PRIEDAS 8

BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. nr.	Bylos (tomo) žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	ŠT	Šilumos gamyba ir tiekimas	

Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	ŠT.BDŽ	Bylos dokumentų žiniaraštis	2 lapai Laida 0
2.	TP-ST.ŠT.AR	Aiškinamasis raštas	29 Lapai Laida 0
3.	TP-ST.TS	Techninė specifikacija	101 lapai Laida 0
4.	TP-ST.SZ-KV	Katilų įrengimų, armatūros, matavimo prietaisų ir medžiagų sąnaudų kiekių žiniaraštis	8 lapai Laida 0
5.	TP-ŠT.SŽ-EV	Ekonomaizerio įrengimų, armatūros, matavimo prietaisų ir medžiagų sąnaudų kiekių žiniaraštis	6 lapų Laida 0
6.	TP-ŠT.SŽ-DK	Dūmų šalinimo sistemos įrenginių, armatūros ir medžiagų sąnaudų žiniaraštis.	7 lapų Laida 0
7.	TP-ŠT.SŽ-KJ	Kogeneracinės jėgainės sistemos įrenginių, armatūros ir medžiagų sąnaudų žiniaraštis	4 lapai Laida 0
8.	TP-ŠT.SŽ-PA	Pakuros aušinimo sistemos įrenginių, armatūros ir medžiagų sąnaudų žiniaraštis	8 lapai Laida 0
9.	TP-ŠT.SŽ-S	Suspausto oro sistemos įrenginių, armatūros ir medžiagų sąnaudų žiniaraštis.	6 lapai Laida 0
10.	TP-ŠT.SŽ-GV	Priešgaisrinio vandentiekio sąnaudų kiekių žiniaraštis	3 lapai Laida 0
11.	TP-ŠT.SŽ-KP-1,2	Kuro tiekimo ir pelenų šalinimo sistemų sąnaudų kiekių žiniaraštis	4 lapai Laida 0

Brėžinių žiniaraštis

Brėž. Nr.	Lapo nr.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	1	0	Termofikacinio vandens vamzdynu schema	ŠT.PID-TV-1
2.	1	0	B1-EP1 katilo funkcinė schema	ŠT.PID-KV-1
3.	1	0	Ekonomaizerio ir ekonomaizerio cirkuliacinių siurblių vamzdyno funkcinė schema	ŠT.PID-EV-1
4.	1	0	Biokuro katilo B1-EP1 funkcinė degimo produktų šalinimo schema	ŠT.PID-DK-1
5.	1	0	Kogeneracinės jėgainės principine vamzdyno schema	ŠT.PID-KJ2-1
6.	1	0	Biokuro katilo B1-EP1 funkcinė pakurų aušinimo schema	ŠT.PID-PA-1
7.	1	0	Suspausto oro sistemos proncipinė technologinė schema	ŠT.PID-S-1
8.	1	0	Priešgaisrinio vandentiekio principinė technologinė schema	ŠT.PID-GV-1
9.	1	0	Kuro tiekimo sistemos įrenginių principinė technologinė schema	ŠT.PID-KP-1
10.	1	0	Pelenų šalinimo sistemos įrenginių principinė technologinė schema	ŠT.PID-KP-2
11.	1	0	Įrenginių komponuotė. Planas M1:100	ŠT.B-IK-1
12.	1	0	Įrenginių komponuotė. Pjūvis A-A M1:100	ŠT.B-IK-2
13.	1	0	Įrenginių komponuotė. Pjūvis 1-1 M1:100	ŠT.B-IK-3
14.	1	0	Įrenginių komponuotė. Pjūvis B-B M1:50	ŠT.B-IK-4

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projekto šilumos tiekimo dalis parengta vadovaujantis UAB „Radviliškio šiluma“ 2014 m. pateiktų dokumentų Radviliškio katilinės rekonstrukcijos įrengiant biokuro katilą ir kogeneracinį įrenginį: „Techninė užduotis ir specifikacija Nr.1“ ir „Techninė užduotis ir specifikacija Nr.2“. Dokumentai yra privalomi visoms projekto dalims ir yra įsegti bendrojoje projekto dalyje.

Prieš projektavimo darbus buvo parengtas statinio statybos pagrindimas STR 1.05.06:2010 8 priedo 5.3 punktą. Šis dokumentas pateikiamas bendrojoje projekto dalyje. Visi projektiniai sprendiniai suderinti su užsakovu.

Bendrą katilų galią ir skaičių parinko ir įvertino užsakovas ruošdamas techninę užduotį. Bendra katilų galia ir skaičių jis parinkto vadovaudamasis „Katilinių įrenginių įrengimo taisyklių“ 17, 19, 20 p. reikalavimais.

1. Normatyviniai dokumentai

UAB „Radviliškio šiluma“ statybos techninis projektas bei įrengimai atitinka galiojančius Lietuvos normatyvų, statybos techninių reglamentų ir standartų aktualią redakciją arba pripažintus tarptautinius normatyvus ir standartus (EN, ISO, IEC, DIN, BS ir kt.), kurių reikalavimai yra tokie patys arba griežtesni už atitinkamų Lietuvos standartų reikalavimus.

Techninis projektas atitinka privalomuosius projekto dokumentus ir esminius statinio reikalavimus, neapsiribojant žemiau paminėtais dokumentais:

1. Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2006 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. 4-15;
2. Garo ir vandens šildymo katilų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2007 m. sausio 9 d. įsakymu Nr. 4-6;
3. Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius. Patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 1999 m. rugsėjo 21 d. įsakymu Nr. 316;
4. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymu Nr. 1-211;
5. Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2003 m. spalio 3 d. įsakymu Nr. 4-366;
6. Slėginių įrenginių techninis reglamentas. Patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2000 m. spalio 6 d. įsakymu Nr. 349;
7. Slėginių indų naudojimo taisyklės DT-12-02. Patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2002 m. lapkričio 15 d. įsakymu Nr. 403;
8. Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. 4 -17;
9. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 27 d. įsakymu Nr. 1-223;

10. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338;
11. Saugos ir sveikatos taisyklės statybose DT 5-00, patvirtintos Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346;
12. Pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų klasifikavimo ir ženklinimo tvarka, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2000 m. gruodžio 19 d. įsakymu Nr. 532/742;
13. Lietuvos Respublikos Statybos įstatymas;
14. Lietuvos Respublikos Energetikos įstatymas;
15. Lietuvos Respublikos Metrologijos įstatymas;
16. STR 1.01.06:2010. Ypatingi statiniai;
17. STR 1.05.06:2010. Statinio projektavimas;
18. STR 2.01.01.(2):2002. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga;
19. STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
20. STR 2.01.01(4):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
21. STR 2.01.01(5):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.
22. STR 2.01.01(6):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
23. STR 1.01.04.2002. Statybos produktai. Atitikties įvertinimas ir „CE“ ženklinimas.

Techninis projektas atitinka standartų reikalavimus neapsiribojant žemiau paminėtais:

1. LST 1516:1998. Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;
2. LST EN ISO 14122-1. Mašinų sauga. Nuolatinės priėjimo prie mašinų priemonės, 1 dalis. Priėjimo tarp dviejų lygių fiksuotų priemonių parinkimas (ISO 14122-1);
3. LST EN ISO 14122-2. Mašinų sauga. Nuolatinės priėjimo prie mašinų priemonės. 2 dalis. Darbinės platformos ir perėjimo takai. (ISO 14122-2);
4. LST EN ISO 14122-3. Mašinų sauga. Nuolatinės priėjimo prie mašinų priemonės. 3 dalis. Laiptai, laiptinės kopėčios ir turėklai. (ISO 14122-3);
5. Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-1. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai;
6. Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-2. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos;
7. Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-3. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas;
8. Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-4. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas;
9. Lietuvos Respublikos standartas LST EN 13480-5. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai;
10. Statybos normos „Statybinė klimatologija. RSN 156-94“. Patvirtintos Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1994 m. kovo 18 d. įsakymu Nr. 76;
11. LST EN 12953-1. Kaitravamzdžiai katilai. 1 dalis. Bendrosios nuostatos;
12. LST EN 12953-2. Kaitravamzdžiai katilai. 2 dalis. Katilų slėginių dalių ir priedų medžiagos;
13. LST EN 12953-3. Kaitravamzdžiai katilai. 3 dalis. Slėginių dalių projektavimas ir skaičiavimas;
14. LST EN 12953-6. Kaitravamzdžiai katilai. 6 dalis. Katilo įrangos reikalavimai;
15. LST EN 12953-8. Kaitravamzdžiai katilai. 8 dalis. Reikalavimai, keliami viršslėgio apsaugoms;
16. LST EN 12953-10. Kaitravamzdžiai katilai. 10 dalis. Tiekiamo vandens ir katilo vandens kokybės reikalavimai;

17. LST EN 12953-12. Kaitravamzdžiai katilai. 12 dalis. Katilo kietojo kuro ardyno degimo sistemoms keliami reikalavimai.

2. Pagrindiniai techniniai ir ekonominiai rodikliai

Projektuojamos katilinės pagrindiniai techniniai ir ekonominiai rodikliai pateikti 1-oje lentelėje.

1 lentelė. Pagrindiniai techniniai ir ekonominiai rodikliai.

Katlinės nominali galia		MW	32,342	
Planuojama metinė šilumos gamyba		GWh	68,90	
Šilumos generavimo ir transformavimo įrenginiai				
Esami	Tipas			
BHH 5000	Kaitravamzdžių (biokuras)	MW	5	
BHH 5000	Kaitravamzdžių (biokuras)	MW	5	
HWK-4000-6-300	Kaitravamzdžių (dujos)	MW	4	
PTVM-30M	Tiesiasrovinis	MW	8	
Tedom Cento L150	Kogeneracinė jegainė (dujos)	MW	0,2	Pagaminama elektra 0,15 MW
Projektuojami				
Vandens šildymo katilas (biokuras)		MW	8	
Kogeneracinė jegainė (dujos)		MW	0,142	Pagaminama elektra 104 kW
Kondensacinis ekonomaizeris		MW	2	Skirtas 8 MW katilo galiai.
Projektuojamų katilų šilumnešio parametrai				
Miesto CŠT ir katilų kontūro šilumnešis		—	vanduo	
Maksimalus darbinis slėgis		bar g	8	
Maksimali darbinė temperatūra		°C	105	
Kuras				
Kuro rūšis (pagrindinis, rezervinis, avarinis)		—	pagrin dinis	
Naudojamosios biokuro (pjuvenos, žievė, smulkios medžių šakelės(iki 30 cm ilgio) bei iki 5% šiaudų arba durpių iki 5%) masės žemutinis kuro kaloringumas		kJ/kg	>1869	Kietasis biokuras. A_n = 3,0 %; W_n = 50 %.
Kuro suvartojimas				
VŠK Nr.1 kuro suvartojimas (projektuojamas)		kg/s	1,45	
Kuro suvartojimas pagal planuojamą metinę šilumos gamybą		t/metus	4572	Naudojamosios masės
Kuro sandėlio talpa		t	73,5	
Dūmų kiekis				
VŠK Nr.1 dūmų kiekis (projektuojamas)		m³/val.	34393	
Degimui naudojamo oro kiekis				
VŠK Nr.1 degimui naudojamo oro kiekis (projektuojamas)		m³/val.	16 650	
Vandens suvartojimas ir nuotekų kiekiai				

Numatomas vandens suvartojimas	m^3/metus	500	
Numatomi nuotekų kiekiai į fekalinę kanalizaciją	m^3/metus	255	
Numatomi nuotekų kiekiai į lietaus kanalizaciją	m^3/metus	7000	
Kiti rodikliai			
Katilinės įrenginių santykinės elektros energijos sąnaudos vienai megavatvalandei šilumos pagaminti	$kWh_e/MWh_š$	≤20	
Numatomas ktilinės darbo laikas tarp planinių remontų	h	≥4000	

Projektuojamos sistemos pagrindiniai techniniai rodikliai pateikti 2-oje lentelėje.

2 lentelė. Pagrindiniai techniniai rodikliai.

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1. Kaitravamzdis vertikalus vandens šildymo katilas:	vnt.	1	
1.1. Nominalus šiluminis našumas	kW	≥8 000	
1.2. Darbinis slėgis (maksimalus)	bar g	6	
1.3. Maksimali darbinė temperatūra	˚C	105	
1.4. Skaičiuotinas slėgis	bar g	8	
1.5. Skaičiuotina temperatūra	˚C	110	
1.6. Skaičiuotinas vandens tūrinis debitas (per katilą)	m^3/h	275	Esant dT=25°C.
1.7. Hidrodinaminiai katilo slėgio nuostoliai	bar	iki 0,4	
1.8. Skaičiuotinas degimo produktų tūrinis debitas	m^3/h	34400	
1.9. Aerodinaminiai katilo slėgio nuostoliai	Pa	iki 1000	
1.10. Reguliavimo diapazonas	%	30÷100	
1.11. Minimalus nepertraukiamas šiluminis našumas	kW	2400	
1.12. Vidinės erdvės tūris (vandens)	l	40 000	
1.13. Transportavimo masė (tuščio)	kg	44 000	
1.14. Eksploatacijos masė (pripildyto)	kg	84 000	
1.15. Kuras (smulkinta mediena)	—	35÷55% drėgmės mediena	
1.16. N.v.k. (prie 80% apkrovimo)	%	≥86	
1.17. Dūmų eigų skaičius	vnt.	3	
1.18. Dūmų temperatūra už katilo	°C	≥180	
1.19. Katilo paviršių valymas	—	automatinis; pneumatinis	
1.20. Saugos įtaiso nustatytas slėgis	bar g	8,0	
1.21. Slėginės dalies inspekcinių liukų skaičius	—	Nemažiau 2	
1.22. Katilo termoizoliacijos sluoksnis	—	Užtikrina ne aukštesnę 45 °C paviršiaus temperatūrą	
1.23. Į katilą tiekiamo vandens minimali temperatūra	°C	70	
1.24. Į katilą tiekiamo vandens temperatūros palaikymas	—	Automatiškai dažnio keitiklio pagalba valdant	

		recirkuliacinį siurblį nuo temperatūros prieš katilą.	
1.25. Papildomi reikalavimai	—	Atitikti TPT reikalavimus.	
2. Pakura:	vnt.	1	
2.1. Pakūros šiluminė galia	MW	≥10,000	
2.2. Pakuros tipas	—	gazifikacinė, pasvirusio judamo ardyno, šliapiam ir labai šlapiam kurui	
2.3. Kuras	—	35÷55% drėgmės mediena	
2.4. Šiluminė pakuros tūrinė apkrova	kW/m³	≤150	
2.5. Šiluminė ardyno apkrova	kW/m²	≤450	
2.6. Išeinančių iš pakuros degimo produktų temperatūra	°C	850 ÷ 1050	
2.7. Ardelių liejinys legiruotas chromu	%	≥ 25	
2.8. Pakuros svoris	kg	130 000	
2.9. Ardelių judinimo mechanizmo tipas	—	hidraulinė pavara	
2.10. Pelenų šalinimo judinimo mechanizmo tipas	—	hidraulinė pavara	
2.11. Kuro tiekimo į pakurą mechanizmo tipas	—	hidraulinė pavara	
2.12. Degimo proceso kontrolė	—	automatinė, dirbanti pagal O_2 ir CO kiekį išeinančiuose dūmuose	
2.13. Oro tiekimo sistema	—	Pirminis oras po ardynu paduodamas zonose atskirtose viena nuo kitos; Antrinis/tretinis oras paduodamas virš ardyno.	
2.14. Recirkuliacinių dūmų tiekimo sistema	—	Recirkuliaciniai dūmai tiekiami virš ir po ardyno zonose atskirtose viena nuo kitos.	
3. Ekonomaizeris (kondensacinis):	vnt.	1	
3.1. Šiluminė galia (esant kuro drėgnumui 50 proc. drėgnos masės ir grįžtančio termofikacinio vandens iš Radviliškio CŠT temperatūrai 40°C bei 400 m³/h termofikacinio vandens iš Kauno CŠT debitui)	kW	≥2 000	
3.2. Įtekančių dūmų srautas	m3/h	34400	
3.3. Įtekančių/ištekančių dūmų temperatūros	˚C	180/50÷65	
3.4. Vandens srautas	m3/h	200	
3.5. Įtekančio/ištekančio vandens temperatūros	˚C	35/45	
3.6. Tipas	—	dūmavamzdis;	

		vertikalus;	
3.7. Dūmų eigų skaičius	vnt.	1	
3.8. Ekonomaizerio paviršių valymas	—	laistomas vandeniu	
3.9. Komplektacija	—	komplekte su kondensato valymo sistema.	
3.10. Santykinės elektros energijos sąnaudos	$kWh_e/MWh_š$	≤10	
5. Multiciklonas (dūmų valymo įrenginys):	vnt.	1	
5.1. Aptarnaujamo katilo galingumas	MW	8,0	
5.2. Kuro drėgmė	%	40÷55	
5.3. Nominalus dūmų kiekis	m^3/h	45740	
5.4. Nominali dūmų temperatūra	℃	180	
5.5. Dūmų valymo efektyvumas	—	neviršija LAND 43-2013 normų.	

3. Esama situacija

Projektas bus įgyvendinamas Radviliškio miesto katilinėje, kuri tiekia šilumą ir karštą vandenį Radviliškio miesto vartotojams. Radviliškio miesto katilinės teritorija užima 1,78 ha. Įmonės teritorijoje yra gamybinis-administracinis katilinės korpusas, sandėlis, du požeminiai 500m^3 talpos gelžbetoniniai skysto kuro rezervuarai , skysto kuro siurblinė, geležinkelio atšaka su rampa,biokuro sandėliavimo aikštelė,automatinės automobilinės 60 t svarstyklės. Skystas kuras į katilinę pristatomas geležinkelio cisternomis arba autocisternomis.Šilumos tinklų papildymui, gamybiniams poreikiams ir buičiai šaltas vanduo perkamas ir tiekiamas iš UAB „Radviliškio vanduo“. Katilinėje yra įrengtos dvi vandens nuotekų sistemos: lietaus ir fekalinė. Katilinė šilumos gamybai (2012 metų duomenimis) naudoja gamtines dujas (9,8%), medienos skiedras (75,6%), šiaudus (4,1%), pjuvenas (4,1 %) . Katilinėje šilumos gamybai sumontuoti keturi vandens šildymo katilai. Gamyboje, reikalingos elektros generavimui naudojama 150 kW elektrinės ir 190 kW šiluminės galios gamtines dujas deginanti kogeneracinė jėgainė. Šiuo metu instaliuota katilinės galia yra 38,19 MW. Maksimalus valandinis Radviliškio miesto centralizuoto šilumos tiekimo vartotojų galios poreikis žiemą siekia iki 22 MW, vidutinis – 11 MW. Iš katilinės centralizuotai šiluma aprūpinama 70% Radviliškio miesto šilumos vartotojų. Per metus įmonė pagamina apie 65 tūkst. MWh šiluminės energijos, kuri yra tiekiama 5227 vartotojams. Didžioji jų dalis – miesto gyventojai. Jiems tiekiama energija sudaro 75% visos parduotos energijos.

