



UAB ŠILUTĖS ŠILUMOS TINKLAI

Verslo 12, LT-99116 Šilutė

Tel.8 441 62144, E.paštas: info@silutesst.lt

TECHNINĖ UŽDUOTIS Nr. 18-21

KINTŲ KATILINĖS REKONSTRUKCIJA ĮRENGIANT BIOKURO KATILĄ

IŠDUOTA:

*PATVIRTINTA UAB Šilutės šilumos tinklai
direktoriaus 2018-11-29 įsakymu Nr.1V-(1.6)-568*

I. PROJEKTO TIKSLAS

- 1.1 UAB Šilutės šilumos tinklai (toliau tekste – Bendrovė), priėmė sprendimą modernizuoti įrangą, pakeisti esamus iškastinį kurą deginančius katilus, efektyviau išnaudoti energetinius resursus, diegti naujausias technologijas šilumos gamybos efektyvumui didinti ir sąnaudoms bei šilumos kainai mažinti. Tuo būdu, numatomas esamų 3 x 0,22 MW kieto kuro katilų Kintų miestelio katilinėje keitimas į 0,5 MW galios biokuro katilą projektas pagal 2014-2020 metų Europos Sąjungos fondų investicijų veiksmų programos 4 prioriteto „Energijos efektyvumo ir atsinaujinančių išteklių energijos gamybos ir naudojimo skatinimas“ 04.1.1-LVPA-K-109 priemonę „Biokuro panaudojimo skatinimas šilumos energijai gaminti“.
- 1.2 Vandens šildymo katilo su biokuro pakura ir pagalbiniais įrenginiais, kūrenamo biokuru (smulkinta mediena), esamoje Kintų katilinėje (Kuršių g. 23, Kintai, Šilutės r.) įrengimo projektavimas, įrangos patiekimas ir įrengimas.
- 1.3 Darbai turi būti vykdomi pagal paruoštą TDP (techninį darbo projektą) remiantis STRL.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ suderintą su Užsakovu ir valstybinėmis institucijomis.

II. SUTRUMPINIMAI IR SĄVOKOS

- 2.1 KK – Kintų katilinė.
- 2.2 VŠK – vandens šildymo katilas.
- 2.3 VŠK agregatas – vandens šildymo katilo agregatas, kurio sudėtyje yra VŠK, pakura, kuro tiekimo į VŠK įrenginiai, pelenų šalinimo įrenginiai ir kita pagalbinė įranga.
- 2.4 BK – biokuro talpykla - konteineris.
- 2.5 TDP – techninis darbo projektas.

- 2.6 TU – ši techninė užduotis.
- 2.7 NVK – naudingo veiksmo koeficientas.
- 2.8 STR – statybos techninis reglamentas.
- 2.9 PC – personalinis kompiuteris.
- 2.10 PLV – proceso loginis valdiklis.
- 2.11 Automatinis valdymas – tai tiesioginio arba PLV valdymo veiksmai, atliekami automatiškai pagal tam tikras sąlygas be žmogaus įsikišimo.
- 2.12 Rankinis valdymas – tai tiesioginio arba PLV valdymo veiksmai atliekami žmogaus ar pagal žmogaus komandas.

III. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

- 3.1 Šių Užsakovo reikalavimų (techninės užduoties/techninių specifikacijų/techninių sąlygų) tikslas – nustatyti pagrindinius reikalavimus, keliamus projektui, jo apimčiai, pasirengimui darbų atlikimui, darbų atlikimui, naudojamoms medžiagoms, įrenginiams, įrangai, sistemoms, atliekamų darbų kokybei ir paslaugoms. Jose konkrečiai nurodyti reikalaujami atlikti darbai ir nustatyti konkurso pasiūlymų vertinimo kriterijai.
- 3.2 Konkurse nugalėjęs Rangovas, vadovaudamasis statybą reglamentuojančiais aktualios redakcijos Lietuvos Respublikos teisės aktais turės pats parengti statinio TDP, nustatantį projektuojamo (rekonstruojamo) statinio ir įrenginių esminius, funkcinius (paskirties), architektūros, technologijos, techninius, ekonominius, kokybės reikalavimus, kitus jo rodiklius ir charakteristikas ir pagal kurį atliekami statybos darbai.
- 3.3 Projektavimo ir statybos darbai turi būti atliekami pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius teisės aktus.
- 3.4 TDP turi būti rengiamas pagal STRl.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų teisės aktų numatoma apimtimi. Į TDP sudėtį įtraukti:
 - vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis;
 - šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis;
 - apsauginės signalizacijos dalis;
 - gaisrinės signalizacijos dalis;
 - aplinkos apsaugos dalis.
- 3.5 Galutinė projektavimo dokumentacijos apimtis turi būti suderinta su Užsakovu. Paruošto ir suderinto TDP pasirodę trūkumai, neatleidžia rangovo nuo projekto sąlygų įvykdymo ir užtikrinimo. Tokius trūkumus nustačius, jeigu būtina, projektas turi būti atitinkamai pakoreguotas.
- 3.6 Projektuojamų įrenginių ir sistemų numatomas tarnavimo laikas - 15 metų.
- 3.7 Rangovas privalo paruošti visus reikiamus projektus, įskaitant brėžinius ir pilnas medžiagų bei įrengimų specifikacijas tokio lygio, kad statybvietyje galėtų būti vykdomi darbai. Projektų paruošimo, suderinimų išlaidos turi būti įtrauktos į pasiūlymo kainą.
- 3.8 Rangovas prieš pradėdamas projektavimo darbus privalo išsamiai išnagrinėti Užsakovo reikalavimus, išsamiai susipažinti su statybviete, patikrinti pagrindinius projektinius duomenis ir savo sąskaita užsakyti visus reikalingus tyrimus.
- 3.9 Projektuojant visus pagrindinius ir saugumą užtikrinančius įrenginius/mechanizmus turi būti numatyta atsarga nuo ribinių reikšmių. Parenkant pūtimo ir traukos įrenginius, atsargos koeficientus reikia nustatyti pagal slėgį ir našumą vadovaujantis „Katilinių įrenginių įrengimo taisyklėmis“ arba pagal gamintojų rekomendacijas.
- 3.10 Laimėjęs konkursą Rangovas atsakys už visų tinkamam TDP parengimui reikalingų duomenų gavimą; tinkamos topografinės geodezinės nuotraukos parengimą; statinio ir

- įrengimų projektavimą; statybos leidimo gavimą; techninių ir/ar prijungimo sąlygų iš inžinerinius tinklus/sistemas (įrenginius) eksploatuojančių organizacijų/savininkų gavimą ir jų įvykdymą bei tinkamą įforminimą; statinių rekonstravimą; įrangos, įrenginių, sistemų gamybą (taip pat ir tą, kurią vykdo jo Tiekėjai); montavimą; priežiūrą; Užsakovo darbuotojų apmokymą; patikrinimą vietoje; įrangos derinimą, išbandymą ir atskirų įrenginių bei viso įrenginių komplekso paleidimą; tinkamą rekonstrukcijos užbaigimo įforminimą ir įteisinimą. Rangovas rengdamas TDP taip pat privalo atsižvelgti ir vadovautis šios TU nuostatomis.
- 3.11 Potencialus Rangovas yra raginamas savo atsakomybe, kaštais bei rizika aplankyti bei patikrinti ir ištirti statybvieta, esamus statinius, įrenginius, kitas sąlygas ir vietoje surinkti visą informaciją, kuri gali būti reikalinga rengiant pasiūlymą, taip pat ištirti ir išanalizuoti visas aplinkybes, kurios gali turėti įtakos pasiūlymui, projektavimui ir/ar darbams. Užsakovas suteiks galimybę potencialaus Rangovo atstovams patekti į planuojamą statybvieta suderinus apsilankymą su Užsakovo atsakingu darbuotoju iš anksto.
- 3.12 Rangovas, esant reikalui, privalės tinkamai suprojektuoti (parengti atitinkamus techninius darbo projektus), suderinti ir gavęs požeminių inžinerinių tinklų/įrenginių savininkų (valdytojų) leidimą (leidimus)/sutikimą (sutikimus), atlikti tinkamą į įrenginių montavimo zoną patenkančių inžinerinių tinklų ir įrenginių (požeminių ir/ar antžeminių) iškėlimą (permontavimą/perkėlimą) iš įrenginių montavimo zonos (-ų) ir /ar jų apsaugą pagal tuos inžinerinius tinklus eksploatuojančių įmonių reikalavimus (technines sąlygas).
- 3.13 Rangovas turi atkreipti reikiamą dėmesį į atskirus šios TU punktus, kuriuose keliami konkretūs reikalavimai jam ir jo tiekėjams bei subrangovams, kadangi joks nukrypimas nuo eksploatavimui keliamų reikalavimų nebus leidžiamas nei konkurso metu, nei įrenginių paleidimo ir eksploatacijos metu. Nors įranga galima kaip standartiniai gaminiai gaunami iš gamintojų, Rangovas turi įvertinti, kaip kiekvienas iš jų tinka konkrečioms sąlygoms, kuriose įrenginiai bus eksploatuojami, ir užtikrinti, kad standartiniuose įrenginiuose bus padarytos visos tos modifikacijos, kurios reikalingos, kad įrenginiai būtų sumontuoti ir veiktų patikimai bei atitiktų visus šios TU reikalavimus.
- 3.14 Pateikti techniniai reikalavimai, o taip pat kiti su šia technologija susiję atitinkamuose skyriuose apibrėžti reikalavimai, bus laikomi minimaliais būtinaisiais reikalavimais, užtikrinančiais minimalią technologinio proceso projekto kokybę. Visais atvejais Rangovas turės dėti visas pastangas, kad būtų siekiama maksimalios darbų ir medžiagų kokybės.
- 3.15 Medžiagos, darbai, projektai ir paslaugos, kurie sudaro užbaigtą projektą, turi apimti ir instaliavimą, kuris visiškai atitiktų nurodytus standartus. Rangovas, atlikdamas reikalaujamus įvertinimus, turi atsižvelgti į visus faktorius, kurie turės įtakos jo kainai/kainoms, o taip pat į darbo, kuris turės būti atliktas, mastą ir kokybę. Tik Rangovas bus atsakingas už garantijas, kad jo subrangovai ir tiek jai būtų informuoti apie šioje TU išdėstytais reikalavimus ir tik jis atsako už garantiją, kad visų šių reikalavimų bus laikomasi.
- 3.16 Visi įrenginiai, gaminiai, statybos produktai, kuriems taikytinos Europos Sąjungos direktyvos, turi turėti CE ženklą, tai patvirtinant atitikties sertifikatais arba nustatytos formos atitikties deklaracijomis.
- 3.17 Pateikiama technologinė įranga, komponentai, įrenginiai:
- 3.17.1 turėti gamyklų, įrangos gamintojų pasus ar (ir) kokybės pažymėjimus;
- 3.17.2 katilui ir pakurai pateikiami gamintojo gaminio atitikties deklaracijos; techniniai katilo brėžiniai;
- 3.17.3 visos darbams naudojamos medžiagos turi atitikti galiojančių standartų, konkrečių tipinių projektų brėžiniuose, instrukcijose nurodytų norminių dokumentų, veikiančių taisyklių, nustatytus reikalavimus;

- 3.17.4 privalo turėti specialių kokybės įvertinimo įstaigų sertifikatus ar kokybės bandymų, tikrinimų protokolus (jei tai privaloma pagal galiojančius teisinius-norminius aktus);
- 3.17.5 įranga parenkama tokia, kad Užsakovas per jos gamintojus ar tiekėjus Lietuvoje galėtų jos reikiamos užsisakyti.
- 3.17.6 matavimo įranga pateikiama tokia, kurios metrologinė patikra gali būti atliekama Lietuvoje esančiuose metrologijos centruose;
- 3.17.7 matavimų įranga turi būti įtraukta į Lietuvos Respublikos Matavimo priemonių registrą.
- 3.18 Turto apsauga. Rangovas atsako už viso objekto apsaugą nuo vandalizmo, vagystės ar tyčinio sugadinimo per visą laikotarpį nuo darbų pradžios iki pabaigos.
- 3.19 Medžiagos. Visos medžiagos turi būti naujos ir nenaudotos, išskyrus gamyklinius bandymus, jei tai reikalinga, ir atitikti TU išdėstytus reikalavimus. Jeigu kai kurioms medžiagoms buvo atlikti gamykliniai bandymai (jei tai reikalinga), reikia turėti tai patvirtinančius dokumentus. Medžiagoms, kurios bus naudojamos darbams atlikti, turi būti pateikti atitikties sertifikatai ir dokumentai, kurie patvirtintų jų panaudojimo teisėtumą Lietuvoje.
- 3.20 Visi tiekiami įrenginiai, įranga ir mechanizmai turi būti nauji ir nenaudoti, pagaminti ne anksčiau kaip 2018 m.
- 3.21 Darbų eigoje derinti sprendimus su Užsakovu, supažindinti Užsakovo atsakingus asmenis su atliekamų darbų eiga, atsižvelgti į jų pastabas.
- 3.22 Techninė užduotis, esant reikalui, gali būti tikslinama. Rangovas gali siūlyti kitus sprendinius, tačiau jie neturi būti prastesni nei Užsakovo pateikti šioje techninėje užduotyje arba lygiaverčiai.
- 3.23 Visi šioje specifikacijoje minimi standartai turi atitikti nurodytuosius arba lygiaverčius standartus.

