

DŪMŲ VALYMO FILTRO ĮRENGIMO BIRŠTONO KATILINĖJE TECHNINIO DARBO PROJEKTO IR RANGOS DARBAI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. BENDRA INFORMACIJA APIE PIRKIMO OBJEKTĄ

1.1. UAB „Birštono šiluma“ (toliau– užsakovas) planuoja įgyvendinti technologinių įrenginių ir priemonių diegimą mažinant ūkinės veiklos metu į aplinkos orą išmetamų teršalų kiekį ir numato įsigyti multiciklonus (MC) ir elektrostatinį dūmų valymo filtrą (EF) su visa pagalbine įranga bei projektavimo, sumontavimo, paleidimo ir pridavimo darbais.

1.2. Tikslas – sumažinti biokuro katilinės kietųjų dalelių išmetimo į aplinką kiekį.

1.3. 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“. Tuo atveju, jei Tiekėjas negali pasiūlyti įrenginio, kuris atitiktų vieną ar daugiau nurodytų reikalavimų, tai gali teikti lygiavertį, tačiau ne blogesnių charakteristikų įrenginį, bei pateikiant paaiškinimą/patikslinimą, kuo skiriasi siūloma įranga ir ar šie skirtumai nepablogina veikimo charakteristikų.

1.4. Tiekėjas parengia pasiūlymą visai apimčiai, į kurią turi būti įtrauktos visos tiekėjo išlaidos, susijusios su įrangos pateikimu 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.

1.5. Įranga turi būti pristatyta ir visi rangos darbai atlikti ne vėliau kaip per 12 mėnesių nuo sutarties pasirašymo. Šis terminas gali būti pratęstas vieną kartą ne ilgiau kaip 1 (vieno) mėnesio terminui atskiru rašytiniu šalių susitarimu, jeigu atsiranda ne nuo tiekėjo tiesiogiai priklausančios aplinkybės, dėl kurių įrangos pristatymo ir (ar) rangos darbai gali vėluoti. Įrangos ir rangos darbų perdavimas įforminami abiejų šalių pasirašomais priėmimo – perdavimo aktais.

2. ESAMOS SITUACIJOS APRAŠYMAS

Objektas, kuriame turės būti sumontuoti degimo produktų valymo įrenginiai yra katilinės teritorija, kuri yra miesto ribose. Katilinėje eksploatuojami katilai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė. Katilinėje eksploatuojami kurą deginantys įrenginiai

Katilo tipas	Nominali galia, MW	Ekonomaizerio galia, MW	Taršos šaltiniai	Naudojama s kuras	Įrengimo metai
K1 DKVR 10/13	7,7	-	001	Gamtinės dujos	1981
K3 Unical Tristar 3G	2,3	-	002	Gamtinės dujos	2021
K4 VŠK KV 2	2,0	0,5	003	Biokuras	2004
K5 VŠK KV 2	2,0	0,5	003	Biokuras	2004
Iš viso:	14,0	1,0			2014

Katilinėje veikia 2 kietąjį biokurą deginantys šilumos gamybos įrenginiai, kurių suminė galia siekia 4 MW. Prie biokuro katilų K4 ir K5 įrengtas bendras dūmų kondensacinis ekonomizaizeris, kurio nominalus galingumas 1,0 MW. Biokurą deginantys katilai pagamina iki 80 % šilumos energijos poreikio miesto šilumos vartotojams. Likusi šilumos dalis pagaminama kituose katiluose, naudojant gamtines dujas. Biokuro katiluose deginamas SM-2 kokybės medienos skiedros. Kietojo kuro degimo metu susidaro teršalai (kietos dalelės KD, bei dujos: NO_x, SO₂, CO₂), kurie šalinami per atskirą kaminą - taršos šaltinį.

Vandens šildymo biokuro katilai K4 (2MW galios) ir K5 (2MW galios) įrengti 2004 metais yra dūmų vamzdžių ir sujungti su judančio ardyno pakuromis. Už kiekvieno katilo yra įrengti multiciklonai kietųjų dalelių sugaudymui. Iš multiciklonų degimo produktai eina per bendrą kondensacinį dūmų ekonomizaizerį ir toliau šalinami per vieną kaminą – taršos šaltinį Nr.003.

3. PAGRINDINIAI PROJEKTINIAI PARAMETRAI

3.1. Didžiausią taršos mažinimo potencialą turintys kurą deginantys įrenginiai yra vandens šildymo biokuro katilai. **Projekto įgyvendinimo metu prie šių katilų planuojama įrengti du atskirus multiciklonus (MC) po vieną kiekvienam katilui pirminiam dūmų išvalymui ir bendrą elektrostatinį filtrą (EF) galutiniam išvalymui.** Šie įrenginiai užtikrins reikiamą dūmų išvalymą.