UAB „Radviliškio šiluma“ ketina Radviliškio katilinėje, esančioje adresu Žironų g.3, Radviliškio mieste, Radviliškio katilinės rekonstrukcijos metu, įrengti biokuru kūrenamą vandens šildymo katilinę, sumontuojant 8MW šiluminės galios biokuro katilą su ne mažesnės kaip 2MW galios dūmų kondensaciniu ekonomaizeriu (KE) remontuojant esamą katilinės pastatą ir pristatant prie jo priestatą KE įrengimui. Taip pat esančiose patalpose įrengiant reikiamo dydžio biokuro sandėlį ir pagrindinį kuro transporterį iki pakuros maitintuvo. Nepriklausomam nuo centralizuoto elektros tiekimo katilinės aprūpinimui elektros energija -planuojamas papildomo (antro) dujinio elektros generatoriaus pastatymas (galia - 100 kW), kurioje pagaminta elektros energija bus naudojama katilinės reikmėms, atsiradus elektros tiekimo sutrikimams.

Radviliškio katilinėje pagaminta šilumos energija būtų tiekiama į Radviliškio miesto integruotą

šilumos tiekimo tinklą, užtikrinant reikiamos kokybės (slėgis, temperatūra) termofikacinio vandens parametrus, pagal UAB „Radviliškio šiluma“ pateiktas prisijungimo sąlygas. Rekonstruojamos katilinės kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų - D_g, projektuojamo biokuro sandėlio - C_g. Pagrindinis kuras bus biokuras – medienos skiedros, pjuvenos, žievės, miško kirtimo atliekos (smulkios šakos iki 30cm ilgio; spygliai; lapai), šiaudai, durpės.

Radviliškio miesto katilinė dirba pagal priklausomą šilumos tiekimo miestui schemą. Pagrindinis kuras – biokuras, rezervinis – dujos.

Šiluma karšto vandens forma tiekiama Radviliškio miesto gyventojams, pramonės ir komunalinėms įmonėms ir visuomeniniams pastatams. Tiekiamos šilumos parametrai:

1. Tiekiamo vandens temperatūrinis grafikas 67÷105°C;
2. Grįžtančio vandens temperatūra 36÷45°C;
3. Tiekiamo vandens slėgis: 4,5 bar;
4. Grįžtančio vandens slėgis: 2,3 bar.

Šilumos poreikis:

4. Projektiniai sprendimai

Pagrindiniai reikalavimai projektiniams sprendimams:

1. Nominalus biokuru kurenamo vandens šildymo katilo ir ekonomaizerio galingumas:
   =B1-EP1 katilo šiluminė galia ≥ 8 MW_{th};
   =E1-EP1 ekonomaizerio šiluminė galia ≥ 2 MW_{th}.
2. Nominalus biokuru kurenamų vandens šildymo katilų darbinis slėgis ir temperatūra:
   $P_d \geq 6$ bar g;
   $T_s \leq 105^{\circ}C$;
3. Biokuru kurenamo vandens šildymo katilo minimalus nepertraukiamas darbas:
   30% nominalios šiluminės galios
4. Kondensacinio ekonomaizerio galingumas (esant kuro drėgnumui 50 proc. ir grįžtančio termofikacinio vandens iš Radviliškio CŠT temperatūrai 40°C bei 180 m^3/h termofikacinio vandens iš Radviliškio CŠT debitui) $\geq 2,0$ MW_{th};
5. Nominali judančio ardyno pakuros galia:
   =F1-EM1 pakuros šiluminė galia $\geq 10,0$ MW_{th};
6. Planuojama metinė šilumos energijos gamyba
   ~ 68,90 GWh;
7. Katilinės darbo laikas tarp planinių remontų
   $\geq 8\,000$ val./metus;
8. Katilinės įrenginių patikimumo faktorius
   ≥ 95 %;
9. Kuro sandėlio su judančiomis grindimis biokuro atsarga katilams dirbant nominaliu rėžimu
   $\geq$ (12 val.).

Šiuo projektu numatoma įrengti vandens šildymo katilą (8 MW šiluminės galios) ir kondensacinį dūmų ekonomaizerį (2 MW šiluminės galios), kuro sandėliavimo ir tiekimo sistemą, dūmų valymo ir šalinimo sistemą, pelenų šalinimo ir sandėliavimo sistemą. Pastatyti naują dumtraukį. Taip pat įrengiant

kogeneracinę jėgainę.

Vandens šildymo katilo ir kondensacinio ekonomaizerio pagaminta šiluminė energija bus parduodama tiekiant ją karšto vandens pavidalu į UAB „Radviliškio šiluma“ šilumos tinklus per esamą šilumos tiekimo trasą. Prisijungimas prie UAB „Radviliškio šiluma“ šilumos tinklų projektuojamas laikantis UAB „Radviliškio šiluma“ išduotų priklausomo šilumos gamintojo prijungimo prie Radviliškio miesto integruoto šilumos tiekimo tinklo sąlygų.

Katilą, kogeneracinę jėgainę, kondensacinį ekonomaizerį ir jų įrangą aptarnaus esamas katilinės personalas, papildomo personalo priimti nenumatoma.

Vandens šildymo katilas, kogeneracinė jėgainė, pakura ir kita įranga į katilinės erdvę bus įgabenama pastato rekonstrukcijos metu, pagal projekto pasirengimo statybai ir statybos organizavimo dalyje (SO) pavaizduotą įrenginių įkėlimo schemas. Detaliau žiūrėti projekto pasirengimo statybai ir statybos organizavimo dalyje (SO).

SKAIČIAVIMAI:

Termofikacinio vandens srautai.

Vandens srautas per projektuojamą vandens šildymo katilą.

S1. Skaičiuotinas vandens srautas per katilą, kai katilas dirba temperatūriniu rėžimu T1/T2 (105°C/70°C):

$G_{p.k.}$=(Q*0.86*1000)/(T1-T2)=(8*0.86*1000)/(105-70)=196,57 m³/h;

kur:

$G_{p.k.}$ – srautas per katilą, m³/h;

Q – galingumas, MW;

T1 – termofikacinio vandens temperatūra iš katilo, °C;

T2 – termofikacinio vandens temperatūra į katilą, °C;

S2. Skaičiuotinas vandens srautas per katilą kai delta T 25°C:

$G_{p.k.}$=(Q*0.86*1000)/(T1-T2)=(8*0.86*1000)/(95-70)=275,2 m³/h;

kur:

$G_{p.k.}$ – srautas per katilą, m³/h;

Q – galingumas, MW;

T1 – termofikacinio vandens temperatūra iš katilo, °C;

T2 – termofikacinio vandens temperatūra į katilą, °C;

S3. Skaičiuotinas vandens srautas (pagal technines sąlygas) per katilo recirkuliacinę liniją:

G_{rec}= $G_{p.k}$ (T2-T2.1)/(T1-T2.1)=275,2*(70-35)/(95-35)=160,5 m³/h;

čia:

G_{rec} – srautas recirkuliacinėje linijoje, m³/h;

$G_{p.k.}$ – srautas per katilą, m³/h;

T1 – termofikacinio vandens temperatūra iš katilo, °C;

T2 – termofikacinio vandens temperatūra į katilą, °C;

T2.1 – termofikacinio vandens temperatūra iš miesto tinklų, °C;

S4. Skaičiuotinas vandens srautas (pagal maksimalią darbinę katilo temperatūrą palaikant katilo delta T - 25°C) per katilo recirkuliacinę liniją:

G_{rec}= $G_{p.k}$ (T2-T2.1)/(T1-T2.1)=275,2*(85-35)/(110-35)=183,5 m³/h;

kur:

G_{rec} – srautas recirkuliacinėje linijoje, m³/h;

$G_{p.k.}$ – srautas per katilą, m³/h;

T1 – termofikacinio vandens temperatūra iš katilo, °C;
T2 – termofikacinio vandens temperatūra į katilą, °C;
T2.1 – termofikacinio vandens temperatūra iš miesto tinklų, °C;
Parenkamas recirkuliacinis siurblys su 20 procentų atsarga:
G=230 m³/h; H=10 m.v.st.; T_s=110°C; PN= 16 bar. Nel=7,5 kW. 3*380V.
S5. Skaičiuotinas katilo vandens kiekis per katilo srauto reguliatorių:
$G_{p.k.1}$=(Q*0.86*1000)/(T1-T2.1)=(8*0.86*1000)/(95-35)=114,7 m³/h;
kur:
$G_{p.k.1}$ – srautas per katilo agregatą, m³/h;
Q – galingumas, MW;
T1 – termofikacinio vandens temperatūra iš katilo, °C;
T2.1 – termofikacinio vandens temperatūra iš miesto tinklų, °C;
Parenkamas srauto reguliatorius:
PN16; DN150; T_s = 110°C; Δp = 0,5 bar; G_{maks} = 120 m^3/h; G_{min} = 30 m^3/h; KVS = 200 m^3/h;. Medžiaga – plieninis. Flanšinis. Sandarumo klasė ne mažesnė kaip 4. Pavara parenkama prie uždarymo slėgio 8 bar.

S6. Skaičiuotinas vandens kiekis per pamaišimo linijos srauto reguliatorių:
G_{pam}= $G_{p.k.2}$ (T1-T1.1)/(T1-T2.1)=215*(95-67)/(95-35)=100,33 m³/h;
kur:
G_{pam} – srautas pamaišimo linijoje, m³/h;
$G_{p.k.2}$ – srautas į tinklus esant temperatūrinio grafiko sąlygoms ir katilo galiai, m³/h;
T1 – termofikacinio vandens temperatūra iš katilo, °C;
T1.1 – termofikacinio vandens temperatūra į miesto tinklus, °C;
T2.1 – termofikacinio vandens temperatūra iš miesto tinklų, °C;
Parenkamas srauto reguliatorius:
PN16; DN150; T_s = 110°C; Δp = 0,5 bar; G_{maks} = 120 m^3/h; G_{min} = 30 m^3/h; KVS = 200 m^3/h;. Medžiaga – plieninis. Flanšinis. Sandarumo klasė ne mažesnė kaip 4. Pavara parenkama prie uždarymo slėgio 8 bar.

S7. Vandens srautas per projektuojamą kondensacinį ekonomaizerį:
Skaičiuotinas temperatūrų skirtumas per ekonomaizerį 10°C:
$G_{p.eko.}$=(Q*0.86*1000)/ΔT=(2*0.86*1000)/10=172 m³/h;
kur:
$G_{p.eko.}$ – srautas per ekonomaizerį, m³/h;
Q – ekonomaizerio galingumas, MW;
ΔT – termofikacinio vandens temperatūrų skirtumas pries ir po ekonomaizerio, °C;
Parenkamas cirkuliacinis siurblys su 20 procentų atsarga:
G=220 m³/h; H=10 m.v.st.; T_s=110°C; PN= 16 bar. Nel=7,5 kW. 3*380V.

Kuro sunaudojimas

S8. Momentinis kuro sunaudojimas:
Katilas 8MW
Katilo nvk 0,88
Pakura=8MW/0.88=9.09≈9.1MW
Kuro suvartojimas
B=(Q*0.86*1000000)/ Qž= (9.1*0.86*1000000)/1869=4188 kg/h=1.16kg/s
Tūrinis kuro suvartojimas=4188kg/h/373kg/m^3=11.23 m^3/h

Q – biokuro katilų šiluminis našumas, MW;
Qž – biokuro kaloringumas, kcal/kg;

Susidarančių degimo produktų tūrio skaičiavimas

S9. $V_{dp} = B_{mom} * [V_d + (\alpha-1)*V_0] * [(273+T)/273]=$
$=1,16*[4.2+(1.4-1)*2,3]*[(273+180)/273]=9.86\ m^3/s = 35479\ m^3/h$
kur:
V_d – teorinis dūmų su vandens garais kiekis, sudegus 1 kg kuro, Nm^3/s;
α – oro pertekliaus koeficientas;
V_0 – teorinis oro kiekis, reikalingas sudeginti 1 kg kuro, Nm^3/s;
B_{mom}– momentinis kuro kiekis, kg/s;
T – temperatūra, °C.

Parenkamas dūmsiurbis. Q = 41270 m^3/h, ΔP=4200Pa, T_d=180°C; Ts=200°C.

S10. Recirkuliacijai reikalingų dūmų kiekis
$V_{rec} = V_{dp}*0,33=35479*0,33=11708\ m^3/h$
kur:
V_{dp} – degimo produktų tūris sudeginus kurą, m^3/h;

S11. Multiciklono parinkimas.
Multiciklono vienos sekcijos našumas 750 m^3/h;
$n_m= (V_{dp+} V_{rec})/Q_{sec}$
Reikalingas multiciklonu sekcijų skaičius =(35479+11708)/750=62.9 sekcijos
Priimamas 64 sekcijų multiciklonas
V_{dp} – degimo produktų tūris sudeginus kurą, m^3/h;
V_{rec} – dūmų recirkuliacijai reikalingas dūmų kiekis, m^3/h;

S12. Pelenų susidarymas pakuroje.
Kuro peleningumas iš techninės užduoties 3%;
Pelenų susidarymas = $B_{mom}*0.03=4188*0.03=125.6kg/h\approx0.1m^3/h$
B_{mom}– momentinis kuro kiekis, kg/s;

S13. Pelenų susidarymas multiciklone.
1240-250=1000 mg/Nm^3
$V_m= V_{dp} + V_{rec} =21381+7056=28437\ Nm^3/h$
$Q_p= V_m$ 28437g/h=28.5kg/h=0.024m^3/h
kur:
V_{dp} – nominalus degimo produktų tūris sudeginus kurą, Nm^3/h;
V_{rec} – nominalus dūmų recirkuliacijai reikalingas dūmų kiekis, Nm^3/h;
V_m – nominalus degimo produktų tūris per multicikloną, Nm^3/h;
Q_p – pelenų kiekis susidarantis multiciklone per 1h, Nm^3/h;

Suspausto oro suvartojimo skaičiavimas

S14. Suspausto oro suvartojimas.
Suspausto oro vartotojai:

Dūmų užsklandai reikia apie 3 l/s; (vienalaikiškai dirbs 1vnt.)
Apšaudymo sistemai reikia 12l/s;
Kondensacinio ekonomaizerio sistemai 4 l/s;
CO_2 analizatoriaus apipūtimui 0.5l/s;
Bendras reikalingas oro kiekis 18,5l/s≈1,1m^3/h
$V=(0.25*Q_c*T_0)/(f_{max}*(p_u-p_L)*T_1)$
(0,25*20*323)/((1/240)*2*303) ≈640l (resyveris)
kur:
Q_c- kompresoriaus talpa l/s
p_u-p_L- slėgių skirtumas tarp paduodamos ir ištraukiamos kompresoriaus (bar)=0.5bar
f_{max}- maksimalas ciklo dažnis 1ciklas/30sec
T_0- suspausto oro temperatūra iš pasirinktojo kompresoriaus yra 10˚C aukštesnė už aplinkos temperatūrą, ko pasekoje temperatūra oro resyveryje bus 273+40=313K
T_1- kompresoriaus maksimali įtraukimo temperatūra

Katilo galios skaičiavimas

S15. Katilo skaičiuotina galia, pagal priklausomybę nuo kuro.
$Q=B*\ Q_ž\ *0.88/0.86*1000000=4188*0.88/0.86*1000000=0.00429$
$Q_{45}=Q*\ Q_ž=0.00429*2116=9.07MW$
$Q_{40}=Q*\ Q_ž=0.00429*2363=10.14MW$
$Q_{35}=Q*\ Q_ž=0.00429*2610=11.2MW$
$Q_{30}=Q*\ Q_ž=0.00429*2856=12.25MW$
kur kuro kaloringumas:
Qž - 45%=2116 kcal/kg
Qž - 40%=2363 kcal/kg
Qž - 35%=2610 kcal/kg
Qž - 30%=2856 kcal/kg
Pastaba: Čia pateikti skaičiavimai, kiek energijos turi tas pats kuro kiekis, kai keičiasi jo drėgnumas.

Elektros sąnaudų skaičiavimas

S16. Elektros sąnaudos.
Remiantis ekonomaizerio gamintojo, bei projektuotojo informacija – 2MW šilumokaičio skaičiuotinas debitas per ekonomaizerį 200 m^3/h, slėgio nuostoliai 0,574bar; elektros sąnaudos 6,4KW (~3,2kW/MW).
Užsakovo prašymu buvo duota užklausa ekonomaizerio gaminio projektuotojams, kaip pasikeis ekonomaizerio slėgio nuostoliai bei elektros sąnaudos, kai srautas per įrenginį 350 m^3/h. Slėgio nuostoliai 1,563bar; elektros sąnaudos 30,4kW (~15,2kW/MW).
Išvada: Jei per ekonomaizerį leidžiamas visas vandens kiekis papildomai šilumos nepaimama, bet dėl išaugusių hidraulinių pasipriešinimų, kurie padidėja apie tris kartus, žymiai padidėja elektros sąnaudos.

Pagrindiniai procesiniai sprendimai:

1. Biokuras bus atvežamas ir išpilamas į kuro sandėlį esamu frontaliniu krautuvu-traktoriumi.
2. Biokuras bus stumdomas frontalinio krautuvo-traktoriaus pagalba.
3. Numatoma kuro stoginė, kurioje bus galima sukaupti iki (12 val.) aktyvų kuro rezervą.
4. Transporterio pagalba kuras toliau bus tiekiamas į pakuros kuro bunkerį, iš kurio šis įstumiamas į pakuros degimo kamerą ir sudeginamas.

5. Iš degimo kameros aukštos temperatūros degimo produktai keliaus į vandens šildymo katilą, kur bus gaminamas karštas vanduo.
6. Vandens šildymo katilo vamzdynų vandens papildymui numatoma vandens papildymas iš esamo vandens paruošimo ūkio.
7. Po vandens šildymo katilo dūmai bus valomi bateriniame multiciklone, kuriame nusodinami dumuose esantys sunkesni pelenai, taip sumažinant kietųjų dalelių koncentraciją juose.
8. Efektyvesniam kuro išnaudojimui numatytas, 8MW VŠK galiai, kondensacinis ekonomaizeris, kuris papildomai aušins degimo produktus ir pašildys tiekiamą į katilus termofikacinį vandenį. Taip degimo produktų (dūmų) fizinė ir dūmuose esančių vandens garų slaptoji šiluma yra panaudojama kondensaciniame ekonomaizeryje (šilumokaityje) termofikaciniam vandeniui pašildyti. Vandens garų kondensacijos metu nuolat susidaro kondesato, kuris yra užterštas kietosiomis dalelėmis (pelenais). Šis kondensatas yra valomas kondensato valymo sistemoje iki rodiklių, pakankamų jo išmetimui į lietaus kanalizaciją: pH 6,5-7,5; SM iki 20mg/l; mineralizacija iki 2 g/l (sudėtis: Mg, Ca, K druskos – chloridai iki 1000mg/l, sulfatai iki 300mg/l, karbonatai iki 1000mg/l).
9. Pakuroje susidarę bei multiciklone nusėdę pelenai bus transportuojami į stacionarų pelenų konteinerį, esantį šalia katilinės.
10. Po multiciklono dūmai gali būti šalinami dviem būdais: pirmas būtų tiesiai į dūmtraukį, o antras per kondensacinį ekonomaizerį į dūmtraukį.
11. Biokuro pelenai periodiškai bus išgabenami uždarame konteineryje autovežio pagalba.

4.1 Vandens šildymo katilas

Vandens šildymo katilas tiekiamas jau sukomplektuotas su visa reikalinga pagalbine įranga. Katilas gaminamas vadovaujantis „Europos slėginių įrenginių direktyva (97/23/EC)“ ir standartu EN 12953, atitinkančiu Lietuvos Respublikos standartui LST EN 12953 (dalys 1-12). Katilas turi turėti „CE“ ženklinimą.

Katilo gamybos ir montavimo metu naudojamos medžiagos atitinka Lietuvos Respublikos standarto LST EN 12953-2 reikalavimus.

