



UAB „MOLĖTŲ ŠILUMA“
Mechanizatorių g. 7, LT-33114 Molėtai
Tel./faks. +370 383 51698, E.paštas: ms@moletusiluma.lt

T E C H N I N Ė U Ž D U O T I S

5 MW GALIOS BIOKURO KATILO KEITIMAS NAUJU

I. PROJEKTO TIKSLAS

- 1.1 Projekto tikslas yra demontuoti esamą susidėvėjusį 5 MW galios vandens šildymo biokuro katilą su jam priklausančiais įrenginiais ir jo vietoje sumontuoti naują 5 MW galios vandens šildymo biokuro katilą su jam priklausančiais įrenginiais.

II. ATLIEKAMŲ DARBŲ APIMTIS

- 2.1 Darbų apimtis vizualiai atvaizduota techninės užduoties prieduose 1-3.
- 2.2 Darbų apimtį sudaro:
- 2.2.1 tiriamieji, gelologijos darbai ir kiti darbai reikalingi rangovui susipažinti su projekto apimtimi ir įvertinti darbų kiekybinį ar kokybinį poreikį;
 - 2.2.2 techninio ir darbo projekto (arba techninio darbo projekto) parengimas vadovaujantis STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“, įteisinimas ir ekspertizė (jei bus reikalinga);
 - 2.2.3 esamo katilo junginio demontavimas:
 - 2.2.3.1 5 MW galios katilo Nr.4 „DE 10/14“ (toliau – katilo), armatūros ir atramų iki bendrų katilinė vamzdynų (kolektorių) demontavimas ir laikinas užaklinimas;
 - 2.2.3.2 katilo aptarnavimo aikštelių demontavimas;
 - 2.2.3.3 katilo demontavimas;
 - 2.2.3.4 katilą laikančio rėmo demontavimas;
 - 2.2.3.5 katilo pakuros ir kuro maitintuvo demontavimas;
 - 2.2.3.6 katilo pakuros su maitintuvu (įskaitant oro kanalus, oro ventiliatorius, hidraulinės sistemas ir stotelę, pakuros pelenų transporterius iš peleninų) demontavimas;
 - 2.2.3.7 ekonomazerio demontavimas;
 - 2.2.3.8 multiciklono demontavimas;
 - 2.2.3.9 katilo dūmsiurbės demontavimas;
 - 2.2.3.10 dūmų kolektoriaus laikinas užaklinimas;
 - 2.2.3.11 katilo rėmo pamato demontavimas (jei bus reikalinga);
 - 2.2.3.12 pakuros pamato demontavimas (jei bus reikalinga);
 - 2.2.3.13 ekonomazerio pamato demontavimas (jei bus reikalinga);
 - 2.2.3.14 katilo dūmsiurbės pamato demontavimas (jei bus reikalinga);
 - 2.2.3.15 pelenų šalinimo įrenginių šalia pakuros demontavimas;
 - 2.2.3.16 pelenų šalinimo transporterio duobės pamato demontavimas (jei bus reikalinga);
 - 2.2.3.17 demontuojamų katilo, pakuros, kuro maitintuvo, ekonomazerio, multiciklono ir dūmsiurbės elektros prietaisų ir kabelių lataukų demontavimas;
 - 2.2.3.18 katilo junginio avarinio-evakuacinio apšvietimo demontavimas;
 - 2.2.3.19 visų esamos įrangos ir inžinerinių tinklų iškėlimas ar perkėlimas susijęs su demontavimo darbais (jei bus reikalinga).

- 2.2.4 naujo katilo junginio montavimas:
- 2.2.4.1 įrengimų (vandens šildymo katilo, pakuros, kuro maitintuvo, dūmų valymo įrangos, dūmsiurbės, pelenų šalinimo transporterio ir kitų) gamyba ar pirkimas ir tiekimas į statybvietybę;
- 2.2.4.2 įrengimų tinkamas ir saugus saugojimas nuo atmosferos kritulių ir vandalizmo poveikio statybvietybėje;
- 2.2.4.3 statybos organizavimas ir planavimas,
- 2.2.4.4 statybos aikštelės tinkamas ir saugus įrengimas ir valdymas;
- 2.2.4.5 rizikos valdymas vykdant statybą;
- 2.2.4.6 įrenginių pamatų įrengimas,
- 2.2.4.7 įrenginių zonos grindų paviršiaus atstatymas iki prieš tai buvusios ar geresnės būklės;
- 2.2.4.8 įrenginių montavimas,
- 2.2.4.9 įrenginių aptarnavimo aikštelių montavimas,
- 2.2.4.10 katilo prijungimas prie esamų vamzdžių ir dūmtakių, armatūros ir atramų iki esamų katilinės vamzdžių montavimas, izoliavimas ir prijungimas;
- 2.2.4.11 suspausto oro vamzdžių, armatūros ir atramų iki esamo ar naujo kompresoriaus montavimas ir prijungimas;
- 2.2.4.12 kuro maitintuvo prijungimas prie esamo kuro tiekimo transporterio;
- 2.2.4.13 sandaraus ir lengvai atjungiamo pelenų transporterio prijungimo prie esamo pelenų konteinerio įrengimas;
- 2.2.4.14 visų automatikos ir stebėjimų prietaisų montavimas naujuose vamzdynuose ir dūmų kanaluose;
- 2.2.4.15 katilo junginio vietinės valdymo spintos sumontavimas;
- 2.2.4.16 katilo junginio valdymo sistemos integravimas darbui su esama kuro tiekimo sistema;
- 2.2.4.17 katilo junginio valdymo nuotolinės operatoriaus darbo vietos įrengimas operatorinėje įrengiant kompiuterį su katilo junginio sistemos valdymo ir duomenų kaupimo sistema (SCADA) ir integravimas į bendrą esamą šilumos gamybos įrenginių valdymo sistemą;
- 2.2.4.18 katilo junginio avarinio-evakuacinio apšvietimo sumontavimas;
- 2.2.4.19 katilo junginio priešgaisrinės signalizacijos sumontavimas;
- 2.2.4.20 katilo junginio įžeminimo sumontavimas;
- 2.2.4.21 katilo junginio aptarnavimo rozečių ir tinklo sumontavimas (pagal įrenginių aptarnavimo poreikį; rozečių tipai, skaičius ir vietos privalo būti suderintas su Užsakovu);
- 2.2.4.22 pagrindinių katilo ir pagalbinių įrenginių elementų videostebėjimo sistemos įrengimas (stebėjimo taškų skaičius ir vietos privalo būti suderintas su Užsakovu).
- 2.2.4.23 katilo junginio paleidimas-derinimas, režiminių lentelių paruošimas;
- 2.2.4.24 naujos visos katilinės technologinę schemos paruošimas;
- 2.2.4.25 konkurso metu deklaruotų įrenginių rodiklių verčių pasiekimo bandymai;
- 2.2.4.26 atskirų įrenginių ir katilo junginio eksploatavimo instrukcijų lietuvių kalba parengimas ir įteikimas po 2 egz. popieriniame ir skaitmeniniame (pdf ir word) variante užsakovui;
- 2.2.4.27 personalo mokymų dirbti su nauja įranga pravedimas;
- 2.2.4.28 katilo junginio perdavimas eksploatacijai;
- 2.2.4.29 visi reikalingi statinių statybos ar rekonstrukcijos darbai siekiant atstatyti ar pagerinti prieš tai buvusią statinio būklę;
- 2.2.4.30 visi reikalingi statinių statybos ar rekonstrukcijos darbai siekiant pritaikyti statinį specifiniams įrenginiams ar techniniams sprendiniams;
- 2.2.4.31 visi reikalingi aplinkos gerbūvio statybos ar rekonstrukcijos darbai siekiant atstatyti ar pagerinti prieš tai buvusią gerbūvio būklę;
- 2.2.4.32 visų esamos įrangos ir inžinerinių tinklų iškėlimas ar perkėlimas susijęs su sumontavimo darbais (jei bus reikalinga).
- 2.2.5 Atlikti įdiegtų energetinių objektų (įrenginių) pridavimą pagal Lietuvos Respublikos normatyvinių aktų reikalavimus
- 2.2.6 Rangovas privalo kvalifikuotai įvertinti esamą Užsakovo situaciją ir pagrįsti esamų įrenginių/statinių ir/ar tinklų rekonstrukcijos ir/ar naujų statinių/įrangos statybos būtinumą ir esant reikalui juos suprojektuoti bei pateikti ir pastatyti.
- 2.2.7 Katilo ir jo pagalbinių įrenginių eksploatavimui Rangovas turi nurodyti greitai besidėvinčių atsarginių dalių sąrašą, kuriame nurodomos dalys, jų keitimo intervalai ir jų tiekėjai. Sąrašas sudaromas visoms dalims, kurias teks keisti per 18 katilo eksploatavimo mėnesių.

- 2.2.8 Garantiniu laikotarpiu atsarginės dalys, be kurių negali veikti katilas, turi būti pateiktos per 1 darbo dieną, kitos – neilgiau, kaip per 10 darbo dienų.
- 2.2.9 Rangovas turi pateikti greitai besidėvinčių atsarginių dalių komplektą (pvz. ardymo dalys, filtrai ir pan.), kurių prireiks per pirmus 18 katilo eksploatavimo mėnesių.
- 2.2.10 Jei per pirmus 18 katilo eksploatavimo mėnesių iškyla poreikis detalių nesančių greitai besidėvinčių atsarginių dalių komplekte, jas tiekėjas privalo pateikti nemokamai ne vėliau kaip per 48 valandas.

III. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

- 3.1 Šių Užsakovo techninės užduoties reikalavimų tikslas – nustatyti pagrindinius reikalavimus, keliamus projektui, jo apimčiai, pasirengimui darbų atlikimui, darbų atlikimui, naudojamoms medžiagoms, įrenginiams, įrangai, sistemoms, atliekamų darbų ir paslaugų kokybei. Jose konkrečiai nurodyti reikalaujami atlikti darbai ir nustatyti konkurso pasiūlymų vertinimo kriterijai.
- 3.2 Konkurse nugalėjęs Rangovas, vadovaudamasis statybą reglamentuojančiais aktualios redakcijos Lietuvos Respublikos teisės aktais turės pats parengti statinio techninį projektą, nustatantį projektuojamo objekto esminius, funkcinius, paskirties, architektūros, technologijos, techninius, ekonominius, kokybės reikalavimus, kitus jo rodiklius ir charakteristikas ir darbo projektą, kuriame detalizuojami Techninio projekto sprendiniai ir pagal kurį atliekami statybos darbai. Darbo projektas gali būti rengiamas kaip vientisas dokumentas vienu metu arba atskirais sprendinių dokumentais (iš anksto parengtus sprendinius, būtinus statinio statybai pradėti, o kitus – statybos metu).
- 3.3 Laimėjęs konkursą Rangovas atsakys už visų tinkamam projektui (projektui) 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 privalomojo dokumento statinio projektui rengti) gavimą ir pateikimą; tinkamos topografinės geodezinės nuotraukos parengimą; statinio projektavimą; techninio projekto ekspertizę; statybos leidimo gavimą; techninių ir/ar prijungimo sąlygų iš inžinerinius tinklus/sistemas (įrenginius) eksploatuojančių organizacijų/savininkų gavimą ir jų įvykdymą bei tinkamą įforminimą; statinių statybą; įrangos, įrenginių, sistemų gamybą (taip pat ir tą, kurią vykdo jo Tiekėjai); montavimą; priežiūrą; užsakovo darbuotojų apmokymą; patikrinimą vietoje; įrangos derinimą, išbandymą ir atskirų įrenginių bei viso įrenginių komplekso paleidimą; tinkamą statybos užbaigimo įforminimą ir įteisinimą. Rangovas rengdamas projektą (projektus) taip pat privalo atsižvelgti ir vadovautis šios techninės užduoties nuostatomis.
- 3.4 Potencialus Rangovas yra raginamas savo atsakomybe, kaštais bei rizika aplankyti bei patikrinti ir iširti statybvietyje, jos aplinką bei apylinkes, hidrologines, geologines bei klimatinės sąlygas ir vietoje gauti visą informaciją, kuri gali būti reikalinga rengiant pasiūlymą, taip pat iširti ir išanalizuoti visas aplinkybes, kurios gali turėti įtakos pasiūlymui, projektavimui ir/ar darbams. Užsakovas suteiks galimybę potencialaus Rangovo atstovams patekti į planuojamą statybvietyje suderinus apsilankymą su Užsakovo atsakingu darbuotoju iš anksto.
- 3.5 Rangovas vadovaudamasis aktualios redakcijos Statybos techninio reglamento STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“ reikalavimais taip pat privalės parengti statybos darbų technologijos (vykdymo) projektą (jei privaloma pagal teisės aktų reikalavimus) nustatantį konkretaus statinio statybos, kaip technologijos proceso, reikalavimus, nurodantį statinio projekto įgyvendinimo būdus bei metodus ir numatantį konkrečius sprendinius bei priemones, užtikrinančius darbuotojų saugą ir sveikatą. Rengiant statybos darbų technologijos projektą, privaloma vadovautis statybos paruošimo ir organizavimo sprendiniais bei galiojančios redakcijos Darbuotojų saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT5–00 ar jas pakeitusių teisės aktų reikalavimais.
- 3.6 Rangovas, esant reikalui, privalės tinkamai suprojektuoti (parengti atitinkamus techninius ir darbo arba techninius darbo projektus, atlikti jų ekspertizę, jei ji privaloma), suderinti ir gavęs požeminių inžinerinių tinklų/įrenginių savininkų (valdytojų) leidimą (leidimus)/sutikimą (sutikimus), atlikti tinkamą į statybos zoną patenkančių inžinerinių tinklų ir įrenginių (požeminių ir/ar antžeminių) iškėlimą (permontavimą/perkėlimą) iš statybos sklypo zonos (-ų) ir /ar jų apsaugą pagal tuos inžinerinius tinklus eksploatuojančių įmonių reikalavimus (technines sąlygas).
- 3.7 Rangovas turi atkreipti reikiamą dėmesį į atskirus šios techninės užduoties punktus, kuriuose keliami konkretūs reikalavimai jam ir jo tiekėjams bei subrangovams, kadangi joks nukrypimas nuo eksploatavimui

