



**UAB ŠILUTĖS ŠILUMOS TINKLAI**  
Verslo g. 12, LT-99116 Šilutė  
Tel. 0 441 62144, El. paštas: [info@silutesst.lt](mailto:info@silutesst.lt)

## **TECHNINĖ UŽDUOTIS Nr. 25-18**

**JUKNAIČIŲ KATILINĖS MODERNIZAVIMAS ĮRENGIANT NAUJUS MEDIENOS SKIEDRA  
NAUDOJANČIUS ŠILUMOS GAMYBOS ĮRENGINIUS**

**IŠDUOTA:**

**PATVIRTINTA** UAB Šilutės šilumos tinklai  
direktoriaus 2025-12-03 įsakymu Nr.1V-(1.6)-107

### **1. BENDRA INFORMACIJA APIE PIRKIMO OBJEKTĄ**

1. UAB „Šilutės šilumos tinklai“ yra šilumos ir karšto vandens gamybos bei tiekimo bendrovė, aptarnaujanti Šilutės miestą ir rajoną. Pagrindinė bendrovės veikla – šilumos ir karšto vandens gamyba ir tiekimas, šilumos punktų aptarnavimas. Įmonė planuoja Juknaičių katilinės renovaciją, kurios metu planuojama demontuoti esamus katilus, o vietoje jų sumontuoti naują 0,95 MW galios biokuro (SM1, SM2 rūšių medienos skiedrų) vandens šildymo katilą su priklausiniais ir biokuro sandėliu, prijungiant prie esamų katilinės inžinerinių sistemų. Naujai statomi įrenginiai turi būti pritaikyti dirbti be pastoviai budinčio personalo. Kaip rezervinis katilas bus įrengiamas 0,95 MW šiluminės galios skysto kuro katilas VK-21, kurį užsakovas pateiks rangovui sumontuoti Juknaičių katilinėje. Katilinės patikimo rezervo užtikrinimui ir nepertraukiamam šilumos energijos tiekimui bus įrengiamas dyzelinis elektros generatorius.
2. Pirkimo tikslas. Siekiama sumažinti gaminamos šilumos kainos priklausomybę nuo darbo užmokesčio sąnaudų, užtikrinti šilumos tiekimą vartotojams ir sumažinti šilumos vartotojams tiekiamos šilumos energijos gamybos sąnaudas, padidinti gamybos efektyvumą. Tuo pačiu siekiama prisidėti prie klimato kaitos mažinimo, sumažinant šiltnamių dujų (CO<sub>2</sub>) išmetimus, mažinti aplinkos taršą, racionaliai naudoti ir tausoti gamtos išteklius, mažinti elektros energijos suvartojimą.
3. Jeigu apibūdinant objektą šioje Techninėje specifikacijoje ar kituose pirkimo dokumentuose ar jų prieduose nurodytas konkretus standartas, modelis, ar šaltinis, konkretus procesas, ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, toks nurodymas Tiekėjo turi būti suprantamas kaip nurodytas „arba lygiavertis“.
4. Tiekėjas parengia pasiūlymą visai apimčiai, į kurią turi būti įtrauktos visos tiekėjo išlaidos, susijusios su įrangos patiekimu ir transportavimu, projektavimu, rangos darbais ir įrangos sumontavimu, įskaitant medžiagų kainą, darbo jėgos kainą, draudimo išlaidas ir pan. Taip pat išlaidas, susijusias su objekto pridavimu valstybinėms institucijoms ir kitiems asmenimis, įstaigomis ir organizacijomis, su

kuriomis, pagal Lietuvos Respublikos galiojančių teisės aktų reikalavimus toks projektas turi būti suderintas ir (ar) priduotas.

- Objekto paleidimo derinimo darbų ir bandomosios eksploatacijos pradžios terminas – 2026 m. rugsėjo 30 d. Galutinis objekto pridavimas – 2026 m. lapkričio 30 d. Tam, kad užsakovas galėtų tikrinti projekto eigą, tiekėjas kas mėnesį turi aktuoti atliktus darbus ir teikti darbų eigos ataskaitas.
- Tiekėjas turi būti pagrindinės įrangos gamintojas arba oficialus šios įrangos gamintojo atstovas Lietuvoje. Tiekėjas, kuris nėra pagrindinės įrangos gamintojas, sutarties vykdymo metu turės pateikti pagrindinės įrangos gamintojo deklaraciją, kurioje pateikta informacija apie gamintojo atstovavimą ir atstovavimo Lietuvoje sąlygas, nurodant atstovavimo apimtį.

## 2. PAGRINDINIAI PROJEKTINIAI REIKALAVIMAI

- Šiuo metu UAB „Šilutės šilumos tinklai“ Juknaičių katilinėje yra eksploatuojami 5 vandens šildymo katilai po 0,34 MW, kūrenami presuotais šiaudų rulonais. Seni šiaudiniai katilai neužtikrina tvaraus ir efektyvaus darbo, o jų techninis stovis prastas, labai sudėtinga užtikrinti patikimą šilumos energijos tiekimą, o šiaudų tiekimas darosi komplikuoatas, todėl planuojama rekonstruoti katilinę, įrengiant naują biokuro katilą su priklausiniais.
- Projekto metu bus demontuoti esami 5 seni katilai, 2 senos termoakumuliacinės talpos ir dalis nereikalingo katilinės vamzdyno su įrengimais. Naujai statomas 0,95 MW galios biokuro vandens šildymo katilas ir priklausiniai bus sumontuoti esamame biokuro katilinės pastate. Elektros generatorius įrengiamas demontuotų katilinės patalpų viduje. Esamos katilinės patalpos turi būti pritaikytos, kad atitiktų naujo katilo ir įrenginių pastatymui keliamus reikalavimus pagal šiuo metu galiojančius LR teisės aktus.
- Katilo aprūpinimui biokuru numatomas naujas biokuro sandėlis su judamomis grindimis, hidrocilindrais, hidrostotelėmis, kuro tiekimo transporteriais. Sandėlis turi užtikrinti 3 parų kuro atsargą, katilui dirbant nominaliu našumu. Katilo pelenų šalinimui numatoma nauja automatinė pelenų šalinimo sistema su konteineriu. Numatyti rezervinį konteinerį pakeitimui. Dūmai valomi naujai sumontuotame multiciklone ir paduodami į esamą kaminą. Naujai montuojamai įrangai turi būti įrengti pamatai. Katilinės termofikacinio vandens sistema rekonstruojama tiek, kiek tai būtina naujų įrenginių pajungimui ir užtikrinant termofikacinio kontūro veikimą pagal temperatūrinį grafiką.
- Valdymo sistema turi užtikrinti, kad naujas katilas galėtų dirbti automatizuotai be nuolatinio aptarnaujančio personalo. Visus įrenginius įrengti taip, kad juos būtų galima eksploatuoti, esant pilnai ir daliai apkrovai, nuolatinio ir kintamu režimu.
- Rekonstruojamoje katilinėje, turi būti užtikrintos žemiau išvardintos sąlygos:
  - aukštas darbo patikimumas;
  - saugios aptarnaujančio personalo darbo sąlygos;
  - naujai montuojamų įrenginių patikima apsauga nuo gaisro;
  - patogus eksploatavimas ir aptarnavimas.
- Projektavimo metu visų įrenginių komponavimo, aprišimo, kuro padavimo, dūmų ir pelenų šalinimo sprendiniai turi būti suderinti su užsakovu.
- Jeigu projektuojant, ar rangos metu reikalingi kiti sprendimai, nei buvo numatyta ir įtraukta į pasiūlymą, tai pakeitimai atliekami nedidinant sutarties kainos.

**1 lentelė. Pagrindiniai projektiniai parametrai**

Nr.	Bendri duomenys	Reikšmė
1.	Objekto adresas	Šilutės g. 24, Juknaičiai, Šilutės raj.
2.	Sumontavimo vieta	Viduje ir lauke
3.	Lauko aplinkos temperatūros ribos	-30....+35 °C
4.	Vidaus aplinkos temperatūros ribos	-5 ....+35 °C
5.	Santykinė drėgmė	50 – 90 %
6.	Dulkėtumo lygis	2 ÷ 3 mg/m <sup>3</sup>
<b>Biokuro katilo parametrai (garantiniai)</b>		
7.	Projektinė (nominali) vandens šildymo katilo galia (įrašyta katilo vardinėje lentelėje)	0,95 MW
8.	Katilas turi turėti galimybę dirbti didesne nei nominali galia - ne mažiau kaip:	10 %
9.	Minimali katilo darbinė galia pagal nominalią šiluminę galią - ne daugiau kaip:	30 %
10.	Biokuro katilo naudingo veikimo koeficientas visame apkrovimų diapazone - ne mažesnis kaip: (Eksploatuojant su garantiniu kuru (SM2). Pagal LST EN 303-5:2021+A1:2023 ar analogiško standarto metodiką)	88 %
11.	Vandens temperatūra už katilo visame apkrovimų diapazone	95-110 °C
12.	Vandens temperatūra prieš katilą.	Turi būti tokia, kad nevyktų kondensacija ant vidinių katilo šildomų paviršių, bet ne mažesnė nei 80 °C.
13.	Katilo maksimalus ir minimalus leistinas darbinis slėgis turi būti parinktas toks, kad atitiktų kaitravamzdinių katilų standartą	LST EN 12953:2004
14.	Išeinančių dūmų temperatūra už katilo - ne daugiau kaip:	150 °C
15.	O <sub>2</sub> kiekis išeinančiuose dūmuose - ne daugiau kaip:	6,5 %
16.	Aplinkos apsaugos reikalavimai. Biokuro katilui dirbant įvairiuose darbo režimuose, dūmuose esančių kietų dalelių, anglies monoksido, azoto oksidų koncentracija kūrenant biokurą, neturi viršyti išmetamų teršalų koncentracijų remiantis teisės aktu	LAND 43-2013
17.	Triukšmo ribojimas. Katilinės viduje ir išorėje skleidžiamas triukšmas neturi viršyti tokio tipo įrenginiams leistino lygio remiantis standartu	LST EN 1999:2004

8. Naujai įrengtame katile bus naudojamas biokuras – medienos skiedra SM1, SM1W ir SM2, kurio charakteristikos pateiktos žemiau pagal kuro biržos UAB „Baltpool“ prekybos biokuro produktais skelbiamą techninę specifikaciją (lentelė Nr.2). Kaip pagrindinis kuras numatomas SM2. Garantinių parametru įvertinimo bandymai turi būti atliekami su SM2 tipo kuru.

## 2 lentelė. Naudojamo biokuro parametrai

Kodas	SM1	SM1W	SM2
Drėgnis (min. – maks.), nuo naudojamosios masės	20 – 45 %	35 – 55 %	35 – 55 %
Peleningumas, nuo sausosios masės	ne daugiau kaip 2 %	ne daugiau kaip 2 %	ne daugiau kaip 3 %
Frakcijos dydis (ilgis-plotis-storis), mm	$3,15 \leq P \leq 63$ (min. 80 %)	$3,15 \leq P \leq 63$ (min. 80 %)	$3,15 \leq P \leq 63$ (min. 70 %)
Smulkiųjų frakcijos dydžio dalis biokure	ne daugiau kaip 2 %	ne daugiau kaip 5 %	ne daugiau kaip 10 %
Chloro kiekis (nuo sausosios masės)	<0,02 %	<0,02 %	<0,02 %
Dominuojanti pirminė žaliava	kamienų mediena (malkinė)	kamienų mediena (malkinė) ir medienos pramonės liekanos	negenėti medžiai (be šaknų)
Leidžiamos priemaišos	–	–	Sausi lapai, sausi spygliai

9. Medžiagų, statybos darbų ir vykdymo garantija. Statiniui galioja Lietuvos Respublikos civiliniame kodekse nustatyti minimalūs garantiniai terminai. Elektrotechnikos įrangai ir jos/jų darbams turi būti suteikiama ne mažesnė kaip 24 mėnesių garantija. Biokuru kūrenamo vandens šildymo katilui, kūryklai ir pagalbinei įrangai turi būti suteikiama ne mažesnė kaip 24 mėnesių garantija.
10. Garantinio laikotarpio metu tiekėjas yra pilnai atsakingas už visų medžiagų kokybę ir tinkamumą.
11. Garantinio laikotarpio metu tiekėjas privalo nedelsdamas ir be jokių išlaidų užsakovui ištaisyti visus pastebėtus gedimus ir defektus. Tokiu atveju užsakovas turi teisę reikalauti, kad atitinkamai katilinės daliai būtų suteikta nauja garantija.
12. Tiekėjas garantiniu laikotarpiu privalo nedelsdamas ir nesudarydamas jokių išlaidų užsakovui pašalinti bet kokius dėl jo kaltės atsiradusius trūkumus ar defektus.

## 3. INFORMACIJA PATEIKIAMA KARTU SU PASIŪLYMU

Tiekėjas kartu su pasiūlymu turi pateikti sekančią informaciją:

1. Pagrindinės ir pagalbinės įrangos suvestinė su pagrindiniais parametrais;
2. Sertifikatas, patvirtinantis kad slėgiminiai įrenginiai atitinka slėginių indų direktyvą 2014/68/EU;
3. Veikimo principo aprašymas;
4. Preliminarus siūlomų įrenginių konfigūracijos ir išdėstymo statybos vietoje planas - pagrindinių įrenginių konfigūracija (vizualizacijos ar eskizai), jų įrengimo vieta teritorijoje, inžinerinių tinklų (elektros, dūmų kanalų ir kt.) prijungimo taškai;
5. Pasiūlymo teikėjo parengtas preliminarus darbų vykdymo grafikas turi būti pateikiamas kartu su pasiūlymu. Turi būti nurodyti konkretūs techninio darbo projekto parengimo, demontavimo, statybos darbų, įrangos montavimo paleidimo-derinimo, apmokymo ir perėmimo darbai.
6. Konfigūracijos ir išdėstymo statybos vietoje plano sprendiniai gali būti keičiami projektavimo stadijoje, jeigu atsirado nenumatytų aplinkybių, išlaikant atitikimą šioje techninėje specifikacijoje nustatytiems reikalavimams.