Katilo gamybos, virinimo, flanšinių jungčių technologija tenkina Lietuvos Respublikos standarto LST EN 12953-5 reikalavimus. Katilo slėginių dalių atsparumo skaičiavimas turi būti atliktas pagal standartą, kuris atitinka Lietuvos Respublikos standarto LST EN 12953-3 reikalavimus.

Vandens šildymo katilo tipas — kaitravamzdis, 3 eigų vertikalus, plinai hermetizuotas, dirbantis be oro prisiurbimų.

Katilas yra save laikanti, apačioje ant specialaus pamato atremta konstrukcija. Terminis išsiplėtimas – nevaržomas vertikalus katilo korpuso šiluminis pailgėjimas nebus registruojamas.

Vandens šildymo katilo šilumos mainų paviršiai valomi suspausto oro paviršių apšaudymo sistema, kuri veikia automatiškai pagal nustatytą algoritmą. Vandens šildymo katilo šilumos mainų paviršių valymui numatoma stabdyti katilą ir atsidarius aptarnavimo liukus jį valyti rankiniu būdu.

Vandens šildymo katilas turi būti komplektuojamas su sekančiais pagrindiniais pagalbiniais įrengimais:

1. Aprišamąja automatika (lygio elektrodai; slėgio relės; temperatūros relės; vietinis valdymo blokas ir kt.);
2. Vandens ir dūmų atsakomaisiais atvamzdžiais;
3. Šilumine izoliacija ir apskardinimu.

Vandens šildymo katilo reikiamos minimalios techninės charakteristikos ir jo komplektacija nurodyti techninėse specifikacijose. Į statybos aikštelę vandens šildymo katilas pristatomas pilnai sukomplektuotas ir hidrauliškai išbandytas. Vandens šildymo katilo apsaugos vožtuvai turi būti sureguliuoti 2 lent. nurodytam slėgiui.

Vandens šildymo katilo pagamintam šilumos kiekiui apskaityti numatoma įrengti šilumos kiekio

apskaitą.

Pirminis vandens šildymo katilo paleidimas – rankinis, tolimesnis jo darbas – automatinis. Stabdymas automatinis arba pagal poreikį – rankinis. Dirbant katilui, automatikos sistemai užfiksavus esminius sutrikimus arba žymius nukrypimus nuo leistinų parametrų verčių, katilas automatiškai stabdomas automatiniu arba rankiniu avariniu rėžimu.

4.2 Kietojo biokuro pakura

Degimo produktai į vandens šildymo katilą pateks iš automatizuoto kietojo kuro degiklio — biokuro pakuros. Pakura turi būti suprojektuota deginti sekančių charakteristikų biokurą:

1. Medienos skiedras (matmenys – iki 15x50x50 mm, atskiri gabalai iki 55 mm);
2. Medienos skiedrų (iki 50% viso biokuro sudėties) ir medienos biokuro mišinį (pjuvenos, žievė, smulkios medžių šakelės (iki 30 cm ilgio) bei iki 5% šiaudų arba durbių.
3. Medienos skiedrų ir medienos biokuro mišinio sauso masės peleningumas iki 3%;
4. Naudojamo medienos skiedrų ir medienos biokuro mišinio drėgmė 40-55%;
5. Atskirais momentais naudojamo biokuro drėmė iki 60%. Esant nurodytai biokuro drėgmei turi būti užtikrintas stabilus katilo ir pakuros darbas, kad ir neišlaikant 8 MW našumo;
6. Medienos skiedrų ir medienos biokuro mišinio šiluminė vertė ne mažiau 1869 kcal/kg, kai biokuro mišinio drėgmė ne mažesnė kaip 50%.

Pakura turi būti komplektuojama su sekančiais pagrindiniais pagalbiniais įrengimais:

1. Kuro maitintuvu (tarpinis kuro bunkeris su gaisro gesinimo vandeniu sistema; kuro įstumimo puansonai su hidrauline pavara; kuro prabyrėjimo surinkimu į buitinį konteinerį);
2. Pirminio oro ventiliatorius;
3. Antrinio-tretinio oro ventiliatorius,
4. Dūmų recirkuliacijos dūmsiurbiu;
5. Pelenų šalinimo iš pakuros transporteriais;
6. Šilumine izoliacija ir apskardinimu.

4.3 Multiciklonas

Multiciklonas turi būti komplektuojamas su sekančiais pagrindiniais pagalbiniais įrengimais:

1. Vibraciniu multiciklono valymu;
2. Pelenų dozatorius, dirbantis be oro prasiurbimų į dūmų traktą;
3. Pastatymo konstrukcija (kojinė), komplekte su dūmų atsakomaisiais atvamzdžiais;
4. Šilumine izoliacija ir apskardinimu;
5. Pelenų lygio matavimo daviklis.

4.4 Kondensacinis ekonomaizeris

Kondensacinis ekonomaizeris turi būti komplektuojamas su sekančiais pagrindiniais pagalbiniais įrengimais:

1. Vandens ekonomaizerio šiluminių paviršių valymo sistema;
2. Pastatymo konstrukcija (kojinė);
3. Vandens atsakomaisiais atvamzdžiais;
4. Kondensato rinktuvu;
5. Kondensato valymo įranga;
6. Šilumine izoliacija ir apskardinimu.

Kondensacinio ekonomaizerio reikiamos minimalios technikinės charakteristikos ir jo komplektacija nurodyti techninėse specifikacijose. Į statybos aikštelę kondensacinis ekonomaizeris pristatomas pilnai

sukomplektuotas ir hidrauliškai išbandytas. Kondensacinio ekonomaizerio apsaugos vožtuvai turi būti sureguliuoti techninėse specifikacijose nurodytam slėgiui.

4.5 Biokuro ir pelenų transportavimo ir sandėliavimo ūkiai

Pagrindiniai reikalavimai projektuojamai biokuro sandėliui:

1. Antžeminis, dengtas ir mechanizuotas galintis sukaupti pusės paros (12 val.) biokuro atsargą, vandens šildymo katilui dirbant nominaliu apkrovimu;
2. Turi apsaugoti biokurą nuo atmosferinių kritulių;
3. Sandėlio konstrukcijos turi būti standžios ir patikimos;
4. Su automatizuota kuro tiekimo sistemą.

Kuro tiekimo ir pelenų šalinimo sistemos charakteristika, esant prastam kietajam biokurui, pateikta 3-oje lentelėje.

3 lentelė. Kuro tiekimo ir pelenų šalinimo sistemos charakteristika.

Katilinės apkrovimas Q/Qnom, % (Qnom=8MW, vandens šildymo katilo galia)		20	40	60	80	100	120
Kuro suvartojimas	kg/h	856	1712	2568	3424	4280	5136
	m^3/h	2,8	5,7	8,6	11,4	14,3	17,1
Kuro sandėlio aktyvus kuro rezervas (250 m^3) paromis		3,7	1,8	1,2	0,9	0,7	0,6
Pelenų generavimas	kg/h	25,7	51,4	77	100,7	128,4	154,1
	dm^3/h (ltr/h)	18,4	36,7	55	71,7	91,7	110
Pelenų konteinerio talpos (7 m^3) rezervas paromis (kai pelenų užpildymo konteineryje koef. 0,7 turime 4,9 m^3 pelenų rezevą)		11,1	5,6	3,7	2,9	2,2	1,9

PASTABA:

1) Skaičiuojant kuro sandėlio užpildymą daroma prielaida, jog jo užpildymo koeficientas 0,7.

2)Skaičiavimai atlikti pagal sekančią kuro charakteristiką. Kuras: kietasis biokuras; pelenų pagal naudojamąją masę A_n = 3,0 %; drėgmės pagal naudojamąją masę W_n = 50 %; naudojamosios masės žemutinis kaloringumas $Q_n^ž$ = 1869 kJ/kg.

Taigi kuro poreikis dirbant 8 MW nominalia vandens šildymo katilo šilumine galia, kai katilo *nvk* = 0,86, yra 4,28 t/h, prie atitinkamo piltinio kietojo biokuro tankio tai būtų:

ρ_{min} = 250 kg/m^3 V_{max} =17,10 m^3/h;
ρ_{nom} = 300 kg/m^3 V_{nom} =14,27 m^3/h;
ρ_{max} = 450 kg/m^3 V_{min} = 9,51 m^3/h.

Kuras į katilinę bus pristatomas autotransportu, turinčiu galinį iškrovimą. Iš autovežio jis išpilamas į atvirą kuro sandėliavimo aikštelę. Ratiniu teleskopiniu frontaliniu krautuvu kuras bus vežamas į biokuro sandėlį ant įrengtų judančių grindų. Kuro sandėlio judamų grindų pagalba kuras tiekiamas į grandiklinį transporterį. Po to kuras tiekiamas į pakuros maitintuvą. Toliau kuras puansonais stumiamas į pakurą. Sudegus biokurui likę pelenai transporteriais gabenami į pelenų konteinerį.

Kuro tiekimo iš kuro sandėlio, pakuros, kuro maitintuvo ir pelenų šalinimo į konteinerį sistemos veiks automatiškai, priklausomai nuo vandens šildymo katilų apkrovimų.

Numatoma viena kuro tiekimo sistema katilui.

Numatoma atskira pelenų šalinimo sistema VŠ katilo pakurai.

4.5.1 Kuro tiekimo sistema

Kuro tiekimo sistema skirta priimti į biokuro katilinę atvežamą kietąjį biokurą registruojant jo kiekybinius parametrus, jį sandėliuoti (aktyvus ir pasyvus kuro rezervai) ir esant poreikiui tiekti į pakurą. Kuro tiekimo sistema pilnai automatizuota.

Kuro tiekimo sistemą sudaro šie pagrindiniai elementai:

1. Esamos biokuro autovežio svarstyklės.

Svarstyklės skirtos į katilinę atvežamos kuro masės apskaitai. Autovežis sveriamas du kartus: pilnas ir išsikrovęs. Pagal autovežio masės pokytį sužinomas atvežto kuro kiekis.

2. Kuro sandėlio judamos grindys =K1W01-WL1÷3.

Kuro stoginė su judamomis grindimis skirta kaupti ne mažiau, kaip pusės paros (12 val.) aktyvų kuro rezervą. Esant kuro poreikiui, jis judamų grindų pagalba tiekiamas į grandiklinį transporterį.

3. Kuro skleistuvas =K1W01H1-HU1.

Kurui judant iš kuro sandėlio jis purenamas kuro skleistuvu. Taip kuras papildomai išpurenamas, paskleidžiamas tolygiau ir susmulkinami sušalę jo gabalai.

4. Vibrosietas =K1W01H2-HQ1.

Kuro padavimo sistemos apsaugai nuo negabaritinių priemaišų didesnių negu 250x100x30 mm numatytas vibrosietas. Jis įrengiamas virš grandiklinio kuro transporterio.

5. Grandiklinis kuro transporteris =M01W01G1-GL1.

Grandiklinio transporterio paskirtis transportuoti tiekiamą kuro srautą iš kuro sandėlio nugabenant jį reikiamą nuotolį, pakeliant į reikalingą aukštį ir išpilant į kuro maitintuvo bunkerį.

Transporteryje įrengta priešgaisrinė gesinimo sistema vandentiekio vandeniu (detaliau ją žr. brėžinyje ŠT.PID-GV).

6. Kuro tiekimo sistemos avarinio stabdymo trosas =K1W01-FQ1.

Kuro sandėlio hidrocilindrų patalpoje, išilgai kuro skleistuvo ir kuro įbyrėjimo angos į transporterį angos, yra kuro tiekimo sistemos avarinio stabdymo trosas. Sugriebus ir stipriai patempus šį trosą suveikia avarinio stabdymo troso jutiklis. Suveikus atitinkamam troso jutikliui nedelsiant stabdoma atitinkamos kuro tiekimo sistemos darbas.

7. Kuro tiekimo sistemos avarinio stabdymo varteliai.

Kuro sandėlio hidrocilindrų patalpoje hidrocilindrų zona atitveriama ir įrengiami varteliai su atidarymo jutikliu. Atidarius vartelius nedelsiant stabdoma kuro tiekimo sistema. Sistema įjungiama tik įsitikinus, jog hidrocilindrų zonoje nėra žmogaus.

4.5.2 Kuro maitintuvo ir pakuros sistema

Kuro maitintuvo ir pakuros sistema iš esmės yra automatizuotas kieto kuro degiklis. Sistema skirta efektyviai sudeginti kurą ir transformuoti kuro cheminę energiją į aukštos temperatūros dujinių degimo produktų šiluminę energiją. Tai vyksta palaipsniui, todėl degimas skirstomas į sekančius etapus.

I etapas. Kuras, patekęs į pakurą, šyla.

Kuro masė sušyla nuo aplinkos temperatūros iki vandens garinimo. Tai vyksta ardyno viršutinėje dalyje.

II etapas. Intensyvaus džiūvimo etapas

Iš kuro intensyviai išsiskiria vandens garas, paimdamas dalį šilumos, todėl kuro temperatūra šioje zonoje nustoja kilti ir daugiau mažiau išlieka pastovi. Tai vyksta ardyno pirmam trečdalyje nuo viršaus, paspartinti kuro džiovinimą toje zonoje, po ardynu paduodami recirkuliacijos dūmai ir pristabdomas pirminio oro tiekimas atsižvelgiant į situaciją.

III etapas. Lakiųjų medžiagų išsiskyrimas – gazifikacija.

Šioje zonoje didesnioji kure buvusio vandens dalis jau pasišalinusi, kuro temperatūra vėl kyla ir prasideda lakiųjų medžiagų (degiųjų dujų generacija) išsiskyrimas, dujos sudeginamos paduodant antrinį ir tretinį orą virš ardyno. Visa tai vyksta kurui keliaujant ties ardyno viduriu.

IV etapas. Kietojo likučio – kokso degimas.

Koksui pradėti degti reikalinga aukščiausia temperatūra ir jis dega santykinai ilgai, todėl intensyvaus jo degimo zona yra ardyno pabaigoje.

Medienos kurą, pagal masę, sudaro 85% — lakiosios dujos ir 15 % — kietasis likutis. Tokiu būdu lakiosios dujos, išsiskyrusios iš kuro sluoksnio, sudeginamos degimo kameros erdvėje, o koksas dega ant ardyno. Kietasis degimo likutis – pelenai, šalinami iš po ardyno ir gale ardyno esančiais hirauliniais pelenų transporteriais.

Pakuros su kuro maitintuvu sistemą sudaro šie pagrindiniai elementai:

1. Kuro maitintuvas.

Kuro maitintuvo paskirtis — įstumti kurą į pakurą ir jį tolygiai paskleisti ant ardyno. Kuro maitintuvo bunkeryje kaupiamas trumpalaikis kuro rezervas ir palaikomas tam tikras kuro lygis. Taip užtikrinama, jog stūmimo puansonai visada bus užpildyti kuru. Kuro įstūmimo puansonai juda hidrocilindrų pagalba.

Kuro maitintuve įrengta priešgaisrinė gesinimo sistema vandentiekio vandeniu. Ši sitema kompletuojama kartu su pakura.

Sistemoje, prieš kuro maitintuvo bunkerį, yra įtaisyta priešgaisrinė sklendė (normaliai uždaryta), atidaroma pneumo pavaros pagalba. Ši sklendė suveikia kilus gaisrui kuro maitintuve (suveikus temperatūros relei nustatytai +60°C) atveju ir atskiria kuro tiekimo grandinę. Taip užkertamas kelias tolimesniam ugnies plitimui iš kuro maitintuvo bunkerio į kuro tiekimo traktą ir automatiškai paleidžiama gesinimo sistema.

2. Judami ardynai.

Judami ardynai pakuroje, degimo metu, užtikrina tolimesnį kuro sluoksnio transportavimą pakuroje į ardyno pabaigą ir kuro sluoksnio maišymą degimo proceso kokybei palaikyti.

3. Pelenų iš po ardyno transporteriai.

Šių transporterių pagalba, pelenai, prabirę pro ardeles, surenkami ir transportuojami iš pakuros į transporterį šalia jos pro gravitacines sklendes, kurios sandarina erdvę po ardynu nuo nepageidaujamų oro prapūtimų į/iš išorę(-ės).

4. Pelenų nuo ardyno transporteris.

Šio transporterio pagalba pelenai, nuo ardyno, kartu su nedegiomis kuro priemaišomis (akmenys, metalai ir pan.) šalinami iš pakuros pro gravitacinę sklendę, kuri sandarina pakuros vidinę erdvę nuo nepageidaujamų oro prisiurbimų iš išorės. Šis transporteris yra pagrindinis pelenų iš pakuros šalinimo transporteris.

5. Pirminio oro ventiliatorius.

Pirminis oras tiekiams po ardynu pakuros galios reguliavimui.

6. Antrinio-tretinio oro ventiliatorius.

Antrinis-tretinis oras tiekiamas į degimo kamerą galutiniam iš kuro išsiskyrusių lakiūjų dujų sudeginimui.

7. Dūmų recirkuliacijos dūmsiurbis.

Dūmų recirkuliacija po ardynu skirta kuro džiovinimui, o virš ardyno tiekiama dūmų recirkuliacija reguliuoja degimą (išlaiko užduotą temperatūrą).

8. Pakuros metalinio rėmo aušinimo vandeniu sistema.

Pakuros metalinio rėmo aušinimo vandeniu sistema vykdo jos konstrukcijų dėl temperatūros poveikio išsiklaipymo prevenciją. Detaliau ją žr. brėžinyje ŠT.PID-PA. Pakuros aušinimo sistema yra uždara, nepriklausoma sistema. Joje per šilumokaitį nuolatos cirkuliuoja tas pats vanduo, kuris į aplinką neišleidžiamas.

4.5.3 Pelenų šalinimo sistema

Pelenų šalinimo sistema skirta šalinti kietuosius degimo produktus iš biokuro pakuros ir dūmų valymo įrenginio ir transportuoti juos į pelenų konteinerį esantį lauke. Pelenų konteineriui prisipildžius,

jis išvežamas autotransportu. Pelenų šalinimo sistema pilnai automatizuota.

Pelenų šalinimo sistemą sudaro šie pagrindiniai elementai:

1. Skreperinis pelenų transporteris šalia pakuros =F1W04G1-GL1.

Šio transporterio paskirtis surinkti kietuosius degimo produktus iš pakurų ir juos transportuoti reikiama kryptimi į grandiklinį pelenų transporterį =P1W04G1-GL1.

2. Grandiklinis pelenų transporteris =P1W04G1-GL1.

Šio transporterio paskirtis surinkti kietuosius degimo produktus iš transporterio =F1W04G1-GL1 ir iš multiciklono šnekinio transporterio =B1H1W04G1-GL1.

3. Baterinis multiciklonas =B1H1-HM1.

Baterinis multiciklonas mažina kietųjų dalelių degimo produktuose koncentraciją.

4. Pelenų dozatorius =B1H1W04Q1-QN1.

Pelenų dozatoriaus paskirtis šalinti susikaupusius pelenus iš multiciklono į šnekinį pelenų transporterį =B1H1W04G1-GL1 ir nepraleisti atmosferinio oro į dūmų traktą.

5. Pelenų šnekinis transporteris =B1H1W04G1-GL1.

Pelenų šnekinio transporterio paskirtis šalinti pelenus iš dozatoriaus.

6. Pelenų konteineris =P1W04C1-CN1.

Pelenų konteinerio paskirtis kaupti pelenus tam tikrą laiko tarpą.

