

**MARIJAMPOLĖS KATILINĖS
REKONSTRUKCIJA, ĮRENGIANT DU 15 MW
VANDENS ŠILDYMO KATILUS SU DŪMŲ
EKONOMAIZERIAIS, GAMYKLŲ G. 8,
MARIJAMPOLĖ**

TECHNINĖS SĄLYGOS

2017

Turinys

1.	OBJEKTAS IR JO ADRESAS	4
2.	PROJEKTO PAVADINIMAS.....	4
3.	PROJEKTO TIKSLAS	4
4.	PROJEKTO ĮGYVENDINIMO PRINCIPAS	4
5.	UŽSAKOVAS.....	4
6.	ESAMA PADĖTIS	4
7.	DARBŲ APIMTIS	7
7.a.	Projektavimo darbai	7
7.b.	Statybos/montavimo darbai.....	8
7.c.	Pagrindinių įrenginių ir sistemų tiekimas	9
7.d.	Paleidimas, derinimas, bandomoji eksploatacija, pridavimas.....	10
7.e.	Užsakovo personalo mokymas.....	10
8.	DETALŪS TECHNINIAI REIKALAVIMAI	10
9.	BENDRI REIKALAVIMAI	18
9.a.	Apsilankymas darbų vykdymo vietoje:.....	18
9.b.	Darbo aplinka	19
9.c.	Matavimo, elektros variklių ir valdymo sistemų įranga.....	19
9.d.	Triukšmas ir vibracijos.....	19
9.e.	Darbo reikalavimai.....	19
9.f.	Paviršių apsauga.....	19
9.g.	Garantijos	19
10.	ELEKTROTECHNINĖ DALIS	20
10.a.	Įvadiniai ir sekiniai automatiniai jungikliai.....	20
10.b.	Kabelinis tinklas.....	20
10.c.	Spintos, skydai sujungimų dėžutės	20
10.d.	Elektrinis apšvietimas	20
11.	BENDRI PROJEKTAVIMO IR GAMYBOS REIKALAVIMAI.....	21
12.	STANDARTAI IR NORMINIAI DOKUMENTAI	23
13.	INSPEKCIJA IR BANDYMAI.....	25
13.a.	Tikrinimas	25
13.b.	Testavimas gamykloje.....	25
13.c.	Bandymai	25
13.d.	Matavimo įrangos ir valdymo sistemų komponentų inspekcija ir išbandymas	26
13.e.	Matavimo įrangos ir valdymo sistemų komponentų atitikties sertifikatai	26
14.	EKSPLOATACINIAI REIKALAVIMAI VALDYMO ĮRANGAI.....	26
15.	REIKALAVIMAI VAMZDYNAMS, VOŽTUVAMS IR ARMATŪRAI	27

16.	REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS.....	27
17.	REIKALAVIMAI ŠILUMOS IZOLIACIJAI.....	27
18.	FLANŠAI, TARPINĖS, VARŽTAI IR VERŽLĖS	27
19.	REIKALAVIMAI ELEKTRINĖMS DALIMS	28
19.a.	Įvadiniai automatiniai jungikliai:	28
19.b.	Kabelinis tinklas:.....	28
19.c.	Elektros maitinimo sistema	28
19.d.	Laidų montažo sistema.....	28
19.e.	Varikliai.....	29
19.f.	SiurbLIAI	29
20.	REIKALAVIMAI MATAVIMO ĮRANGAI IR VALDYMO SISTEMOMS	29
21.	PRIĖJIMO PRIE PRIETAISŲ GALIMYBĖ.....	29
22.	PATIKIMUMAS	30
23.	DAŽYMAS IR ŽYMĖJIMAS.....	30
24.	KALIBRAVIMAS	30
25.	MAITINIMO ĮTAMPOS	30
26.	STATYBINIAI DARBAI.....	30
27.	DOKUMENTACIJA IR ŽYMĖJIMAS	31
27.a.	Kalba	31
27.b.	Dokumentacija	31
27.c.	Dalių žymėjimas.....	31
27.d.	Ženklavimo plokštelės	31
28.	GARANTINIAI BANDYMAI	32
1	PRIEDAS NR.1 GARANTINIAI ĮRENGIAMŲ KATILŲ PARAMETRAI	32

1. OBJEKTAS IR JO ADRESAS

Marijampolės katilinės rekonstrukcija, įrengiant du 15 MW vandens šildymo katilus su dūmų ekonomaizeriais, Gamyklų g.8, Marijampolė.