#### 4. ĮRANGOS TIEKIMO IR MONTAVIMO DARBŲ APIMTIS IR REIKALAVIMAI

Rengiant pasiūlymą bei vykdant projektą tiekėjas turi išpildyti reikalavimus, nurodytus lentelėje žemiau. Jei Tiekėjas negali pasiūlyti įrenginio, kuris atitiktų nurodytus reikalavimus, tai gali teikti lygiavertį, tačiau ne blogesnių charakteristikų įrenginį, bei pateikiant paaiškinimą/patiklinimą, kuo skiriasi siūloma įranga ir ar šie skirtumai nepablogina veikimo ir eksploataavimo charakteristikų.

3 lentelė. Reikalavimai darbų ir įrangos tiekimo apimčiai

Nr.	Darbų aprašymas
1.	<b>Techninio-darbo projekto parengimas</b>
1.1	Tiekėjas turi įsivertinti visas išlaidas kokybiškam pilno turinio techninio darbo projekto (TDP) parengimui bei parengti visas projekto įgyvendinimui reikalingas TDP dalis. Tiekėjas vadovaudamasis STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ turi parengti techninį darbo projektą (TDP) tokiai statybos rūšiai, kuri pareikalautų kuo mažesnių užsakovo sąnaudų ir laiko įgyvendinant projektą. TDP rengiamas vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ naujausia redakcija ir jo pakeitimais bei papildymais, taip pat vadovaujantis visais galiojančiais (aktualiais) teisės aktais, statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais ir normatyvais. Visi projektavimo darbai turi atitikti Lietuvos ir jei jų nėra Europos Sąjungos standartus (LST, ISO, EN ar kt.).
1.2	Tiekėjas, prieš pradėdamas projektavimo darbus privalo išnagrinėti užsakovo reikalavimus, išsamiai susipažinti su esama situacija, patikrinti pagrindinius projektinius duomenis (t. y. elektros, vandens, nuotekų, ir kt. kokybinius ir kiekybinius rodiklius), užsakyti visus reikalingus tyrimus, užsisakyti visas reikalingas projektavimo technines sąlygas. Tiekėjas, laikydamasis darbų grafike numatytų terminų, privalo parengti projektą bei organizuoti visus reikiamus suderinimus.
1.3	Numatoma statybos rūšis – paprastas remontas, kuriam pagal Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2009 m. rugsėjo 29 d. įsakymu Nr. 1-172, nuostatas nereikalingas statybą leidžiantis dokumentas (tikslinama projektavimo eigoje). Tiekėjas turi įsivertinti, ar bus reikalingi geologiniai tyrimai, poveikio aplinkai vertinimas ir jei taip, tai įtraukti į pasiūlymo kainą. Tiekėjas yra atsakingas už statybos leidimo gavimą, jeigu jis yra reikalingas. Užsakovas suteiks reikiamus įmonės dokumentus ir dalyvaus juridiniuose veiksniuose su atitinkamomis institucijomis.
1.4	Tiekėjas turi pasirengti visą reikalingą medžiagą projekto parengimui. Užsakovas bendradarbiaus padėdamas surinkti duomenis, reikalingus projektavimui.
1.5	Tiekėjas turi ištaisyti pagrįstas užsakovo ir projekto ekspertizės (jei ekspertizė atliekama) pastabas.
1.6	Tiekėjas turi susipažinti ir išanalizuoti esamos katilinės įrangos ir įrenginių konfigūraciją, bei numatyti visus būtinus rekonstravimo sprendinius.
1.7	Projekto sprendiniai turi būti derinami su užsakovu, kitomis interesuotomis institucijomis ir užsakovo įgaliotais techniniais konsultantais. Atliekant rangos darbus ir iškilus klausimams, kurie nebuvo įvertinti techniniame darbo projekte, jie turi būti išspręsti ir pakeitimai atlikti nekeičiant sutarties kainos.

1.8	Projekte numatytos medžiagos, gaminiai ir naudojama įranga turi turėti kokybės patvirtinimo dokumentus, kurie yra nurodyti LR statybos įstatyme ir statybų techniniuose reglamentuose. (STR 1.04.04:2017).
1.9	Projekte turi būti numatyta, kad įgyvendinant projekto sprendinius, naudojamos statybinės medžiagos atitiktų minimalius aplinkos apsaugos kriterijus, nurodytus LR Aplinkos ministro 2011-06-28 įsakymu Nr. D1-508 patvirtintame apraše „Dėl aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus“ 13 skyriuje.
1.10	Projektas turi būti pateiktas: 3 egz. + 1 egz. elektronine versija USB laikmenoje (*pdf, *doc, *xls formate tekstiniai duomenys ir grafinė medžiaga; papildomai *dwg formate grafinė medžiaga.).
<b>2.</b>	<b>Įrangos tiekimas ir įrengimas</b>
2.1	Prieš darbų vykdymo pradžią Užsakovas suderina darbų vykdymo tvarką (darbo laikas, darbų ir priešgaisrinė sauga ir kitus klausimus). Numatomas statybinių vagonėlių (ar vagonėlio), sandėliavimo ir kitos paskirties vietos. Turi būti numatytos atliekų bei susidariusio metalo laužo sandėliavimo vietos. Tiekėjas savo žinion perims darbų atlikimo laikotarpiui jo priemonėms ir poreikiams skirtą zoną tokią, kokia ji yra ir po to gražins ją Užsakovui tvarkingą ir išvalytą. Tiekėjas atsako už visus į Užsakovo patalpas pristatytus reikmenis, bei už visų atliekų ir šiukšlių pašalinimą. Jis turės laikytis Užsakovo ir kitų institucijų nustatytų vidaus tvarkos reikalavimų.
2.2	Pagrindinės ir kitos priklausinės įrangos transportavimas į statybos vietą. Tiekėjas pasirūpina kėlimo technika bei kita reikalinga montažo įranga.
2.3	Statybos aikštelės paruošimo darbai.
2.4	Nereikalingų įrengimų demontavimas. Projekto metu turi būti demontuotos 2 senos termoakumuliacinės talpos (demontuos tiekėjas) ir dalis nereikalingų katilinės įrenginių, kuriuos demontuos užsakovas: 5 seni šiaudų katilai, dalis nereikalingo katilų kontūro vamzdyno su sklendėmis, katilų cirkuliaciniai siurbliai ir senas plokštelinis šilumokaitis. Demontuoti įrenginiai ir metalo laužas yra užsakovo nuosavybė.
2.5	Katilų salės kairėje pusėje įrengi ugniasienę, ties kolonomis atitverti kuro sandėlį. Lauke sienoje įrengti pakeliamus vartus kuro įvežimui. Esamas grindis panaudoti kaip pagrindą „judamų grindų“ konstrukcijos montavimui. Sandėlio gale įrengti kanalą grandikliniam transporteriui ir įbetonuoti hidraulinių cilindrų atramas. Sumontuoti sandėlio atraminę sienelę, o grandiklinis konvejeris montuojamas šalia esančioje patalpoje. Likusioje katilų salės dalyje įrengiamos (ant esamų) armuoto betono grindys atlaikančios numatomą montuoti įrengimų apkrovą. Lauko sienoje įrengiami pakeliami vartai įrengimų įvežimui ir išėjimo durys. Pamatų įrengimas pagrindinei ir kitai įrangai, bei kitoms būtinoms atramoms. Nereikalingos angos užmūrijamos. Rekonstruojamoje katilinės sienos dalyje pakeičiami langai. Reikiamose vietose sienoje įrengiamos angos įrengimams ir komunikacijoms. Rekonstruojamoje katilinėje sienos ir lubos išdažomos. Pelenų konteineriui ir skysto kuro talpai išbetonuoti aikšteles lauke.
2.6	Rekonstruojamoje katilinės dalyje naujai sumontuojamas apšvietimas, apsaugos ir priešgaisrinės signalizacijos.
2.7	Kuro sandėlis su hidraulinėmis judamomis grindimis, kurio kuro talpa 3 paros katilui dirbant nominalia galia; Sandėlio galinėje sienoje (prie kuro išbyrėjimo į transporterį) turi būti įrengtas kuro sluoksnio išlygintojas (trupintuvas) – horizontalus velenas su su „dantimis“, sukamas motoreduktoriumi. Grandiklinis kuro padavimo iš sandėlio į tarpinę talpą konvejeris su vibrogrotomis, stambių priemaišų sulaikymui. Jei pagal komponavimą būtina, tai įrengti tarpinį transporterį iki tarpinės biokuro talpos.

	Tarpinė talpa su uždarymo sklendėmis, skirta smulkinto biokuro sukauptimui prieš padavimą į kūryklą. Mechanizmai kuro padavimui (dozavimui) į kūryklą.
2.8	Vandens šildymo dūmavamzdžio tipo katilas. Katilo kaitravamzdžiai horizontalios komponuotės. Katilas turi būti integruotas į biokuro kūryklą. Biokuro kūrykla - judančio ardyninio tipo. Katilas turi būti pagamintas pagal EN 12953 standartą.
2.9	Rezervinis Užsakovo pateikiamas skysto kuro katilas su lauke montuojama tiekėjo pateikiama skysto kuro talpa ar talpomis, kurių bendra talpa ne mažesnė 8000 litrų. Esamas 0,95 MW skysto kuro katilas yra saugomas Šilutės katilinėje, adresu Verslo g. 12, Šilutė. Tiekėjas po katilo sumontavimo darbų, turi atlikti paleidimo - derinimo darbus. Skysto kuro katilas turi turėti galimybę pasileisti per nuotolinę SCADA sistemą.
2.10	Katilo vandens vamzdynai ir armatūra. Naujai sumontuotų katilo ir jo pagalbinių įrengimų prijungimas prie esamų inžinerinių tinklų.
2.11	Dūmų šalinimo įranga (dūmų kanalai, sklendės, multiciklonas, dūmsiurbis). Naujai pastatytas biokuro katilas jungiamas prie esamo katilinės dūmtraukio, o skysto kuro katilas jungiamas prie naujai įrengiamo dūmtraukio. Dūmų kanalai privalo būti sumontuoti su Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimus atitinkančiomis degimo produktų mėginių paėmimo vietomis prieš ir už dūmų valymo įrenginių. <b>Ruošiant Techninį darbo projektą numatyti vietą elektrostatinio filtro sumontavimui, jei ateityje įvedus griežtesnius ekologinius reikalavimus jį reikėtų sumontuoti.</b>
2.12	Izoliuoti naujai sumontuotus vamzdynus ir dūmų kanalus. Dūmų kanalus padengti cinkuota skarda.
2.13	Pelenų šalinimo iš kūryklos ir multiciklono įranga į lauke pastatomą uždarą pelenų konteinerį, kurio tūris ne mažiau kaip 10 m <sup>3</sup> .
2.14	Jėgos, valdymo kabelių ir kitos įrangos montavimas, prijungiant katilus prie esamų katilinės elektros tinklų.
2.15	Katilų valdymo įranga, valdomos PLV ir užtikrinančios pilnai automatizuotą katilinės darbą be nuolatinės tiesioginės priežiūros; PLV sistema katilinės kuro sandėlio įrangai valdyti turėtų būti atskirta nuo katilo valdymo sistemos, ją įrengiant kitame valdymo skyde. Sumontuota valdymo įranga turi būti apjungta, kiek tai reikalinga, su likusia katilinės įranga. Tiekėjas turi užtikrinti nemokamą programinės įrangos palaikymą ne trumpiau kaip 15 metų nuo įrangos įsigijimo datos.
2.16	Prijungimas prie šilumos sistemos ir reikiamos armatūros komplektacija, bei metrologiškai patikrinta darbo parametrų kontrolės įranga.
2.17	Hidraulinės stotys, oro kompresoriai ir/ar kita įranga, reikalinga normaliam katilinės darbui šiose pirkimo sąlygose numatytais reikalavimais.
2.18	Rezervinis dyzelinis elektros generatorius. Turi būti sumontuotas automatinio įsijungimo rezervinis elektros generatorius, užtikrinantis nepertraukiamą biokuro katilinės technologinių sistemų veiklą nuolatiniam darbui nominaliu apkrovimu. Generatorius turi turėti pakankamą galią kuro padavimo, degimo, pelenų šalinimo, cirkuliacinių siurblių ir automatikos sistemų maitinimui bei būti integruotas į katilinės valdymo sistemą, užtikrinant automatinį persijungimą tarp pagrindinio ir rezervinio elektros tiekimo šaltinių. Elektros generatorius turi pasileisti savaime, dingus el. energijos tiekimui ir pajėgtų aprūpinti el. energija visus pagrindinius katilinės įrengimus.
2.19	Sumontuoti įrenginių aptarnavimo aikštes, laiptus ir lipynes, kad galima būtų prieiti prie pagrindinių apžiūros liukų, aptarnavimo durelių, rodomųjų prietaisų, matavimo taškų ir rankinio valdymo sklendžių. Aikštes, laiptai ar lipynės turi atitikti saugumo reikalavimus (LST EN ISO 14122).

