

VIEŠOJO PIRKIMO-PARDAVIMO SUTARTIS NR. 50004.1500251V4

2015 m. liepos 24 d.
Kaunas

AB „Kauno energija“ (toliau – Užsakovas), atstovaujama generalinio direktoriaus Rimanto Bako, veikiančio pagal bendrovės įstatus, ir UAB „Axis Technologies“ (toliau – Rangovas), atstovaujama generalinio direktoriaus Giedriaus Vaitkevičiaus, veikiančio pagal bendrovės įstatus (toliau – Šalys, o kiekviena atskirai – Šalis), vadovaudamiesi 2015 m. birželio 25 d. AB „Kauno energija“ Gamybos departamento Šilumos tinklų ir katilinių eksploatavimo tarnybos supaprastintų viešųjų pirkimų nuolatinės komisijos posėdžio protokolu Nr. 195, sudarė šią sutartį (toliau – Sutartis).

Sutartį sudaro Sutarties specialiosios sąlygos ir Sutarties bendrosios sąlygos. Pirmenybė teikiama Sutarties specialiujų sąlygų nuostatomis.

Sutarties specialiosios sąlygos paruoštos pagal 2015 m. gegužės 5 d. patvirtintas projekto „Šilko katilinės biokuro katilo Nr. 6 pakeitimas“ darbų pirkimo supaprastinto atviro konkurso sąlygas

Sutarties bendrosios sąlygos paruoštos pagal Viešųjų pirkimų tarnybos prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės direktoriaus 2007 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. 1S-76 „Dėl Prekių ir paslaugų viešojo pirkimo-pardavimo sutarčių standartinių sąlygų taikymo rekomendacijų ir prekių ir paslaugų viešojo pirkimo-pardavimo sutarčių standartinių sąlygų patvirtinimo“ rekomendacijas.

SPECIALIOSIOS SĄLYGOS

1. Sutarties dalykas

1.1. Sutarties dalykas – darbų pirkimas („iki rakto“), t. y. projekte „Šilko katilinės biokuro katilo Nr. 6 pakeitimas“ numatytos projektavimo, personalo apmokymo paslaugos bei demontavimo, statybos, įrengimų pirkimo, tiekimo, montavimo, derinimo ir objekto pridavimo darbai (toliau – Darbai), pagal Sutarties 5 priede UAB „Sweco Energy Consulting“ pateiktus Projektinius pasiūlymus ir Sutarties 1 priede Užsakovo parengtą Techninę specifikaciją projektui „Šilko katilinės biokuro katilo Nr. 6 pakeitimas“, tais atvejais, kurie nenumatyti Projektiniuose pasiūlymuose.

1.2. Sutarties objekto turtas – Sutarties 1.1 punkte nurodyti Darbai.

2. Sutarties galiojimas, vykdymo pradžia, trukmė, terminai

2.1. Sutartis sudaroma 8 (aštuonių) mėnesių terminui nuo Sutarties įsigaliojimo dienos.

2.2. Ši Sutartis įsigalioja nuo tada, kai Rangovas pateikia Sutarties 4.1 punkte numatytus statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo ir rangovo profesinio civilinės atsakomybės draudimo liudijimus ir galioja, tol kol Šalys sutaria ją nutraukti arba, kol Sutarties galiojimas pasibaigia (visiškai įvykdomi įsipareigojimai), nutraukiama įstatymu ar šioje Sutartyje nustatytais atvejais.

2.3. Esant nenumatytoms aplinkybėms (aplinkybėmis, kurių nebuvo galima iš anksto numatyti, susijusiomis su trečiaisiais asmenimis) Darbų atlikimo terminas nurodytas Sutarties 2.4 punkte ir Sutarties galiojimo terminas nurodytas Sutarties 2.1 punkte, Sutarties Šalims raštu išreiškus tam sutikimą, gali būti pratęsiamas 6 (šešių) mėnesių laikotarpiui.

2.4. Rangovas Darbus vykdo pagal Sutarties 2 priede pateiktą Įkainotos veiklos sąrašą ir atlikimo terminų grafiką, t. y. Rangovas visus Darbus privalo atlikti per 6 (šešis) mėnesius nuo Sutarties įsigaliojimo dienos, o naujai sumontuotus šilumos generavimo įrenginius priduoti Valstybinei energetikos inspekcijai prie Energetikos ministerijos iki 2015 m. gruodžio 17 d.

2.5. Darbams, kurių Rangovas negalėjo numatyti teikdamas pasiūlymą ir kurie nebuvo įrašyti į Sutartį, bet be kurių negalima užbaigti Sutarties vykdymo, Užsakovas organizuos pirkimą neskelbiamų derybų būdu, tuo atveju, kai pirkimo sąlygos atitinka Lietuvos Respublikos viešųjų

pirkimų įstatymo (toliau – Įstatymas) 73 str. 4 d. nuostatas. Papildomų darbų Sutartis bus sudaroma su Rangovu. Atliekant papildomus darbus, už darbą, medžiagas, mechanizmus ir priskaitymus, galioja Rangovo pasiūlyme ir Sutartyje nustatyta kainodara.

3. Sutarties kaina ir mokėjimo sąlygos

3.1. Sutarties kaina – 691 000,00 Eur (šeši šimtai devyniasdešimt vienas tūkstantis Eur) be pridėtinės vertės mokesčio (toliau – PVM), 21 proc. PVM – 145 110,00 Eur (vienas šimtas keturiasdešimt penki tūkstančiai vienas šimtas dešimt Eur). Bendra Sutarties kaina su PVM – 836 110,00 Eur (aštuoni šimtai trisdešimt šeši tūkstančiai vienas šimtas dešimt Eur). Sutartyje

4. Sutarties įsigaliojimas

4.1. Rangovas per 5 (penkias) darbo dienas nuo Sutarties pasirašymo dienos, privalo pateikti statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo ir Rangovo profesinio civilinės atsakomybės draudimo liudijimus (toliau – Draudimo liudijimai), kurių galiojimo terminas turi būti ne trumpesnis kaip Sutarties galiojimo terminas.

4.2. Bet kokį Sutarties sąlygų, darbų apimtį ar atlikimo terminų pasikeitimą Rangovas turi suderinti su draudimo bendrove, kuri išdavė statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimo ir rangovo profesinio civilinės atsakomybės draudimo liudijimus.

5. Šalių atsakomybė

5.1. Neatlikus apmokėjimo nustatytais terminais, Rangovo pareikalavimu, Užsakovas privalo sumokėti Rangovui už kiekvieną uždelstą dieną po 0,1 proc. delspinigių nuo laiku neapmokėtos sumos.

5.2. Per Sutartyje numatytą terminą Rangovas, dėl savo kaltės neatlikęs Darbų ar nesuteikęs paslaugų (Sutarties 2 priedas), Užsakovui raštu pareikalavus, sumoka jam 0,1 proc. delspinigių nuo Sutarties kainos už kiekvieną uždelstą dieną. Apskaičiuota delspinigių suma išskaičiuojama iš Rangovui mokėtinų sumų.

5.3. Vienai Sutarties Šaliai pažeidus Sutartį, kita Šalis turi teisę reikalauti kitos Šalies vykdyti Sutartinius įsipareigojimus arba reikalauti atlyginti nuostolius, arba reikalauti sumokėti Sutartyje nustatytus delspinigius, arba nutraukti Sutartį.

5.4. Jei Sutartis nutraukiama Užsakovo iniciatyva dėl Rangovo kaltės, nuostoliai ar išlaidos išieškomi išskaičiuojant juos iš Rangovui mokėtinų sumų.

5.5. Nutraukus Sutartį nepriklausomai nuo priežasčių, Rangovas privalo perduoti Užsakovui iki Sutarties nutraukimo atliktus Darbus, o Užsakovas privalo tokius Darbus priimti ir už juos sumokėti. Toks Darbų perdavimas ir priėmimas turi būti atliktas per 10 (dešimt) dienų nuo Sutarties nutraukimo.

6. Šalių įsipareigojimai

6.1. Užsakovo pareigos:

6.1.1. pateikti leidimus, kurie reikalingi Darbams atlikti;

6.1.2. perduoti (pasirašant aktą bei įforminant ribų aktą) Rangovui darbo vietą, zoną, kuriuose atliekami Darbai;

6.1.3. raštu informuoti Rangovą apie Darbų atlikimą pavojingoje zonoje, kaip to reikalauja Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT-5-00, patvirtintos Lietuvos Respublikos vyriausio valstybinio darbo inspektorius 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346 bei Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas;

6.1.4. pranešti, kas vykdys techninę priežiūrą;

6.1.5. priimti iš Rangovo atliktus Darbus ir apmokėti už juos, Sutartyje numatytais terminais;

6.1.6. organizuoti priėmimo į eksploataciją komisiją;

6.1.7. pateikti privalomuosius dokumentus techninio darbo projekto parengimui;

6.1.8. pateikti Rangovui Darbų atlikimui būtinus leidimus, atsakymus, suderinimus, įgaliojimus ir kitus dokumentus per 5 (penkias) darbo dienas nuo Rangovo prašymo gavimo momento;

6.1.9. suderinimus ar pastabas dėl projektinės dokumentacijos pateikti per įmanomai trumpiausius terminus, tačiau ne ilgiau nei per 10 (dešimt) darbo dienų nuo tokių dokumentų gavimo;

6.1.10. laiku pabaigti statybos bei kitus darbus ar atitinkamus jų etapus, kurie Rangovui kliudo tinkamai vykdyti Darbus pagal šią Sutartį, jeigu tokius darbus Užsakovas ar jo kiti rangovai ir / ar subrangovai vykdo. Tokie darbai turi būti atlikti iki Rangovo Darbų atlikimo termino pradžios arba per Rangovo pranešime nurodytą terminą. Užsakovui pažeidus šio punkto reikalavimus, ir nesudarius Rangovui tinkamų sąlygų Darbų atlikimui, Rangovas turi teisę sustabdyti pagal šią Sutartį atliekamus Darbus ar jų dalį iki tol, kol šios kliūtys bus pašalintos ir tai jokiais atvejais nebus laikoma Sutarties pažeidimu dėl Rangovo kaltės.

6.2. Užsakovo teisės:

6.2.1. pareikalauti pašalinti trūkumus, jeigu Rangovas nukrypsta nuo patvirtinto techninio darbo projekto, o Rangovui per Šalių sutartą terminą nepašalinus trūkumų sustabdyti Darbus, kol trūkumai nebus pašalinti;

6.2.2. tikrinti Darbų kokybę ir atliktų Darbų kiekius;

6.2.3. vienašališkai nutraukti Sutartį pranešdamas Rangovui apie tai raštu prieš 30 (trisdešimt) dienų;

6.2.3.1. jei Rangovas nepradeda Darbų Sutartyje nurodytu laiku (Sutarties 2 priedas) arba dirba taip lėtai, kad baigti Darbus nustatytu laiku būtų neįmanoma ir dėl to Užsakovas turės nuostolių;

6.2.3.2. jei Rangovas nesilaiko sąlygų dėl Darbų kokybės, naudoja netinkamas medžiagas;

6.2.3.3. jei Rangovas nepašalina defektų Užsakovo nustatytu laiku, Užsakovas turi teisę Rangovo sąskaita pašalinti defektus.

6.3. Rangovo pareigos:

6.3.1. laikytis darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės saugos, higienos ir darbo tvarkos taisyklių bei atsakyti už darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymą iš Užsakovo priimtoje darbo vietoje ir (ar) zonoje ir nepradėti Darbų, kol jis neinformuotas apie esančius ir galimus rizikos veiksnius;

6.3.2. vykdydamas Sutartyje numatytus Darbus iš Užsakovo priimtose darbo vietose, įformintose ribų aktu, neleisti būti ar dirbti pašaliniais asmenimis, būti ar dirbti neblaiviams ar apsvaigusiams nuo psichiką veikiančių medžiagų tiekėjo ar subrangovo darbuotojams, atlikti įvykusių nelaimingų atsitikimų su Rangovo darbuotojais tyrimą ir jų apskaitą dalyvaujant Užsakovo atstovui, bei dalyvauti nelaimingo atsitikimo tyrime ir apskaitoje, jeigu jis įvyksta su subrangovo darbuotojais, jų tyrimą ir apskaitą privalo atlikti subrangovas;

6.3.3. prisiimti atsakomybę, taip pat ir materialinę, kai išaiškinamas Rangovo neblaivus darbuotojas arba kai neblaivus darbuotojas sužalojamas ar žūva dėl nelaimingo atsitikimo darbe;

6.3.4. pateikti naudojamų medžiagų pavyzdžius, jų išbandymo rezultatus (sertifikatus), supažindinti Užsakovo techninį personalą, kaip eksploatuoti įrenginį;

6.3.5. gauti leidimą arba sutikimą atlikti Darbus apsauginėje zonoje ir komunikacijų vietose;

6.3.6. pašalinti defektus, susijusius su netinkamu Darbų atlikimu;

6.3.7. kompensuoti Užsakovo nuostolius, susidariusius dėl netinkamai įvykdytų Sutartinių įsipareigojimų;

6.3.8. įforminti Darbų vykdymo dokumentaciją bei pateikti Užsakovui;

6.3.9. ne vėliau kaip 3 (trečią) mėnesio dieną, pasibaigus ataskaitiniam mėnesiui, pateikti Užsakovui PVM sąskaitą faktūrą su atliktų Darbų aktais ir pažymas apie atliktų Darbų vertę;

6.3.10. Darbus, numatytus techniniame darbo projekte, atlikti prisilaikant STR ir techninių sąlygų reikalavimų;

6.3.11. nekeisti projektinių sprendimų be raštiško Užsakovo sutikimo;

6.3.12. atsiradus defektams, juos pašalinti savo sąskaita per laikotarpį, kurį nustato Užsakovas. Pašalinęs defektus, Rangovas gauna iš Užsakovo pažymą apie defektų ištaisymą;

6.3.13. dalyvauti ir pateikti dokumentus komisijai, tikrinančiai, ar pastatytas objektas tinkamas eksploatuoti;

6.3.14. apie atliekamus Darbus informuoti valstybinės priežiūros institucijas, kaip to reikalauja norminiai dokumentai, atlikti visus reikalingus Darbų kokybės patikrinimus, apiforminti visą reikalingą dokumentaciją ir priduoti objektą valstybinės priežiūros institucijų ekspertams ir Užsakovo priėmimo komisijai;

6.3.15. nepradėti statybos Darbų, kol Užsakovas aktu neperdavė darbo vietos, zonos, kaip tai reikalaujama Statybos techninis reglamentas 1.08.02:2002 „Statybos darbai“;

6.3.16. per 5 (penkias) darbo dienas nuo Sutarties pasirašymo pateikti Draudimo liudijimus, kurių galiojimo terminas turi būti ne trumpesnis kaip Sutarties galiojimo terminas;

6.3.17. savo lėšomis apdrausti Sutarties objekto turtą maksimaliu turto atkuriamosios vertės draudimu nuo visų galimų rizikos atvejų, nuo kurių draudžia Rangovo pasirinkta draudimo bendrovė, ne trumpesniame kaip techninio darbo projekto įgyvendinimo laikotarpiui. Įvykus draudimui įvykiui, dėl kurio Sutarties objekto turtas yra sunaikinamas ar sugadinamas, atlikti visus numatytus darbus;

6.3.18. parengti techninį darbo projektą bei suderinti pagal Lietuvos Respublikoje nustatytą tvarką ir pateikti Užsakovui 3 (tris) egzempliorius, kurių vienas su originaliais parašais bei elektroninę techninio darbo projekto versiją;

6.3.19. užtikrinti, kad techninis darbo projektas būtų parengtas, vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymo aktualia redakcija, Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymo aktualia redakcija, Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo aktualia redakcija, Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymo aktualia redakcija ir kitais galiojančiais statybą ir projektavimą reglamentuojančiais teisės aktais, statybos normomis, statybos techniniais reglamentais;

6.3.20. koreguoti techninį darbo projektą, įvertinant ekspertizės išvadas arba Užsakovo pagrįstas pastabas, be papildomo apmokėjimo, pagal Šalių raštu suderintus terminus;

6.3.21. sumontuotiems įrengimams suteikti 24 (dvidešimt keturių) mėnesių garantiją nuo eksploatacijos pradžios (eksploatacijos pradžia laikoma sėkmingas paleidimo ir derinimo darbų atlikimas ir Valstybinės energetikos inspekcijos prie Energetikos ministerijos pažyma, patvirtinanti įrengimo tinkamumą eksploatuoti), o visai kitai įrangai, statybinėms konstrukcijoms ir atliktiems Darbams pagal atitinkamus galiojančius teisės aktus;

6.3.22. per garantinį terminą Rangovas, gavęs raštišką Užsakovo pranešimą apie pastebėtus trūkumus, įsipareigoja per 3 (tris) darbo dienas atvykti į atliktų Darbų vietą ir su Užsakovo atstovu sudaryti trūkumų šalinimo kalendorinį grafiką, atsižvelgiant į technines galimybes bei sąlygas;

6.3.23. per Užsakovo nurodytą terminą nepašalinus defektų, nustatytų per garantinį laiką, atlyginti Užsakovo išlaidas, susijusias su defektų šalinimu, ir dėl to Užsakovo patirtus nuostolius;

6.3.24. Rangovas prisiima visą nenumatytų darbų riziką bei nedelsiant informuoja apie būtinus atlikti papildomus darbus dėl objektyviai pakitusių Sutarties vykdymo sąlygų;

6.3.25. pateikti Draudimo liudijimus;

6.3.26. Rangovas, nevykdydamas Sutarties 6.3.1 punkte nurodytų reikalavimų, moka Užsakovui 200,00 Eur (dviejų šimtų Eur) baudą už kiekvieną nustatytą pažeidimo atvejį;

6.3.27. Rangovas, nevykdydamas Sutarties 6.3.2 punkte nurodytų reikalavimų, moka Užsakovui 1 000,00 Eur (vieno tūkstančio Eur) baudą už kiekvieną nustatytą neblaivų ar apsvaigusį nuo psichiką veikiančių medžiagų darbuotoją ar pašalinį asmenį statybvietyje.