2. PROJEKTO PAVADINIMAS

Marijampolės katilinės rekonstrukcija, įrengiant du 15 MW vandens šildymo katilus su dūmų ekonomaizeriais, Gamyklų g.8, Marijampolė.

3. PROJEKTO TIKSLAS

Padidinti Marijampolės katilinės darbo patikimumą, efektyvumą, ir užtikrinti reikiamą galios rezervą. Tuo pačiu įgyvendinti Europos Parlamento ir Tarybos direktyvas 2010/75/ES ir 2015/2193.

4. PROJEKTO ĮGYVENDINIMO PRINCIPAS

Vandens šildymo katilų ir ekonomaizerių įrengimas bus vykdomas pagal principą „iki rakto“. Techniniai reikalavimai išdėstyti žemiau šiame dokumente.

Turi būti numatyti visi tam reikalingi darbai ir medžiagos. Projektavimo ir statybos metu iškilius nenumatytiems klausimams, jie turi būti išspręsti, nedidinant sutarties kainos. Konkurso dalyvis turi apsilankyti būsimoje statinio vietoje, susipažinti su įrengimų montavimo vieta ir numatyti visus būtinus atlikti darbus.

5. UŽSAKOVAS

UAB „Litesko“.

6. ESAMA PADĖTIS

Marijampolės katilinėje sumontuoti šie pagrindiniai įrenginiai:

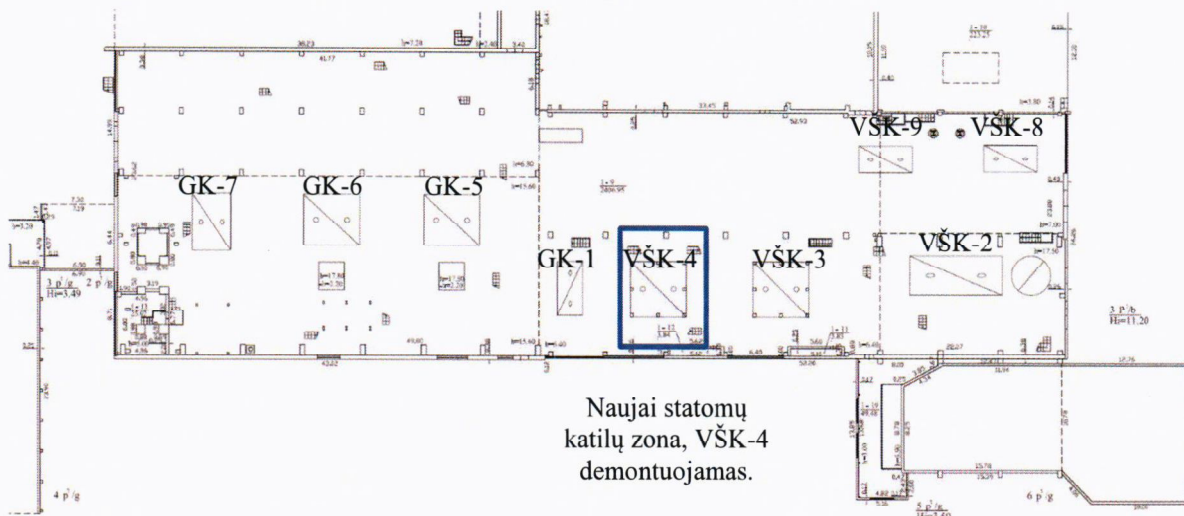
Eil. Nr.	Įrenginio tipas	Pagrindiniai parametrai	Pastabos
Katilai			
1.	SB/V5	(3.4MW _s ; 5 t/h, P = 9 bar. t = 175°C)	Garų katilas
2.	Danstoker VP 18.12.6500	10 MW	Vandens šildymo katilas (biokuras)
3.	PTVM-50-4	(47,64 MW _s)	Vandens šildymo katilas
4.	PTVM-50-4	(41,13 MW _s)	Vandens šildymo katilas
5.	GM-50-14	(39 MW _s ; 50 t/h, P = 13 bar. t = 250°C)	Garų katilas Užkonservuotas
6.	GM-50-14	(39 MW _s ; 50 t/h, P = 13 bar. t = 250°C)	Garų katilas Netinkamas naudoti
7.	KE-25-24-350c	(16MW _s ; 25 t/h, P = 25 bar. t = 350°C)	Garų katilas (biokuras)
8.	Viesmann Turbomat RN 18041-06	(6,6 MW _s)	Vandens šildymo katilas (su ekonomaizriu)
9.	Viesmann Turbomat RN 18041-06	(6,6 MW _s)	Vandens šildymo katilas (su ekonomaizriu)
Turbogeneratorius			