- keliamų reikalavimų nebus leidžiamas nei konkurso metu, nei įrenginių paleidimo ir eksploatacijos metu. Nors įranga galima kaip standartiniai gaminiai gaunami iš gamintojų, Rangovas turi įvertinti, kaip kiekvienas iš jų tinka konkrečioms sąlygoms, kuriose įrenginiai bus eksploatuojami, ir užtikrinti, kad standartiniuose įrenginiuose bus padarytos visos tos modifikacijos, kurios reikalingos, kad įrenginiai būtų sumontuoti, tinkamai integruoti ir patikimai veiktų bei atitiktų visus šios techninės užduoties reikalavimus.
- 3.8 Pateikti techniniai reikalavimai, o taip pat kiti su šia technologija susiję atitinkamuose skyriuose apibrėžti reikalavimai, bus laikomi minimaliais būtinaisiais reikalavimais, užtikrinančiais minimalią technologinio proceso projekto kokybę ir kiekybę. Visais atvejais Rangovas turės dėti visas pastangas, kad būtų siekiama maksimalios atliekamų darbų ir naudojamų medžiagų kokybės.
- 3.9 Projektas turi užtikrinti atskirų sekcijų lankstumą ir patikimumą. Visi procesus valdantys elementai (pagrindinė įranga, energijos tiekimo ir paskirstymo sistemos, valdymo spintos ir centrai, duomenų apdorojimo sistemos ir t.t.) turi būti suprojektuoti numatant pakankamą atsargą. Įrenginių veikimo patikimumas turi būti užtikrintas numatant atsarginės įrangos, rezervinių pajėgumų, apylankų ir panaudojimą tokiu būdu, kad įrenginiai galėtų patikimai dirbti.
- 3.10 Medžiagos, darbai, projektai ir paslaugos, kurie sudaro užbaigtą projektą, turi apimti ir instaliavimą, kuris visiškai atitiktų nurodytus standartus. Rangovas, atlikdamas reikalaujamus įvertinimus, turi atsižvelgti į visus faktorius, kurie turės įtakos jo kainai/kainoms, o taip pat į darbo, kuris turės būti atliktas, mastą ir kokybę. Tik Rangovas bus atsakingas už garantijas, kad jo subrangovai ir tiek jai būtų informuoti apie šioje techninėje specifikacijoje išdėstytus reikalavimus ir tik jis atsako už garantiją, kad visų šių reikalavimų bus laikomasi.
- 3.11 Projektas turi būti įgyvendinamas pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius teisinius norminius aktus ir neprieštarauti Europos Sąjungos Lietuvos Respublikai taikomiems teisiniams norminiams aktams.
- 3.12 Darbų eigoje derinti sprendimus su Užsakovu, supažindinti Užsakovo atsakingus asmenis su atliekamų darbų eiga, atsižvelgti į jų pastabas.
- 3.13 Pateikiama technologinė įranga ir jos komponentai:
- 3.13.1 turi atitikti valstybės priežiūros institucijų ir norminių dokumentų reikalavimus;
- 3.13.2 turėti gamyklų, įrangos gamintojų pasus ar (ir) kokybės pažymėjimus;
- 3.13.3 katilui ir pakurai pateikiami techniniai brėžiniai, naudotų metalų sertifikatai (cheminė sudėtis, mechaninės savybės, terminis apdirbimas), hidraulinių bandymų aktai, katilo korpuso atsparumo bandymo rezultatai, suvirinimo sujungimų kontrolės dokumentacija;
- 3.13.4 katilui ir pakurai pateikiami šiluminiai, aerodinaminiai skaičiavimai;
- 3.13.5 visos darbams naudojamos medžiagos turi atitikti galiojančių standartų, konkrečių tipinių projektų brėžiniuose, instrukcijose nurodytų norminių dokumentų, veikiančių taisyklių, nustatytus reikalavimus;
- 3.13.6 privalo turėti specialių kokybės įvertinimo įstaigų sertifikatus ar kokybės bandymų, tikrinimų protokolus (jei tai privaloma pagal galiojančius teisinius-norminius aktus);
- 3.13.7 įranga parenkama tokia, kad jos gamintojai ar tiekėjai turėtų tiekimo atstovybes Lietuvoje;
- 3.13.8 įranga turi būti pagaminta pripažintose ir patikimose įmonėse; ji turi būti atitinkamai sertifikuota ir paženklinta CE ženklu;
- 3.13.9 matavimo įranga pateikiama tokia, kurios metrologinė patikra gali būti atliekama Lietuvoje esančiuose metrologinės centrose;
- 3.13.10 matavimų įranga turi būti įtraukta į Lietuvos Respublikos Matavimo priemonių registrą;
- 3.13.11 katilo, pakuros ir pagalbinių įrenginių triukšmo lygis aptarnavimo zonose ne didesnis 85 dB vieno metro atstumu nuo įrenginių;
- 3.13.12 katilas ir pakura, pagalbiniai įrenginiai turi būti nauji, nenaudoti, pagaminimo data ne ankstesnė, kaip 2017 m.
- 3.13.13 turi būti atliktas katilų ir pagalbinių įrenginių, armatūros, vamzdynų spalvinis ir operatyvinis žymėjimas, įrenginių lentelių paruošimas ir tvirtinimas.
- 3.14 Parengti techninę, eksploatacinę, darbo saugos dokumentaciją ir pateikti Užsakovui.
- 3.15 Parengti technologinės įrangos, programinės įrangos aprašymus, reguliavimo įrangos nustatymų reikšmių lapus.
- 3.16 Visi tiekiami įrenginiai, įranga ir mechanizmai turi būti nauji ir nenaudoti, pagaminti ne anksčiau kaip 2017 m.
- 3.17 Rangovas šioje techninėje specifikacijoje nurodytus darbus atlieka nuo pradžios iki galo t.y. negali perleisti darbų kitai įmonei.

- 3.18 Rangovas visiškai atsako už
 - 3.18.1 tinkamą statinio techninio ir darbo projekto parengimą, suderinimą, ekspertizę ir jo patvirtinimą laikantis privalomų teisės normų taikomų šiems darbams, visų darbų vykdymui reikalingų leidimų gavimą, faktinės pastatymo būklės brėžinių parengimą,
 - 3.18.2 projekto įgyvendinimą, statybos planavimą,
 - 3.18.3 neilgesnį kaip 4 dienų kitų veikiančių katilinės įrenginių darbo sustabdymą
 - 3.18.4 eksploataavimo ir priežiūros instrukcijų parengimą, darbuotojų, kurie prižiūrės ir eksploatuos įrenginius, apmokymą,
 - 3.18.5 objekto įteisinimą, naujų įrenginių registraciją (jeigu to reikalauja Lietuvos Respublikos teisės aktai, kartu dalyvaujant Užsakovui).
- 3.19 Rangovas turi numatyti savo lėšas paruošto statinio techninio projekto ekspertizei atlikti.
- 3.20 Statybos darbų eiliškumas turi būti nurodytas projekte ir suderintas su užsakovu.
- 3.21 Tik Rangovas yra atsakingas už konkurso metu deklaruotų įrenginių rodiklių verčių pasiekimą ar nepasiekimą.
- 3.22 Nepasiekus deklaruotų įrenginių verčių Rangovas įsipareigoja susitarti su Užsakovu ir Užsakovui pilnai atlyginti susidarancias papildomas išlaidas eksploatuojant rodiklių nepasiekiantį įrenginį arba ištaisyti savo klaidas arba pakeisti įrenginį per abiem šalims priimtina laikotarpį ir atlyginti tuo laikotarpiu patirtas papildomas išlaidas dėl įrenginių prastovos.
- 3.23 Rangovas turi numatyti savo lėšas deklaruotų įrenginių rodiklių verčių pasiekimo bandymams vykdyti.

IV. SPECIALIEJI REIKALAVIMAI IR SĄLYGOS

4.1 **Projektui**

- 4.1.1 Biokuro katilo, pakuros ir pagalbinių įrenginių projektavimas, montavimas ir statyba pagal šioje techninėje užduotyje nustatytas sąlygas.
- 4.1.2 Rangovas atsako už kitų privalomų darbų, reikalingų projekto įgyvendinimui (inžinerinių sistemų, įrenginių, komunikacijų ir pan.), atlikimą. Rangovas turės pasirūpinti visais reikiama leidimais, derinimais bei tinkamai suprojektuoti ir atlikti šiuos darbus.
- 4.1.3 Katilas turi būti pritaikytas sklandžiam darbui visame galios reguliavimo diapazone su:
 - 4.1.3.1 katilinėje esamais įrengimais, nepabloginant esamų įrenginių darbo rodiklių;
 - 4.1.3.2 katilinėje esama termofikacinio vandens hidrauline sistema atsižvelgiant į darbinių agentų slėgius, temperatūras ir cheminės sudėties parametrus;
 - 4.1.3.3 Katilinėje sumontuoti tinklo cirkuliaciniai siurbliai – NP100-65-200 (Q-100m³/h ; H- 58 m. v st.) 2 vnt. Rangovas numato visus kitus siurblius reikalingus naujo 5 MW galios VŠK cirkuliacijai užtikrinti.
- 4.1.4 Katilo, pakuros ir pagalbinių įrenginių elektros įrenginiai privalo būti suprojektuoti ir įrengti pagal galiojančios redakcijos „Elektros įrenginių įrengimo taisyklių“ ir kitų elektros įrenginių projektavimą, statybą bei pripažinimą reglamentuojančių teisės aktų bei standartų reikalavimus. Turi būti numatyti, suprojektuoti ir įrengti visi reikiami komutaciniai, apsaugos, automatikos, valdymo, duomenų nuskaitymo, perdavimo, apskaitos ir pan. įrenginiai.
- 4.1.5 Esamo avarinio dyzelinio generatoriaus galingumas -56kW, prie generatoriaus prijungtos įrangos galia-37,5 kW, Rezervinė galia 18,5 kW.
- 4.1.6 Katilo junginys prijungiamas prie esamų katilinės vandentiekio vandens ir drenažo sistemų.
- 4.1.7 Numatomos ir įrengiamos aptarnavimo aikštelės katilo ir kitų projektuojamų įrenginių, armatūros, jutiklių/keitiklių aptarnavimui.
- 4.1.8 Numatomos ir įrengiamos kranijos ar kiti kėlimo mechanizmai ten, kur aptarnaujančiam personalai teks kelti didesnę nei 45 kg svorį.
- 4.1.9 Numatyti reikalingų esamų įrenginių bei inžinerinių komunikacijų iškėlimą.
- 4.1.10 Naujo katilo valdymas privalo būti suderintas su esamo dūmų kondensacinio ekonomizerio valdymu.
- 4.1.11 Numatyti reikalingų statinių rekonstravimą:
 - 4.1.11.1 grindų dangos išlyginimas, katilo ir pagalbinių įrenginių plote iki gretimų esamų įrenginių;
 - 4.1.11.2 kitų statinių ar jų elementų rekonstravimas (pagal poreikį).
- 4.1.12 Katilo su pagalbiniais įrenginiais statybos projektas ir visi įrenginiai, turi atitikti galiojančius Lietuvos Respublikos normatyvus ir standartus tokiems įrenginiams arba pripažintus tarptautinius normatyvus ir standartus (EN, ISO, IEC, DIN, BS ir kt.), kurių reikalavimai yra tokie patys arba griežtesni už atitinkamą Lietuvos standartų reikalavimus.