6.4. Rangovo teisės:

6.4.1. pasirašyti subrangos sutartis su subrangovais, kurie buvo Rangovo nurodyti projekto „Šilko katilinės biokuro katilo Nr. 6 pakeitimas“ darbų pirkimo supaprastinto atviro konkurso sąlygų pasiūlyme;

6.4.2. kadangi subrangovai atliks pasiūlyme projektui „Šilko katilinės biokuro katilo Nr. 6 pakeitimas“ nurodytus darbus, todėl Rangovas turi teisę pasirašant subrangos sutartis, numatyti, kad:

Eil. Nr.	Subrangovo pavadinimas	Subrangovo atliekamų darbų, paslaugų pavadinimas	Subrangovo atliekamų darbų, paslaugų dalis proc.
1.	AB „Axis Industries“	Elektrotechnikos ir automatikos darbai	10
2.	UAB „Sweco Energy Consulting“	Projektavimo (techninio darbo projekto parengimo, projekto vykdymo priežiūros) darbai	3
3.	UAB „Elektrėnų energetikos remontas“	Pagalbinių įrengimų montavimo ir aprišimo darbai	14
4.	UAB „Avatérma“	Izoliavimo ir skardinimo darbai	4
5.	UAB „Griovimo ir statybos darbai“	Bendrastatybiniai ir ardymo darbai	8

6.4.3. esant nenumatytoms svarbioms aplinkybėms, Rangovas gali pakeisti subrangovą Sutarties 6.5 punkte numatyta tvarka;

6.4.4. neatlikus apmokėjimo nustatytais terminais, pareikalauti, kad Užsakovas sumokėtų Rangovui už kiekvieną uždelstą dieną po 0,1 proc. delspinigių nuo laiku neapmokėtos sumos;

6.4.5. pareikalauti, kad Užsakovas vykdytų savo įsipareigojimus.

6.5. Subrangovo keitimo tvarka:

6.5.1. Sutarties vykdymo metu, kai subrangovai netinkamai vykdo įsipareigojimus Rangovui ar atsisako pasirašyti subrangos sutartis, taip pat tuo atveju, kai subrangovai nepajėgūs vykdyti įsipareigojimų Rangovui dėl iškeltos bankroto bylos, pradėtos likvidavimo procedūros ir panašios

11. Šalių atsakomybės bendrosios nuostatos

11.1. Šalių atsakomybė yra nustatoma pagal galiojančius Lietuvos Respublikos teisės aktus ir šią Sutartį. Šalys įsipareigoja tinkamai vykdyti savo įsipareigojimus, priimtus šia Sutartimi, ir susilaikyti nuo bet kokių veiksmų, kuriais galėtų padaryti žalos viena kitai ar apsunkinti kitos Šalies priimtų įsipareigojimų įvykdymą.

11.2. Delspinigių dydis ir jų mokėjimo sąlygos nustatytos Sutarties specialiosiose sąlygose.

11.3. Delspinigių sumokėjimas neatleidžia Šalių nuo pareigos vykdyti šioje Sutartyje priimtus įsipareigojimus.

12. Nenugalimos jėgos aplinkybės

12.1. Šalys atleidžiamos nuo įsipareigojimų vykdymo pagal Sutartį, jei jų įvykdymas yra neįmanomas dėl nenugalimos jėgos aplinkybių (force majeure), nurodytų Lietuvos Respublikos civiliniame kodekse ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1996 m. liepos 15 d. nutarime Nr. 840 „Dėl Atleidimo nuo atsakomybės, esant nenugalimos jėgos (force majeure) aplinkybėms, taisyklių patvirtinimo“. Šalis, negalinti įvykdyti šioje Sutartyje nustatyto įsipareigojimo, raštu, per 5 (penkias) darbo dienas nuo nenugalimos jėgos aplinkybių paaiškėjimo, turi pranešti antrajai Šaliai, kad negali vykdyti atitinkamo įsipareigojimo. Pranešime išdėstyti faktai turi būti patvirtinti kompetentingos valdžios institucijos.

12.2. Pagrindas atleisti Šalį nuo atsakomybės atsiranda nuo nenugalimos jėgos aplinkybių atsiradimo momento arba, jeigu laiku nebuvo pateiktas pranešimas, nuo pranešimo pateikimo momento. Jeigu Šalis laiku neišsiunčia pranešimo arba neinformuoja, ji privalo kompensuoti kitai Šaliai žalą, kurią ši patyrė dėl laiku nepateikto pranešimo arba dėl to, kad nebuvo jokio pranešimo.

13. Šalių pareiškimai ir garantijos

13.1. Kiekviena iš Šalių pareiškia ir garantuoja kitai Šaliai, kad:

13.1.1. Šalis yra tinkamai įsteigta ir teisėtai veikia pagal Lietuvos Respublikos įstatymus;

13.1.2. Šalis atliko visus veiksmus, būtinus, kad Sutartis būtų tinkamai sudaryta ir galiotų, ir turi visus teisės aktais numatytus leidimus, licencijas, darbuotojus, reikalingus Darbams teikti bei statinio projektuotojo civilinės atsakomybės privalomojo draudimą ir rangovo profesinio civilinės atsakomybės draudimo liudijimą, galiojančius visą Sutarties galiojimo laiką.

14. Sutarties galiojimas

14.1. Sutarties galiojimo terminas nustatytas Sutarties specialiosiose sąlygose (Sutarties 2.1 ir 2.3 punktuose).

14.2. Jei bet kuri šios Sutarties nuostata tampa ar pripažįstama visiškai ar iš dalies negaliojančia, tai neturi įtakos kitų Sutarties nuostatų galiojimui.

14.3. Nutraukus Sutartį ar jai pasibaigus, lieka galioti Sutarties nuostatos dėl atsakomybės bei atsiskaitymų tarp Šalių, taip pat visos kitos nuostatos, kurios, išlieka galioti po nutraukimo arba turi išlikti galioti, kad būtų visiškai įvykdyta ši Sutartis.

15. Sutarties pakeitimai

15.1. Sutarties sąlygos Sutarties galiojimo laikotarpiu negali būti keičiamos, išskyrus tokias Sutarties sąlygas, kurias pakeitus nebūtų pažeisti Įstatymo 3 str. nustatyti principai ir tikslai ir tokiems Sutarties sąlygų pakeitimams yra gautas Viešųjų pirkimų tarnybos sutikimas. Sutarties sąlygų keitimu nebus laikomas Sutarties sąlygų koregavimas joje numatytomis aplinkybėmis. Tais atvejais, kai Sutarties sąlygų keitimo būtinybės nebuvo įmanoma numatyti rengiant Sąlygas ir (ar) Sutarties sudarymo metu, Sutarties Šalys gali keisti tik neesmines Sutarties sąlygas.

16. Sutarties pažeidimas

16.1. Jei kuri nors Sutarties Šalis nevykdo arba netinkamai vykdo kokius nors savo įsipareigojimus pagal Sutartį, ji pažeidžia Sutartį.

16.2. Vienai Sutarties Šaliai pažeidus Sutartį, nukentėjusioji Šalis turi teisę:

16.2.1. reikalauti kitos Šalies vykdyti Sutartinius įsipareigojimus;

16.2.2. reikalauti atlyginti nuostolius;

16.2.3. reikalauti sumokėti Sutarties specialiosiose sąlygose nustatytus delspinigius;

16.2.4. vienašališkai nutraukti Sutartį, jei Sutartis buvo iš esmės pažeista (Lietuvos Respublikos civilinio kodekso 6.217 str.);

16.2.5. taikyti kitus Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatytus teisių gynimo būdus.

17. Sutarties vykdymo sustabdymas

17.1. Sutarties vykdymas sustabdomas, kad būtų galima patikrinti, ar buvo padarytos esminės klaidos ar pažeidimai. Jei įtarimai nepasitvirtina, Sutartis vėl pradeda vykdyti.

18. Sutarties nutraukimas

18.1. Sutartis gali būti nutraukiama raštišku Šalių susitarimu.

18.2. Rangovas turi teisę vienašališkai nutraukti Sutartį ne dėl Užsakovo kaltės tik dėl svarbių priežasčių. Tokiu atveju Rangovas privalo visiškai atlyginti Užsakovo patirtus nuostolius bei Užsakovui pareikalavus sumokėti 10 proc. nuo Sutarties kainos dydžio baudą ir atlygina nuostolius. Apie tokį Sutarties nutraukimą Rangovas raštu praneša Užsakovui prieš 30 (trisdešimt) dienų.

18.3. Užsakovas bet kada turi teisę vienašališkai nutraukti Sutartį, apie tokį Sutarties nutraukimą pranešdamas Rangovui prieš 30 (trisdešimt) dienų, jei Rangovas nevykdo ar netinkamai vykdo Sutarties sąlygas dėl kokybės, terminų: netinkamai atlieka darbus, nepaiso Užsakovo nurodymų pašalinti trūkumus nustatytu terminu ar elgiasi kitaip nei numatyta Sutartyje ir dėl to Užsakovas turi pagrindo manyti, kad Rangovas nepajėgs atlikti Darbų be esminių trūkumų ar nuostolių Užsakovui. Tokiu atveju Rangovas privalo atlyginti Užsakovui tiesioginius nuostolius, susijusius su Sutarties nutraukimu.

18.4. Užsakovas po Sutarties nutraukimo turi kiek galima greičiau parengti ataskaitą apie Sutarties nutraukimo dieną esančią Rangovo skolą Užsakovui ir Užsakovo skolą Rangovui.

18.5. Jei Sutartis nutraukiama Užsakovo iniciatyva dėl Rangovo kaltės, Užsakovo patirti nuostoliai ar išlaidos išieškomi išskaičiuojant juos iš Rangovui mokėtinų sumų.

18.6. Sutartį nutraukus dėl Rangovo kaltės, be jam priklausančio atlyginimo už atliktus Darbus, Rangovas neturi teisės į kokių nors patirtų nuostolių ar žalos kompensaciją.

19. Ginčų nagrinėjimo tvarka

19.1. Šiai Sutartčiai ir visoms iš šios Sutarties atsirandančioms teisėms ir pareigoms taikomi Lietuvos Respublikos įstatymai bei kiti norminiai teisės aktai.

19.2. Bet kokie nesutarimai ar ginčai, kylantys tarp Šalių dėl šios Sutarties, sprendžiami abipusiu susitarimu. Šalims nepavykus susitarti, ginčai, nesutarimai, sprendžiami Lietuvos Respublikos teisme.

20. Rangovas neprieštarauja, kad, vadovaujantis Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymo 18 str. 11 d., Sutarties sąlygos (išskyrus Sutarties 2 ir 3 priedus bei Sutarties 3 punktą) būtų paskelbtos Centrinėje viešųjų pirkimų informacinėje sistemoje, ir patvirtina, kad tokios informacijos atskleidimas nepažeis teisėtų jo komercinių interesų.

21. Baigiamosios nuostatos

21.1. Nė viena Šalis neturi teisės perleisti visų arba dalies teisių ir pareigų pagal šią Sutartį jokiai trečiajai šaliai be išankstinio raštiško kitos Šalies sutikimo.

21.2. Bet kokios nuostatos negaliojimas ar prieštaravimas Lietuvos Respublikos įstatymams ar kitiems norminiams teisės aktams šioje Sutartyje neatleidžia Šalių nuo prisiimtų įsipareigojimų vykdymo. Šiuo atveju tokia nuostata turi būti pakeista atitinkančia teisės aktų reikalavimus kiek įmanoma artimesne Sutarties tikslui bei kitoms jos nuostatomis.

21.3. Visus kitus klausimus, kurie neaptarti Sutartyje, reguliuoja Lietuvos Respublikos teisės aktai.

21.4. Jei pasikeičia Šalies adresas ir ar kiti duomenys, tokia Šalis turi nedelsiant raštu informuoti kitą Šalį.

21.5. Rangovas, įvykdęs Sutarties 6.3.17 punkto reikalavimus, pateikia Užsakovui draudimo dokumentus, kurie bus laikomi neatskiriama šios Sutarties dalis.

22. Sutarties priedai yra neatskiriama Sutarties dalis:

22.1. 1 priedas – Techninės specifikacijos projektui „Šilko katilinės biokuro katilo Nr. 6 pakeitimas“ kopija, 19 lapų.

22.2. 2 priedas – Įkainotos veiklos sąrašas ir atlikimo terminų grafikas, 1 lapas.

22.3. 3 priedas – Pasiūlymo projektui „Šilko katilinės biokuro katilo Nr. 6 pakeitimas“ kopija, 3 lapai.

22.4. 4 priedas – 2015 m. birželio 25 d. AB „Kauno energija“ Gamybos departamento Šilumos tinklų ir katilinių eksploatavimo tarnybos supaprastintų viešųjų pirkimų nuolatinės komisijos posėdžio protokolo Nr. 195 išrašas, 1 lapas.

22.5. 5 priedas – UAB „Sweco Energy Consulting“ Projektinių pasiūlymų kopija, 17 lapų.

23. Šalių rekvizitai ir parašai:

Užsakovas

AB „Kauno energija“

Raudondvario pl. 84, 47179 Kaunas

Įmonės kodas 235014830

PVM mokėtojo kodas LT350148314

A. s. LT607044060002866144

AB SEB bankas

Tel. (8 37) 305 650

Faks. (8 37) 305 622

Generalinis direktorius

Rimantas Bakas

2015 m.

A. V.



Rangovas

UAB „Axis Technologies“

Kulautuvos g. 45a, 47190 Kaunas

Įmonės kodas 135110361

PVM mokėtojo kodas LT351103610

A. s. LT487400038855223810

Danske Bank A/S, Lietuvos filialas

Tel. (8 37) 424 514

Faks. (8 37) 424 516

Generalinis direktorius

Giedrius Vaitkevičius

2015 m.

A. V.



Teisės ir pirkimų departamento
direktorius

Vytautas Macionis

AB „Kauno energija“
Gamybos departamento
direktorius
Vaidas Šleivys

AB „Kauno energija“

Finansų departamento direktorius

Andrius Lingė

Administratorė-referentė

Daiva Šidlauskienė

Technikos skyriaus projektu

vadovas

Saulius Buknys

AB „Kauno energija“

Gamybos departamento

Šilumos tinklų ir katilinių

eksploatavimo tarnybos vadovas

Stanislovas Karčiauskas

2015 m. liepos 24 d.
Sutarties Nr. 0004.15002251VH
1 priedas

TVIRTINU
AB „Kauno energija“
Gamybos departamento direktorius

Vaidas Šleivys
2015 m. 03 - 03 d.

**TECHNINĖ SPECIFIKACIJA
PROJEKTUI „ŠILKO KATILINĖS BOKURO KATILO NR. 6 PAKĖITIMAS“**

2015 m. Kaunas

Turinys

1. Objektas ir jo adresas	3
2. Projekto pavadinimas	3
3. Projekto tikslas	3
4. Darbų apimtys	4
5. Šilko katilinės esamų įrengimų techniniai duomenys	5
6. Biokuro katilinės technologinės schemos aprašymas	5
7. Biokuro tiekimas	5
8. Reikalavimai biokuro vandens šildymo katilui	6
9. Biokuras	8
10. Siurbliai ir ventiliatoriai	8
11. Uždarymo ir reguliavimo armatūra	8
12. Flansai, tarpinės, varžtai ir veržlės	8
13. Inventorinės kėlimo priemonės	8
14. Biokuro katilo ir jo papildomų įrenginių valdymo schema	10
15. Biokuro katilo energijos apskaita	10
16. Elektrotechninė dalis	10
17. Bendri projektavimo ir gamybos reikalavimai	11
18. Standartiniai ir norminiai dokumentai	12
19. Eksploatavimo sąlygos	12
20. Triukšmo lygis ir vibracija	12
21. Šiluminė izoliacija	12
22. Kalibravimas	12
23. Priėjimo prie prietaisų galimybė	13
24. Įžeminimas	13
25. Darbo reikalavimai	13
26. Paviršių apsauga	13
27. Atsarginės dalys ir specialieji įrankiai	13
28. Reikalavimai medžiagoms	14
29. Varikliai	14
30. Reikalavimai vamzdynams, vožtuvams ir armatūrai	14
31. Ženklinimo plokštelės	14
32. Eksploatacinės medžiagos	14
33. Kodavimo sistema	15
34. Subtiekejai	15
35. Kokybės užtikrinimas	15
36. Instaliacija	15
37. Įrangos sandėliavimas, apsauga, atsakomybė	15
38. Bandymų ir inspektavimo programa	15
39. Bandymai statybvietėje	16
40. Tikrinimas	16
41. Mechaninių darbų bandymas ir inspektavimas	16
42. Matavimo įrangos ir valdymo sistemų komponentų inspekcija ir išbandymas	16
43. Mechaninių darbų užbaigimas	17
44. Dokumentacija	17
45. Bandymai ir derinimas	18
46. Mokymai	18
47. Garantijos, tinkamumas naudoti	18
48. Priedai	19

4.5.5. visų reikalingų vamzdinių, reguliavimo ir atidarymo / uždarymo vožtuvų sumontavimas;

4.5.6. oro ir dūmų kanalų montavimas (rekonstravimas);

4.5.7. siurblių, ventiliatorių montavimas (jeigu pagal skaičiavimus numatytas jų pakeitimas);

4.5.8. dažymo, skardinimo, šiluminės izoliacijos darbai;

4.5.9. aptarnavimo aikštelių, turėklų, laiptų, įrengimas (rekonstravimas);

4.5.10. grindų įrengimas rekonstrukcijos zonoje.

