

TVIRTINU :

Direktorius

Jonas Endrikis

2025 m. vasario mėn. 12 d.

**UAB „VARĖNOS ŠILUMA“ KIETŲJŲ DALELIŲ DŪMŲ
VALYMO ĮRENGINIO ĮRENGIMAS**

**ĮGYVENDINAMA PANAUDOJANT APLINKOS APSAUGOS IR KLIMATO
KAITOS VALDYMO PLĖTROS PROGRAMOS LĖŠAS**

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Turinys

1.	PIRKIMO OBJEKTAS IR ADRESAS	4
2.	PROJEKTO PAVADINIMAS	4
3.	PROJEKTO TIKSLAS.....	4
4.	PROJEKTO ĮGYVENDINIMO PRINCIPAS	4
5.	UŽSAKOVAS	4
6.	DARBŲ APIMTIS.....	4
6.1.	Bendra apžvalga	4
6.2.	Projektavimo darbai	4
6.3.	Statybos/montavimo darbai, vykdomi pagal projekte numatytus ir su Užsakovu suderintus sprendinius	5
6.4.	Pagrindinių įrenginių ir sistemų tiekimas	6
6.5.	Paleidimas, derinimas, bandomoji eksploatacija, pridavimas	6
6.6.	Užsakovo personalo mokymas	6
7.	NAUJŲ ĮRENGINIŲ PAGRINDINIAI TECHNINIAI PARAMETRAI	6
7.1.	Valomų dūmų parametrai	6
7.2.	Garantuojamas ESF efektyvumas.....	6
7.3.	Triukšmas.....	7
7.4.	Naudingumas	7
8.	VARĖNOS KATILINĖS ĮRENGINIŲ, SUSIETŲ SU PROJEKTU, TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	7
8.1.	Pagrindiniai esamų įrenginių duomenys.....	8
9.	ELEKTROSTATINIO FILTRO PRIJUNGIMO SCHEMOS APRAŠYMAS.....	9
9.1.	Rangovas turi užtikrinti nurodytus ESF darbo variantus:	9
9.2.	Rangovas turi numatyti papildomus sprendinius dėl dūmų temperatūros.....	10
10.	TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROSTATINIAM FILTRUI.....	10
11.	BENDRI REIKALAVIMAI	11
11.1.	Apsilankymas darbų vykdymo vietoje:	11
11.2.	Darbo aplinka.....	11
11.3.	Matavimo, elektros variklių ir valdymo sistemų įranga.	11
11.4.	Triukšmas ir vibracijos	12
11.5.	Darbo reikalavimai.....	12
11.6.	Paviršių apsauga.....	12
11.7.	Garantijos	12
12.	ELEKTROSTATINIO FILTRO ELEKTROS APSKAITA	13
13.	ELEKTROTECHNINĖ DALIS.....	13
13.1.	Įvadiniai ir sekiniai automatiniai jungikliai	13
13.2.	Kabelinis tinklas, įžeminimas	13
13.3.	Spintos, skydai sujungimų dėžutės	13

13.4.	Elektrinis apšvietimas	14
14.	BENDRI PROJEKTAVIMO IR GAMYBOS REIKALAVIMAI	14
15.	STANDARTAI IR NORMINIAI DOKUMENTAI	15
16.	INSPEKCIJA IR BANDYMAI	16
16.1.	Tikrinimas	16
16.2.	Bandymai	16
16.3.	Matavimo įrangos ir valdymo sistemų komponentų inspekcija ir išbandymas	17
16.4.	Matavimo įrangos ir valdymo sistemų komponentų atitikties sertifikatai	17
17.	EKSPLOATACINIAI REIKALAVIMAI VALDYMO ĮRANGAI	18
18.	REIKALAVIMAI VAMZDYNAMS, VOŽTUVAMS IR ARMATŪRAI	18
19.	REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS	18
20.	REIKALAVIMAI ŠILUMOS IZOLIACIJAI	19
21.	REIKALAVIMAI SUVIRINIMO DARBAMS	19
22.	FLANŠAI, TARPINĖS, VARŽTAI IR VERŽLĖS	19
23.	REIKALAVIMAI ELEKTRINĖMS DALIMS	19
23.1.	Įvadiniai automatiniai jungikliai:	19
23.2.	Kabelinis tinklas:	19
23.3.	Elektros maitinimo sistema	19
23.4.	Laidų montažo sistema	19
23.5.	Varikliai, dažnio keitikliai	20
24.	REIKALAVIMAI MATAVIMO ĮRANGAI IR VALDYMO SISTEMOMS	20
24.1.	Pagrindiniai principai	20
24.2.	Bendri reikalavimai valdymo sistemai	20
25.	PRIĖJIMO PRIE PRIETAISŲ GALIMYBĖ	22
26.	PATIKIMUMAS	22
27.	DAŽYMAS IR ŽYMĖJIMAS	22
28.	KALIBRAVIMAS	22
29.	MAITINIMO ĮTAMPOS	22
30.	GARANTIJOS	23
31.	STATYBINIAI DARBAI	23
32.	REIKALAVIMAI STATYBINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMOUI	23
33.	DOKUMENTACIJA IR ŽYMĖJIMAS	24
33.1.	Kalba	24
33.2.	Dokumentacija	24
33.3.	Dalių žymėjimas	24
33.4.	Ženklavimo plokštelės	24

1. PIRKIMO OBJEKTAS IR ADRESAS

Pirkimo objektas – naujas dūmų kietųjų dalelių valymo įrenginys – elektrostatinis filtras su projektavimo, montavimo ir kitais būtinais darbais, biokuro katilams - vandens šildymo katilas Nr. 5 „VHB-4100“ (toliau – VŠK Nr. 5) ir vandens šildymo katilas Nr. 7 „Kaistra – 7000“ (toliau – VŠK Nr. 7), Varėnos katilinė (toliau – Varėnos katilinė), J. Basanavičiaus g. 56, LT-65210 Varėna.

2. PROJEKTO PAVADINIMAS

UAB „Varėnos šiluma“ kietųjų dalelių dūmų valymo įrenginio įrengimas. Įgyvendinama panaudojant aplinkos apsaugos ir klimato kaitos valdymo plėtros programos lėšas.

3. PROJEKTO TIKSLAS

Padidinti Varėnos katilinės biokuro katilų VŠK Nr. 5 ir VŠK Nr. 7 dūmų valymo nuo kietųjų dalelių efektyvumą dirbant su kondensaciniu dūmų ekonomizeriu šildymo sezonu metu ir ne šildymo sezono metu dirbant be kondensacinio dūmų ekonomizerio.

4. PROJEKTO ĮGYVENDINIMO PRINCIPAS

Elektrostatinio filtro (toliau - ESF) įrengimas bus vykdomas pagal principą „iki rakto“. Techniniai reikalavimai išdėstyti žemiau šiame dokumente. Esamų biokuro katilų VŠK Nr. 5 ar VŠK Nr. 7 stabdymas įrengiant ESF gali būti numatomas tik vieną kartą, ir ne ilgesniam, nei 15 kalendorinių dienų laikotarpiui atskirai kiekvienam katilui.

Darbai atliekami per 10 mėn. nuo sutarties pasirašymo dienos.

5. UŽSAKOVAS

UAB „Varėnos šiluma“, J. Basanavičiaus g. 56, LT-65210 Varėna, Įmonės kodas 184827583, PVM kodas LT848275811, tel. Nr. +370 310 31031, el. p.: info@vsiluma.lt.

6. DARBŲ APIMTIS

6.1. Bendra apžvalga

Rangovas turi atlikti visus projektavimo, projekte numatytus demontavimo, statybos, aptarnavimo aikštelių įrengimo, įrengimų pirkimo, tiekimo, montavimo, derinimo darbus. Naujai montuojami įrengimai turi būti prijungti prie veikiančių technologinių sistemų. Tai yra: dūmų, elektros energijos, katilinės automatikos sistemos. Rangovas privalo užtikrinti garantinius parametrus elektrostatiniam filtrui dirbant nominaliu režimu ir objektą perduoti užsakovui.

6.2. Projektavimo darbai

Apimtį sudaro:

- 6.2.1. Techninis darbo projektas;
- 6.2.2. Projekto suderinimas su Užsakovu;
- 6.2.3. Statybos leidimo išėmimas (jei bus reikalingas), gavus užsakovo įgaliojimą, privalo išimti rangovas;
- 6.2.4. Statinio projekto vykdymo priežiūros vykdymas visu darbų vykdymo laikotarpiu.