Perspektyvoje planuojama įrengti naują biokuro katilą, o vieną iš senųjų biokuro katilų demontuoti. Planuojama naujo katilo galia 4,5MW, o vieno senojo galia 2 MW. Bendras perspektyvinis galingumas sudarytų iki 6,5MW, todėl tokiam galingumui yra vertinami nauji dūmų valymo sistemos įrenginiai. Pagrindiniai projekto parametrai pateikiami 2 lentelėje.

2 lentelė. Pagrindiniai projektiniai parametrai

Objekto duomenys	Vnt.	Reikšmė
Objekto adresas	-	B. Sruogos g. 23, Birštonas
Sumontavimo vieta	-	Viduje ir lauke
Lauko aplinkos temperatūros ribos	°C	-25 .. + 40
Vidaus aplinkos temperatūros ribos	°C	-5... +35
Santykinė drėgmė	%	50 - 90
Dulkėtumo lygis	mg/m ³	2 ÷ 3
Katilų duomenys		
Projektinė katilo/ų maksimali galia	MW	6,5; (4,5 + 2,0)
Projektinė katilo/ų minimali galia	MW	0,4
Maksimalus dūmų srautas (normalinės sąlygos)	Nm ³ /h	18000 (12500 + 5500)
Maksimalus dūmų srautas (prie 180 °C)	Am ³ /h	30000 (21000 + 9000)
Dūmų darbinė temperatūra	°C	175
Dūmų temperatūra (minimali-maksimali)	°C	120-180
Kuro rūšis	-	SM2 medienos skiedros
Kuro drėgnumas	%	30÷60
Projektiniai duomenys		
Esama kietų dalelių (KD) koncentracija už katilo / ū, tačiau prieš esamus multiciklonus (MC) (prie 6% O ₂)	mg/Nm ³	≤ 2300
Kietų dalelių (KD) koncentracija už EF visame katilo darbo diapazone (garantis parametras) (prie 6% O ₂)	mg/Nm ³	≤ 30
EF elektrostatinų laukų skaičius	Vnt.	1

EF slėgio darbo sąlygos	Pa	+2500 ir -2500
Slėgio kritimas per EF	Pa	≤ 250
EF aplinkos sąlygos	-	Turi būti lauko išpildymo
Dūmų greitis per EF	m/s	≤ 1
Esama kietų dalelių (KD) koncentracija už MC (prie 6% O2)	mg/Nm ³	≤ 250
Dūmų temperatūros kritimas per EF	°C	≤ 5
Triukšmo lygis 1 m atstumu nuo MC ir EF, bei kitų projektuojamų naujų įrenginių.	dB(A)	≤ 85
EF korpuso sienelės storis	mm	≥ 3
Izoliatorių skaičius	vnt	≥ 3
Piltuvai, sraigtas piltuve ir rotacinė sklendė	-	Turi būti su elektriniu šildymu.
Programinė įranga	-	SIEMENS TIA V18 arba analogas
Aukštos įtampos transformatoriaus tipas	-	Trifazis

3.2. Įrenginių darbo patikimumo rodikliai. Filtrui dirbant ne mažiau kaip 8000 valandų per metus, tarpremontinis laikotarpis turi būti ne mažesnis kaip 10 metų, arba ne mažiau kaip kas 75000 darbo valandų (išskyrus besidėvinčias dalis).

3.3. Techninio aptarnavimo laikas turi būti ne daugiau 336 val./metus (14 parų). Nenumatytų sustojimų laikas turi būti ne daugiau 240 val./metus (10 parų).

3.4. Garantinis laikas, suteikiamas naujiems įrenginiams turi būti 2 metai. Garantiniu laikotarpiu rangovas turi garantuoti aptarnavimo suteikimo ir atsarginių dalių pateikimą per 24 valandų periodą.

3.5. Įrengti nauji įrenginiai neturi turėti neigiamos įtakos katilų darbui ir neturi sumažėti katilų bei dūmų kondensacinio ekonomizerio (DKE) galia, ar pakisti bet koks su katilais, ar DKE darbu susijęs parametras. Parametrai fiksuojami, remiantis pateiktomis katilų ir DKE režiminėmis lentelėmis (Priedas).

4. NAUJŲ ĮRENGINIŲ IŠDĖSTYMAS

4.1. Nauji multiciklonai (MC) būtų įrengiami vietoje senųjų multiciklonų. EF įrengiamas lauke, prie katilinės pastato sienos. Preliminari elektrostatinio filtro (EF) įrengimo vieta pateikiama 1 paveiksle.