4.6. Pagrindinių įrenginių ir sistemų tiekimas:

4.6.1. horizontalaus išpildymo vandens šildymo katilas;

4.6.2. elektrotechniniai įrengimai ir įrenginiai (jeigu pagal skaičiavimus numatytas jų pakeitimas);

4.6.3. biokuro katilo valdymo sistema (jeigu negalima panaudoti esamos sistemos).

4.7. Paleidimas, derinimas, bandomoji eksploatacija, pridavimas užsakovui bei valstybinės priežiūros institucijų atstovams.

4.8. Pakuros rekonstrukcija pagal gamintojo reikalavimus, padidinant sudegimo kamara, numatyti pakuros sujungimo su naujai montuojamu katilu sujungimo elementus.

5. Šilko katilinės esamų įrenginių techniniai duomenys

5.1. Vandens šildymo katilai:

5.1.1. Nr. 1 DKV 10/13 šiluminis našumas 7 MW;

5.1.2. Nr. 3 BOSCH UT-M60 šiluminis našumas 15 MW su 1,5 MW kondensaciniu ekonomizaizeriu;

5.1.3. Nr. 5 biokuro katilo AK 8000P10T130 (AS KOMFORTS, Latvija) šiluminis našumas 8,0 MW su ardynine biokuro pakura PKS10.0;

5.1.4. Nr. 6 DKVR 10/13 šiluminis našumas 9 MW; perdarytas darbui biokuru su 0,4 MW šiluminės galios sauso tipo dūmų ekonomizaizeriu ir multiciklonu, pakura PKS-10,5;

5.1.5. Kondensacinis ekonomizaizeris GK D1200 su kondensato valymo įranga VBH DK1000, 4 MW šiluminio našumo.

5.2. Deaeratoriai: 25 m³ – 1 vnt.

5.3. Tinklo cirkuliaciniai siurbiai:

5.3.1. D320/50, G=320 m³/h, H=50 m.v.st., N=75 kW – 3 vnt.;

5.3.2. Wilo NP 200-500-110/4-12, G=450 m³/h, H=60 m.v.st., N=110 kW – 2 vnt.;

5.3.3. ETN 150-125-200, G=450 m³/h, H=60 m.v.st., N=90 kW – 1 vnt.;

5.3.4. avarinis termofikacinio vandens siurblys – BL 65/170-15/2, G=105 m³/h, H=30 m.v.st., N=15 kW – 1 vnt.

5.4. Katilo Nr. 6 recirkuliacinis siurblys – Wilo IPL 65/145-5,2/2.

5.5. Katilo Nr. 5 recirkuliacinis siurblys – Wilo IL 125/250-11/4.

5.6. Cheminio vandens paruošimo įrenginių našumas ≥ 40 m³/h. Sumontuotas pilnai automatizuotas, nepertraukiamo veikimo vandens minkštinimo įrenginys KurLine SO.675-2900/3 ir pilnai automatizuotas nepertraukiamo veikimo vandens nugeležinimo įrenginys KurLine FAFA O.650-OS/6. Membraninio deaatoriaus tipas – TL-DE-14-28-C-3V, nominalus našumas – 35 m³/h, maksimalus našumas – 40 m³/h, deaeruojamo vandens temperatūra – 5 – 15°C, maksimalus darbinis vandens slėgis – 5,2 bar prie 25°C, 3,0 bar prie 45°C.

5.7. Elektros energija tiekama iš TR-520:

5.7.1. elektros įrenginių įrengtoji galia 1384 kW;

5.7.2. leistina naudoti galia 1000 kW;

5.7.3. energijos tiekimo patikimumo kategorija 2;

5.8. Šiuo metu naudojamas kuras – gamtinės dujos. Rezervinis kuras biokuras.

5.9. Esamas kaminas mūrinis H=50 m, pritaikytas darbui kondensaciniame režime.

6. Biokuro katilinės technologinės schemos aprašymas

6.1. Šilko katilinėje gaminama šilumos energija ir tiekama į Kauno miesto integruotą šilumos tiekimo tinklą.

6.2. Naujame vandens šildymo katile bus gaminama šilumos energija iš biokuro ir tiekama į Kauno miesto integruotą šilumos tiekimo tinklą.

6.3. Biokuro katilas turės veikti automatinio režimu pagal operatoriaus nustatytus parametrus. Biokuro katilo valdymas numatomas pagal užduotą katilo našumą arba pagal išeinančio iš katilo termofikacinio vandens temperatūrą. Siekiant sumažinti išeinančių iš katilų dūmų temperatūrą yra įrengtas 4 MW dūmų kondensacinis ekonomaizeris. Į jį po multiciklono bus nukreipiami katilo Nr. 5 dūmai ir katilo Nr. 6 dūmai bus nukreipiami po sauso tipo ekonomaizerio. Ekonomaizerio pagalba bus susigrąžinama dalis šilumos, prarandamos su išeinančiais dūmais. Dūmų kondensacinis ekonomaizeris aušinamas termofikaciniu tinklų vandeniu.

6.4. Išeinančių dūmų valymui nuo kietųjų dalelių, įrengti multiciklonai.

6.5. Biokuro katilo Nr. 5 pelenų šalinimo iš pakuros sistema sujungta su biokuro katilo Nr. 6 pelenų šalinimo sistema.

7. Biokuro tiekimas

7.1. Biokuras į katilą Nr. 6 tiekiamas iš esamo kuro sandėlio.

7.2. Iš sandėlio į pakuros bunkerį kuras paduodamas mechanizuotai – grandiklinių transporteriu. Kuro bunkerio prieš katilą talpa užtikrina pusės valandos darbą sustojus kuro padavimo transporteriui prie nominalaus našumo. Pakuros bunkeryje yra kuro lygio davikliai, kurie pagal kuro kiekį bunkeryje reguliuoja kuro transporterio bei kuro sandėlio žertuvų darbą. Kuras iš pakuros bunkerio, hidraulinio maitintuvo stumiamas (maitintuvo darbą, pagal pakuros galingumą, reguliuoja automatika), patenka ant kūryklos judamo ardyno, kur ir vyksta degimo procesas. Šio biokuro tiekimo proceso rekonstruoti nereikia.

8. Reikalavimai biokuro vandens šildymo katilui

8.1. Naujai statomo biokuro katilo pagaminta šilumos energija bus tiekama į Kauno miesto integruotą šilumos tiekimo tinklą. Planuojamas katilinės išdirbis nominaliu apkrovimu, be priverstinių prastovų, ne mažiau kaip 8000 val./per metus.

8.2. Projektuojamas horizontalus dūmavamzdis vandens šildymo biokuro katilas turi būti nemažesnės kaip 9 MW galios, pritaikytas darbui su esama pasvirusio judančio ardyno pakura PKS-10,5.

8.3. Pasirinkta projektavimui technologija, katilas ir jo pagalbiniai įrenginiai turi būti aukščiausios klasės, gerai žinomi Europos Sąjungoje, modernūs ir patikimi, pagaminti laikantis Europos Sąjungos standartų ir direktyvų. Degimo procesas turi būti pilnai automatizuotas, esant stabiliai kuro sudėčiai, bet kintamai galiai visame darbo diapazone.

8.4. Naujas biokuro vandens šildymo katilas turi būti pajungiamas demontuoto vandens šildymo katilo DKVR 10/13 pajungimo vietoje. Biokuro vandens šildymo katilas dirbs į Kauno m. žemutinę (Vilijampolės) centralizuoto šilumos tiekimo zoną, kur slėgis grįžtamoje linijoje $p_{gr.} = 2 + 4$ bar, o slėgis paduodamoje linijoje $p_{pod.} = 4 + 8$ bar.

8.5. Naujai įrengiamas biokuro vandens šildymo katilas dirbant nominaliu režimu turi pasiekti sekančius parametrus:

1 lentelė. Energetiniai parametrai

1.1.	Projektinė katilo šiluminė galia (deginant 50 proc. BK1 biokuro tipą)	MW	≥9
1.2.	Katilo apkrovimo diapazonas (apkrovimo reguliavimo ribos)	proc.	30+100
1.3.	Katilo n.v.k. (be dūmų ekonomaizerio) esant nominaliam apkrovimui	proc.	≥85
1.4.	Katilo vandens maksimali (nominali) darbinė temperatūra	°C	130

1.5.	Katilo maksimalus (nominalus) darbinis slėgis	bar	10
1.6.	I tinklą tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra: (min/max)	°C	70/115
1.7.	I tinklą tiekiamo termofikacinio vandens slėgis: (min/max)	bar	3/10

2 lentelė. Aplinkosauginiai parametrai

2.1.	NOx (sausie dūmai, 6 proc. O ₂), parametras garantuojamas už katilo visame darbo diapazone	≤ 450 mg/Nm ³
2.2.	CO (sausie dūmai, 6 proc. O ₂), parametras garantuojamas už katilo visame darbo diapazone	≤ 1000 mg/Nm ³
2.3.	Kietosios dalelės (sausie dūmai, 6 proc. O ₂), parametras garantuojamas už valymo įrenginių ir kondensacinio ekonomizerio visame darbo diapazone; Prieš kondensacinį ekonomizerį	≤ 80 mg/Nm ³ ≤ 300 mg/Nm ³

8.6. Numatyti priemonės katilo šildymo paviršių ir vidinių sienų apsaugai nuo abrazyvinio pažeidimo dūmų trakto pusėje, Suprojektuoti pneumatinę katilų konvektyvinių paviršių valymo nuo suodžių sistemą su programiniu valdymu.

8.7. Naujas biokuro katilas prijungiamas prie jau esančių sistemų:

8.7.1. suspausto oro tiekimo;

8.7.2. pūtimo ir traukos ventiliatorių su dažnio keitikliais;

8.7.3. termofikacinio vandens vamzdynų, o esant būtinybei, galima rekonstruoti termofikacinio vandens vamzdynus katilo Nr. 6 zonoje, paliekant esamą katilo šilumos apskaitos prietaisą.

8.8. Numatyti priemonės sumažinti išmetamų kietųjų dalelių kiekį iš pakuros į katilą, rekonstruojant pakurą pagal gamyklos gamintojos rekomendacijas, padidinant sudegimo kamerą bei sujungiant ją su naujai montuojamu katilu.

8.9. Visame naujo biokuro katilo darbo diapazone kenksmingų medžiagų koncentracija neturi viršyti LAND-43-2013 normų.

8.10. Naujas biokuro katilas jungiamas prie esamos katilo valdymo sistemos.

9. Biokuras

9.1. Šilko katilinėje numatoma naudoti biokuro techninės specifikacijos:

9.1.1. katile bus naudojama smulkinta mediena (skiedra), medienos mišinys (kamienas, spygliai, lapai).

3 lentelė. Biokuro mechaninės charakteristikos

Bil. Nr.	Rodiklio pavadinimas	Rodiklio reikšmė arba aprašas
1.	Biokuro tipas (BK)	BK1 – smulkinta mediena (skiedra); BK2 – medienos mišinys (kamienas, šakos, spygliai, lapai).
2.	Biokuro tipų deginimo proporcijos (galimi atvejai): 1 var. (skiedra) 2 var. (mišinys)	BK1 100 proc. Iki 70 proc. BK2 + 30 proc. BK1
3.	Leidžiamos priemaišos kurui (bet kuriuo variantu)	≤ 30 proc. medžio žievės ≤ 30 proc. medžio pjuvenų
4.	BK1 kuro parametrai: Ilgis (skiedros ir kt.)	20 – 100 mm

	Didžiausias leidžiamas ilgis ($\leq 2 - 3$ proc. nuo bendros masės) Skerspjuvio plotas Didžiausias leidžiamas plotas ($\leq 2 - 3$ proc. nuo bendros masės) Santykinio kuro drėgnumo ribos (bendros masės) Kuro peleningumas	150 mm 1 – 8 cm ² 20 cm ² 30 – 55 proc. ≤ 2 proc.
5.	BK2 kuro parametrai: Ilgis (skiedros ir kt.) Didžiausias leidžiamas ilgis (≤ 10 proc. nuo bendros masės) Skerspjuvio plotas Didžiausias leidžiamas plotas (≤ 10 proc. nuo bendros masės) Santykinio kuro drėgnumo ribos (bendros masės) Kuro peleningumas	8 – 100 mm 200 mm 0,2 – 8 cm ² 20 cm ² 30 – 60 proc. ≤ 7 proc.
6.	Kuro žemutinis kaloringumas, esant 50 proc. drėgnumui	2,2 MWh/t ± 10 proc.

4 lentelė. Biokuro fizikinės – šiluminės bei cheminės charakteristikos

Kuras ir kuro mišiniai	Mediena
Dalis mišinyje proc.	0 - 100
Drėgnumas:	
Skaičiuotinas kuras, proc.	50
Kitimo ribos, proc.	30 – 60
Pelenų kiekis sausame kuro kiekyje:	
Skaičiuotinas kuras, proc.	3
Kitimo ribos, proc.	0,2 – 4
Žemutinis šilumingumas:	
Sausos masės H_u , MJ/kg	18,2
Skaičiuotinas kuras, MJ/kg	7,6
Kitimo ribos, MJ/kg	5,2 - 12,3
Sauso kuro cheminė sudėtis:	
C, proc.	47 – 54
H, proc.	5,6 – 7
S max., proc.	0,08
N max., proc.	0,8
O ₂ proc.	40 - 44
Cl max., proc.	0,04
Na+K max., proc.	0,2
Kuro tankis:	
Skaičiuotinas kuras, kg/erdmetriui	300
Kitimo ribos, kg/m ³	220 - 350

10. Siurbliai ir ventiliatoriai

Jeigu pagal skaičiavimus numatytas esamų siurblių ir ventiliatorių pakeitimas, tai jie parenkami vadovaujantis Lietuvos Respublikos ir Europos Sąjungos norminių dokumentų bei standartų reikalavimais. Siurblių konstrukcija, gamyba, testavimas, kontrolė ir t. t. turi atitikti standartų LST EN 25199, ISO 5199 reikalavimus arba kitų standartų kurių reikalavimai yra panašūs ar aukštesni.

11. Uždarymo ir reguliavimo armatūra

11.1. Armatūra turi būti parenkama atsižvelgiant į rekomenduotinus tekančio fluido greičius ir neturi sukelti nepriimtino triukšmo ir neleistinų (viršijančių gamintojo rekomenduotinus) slėgio nuostolių.

11.2. Daviklių, signalų keitiklių, indikatorių naudojamų slėgio, lygio ir temperatūros matavimams armatūra (gilzės ir pan.) turi būti instaliuoti ten, kur tai reikalinga efektyviam ir saugiam technologinio proceso monitoringui bei valdymui. Slėgio davikliai ir manometrai turi būti su vožtuvu (triegiu čiaupu) kuris leistų nudrenuoti, prapūsti ir uždaryti. Temperatūros davikliai ir termometrai turi būti su gilzėmis. Gilzės iš nerūdijančio plieno (AISI 316 SS arba jam lygiavertio, kur tinkama) ir prie vamzdžių bei parinktų įrenginių tvirtinamos flanšais.

11.3. Uždaromoji, reguliavimo ar kita armatūra turi būti eksploatacijoje pasitvirtinusi kaip patikimai veikianti, kokybiška, neišsidėvinti, nepraleidžianti terpės į išorę ir skirta konkrečiai nurodytai paskirčiai. Uždaromoji, reguliavimo ar kita armatūra turi būti su flanšiniais arba virinamais pajungimais išskyrus armatūrą atjungiančią manometrus, slėgio daviklius ar kitus automatikos prietaisus.