- 4.1.13 Dydžiai, matmenys ir kt. turi atitikti LST ISO 31 standartų reikalavimus. Kiti standartai, kurių reikalavimai yra panašūs ar aukštesni gali būti pateikti užsakovui, kad šis patvirtintų pritarimą pateiktiems standartams.
- 4.1.14 Privaloma laikytis nustatytų triukšmo ir vibracijos ribinių dydžių ir užtikrinti, kad naudojamų įrenginių triukšmo lygis neviršytų vietovei, kurioje naudojami triukšmo šaltiniai, nustatytų ribinių dydžių. Projektuojamų įrenginių (katilo, pakuros, transporterių ir t.t.) keliamas triukšmo lygis neturi būti didesnis kaip 85 dB vieno metro nuo įrenginio atstumu. Projektuojamų įrenginių (katilo, pakuros, transporterių ir t.t.) keliamas vibracijos lygis žmogui neturi viršyti Lietuvos Respublikos teisės aktuose nustatytų ribinių verčių.
- 4.1.15 Šilumos izoliacijos konstrukcinės dalys turi būti pagamintos pagal standarto DIN 4140 arba analogiško standarto reikalavimus, pagal kuriuos, esant +25 °C aplinkos temperatūrai, izoliuotų paviršių temperatūra neturi viršyti +45 °C. Izoliacijos sudėtyje negali būti asbesto. Izoliacija turi būti padengta korozijai atsparia metalo danga.
- 4.1.16 Visų įrengimų paviršiai turi būti nudažyti antikoroziniais dažais arba padengti antikorozine danga. Sausos antikorozinės dangos storiai turi atitikti paviršiaus šiurkštumo, dažų/dangos aprašymo techninius reikalavimus. Paviršiai turi būti nuvalyti pagal technologinius reikalavimus. Metalinių konstrukcijų paviršių padengimas priešgaisriniais dažais turi būti užtikrintas pagal galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus.
- 4.1.17 Turto apsauga. Rangovas atsako už viso objekto (įrenginių, statybinių medžiagų, statybos aikštelės ir t.t.) apsaugą nuo vandalizmo, vagystės ar tyčinio sugadinimo per visą laikotarpį nuo darbų pradžios iki pabaigos. Rangovas atsako už privataus ar visuomeninio turto, esančio statybvietėje ar greta jos vykdomų darbų, saugojimą ir apsaugą nuo sugadinimo. Bet koks sugadinimas ar sužalojimas dėl bet kurio Rangovo veiksmo, klaidos ar nerūpestingumo turi būti reikiamai ir tinkamai pašalintas ar pakeistas Rangovo jėgomis ir sąskaita taip, kad būtų atstatyta ar pagerinta ankstesnė būklė. Rangovas privalo atstatyti visus jo darbo metu sugadintus ar pažeistus paviršius bei turtą ir visiškai atsako už visų baigtų išorinių bei vidinių paviršių, įrangos ir įtaisų apsaugą nuo dėmių, žymių, purvo ir kt., pradedant nuo jų statybos ar montavimo momento ir baigiant perdavimu. Tuo atveju, jei kyla pretenzijos dėl turto sugadinimo ar tariamo sugadinimo, įvykusio atliekant darbus, Rangovas atsako už visas išlaidas, susijusias su pretenzijų sureguliuavimu ir gynyba. Prieš pradėdamas darbus greta nuosavybės, esančios šalia statybvietės, Rangovas savo sąskaita turi atlikti tokius patikrinimus, kurie gali būti reikalingi nuosavybės būklei nustatyti.
- 4.1.18 Tik Rangovas yra atsakingas už statybos aikštelės zonoje ar vykdant rangos darbus Rangovo, Užsakovo darbuotojų ir pašalinių asmenų patirtus sužalojimus. Tik Rangovas yra atsakingas už Rangovo, Užsakovo darbuotojų ir pašalinių asmenų informavimą ir sužalojimų prevenciją statybos aikštelėje ar vykdant rangos darbus.
- 4.1.19 Standartai ir matavimo vienetai. Visame projekte medžiagoms ir konstrukcijoms turi būti naudojami lietuviški standartai. Projekte naudojamų medžiagų ir įrangos kilmės šalis neribojama, tačiau visos projekte naudojamos medžiagos, gaminiai ir įranga turi turėti įgaliotos institucijos patvirtinimą, kad buvo pagaminti pagal atitinkamą Europos standartą arba Europos standartą perimančią Lietuvos standartą. Jeigu nėra šių standartų, tai gaminsys turi turėti tarptautinį standartą arba kitą Nacionalinės standartizacijos institucijos patvirtintą normatyvinį dokumentą.
- 4.1.20 Vamzdžiai ir sklendės turi būti žymimi etiketėmis, rodančiomis srauto tekėjimo kryptį sistemoje. Etiketės dydis ir forma turi atitikti ISO standartų reikalavimus. Ant pagrindinių įrengimų, vožtuvų, plokščių turi būti nerūdijančio plieno ar kito atsparaus korozijai metalo etiketės, kuriose nurodoma: detalės numeris, gamintojas, modelis, serijos numeris, pagaminimo data ir pan. Perspėjantieji ženklai ir spalvos negali pakeisti apsauginių priemonių ir prietaisų. Perspėjamuosius ženklus ir spalvas tvirtina Užsakovo atstovas.
- 4.1.21 Projektas bus įgyvendinamas naudojant metrinę sistemą. Visų medžiagų ir įrangos svoriai ir matmenys bei parametrai turi būti žymimi pagal metrinę/tarptautinę (SI) matavimo vienetų sistemą. Projekte turi būti naudojami standartiniai žymėjimai ir sutrumpinimai pagal tarptautinę SI matavimo vienetų sistemą. Nereguliuotiems žymėjimams naudoti reikia gauti raštišką Užsakovo sutikimą. Projekte turi būti naudojami Lietuvos Respublikoje galiojantys standartai ir normos. Standartuose pateikiami reikalavimai procesams, darbams ir įrenginiams, yra laikomi kaip minimalūs reikalavimai kokybei, kurių negalima mažinti.

- 4.1.22 Medžiagos. Visos medžiagos turi būti naujos ir nenaudotos, išskyrus gamyklinius bandymus, jei tai reikalinga, ir atitikti Techninėje užduotyje išdėstytus reikalavimus. Jeigu kai kurioms medžiagoms buvo atlikti gamykliniai bandymai (jei tai reikalinga), reikia turėti tai patvirtinančius dokumentus. Medžiagoms, kurios bus naudojamos darbams atlikti, turi būti pateikti atitikties sertifikatai ir dokumentai, kurie patvirtintų jų panaudojimo teisėtumą Lietuvoje. Vamzdynų medžiagos turi būti parinktos vadovaujantis “Slėginių indų techninio reglamento” reikalavimais. Atitikties sertifikatai turi būti pateikti visoms medžiagoms, kurios bus naudojamos įgyvendinant projektą (kartu su medžiagų analize bei mechaninių dalių testavimu).
- 4.1.23 Privažiavimo keliai ir aikštelės. Rangovas turės suprojektuoti ir atlikti darbus, susijusius su laikinų kelių įrengimu, kelių bei visuomeninio transporto eismo uždarymu (jei tai bus reikalinga). Į projekto apimtis turi būti įtraukta tinkamų naujų kelių ir naujų takų, reikalingų visų technologinio proceso įrenginių ir pastatų priežiūrai, įrengimas. Visi keliai turi atlaikyti transporto apkrovas, kurios pagal techninį projektą bus priskirtos tam tikroms kelių (gatvių) kategorijoms.

4.2 **Projektavimui**

- 4.2.1 Projektas ir darbai, kaip visuma, turi ne tik užtikrinti paprastą eksploatavimą ir priežiūrą bei patikimą įrangos veikimą, bet ir būti visiškai priimtini pagal šiuos pagrindinius kriterijus:
- 4.2.1.1 užtikrintas įrangos eksploatuojančių ir prižiūrinčių darbuotojų saugumas ir ergonomiškos darbo sąlygos;
- 4.2.1.2 sumažintas triukšmas ir vibracija ten, kur nuolatos dirba žmonės;
- 4.2.1.3 nereikia naudoti laikinų atramų tikrinant arba eksploatuojant įrangą;
- 4.2.1.4 iki minimumo sumažinta gaisro rizika;
- 4.2.1.5 nėra dūmų išvalymo reikalavimų pažeidimų grėsmės;
- 4.2.1.6 maksimaliai didelis katilo naudingo veikimo koeficientas;
- 4.2.1.7 ekonomiška ir paprasta katilo, pakuros ir jo pagalbinių įrenginių eksploatacija;
- 4.2.1.8 kuo mažiau tiekėjų skirtingoms įrangos rūšims, siekiant standartizuoti įrangą bei iki minimumo sumažinti atsarginių detalių poreikį;
- 4.2.1.9 vartojimo reikmenys gaunami vietoje;
- 4.2.1.10 nebrangios atsarginės detalės;
- 4.2.1.11 ilgas dėvėjimosi laikas.
- 4.2.2 Pakeičiamumas. Siekdamas, kad sudedamosios dalys, įranga ir detalės būtų tiekiami iš patikimų gamintojų Rangovas turi išsiaiškinti, kokios sudedamosios dalys atlieka panašią, o gal net tą pačią, funkciją ir /arba yra tos pačios paskirties, ir parinkti bendrą komponentą, tokiu būdu sumažindamas kintamųjų kiekį ir padidindamas pakeičiamumo galimybes. Rangovas turi užtikrinti, kad jo tiekėjai žino apie šį reikalavimą ir jis turi būti laikomas atsakingu už tai, kad užtikrins koordinuotą sudedamųjų dalių gavimą iš skirtingų gamintojų ir/arba tiekėjų.
- 4.2.3 Metalų suderinamumas. Kontaktuojantys metalai turi būti parinkti taip, kad nevyktų korozija. Rangovo sprendimas pasirinkti atitinkamus metalus turi būti pagrįstas tarptautiniu mastu žinomais faktais ir praktika. Be Užsakovo žinios ir sutikimo negalima naudoti korozijos slopinimo priemonių.
- 4.2.4 Prieinamumas ir efektyvumas. Visi prietaisai, įrengimai, mazgai ir detalės, įskaitant įtaisytuosius korpusuose arba apskritai katilinėje, turi būti taip išdėstyti, kad būtų lengvai identifikuoti ir, esant reikalui, išimti remontui arba priežiūros procedūroms atlikti. Bet kuri įrengimo dalis turi būti nesunkiai išimama, nepažeidžiant jokios kitos įrengimo dalies. Visa elektros įranga, kuri nuolatos dirbs baigus darbus, turi būti suprojektuota, pastatyta ir/arba valdoma tokiu būdu, kad praktiškai iki minimumo būtų sumažintas eksploatacijai reikalingas energijos kiekis. Visa mechaninė įranga, kuri nuolatos dirbs baigus darbus, turi būti suprojektuota ir pastatyta tokiu būdu, kuris įgalintų optimalią eksploataciją. Negalima siekti ribinio mechaninių sistemų efektyvumo jų tvirtumo sąskaita.
- 4.2.5 Brėžiniai. Rangovas privalo paruošti visus reikiamus projektus, įskaitant brėžinius ir pilnas medžiagų bei įrengimų specifikacijas tokio lygio, kad statybvietėje galėtų būti vykdomi darbai. Be to, Rangovas privalo gauti visus reikalingus suderinimus ir leidimus iš atitinkamų valdžios institucijų. Projektų paruošimo išlaidos turi būti įtrauktos į pasiūlymo kainą. Rangovas privalo parengti statinio projektą su brėžiniais, atlikti tyrimus bei statybos darbus laikydamasis Lietuvos Techninio Statybos Reglamentų (STR), Lietuvos Techninių Standartų (LST), Statybos Taisyklių (ST) ir Techninių Sąlygų (TS) nuostatų. Rangovas prieš pradėdamas projektavimo darbus privalo įdėmiai išnagrinėti Užsakovo reikalavimus (projektavimo sąlygas, nužymėjimo duomenis ir t.t.), išsamiai susipažinti su statybviete, patikrinti pagrindinius projektinius duomenis (t.y. vandens, nuotekų, dumblo ir t.t. kokybinius ir kiekybinius

rodiklius), užsakyti visus reikalingus aikštelės ir statinių tyrimus. Rangovas, laikydamasis darbų grafike numatytų terminų, privalo parengti projektą bei organizuoti ir apmokėti visus reikiamus suderinimus bei parengto projekto ekspertizę. Rangovas turi ištaisyti pagrįstas Užsakovo ir projekto ekspertizės pastabas ir pateikti Užsakovui keturis (2 egz.) pilnai sukomplektuotus projekto egzempliorius popieriniame variante ir (2 egz.) elektroninėje laikmenoje pdf ir dwg formate. Užsakovas, laikydamasis LR Statybos įstatymo nuostatų, tvirtina projektą. Visi projektavimo ir statybos darbai turi atitikti Lietuvos ir Europos standartus, LST, ISO ir EN. Nacionaliniai standartai, kurie yra ekvivalentūs ar griežtesni, taip pat priimtini.

- 4.2.6 Projektuojant visus pagrindinius ir saugumą užtikrinančius įrenginius/mechanizmus turi būti numatyta ne mažesnė kaip 15 proc. atsarga nuo ribinių reikšmių.
- 4.2.7 Parenkant pūtimo ir traukos įrenginius, atsargos koeficientus reikia nustatyti pagal slėgį ir našumą. Turi būti numatyta nemažesnė kaip 10 % slėgio ir našumo atsarga labiausiai apkrautame įrenginio darbiname režime. Rangovas pilnai atsako už pūtimo ir traukos įrenginių našumo ar slėgio neišsvystymą ir išipareigoja pakeisti šių rodiklių neatitinkantį įrenginį. Pūtimo ir traukos įrenginiai negali dirbti viršydami 50 Hz dažnį, jeigu to nenurodė įrangos gamintojas. Pūtimo ir traukos įrenginiai negali dirbti viršydami maksimalias leistinas srovės elektros variklio apvijose. Pūtimo ir traukos įrenginiai dirbdami nominalia apkrova turi dirbti ekonomiškiausiame savo darbo režime.
- 4.2.8 Projektavimo dokumentacijos apimtis turi būti suderinta su Užsakovu.
- 4.2.9 Pagrindiniai projektavimo darbai:
- 4.2.9.1 5 MW galios biokuro katilas su pakura ir pagalbinių įrengimų demontavimas;
- 4.2.9.2 5 MW galios biokuro katilas su pakura ir pagalbinių įrengimų projektavimas;
- 4.2.9.3 katilo termofikacinio vandens vamzdynas su srauto per katilus reguliavimo bei uždaromąja armatūra;
- 4.2.9.4 katilo su pakura vendentiekio vandens ir nuotekų vamzdynas;
- 4.2.9.5 katilo su pakura suspausto oro vamzdynas;
- 4.2.9.6 katilo dūmų trakto projektavimas
- 4.2.9.7 katilo dūmų trakto pajungimas į esamo dūmtakio;
- 4.2.9.8 visų reikalingų pagalbinių įrengimų ir sistemų projektavimas;
- 4.2.9.9 visų perkeliamų, rekonstruojamų esamų katilinės įrenginių, inžinerinių komunikacijų projektavimas;
- 4.2.9.10 automatinės kuro maitintuvo prijungimo prie esamo transporterio projektavimas;
- 4.2.9.11 pelenų šalinimo transporterio prijungimas prie esamo pelenų bunkerio projektavimas;
- 4.2.9.12 elektros, automatikos, apšvietimo, avarinio apšvietimo, gaisrinės signalizacijos, saugos signalizacijos ir ventiliacijos sistemų projektavimas.
- 4.2.10 Projekte priimami sprendimai turi atitikti triukšmo ir vibracijos lygių reikalavimus, nustatytus higienos normose ir tarptautiniuose standartuose, įskaitant bet neapsiribojant LST EN 25199:2001, ISO 5199. Pastatų, darbo vietų, valdymo pultų ir vietų prie kontrolės prietaisų garso triukšmo lygis turi būti nustatomas pagal statybos techninio reglamento STR 2.01.01(5):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“ ir Lietuvos higienos normos HN 33-1:2003 „Akustinis triukšmas. Leidžiami lygiai gyvenamojoje ir darbo aplinkoje. Matavimo metodikos bendrieji reikalavimai“ reikalavimus.
- 4.2.10.1 Priklausomai nuo pastatymo vietos, visi vožtuvai ir armatūra turi būti suprojektuoti taip, kad galima būtų juos sumontuoti vertikaliai arba horizontaliai. Sandarinimai turi būti hermetiški ir atitikti ISO reikalavimus. Visa armatūra turi būti sertifikuota.
- 4.2.10.2 Vamzdynai, vožtuvai ir armatūra turi būti suprojektuoti ir sumontuoti vadovaujantis galiojančiais statybos norminiais dokumentais ir atitikti standarto „Metalinis pramoninis vamzdynas LST 13480“ reikalavimus ir „Slėginių įrenginių techninio reglamento“ reikalavimus. Vamzdynai ir armatūra turi būti parenkami atsižvelgiant į greičius, triukšmas ir slėgio nuostoliai neturi viršyti leidžiamų reikšmių.
- 4.2.10.3 Visi vamzdynai turi būti išdėstyti racionaliai: turi būti užtikrintas reikalingas aukštis ir tarpai, pakankami techniam saugumui, eksploatavimo palengvinimui, tikrinimui, techniam aptarnavimui ir išmontavimui. Vamzdynams turi būti numatytos tinkamos atramos ir tvirtinimai. Vamzdynai turi turėti visą reikalingą armatūrą, kad esant reikalui būtų galima atjungti atskirus vamzdynų ruožus, reikalingus remonto darbams atlikti.
- 4.2.10.4 Vamzdynų apkrovos į įrenginių flanšus neturi viršyti įrenginių instrukcijose nurodomų leidžiamų verčių.
- 4.2.10.5 Terminis vamzdynų plėtimasis kompensuojamas vamzdynų išdėstymu arba/ir kompensatoriais.
- 4.2.10.6 Termofikacinio vandens trakte