2.20	<p>Visos matomos metalinės konstrukcijos turi būti padengtos antikorozine danga ir nudažytos aplinkos poveikiui atspariais dažais.</p> <p>Parenkama spalva turi būti suderinta su užsakovu projektavimo stadijoje.</p>
2.21	Atlikti įrenginių, įrangos, vamzdynų ir armatūros žymėjimo darbus.
2.22	<p>Inžinerinių tinklų prijungimas.</p> <p>Inžinerinių tinklų prijungimas turi būti atliktas pagal tiekėjo parengtą ir su užsakovu suderintą Techninį-darbo projektą. Techniniame-darbo projekte turi būti numatyta:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. prijungimai prie katilinės vandens tiekimo sistemos įvado;</li> <li>2. katilo nuotekų šalinimo sistemos prijungimas prie katilinės nuotekų šalinimo įrenginių įvado;</li> <li>3. katilo šilumos tiekimo vamzdyno prie katilinės centralizuoto šilumos tiekimo tinklo pajungimas;</li> <li>4. katilo ir priklausinių elektros tiekimo prijungimas. Tiekėjas privalo įrengti visą reikalingą įrangą katilo ir jo priklausinių prijungimui prie katilinės elektros įvado, įskaitant apsaugos, valdymo ir kontrolės elementus.</li> </ol>
2.23	<p>Pateiktos įrangos sumontavimas</p> <p>Įranga turi būti montuojama pagal nustatyta tvarka paruoštą ir suderintą techninį darbo projektą;</p> <p>Įrangą montuojantis tiekėjas ar jo subrangovai turi laikytis LR statybos įstatyme nustatytų reikalavimų. Darbus vykdantys specialistai turi turėti reikiamą kvalifikaciją ir patirtį atliekant tokius darbus.</p>
2.24	<p>Statybos darbų techninė priežiūra</p> <p>Katilinės rekonstrukcijos darbų visuose jų etapuose priežiūrą vykdys Užsakovo paskirtas techninis prižiūrėtojas. Jis turės teisę tikrinti atliekamų darbų kokybę, nurodyti klaidas, reikalauti jas pašalinti, esant reikalui stabdyti darbus.</p> <p>Techninis prižiūrėtojas priims (aktuos) tinkamai ir kokybiškai atliktus darbus.</p>
2.25	<p>Kokybės užtikrinimas.</p> <p>Visuose projekto etapuose tiekėjas 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 ISO 9001 standartų reikalavimus. Tiekėjas visose projekto stadijose turi užtikrinti gerai veikiančią sistemą atitinkamai su kokybės standartu. Tiekėjas turi būti įsidiėgęs aplinkos apsaugos vadybos sistemą pagal ISO 14001 (arba LST EN ISO 14001) standartą arba lygiavertę aplinkos apsaugos vadybos sistemą veiklos, su kuria susijęs atliekamas pirkimas srityje.</p>
<b>3.</b>	<b>Projekto įvykdymo ir pridavimo reikalavimai</b>
3.1	<p>Turi būti sutvarkytas gerbūvis įrangos statybos teritorijoje.</p> <p>Susidariusių atliekų tvarkymas ir išvežimas pagal galiojančius atliekų tvarkymo reikalavimus.</p>
3.2	<p>Katilinės pridavimas.</p> <p>Galutinį katilinės rekonstrukcijos darbų priėmimą vykdo Užsakovo sudaryta komisija LR statybos įstatyme numatyta tvarka.</p> <p>Turi būti atliktas objekto pridavimas atitinkamoms institucijoms.</p>
3.3	<p>Tiekėjas paruošia ir suderina su Užsakovu Įrangos paleidimo-derinimo programą. Joje numatomi „šalti“ saugos bandymai, katilo džiovinimas, ir nepertraukiamo darbo bandymai.</p> <p>Rėžiminių bandymų metu nustatomi katilinės darbo parametrai katilui veikiant 30, 50, 80, 100 proc. apkrovimais.</p> <p>Nepertraukiamo darbo bandymų metu išbandomas katilinės darbas. Katilinė turi dirbti nustatytu automatiiniu režimu 72 valandas be jokio operatoriaus įsikišimo.</p>
3.4	Turi būti atlikti išmetamų teršalų kiekių garantiniai matavimai.

	Matavimus turi atlikti Lietuvoje sertifikuotos įmonės pagal galiojančius standartus kietų dalelių matavimams iš stacionarių taršos šaltinių. Matavimai atliekami esant nominaliam galingumui. Tiekėjas atsakingas už matavimų organizavimą ir darbų išlaidas.
3.5	<p>Techninė dokumentacija</p> <p>Tiekėjas turės pateikti visą projektinę ir išpildomąją katilinės dokumentaciją įskaitant bandymų protokolus, valdymo instrukcijas ir kt.</p> <p>Elektros dalies techniniai brėžiniai (loginės schemos, blokinės schemos ir pan.) turi būti ne didesni nei A3 formato. Kiti brėžiniai turi būti pateikiami A formatu taip, kad būtų galima sumažinti juos iki A3 arba A4 formato, išlaikant brėžinių įskaitomumą. Brėžiniai turi būti rengiami, naudojant standartizuotus mastelius. Schemos turi būti braižomos, naudojant simbolius pagal šiuos standartus: DIN 2481, ISO 3511/2. Tiekėjas privalo pateikti visus brėžinius, kurie Perkančiojo subjekto nuomone yra reikalingi eksploatacijai, remontui ir priežiūrai, ne vėliau kaip likus dviem savaitėms iki eksploatacijos pradžios. Šiuose brėžiniuose, be kita ko, turi būti visi pozicijos numeriai, būtini atsarginėms dalims identifikuoti ir užsakyti.</p> <p>Galutinis brėžinių, kurie, susitarus su Perkančiuoju subjektu, teikiami ne elektronine forma, variantas turi būti pateikti ir atspausdinti popieriuje (trimis egzemplioriais).</p> <p>Pradėjus eksploataciją ir iki garantinio laikotarpio pabaigos tiekėjas privalo pagal savo paties padarytus pakeitimus atitinkamai pataisyti visus brėžinius. Tai turi būti padaryta ne vėliau negu per vieną mėnesį nuo tada, kai buvo atlikti tokie pakeitimai įrenginyje.</p>
3.6	<p>Eksploatacijos ir priežiūros instrukcijos turi būti parengtos lietuvių kalba ir pateiktos ne vėliau, kaip likus dviem savaitėms iki eksploatacijos pradžios.</p> <p>Instrukcijos turi būti parengtos konkrečiai montuojamai įrangai ir neapimti su montuojama įranga nesusijusios informacijos.</p> <p>Eksploatacijos instrukcijose turi būti pateikta visa būtina informacija apie įrangą tokia forma, kad įrenginį eksploatuojantys kvalifikuoti ir apmokyti darbuotojai galėtų vadovautis šiomis instrukcijomis kasdieniame darbe. Patikslintas variantas, parengtas remiantis įrenginio paleidimo metu gautais duomenimis ir patirtimi, turi būti pateiktas ne vėliau kaip per du mėnesius nuo eksploatacijos pradžios. Eksploatacijos instrukcijose turi būti pateikta ne mažiau kaip ši informacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– įrenginių aprašymas, nurodant paskirtį, funkcionavimą, pateikiant pagrindines schemas, sistemos ribas, pagrindinius duomenis ir pagrindines sąlygas;</li> <li>– funkcinis aprašymas, apibūdinant normalią eksploataciją, paleidimą ir sustabdymą, įvairius eksploatacijos sutrikimus, specialias atsargumo priemones ir galimus įrenginių eksploatacijos apribojimus;</li> <li>– įrenginio ir jo atsarginių dalių priežiūros vadovas, o visų komponentų sąrašai ir aprašymas, kaip nurodyta punkte „brėžiniai ir schemas“.</li> </ul>
3.7	<p>Kartu su pridedamais įrangos pasais turi būti pateikta gamybos dokumentacija, katilų slėginės dalies gamybai panaudotų metalų sertifikatai, katilo gamintojo hidraulinio bandymo protokolai, suvirinimo siūlių vizualinio tikrinimo dokumentacija (su specialisto turinčio teisę atlikti šio suvirinimo lygmens patikrinimą, atestato galiojančio Europos Sąjungoje kopija).</p> <p>Turi būti pateikti naudojamų medžiagų atitikties sertifikatai, deklaracijos.</p> <p>Kartu su įranga tiekėjas turės pateikti komplektuojančios įrangos, armatūros, įrengimų, prietaisų ir elektrinių pavarų pasus ir aptarnavimo instrukcijas. Visa dokumentacija turi būti pateikiama Lietuvių kalba. Jeigu dokumentai pateikiami kita kalba, turi būti pateiktas vertimas į Lietuvių kalbą. Taip pat turi būti pateikti visos įrangos naudojimo įteisinimo Europos Sąjungoje dokumentai - sertifikatai.</p>
3.8	Turi būti paruošti visų galimų gedimų sąrašai, jutiklių ribinės vertės, valdymo algoritmų aprašai ir visa kita su naujų įrenginių darbu ir eksploatacija susijusi dokumentacija.
3.9	Turi būti parengtos išsamios paleidimo, eksploatavimo, planinio stabdymo ir avarinio stabdymo instrukcijos.
3.10	Užsakovo personalo apmokymas.

Užsakovo paskirti reikiamą techninę kvalifikaciją turintys darbuotojai apmokomi katilinės paleidimo-derinimo darbų metu.

Mokymo programos tikslas - apmokyti Perkančiojo subjekto darbuotojus eksploatuoti sumontuotą įrangą, užtikrinant jos saugų ir efektyvų darbą.

Tiekėjas praveda apmokymo kursus Perkančiojo subjekto kvalifikuotam personalui. Mokymo kursai turi būti vedami lietuvių kalba. Kursų trukmė iki pilno personalo žinių įsisavinimo. Perkantysis subjektas turi pateikti darbuotojų, kurie lankys mokymo kursus, sąrašą. Mokymai turi būti įforminti protokolu.

Išlaidos mokymo kursams turi būti įtrauktos į pasiūlymo kainą.

## 5. ĮRENGINIŲ SPECIALŪS TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Rengiant pasiūlymą bei vykdant projektą tiekėjas turi išpildyti reikalavimus, nurodytus lentelėje žemiau. Jei Tiekėjas negali pasiūlyti įrenginio, kuris atitiktų nurodytus reikalavimus, tai gali teikti lygiavertį, tačiau ne blogesnių charakteristikų įrenginį, bei pateikiant paaiškinimą/patikslinimą, kuo skiriasi siūloma įranga ir ar šie skirtumai nepablogina veikimo ir eksploataavimo charakteristikų.

**4 lentelė. Įrenginių specialūs techniniai reikalavimai**

Nr.	Pavadinimas	Aprašymas
1.	<b>Visa įranga</b>	Tiekiamą įranga turi būti nauja ir nenaudota. Įrangos pagaminimo data ne ankstesnė kaip 2024 m.
2.	<b>Biokuro vandens šildymo katilas</b>	Vandens šildymo dūmavamzdžio tipo katilas su ne mažiau kaip 3 dūmų eigomis. Katilo kaitravamzdžiai horizontalios komponuotės. Katilas turi būti integruotas į biokuro kūryklą. Katilas turi būti pagamintas pagal EN 12953 iš EN 10028-2 arba geresnės kokybės plieno, kaitriniai vamzdžiai iš P265GH arba geresnės kokybės plieno. Slėginės dalys turi atitikti direktyvos 2014/68/ES reikalavimus.
3.	Katilo šilumokaitis	Besiūliai dūmavamzdžiai įvirinti į rėtines, kurias aptarnaujant galima apžiūrėti per duris ar liukus neardant katilo.
4.	Dūmavamzdžių efektyvumas	Katilo dūmavamzdžiuose turi būti sumontuoti turbulatoriai, gerinantys šilumos atidavimą iš degimo produktų į kaitinamą termofikacinį vandenį, jai tai numato gamintojas
5.	Dūmavamzdžių valymas	Pneumo impulsinis, paduodant suspaustą orą į atskiras dūmavamzdžių zonas atskirų purkštukų pagalba. Pneumo impulso kryptis šilumokaičio dūmavamzdžiuose turi būti pagal dūmų judėjimo kryptį. Pneumo impulsinio valymo įrangos komponentai (talpyklos) turi atitikti slėginės įrangos direktyvos 2014/68/ES reikalavimus, turi būti paženklinta CE ženklu.
6.	Valymo įrankis dūmavamzdžiams	Katilas komplektuojamas su suodžių ištraukimo valymo įrankiu dūmavamzdžių valymui sezoninių ar periodinių apžiūrų metu.
7.	Katilo aptarnavimo įrankiai	Tiekimo komplekte turi būti numatyti visi specialieji katilo aptarnavimui ir valymui reikalingi įrankiai.
8.	Dūmavamzdžių aptarnavimas ir remontas	Dūmavamzdžių valymui rankiniu būdu katilas turi turėti priekines ir galines konvektyvinės dalies rėtinių aptarnavimo duris, skirtas dūmavamzdžių valymui arba remontui.
9.	Apsauga nuo dulkių patekimo į aplinką	Katilo konstrukcijoje turi būti numatytos reikalingos sandarinimo priemonės, kurios apsaugotų nuo pelenų patekimo į aplinką.
10.	<b>Biokuro kūrykla</b>	Judančio ardyno tipo, pagal žinomą bei išbandytą biokuro deginimo technologiją. Katilas turi būti integruotas į biokuro kūryklą.
11.	Kūryklos korpusas	Korpusas hermetinis, turintis įrengtas gilzes matavimo ir kontrolės prietaisams ir reikiamą kiekį atidaromų durelių (liukų) patogiai apžiūrai, valymui, ar atskirų detalių keitimui. Kūryklos liukai ir duralės turi būti užsandarintos su karščiui ir rūgščiai atspariomis medžiagomis, užtikrinančiomis sandarumą.
12.	Kūryklos aušinimas	Kūryklos konstrukcija turi būti aušinama termofikaciniu vandeniu ir / arba oru papildomam šilumos nuėmimui nuo jos konstrukcinių elementų.