12. Flanšai, tarpinės, varžtai ir veržlės

Flanšai turi būti pagal DIN 2634 arba lygiavertį standartų, tarpinės turi būti neasbestinės ir atitikti specifikacijose nurodytus parametrus.

13. Inventorinės kėlimo priemonės

Suprojektuoti ir įrengti reikiamas inventorines kėlimo priemones. Inventorinių kėlimo priemonių zona – biokuro vandens šildymo katilas. Minimali inventorinių kėlimo priemonių kėliamoji galia turi būti ne mažesnė kaip sunkiausias biokuro katilo ardomas elementas su 30 proc. atsarga. Kėlimo įrenginiai gali būti nestacionarūs, tačiau projektavimo metu turi būti numatytos kėlimo įrenginių (gervės ir pan.) tvirtinimo vietos jas pakabinant ar pastatant ant grindų. Statinio konstrukcijos ar grindys turi tenkinti ne mažesnę kaip 30 proc. atsargą planuojamai maksimaliai apkrova.

14. Biokuro katilo ir jo papildomų įrenginių valdymo sistema

14.1. Naujas biokuro katilas jungiamas prie esamos demontuojamo biokuro katilo valdymo sistemos, esant būtinybei numatyti šios sistemos išplėtimą.

14.2. Katilinės valdymo sistema apjungia atskirų įrenginių valdymo sistemas:

14.2.1. biokuro transportavimo ūkio;

14.2.2. vandens šildymo katilo;

14.2.3. dūmų kondensacinio ekonomizerio;

14.2.4. pelenų šalinimo sistemos;

14.2.5. konvektyvinių paviršių valymo nuo suodžių sistemos;

14.2.6. suspausto oro tiekimo sistemos.

14.3. Bendri reikalavimai valdymo sistemai:

14.3.1. kontrolės ir instrumentinė įranga bei valdymo sistemos privalo atitikti numatytą kokybę ir praktiką. Visos tiekiamos medžiagos, prietaisai bei sistemos privalo būti technologiškai tvarkingos ir jas turi priimti Užsakovas;

14.3.2. biokuro katilas ir jo papildomi įrenginiai turi būti automatizuoti. Sistemos įrenginiai turi turėti tarpusavį ryšį ir sudaryti vieningą valdymo sistemą;

14.3.3. projektuojami automatizacijos įrenginiai turi būti skirti pramoniniam naudojimui;

14.3.4. visi matavimo prietaisai turi būti projektuojami ir tiekiami pagal katilinės įrengimų išdėstymo schemas ir turi tikti darbui visame apkrovimo reguliavimo diapazone;

14.3.5. matavimo įranga ir valdymo sistema turi būti atspari elektromagnetiniams trikdžiams, radijo dažnių trikdžiams, statinės elektros ir žaibo išlydžio poveikiui. Pašaliniai signalai, kurie gali sukelti trikdžius, turi būti nuslopinti jų kilimo vietoje;

14.3.6. elektros instaliacijos ir įrenginiai turi tenkinti hendruosius katilinei keliamus reikalavimus ir elektros įrenginių įrengimo taisyklių sąlygas;

14.3.7. visi biokuro katilo įrengimai, gaminiai ir medžiagos, numatyti įrengti statomame objekte turi atitikti Europos Sąjungos normas ir standartus, bei turi būti sertifikuoti ir įteisinti bei metrologiškai patikrinti Lietuvos Respublikoje;

14.3.8. visi pateikti matavimo prietaisai turi būti sertifikuoti, jų naudojimas turi būti įteisintas Lietuvoje nustatyta tvarka. Matavimo prietaisams naudoti tarptautinės vienetų sistemos (SI) vienetus;

14.3.9. biokuro katilo ir jo papildomų įrenginių valdymo aprūpinimą naujomis kontrolės ir matavimo priemonėmis bei vykdymo mechanizmais pagal Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisykles, Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės ir kitais normatyvinių dokumentų reikalavimus;

14.3.10. numatyti TA išbandymą nestabdant katilo (*EETE taisyklių 637 p. „Jei dėl agregato šiluminės būklės negalima patikrinti vykdomų operacijų, apsaugas reikia tikrinti nepaveikiant vykdyto įtaiso“*);

14.3.11. numatyti visų automatikos įrenginių valdymą „Rankiniu“ režimu, tam atvejui jei sutriktų pagrindinio kompiuterio darbas;

14.3.12. manometrai turi turėti raudono brūkšnio atžymą, rodančią maksimalų leistiną slėgį matuojamajame taške;

14.3.13. biokuro katilinės vietinės ir nuotolinės valdymo ir kontrolės priemonės turi garantuoti saugų jai priklausančių įrengimų eksploatavimą ir turi atitikti LST EN 60045-1 (IEC 60045-1:1991), LST EN 61064 (IEC 61064:1991) arba kitus, bet ne prastesnius reikalavimus ir turi būti atskirai derinama su Užsakovu;

14.3.14. biokuro katilo valdymo sistema valdoma naudojant programuojamos loginės kontrolės sistemą. Programuojamos loginės kontrolės sistemoje įdiegta matavimo signalinė įranga, nuoseklioji logika, saugos ir eksploatacijos sąryšis bei uždaros grandinės kontrolės mechanizmai, susiję su biokuro katilo valdymo sistema. Biokuro katilo valdymas turi būti integruojamas į esamą sistemą.

14.4. Biokuro katilo įrangos tiekimas apima ir visus matavimo prietaisus ir baigiamosios kontrolės elementus, įskaitant kabelius.

14.5. Į sistemos apimtį įeina:

14.5.2. avariniai išjungėjai, apribojimo jungikliai;

14.5.3. kontroliniai prietaisai, tokie kaip apribojimo jungikliai, jutikliai ir fotoelementai;

14.5.4. terminalo dėžės bei masinių ir įrangos vidiniai laidai;

14.5.5. projektavimo dokumentai;

14.6. Į tiekinių apimtį įeina instrumentų bei automatizacijos projektas, montavimas, bandymas ir komplektavimas.

14.7. Eksploataciniai reikalavimai valdymo įrangai – matavimo prietaisai, indikatoriai, valdymo įrangos įtaisai, valdymo raktai turi turėti žymines lenteles, kuriose turi būti pažymėtas pozicinis numeris bei funkcinė paskirtis lietuvių kalba. Visi matavimo prietaisai turi turėti

valstybinę patikrą, su patikrinimo data ne ankstesne kaip 2 (dviejų) mėnesių iki objekto pripažinimo tinkamu naudoti akto pasirašymo datos.

14.8. Eksploataciniai ir funkciniai reikalavimai – vieninga valdymo sistema turi užtikrinti galimybę greitam įrenginių paleidimui;

14.9. Konkurso dalyvis turi pateikti kontroliuojamų parametrų ir signalizacijos sąrašus.

15. Biokuro katilo energijos apskaita

15.1. Turi būti panaudota esama vandens šildymo katilo pagamintos šilumos energijos (MWh) apskaita.

15.2. Matavimo prietaisai turi būti instaliuojami tokiu būdu, kad jie nebūtų pažeisti, atliekant planinius įrengimų aptarnavimo darbus arba šalinant įrengimų gedimus.

15.3. Biokuro katilo pagaminta šilumos energijos apskaita turi būti integruota į bendrą AB „Kauno energija“ apskaitos sistemą.

16. Elektrotechninė dalis

Biokuro katilas jungiamas prie esamos elektros energijos apskaitos prietaiso ir esamų jėgos ir valdymo spintų.

17. Bendri projektavimo ir gamybos reikalavimai

17.1. Parinkti projektuojamus įrenginius, patikrinti jų tinkamumą skaičiavimais kaip numatyta taisyklėse, standartuose ir kituose Lietuvos Respublikoje galiojančiuose techniniuose dokumentuose.

17.2. Į projektą įtraukti nereikalingų įrengimų demontavimą, reikalingų įrenginių sumontavimą ir jų prijungimą prie esamų įrengimų ir sistemų, esamų įrengimų permontavimą į kitą vietą jei jie trukdys naujų montavimui. Visi inžineriniai sprendimai turės būti suderinti su Užsakovu.

17.3. Jei projektavimo užduoties reikalavimai neišspręsti techniniame darbo projekte, jie privalo būti išspręsti vykdant rangos darbus.

17.4. Projekte turi būti pateikta planuojamas statybinių atliekų kiekis pagal atskiras statybinių atliekų rūšis ir numatomas jų tvarkymo būdas.

17.5. Demontuotus įrengimus (siurbliai, ventiliatoriai, automatikos ir elektros spintos, kabeliai), uždaromąją armatūrą, vamzdžius, šamotinį laužą, metalo laužą, gelžbetonines konstrukcijas perduoti užsakovui (demontuotos medžiagos ir įrengimai turi būti nuvalyti nuo izoliacinio sluoksnio).

17.6. Statybvietėje susidariusios atliekos turi būti rūšiuojamos. Po demontavimo darbų susidariusi statybinių laužą ir kitas atliekas Rangovas turi išvežti ir jį utilizuoti.

17.7. Statybvietėje rangovas turi pildyti pirminį atliekų apskaitos žurnalą, vesti susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaitą, nurodyti jų kiekį, teikti pirminės atliekų apskaitos ataskaitas AM RAAD, kurio kontroliuojamoje teritorijoje vykdoma statinio statyba, rekonstravimas, remontas ar griovimas. Taip pat rangovas turi vykdyti kitus reikalavimus, nurodytus Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėse, patvirtintose 2006-12-29 LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-637 bei vadovautis kitais atliekų tvarkymą reglamentuojančiais teisės aktais.

17.8. Konstrukcijoms ir įrangai turi būti brėžiniai su komponentų sąrašu skirti techniniam aptarnavimui.

17.9. Parenkant medžiagas turi būti numatytas jų suderinamumas. Pavyzdžiui: parenkant vamzdžius atsižvelgti į vamzdžių suvirinimą, vamzdžių šiluminį plėtimąsi, bei į eksploatacines aplinkybes, pavyzdžiui: koroziją, eroziją, hidraulinius smūgius.

17.10. Konstrukcinės medžiagos turi būti standartizuotos ir jų ilgalaikio panaudojimo patirtis jau suprojektuotuose objektuose turi būti teigiama.

17.11. Atitinkamas dėmesys turi būti skiriamas komponentų ir medžiagų kokybės kontrolei. Didelės masės komponentų, vamzdinių ir dangų kokybė turi būti įrodyta atitinkamais metodais ir šiems gaminiams turi būti pateikti reikalingi sertifikatai.

17.12. Mechanizmus ir įrangą turi būti įmanoma eksploatuoti ir saugiai atlikti techninį aptarnavimą ant sumontuotos darbinės aikštelės arba atskiro aptarnavimo tiltelio.

17.13. Konstrukcijos ir įrangą turi turėti surinkimo brėžinius, įskaitant komponentų sąrašus. Komponentų sąrašuose išvardyti nusidėvėjimo komponentai turi būti lengvai prieinami Lietuvoje arba tokios rūšies komponentai turi būti pristatyti kaip atsarginės dalys. Nusidėvėjimo komponentų gamybos brėžiniai (pagal Subtiekejo nurodytą apimtį) pateikti pristatomų prekių rinkinyje.

17.14. Asbesto negalima naudoti jokiam komponente, pvz. sandarinimams ir kt.

17.15. Suvirinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, išlaikę suvirinimo veiklos kvalifikacinį testą (EN 287-1 standartas arba lygiavertis pažymėjimas). Suvirintojų kvalifikaciją patvirtinantys pažymėjimai turi būti pateikti Užsakovo paskirtam prižiūrėtojų. Kiekvieno suvirintojo atliktą darbą turi būti galima įvertinti atliekant vėlesnius patikrinimus.

17.16. Atraminų struktūrų ir pakabų jėgos skaičiavimai bei brėžiniai turi būti atliekami vadovaujantis priimtinais standartais ir plieninių struktūrų statybos kryptimis (pvz. vietiniais standartais, DIN 1055, DIN 1050, DIN 4114, DIN 4100 arba lygiaverčiais). Plieno kokybė privalo atitikti EN standartus arba lygiaverčius standartus.

17.17. Visos eksploatavimui skirtos platformos, galerijos, laiptai, grindys privalo būti pagamintos iš standartinio tipo karštu nuožulniu būdu galvanizuotų grotelių, jeigu aplinkybės nediktuota kitaip. Jos privalo būti suprojektuotos remiantis atitinkamais standartais taip, kad visos priežiūrai atlikti reikalingos vietos būtų lengvai prieinamos.

17.18. Inžinerinių sistemų pajungimo vietos prie esamų sistemų:

17.18.1. fekalinė kanalizacija – katilinės vidaus tinklai;

17.18.2. vandentiekio vanduo – esamas vamzdynas VŠK salėje prie tinklo siurblio Nr. 4;

17.18.3. termofikacinio vandens vamzdynas – esamas vamzdynas VŠK salėje.

17.19. Demontuojant įrenginius bei vykdant kitus statybinius darbus, kurių metu susidaro didelės dulkių kiekis būtina užtikrinti jau sumontuotos ir veikiančios automatikos, video stebėjimo bei SCADA sistemų apsaugą nuo dulkių, nepabloginant sumontuotos įrangos aušinimo. Valdymo bei komutacines spintas tikslinga uždengti gaubtais, juose sudarant perteklinį slėgį, pučiant švarų orą iš lauko.

18. Standartai ir norminiai dokumentai

18.1. Biokuro katilinės projektas, įrengimai, turi atitikti galiojančius Lietuvos normatyvų, statybos techninių reglamentų ir standartų redakciją arba pripažintus tarptautinius normatyvus ir standartus (EN, ISO, IEC, DIN, BS arba lygiaverčius), kurių reikalavimai yra tokie patys arba griežtesni už atitinkamų Lietuvos standartų reikalavimus.

18.2. Tiekiant įrangą, turi būti įvykdyti šių standartų, taisyklių bei rekomendacijų reikalavimai pagal šią prioritetinę tvarką, jeigu šiose specifikacijose nenumatyta kitaip:

18.2.1. bendrieji EN ir ISO arba lygiaverčiai standartai;

18.2.2. bendrieji DIN arba lygiaverčiai standartai.

18.3. Projektavimo ir gamybos stadijoje turi būti laikomasi kitų atitinkamų standartų, jeigu aukščiau išvardinti standartai, rekomendacijos ar kontraktas neįvertina specifinių su biokuro katilinė susijusių atvejų. Rangovas tai turi suderinti su užsakovu ir tik po užsakovo pritarimo, galės naudoti savo priimtus ar nustatytus standartus.

18.4. Rangovas pagal atitinkamus reikalavimus turi kreiptis į atitinkamas instancijas būtinoms licencijoms ir leidimams gauti.

18.5. Rangovas turi turėti pripažintą kokybės valdymo sistemos sertifikatą, atitinkantį standarto ISO 9001 arba ekvivalentinio normatyvinio dokumento reikalavimus.

18.6. Visa įrangą turi būti sertifikuota Lietuvos Respublikoje ar Europos Sąjungoje.

18.7. Dydžiai, matmenys ir kt. turi atitikti LST ISO 31 arba lygiaverčių standartų

reikalavimus. Kiti standartai, kurių reikalavimai yra panašūs ar aukštesni gali būti pateikti užsakovui, kad šis patvirtintų pritarimą pateiktiems standartams.

18.8. Projektavimo dokumentacija, techninis darbo projektas turi būti suderintas su užsakovu.

18.9. Techniniame darbo projekte pateikti CO, SO₂, NO_x ir kitiųjų dalelių sklaidos skaičiavimus.

18.10. Projektas turi atitikti Lietuvoje galiojančių statybos techninių reglamentų, taisyklių ir normatyvinių dokumentų reikalavimus.

19. Eksploatavimo sąlygos

19.1. Visus vandens šildymo katilo įrenginius suprojektuoti ir įrengti taip, kad būtų galima eksploatuoti esant pilnai ir daliai apkrovai nuolatinio ir kintamo režimu.

19.2. Rangovas turi pateikti:

19.2.1. pagrindinės įrangos motoresurso laikotarpį;

19.2.2. įrangos profilaktinių darbų atlikimui planinių sustojimų skaičių ir trukmę per pirmuosius eksploatacijos 2 metus ir 5 metus, o taip pat remontų skaičių, jų trukmę ir orientacines jų išlaidas per visą įrangos motoresurso laikotarpį.

20. Triukšmo lygis ir vibracija

20.1. Rangovo priimami sprendimai turi atitikti triukšmo ir vibracijos lygių reikalavimus, nustatytus Lietuvos higienos normose, statybos techniniuose reglamentuose ir tarptautiniuose standartuose.

20.2. Privaloma laikytis nustatytų triukšmo ribinių dydžių ir užtikrinti, kad naudojamų įrenginių triukšmo lygis neviršytų vietovei, kurioje naudojami triukšmo šaltiniai, nustatytų ribinių dydžių.

21. Šiluminė izoliacija

Šilumos izoliacijos konstrukcinės dalys turi būti pagamintos pagal Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių ir standarto DIN 4140 arba lygiavertio standarto reikalavimus. Esant 25 °C aplinkos temperatūrai, izoliuotų paviršių temperatūra neturi viršyti 45 °C. Izoliacijos tankis ne mažiau 80 kg/m³.