- 4.2.10.6.1 naudojamos rutulinės sklendės turi būti tinkamos montavimui centrinio šildymo sistemoje - jų medžiaga turi būti atspari sistemoje cirkuliuojančio vandens savybėms (kokybės parametrams). Rutulinės sklendės termofikacinio vandens trakte turi būti privirinamos arba flanšinės, o termofikacinio vandens trakte, kurio skersmuo DN>150, turi būti su elektros pavaromis arba rankiniu reduktoriumi. Rutulinės sklendės rutulio medžiaga – nerūdijantis ar dar aukštesnės kokybės plienas. Rutulinės sklendės korpuso medžiaga – plienas ar aukštesnės kokybės medžiaga;
- 4.2.10.6.2 elektrifikuotų sklendžių ir reguliatorių valdymas – vietinis, iš valdymo spintos prie katilo ir iš AK centriniam valdymo pulte;
- 4.2.10.7 aukščiausiuose taškuose, stengiantis užtikrinti patikimą sistemos eksploatavimą ir atsižvelgiant į technologinius procesus, turi būti įrengta nuorinimo armatūra..
- 4.2.10.8 Dūmų kanalų apkrovos į įrenginių flanšus neturi viršyti įrenginių instrukcijose nurodomų leidžiamų verčių.
- 4.2.10.9 Dūmų kanalų plėtimasis kompensuojamas vamzdynų išdėstymu arba/ir kompensatoriais.
- 4.2.10.10 Integruoti kondensacinio ekonomaizerio valdymo procesus ir nepabloginant kitų nominalių jo darbo charakteristikų.
- 4.2.10.11 Šilumos izoliacijos konstrukcinės dalys turi būti suprojektuotos ir pagamintos pagal standarto DIN 4140 arba analogiško standarto reikalavimus, pagal kuriuos, esant +25 °C aplinkos temperatūrai, izoliuotų paviršių temperatūra neturi viršyti +45 °C. Izoliacija turi būti padengta korozijai atsparia metalo danga.
- 4.2.10.12 Projekte turi būti numatyta, kad jokiose medžiagose (iš kurių pagaminti įrengimai ar jų atskiros dalys) ar medžiagose, naudojamose statybos metu, neturi būti naudojamas asbestas.
- 4.2.10.13 Laiptai ir aikštelės turi būti numatyti taip, kad būtų įmanoma nevaržomai patekti prie visų vožtuvų, manometrų, proceso prietaisų, apžiūros taškų ir prieigos durelių, o taip pat ir kitais eksploatacijos tikslais. Kopėčios naudotinos tiktai kaip papildoma evakuacijos priemonė. Visi laiptai, aikštelės ir praėjimai turi būti su turėklais ir borteliais.
- 4.2.10.14 Projektas visais atvejais turi apimti privalomasias projekto dalis.
- 4.2.10.15 Užsakovui turi būti pateikiami du įrišti egzemplioriai ir dvi elektroninės laikmenos (MS Word, DWG ir PDF formatais):
- 4.2.10.15.1 techninis projektas;
- 4.2.10.15.2 darbo projektas (jeigu bus parengtas kaip vientisas dokumentas) arba iš anksto parengti sprendiniai, būtini statinio statybai pradėti;
- 4.2.10.15.3 visi reikalingi leidimai ir suderinimai, kurie buvo atlikti su atitinkamomis valstybinėmis institucijomis ir juridiniais/fiziniais asmenimis (tik PDF formate).

4.3 Katilui, pakurai ir pagalbinei įrangai

4.3.1 Katilas:

- 4.3.1.1 Katilo tipas - dūmavamzdinis vertikalus vandens šildymo katilas.
- 4.3.1.2 Vandens šildymo katilas pritaikytas darbui su biokuro pakura turi būti suprojektuotas ir pagamintas laikantis LST EN 12953 „Kaitravamzdžiai katilai“, taip pat katilų ir jų priklausinių įrengimą bei eksploatavimą reglamentuojančių teisės aktų aktualia redakcija, įskaitant bet neapsiribojant:
- 4.3.1.2.1 „Garo ir vandens šildymo katilų įrengimo ir saugaus eksploataavimo taisyklės“;
- 4.3.1.2.2 „Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės“;
- 4.3.1.2.3 „Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploataavimo taisyklės“;
- 4.3.1.2.4 „Slėginių indų naudojimo taisyklės“;
- 4.3.1.2.5 kitų Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimų šio tipo katilams.
- 4.3.1.3 Katilas turi atitikti Europos Bendrijos Tarybos direktyvos 97/23/EEB “Slėginiai įrenginiai” bei Europos Bendrijos aplinkos apsaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) reikalavimus arba atitinkamą aplinkos apsaugos vadybos standartą ir paženklintas CE ženklu.
- 4.3.1.4 Katilas negali būti komplektuojamas su sauso tipo ekonomaizeriu.
- 4.3.1.5 Katilas pritaikytas darbui su biokuro pakura.
- 4.3.1.6 Katilo nominali galia ne mažesnė – 5 MW.
- 4.3.1.7 Katilo darbinis slėgis ne mažesnis – 10 bar.
- 4.3.1.8 Skaičiuotinas slėgis katile ne mažesnis - 16 bar.
- 4.3.1.9 Katilo našumo reguliavimo diapazonas ne mažesnis 20-100%.

- 4.3.1.10 Katilo n. v. k. turi būti ne mažesnis kaip 85% , kūrenat biokurą, kurio drėgmė 30-60 %, katilui dirbant nominalia galia.
- 4.3.1.11 Nominali vandens temperatūra už katilo iki +110 °C.
- 4.3.1.12 Katilui dirbant pilnu apkrovimu, hidraulinis pasipriešinimas iki 0,3 bar, skaičiuojant, kad termofikacinio vandens temperatūra po tinklo siurblių +40 °C, katilui dirbant temperatūriniu režimu +80/+105 °C.
- 4.3.1.13 Katilo vandens recirkuliacijos sistema turi užtikrinti ne žemesnę, kaip +80°C vandens į katilą temperatūrą visame katilo darbo režimų diapazone. Recirkuliacijos siurbliai valdomi dažinės pavaros pagalba pagal vandens į katilą temperatūros matavimo signalą.
- 4.3.1.14 Katilui dirbant ar esant rezerve neturi vykti katilo paviršių kondensacija.
- 4.3.1.15 Katilui dirbant maksimaliu apkrovimu, išeinančių dūmų temperatūra už katilo neturi būti didesnė, kaip +160 °C, kai išeinančio iš katilo vandens temperatūra + 110 °C.
- 4.3.1.16 Katilo konstrukcija – vertikalus dūmavamzdis katilas, visiškai hermetizuotas ir dirbantis be oro prisiurbimų. Katilas turi būti pagamintas pagal EN 12953 arba lygiavertį standartą iš EN 10028-2 arba geresnės kokybės plieno, kaitriniai vamzdžiai iš P 235GH arba geresnės kokybės plieno.
- 4.3.1.17 Kartu su katilu turi būti pateikiami techniniai brėžiniai, kiti techniniai duomenys ,galiojantys metalų sertifikatai (cheminė sudėtis, mechaninės savybės, terminis apdirbimas ir pan.), hidraulinio bandymo aktai, katilo korpuso atsparumo bandymo rezultatai, suvirinimo sujungimų kontrolės dokumentacija.
- 4.3.1.18 Katilo ir jo pagrindinių dalių konstrukcija turi užtikrinti eksploataavimo patikimumą, paprastumą, ilgalaikiškumą ir saugumą, skaičiuojamąjį saugaus darbo resursą, taip pat metalo techninio tikrinimo, valymo, praplovimo, remonto ir eksploataavimo kontrolės galimybę.
- 4.3.1.19 Katilas privalo turėti mažiausiai su 2 apsauginius vožtuvus.
- 4.3.1.20 Katilo vandens dalies vidiniai įtaisai, trukdantys apžiūrėti jų paviršių ar atlikti defektoskopiją, turi būti nuimamos konstrukcijos. Priėjimui prie vandens ertmės turi būti įrengti apžiūros liukai.
- 4.3.1.21 Katilo konstrukcija turi užtikrinti patikimą slėgio veikiančių elementų paviršių aušinimą, tolygų įšilimą ir laisvą plėtimąsi veikiant pereinamaisiais (pakūrimo ir gesinimo) ir normaliais darbo režimais.
- 4.3.1.22 Katilo drenavimui turi būti įrengtas rankinis uždarymo vožtuvas su padėties fiksacija.
- 4.3.1.23 Šiluminė katilo ir pakuros izoliacija turi užtikrinti, kad katilo ir pakuros paviršinė temperatūra būtų ne aukštesnė kaip +45 °C, esant ne didesnei kaip +25 °C aplinkos temperatūrai.
- 4.3.1.24 Katilas privalo būti aprūpintas visa privaloma darbo ir saugos armatūra, įtaisais ir matavimo prietaisais.
- 4.3.1.25 Davikliai, signalų keitikliai, indikatoriai, naudojami slėgio, lygio ir temperatūros matavimams, turi būti instaliuoti ten, kur to reikalauja veikimo principas ir katilo valdymas. Slėgio davikliai ir manometrai turi būti su vožtuvu (triegiu čiaupu), kuris leistų nudrenuoti, prapūsti ir uždaryti. Temperatūros davikliai ir termometrai turi būti su gilžėmis. Visi naudojami prietaisai turi būti sertifikuoti ir atitikti Lietuvos Respublikoje šiems prietaisams keliamus reikalavimus.
- 4.3.1.26 Katilas komplektuojamas su dūmavamzdžių paviršių automatinio valymo (naudojant suspaustą orą) sistema, išnaudojant esamą kompresorių ir resiverius (jeigu šiam tikslui pakanka esamos sistemos), leidžianti atlikti dūmavamzdžių valymą nestabdant katilo.
- 4.3.1.27 Katilas komplektuojamas su rankiniu pusiau automatizuotu dūmų vamzdžių suodžių valymo prietaisu.
- 4.3.1.28 Katilo ir pakuros konstrukcija bei technologinė įranga, kūrenant 4.3.2.3 punkte nurodytą kurą, privalo užtikrinti ne didesnes išmetamų teršalų koncentracijas, kaip nurodyta 1 lentelėje:

1 lentelė

Oro teršalų pavadinimas	Reikšmė	Matavimo vienetai
	ne daugiau	
Anglies monoksidas (CO)	2000	mg/Nm ³
Azoto oksidai (NO _x)	600	mg/Nm ³
Kietosios dalelės (už dūmų valymo įrenginių)	200	mg/Nm ³

4.3.2 Katilo pakura

- 4.3.2.1 Pakuros tipas – judančio ardyno, su pilno sudegimo kamera, su oro degimui laispiavimu, su dūmų recirkuliacija.
- 4.3.2.2 Pakura paženklinta CE ženklu.