13.	Oro (I, II, III srautų) padavimas į kūryklą	Degimui reikalingas oras pašildomas nuo katilo ir / arba kūryklos paviršių ir paduodamas po ardynu ir į kitas degimo zonas ventiliatoriais su dažnio keitikliais.
14.	Kūryklos ardelių medžiaga	Ardeliai iš karščiui atsparaus ketaus legiruoti chromu ne mažiau kaip 27 proc.
15.	Judančio ardyno zonos	Ardynas suskirstytas į nemažiau kaip 3 autonomines kuro deginimo zonas, paduodant į jas atskirtus reguliuojamus pirminio oro srautus.
16.	Ardyno bendras plotas	Turi būti parinktas toks, kad dirbant maksimaliu apkrovimu kuras pilnai sudegtų ir pelenuose neliktų nesudegusio kuro priemaišų (medžio anglies gabaliukų).
17.	Ardyno pavaros	Atskira kiekvienos ardyno zonos reguliuojamo greičio ardelių judinimo hidraulinė arba mechaninė pvara, užtikrinant tolygų degančio kuro judėjimą ardyno paviršiumi iki pilno jo sudegimo ardyno gale.
18.	Kūryklos sienos padengimas	Katilo kūrykla turi būti padengta karščiui atspariu betonu ir / ar šamotinėmis plytomis, kurių darbinė temperatūra ne mažesnė kaip 1450° turi būti sumontuotos tarp kuro degimo zonos ir termofikaciniu vandeniu aušinamų katilo sienų.
19.	Kūryklos arka	Kūryklos arka turi būti pagaminta iš medžiagos, kurios terminis atsparumas ne mažiau kaip 1500°C.
20.	Jutiklių montavimas	Kūryklos konstrukcijoje turi būti numatyta galimybė sumontuoti reikiamas gilzes ir atvamzdžius jutiklių ir kontrolinių matavimo prietaisų montavimui.
21.	Traukos palaikymas kūrykloje	Kūrykloje turi būti sumontuotas slėgio jutiklis, kuris matuoja dujų slėgį ir perduoda signalą į valdiklį, ir kuris reguliuoja dūmsiurbės reikiamą našumą palaikant reikiamą trauką kūrykloje.
22.	Degimo zonos apžiūros akutė	Katilo kūryklos apžiūros akutės turi būti įrengtos taip, kad būtų galima lengvai stebėti degimo procesą visame kūryklos plote. Visoms apžiūros akutėms turi būti numatyta nupūtimo nuo susidariusių degimo produktų apnašų sistema suspausto oro pagalba. Akutė videokameros įrengimui stebėti liepsnos formai.
23.	Šiluminė izoliacija	Visų paviršių (kūryklos ir katilo paviršių) šiluminė izoliacija turi būti tokia, kad katilo paviršių, kuriuos galima paliesti eksploatuojant katilą neviršytų 45°C.
24.	Apsauga nuo kondensato susidarymo	Vidaus paviršiai (kūryklos sienų, katilo konvekcinių vamzdžių) turi būti apsaugoti nuo kondensato susidarymo, esant žemai grįžtamo vandens temperatūrai. Pavyzdžiui, įrengti termofikcinio vandens recirkuliaciją, kad pakelti paduodamo vandens temperatūrą.
25.	Apsauga nuo korozijos ir erozijos	Kūryklos galinė siena (nuo kuro padavimo angos) ir kuro padavimo angos (su kuru kontaktuojanti dalis) turi būti pagaminta iš austenitinės klasės nerūdijančio plieno turinčio ne mažiau 2 % molibdeno. Katilo kūryklos siena, kuro padavimo vietoje ir smeigės turi būti iš nerūdijančio plieno.
26.	Pelenų šalinimas iš kūryklos	Turi būti numatytas patogus pelenų šalinimas iš po ardyno periodinių aptarnavimų metu. Įrengtas reikiamas kiekis durelių. Pelenų šalinimas iš kūryklos turi būti automatinis su pelenų šalinimo transporterio pagalba, kuris išstumia pelenus į pagrindinį pelenų šalinimo transporterį, kuris transportuoja pelenus iš į konteinerį.
27.	<b>Kuro tiekimo sistema</b>	Kuro tiekimo sistema naujam biokuro katilui turi būti visiškai automatizuota. Kuro transportavimo sistema turi veikti automatiškai, dozuodama kurą į kuro bunkerį, o toliau į katilo kūryklą.

		<p>Pristatomam biokurui pasverti ir mėginių paėmimui kokybės nustatymui bus naudojamos Šilutės katilinės ŠK, Verslo g. 12, Šilutė teritorijoje esančios svarstyklės bei Užsakovo personalas.</p>
28.	Kuro sandėlio judamos grindys	<p>Katilinės kuro sandėlį numatoma įrengti esamoje patalpoje. Kuras į sandėlį bus pristatomas 90 m<sup>3</sup> skiedrovežiais, iškraunamas išstūmimo būdu formuojant 2,5 m. aukščio kuro sluoksni. Iškrautas kuras bus papildomai stumdomas, papildomas iki 2,5 m. aukščio kuro sluoksnio. Kuro padavimo iš sandėlio įrenginys - judamos grindys su žertuvais, kurių darbinis ilgis 8-9 m. Kuro sandėlis turi talpinti 3 parų kuro normą katilui dirbant nominaliu apkrovimu.</p> <p>Būtina įrengti apsaugą blokuojančią žertuvų darbą kuro pakrovimo metu ar į sandėlį įėjus pašaliniam asmeniui</p> <p>Judesį žertuvams suteikia hidraulinė pavara. Hidrocilindrus ir hidraulinę stotelę parinkti tokios galios ir našumo, kad jų pakaktų kuro padavimui nominalia galia veikiančiam katilui, neveikiant bent vienam sandėlio sekcijos cilindriui.</p> <p>Žertuvų atraminės konstrukcijos turi būti patikimai įbetonuotos į sandėlio grindis patikimam ilgalaikiam darbui.</p> <p>Kuras ant grandiklinio konvejerio paduodamas pro atraminės sienos apačią.</p> <p>Sandėlio galinėje sienoje (prie kuro išbyrėjimo į transporterį) turi būti įrengtas kuro sluoksnio išlygintojas (trupintuvas) – horizontalus velenas su „dantimis“, sukamas motoreduktoriu.</p> <p>Numatyti reikalingus atitvarus ir blokiruotes apsaugančias nuo žmonių patekimo į žertuvų ir konvejerio darbo zonas.</p>
29.	Grandiklinis kuro transporteris	<p>Grandiklinis kuro konvejeris turi būti tokio našumo, kad dvigubai viršytų reikalingo paduoti kuro kiekį katilų darbui dirbant nominalia galia.</p> <p>Žertuvų paduodamo kuro transportavimui iš sandėlio sumontuoti grandiklinį konvejerį su kampine sekcija ir pakėlimo dalimi.</p> <p>Konvejeris montuojamas įleistas į sandėlio grindis. Konvejerį fiksuoti ir ties įbyrėjimo vieta sumontuoti nukreipimo apsaugas.</p> <p>Ties konvejerio stotimi ir kampine sekcija numatyti pakankamai vietos jų aptarnavimui.</p> <p>Konvejerio galuose numatyti atidaromus dangčius ir avarinio išjungimo priemones.</p> <p>Kuro įbyrėjimo zonoje konvejeris turi būti uždengtas su vibrogrotomis, stambių priemaišų sulaikymui. Vibrogrotų tarpai turi būti kvadratiniai, o tarpo kraštinės ilgis ne didesnis nei 150 mm.</p>
30.	Tarpinis kuro bunkeris	<p>Kuro bunkeris turi būti tokio dydžio, kad sustojus transporteriams būtų užtikrintas nepertraukiamas katilo darbas nominaliu galingumu ne mažiau kaip 20 min.</p> <p>Bunkerio apačioje hidraulinės pavaros stumdomas žertuvas dozuoja kurą į katilo kūryklą. Dozavimas reguliuojamas keičiant žertuvo judėjimo greitį ir eigos periodiškumą. Kuro padavimo įrenginys turi reikiamomis dozėmis paduoti kurą į katilo kūryklą tolygiai paskleisdamas kurą ardymo paviršiuje.</p> <p>Kuro įstūmimo įrenginyje turi būti sumontuoti temperatūriniai jutikliai katilo valdymo sistemai ir gesinimo įjungimui. Taip pat turi būti sumontuota autonominė gesinimo sistema su termomechaniniu ir elektromagnetiniu vožtuvu dubliuojančiu viena kitos funkciją gaisro prevencijos atveju.</p> <p>Hidraulinio kuro padavimo įrenginio „įbyrėjime“ turi būti sumontuota hidraulinė arba pneumatine kuro sklendė.</p>

		Kuro bunkeryje turi būti numatytas kuro lygio matavimas.
31.	Apsauga nuo dulkių patekimo į aplinką	Kuro padavimo įrangos konstrukcijoje turi būti numatytos reikalingos sandarinimo priemonės, kurios apsaugotų nuo dulkių patekimo į aplinką.
32.	Priešgaisriniai reikalavimai	Visa kuro padavimo sistema privalo atitikti priešgaisrinės saugos keliamus reikalavimus. Turi būti sumontuotos detekciniai įrenginiai, priešgaisrinė vandens sistema.
33.	Aptarnavimas	Visi įrengiami transporteriai privalo turėti geras aptarnavimo galimybes, kurios leistų atlikti transporterių aptarnavimą visame jų ilgyje ir aukštyje. Transporteriuose turi būti įrengti aptarnavimo liukai, aptarnavimo aikštelės, kurios leis atlikti pilną transporterių judančių dalių ir motoreduktorių aptarnavimą.
34.	Kuro padavimo įrenginių CE atitiktis	Kuro padavimo įrenginiai turi turėti CE atitiktį.
35.	<b>Dūmų šalinimo įranga</b>	Turi būti sumontuota visa dūmų šalinimo įranga.
36.	Dūmų kanalai	Dūmų kanalai turi būti pakankamo diametro, kad pašalintu dūmus katilui veikiant 110% galia, naudojant leistiną drėgniausią kurą. Dūmų kanalai suvirinti iš ne plonesnio kaip 3 mm. storio S235 markės metalo. Reikiamose vietose sumontuoti matavimo prietaisų ir jutiklių gilzės, mėginių paėmimo angas, kondensato išleidimo atvamzdžius, apžiūros valymo liukus. Stabiliam montavimui numatyti reikiamą laikiklių – stovų kiekį. Sumontuoti dūmų kanalai dažomi antikorozine danga, izoliuojami ne mažesnio kaip 50 mm storio mineraline vata ir apskardinami cinkuotos skardos lapais.
37.	Multiciklonas	Atskirai montuojamas įrenginys katilinės viduje, skirtas kietųjų dalelių išeinančių dūmų valymui ir surinkimui į apatinę kūginę išbyrėjimo dalį. Multiciklono aptarnavimui ir valymui reikiamose vietose (viršutinėje ir kūginėje dalyje) turi būti įrengti liukai. Apsaugai nuo oro pasiurbimo multiciklono išbyrėjime turi būti automatizuota rotacinė sklendė. Multiciklonas turi būti sandariai sujungtas su pelenų kaupimo bunkeriu. Multiciklonas izoliuojamas atitinkamu mineralinės vatos sluoksniu, kad dūmai neatvėstų iki kondensacijos temperatūros, esant minimaliai oro temperatūrai. Multiciklonas apskardinamas cinkuotos skardos lapais.
38.	Dūmsiurbė	Dūmsiurbė skirta reikiamam traukos sudarymui katilo kūrykloje. Parinkto katilinės dūmsiurbės ventiliatoriaus našumo turi pakakti šalinti deginimo produktus katilui dirbant iki 110 % apkrova, eksploatacijos metu naudojant maksimaliai leistino drėgnumo kurą. Dūmsiurbės ventiliatorius turi būti parinktas toks, kad galėtų dirbti kintamam našumui, valdant jį automatiškai iš katilo valdymo pulto per dažnio keitiklį. Dūmsiurbės ventiliatorius turi turėti CE atitiktį. Dūmų ventiliatoriaus konstrukcija turi turėti turbinos valymo, remonto ir/ar keitimo galimybę, neišmontuojant dūmsiurbės iš dūmų trakto sistemos. Konstrukcijoje turi būti numatyta kondensato išleidimo anga, apžiūros liukas. Dūmsiurbės ventiliatorius turi būti komplektuojamas su jos montavimui reikalingomis specialiomis vibro atramomis ir pajungiamas prie dūmų kanalų per lanksčias jungtis.
39.	Dūmų recirkuliacijos ventiliatorius	Turi būti įrengtas dūmų recirkuliacijos ventiliatorius (jei numatyta gamintojo). Ventiliatorius turi dirbti kintamam našumui, valdant jį automatiškai iš katilo valdymo pulto per dažnio keitiklį.