4.5.4 Žmogaus sauga eksploatuojant kuro tiekimo, pakuros, kuro maitintuvo ir pelenų šalinimo sistemų įrenginius

Eksploatuojant kuro tiekimo, kuro maitintuvo, pakuros ir pelenų šalinimo sistemas kyla potencialūs pavojai patirti sunkius sužeidimus. **Saugiam eksploatacinio personalo darbui su aukščiau išvardintomis įrenginių sistemomis privaloma įgyvendinit sekančius punktus:**

1. Eksploatacinis personalas turi būti supažindintas su bendra informacija apie objektą (paskirtis, veikimo principas, pagrindinių įrenginių funkcijos, rangovas, užsakovas ir pan.);
2. Eksploatacinis personalas turi būti perskaitęs ir įsisavinęs įrenginių eksploatavimo instrukcijas ir privalo jomis vadovautis.
3. Eksploatacinis personalas turi būti pakankamai apmokytas rangovo atstovaujamų asmenų (pavyzdžiui: paleidimo-derinimo grupės atstovų), jam pravestas pilnas instruktažas:
   - 3.1. Apie iškylančias dažnas eksploatacines problemas ir jų sprendimo būdus, nusakomos eksploatacinio personalo gedimų šalinimo kompetencijos ribos.
   - 3.2. Informacija apie darbo vietoje kylančią riziką bei technines ir organizacines priemones jai išvengti. Informacija apie nelaimingų atsitikimų prevencijos taisykles.;
   - 3.3. Informacija apie sveikatai pavojingų medžiagų, skysčių, dujų, garų, dulkių naudojimą darbo metu;
   - 3.4. Apsisaugojimas nuo pavojaus (potencialių pavojų prevencija) ir pirmosios pagalbos suteikimas.
   - 3.5. Informacija apie tai, kaip veiksmingai ir teisingai pranešti apie nelaimingus įvykius (gaisrą, nealimingą atsitikimą) darbo vietoje, avariniai numeriai, bei įtariamus profesinius susirgimus.
   - 3.6. Mašinų apsauginius įrenginius (pavyzdžiui: saugos kirtikliai, įtampos atjugėjai, apsauginės blokavimo sistemos, įžeminimas, įnulinimas ir pan.).
4. Eksploatacinis personalas turi būti pakankamos profesinės kvalifikacijos.

Griežtai draudžiama remontuoti įrenginį jo neišjungus ir jam nesustojus ir neužtikrinus, jog įrenginys nebus atsitiktinai įjungtas kitų atsmenų. Dirbant išjungto įrenginio viduje ar remontuojant išjungtą įrenginį būtina užtikrinti, kad jis nebus įjungtas kitų asmenų. Todėl būtina kiekvienoje įrenginio įjungimo vietoje, aiškiai matomoje zonoje, iškabinti draudžiamuosius saugos ženklus (žr. 1

pav), pavyzdžiui — *„Nejugti! Įrenginyje dirbama. Data:_____ Laikas:_____ Vardas:____ Pavardė:____“*, ir pranešti apie tai bendradarbiams (organizacinės priemonės). Taipogi įrenginių veikimo vietose reikia naudoti įspėjamuosius ir įpareigojančius saugos ženklus (žr. 2 ir 3 pav).



1. pav. Draudžiamųjų saugos ženklų pavyzdžiai



2. pav. Įspėjamųjų saugos ženklų pavyzdžiai



3. pav. Įpareigojamųjų saugos ženklų pavyzdžiai

Griežtai draudžiama kišti žmogaus kūno galūnes/dalis į judančių mechanizmų zoną/erdvę/kelią. Potencialiai pavojingos zonos (judančios mechanizmų dalys) privalo būti uždengtos ar aptvertos apsaugine tvorele/grandine.

Kuro sandėlio hidrocilindrų patalpoje yra kuro ūkio avarinio stabdymo trosas. Sugriebus ir stipriai patempus šį trosą suveikia avarinio stabdymo troso jutiklis. **Jam suveikus nedelsiant stabdomas kuro tiekimo sistemos darbas.**

Įgyvendinant projektą ir eksploatuojant objektą, būtina laikytis šių norminių dokumentų reikalavimų:

1. Techninis mašinų reglamentas „Mašinų sauga“ (Žin. 2007, Nr.129-5249);
2. Katilinės įrenginių įrengimo taisyklės (Žin. 2006, Nr. 12-428);
3. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės(Žin. 2007, Nr. 24-936);
4. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės (Žin., 2004, Nr. 84-3051);
5. Elektros tinklų apsaugos taisyklės (Žin., 1998, Nr. 41-1119);
6. Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklės (Žin., Nr. 175-6502);

5. Katilo kontūro termofikacinio vandens traktas

Projekte numatyta įrengti vandens šildymo katilą (=B1-EP1). Katilui numatomas reguliuojantis vožtuvas (=B1W12R1), kuris dirbs pagal temperatūrą už katilo (pagal temperatūros daviklį (=B1W11-BT1) - taip pat tūrėdamas signalą iš debitomačio (=B1B1-BF1). Į katilą reikiamą temperatūrą 70°C palaikys recirkuliacinis siurblys (=B1W11G1), jis dirbs pagal temperatūros daviklį (=B1W12-BT1). Reguliatoriai palaikys 95°C temperatūrą už katilų) . Prieš tiekiant termofikacinį vandenį į Radviliškio miesto integruotą šilumos tinklą, jis yra sumaišomas pamaišymo mazge reguliatoriaus (=B1W12R2) pagalba, palaikoma temperatūra (pagal =B1W11-BT2 temperatūros daviklį) užduodama katilinės operatoriaus. Vandens šildymo katilo šiluma bus tiekiama į Radviliškio miesto integruotą šilumos tiekimo tinklą.

Slėgis (6 bar) katilų termofikacinio vandens trakte bus palaikomas esamais tinklo siurbliais, o avarijos atveju reikalinga elektros enregija bus tiekiama iš naujai projektuojamos kogeneracinės jegainės. Prieš vandens šildymo katilus, vandens trakte, numatoma įrengti kondensacinį dūmų ekonomaizerį (=E1-EP1) su galimybe jį apeitį tiek iš vandens tiek iš dūmų pusės.

6. Kondensacinio ekonomaizerio kondensato valymo ūkis

Projekte numatoma įrengti kondensacinio ekonomaizerio kondensato valymo sistemą. Kondensato valymo sistema bus modulinio tipo. Į objektą ji bus pristatoma kaip įrenginys, pilnai sukomplektuota ir sumontuota ant bendro rėmo su savo aptarnavimo aikštelėmis. Kondensato valymo sistemos darbo metu susidarantis kondensatas ir dumblas bus chemiškai neutralizuojami, nuosėdos sutirštinamos ir kaupiamos tirštinimo talpoje. Prisipildžius šiai talpai nuosėdos vamzdynu pompuojamos į spec. maišus, kur vanduo atskiriamas nuo kietųjų dalelių. Po atskyrimo, vanduo nukreipiamas atgal į kondensato valymo sistemą, o kietosios dalelės lieka maiše.

Preliminarus dumblo kiekis — iki 16 kg/MWh KE pagamintos šilumos. Dumblo kiekis priklausys nuo naudojamo kuro charakteristikų (peleningumas, lakiųjų pelenų kiekis).

Detalesnis KE kondensato valymo sistemos veikimo aprašymas su eksploatacinėmis instrukcijomis bus pateiktas kartu su įrenginio instrukcija.

7. Pakura (=F1E1-EP1) aušinimo vandens traktas

Pakuros aušinimas vykdomas uždarame pakuros aušinimo kontūre – vandeniu, siekiant palaikyti pastovią pakuros rėmo temperatūrą. Pakuros kontūro vanduo per plokštelinį šilumokaitį (=F1E1-EP1) bus aušinamas grįžtamu termofikaciniu vandeniu iš Radviliškio miesto integruoto šilumos tiekimo tinklo. Aušinančio vandens srauto reguliavimui ir užtikrinimui numatomas cirkuliacinis siurblys su dažnio keitikliu G=5m^3/h, H=20 m.v.st (=F1E1W12G1), kuris dirbs pagal temperatūros daviklį (=F1E1W25-BT1). Pakuros aušinimo kontūre numatomi du cirkuliaciniai siurbliai G=5m^3/h, H=20 m.v.st (=F1E1W25G1, =F1E1W25G2). Vienas iš siurblių yra rezervinis. Srautų sureguliavimui numatomi rankiniai balansavimo vožtuvai: (=F1W25-QN1, =F1W25-QN2, =F1W25-QN3), o apsaugai nuo slėgio padidėjimo numatomi apsaugos vožtuvai (=F1W26-FL1, =F1W26-FL2, =F1W26-FL3) nustatyti 6 bar atsidarymo slėgiui. Apsaugai nuo pakuros rėmo temperatūros perkaitimo numatomas temperatūros daviklis (=F1E1W26-BT1), dėl vandens nebuvimo, numatomas srauto indikatorius (=F1E1W25-BF1) su aliarmu operatoriui apie srauto nebuvimą. Srauto temperatūriniam plėtimuisi numatomas išsiplėtimo indas (=F1E1W25-FN1). Esant avarijai arba neveikiant plokšteliniam šilumokaičiui, pakuros kontūro aušinimas vykdomas avarinės orinės aušyklės pagalba Q=100 kW, N_{el}=0,4 kW (=F1E1W25-EF1) . Šio kontūro papildymui numatomas papildymas termofikaciniu vandeniu iš katilų kontūro, redukuojant slėgį nuo 6 bar iki 3 bar slėgio reguliatoriaus „už savęs“ (=F1E1W12-RL1) pagalba.

8. Degimo produktų traktas

Vandens šildymo katilo dūmų šalinimo linijos

Aukštos temperatūros degimo produktai (~1000˚C) jungiamuoju šilumine izoliacija izoliuotu šamoto plytų mūro kanalu tekės iš degimo kameros (pakuros =F1-EP1) į vandens šildymo katilą (=B1-EP1). Atidavę dalį šilumos, degimo produktai iš vandens šildymo katilo (~180˚C) tekės į baterinį multicikloną (=B1H1-HM1), kur bus sumažinama kietųjų dalelių degimo produktuose koncentracija. Pelenų dalelės multiciklone keliauja sukdamosios ratu, sunkesnės dalelės dėl išcentrinės jegos trinasi į sieneles, dėl trinties praranda greitį ir nukrenta žemyn prie dozatoriaus. Iš degimo produktų atskirta kietųjų dalelių dalis (lakiųjų pelenų dalis) kaupiasi multiciklono apatinėje dalyje virš dozatoriaus. Pelenai kaupiasi tol kol pasiekia lygio daviklį (=B1H1W04B1-BL1) šis savo ruožtu duota signalą pelenų dozatoriui (=B1H1W04Q1-QN1) šalinti į šnekinį pelenų transporterį (=B1H1W04G1-GL1). Pelenų dozatorius leidžia išbyrėti pelenams iš multiciklono neprisiurbiant aplinkos oro į dūmų traktą, dozatoriaus veikimo laikas nustatomas toks, kad paliktų virš savęs ploną pelenų sluoksnį (taip dar padidinama apsauga nuo oro patekimo per dozatorių). Toliau degimo produktai iš multiciklono (~180˚C) tekės į katilo dūmsiurbį (=B1W07G1). Dūmsiurbio su dažnio keitikliu pagalba bus užtikrinama reikalinga trauka pakuroje ir pūtimo slėgis visame dūmų trakte aerodinaminiams nuostoliams kompensuoti.

Iš katilo dūmsiurbio dūmai, dūmų užsklandų su spyruoklėmis pagalba bus nukreipiami į kaminą. Dūmų užsklandų spyruoklės dingus suspausto oro tiekimui automatiškai uždarys arba atidarys dūmų kanalų užsklandas į numatytas padėtis: NO – normaliai atidaryta, NC – normaliai uždaryta. Dūmų užsklandos (=E1W07Q1(NO) pagalba, degimo produktai bus nukreipiami į dūmtraukį per (By-pass) liniją arba į kondensacinį ekonomaizerį per užsklandą =E1W07Q11(NC) . Papildomai įrengiama už ekonomaizerio iš nerūdijančio plieno dūmų užsklanda (=E1W07Q22(NC)). Pastaroji užsklanda dedama apsaugai nuo reversinės dūmų eigos, apsaugai nuo degimo produktų užnešimo, prie kiekvienos užsklandos numatomas inspekcinis liukas, dūmų kanalo trakto pravalymui ir užsklandų apžiūrai. Normalaus darbo metu (dirbant kondensaciniam ekonomaizeriui), degimo produktai bus nukreipiami į dūmų kondensacinį ekonomaizerį, kur dūmai bus papildomai aušinami žemiau vandens garų rasos taško, taip atgaunant slaptąją vandens garų garavimo šilumą, kuri buvo sunaudota biomasės degimo metu kure esančiam vandeniui išgarinti. Degimo produktai iš kondensacinio ekonomaizerio (~55-60˚C) bus nukreipti į naują dūmtraukį.

Dūmų recirkuliacijos linija

Degimo kameros (pakuros =F1-EP1) degimo rėžimams išgauti numatytos degimo produktų recirkuliacija į ją. Tam numatomas įsikirtimas į degimo produktų traktą po baterinio multiciklono (=B1H1-HM1). Šie degimo produktai bus pasiurbiami dūmų recirkuliacijos dūmsiurbiu ir tiekiami į pakurą. Dūmų recirkuliacinis dūmsiurbis komplektuojamas su pakura.

Dūmų kanaluose prieš multicikloną, už multiciklono ir prieš dūmtraukį numatyti dūmų meginių paėmimo atvamzdžiai su movinėmis aklėmis (DN100). Dūmų kanaluose prieš ir už dūmsiurbio numatyti dūmų slėgio matavimo atvamzdžius su movinėmis aklėmis (DN15). Atvamzdžiai įrengiami pagal LAND 27-98/M 7 reikalavimus. Dūmų paėmimo atvamzdžių aptarnavimui numatomos aptarnavimo aikštelės. Sumontuoti ir įžemintį rozetes kintamai 36V arba 220 V elektros srovei.

Dūmų srautai valdomi projektuojamomis užsklandomis, ekonomaizerio apvedimo linijoje ir ekonomaizerio linijoje. Užsklandos valdomos suspausto oro (pneumatinėmis) pavaromis. Užsklandoms ir užsklandų apžiūros liukams prie jų aptarnauti numatomos aptarnavimo aikštelės.

Kanalų tvirtinimui numatomos paslankios, kreipiančiosios ar nejudamos atramos.

Dūmtraukis

Projektuojamas naujas plieno korpuso kaminas skirtas 8 MW katilo/pakuros ir po to (DKE)

degimo produktų šalinimui. Kamino viduje numatyti nerūdijančio plieno įdėklą (Ø 1000mm (Vidinis)) su šilumine izoliacija. Kamino korpuso išorei numatytas dažymas metalui skirtais, rūgštims, šarmams ir atmosferos poveikiui atspariais dažais. Kamino viršutinė dalis turės savaime apsivalantį atmosferos krituliais gaubtą. Kamino apačioje numatyta kondensato šalinimo sistema, natūralios ventiliacijos ir valymo angas.

Dūmų taršos rodikliai neviršys LAND 43-2013 norminių verčių ir nebus didesni nei rodikliai nurodyti 4 lentelėje.

4 lentelė. Kai kurie dūmų taršos rodikliai.

SO_2 (sausi dūmai, 6 % O_2), parametras garantuojamas už katilo visame darbo diapazone	≤ 2000 mg/Nm^3
NOx (sausi dūmai, 6 % O_2), parametras garantuojamas už katilo visame darbo diapazone	≤ 750 mg/Nm^3
CO (sausi dūmai, 6 % O_2), parametras garantuojamas už katilo visame darbo diapazone	≤ 4000 mg/Nm^3
Kietosios dalelės (sausi dūmai, 6 % O_2), parametras garantuojamas už katilo visame darbo diapazone	≤ 400 mg/Nm^3
Kietųjų dalelių išmetimai už ekonomaizerio	≤ 60 mg/Nm^3

Detalesni dūmų taršos rodikliai pateikti projekto BD aiškinamajame rašte.

9. Oro reikalingo biokuro degimui tiekimo traktas

Oras degimui į pakuros degimo kamerą bus tiekiamas dviem pirminio ir antrinio-tretinio oro tiekimo ventiliatoriais įtaisytais ant pakuros viršaus.

Oras į ventiliatorius bus imamas iš pakuros tarpsienio taip papildomai aušinant pakuros konstruktyvą ir pašildant orą prieš jį tiekiant į degimo kamerą. Oras į pakuros tarpsienį pateks iš katilinės.

Degimo procesui automatizuoti automatikos sistema valdo kuro įrengimų darbą ir reguliuoja kuro degimo procesą pagal O_2 koncentraciją išeinančiuose dūmuose.

10. Suspaustas oras

Vandens šildymo katilo valymui įrengiama valymo (apšaudymo) suspaustu oru (8 bar) sistema. Tam tikslui prie vandens šildymo katilo įrengiamas vietinis oro resyveris ir suspausto oro kolektoriai, prie kurių prijungiami sumontuoti elektromagnetiniai suspausto oro prapūtimo („apšaudymo“) vožtuvai, kurie atitinkamas kaitrinių paviršių zonas iš dūmų pusės impulsiškai apipučia suspaustu oru. Vandens šildymo katilų suspausto apšaudymo sistemos komplektuojamos su įrengimais. Apipūtimo algoritmą plačiau žiūr. projekto elektros automatikos dalyje.

Taipogi suspaustas oras bus naudojamas kondensacinio ekonomaizerio kondensato valymo ūkiui, dūmų užsklandų pneumo pavaroms, priešgaisrinės kuro sklendės pneumo pavarai (priešgaisrinė sklendė ir pavara komplektuojamos su pakura).

Suspaustas oras bus tiekiamas iš naujai projektuojamo 900 litrų talpos suspausto oro resyverio (=L1W06C1-CM1). Į resyverį oras tiekiamas naujai projektuojamu sraigtiniu oro kompresoriumi G=1,5m^3/min (=L1W06G1). Prie resyverio suspausto oro vamzdynas pajungiamas lanksčia jungtimi. Oras išvalomas nuo kietų dalelių, drėgmės (=L1W06-HQ1) ir tepalo (=L1W13-HN1) filtrais. Filtrai yra keičiami ir utilizuojami pagal LR galiojančias normas. I dūmų kanalų užsklandas tiekiamas suspaustas oras papildomai sausinamas adsorbciniame suspausto oro sausintuve (=L1W06H1-HS1),rasos taškas -40°C.

11. Kogeneracinis elektrinės ir šiluminės energijų gamybos įrenginys

Saugiam katilo - pakuros stabdymui, elektros įtampos dingimo atveju numatomas autonominis elektros energijos generavimo šaltinis – 100 kW elektrinės galios gamtinių dujų kuro kogeneracinis įrenginys Jis užtikrins vandens šildymo katilo, pakuros ir DKE saugiam sustabdymui reikalingų įrengimų, elektros pavarų ir sistemų veikimą. Kogeneraciniam įrenginiui numatomos pagaminamos elektros ir šilumos energijų apskaitos, jas integruojant į duomenų kaupimo vizualizacijos sistemą

5 lentelė. Avarinio stabdymo įrenginiai, kuriems turi būti užtikrintas el. tiekimas iš kogeneracinės jėgainės.

Žymėjimas	Pavadinimas	Elektrinė galia, kW	Įrenginių skaičius
=B1W12R1 =B1W12R2	Reguliuojanti sklendė su elektrine pavara	Numatyta projekto E.PAVdalyse.	2 vnt.
=F1E1W25G1 =F1E1W25G2	Pakuros aušinimo vandens siurblys	1,2	1 vnt.
=F1E1W25-EF1	Orinis kaloriferis (aušintuvė)	0,4	1 vnt.
=B1W07G1	Katilo dūmsiurbio 30% nominalios galios	75,0 x 0,3 = 25,0	1 vnt.
	Pakuros hidrostoties vienas elektrinis variklis	7,5 kW	1 vnt.