22. Kalibravimas

Visi matavimo prietaisai ir jutikliai turi būti kalibruoti ir sureguliuoti pagal Užsakovo reikalavimus. Kalibravimas – reguliavimas turi būti registruotas bandymų žurnale, kurio viena kopija bus įteikta užsakovui ir viena kopija pridėta prie jutiklio. Taip pat turi būti pateikta kalibravimo metodika.

23. Priėjimo prie prietaisų galimybė

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

23.2. Prie visų įrengimų, prietaisų, daviklių, šviestuvų, ventiliacijos įrenginių jų aptarnavimui turi būti įrengtos aikštelės arba kilnojamas keltuvas, kuris turi būti pateiktas įgyvendinant projektą.

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

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

24. Įžeminimas

24.1. Įžeminimo kontūras:

- 24.1.1. elektros įrengimų įžeminimo kontūras turi būti įrengtas pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklės, arba pagal elektros įrenginių gamintojo reikalavimus;
- 24.1.2. įžeminimo įrenginių pereinamoji varža turi būti ne didesnė kaip $0,5 \Omega$;
- 24.1.3. vidinis įžeminimo kontūras turi būti iš plieno juostos;
- 24.1.4. naujoms patalpoms įrengti naują vidinį ir išorinį įžeminimo kontūrus;
- 24.1.5. naują įžeminimo kontūrą prijungti prie esamo kontūro mažiausiai dviejose vietose.

25. Reikalavimai po darbų atlikimo

25.1. Atlikus siūlomus darbus turi būti užtikrintos žemiau išvardintos sąlygos:

- 25.1.1. aukštas darbo patikimumas;
- 25.1.2. saugios aptarnaujančio personalo darbo sąlygos;
- 25.1.3. patikima apsauga nuo gaisro;
- 25.1.4. patogus eksploatavimas, aptarnavimas.

26. Paviršių apsauga

26.1. Visų įrengimų paviršiai turi būti nudažyti antikorozinė danga pagal iš anksto suderintą su Užsakovu technologiją. Užsakovui prieš pradėdant darbus turi būti pateikta antikorozinio padengimo technologijos aprašas. Išorinių paviršių paruošimas dažymui turi atitikti pateiktą ir suderintą su Užsakovu technologiją. Paviršių nuvalymas turi atitikti technologijos reikalavimus. Išankstinis paviršių apdorojimas ir grūtavimas turės būti atliekamas vadovaujantis galiojančiais standartais. Paviršių dažymo spalvines gamas derinti su Užsakovu. Šie reikalavimai taikomi vietoje dažomiems paviršiams.

26.2. Sausos antikorozinės dangos storiai turi atitikti paviršiaus šiurkštumo, dažų aprašymo techninius reikalavimus.

26.3. Metalinių konstrukcijų paviršių padengimas priešgaisriniais dažais turi būti patikrintas Gaisrinių tyrimų centre PAGID prie Vidaus reikalų ministerijos.

27. Atsarginės dalys ir specialieji įrankiai

Rangovas turi pateikti atsarginių dalių sąrašą ir specifikacijas, numatomus tiekimo terminus. Į komplektaciją turi įeiti naudojamos ir atsarginės dalys dvejiems metams bei visi specialieji įrankiai, skirti reikiamai instaliacijai, eksploatacijai ir priežiūrai.

28. Reikalavimai medžiagoms

28.1. Medžiagoms, kurios bus naudojamos darbams atlikti, turi būti pateikti atitikties sertifikatai ir dokumentai, kurie patvirtina jų panaudojimo įteisinimą Lietuvoje.

28.2. Montavimo darbams atlikti, turi būti pateikti sertifikatai naudojamiems virinimo elektrodams ir virinimo proceso specifikacijos.

28.3. Visos suvirinimo darbams naudojamos medžiagos turi turėti atitikties sertifikatus ir būti įteisintos Lietuvos Respublikoje.

28.4. Medžiagos sertifikate turi būti nurodyta: plieno markė, gamybos standartas, lydymo partijos numeris, plieno mechaninės savybės, plieno cheminė sudėtis, hidraulinio bandymo slėgis, patikrinimo neardančiais fizikiniais metodais rezultatai, darbinis slėgis, temperatūra, gamykla – gamintoja.

28.5. Vamzdynų medžiagos turi būti parinktos pagal Slėginių indų techninio reglamento reikalavimus.

29. Varikliai

- 29.1. Varikliai turi tenkinti standarto IEC 60034-1 arba lygiavėčio standarto reikalavimus.
- 29.2. Apsaugos klasė varikliams, kurie bus naudojami pavojingose aplinkose turi atitikti standarto IEC 79 reikalavimus.
- 29.3. Variklių galingumai ir korpusų matmenys turi atitikti naujausių EN ir HD arba lygiavėčių standartų ir normatyvų reikalavimus.
- 29.4. Varikliai ir su jais dirbantys įrenginiai turi būti apsaugoti nuo:
 - 29.4.1. per didelių (neleistinų) perkrovimų;
 - 29.4.2. per didelių srovių;
 - 29.4.3. varikliams nuo 30 kW viršyta variklio temperatūra.

30. Reikalavimai vamzdynams, vožtuvams ir armatūrai

- 30.1. Vamzdynai, vožtuvai ir armatūra turi būti suprojektuoti ir sumontuoti vadovaujantis galiojančiais statybos norminiais dokumentais ir atitikti standarto Metalinis pramoninis vamzdynas LST CEN/TR 13480 reikalavimus. Armatūra turi būti įteisinta LR techninės priežiūros instancijose. Sandarinimai turi būti hermetiški ir atitikti ISO arba lygiavėčių standartų reikalavimus.
- 30.2. Atitikties sertifikatai turi būti pateikti medžiagoms, iš kurių bus gaminamos detalės pagal ISO arba lygiavėčių standartus kartu su medžiagų analize bei mechaninių dalių testavimu.
- 30.3. Atidaromoji / uždaromoji armatūra turi būti su elektrinėm arba pneumatinėm pavarom, kurių kiekis turės būti suderinta su Užsakovu. Pavarų veikimo greitis turi būti parinktas pagal reguliuojamo proceso būtiną reguliavimo greitį.
- 30.4. Sandarumo klasės:
 - 30.4.1. uždaromajai armatūrai 5 klasė (pagal IEC 534 arba ISA-S75.01 arba lygiavėčių standartų);
 - 30.4.2. reguliavimo vožtuvams 4 klasė (pagal IEC 534 arba ISA-S75.01 arba lygiavėčių standartų).

31. Ženklinimo plokštelės

- 31.1. Ant kiekvieno atskiro įrengimo ir ant kiekvienos armatūros (uždaromosios, reguliuojamosios) turi būti pritvirtintos metalinės identifikavimo plokštelės, kuriose turi būti nurodyta tokia informacija:
 - 31.1.1. gamintojo pavadinimas;
 - 31.1.2. įrenginio tipas ir pavadinimas;
 - 31.1.3. serijinis pagaminimo numeris;
 - 31.1.4. pagaminimo metai ir mėnuo;
 - 31.1.5. darbiniai parametrai.

32. Eksploatacinės medžiagos

Eksploatacinių medžiagų ir darbų kaina turi būti nurodyta ir įtraukta į konkursinio pasiūlymo kainą.

33. Kodavimo sistema

Kodavimas turės būti vykdomas pagal AB „Kauno energija“ instrukcijas. Projekte naudojamas KKS abėcėlinis – skaitmeninis aprašymo kodas, įskaitant visus brėžinius ir komponentus, privalo būti pastovus visoje biokuro katilinės panaudojimo sistemoje.

34. Subtiekejai

Rangovas turi iki minimumo sumažinti subtiekejų skaičių skirtingoms įrangos rūšims, siekiant standartizuoti statybvietėje reikalingą įrangą bei iki minimumo sumažinti atsarginių detalių poreikį.

35. Kokybės užtikrinimas

Visuose projekto etapuose rangovas privalo naudotis tinkamai funkcionuojančia sistema, išlaikant sutartą kokybės standartą. Organizuoti pradinę naujai montuojamų įrengimų ir metalų plieno markės gaminių, geometrinių matmenų, gaminimo ir montavimo kokybės kontrolę. Kokybės sistema privalo atitikti, pavyzdžiui EN-ISO 9001 standartų reikalavimus arba lygiaverčių standartų reikalavimus.

36. Instaliacija

Rangovas privalo atlikti visos įrangos bei prietaisų, įtrauktų į komplektą, instaliaciją ir garantinę priežiūrą.

37. Įrangos sandėliavimas, apsauga, atsakomybė

37.1. Rangovas mechanizmų ir įrangos sandėliavimo vietą iš anksto suderina su užsakovu.

37.2. Rangovas turi užtikrinti visų pristatytų į darbo vietą mechanizmų ir įrangos iškrovimą bei saugojimą.

37.3. Kol darbų nepriima užsakovas, rangovas lieka atsakingas už medžiagų ir įrangos apsaugą, įskaitant apsaugą nuo drėgmės.

37.4. Kol darbų nepriėmė užsakovas, rangovas turi imtis visų įmanomų ir racionalių priemonių, visos įrangos ir jau atliktų darbų, saugumui ir kokybei užtikrinti, ir atsako už jų praradimą ar sugadinimą (pvz. izoliacijos sugadinimas ir kt.) ir pagal rinkos kainą atlygina užsakovui dėl to patirtus tiesioginius nuostolius arba su užsakovu susitarus rangovas savo lėšomis nupirka tokią pačią įrangą kaip prarastą, ją sumontuoja bei atstato atliktų darbų sugadinimus.

38. Bandymų ir inspektavimo programa

38.1. Rangovas privalo pateikti informaciją, kokie bus atliekami įrangos ir medžiagų bandymai.

38.2. Rangovas atsako už įrangos bei medžiagų tikrinimą gamybos proceso metu, vadovaujantis jo pateikta informacija bei atsižvelgiant į rangovo bandymų specifikacijas.

38.3. Jeigu užsakovas reikalauja, rangovas privalo pateikti užsakovui detalias visų bandymų ir inspektavimų specifikacijas. Šiose specifikacijose taip pat turi būti pateikta visa informacija, susijusi su priėmimo standartais bei rekomendaciniais standartais. Ši informacija turi būti pateikta užsakovui pagal grafiką suderintą su užsakovu.

39. Bandymai statybvietėje

39.1. Užsakovas arba jo paskirta agentūra turi turėti galimybę aplankyti gamybines patalpas, siekiant stebėti vykstančius bandymus, inspektavimus bei atliekamą darbą ir peržiūrėti bandymų rezultatus, vadovaujantis bandymų ir testavimo programa, kuri įtraukta į rangovo kokybės užtikrinimo programą.

39.2. Prieš pradėdamas darbus, rangovas privalo apie tai pranešti užsakovui. Kartu su informacija apie bandymus ir inspektavimus, rangovas privalo pateikti bandymų programos laiko grafiką.

40. Tikrinimas

Užsakovas turi teisę bet kuriuo metu darbo valandomis rangovo patalpose tikrinti medžiagų ir gamybos proceso kokybę. Jeigu užsakovas dalyvauja, tikrinant dokumentaciją ir išbandant bei tikrinant įrengimus, rangovas nėra atleidžiamas nuo savo priimtų atsakomybės.

41. Mechaninių darbų bandymas ir inspektavimas

41.1. Rangovas turi apibrėžti gamintojui taikomas bandymų atlikimo procedūras. Joms turi pritarti užsakovas.

41.2. Bandymų ataskaitos, parodančios defektus, turi būti pateiktos kartu su P&I diagramomis ar brėžiniu, kuriame pažymimos vietovės bei pateikiamos kitos reikiamos indikacijos. Užsakovui būtina pateikti visą informaciją apie tai, kokių buvo imtasi korekcinio veiksmų.

42. Matavimo įrangos ir valdymo sistemų komponentų inspekcija ir išbandymas

42.1. Prieš pakviesdamas užsakovą įsitikinti įrengimų darbiningumu ir juos priimti eksploatacijai, rangovas turės užbaigti numatytus bandymus, tikrinimus ir kalibravimus.

42.2. Už visų matuoklių, įrengimų ir įrengtos įrangos priėmimo sertifikatų registravimą yra atsakingas rangovas. Tokius registravimo įrašus užsakovas gali patikrinti bet kuriuo metu.

42.3. Rangovas turi pateikti visus rankinius įrankius, bandymų ir ryšio įrangą, reikalingą bandymų atlikimui.

42.4. Rangovas turi pateikti matavimo įrangos ir valdymo sistemų komponentų atitikties sertifikatus.

42.5. Prieš montavimą turi būti atliktas įrengimų vizualus patikrinimas, išbandymai ir kalibravimas. Turi būti patikrinti visų matavimo įrangos ir valdymo elementų elektriniai prijungimai, atlikti izoliacijos varžų matavimai ir pateikti matavimų protokolai.

42.6. Visi kontūrai turi būti patikrinti pilnumoje. Galutinis kontūrų priėmimas turi būti atliekamas tada, kai jie bus pilnumoje išbandyti, o tai gali būti atliekama atidavimo eksploatacijai arba pradinio eksploatacijos laikotarpio metu.

43. Mechaninių darbų užbaigimas

43.1. Instaliacijos patikrinimas patvirtins, kad yra tinkamai užbaigtos instaliacijos, o sistema bei komponentai yra paruošti ir nepavojingi eksploatacijai. Mechaninių darbų užbaigimo aktą turi patvirtinti užsakovas ir rangovas.

43.2. Rangovo atsakingos organizacijos, montavimo kokybės kontrolės dokumentai ir statybvietės dokumentai (pvz. struktūra, posėdžių protokolai, kas mėnesinės ataskaitos) turi būti suderinti ir prieinami užsakovui.

43.3. Specifikuoti patikrinimai, kurie atliekami užsakovo akivaizdoje ir patikrinimų protokolai turi būti suderinti ir prieinami užsakovui.

43.4. Mechaninių darbų užbaigimo pažymoje turi būti pateikti tinkamų planų ir pakeitimų sąrašai, kurie sudaro darbų vykdymo pagrindą.

43.5. Išduoti priešgaisrinės apsaugos, saugos darbe ir kitų valdžios institucijų reikalaujami dokumentai.

43.6. Privažiavimo, transportavimo ir išvažiavimo keliai turi būti pilnai parengti naudojimui.

43.7. Statybos teritorija turi būti pilnai išvalyta, susikaupusios nereikalingos medžiagos ir atliekos turi būti pašalintos ir utilizuotos.

44. Dokumentacija

44.1. Konkursui turi būti pateikta dokumentacija pagal pirkimo dokumentus, bet ne mažiau kaip šie techniniai dokumentai:

- 44.1.1. principiniai įrangos išdėstymo planai;
- 44.1.2. principinės technologinės schemos;
- 44.1.3. pagrindinės įrangos techniniai ir ekonominiai rodikliai;
- 44.1.4. pagrindinės įrangos veikimo aprašymai nurodant ir darbo jėgos eksploatacijai poreikį;
- 44.1.5. šilumos technologinio proceso aprašymai. Principinių technologinių schemų aprašymai su techniniais parametrais.

44.2. Projektavimo dokumentacija (šilumos gamybos įrenginių įrengimo techninis darbo projektas) turi būti derinamas su užsakovu.

44.3. Techninė dokumentacija, brėžiniai, formuliarai, specifikacijos, įrengimų pasai ir instrukcijos turi būti atlikti tik valstybine kalba, t. y. lietuvių kalbą, kaip priedą pateikti kopiją ir originalo kalba.

44.4. Šilumos gamybos įrenginių įrengimo techninis darbo projektas turi būti paruoštas pagal STR 1.05.06:2005 Statinio projektavimas, Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės, standarto Metalinis pramoninis vamzdynas LST CEN/TR 13480, LR Statybos įstatymo ir kitų norminių dokumentų reikalavimus.

44.5. Visoje dokumentacijoje turi būti naudojama vieninga dokumentacijos ir įrangos numeracijos sistema.

44.6. Kartu su dokumentacija turi būti pateikiama valdiklių, valdymo panelių, SCADA sistemų programinė įranga kompaktiniuose diskuose.

45. Bandymai ir derinimas

45.1. Mazginiai bandymai.

45.2. Iki kompleksinių bandymų rangovas turi pateikti užsakovui išpildomąją dokumentaciją, eksploatacijos instrukcijas, schemas.

45.3. Iki kompleksinių bandymų valdymo ir kontrolės įranga turi būti išbandyta pagal visas savo atliekamas funkcijas rankinio, nuotolinio ir automatinio darbo režimuose. Turi būti išbandytas įrenginių paleidimas, darbas prie viso apkrovų diapazono, perėjimai tarp įvairių apkrovos režimų, stabdymas, avarinis atjungimas, alarmino ir blokavimo signalai, automatinis rezervo įjungimas ir pateiktos ataskaitos. Rangovas atlieka derinimus ir bandymus pagal rangovo paruoštą ir užsakovo patvirtintą programą. Rangovas turi pateikti visą derinimui, bandymams ir matavimams reikalingą aparatūrą ir numatyti atitinkamus matavimų taškus. Naudojamos aparatūros sąrašą turi patvirtinti užsakovas arba jo atstovas.