1 pav. Preliminari elektrostatinio filtro įrengimo vieta

5. ĮRANGOS TIEKIMO IR MONTAVIMO DARBŲ APIMTIS IR REIKALAVIMAI

5.1. Rengiant pasiūlymą bei vykdant projektą tiekėjas turi išpildyti pagrindinius reikalavimus, nurodytus 3 lentelėje.

3 lentelė. Reikalavimai tiekimo apimčiai

Nr.	Darbų aprašymas
1.	Techninio darbo projekto parengimas
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	Tiekėjas turi įsivertinti, ar bus reikalingi geologiniai tyrimai, poveikio aplinkai vertinimas ir jei taip, tai įtraukti į pasiūlymo kainą. Tiekėjas taip pat yra atsakingas už statybos leidimo gavimą, jeigu jis yra reikalingas.
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.).
2.	Dūmų valymo sistemos su visa reikalinga papildoma įranga tiekimas ir įrengimas
2.1	Pagrindinės ir kitos priklausinės įrangos transportavimas į statybos vietą. Tiekėjas pasirūpina kėlimo technika bei kita reikalinga montažo įranga.
2.2	Statybos aikštelės paruošimo darbai.
2.3	Nereikalingų įrengimų demontavimas. Susidariusių atliekų tvarkymas ir išvežimas pagal galiojančius atliekų tvarkymo reikalavimus.
2.4	Darbai turi būti atliekami taip, kad nesutrikdytų katilų darbo šildymo metu. Reikalingi įsijungimai į dūmų kanalus suprojektuoti ir atlikti tuo metu, kai katilai neveikia.
2.5	Pamatų įrengimas pagrindinei ir kitai įrangai, bei kitoms būtinoms atramoms.
2.6	Multiciklonai ir elektrostatinis filtras turi būti suprojektuoti taip, kad dūmai už esamų katilų būtų paduodami į atskirus multiciklonus, toliau į bendrą elektrostatinį filtrą (EF), iš EF į esamą dūmų kondensacinį ekonomizerį (DKE) ir iš jo į kaminą Nr.003.
2.7	Nauji multiciklonai būtų įrengiami vietoje senųjų multiciklonų. Elektrostatinis filtras būtų įrengiamas lauke. Elektrostatinis filtras turi stovėti lauke taip, kad nebūtų sutrikdyta kitų įrenginių darbinė veikla ir nesuprastėtų jo priežiūros ir aptarnavimo galimybės.
2.8	Būtina įvertinti, kad perspektyvoje katilas Nr. 4 (2MW) bus keičiamas į naują 4,5MW galios katilą, todėl prie šio katilo turi būti suprojektuotas ir įrengtas multiciklonas, skirtas perspektyviniam galingumui. Didesnio našumo multiciklone turi būti įrengta užtvara (sklendė) kad būtų išlaikomas reikiamas dūmų greitis ir išvalymo efektyvumas darbui su esamu 2MW katilu, o perspektyvoje ir su nauju 4,5MW galios katilu.
2.9	Elektrostatiniam filtrui turi būti įrengtas dūmų apvedimo kanalas su dūmų atjungimo pilnai elektrinėmis sklendėmis (dūmų užsklandomis). Turi būti galimybė sklendžių pagalba atkirsti elektrostatinį filtrą ir dūmus leisti apeinant jį, kad užtikrinti nepertraukiamą biokuro katilinės darbą EF gedimo atveju. Sklendės, turi būti elektrinės, valdomos automatiškai būdu su galimybe valdyti rankiniu būdu iš vietos. Sklendės turi turėti padėties indikaciją. Sklendžių padėties indikacija turi būti integruota į SCADA sistemą. Sklendžių valdymas turi būti integruotas į SCADA sistemą.
2.10	Ant dūmtakių įrengti uždaramąsias elektrines, automatines sklendes, nedirbančių katilų 4,5MW ir 2MW galios atjungimui. Sklendės, turi būti elektrinės, valdomos automatiškai būdu su galimybe valdyti rankiniu būdu iš vietos. Sklendės turi turėti padėties indikaciją vietoje. Sklendžių padėties indikacija ir valdymas turi būti integruota į SCADA sistemą. Turi būti įvertinta ir suprojektuota, kiek turi būti įrengta papildomų sklendžių.
2.11	Naujai projektuojami dūmų kanalai, dūmų kanalų perėjimai įsikirtimui į esamus dūmų kanalus, kitos fasoninės dalys turi būti paskaičiuoti ir suprojektuoti pagal maksimalų apkrovimą ir parinkti reikiami skerspjuvio plotai.
2.12	Būtina įvertinti, kad perspektyvoje katilas Nr. 4 (2MW) bus keičiamas į naują 4,5MW galios, todėl dūmų kanalai už esamo katilo multiciklono turi būti projektuojami perspektyviniam