6.3. Statybos/montavimo darbai, vykdomi pagal projekte numatytus ir su Užsakovu suderintus sprendinius

- 6.3.1. Įrengti pamatus elektrostatiniam filtrui ir sustiprintą dangą po juo pagal parengto projekto sprendinius;
- 6.3.2. Įrengti aikštelę ir privažiavimą prie pelenų bunkerio paėmimo vietos;
- 6.3.3. Numatyti papildomus sprendinius kurie turi užtikrinti reikiamą dūmų temperatūrą prie elektrosstatinį filtrą;
- 6.3.4. Pateikti ir sumontuoti elektrosstatinį filtrą, su visa automatiniam veikimui reikalinga įranga;
- 6.3.5. Įrengti naujus dūmų kanalus už biokuro katilų dūmsiurbų prieš esamas pneumatinės dūmų užsklandas į kondensacinį ekonomaizerį ir mūrinį kaminą juos sujungiant į bendrą naujai montuojamą dūmų kanalą į elektrosstatinį filtrą ir iš elektrosstatinio filtro naujai montuojamus atskirus dūmų kanalus į kondensacinį ekonomaizerį ir esamą mūrinį kaminą, įrengiant automatizuotas sandarias dūmų kanalo užsklandas kurių valdymas turi būti integruotas į bendrą kondensacinio ekonomaizerio valdymo sistemą ir suderintas veikimas su esama sistema;
- 6.3.6. Atlikti elektrosstatinio filtro ir dūmtakių šiluminės izoliacijos ir skardinimo, bei dažymo darbus, vadovaujantis galiojančiais LR teisės aktų ir reglamentų reikalavimus;
- 6.3.7. Pateikti ir sumontuoti pagalbinius elektrosstatinio filtro įrenginius;
- 6.3.8. Pateikti ir sumontuoti jėgos, valdymo kabelius ir kitą elektrosstatinio filtro elektros įrangą;
- 6.3.9. Elektrosstatinio filtro aptarnavimui įrengti aikšteles, laiptus, kopėčias, apšvietimą ir pan.;
- 6.3.10. Įrengti pelenų iš filtro surinkimo mechanizmus. Pelenai iš elektrosstatinio filtro turi būti kraunami į specialų sandarų konteinerį. Pelenų iš elektrosstatinio filtro šalinimo konteinerį ir konteinerio iškrovimo būdą parenka Rangovas ir suderina su Užsakovu, numatyti priemonės dulkejimui mažinti;
- 6.3.11. Atlikti esamos kondensacinio dūmų ekonomaizerio vizualizacijos išplėtimą, atvaizduojant joje naujai montuojamas automatizuotas dūmų užsklandas, elektrosstatinį filtrą, jo darbą, ir visus techninius rodiklius realiu laiku;
- 6.3.12. Įrengti elektrosstatinio filtro sunaudotos elektros energijos apskaitą;
- 6.3.13. Įvertinti esamų katilų dūmsiurbų parametrus ir nustatyti, ar jos, po elektrosstatinio filtro sumontavimo užtikrins nominalius katilų našumus. Jei bus nustatyta, kad esamos katilų dūmsiurbės netinkamos (neužtikrinama trauka kūrykloje ir pan.), reikia suprojektuoti prie ESF, ir įrengti naują dūmsiurbę su 20% atsarga. Elektros variklis turi būti valdomas dažnio keitikliu, o valdymas integruotas į bendrą valdymo sistemą;
- 6.3.14. Sumontuotus įrenginius ir sistemas suderinti ir perduoti eksploatacijai;
- 6.3.15. Numatyti ir įrengti dūmų mėginių paėmimo vietas kietų dalelių koncentracijos nustatymui prieš, ir po elektrosstatinio filtro, atitinkančias Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. vasario 11 d. įsakymo Nr. D1-68 „Dėl stacionarių taršos šaltinių

išmetamų į aplinkos orą teršalų laboratorinės kontrolės metodinių rekomendacijų patvirtinimo“ aktualios redakcijos reikalavimus.

6.4. Pagrindinių įrenginių ir sistemų tiekimas

- 6.4.1. Elektrostatinis filtras ir jo pagalbiniai įrenginiai;
- 6.4.2. Pelenų šalinimo įranga;
- 6.4.3. Elektrostatinio filtro elektros ir automatikos įranga;
- 6.4.4. Elektrostatinio filtro aptarnavimo aikštelės, laiptai ir laikančios konstrukcijos;
- 6.4.5. Dūmų kanalų medžiagos su dūmų kanalo automatizuotomis atidarymo/uždarymo užskandomis;
- 6.4.6. Dūmsiurbė (jei numatyta techniniame darbo projekte).

6.5. Paleidimas, derinimas, bandomoji eksploatacija, pridavimas

- 6.5.1. Šaltasis derinimas;
- 6.5.2. „Karštieji“ bandymai;
- 6.5.3. Derinimo darbai;
- 6.5.4. Bandomoji eksploatacija;
- 6.5.5. Perdavimas Užsakovui;
- 6.5.6. Pridavimas valstybinėms institucijoms (jei to reikalauja teisės aktai);
- 6.5.7. Dokumentacijos pateikimas - pateikiant techninį darbo projektą ir visą išpildomąją dokumentaciją bei pasirašant galutinį užbaigtų darbų perdavimo – priėmimo aktą.

6.6. Užsakovo personalo mokymas

- 6.6.1. Apmokyti Užsakovo personalą pagal Užsakovo pateiktą darbuotojų sąrašą. Tokių mokymų tikslas yra užtikrinti, kad Užsakovo personalas būtų pakankamai kvalifikuotas, kad galėtų vykdyti instaliuotų įrengimų eksploataciją ir remontą.
- 6.6.2. Paruošti elektrostatinio filtro eksploatavimo bei saugos ir sveikatos instrukcijas.
- 6.6.3. Mokymo kursai turi būti vedami lietuvių kalba.
- 6.6.4. Mokymai turi būti įforminti protokolu.

7. NAUJŲ ĮRENGINIŲ PAGRINDINIAI TECHNINIAI PARAMETRAI

7.1. Valomų dūmų parametrai

Eksploatacijos temperatūra	°C	100 ÷ 150
Išmetamų dūmų tūrio debitas *	Nm ³ /s	2.13÷3.63
Maks. dulkių kiekis prieš ESF*	mg/Nm ³	~ 553

* Rangovas įsivertina projektinių duomenų tikrumą skaičiavimais. Iškilus neaiškumams, savo lėšomis atlieka matavimus ir nusistato realų maksimalų valomų dūmų bei kietųjų dalelių (dulkių) kiekį.

7.2. Garantuojamas ESF efektyvumas

- 7.2.1. Kietųjų dalelių emisija yra matuojama [mg/Nm³] prieš ir po ESF pagal ISO/DIS 9096 standartą (arba lygiavėčio), LST EN 13284-1 (arba lygiavėčio) "Stacionariųjų šaltinių išmetamieji teršalai. Mažos masės dulkių koncentracijos nustatymas. 1 dalis. Rankinis gravimetrinis metodas". LST ISO 9096+AC1 (arba lygiavėtis) "Stacionariųjų šaltinių išmetamieji teršalai. Kietųjų dalelių masės koncentracijos nustatymas rankiniu būdu (tapatus ISO 9096:2003 (arba lygiavėčio) kartu su technine pataisa ISO 9096:2003 Cor.1:2006 (arba lygiavėčio)), LAND 28-98/M-08 „Stacionarūs atmosferos teršalų šaltiniai. Dulkių (kietųjų dalelių) koncentracijos išmetamosiose dujose nustatymas. Svorio metodas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos ministerijos 1998 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. 69 „Dėl aplinkos apsaugos normatyvinių dokumentų patvirtinimo“, LST ISO 10780:2003 (arba lygiavėtis) „Stacionariųjų šaltinių išmetamieji teršalai. Dujų srautų greičio ir tūrio debito matavimas uždaruosiuose kanaluose“.
- 7.2.2. Dulkių koncentracija išleidimo angoje iš elektrostatinio filtro neviršys 25 mg/Nm³, dirbant vienam iš vandens šildymo katilų pilna apkrova, (kai O₂ sausame dūmų išmetime yra 6%).
- 7.2.3. Oro prisiurbimai ir slėgio bei temperatūros nuostoliai 100% apkrovos metu:
- maksimalūs oro prisiurbimai 1 %;
 - dūmų temperatūra nuo ESF iki kondensacinio dūmų ekonomizerio neturi nukristi daugiau kaip 10 °C;
- 7.2.4. Oro nutekėjimas nustatomas pagal dūmų išmetimą ir O₂ matavimus prieš ir po ESF pagal ISO 3966 (arba lygiavėtį) standartą.

7.3. Triukšmas

Atskiros įrangos triukšmo lygis, matuojamas pagal standartą LST ISO 1996-2:2017 (arba lygiavėtį) 1 m atstumu nuo ESF, turi neviršyti 85 dBA.

7.4. Naudingumas

- 7.4.1. Garantinio laikotarpio metu yra garantuojama, kad ESF įrenginio naudingumas bus ne mažiau nei 95 % kaip nurodyta žemiau:

$$A = T_t / T_p \times 100 = 95 \%$$

Kur:

T_t = ESF eksploatacijos arba galimybės eksploatuoti valandos.

T_p = laikotarpis, kuomet ESF turėtų būti eksploatuojamas, t.y. kalendorinis laikas minus kasmetinio techninio aptarnavimo laikas. Kasmetinio techninio aptarnavimo laikas yra 336 val. (atitinka 14 dienų).

- 7.4.2. Be to, neeksploatavimo, nesusijusio su ESF įrenginiu, metu, Rangovas turi teisę atlikti reikalingus pataisymus ir aptarnavimą;
- 7.4.3. Šioje garantijoje daroma prielaida, kad ESF įrenginys bus eksploatuojamas, tikrinamas ir prižiūrimas pagal Rangovo instrukcijas ir kad garantija galios ESF įrenginio gedimams, už kuriuos atsako Rangovas.

8. VARĖNOS KATILINĖS ĮRENGINIŲ, SUSIETŲ SU PROJEKTU, TECHNINĖS

CHARAKTERISTIKOS

- 2004 metais katilinėje buvo įrengtas biokuro kūrenamas katilas VŠK Nr. 7. tai yra vandens šildymo katilas, kurio maksimali tiekiamo šilumnešio temperatūra yra 120 °C, darbinis šilumnešio slėgis 6,0 barai.
- Biokuro katilo VŠK Nr. 7 degimo produktai nuo kietųjų dalelių yra valomi įrengtame multiciklone. Po multiciklono dūmuose kietųjų dalelių koncentracija, pagal kontrolinių matavimų atliktų prieš rengiant technines sąlygas duomenys yra iki 553 mg/Nm³.
- 2013 metais katilinėje buvo įrengtas biokuro kūrenamas katilas VŠK Nr. 5. tai yra vandens šildymo katilas, kurio maksimali tiekiamo šilumnešio temperatūra yra 130 °C, darbinis šilumnešio slėgis 12,0 barai.
- Biokuro katilo VŠK Nr. 5 degimo produktai nuo kietųjų dalelių yra valomi įrengtame multiciklone. Po multiciklono dūmuose kietųjų dalelių koncentracija, pagal kontrolinių matavimų atliktų prieš rengiant technines sąlygas duomenys yra iki 533 mg/Nm³.
- Iš multiciklonų dūmai eina į kondensacinį dūmų ekonomizerį, kur iš jų paimama drėgmės kondensacijos šiluma ir dalinai išvalomos kietosios dalelės. Multiciklonų ir dūmų kondensacinio ekonomizerio kietųjų dalelių išvalymo koncentracija yra 20÷30 mg/Nm³. Ne šildymo sezono metu dirbama su vienu iš biokuro katilų, kur dūmų kondensacinį ekonomizerį eksploatuoti ekonomiškai nenaudinga dėl mažos gamybos, didelių elektros sąnaudų ir kitų eksploatacinių veiksnių, todėl planuojama, kad ESF ne šildymo sezono metu bus eksploatuojamas be kondensacinio dūmų ekonomizerio, kur dūmai bus nukreipiami per mūrinį kaminą ir dulkių koncentracija išleidimo angoje iš elektrostatinio filtro neturės viršyti 25 mg/Nm³.