10.	P2.5-2.2/0.12 2,55 MWe	(22, t/h, P = 22/1,2 bar. t = 350°C)	
Tinklo vandens šildytuvai			
11.	PSV 90-7-15	(10 MW _s)	
12.	PSV 90-7-15	(10 MW _s)	
13.	PPRU 630-3,0-1,4-II	(8 MW _s)	
14.	PPRU 630-3,0-1,4-II	(8 MW _s)	
15.	PPRU 630-3,0-1,4-II	(8 MW _s)	
Tinklo vandens siurbliai			
16.	GRUNDFOS NKG 150-125-315/297 AEF2BE-SBAQE	(Q-445,2m ³ /h, H-112,1/ mvst, N-200kW)	
17.	WILO SCP 200/550HA	(Q-520m ³ /h, H-100/ mvst, N-200kW)	
18.	WILO SCP 200/550HA	(Q-520m ³ /h, H-100/ mvst, N-200kW)	
19.	GRUNDFOS NKG 150-125-315/297 A1-F-A-BAQE	(Q-445,2m ³ /h, H-111,8/ mvst, N-200kW)	
20.	GRUNDFOS NK-200-500/538/BAQE	(Q-380m ³ /h, H-100mvst, N-160kW)	
21.	GRUNDFOS NK-200-500/538/BAQE	(Q-380m ³ /h, H-100mvst, N-160kW)	
22.	GRUNDFOS NKG 150-125-315/297 AEF2BE-SBAQE	(Q-445,2m ³ /h, H-112,1/ mvst, N-200kW)	
Tinklo pamaitinimo siurbliai			
23.	GRUNDFOS LP-80	(Q-40m ³ /h, H-26 mvst, N-5,5kW)	
24.	GRUNDFOS DNP 40	(Q-26m ³ /h, H-32 mvst, N-5,5kW)	
25.	NB32-160/177 A-F-A-BAQE	(Q-33m ³ /h, H-36 mvst, N-5,5 kW)	
26.	NB 32-200/190 A-F-A BAQE	(Q-26m ³ /h; H-38,5 mvst, N5,5kW)	
Katilų recirkuliacijos siurbliai			
27.	GRUNDFOS	(Q-115m ³ /h, H-52 mvst, N-22kW)	
28.	GRUNDFOS	(Q-115m ³ /h, H-52 mvst, N-22kW)	
29.	GRUNDFOS	(Q-115m ³ /h, H-52 mvst, N-22kW)	
30.	GRUNDFOS	(Q-115m ³ /h, H-52 mvst, N-22kW)	
31.	HKY-250	(Q-250m ³ /h, H-32 mvst, N-40kW)	
32.	HKY-250	(Q-250m ³ /h, H-32 mvst, N-40kW)	

Marijampolės RK pagrindinis kuras yra gamtinės dujos, suslėgtos gamtinės dujos, suskystintos gamtinės dujos arba suskystintos naftos dujos, (toliau tekste - dujos) ir biokuras, o rezervinis (avarinis) – mažai sieringas mazutas, skalūnų alyva, dyzelinas. Šiuo metu eksploatuojami 2 garo ir 5 vandens šildymo katilai.