IV. ATLIEKAMŲ DARBŲ APIMTIS

- 4.1 Darbų apimtį sudaro katilinės energetinių įrenginių, vidaus tinklų, inžinerinių komunikacijų, katilo, pakuros, biokuro saugojimo talpyklų ir jų įrenginių, biokuro priėmimo įrenginių ir jų įrengimui reikalingų reikmenų projektavimas esamame pastatų komplekse (Kuršių g.23, Kintai, Šilutės r.), visų reikiamų leidimų, suderinimų gavimas pagal Užsakovo įgaliojimą, įrangos tiekimas, montavimas ir statyba, visus darbus atliekant iki galo, įskaitant išbandymą ir suderinimą bei įteisinimą, bandomąjį įrengimų paleidimą darbui ir perdavimą eksploatuoti. Biokurui pasverti ir mėginių paėmimui kokybės nustatymui bus naudojamos ŠRK teritorijoje esančios svarstyklės bei ŠŠT personalas.
- 4.2 Rangovas atsako už tinkamą techninio-darbo projekto parengimą, suderinimą, ir jo patvirtinimą laikantis privalomų teisės normų taikomų šiems darbams, visų darbų vykdymui reikalingų leidimų gavimą, faktinės pastatymo būklės brėžinių parengimą, projekto įgyvendinimą, statybos ir įrengimo (montavimo) planavimą, eksploatavimo ir priežiūros instrukcijų parengimą, objekto įteisinimą, naujų įrenginių registraciją (jeigu to reikalauja Lietuvos Respublikos teisės aktai, kartu dalyvaujant Užsakovui), darbuotojų, kurie prižiūrės ir eksploatuos įrenginius, apmokymą. Tik Rangovas yra atsakingas už įrenginių efektyvumo rezultatus ir konkurso metu deklaruoto efektyvumo patvirtinimą. Įrengimo darbų eiliškumas turi būti nurodytas projekte ir atitinkamai suderintas.
- 4.3 Įgyvendinant projektą Rangovas privalo atlikti šiuos projektavimo, statybos, montavimo ir kitus darbus:**
- 4.3.1 laikydamasis darbų grafike numatytų terminų, parengti statinio techninį-darbo

- projektą (TDP), vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, jį suderinti ir patvirtinti;
- 4.3.2 ištaisyti TDP pagal pagrįstas Užsakovo pastabas;
 - 4.3.3 pateikti Užsakovui tris (3 egz.) pilnai sukomplektuotus TDP egzempliorius popieriniame variante ir elektroninėje laikmenoje (MS Word ir PDF formate, o projekto brėžiniai redaguojamame DWG formate);
 - 4.3.4 atlikti ir gauti visus reikalingus leidimus ir suderinimus, kurie buvo atlikti su atitinkamomis valstybinėmis institucijomis ir juridiniais/fiziniais asmenimis ir juos pateikti Užsakovui (popieriniame ir PDF formate);
 - 4.3.5 atlikti 0,5 MW galios VŠK su biokuro pakura ir pagalbinais įrenginiais pateikimą, sumontavimą ir pajungimą, pertvarkant bendrą esamą šilumos gamybos įrenginių technologinę sistemą, pakeičiant katilinės esamus technologinius vamzdinius, įrenginius, armatūrą, numatant termofikacinio vandens srauto per VŠK reguliavimo mazgus bei rutulinę armatūrą termofikacinio vandens trakte;
 - 4.3.6 atlikti rezervinio 0,3 MW galios VŠK su skysto kuro (dyzelino) degikliu ir pagalbinais įrenginiais pateikimą, sumontavimą ir pajungimą, įrengiant rezervinio kuro (dyzelino) talpą (ne mažiau 2 m³) ir skysto kuro tiekimo vamzdyną į degiklį;
 - 4.3.7 atlikti visos katilinės paleidimą-derinimą, balansinius bandymus ir personalo apmokymą;
 - 4.3.8 atlikti biokuro VŠK pakuros dūmų trakto pajungimą į naujai suprojektuotą ir įrengtą nerūdijančio plieno dūmtraukį;
 - 4.3.9 atlikti skysto kuro VŠK pakuros dūmų trakto pajungimą į esamą dūmtraukį;
 - 4.3.10 įrengti dūmų trakto mechanines užsklandas;
 - 4.3.11 suprojektuoti ir įrengti mobilias konteinerines biokuro talpyklas (3 vnt.);
 - 4.3.12 vieno mobilaus biokuro konteinerio talpa ne mažesnė kaip 30 m³. Esamoje katilinės teritorijoje būtų įrengiami 2 tokie konteineriai. Trečias konteineris reikalingas kaip „darbinis“, t.y. atvežus pilną - išvežamas tuščias;
 - 4.3.13 biokuro tiekimui iš konteinerių į kuro tiekimo transporterį turi būti sukonstruota mechaninė sistema, įgalinanti tai atlikti be jokių papildomų personalo veiksmų po konteinerių pakeitimo (nuėmus tuščią – uždėjus pilną), arba lygiavertis sprendimas.
 - 4.3.14 mobilūs kuro konteineriai turi būti pritaikyti vežti su Užsakovo turima puspriekabe SPC-10, arba susiderinus su Užsakovu, priimti kitą lygiavertį sprendimą. Konteinerių pastatymas, nuėmimas išvežimui atliekamas transporto priemonės vairuotojo be jokio papildomo personalo pagalbos.
 - 4.3.15 įrengti automatizuotą mechaninę kuro transportavimo sistemą iš biokuro konteinerių į biokuro VŠK pakurą, užtikrinančią patikimą biokuro tiekimą pakurai;
 - 4.3.16 įrengti visus reikalingus pagalbinius įrenginius biokuro VŠK agregatui;
 - 4.3.17 įrengti KK termofikacinės apėjimo linijos automatinio reguliavimo vožtuvą su elektrine pavara;
 - 4.3.18 įrengti reikiamas elektros, automatikos, valdymo ir kontrolės, vizualizacijos, apšvietimo, ventiliacijos, gaisro gesinimo ir kitas sistemas;
 - 4.3.19 įrengti rezervinę elektros stotį (vidaus degimo variklis, kuras – dyzelinas, tiekiamas iš rezervinio skysto kuro katilo kuro talpyklos, pakankamos elektros galios generatorius darbui autonominiu režimu, dingus įtampai katilinės elektros įvadinėje spintoje) tam, kad užtikrinti saugų ir savalaikį abiejų VŠK ir kitų svarbių KK įrenginių darbo režimo pervedimą į saugų lygį ir leistų dirbti visiems katilinės įrenginiams nominaliu režimu neapibrėžtą laiką (kol pakaks rezervinio skysto kuro talpykloje);
 - 4.3.20 atlikti reikalingų esamų įrenginių bei inžinerinių komunikacijų demontavimą, perkėlimą, rekonstravimą;

- 4.3.20.1 esamo katilinės viduje termofikacinio vamzdyno demontavimą ir naujo, reikiamų diametrų ir parametru vamzdyno sumontavimą;
- 4.3.20.2 įrengti katilinės viduje Užsakovo pateiktus naudotus 15-20 m³/h debito tinklo siurblius WILO IPN80/140-4/2 K12B, slėgis 16/13 bar, kurie būtų valdomi Rangovo suprojektuotu ir įrengtu dažnio keitikliu;
- 4.3.20.3 įrengti Užsakovo pateiktus naudotus vandens minkštinimo sistemos įrenginius NOBEL AS/T 150;
- 4.3.20.4 kitų reikalingų įrenginių ir inžinerinių komunikacijų perkėlimas ar rekonstravimas.
- 4.3.21 Atlikti reikalingų statinių remontą:
 - 4.3.21.1 Katilų salės ir kuro sandėlio grindų dangos išlyginimas, akmens masės plytelių ar neblogesnių funkcinių, kokybinių, estetikos, patvarumo ir ilgaamžiškumo savybių dangos įrengimas VŠK ir pagalbinių įrenginių plote;
 - 4.3.21.2 katilų salės patalpų dalies, kurioje įrengiami VŠK, pakura, pagalbiniai įrenginiai, kuro transporteriai sienų ir lubų nuvalymas nuo apnašų ir nudažymas arba alternatyvus neblogesnis sprendimas;
 - 4.3.21.3 kitų statinio ir jo vidaus patalpų ar jų elementų remontas;
 - 4.3.21.4 visi kiti būtini statybos ir gerbūvio darbai.
- 4.3.22 Demontavus įrenginius, Rangovas turi Užsakovui perduoti demontavimo eigoje susidariusias materialines vertybes (juodą ir spalvotą, bei kitą vertingą metalo laužą, demontuotus elektrotechninius bei mechaninius įrenginius ir jų komponentus ir įrenginius (katilai, elektros varikliai, dažnio keitikliai, reduktoriai, pavaros, sklendės ir ventiliai, elektrotechninių įrenginių spintos su jose esančia įranga), kurių suardymas nėra būtinas demontavimui ir kt.
- 4.3.23 Susidariusias statybines ar kitokias nevertingas atliekas, įskaitant ir pavojingas atliekas, Rangovas turės perduoti atliekų tvarkytojams, laikantis galiojančių reikalavimų.
- 4.3.24 Pateikti įrangos eksploatavimo instrukcijų lietuvių kalba popieriniame ir skaitmeniniame (MS Word ir PDF) variante, praveisti personalo mokymus darbui su nauja įranga;
- 4.3.25 atlikti VŠK agregatų ir pagalbinių įrenginių, statinių įrenginių, armatūros, vamzdynų spalvinį ir operatyvinį žymėjimą, įrenginių lentelių paruošimą ir tvirtinimą;
- 4.3.26 parengti visą techninę, eksploatacinę, darbo saugos dokumentaciją ir pateikti Užsakovui;
- 4.3.27 parengti technologinės įrangos, technologinio proceso, programinės įrangos aprašymus, reguliavimo įrangos nustatymų reikšmių lapus;
- 4.3.28 priduoti įdiegtus energetinius objektus (įrenginius) pagal Lietuvos Respublikos normatyvinių aktų reikalavimus (įgaliotų įstaigų patikrinimo protokolai ir išvados, Valstybinės energetikos inspekcijos pažymos ir kt.).
- 4.4 Atsarginės dalys ir paslaugos. Katilo ir jo pagalbinių įrenginių eksploatavimui Rangovas turės nurodyti atsargines dalis, numatomas ir galimai reikalingas garantiniam laikotarpiui (vykdant garantinį aptarnavimą). Garantiniu laikotarpiu Rangovas organizuoja ir atsako už tai, kad jo įgalioti serviso atstovai, esant gedimui, per 24 val. atvyktų į vietą, nustatytų gedimo pobūdį ir kokias reikia keisti dalis. Būtinoms normaliam katilo veikimui detalės turi būti patiekiamos ne ilgiau, kaip per 3 paras, kitos – ne ilgiau, kaip per 10 darbo dienų. Taip pat, Rangovas turi numatyti ir pateikti greitai besidėvinčių atsarginių dalių komplektą (pvz. ardymo, transporterių dalys ir pan.), kurių gali prireikti per pirmus 12 katilo eksploatavimo mėnesių.

V. PAGRINDINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI IR SĄLYGOS VŠK AGREGATAMS IR JŲ PAGALBINIAMS ĮRENGINIAMS

5.1 Dūmavamzdinis biokuru kūrenamas vandens šildymo katilas

5.1.1 VŠK turi būti pagamintas laikantis 2014/68/ES direktyvos reikalavimų ir turi turėti CE ženklį, jeigu toks ženklinimas numatomas tokio tipo gaminiams.

5.1.2 Reikalaujami VŠK parametrai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė

| | |
|---|--|
| 5.1.2.1 VŠK agregato galia pagal atiduotą šilumą kaitinamam vandeniui | 500 kW |
| 5.1.2.2 Kuras | Medienos skiedra SM2 (pagal BALTPOOL), kurios drėgmė iki 55% |
| 5.1.2.3 VŠK agregato darbo apkrovos ribos | Ne siauresnis, kaip 30-100% su nurodytu kuru, esant kuro drėgmei iki 55%. |
| 5.1.2.4 Į katilą (agregatą) paduodamo vandens temperatūra (minimali) | 80°C |
| 5.1.2.5 Iš katilo (agregato) išeinančio vandens temperatūra (maksimali) | 110 °C |
| 5.1.2.6 Išmetamų teršalų ribinės vertės | Neviršija Išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normų pagal LAND 43-2013 |
| 5.1.2.7 Iš katilo (agregato) išeinančių dūmų temperatūra | ≤ 160 °C |
| 5.1.2.8 Katilo naudingo veikimo koeficientas | ≥ 90% |

5.1.3 VŠK dirbant ar esant rezerve neturi vykti VŠK paviršių kondensacija.

5.1.4 VŠK turi būti pritaikytas darbui su esama Kintų gyvenvietės centralizuoto šilumos tiekimo termofikacinio vandens sistema pagal hidraulinius, temperatūros ir vandens cheminės sudėties parametrus, pateiktus 2 lentelėje.