	galingumui, kaip ir perspektyvinio 4,5 MW galios katilo dumtraukio atjungimui skirta sklendė, kai jis išvestas į rezervą ar nedirba.
2.13	Dūmų kanalai turi būti suprojektuoti ir įrengti taip, kad juose nesikauptų pelenai bei kondensatas prie vardinės instaliuotos galios 6,5MW.
2.14	Visi dūmų kanalai turi būti izoliuojami su šilumine izoliacija, bei apskardinami cinko aliuminio skarda. Šiluminė izoliacija turi atitikti „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių“ reikalavimus. Prieš izoliavimą dūmų kanalai padengiami karščiui atspariu gruntu/dažais.
2.15	Dūmų kanaluose turi būti įrengtos greitai atidaromos ir uždaromos angos (su liukais) patogiam dūmų kanalų aptarnavimui (apžiūroms ir valymui), patikimai sandarinama.
2.16	Dūmų kanalų aptarnavimui, taip pat priėjimui prie įrengtų liukų, kontrolinių dūmų paėmimo taškų ir dūmų sklendžių turi būti įrengtos aikštelės, laiptai ar lipynės, atitinkančios saugumo reikalavimus (LST EN ISO 14122).
2.17	Būtina įvertinti, kad perspektyvoje katilas Nr.4 (2MW) bus keičiamas į naują 4,5MW galios, todėl prie šio katilo pakeisti dūmsiurbį, tinkantį ir 4,5MW galios katilui.
2.18	Naujai parenkamo / ū dūmsiurbio /ių korpusai turi būti išardomi, kad lengvai būtų galima demontuoti darbo ratus (turbinas). Nauji dūmsiurbiai turi būti su dažnio keitikliais. Dūmsiurbių valdymas turi būti integruotas į SCADA sistemą.
2.19	MC ir EF korpusams turi būti užtikrintas sandarumas suvirinant. Maksimalus oro prisiurbimas per MC ir EF dirbant 100% apkrova ne daugiau 1%. Oro prisiurbimai nustatomi pagal O2 matavimus prieš MC ir po EF pagal ISO 3966 (arba lygiavertį standartą).
2.20	MC ir EF privalo turėti šiluminę izoliaciją (ne mažiau 200 mm), kad išvengtų drėgmės kondensacijos ant vidinių paviršių, o paviršių temperatūra neviršytų leistinų normų. Dūmų temperatūra, dūmams einant per EF neturi nukristi daugiau kaip 5°C. Tiekėjas gali parinkti ir kitokių matmenų izoliacijos sluoksnį, tačiau turi pateikti tai pagrindžiančius skaičiavimus prie ribinių dūmų ir aplinkos temperatūrų. Papildoma informacija: Įrangai, montuojamai lauke darbinė temperatūra yra nuo -25 iki +40 C. Įrangai, montuojamai patalpų viduje darbinė temperatūra yra nuo -5 iki +35 C.
2.21	MC ir EF korpusų metalinės konstrukcijos turi būti padengtos antikorozine danga iš išorės. MC ir EF paviršiai turi būti padengti skarda, atsparia korozijai. Parenkamas skardos tipas ir spalva turi būti suderinti su užsakovu projektavimo stadijoje.
2.22	MC ir EF pelenų šalinimas turi būti su konusiniu dugnu, rotacine pelenų šalinimo sklende ir sraigtinio transporteriu. Pelenų šalinimo mechanizmai turi užtikrinti minimalų dulketumą.
2.23	Pelenų šalinimas iš MC ir EF turi būti automatizuotas. Elektros įrengimų valdymas turi būti integruotas į SCADA sistemą.
2.24	Pelenai iš MC ir EF turi būti surenkami į naujai projektuojamą /us pelenų konteinerį /ius. Naujas /i pelenų surinkimo konteineris /iai turi būti komponuojami, išnaudojant erdvę po ar šalia EF ant specialiai paruošto pagrindo (asfalto ar betono) taip, kad būtų patogu aptarnauti.
2.25	Turi būti 7 m3 pelenų konteineris (2 vnt.) (pagaminti pagal tą patį modelį, ar standartą) kaip ir kiti katilinėje esantys pelenų konteineriai, kad pelenų išvežimui būtų galima naudoti tą patį autotransportą. Jeigu reikalinga pagal konteinerio tipą, turi būti įrengti bėgeliai, pelenų