Žemiau pateiktas saugaus, avarinio, projektuojamos sistemos, stabdymo algoritmas.

1. Nedelsiant atidaroma sklendė = B1W12R1.
2. Nedelsiant užmaitinamos reguliuojančios sklendės =B1W12Q1 ir =B2W12Q2, kurios sureguliuos srautą per katilą (užtikrins minimalų 30% vandens srautą).
3. Nedelsiant nutraukiamas oro tiekimas ir dūmų recirkuliacija į pakurą.
4. Nedelsiant, pagrindinių dūmsiurbių pagalba (30%), ventiliuojamos gazifikacijos dujos iš pakurų.
5. Nedelsiant palaikomas pakuros aušinimo sistemos darbas (vienas siurblys ir kaloriferis).
6. Nedelsiant, pneumo pavaros pagalba, uždaromos kuro maitintuvo sklendės (NC).
7. Nedelsiant kuro maitintuvo hidrocilindrai pilnai išstumiami įjungus vieną hidrostoties elektrinį variklį.

6 lentelėje pateikiamos TŠ projekto dalies pagrindinių elektrinių įrenginių galios, kurias reikia įvertinti parinkinėjant elektros įvado į objektą galią.

6 lentelė. TŠ projekto dalies pagrindinių elektrinių įrenginių galios.

Įrenginio pažymėjimas	Įrenginio pavadinimas	Įrenginio nomnali galia, kW	Kiekis, vnt.	Įrenginių grupės nomnali galia, kW
=B1W11G1; =E1W12G1; =E1W12G2;	Recirkuliacijos siurblys	11,0	3	33,0
=F1E1W12G1;	Cirkuliacinis siurblys	1.1	1	1.1
=F1E1W25G1; =F1E1W25G2;	Cirkuliacinis siurblys	1.1	2	2.2
=F1E1W25-EF1;	Avarinis pakuros aušinimo konturo	0,45	1	0,45

	įrenginys (kaloriferis)			
=K1W24T1;	Hidrostotis (kuro sandėlio)	22		22,0
=K1W01H1-HU1;	Sušalusio kuro trupintuvo motoredukotrius	1,5	1	1,5
=K1W01H2-HQ1;	Vibratorius kuro vibrosietui.	0,26	2	0,26
=M01W01G1-GL1;	Grandiklinio kuro transporterio motoreduktorius	5,5	1	5,5
	8 MW VŠK pakuros hidrostotis	7,5+3	1	10,5
	8 MW VŠK pakuros I-io oro tiekimo ventiliatorius	15,0	1	15,0
	8 MW VŠK pakuros II-io oro tiekimo ventiliatorius	11,0	2	11,0
	8 MW VŠK pakuros recirkuliacinių dūmų tiekimo dūmų siurblys	22,0	1	22,0
=P1W04G1-GL1;	Grandiklinio pelenų transporterio motoreduktorius	2,2	1	2,2
=B1H1-HM1;	Baterinio multiciklono pelenų dozatoriaus motoreduktorius	0,25	1	0,25
=B1H1W04G1-GL1;	Šnekinio pelenų transporterio motoreduktorius	0,55	1	0,55
=B1H1-HM1;	Baterinio multiciklono vibratoriaus motoreduktorius	0,26	1	0,26
=E1	Kondensacinio ekonomaizerio kondensato išpurškimo ir valymo sistema	17,8	1	17,8
=L1W06G1	Sraigtinis suspausto oro kompresorius	7,5	1	7,5
=L1W13-HN1	Tepalo atskyrėjas/ kondensato valymo įranga orui.	0,4	1	0,4
=L1W06H1-HS1	Adsorbcinis suspausto oro sausintuvas	0.05	1	0.05
=B1W07G1	Dūmsiurbis	75,0	1	75,0
			Viso:	**227.97**

12. Vandentiekis ir gamybinės nuotekos

Papildomai neapdorotas techninis vanduo bus naudojamas kondensacinio ekonomaizerio kondensato valymo ūkyje, kuro maitintuvo bunkerio ir kuro transporterio priešgaisrinėse sistemose. Techninio vandens vamzdynas numatomas iš juodo plieno vamzdžių.

Katilinėje papildomai susidarančios nuotekos bus nuvedamos sekančiais nuotekų vamzdynais: lietaus kanalizacija, fekalinė kanalizacija, beslėgis drenažas. Slėginio ir beslėgio drenažo vamzdynai

numatomi iš nerūdijančio plieno AISI 304. Fekalinės (FK) ir lietaus (LK) kanalizacijos vamzdyno medžiaga numatoma iš plastiko PVC ar kita. Įrenginiai ir vamzdynai į KL arba FK drenuojami tik ataušus drenuojamam vandeniui žemiau 45 °C.

Techninio vandens suvartojimas technologijai ir gamybinių nuotekų kiekiai pateikti 7 lentelėje

7 lentelė.

Žymuo	Paskirtinis; terpė	Našumas			Maksimali galima terpės temperatūra, ˚C
		m^3/h	m^3/parą	m^3/ metus	
Vandentiekis					
VV	**Techninis vanduo**	**8**	**6,12**	**492,64**	**20**
	kuro bunkerio priešgaisrinė sistema	0,5	1	3	—
	kuro transporterio priešgaisrinė sistema	0,5	1	3	—
	kondensacinio ekonomaizerio sistema (sistemos papildymui)	0,16	0,8	292	—
	kondensacinio ekonomaizerio sistema (ūkio buities suvartojimui)	1	3	190,8	
	Katilinės grindų valymui	0,32	0,32	3,84	
Nuotekos					
LK	**lietaus kanalizacija; vanduo**	**1,6**	**30,7**	**7000**	**40**
	vandens garo iš dūmų kondensatas iš kondensacinio ekonomaizerio sistemos	1,6	30,7	7000	—
FK	**fekalinė kanalizacija; vanduo**	**10,5**	**14**	**244,8**	**40**
	Ištuštinant kondensacinį ekonomaizerį remonto metu	4	8	48	
	kuro bunkerio priešgaisrinė sistema	0,5	1	3	—
	kuro transporterių priešgaisrinė sistema	0,5	1	3	—
	Buitinės nuotekos	1	3	190,8	

13. Hidrostotys

Kuro sandėlio, pakuros ir pelenų transporterių hidraulinėms pavaroms valdyti numatoma įrengti dvi hidrostotis. Pirma hidrostotis įrengiama hidraulų patalpoje kuro sandėlio grindims valdyti. Pakuros ardyno judinimui, kuro maititntuvo ir skreperių valdymui įrengiama antra hidrostots.

Aukšto slėgio sistema išvedžiojama žarnomis ir vamzdeliais, įrengiama visa reikalinga uždaromoji, reguliuojanti ir apsauginė armatūra; skirstytuvai ir kita.

14. Automatinė tepimo sistema

Taškams, kuriuos reikia periodiškai tepti, įrengiama automatinė tepimo stotelė. Tepalas tiekiamas išvedžiojant aukšto slėgio vamzdeliais, įrengiama visa reikalinga uždaromoji armatūra.

15. Šildymas vėdinimas ir oro kondicionavimas

Šildymas vėdinimas ir oro kondicionavimas sprendžiama projekto ŠVOK dalyje.

16. Vamzdynai

Visus vamzdynus privaloma montuoti ir hidrauliškai išbandyti vadovaujantis „Slėginių įrenginių techniniu reglamentu“ (LR ūkio ministro įsakymas Nr. 349, 2000 m. spalio 6 d.). Projekte numatomų vamzdynų parametrai ir klasifikavimas pateikti 8 lentelėje.

Žymėjimai:
P_d – darbinis slėgis; T_d – darbinė temperatūra;
P_s – didžiausias leidžiamas slėgis; T_s – maksimali darbinė temperatūra;
P_b – hidraulinio bandymo slėgis;
DN – maksimalus sąlyginis diametras esantis vamzdyne (8 lentelė).

8 lentelė. Vamzdynų klasifikavimas.

Linijos Nr.	P_s, bar	T_s, °C	P_d, bar	P_b, bar	DN	Diametras, mm	Kategorija	Taikomas modulis	Medžiaga	Aprašas
Tiekiamo termofikato vamzdynas										
=B1W11-WP1	8	110	6	11,44	250	273,0x5,0	-	-	P235GH	Vamzdynas po katilo
=B1W11-WP2	8	110	6	11,44	150	168,3x4,0	-	-	P235GH	Vamzdynas po katilo
=B1W11-WP3	8	110	6	11,44	200	219,1x4,5	-		P235GH	Recirkuliacinė linija
=B1W11-WP4	8	110	6	11,44	200	219,1x4,5	-	-	P235GH	Vamzdynas po katilo
Grįžtamo termofikato vamzdynas										
=B1W12-WP1	8	110	6	11,44	250	273,0x5,0	-	-	P235GH	Grįžtamas termofikatas po recirkuliacijos į katilą
=B1W12-WP2	8	110	6	11,44	150	168,3x4,0	-	-	P235GH	Termofikacinis vanduo į katilą iki recirkuliacijos
=B1W12-WP3	8	110	6	11,44	200	219,1x4,5	-	-	P235GH	Grįžtamo termofikato linija prieš pamaišymą
=B1W12-WP4	8	110	6	11,4	200	219,1x4,5	-	-	P235GH	Pamaišymo linija
=E1W12-WP5	6	100	3	8,58	200	219,1x4,5	-	-	P235GH	Grįžtamo termofikato linija po kondensacinio ekonomaizerio
=E1W12-WP6	6	100	3	8,58	200	219,1x4,5	-	-	P235GH	Grįžtamo termofikato linija prieš kondensacinį ekonomaizerį
=F1-EP1 pakuros aušinimo linijos										
=F1E1W12-WP1	8	110	6	11,8	32	42,4x2,6	-	–	P235GH	Termofikacinis vanduo iš katilo vamzdyno
=F1E1W12-WP2	8	110	6	11,8	20	26,9x2,3	-	–	P235GH	Papildymo linija
=F1E1W12-WP3	8	110	6	11,8	32	42,4x2,6	-	–	P235GH	Termofikacinis vanduo į katilo vamzdyną
=F1E1W25-WP1	6	110	3	9,02	32	42,4x2,6	-	–	P235GH	Termofikacinis vanduo į pakurą
=F1E1W26-WP1	6	110	3	9,02	32	42,4x2,6	-	–	P235GH	Termofikacinis vanduo iš pakuros

=F1W25-WP1	6	110	3	9,02	32	42,4x2,6	-	–	P235GH	Termofikacinis vanduo į pakurą
=F1W25-WP2	6	110	3	9,02	32	42,4x2,6	-	–	P235GH	Termofikacinis vanduo iš pakuros
=F1W26-WP1	6	110	3	9,02	32	42,4x2,6	-	–	P235GH	Termofikacinis vanduo į pakurą
=F1W26-WP2	6	110	3	9,02	32	42,4x2,6	-	–	P235GH	Termofikacinis vanduo iš pakuros

Pakuros aušinimo vandeniu kontūro vandens vamzdynas montuojamas iš elektra virintų vamzdžių EN 10217-1, plienas P195TR1.

Katilų termofikacinio vandens vamzdynas montuojamas iš besiūlių vamzdžių EN 10216-1, plienas P235GH.

Suspausto oro vamzdynas montuojamas iš elektra virintų cinkuotų vamzdžių EN 10217-1, plienas P195TR1.

Montuojanti organizacija turi pateikti atliktų darbų (tame tarpe paslėptų), bandymo ir plovimo aktus, suvirinimo siūlių kokybės kontrolės dokumentaciją pagal „Slėginių įrenginių techninį reglamentą" (LR ūkio ministro įsakymas Nr. 349, 2000 m. spalio 6 d.).

Pagal LST EN 13480 sumontavus vamzdyną, išplauti ir išbandyti lentelėje pateiktu bandymo slėgiu. Prieš pradedant montuoti įrengimus, vamzdynų sistema turi būti praplauta, siekiant apsaugoti įrenginius nuo užteršimo. Montuojant vamzdyną turi būti įrengiamos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei daviklių tvirtinimui. Jeigu nenurodyta kitaip vamzdžius kabinti arba atremti reikia maksimaliais galimais atstumais:

DN700	- kas 11,4m	DN200	- kas 6,9m	DN50	- kas 3,6m
DN600	- kas 10,6m	DN150	- kas 6,1m	DN40	- kas 2,7m
DN500	- kas 10,0m	DN125	- kas 5,6m	DN32	- kas 2,5m
DN400	- kas 9,2m	DN100	- kas 5,0m	DN25	- kas 2,1m
DN300	- kas 8,3m	DN80	- kas 4,4m	DN20	- kas 1,9m
DN250	- kas 7,7m	DN65	- kas 4,0m	DN15	- kas 1,6m

Katilinės vamzdynų montavimo darbus gali atlikti organizacija, turinti šiai veiklai skirtą atestatą. Vamzdyno projektiniai pakeitimai, atsirandantys vykdant montavimo darbus, turi būti suderinti su projektą rengusia organizacija. Vamzdžių detalės tarpusavyje turi būti jungiamos suvirinimo būdu. Flanšiniai sujungimai gali būti naudojami uždaromosios ar reguliuojamosios armatūros, bei įrengimų turinčių flanšus sujungimui. Vamzdynas, kurio paviršiaus temperatūra yra aukštesnė kaip 55ºC ir yra sumontuotas vietose, kuriose prie tų vamzdynų paviršiaus gali prisiliesti įrengimus aptarnaujantys žmonės, turi būti izoliuotas. Izoliuotų paviršių temperatūra darbo zonoje neturi viršyti 45ºC. Šiluminės izoliacijos konstrukcijų pagrindinės sudedamosios dalys: šilumą izoliuojantis sluoksnis, tvirtinimo ir standinimo detalės, izoliacijos apsauginė danga. Šiluminei izoliacijai turi būti naudojamos specialiai tam tikslui gamyklose pagamintos izoliuojančios konstrukcijos, bei gaminiai: izoliavimo kevalai, dembliai, tvirtinimo detalės ir t.t. Vamzdynų šiluminės izoliacijos projektavimas ir įrengimo darbai, turi būti vykdomi pagal „Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisykles" patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. 4 -17.

Vamzdyno detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai, flanšai) turi atitikti standartus.

Suvirinimo, bei suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA). Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis Lietuvos standartais: LST EN ISO 15609-1:2005, LST EN ISO 15610, LST EN ISO 15611. Atliekant suvirinimo darbus, taip pat būtina vadovautis LST EN 13480-4.

Ketinė armatūra turi būti apsaugota nuo lenkimo įtempimų.

Vamzdynų kompensacija dėl šiluminio plėtimosi projekte įvertinama, atsirandantys papildomi įtempimai projekte išspręsti pasinaudojant kompensatoriais arba pakankama savikompensacija.

Uždaromoji ir reguliuojamoji armatūra turi būti montuojama vietose kur būtų patogu ją aptarnauti ir remontuoti.

Žemiausiose magistralinių vamzdynų vietose ir vamzdynų ruožuose, kurie gali būti atjungiami sklendžių bei ventilių pagalba turi būti įmontuota nudrenavimo armatūra. Aukščiausiose katilinės magistralinių vamzdynų vietose turi būti sumontuota nuorinimo armatūra.

Apsauginiai vamzdynų įtaisai turi būti sureguliuoti taip, kad slėgis saugomame vamzdynų ruože neviršytų 10 % skaičiuotino, o kai vamzdyno skaičiuotinas slėgis iki 0,5 MPa apsauginis įtaisas turi būti sureguliuotas ne didesniam kaip 0,55 MPa slėgiui.

Hidraulinis vamzdynų bandymas atliekamas vadovaujantis „Slėginių įrenginių techniniu reglamentu“ ir LST EN 13480-5. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.

Horizontalūs vamzdynai dedami ant paslankių atramų tvirtinamų ant metalinių konstrukcijų su nuolydžiu ne mažesniu kaip: garų – 0,004; vandens - 0,002; drenažų - 0,003.

Vamzdynui turi būti atliekamas hidraulinis bandymas, kuris turi būti ne mažesnis nei

$$p_{test} = 1{,}43 \cdot PS.$$

17. Vamzdyno žymėjimas/ženklinimas

Vamzdynų ženklinimas turi atitikti LST EN 13480-4 ir „Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės“ keliamus reikalavimus.

Visi vamzdynai nuo I iki III kategorijos turi būti unikaliai paženklinti tiesiogiai ant vamzdyno, ar prie jo pritvirtintų vardinių plokštelių. 0 kategorijos vamzdyno tiesiogiai ženklinti nebūtina.

Vamzdynai turi būti nudažyti pagrindine spalva su papildomos spalvos žiedais, atitinkamai transportuojamai terpei, ir paženklinti užrašais ir ženklais, priklausomai nuo vamzdyno paskirties, kategorijos, terpės parametrų, bei jos tekėjimo krypties. Ženklai turi būti įrengti aptarnaujančiam personalui matomoje vietoje. Vamzdyno žymėjimas atliekamas pabaigus montavimo ir izoliavimo darbus.

Jeigu vamzdynų izoliacijos paviršius padengtas metaline danga, ant vamzdynų uždažomi pagrindinės spalvos žiedai, o ant jų – papildomos spalvos žiedai. Pagrindinės spalvos žiedas turi būti ne mažesnio nei 300 mm pločio, jei nėra papildomos spalvos žiedų arba ne mažiau kaip 150 mm, esant papildomos spalvos žiedui.

Vamzdynų pagrindinės spalvos, bei papildomų žiedų spalvos pateiktos 10 lentelėje. Papildomų spalvų žiedų plotis pateiktas 11 lentelėje.

9 lentelė. Vamzdynų pagrindinės spalvos, bei papildomų žiedų spalvos.

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis P_s, MPa	Temperatūra, °C			
Termofikacinis vanduo:					
tiekiamas			žalia	geltona	vienas
grąžinamas	≤ 14	≤ 250	žalia	ruda	vienas
Kondensatas	≤ 14	≤ 250	žalia	mėlyna	vienas
Garas:					
sotusis	> 14	neribojama	raudona	geltona	vienas
perkaitintasis	$3,9 \leq P_s$		apdengtas metalo lakštais	raudona	vienas
perkaitintasis	≤ 25,0		raudona	juoda	vienas
perkaitintasis	< 3,9		raudona	žiedų nėra	žiedų nėra
Vanduo:					
chemiškai valytas				juoda	
papildymo				mėlyna	

10 lentelė. Papildomų spalvų žiedų plotis.

Eil. Nr.	Vardinis skersmuo DN, mm	Žiedo plotis, mm
1.	DN < 150	50
2.	150 ≤ DN ≤ 300	70
3.	DN > 300	100

18. Higiena

Statomoje katiliėje, įrengimų aptarnavimui, numatomas, esamas, pastovus aptarnaujantis personalas. Katilus ir jų įrangą aptarnaus katilinės personalas.

Naujai įrengiamų sistemų valdymo pultas numatomas esamos operatorinės, įrengiant sėdimą darbo vietą: pastatant darbinį stalą, kėdę, kompiuteri, įvesties ir išvesties įrenginius. Į kompiuterį turi būti įdiegta operacinė sistema ir automatikos valdymo vartotojo sąsaja.