2 lentelė

| Termofikacinio tinklo šilumnešio hidrauliniai parametrai | | | |
|--|------------------|------------------------|------------------------|
| Tinklo veikimo režimą apibūdinantis parametras | Žymėjimas | Reikšmė | Mat. vnt |
| Šilumnešio slėgis tiekimo linijoje | P1 | 0,22 | MPa |
| Šilumnešio slėgis grįžimo linijoje | P2 | 0,15 | MPa |
| Termofikacinio tinklo šilumnešio temperatūriniai parametrai | | | |
| Tinklo veikimo režimą apibūdinantis parametras | Žymėjimas | Reikšmė | Mat. vnt |
| Šilumnešio temperatūra tiekimo linijoje* | T1 | +70 | °C |
| Šilumnešio temperatūra grįžimo linijoje* | T2 | +55 | °C |
| * esant lauko temperatūrai: -20 °C | | | |
| Technologinio vandens cheminė sudėtis | | | |
| Kontroliuojamo srauto pavadinimas | Rodiklis | Rodiklio kokybės norma | Mat. vnt. |
| Vandentiekio vanduo | Bendras kietumas | Nenormuojama | µg-ekv/dm ³ |
| Šilumos tinklų pamaitinimo vanduo | Bendras kietumas | < 15 | µg-ekv/dm ³ |
| Termofikacinio tinklo vanduo | Bendras kietumas | < 200 | µg-ekv/dm ³ |

5.1.5 Katilo vandens recirkuliacijos sistema į katilą įeinančio vandens temperatūrą turi užtikrinti ne žemesnę kaip +80 °C visame katilų našumo reguliavimo intervale.

- 5.1.6 VŠK ir jo pagrindinių dalių konstrukcija turi užtikrinti eksploatavimo patikimumą, ilgalaiškumą ir saugumą, skaičiuojamąjį saugaus darbo resursą, taip pat metalo techninio tikrinimo, valymo, praplovimo, remonto ir eksploatavimo kontrolės galimybę.
- 5.1.7 VŠK vandens dalies vidiniai įtaisai, trukdantys apžiūrėti jų paviršių ar atlikti defektoskopiją, turi būti nuimamos konstrukcijos. Gamintojas turi numatyti galimybę atlikti vidinių paviršių patikrą ir stebėjimus.
- 5.1.8 VŠK konstrukcija turi užtikrinti patikimą slėgio veikiamų elementų paviršių aušinimą, tolygų iššilimą ir laisvą plėtimąsį veikiant pakūrimo ir normaliais režimais.
- 5.1.9 VŠK drenavimui turi būti įrengtas rankinis uždarymo vožtuvas su padėties fiksacija.
- 5.1.10 VŠK ir pakuros šilumos izoliacija turi užtikrinti, kad katilo ir pakuros paviršinė temperatūra būtų ne aukštesnė kaip +45 °C, esant ne didesnei kaip +25 °C aplinkos temperatūrai.
- 5.1.11 VŠK privalo būti aprūpintas visa privaloma darbo ir saugos armatūra, įtaisais ir matavimo prietaisais.
- 5.1.12 Davikliai, signalų keitikliai, indikatoriai, naudojami slėgio, lygio ir temperatūros matavimams, turi būti instaliuoti ten, kur to reikalauja veikimo principas ir katilo valdymas. Slėgio davikliai ir manometrai turi būti su manometriniu ventiliu ir testavimo atvamzdžiu (triegiu čiaupu), kuris leistų nudrenuoti, prapūsti ir uždaryti. Temperatūros davikliai ir termometrai turi būti su gilžėmis. Visi naudojami prietaisai turi būti sertifikuoti ir atitikti Lietuvos Respublikoje šiems prietaisams keliamus reikalavimus.
- 5.1.13 VŠK montuojama uždaromoji ir reguliuojamoji armatūra - jų medžiaga turi būti atspari VŠK cirkuliuojančio vandens savybėms (kokybės parametrams). Sklendės termofikacinio vandens trakte turi būti privirinamos arba flanšinės. Sklendės pagamintos iš tokios medžiagos kuri atitiktų darbui su nurodyta terpe prie maksimalių parametrų PS ir TS.
- 5.1.14 Elektrifikuotų sklendžių ir reguliatorių valdymas – vietinis (iš valdymo pulto (valdiklio) prie katilo) ir automatinis - iš katilo valdiklio. Automatiniai vožtuvai ir sklendės turi būti su el. pavaromis arba, suderinus su Užsakovu, pneumo pavaromis.
- 5.1.15 Aukščiausiuose taškuose, stengiantis užtikrinti patikimą sistemos eksploatavimą ir atsižvelgiant į technologinius procesus, turi būti įrengta automatinio sauso tipo (praleidžia tik orą ir visai nepraleidžia vandens) nuorinimo armatūra. Automatiniai nuorintojai nuo pagrindinio vamzdžio turi turėti galimybę būti atjungti uždaromąja armatūra.
- 5.1.16 VŠK dūmavamzdžių išorinių paviršių automatinio valymo sistema turi veikti, nestabdant VŠK darbo. Ji turi užtikrinti 4000 valandų nepertraukiamą VŠK darbą įvairiuose režimuose, deginant biokurą, kurio savybės nurodytos p.5.2.2
- 5.1.17 VŠK ir pakuros konstrukcija bei technologinė įranga, kūrenant p.5.2.2 nurodytą kurą visuose režimuose, privalo užtikrinti ne didesnes išmetamų teršalų koncentracijas, kaip nurodyta išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normų LAND43-2013 1 priede.

5.2 Biokuro katilo pakura

- 5.2.1 Biokuro deginimo pakura – judančio ardymo tipo, užtikrina ilgalaikį ir patikimą darbą.
- 5.2.2 Pakura ir VŠK pritaikyti normaliam režime kūrenti biokurą (medienos skiedras SM2 - pagal Lietuvos biokuro išteklių biržos BALTPool specifikaciją), kurio pagrindiniai kokybiniai parametrai pateikti 3 lentelėje:

3 lentelė

| Kuro parametrai* | Medienos skiedra |
|---|--|
| | SM2 |
| Drėgnis (min. – maks.), % nuo naudojamosios masės | 35 % – 55 % |
| Peleningumas, % nuo sausosios masės | ne daugiau 3 % |
| Frakcijos dydis (ilgis-plotis-storis), mm | $3,15 \leq P \leq 63$ (min. 70 %) |
| Smulkiųjų frakcijos dydžio dalis biokure | ne daugiau 10 % |
| Stambioji frakcija (maks. skerspjūvis 6 cm ²), mm (maks. kiekis, %) | > 100 (iki 10 % masės) |
| Didžiausias leidžiamas ilgis, mm | < 150 |
| Chloro kiekis (% nuo sausosios masės) | < 0,02 % |
| Dominuojanti pirminė žaliava | Kamienų mediena; lentpjūvystės atliekos; nugenėti medžiai; medžio kelmo antžeminė dalis |
| Leidžiamos priemaišos | Sausi lapai, sausi spygliai |

*SM2 produkto atveju biokure gali būti papildomai įmaišyta žievės ir (ar) pjuvenų, tačiau visais atvejais turi būti užtikrintas nustatytų kokybinių rodiklių (įskaitant pagrindinės frakcijos ir smulkiųjų kiekio) laikymąsias.

- 5.2.3 Ardynas turi užtikrinti pilnai automatizuotą biokuro transportavimą pakuroje ir užtikrinti, kad biokuras būtų tolygiai paskleistas.
- 5.2.4 Katilo pakura turi turėti galimybę prieiti prie ardyno, kad būtų galima nesunkiai atlikti jo profilaktikos ir remonto darbus, turėti žiūrėjimo akutę iš temperatūrai atsparaus stiklo.
- 5.2.5 Temperatūra pakuroje turi būti žemesnė už pelenų lydymosi temperatūrą, t.y. ne daugiau kaip +950 °C.
- 5.2.6 Kuro padavimo į katilo pakurą sistema turi būti įrengta su tarpiniu kuro priėmimo bunkeriu ir automatine technologine kuro bunkerio gesinimo (temperatūros kontrolės) ar lygiavertė sistema.
- 5.2.7 Pakura turi būti sukonstruota ir jos valdymas automatizuotas taip, kad būtų garantuotas reikiamo kuro lygio palaikymas.
- 5.2.8 Ardynas turi būti toks, kad galėtų dirbti su p.5.2.2 nurodytu kuru ir tuo pačiu užtikrinti tinkamą šlakų kokybę.
- 5.2.9 Visose įrenginio eksploatacijai, priežiūrai ar remontui reikalingose vietose būtinos prieigos durelės ar liukai su sandariais dangčiais. Prieigos durelės ir liukai su dangčiais įrengtini taip, kad ilgainiui neprarastų formos (neišklaipytų). Prieigos durelės ir liukų dangčiai turi būti užsandarinti su karščiui ir rūgščiai atspariu kamšalu, užtikrinančiu visišką pakuros hermetiškumą. Prieigos liukų dangčiai, durelės ir kt. angų dangčiai turi būti su jų atskira izoliacija ir ugniai atspariu sluoksniu, kadangi jos turi būti varstomos nepažeidžiant ištisinės izoliacijos ir ugniai atsparaus sluoksnio.
- 5.2.10 Ugniai atsparus aptaisas turi būti iš dėvėjimuisi bei karščiui atsparių medžiagų, neleidžiančių prasiskverbti ir nusėsti šlakams.
- 5.2.11 Neapsaugotas kaitrines pakuros/katilo sistemos dalis būtina reikiamai izoliuoti ir aptaisyti. Ugniai atspariame aptaise ir izoliacijos medžiagoje turi būti įrengti vamzdžių įėjimai temperatūros davikliams (termometrams, jutikliams, degimo produktų bandinių paėmimui ir kt.).
- 5.2.12 Pakuros termoizoliacijos sluoksnis turi užtikrinti pakuros viso išorinio paviršiaus temperatūrą nedidesnę +45 °C.
- 5.2.13 Ardyno konstrukcija privalo užtikrinti, kad nesudegusios kuro dalelės neprabyrėtų į pelenines.

- 5.2.14 Ardynas, pagamintas iš kaitrai atsparių ardelių, kurių metalo sudėtyje yra ne mažiau 25 % chromo. Ardyno garantinis laikotarpis - ne mažiau 36 mėn. Garantiniu laikotarpiu, suderinus su Užsakovu, palikti reikiamą pakaitinių ardelių kieki.
- 5.2.15 Patikima, nuo strigimų apsaugota, ardyno judinimo sistema.
- 5.2.16 Ardelių laikymo konstrukcijų temperatūros automatinė kontrolė arba ardyno konstrukcinis sprendimas, užtikrinantis ardyno rėmo laikančių konstrukcijų metalo aušinimą ir neperkaitimą bet kokio sutrikimo atveju.
- 5.2.17 Pakura aprūpinta automatine darbo režimo palaikymo ir kontrolės sistema. Automatinis pakuros darbo režimo reguliavimas su tikslu išvengti šlakavimosi bei efektyviai valdyti degimo procesą, išvengiant kuro dalelių nesudegimo ir viršnorminių oro teršalų susidarymo. Darbo temperatūra turi būti žemesnė už atitinkamo kuro pelenų lydymosi temperatūrą.
- 5.2.18 Automatinis degimo proceso pakuroje valdymas pagal deguonies kiekio (O₂) koncentraciją pakuroje.
- 5.2.19 Oro padavimui į pakurą ventiliatoriai numatyti su individualiais dažnio keitikliais, paduodamo oro kiekio reguliavimui.
- 5.2.20 Traukos reguliavimas degimo kameroje valdomas paties katilo automatinio būdu.
- 5.2.21 Kietųjų dalelių iš degimo produktų valymui atskirai įrengiamas multiciklonas.
- 5.2.22 Kuro padavimo iš sandėlio į pakurą sistema turi užtikrinti tolygų kuro padavimą į pakurą, o pakuros maitintuvas užtikrina tolygų kuro padavimą per visą ardyno plotį. Kuro padavimo sistema ir maitintuvas turi būti atsparus mechaniniams ir terminiams pažeidimams. Konstrukcija atspari arba patikimai apsaugota nuo nestandartinio dydžio kuro dalelių ar pašalinių daiktų pakliuvimo.