Degimo produktai iš dviejų vandens šildymo katilų Nr. 3 ir Nr. 4, PTVM-50-4, garo katilų Nr.5 ir Nr.6, ir garo katilo Nr. 1 SB/V5 į atmosferą išmetami per mūrinį dūmtraukį H=70 m (taršos šaltinis Nr. 001), dviejų vandens šildymo katilų Nr. 8 ir Nr. 9, VIESMANN TURBOMAT RN 18041-06, degimo produktai į atmosferą išmetami per atskirus kiekvienam katilui 32 m aukščio nerūdijančio plieno kaminus (taršos šaltinis Nr. 002 ir taršos šaltinis Nr. 003). Garo katilo Nr.7, KE-25-24-350 C, kūrenamo biokuru degimo produktai į atmosferą išmetami per 30 m aukščio nerūdijančio plieno kaminą (taršos šaltinis Nr. 004) ir vandens šildymo katilo Nr. 2, DANSTOKER, teršalai išmetami per 40 m aukščio nerūdijančio plieno kaminą (taršos šaltinis Nr. 005).

Katilų išdėstymo schema:



- **Šilumos tinklų pamaitinimo vandens kokybė**

Laisvosios anglirūgštės	nėra
pH (uždaroje sistemoje)	9,0 ÷ 9,5
Ištirpusio deguonies	50 µg/dm ³
Suspenduotųjų medžiagų	0,2 mg/dm ³
Chloridai	150 mg/dm ³
Naftos produktų, (uždaroje sistemoje)	1 mg/dm ³
Geležies kiekis	Iki 500 µg/l
Vandens kietumas	0,23 - 0,13 mg-ekv/dm ³
Šarmingumas (f.f./bendras)	1,0/7,5 mg-ekv/dm ³

- **Termofikacinio tinklo vandens parametrai ir kokybė**

tiekiama temperatūra	65 - 95 °C
tiekiamas slėgis	P1 = 5 - 6 bar
grįžtama temperatūra	40 - 54 °C
grįžtamas slėgis	P2 = 2,8 - 3,3 bar
laisvosios anglirūgštės	nėra
pH	9,0 ÷ 9,5
Chloridai	130 mg/dm ³
geležies junginiai (vidurkis)	0,50 mg/dm ³
ištirpusio deguonies, iki	0,020 mg/dm ³

suspenduotųjų medžiagų, iki	1,0 mg/dm ³
naftos produktų, iki	1 mg/dm ³
vandens kietumas	0,05 ÷ 0,10 mg-ekv/l
Šarmingumas (f.f./bendras)	0,9/7,9 mg-ekv/l

- **Miesto termofikacinio tinklo vandens debitas**

vasara	200-320 t/h
žiema	650-1200 t/h

- **Šilumos gamyba Marijampolės RK**

maksimali (šildymo sezono metu)	62 MWth
minimali (ne šildymo sezono metu)	6,0 MWth
vidutinė (ne šildymo sezono metu)	7,5 MWth

7. DARBŲ APIMTIS

UAB „Litesko“ filialas „Marijampolės šiluma“ ketina Marijampolės katilinėje įrengti du 15 MW galios dujomis ir skystuoju kuru kūrenamus vandens šildymo katilus su dūmų ekonomizeriais. Katilai turi turėti moduliacinius degiklius ir galėti dirbti skystu kuru (dyzelinu) ir gamtinėmis dujomis. Numatoma katilų pastatymo vieta - vietoj esamo VŠK 4. Katilų darbas turi būti valdomas SCADOS pagalba iš katilinės centrinio valdymo pulto, programuojamu loginiu valdikliu PLV, ir vietinio operatoriaus pultelio. Degimo produktams pašalinti turi būti įrengtas bendras metalinis dūmtraukis, kuris atsparus korozijai. Dūmtraukio vidinė konstrukcija turi būti tokia, kad katilams dirbant vienu metu skirtingais ir maksimaliais apkrovimais (turi būti įrengta vidinė kamino pertvara), deginant dujas ir/arba skystą kurą, su dūmų ekonomizerio apėjimu ar be jo, jie vienas kitam netrukdytų.