		Ventiliatorius turi turėti CE atitiktį.
40.	Dūmtakiai	Dūmtakiai pagaminti iš ne plonesnio kaip 3 mm. k/v. plieno lakštų, apšiltinti ir apsiūti karštai cinkuota skarda. Dūmtakių išvalymui turi būti numatytos lengvai atidaromos valymo angos.
41.	<b>Pelenų šalinimo sistema</b>	Automatinė pelenų šalinimo sistema iš kūryklos ir iš multiciklono į lauke esantį ne mažesnį kaip 10 m <sup>3</sup> pelenų konteinerį, kuris bus išvežamas Užsakovo specialiuoju transportu. Konteineris turi būti pritaikytas išvežimui Užsakovo specialiuoju transportu. Užsakovo naudojamas specialusis transportas randasi Šilutės katilinėje, Verslo g. 12. Visa pelenų šalinimo sistema turi būti sandari, kad išvengtų pelenų dulkių patekimo į aplinką.
42.	<b>Šiluminė dalis</b>	Grįžtamo vandens į katilą temperatūros užtikrinimui turi būti įrengtas recirkuliacinis termofikacinio vandens siurblys, valdomas dažnio keitiklio pagalba. Paduodamo vandens į šildymo sistemą trieigis vožtuvas valdomas pagal lauko temperatūrą.

## 6. REIKALAVIMAI ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMUI KATILINĖS ĮRENGINIAMS BEI STATINIAMS

1. Naujai įrengiamiems elektros imtuvams ir apšvietimui maitinti turi būti suprojektuota esamų elektros tiekimo įrenginių rekonstrukcija. Tiekiami įtampa 400/230 V AC; 50 Hz su aklinau įžeminta neutrale.
2. Esami paskirstymo skydai rekonstruojami. Papildomi paskirstymo ir valdymo skydai, spintos ir skydeliai įrengiami pagal poreikį.
3. Katilinės įrenginių aptarnavimui turi būti suprojektuoti ir įrengti remontiniai 230/400 V AC skydai su įvadiniu automatinio jungikliu, trifaziu ir vienfaziu kištukiniu lizdu, trifaze izoliuotų gnybtų rinkle laikinam kabelio prisijungimui ir pažeminančiu 230/12 V AC transformatoriumi su kištukiniu lizdu. Įvadinis automatinis jungiklis turi būti su integruotu nuotėkio srovės atkabikliu.
4. Įrenginių, kurie gali būti perkraunami, elektros varikliams sumontuoti elektronines atjungimo apsaugas nuo perkrovimo, minkšto paleidimo įrenginius (kur pagal apkrovos pobūdį jie yra tikslingi).
5. Elektros varikliai, naudojami procesuose su reguliuojamu arba keičiamu pajėgumu, turi būti įrengti su dažninėmis pavaromis.
6. Prie elektra varomų mechanizmų sumontuoti elektros atjungimo įrangą (saugos kirtikliai) saugiam mechanizmų aptarnavimui ir avariniam išjungimui užtikrinti. Naudojant dažninių pavarų įrangą ar kitus paleidimo įrenginius, įrengtus netoli mechanizmų, saugos kirtiklius įrengti linijoje iki šios įrangos, prieinamus ir matomus iš mechanizmo pusės.
7. Kabeliai turi būti tiesimi kabeliniais loviais, latakais, kabeliniais kanalais. Jėgos ir kontroliniai kabeliai, taip pat rezervuojančio maitinimo kabeliai ir kabeliai į rezervuojančius vienas kitą imtuvus turi būti tiesiami atskiruose loviuose, latakuose, o kanaluose turi būti įrengtos priemonės nuo tarpusavio įtakos įvykus avarijai ar gaisrui.
8. Elektros įrenginiai privalo būti suprojektuoti ir įrengti griežtai laikantis galiojančių Elektros įrenginių įrengimo taisyklių ir kitų elektros įrenginių projektavimą, statybą bei pripažinimą reglamentuojančių teisės aktų bei standartų reikalavimų. Turi būti numatyti, suprojektuoti ir įrengti visi reikiami komutaciniai, apsaugos, automatikos, valdymo, duomenų nuskaitymo, perdavimo, apskaitos, įžeminimo ir pan. įrenginiai.
9. Elektros variklių dažninių pavarų įrengimas. Parinkti dažnio keitiklius, jei jie įrengiami išorėje, su IP65 apsaugos apdangalais laipsniu. Patikimumo užtikrinimui ir ekonomiškumo sumetimais, jų tipą parinkti, suderinus su Užsakovu pagal įmonės objektuose paplitusį tipą.
10. Elektros variklių greitį ir galią reguliuojantys įrenginiai turi užtikrinti variklių funkcionalumą ir mažiausias elektros energijos sąnaudas. Asinchroninių variklių greitis turi būti reguliuojamas dažnio keitikliais. Dažnio keitikliai būtini visiems katilų oro tiekimo ventiliatoriams ir dūmsiurbui. Kitoms pavaroms maitinti per dažnio keitiklį poreikį nustato įrangos gamintojas. Bet kuriuo atveju įranga turi dirbti patikimai, be smūgių įjungimo metu.
11. Elektros pavarų efektyvumo klasė turi būti nemažesnė kaip IE3 tipo, nepriklausomai ar elektrinė pavara naudojama su kintamo greičio reguliavimo įtaisu ar valdoma elektros kontaktoriaus pagalba.
12. Nuo dažnio keitiklio iki elektros variklio turi būti naudojamas tik ekranuotas, atitinkantis elektromagnetinį suderinamumą EMC galios kabelis.
13. Dažnio keitikliai turi būti su rankinio valdymo pultu su LCD ekranu, jis turi turėti būtinus analoginius ir skaitmeninius įėjimo ir išėjimo signalus PLV valdymui.

## **7. REZERVINIS AVARINIS ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMAS**

1. Rezervinis elektros tiekimas turi būti užtikrintas įrengiant dyzelinę elektros stotį tokios elektrinės galios, kad nutrūkus elektros energijos tiekimui iš viešojo maitinimo tinklo, stotis būtų pajėgi aprūpinti elektros energija visus nenutrūkstamai šilumos gamybai reikalingus katilinės įrenginius.
2. Dingus įtampai katilinės elektros įvade, dyzelinė elektros stotis pasileidžia automatiškai per techniškai pagrįstą laiką, reikalingą normalaus šilumos ir kitų įrenginių darbo režimo atstatymui.
3. Atsiradus įtampai iš viešųjų tinklų, elektros tiekimo perjungimas turi vykti be elektros tiekimo nutraukimo pauzės.
4. Turi būti galimybė automatinį startą ir kitas automatiškai vykdomas sekas išjungti ir operacijas atlikti rankiniu būdu.
5. Elektros varikliai, kuriuos gali prireikti paleisti esant avariniam elektros tiekimui, jei jų startinė galia viršija pajėgumo galimybes, turi būti įrengti su švelnaus paleidimo įranga arba dažninėmis pavaromis, paskaičiuotais startinės galios sumažinimui iki reikiamo pajėgumo užtikrinimo.
6. Dyzelinė elektros stotis gali būti įrengta katilinės patalpoje arba lauke ir pritaikyta dirbti lauko sąlygomis;
7. Išmetimo vamzdžio žemiausioje dalyje turi būti įrengtas drenažinis kondensato pašalinimo vamzdelis;
8. Visi kabeliai, jungiami prie dyzelinio generatoriaus, turi būti daugiavieliai, lankstūs, atsparūs vibracijai, padidintai temperatūrai ir nepalaikantys degimo.
9. Vietiniam dyzelinio generatoriaus valdymui turi būti įrengtas mikroprocesorinis valdiklis su operatoriaus pultu, kuriame turi būti indikuojami visi kontroliuojami parametrai, įvykių istorija, būsenos ir gedimai.
10. Kartu su įrenginiais turi būti pateikta: aprašymas, instaliavimo ir aptarnavimo instrukcija (lietuvių ir/arba anglų kalba), operatyvinio aptarnavimo instrukcija lietuvių kalba.

## **8. TECHNINIAI REIKALAVIMAI IR SĄLYGOS PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIKOS SISTEMOMS**

1. Katilinės technologinių procesų valdymas numatomas be nuolatinio aptarnaujančio personalo.
2. Valdymo sistema apima sekančias inžinerines procesų valdymo ir automatizacijos sistemas: biokuro tiekimo ir sandėliavimo įrenginių valdymo sistema; biokuro vandens šildymo katilas ir jo pagalbinių technologinių priklausinių valdymo sistema; skysto kuro rezervinis vandens šildymo katilas ir jo pagalbinių technologinių priklausinių valdymo sistema; bendrųjų katilinės įrenginių ir procesų valdymo sistema; rezervinio elektros generatoriaus valdymo sistema.
3. Normaliam ir saugiam katilinės įrenginių, biokuro ir skysto kuro katilų, biokuro kūryklos, biokuro sandėlio įrenginių darbui užtikrinti sumontuoti modernią, patikimą pilną technologinio proceso valdymą, kontrolę, darbo parametrų ir režimų registravimą ir technologinio proceso eigos vizualizuotą automatinę (darbui be nuolatinio techninio personalo) technologinio proceso valdymo ir kontrolės sistemą, kuri užtikrintų sekančius, bet neapsiribojant pilnai automatizuotus valdymo procesus:
  - biokuro iš sandėlio padavimas į vandens šildymo katilo kūryklą;
  - biokuro talpyklos/konteinerio lygio indikavimas;
  - biokuro kūryklos ir vandens šildymo katilo darbas;
  - pelenų šalinimo sistema;
  - dūmų šalinimo sistema;
  - termifikacinio vandens srautai;
  - termifikacinių siurblių veikimas;
  - katilinės technologinis procesas;
  - rezervinio elektros generatoriaus paleidimas;
  - skysto kuro katilo paleidimas.

4. Automatinė technologinio proceso valdymo ir kontrolės sistema privalo atlikti pilną technologinio proceso valdymą, kontrolę, darbo parametrų ir režimų registravimą ir technologinio proceso eigos vizualinį pateikimą, panaudojant laisvai programuojamus loginius valdiklius su operatoriaus pultais(vietoje), skirtais technologinių parametrų reikšmių parodymams, proceso valdymo režimų nustatymui ir parametrų įvedimui, turi veikti be aptarnaujančio nuolatinio personalo. Nuolatinė katilinės įrenginių ir katilų stebėseną turi būti išpildyta tiek vietoje operatoriaus pulto pagalba, tiek per nuolatinę procesų valdymo ir kontrolės sistemą operatoriaus kompiuteryje. Bendrovės personalas turi būti reikalingas tik atlikti planines (nekasdienines) apžiūras, planinius techninius aptarnavimus ir remontus, atvežto biokuro priėmimą.
5. Mikroprocesorinė įranga (valdikliai, PC) turi būti maitinama iš 230 V AC nepertraukiamo maitinimo šaltinių (UPS). Pageidautina įrengti vieną centralizuotą UPS sistemą su automatišku rezervavimu ir automatišku maitinimo perjungimu tiesiogiai iš tinklo. Perjungimas turi būti elektroninis ir vykdomas be maitinimo tiekimo pauzės. Perjungimas turi būti atskirtas nuo UPS. UPS išėjimo įtampa turi būti sinusinė.
6. Katilinės įrenginių, katilo aprūpinimo automatizacijos ir matavimo priemonėmis apimtyms bei tikslumas negali būti mažesni, negu numatyta galiojančiuose teisiniuose ir norminiuose aktuose.
7. Nuotolinio valdymo ir stebėjimo kompiuteris įrengiamas Šilutės katilinėje (įrengia užsakovas), reikalingų programinių paketų diegimą, bei konfigūravimo darbus atlieka tiekėjas.
8. Ataskaitos turi turėti pasirinkimą, norimų technologinių parametrų, generavimui lentelės pavidalu ir grafiniu pavidalu pagal laiką (dienos, savaitės, mėnesio, metų).
9. Ataskaitos turi turėti funkciją leidžiančią sugeneruotas (norimos) ataskaitos eksportavimui į „Microsoft Excel“(.xlsx ) ir „Adobe Acrobat Reader“ (.pdf ) formatus.
10. Visų katilinės procesų parametrai kaupiami operatoriaus valdymo panelėje, operacinėje arba papildomoje laikmenoje.
11. Katilinės įrenginių, katilo valdikliuose visų fiksuojamų ir indukuojamų reikšmių atvaizdavimas turi būti matomas vizualizacijos sistemoje.
12. Duomenų bazėje (operatoriaus valdymo panelėje) turi būti saugojami ir archyvuojami visi parametrai (nurodyti lentelėje Nr. 5) ne mažiau 10 metų laikotarpiu. Pagrindinių parametrų reikšmės pateikiamos lentelėje.