5.3 Rezervinis skysto kuro vandens šildymo katilas

- 5.3.1 Žemų temperatūrų vandens šildymo katilas kūrenamas dyzeliniu kuru.
 - 5.3.2 Skysto kuro VŠK ir skysto kuro talpykla įrengiama katilinės patalpose.
 - 5.3.3 VŠK numatyti recirkuliacinį termofikacinio vandens siurbį su armatūra ir valdymo automatika.
 - 5.3.4 Talpa – gamyklinė su gaminio pasu, (pagal poreikį dviejų sienelių, tarpas tarp sienelių užpildytas inertinėmis dujomis (pvz. azotu)), apsauga nuo slėgio kritimo su indikacija ir avarinio signalo perdavimu į SMS modemą.
 - 5.3.5 Katilo valdiklis dviejų pakopų degikliui.
 - 5.3.6 Įrengti atskiroje patalpoje ne mažesnę kaip 2 m³ talpą su dvigubom sienelėm, alsuokliu(-ais), vėdinimu skysto kuro (dyzelino saugojimui) ir kuro liniją nuo talpos iki degiklio. Talpyklą paruošti taip, kad būtų galima fiksuoti dyzelinio kuro pratekėjimą. Numatyti rankinį mobilų siurbį ir patogų talpyklos užpildymą rankiniu būdu iš mažos apimties talpų.
 - 5.3.7 Dyzelinio kuro degiklis turi atitikti katilo galingumą.
 - 5.3.8 Katilo aerodinaminis pasipriešinimas, t.y. pakuros priešslėgis dūmtraukyje turi palaikyti nulinį slėgį;
 - 5.3.9 Degiklio sukuriama liepsna turi atitikti katilo pakuros charakteristikas.
- 5.4 Reikalaujami skysto kuro VŠK parametrai pateikti 4 lentelėje.

4 lentelė

| | |
|--|-----------------|
| 5.4.1 VŠK tipas | Skysto kuro VŠK |
| 5.4.2 VŠK agregato nominali galia | 300 kW |
| 5.4.3 VŠK agregato naudingo veiksmo koeficientas | nemažesnis 95% |
| 5.4.4 VŠK nominali paduodamo iš katilo vandens temperatūra | iki +110 °C |

| | |
|---|--|
| 5.4.5 Minimali grįžtama po pamaišymo į katilą vandens temperatūra | +80°C |
| 5.4.6 VŠK vandens dalies darbinis slėgis | iki 6 bar |
| 5.4.7 Išmetamų teršalų ribinės vertės | Neviršija Išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normų LAND 43-2013 |
| 5.4.8 Išeinančių dūmų temperatūra VŠK dirbant nominalia galia | ≤ +160 °C |
| 5.4.9 VŠK našumo reguliavimo diapazonas | ne siauresnis, kaip 30-100% |

5.5 Kuro tiekimo į biokuro VŠK pakurą sistema

- 5.5.1 Įrengiamos biokuro talpyklos - konteineriai 2 x 30 m³ šalia katilinės pastato ant pastatymo rėmo. Konteineriai turi būti pagaminti pritaikant „judančių grindų“ technologiją.
- 5.5.2 Įrengti hidraulinę stotelę judančių grindų judinimui.
- 5.5.3 Įrengti kuro transporterius perduoti kurą nuo konteinerių iki pakuros bunkerio.
- 5.5.4 Transporteriai turi būti įrengti taip, kad būtų laisvas priėjimas prie jų ir jų konstrukcinių mazgų aptarnavimui ir remontui. Kuro transporteriai turi turėti sklendaus (minkšto) paleidimo užlaikymą. Jie turi užtikrinti pakankamą kuro kiekį katilui dirbant nominaliu apkrovimu. Kuro transporteriai privalo būti įrengti su reversine pavara.
- 5.5.5 Sistema turi užtikrinti patikimą ir efektyvų ir pakankamą biokuro tiekimą, kad biokuro katilas galėtų dirbti pilna galia.
- 5.5.6 Įrengiami kuro transporteriai, priklausomai nuo jų ilgio, įrengimo kampo, reikalaujantys mažiausių aptarnavimo sąnaudų, turintys didžiausią patikimumo lygį, lengvai ir nesudėtingai, greitai leidžiantys atlikti jų remontą.
- 5.5.7 Dengti transporterių kanalai, patikimai apsaugantys nuo kuro dulkių patekimo į aplinką, su lengvai ir greitai atidaromais dangčiais transporterių aptarnavimui ir remontui.
- 5.5.8 Automatizuotas visų kuro tiekimo įrenginių valdymas ir kontrolė.
- 5.5.9 Visa mechanizuota kuro tiekimo į pakurą sistema turi būti suprojektuota ir įrengta taip, kad veiktų patikimai, o esant sistemos ar kurio nors iš sistemos elementų gedimui, visus remonto darbus būtų galima atlikti per kiek galima trumpesnę laiką.
- 5.5.10 Patikimos transporterių išjungimo apsaugos nuo perkrovos, užstrigimo ar kito gedimo. Efektyvios elektroninės elektros variklių atjungimo nuo perkrovų apsaugos. Vietinis atjungimas nuo elektros tinklo, atliekant technines priežiūras ir remontus.
- 5.5.11 Apsaugos nuo pašalinių daiktų ar nestandartinių kuro dalelių patekimo į kuro transporterius įranga.
- 5.5.12 Kuro į katilą padavimo sistema turi užtikrinti, kad iš pakuros persidavusi liepsna (temperatūra) nepersiduotų per kuro transporterį į kuro konteinerius.

5.6 Dūmų valymo ir šalinimo sistema

- 5.6.1 VŠK degimo produktų valymas nuo kietų dalelių, įrengiant multicikloną ar jų grupę. Kietųjų dalelių koncentracija negali viršyti LAND 43-2013 nustatytų reikšmių.
- 5.6.2 Patikimas multiciklone (jų grupėje) sugaudytų dalelių nepertraukiamas šalinimas į pelenų transporterius, užtikrinant sandarumą, kad oras nepatektų į multiciklono(ų) vidų.
- 5.6.3 Prieš multicikloną (jų grupę) ir po jo (-ų) degimo produktų kanaluose (dūmtakiuose) turi būti dūmų sudėties mėginių paėmimo ir matavimo angos. Prie angų įrengti aptarnavimo aikštelės, elektros lizdus matavimo prietaisų pajungimu. Angų vietas suderinti su Užsakovu.

- 5.6.4 Dūmų kanalų ruožuose, kur gali susikaupti pelenų, būtina palikti landas šiems kanalams išvalyti.
- 5.6.5 Dūmų ir oro kanalų charakteristikos turi atitikti katilinių įrangos aerodinaminio skaičiavimo metodikos reikalavimus, dūmų greitis turi būti ne didesnis kaip 12 m/s.
- 5.6.6 Dūmtakiai turi būti pagaminti iš medžiagų, parinktų atsižvelgiant į numatomą naudoti biokurą, jo cheminę sudėtį, degimo produktų temperatūrą ir drėgnumą, bei turi būti tinkami siūlomiems statyti įrenginiams. Naudojamas atsparus korozijai ir rūgštiniam poveikiui sertifikuotas nerūdijantis plienas.
- 5.6.7 Degimo produktų dūmtakiai turi turėti izoliacinę medžiagą ir dangą. Dūmtakių paviršiaus temperatūra neturi viršyti +45 °C esant +25 °C aplinkos temperatūrai. Dūmtakio danga turi būti atspari korozijai, iš pakankamo mechaninio tvirtumo cinkuotos skardos arba iš aliuminio plieno lakštų.
- 5.6.8 VŠK dūmtakis projektuojamas naujas reikiamo skersmens ir aukščio, kuris įrengiamas lauke prie katilinės pastato. Dūmtakiams kertant statybines konstrukcijas (sienas, lubas), jie įdedami į apvalų metalinį apvaskalą kurio skersmuo 20-30 mm didesnis už izoliuoto dūmų kanalo išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisomas nedegia medžiaga, netrukdančia dūmų kanalo linijiniam plėtimuisi. Dūmtakio valymui numatyti pravalą (-as).
- 5.6.9 Dūmtraukyje turi būti įrengta kondensato nuvedimo sistema.
- 5.6.10 Degimo produktų dūmtakiai turi būti su visa reikalinga armatūra, montažo ir atraminėmis konstrukcijomis, kurios užtikrintų dūmtakių stabilumą terminio išsiplėtimo atvejais. Turi būti užtikrinama, kad dūmtakiuose nesusidarys triukšmas dėl rezonanso dūmtakių dalyse ir triukšmas nebus pernešamas į kitas konstrukcijas.
- 5.6.11 Traukos ir pūtimo ventiliatoriai turi būti pritaikyti veikti esant maksimaliam dūmų kiekiui, prilygstančiam nominaliai apkrovai su nemažesniu kaip 15 % atsargą debitui ir 20% atsargą slėgiui deginant kurą, nurodytą punkte 5.2.2 (3 lent.), kad pakuroje, katile ir degimo produktų sistemoje visomis eksploatacijos sąlygomis būtų užtikrintas pakankamas vakuomo-slėgio palaikymas. Dūmsiurbės ir dūmų valymo sistema turi užtikrinti stabilų visos sistemos pakura-katilas-multiciklonas-dūmsiurbė-dūmtakiai-dūmtraukis darbą. Visi pūtimo/traukos įrenginiai turi būti su kanalais sujungti per minkštus sujungimus, užtikrinančius vibracijų neperdavimą ir temperatūrinio plėtimosi kompensavimą.
- 5.6.12 Traukos ir oro ventiliatoriai turi būti su reguliuojamo dažnio keitikliais.
- 5.6.13 Bet kuriame katilo našumo diapazone kenksmingų medžiagų koncentracija degimo produktuose neturi viršyti LAND 43-2013 normatyvo ar kitų teisės aktuose numatytų reikalavimų.

5.7 Pelenų šalinimo sistema

- 5.7.1 Sauso tipo pelenų šalinimo būdas.
- 5.7.2 Pelenų šalinimas iš katilo degimo kameros (pakuros) ir multiciklonų (dūmų valančių įrenginių) - pilnai automatinis, atliekamas pelenų sraigtais ar skreperiais į vieną bendrą pelenų surinkimo konteinerį (reikiamo dydžio, kuris derinamas su Užsakovu) stovintį lauke.
- 5.7.3 Rangovas, teikdamas pasiūlymą, turi įvertinti Užsakovo organizacijoje naudojamas transporto priemonės pelenams gabenti, jų iškrovimo ypatybes tam, kad naujai kuriamoje infrastruktūroje būtų panaudojamos esamos transporto priemonės ir technologiniai procesai būtų lengvai integruojami į esamus.

- 5.7.4 Mechanizuota pelenų bunkerio pakrovimo į turimas transporto priemones bei jo ištuštinimo, nenaudojant tam kitų transporto priemonių ar kėlimo mechanizmų sistema.
- 5.7.5 Patikimos transporterių išjungimo apsaugos nuo perkrovos, užstrigimo ar kito gedimo.

5.8 Termoakumuliacinės talpos

- 5.8.1 Įrengti ne mažesnės, kaip 6 m³ bendros talpos termoakumuliacinė(-es) talpyklą (-as), 6 bar korpuso slėgio, su izoliacija ne mažiau 100 mm ir šiluminio laidumo varža, neviršijanti 0,032 W/(m x K) arba alternatyvus techniškai pagrįstas ir praktiškai pasiteisinęs sprendimas, kad užtikrinti katilinės šiluminės apkrovos netolygumų keliamas problemas, užtikrinant tolygų VŠK agregato darbą jo darbo apkrovos ribose ir tiekiamo į tinklus termofikacinio vandens temperatūrinį režimą.