45.4. Prieš bandymus rangovas turi paruošti bandymo programas ir suderinti su užsakovu bei kitomis suinteresuotomis šalimis.

45.5. Prieš paleidžiant įrengimus, turi būti užbaigti visi taip vadinami šaltieji bandymai ir reguliavimo darbai, kurių rezultatai turi būti įtraukti į ataskaitas. Šios ataskaitos turi būti įteiktos užsakovui. Užsakovo personalas turi turėti galimybę dalyvauti tokiuose bandymuose ir reguliavimo darbuose ir tai turi būti traktuojama kaip papildomas įgūdžių ugdymas šalia normalaus apmokymo lygio.

45.6. Rangovas turi raštu informuoti užsakovą, kad statybos-montavimo darbai yra užbaigti ir įrenginiai paruošti darbui. Bandymų pradžios datą reikia suderinti su užsakovu. Iki tos datos rangovas turi imtis visų priemonių, kad būtų pašalinti visi defektai tam, kad būtų užtikrintas visų bandomų funkcijų išpildymas.

45.7. Paruošti bloko įrenginių bandymų ataskaitą (režimines korteles, apsaugų, signalizacijos nustatymo aktus ir t. t.).

45.8. Kompleksinio bandymo metu katilinė turi būti eksploatuojama tokiu gamybiniu pajėgumu, kokį savo nuožiūra nustato užsakovas.

45.9. Kompleksinio bandymo trukmė turi būti 72 val., įrenginiams dirbant nominaliu režimu.

45.10. Jeigu eksploatacinio bandymo metu atsiranda eksploatacijos pertrūkiai, bandymą reikia pakartoti, jeigu šalys nesusitarė kitaip.

45.11. Kompleksinius bandymus atliks rangovo darbuotojai dalyvaujant užsakovo operatyviniam personalui.

45.12. Turi būti paruošta ir su užsakovu suderinta termofikacinių vamzdinių praplovimo programa.

45.13. Įrangos paleidimo – derinimo laikas derinamas su užsakovu prieš 1 mėnesį iki numatomo paleidimo – derinimo darbų pradžios.

45.14. Pateikti ataskaitą apie išmetamų teršalų vertių (kietųjų dalelių, CO, SO₂, NO_x) atitikimą LAND 43-2013 reikalavimams visame katilo apkrovimo diapazone nuo minimalios iki maksimalios galios.

46. Mokymai

46.1. Mokymo programos tikslas – apmokyti užsakovo darbuotojus eksploatuoti ir remontuoti instaliuotą įrangą, užtikrinant saugų ir efektyvų biokuro katilų darbą.

46.2. Rangovas praveda apmokymo kursus užsakovo personalui. Mokymo kursai turi būti vedami lietuvių kalba. Kursų trukmė iki pilno personalo žinių įsisavinimo. Užsakovas turi pateikti darbuotojų, kurie lankys mokymo kursus, sąrašą. Mokymai turi būti įforminti protokolu.

46.3. Išlaidos mokymo kursams turi būti įtrauktos į konkursinio pasiūlymo kainą.

47. Garantijos, tinkamumas naudoti

47.1. Įrenginiams turi būti suteikiamas 2 (dviejų) metų garantinis laikotarpis, o visai kitai įrangai, statybinėms konstrukcijoms ir atliktiems darbams pagal atitinkamus galiojančius teisės aktus.

47.2. Garantinio laikotarpio metu rangovas yra atsakingas už visus gaminių, įrenginių ir montažo darbų defektus.

47.3. Rangovas privalės pradėti šalinti defektus per užsakovo ir rangovo suderintą laiką nuo pranešimo apie defektą pateikimo datos. Pranešimas telefonu turės būti laikomas kaip pranešimas apie defektą pateikimo pradžią, kuris vėliau turės būti įformintas raštiškai. Jeigu defektui pašalinti reikės papildomai laiko pristatyti keičiamas dalis, rangovas privalės pateikti ir pašalinti defektą per suderintą su užsakovu laikotarpį.

47.4. Garantinis laikotarpis pratęsiamas įrangai arba jos komponentui tokiam laikotarpiui kiek laiko užsakovas dėl defekto negalėjo naudotis įranga arba atskiru jos komponentu.

47.5. Jei dalis įrangos ar jos komponentų yra pakeičiama garantinio laikotarpio metu tai garantinis laikotarpis šiai įrangos daliai ar komponentams pratęsiamas 2 (dviem) metams nuo datos, kai šios dalys ar komponentai po pakeitimo yra įvesti į eksploataciją.

47.6. Jeigu nustatyti defektai garantinio laikotarpio metu nebus ištaisyti ir pašalinti, garantinis laikotarpis turi būti pratęsiamas tokiu laiku, kiek jo reikės, kad defektai būtų ištaisyti.

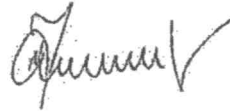
47.7. Susidėvėjusias dalis gali pakeisti ir aptarnaujantis personalas, jeigu jis laikosi rangovo nustatytų techninio aptarnavimo instrukcijų.

47.8. Pasibaigus garantiniam laikotarpiui, tarpusavio sutarimo pagrindu su rangovu gali būti sudaryta sutartis dėl tolesnio įrengimų techninio aptarnavimo.

48. Priedai

Darbo projekto „Gamybos, pramonės paskirties pastato kapitalinio remonto, šilumos gamybos įrenginių rekonstravimo Varnių g. 48, Kaunas, projektas“ technologijos, šilumos gamybos dalies elektroninė versija.

Technikos skyriaus projektų vadovas



Valentinas Jukus

2015 m. liepos 24 d.
Sutarties Nr. 50004.1000225117
5 priedas



01 Katilinė

PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

AIŠKINAMOJO RAŠTO TURINYS

1	BENDRIEJI DUOMENYS	2
2	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI	3
2.1	Vandens šildymo katilas	3
2.2	Biokuro pakuros rekonstravimas	4
2.3	Katilo vamzdynai	4
2.4	Kuro tiekimo įrenginiai	4
2.5	Dūmų kanalai ir dūmų valymas	4

1 BENDRIEJI DUOMENYS

Projekto „Šilko katilinės biokuro katilo Nr.6 pakeitimas“ projektinio pasiūlymo aiškinamasis raštas parengtas vadovaujantis:

- 1.1 Techninė specifikacija projektui „Šilko katilinės biokuro katilo Nr.6 pakeitimas“.
- 1.2 Lietuvos Respublikos projektavimo ir statybos norminiai dokumentais:

2. Lietuvos Respublikos projektavimo ir statybos norminiai dokumentais:

- 2.1 Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2006 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. 4-15;
- 2.2 Garo ir vandens šildymo katilų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2007 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. 4-6;
- 2.3 Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2003 m. spalio 3 d. įsakymu Nr. 4-366;
- 2.4 Slėginių įrenginių techninis reglamentas. Patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2000 m. spalio 6 d. įsakymu Nr. 349;
- 2.5 Lietuvos standartas LST EN 13480-1. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai;
- 2.6 Lietuvos standartas LST EN 13480-2. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos;
- 2.7 Lietuvos standartas LST EN 13480-3. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas;
- 2.8 Lietuvos standartas LST EN 13480-4. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas;
- 2.9 Lietuvos standartas LST EN 13480-5. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai;
- 2.10 Lietuvos standartas LST EN ISO 14122-1 Mašinų sauga. Nuolatinės priėjimo prie mašin priemonės. 1 dalis. Priėjimo tarp dviejų lygių fiksuotų priemonių parinkimas (ISO 14122-1:2001)
- 2.11 Lietuvos standartas LST EN ISO 14122-2 Mašinų sauga. Nuolatinės priėjimo prie mašin priemonės. 2 dalis. Darbinės platformos ir perėjimo takai (ISO 14122-2:2001)
- 2.12 Lietuvos standartas LST EN ISO 14122-3 Mašinų sauga. Nuolatinės priėjimo prie mašin priemonės. 3 dalis. Laiptai, laiptinės kopėčios ir turėklai (ISO 14122-3:2001)
- 2.13 Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. 4-17;
- 2.14 Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2007 m. gegužės 5 d. įsakymu Nr. 4-170;
- 2.15 Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. vasario 24 d. įsakymu Nr. 4-80;
- 2.16 Kuro apskaitos energijos gamybos šaltiniuose taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160;
- 2.17 Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 27 d. įsakymu Nr. 1-223;

- 2.18 Statybos normos „Statybinė klimatologija. RSN 156-94“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1994 m. kovo 18 d. įsakymu Nr. 76;
- 2.19 Statybos techninis reglamentas „STR 1.05.06:2010 Statinio projektavimas“. Patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-1047.

2 PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Šilko katilinėje numatoma demontuoti biokuro katilą DKVR 10/13, Nr.6 su katilo aptarnavimo aikštelėmis, dūmų kanalu (katilinės ribose) ir katilo vamzdynais, trukdančiais numatomam biokuro katilui.

Demontuoto biokuro katilo vietoje numatoma sumontuoti 9MW galios horizontalų dūmų vamzdžių katilą, rekonstruoti biokuro pakurą, katilą prijungti prie katilinės vamzdynų, katilinės elektros ir valdymo sistemų, rekonstruoti biokuro katilo Nr.5 kuro transporterius.

2.1 Vandens šildymo katilas

Horizontalus dūmų vamzdžių katilas, kurio pagrindiniai techniniai rodikliai:

- galia	- 9MW
- didžiausias leidžiamas slėgis	- $P_g=12\text{bar}$
- eksploatacinis slėgis	- $P_d=10\text{bar}$
- didžiausia leidžiamoji vandens temperatūra	- $t_g=150^\circ\text{C}$
- eksploatacinė temperatūra	- $t_d=130^\circ\text{C}$
- grįžtamo vandens temperatūra	- $t_g=100^\circ\text{C}$
- grįžtamo vandens slėgis	- 8-10bar
- katilo agregato naudingumo koeficientas	85,5+88,1%
- katilo hidraulinis pasipriešinimas	- 0,3bar
- dūmų slėgio nuostoliai	-1150+1250Pa
- dūmų temperatūra už katilo	189+192°C

Katilas, kaip nurodyta „Garo ir vandens šildymo katilų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių“ 74-75p. privalo turėti apsauginius vožtuvus, neleidžiančius slėgiui pakilti aukščiau leidžiamojo. Katilo gamintojas sprendžia kiek, kokių ir kur apsauginių vožtuvų reikia įrengti projektuojamam biokuro katilui.

Vandens šildymo katilas, vadovaujantis „Slėginių įrenginių techniniu reglamentu“, priskiriamas IV kategorijos slėginiams įrenginiams. Katilas yra suprojektuotas ir pagamintas pagal Europos Bendrijos (EB) Tarybos direktyvos 97/56/EEB „Slėginiai įrenginiai“ reikalavimus. Katilas turi būti įregistruotas Potencialiai pavojingų įrenginių Valstybės registre.

Katilą numatoma sumontuoti virš pakuros, ant plieninės atraminės konstrukcijos, kurios tvirtinimui numatoma pritaisyti demontuoto katilo g/b konstrukcijas.

Įvertinus biokuro pakuros aukštį ir 5-tojo katilo kuro tiekimo transporterių išdėstymą, numatoma projektuojamo katilo atramų altitudė – 7,40m. Projektuojamo katilo ir 5-tojo katilo kuro transporterių aptarnavimui ir katilo apžiūrai numatoma suprojektuoti alt. 7,40m:

- katilo aptarnavimo aikštelę 2500* x 4000+3000* mm;

- katilo apžiūros aikštelę, $b=1000$ mm, visu katilo perimetru.

Užlipimui į katilo aptarnavimo ir apžiūros aikšteles alt. 7,40m numatomos dvejios laiptinės kopėčios, $b=600$ mm.

Katilo armatūros aptarnavimui numatoma suprojektuoti aikštelę $8000 \times 2000^*$ mm, alt. 11,20*m. Užlipimui į armatūros aptarnavimo aikštelę numatomos laiptinės kopėčios iš aikštelės alt. 7,40m ir iš aikštelės esančios prie kolonos B-4, alt. 11,10m. Laiptinių kopėčių pasvyrimo kampas - 50°C .

2.2 Biokuro pakuros rekonstravimas

Demontuojamam katilui, DKVR 10/13 yra sumontuota biokuro deginimo pakura PKS-10,5, kurią parengus projektą, numatoma rekonstruoti, padidinant sudeginimo kamerą Taip pat numatoma demontuoti ir sumontuoti kitoje, projekte nurodytoje vietoje, tretinio oro ventiliatorių, rekonstruoti tretinio oro kanalą, sumontuoti pakuros ir katilo jungtį.

2.3 Katilo vamzdynai

Demontuojamo katilo DKVR 10/13 vamzdynus, kurie patenka į projektuojamo katilo ribas, numatyta demontuoti.

Projektuojamo katilo termofikacinio vandens, drenažo ir oro atvamzdžius numatyta prijungti prie demontuoto katilo atvamzdžių, juos rekonstravus.

Projektuojamo katilo šilumos apskaitai numatoma naudoti esantį demontuoto katilo šilumos skaitiklį.

Grįžtančio vandens temperatūros $T \geq 100^\circ\text{C}$ palaikymui numatomas recirkuliacinis siurblys. Vandens debito per katilą registravimui numatoma įrengti debitomatį.

Termofikacinio vandens debito per katilą reguliavimui numatoma naudoti esantį reguliuojantį vožtuvą su elektros pavara.

2.4 Kuro tiekimo įrenginiai

Kuro tiekimui į rekonstruojamą pakurą naudojamas esantis grandiklinis transporteris.

Numatoma atlikti esančių 5-tojo katilo kuro tiekimo transporterių, trukdančių 6-tojo katilo aptarnavimui, rekonstravimą.

2.5 Dūmų kanalai ir dūmų valymas

Demontuojamo katilo dūmų kanalus katilinės ribose numatoma demontuoti. Projektuojamą katilą numatoma prijungti esančio dūmų kanalo katilinės ribose. Dūmai iš katilo esančiais dūmų kanalais nuvedami į multicikloną, sauso tipo ekonomizerį, kondensacinį ekonomizerį ir kamina.

0						
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)				
	Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas	Išleidimo data
UAB Sweco Energy Consultig		SPV	Gintautas Naudžiūnas	17488		2015-04
		SPDV	Jonas Jakas	31018		
		Inžinierė	Justina Zaleckaitė			

ĮRENGINIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija/ Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
ĮRENGINIAI					
BK6	Katilo agregatas Kuras – smulkinta mediena, miško kirtimo atliekos, medienos perdirbimo įmonių atliekos, komplekte:		kompl.	1	
BK6.1	Vandens šildymo katilas: - $Q = 9 \text{ MW}$; - didžiausias leidžiamasis slėgis – $P_s = 10 \text{ bar}$; - didžiausia leistinoji temperatūra – $T_s = 150 \text{ }^\circ\text{C}$. Komplekte: - apsauginis vožtuvas; - šilumos mainų perdavimo apipūtimo suspaustu oru sistema.		kompl.	1	
BK6.2	Susmulkintos medienos deginimo pakura $Q = 10,5 \text{ MW}$ Komplekte:	PKS-10.5	kompl.	1	Rekonstruojama , žiūr. poz. BK6.2.7
BK6.2.1	Kuro bunkeris $V = 8 \text{ m}^3$, kompl: - automatinė priešgaisrinė sistema; - skleistuvai; - judinimo mechanizmas – hidrocilindras.		kompl.	1	
BK6.2.2.1	Pirminio oro ventiliatorius $L = 4000 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 2650 \text{ Pa}$, $n = 2850 \text{ aps/min}$, $N_{el} = 7,5 \text{ kW}$, su dažnio keitikliu.	GR450/2- 5,5kW	kompl.	1	
BK6.2.2.2	Pirminio oro ventiliatorius $L = 4000 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 2650 \text{ Pa}$, $n = 2850 \text{ aps/min}$, $N_{el} = 7,5 \text{ kW}$, su dažnio keitikliu.	GR450/2- 5,5kW	kompl.	1	
BK6.2.2.3	Pirminio oro ventiliatorius $L = 4000 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 2650 \text{ Pa}$, $n = 2850 \text{ aps/min}$, $N_{el} = 7,5 \text{ kW}$, su dažnio keitikliu.	GR450/2- 5,5kW	kompl.	1	
BK6.2.3	Antrinio oro ventiliatorius $L = 9000 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 2970 \text{ Pa}$, $n = 2930 \text{ aps/min}$, $N_{el} = 11 \text{ kW}$, su dažnio keitikliu.	GF500/2- 11kW	kompl.	1	
BK6.2.4	Tretinio oro ventiliatorius $L = 9000 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 3450 \text{ Pa}$, $n = 2930 \text{ aps/min}$, $N_{el} = 15 \text{ kW}$, su dažnio keitikliu	GR560/2- 15kW	kompl.	1	Demontuojamas ir sumontuojamas naujoje vietoje