Esant reikalui, darbuotojai, gali naudotis buitinėmis patalpomis. Higieniniams poreikiams tenkinti darbuotojai naudojasi tualetais ir kriauklėmis su privestu šaltu ir karštu vandeniu, persirengimo patalpomis.

Rekonstruojamoje katilų patalpoje grindyse numatomi vandens surinkimo trapai. Katilinės grindų plovimui vanduo naudojamas iš vandentiekio čiaupų. Vanduo nuo grindų suteka į vandens surinkimo trapus ir toliau nuvedamas į kanalizaciją.

Patalpų šildymas vėdinimas ir oro kondicionavimas sprendžiamas projekto ŠVOK dalyje.

Patalpų apšvietimas natūralus arba mišrus t.y., jei tenkina higienos normas — natūralus, jei netenkina — papildomai numatomas dirbtinis. Daugiau žiūrėti projekto EA dalyje.

Katilinės patalpos turi būti švarios, nuolat valomos, šiukšlės ir atliekos išgabenamos.

19. Darbo sauga

Statomoje katilinėje yra potencialiai pavojingų įrenginių. Todėl juos aptarnauti gali sveiki, pripažinti tinkamais, pagal specialybę apmokyti, atitinkamus egzaminus išlaikę, įgiję atestatinius pažymėjimus,

kompetentingi asmenys.

Ne su katilinės eksploatacija ir įmonės veikla susijusiems asmenims lankytis katilinėje, be priežiūros, neturi būti leidžiama. Apsaugai nuo svetimų asmenų patekimo į katilinę durys turi būti rakinamos, o esant poreikiui įrengiama ir signalizacija. Paleisti ar stabdyti įrengimus, liesti automatikos prietaisų mygtukus ar skydus, uždarinėti ar atidarinėti vožtuvus gali tik katilinę eksploatuojantis personalas.

Suveikus katilinės technologinei signalizacijai, esant avarinei situacijai arba sustojus katilams turi būti iškviestas katilinę eksploatuojantis asmuo. Katilinės matomoje vietoje turi būti pakabinta išpildomoji katilinės vamzdynų schema su armatūros numeracija. Turi būti nuosekliai ir krupščiai vedamas katilinės eksploatavimo žurnalas. Atitinkamai katilinės vamzdynų principinei schema, katilinėje turi būti sužymėta ir sumontuota atitinkama armatūra. Įrengimai turi turėti lenteles, kuriose būtų įrenginio pavadinimas, jo pagrindinės charakteristikos, bandymo data ir sekančio bandymo data.

Įrengimų darbo diagramos, užrašytos automatizacijos prietaisų, turi būti analizuojamos ir saugomos. Kontrolės ir automatikos prietaisų skalėse turi būti atžymėtos darbo ir avarinės ribos.

Eksploatacinis personalas, prieš pradėdamas darbą, turi būti pasirašytinai supažindintas su įmonės saugaus darbo taisyklėmis, įrengimų instrukcijomis, pareiginėmis instrukcijomis ir vidaus tvarkos taisyklėmis. Katilinės patalpose laikyi įrengimus ir medžiagas nesusijusias su katilinės eksploatacija – draudžiama, taip pat draudžiama veikiančios katilinės patalpas naudoti kitoms pašalinėms paskirtims.

Eksploatuojant įrenginius reikia vadovautis sudarytomis įrengimų eksploatavimo instrukcijomis, parengtomis derinimo metu, pagal įrangos tiekėjų dokumentaciją ir derinimo rezultatus. Vykdant katilinėje remonto darbus, įrenginiams ir armatūrai, susijusiais su remontuojamais mazgais, turi būti pakabintos lentelės, įspėjančios apie vykdomus darbus. Pavojingesni remontuojami ruožai turi būti atjungti aklėmis.

Katilinės automatikos skydams ir katilų frontui turi būti numatyta avarinis apšvietimas (detaliau projekto EA dalyje).

20. Gaisrinė sauga

Katilo patalpa, pagal sprogimo ir gaisro pavojų, priklauso „Dg“ kategorijai. Katilinės kuro sandėlio ir hidrocilindrų patalpa, pagal sprogimo ir gaisro pavojų, priklauso „Cg“ kategorijai.

Katilinėje numatomos pirminės gaisro gesinimo priemonės: gaisrinio vandentiekio čiaupai; gesintuvai; smėlio dėžė su kastuvu ir 1,5 x1,5 m dydžio nedegaus audeklo gabalas.

Žmonių evakuacijai iš katilinės yra numatyti avariniai išėjimai.

Naujai katilinėje diegiami įrengimai suprojektuoti iš nedegių medžiagų. Katilinėje laikyti degias ir sprogias medžiagas nesusijusias su technologija – draudžiama.

Katilinės patalpos turi būti švarios, nuolat valomos, šiukšlės ir atliekos išgabenamos.

Katilinės apsaugai nuo pašalinių asmenų turi būti rakinamos durys.

Ant kiekvienų katilinės durų turi būti aiškiai nurodyta sprogimo ir gaisro pavojaus kategorija ir ženklas „Rūkyti draudžiama“.

Rekonstruojamo katilinės pastato patalpų eksplikacija, jų pavojingumas gaisrui ir sprogimui nurodyti projekto SA dalyje.

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. Bendrieji reikalavimai

Šios techninės specifikacijos taikomos katilinės rekonstrukcijos, įrengiant biokuro katilą, ekonomaizerį, biokuro sandėlį, dūmtraukio statybos, Žironų g. 3 Radviliškis, projektui, šiame projekte projektuojamiems įrenginiams ir darbams.

Darbas, kuris turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, apima projektavimą, konstrukciją, gamybą, tiekimą, šiluminį izoliavimą, dokumentus, eksploatavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus, brėžinius, personalo apmokymą (arba darbo instrukcijas personalui) ir atsargines dalis, būtinas 2 - iejų metų normaliam katilinės darbui. Be to apima įrengimų montavimą, montavimo priežiūrą, paleidimą.

Vamzdynai ir jų elementų projektai, bei vamzdynų montavimo bei rekonstrukcijos projektai turi būti atliekami vadovaujantis Lietuvos Respublikos standarto LST EN 13840 (visomis dalimis) bei Slėginių įrenginių techninio reglamento keliamais reikalavimais.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, taikomų įrengimų gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jeigu įrenginių gamybai ar montavimo operacijoms yra patvirtinti kiti normatyvai, tai būtina vadovautis šiais dokumentais. Jeigu tokių dokumentų nėra - vadovautis šiomis techninėmis specifikacijomis.

Paraiškoje ir sutartyje turi būti naudojama tarptautinė SI vienetų sistema.

Projekte ypatingas dėmesys turi būti skiriamas:

- saugioms darbo sąlygoms;
- paprastam įrengimų aptarnavimui;
- patikimam įrengimų darbui;
- aukštam sistemos naudingo veikimo koeficientui;

- įrengimų priežiūros ir remonto paprastumui;
- geroms sanitarinėms sąlygoms.

Pateikdamas įrengimų specifikaciją, Rangovas privalo nurodyti įrengimus ir jų technines charakteristikas.

Tiekiami įrengimai ir medžiagos turi būti tinkami eksploatacijai, kai aplinkos oro temperatūros yra

-30 ÷ +60°C intervale.

Įrengimų pagrindinių elementų atsparumo skaičiavimai turi atitikti arba viršyti Lietuvos Respublikoje galiojančias normas ir reikalavimus.

Gamyba turi būti vykdoma kompetentingo, atitinkamos kvalifikacijos personalo.

Montavimas turi būti vykdomas kompetentingo, atitinkamos kvalifikacijos personalo.

2. Kokybė

Rangovas privalo nurodyti atitinkamus standartus (ISO, EN, LST ...) arba atitikmenį, kurie pilnai apims projektavimą, gamybą, paviršių apsaugą, šiluminį izoliavimą, dokumentus, tikrinimą, bandymus ir garantijas.

Rangovas turi glaustai nurodyti taikomų kokybės sistemų reikalavimus, kaip, pavyzdžiui, aprašyta ISO 9001 serijoje ar panašiai. Rangovas turi registruoti visas nurodytas kokybės kontrolės pakopas ataskaitomis ir sertifikatais.

Rangovas privalo pateikti atsakingoms dalims gaminti naudotų medžiagų atitikimo deklaracijas. Ten turi būti pateikta informacija, kokie yra atliekami privalomieji medžiagų bandymai. Jei užsakovas reikalauja, Rangovas privalo pateikti Užsakovui detalią visų bandymų ir inspektavimų dokumentaciją. Šioje dokumentacijoje taip pat turi būti pateikta visa informacija, susijusi su atitiktimi standartams. Ši informacija turi būti pateikta Užsakovui pagal grafiką suderinta su Užsakovu.

3. Garantijos, tinkamumas naudoti

Naudingumo koeficientas

Katilo naudingo veiksmo koeficientas apskaičiuojamas pagal standartą LST EN 12953 ir su užsakovu suderinta skaičiavimo metodiką. Už kiekvieną įrangos nepasiektą NVK procentą Vykdytojas moka Užsakovui sutartą baudą, arba Užsakovo nurodymu pakeičia tą įrangos dalį, kuri įtakoja našumo eksploatacinių rodiklių nepasiekimą.

Biokuro katilų naudingumo koeficientas, prie 80 % apkrovimo, turi būti ne mažiau 88 % skaičiuojant pagal kuro žemutinę šiluminę vertę, esant 50 % vandens kiekiui kuro naudojamojoje masėje.

Veikimo intensyvumas

Biokuro katilų veikimo intensyvumo koeficientas turi būti kuo aukštesnis. Veikimo intensyvumo koeficientas AF apskaičiuojamas pagal ISO 3977-9 standartą sekančiai:

AF = 100-100*(FOH + POH)/PH ,

kur FOH – priverstinės prastovos valandos; POH – planinės prastovos valandos; PH – veikimo laikotarpis valandomis.

Patikimumas

Biokuro katilų patikimumo faktorius turi būti kuo aukštesnis. Patikimumo faktorius apskaičiuojamas pagal ISO 3977- 9 standartą sekančiai:

RF = 100 – 100*FOH/PH ,

kur FOH – priverstinės prastovos valandos; PH – veikimo laikotarpis valandomis.

Šios naudingumo koeficiento, veikimo intensyvumo, patikimumo garantijos galioja darant prielaidą, kad biomasės katilo sistema eksploatuojama, tikrinama ir aptarnaujama laikantis Užsakovo instrukcijų, ir kad garantijos galioja biomasės katilo sistemos gedimams už kuriuos atsako Rangovas.

Įrenginiams dirbant ne mažiau kaip 8000 valandų per metus, garantinis laikotarpis turi būti ne mažesnis kaip 2 metai. O visai kitai įrangai ir atliktiems darbams pagal atitinkamus galiojančius teisės aktus.

Garantinio laikotarpio metu Rangovas yra atsakingas už visus gaminių, įrengimų ir montažo darbų defektus.

Rangovas privalės pradėti šalinti defektus per Užsakovo ir Rangovo suderintą laiką nuo pranešimo apie defektą pateikimo datos. Pranešimas telefonu turės būti laikomas kaip panešimas apie defektą pateikimo pradžia, kuris vėliau turės būti įformintas raštiškai. Jeigu defektui pašalinti reikės papildomai laiko pristatyti keičiamas dalis, rangovas privalės pateikti ir pašalinti defektą per suderintą su užsakovu laikotarpį.

Jeigu nustatyti defektai garantinio laikotarpio metu nebus ištaisyti ir pašalinti, garantinis laikotarpis turi būti pratęsiamas tokiu laiku, kiek jo reikės, kad defektai būtų ištaisyti.

Susidėvėjusias dalis gali pakeisti ir aptarnaujantis personalas, jeigu jis laikosi Rangovo nustatytų techninio aptarnavimo instrukcijų.

Pasibaigus garantiniam laikotarpiui, tarpusavio sutarimo pagrindu su Rangovu gali būti sudaryta sutartis dėl tolesnio įrengimų techninio aptarnavimo.

4. Elektros įranga

Visos medžiagos ir atlikimo kokybė turi atitikti IEC standartus. Reikalavimus žiūrėti elektrotechnikos projekto dalyje. Elektros tiekimo parametrai:

- Įtampa: 3×400 V ± 10% ir 1×230 V ± 10%;
- Dažnis: 50 Hz ±1%.

5. Paviršių apsauga

Visų tiekiamų įrengimų paviršiai turi būti tinkamai apsaugoti nuo aplinkos poveikių.

Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis antikorozinis padengimas turi būti atliekamas pagal tarptautinių techninių standartų reikalavimus. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir pagal dažų gamintojo pateiktas naudojimo instrukcijas.

Įrengimai ir prietaisai turi būti gerai supakuoti, kad būtų galima pervežti ir sandėliuoti prieš atliekant montavimo darbus.

Rangovas pateikia pirkėjui savo standartines įrengimų dažymo spalvas. Užsakovas turi teisę gauti įrengimus nudažytus paties pasirinktomis spalvomis. Aštrūs kampai ir galai turi būti suapvalinti.

6. Vamzdynų valymas, gruntavimas, antikorozinis padengimas apsauga

Vamzdynų paviršiai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti gruntuote. Vamzdžių galai, 10 cm ilgio nuo galų, reikalingi suvirinimui, nedengiami.

Atlikus suvirinimo darbus, sandūros nuvalomos nuo suvirinimo šlako, nuriebalinamos ir padengiamos gruntuote.

Jeigu pažeista gamyklinė vamzdžių gruntuote, pažeistos vietos nuvalomos, nuriebalinamos ir padengiamos gruntuote.

Taip paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem aprobuotais, karščiui atsparios antikorozinės dangos sluoksniais, vadovaujantis dažus tiekiančios firmos rekomendacijomis.

7. Triukšmas ir vibracija

Akustinių triukšmų lygis neturi viršyti 80 dBA vienam įrengimų komplektui. Rangovas turi pateikti keliamo triukšmo lygių sąrašą pagal ISO 3744 ir ISO 3746. Turi būti atliktas įrengimų besisukančių dalių (siurblys ir variklis) balansavimas. Vibracija neturi viršyti normų, pateiktų ISO 5199, punktas 4.3.2.

8. Atsarginės dalys ir specialieji įrankiai

Rangovas turi pateikti atsarginių, eksploatacijos metu greitai besidėvinčių dalių sąrašą, specifikacijas, numatomus keitimo intervalus. Į komplektacija turi įeiti atsarginės dalys dviem metams bei visi specialieji įrankiai, skirti reikiamai instaliacijai, eksploatacijai ir priežiūrai.

9. Suvirinimas

Suvirinimo, bei suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA). Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis Lietuvos standartais: LST EN ISO 15609-1:2005,

LST EN ISO 15610:2005, LST EN ISO 15611:2005. Atliekant suvirinimo darbus, taip pat būtina vadovautis LST EN 13480-4. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama vadovautis LST EN 13480-5. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.

10. Šilumos izoliacija

Izoliuotų paviršių temperatūra darbo zonoje neturi viršyti 45°C. Šiluminės izoliacijos konstrukcijų pagrindinės sudedamosios dalys: šilumą izoliuojantis sluoksnis, tvirtinimo ir standinimo detalės, izoliacijos mechaninė apsauginė danga. Šiluminei izoliacijai turi būti naudojamos specialiai tam tikslui gamyklose pagamintos izoliuojančios konstrukcijos bei gaminiai: izoliavimo kevalai, dembliai, tvirtinimo detalės ir t.t.

Vamzdynų šiluminės izoliacijos projektavimas ir įrengimo darbai, turi būti vykdomi pagal „Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisykles“ patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. 4 -17. Taip pat turi būti laikomasi darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimų.

Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari, nesugerianti vandens, nedegi. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laikotarpį. Izoliuojančių medžiagų tankis turi būti ne didesnis kaip 400 kg/m³, skaičiuotinas šilumos laidumo koeficientas turi būti ne didesnis kaip 0,07 W / (mK).

Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų savo sudėtyje turinčių asbesto. Dengiamasis izoliacijos paviršius turi būti lygus, nelaidus vandeniui, nedegus. Flanšinių sujungimų ir armatūros izoliacija turi būti išardoma.

Vamzdynui ar jo daliai aiškiai identifikuoti sumontuotas vamzdynas turi būti paženklintas dažais, užrašais, etiketėmis ar kt. Pagal šiuos ženklus turi būti įmanoma nustatyti, kokiai sistemai priklauso vamzdynas. Vamzdyno ženklinimas turi būti vykdomas pagal LST EN 13480-4:2002 1 leidimas (2002-05).

11. Aptarnavimo aikštelių įrengimas

Eksploatuojant energetinius įrenginius turi būti saugios ir pakankamos priėjimo priemonės prie visų įrengimų zonų ir taškų ten, kur įrenginių eksploatavimo metu gali būti reikalinga prieiga. Ten kur įrenginių aptaravimas nuo grindų paviršiaus viršija 1,7 m, įrengiamos aptarnavimo aikštelės su užlipimo laiptais arba laiptinėmis kopėčiomis pagal LST EN ISO 14122 standartą. Aptarnavimo aikštelių, kur lipimo aukštis yra didesnis kaip 500 mm turi būti įrengti apsauginiai turėklai.

12. Atramų įrengimas

Vamzdynų atramos parenkamos vadovaujantis EN 13480-3:2002. Vamzdynų atramų kategorijos:

Vamzdyno kategorija	Atramų kategorija
III	S3
II	S2
I ir O	S1

13. Inspekcija ir bandymai

Rangovas privalo pateikti didesniems komponentams naudotų medžiagų sąrašą. Sąraše taip pat turi būti pateikta informacija, kokie buvo atliekami medžiagų bandymai.

Rangovas atsako už įrangos bei medžiagų patikrinimą gamybos proceso metu, remiantis jo pateikta informacija bei atsižvelgiant į Rangovo bandymų specifikacijas.

Jeigu Užsakovas reikalauja, Rangovas privalo pateikti Užsakovui detalias visų bandymų ir inspektavimų specifikacijas. Šiose specifikacijose taip pat turi būti pateikta visa informacija, susijusi su priėmimo standartais bei rekomendaciniais standartais. Ši informacija turi būti pateikta Užsakovui pagal grafiką suderintą su Užsakovu.

Užsakovas arba jo paskirta agentūra turi turėti galimybę aplankyti gamybines patalpas, siekiant stebėti vykstančius bandymus, inspektavimus bei atliekamą darbą ir peržiūrėti bandymų rezultatus, remiantis bandymų ir testavimo programa, kuri įtraukta į Rangovo kokybės užtikrinimo programą.

Prieš pradėdamas darbus, Rangovas privalo apie tai pranešti Užsakovui. Kartu su informacija apie bandymus ir inspektavimus, Rangovas privalo pateikti bandymų programos laiko grafiką.

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

Iki kompleksinių bandymų Rangovas turi pateikti Užsakovui išpildomąją dokumentaciją, eksploatacijos instrukcijas, schemas. Techninė dokumentacija, brėžiniai, formuliarai, specifikacijos, įrengimų pasai ir instrukcijos turi būti atlikti tik valstybine kalba t.y. lietuvių kalba, kaip priedą pateikti kopiją ir originalo kalba.

Iki kompleksinių bandymų 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, stabdymas, avarinis atjungimas, aliarmo ir blokavimo signalai, automatinis rezervo įjungimas ir pateikti ataskaitas. 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.

Prieš bandymus Rangovas turi paruošti bandymo programas ir suderinti su Užsakovu bei kitomis suinteresuotomis šalimis.

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.

Rangovas turi raštu informuoti užsakovą, kad statybos-montavimo darbai yra užbaigti ir įrengimai paruošti 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.