5.9 Kiti įrenginiai ir vamzdynai

- 5.9.1 Pertvarkyti esamus katilinės vamzdynus. Įrengti naują uždaromąją ir reguliuojamąją armatūrą. Esamiems dviem tinklo siurbliams turi būti suprojektuoti ir įrengti atskiri dažnio keitikliai. Siurbliai reguliuojami pagal užduotą į trasas slėgį. Tinklo siurblių valdymą suprojektuoti taip, kad darbiniam siurbliui neužtikrinant į šilumos tinklus nustatyto slėgio, automatiškai leistųsi kitas siurblys. Termofikacinio tinklo siurbliai (2 vnt.) bus pateikti Užsakovo. Termofikacinio tinklo siurblių duomenys pateikti punkte 4.3.20.2.
- 5.9.2 Automatinio vandens minkštinimo įrenginys bus pateikiamas Užsakovo. Įrenginio duomenys pateikti punkte 4.3.20.3.
- 5.9.3 Purvo surinkėjas ir dumblo iš termofikacinio vandens nusodintuvas. Gravitaciniu būdu nusodina kietąsias termofikaciniame vandenyje neištirpusias daleles iki 5 mikronų, statomas grįžtamoje į katilą termofikacinio vandens linijoje. Pašalinimas rankiniu būdu iš žemiausios vietos. Pralaidumas apie 15 m³/h, kai slėgio kritimas per jį ne daugiau kaip 20 kPa.
- 5.9.4 Oro ir deguonies iš termofikacinio vandens automatinis išleidimo įrenginys. Iš paduodamo termofikacinio vandens po katilo vamzdžio išleidžia susikaupusį ir atsirandantį orą ir deguonį. Pralaidumas apie 15 m³/h kai slėgio kritimas per jį ne daugiau kaip 20 kPa.
- 5.9.5 Automatiniai oro išleidėjai iš vandens. Pilnai automatinio nuorinimo, išleidžiantis tik susikaupusį vandenyje orą, visiškai nepraleidžiantis vandens su uždaromąja armatūra tarp jo ir pagrindinio vamzdžio.
- 5.9.6 Temperatūros reguliavimo šilumos tiekimo sistemoje mazgas, kuris užtikrintų temperatūriniame grafike nustatytą į šilumos tinklus tiekiamo termofikacinio vandens temperatūrą. Temperatūros reguliavimas pagal temperatūrinį grafiką, priklausomai nuo lauko oro temperatūros atliekamas automatiškai. Trijų eigų vožtuvus su trijų pozicijų elektros pavara. Slėgio kritimas per vožtuvą esant didžiausiam galimam srautui ne daugiau 0,5 bar.
- 5.9.7 Pertvarkyti katilinės patalpų šildymo ir karšto vandens sistemas, operatoriaus darbo vietos patalpą, iš kurios nenuolatinis darbuotojas galėtų vizualiai stebėti įrenginių darbą.
- 5.9.8 Suprojektuoti ir įrengti automatinę vandens paruošimo sistemą (išskyrus minkštinimą) kuri tenkintų normatyvinių dokumentų keliamus reikalavimus šilumos tinklams, katilams. Vandens minkštinimo įrenginį patieks Užsakovas. Cheminio vandens valymo įrangą suprojektuoti atsižvelgiant į esamo vandens, kuris bus naudojamas katilinei, kokybę, kad būtų užtikrinama reikiama katilų ir šilumos tinklų vandens kokybė.

- 5.9.9 Numatyti automatinę termofikacinio tinklo vandens papildymo sistemą, įrengiant paruošto papildymui vandens talpą (1 m³).
- 5.9.10 Numatyti šilumos tinklų papildymo chemiškai nevalytu vandeniui linijai tinklų avarinio gedimo atveju.
- 5.9.11 Pertvarkyti gaisro gesinimo sistemą (priemonės) katilinėje ir sklype pagal galiojančius reikalavimus.
- 5.9.12 Suprojektuoti ir įrengti patalpų apsaugos ir priešgaisrinę signalizaciją prijungiant prie saugos sistemos operatoriaus ir, jeigu įmanoma, prie PGT bazės.
- 5.9.13 Rekonstruoti, jei reikia, elektros ūkį, įskaitant žaibosaugą, kad atitiktų keliamus normatyvinių dokumentų reikalavimus.
- 5.9.14 Pagalbinių įrenginių veikimo, valdymo technologija turi užtikrinti saugų ir patikimą darbą.
- 5.9.15 Visi vamzdiniai ir įrenginiai turi būti išdėstyti taip, kad būtų užtikrintas reikalingas aukštis ir tarpai, pakankami techniniam saugumui, eksploatavimo palengvinimui, tikrinimui, techniniam aptarnavimui ir išmontavimui. Priėjimai ir praėjimai aptarnavimui įrengiami ne mažiau kaip 2100 mm aukščio, evakuacijos keliai – pagal galiojančius normatyvus. Praėjimai ir durys įrengiamos tokio dydžio, kad pakaktų pakankami didžiausios įrenginio dalies išgabenimui į lauką (pvz. ventiliatorių, siurblių, dūmsiurbę).
- 5.9.16 Vamzdinams turi būti numatytos tinkamos atramos ir tvirtinimai. Aukščiausiuose vamzdinių vietose įrengti nuorinimo armatūrą, o žemiausiose – drenavimo. Grįžtamoje šilumos tinklų linijoje įrengti apsaugos vožtuvą nuo slėgio padidėjimo ir signalizaciją esant grįžtamo tinklų slėgio nukrypimui (padidėjimui ar sumažėjimui) nuo nustatytų reikšmių.
- 5.9.17 Vamzdiniai turi būti suprojektuoti, pagaminti, sužymėti, patikrinti ir priduoti pagal LST EN 13480 reikalavimus ir kitus LR galiojančius teisės aktus nustatytus tokio tipo vamzdinams.
- 5.9.18 Termofikacinio vandens vamzdiniai turi būti su izoliacija ir danga. Paviršiaus temperatūra neturi viršyti +45 °C esant +25 °C aplinkos temperatūrai. Danga turi būti iš pakankamo mechaninio tvirtumo cinkuotos skardos arba iš aliuminio plieno lakštų arba suderinus su Užsakovu iš kitos medžiagos su atitinkamu standumu ir estetiniu vaizdu. Flanšinių jungčių, armatūros ir periodiškai kontroliuojamų vamzdinių ruožų (suvirinti sujungimai, iškyšuliai valkšnumui matuoti ir kiti) izoliacija turi būti lengvai ir greit nuimama (surenkamos konstrukcijos). Šilumos izoliacijai būtina naudoti nedegias ir nelakias medžiagas, nesukeliančias vamzdinio korozijos. Izoliacinėse medžiagose negali būti asbesto. Vamzdynas įrengtas pagal galiojančius normatyvus.
- 5.9.19 Dengiant vamzdinius antikorozinėmis medžiagomis, vamzdiniai turi būti paruošti pagal antikorozinės dangos gamintojo reikalavimus ir nurodymus.
- 5.9.20 Po nudažymo ir izoliavimo darbų vamzdynui turi būti atliktas spalvinis vamzdinių žymėjimas.
- 5.9.21 Katilo, pakuros, transporterių, multiciklonų, ir pagalbinės įrangos (armatūros, reguliatorių, ventiliatorių ir kt.) aptarnavimui suprojektuoti ir įrengti aptarnavimo aikštelės.

VI. REIKALAVIMAI IR SĄLYGOS ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMUI KATILINĖS ĮRENGINIAMS BEI STATINIAMS

6.1 Bendrieji reikalavimai elektros energijos tiekimui

- 6.1.1 Naujai įrengiamiems elektros imtuvams ir apšvietimui maitinti turi būti suprojektuota esamų elektros tiekimo įrenginių rekonstrukcija. Tiekama įtampa 400/230 V AC; 50 Hz su aklinais žeminta neutrale.
- 6.1.2 Esami paskirstymo skydai rekonstruojami. Papildomi paskirstymo ir valdymo skydai, spintos ir skydeliai įrengiami pagal poreikį.
- 6.1.3 Patogiose vietose naujo katilo ir jo priklausinių aplinkoje turi būti suprojektuoti ir įrengti remontiniai 230/400 V AC skydai su įvadiniu automatiniu 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. Skydų kiekį, jų įrengimo vietą, galias, srovės ir kištukinių lizdų tipus suderinti su Užsakovu.
- 6.1.4 Įrenginių, kurie gali būti perkraunami, elektros varikliams sumontuoti elektronines atjungimo apsaugas nuo perkrovimo, minkšto paleidimo įrenginius (kur pagal apkrovos pobūdį jie yra tikslingi).
- 6.1.5 Elektros varikliai, naudojami procesuose su reguliuojamu arba keičiamu pajėgumu, turi būti įrengti su dažninėmis pavaromis.
- 6.1.6 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.
- 6.1.7 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. Perėjimuose tarp patalpų, į skydines turi būti įrengtos priešgaisrinės sienelės su perėjimo kanalais. Užbaigus montажą, kanalai turi būti užtamponuoti priešgaisrinėmis medžiagomis, kabeliai abiejose sienelės pusėse turi būti nudažyti du kartus priešgaisriniais dažais po 300 mm nuo sienelės.
- 6.1.8 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 ir pan. įrenginiai.
- 6.1.9 Visi įrenginiai, kuriems yra būtinas žemėjimas turi būti žeminti prie esamo katilinės žemėjimo kontūro pagal poreikį pertvarkant esamas ir įrengiant papildomas vidaus žemėjimo magistrales.

6.2 Rezervinis avarinis elektros energijos tiekimas KK įrenginiams

- 6.2.1 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 KK įrenginius.
- 6.2.2 Elektros tiekimo trumpalaikio dingimo atveju turi būti įrengta technologinių įrenginių savilaida.

- 6.2.3 Dingus įtampai KK elektros įvade, dyzelinė elektros stotis pasileidžia automatiškai per techniškai pagrįstą laiką, reikalingą normalaus KK šilumos ir kitų įrenginių darbo režimo atstatymą.
- 6.2.4 Atsiradus įtampai iš viešųjų tinklų, elektros tiekimo perjungimas turi vykti be elektros tiekimo nutraukimo pauzės.
- 6.2.5 Turi būti galimybė automatinį startą ir kitas automatiškai vykdomas sekas išjungti ir operacijas atlikti rankiniu būdu.
- 6.2.6 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.
- 6.2.7 Reikalavimai dyzelinės elektros stoties įrengimui:
 - 6.2.7.1 dyzelinė elektros stotis turi būti įrengta katilinės patalpoje su reikiama priešgaisrine apsauga ir signalizacija bei atsparumu ugniai ir jos plitimui į gretimas patalpas;
 - 6.2.7.2 vidaus degimo dujų pašalinimas turi būti įrengtas su duslintuvu ir sujungtas su varikliu lanksčia jungtimi. Dujų išmetimo anga turi būti apsaugota nuo atmosferinių kritulių. Išmetimo vamzdžio žemiausioje dalyje turi būti įrengtas drenažinis kondensato pašalinimo vamzdelis. Perėjime per sieną ar stogą turi būti įrengta šilumą izoliuojanti apsauga;
 - 6.2.7.3 visi kabeliai, jungiami prie dyzelinio generatoriaus, turi būti daugiavieliai, lankstūs, atsparūs vibracijai, padidintai temperatūrai ir nepalaikantys degimo.
- 6.2.8 Reikalavimai bendram dyzelinio generatoriaus valdymui:
 - 6.2.8.1 vietiniam valdymui turi būti įrengtas mikroprocesorinis valdiklis su operatoriaus pultu, kuriame turi būti indikuojami visi kontroliuojami parametrai, įvykių istorija, būsenos ir gedimai;
 - 6.2.8.2 išorinėms sąsajoms su katilinės technologiniu valdikliu turi būti numatytas RS485 prievadas ir diskretiniai įėjimai bei išėjimai;
 - 6.2.8.3 per diskretinius išėjimus turi būti perduodami kritiniai signalai: savikontrolės signalas, kai nėra gedimų ir yra paruoštumas startui; avarinis sustojimas nuo apsaugų;
 - 6.2.8.4 diskretinius įėjimai turi būti skirti: paleidimui normaliu režimu; paleidimui testiniu režimu, stabdymui;
 - 6.2.8.5 visi kiti signalai ir matavimai turi būti perduodami per RS485 ryšio prievadą.
- 6.2.9 Turi būti pateikta: aprašymas, instaliavimo ir aptarnavimo instrukcija (lietuvių ir/arba anglų kalba), operatyvinio aptarnavimo instrukcija lietuvių kalba.

6.3 **Elektros energijos apskaita**

- 6.3.1 Rekonstruoti esamą komercinę elektros energijos apskaitą. Apskaitos nuosavybė ir aptarnavimas yra viešųjų elektros tinklų operatoriaus.
- 6.3.2 Šio projekto apimtyje įrengti techninę apskaitą linijose į:
 - 6.3.2.1 KK termofikacinio tinklo siurblių maitinimo elektros skydą. Jei termofikacinio tinklo siurblių dažnio keitikliuose numatyta, elektros energijos apskaitos funkcija, išvesti šį signalą į vizualizacijos sistemą – tuomet techninės elektros energijos apskaitos įrengti nereikia.
 - 6.3.2.2 biokuro katilo, jo pagalbinių ir biokuro tiekimo įrenginių maitinimo elektros skydą. Jei biokuro katilo valdiklyje yra numatyta katilo ir jo įrenginių elektros apskaita - tuomet techninės elektros energijos apskaitos įrengti nereikia.

- 6.3.3 Esamos el. energijos apskaitos duomenų įrangos pakeitimui rangovas privalo iš viešųjų tinklų operatoriaus gauti leidimą su techninėmis sąlygomis.
- 6.3.4 Projektinius sprendinius būtina suderinti su viešųjų el. tinklų operatoriumi.

6.4 **Elektros apšvietimas**

- 6.4.1 Visam įrengiamam KK lauko ir vidaus apšvietimui turi būti naudojami pažangūs, energiją taupantys šviestuvai su LED lempomis.
- 6.4.2 Užtikrinti pakankamą teritorijos apšvietimą naudojant prožektorius, kurie gali būti montuojami ant pastatų. Teritorijos apšvietimas valdomas nuo aplinkos apšvietos, įėjimo į pastatus vietos – nuo judesio.