BK6.2.5.1	Pakuros hidraulinė stotelė 1 N = 15 kW; 380 V, 50 Hz; n = 1450 aps/min.	HYLTH29/29/6 /6/6-100-11/4	kompl.	1	
BK6.2.5.2	Pakuros hidraulinė stotelė 2 N = 4 kW; 380 V, 50 Hz; n = 1450 aps/min.	HYLTH23-100- 4-03-XXXX	kompl.	1	
BK6.2.6.1	Pakuros pelenų šalinimo kanalas su žertuvu ir hidrocilindru		vnt	1	
BK6.2.6.2	Pakuros pelenų šalinimo iš po ardymo žertuvas su hidrocilindru		vnt	1	
BK6.2.6.3	Pakuros pelenų šalinimo iš po ardymo žertuvas su hidrocilindru		vnt	1	
BK6.2.6.4	Pakuros pelenų šalinimo iš po ardymo žertuvas su hidrocilindru		vnt	1	
BK6.2.7	Pakuros rekonstravimo darbai:		kompl.	1	
BK6.2.7.1	Pakuros stogo ir skliauto mūro demontavimas		kompl.	1	Rekonstruojama
BK6.2.7.2	Pakuros stogo ir skliauto mūro darbai		kompl.	1	Rekonstruojama
BK6.2.7.3	Tretinio oro ventiliatoriaus demontavimas ir sumontavimas pagal projektą		kompl.	1	Rekonstruojama
BK6.2.7.4	Tretinio oro kanalai		kompl.	1	Rekonstruojama
BK6.2.7.5	Tretinio oro kanalų kolektorius		kompl.	1	Rekonstruojama
BK6.2.7.6	Pakuros ir katilo jungtis Ø1300, h=1200*mm		kompl.	1	
BK6.3	Katilo recirkuliacinis siurblys G≥277 m³/h H=16 m.v.st. N=18,5 kW kompl. su dažnio keitikliu		kompl.	1	
BK6.4	Dūmų kanalai		kompl.	1	1150 kg
BK6.4.1	Kanalų išorinių paviršių dažymas karščiui atspariu gruntu – 1 sl.		m²	34	
BK6.4.2	Kanalų izoliavimas: - vieliniu tinklu dengti akmenų vatos dembliai, e=120 mm; - izoliacijos dengiamasis sluoksnis – cinkuota skarda, e=0,8 mm.		m³ m²	5,2 50	
BK5.9.7	5-tojo katilo kuro tiekimo transporterio dalinis rekonstravimas – keičiama kuro išpylimo vieta, sumažinant transporterį ~500mm.		kompl.	1	Rekonstruojama
BK5.9.8	5-tojo katilo kuro tiekimo transporterio dalinis rekonstravimas – keičiamas transporterio ilgis, sumontuojant papildomą sekciją l=2000*mm, transporteris demontuojamas ir sumontuojamas pagal projektą.		kompl.	1	Rekonstruojama
BK5.9.8.1	5-tojo katilo kuro tiekimo transporterio jungtis	EN1.0038 pl.S235JRG2	vnt	1	Nestand. gam. 220 kg
BK5.9.8.2	5-tojo katilo kuro transporterio palaikančios konstrukcijos	EN1.0038 pl.S235JRG2	kompl.	1	Nestand. gam. 180 kg

KATILO APTARNAVIMO AIKŠTELĖS					
BK6.AK	Katilo atraminė konstrukcija 2000x3600x3200 (h) mm		kompl.	1	Žiūr. SK dalį
BK6.A1	Katilo aptarnavimo aikštelės alt. 7,40		m ²	45,4	Žiūr. SK dalį
BK6.A2	Katilo aptarnavimo aikštelės alt. 9,80		m ²	1,4	Žiūr. SK dalį
BK6.A3	Katilo aptarnavimo aikštelės alt. 11,20		m ²	5,6	Žiūr. SK dalį
BK6.A4	Katilo aptarnavimo aikštelės alt. 11,20		m ²	17,8	Žiūr. SK dalį

0						
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)				
Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas	Išleidimo data	
UAB Sweco Energy Consulting	SPV	Gintautas Naudžiūnas	17488		2015-03	
	SPDV	Jonas Jakas	31018			
	Inžinierė	Justina Zaleckaitė				

ARMATŪROS ŽINIARAŠTIS

Pozicija/ Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
T1					
T1.01	Apsauginis vožtuvas arba vožtuvai vandens šildymo katilui, Q=9,0 MW $P_e=12$ bar, $P_d=10$ bar, $T_e=150^\circ\text{C}$, $T_d=130^\circ\text{C}$		kompl.	1	Sprendžia katilo gamintojas Taisyklės 75p.
T1.02	Uždaromasis vožtuvas termofikaciniam vandeniui, $T \geq 130^\circ\text{C}$, PN16, DN250		vnt.	1	
T1.03*	Balansinis vožtuvas, termofikaciniam vandeniui, $T \geq 130^\circ\text{C}$, flanšinis, PN16, kompl. su elektros pavarą $G_{\max}$, žiemos – 125 m ³ /h $G_{\text{šaltiausio mėn}}$ – 115 m ³ /h G_{vasaros} – 112 m ³ /h $P1=4,5 \pm 8,5$ bar Pilnai atidaryto vožtuvo $\Delta P \leq 0,1$ bar.		kompl.	1	Esantis vožtuvas, demontavimo/sumontavimo darbai
T1.04	Uždaromasis vožtuvas, termofikaciniam vandeniui, $T \geq 130^\circ\text{C}$, plieninis, privirinamas, PN16, DN200		kompl.	2	
T1.05	Uždaromasis vožtuvas, termofikaciniam vandeniui, $T \geq 130^\circ\text{C}$, plieninis, privirinamas, PN16, DN25		kompl.	5	
T1.06	Atbulinis vožtuvas termofikaciniam vandeniui $T \geq 130^\circ\text{C}$ plieninis tarpflanšinis PN16, DN200		vnt.	1	
T1.07	Automatinis oro išleidimo vožtuvas, termofikaciniam vandeniui, $T \geq 130^\circ\text{C}$, flanšinis PN25, DN25		vnt.	3	
T1.08	Universalus kompensatorius termofikaciniam vandeniui $T_{\max}=130^\circ\text{C}$, plieninis, flanšinis, su poslinkio ribojimo smeigėmis L=200mm, ašinis poslinkis ± 10 mm, lateralinis poslinkis ± 5 mm PN16, DN250		vnt.	1	Katilui
T1.09	Universalus kompensatorius termofikaciniam vandeniui $T_{\max}=130^\circ\text{C}$, plieninis, flanšinis, su poslinkio ribojimo smeigėmis L=200mm, ašinis poslinkis ± 10 mm, lateralinis poslinkis ± 5 mm PN16, DN125		vnt.	2	Recirkuliaciniam siurbliui
T2					
T2.01	Uždaromasis vožtuvas termofikaciniam vandeniui $T \geq 130^\circ\text{C}$ flanšinis PN16, DN250		vnt.	1	
T2.02	Uždaromasis vožtuvas termofikaciniam vandeniui $T \geq 130^\circ\text{C}$ flanšinis PN16, DN50		vnt.	1	
T2.03	Uždaromasis vožtuvas termofikaciniam vandeniui $T \geq 70^\circ\text{C}$ rutulinis privirinamas PN16 DN25		vnt.	4	
T2.04	Automatinis oro išleidimo vožtuvas, termofikaciniam vandeniui $T \geq 70^\circ\text{C}$, flanšinis PN25, DN25		vnt.	1	
T2.05	Atbulinis vožtuvas termofikaciniam vandeniui, $T \geq 70^\circ\text{C}$ plieninis tarpflanšinis PN16, DN200		vnt.	1	
T2.13	Debitomatis DN150, G=310 m ³ /h, PN16, DN250		kompl.	1	Vandens debitui per katilą, registravimui Qk=8,0MW

T2.14	Universalus kompensatorius termofikaciniam vandeniui T _{max} =130°C plieninis, flanšinis su poslinkio ribojimo smeigėmis, l=200 mm, ašinis poslinkis ±10mm, lateralinis poslinkis ±5mm PN16, DN250		vnt.	1	Katilui
-------	---	--	------	---	---------

0						
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)				
Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas	Išleidimo data	
UAB Sweco Energy Consulting	SPV	Gintautas Naudžiūnas	17488		2015-03	
	SPDV	Jonas Jakas	31018			
	Inžinierė	Justina Zaleckaitė				

6-TOJO KATILO VAMZDYNAS

GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija / Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
T1					
1	Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti, esant slėgiui: Ø273x6,3 Ø219,1x5,6 Ø168,3x4,5 Ø88,9x3,2 Ø33,7x2,6	LST EN 10217- 2:2002 pl. P235GH	m	3* 18 12 1 1	41,33 kg 29,42 kg 18,14 kg 6,36 kg 1,97 kg
2	Alkūnė: 90°, Ø273x6,3 90°, Ø219,1x5,6 90°, Ø168,3x4,5	DIN 2605 pl. P235GH	vnt.	2 4 1	
3	Trišakis DN250x200	DIN 2615 pl. P235GH	vnt.	1	
4	Dekompresinis indas DN500, h=700mm (Ø508x8)	LST EN 10217- 2:2002 pl. P235GH	vnt.	2	Nestand. gam. 126 kg
5	Perėjimas: DN250x200 DN200x125	DIN 2616 pl. P235GH	vnt.	1 2	
6	Judamoji, slystamoji atrama vamzdžiui: DN250, 170x190x150 (lxbxh) mm DN200, 170x190x150 (lxbxh) mm	pl. P235GH	vnt.	1 2	3,7 kg 3,9 kg
7	Judamoji, slystamoji atrama po alkūnės, vamzdžiui DN200	pl. P235GH	vnt.	2	7,82 kg
8	Vamzdžių atramų palaikančiosios konstrukcijos	EN10038 pl.S235JR G2	kg.	120	
9	Vamzdynų hidraulinis išbandymas: katilo $P_{band}=14,3$ bar		m	25	
10	Vamzdžių dažymas karščiui atspariu gruntu 2sl.		m ²	36	
11	Vamzdynų izoliavimas armuotais, akmenų vatos dembliais: DN250, $e_{iz}=120$ mm DN200, $e_{iz}=100$ mm DN150, $e_{iz}=100$ mm DN80, $e_{iz}=80$ mm DN25, $e_{iz}=80$ mm		m ³	0,80 2,07 0,37 0,05 0,03	
12	Izoliacijos dengiamasis sluoksnis – cinkuota skarda: $e=0,8$ mm $e=0,5$ mm		m ²	42,7 1,8	

T2					
1	Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti, esant slėgiui: Ø273x6,3 Ø219,1x5,6 Ø168,3x4,5 Ø139,7x4 Ø33,7x2,6	LST EN 10217- 2:2002 pl. P235GH	m	2 8* 3 10* 2	41,33 kg 29,42 kg 18,14 kg 13,42 kg 1,97 kg
2	Alkūnė: 90°, Ø273x6,3 90°, Ø219,1x5,6	DIN 2605 pl. P235GH	vnt.	2 3	
3	Trišakis DN250x200	DIN 2615 pl. P235GH	vnt.	1	
4	Perėjimas: DN250x200 DN200x150 DN200x125	DIN 2616 pl. P235GH	vnt.	1 2 2	
5	Judamoji, slystamoji atrama vamzdžiui: DN250, 170x190x100 (lxbxh) mm DN200, 170x100x100 (lxbxh) mm	pl. P235GH	vnt.	1 4	2,90 kg 3,10 kg
6	Judamoji, slystamoji atrama po alkūne, vamzdžiui DN200	pl. P235GH	vnt.	2	7,82 kg
7	Vamzdžių atramų palaikančiosios konstrukcijos	EN10038 pl.S235JR G2	kg.	160	
8	Vamzdynų hidraulinis išbandymas: katilo $P_{band}=14,3$ bar		m	25	
9	Vamzdžių dažymas karščiui atspariu gruntu 2sl.		m²	119	
10	Vamzdynų izoliavimas armuotais, akmens vatos dembliais: DN250, $e_{iz}=80$ mm DN200, $e_{iz}=60$ mm DN125, $e_{iz}=60$ mm DN25, $e_{iz}=40$ mm		m³	0,21 0,70 0,41 0,02	
11	Izoliacijos dengiamasis sluoksnis – cinkuota skarda: $e=0,8$ mm $e=0,5$ mm		m²	23,3 0,8	
T95, T96, T97					
1	Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti, esant slėgiui: Ø168,3x4,5 Ø139,7x4 Ø60,3x2,9	LST EN 10217- 2:2002 pl. P235GH	m	6 1 14	18,14 kg 13,42 kg 4,20 kg
2	Judamoji, slystamoji atrama vamzdžiui: DN150, 170x190x100 (lxbxh) mm DN80, 50x55x100 (lxbxh) mm	pl. P235GH	vnt.	2 6	1,9 kg 1,2 kg
3	Vamzdynų DN150 pravedimo per stogą mazgas	EN10038 pl.S235JR G2	vnt.	2	Nestand. gam. 22,5 kg
4	Vamzdžių atramų palaikančiosios konstrukcijos	EN10038 pl.S235JR G2	kg.	120	
5	Piltuvai, DN1/DN2=150x200, $h=200^*$, $e=3$ mm	EN10038 pl.S235JR G2	vnt.	1	2,7 kg

6	Vamzdynų hidraulinis išbandymas: T97, nuo apsauginio vožtuvo iki dekompresinio indo ir dekompresinio indo $P_{band}=6$ bar T95, $P_{band}=6$ bar T96, T97, $P_{band}=2$ bar		m	1 14 6	
7	Vamzdžių dažymas: karščiui atspariu gruntu 1sl. antikoroziniais dažais 2sl.		m ²	8 8	

*Pastaba: Vamzdynų montavimui panaudojami demontuoto biokuro katilo Nr. 6 vamzdyno kokybiški vamzdžiai.

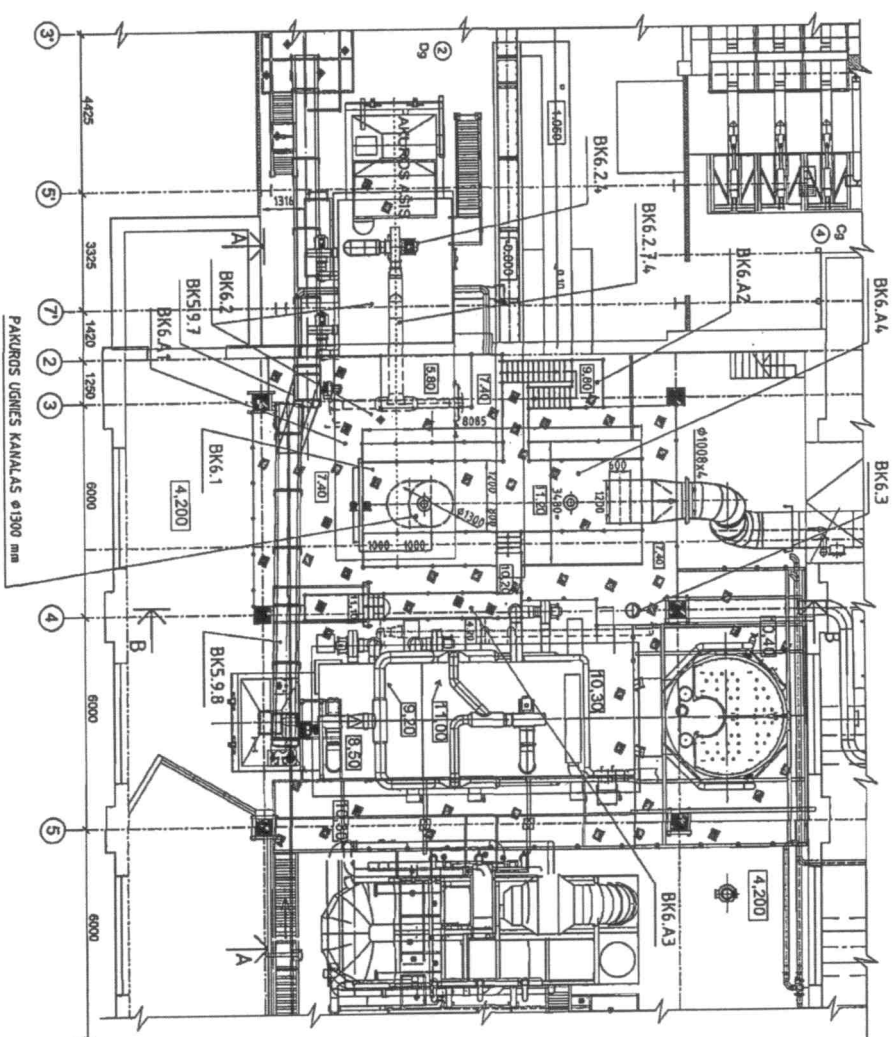
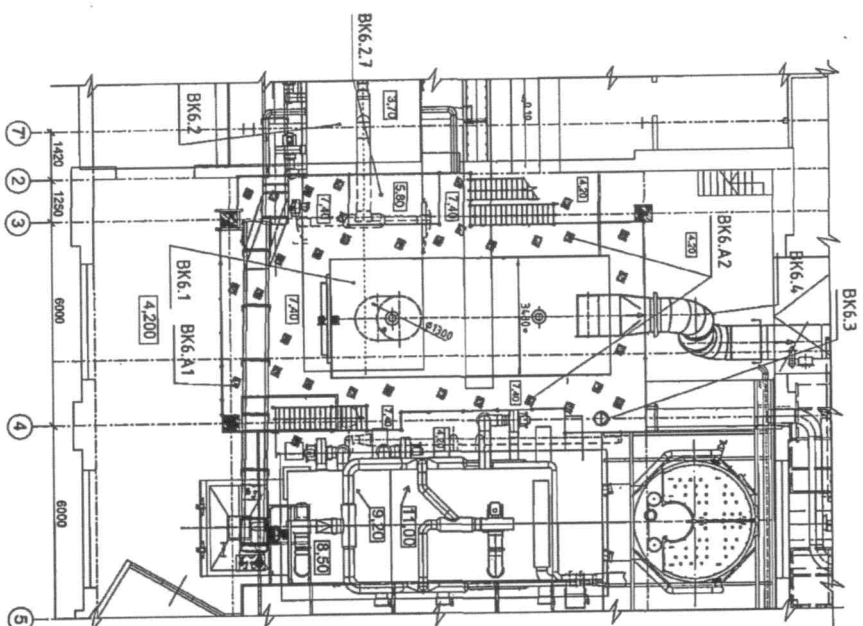
0						
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)				
	Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas	Išleidimo data
UAB Sweco Energy Consulting		SPV	Gintautas Naudžiūnas	17488		2015-03
		SPDV	Jonas Jakas	31018		
		Inžinierė	Justina Zaleckaitė			