#### 5 Lentelė. Procesų parametrai

Nr.	Matuojami parametrai	Matavimo vienetai
1.	Vandens slėgis prieš biokuro vandens šildymo katilą	MPa arba bar
2.	Vandens slėgis už biokuro vandens šildymo katilą	MPa arba bar
3.	Vandens temperatūra prieš biokuro vandens šildymo katilą	°C
4.	Vandens temperatūra už biokuro vandens šildymo katilo	°C
5.	Užduota vandens temperatūra iš biokuro vandens šildymo katilo	°C
6.	Vandens kiekis per biokuro vandens šildymo katilą	m <sup>3</sup> /h
7.	Trauka kūrykloje ir už biokuro vandens šildymo katilo, jei tai numato gamintojas	Pa
8.	Temperatūra biokuro kūrykloje, jei tai numato gamintojas:	°C
	Ardyno degimo zonų temperatūros (ne mažiau 4)	°C
	Kūryklos mūro temperatūra degimo zonoje	°C
9.	Oro slėgis už ventiliatorių, jei tai numato gamintojas	kPa
10.	Deguonies kiekis dūmuose (Lambda zondas)	%
11.	Patalpos oro temperatūra	°C
12.	Lauko oro temperatūra	°C
13.	Dūmų temperatūra už biokuro vandens šildymo katilo	°C
14.	Dūmsiurbio, oro ventiliatorių, recirkuliacijos siurblio el. variklių srovė (jei tai numato gamintojas)	A

15.	Dūmsiurbio, oro ventiliatorių, recirkuliacijos siurblio el. variklio dažnių pavarų dažnis (jei tai numato gamintojas)	Hz
16.	Vandens slėgis termofikacinio vandens tinklo paduodamoje linijoje	MPa arba bar
17.	Vandens temperatūra termofikacinio vandens tinklo paduodamoje linijoje	°C
18.	Vandens slėgis termofikacinio vandens tinklo grįžtamoje linijoje	MPa arba bar
19.	Vandens temperatūra termofikacinio vandens tinklo grįžtamoje linijoje	°C
20.	Tinklo siurblių el. variklių srovė, dažnių pavarų dažnis	A, Hz
21.	Vandens slėgis prieš rezervinį skysto kuro vandens šildymo katilą	MPa arba bar
22.	Vandens slėgis už rezervinio skysto kuro vandens šildymo katilo	MPa arba bar
23.	Vandens temperatūra prieš rezervinį skysto kuro vandens šildymo katilą	°C
24.	Vandens temperatūra už rezervinio skysto kuro vandens šildymo katilo	°C
25.	Užduota vandens temperatūra iš rezervinio skysto kuro vandens šildymo katilo	°C
26.	<b>Skaičiuojami parametrai</b>	
<b>Eil. Nr.</b>	Biokuro vandens šildymo katilo galia	(k)MW
27.	Biokuro vandens šildymo katilo pagaminta šiluminė energija per pasirinktą laikotarpį	(k)MWh
28.	Biokuro vandens šildymo katilą ir pagalbinių įrenginių suvartota elektros energija per pasirinktą laikotarpį	kWh
29.	Sąlyginės elektros energijos sąnaudos šilumos energijos gamybai	kWhel/MWhšil

## 9. ELEKTROTECHNIKOS IR AUTOMATIKOS SPECIALŪS TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Rengiant pasiūlymą bei vykdant projektą tiekėjas turi išpildyti reikalavimus, nurodytus lentelėje ir aprašyme žemiau. Jei Tiekėjas negali pasiūlyti įrenginio, kuris atitiktų nurodytus reikalavimus, tai gali teikti lygiavertį, tačiau ne blogesnių charakteristikų įrenginį, bei pateikiant paaiškinimą/patikslinimą, kuo skiriasi siūloma įranga ir ar šie skirtumai nepablogina veikimo ir eksploataavimo charakteristikų.

### 6 lentelė. Specialūs elektrotechnikos ir automatikos techniniai reikalavimai

Nr.	Pavadinimas	Aprašymas
1.	Automatikos skydai	Visos spintos (skydeliai) turi būti metaliniai ne mažesnės nei IP54 apsaugos klasės.
2.	Kabeliai	Visų kabelių gyslos privalo būti turėti skaitinį ženklinį
3.	Elektros varikliai	Visi varikliai turi būti pateikti ne mažesnės kaip IE3 efektyvumo klasės ir ne mažesnės kaip IP55 apsaugos klasės.
4.	Saugos sistema	Visos automatinės saugos sistemos turi užtikrinti saugų įrengimų atjungimą, avarinių situacijų metu. Pateikti nepertraukiamo maitinimo šaltinį UPS, kuris avariniu atveju tiek elektros energiją katilo valdymo sistemai, valdymo įtaisams, matavimo prietaisams.
5.	Elektriniai manometrai	Turi atlaikyti slėgius, siekiančius 150 % nuo maksimalios vardinės reikšmės; Slėgio skirtumo jutiklis privalo būti atsparus pilnam matuojamo parametro maksimaliam slėgiui, kai vienas proceso prijungimas yra uždarytas; Darbinė aplinkos temperatūra -20...+80°C; Išėjimo signalas 4...20 mA; Apsaugos klasė nemažiau IP54; Matavimo ribos pagal matuojamo parametro dydį;
6.	Mechaniniai manometrai	Universalus spyruoklinis Burbono vamzdelio manometras vandeniui nepralaidžiamame korpuse;

		<p>Manometras turi atlaikyti faktinę matuojamos terpės temperatūrą arba būti apsaugotas nuo jos poveikio;</p> <p>Korpuso skersmuo 100mm;</p> <p>Montuojami pagal LR teisės aktus;</p> <p>Esant poreikiui vienas arba du magnetiniai kontaktai. Apkrova: 230VAC – 120mA; 24VDC – 400mA;</p> <p>Matavimo ribos pagal matuojamo parametro dydį;</p> <p>Apsaugos klasė nemažiau IP54.</p>
7.	Temperatūros jutikliai	<p>Varžinio jutiklio tikslumas privalo atitikti DIN A reikalavimus, termoporos jutiklio tikslumas privalo atitikti DIN reikalavimus;</p> <p>Temperatūros jutikliai jungiami tiesiai į pagrindinę valdymo sistemą arba per keitiklius į analoginių įėjimų (AI) modulius.</p> <p>Apsaugos klasė nemažiau IP54.</p>
8.	Temperatūros keitikliai	<p>Išėjimo signalas dvišaldis 4..20mA;</p> <p>Darbinė aplinkos temperatūra -20..+80°C;</p> <p>Matavimo ribos pagal matuojamo parametro dydį;</p> <p>Apsaugos klasė nemažiau IP54 (montuojant skyduose IP20).</p>
9.	O <sub>2</sub> analizatoriai	<p>Analizatoriaus funkcija: O<sub>2</sub> kiekio dūmuose nustatymas;</p> <p>Antrinio prietaiso maitinimas: 230V AC, 50Hz;</p> <p>Matavimo ribos: pagal matuojamo parametro dydį;</p> <p>Montavimo elemento ilgis parenkamas pagal kamino diametrą;</p> <p>Duomenų perdavimas: 4...20mA;</p> <p>Apsaugos klasė: IP54.</p>
10.	Dažnio keitikliai	<p>Maitinimo įtampa: 3 fazės 380-15% ....480 +10% V</p> <p>Maitinimo įtampos dažnis: 50...60 ±5% Hz</p> <p>IP21. Visi dažnio keitikliai turi būti montuojami jėgos paskirstymo spintose.</p> <p>Srovės perkrova 130% iki 60 s;</p> <p>2 programuojami analoginiai įėjimai 0...10V, 0(4)...20mA</p> <p>1 programuojamas analoginis išėjimas 0...10V, 0(4)...20mA</p> <p>6 programuojami loginiai įėjimai</p> <p>2 programuojami reliniai išėjimas</p> <p>PID reguliatorius su miego režimu</p> <p>Startavimo iš eigos funkcija (besisukančio variklio startavimas)</p> <p>Automatinis pasileidimas po klaidos ar įtampos dingimo</p> <p>Automatinis klaidos numetimas su klaidos fiksavimu laike</p> <p>Variklio trumpojo jungimo apsaugą</p> <p>Variklio perkrovos apsaugą</p> <p>Įėjimo fazės dingimo ir fazės disbalanso apsaugą</p> <p>Išėjimo fazės dingimo apsauga</p> <p>Įtampos dingimo ir sumažėjimo apsaugą</p> <p>Dažnio keitiklio perkaitimo apsaugą</p> <p>Tekstinis daugiakalbis pultelis programavimui ir proceso kontrolei. Galimybę pasirinkti pultelio meniu kalbą (parametrai ir pranešimai)</p> <p>Integruotą A klasės EMC trikdžių filtrą – kategorija C2 ir C3 pagal IEC/EN 61800-3</p>

		Jėgos grandinės atjungimo jėgimą, atitinkantį saugos reikalavimus, pagal EN 954-1 kategoriją 3 ir IEC/EN 61508 SIL2
11.	Variklių paleidimo įrenginiai	Automatinis išjungiklis fiksuoto tipo skirti variklių apsaugai, su reguliuojama termine apsauga plius kontaktorius arba magnetinai paleidikliai su šilumine rele. 3p; IN = pagal poreikį; UN = 400VAC; UNmax = 690VAC; Trumpo jungimo atjungiamoji geba – pagal projektinius skaičiavimus; Montuojami ant bėgelio ar prisukami;
12.	Moduliniai automatiniai jungikliai	Automatiniai išjungikliai montuojami ant bėgelio; IN = pagal poreikį; UN = 230 ... 400VAC; UNmax = 690VAC; Trumpo jungimo atjungiamoji geba – pagal projektinius skaičiavimus;
13.	Valdymo sistema katilo įrangos valdymui	Katilo valdymo sistema turi būti sukomplektuota iš laisvai programuojamo loginio valdiklio (PLV), grafinio operatoriaus pultelio, bei visų komponentų reikalingų šioms sudedamosioms dalims apjungti. Katilo valdymo procesas turi būti pilnai automatizuotas- moduliacinis galintis automatiškai reguliuoti katilo darbą priklausomai nuo nustatytos vandens temperatūros, bei vykdyti proceso korekcijas pagal O2 koncentraciją degimo produktuose. Katilo valdymo sistema turi užtikrinti stabilų ir patikimą reguliavimą visame apkrovimų diapazone 25 – 100 proc. ir katilo stabdymą suveikus numatytoms apsaugoms. Galios reguliavimas turi vykti kas 1% katilo reguliuojamos galios diapazone atitinkamai ją didinant arba mažinant nuo šilumos vartojimo poreikio. Veikimo valdymo ir galios reguliavimo įranga (toliau vadinama valdymo įranga) turi užtikrinti įjungimą, išjungimą, patikimą automatinį veikimą, apsaugas, blokuotes ir signalizacijas numatytas gamykloje gamintojoje, bei turi atitikti Lietuvos Respublikos galiojančių norminių dokumentų reikalavimams. Valdymo sistema turi apimti visus kontrolės prietaisus - slėgio, temperatūros jutiklius, srauto jutiklius, būtinus naujai įrangai paleisti, sustabdyti, valdyti. Būtina reguliuoti į šildymo sistemą paduodamo vandens temperatūrą, priklausomai nuo lauko temperatūros pagal šiluminį grafiką. Katilo įrangos valdymo įrangos tiekimas apima ir visus reikalingus matavimo prietaisus ir kontrolės elementus, be jų montavimui reikalingų kabelių ir kabelių klojimo kanalus.
14.	Programuojamas loginis valdiklis	PLV atminties dydis – pagal poreikį Maitinimas – 24V DC; Nuosekliųjų sąsajų skaičius – ne mažiau 2 Papildomų DI, DO, AI, AO modulių prijungimo galimybė; Analoginiai moduliai: su potencialų atskyrimu, 4..20 mA arba 0..10V parenkamos ribos, skiriamoji geba 8 arba 12 bitų; Diskretiniai moduliai: jėgimai 24V DC arba loginiai, išėjimai reliniai arba tranzistoriniai; Laisvai konfigūruojama logikos įranga valdymo algoritmo įvedimui; Duomenų perdavimo protokolai – Ethernet, ModBus;

		PID reguliatorių realizavimas; PLV montavimas valdymo spintoje; Darbo temperatūra 0..+55°C; Apsaugos laipsnis IP20;
15.	Operatoriaus pultelis	Grafinis pultelis turi būti ne mažesnis kaip 10“; Maitinimas – 24V DC; Nuosekliųjų sąsajų skaičius – ne mažiau 1; Duomenų perdavimo protokolai – Ethernet, ModBus; Montavimas valdymo spintos duryse; Darbo temperatūra 0..+55°C; Apsaugos laipsnis ne mažiau IP54; Vardinė įtampa 3x400V;
16.	Katilų automatika privalo turėti šias apsaugas	Žemas kuro lygis katilo kuro talpoje. Aukšta vandens temperatūra katile. Per didelis / mažas vandens slėgis katile Vandens srauto lygio kontrolė.
17.	Montavimo darbai	Įrangos transportavimas, krovos darbai Gaminių sustatymas į vietas ir sujungimas Elektros dalies montażas prie įrenginių Katilo paleidimo derinimo darbai, programos sudarymas vykdomas po įrangos pilno sumontavimo.
18.	Papildoma informacija	Katilo automatika valdo: kuro tiekimą, degimo procesą, temperatūrų kitimus, katilo šilumokačio valymą, dūmų ir pelenų šalinimą iš katilo. Galimybė pajungti interneto ryšį ir stebėti/koreguoti katilo darbą per atstumą bei perduoti avarinio režimo signalus per GSM.

1. Visais atvejais vadovautis principu vienas procesas – vienas atskiras valdiklis. Tuo tikslu atskiras valdymo sistemas (katilo degimo procesas, kuro padavimas iš sandėlio, pelenų šalinimas, technologijos, šilumos gamybos ir transformavimas) valdymai turi būti sumontuoti į atskirus valdymo skydus, kad būtų galimybė pakeisti atskirus katilinės įrenginius ar įrengimų sistemas nepriklausomai viena nuo kitos, taip užtikrinant katilinės darbo patikimumą.
2. Valdymo sistema turi turėti galimybę pakeisti (priskirti) kitą laisvą valdiklio įėjimą (išėjimą) be programavimo, taip sutaupyti resursus ir remontui skirtą laiką.
3. Visi valdymo sistemų valdikliai turi turėti nepertraukiamą maitinimo šaltinį.
4. Valdymo sistemos turi būti „draugiškos vartotojui“. Visos funkcijos ir reikalingi darbo parametrų nustatymo langai turi būti pasiekiami „vienu mygtuko“ paspaudimu iš bet kurio valdymo pulto funkcinio lango, taip pat grįžimu į pagrindinį langą.
5. Valdiklis suprogramuotas taip, kad turėtų kalbų keitimo funkciją ir mažiausiais tris instaliuotas kalbas – gamintojo, vartotojo ir anglų k. Visi informaciniai pranešimai ir kita tekstinė informacija grafiniame operatoriaus pultelyje turi būti tik pasirinkta kalba.
6. Visi katilinės procesai (katilo degimo procesas, kuro padavimas iš sandėlio, pelenų šalinimas, technologijos, šilumos gamybos ir transformavimas) turi turėti atskirus grafinius vaizdus atskiruose languose (atveju, jei grafinis operatoriaus pultelis naudojamas vaizduoti ir valdyti kelis procesus).
7. Periodinę katilinės priežiūrą atliekančio operatoriaus darbo palengvinimui bei greitesniam reagavimui avarijos ar gedimo atveju pagrindinis vizualizuotas grafinis pultelis turėtų aktyvų įrenginių darbo paveikslėlį. Kuris atspindėtų įrenginių darbą, atspindėtų sutrikimus ir avarijas, pakeičiant sugedusią

vaizduojamo įrenginio dalį kita spalva, kad katilinę prižiūrintis personalas iškart pastebėtų automatizuoto darbo sutrikimą bei atitinkamo sutrikimo ir avarijos aprašas būtų pasiekiamas palietus indikuojančią gedimą grafinio operatoriaus pultelio zoną.