8.1. Pagrindiniai esamų įrenginių duomenys

- Biokuro VŠK Nr. 5 pagrindinės charakteristikos:

Katilo charakteristika	Mat. vnt.	Reikšmė
Naudinga šiluminė galia	kW	4100
Minimali šiluminė galia	kW	1100
Didžiausias leidžiamasis slėgis	bar	12
Didžiausia leidžiamoji temperatūra	°C	130
Dūmsiurbių kiekis	Vnt.	1
Išeinančių dūmų temperatūra:	°C	110-150

- Biokuro VŠK Nr. 7 pagrindinės charakteristikos:

Katilo charakteristika	Mat. vnt.	Reikšmė
Naudinga šiluminė galia	kW	6000
Minimali šiluminė galia	kW	1200
Didžiausias leidžiamasis slėgis	bar	6
Didžiausia leidžiamoji temperatūra	°C	120
Dūmsiurbių kiekis	Vnt.	1
Išeinančių dūmų temperatūra:	°C	100-120

- Esamos VŠK Nr. 5 dūmsiurbės charakteristika:
 $N = 2960 \text{ aps/min.};$
 $Q = 31500 \text{ m}^3/\text{h};$
 $H = 3900 \text{ Pa};$
 $N = 30 \text{ kW};$
- Esamos VŠK Nr. 5 dūmų recirkuliacijos dūmsiurbės charakteristika:
 $N = 2910 \text{ aps/min.};$
 $Q = 5000 \text{ m}^3/\text{h};$
 $H = 3500 \text{ Pa};$
 $N = 7.5 \text{ kW};$
- Esamos VŠK Nr. 7 dūmsiurbės charakteristika:
 $N = 1480 \text{ aps/min.};$
 $Q = 60000 \text{ m}^3/\text{h};$
 $H = 3950 \text{ Pa};$
 $N = 55 \text{ kW};$
- Esamos VŠK Nr. 7 dūmų recirkuliacijos dūmsiurbės charakteristika:
 $N = 2910 \text{ aps/min.};$
 $Q = 5000 \text{ m}^3/\text{h};$
 $H = 3500 \text{ Pa};$
 $N = 7.5 \text{ kW};$
- Esamos kondensacinio ekonomizerio dūmsiurbės charakteristika:
 $N = 1480 \text{ aps/min.};$
 $Q = 75000 \text{ m}^3/\text{h};$
 $H = 7000 \text{ Pa};$
 $N = 75 \text{ kW}.$

9. ELEKTROSTATINIO FILTRO PRIJUNGIMO SCHEMOS APRAŠYMAS

• Naujas elektrostatinis filtras efektyviai išvalys išeinančius katilų VŠK Nr. 5 ir VŠK Nr. 7 dūmus, kad kietųjų dalelių koncentracija dūmuose už ESF neviršytų 25 mg/Nm^3 .

• ESF į katilų dūmtakius turėtų būti jungiamas po multiciklonų prieš esamas pneumatines dūmų užsklandas į kondensacinį dūmų ekonomizerį ir mūrinį kaminą. Dūmtakiai po ESF turi būti jungiami į kondensacinio dūmų ekonomizerio ir mūrinio kamino dūmtakius. Pajungimui ir atjungimui naudojamos esamos ir/ar naujai įrengiamos automatizuotos sandarios dūmų užsklandos. Numatoma jungimo vieta preliminariai nurodytą principinėje dūmų šalinimo schemeje (techninės specifikacijos Priedas Nr. 1), pridedami dokumentai. Konkrečią ESF įrengimo vieta katilinės teritorijoje, montuojamų dūmtakių jungimosi vietas į esamus dūmtakius, reikiamas dūmų užsklandas, numato projekto rengėjas derinant su Užsakovu. ESF turi būti pastatytas taip, kad būtų galimybė privažiuoti prie pelenų surinkimo konteinerio aptarnavimui sunkiasvoriu transportui, ir išvežti iš dūmų sugaudomus pelenus.

9.1. Rangovas turi užtikrinti nurodytus ESF darbo variantus:

Šildymo sezonas:

• Šildymo sezono metu dirbant katilams VŠK Nr. 5 ir VŠK Nr. 7 maksimalia galia, vieno iš katilų dūmai bus nukreipiami į ESF ir po jo bus nukreipiami į kondensacinį dūmų ekonomizerį, kito katilo dirbančio maksimalia galia dūmai bus nukreipiami į kondensacinį dūmų ekonomizerį be EFS.

- Šildymo sezono metu dirbant katilams VŠK Nr. 5 ir VŠK Nr. 7 vidutine galia, abiejų katilų dūmai bus nukreipiami į ESF ir po jo bus nukreipiami į kondensacinį dūmų ekonomizerį.

Ne šildymo sezono metu:

- Ne šildymo sezono metu elektrostatiname filtre išvalyti biokuro katilų VŠK Nr. 5 ar VŠK Nr. 7 dūmai bus nukreipiami tiesiai į esamą mūrinį kaminą nenaudojant kondensacinio dūmų ekonomizerio.

9.2. Rangovas turi numatyti papildomus sprendinius dėl dūmų temperatūros:

- Rangovas turi įsivertinti išeinančių dūmų temperatūros parametrus katilams dirbant šildymo ir ne šildymo sezono metu ir imtis papildomų sprendinių, kad dūmų temperatūra prieš ESF būtų reikiamų parametrų kuriuos nurodo gamintojas reikiamam ESF darbui.
- Rangovas prieš pateikdamas pasiūlymą turi įsivertinti visus reikiamus atlikti darbus dėl reikiamų temperatūros parametrų užtikrinimo prieš ESF.
- Sprendiniai turi būti derinami su Užsakovu.

10. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ELEKTROSTATINIAM FILTRUI

- 10.1. Filtras turi būti skirtas 10% didesnės galios katilui, nei VŠK Nr. 7;
- 10.2. Kietųjų dalelių dūmuose emisijos po filtro visame katilų veikimo galios diapazone: ne daugiau kaip 25 mg/Nm³;
- 10.3. Maksimalus oro prisiurbimas dirbant 100% apkrova: ne daugiau 1%. Oro prisiurbimai nustatomi pagal dūmų išmetimą ir O₂ matavimus prieš ir po ESF pagal ISO 3966 (arba lygiavertį) standartą;
- 10.4. Dūmų temperatūra, dūmams einant per ESF iki kondensacinio ekonomizerio, neturi nukristi daugiau kaip 10°C;
- 10.5. Tinkamumas eksploatacijai:

$$A = T_t / T_p \times 100 = 95 \%$$

Kur:

T_t = ESF eksploatacijos arba galimybės eksploatuoti valandos.

T_p = laikotarpis, kuomet EF turėtų būti eksploatuojamas, t.y kalendorinis laikas minus kasmetinio techninio aptarnavimo laikas. Metinė techninės priežiūros darbų trukmė yra ne daugiau 336 val./ metus (atitinka 14 dienų);

- 10.6. Elektrostatinio filtro aptarnavimui ir degimo produktų mėginių paėmimui įrengti aikštelės, laiptus, kopėčias ir pan. Iki pirmos elektrostatinio filtro aikštelės turi būti įrengti laiptai, saugiam ir patogiam įrenginio eksploatavimui ir remontui. Kopėčių skersiniai privalo būti neslidūs, kopėčios turi turėti apsaugą nuo kritimo;
- 10.7. Suprojektuoti ir įrengti pelenų iš filtro surinkimo mechanizmus. Pelenai iš elektrostatinio filtro turi būti kraunami į specialų sandarų konteinerį. Pelenų iš elektrostatinio filtro

pakrovimo būdą parenka Rangovas ir suderina su Užsakovu. Pakrovimo būdas turi būti ekonomiškas ir patvarus. Numatyti priemonės dulkejimui mažinti;

- 10.8. Elektrostatiniam filtrui suprojektuoti ir įrengti sunaudotos elektros energijos apskaitą;
- 10.9. Įvertinti esamų katilų dūmsiurbų parametrus ir nustatyti, ar jos, po elektrostatinio filtro sumontavimo užtikrins nominalius katilų našumus. Jei bus nustatyta, kad esamos katilų dūmsiurbės netinkamos (neužtikrinama trauka kūrykloje ir pan.), reikia suprojektuoti prie elektrostatinio filtro ir įrengti naują dūmsiurbę su 20 % atsarga. Elektros variklis turi būti valdomas dažnio keitikliu, o valdymas integruotas į bendrą valdymo sistemą;
- 10.10. Suprojektuoti ir įrengti naujus dūmų kanalus už biokuro katilų dūmsiurbų prieš esamas pneumatines dūmų užsklandas į kondensacinį ekonomaizerį ir mūrinį kaminą juos sujungiant į bendrą naujai montuojamą dūmų kanalą į elektrostatinį filtrą ir iš elektrostatinio filtro naujai montuojamus atskirus dūmų kanalus į kondensacinį ekonomaizerį ir esamą mūrinį kaminą, įrengiant automatizuotas sandarias dūmų kanalo užsklandas kurių valdymas turi būti integruotas į bendrą kondensacinio ekonomaizerio valdymo sistemą ir suderintas veikimas su esama sistema. Dūmų kanalai turi būti nudažyti, izoliuoti šilumine izoliacija ir apskardinti pagal teisės aktų reikalavimus;
- 10.11. Suprojektuoti ir įrengti elektrostatinio filtro elektros ir automatikos įrenginius, darbinį ir avarinį apšvietimą;
- 10.12. Suprojektuoti ir atlikti esamos kondensacinio ekonomaizerio vizualizacijos išplėtimą, atvaizduojant joje elektrostatinį filtrą, jo darbą, ir visus techninius rodiklius realiu laiku;
- 10.13. Projekte numatyti dūmų mėginių paėmimo vietas kietųjų dalelių koncentracijos nustatymui prieš elektrostatinį filtrą ir po jo, atitinkančias Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. vasario 11 d. įsakymo Nr. D1-68 „Dėl stacionarių taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų laboratorinės kontrolės metodinių rekomendacijų patvirtinimo“ aktualios redakcijos reikalavimus.