	kanalo sujungimo pakėlimo gervė. Konteineryje /iuose, kurių tūris >7 m ³ turi būti įrengtas pelenų išlyginimo sraigtas bei pelenų lygio daviklis. Elektros įrengimų valdymas turi būti integruotas į SCADA sistemą. Konteineris/ iai turi užtikrinti minimalų dulketumą – būti uždaro tipo, sandariai susijungti su pelenų transporteriu.
2.26	EF privalo turėti vidinių komponentų aptarnavimo zonas iš abiejų pusių (t.y. tiek dūmų įėjimo tiek dūmų išėjimo pusėse) su pakankamo dydžio durelėmis aptarnaujančiam personalui patekti į filtro vidų.
2.27	Atstumai tarp vidinių EF komponentų turi būti tokie, kad būtų galima užtikrinti patogų vidaus paviršių aptarnavimą ir valymą, bei būtų galimybė pakeisti emisijos ir surinkimo elektrodus, neardant pagrindinių filtro konstrukcijų. Atstumai tarp vidinių EF komponentų turi būti ne mažesni nei 300 mm
2.28	Įrengti mėginių paėmimo taškus, tinkamus kietų dalelių matavimams atlikti prieš ir už elektrostatinio filtro. Dūmų mėginių paėmimo taškai įrengiami pagal tyrimų atlikimo taisykles: Nr. DI-238 , 2020-04-22
2.29	MC ir EF aptarnavimo zonos turi turėti aikšteles, laiptus ar lipynes patogiam priėjimui ir aptarnavimui, bei atitinkančios saugumo reikalavimus (LST EN ISO 14122).
2.30	Visos matomos metalinės konstrukcijos, <u>įskaitant ir komplektuojamus konteinerius</u> , turi būti padengtos antikorozyne danga ir nudažytos aplinkos poveikiui atspariais dažais (atsparumo kategorija ne blogesnė nei C3M). Parenkama spalva turi būti suderinta su užsakovu projektavimo stadijoje.
2.31	Jeigu projektuojant, ar rangos metu reikalingi kiti sprendimai, nei buvo numatyta ir įtraukta į pasiūlymą, tai pakeitimai atliekami nedidinant sutarties kainos.
3.	Elektros ir automatikos sistemų įrengimo reikalavimai
3.1	Suprojektuoti ir įrengti elektrostatinio filtro elektros ir automatikos įrenginius, darbinį apšvietimą (LED).
3.2	Visose naujai projektuojamose dūmų trakto atkarpose turi būti sumontuoti slėgio ir temperatūros davikliai bei integruoti į naują katilinės valdymo SCADA sistemą.
3.3	Parinkti MC , EF ir kitų elektros įrenginių dažnio keitiklių markę tokią, kad būtų suderinamos tarpusavio sąsajos su nauja valdymo sistema ir SCADA.
3.4	Parinkti operatoriaus panelių, valdymo skydų markes, kad būtų suderinamos tarpusavio sąsajos su nauja valdymo sistema ir SCADA.
3.5	Turi būti įrengtas EF vietinis valdymo skydas. Įrengti jėgos ir kontroliniai kabeliai nuo valdymo skydo iki EF įrangos. Į valdymo skydą turi būti atvestas maitinimo (jėgos) kabelis iš pagrindinės skirstyklos, esančios UAB „Birštono šiluma“ teritorijoje, esančiame statinyje, kuriame sumontuoti T1 ir T2 transformatoriai ir komercinė apskaita. Skirstykloje turi būti sumontuotas atskiras automatas EF valdymo skydai. Kompiuterinio tinklo kabelis.
3.6	Elektrostatinio filtro ir MC pilnas valdymas, monitoringas ir gedimų pranešimų gavimas (vaizdinis, garsinis) turi būti integruotas į naują katilinės valdymo SCADA sistemą.

3.7	Reikalinga nauja vizualizacijos sistema katilinėje, atvaizduojant naujus įrenginius, jų darbo parametrus, realiu laiku. Turi būtų suderinta būsimo perspektyvinio, naujo katilo Nr. 4 (4,5MW) ir jo priklausinių valdymas su nauja SCADA, turi turėti tarpusavio loginį ryšį.
3.8	Visiems elektrifikuotiems įrenginiams turi būti numatyti darbo, konkretaus gedimo, nutrauktos maitinimo grandinės ir kiti išėjimo signalai signalizacijos, pranešimų formavimui ir atvaizdavimui SCADA sistemoje ir operatoriaus pultelyje.
3.9	SCADA sistemoje prie naujai suprojektuotų el. įrenginių turi būti sukonfigūruotas „operatoriaus valdymo pultelis“, kad būtų galimybė valdyti įrenginius režimu RANKINIS ir AUTOMATINIS, keisti dažnius ir reversavimą (keisti kryptis).
3.10	Turi būti prisijungimo per nuotolį prie SCADA galimybė, su galimybe pilnai valdyti įrenginius.
3.11	Turi būti pririšta prie naujos SCADA sistemos, mobili, operatoriaus planšetė, atspari smūgiams ir vandeniui, kad operatoriui būtų galimybė stebėti ir pilnai valdyti katilinės įrenginius, nesant prie centrinio valdymo pulto (t.y. būnant katilinės teritorijoje). Šiuo atveju katilinės dūmų valymo įrenginius su perspektyviniu nauju 4,5 MW galios katilu(-ais) ir 2 MW katilu.
3.12	Nauja SCADA sistema turi turėti galimybę keisti darbo algoritmus, įterpiančią, įvedant, atvaizduojant į veikimo schemas naujus įrenginius.
3.13	Nauja SCADA sistema turėtų būti SIEMENS arba analogiška.
3.14	Turi būti galimybė valdyti režimu AUTOMATINIS ir/arba RANKINIS, EF suodžių nupurtymo mechanizmą.
3.15	Dažnio keitikliai VACON arba analogiški.
3.16	Kompiuterinės įrangos kiekis ir parametrai turi užtikrinti naujos SCADA sistemos poreikius. Į komplektaciją turi būti įtraukti nepertraukiami energijos tiekimo šaltiniai (UPS), užtikrinantys nepertraukiamą sistemos SCADA veikimą ne mažiau kaip 1 val. Komplekte turi būti spausdinimo įranga užtikrinanti galimybę spausdinti SCADA sistemos ataskaitas, tai pat spausdintuvas turi būti pasiekiamas iš visų SCADA sistemos kompiuterių (darbo vietų). Reikalinga valdoma tinklo įranga, užtikrinanti kompiuterinio tinklo greitaveiką, ne mažesnę, kaip 1 GB/s. Tinklo įrangoje turi būti galimybė atskirti tinklus (VLAN).
3.17	Turi būti įrengtas EF įžeminimas.
3.18	Įrengti elektrostatinio filtro sunaudotos elektros energijos apskaitą ir integruoti į SCADA.
3.19	Papildomi aukštinančiojo transformatoriaus ir jo valdymo sistemos reikalavimai pateikiami šių sąlygų 6 skyriuje.
4.	Projekto įvykdymo ir pridavimo reikalavimai
4.1	Turi būti sutvarkytas gerbūvis įrangos statybos teritorijoje. Susidariusių atliekų tvarkymas ir išvežimas pagal galiojančius atliekų tvarkymo reikalavimus.
4.2	Tiekėjas privalo įsivertinti projekto ekspertizės atlikimą, ištaisant ekspertų pateiktas pastabas, taip pat privalės atlikti projekto vykdymo priežiūrą, kad būtų tinkamai įvykdytas projektas nuo statybos pradžios iki pabaigos darbui.
4.3	Turi būti atlikti kietų dalelių 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.