6.5 **Procesų valdymo ir elektroninės įrangos maitinimas**

- 6.5.1 Kompiuterinė įranga turi būti maitinama iš 230 V AC nepertraukiamo maitinimo šaltinių (UPS). Pageidautina įrengti vieną centralizuotą UPS sistemą su automatiniu rezervavimu ir automatiniu 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.

6.6 **Elektros dažninių pavarų įrengimas**

- 6.6.1 Parinkti dažnio keitiklius, jei jie įrengiami išorėje, su IP65 apsaugos apdangalais laipsniu. Patikimumo užtikrinimui, aptarnavimo patogumo ir ekonomiškumo sumetimais, jų tipą parinkti, suderinus su Užsakovu pagal įmonės objektuose paplitusį tipą.

VII. TECHNINIAI REIKALAVIMAI IR SĄLYGOS PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIKOS SISTEMOMS

7.1 **Bendrieji reikalavimai procesų valdymo ir automatikos sistemoms**

- 7.1.1 Šis projektas apima 4 inžinerines procesų valdymo ir automatizacijos sistemas:
- 7.1.1.1 naujai įrengiamo katilo ir jo pagalbinių technologinių priklausinių valdymo sistema;
- 7.1.1.2 avarinio – rezervinio skysto kuro katilo ir jo pagalbinių technologinių priklausinių valdymo sistema;
- 7.1.1.3 bendrųjų katilinės įrenginių ir procesų valdymo sistema;
- 7.1.1.4 rezervinio elektros generatoriaus valdymo sistema.

7.2 **Katilo, pakuros, pagalbinių įrenginių, biokuro tiekimo ir sandėliavimo įrenginių valdymo ir automatikos sistemos**

- 7.2.1 Normaliam ir saugiam katilinės įrenginių, katilo, pakuros, biokuro sandėlio įrenginių darbui bei patogiam aptarnavimui 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:
- 7.2.1.1 biokuro iš sandėlio padavimas į VŠK pakurą;
- 7.2.1.2 biokuro lygio talpykloje indikavimas;
- 7.2.1.3 pakuros ir VŠK darbas;
- 7.2.1.4 pelenų šalinimo sistema;

- 7.2.1.5 dūmų šalinimo sistema;
- 7.2.1.6 termofikacinio vandens srautai;
- 7.2.1.7 termofikacinių siurblių veikimas;
- 7.2.1.8 avarinio – rezervinio VŠK paleidimas;
- 7.2.1.9 rezervinio elektros generatoriaus paleidimas;
- 7.2.1.10 katilinės technologinis procesas;
- 7.2.1.11 patalpų (vidaus ir išorės) apsauga ir gaisrinė signalizacija.
- 7.2.2 Automatinė technologinio proceso valdymo ir kontrolės sistema privalo atlikti pilną technologinio proceso valdymą, kontrolę, darbo parametrų ir režimų registravimą ir technologinio proceso eigos vizualinę pateikimą, panaudojant laisvai programuojamus loginius valdiklius su operatoriaus pultais, skirtais technologinių parametrų reikšmių parodymams, proceso valdymo režimų nustatymui ir parametrų įvedimui, turi veikti be aptarnaujančio nuolatinio personalo t.y. nuolatinė katilinės įrenginių ir katilų stebėseną tiek vietoje, tiek per nuolatinę procesų valdymo ir kontrolės sistemą iš personalo pusės nebus vykdoma. Bendrovės personalas turi būti reikalingas tik atlikti planines (nekasdienines) apžiūras, planinius techninius aptarnavimus ir remontus, atvežto biokuro priėmimą.
- 7.2.3 Katilinės įrenginių, katilo aprūpinimo automatizacijos ir matavimo priemonėmis apimtyms bei tikslumas negali būti mažesni, negu numatyta galiojančiuose teisiniuose ir norminiuose aktuose.
- 7.2.4 Katilinės įrenginių, katilo valdikliuose visų fiksuojamų ir indukuojamų reikšmių atvaizdavimas turi būti matomas (įrašomas) operatoriaus kompiuterio duomenų bazėje. Vizualizacijos sistemoje turi būti minimalia apimtimi, bet neapsiribojant matomos šios pagrindinių parametrų reikšmės:

4 lentelė

| Eil. Nr. | Matuojamas parametras | Matavimo vienetai |
|----------|---|-------------------|
| 1 | Vandens slėgis prieš katilą | MPa arba bar |
| 2 | Vandens slėgis už katilo | MPa arba bar |
| 3 | Vandens temperatūra prieš katilą | °C |
| 4 | Vandens temperatūra už katilo | °C |
| 5 | Užduota vandens temperatūra iš katilo | °C |
| 6 | Vandens kiekis per katilą | m ³ /h |
| 7 | Trauka pakuroje ir už katilo, jei tai numato gamintojas | Pa |
| 8 | Temperatūra pakuroje, jei tai numato gamintojas | °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 katilo | °C |
| 14 | Dūmsiurbio, oro ventiliatorių, recirkuliacijos siurblio el. variklių srovė | A |
| 15 | Dūmsiurbio, oro ventiliatorių, recirkuliacijos siurblio el. variklio dažninių pavarų dažnis | Hz |
| 16 | Katilo ir pagalbinių įrenginių naudojama elektros galia | kW |
| 17 | Vandens slėgis termofikacinio vandens tinklo paduodamoje linijoje | MPa arba bar |
| 18 | Vandens temperatūra termofikacinio vandens tinklo paduodamoje linijoje | °C |
| 19 | Vandens slėgis termofikacinio vandens tinklo grįžtamoje linijoje | MPa arba bar |

| | | |
|-----------------|--|---------------------------------------|
| 20 | Vandens temperatūra termofikacinio vandens tinklo grįžtamoje linijoje | °C |
| 21 | Tinklo siurblių el. variklių srovė, dažninių pavarų dažnis | A, Hz |
| 22 | Termofikacinio vandens tinklo papildymo vandens kiekis (nuo chemikalų dozatoriaus impulsinio skaitiklio) | m ³ arba l/h |
| 23 | Vandens temperatūros akumuliacinėse talpose (jei įrengiamos) | °C |
| Eil. Nr. | Skaičiuojamas parametras | Matavimo vienetai |
| 1 | Katilo galia | (k)MW |
| 2 | Katilo pagaminta šiluminė energija per pasirinktą laikotarpį | (k)MWh |
| 3 | Katilo ir pagalbinių įrenginių suvartota elektros energija per pasirinktą laikotarpį | kWh |
| 4 | Sąlyginės elektros energijos sąnaudos šilumos energijos gamybai | kWh _{el} /MWh _{šil} |

- 7.2.5 Numatyti atitinkamų parametrų kompiuterį arba PLV su grafiniu ekranu vizualizacijos sistemos instaliavimui. Duomenys saugomi 1 metus.
- 7.2.6 Numatyti pilnai automatinį ir rankinį katilo ir jų pagalbinių įrenginių valdymą, reguliuojant paduodamo vandens temperatūrą į šilumos tinklus pagal užduotą temperatūrinį grafiką ir faktinę lauko oro temperatūrą.
- 7.2.7 Katilų automatizavimo, kontrolės matavimo, apsaugų ir signalizacijos priemonių apimtis turi atitikti: „Garo ir vandens šildymo katilų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės“, „Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės“ ir kitus Lietuvos Respublikoje galiojančius norminius dokumentus.
- 7.2.8 Katilas, pakura privalo būti aprūpinti technologinėmis apsaugomis ir perspėjamąja signalizacija bei blokuotėmis, kad užtikrinti saugią ir patikimą įrenginių eksploataciją, kaip numatyta galiojančiuose norminiuose dokumentuose.
- 7.2.9 Suveikus bent vienai iš apsaugų, turi būti vykdomas automatinis veiksmas, garantuojantis įrenginių pervedimą į saugią būseną ir suveikti perspėjimo signalizacija katilinę prižiūrinčio personalo mobiliame telefone. Suveikimo priežastis, data ir laikas turi būti fiksuojami PLV su atvaizdavimu jo monitoriuose ar vizualizacijos sistemoje PC katilinės valdymo patalpoje. Turi būti galimybė šį chronologinį sąrašą peržiūrėti ir išsaugoti.
- 7.2.10 Privalomai turi būti įrengta:
- 7.2.10.1 traukos pakuroje automatinis reguliavimas dažnio keitiklio pagalba, turint galimybę nustatyti užduotį automatiniam darbo režimui ir galimybę rankinio traukos režimo palaikymo valdymui;
- 7.2.10.2 deguonies analizatorius kuro – oro santykio automatiniam reguliavimui pagal deguonies pertekliaus procesą dūmuose;
- 7.2.10.3 paduodamo į pakurą oro kiekio automatinis reguliavimas;
- 7.2.10.4 VŠK recirkuliacijos sistemos automatinis proporcinis valdymas;
- 7.2.10.5 biokuro katilo pagaminamos šilumos energijos apskaitos sistema, su pajungimu prie katilinės vizualizacijos sistemos;
- 7.2.10.6 bendra tiekiamos į termofikacinį tinklą šilumos energijos apskaita;
- 7.2.10.7 šilumos tinklų papildymo vandens apskaita;
- 7.2.10.8 automatizuota biokuro iš kuro sandėlio į katilo pakurą padavimo sistema:
- 7.2.10.8.1 automatizuotas kuro paėmimo iš biokuro konteinerių, kuro transportavimo į katilo bunkerį, padavimo į katilo pakurą valdymas;
- 7.2.10.8.2 apsaugos nuo kuro padavimo įrenginių perkrovos, gedimų ir avarijų (perspėjamosios ir atjungimo);

- 7.2.10.8.3 kuro padavimo sistemos automatinė priešgaisrinė sistema;
- 7.2.10.9 pelenų šalinimo sistemos automatinis valdymas, kontrolė ir apsauga nuo pelenų šalinimo sistemos įrenginių perkrovų, gedimų ir avarijos;
- 7.2.10.10 automatinė katilo dūmavamzdžių valymo sistema, užduotu periodiškumu atliekanti katilo paviršių automatinį valymą, jo nestabdant;
- 7.2.10.11 p.7.2.10 išvardinti reikalavimai gali būti pakeisti, jei įrangos gamintojas taiko kitokias lygiavertes technologijas, kurios užtikrina įrangos efektyvų ir saugų darbą.
- 7.2.11 VŠK valdymas privalo būti suderintas su bendrųjų katilinės įrenginių valdymu, taip pat pajungtas į bendrą katilinės valdymo sistemą.

VIII. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRENGIANT BIOKURO TALPYKLĄ, ATLIEKANT KITUS STATYBOS DARBUS

8.1 Biokuro talpyklos-konteineriai (BK)

- 8.1.1 Būsimos BK talpos - trys mobilūs konteineriai po 10t / 30 m³.
- 8.1.2 BK konteinerinio tipo inžinerinis įrenginys. Konteinerių grindys - judamos, valdomos hidraulinės sistemos. Būsima BK įrengiama taip, kad laikoma jame medienos skiedra nesudrėktų, neperšaltų.
- 8.1.3 BK konteinerių pastatymo vietoje ant sukonstruotų metalinių platformų katilinės kieme, pagal poreikį įvertinant biokuro svorį ir konteinerio (-ų) parametrus bei svorį, pastiprinti esamą gelžbetoninių plokščių dangą.
- 8.1.4 Įrengti ir pastatyti du konteinerius užpildytus biokuru, o trečias turi būti „darbiniame“ režime, t.y. atlikti pakaitinio konteinerio funkciją.

8.2 Statybiniai remonto darbai katilinės vidaus patalpose

- 8.2.1 Katilinės pastato 1c¹/p pagalbinėse patalpose įrengti uždara skysto kuro talpyklą. Grindis įrengti išsilyginančio betono sluoksniu. Nudažyti.
- 8.2.2 Katilinės pastato 1c¹/p pagalbinėse patalpose įrengti WC ir dušą. Grindis ir sienas (pagal poreikį) išklijuoti plytelėmis, lubas nudažyti. Sanitarinių mazgų susidėvėjusius vamzdynus ir įrangą pakeisti naujais.
- 8.2.3 Katilinės pastato 1c¹/p vidaus patalpų grindų (56,34 m²) išklijavimas smūgiams atspariomis plytelėmis arba savaime išsilyginančio betono sluoksnio įrengimas įvertinant VŠK parametrus ir svorį ir nudažymas betonui skirtais dažais.
- 8.2.4 Katilinės pastato 1c¹/p vidaus patalpų sienų ir lubų nuvalymas ir nudažymas.
- 8.2.5 Katilinės pastato 1c¹/p durų ir langų pakeitimas naujais (langų ir durų funkcine paskirtį derinti su Užsakovu).
- 8.2.6 Katilinės vidaus patalpose, numatyti vidaus šildymą. Šildymo būdą suderinti su Užsakovu.
- 8.2.7 Katilinės patalpų ventiliacijos sistemos įrengimas.