4.3.2.3 Pakura ir katilas pritaikyti normaliam režime kūrenti biokurą, kurio pagrindiniai kokybiniai parametrai pateikti 2 lentelėje:

Kodas	SM3
Drėgnis (min. – maks.) nuo audojamosios masės, %	35 – 60
Peleningumas nuo sausosios masės, %	ne daugiau 5
Frakcijos dydis (ilgis-plotis-storis), mm	$3,15 \leq P \leq 63$ (min. 60 %)
Smulkiųjų frakcijos dydžio dalis biokure, %	ne daugiau 2
Stambioji frakcija (maks. skerspjūvis 6 cm ²), mm (maks. kiekis, %) ⁷	> 100 (iki 10 % masės)
Didžiausias leidžiamas ilgis, mm ⁷	<220 ⁵
Chloro kiekis (% nuo sausosios masės) ⁴ , %	<0,03
Dominuojanti pirminė žaliava (1 lentelė)	visos
Leidžiamos priemaišos	Lapai, spygliai (tiek sausi, tiek nesausi)

Pastaba: Deginami bus naudojamos visos energijos išteklių biržoje Balpool parduodamo smulkintos medienos kuro rūšys: SM1, SM1W, SM2, SM3. Tinklalapio adresas: <https://www.baltpool.eu/lt/birzoje-prekiaujami-produktai/>

- 4.3.2.4 Ardynas turi užtikrinti pilnai automatizuotą biokuro transportavimą pakuroje ir užtikrinti, kad biokuras būtų tolygiai paskleistas ir pilnai sudegtų. Kuro sudegimo efektyvumas ne mažiau 95 %.
- 4.3.2.5 Nominaliai dirbant visu įrenginio projektiniu darbo metu pakuroje neturi lydytis mūras, šlakuotis kuras ar kuro pelenai, ant pakuros vidinių sienų, lubų ir skliauto kauptis šlakai ar susidaryti nedegių medžiagų struktūros.
- 4.3.2.6 pakuros erdvės šiluminis įtempis ne daugiau 200 kW/m³;
- 4.3.2.7 Nominaliai dirbant visu įrenginio projektiniu darbo metu pakuros ardynas ir ardelės neturi perkaisti, medžiagos prarasti mechanines savybes, detalės pakeisti geometriją.
- 4.3.2.8 pakuros ardyno (degimo paviršiaus) šiluminis įtempis ne daugiau 450 kW/m².
- 4.3.2.9 Nominalus pakuros darbas tai darbas 20-100% galios diapazone su 4.3.2.3 punkte nurodytu kuru.
- 4.3.2.10 Pirminis oras po ardynu (ais) paduodamas zonose, kurios yra hermetiškai atskirtos viena nuo kitos. Kiekvienos zonos oro kiekis turi būti reguliuojamas atskirai.
- 4.3.2.6 Galimybė pakurai dirbti minimaliu 20% galios režimu
- 4.3.2.11 Dūmų recirkuliacija po ardynu (ais) paduodamas zonose, kurios yra hermetiškai atskirtos viena nuo kitos. Kiekvienos zonos dūmų kiekis turi būti reguliuojamas atskirai.
- 4.3.2.12 Pakura su dūmų recirkuliacijos sistema, automatiškai būdu valdomu recirkuliuojančiu dūmu kiekiu (dūmų recirkuliacijos ventiliatorius valdomas dažninės pavaros pagalba).
- 4.3.2.13 Pakura turi turėti lakiųjų pelenų galutinio sudegimo duobę.
- 4.3.2.14 Pakura turi būti sukonstruota taip, kad būtų garantuotas tolygiai visą ardyną uždengiantis reikiamo kuro sluoksnio storis ant ardyno nominalaus darbo metu.
- 4.3.2.15 Ardyno judėjimas turėtų būti atliekamas hidraulinės pavaros pagalba, o ardynas turi būti toks, kad galėtų dirbti su įvairios šiluminės vertės, savybių biokuru ir tuo pačiu užtikrinti tinkamą šlakų kokybę.
- 4.3.2.16 Jei ardyno konstrukcija su judamais ardyno rėmais, turi būti numatyta galimybė lengvai ir greitai pakeisti ar aptarnauti pavažų ritinėlius .
- 4.3.2.17 Pakuros korpusas turi turėti matavimams, stebėjimui, davikliams ir pan. reikalingas movas.
- 4.3.2.18 Visose įrenginio eksploatacijai, priežiūrai ar remontui reikalingose vietose būtinos prieigos durelės ar liukai su sandariais dangčiais. Prieigos durelės ir liukai su dangčiais įrengtini taip, kad ilgai neišsisklaipytų. Prieigos durelės ir liukų dangčiai turi būti užsandarinti su karščiui ir rūgščiai atspariu kamšalu, užtikrinančiu visišką pakuros hermetiškumą. Prieigos liukų dangčiai, durelės ir kt. angų dangčiai turi būti su jų atskira izoliacija ir ugniai atspariu sluoksniu, kadangi jos turi būti varstomos nepažeidžiant išsieninės izoliacijos ir ugniai atsparaus sluoksnio.
- 4.3.2.19 Ugniai atsparus aptaisas turi būti iš dėvėjimuisi bei karščiui atsparių medžiagų, neleidžiančių prasiskverbti ir nusėsti šlakams.
- 4.3.2.20 Neapsaugotas kaitrines pakuros/katilo sistemos dalis būtina reikiamai izoliuoti ir aptaisyti. Ugniai atspariam aptaise ir izoliacijos medžiagoje padaryti reikalingus vamzdžių įėjimus temperatūros davikliams (termometrams, jutikliams, degimo produktų bandinių paėmimui ir kt.).

- 4.3.2.21 Aušinama kuro padavimo į pakurą anga arba techninis sprendimas, eliminuojantis galimybę įkaisti kuro bunkeriu ir mažinantis ar panaikinantį gaisro bunkeryje riziką.
- 4.3.2.22 Pakuros termoizoliacijos sluoksnis turi užtikrinti pakuros viso išorinio paviršiaus temperatūrą nedidesnę +45 °C.
- 4.3.2.23 Kuro maitintuvo bunkeris su gaisro gesinimo sistema.
- 4.3.2.24 Ardynas, pagamintas iš kaitrai atsparių ardelių, kurių metalo sudėtyje yra ne mažiau 25 % chromo. Ardyno garantinis laikotarpis - ne mažiau 36 mėn. Garantiniu laikotarpiu jei per metus reikia keisti daugiau kaip 5 % ardelių – keitimas atliekamas gamintojo lėšomis.
- 4.3.2.25 Patikima, nuo strigimų apsaugota, ardyno judinimo sistema.
- 4.3.2.26 Ardyno rėmų temperatūros automatinė kontrolė arba ardyno konstrukcinis sprendimas, užtikrinantis ardyno laikančių konstrukcijų metalo neperkaitimą bet kokio sutrikimo atveju.
- 4.3.2.27 Pakura aprūpinta automatinė temperatūros palaikymo ir kontrolės sistema. Automatinis pakuros temperatūros reguliavimas priklausomai nuo kuro rūšies ir kokybės su tikslu išvengti šlakavimosi bei efektyviai valdyti degimo procesą, išvengiant kuro dalelių nesudegimo ir viršnorminių oro teršalų susidarymo. Darbo temperatūra turi būti žemesnė už atitinkamo kuro pelenų lydymosi temperatūrą. Pakuros temperatūros kontrolė charakteringose degimo zonose - temperatūros matavimai turi būti atliekami ne mažiau, kaip 3 taškuose.
- 4.3.2.28 Automatinis degimo proceso pakuroje (tiekiamo oro) valdymas pagal deguonies kiekio (O₂) koncentraciją už katilo
- 4.3.2.29. Automatinis degimo proceso pakuroje (tiekiamų dūmų) valdymas pagal temperatūrą pakuroje.
- 4.3.2.30 Oro padavimui į pakurą ventiliatoriai numatyti su individualiais dažnio keitikliais, paduodamo oro kiekio reguliavimui.
- 4.3.2.31 Antrinio – tretinio oro visų reguliavimo sklendžių automatinis valdymas.
- 4.3.2.32 Į pakurą paduodamam pirminiam orui turi būti numatyta jo pašildymo sistema (gali būti išnaudojamas pakuros sienų aušinimas).
- 4.3.2.33 Į pakurą paduodamas pirminis arba antrinis oras (bent vienas) privalo būti imamas iš katilinės lubų atvestu kanalu.
- 4.3.2.34 Kuro padavimo iš bunkerio į pakurą sistema turi užtikrinti tolygų kuro padavimą į pakurą, o pakuros maitintuvas užtikrina tolygų kuro padavimą per visą ardyno plotį. Kuro padavimo sistema ir maitintuvas turi būti atsparus mechaniniams ir terminiams pažeidimams . Konstrukcija atspari nestandartinio dydžio kuro dalelių ar pašalinių daiktų pakliuvimui. Kuro padavimo iš bunkerio į pakurą sistema negali būti sraigtinė.
- 4.3.2.35 Kuro bunkeris privalo būti apsaugotas nuo kuro užsiliepsnojimo bunkeryje ir nuo oro pasiurbimų į pakurą.
- 4.3.3 **Dūmų valymo ir šalinimo sistema**
- 4.3.3.1 Prieš multicikloną/filtrą (jų grupę) ir po jo(ų) degimo produktų kanaluose (dūmtakiuose) turi būti dūmų sudėties mėginių paėmimo ir matavimo angos. Prie angų įrengti aptarnavimo aikšteles . Angų vietas suderinant su regiono aplinkos apsaugos departamentu.
- 4.3.3.2 Dūmų kanalų ruožuose, kur gali susikaupti pelenų, būtina palikti landas šiems kanalams išvalyti.
- 4.3.3.3 Degimo produktų dūmtakiai turi turėti izoliacinę medžiagą ir dangą. Dūmtakių paviršiaus temperatūra neturi viršyti +45 °C esant +25 °C aplinkos temperatūrai. Dūmtakio danga turi būti atspari korozijai, iš pakankamo mechaninio tvirtumo cinkuotos skardos arba iš aliuminio plieno lakštų.
- 4.3.3.4 Degimo produktų dūmtakiai turi būti su visa reikalinga armatūra, montažo ir atraminėmis konstrukcijomis, kurios užtikrintų dūmtakių stabilumą terminio išsiplėtimo atvejais. Turi būti užtikrinama, kad dūmtakiuose nesusidarys triukšmas dėl rezonanso dūmtakių dalyse ir triukšmas nebus pernešamas į kitas konstrukcijas.
- 4.3.3.5 Traukos ir pūtimo ventiliatoriai turi būti pritaikyti veikti esant maksimaliam dūmų kiekiui, prilygstančiam nominaliai apkrovai su nemažesniu kaip 10 % apkrovos priedu (atsarga) deginant 4.3.2.3punkte nurodytą kurą , kad pakuroje, katile ir degimo produktų sistemoje visomis eksploatacijos sąlygomis būtų užtikrintas pakankamas vakuumo-slėgio palaikymas. Dūmsiurbiai ir dūmų valymo sistema turi užtikrinti stabilų visos sistemos pakura-katilas-kondensacinis ekonomaizeris-kaminas arba pakuras-katilas-kaminas darbą.
- 4.3.3.6 Traukos ir oro ventiliatoriai turi būti su reguliuojamo dažnio keitikliais.
- 4.3.4 **Pelenų šalinimo sistema**

- 4.3.4.1 „Sausas“ pelenų pašalinimo būdas.
- 4.3.4.2 Sausiems pelenams, įvertinat jų chemines ir mechanines savybes, pritaikytas transporteris.
- 4.3.4.3 Bendras pelenų surinkimas iš pakuros ir multiciklono/filtro.
- 4.3.4.4 Ardyno peleninių temperatūros indikacija.
- 4.3.4.5 Dengti ir sandarūs transporteriai su lengvai ir greitai atidaromais dangčiais transporterių aptarnavimui ir remontui.
- 4.3.4.6 Pelenų transporterių pelenų praleidimas į išorę bus laikomas techninių sąlygų neišpildymu, o Rangovas privalės savo lėšomis keisti/tvarkyti įrenginį ir kompensuoti nuostolius padarytus materialiam turtui ar įrenginiams dėl pelenų patekimo į aplinką.
- 4.3.4.7 Automatizuotas pelenų pašalinimo proceso valdymas su pelenų transporterių rankine reverso funkcija.
- 4.3.4.8 Automatinė pelenų transporterių guolių tepimo sistema, jei numatytas guolių tepimas eksploataavimo metu.
- 4.3.4.9 Patikimos transporterių išjungimo apsaugos nuo perkrovos, užstrigimo ar kito gedimo.
- 4.3.5 **Kiti įrenginiai ir vamzdynai**
- 4.3.5.1 Siurbliai, ventiliatoriai, kita pagalbinė įranga privalo būti žinomų gamintojų, turinčių produkcijos platinimo ir aptarnavimo atstovybes Lietuvoje, kad išvengti sunkumų juos eksploatuojant ar keičiant.
- 4.3.5.2 Įrenginių konstrukcija, veikimo technologija ir automatizuotas valdymas turi užtikrinti leistiną teršalų išmetimų normą į atmosferą pagal galiojančius normatyvus naujiems įrenginiams.
- 4.3.5.3 Pagalbinių įrenginių veikimo, valdymo technologija turi užtikrinti saugų ir patikimą darbą.
- 4.3.5.4 Sumontuotiems vamzdynams turi būti atlikti visi norminiuose dokumentuose reikalaujami techniniai tikrinimai. Sumontuotam vamzdynui privalo būti taikoma baigiamojo patikrinimo procedūra, kurią atliekant vamzdynas yra apžiūrimas ir patikrinami pateikti vamzdyno dokumentai siekiant nustatyti, ar vamzdynas atitinka jam privalomų taisyklių, teisės akto (Slėginių įrenginių techninis reglamentas) reikalavimus ir standartą (LST EN 13480-5:2003 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai“). Kai to reikia dėl priežasčių, susijusių su sauga, baigiamasis bet kurios vamzdyno dalies patikrinimas turi būti atliekamas iš išorės arba iš vidaus gamybos proceso metu, jeigu apžiūrėti per baigiamąjį patikrinimą nėra galimybės.
- 4.3.5.5 Termofikacinio vandens vamzdynai turi būti su izoliacija ir danga. Paviršiaus temperatūra neturi viršyti 45 °C esant 25 °C aplinkos temperatūrai. Danga turi būti iš pakankamo mechaninio tvirtumo cinkuotos skardos arba iš aliuminio plieno lakštų. Flanšinių jungčių, armatūros ir periodiškai kontroliuojamų vamzdynų ruožų (suvirinti sujungimai, iškyšuliai valkšnumui matuoti ir kiti) izoliacija turi būti lengvai ir greit nuimama (surenkamos konstrukcijos). Šilumos izoliacijai būtina naudoti nedegias ir nelakias medžiagas, nesukeliančias vamzdyno korozijos. Izoliacinėse medžiagose negali būti asbesto.
- 4.3.5.6 Dengiant vamzdynus antikorozinėmis medžiagomis, vamzdynai turi būti paruošti pagal antikorozinės dangos gamintojo reikalavimus ir nurodymus.
- 4.3.5.7 Po nudažymo ir izoliavimo darbų vamzdynui turi būti atliktas spalvinis vamzdynų žymėjimas.
- 4.3.6 **Katilo įrenginių elektros dalis**
- 4.3.6.1 Katilo elektros įrenginių pajungimą atlikti iš transformatorinės TR M-621 0,4 kV įtampos skirstyklos iki įrengiamo perjungiamojo kirtiklio elektros skydo, nuo kurio bus maitinamas katilo elektros įrenginių skydas, įrengiamas katilų salėje.
- 4.3.6.2 Elektros įrenginiai privalo būti suprojektuoti ir įrengti griežtai laikantis galiojančių Elektros įrenginių įrengimo taisyklių ir kitų elektros įrenginių projektavimą, statybą bei pripažinimą reglamentuojančių teisės aktų bei standartų reikalavimų. Turi būti numatyti, suprojektuoti ir įrengti visi reikiami komutaciniai, apsaugos, automatikos, valdymo, duomenų nuskaitymo, perdavimo, apskaitos ir pan. įrenginiai.
- 4.3.6.3 Turi būti numatyta ir įrengta katilo įrenginių savilaida dingus įtampai, kuri užtikrintų nenutrūkstamą ir saugų katilo eksploatavimą.
- 4.3.6.4 Tinklo įtampa 400/230 V AC. Sistema su aklinai įžeminta neutrale. Montavimo ir derinimo darbai turi būti atlikti pagal šiuo metu Lietuvos Respublikoje galiojančius reikalavimus.
- 4.3.6.5 Katilo įrenginių, kurie gali būti perkraunami, elektros varikliams sumontuoti elektronines atjungimo apsaugas nuo perkrovimo, minkšto paleidimo įrenginius (kur pagal apkrovos pobūdį jie yra tikslingi).
- 4.3.6.6 Prie įrenginių elektros variklių sumontuoti elektros variklių atjungimo įrangą saugumui užtikrinti, atliekant elektros variklio aptarnavimą.