Paruošti bloko įrengimų bandymų ataskaitą (rėžimines korteles, apsaugų, signalizacijos nustatymo aktus ir t.t).

Eksploatacinio bandymo metu kaltinė turi būti eksploatuojama tokiu gamybiniu pajėgumu, kokį savo nuožiūra nustato Užsakovas.

Kompleksinio bandymo trukmė turi būti 72 val., įrengimams dirbant nominaliu režimu. Jeigu eksploatacinio bandymo metu atsiranda eksploatacijos pertrūkiai, bandymą reikia pakartoti, jeigu Šalys nesusitarė kitaip.

Kompleksinius bandymus atliks Rangovo darbuotojai dalyvaujant Užsakovo operatyviniam personalui.

14. Hidraulinis bandymas

Hidraulinis vamzdynų bandymas atliekamas vadovaujantis „Techniniu reglamentu. Slėginiai įrenginiai, p.7.4 ir LST EN 13480-5. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“.

Vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bandymas atliekamas, galutiniam suvirinimo ir kitų sujungimų sandarumo patikrinimui.

Slėgis vamzdyne hidraulinio bandymo metu iki užduotos reikšmės (Pb, kuri nurodyta ŠT-AR) turi būti keliamas sekančiais etapais:

- slėgis pakeliamas 50% reikiamo bandomojo slėgio;
- po to etapais keliamas po 10% iki užduoto bandomojo slėgio;

- pasiekus P_b (bandomąjį slėgį), šis slėgis turi būti išlaikomas 30 min.;
- po to slėgis mažinamas iki darbinio slėgio.

Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir suvirinimo siūlės turi būti įdėmiai apžiūrimos. Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų.

Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus.

Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slėgis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui, būtina įrengti vamzdyno ventiliacija siekiant išvengti vamzdyno lūžių.

15. Darbo sauga

Vykdydama darbus ir rengdama įmonės norminius dokumentus organizacija, turi vadovautis Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatais, Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais nuostatais, Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatais, šiomis Taisyklėmis ir kitais galiojančiais darbuotojų saugos ir sveikatos teisės aktais, techniniais reglamentais, standartais, metodiniais nurodymais. Prieš statybos darbų pradžią veikiančios įmonės teritorijoje statybos rangovas(-ai) ir įmonės vadovas privalo įforminti aktą - leidimą, kuriame turi būti numatytos priemonės, užtikrinančios darbų saugą. Visi asmenys, esantys statybvietėje, privalo dėvėti apsauginius šalmus.

Rekonstrukcijos darbus atliekanti organizacija privalo imtis reikiamų priemonių, kurios užtikrintų, kad darbo įrenginiai, kuriais naudojasi darbuotojai, būtų tinkami arba pritaikyti darbui atlikti, nekenktų darbininkų saugai ir sveikatai.

Darbdavys, parinkdamas darbo įrenginius, įvertina specifines darbo sąlygas bei galimus pavojus, ypač darbo vietoje, taip pat papildomus pavojus, kuriuos kelia naudojamas darbo įrenginys.

Ten, kur neįmanoma užtikrinti, kad darbuotojai darbo įrenginius galės naudoti be rizikos saugai ir sveikatai, darbdavys privalo imtis atitinkamų priemonių, kad rizika būtų kiek galima mažesnė.

Privaloma turėti visus gamintojų numatytus naudojamų darbo įrenginių naudojimo dokumentus.

Neleidžiama plika ranka liesti vamzdynų, kuriais tiekiamas šilumnešis. Neleidžiama darbus vykdyti neatestuotiems darbų vadovams bei neinstruktuotiems pagal darbų saugos taisykles darbininkams.

16. Dokumentacija

Dokumentacija turi būti paruošta pagal STR 1.05.06:2005 „Statinio projektavimas“, „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“, „Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir

saugaus eksploatavimo taisyklės“, „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“, „Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės“, standarto „Metalinis pramoninis vamzdynas LST CEN/TR 13480“, LR Statybos įstatymo ir kitų norminių dokumentų reikalavimus.

17. Įrenginių, armatūros ir matavimo prietaisų techninės specifikacijos

17.1. Įrangos techninės specifikacijos

TS-17.1.1

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=B1-EP1
2.	Įrenginys		Šilumokaitis (katilas)
3.	Šiluminė galia, MW		8
4.	Tipas		Vertikalus kaitravamzdis
5.	Dūmų ėjų skaičius		Trys
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KV-1
Konstrukcija			
7.	Korpuso medžiaga		Plienas
8.	Prijungimas iš vandens pusės		Flanšinis
9.	Prijungimas iš dūmų pusės		Flanšinis
10.	Komplektacija		Komplektuojamas su šilumine izoliacija, apskardinimu, flanšiniais prijungimo atvamzdžiais ir inspekciniais liukais iš vandens pusės, flanšiniais prijungimo atvamzdžiais iš dūmų pusės,kaitrinių paviršių valymo dangčiu su apšaudymo suspaustu oru vožtuvais
11.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos						
12.	Fluidas1	Būsena			Vanduo	Skystis
13.	Didžiausias srautas, m³/h	Mažiausias srautas, m³/h			275	83
14.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis,	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	6
15.	leidžiamoji T_s temperatūra,^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			110	105
16.	Fluidas2	Būsena			Degimo produktai	Dujos
17.	Didžiausias srautas, m³/h prie 180°C	Mažiausias srautas, m³/h prie 180°C			47187	14156
18.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra,^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			1050	850

Aplinkos sąlygos			
19.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
20.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.1.2

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=B1W18-CM1
2.	Įrenginys		Dekompresinė talpa
3.	Tūris, m^3		1
4.	Tipas		Vertikali
5.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KV-1

Konstrukcija

6.	Korpuso medžiaga		Plienas P235GH arba ne prastesnis
7.	Prijungimas		Privirinamas
8.	Komplektacija		Priklausomai nuo montavimo vietos gali būti pakabinamas arba pastatomas. Komplektuojamas su šilumine izoliacija, apskardinimu,
9.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

10.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Perkaitintas
11.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis,	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		16	12,5
12.	leidžiamoji Ts temperatūra, $°C$	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		130	120

Aplinkos sąlygos

13.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
14.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		11	101	0

TS-17.1.3

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=F1-EM1
2.	Įrenginys		Pakura
3.	Šiluminė galia, MW		10
4.	Instaliuota elektrinė galia, kW		58,75
5.	Tipas		Ardyninė
6.	Šiluminė ardyno apkrova, kW/m³		≤450
7.	Ardelių liejinys legiruotas chromu, %		≥ 25
8.	Oro padavimo sistema ir degimo proceso kontrolė		Automatinė, dirbanti pagal O2 korekciją išeinančiuose dūmuose
9.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KV-1
Konstrukcija			
10.	Korpuso medžiaga		Plienas
11.	Degimo kamera		Aukštai temperatūrai atsparios medžiagos: aukštatemperatūrinis betonas, šamotinis mūras.
12.	Ardelių medžiaga		Ketaus liejinys su 25% chromo
13.	Komplektacija		Kuro padavimo ant ardyno sistema, judamo ardyno sistema, pelenų išstūmimo iš pakuros sistema, oro tiekimo bei dūmų recirkuliacijos sistemomis, apžiūros liukais, pakuros aušinimo mazgu, kontrolės matavimo prietaisais ir kt.
Proceso sąlygos			
14.	Kuras		Biokuras; drėgnumas iki 55% pagal masę; peleningumas iki 3% pagal masę; stambumo frakcija 15x50x50 mm; žemutinis kaloringumas 1700 – 3000 kcal/kg
Aplinkos sąlygos			
15.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
16.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^{o}C		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.1.4

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=E1-EP1
2.	Įrenginys		Šilumokaitis (ekonomaizeris)
3.	Šiluminė galia, MW		2
4.	Tipas		Vertikalus kaitravamzdis; kondensacinis
5.	Dūmų ėjų skaičius		Viena
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-EV-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		Plienas
8.	Prijungimas iš vandens pusės		Flanšinis
9.	Prijungimas iš dūdų pusės		Privirinamas
10.	Komplektacija		Komplektuojamas su šilumine izoliacija, apskardinimu, pastatymo rėmu, flanšiniais prijungimo atvamzdžiais ir inspekciniais liukais iš vandens pusės, vandens išpurškimo sistema, kondensato valymo sistema ir izoliuota dūmų įėjimo alkūne
11.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

12.	Fluidas1	Būsena			Vanduo	Skystis
13.	Didžiausias srautas, m³/h	Mažiausias srautas, m³/h			180	60
14.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis,	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			6	2,8
15.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			100	50
16.	Fluidas2	Būsena			Degimo produktai	Dujos
17.	Didžiausias srautas, m³/h prie 180°C	Mažiausias srautas, m³/h prie 180°C			35479	10643
18.	Didžiausia leidžiamoji *Ts* temperatūra, $^\circ C$	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			200	180

Aplinkos sąlygos

19.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
20.	Aplinkos oro temperatūra min ÷max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.1.5

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=E1-W08-VQ1
2.	Įrenginys		Praustuvas
3.	Tipas		Pakabinamas
4.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-EV-1
Konstrukcija			
5.	Korpuso medžiaga		Nerūdijantis plienas/ keramika/ plastikas
6.	Prijungimas iš vandens pusės		Movinis ½“
7.	Komplektacija		Komplektuojamas su maišytuvu
Aplinkos sąlygos			
8.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
9.	Aplinkos oro temperatūra min ÷max, ^{o}C		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.1.6

Bendroji informacija						
1.	Pozicijos žymuo			=E1-W08-FP1		
2.	Įrenginys			Avarinis dušas		
2.	Tipas			Pastatomas		
3.	Principinės schemos kodas			ŠT.PID-EV-1		
Konstrukcija						
4.	Korpuso medžiaga			Nerūdijantis plienas/ keramika/ plastikas		
5.	Prijungimas iš vandens pusės			Movinis 1“		
6.	Komplektacija			Komplekte sy veido praustuvu, laikikliais, prijungimo movomis,		
7.						
Porseco sąlygos						
8	Fluidas	Būsena			Vanduo	Skystis
9	Didžiausias srautas, m³/h	Mažiausias srautas, m³/h			4,68	0,84
10	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis,	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			7	2,4
Aplinkos sąlygos						
11	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %			30 ÷ 90		
12	Aplinkos oro temperatūra min ÷max, ^{o}C			-5 ÷ +60		

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.1.7

Bendroji informacija						
1.	Pozicijos žymuo				=E1W08G1	
2.	Įrenginys				Aukšto slėgio plovimo įrenginys	
3.	Tipas				Slėgio kėlimo siurblys	
4.	Principinės schemos kodas				ŠT.PID-EV-1	
Konstrukcija						
5.	Korpuso medžiaga				Plastikas	
6.	Prijungimas iš vandens pusės				Srieginis	
Porseco sąlygos						
7.	Fluidas1	Būsena			Vanduo	Skystis
8.	Didžiausias srautas, m³/h	Mažiausias srautas, m³/h			0,9	0,46
9.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis,	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			200	40
Aplinkos sąlygos						
10.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %				30 ÷ 90	
11.	Aplinkos oro temperatūra min ÷max, ^oC				-5 ÷ +60	

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

UAB „Radviliškio šiluma“	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
		16	101	0

TS-17.1.8					
Bendroji informacija					
1.	Pozicijos žymuo			=B1W11G1	
2.	Įrenginys			Katilo recirkuliacijos siurblys	
3.	Tipas			centrinis; vienpakopis; horizonta	
4.	Principinės schemos kodas			ŠT.PID-KV-1	
Techniniai duomenys					
5.	Maksimalus išvystomas debitas, m^3/h			230	
6.	Minimalus išvystomas debitas, m3/h			40	
7.	Nominalus išvystomas slėgio aukštis, m.v.s			10	
8.	Faktinis darbaračio skersmuo, mm			295	
9.	Veleno skersmuo, mm			42	
10.	Korpuso slėgio klasė			PN16	
11.	Korpuso apsaugos klasė			IP55	
Konstrukcija					
12.	Korpuso medžiaga			EN-GJL-250	
13.	Darbračio medžiaga			CuSn10	
14.	Siurblio įvado prijungimas			Flanšinis DN200	
15.	Siurblio išvado pajungimas			Flanšinis DN150	
16.	Flanšo standartas			EN 1092-2	
17.	Standartai/sertifikatai			EN733; ISO2858	
18.	Papildoma informacija				
Elektriniai parametrai					
19.	Variklio efektyvumo klasė (IE)			IE3	
20.	Korpuso apsaugos klasė (IEC34-5)			EIC55	
21.	Izoliacijos klasė (IEC85)			F	
22.	Nominali variklo galia, kW			315	
23.	Variklio nominalios apsukos, aps/min			975	
24.	Tinklo dažnis, Hz			50	
25.	Tinklo įtampa, V			380	
26.	Fazių skaičius			3	
27.	Valdymas			Numatomas valdymas su daž. keit. pagal vandens temp. į katilą.	
Porseco sąlygos					
28.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
29.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		8	6
30.	Maksimalus slėgis siurblio įvade, bar(g)	Minimalus slėgis siurblio įvade, bar(g)		6	5,6
31.	Didžiausia leidžiamoji Ts temperatūra, $°C$	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		110	105
Aplinkos sąlygos					
32	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %			30 ÷ 90	
33.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC			-5 ÷ +60	
Užrašai:					
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)			

TS-17.1.9					
Bendroji informacija					
1.	Pozicijos žymuo			=E1W12G-(1-2)	
2.	Įrenginys			Ekonomaizerio CS	
3.	Tipas			entrinis; vienpakopis; horizonta	
4.	Principinės schemos kodas			ŠT.PID-EV-1	
Techniniai duomenys					
5.	Nominalus išvystomas debitas, m^3/h			220	
6.	Minimalus išvystomas debitas, m3/h			80	
7.	Nominalus išvystomas slėgio aukštis, m.v.s			10	
8.	Faktinis darbaračio skersmuo, mm			269	
9.	Veleno skersmuo, mm			32	
10.	Korpuso slėgio klasė			PN16	
11.	Korpuso apsaugos klasė			IP55	
Konstrukcija					
12.	Korpuso medžiaga			EN-GJL-250	
13.	Darbračio medžiaga			CuSn10	
14.	Siurblio įvado prijungimas			Flanšinis DN125	
15.	Siurblio išvado pajungimas			Flanšinis DN80	
16.	Flanšo standartas			EN 1092-2	
17.	Standartai/sertifikatai			EN733; ISO2858	
18.	Papildoma informacija				
Elektriniai parametrai					
19.	Variklio efektyvumo klasė (IE)			EI2	
20.	Korpuso apsaugos klasė (IEC34-5)			EIC55	
21.	Izoliacijos klasė (IEC85)			F	
22.	Nominali variklo galia, kW			90	
23.	Variklio nominalios apsukos, aps/min			975	
24.	Tinklo dažnis, Hz			50	
25.	Tinklo įtampa, V			380	
26.	Fazių skaičius			3	
27.	Valdymas			Numatomas valdymas su dažnio keitikliu pagal vandens slėgį į trasas.	
Porseco sąlygos					
28.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
29.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6	2,8
30.	Maksimalus slėgis siurblio įvade, bar(g)	Minimalus slėgis siurblio įvade, bar(g)		2,8	2,5
31.	Didžiausia leidžiamoji *Ts* temperatūra, $°C$	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		100	50
Aplinkos sąlygos					
32.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %			30 ÷ 90	
33.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC			-5 ÷ +60	

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		18	101	0

TS-17.1.10					
Bendroji informacija					
1.	Pozicijos žymuo			=J2W12G1	
2.	Įrenginys			Kogeneracinės jėgainės	
3.	Tipas			Išcentrinis; vienpakopis; horizontalus	
4.	Principinės schemos kodas			ŠT.PID-KJ-1	
Techniniai duomenys					
5.	Nominalus išvystomas debitas, m^3/h			6	
6.	Minimalus išvystomas debitas, m3/h			30	
7.	Nominalus išvystomas slėgio aukštis, m.v.s			10	
8.	Faktinis darbaračio skersmuo, mm			269	
9.	Veleno skersmuo, mm			32	
10.	Korpuso slėgio klasė			PN10	
11.	Korpuso apsaugos klasė			IP55	
Konstrukcija					
12.	Korpuso medžiaga			EN-GJL-250	
13.	Darbračio medžiaga			CuSn10	
14.	Siurblio įvado prijungimas			Flanšinis DN125	
15.	Siurblio išvado pajungimas			Flanšinis DN80	
16.	Flanšo standartas			EN 1092-2	
17.	Standartai/sertifikatai			EN733; ISO2858	
18.	Papildoma informacija				
Elektriniai parametrai					
19.	Variklio efektyvumo klasė (IE)			EI2	
20.	Korpuso apsaugos klasė (IEC34-5)			EIC55	
21.	Izoliacijos klasė (IEC85)			F	
22.	Nominali variklo galia, kW			90	
23.	Variklio nominalios apsukos, aps/min			975	
24.	Tinklo dažnis, Hz			50	
25.	Tinklo įtampa, V			230	
26.	Fazių skaičius			1	
27.	Valdymas			Numatomas valdymas su daž. keit. pagal vandens slėgį į trasas.	
Porseco sąlygos					
28.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
29.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis,	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6	2,8
30.	Maksimalus slėgis siurblio įvade, bar(g)	Minimalus slėgis siurblio įvade, bar(g)		2,8	2,5
31.	leidžiamoji Ts temperatūra, $°C$	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		110	50
Aplinkos sąlygos					
32.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %			30 ÷ 90	
33.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC			-5 ÷ +60	
	Užrašai:				
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)			

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		19	101	0

TS-17.1.11

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=B1W07G1;
2.	Įrenginys		Dūmsiurbis
3.	Tipas		Išcentrinis; su diržine variklio pavara
4.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-DK-1
Techniniai duomenys			
5.	Išvystomas slėgių skirtumas, Pa		4200
6.	Išvystomas našumas, m^3/h (kai $T_{dūmų}$=180°C		41 270
7.	Korpuso apsaugos klasė		IP55
Konstrukcija			
8.	Dūmsiurbio įėjimo prijungimo geometrija		Apvalus
9.	Dūmsiurbio įvado prijungimas		Flanšinis Ø805 (vidinis matmuo)
10.	Dūmsiurbio šėjimo prijungimo geometrija		Stačiakampis
11.	Dūmsiurbio išvado prijungimas		□569x801 (vidiniai matmenys)
12.	Standartai/sertifikatai		pagal PED 97/69/EC; 1999/92/EC
13.	Komplektacija		Komplektuojamas su aušinimo sparnuote, inspekcijos durelėmis, lanksčiomis jungtimis (2 vnt.), antivibraciniais padais (4 vnt.), sraigės drenažine sklende (1 vnt.)
14.	Papildoma informacija		Išpildymas RD0 poz. W
Elektriniai parametrai			
15.	Elektrinė galia, kW		75
16.	Tinklo dažnis, Hz		50
17.	Tinklo įtampa, VAC		400
18.	Triukšmo lygis, dB(A)		77,5
19.	Valdymas		Su dažnio keitikliu pagal slėgį pakuroje

Porseco sąlygos						
20.	Fluidas	Būsena			Degimo produktai	Dujos
21.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			200	180

Aplinkos sąlygos			
22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
23.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		20	101	0