Tiekėjas turi atlikti visus projektavimo, demontavimo, įrengimų pirkimo, tiekimo, statybos, montavimo, paleidimo-derinimo ir pridavimo darbus laikantis LR įstatymų, ES ir kitų norminių dokumentų reikalavimų. Visos pateikiamos medžiagos privalo atitikti šių techninių sąlygų ir nurodytų galiojančių standartų (arba lygiaverčių) reikalavimus.

7.a. Projektavimo darbai

- 7.a.1. Techninis projektas ir darbo projektas. Techninis projektas turi būti atliktas taip, kad būtų numatyti visi tam reikalingi darbai ir medžiagos. Projektavimo ir statybos metu iškilus nenumatytiems klausimams, jie turi būti išspręsti, nedidinant sutarties kainos.
- 7.a.2. Statinio projekto vykdymo priežiūra.

7.b. Statybos/montavimo darbai

- 7.b.1. Demontavimo ir statinių statybiniai darbai, susiję su projekto įgyvendinimu.
- 7.b.2. VŠK-4 ir jo pagalbinių įrenginių demontavimo darbai.
- 7.b.3. VŠK-4 dūmtakių, iki pagrindinės dūmtakio ūlos, demontavimo ir angos užtaisymo darbai.
- 7.b.4. VŠK-4 oro sumaišymo kameros sienos, katilinės pusėje, demontavimo darbai.
- 7.b.5. Laukinėje oro sumaišymo kameros sienoje oro pritekėjimo žaliuzių demontavimo ir vietoje jų- naujų langų sumontavimo darbai.
- 7.b.6. Esamų langų demontavimo ir naujų langų, statomų katilų zonoje, sumontavimo darbai.
- 7.b.7. Vidinės ir išorinės katilinės sienos (statomų katilų zonoje), bei katilinės pastato stogo (virš darbų zonos, katilinės viduje) plovimo, valymo, sandarinimo ir dažymo darbai.
- 7.b.8. Katilų pastatymo zonoje grindų betonavimo darbai.
- 7.b.9. Katilai įrengiami buvusio VŠK-4 vietoje. Esant reikalui numatyti garo katilo Nr. 1 perkėlimą į kitą vietą, suderintą su Užsakovu. Tuo tikslu projekte turi būti numatyti visi reikalingi darbai ir medžiagos.
- 7.b.10. Esamų oro padavimo ir katilo drenažinių kanalų užtaisymas, pamatų įrengimas katilams, dūmtraukiui, ekonomazeriams, oro pūtimo ventiliatoriams ir pan.
- 7.b.11. Sumontuoti du 15 MW vandens šildymo katilus, su dūmų ekonomazeriais, ir visais būtinais jo veikimui priklausiniais (sklendės, pavaros, vožtuvai, recirkuliaciniai siurbiai, oro ventiliatoriai, dažnio keitikliai; dujų-skysto kuro moduliaciniai degikliai ir pan.). Kiekvieno katilo ekonomazeris turi turėti dūmų trakto apėjimo vamzdyną. Virš ekonomazerių turi būti sumontuota jų nukėlimo įranga (ekonomazerio aptarnavimui). Virš ekonomazerių negali būti montuojami termofikaciniai vamzdynai, dūmų vamzdynai, aikštelės, konstrukcijos ar kt., kas trukdytų nukelti ekonomazerį naujai sumontuota kėlimo įranga. Kiekvienam katilui sumontuoti atskirą recirkuliacijos kontūrą su recirkuliaciniu siurbliu.
- 7.b.12. Kiekvienam katilui įrengti vandens srauto per katilą automatinę reguliavimo sistemą.
- 7.b.13. Kiekvienam katilui įrengti apsaugų įtaisus pagal teisės aktų reikalavimus.
- 7.b.14. Naujai sumontuotiems katilams įrengti moduliacinius degiklius su priverstiniu oro padavimu, kurio kiekis reguliuojamas dažnio keitiklio pagalba, priklausomai nuo deguonies kiekio dūmuose. Degikliai turi dirbti dujomis ir skystu kuru. Skystasis kuras numatomas kaip rezervinis kuras. Rangovas turi įvertinti ir numatyti visas būtinas medžiagas ir perdarymus, kad būtų galima deginti abi kuro rūšis. Degikliai turi būti parinkti taip, kad atidarinėjant katilą dūmų vamzdžių valymui, nereiktų jų demontuoti. Katilams įrengti atskirus oro pūtimo ventiliatorius su dažnio keitikliais. Oro ventiliatorių įrengimo vieta - prie katilinės išorinės pastato sienos. Oro ventiliatoriai turi būti parinkti taip, kad nugaltų ekonomazerio pasipriešinimą, ir nereiktų montuoti dūmsiurbės.