- 4.3.6.7 Įrenginių elektros varikliams, kuriais galimas atskiro proceso reguliavimas, instaliuoti dažnio keitiklius. Dažnio keitikliai privalo turėti ir vietinį valdymo pultelį. Dažnio keitiklius, jei jie galingesni, kaip 5 kW, montuoti ne skyduose, atitinkamai numatant reikiamą apsaugos apdangalais (IP54) laipsnį. Dažnio keitikliams, sumontuotiems skyduose, numatyti pakankamą aušinimą, nepažeidžiant skydo IP laipsnio. Dažnio keitikliai turi būti su RFI filtrais ir kt. apsaugos nuo harmonikų ir trikdžių generavimo priemonėmis, atitinkančiomis pramonines sąlygas.
- 4.3.6.8 Elektros instaliacijos montavimui naudoti kabelinius latakus.
- 4.3.6.9 Galios kabeliams ir kontroliniams kabeliams sumontuoti atskirus kabelinius latakus.
- 4.3.6.10 Pateikta ir sumontuota elektros įranga privalo būti žinomų gamintojų, turinčių produkcijos platinimo atstovybes Lietuvoje, kad išvengtų sunkumų juos eksploatuojant ar keičiant.
- 4.3.6.11 Turi būti numatyta, suprojektuota ir įrengta bendra projektuojamos sistemos suvartojamos elektros energijos apskaita (nekomercinė) iš kiekvieno įvado su duomenų perdavimu į centrinį (valdymo pulto) kompiuterį. Apskaita turi būti numatyta taip, kad būtų galimybė apskaityti viso komplekso: katilo, pakuros ir jo priklausinių suvartojamą elektros energiją.
- 4.3.6.12 Katilo, pakuros, pagalbinių įrenginių darbo ir avariniam apšvietimui suprojektuoti ir įrengti apšvietimo skydelius, LED šviestuvus, 230VAC, IP>44. Darbo ir avarinio apšvietimo valdymui turi būti sumontuoti jungikliai. Saugiai darbo įtampai užtikrinti, dirbant su kilnojama šviestuvais, sumontuoti žeminančių transformatorių skydelius 12 V įtampos kintamai srovei.
- 4.3.6.13 Šalia katilo ir pakuros turi būti numatyti ir įrengti remonto prisijungimo elektros skydeliai, apsaugos laipsnis – IP > 44, kuriame turi būti sumontuota: trifazis kištukinis lizdas 16 A 380 VAC su nuotėkio srovės apsauga – 1 vnt; vienfazis kištukinis lizdas 16 A 230 VAC su nuotėkio srovės apsauga – 2 vnt; kištukinis lizdas su žeminančiu transformatoriumi 230 VAC/12 VAC.
- 4.3.6.14 Katilo automatikos, valdymo, apsaugų įrenginių maitinimui instaliuoti nepertraukiamo maitinimo šaltinius (UPS).
- 4.3.7 **Katilo, pakuros ir pagalbinių įrenginių valdymo automatika**
- 4.3.7.1 Normaliam ir saugiam katilo, pakuros ir pagalbinių įrenginių darbui bei patogiam aptarnavimui užtikrinti sumontuoti modernią, patikimą vizualizuotą technologinio proceso valdymo ir kontrolės sistemą, kuri leistų valdyti katilo, pakuros ir pagalbinių įrenginių darbą nuo jų paruošimo paleidimui iki visiško sustabdymo.
- 4.3.7.2 Katilo, pakuros ir pagalbinių įrenginių technologinio proceso valdymo ir kontrolės sistemą integruoti ir suderinti su esamais katilinės įrenginiais ir sistemomis.
- 4.3.7.3 Parenkant valdymo sistemos komponentus, pirmenybė turi būti teikiama analogiškai įrangai, kuri eksploatuojama UAB „Molėtų šiluma“ katilinėje (UAB „Molėtų šiluma“ katilinėje dabar sumontuoti valdikliai – Siemens, dažnio keitikliai – ABB. Parenkant kitų gamintojų įrangą turi būti ne prastesnių techninių ir eksploatacinių charakteristikų).
- 4.3.7.4 Įrenginių valdymas atliekamas iš valdymo spintų prie įrenginių (katilo, pakuros ir pagalbinių įrenginių) ir iš AK centriniame valdymo pulte.
- 4.3.7.5 Katilo aprūpinimo automatizacijos ir matavimo priemonėmis apimtys negali būti mažesnės, negu numatyta galiojančiuose norminiuose aktuose.
- 4.3.7.6 Vietiniam valdymo skydai keliami minimalūs reikalavimai:
- 4.3.7.6.1 operatoriaus panelė su grafiniu displėjumi, galinčiu atvaizduoti supaprastintą proceso technologinę schemą;
- 4.3.7.6.2 suderinamas su operatoriaus panele programinis kontrolieris;
- 4.3.7.6.3 nepertraukiamas maitinimo šaltinis, ne mažiau 1500 VA;
- 4.3.7.6.4 signalų P, t, F, H keitiklis – išeinantis signalas pagal dvigubo jungimo schemą - 4-20 mA, 15 – 30 VDC, turintis HART arba analogišką protokolą, apsaugos lygis IP54 arba didesnis. 24 VDC grandinių maitinimas turi būti su apsaugomis nuo viršįtampių.
- 4.3.7.7 Katilo, jo pakuros, pagalbinių įrenginių ir sistemų automatinio valdymo sumontuota sistema privalo atlikti pilną technologinio proceso valdymą, kontrolę, darbo parametrų ir režimų registravimą ir technologinio proceso eigos vizualinį pateikimą, panaudojant laisvai programuojamus loginius valdiklius su operatoriaus pultais, skirtais technologinių parametrų reikšmių parodymams, proceso valdymo režimų nustatymui ir parametrų įvedimui. Bendroje programos apimtyje turi būti įrenginių aptarnavimo paprogramė, leidžianti įvesti ir fiksuoti, kaupti ir pateikti susistemintus duomenis apie gedimus, prastovas dėl gedimų, atliktą įrenginių priežiūrą, aptarnavimą, remontą ir pan.

- 4.3.7.8 Katilo valdymas ir kontrolė turi turėti galimybę dirbti rankinio valdymo režime.
- 4.3.7.9 Katilo, pakuros, pagalbinių įrenginių, tinklo siurblių, kuro tiekimo, pelenų šalinimo technologinių procesų valdymui, parametrų registracijai ir kontrolei turi būti įdiegta kompiuterinė vizualizacijos sistema, įrengta katilinės centriniame valdymo pulte.
- 4.3.7.10 Matuojami ir skaičiuojami katilo darbo parametrai, pateikiami katilo technologinio proceso vizualizacijos sistemos priemonėmis (personalinių kompiuterių monitoriuose). Monitoriaus ekrane turi būti pateikta katilo ir jo įrenginių funkcinė schema, šviesinė funkcinų technologinių elementų darbo indikacija. Visi matuojami ir skaičiuojami parametrai turi turėti galimybę būti pateikti grafikų pavidalu ir archyvuojami. Vizualizacijos programa turi turėti sugeneruotą pamainos darbo žiniaraštį ir nustatyti laiku automatiškai jį atspausdinanti. Programa privalo fiksuoti katilo darbo reglamentą, indikuoti katilo avarinius režimus (technologinių apsaugų suveikimą), nurodant katilo stabdymo pirminę priežastį.
- 4.3.7.11 Vizualizacijos sistema (SCADA):
- 4.3.7.11.1 visų parametrų, kurie fiksuojami programinio valdiklio ir apskaitos prietaisų, momentinės reikšmės ir matavimo vienetai turi būti rodomi kompiuterio ekrane, pavaizduotos katilo mnemoschemos atitinkamose vietose ir visų parametrų kitimas atvaizduojamas išvedant į ekraną norimų parametrų grafikus;
- 4.3.7.11.2 duomenims saugoti centriniame valdymo pulto kompiuteryje turi būti numatyta papildomo duomenų išsaugojimo galimybė atsarginėms kopijoms saugoti ne mažiau 36 mėn. Turi būti numatyta galimybė duomenis ištrinti rankiniu būdu. Duomenų registravimas į duomenų bazę turi būti atliekamas ne rečiau kaip kas 5 s, o esant pokyčiui, didesniai negu numatyta, reikšmė turi būti registruojama papildomai. Turi būti įgyvendinta pasirinkto laikotarpio ir pasirinktų reikšmių duomenų eksporto galimybė į taikomąsias skaičiavimo programas (tokias kaip Excel, ar analogiškas) tolesniam duomenų apdorojimui, analizei.
- 4.3.7.11.3 Technologinių matuojamų ir skaičiuojamų parametrų minimalios apimtys pateikimui vizualizacijos sistema pateikiamos 3 lentelėje:

3 lentelė

Eil. Nr.	Matuojamas parametras	Matavimo vienetai
1	Vandens slėgis prieš katilą	bar
2	Vandens slėgis už katilo	bar
3	Vandens temperatūra prieš katilą	°C
4	Vandens temperatūra už katilo	°C
5	Vandens kiekis per katilą	m ³ /h
6	Trauka pakuroje	Pa
7	Trauka už katilo	Pa
8	Temperatūros pakuroje	°C
9	Oro slėgis už ventiliatorių	kPa
10	Deguonies kiekis dūmuose	%
11	Patalpos oro temperatūra	°C
12	Lauko oro temperatūra	°C
13	Dūmų temperatūra už katilo	°C
14	Dūmsiurbio, oro ventiliatorių, rec. dūmų ventiliatoriaus, recirkuliacijos siurblio el. variklių srovė	A
15	Dūmsiurbio, oro ventiliatorių, rec. dūmų ventiliatoriaus, recirkuliacijos siurblio el. variklio dažninių pavarų dažnis	Hz
16	Katilo ir pagalbinių įrenginių naudojama elektros galia	kW
Eil. Nr.	Skaičiuojamas parametras	Matavimo vienetai
1	Katilo momentinė šiluminė galia	MW
2	Katilo pagaminta šiluminė energija per pasirinktą laikotarpį	MWh
3	Katilo ir pagalbinių įrenginių suvartota elektros energija per pasirinktą laikotarpį	kWh
4	Sąlyginės elektros energijos sąnaudos šilumos energijos gamybai	kWh _{el} /MWh _{sil}

- 4.3.7.12 Katilas ir pakura privalo būti aprūpinti technologinėmis apsaugomis ir perspėjamąja signalizacija bei blokuotėmis, kad užtikrinti saugią ir patikimą įrenginių eksploataciją, kaip numatyta galiojančiuose norminiuose dokumentuose.