4.4	Turi būti atlikti naujų įrenginių paleidimo-derinimo darbai, bandymai, parengta techninė dokumentacija ir personalo apmokymas užsakovo vietoje.
4.5	Turi būti paruošti visų galimų gedimų sąrašai, jutiklių ribinės vertės, valdymo algoritmų aprašai ir visa kita su naujų įrenginių darbu ir eksploatacija susijusi dokumentacija.
4.6	Turi būti parengtos išsamios MC ir EF atskiros paleidimo, eksploataavimo, planinio stabdymo ir avarinio stabdymo instrukcijos.
4.7	Pateikti naudojamų medžiagų atitikties sertifikatai, deklaracijos.
4.8	Turi būti atliktas objekto pridavimas atitinkamoms institucijoms, jei toks yra reikalingas.
4.9	Visų įrenginių, armatūros, techninių parametrų žymėjimo lentelių medžiaga – plastiko ir aliumo kompozitas (2-3 mm), spalva – balta, šrifto – juoda. Įrenginių, lentelėse turi būti nurodyti pavadinimai, darbo parametrai, KKS, operatyviniai numeriai ir panašiai pagal katilinės schemą. Lentelės, kurių nėra galimybės priklijuoti, prikiedinti, turi būti prikabinamos grandinele. Technologinei įrangai, klijuojamos, kabinamos ar kniedinamos 150x40 mm lentelės, armatūrai, kabinamos 40x80 mm dydžio lentelės, pagrindiniams įrenginiams lentelės matmenys – 200x150 mm.
4.10	Visų įrengimų techniniai pasai ir visos instrukcijos privalo būti pateikti valstybine lietuvių kalba.

5.2. Tiekėjas kartu su pasiūlymu privalo pateikti eskizinį projektą, kuriame turi būti pateikta pagrindinė projekto ir siūlomų įrenginių informacija:

5.2.1. Siūlomos įrangos ir įrenginių duomenų lapai;

5.2.2. Veikimo principo aprašymas, numatomi dūmų valymo parametrai, dūmų debitai ir kt.;

5.2.3. Preliminarus siūlomų įrenginių konfigūracijos ir išdėstymo statybos vietoje planas - pagrindinių įrenginių konfigūracija, jų įrengimo vieta teritorijoje, inžinerinių tinklų (elektros, dūmų kanalų ir kt.) prijungimo taškai;

5.2.4. Vizualizacijos ar eskizai, ar scheminiai brėžiniai, leidžiantys suprasti, kaip įrenginys derės prie esamos infrastruktūros.

5.3. Eskizinio projekto sprendiniai gali būti keičiami projektavimo stadijoje, jeigu atsirado nenumatytų aplinkybių, išlaikant atitikimą šioje techninėje specifikacijoje nustatytiems reikalavimams.