- 7.b.15. Naujai sumontuotus katilus ir ekonomizaizerius prijungti prie esamos katilinės tinklų hidraulinės sistemos. Suprojektuoti ir įrengti vandens debito per katilus ir ekonomizaizerius reguliavimo įrangą, uždaramąją armatūrą, vamzdynus ir pan.
- 7.b.16. Suprojektuoti ir įrengti automatizuotą kondensato neutralizavimo sistemą su cheminių reagentų dozavimo siurbliu (-iais) (siurblys (-iai) turi turėti reagentų kiekio apskaitą), dirbančiu (-iais) pagal pH reikšmę, cheminių reagentų talpą, reagentų sumaišymo indą ir reagentų atliekų saugojimo vietą.
- 7.b.17. Naujai sumontuotus katilus prijungti prie esamos dujų tiekimo sistemos.
- 7.b.18. Suprojektuoti ir įrengti metalinį dūmtraukį, atsparų atmosferos ir korozijos poveikiui. Dūmtraukis turi būti parinktas toks, kad jo užtektų dirbant pilnu našumu, deginant katiluose dujas ir/arba skystą kurą, abiem katilams vienu metu, bei būtų užtikrinama pakankama teršalų sklaida aplinkos ore. Dūmtraukio vidinė konstrukcija turi būti tokia, kad katilams dirbant vienu metu, skirtingais ir maksimaliais apkrovimais (turi būti įrengta vidinė kamino pertvara), deginant dujas ir/arba skystą kurą, su dūmų apėjimu ar be jo, jie vienas kitam netrukdytų.
- 7.b.19. Suprojektuoti ir sumontuoti dūmtakius nuo katilų iki ekonomizaizerių, ir nuo ekonomizaizerių iki dūmtraukio. Katilui (-ams) dirbant rezerviniu kuru ekonomizaizeris (-iai) nedirbs, todėl turi būti įrengtas (-i) dūmų trakto apėjimais apie ekonomizaizerius.
- 7.b.20. Suprojektuoti ir įrengti visas reikalingas užsklandas ir dūmų mėginių paėmimo vietas, pagal teisės aktų reikalavimus, prieš ir po taršos mažinimo priemonių ir katilo (taip pat ir pačiame dūmtraukyje). Užsklandos turi būti su el. pavaromis. Priejimas prie užsklandų ir mėginių paėmimo vietų turi būti įrengtas pagal teisės aktų reikalavimus.
- 7.b.21. Katilo ir dūmų ekonomizaizerio parametrų surinkimui ir pilnam automatiniam valdymui suprojektuoti ir įrengti programuojamą loginį valdiklį (PLV) ir operatoriaus pultelį (OP). Proceso distanciniam valdymui, atvaizdavimui, analizavimui, ataskaitų formavimui suprojektuoti vizualizacijos sistemą (SCADA) katilinės centriniame valdymo pulte. Sugedus distancinio valdymo sistemai, turi būti galimybė katilus valdyti operatoriaus pultelyje (OP).
- 7.b.22. Esamos FMS sistemos praplėtimas. Katilo ir ekonomizaizerio darbo parametrai, ataskaitos, grafikai FMS turi būti atvaizduojami tokiu pačiu formatu ir apimtimi, kaip ir esantys šiuo metu.
- 7.b.23. Kiekvienam katilui suprojektuoti pagamintos šilumos, pagrindinio ir rezervinio kuro apskaitą, katilų ir jų pagalbinės įrangos suvartotos elektros energijos apskaitas ir jas integruoti į esamą FMS sistemą.
- 7.b.24. Kiekvienam ekonomizaizeriui sumontuoti pagamintos šilumos apskaitas, kurios integruojasi į esamą FMS sistemą.
- 7.b.25. Pateikti ir sumontuoti pagalbinius katilų ir ekonomizaizerių įrenginius.
- 7.b.26. Pateikti ir sumontuoti jėgos, valdymo kabelius ir kitą katilų ir ekonomizaizerių elektros įrangą.
- 7.b.27. Katilų ir ekonomizaizerių aptarnavimui įrengti aikšteles, laiptus, kopėčias, apšvietimą ir pan.
- 7.b.28. Sumontuotus įrenginius ir sistemas suderinti ir perduoti eksploatacijai.