11. BENDRI REIKALAVIMAI

11.1. Apsilankymas darbų vykdymo vietoje:

Konkurso dalyvis prieš teikdamas savo pasiūlymą gali apsilankyti būsimoje statinio vietoje (prieš tai suderinęs atvykimo laiką su Užsakovo atstovu), susipažinti su įrengimų montavimo vieta ir įvertinti visus rekonstrukcijos metu būtinus atlikti darbus.

11.2. Darbo aplinka

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| – temperatūra | -25 ÷ +45 °C, |
| – santykinė drėgmė | 50 ÷ 75 %, |
| – dulketumo lygis | 2 ÷ 3 mg/m ³ . |

11.3. Matavimo, elektros variklių ir valdymo sistemų įranga.

- 11.3.1. Visi nurodyti darbai, kurie bus atliekami su matavimo aparatūros ir valdymo sistemų įranga, turi tiksliai atitikti visų galiojančių nacionalinių ir tarptautinių kodeksų, standartų ir reglamentų dokumentų paskutiniųjų versijų taikytinų skyrių (įskaitant ir naujausius tokių normatyvinių aktų pataisymus) reikalavimus.
- 11.3.2. Rangovas turi aiškiai nurodyti, kaip šių standartų yra laikomasi, gaminant, pristatant, montuojant ir eksploatuojant įrenginius. Tai Rangovas turės nurodyti raštu.

11.4. Triukšmas ir vibracijos

- 11.4.1. Sutinkamai su tarptautinių standartų (ISO, DIN, EN ar kitų pripažintų standartų) reikalavimais, rangovo priimami sprendimai turi tenkinti pagal standartą DIN 43635 (arba lygiaverčio) numatytą maksimalų 85 dBA triukšmo lygį vienam įrengimų komplektui ir vibracijos lygį.
- 11.4.2. Įrengimų triukšmo lygiai turi atitikti ISO 3744 ir ISO 3746 (arba lygiaverčio) reikalavimus. Vibracijos ir triukšmai turi tenkinti klasės B reikalavimus.
- 11.4.3. Triukšmas ir vibracija darbo vietoje turi atitikti:
- Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2013 m. birželio 25 d. įsakymu Nr. A1-310/V-640 (Žin. 2013, Nr. 70-3541) (toliau – Triukšmo nuostatai), reikalavimus;
 - Darbuotojų apsaugos nuo vibracijos keliamos rizikos nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. kovo 2 d. įsakymu Nr. A1-55/V-91 (Žin. 2004, Nr. 41-1350) (toliau – Vibracijos nuostatai), reikalavimus.

11.5. Darbo reikalavimai

Atlikus siūlomus darbus turi būti užtikrintos žemiau išvardintos sąlygos:

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

11.6. Paviršių apsauga

- Visų įrengimų paviršiai turi būti padengti antikorozinė danga pagal iš anksto suderintą su Užsakovu technologiją. Užsakovui turi būti pateikta antikorozinio padengimo technologija. Išorinių paviršių paruošimas dažymui vykdomas pagal pateiktą ir su Užsakovu suderintą technologiją. Paviršių nuvalymas vykdomas pagal šios technologijos reikalavimus.
- Sausos antikorozinės dangos storiai turi atitikti paviršiaus šiurkštumo, dažų aprašymo techninius reikalavimus.
- Tiekiami įrengimai ir prietaisai turi būti atsparūs korozijai ir gerai įpakuoti, kad juos iki montavimo darbų pradžios galima būtų laikyti ir lauko sąlygomis.

11.7. Garantijos

- 11.7.1. Filtrui dirbant ne mažiau kaip 7500 valandų per metus, tarpremontinis laikotarpis turi būti lygus 10 metų, arba ne mažiau kaip kas 75000 darbo valandų.
- 11.7.2. Garantinis laikotarpis naujai sumontuotiems įrenginiams yra ne mažiau kaip 3 (treji) metai. Garantinio laikotarpio metu Rangovas yra atsakingas už visus gaminių, įrengimų ir montažo darbų defektus. Garantinis laikotarpis pradedamas skaičiuoti nuo atliktų statybos darbų perdavimo - priėmimo akto pasirašymo dienos tarp Rangovo ir Užsakovo.

- 11.7.3. Rangovas privalės pradėti šalinti defektus per 48 val. nuo pranešimo apie defektą pateikimo datos. Jeigu defektui pašalinti reikės pristatyti reikiamas dalis, Rangovas privalės pateikti ir pašalinti defektą per suderintą su Užsakovu laikotarpį.
- 11.7.4. Jeigu nustatyti defektai garantinio laikotarpio metu nebus ištaisyti ir pašalinti, garantinis laikotarpis turi būti pratęsiamas tokiu laiku, kiek jo reikės, kad defektai būtų ištaisyti.
- 11.7.5. Susidėvėjusias dalis gali pakeisti ir aptarnaujantis personalas, jeigu jis laikosi Rangovo nustatytų techninio aptarnavimo instrukcijų.

12. ELEKTROSTATINIO FILTRO ELEKTROS APSKAITA

Turi būti įrengta elektros energijos elektrostatinio filtro suvartojamos savoms reikmėms apskaita. Apskaitai turi būti numatyta pajungimas ir atvaizdavimas į esamą kondensacinio dūmų ekonomizerio (SCADA) sistemą. Elektros energijos apskaita ir jos įrengimas turi atitikti visus LR galiojančius standartus ir reikalavimus.

13. ELEKTROTECHNINĖ DALIS

13.1. Įvadiniai ir sekciniai automatiniai jungikliai

Automatiniai jungikliai turi būti tinkamai įvertinti techninio projekto eigoje. Montuojami uždaroje atskiroje spintose, spintų apsaugos laipsnis ne mažesnis kaip IP43 (arba lygiavertis). Prieš automatinius jungiklius turi būti montuojami kirtikliai, turintys matomą judamų kontaktų padėtį.

13.2. Kabelinis tinklas, įžeminimas

- 13.2.1. Visi kontroliniai ir 0,4 kV galios kabelių iki 35mm² laidininkai turi būti variniai, didesnio skerspjūvio gali būti aliuminiai. Visi komunikaciniai ir kontroliniai kabeliai turi būti variniai, ekranuoti ir atsparūs ultravioletiniams spinduliams. Jėgos kabeliai turi būti klojami uždaruose, perforuotose karšto cinkavimo loviuose. Kontroliniai kabeliai klojami uždaruose, perforuotose karšto cinkavimo loviuose atskirai nuo jėgos kabelių;
- 13.2.2. Visi kabeliai turi būti tvirtinami specialiais kabelių laikikliais, atskiriami grupėmis ir sužymėti. Visi naujai pakloti kabeliai turi būti sužymėti iš dviejų galų ir perėjimuose (susikirtimuose) su sienomis, perdangomis, kabeliniais įrenginiais (iš abiejų pusių) atitinkamu žymeniu. Visi kabeliai privalo turėti žymėjimus, kuriuose nurodytas pradinis pajungimo taškas, kabelio tipas, skerspjūvis, ilgis, galinis pajungimo taškas. Visi pažymėjimai privalo būti atsparūs atmosferos poveikiui;
- 13.2.3. Fazių žymėjimas turi būti pagal EIT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3) reikalavimus. Visi laidai turi būti sumarkiruoti, taip pat nulinis ir PEN laidininkai;
- 13.2.4. ESF įžeminimui numatyti $\leq 10\Omega$ įžeminimo kontūrus prie skirtingų įrenginio pusių ir žaibosaugos $\leq 10\Omega$ įžeminimo kontūrus. Visos metalinės pasyvios elektrostatinio filtro konstrukcijos privalo būti sužemintos. Svarbu, kad ESF būtų įžemintas pastatymo vietoje ir šis kontūras būtų sujungtas su kontūru, prie kurio bus įžemintas transformatoriaus valdymo skydas. Detalus įžeminimo sprendiniai turi būti sprendžiami projektavimo metu pagal normų reikalavimus.