6. EF AUKŠTINANČIOJO TRANSFORMATORIAUS IR JO VALDYMO SISTEMOS REIKALAVIMAI

6.1. Transformatoriaus reaktorius ir jo valdymo skydas turi būti to paties gamintojo. Transformatoriaus valdymo skydai ir EF pagalbinių įrenginių skydai elektros energijos tiekimą numatyti atskiromis linijomis, nuo atskirų automatinų jungiklių. EF aukštinančiojo transformatoriaus valdymo skydo maitinimui numatyti įvadinį automatinį jungiklį su ištraukiamą padėtimi (angl. withdrawable) bei užrakto mechanizmu nuo įjungimo. Ant valdymo skydo privalo būti sumontuotas ir pajungtas „Avarinio STOP“ mygtukas – „grybas“. „Avarinio STOP“ mygtukas turi būti numatytas su apsauginiu gaubtu ir su plombavimo galimybe;

6.2. Jeigu numatomas alyvinis aukštinantysis transformatorius, privaloma po transformatoriaus apačia įrengti indą alyvos surinkimui, kuris turi būti apsaugotas nuo kritulių. Indo tūris turi būti ne mažesnis nei alyvos esančios transformatoriuje. Alyvos surinkimo inde privalo būti numatyta drenavimo sistema su reikiama armatūra. EF aukštinančiajam transformatoriui privalo būti numatytos gamyklinės technologinės apsaugos – temperatūrinė ir alyvos slėgio apsauga. Aukštinančiojo transformatoriaus

alyvoje neturi būti PCB (polichlorinto bifenolio). Transformatoriaus aptarnavimui turi būti numatyta aikštelė jo aptarnavimui. Jei EF transformatoriui reikalingas šildymas, jis turi būti numatytas;

6.3. EF aukštinančiojo transformatoriaus valdymo skyde turi būti atjungimo komutacinis aparatas blokuojantis skydo durų atidarymą esant įjungtai padėčiai. EF aukštinančio transformatoriaus valdymo sistema turi būti mikroprocesorinė. Aukštinančiojo transformatoriaus pirminės apvijos įtampos reguliavimui numatyti tiristorinį valdymą su EMC filtru. EF transformatoriaus valdymo skyde turi būti atvaizduojama:

- a. Pirminė srovė;
- b. Antrinė įtampa;
- c. Antrinė srovė;

6.4. PLV turi išduoti sekančius informacinius ir įspėjamuosius signalus, matomus EF valdymo skydo OP ir katilinės SCADA sistemoje:

- a. Transformatoriaus alyvos temperatūra;
- b. Alyvos lygis žemas;
- c. Žema nusodintuvo (surinkėjo) įtampa;
- d. Galios sumažėjimas;
- e. EF pasiruošęs;
- f. EF dirba;
- g. Aktyvuotas vietinis STOP mygtukas;
- h. Bendras įspėjimas;
- i. Transformatoriaus alyvos temperatūra;
- j. Perkrova pirminėje grandinėje;
- k. Žema nusodintuvo (surinkėjo) įtampa;
- l. Bendra avarija.

6.5. Valdymo sistema turi numatyti vietinį ir nuotolinį EF transformatoriaus valdymą. Vietinis valdymas – valdoma iš OP elektrostatinio filtro valdymo skyde. Distancinis valdymas – valdoma iš katilo valdymo sistemos per komunikaciją arba per diskretinius kontrolerio įėjimus. PLV turi turėti kibirkščių skaitiklį bei numatyti aukštinančio transformatoriaus sekančius darbo režimus:

- a. savireguliacijos režimas;
- b. pažemintos įtampos režimas.

6.8. Aukštinančiojo transformatoriaus pirminė nominali maitinimo įtampa 400V, 50Hz. Išėjimo antrinė įtampa (UDC) parenkama tiekėjo. Apsaugos laipsnis ne žemesnis kaip IP65. Aplinkos temperatūros ribos: -25°C iki +40°C. Transformatoriaus pirminė apvija turi būti numatyta su reaktoriais srovės apribojimui iškrovų – kibirkščiavimo metu antrinėje grandinėje. Transformatoriaus antrinė apvija turi būti išpildyta kartu su aukštos įtampos lygintuvu viename korpuse ir numatyta grandinė antrinės įtampos ir antrinės srovės matavimui. Matavimo grandinė turi būti išvesta į tarpinį gnybtyną. Prie transformatoriaus turi būti numatytas tarpinis gnybtų skydelis žemos pusės maitinimo išvadų pajungimui, relinių apsaugų ir matavimo grandinių pajungimui;

6.9. Aukštinantysis transformatorius turi turėti pakėlimo/nukėlimo kilpas. Ant korpuso turi būti sumontuota techninių duomenų lentelė. Transformatorius turi būti padengtas antikoroziiniu dažymu. Danga turi būti atspari atmosferiniams poveikiams. Aukštinančiojo transformatoriaus aptarnavimui privalo būti numatyta aptarnavimo aikštelė aplink visą transformatorių. EF aukštinantysis transformatorius privalo būti apsaugotas nuo tiesioginio atmosferos poveikio. Transformatorių apsauganti konstrukcija turi užtikrinti apsaugą nuo kritulių patekimo ant įrenginio. Transformatorius privalo būti pateiktas pilnai sukomplektuotas prijungimui prie valdymo skydo;

6.10. EF ir aukštinančiojo transformatoriaus aptarnavimui privalo būti numatyti žeminimo taškai žemiklių uždėjimui. Žemiklių uždėjimo vietos privalo būti paženklintos pagal elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus. Kartu su EF turi būti pateiktas reikiamas kiekis žemiklių (min. kiekis 2 vnt.);