8. Katilinės procesų valdymo sistemų funkcijose turi būti numatyta galimybė rankiniu būdu aktyvuoti elektrines pavaras jų darbo patikrinimui ar šalinimui gedimų kuomet reikalinga aktyvuoti trumpalaikiai pavarą viena ar kita kryptimi.
9. Katilinę aptarnaujančio personalo darbo palengvinimui grafinis operatoriaus pultelis turi turėti instaliuotas principines elektrines schemas ir vartotojo instrukcijas.
10. Katilinės procesų valdymo sistemos turi turėti galimybę instaliuoti mobilių ar laidinį interneto ryšį leidžiantį pasiekti katilinės valdymo sistemas operatyviam katilinę aptarnaujančiam personalui nuotoliniu būdu, iš bet kurios vietovės, kurioje yra internetinis ryšys darbo parametrų priežiūrai bei nustatymų korekcijai reikalui esant.
11. Katilinės procesų valdymo sistemose, turi būti įdegtas įrengimų gedimų ar darbo procesų sutrikimų automatiniam darbo režime, pranešimų perdavimo modulis GSM ryšiu, kuris operatyvinį personalą informuoja apie būtinybę operatyviam personalui reaguoti į gedimą.
12. Valdymo sistemose turi būti galimybė gamintojo servisinio aptarnavimo personalui prisijungti prie valdymo sistemų operatyviam atsiradusių įrenginių gedimų, diagnostikai, darbo parametrų papildomam patikrinimui, operatyvinio personalo papildomam techniniam palaikymui kaip tinkamai eksploatuoti katilinės įrangą ar spręsti iškilusias valdymo sistemų klaidas ar šalinti gedimus.
13. Valdymo sistemos turi turėti galimybę suteikti teisę (slaptažodžiu apsaugotą) prisijungimą skirtingiems vartotojų lygiams, operatoriui, derintojui, serviso personalui. Galimybę suteikti teisę stebėti ar valdyti. Turėti saugų VPN nuotolinį prisijungimą ir galimybę keisti slaptažodžius.
14. Katilo valdymo sistema turi turėti aktyvų grafinį įrengimų ir katilo atvaizdavimą, meniu su liečiamu atskiru vaizdu, liečiant proceso ikoną ar proceso vaizdą. Turi būti vaizdinis įrenginio darbo atvaizdavimas, gedimo ar sutrikimo grafinis vaizdavimas, palietus sutrikimo atvaizdavimo vietą turi atsiverti langas su gedimo aprašymu
15. Būtina galimybė – katilo įrengimų valdymas ir nuotoliu.
16. Katilas ir kita įranga turi turėti pakankamą jutiklių ir valdymo elementų kiekį, kurių dėka valdymo sistema užtikrintų saugų ir efektyvų katilo darbą.
17. Katilo apsaugos turi atitikti reikalavimus nurodytus LR energetikos ministro įsakyme Nr. 1-249 Dėl katilinių įrenginių įrengimo taisyklių.
18. Katilo valdymo sistema turi užtikrinti stabilų ir patikimą katilo darbą visame apkrovimų diapazone nuo 30 iki 100 proc. ir katilo stabdymą suveikus numatytoms apsaugoms. Galios reguliavimas turi vykti moduliaciniu principu kas 1% katilo reguliuojamos galios diapazone atitinkamai ją didinant arba mažinant pagal šilumos vartojimo poreikį.
19. Katilo veikimo metu turi būti automatiškai valdomi šie procesai:
20. Kuro padavimas į kūryklą;
21. Oro padavimas į skirtingas katilo degimo kameros zonas Oro srautų valdymui turi būti naudojami ventiliatoriai valdomi per dažnio keitiklius;
22. Reikiamos traukos palaikymas kūrykloje - dūmų srauto ventiliatoriaus valdymui naudojat dažnio keitiklį.
23. Reikiamos ištekancio šilumnešio temperatūros palaikymas pagal galios poreikį;
24. Reikiamos grįžtančio šilumnešio temperatūros palaikymas pagal galios poreikį
25. Degimo proceso temperatūros valdymas;
26. O<sub>2</sub> koncentracijos korekcija išeinančiuose dūmuose;
27. Šilumokaičio paviršių valymas;

28. Apžiūros akutės valymas
29. Pelenų šalinimo iš katilo ir kitų katilinės įrenginių;
30. Katilo ir katilinės darbo procesų stabdymas esant avarinei situacijai pagal užduotas apsaugų ribas;
31. Katilo valdymo sistema turi turėti galimybę sukurti 2 ar daugiau režiminių kortelių. Viena jų gamykliniai nustatymai, kito paruošiamo derinimo metu. Perėjimas nuo vieno režimo prie kito vienu „mygtuko“ paspaudimu
32. Katilo apsaugų ir signalizacijos apimtis turi atitikti pagal siūlomo katilo konstrukciją turi užtikrinti saugią įrengimų eksploataciją ir atitikti galiojančių teisės ir norminių aktų reikalavimus.
33. Katilo įrangos valdymo skydo tiekimas apima ir visus reikalingus matavimo prietaisus ir kontrolės elementus bei jų montavimui reikalingus kabelius ir kabelių klojimo kanalus.

## 10. KATILO DARBO TECHNINIAI PARAMETRAI

1. Biokuro katilo (BK) bandymai reikalingi pagrindiniams katilo techniniams rodikliams nustatyti, kaip nurodyta šiose techninių sąlygų parametrų **lentelėje Nr.1** ir tiekėjo pasiūlyme. Įrangos gamintojas turi dalyvauti katilo bandymuose jei Tiekėjas nėra katilinės įrangos gamintojas.
2. Bandymai objekte turi apimti visą biokuro katilo (BK) ir naujai sumontuotos įrangos bandymą objekte.
3. Bandymai negali prasidėti anksčiau nei įvykdomi tam būtini visi darbai pagal LR įstatymus ir gautas Užsakovo sutikimas. Bandymai objekte turi atitikti nustatytus reikalavimus.
4. Už konkrečių bandymo procedūrų parengimą, duomenų užfiksavimą dokumentuose atsako Tiekėjas.
5. Užsakovas ar jų atstovai turi įsitikinti, kad bandymai vyktų kaip susitarta, nepaisant to, kad tokius bandymus Tiekėjas jau yra atlikęs savo įmonėje, subtiekiųjų įmonėse ar pačiame statybos objekte.
6. Bandymai, kuriuos besąlygiškai turi stebėti Užsakovo atstovai, yra paleidimo bandymai, garantuotų BK veikimo parametrų bandymai, bei veikimo intensyvumo objekte bandymai.
7. Tik Tiekėjas yra atsakingas už visus veiksmus, susijusius su BK veikimo ir specialiaisiais bandymais.
8. Prieš bandymų pradžią Užsakovas ir Tiekėjas turi patvirtinti bandymų programas ir bandymų procedūras, bei suderinti reikalingų kalibruotų prietaisų bei duomenų surinkimo įrangos bandymams įrengimo vietas.
9. Tiekėjo parengtą bandymų programą tvirtina Užsakovas.
10. Būtina išbandyti visos BK ir įrenginių skleidžiamo triukšmo lygį.
11. Triukšmo matavimai turi būti vykdomi dirbant BK nominalia galia.
12. Matavimų rezultatai ir skaičiavimai turi būti pateikti bandymų ataskaitoje bei užpildant žemiau pateikiamą **lentelę Nr.7**. Ataskaitą turi patvirtinti Tiekėjas ir už matavimus bei ataskaitos rengimą atsakinga šalis.
13. Pasibaigus bandymams ir BK derinimui, ir parengus bandymų ataskaitas, jas pateikti Užsakovui.

### 7 lentelė. Biokuro vandens šildymo katilo bandymų rodikliai, dirbant įvairiais galingumais. Bandymams naudojamas garantinis kuras (SM2):

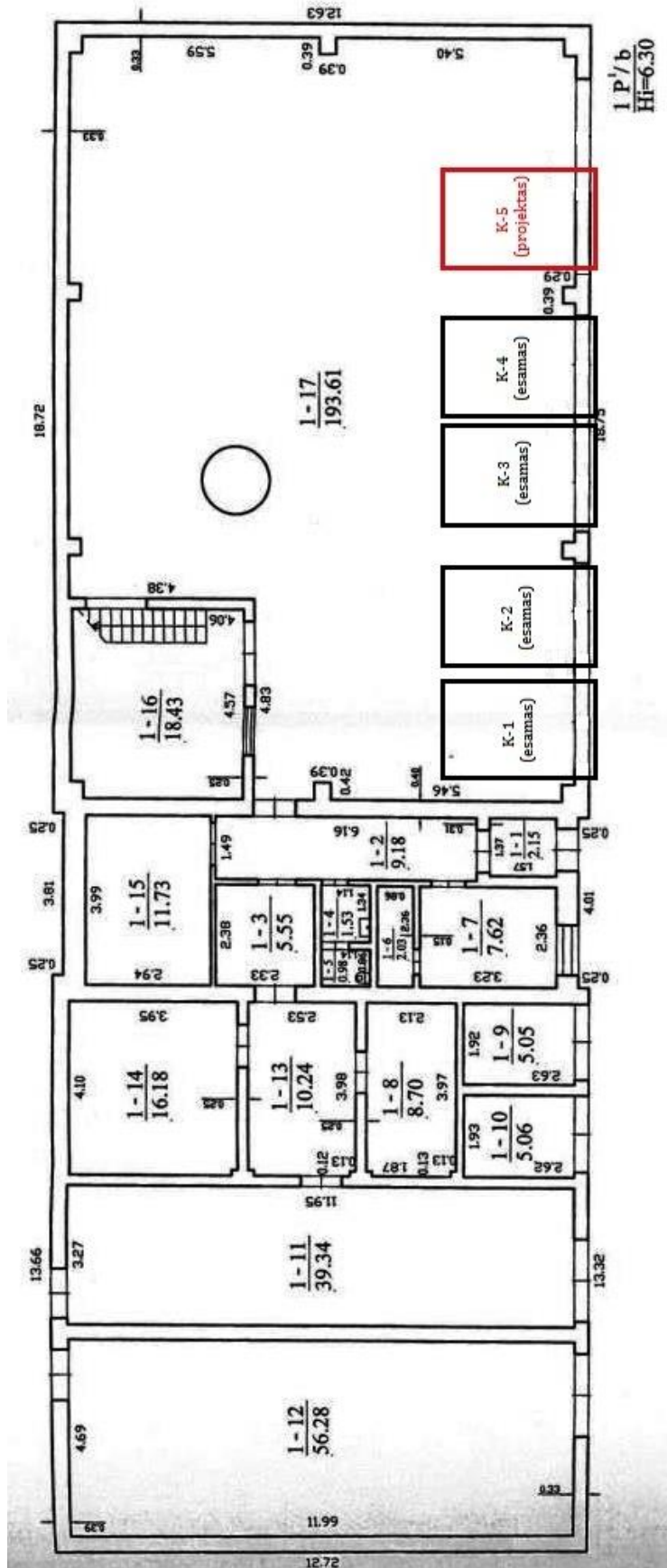
Nr.	Parametro pavadinimas	Vnt.	Duomenys			
1.	<b>Biokuro katilo apkrovimas</b>	%	30	50	80	100
1.1.	Šiluminė galia (pagal šilumos apskaitos prietaisą)	MW				
1.2.	Vandens temperatūra prieš katilą (pagal šilumos apskaitos prietaisą)	°C				

1.3.	Vandens temperatūra už katilo (pagal šilumos apskaitos prietaisą)	°C				
1.4.	Biokuro katilo naudingo veiksmo koeficientas (paros vidutinis, pagal šilumos apskaitos prietaiso parodymus ir faktinį kuro suvartojimą)  Papildomai prie bandymų atskaitos pateikti efektyvumo vertinimo metodiką su skaičiavimais.	%				
	Dūmų temperatūra už katilo	°C				
<b>2.</b>	<b>Emisijos už valymo įrenginių</b>					
2.1.	NOx (6 % O2)	mg/Nm <sup>3</sup>				
2.2.	Kietųjų dalelių koncentracija ( 6 % O2)	mg/Nm <sup>3</sup>				

## 11. PRIEDAI

1. Katilinės patalpų planas;
2. Katilinės temperatūrinis grafikas.
3. Katilinės dūmų kanalų schema;
4. Katilinės sklypo planas;
5. Katilinės technologinė schema.