- 4.3.7.13 Suveikus bent vienai iš apsaugų, turi būti nutraukiamas kuro tiekimas į pakurą ir suveikti šviesinė bei pasigirsti garsinė signalizacija prie katilo ir centriniame valdymo pulte. Suveikimo priežastis, data ir laikas turi būti fiksuojami operatoriaus panelėje, katilo valdymo spintoje ir AK centriniame valdymo pulte. Šis chronologinis sąrašas saugomas 36 mėn. Turi būti galimybė šį chronologinį sąrašą peržiūrėti ir eksportuoti pasirinktą laikotarpį ir reikšmes.
- 4.3.7.14 Suveikus bent vienai perspėjamajai signalizacijai, turi suveikti šviesinė bei garsinė signalizacija prie katilo ir centriniame valdymo pulte. Suveikimo priežastis, data ir laikas turi būti fiksuojami operatoriaus panelėje, katilo valdymo spintoje ir AK centriniame valdymo pulte. Šis chronologinis sąrašas saugomas 36 mėn. Turi būti galimybė šį chronologinį sąrašą peržiūrėti ir eksportuoti pasirinktą laikotarpį ir reikšmes.
- 4.3.7.15 Valdymo parametrų, apsaugų ir signalizacijos ribų keitimas turi būti atliekamas įvedus atitinkamą slaptažodį/raktą. Visi raktai/slaptažodžiai ir visa programinė įranga (programos, derinimo priemonės (specifiniai įrangos derinimui naudojami kompiuteriai ar pan.) turės būti perduoti Užsakovui.
- 4.3.7.16 Operatoriaus kompiuteryje turi būti galimybė atlikti šias pagrindines operacijas:
- 4.3.7.16.1 technologinių ir avarinių parametrų nukrypimų, perspėjamosios signalizacijos suveikimų fiksavimas (data/laikas/įvykis) ir galimybė šį chronologinį sąrašą peržiūrėti ir eksportuoti pasirinktą laikotarpį ir reikšmes. Sąrašas turi būti saugomas ne mažiau kaip 36 mėn. Turi būti numatyta rankinė duomenų ištrynimo galimybė naudojant slaptažodį;
- 4.3.7.16.2 operatoriaus veiksmų fiksavimas ir galimybė šį chronologinį sąrašą peržiūrėti ir eksportuoti pasirinktą laikotarpį ir reikšmes. Sąrašas turi būti saugomas ne mažiau kaip 36 mėn. Turi būti numatyta rankinė duomenų ištrynimo galimybė naudojant slaptažodį;
- 4.3.7.16.3 operatoriaus slaptažodžių saugojimas, leidimas atlikti valdymo/parametrų keitimo veiksmus tik turinčiam atitinkamą leidimą personalui;
- 4.3.7.16.4 duomenys turi būti atnaujinami kas 3 s, valdymo signalai turi turėti pirmumo teisę.
- 4.3.7.17 Operatoriaus valdymo pulte sumontuoti pramoninės paskirties kompiuterį (kompiuterius) (Industrial PC) su staliniais plokščiaisiais monitoriais. Minimalūs reikalavimai kompiuteriui (kompiuteriams) pateikti 4 lentelėje:

4 lentelė

Parametro pavadinimas	Reikalavimai
Procesorių kiekis	1 vnt.
Procesoriaus sparta/spartinančioji atmintis	ne mažiau 2,4GHz/3MB
Procesoriaus branduolių kiekis	2
Operatyvinė atmintis	4 GB
Kietųjų diskų RAID valdiklis	palaikomi diskų apjungimo tipai Raid 0, 1
Kietieji diskai	2x500 GB
Vaizdo posistemė	grafinė sąsaja privalo būti suderinama su SVGA tipo monitoriumi, turinčiu VGA jungtį
Monitorius	23"
Išplėtimo lizdai	ne mažiau kaip 2 PCI Express lizdai
Prievadai	VGA , Ethernet RJ45, ne mažiau 4 USB (bent vienas USB turi būti sumontuotas korpuso priekyje), garso išvesties jungtis
Papildomos laikmenos	DVD/RW
Suderinamumas	Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 7
Aplinkosauga	kompiuteris turi būti pritaikytas darbui dulkinoje aplinkoje esant aplinkos oro temperatūrai nuo +5 iki +35 C° ir esant santykiniam oro drėgnumui nuo 10% iki 80%
Nepertraukiamos srovės šaltinis	ne mažiau 1500 VA
Garantinė techninė priežiūra	ne trumpesnė kaip 2 metų garantija

- 4.3.7.18 Visa programinė įranga specialiai sukurta projektui turės būti perduota Užsakovui visa apimtimi, t.y. tiek pati programinė įranga tiek turtinės teisės. Tuo atveju, jei bus naudojama licencijuota programinė įranga, Rangovas turės perduoti Užsakovui reikiamą apmokėtų licencijų/leidimų kopijų skaičių,

- suteikiančių teisę Užsakovui visa apimtimi naudotis programine įranga ne mažiau kaip 10 metų nuo biokuro katilo perdavimo eksploatavimui pradžios.
- 4.3.7.19 Sumontuotas traukos kūrykloje automatinis reguliavimas dažnio keitiklio pagalba, turint galimybę nustatyti užduotį automatiniam darbo režimui ir galimybę rankinio traukos režimo palaikymo valdymui.
- 4.3.7.20 Kuro – oro santykio automatinis reguliavimas pagal deguonies pertekliaus procesą dūmuose, tam tikslui sumontuoti deguonies analizatorių.
- 4.3.7.21 Paduodamo į pakurą oro kiekio automatinis reguliavimas dažnio keitikliais.
- 4.3.7.22 Katilo recirkuliacijos sistemos automatinis proporcinis valdymas.
- 4.3.7.23 Technologinių parametrų matavimo priemonės pagal apimtį ir tikslumą turi atitikti galiojantiems teisiniams ir normatyviniams reikalavimams.
- 4.3.7.24 Katilo pagaminamos šilumos energijos apskaitos sistema su pajungimu prie katilo vizualizacijos sistemos.
- 4.3.7.25 Pelenų šalinimo sistemos automatinis valdymas, kontrolė ir apsauga nuo pelenų šalinimo sistemos įrenginių perkrovų, gedimų ir avarijos (perspėjamosios ir atjungimo).
- 4.3.7.26 Pakuro kuro maitintuvo sistemos automatinė priešgaisrinė sistema su perspėjamąja signalizacija ir automatiniais gaisro gesinimo įrenginiais.
- 4.3.7.27 Automatinė katilo paviršių suspaustu oru valymo sistema, užduotu periodiškumu atliekanti katilo paviršių automatinį valymą, jo nestabdant.
- 4.3.7.28 Proceso automatikos jutikliai, keitikliai ir kita matavimo įranga iš vieno ar kelių žinomų gamintojų, turinčių produkcijos platinimo atstovybes Lietuvoje. Prietaisai turi turėti gamyklinius sertifikatus arba galiojančios valstybinės metrologinės patikros liudijimus.
- 4.3.7.29 Vietiniai parodantys manometrai ir termometrai turi atitikti matuojamos terpės parametrus. Apsaugos laipsnis IP 54 arba didesnis. Naudojami manometrai ir termometrai turi turėti Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus ir turi būti įtraukti į Lietuvos Respublikos matavimo priemonių registrą.
- 4.3.7.30 Slėgio matavimo keitikliai turi atitikti matuojamo parametro reikšmę. Išėjimo signalas 4...20mA , maitinimo įtampa 15...30V DC, dvilaidė prijungimo sistema, apsaugos laipsnis IP 54 arba didesnis, keitikliai turi turėti Lietuvoje galiojančius sertifikatus.
- 4.3.7.31 Temperatūros matavimo jutikliai turi atitikti matuojamo parametro reikšmę. Į jutiklio galvutę montuojamas keitiklis į srovės 4...20 mA signalą. Temperatūros jutiklio tikslumo klasė B. Maitinimo įtampa 15...30V DC, keitiklio prijungimo sistema - dvilaidė , apsaugos laipsnis IP 54 arba didesnis. Temperatūros matavimo jutikliai turi turėti Lietuvoje galiojančius sertifikatus. Temperatūros matavimo sistemose, kai temperatūros jutikliai įjungti nuolatos ir neišjungiami, turi būti įrengta nuolatinė temperatūros prietaisų veikimo kontrolės sistema su šviesine ir garsine signalizacija valdymo sistemoje, informuojanti apie temperatūros jutiklio arba antrinio prietaiso gedimą.
- 4.3.7.32 Slėgio skirtumo keitikliai turi atitikti matuojamo parametro reikšmę. Keitikliai turi turėti kvadratinę charakteristiką kiekio matavimui. Išėjimo signalas 4...20mA, maitinimo įtampa 15...30V DC, prijungimo sistema - dvilaidė , apsaugos laipsnis IP 54 arba didesnis.
- 4.3.7.33 Skydiniai indikaciniai ir registruojantys prietaisai turi turėti srovės 4...20mA įėjimą, prietaisų maitinimas turi būti 220V AC. Priekinės panelės apsaugos laipsnis IP 54 arba didesnis.
- 4.3.7.34 Valdiklių nustatymai (laikas, data ir t.t.) turi būti palaikomi dingus tinklo įtampai.
- 4.3.7.35 Visos valdymo funkcijos atliekamos iš valdymo spintos prie katilo ir AK centriniame valdymo pulte. Katilo ir pakuros valdymo sistemos apimtys pagal katilo ir pakuros konstrukcijos reikalavimus turi užtikrinti saugią ir patikimą įrenginių eksploataciją.
- 4.3.7.36 Kuro lygio pakuros kuro bunkeryje (kuro transporterio) reguliatorius turi būti automatinis, su galimybe pereiti į rankinį reguliavimą iš valdymo spintos prie katilo ir iš AK centriniame valdymo pulte.
- 4.3.7.37 Temperatūros palaikymo prieš katilą siurblio dažnio keitiklis turi palaikyti užduotą temperatūrą ir turėti paleidimą bei stabdymą iš valdymo spintos prie katilo ir iš AK centriniame valdymo pulte.
- 4.3.7.38 Vandens kiekio į katilą reguliatorius turi turėti automatinį ir rankinį valdymą iš valdymo spintos prie katilo ir iš AK centriniame valdymo pulte, taip pat atidarymą - uždarymą ir padėties indikaciją.
- 4.3.7.39 Visi naudojami reguliatoriai turi turėti padėties indikaciją jų paleidimo ir valdymo vietose.
- 4.3.7.40 Reikalavimai elektrifikuotai armatūrai:
- 4.3.7.40.1 elektrifikuota armatūra turi atitikti katilo ir pakuros konstrukcijos reikalavimus, užtikrinti saugią įrenginių eksploataciją ir atitikti galiojančių taisyklių reikalavimus;
- 4.3.7.40.2 abiejų kryptų mechaninės apsaugos nuo didesnio, negu leistinas sukimo momento;

- 4.3.7.40.3 abiejų krypčių galiniai jungikliai;
- 4.3.7.40.4 šiluminė pavaros elektros variklio apsauga;
- 4.3.7.40.5 visa armatūra turi turėti būsenos indikaciją jos atidarymo/uždarymo vietose;
- 4.3.7.40.6 elektrifikuotų sklendžių ir reguliatorių valdymas turi būti: vietinis, iš valdymo spintos prie katilo per išrinkimo raktą ir iš AK centriniame valdymo pulte.
- 4.3.7.41Automatikos ir valdymo įrangoje turi būti galimybė keisti šias pagrindines skaitines reikšmes:
 - 4.3.7.41.1 reguliatorių darbo parametrus;
 - 4.3.7.41.2 avarines ribas;
 - 4.3.7.41.3 signalines (perspėjimo) ribas;
 - 4.3.7.41.4 parametru užlaikymo ribas.
- 4.3.7.42Reikalavimai elektrinėmis pavaroms:
 - 4.3.7.42.1 įtampa nuo 230 iki 400V AC;
 - 4.3.7.42.2 abiejų krypčių mechaninė apsauga nuo didesnio negu leistinas sukimo momento;
 - 4.3.7.42.3 abiejų krypčių galiniai išjungikliai;
 - 4.3.7.42.4 šiluminė pavaros variklio apvijų apsauga;
 - 4.3.7.42.5 padėties indikacija;
 - 4.3.7.42.6 reguliatoriaus pilnas uždarymo arba atidarymo laikas – ne daugiau 60 sekundžių.
- 4.3.7.43Elektrifikuotų sklendžių ir reguliatorių valdymas – vietinis ir iš valdymo pulto per išrinkimo raktą.
- 4.3.7.44Katilo, pakuros ir pagalbinių įrenginių vaizdo stebėjimo sistemos įrengimo reikalavimai:
 - 4.3.7.44.1 nemažiau 2 stebėjimo kameros, pateikiamas 1 monitorius kuriame rodomas gyvas 2 kamerų vaizdas. Tiekėjas numato ir pateikia reikiamas informacijos laikmenas tam, kad įrašas būtų išlaikomas 240 valandų (jei to negalima atlikti su esamais duomenų kaupikliais);
 - 4.3.7.44.2 stebėjimo kamerų įrengimo vietas derinti su Užsakovu, rengiant projektą;
 - 4.3.7.44.3 kameros jautrumas ne daugiau kaip 0,1 Lux įprastinėmis sąlygomis ir ne daugiau kaip 0,005 Lux naktiniame režime;
 - 4.3.7.44.4 kameros skiriamoji geba ne mažiau 2048x1536;
 - 4.3.7.44.5 kamerų darbo temperatūrų diapazonas -10...+30 C.;
 - 4.3.7.44.6 komplekte turi būti vaizdo stebėjimui reikalinga programinė įranga;
 - 4.3.7.44.7 kartu su vaizdo stebėjimo kameromis turi būti montuojami suderinti infraraudonųjų spindulių prožektoriai, kurių švietimo kampas 30 laipsnių, švietimo nuotolis – ne mažiau 20 metrų, bangos ilgis 850 nm.