IX. TECHNINIO PASIŪLYMO SUDĖTIS

9.1 Rangovas turės pateikti pasiūlymą kaip numatyta konkurso sąlygose. **Papildomai techniniame pasiūlyme turės būti pateikta papildoma informacija pagal šio skyriaus reikalavimus.**

9.2 Kartu su konkurso pasiūlymu pateikiamo techninio pasiūlymo privaloma apimtis:

9.2.1 Biokuro katilo gamintojas, biokuro katilo tipas, pavadinimas technologinio proceso ir automatinio valdymo principų aprašymas visam įrenginio reguliavimo diapazonui.

9.2.2 Darbų atlikimo grafikas, atitinkantis terminus, nurodytus konkurso dokumentuose.

9.2.3 Projektuojamų įrenginių preliminarus išdėstymo eskizas.

9.2.4 Pagrindiniai biokuro katilo ir pakuros parametrai (5 lentelė):

5 lentelė

| Įvadiniai parametrai (skaičiavimams) | | |
|---|--|--|
| VŠK agregato galia, pagal atiduotą šilumą kaitinamam vandeniui | 500 kW | |
| Kuras | Medienos skiedra SM2, kurios drėgmė 55% (turi būti imamas nepalankiausias variantas) | |
| Į katilą (agregatą) paduodamo vandens temperatūra (minimali) | +80 °C | |
| Iš katilo (agregato) išeinančio vandens temperatūra (maksimali) | +110 °C | |
| Deklaruojami Tiekėjo parametrai (skaičiuotini, prie aukščiau nurodytų parametru) | | |
| | esant minimaliai apkrovai, kai kuras maksimaliai šlapias (55%) | esant nominaliai apkrovai, kai kuras maksimaliai šlapias (55%) |
| Iš katilo (agregato) išeinančių dūmų temperatūra (pagal techninę užduotį maksimali ≤ 160 °C) | * | * |
| Katilo naudingo veiksmo koeficientas (pagal techninę užduotį ≥ 90 %) | * | * |
| Katilo apkrova, % | * | * |

9.2.5 biokuro katilo ir pakuros išmatavimai bei eskizas;

9.2.6 biokuro iškrovimo, sandėliavimo ir tiekimo į katilą sistemos aprašymas su pagrindinėmis charakteristikomis;

9.2.7 rezervinio skysto kuro katilo pagrindiniai techniniai parametrai.

X. GARANTIJOS

10.1 Šios techninės sąlygos reikalauja, kad gamintojas garantuotų, kad jo produktas, jeigu bus tinkamai naudojamas (dėl to būtina pateikti atitinkamas tikslias eksploataavimo ir priežiūros instrukcijas) neturės defektų reikalaujamame sąlygomis laikotarpyje, skaičiuojant nuo užbaigtų darbų perėmimo datos.

10.2 Rangovas privalo suteikti visas garantijas, numatytas galiojančiuose LR teisės aktuose. Garantinis laikas tyčia paslėptiems darbams yra 20 metų, paslėptiems darbams – 10 metų, kitiems darbams – 5 metai, skaičiuojant nuo pridavimo momento.

- 10.3 Visų įrenginių garantija turi būti nemažesnė kaip 24 mėnesiai, skaičiuojant nuo įrenginio pripažinimo tinkamu naudoti dienos. Biokuro VŠK agregato garantinis terminas pateikiamas Tiekėjo konkursiniame pasiūlyme.
- 10.4 Įrenginių eksploatavimui Rangovas turės nurodyti atsarginių dalių sąrašą (pvz. ardyno, transporterių dalys ir pan.), nurodant preliminarinius keitimo terminus, kurios numatomas ir galimai bus reikalingos garantiniame laikotarpyje pakeisti. Suderinus su Užsakovu, palikti sukauptą pakankamą atsarginių dalių kiekį reikalingą šiam garantiniam remontui.
- 10.5 Jei per garantinį laikotarpį iškyla poreikis atsarginėms dalims, nesančioms pateiktam sąraše, jas Rangovas privalo pateikti nemokamai ne vėliau kaip per 48 valandas ir nedelsiant pakeisti.
- 10.6 Rangovas turės garantuoti, kad vandens šildymo katilai veiks deklaruotu galingumu, esant skirtingam kuro drėgnumui bei sudėčiai ir užtikrins reikalaujamą naudingo veiksmo koeficientą NVK.
- 10.7 Bandymų programą pagal galiojančius norminius dokumentus turės parengti ir bandymus atlikti Rangovas.

XI. REIKALAVIMAI BANDOMAJAI EKSPLOATACIJAI IR PRIEŽIŪRAI

- 11.1 Mažiausiai 14 kalendorinių dienų prieš bandymų pradžią Rangovas turi pateikti Užsakovo atstovui išpildomuosius brėžinius ir įrenginių eksploatavimo instrukcijas. Personalo mokymas turi būti atliktas iki baigiamųjų bandymų pabaigos. Bandymai atliekami pagal šių sąlygų ir sutarties reikalavimus.
- 11.2 Visi veiksmai, kurie buvo atlikti bandymų metu, turi būti detaliam aprašyti. Rangovas yra atsakingas už visų duomenų surinkimą ir sulavinimą. Bandymų pabaiga turi būti užfiksuota aktu, kurį pasirašo Rangovo bei Užsakovo atstovai.
- 11.3 Visi bandymai ir įjungimai turi būti vykdomi pagal Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių reikalavimus.
- 11.4 Personalo mokymas:
 - 11.4.1 personalo mokymas yra laikomas dalimi darbų baigimo bandymų ir turi būti užbaigtas iki leidimo eksploatuoti ir galutinio priėmimo - perdavimo akto pasirašymo. Taip pat turės būti numatytas personalo mokymas eksploatuojant katilą su visais jo priklausiniais pagal sudarytą grafiką (ne mažiau kaip 10 darbo dienų). Preliminarus apmokomo personalo skaičius – 10 žmonių (2 meistrai; 2 katilinių priežiūros technikai; 2 automatikos technikai; 2 elektrotechnikai; 2 katilinių įrenginių remonto šaltkalviai).
 - 11.4.2 Rangovas turi garantuoti, kad būtų užtikrintas personalo mokymas, kad jie įgytų kvalifikaciją, reikalingą eksploatuoti, prižiūrėti, aptarnauti ir remontuoti visus įrengimus, priklausančius katilinei, katilams ir jų priklausiniams.
 - 11.4.3 Rangovas privalo paruošti mokymo planą, kurį Užsakovas turės patvirtinti;
 - 11.4.4 Visas mokymui reikalingas priemonės, dokumentus ir instrukcijas turi pateikti Rangovas ir perduoti Užsakovui prieš pradėdam mokymus. Mokymus privalės vesti personalas, turintis reikiamų žinių apie mokomus dalykus. Instruktavimas ir demonstravimas turi būti atliekami atitinkamais lygiais kvalifikuotam personalui. Priklausomai nuo mokomų darbuotojų skaičiaus, gali būti reikalingi atskiri kursai skirtingų kategorijų darbuotojams.
- 11.5 Eksploatavimo ir priežiūros instrukcijos:

- 11.5.1 Rangovas turi pateikti Užsakovui įrenginių eksploatacijos ir priežiūros instrukcijas lietuvių kalba: popieriuje vieną (1) egzempliorių ir skaitmeninėje formoje (MS Word formatas). Instrukcijos turi būti parengtos pagal Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklių reikalavimus. Instrukcijose turi būti išsamiai aprašytas sumontuotų įrenginių eksploataavimas ir priežiūra, įskaitant visą mechaninę ir elektros įrangą, kuri buvo įrengta pagal sutartį. Kartu turi būti pateikti minėtos įrangos techniniai pasai, nurodyti naudotinos programinės įrangos pavadinimai ir versijos.
- 11.5.2 turi būti pateiktas kiekvieno įrenginio ir jo dalies aprašymas, galingumas, pajėgumas ir kiti reikiami techniniai parametrai;
- 11.5.3 išsamiai turi būti aprašytos standartinės eksploataavimo procedūros: technologinės schemas, įrengimų brėžiniai, išpildomieji brėžiniai; technologinio proceso aprašymas, nurodant parametrus (slėgiai, debitai, temperatūros ir t.t.); nurodymai, ką daryti sutrikus atitinkamiems procesams ir įrengimų darbui; įrengimų ir įrengimų grupių paskirtis, vizualizacijos ir kontrolės sistema (techninė ir programinė įranga), planai avarijų atvejams, priemonės, užtikrinančios saugumą kiekviename eksploataavimo ir priežiūros etape, kaip eksploatuoti sprogimui ar kitose pavojingose patalpose esančią įrangą.

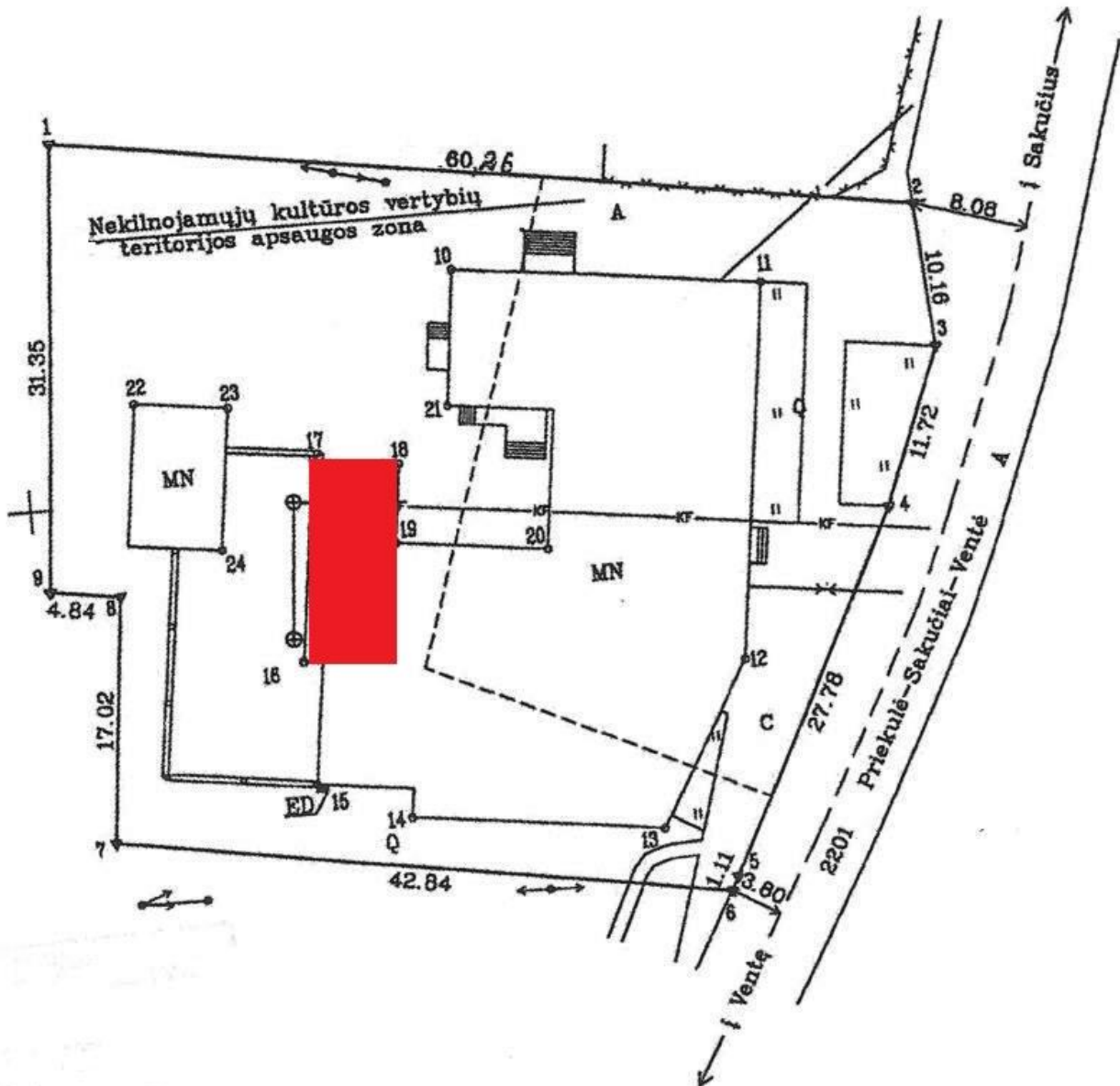
XII. KONTAKTINĖ INFORMACIJA

- 12.1 Techninę užduotį parengė direktoriaus pavaduotojas Saulius Vytuvis, tel. Nr.8-441-62144, mob. tel. 8-640-19977, el.paštas: saulius.vytuvis@silutesst.lt
- 12.2 Techninės užduoties VI-VII skyrius parengė Elektrotechnikos tarnybos inžinierius Donatas Ercius, tel. Nr.8-441-62148, mob. tel. 8-657-45528, el.paštas: donatas.ercius@silutesst.lt
- 12.3 Projekto įgyvendinimo kontrolę iš užsakovo pusės vykdys KE meistras Deividas Skripkauskas, tel.Nr.8-441-62148, mob.tel.8-673-61191, el.paštas: deividas.skripkauskas@silutesst.lt
- 12.4 Projekto elektros ir automatikos dalies įgyvendinimo kontrolę iš užsakovo pusės vykdys Elektrotechnikos tarnybos inžinierius Donatas Ercius, tel. Nr.8-441-62148, mob. tel. 8-657-45528, el.paštas: donatas.ercius@silutesst.lt