DEMONTAVIMO DARBŲ ŽINIARAŠTIS

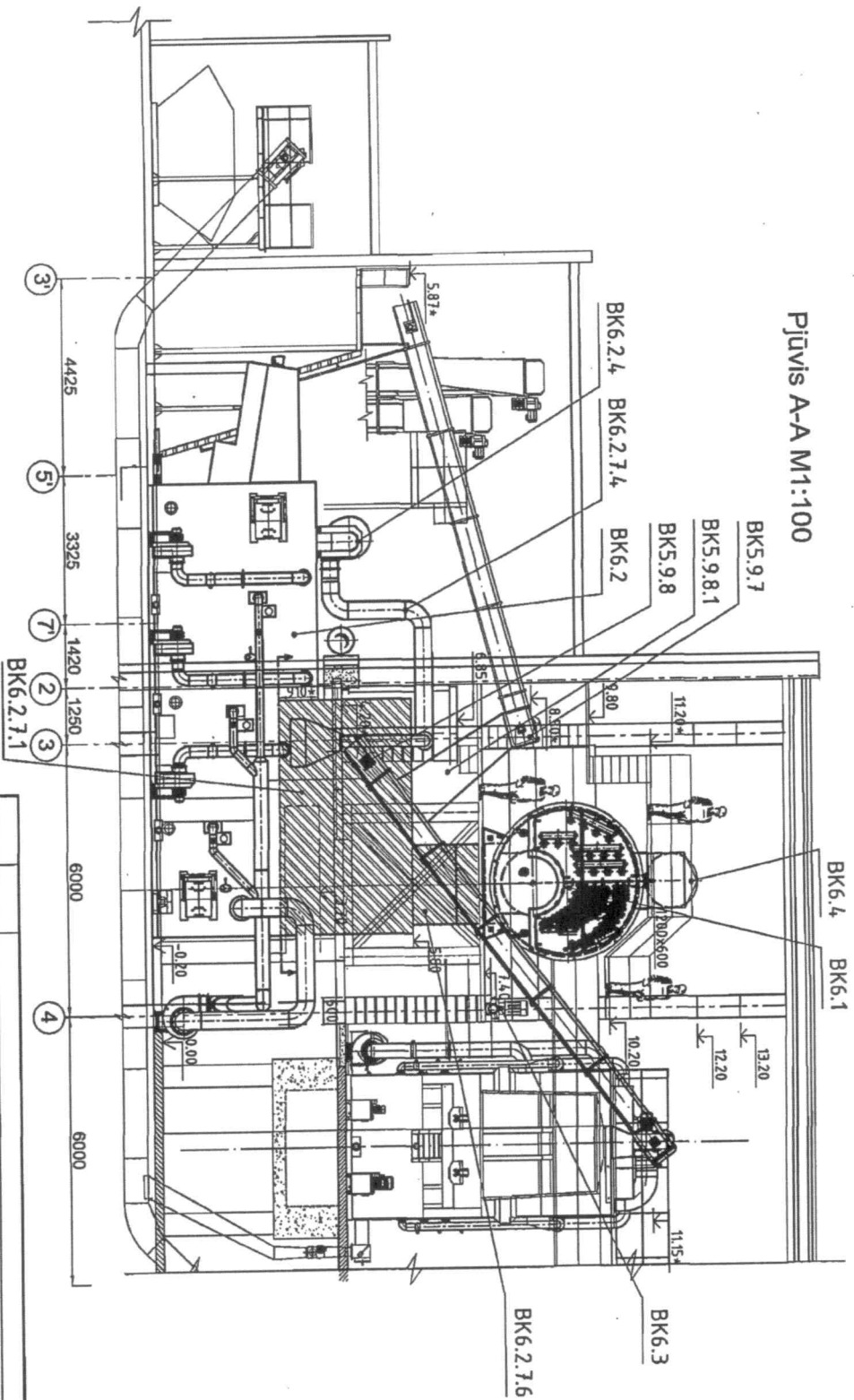
Pozicija / Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
VANDENS ŠILDYMO KATILO NR.6 DEMONTAVIMAS					
1.	Katilo metalo konstrukcijos ir vamzdynai		konst.	1	22 600 kg
2.	Katilo mūrinio demontavimas: - raudonų plytų mūras - šamotinių plytų mūras - susmulkintas dolomitas ir kitos izoliacinės medžiagos - izoliacinis tinkas - šlako vata		m ³	44,7 20,4 7,0 1,4 1,5	
3.	Katilo recirkuliacinis siurblys		kompl.	1	120 kg
4.	Šlako vatos, mineralinės vatos izoliacijos nuo demontuotų vamzdynų nuėmimas		m ³	8,30	
VAMZDYNŲ DEMONTAVIMAS					
1.	T2 vamzdis DN250 T1, T2 vamzdis DN200 T2 vamzdis DN125		m'	20 10 18	

0					
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)			
Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas	Išleidimo data
UAB Sweco Energy Consulting	SPV	Gintautas Naudžiūnas	17488		2015-03
	SPDV	Jonas Jakas	31018		
	Inžinierė	Justina Zaleckaitė			

PLANAS, VAIZDAS IŠ VIRŠAUS
M1:100

[illegible]

PĪŅVIS A-A M1:100

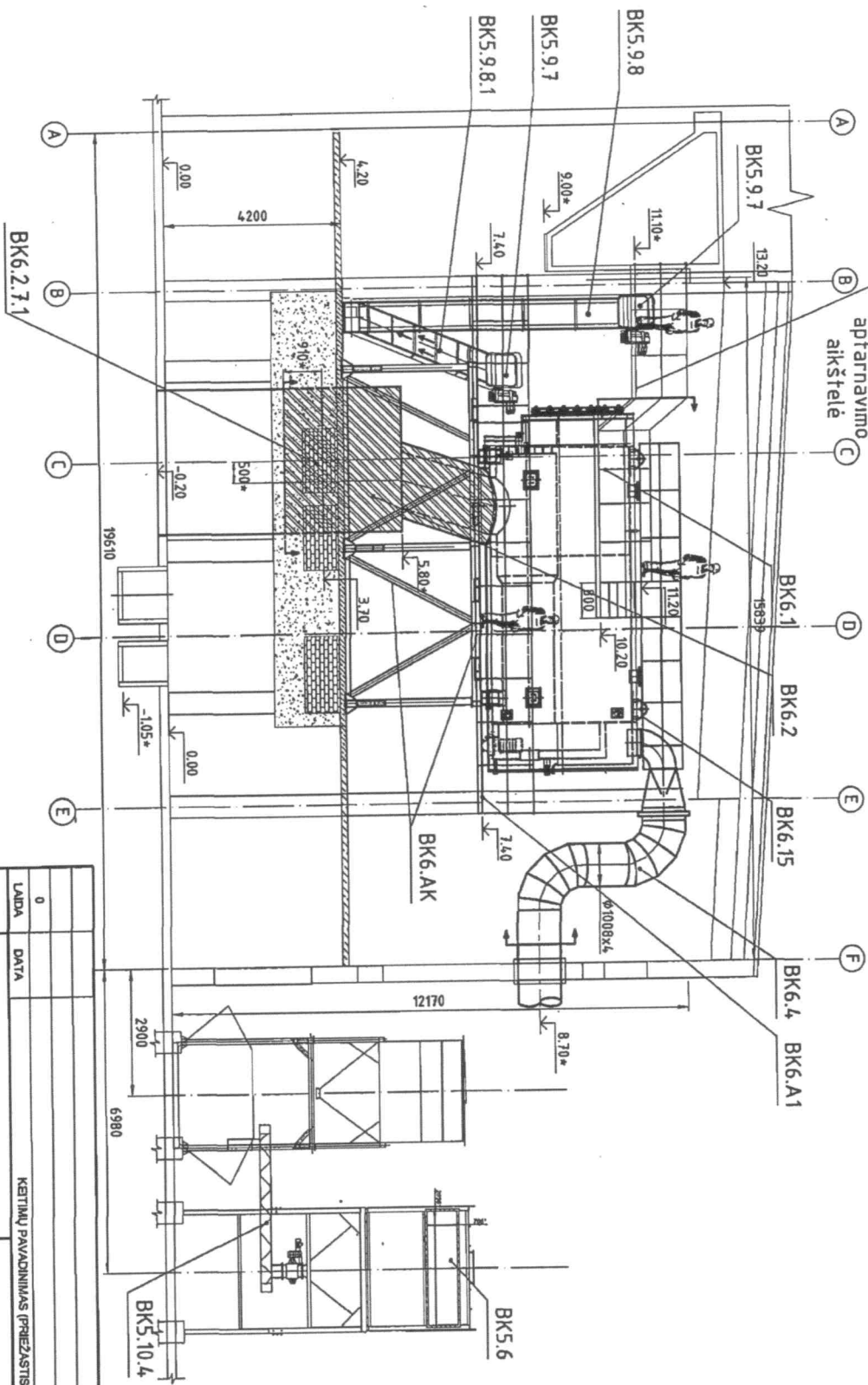


0	DATA	KEĻTIMŅU PAVADINĪMĀS (PRIEZĀSTIS)	
LAIDA			
ATESTĀTĀV NR.	UAB SWECO Energy Consulting	ŠILKO KATLĪNĒS BIOKURO KATĻA NR. 6 PĀVEITĪMO, VĀRNĀJ G. 4B, KĀPNĀS, PROJEKTS	
17488	SPV G.Neudorfins	BIOKURO KATĻA NR. 6 PĀVEITĪMĀS	
31018	SPDV J.Jabais		
	ATLIKTO J.Zabacke	PĪŅVIS A-A M1:100	
PP	STĀTĪTĀS UAB "Young Energy"	PP-TS.B-02	
	uzdevums UAB "Ais Technologies"	LAPAS	LAPU
		1	1

Esanti armatūros

Pjuvis B-B M1:100

apšarNAVIMO
aikšrelė



0	DATA	KETTIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
LAIDA			
ATTESTATŲ NR.			
17488	SPV	G.Naudodžius	BIOKURO KATILLO NR. 6 PAKETIMAS
31018	SPDV	J.Jakus	
	ATLIKO	J. Zakevicius	
PP	stovintasis užsakovas	AB "Kauno energija" UAB "Aida Technologies"	PP-T.Š.B-03
			LAPAS LAPŲ
			1 1

ŠILKO KATILINĖS BOKURO KATILLO NR. 6 PAKETIMAS.
VARNIŲ G. 48, KAUNAS, PROJEKTAS

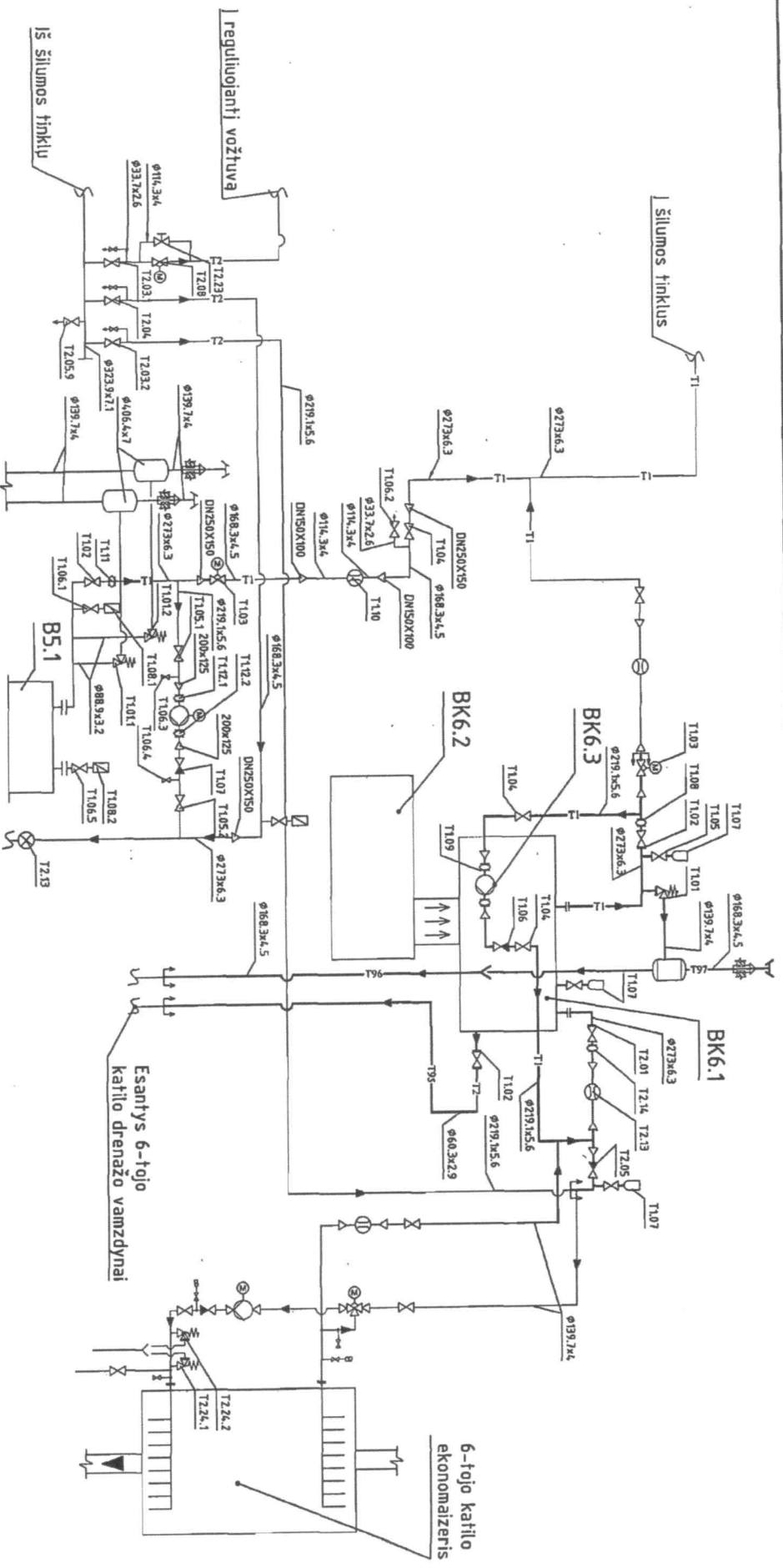
BIOKURO KATILLO NR. 6 PAKETIMAS

P. JONIS B-B
M1:100

PP-T.Š.B-03

LAPAS LAPŲ

1 1



Sutartiniai ženklai

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|------------------------------------|
| — | Esamas vamzdynas | — | Skrynjinis apsaugos vožtuvas |
| — | Projektuojamas vamzdynas | — | Vamzdžio diametro pasikeitimas |
| — | Tiekiamo termo f. v. vamzdis | — | Uždaromasis vožtuvas su el. pavarą |
| — | T2 — Griziamojo termo f. v. vamzdis | — | Oro išleidimo vožtuvas |
| — | T95 — Stieginis drenažo vamzdis | — | Šilumos skaitiklis |
| — | T96 — Drenažo vamzdis | — | Terpės tekėjimo kryptis |
| — | T97 — Atmosferinis vamzdis | — | Matavinio diafragma |
| — | Atbulinis vožtuvas | — | Reguliuojimo vožtuvas |
| — | Uždaromasis vožtuvas | | |
| — | Projektavimo riba | | |

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----