V. TECHNINIO PASIŪLYMO SUDĖTIS

- 5.1 Rangovas turės pateikti pasiūlymą kaip numatyta konkurso sąlygose. Papildomai techniniame pasiūlyme turės būti pateikta papildoma informacija pagal šio skyriaus reikalavimus.
- 5.2 Pakuros gamintojo degimo technologinio proceso valdymo aprašymas (pakuros valdymo instrukcija) visam įrenginio galios reguliavimo diapazonui, naudojant įvairios sudėties (frakcijos, drėgmės, ir pan.) biokuro mišinius.
- 5.3 Darbų atlikimo grafikas, atitinkantis terminus, nurodytus konkurso dokumentuose.
- 5.4 Priešprojektiniai sprendiniai šilumos gamybai ir automatizavimui (supaprastinta principinė schema su valdymo kilpomis ir trumpas schemos veikimo aprašymas visam katilo galios reguliavimo diapazonui).
- 5.5 Katilo, pakuros ir pagalbinių įrenginių išdėstymas (planas, pjūvis ir izometrija).
- 5.6 Turi būti nurodyti šie katilo ir pakuros parametrai:
 - 5.6.1 Katilo nominali galia, MW;
 - 5.6.2 Pakuros nominali galia, MW;
 - 5.6.3 hidraulinis katilo pasipriešinimas;
 - 5.6.4 aerodinaminis katilo pasipriešinimas;
 - 5.6.5 suminis garantuojamas dūmų trakto iki katilo dūmsiurbės pasipriešinimas;
 - 5.6.6 pakuros erdvės šiluminis įtempis kW/m³;
 - 5.6.7 pakuros ardymo (degimo paviršiaus) šiluminis įtempis kW/m².
 - 5.6.8 numatomas katilo, pakuros ir pagalbinių įrengimų veikimo laikas (darbo valandomis) iki kapitalinio remonto;
 - 5.6.9 katilo, pakuros ir pagalbinių įrengimų projektinis darbo laikas (darbo valandomis);
 - 5.6.10 katilo ir pakuros gabaritiniai matmenys;

- 5.6.11 katilo, pakuros ir pagalbinių įrenginių santykinės elektros energijos sąnaudos vienai MWh šilumos pagaminti;
- 5.6.12 intervalai tarp katilo ir pakuros planinių remontų ir apytikslė darbų apimtis;
- 5.6.13 intervalai tarp katilo ir pakuros kapitalinių remontų ir apytikslė darbų apimtis;
- 5.6.14 katilo ir pakuros galios reguliavimo diapazonas;
- 5.6.15 katilo naudingo veiksmo koeficientas (n.v.k);
- 5.6.16 katilo su pakura įvedimo į eksploataciją laikas valandomis iš “šaltos” būsenos;
- 5.6.17 katilo su pakura išvedimo iš eksploatacijos laikas valandomis iki pakuros vidaus temperatūra pasiekia +30°C;
- 5.6.18 dūmų kietųjų dalelių valymo įrenginio garantuojama kietųjų dalelių koncentracija dūmuose.
- 5.6.19 ardelių cheminė sudėtis;
- 5.6.20 pakuros mūro plytų atsparumas temperatūrai;

VI. GARANTIJOS

- 6.1 Rangovas yra atsakingas už garantiją, kad visos medžiagos, komponentai, įranga ir įrenginiai bus naudojami, montuojami ir eksploatuojami laikantis gamintojo nustatytų reikalavimų, kad gamintojo garantijos galiojimas nenutrūktų.
- 6.2 Tuo atveju, jeigu garantijos galiojimas nutrūktų dėl Rangovo, jis, ir niekas kitas, turi prisiimti visą atsakomybę už tokius veiksmus ir patirti visas savo veiksmų pasekmes.
- 6.3 Šios techninės sąlygos reikalauja, kad gamintojas garantuotų, kad jo produktas, jeigu bus tinkamai naudojamas (dėl to būtina pateikti atitinkamas tikslias eksploatavimo ir priežiūros instrukcijas) neturės defektų reikalaujamame sąlygomis laikotarpyje, skaičiuojant nuo užbaigtų darbų perėmimo datos.
- 6.4 Jei garantiniame laikotarpyje išryškėtų gamintojo pateikto produkto defektas, turi būti garantija iš gamintojo pusės, kad jis pakeis gaminį su defektu savo sąskaita, įskaitant naujo gaminio atgabenimo ir gaminio su defektu išgabenimo išlaidas, bei bet kokias aptarnaujančio personalo dėl to patirtas išlaidas. Tais atvejais, kai produkto pakeitimas reikalauja didelių darbo/gamybos sąnaudų, jo pakeitimo terminą nustatys Užsakovas atskiru pranešimu.
- 6.5 Reikalaujama, kad gamintojas nedelsdamas informuotų Rangovą ir Užsakovą apie atsiradusio defekto priežastį. Bet kokių atveju Užsakovo neinformavimas bus laikomas sutarties pažeidimu.
- 6.6 Gamintojas/Rangovas turi garantuoti, kad eksploatavimo ir priežiūros instrukcijos ir kiti panašūs dokumentai tiekiamai įrangai yra ne tik skirti garantavimui užtikrinti, bet yra parašyti aiškiai ir suprantamai, valstybine kalba, kad darbuotojai, kurie yra apmokyti dirbti su šia įranga, arba tie, kurie su ja dar nesucidūrė, bet yra pakankamai kvalifikuoti, galėtų nustatyti įrangos sutrikimų priežastis, saugiai ją eksploatuoti arba vėl paleisti į darbą. Instrukcijos ir dokumentai, kurie neatitinka šių reikalavimų, bus traktuojami kaip netinkamas sutarties vykdymas.
- 6.7 Visų pagrindinių įrenginių (katilo, pakuros su maitintuvu, dūmų valymo sistemos, dūmsiurbių, ventiliatorių, siurblių) garantija turi būti nemažesnė kaip 24 mėnesiai, skaičiuojant nuo įvedimo į eksploataciją akto pasirašymo datos.
- 6.8 Kitiems įrenginiams turi būti taikoma ne mažesnė kaip 12 mėnesių garantija.
- 6.9 Tuo atveju, jei atskiriems elementams teisės normos nustatytų privalomuosius reikalavimus garantiniam laikotarpiui (pvz. Statybos įstatyme numatyti garantiniai laikotarpiai), Rangovas privalės tokiems elementams suteikti garantiją, ne trumpesnę nei reikalaujama pagal tokių teisė normų nuostatas.
- 6.10 Rangovas neturi teisės skaidyti garantinių įsipareigojimų pagal kitas nei numatyta šiame skirsnyje dalis (pvz. judančioms, besidėvinčioms, papildomoms, įrengtoms lauke ar patalpose dalims).
- 6.11 Garantinių įsipareigojimų vykdymo užtikrinimui Rangovas turės pateikti atskirą neatšaukiamą banko garantiją/laidavimo raštą, kuris turės galioti visą prisiimtų garantinių įsipareigojimų laikotarpį. Garantijos/laidavimo suma – 3 proc. sutarties kainos.
- 6.12 Per garantinį laikotarpį turi būti numatyti nemažiau kaip 3 (trys) planiniai apsilankymai, kurių metu Rangovas turės ištaisyti defektus jei tokių atsirastų.
- 6.13 Rangovas turės garantuoti, kad vandens šildymo katilas veiks deklaruotu galingumu, esant skirtingam kuro drėgnumui bei sudėčiai ir užtikrins reikalaujamą naudingo veiksmo koeficientą (n.v.k).
- 6.14 Veikimo bandymai turės būti atlikti naudojant įvairios sudėties (drėgnumo, peleningumo ir pan.) biokuro mišinius. Bandymų programą pagal galiojančius norminius dokumentus turės parengti ir bandymus atlikti Rangovas.
- 6.15 Veikimas, naudojant skirtingos sudėties, drėgnumo, peleningumo biokuro mišinius, privalės atitikti duomenis, pateiktus 5 lentelėje:

5 lentelė

Parametro pavadinimas	Kuro drėgmė	Matavimo vienetai
	30-60 %	
Katilo našumas ⁽¹⁾	ne mažiau 5	MW
Katilo agregato NVK ⁽²⁾	ne mažiau 85	%
Kietųjų dalelių kiekis po dūmų valymo įrenginio	Ne daugiau 200	mg/m ³
Patikimo veikimo rodiklis (šildymo sezono metu nepertraukiamai dirbant 4000 h)	ne mažiau 97	%

VII. REIKALAVIMAI BANDOMAJAI EKSPLOATACIJAI, PALEIDIMUI-DERINIMUI IR PERAVIMUI

- 7.1 Mažiausiai 14 kalendorinių dienų prieš bandymų pradžią Rangovas turi pateikti Užsakovo atstovui išpildomuosius brėžinius ir įrenginių eksploatavimo instrukcijas. Personalo mokymas turi būti atliktas iki baigiamųjų bandymų pabaigos. Bandymai atliekami pagal šių sąlygų ir sutarties reikalavimus.
- 7.2 Bandymų metu ir vėliau, kol objektas nebus perimtas Užsakovo, turi būti užtikrintas netrikdomas esamos katilinės darbas. Visi veiksmai, kurie buvo atlikti bandymų metu, turi būti detalčiai aprašyti. Rangovas yra atsakingas už visų duomenų surinkimą ir sulyginimą. Bandymų pabaiga turi būti užfiksuota aktu, kurį pasirašo Rangovo bei Užsakovo atstovai.
- 7.3 Visi bandymai turi būti vykdomi dalyvaujant Rangovui, Užsakovui arba kitam, paskirtam tam tikslui, asmeniui, jeigu Užsakovas nenurodys raštu kitaip.
- 7.4 Baigiamieji bandymai turės būti sudaryti mažiausiai iš šių dalių:
- 7.4.1 išankstiniai bandymai – tai hidrauliniai vamzdynų, talpų bandymai, atskirų mechanizmų „šalti“ bandymai, elektros įrenginių bandymai bei kiti panašūs bandymai pagal atskirų įrengimų instrukcijas;
- 7.4.2 bandomasis įjungimas – tai visos technologinės linijos veikimo, visų technologinių ir pastato sistemų veikimo bandymai, darbas įvairiais režimais, našumais, automatikos ir valdymo funkcijų bandymai, paleidimo – stabdymo, avarijų signalai ir t.t.;
- 7.4.3 kompleksinis bandymas – apkraunant įrenginius didesne apkrova patikrinamas bendras pagrindinių agregatų ir visų pagalbinių įrenginių darbas;
- 7.4.4 bandomasis naudojimas – tai technologinių bei kitų garantinių rodiklių kontrolės bandymai. Tai – bandymai, įrodantys, kad naujai įrengtos katilo, pakuros ir pagalbinių įrenginių, biokuro sandėlio grandys veikia taip, kaip numatyta sutartyje;
- 7.4.5 bandymai po baigimo. Šie bandymai atliekami po objekto perėmimo.
- 7.5 Personalo mokymas:
- 7.5.1 personalo mokymas yra laikomas dalimi darbų baigimo bandymų ir turi būti užbaigtas iki leidimo eksploatuoti ir galutinio priėmimo - perdavimo akto pasirašymo. Taip pat turės būti numatytas personalo mokymas eksploatuojant katilą su visais jo priklausiniais pagal sudarytą grafiką (ne mažiau kaip 1 mėn.);
- 7.5.2 Rangovas turi garantuoti, kad būtų užtikrintas personalo mokymas, kad jie įgytų kvalifikaciją, reikalingą eksploatuoti, prižiūrėti, aptarnauti ir remontuoti visus įrengimus, priklausančius katilui ir jo priklausiniams;
- 7.5.3 Rangovas privalo paruošti mokymo planą, kurį Užsakovas turės patvirtinti;
- 7.5.4 visas mokymui reikalingas priemonės, dokumentus ir instrukcijas turi pateikti Rangovas ir perduoti Užsakovui prieš pradėdam mokymus. Mokymus privalės vesti personalas, turintis reikiamų žinių apie mokomus dalykus. Instruktavimas ir demonstravimas turi būti atliekami atitinkamais lygiais kvalifikuotam personalui. Priklausomai nuo mokomų darbuotojų skaičiaus, gali būti reikalingi atskiri kursai skirtingų kategorijų darbuotojams.
- 7.6 Rangovas turi paruošti ir pateikti naują visos katilinės technologinę schemą, atitinkančią katilinės technologinės įrangos ir vamzdynų situaciją po katilo pakeitimo. Schema pateikiama skaitmeninėje formoje ir 3 vnt. spausdinto varianto A0 formate. Vamzdynai žymimi skirtingomis spalvomis pagal jų technologinę paskirtį.
- 7.7 Eksploatavimo ir priežiūros instrukcija:
- 7.7.1 Rangovas turi pateikti Užsakovui katilo ir jo priklausinių eksploatacijos ir priežiūros instrukcijas lietuvių kalba: du egzempliorius popieriuje ir du egzempliorius skaitmeninėje formoje (Word, Excel, PDF, AutoCAD formatai). Instrukcijose turi būti išsamiai aprašytas sumontuotų įrenginių eksploatavimas ir priežiūra, įskaitant visą mechaninę ir elektros įrangą, kuri buvo įrengta pagal sutartį. Kartu turi būti pateikti minėtos įrangos techniniai pasai, nurodyti naudotinos programinės įrangos pavadinimai ir versijos;
- 7.7.2 turi būti pateiktas kiekvieno įrenginio ir jo dalies aprašymas, galingumas, pajėgumas ir kiti reikiami techniniai parametrai. Turi būti pateikti dokumentai, susiję su rizikos analize ir viso įrenginio bei jo įrengimų paženklinimu CE ženklų pagal Europos standartus;
- 7.7.3 išsamiai turi būti aprašytos standartinės eksploatavimo procedūros: technologinės schemos, įrengimų brėžiniai, išpildomieji brėžiniai; technologinio proceso aprašymas, nurodant parametrus (slėgiai, debitai, temperatūros ir t.t.); nurodymai, ką daryti sutrikus atitinkamiems procesams ir įrengimų darbui;

įrengimų ir įrengimų grupių paskirtis, SCADA ir kontrolės sistema (techninė ir programinė įranga), planai avarijų atvejams, priemonės, užtikrinančios saugumą kiekviename eksploatavimo ir priežiūros etape, kaip eksploatuoti sprogimui ar kitose pavojingose patalpose esančią įrangą.

VIII. KONTAKTINĖ INFORMACIJA

8.1 Techninę užduotį parengė – Rimantas Grainys, direktoriaus pavaduotojas, tel. 8 698 32650, el. paštas: rimas@moletusiluma.lt

PRIEDAI

- 1 priedas. Sklypo planas.
- 2 priedas. 5 MW katilo su priklausiniais planas.
- 3 priedas. 5 MW katilo su priklausiniais pjūvis.