7.c. Pagrindinių įrenginių ir sistemų tiekimas

- 7.c.1. Du 15 MW galios (pagal katilo šilumos skaitiklį už katilo ir dujų skaitiklį prieš katilą) vandens šildymo katilai, su ekonomizaieriais, ir visais būtiniais jo veikimui priklausiniais (sklendės; pavaros; vožtuvai; recirkuliaciniai siurbliai, oro ventiliatoriai, dažnio keitikliai; dujų-skysto kuro moduliacinis degiklis, apsaugos ir pan.);
- 7.c.2. Degiklių skysto kuro siurbliai;
- 7.c.3. Automatinė vandens srauto per katilus reguliavimo įranga;
- 7.c.4. Oro pūtimo ventiliatoriai su dažnio keitikliais;
- 7.c.5. Katilų ir ekonomizaierių aprišimo vamzdynai ir armatūra (katilinės hidraulinė sistema, dujų);
- 7.c.6. Katilų ir ekonomizaierių aptarnavimo aikštelės ir laiptai;
- 7.c.7. Dūmtraukis ir dūmų kanalai su dūmų mėginių paėmimo vietomis;
- 7.c.8. Kiekvienam katilui pagamintos šilumos, suvartoto kuro pagal kuro rūšis apskaitos sistemos, katilo ir jo pagalbinės įrangos elektros energijos apskaitos;
- 7.c.9. Kiekvienam ekonomizaieriui - pagamintos šilumos apskaitos;
- 7.c.10. Katilo vietinio ir distancinio valdymo sistema, FMS praplėtimas;
- 7.c.11. Jėgos ir valdymo kabeliai;
- 7.c.12. Automatinė kondensato neutralizavimo sistema su pagalbiniais įrenginiais;
- 7.c.13. Kita pagalbinė įranga.

7.d. Paleidimas, derinimas, bandomoji eksploatacija, pridavimas

- 7.d.1. Šaltasis derinimas;
- 7.d.2. „Karštieji“ bandymai;
- 7.d.3. Derinimo darbai;
- 7.d.4. Bandomoji eksploatacija;
- 7.d.5. Perdavimas Užsakovui;
- 7.d.6. Pridavimas valstybinėms institucijoms.

7.e. Užsakovo personalo mokymas

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.

Mokymo kursai turi būti vedami lietuvių kalba. Kursų trukmė – iki pilno personalo žinių įsisavinimo. Mokymai turi būti įforminti protokolu.

8. DETALŪS TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Vandens šildymo katilai

- Katilo išvystoma galia: 15 MW (pagal katilo šilumos skaitiklį);
- Katilo darbo diapazonas nuo 30% iki 100% nominalaus našumo, dirbant abiem kuro rūšimis;
- Katilai turi būti 3-jų eilučių, plieniniai;
- Katilų NVK ne mažiau 0,93 (dirbant dujomis);
- Katilų darbinis slėgis $P_n \geq 10$ bar;