6.11. Aukštinančiojo transformatoriaus aukštos įtampos izoliatorius su išvadu turi būti horizontalaus tipo. EF konstrukcija turi būti numatyta tokia, kad izoliatorius būtų galima laisvai demontuoti ir pakeisti. Taip pat turi būti numatytos izoliatorių apžiūros angos. Apžiūrų angos turi būti saugiai ir patikimai užsandarintos, kad filtro veikimo metu nebūtų galimybės priartėti prie aukštos įtampos dalių. EF visiems izoliatoriams privalo būti numatytas elektrinis šildymas. Izoliatorių kameroje turi būti numatyti temperatūriniai davikliai šildymo reguliavimui. Turi būti numatytas šildytuvų šildymo grandinių valdymas iš technologinių įrenginių valdymo scada sistemos ir vietinis valdymas iš skydo. Aukštos įtampos izoliatorių šildymas turi būti numatytas iš papildomų įrenginių valdymo skydo. Izoliatorių šildymo grandinėms turi būti numatytos skaitmeninės relės su srovės kontrole, apsauga nuo perkrovimo bei trumpo jungimo ir srovės matavimu. Šildytuvų jėgos grandinėje turi būti sumontuoti saugos raktai su signaliniu kontaktu į valdymo grandinę. Turi būti signalizacija apie šildytuvų darbą:

- a. Šildytuvų dirba/išjungtas;
- b. Jėgos grandinė paruošta/neparuošta;
- c. Suveikė šildytuvo apsauga.

6.12. Aukštinančiajam transformatoriui privalo būti atlikti visi gamykliniai bandymai ir pateikti bandymų sertifikatai. Taip pat tiek transformatoriui tiek jo valdymo skydai turi būti pateiktos atitiktos deklaracijos. Sumontavus aukštinančių transformatorių turi būti atlikti visi bandymai ir matavimai pagal „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimties“ reikalavimus bei pateikti bandymų protokolai.

7. ŽALIEJI REIKALAVIMAI

7.1. Pirkimas vykdomas vadovaujantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2021 m. birželio 21 d. nutarimu Nr. 478 „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2010 m. liepos 21 d. nutarimo Nr. 1133 „Dėl Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2007 m. rugpjūčio 8 d. nutarimo Nr. 804 „Dėl nacionalinės žaliųjų pirkimų įgyvendinimo programos patvirtinimo“ ir jį keitusių nutarimų pripažinimo netekusiais galios“ pakeitimo, Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2022 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. D1-401 „Įsakymas dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymo Nr. D1-508 „Dėl produktų, kurių viešiesiems pirkimams ir pirkimams taikytini aplinkos apsaugos kriterijai, sąrašo, aplinkos apsaugos kriterijų ir aplinkos apsaugos kriterijų, kuriuos perkančiosios organizacijos ir perkantieji subjektai turi taikyti pirkdami prekes, paslaugas ar darbus, taikymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimo“ (aktualia redakcija).

7.2. Tiekėjas teikiamoms projektavimo paslaugoms, atliekamiems katilinės remonto, įrangos montavimo darbams taiko aplinkos apsaugos vadybos sistemos reikalavimus pagal standartą LST EN ISO 14001 arba EMAS ar kitus aplinkos apsaugos vadybos standartus, pagrįstus atitinkamais Europos arba tarptautinių standartizacijos organizacijų priimtais standartais, ar kitais tiekėjo pateiktais lygiaverčiais įrodymais. Kartu su pasiūlymu pateikiami atitiktą reikalavimui įrodantys dokumentai: nepriklausomos įstaigos išduotas sertifikatas. Pirkimo vykdytojas pripažįsta lygiaverčius sertifikatus, išduotus kitose valstybėse narėse įsteigtų nepriklausomų įstaigų. Pirkimo vykdytojas priima ir kitus tiekėjo lygiaverčių aplinkos apsaugos vadybos užtikrinimo priemonių įrodymus, kurie patvirtintų, kad jo siūlomos aplinkos apsaugos vadybos užtikrinimo priemonės atitinka reikalaujamus aplinkos apsaugos vadybos sistemos standartus ir pateikia įrodymus, kurie patvirtintų, kad tiekėjo siūlomos aplinkos apsaugos vadybos užtikrinimo priemonės atitinka reikalaujamus aplinkos apsaugos vadybos sistemos standartus.

PRIEDAI

Priedas Nr. 1 – Sklypo planas;

Priedas Nr. 2 – Katilinės planas;

Priedas Nr. 3 – Pastato kadastrinė byla;

Priedas Nr. 4 – Elektros tinklų nuosavybės ribų aktas;

Priedas Nr. 5 – Biokuro katilų režiminės kortelės;

Priedas Nr. 6 – Dūmsiurbių vardinės lentelės.