1 Priedas. Katilines patalpu plans



## 2 Priedas. Katilinės temperatūrinis grafikas

PATVIRTINTA 2025-09-17  
SUDERINTA 2025-09-16

UAB Šilutės šilumos tinklai direktoriaus įsakymu Nr. 1V-(1.6)-78  
Šilutės rajono savivaldybės mero potvarkiu Nr. M1-518

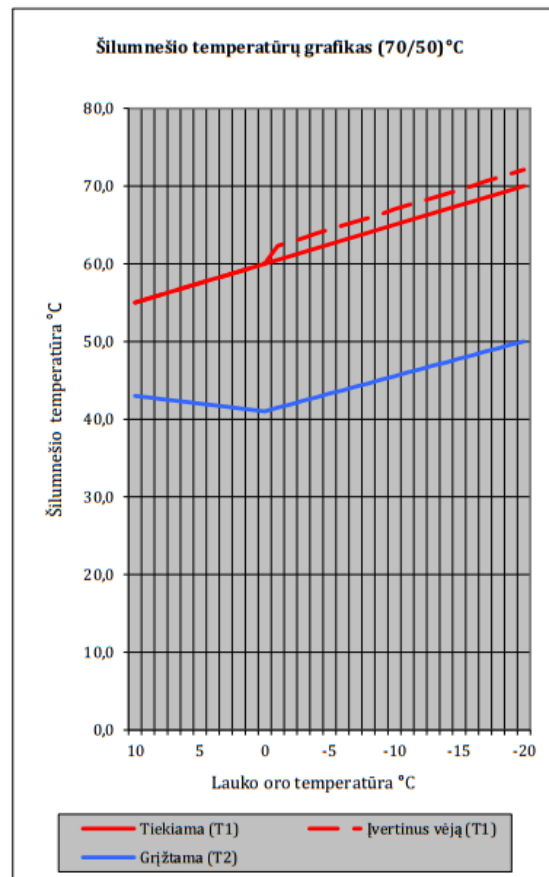


UAB Šilutės šilumos tinklai

### 2025 - 2026 METŲ ŠILDYMO SEZONO ŠILUMNEŠIO PARAMETRŲ GRAFIKAS

Šilumos tiekėjas	UAB Šilutės šilumos tinklai
Šilumos gamintojas (šaltinis)	Juknaičių katilinė (JK)
<b>Juknaičių gyvenvietės termofkacinio vandens tinklo charakteristikos:</b>	
Šildymo sistemos tipas:	Uždaro tipo kokybinio - kiekybinio reguliavimo mišri šildymo sistema
Šildymo apkrovos tipas:	Vienarūšė (šildymo) apkrova
Kiti parametrai:	Bendras tinklo ilgis - 3,22 km. Tinklo vamzdynų skersmuo: max - DN250, min - DN50

Lauko oro temperatūra, °C	Šilumnešio temperatūra, °C		
	Tiekiamo T <sub>1</sub>	Tiekiamo T <sub>1</sub>  vertinus vėją > 5 m/s	Grįžtama T <sub>2</sub>
1	2	3	4
10	55,0	55,0	43,0
9	55,5	55,5	42,8
8	56,0	56,0	42,6
7	56,5	56,5	42,4
6	57,0	57,0	42,2
5	57,5	57,5	42,0
4	58,0	58,0	41,8
3	58,5	58,5	41,6
2	59,0	59,0	41,4
1	59,5	59,5	41,2
0	60,0	60,0	41,0
-1	60,5	62,3	41,5
-2	61,0	62,8	41,9
-3	61,5	63,3	42,4
-4	62,0	63,9	42,8
-5	62,5	64,4	43,3
-6	63,0	64,9	43,7
-7	63,5	65,4	44,2
-8	64,0	65,9	44,6
-9	64,5	66,4	45,1
-10	65,0	67,0	45,5
-11	65,5	67,5	46,0
-12	66,0	68,0	46,4
-13	66,5	68,5	46,9
-14	67,0	69,0	47,3
-15	67,5	69,5	47,8
-16	68,0	70,0	48,2
-17	68,5	70,6	48,7
-18	69,0	71,1	49,1
-19	69,5	71,6	49,6
-20	70,0	72,1	50,0



Termofkacinio tinklo šilumnešio hidrauliniai parametrai			
Tinklo veikimo režimą apibūdinantis parametras	Žymėjimas	Reikšmė	Mat. vnt.
Šilumnešio slėgis tiekimo linijoje	P <sub>1</sub>	0,30	MPa
Šilumnešio slėgis grįžimo linijoje	P <sub>2</sub>	0,15	MPa
Šilumnešio kiekis	Q	50-60	m <sup>3</sup> /h

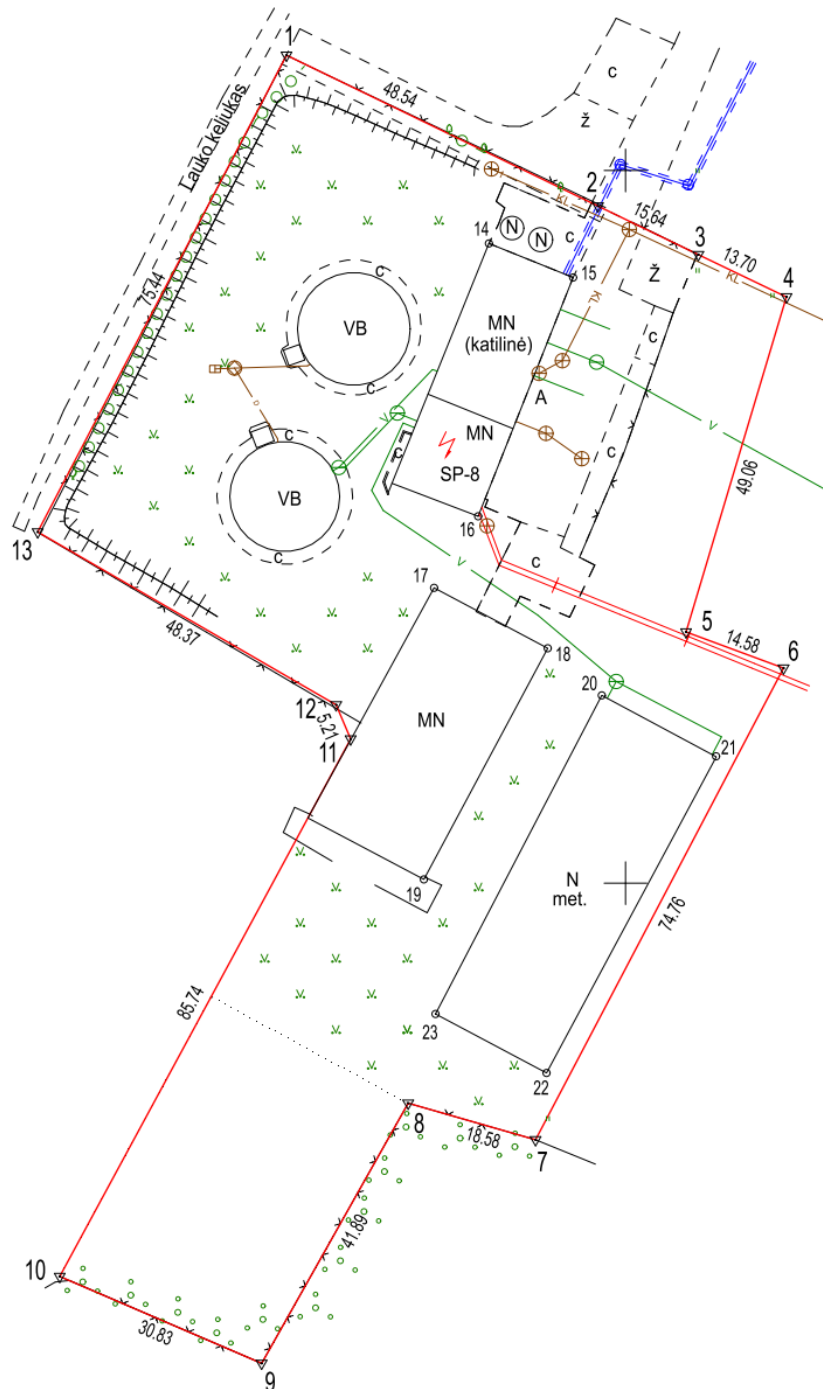
Leistini šilumnešio parametrų nuokrypiai nuo nustatyto termofkacinio tinklo veikimo režimo (šilumos šaltinyje už sklendės į šilumos perdavimo tinklo pusę)			
Šilumnešio temperatūra tiekimo linijoje	T <sub>1</sub>	± 5	°C
Šilumnešio slėgis tiekimo linijoje	P <sub>1</sub>	± 5	%
Šilumnešio slėgis grįžimo linijoje	P <sub>2</sub>	± 0,05	MPa
Vid. paros šilumnešio temperatūra grįžimo linijoje gali viršyti nustatytą grafike ne daugiau 3 %			

Parengė UAB Šilutės šilumos tinklai direktoriaus pavaduotojas Stasys Strakšys

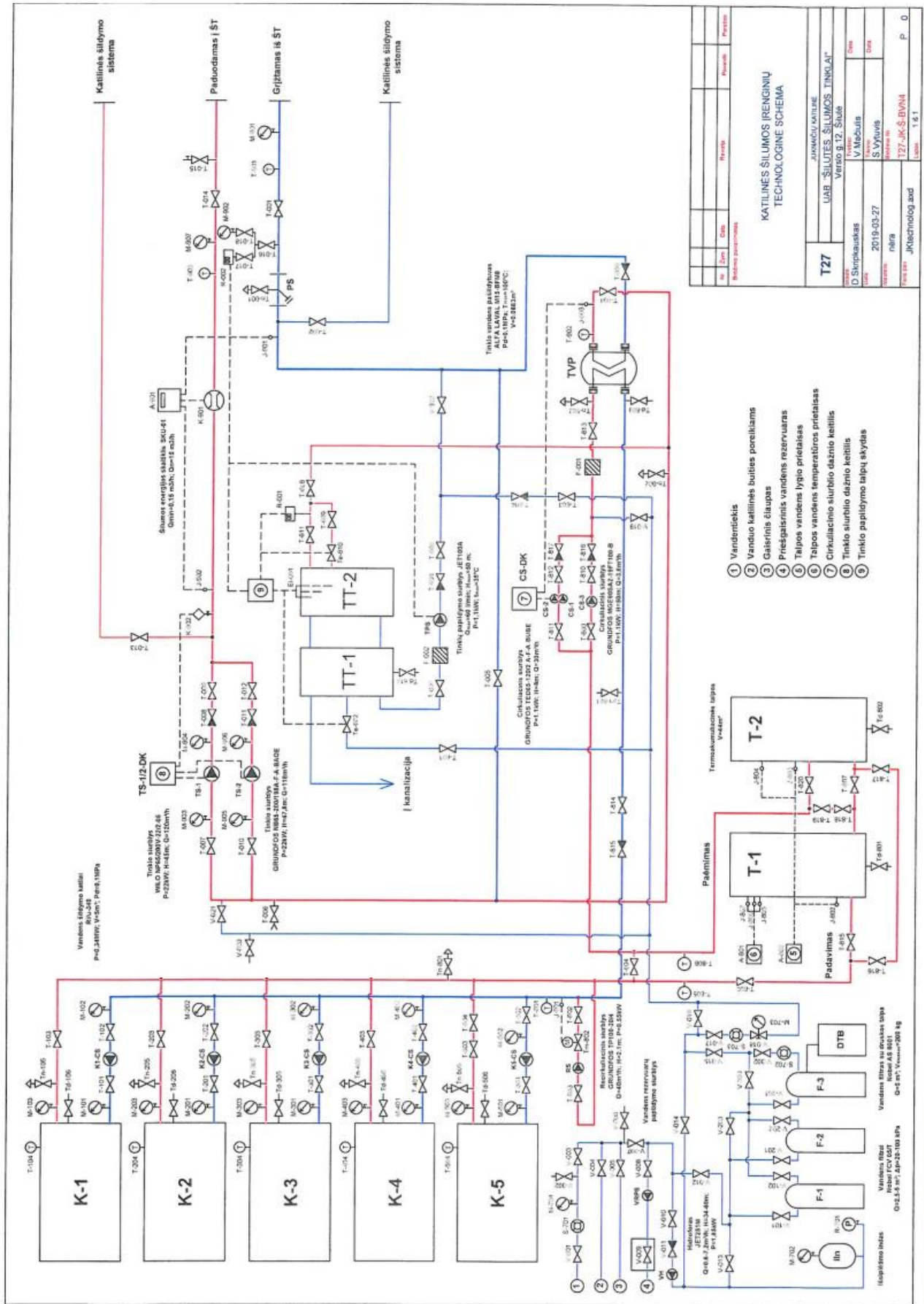


ŽEMĖS SKLYPO PLANAS M 1: 1000

Sklypo plotas 10590 m<sup>2</sup>



# 5 Priedas. Katilinės technologinė schema



№	Žym.	Data	Revizija	Paruošė	Patikrė
<b>KATILINĖS ŠILUMOS ĮRENGINIU TECHNOLOGINĖ SCHEMA</b>					
<b>T27</b>	JAMNAČIŲ KATILINĖ				
UAB „ŠILUTES ŠILUMOS TINKLAI“ Verslo g.12, Šalutė					
Išvykęs					
D. Širpauskas					
V. Mėškus					
S. Vyšius					
2019-03-27					
nėra					
T27-Š-BVNH					
JKTechnolog.zad					
1.6.1					

- 1 Vandentiekis
- 2 Vandens katilinės buities poreikiams
- 3 Gaisrinis šlaupas
- 4 Priedėginis vandens rezervuaras
- 5 Telpos vandens lygio prietaisai
- 6 Telpos vandens temperatūros prietaisai
- 7 Cirkuliacinio slurblio dažnio keitiklis
- 8 Tinklo slurblio dažnio keitiklis
- 9 Tinklo papildymo talpų skystis