13.3. Spintos, skydai sujungimų dėžutės

- 13.3.1. Tiekėjas privalo suprojektuoti ir sumontuoti skydus, numatant reikalingas medžiagas, įrenginius, kabelius, kabelines konstrukcijas, kabelių sandarinimo priemones. Prieš atliekant narvelių ir skydų montavimo darbus, projektas privalo būti suderintas su Užsakovo atsakingais asmenimis;
- 13.3.2. Visos spintos (skydeliai) turi būti metalinės, ne mažesnės nei IP54 (arba lygiavertis) apsaugos klasės. Elektrostatinio filtro įvadinis kabelis turi jungtis iš 0,4 kV Varėnos katilinės skirstyklos 1 šynų sekcijos 10 narvelio skydo naujai prisijungiant prie esamų sekcijos šynų. Pajungimo vieta gali būti tikslinama projektavimo metu derinant su Užsakovu. Pajungimo metu katilinė turi dirbti;
- 13.3.3. Spintoms ir skydams būtina numatyti priemones 20% išplėtimui automatiniams jungikliams ir 25% atsargos vidinės instaliacijos tūrio;
- 13.3.4. Virštinkinės montažinės elektros instaliacijos paskirstymo dėžutės turi būti pagamintos pagal standarto LST EN 60670-1 (arba lygiavėrčio) reikalavimus, ne mažesnės kaip IP65 hermetiškumo klasės, atsparios ultravioletiniams spinduliams, darbo aplinkos temperatūra -25°C/+105°C.

13.4. Elektrinis apšvietimas

- 13.4.1. Remontinis apšvietimas 12 V. Kištukiniai lizdai turi būti pritaikyti prie esamo tipo;
- 13.4.2. Elektros jungtys, komponentai ir laidai bei kabeliai turi atitikti tarptautinių standartų (žr. standartą EN 60 204-1, (arba lygiavertį)) ir nacionalinių normatyvų reikalavimus;
- 13.4.3. Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visus kabelių tvirtinimo elementus, jungiklius, elektros jungtis, laidus ir kabelius visiems galios, apsaugų, matavimų įrengimams ir prietaisams bei kitiems elektros įtaisams, kaip tai yra numatyta tiekimų apimtyse;
- 13.4.4. ESF aptarnavimo aikštelėms ir transformatoriaus aikštei numatyti apšvietimą LED lempų šviestuvais. Numatyti darbinio apšvietimo valdymą šviestuvų grupėmis zonose ir aptarnavimo aikštelėse ir užlipimo aikštelėse. Apšvietimo vietinio valdymo mygtukų išdėstymą numatyti prie įėjimo durų ir laiptų į aptarnavimo aikšteles. Kilnojamam apšvietimui numatyti 12V maitinimo skydelius. Šviestuvų išdėstymas ir apšvietumo lygiai turi atitikti sanitarinių bei kitų normų reikalavimus. Visų šviestuvų korpusai turi būti atsparūs atmosferos poveikiui ir vibracijoms;
- 13.4.5. Šviestuvų išdėstymas ir apšvietumo lygiai turi būti sprendžiami projektavimo metu.

14. BENDRI PROJEKTAVIMO IR GAMYBOS REIKALAVIMAI

- 14.1. Visi tiekiami įrengimai turi būti nauji ir pagaminti ne vėliau kaip 2024 m. laikantis ES standartų ir direktyvų;
- 14.2. Parinkti projektuojamus įrenginius, patikrinti jų tinkamumą skaičiavimais kaip numatyta taisyklėse, standartuose ir kituose Lietuvos Respublikoje galiojančiuose techniniuose dokumentuose;
- 14.3. Į projektą įtraukti nereikalingų įrengimų demontavimą, reikalingų įrenginių sumontavimą ir jų prijungimą prie esamų įrengimų ir sistemų, esamų įrengimų permontavimą į kitą vietą jei jie trukdys naujų montavimui. Visi inžineriniai sprendimai turės būti suderinti su Užsakovu;
- 14.4. Statybvietėje susidariusios atliekos turi būti rūšiuojamos. Po demontavimo darbų susidariusį statybinį laužą ir kitas atliekas Rangovas turi perduoti tvarkymui atitinkamas

- atliekas tvarkyti teisę turintiems atliekų tvarkytojams. Metalų laužą perduoti į Užsakovo nurodytą vietą katilinės teritorijoje;
- 14.5. Statybvietėje rangovas turi vesti susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaitą. Taip pat rangovas turi vykdyti kitus reikalavimus, nurodytus aktualioje „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių“, patvirtintų 2006 12 29 LR aplinkos ministro įsakymu Nr.D1-637, redakcijoje bei vadovautis kitais atliekų tvarkymą reglamentuojančiais teisės aktais;
 - 14.6. Konstrukcijoms ir įrangai turi būti brėžiniai su komponentų sąrašu, skirti techniniam aptarnavimui;
 - 14.7. Parenkant medžiagas turi būti numatytas jų suderinamumas, pavyzdžiui: atsižvelgiant į vamzdžių suvirinimą, jų šiluminį plėtimąsi, į eksploatacines aplinkybes, pavyzdžiui: koroziją, eroziją, šiluminius smūgius;
 - 14.8. Konstrukcinės medžiagos turi būti standartizuotos, ir jų ilgalaikio panaudojimo patirtis jau suprojektuotuose objektuose turi būti teigiama;
 - 14.9. Atitinkamas dėmesys turi būti skiriamas komponentų ir medžiagų kokybės kontrolei. Didelės masės komponentų, vamzdinių ir dangų kokybė turi būti įrodyta atitinkamais metodais ir šiems gaminiams turi būti pateikti reikalingi sertifikatai;
 - 14.10. Mechanizmus ir įrangą turi būti įmanoma eksploatuoti ir saugiai atlikti techninį aptarnavimą ant sumontuotos darbinės aikštelės arba atskiro aptarnavimo tiltelio;
 - 14.11. Mechanizmų ir visos kitos įrangos saugiam techniniam aptarnavimui atlikti turi būti sudaryta galimybė darbus vykdant ant sumontuotų darbinių aikštelių arba atskirų aptarnavimo tiltelių;
 - 14.12. Asbesto negalima naudoti jokiame komponente- pvz. sandarinimui ir kt.;
 - 14.13. Atraminų struktūrų ir pakabų jėgos skaičiavimai bei brėžiniai turi būti atliekami remiantis priimtinais standartais ir plieninių struktūrų statybos kryptimis (pvz. vietiniais standartais, DIN 1055, DIN 1050, DIN 4114, DIN 4100). Plieno kokybė privalo atitikti DIN (arba lygiaverčius) standartus;
 - 14.14. Suvirinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, išlaikę suvirinimo veiklos kvalifikacinę testą (EN 287-1 standartas arba lygiavertis pažymėjimas). Suvirintojų kvalifikaciją patvirtinantys pažymėjimai turi būti pateikti Užsakovo paskirtam priežiūrėtoji. Kiekvieno suvirintojo atliktą darbą turi būti galima įvertinti atliekant vėlesnius patikrinimus;
 - 14.15. Visos eksploatavimui skirtos platformos, galerijos, laiptai, grindys privalo būti pagamintos iš standartinio tipo karštu būdu galvanizuotų grotelių, jeigu aplinkybės nediktuota kitaip. Jos privalo būti suprojektuotos remiantis atitinkamais standartais taip, kad visos priežiūrai atlikti reikalingos vietos būtų lengvai prieinamos.

15. STANDARTAI IR NORMINIAI DOKUMENTAI

- Visus projektavimo darbus atlikti laikantis Lietuvoje galiojančių norminių dokumentų bei taisyklių reikalavimų. Projektavimui vadovautis šiais dokumentais (bet neapsiribojant):
 - Lietuvos respublikos Statybos įstatymas;
 - STR 1.01.04:2002 „Statybos produktai. Atitikties įvertinimas ir „CE“ ženklavimas“;
 - STR 1.01.06:2010 „Ypatingi statiniai“;
 - STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“;

- STR 1.01.09:2003 „Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį“;
- STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“;
- STR 1.06.03:2002 „Statinio projekto ekspertizė ir statinio ekspertizė“;
- STR 1.07.01:2010 „Statybą leidžiantys dokumentai“;
- STR 1.09.04:2007 „Statinio projekto vykdymo priežiūra“;
- STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas“;
- „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“ Vilnius, 2001;
- „Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius“ DT 11-02, Vilnius, 2002;
- „Elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ Vilnius, 2007;
- „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimtys“ Vilnius, 2001.
- „Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės“ Vilnius, 2005.
- Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2006 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. 4-15 (Žin., 2006, Nr. 12-428);
- Stacionarių taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų ir teršalų aplinkos ore ėminių laboratoriniams tyrimams atlikti ėmimo, matavimų ir tyrimų atlikimo taisyklėmis, patvirtintomis LR aplinkos ministro 2004 m. vasario 11 d. įsakymu Nr. D1-68.

- Darbai turi būti atliekami pagal Lietuvos Respublikoje galiojančias normas ir taisykles. Darbams atlikti naudojamos Lietuvos Respublikoje ir ES šalyse sertifikuotos medžiagos, gaminiai ir konstrukcijos;

- Rangovas paruošia darbų technologijos projektą pagal STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“ reikalavimus. Statybos technologijos projektą parengia statinio statybos rangovas iki statybos darbų pradžios. Rengiant statybos darbų technologijos projektą, privaloma vadovautis statinio projektu, techninio darbo projekto sprendiniais, statybos techniniais reglamentais ir kitais galiojančiais normatyviniais aktais. Statybos technologijos projekte turi būti pateikti konkretūs darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimo sprendiniai. Jais negali būti nuorodos ar ištraukos iš darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktų bei normatyvinių dokumentų;

- Projekto sprendimų pakeitimai vykdomi pagal STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“.

- Gaminius, medžiagas, įrenginius naudoti pagal techninių specifikacijų ir statybos normatyvinių dokumentų reikalavimus. Gaminiai ir medžiagos turi būti sertifikuoti pagal STR 1.04.01:2002 „Statybos produktai. Atitikties vertinimas ir “CE“ arba lygiavertis ženklinimas reikalavimus.

16. INSPEKCIJA IR BANDYMAI

16.1. Tikrinimas

Užsakovas turi teisę bet kuriuo metu darbo valandomis Rangovo gamybinėse patalpose tikrinti (apžiūrėti) medžiagų ir gamybos proceso kokybę. Jeigu Užsakovas dalyvauja, tikrinant dokumentaciją ir išbandant bei tikrinant įrengimus, Rangovas nėra atleidžiamas nuo savo priimtų atsakomybės.