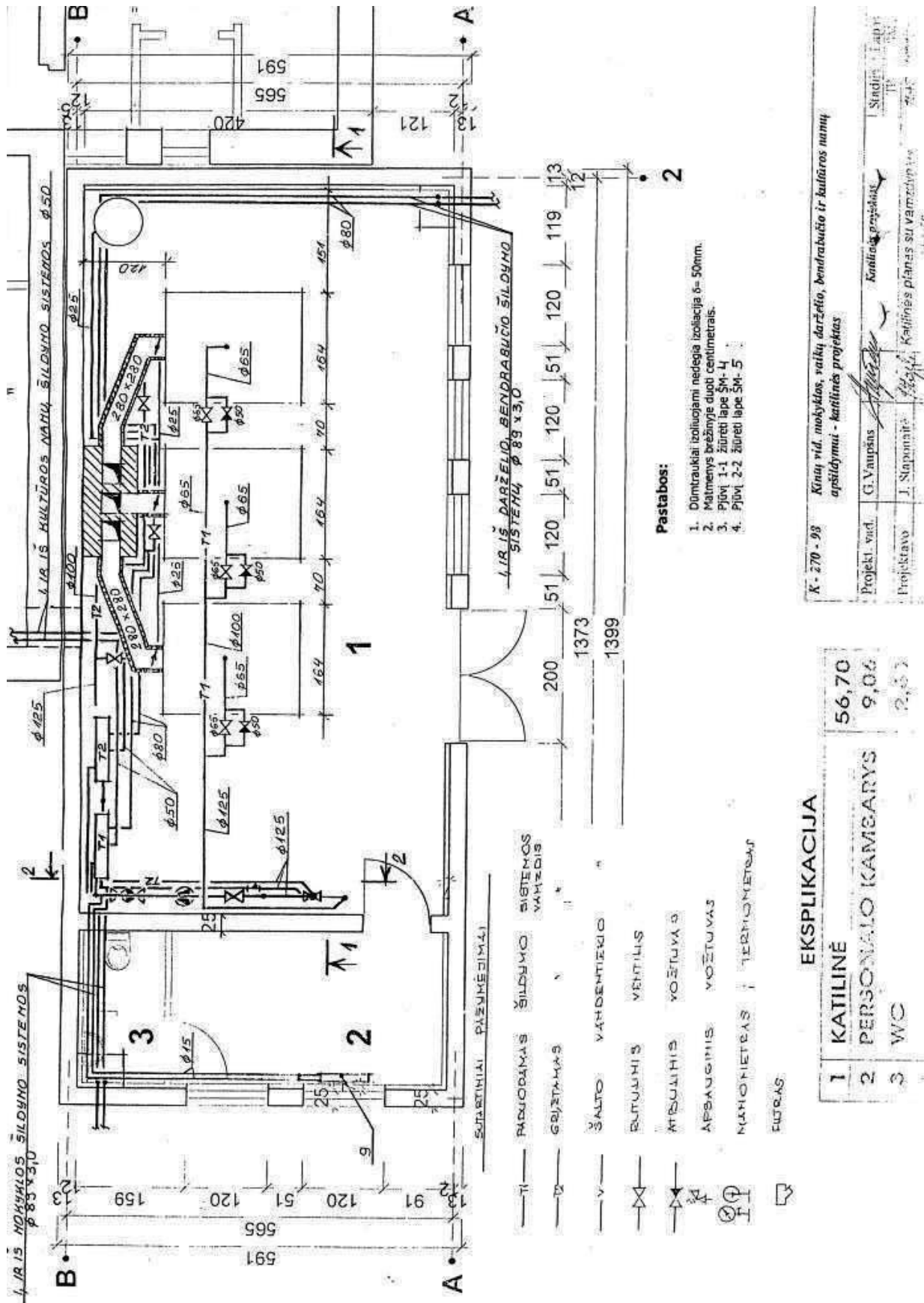
XIII. PRIEDAI

- 1 PRIEDAS KINTŲ KATILINĖS SKLYPO PLANAS
- 2 PRIEDAS KINTŲ KATILINĖS ESAMŲ ĮRENGINIŲ IŠDĖSTYMO PLANAS
- 3 PRIEDAS KINTŲ KATILINĖS PATALPŲ PLANAS
- 4 PRIEDAS KINTŲ KATILINĖS ESAMŲ ĮRENGINIŲ TECHNOLOGINĖ SCHEMA

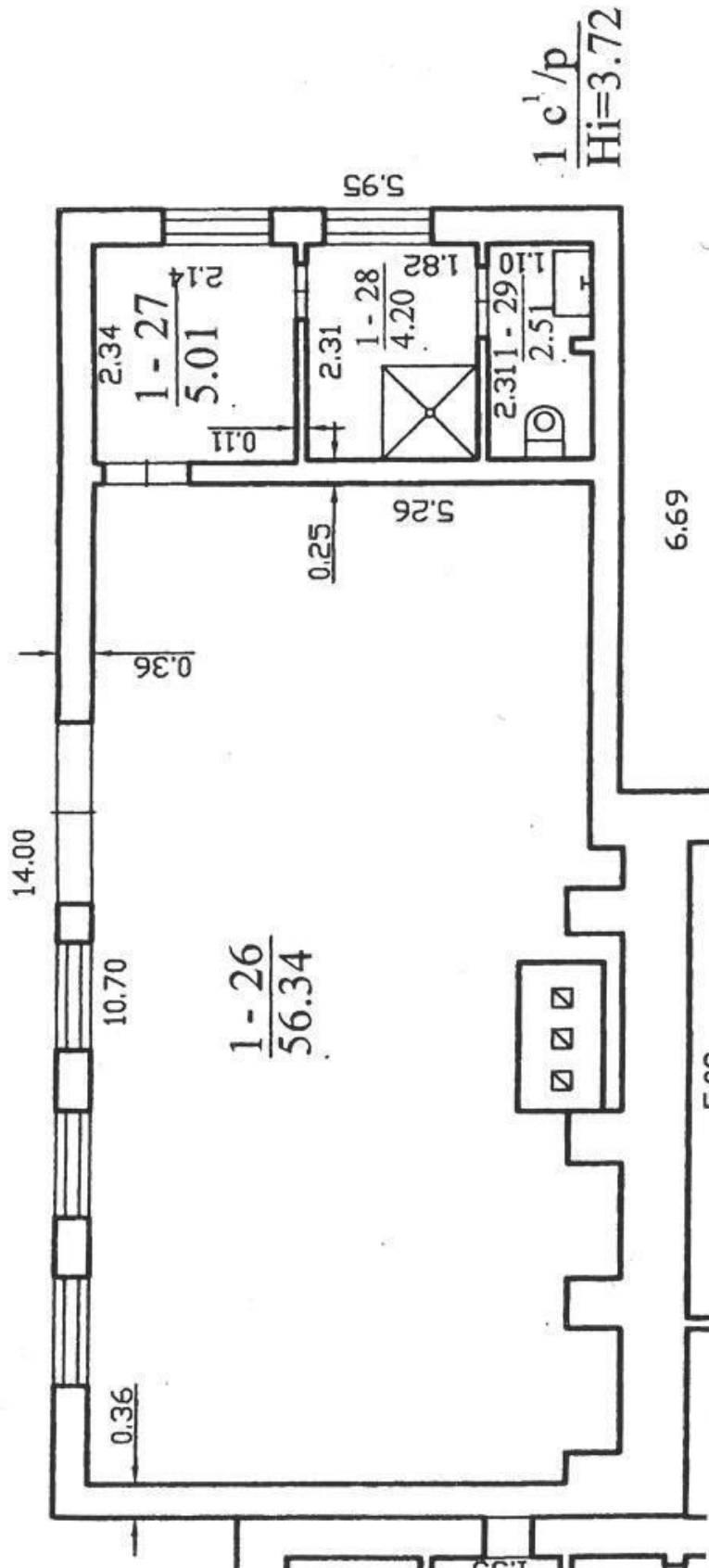
1 PRIEDAS KINTŲ KATILINĖS SKLYPO PLANAS



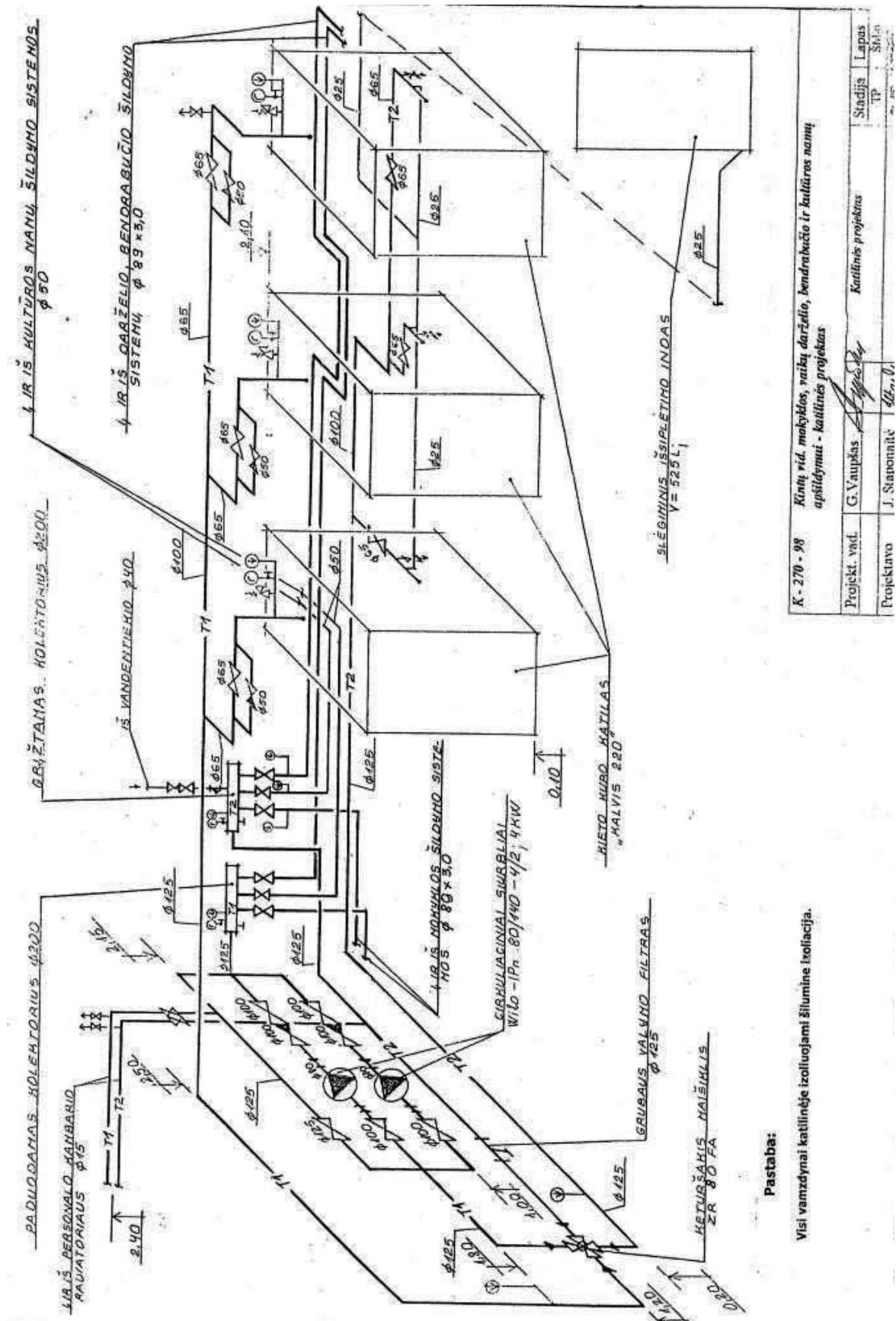
2 PRIEDAS KINTŲ KATILINĖS ESAMŲ ĮRENGINIŲ IŠDĖSTYMO PLANAS



3 PRIEDAS KINTŲ KATILINĖS PATALPŲ PLANAS



4 PRIEDAS KINTŲ KATILINĖS ESAMŲ ĮRENGINIŲ TECHNOLOGINĖ SCHEMA



| | | | |
|---------------|---|---------------------|-------|
| K - 270 - 98 | Kūnų vid. mokyklos, vaikų darželio, bendrabučio ir kultūros namų apšildymui - katilines projektas | Stadijs | Lapas |
| Projekt. vad. | G. Vauška | TP | Šalis |
| Projektavo | J. Stanonaitė | Katilines projektas | |

Pastaba:
Visi vamzdiniai katilinėje izoliuojami šilumine izoliacija.