16.2. Bandymai

16.2.1. Galutinis įrengimų išbandymas (garantiniai bandymai) turi būti atliekami kartu su galutiniu įrengimų derinimu atlikus visus elektrostatiniam filtrui priklausančios įrangos montavimo ir derinimo darbus;

- 16.2.2. Rangovas privalo dalyvauti derinimuose ir bandymuose pagal Rangovo paruoštą ir Užsakovo patvirtintą programą. Rangovas turi pateikti visą derinimui, bandymams ir matavimams reikalingą aparatūrą ir numatyti atitinkamus matavimų taškus. Naudojamos aparatūros sąrašą turi patvirtinti Užsakovas arba jo atstovas;
- 16.2.3. Prieš paleidžiant įrengimus, turi būti užbaigti visi, taip vadinami, šaltieji bandymai ir reguliavimo darbai, kurių rezultatai turi būti įtraukti į ataskaitas. Šios ataskaitos turi būti įteiktos užsakovui. Užsakovo personalas turi turėti galimybę dalyvauti tokiuose bandymuose ir reguliavimo darbuose, ir tai turi būti traktuojama kaip papildomas įgūdžių ugdymas virš normalaus apmokymo lygio;
- 16.2.4. Įrengtas elektrostatinis filtras turi būti išbandytas pagal savo atliekamas funkcijas ir darbo kokybę. Turi būti išbandytas visuose galimuose darbo režimuose ir pateikta ataskaita (režiminė kortelė);
- 16.2.5. Valdymo ir kontrolės įranga turi būti išbandyta pagal visas savo atliekamas funkcijas rankinio, distancinio ir automatinio darbo režimuose. Turi būti išbandytas įrengimų paleidimas, darbas prie viso apkrovų diapazono, perėjimai tarp įvairių apkrovos režimų, avarinis atjungimas, aliarmo ir blokavimo signalai, automatinis rezervo įjungimas;
- 16.2.6. Rangovas turi informuoti Užsakovą apie tai, kad visi darbai yra užbaigti ir įrengimai paruošti normaliam darbui. Bandymų pradžios datą reikia suderinti su Užsakovu. Iki tos datos rangovas turi imtis visų priemonių, kad būtų pašalinti visi defektai tam, kad būtų užtikrintas visų bandomų funkcijų išpildymas;
- 16.2.7. Bandymai turi būti atliekami tokiu būdu, kad tai būtų suderinta su egzistuojančiomis normaliomis apkrovomis;
- 16.2.8. Įrengimai turi būti bandomi 72 valandų laikotarpiu;
- 16.2.9. Rangovas yra atsakingas už sumontuotos įrangos bandomus 12 mėn. laikotarpiu pagal Aplinkos projektų valdymo agentūros (APVA) nustatytus reikalavimus.

16.3. Matavimo įrangos ir valdymo sistemų komponentų inspekcija ir išbandymas

- 16.3.1. Prieš pakviesdamas Užsakovą įsitikinti įrengimų darbingumu ir juos priimti eksploatacijai, Rangovas turi pats užbaigti savo numatytus bandymus, tikrinimus ir kalibravimus;
- 16.3.2. Už visų matuoklių, įrengimų ir užbaigtos įrangos naujausių priėmimo sertifikatų įregistravimą yra atsakingas Rangovas. Tokius registravimo įrašus Užsakovas gali patikrinti bet kuriuo metu;
- 16.3.3. Rangovas turi pateikti visus rankinius įrankius, bandymų ir ryšio įrangą, reikalingą tokių bandymų atlikimui.

16.4. Matavimo įrangos ir valdymo sistemų komponentų atitikties sertifikatai

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

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

17. EKSPLOATACINIAI REIKALAVIMAI VALDYMO ĮRANGAI

- 17.1. Veikimo valdymo ir galios reguliavimo įranga (toliau vadinama valdymo įranga) turi užtikrinti įjungimą, išjungimą, patikimą automatinį veikimą, apsaugas, blokuotes ir signalizacijas numatytas gamykloje gamintojoje;
- 17.2. Valdymo įranga visuose darbo režimuose turi veikti pagal Rangovo sudarytą ir su Užsakovu suderintą algoritmą;
- 17.3. Matavimo prietaisai, indikatoriai, valdymo įrangos įtaisai, valdymo raktai turi turėti žymines lenteles, kuriose turi būti pažymėtas pozicinis Nr. bei funkcinė paskirtis lietuvių kalba. Visiems matavimo prietaisams turi būti atlikta valstybinė patikra.

18. REIKALAVIMAI VAMZDYNAMS, VOŽTUVAMS IR ARMATŪRAI

- 18.1. Priklausomai nuo pastatymo vietos, vožtuvai ir armatūra turi būti suprojektuoti taip, kad galima būtų juos sumontuoti vertikaliai arba horizontaliai. Armatūra turi būti įteisinta LR techninės priežiūros instancijose. Sandarinimai turi būti hermetiški ir atitikti ISO 9001 (arba lygiaverčio) reikalavimus;
- 18.2. Atitikties sertifikatai turi būti pateikti medžiagoms, iš kurių bus gaminamos detalės pagal ISO (arba lygiaverčius) standartus kartu su medžiagų analize bei mechaninių dalių testavimu;
- 18.3. Rangovas pateikia priežiūros ir reguliavimo tvarką.

19. REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS

- 19.1. Be atitikties sertifikatų medžiagoms, kurios bus naudojamos rekonstrukcijos darbams atlikti, turi būti pateikti sertifikatai naudojamiems virinimo elektrodams ir virinimo proceso specifikacijos;
- 19.2. Visos suvirinimo darbams naudojamos medžiagos turi turėti atitikties sertifikatus ir įteisintos Lietuvos Respublikoje;
- 19.3. Medžiagos sertifikate turi būti nurodyta: plieno markė, gamybos standartas, lydymo partijos Nr., plieno mechaninės savybės, plieno cheminė sudėtis, hidraulinio bandymo slėgis, patikrinimo neardančiais fizikiniais metodais rezultatai, darbinis slėgis, temperatūra, gamintojas;
- 19.4. Vamzdyno sertifikate būtina nurodyti mechanines savybes, cheminę sudėtis, hidraulinio bandymo slėgis, jeigu vamzdis tiesiasišilis arba su spiraline siūle, tai būtina nurodyti siūlės mechaninių bandymų rezultatus;
- 19.5. Dūmų vamzdynų medžiagos turi būti parinktos pagal „LST EN 13484 (arba lygiaverčio) reikalavimus.

20. REIKALAVIMAI ŠILUMOS IZOLIACIJAI

Šilumos izoliacijos konstrukcinės dalys turi būti pagamintos pagal standarto DIN 4140 (arba lygiavertį) reikalavimus. Esant 25 °C aplinkos temperatūrai, izoliuotų paviršių temperatūra neturi viršyti 45 °C. Izoliacijos tankis ne mažiau 80 kg/m³. Visi izoliuoti paviršiai turi būti apskardinti cinkuota skarda, kurios storis ne mažiau 0,50 mm.

21. REIKALAVIMAI SUVIRINIMO DARBAMS

Suvirintojų kvalifikacija turi atitikti LST EN 287-1+A1 (arba lygiavertį) reikalavimus ir jie turi turėti kvalifikacinius pažymėjimus. Visi suvirintojai turi turėti savo asmeninį žymeklį, kurie turi būti užrašomi į suvirinimo formuliarą, kad būtų matoma kiekvieno suvirintojo darbų apimtis.

22. FLANŠAI, TARPINĖS, VARŽTAI IR VERŽLĖS

Flanšai turi atitikti DIN 2634 (arba lygiavertį) arba GOST 12821-80 (arba lygiavertį) standartą, tarpinės turi būti neasbestinės ir atitikti specifikacijose nurodytus parametrus.

23. REIKALAVIMAI ELEKTRINĖMS DALIMS

23.1. Įvadiniai automatiniai jungikliai:

- trifaziai, montuojami uždaroje atskiroje spintose, spintų apsaugos laipsnis IP44 (arba lygiavertis);
- vardinė srovė – pagal skaičiavimus;
- atjungimo srovė - pagal skaičiavimus;

23.2. Kabelinis tinklas:

- jėgos kabeliai turi būti klojami kabeliniuose loviuose, kopėčiomis;
- kontroliniai kabeliai klojami loviuose, kopėčiomis, atskirai nuo jėgos kabelių.

23.3. Elektros maitinimo sistema

Turi būti naudojamos šios elektros maitinimo sistemos:

- trijų fazių su neutrale (3N) AC 400 V, 50 Hz / N-PE, su penkiais laidais prijungimo taške: L1, L2, L3, N, PE, kabeliai turi būti ekranuoti.
- vienos fazės su neutrale (1N) AC 230 V, 50 Hz / N-PE;
- 24 V DC.

23.4. Laidų montažo sistema

23.4.1. Laidai ir kabeliai turi būti pravedami kabelių magistralėse, klojami tvarkingai ir taip, kad prie jų būtų galima prieiti. Visos laidų ir kabelių pynės turi būti tinkamai tvirtinamos ir markiruojamos, markiruoti kas 15 – 20 metrų;

23.4.2. Daugiagysliai kabeliai tarp gnybtų skydo, įrengimų valdymo spintos ir valdymo pulto turi būti vytų porų tipo, su bendru ekranu. Kabelių ekranai turi būti sujungti su prietaisų įžeminimo šyna;

23.4.3. Valdymo pulto montažinių laidų skerspjūvis turi būti 0,75 mm² arba didesnis, priklausomai nuo srovės (maksimalios apkrovos srovės neturi viršyti reikšmių, nurodytų normatyviniuose dokumentuose). Visi signalų laidai turi būti numatyti darbui su 250 V įtampa. Visi kiti laidai turi būti numatyti 750 V įtampai ir turėti izoliaciją, kuri būtų atspari karščiui iki 85 °C temperatūros.

23.5. Varikliai, dažnio keitikliai

23.5.1. Varikliai turi tenkinti standarto IEC 60034-1 (arba lygiaverčio) reikalavimus;

23.5.2. Varikliai ir su jais dirbantys įrenginiai turi būti apsaugoti nuo:

- per didelių (neleistinų) perkrovimų;
- per didelio sukimosi greičio;
- per didelių srovių;
- apvijos ir geležies temperatūros padidėjimo virš leistinos;
- variklių parinkimo kriterijai turi tenkinti standarto EN 60204-1 (arba lygiaverčio) reikalavimus;
- variklių vardinių charakteristikų plokštelės turi būti pagamintos iš SS 316 (arba lygiavertės) markės arba geresnio nerūdijančio plieno.

23.5.3. Visi varikliai turi būti standartiniai, asinchroniniai (400 V vardinės įtampos, 50-60Hz), su trumpo jungimo rotoriumi, tinkamas darbui su dažnio keitikliu, izoliacijos klasė F, pilnai hermetiško 46 ventiliuojamo karkaso konstrukcijos, užtikrinančios apsaugos laipsnį IP 54;

23.5.4. Asinchroninių variklių greitį turi reguliuoti dažnio keitiklis. Visi prijunginiai turi būti su dažnio keitikliais. Dažnio keitiklis pristatytinas su rankinio valdymo pultu, jis turi turėti būtinus analoginius ir skaitmeninius įėjimo ir išėjimo signalus PLV valdymui. Nepriklausomai nuo variklio galios, jį paleidžiant, apsisukimų skaičius turi būti kuo mažesnis. Apsaugos laipsnis IP55.

24. REIKALAVIMAI MATAVIMO ĮRANGAI IR VALDYMO SISTEMOMS

24.1. Pagrindiniai principai

24.1.1. Visi matavimo prietaisai turi būti projektuojami ir tiekiami pagal katilinės įrengimų išdėstymo schemas ir turi tikti darbui nurodytų ribinių reikšmių diapazone;

24.1.2. Matavimo įranga ir valdymo sistema turi būti atspari elektromagnetiniams trikdžiams, statinės elektros ir žaibo išlydžio poveikiui;

24.1.3. Elektros instaliacijos ir įrenginiai turi tenkinti bendruosius elektrinei keliamus reikalavimus ir elektros įrenginių įrengimo taisyklių sąlygas;

24.1.4. Visi matavimo prietaisai turi būti sertifikuoti ir jų naudojimas turi būti nustatyta tvarka įteisintas Lietuvoje;

24.1.5. Projektuotojas turi numatyti, kad projektuojami automatizacijos įrenginiai turi būti skirti pramoniniam naudojimui. Turi būti pateikti tai patvirtinantys ir/ar įrodantys dokumentai.

24.2. Bendri reikalavimai valdymo sistemai

24.2.1. Elektrostatinis filtras turi būti projektuojamas pilnai automatiniam darbui;

- 24.2.2. ESF valdymo sistema turi būti integruota į esamą kondensacinio dūmų ekonomizerio (SCADA);
- 24.2.3. Projektuojamo ESF visų pagrindinių ir pagalbinių įrenginių valdymas, visų technologinių parametrų stebėjimas jų grafinis atvaizdavimas ir įvykių archyavimas turi būti operatoriaus darbo vietos (SCADA) sistemos kompiuteryje katilinės valdymo pulte ir (OP) operatoriaus pultelyje sumontuotame ESF valdymo spintoje;
- 24.2.4. Numatyti SCADA ir OP sistemose PID reguliatorių pagrindinių parametrų keitimo galimybę;
- 24.2.5. Numatyti SCADA ir OP sistemose galimybę keisti analoginių signalų matavimo ribas;
- 24.2.6. Numatyti SCADA ir OP sistemose galimybę keisti avarinės ir perspėjamosios signalizacijos ribas naudojant vartotojų apsaugos lygius;
- 24.2.7. ESF avarijos ar remonto atveju dūmai turi būti nukreipti į kondensacinį dūmų ekonomizerį jei jis yra eksploatuojamas arba į mūrinį kaminą atidarant ir uždarant esamas ir naujai projektuojamas dūmų užsklandas;
- 24.2.8. Numatyti visus diskretinius ir analoginius signalus, kad užtikrinti maksimalų informatyvumą apie parametrų, procesų pokyčius, įvykius, įrenginių būsenas (įrenginys dirba/nedirba, nutraukta maitinimo grandinė ir t.t.), konkrečius įrenginių gedimus ir automatizuotų sklendžių, dūmų užsklandų padėtis (uždaryta/tarpinė padėtis/atidaryta, pavara dirba ir t.t.), nutrūkusias matavimo ar maitinimo grandines ir kt.;
- 24.2.9. Procesų valdymo dalies projekto apimtyse turi būti pateiktos struktūrinės, principinės, išorinių sujungimų schemos, signalų lentelės (žymėjimas, adresai, signalų tipai, paskirtis, būsena ir kt.) skydų brėžiniai, ir kt.;
- 24.2.10. Visos projekto programos turi turėti licencijas;
- 24.2.11. ESF valdymo sistema turi turėti automatinį ir rankinį valdymą;
- 24.2.12. Visi garsinės signalizacijos signalai ir avariniai ir perspėjamieji ir informaciniai turi būti komentuojami pranešimais operatoriaus darbo stočių vizualizacijos programos languose ir grafiniuose operatoriaus pulteliuose;
- 24.2.13. Procesų valdymo ir automatinio darbo ir avarinio stabdymo algoritmai turi būti derinami projektavimo metu su Užsakovu;
- 24.2.14. Visi projektuojami kontroliniai matavimo, rodantys ir/ar registruojantys prietaisai bei signalų keitikliai turi turėti CE atitikties sertifikatą;
- 24.2.15. Visi projektuojami įrenginiai turi būti aprūpinti naujomis valdymo, kontrolės ir matavimo priemonėmis bei vykdymo mechanizmais vadovaujantis techninėse specifikacijose nurodytų standartų ir kitų Lietuvos Respublikoje ir ES galiojančių norminių bei teisinių dokumentų reikalavimais;
- 24.2.16. Visos reguliuojančių sklendžių, dūmų užsklandų pavaros turi turėti galinių padėčių, uždarytos/atidarytos būsenos indikaciją bei pozicijos išėjimo signalą į valdiklį atvaizdavimui SCADA sistemoje ir OP;
- 24.2.17. Visoms reguliuojančioms dūmų užsklandoms ar elektrifikuotoms sklendėms, numatyti vietinio rankinio valdymo postus;

24.2.18. Valdymo įranga visuose darbo režimuose turi veikti pagal Rangovo sudarytą ir su Užsakovu suderintą algoritmą.

25. PRIĖJIMO PRIE PRIETAISŲ GALIMYBĖ

- 25.1. Visų vietoje sumontuotų indikatorių rodmenis turi būti galima patogiai nuskaityti, galima būtų apžiūrėti bei aptarnauti ir visų kitų matavimo elementų vamzdinius sujungimus;
- 25.2. Matavimo prietaisai su kolektoriais ir atjungimo armatūra turi būti sumontuoti lengvai prieinamose vietose. Impulsinės linijos turi būti kiek galima trumpesnės;
- 25.3. Matavimo prietaisai turi būti sumontuoti tokiose vietose, kur jie maksimaliai apsaugoti nuo gaisro, saulės spindulių, nuo greta esančių įrenginių skleidžiamo karščio.

26. PATIKIMUMAS

- 26.1. Matavimo prietaisai turi būti instaliuojami tokiu būdu, kad jie nebūtų pažeisti atliekant planinius įrengimų aptarnavimo darbus arba šalinant įrengimų gedimus;
- 26.2. Matavimo prietaisai montuojami lauke turi turėti apsaugą nuo atmosferinio poveikio, užtikrinti patikimą veikimą nepriklausantį nuo temperatūros svyravimų.

27. DAŽYMAS IR ŽYMĖJIMAS

Visi matavimo ir kontrolės prietaisai turi būti reikiamu būdu apsaugoti nuo esamos aplinkos keliamo korozijos poveikio, panaudojant iš esmės korozijai atsparias medžiagas. Visi žymenys (numeracijos) ant įrengimų, prijunginių bei uždaromosios armatūros/dūmų užsklandos, turi būti suderintos pagal Užsakovo pateiktus žymėjimo nurodymus.

28. KALIBRAVIMAS

Visi matavimo prietaisai ir jutikliai turi būti kalibruoti ir sureguliuoti pagal užsakovo reikalavimus. Kalibravimas-reguliavimas turi būti registruotas bandymų žurnale, kurio viena kopija bus įteikta užsakovui ir viena kopija pridėta prie jutiklio. Turi būti pateikta kalibravimo metodika. Matavimo prietaisai turi būti įteisinti Lietuvoje, pateikta jų tikrinimo metodika bei patikros liudijimai.

29. MAITINIMO ĮTAMPOS

- 29.1. Rekomenduojama naudoti šias įtampas ir sroves:
 - skaitmeninių signalų grandinės: 24 V DC, 230 V DC/AC;
 - analoginių signalų grandinės: 4-20 mA;
 - elektroninių įrenginių maitinimui rekomenduojama naudoti 230 V AC įtampą.
- 29.2. Rangovas turi pateikti ir prijungti visus kabelius nuo naujai sumontuotų įrengimų iki jėgos ir valdymo spintų, ir nuo valdymo spintų iki katilinės valdymo pulto.

30. GARANTIJOS

Garantiniai bandymai bus atliekami pagal atskirą programą, kurią paruoš Rangovas ir suderins su Užsakovu. Garantijas, kurios nėra specifikuojamos kaip minimali garantija, turi suformuluoti Rangovas. Rangovas yra atsakingas už sumontuotos įrangos bėdumus 12 mėn. laikotarpiu pagal Aplinkos projektų valdymo agentūros (APVA) nustatytus reikalavimus.

31. STATYBINIAI DARBAI

Numatyti visus reikalingus statybos darbus, susijusius su įrenginių rekonstrukcija. Visos nenaudojamos angos, likusios atitvaruose išmontavus esamus įrenginius turi būti užsandarintos pagal priešgaisrinius reikalavimus ir atlikti apdailos darbai. Statybos ir montavimo metu sugadintos teritorijos dangos (asfaltas, plytelės, trinkelės) ir želdiniai privalo būti atstatyti.

32. REIKALAVIMAI STATYBINIŲ ATLIEKŲ TVARKYMOUI

- 32.1. Rūšiuoti statybines atliekas, jas laikyti, ženklinti, perduoti tvarkymui licencijuotiems atliekų tvarkytojams, pildyti statybos atliekų susidarymo apskaitą bei vykdyti LR aplinkos ministro 2006 m. gruodžio 29 d. įsakymo Nr. D1-637 „Dėl statybinių atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“ aktualioje redakcijoje pateikiamus reikalavimus.
- 32.2. Rangovas privalo savo lėšomis su Užsakovu suderinta tvarka atlikti susidariusių atliekų tvarkymą šiomis sąlygomis:
- paskirti savo atstovą (toliau vadinama Rangovo atsakingas darbuotojas), kuris bus atsakingas už Rangovo veikloje susidarančių atliekų tvarkymo organizavimą ir kontrolę laikantis Lietuvos Respublikoje galiojančių teisės aktų reikalavimų;
 - pagal Užsakovo Atliekų valdymo plano formą, Rangovas iki Užsakovui patvirtinant Projektą paruošia Atliekų valdymo planą, kurį jis suderina su Užsakovu. Jei Rangovas nevykdo šiame punkte numatytos pareigos, Užsakovas turi teisę netvirtinti Projekto;
 - rūšiuoti savo veikloje susidarančias atliekas;
 - savo veikloje susidarančias atliekas talpinti į savo, tam tikslui numatytus konteinerius, maišus ar kitas saugojimo talpas (toliau vadinama konteineriais);
 - laikinam saugojimui atliekas sandėliuoti tik su Užsakovo atsakingu darbuotoju suderintoje teritorijoje (vietoje);
 - darbų vykdymo metu prižiūrėti darbų vykdymui ir atliekų saugojimui skirtą teritoriją, kad ji būtų tvarkinga;
 - laikinam atliekų saugojimui (laikymui) naudoti konteinerius, nekeliančius pavojaus žmonėms bei aplinkai. Šiuos konteinerius paženklini pagal LR Aplinkos ministro patvirtintų Atliekų tvarkymo taisyklių (toliau vadinama Taisyklės) reikalavimus, bei papildomai ant konteinerių nurodyti Rangovo organizacijos pavadinimą, Rangovo atsakingo darbuotojo vardą, pavardę ir telefono numerį;
 - ne konteineriuose atliekas sandėliuoti draudžiama (išskyrus su Užsakovu suderintus atvejus);

- organizuoti savalaikį susidariusių atliekų išvežimą / perdavimą turintiems teisę šias atliekas tvarkyti;
 - Atliekas perdavus atliekų tvarkytojui, atliekų transportavimo lydraščio kopiją perduoti Užsakovo darbuotojui per 5 darbo dienas po atliekų perdavimo atliekų tvarkytojui (gavėjui). Atliekų transportavimo lydraščiai, gauti perduodant statybines atliekas tvarkymui, pateikiamos statinio užbaigimo komisijai;
 - baigus Darbus, Užsakovo atsakingam darbuotojui priduoti tvarkingą laikinam atliekų saugojimui Rangovui išskirtą teritoriją. Teritorija turi būti pilnai išvalyta, susikaupusios nereikalingos medžiagos ir atliekos turi būti pašalintos iš statybų teritorijos ir perduotos šias atliekas tvarkančioms įmonėms.
- 32.3. Pažeidus aukščiau nurodytus reikalavimus, Rangovas atsako Lietuvos Respublikos teisės aktų numatyta tvarka; prireikus, finansiškai atlygina Užsakovo, jo darbuotojų ar trečiųjų asmenų patirtą žalą dėl Rangovo veiklos Užsakovo teritorijoje.

33.DOKUMENTACIJA IR ŽYMĖJIMAS

33.1. Kalba

Techninė dokumentacija, brėžiniai, įrengimų pasai ir instrukcijos turi būti paruoštos lietuvių kalba. Instrukcijose turi būti nurodyta įrenginių priežiūros tvarka, avarinis stabdymas ir pan. pagal TET reikalavimus.

33.2. Dokumentacija

- 33.2.1. Rangovas privalo pateikti visą išpildomąją dokumentaciją. Rekonstravimo metu (jei bus reikalinga) privalo būti pildomas statybos darbų žurnalas, pateiktos VERT pažymos, atlikti kompleksiniai įrenginių bandymai ir tinkamai įforminti bandymų aktai ir kt. Visa išpildomoji dokumentacija pateikiama popierinėje ir elektroninėje (pdf ir doc formatuose) laikmenose;
- 33.2.2. Rangovas turi pateikti keturis (4) brėžinių dokumentacijos komplektus, išpildomąją atliktų darbų, panaudotų medžiagų dokumentaciją (atitikties deklaracijas, sertifikatus, bandymų protokolus ir kt., numatytus norminiuose dokumentuose), elektrostatinio filtro saugios eksploatacijos instrukciją. Taip pat turi būti pateikta ESF principinė schema, integruota į katilinės bendrą principinę schemą popierine ir el. versijomis. Paruošti elektrostatinio filtro techninio įrenginio pasą.

33.3. Dalių žymėjimas

Atskiros dalys turi būti sužymėtos tokiu būdu, kad pagal žymėjimo informaciją galima būtų nustatyti įrengimų arba medžiagų savybes ir gamintoją.

33.4. Ženklinimo plokštelės

- 33.4.1. Ant kiekvieno atskiro įrengimo turi būti pritvirtintos identifikavimo plokštelės, kuriose turi būti nurodyta tokia informacija:

- Gamintojo pavadinimas;

- Įrengimo tipas ir pavadinimas;
- Serijinis pagaminimo numeris;
- Pagaminimo metai ir mėnuo;
- Darbiniai parametrai;

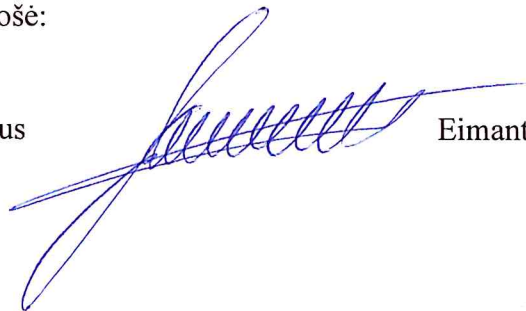
33.4.2. Visi komponentai turi būti atitinkamai sužymėti, nes tai leidžia tiksliai identifikuoti kiekvieną matuoklį. Ant kiekvieno komponento turi būti nurodoma mažiausiai tokia informacija:

- Prietaiso modelis arba katalogo numeris;
- Prietaiso serijinis numeris;

33.4.3. Žymėjimo plokštelės turi būti tvirtinamos su nerūdijančio plieno varžtais arba nerūdijančio plieno viela. Lipnios medžiagos neturi būti naudojamos.

Techninę specifikaciją ruošė:

Technikos direktorius



Eimantas Valakevičius

ESF darbas yra numatomas darbui su vienu iš vandens šildymo katilų dirbant pilna aprova t.y. VŠK Nr. 7 (6 MW) galios ar VŠK Nr. 5 (4,1 MW) galios ir vidutine apkrova dirbant abiems katilams.

Numatomas veikimo principas:

1. Dirbant VŠK Nr. 7 per ESF normaliu režimu su KDE užsklandos KED-03 ; KED-13; Nr.-2; Nr.-4 uždarytos, Nr.-1 ir Nr.-3 atidarytos.

Dirbant VŠK Nr. 7 per ESF normaliu režimu be KDE užsklandos KED-03 ; KED-13; Nr.-2; Nr.-3 uždarytos, Nr.-1 ir Nr.-4 atidarytos.

2. Dirbant VŠK Nr. 5 per ESF normaliu režimu su KDE užsklandos KED-01 ; KED-11; Nr.-1; Nr.-4 uždarytos, Nr.-2 ir Nr.-3 atidarytos.

Dirbant VŠK Nr. 5 per ESF normaliu režimu be KDE užsklandos KED-01 ; KED-11; Nr.-1; Nr.-3 uždarytos, Nr.-2 ir Nr.-4 atidarytos.

3. Dirbant VŠK Nr. 5 ir VŠK Nr. 7 per ESF normaliu režimu vidutine apkrova su KDE užsklandos KED-03; KED-13; KED-11; KED-01; Nr.-4 uždarytos, Nr.-1; Nr.-2; Nr.-3 atidarytos.

Dirbant VŠK Nr. 5 ir VŠK Nr. 7 per ESF normaliu režimu vidutine apkrova be KDE užsklandos KED-03; KED-13; KED-11; KED-01; Nr.-3 uždarytos, Nr.-1; Nr.-2; Nr.-4 atidarytos.

4. Neveikiant ESF ar gedimo atveju užsklandos Nr.-1; Nr.-2; Nr.-3; Nr.-4 uždarytos ir lieka dirbti esama dūmų šalinimo schema, kur dūmai nukreipiami per KDE jam dirbant, o jam nedirbant į mūrinį kaminą.

PRINCIPINĖ DŪMŲ ŠALINIMO SCHEMA

Techninės specifikacijos PRIEDAS Nr. 1