TS-17.1.12

Bendroji informacija						
1.	Pozicijos žymuo			=B1H1-HM1;		
2.	Įrenginys			Multiciklonas		
3.	Tipas			Baterinis; išcentrinis; vienpakopis		
4.	Našumas, m^3/h (kai $t_{dūmų}=180^oC$)			41 600-48 000		
5.	Išvalymas nuo kietųjų dalelių, %			85%		
6.	Principinės schemos kodas			ŠT.PID-KP-2		
Konstrukcija						
7.	Korpuso medžiaga			Konstrukcinis plienas		
8.	Sekcijų (baterijų) skaičius			8x8=64		
9.	Prijungimas			Privirinamas		
10.	Dūmų išvalymas nuo kietųjų dalelių			pagal LAND 43-2013		
11.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos			-		
12.	Komplektacija			Komplektuojamas su reguliuojamo aukščio pastatymo rėmu, revizinėmis durelėmis, šilumine izoliacija, skardinimu, pelenų dozavimo sklende ir jos motoreduktoriumi(Nel=0,25kW), pelenų lygio signalizatoriumi, vibratoriumi (Nel=0,45kW)		
13.	Papildoma informacija					
Porseco sąlygos						
14.	Fluidas	Būsena			Degimo produktai	Dujos
15.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			200	180
Aplinkos sąlygos						
16.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %			30 ÷ 90		
17.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC			-30 ÷ +40		

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		21	101	0

TS-17.1.13

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=L1W06C1-CM1
2.	Įrenginys		Resyveris
3.	Tipas		Slėginis indas; vertikalus
4.	Tūris, l		900
5.	Slėgio nominalas		PN10
6.	Slėgio klasė		4
7.	Taikomi moduliai		B+F
8.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-S-1

Konstrukcija

9.	Korpuso medžiaga		Plienas
10.	Pajungimas		Prijungimas 2xG2 “ ir 2xG1/2 “ (vidus
11.	Komplektacija		Komplektuojamas su atsakomaisiais atvamzdiais, pastatymo kojomis, nudažytas korozinai atspariais dažais
12.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

13.	Fluidas	Būsena			Oras	Oras
14.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	7-7,5
15.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			40	10-20

Aplinkos sąlygos

16.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
17.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.1.14

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=L1W13-HN1
2.	Įrenginys		Tepalo atskyrėjas
3.	Tipas		Vertikalus
4.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-S-1

Techniniai duomenys

5.	Našumas, m^3/min		3,5
6.	Elektrinė galia, kW		0,4
7.	Tinklo dažnis, Hz		50
8.	Tinklo įtampa, V		230

Konstrukcija

9.	Korpuso medžiaga		Plastikas
10.	Pajungimas įėjime		Srieginis 1/2“
11.	Pajungimas išėjime		Atvamzdis DN10
12.	Komplektacija		Komplektuojamas su atsakomaisiais atvamzdžiais, kondensato drenavimo sklendėmis, tepalo bakeliu ir kt.
13.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

14.	Fluidas	Būsena			Tepalu užterštas oro kondensatas	Skystas
15.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	7-7,5
16.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			40	10-20

Aplinkos sąlygos

17.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
18.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		23	101	0

TS-17.1.15

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=L1W06G1
2.	Įrenginys		Kompresorius
3.	Tipas		Sraigtinis
4.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-S-1
Techniniai duomenys			
5.	Išvystomas našumas, m^3/min		1,5
6.	Išvystomas slėgis, bar(g)		8
7.	Elektrinė galia, kW		11
8.	Tinklo dažnis, Hz		50
9.	Tinklo įtampa, VAC		400
10.	Triukšmo lygis, d (A)		≤ 75
Konstrukcija			
11.	Korpuso medžiaga		Plienas
12.	Pajungimas		G3/4“ (vidus)
13.	Komplektacija		Komplekte su šaldančiu (šaldymo agentas R134a) oro sausintuvu (rasos taškas +3^{o}C). Komplekte su valdymo pultu ir apsauginiu vožtuvu (P_{ats}=8bar(g)).
14.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

15.	Fluidas	Būsena		Oras	Dujinė
16.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		8	7-7,5
17.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		40	10-20

Aplinkos sąlygos			
18.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
19.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		24	101	0

TS-17.1.16

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=L1W06H1-HS1
2.	Įrenginys		Sausintuvas suspaustam orui
3.	Tipas		Adsorbcinis
4.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-S

Techniniai duomenys

5.	Išvystomas našumas, m^3/h		1,66
6.	Darbinis slėgis, bar(g)		7,5
7.	Elektrinė galia, kW		0,05
8.	Tinklo dažnis, Hz		50
9.	Tinklo įtampa, VAC		230
10.	Sausinimo temperatūra,°C		≤-40
11.	Išvalymas nuo kietų dalelių		≥0,01µm
12.	Triukšmo lygis, d (A)		≤ 65

Konstrukcija

13.	Korpuso medžiaga		Plienas
14.	Pajungimas		G3/4“ (vidus)
15.	Komplektacija		Komplekte su su valdymo pultu, filtru ir parodomaisiais manometrais
16.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

17.	Fluidas	Būsena		Oras	Dujinė
18.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		8	7-7,5
19.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		40	-40 ÷ +20

Aplinkos sąlygos

20.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
21.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.1.17

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=L1W13-CM(1-2);
2.	Įrenginys		Kondensato išleidimo įrenginys
3.	Tipas		Automatinis
4.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-S-1

Techniniai duomenys

5.	Našumas, m^3/min		2,5 m^3/min (pagal 2 klimatinę zoną)
6.	Slėgio ribos, bar(g)		0,8-10
7.	Tinklo dažnis, Hz		50
8.	Tinklo įtampa, V		230

Konstrukcija

9.	Korpuso medžiaga		Plienas/plastikas
10.	Pajungimas		Srieginis ½“ (vidus)
11.	Komplektacija		Komplektuojamas su atsakomaisiais atvamzdžiais
12.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

13.	Fluidas1	Būsena			Oro kondensatas	Skystas
14.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	7,5-7
15.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			40	5-40

Aplinkos sąlygos

16.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
17.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		26	101	0

TS-17.1.18

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=K1W01-WL(1-3);
2.	Įrenginys		Grindų segmentas
3.	Tipas		Judamas
4.	Darbinė medžiaga		Kietas biokuras su negabaritinėmis ir žemių priemaišomis
5.	Skersinių skaičius		10
6.	Aptarnaujamasis plotas, m^2		14,8
7.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KP-1
Konstrukcija			
8.	Konstrukcijos medžiaga		Plienas
9.	Valdymas		Hidraulinis
10.	Komplektacija		Komplekte su įbetonuojama atramine profilio sija ir apkabomis
11.	Papildoma informacija		Nudažytas
Aplinkos sąlygos			
12.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
13.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.1.19

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=K1W24-MM(1-3);
2.	Įrenginys		Hidrocilindras
3.	Tipas		Standartinis; dvipusio veikimo
4.	Darbinė medžiaga		Kietas biokuras su negabaritinėmis ir žemių priemaišomis
5.	Maksimalus darbinis slėgis, bar(g)		220
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KP-1
Konstrukcija			
7.	Medžiagos		Cilindras, stūmoklio kotas, stūmoklio koto kreipiančioji, alyvos prijungimo atvamzdis, cilindro dugnas, veržlė - legiruoti plienai
8.	Cilindro vidaus diametras, mm		Ø200
9.	Koto diametras, mm		Ø100
10.	Eiga, mm		600
11.	Komplektacija		Komplekte su sandarikliais, tarpikliais, tvirtinimo elementais, hidraulinių žarnų pajungimo atvamzdžiais
12.	Papildoma informacija		Nudažytas
Aplinkos sąlygos			
13.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
14.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		28	101	0

TS-17.1.20

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=P1W04G1-MM1
2.	Įrenginys		Hidrocilindras
3.	Tipas		Standartinis; dvipusio veikimo
4.	Darbinė medžiaga		Kietojo biokuro pelenai
5.	Maksimalus darbinis slėgis, bar(g)		220
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KP-2
Konstrukcija			
7.	Medžiagos		Cilindras, stūmoklio kotas, stūmoklio koto kreipiančioji, alyvos prijungimo atvamzdis, cilindro dugnas, veržlė - legiruoti plienai
8.	Cilindro vidaus diametras, mm		Ø100
9.	Koto diametras, mm		Ø50
10.	Eiga, mm		600
11.	Komplektacija		Komplekte su sandarikliais, tarpikliais, tvirtinimo elementais, hidraulinių žarnų pajungimo atvamzdžiais
12.	Papildoma informacija		Nudažytas
Aplinkos sąlygos			
13.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
14.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.1.21

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=K1W24T1;
2.	Įrenginys		Hidraulinė stotelė
3.	Darbinė medžiaga		Tepimo tepalas
4.	Nažumas, l/min		55
5.	Darbinis slėgis, bar		240
6.	Elektrinė galia, kW		22
7.	Tinklo dažnis, Hz		50
8.	Tinklo įtampa, VAC		400
9.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KP-1

Konstrukcija

10.	Korpuso medžiagos		Plienas
11.	Komplektacija		Komplekte su nudažytu alyvos baku, armuotomis aukšto slėgio žarnomis, plieniniais vamzdeliais, jungimo movomis ir antgaliais, vožtuvais, skirstytuvais, alyvos slėgio, temperatūros ir lygio davikliais, alyvos filtrais, alyvos vizualiniu lygio indikatoriumi, bako alsuokliu su filtru ir kt.
12.	Papildoma informacija		

Aplinkos sąlygos

13.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %			30 ÷ 90	
14.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^{o}C			-30 ÷ +40	
15.	Fluidas	Būsena		Tepalas	Skystis
16.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		240	240
17.	Maksimali T_s temperatūra, ^{o}C	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^{o}C		80	20-60

Aplinkos sąlygos

18.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
19.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		30	101	0

TS-17.1.22

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=K1W01H1-HU1;
2.	Įrenginys		Sušalusio kuro trupintuvas
3.	Tipas		Viengubas
4.	Darbinė medžiaga		Kietas biokuras su negabaritinėmis ir žemių priemaišomis
5.	Darbinis ilgis, m		4,22
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KP-1
Konstrukcija			
7.	Korpuso medžiagos		Plienas
8.	Komplektacija		Komplekte su reguliuojamo aukščio standumo/pastatymo rėmu, davikliais, motoreduktoriumi Nel=1,5kW
9.	Papildoma informacija		Nudažytas
Aplinkos sąlygos			
10.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
11.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		31	101	0

TS-17.1.23

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=K1W01H2-HQ1;
2.	Įrenginys		Vibrosietas
3.	Tipas		Atskiriantis; rūšiuojantis
4.	Darbinė medžiaga		Kietas biokuras su negabaritinėmis ir žemių priemaišomis
5.	Darbinis ilgis, m		5
6.	Darbinis plotis, m		0,8
7.	Akies forma		Kvadratinė
8.	Akies matmenys, mm		150x150
9.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KP-1
Konstrukcija			
10.	Korpuso medžiaga		Plienas
11.	Sieto medžiaga		Plienas
12.	Komplektacija		Komplekte su standumo rėmais, guminėmis atrėmimo pagalvėmis ir kreipiančiosiomis plokštelėmis plotas=5,5 m2 , s=4mm, plienas S235 ,vibratoriais (2 vnt.) Nel=0.525kW
13.	Papildoma informacija		Nudažytas
Aplinkos sąlygos			
14.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
15.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.1.24

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=K1W01G1-GL1;
2.	Įrenginys		Transporteris
3.	Tipas		Grandiklinis; dviejų slystančių grandinių
4.	Transporterio trasos tipas		Horizontali - pasvirus
5.	Darbinė medžiaga		Kietas biokuras
6.	Transporterio našumas, m^3/h		11
7.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KP-1
Konstrukcija			
8.	Korpuso medžiagos		Profiluotas ir lakštinis konsktrukcinis plienas
9.	Horizontalios dalies ilgis, m		6,35
10.	Pasvirusios dalies ilgis, m		14,89
11.	Pasvirusios dalies horizontali projekcija, m		13
12.	Pasvirusios dalies vertikali projekcija, m		9,83
13.	Posvyrio kampas, °		40
14.	Priešgaisrinė sistema		Tiesioginio veikimo vožtuvų vandens gesinimo sistema
15.	Komplektacija		Komplekte su motoreduktoriumi (Nel – 5,5kW) apžiūros dangčiais, davikliais, perpylimo kanalais ir kt.
16.	Papildoma informacija		Nudažytas
Aplinkos sąlygos			
17.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
18.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.1.25

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=P1W04G2-GL1
2.	Įrenginys		Transporteris
3.	Tipas		Grandiklinis; dviejų slystančių grandinių
4.	Transporterio trasos tipas		Pasvirus
5.	Darbinė medžiaga		Kietojo biokuro pelenai
6.	Transporterio našumas, m^3/h		2,5
7.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KP-2
Konstrukcija			
8.	Korpuso medžiagos		Profiluotas ir lakštinis konsktrukcinis plienas
9.	Horizontali projekcija , m		11,28
10.	Vertikali projekcija , m		5,32
11.	Ilgis, m		12,26
12.	Posvyrio kampas, °		23
13.	Komplektacija		Komplekte su motoreduktoriumi (Nel =2,2kW) apžiūros dangčiais, davikliais, perpylimo kanalais ir kt.
14.	Papildoma informacija		Nudažytas karščiui atspariais dažais
Aplinkos sąlygos			
15.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
16.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		34	101	0

TS-17.1.26

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=B1H1W04G1-GL1;
2.	Įrenginys		Transporteris
3.	Tipas		Šnekinis
4.	Transporterio trasos tipas		Horizontalus
5.	Darbinė medžiaga		Kietojo biokuro pelenai
6.	Transporterio našumas, m^3/h		0,07
7.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KP-2
Konstrukcija			
8.	Korpuso medžiagos		Profiluotas ir lakštinis konsktrukcinis
9.	Trasų ilgiai, m		3,3
10.	Vijos skersmuo, mm		Ø160
11.	Žingsnis, mm		128
12.	Veleno skersmuo, mm		Ø55
13.	Komplektacija		Komplekte su motoreduktoriumi Nel =0,55kWapžiūros dangčiais, davikliais, perpylimo kanalais ir kt.
14.	Papildoma informacija		Nudažytas karščiui atspariais dažais
Aplinkos sąlygos			
15.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
16.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.1.27

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=P1W04G1-GL1
2.	Įrenginys		Transporteris
3.	Tipas		Skreperinis; hidraulinis
4.	Transporterio trasos tipas		Horizontalus
5.	Darbinė medžiaga		Kietojo biokuro pelenai
6.	Transporterio našumas, m^3/h		2,5
7.	Jėgos pavara		Hidraulinis cilindras
8.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KP-2
Konstrukcija			
9.	Korpuso medžiagos		Profiluotas ir lakštinis konsktrukcinis plienas
10.	Trasos ilgis, m		11,89
11.	Komplektacija		Komplekte su nuimamais apžiūros dangčiais, davikliais, atsakomaisiais flanšais ir kt.
12.	Papildoma informacija		Nudažytas karščiui atspariais dažais
Aplinkos sąlygos			
13.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
14.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		36	101	0

TS-17.1.28

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=K1W01G1-WM1;
2.	Įrenginys		Byrėjimo kanalas
3.	Darbinė medžiaga		Kietas biokuras
4.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KP-1
Konstrukcija			
5.	Konstrukcijos medžiaga		S235 arba geresnio
6.	Prijungimas		Flanšinis/suvirintas
7.	Komplektacija		Komplekte su standumo briaunomis, profiliais ar rėmais, su pastatymo briaunomis, profiliais ar rėmais
8.	Papildoma informacija		Nudažytas
Aplinkos sąlygos			
9.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
10.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.1.29

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=P1W04G1-WM1; =P1W04G1-WM2; =B1H1W04G1-WM1;
2.	Įrenginys		Byrėjimo kanalas
3.	Darbinė medžiaga		Kietojo biokuro pelenai
4.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KP-2
Konstrukcija			
5.	Konstrukcijos medžiaga		S235 arba geresnio
6.	Prijungimas		Flanšinis/suvirintas
7.	Komplektacija		Komplekte su standumo briaunomos, profiliais ar rėmais
8.	Papildoma informacija		Nudažytas karščiui atspariais dažais
Aplinkos sąlygos			
9.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
10.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		38	101	0

TS-17.1.30

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=K1W01-FQ1;
2.	Įrenginys		Apsauginis trosas
3.	Tipas		Iš vijų supintas; apgaubtas plastiko danga
4.	Darbinė medžiaga		-
5.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KP-1
Konstrukcija			
6.	Konstrukcijos medžiaga		Plienas
7.	Troso ilgis, m		4,2
8.	Komplektacija		Komplekte sutvirtinimo į sieną ankeriais
9.	Papildoma informacija		
Aplinkos sąlygos			
10.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
11.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		39	101	0

TS-17.1.31

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=K1W01-US1
2.	Įrenginys		Varteliai
3.	Tipas		Atveriami
4.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KP-1
Konstrukcija			
5.	Konstrukcijos medžiaga		Kompozocinės medžiagos
6.	Paviršiaus apsauga		Padengta korozija stabdačia danga
7.	Valdymas		Rankinis
8.	Papildoma informacija		Komplekte su galinės padėties davikliais
Aplinkos sąlygos			
9.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
10.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=K1W01C1-CN1
2.	Įrenginys		Konteineris
3.	Tipas		Mobilus, su ratukais
4.	Darbinė medžiaga		Biokuras
5.	Talpa, m^3		0,12
6.	Masė tuščio, t		~0,1
7.	Masė pilno, t		0,42
8.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KP-1
Konstrukcija			
9.	Konstrukcijos medžiaga		Plastikas
10.	Prijungimas		-
11.	Komplektacija		Komplekte su ratukais ir dangčiu
12.	Papildoma informacija		Nudažytas korozijai atspariais dažais
Aplinkos sąlygos			
13.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
14.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		41	101	0
TS-17.1.33				

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=P1W04C1-CN1;
2.	Įrenginys		Konteineris
3.	Tipas		Dviašė priekaba PRS-2/W6
4.	Darbinė medžiaga		Kietojo biokuro pelenai
5.	Talpa, m^3		≥8
6.	Masė tuščio, t		~2,4
7.	Masė pilno, t		~8,4
8.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KP-2
Konstrukcija			
9.	Konstrukcijos medžiaga		Plienas
10.	Gabaritas		4,04x2,16x2,1(h)m
11.	Prijungimas		Flanšinis/suvirintas
12.	Komplektacija		Komplekte su ratukais ir dangčiu
13.	Papildoma informacija		Nudažytas korozijai atspariais dažais
Aplinkos sąlygos			
14.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
15.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=A1G1-GM1
2.	Įrenginys		Talė
3.	Tipas		Grandininė, rankinio valdymo
4.	Keliamoji galia, t		≥1
5.	Maksimalus kėlimo aukštis, m		≥10
6.	Principinės schemos kodas		-
Konstrukcija			
7.	Grandinės medžiaga, arba jos klasė		8
8.	Korpuso medžiaga		Plienas
9.	Komplektacija		Komplekte su perstūmimo vėžimėliu
10.	Papildoma informacija		
Aplinkos sąlygos			
11.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
12.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.1.35

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=J2-EM1
2.	Įrenginys		Kogeneracinė jėgainė
3.	Šiluminė galia, MW		0,06
4.	Elektrinė galia, kW		100
5.	Tipas		Elektros generatorius
6.	Elektros tinklo įtampa V		400
7.	Eksplotacijos rėžimas		Lygiagretus su elektros tinklu
9.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KJ-1
Konstrukcija			
10.	Korpusas		Triukšmą mažinantis apvalkalas
13.	Komplektacija		Dujinis variklis, elektros generatorius, automatinė gaisro gesinimo sistema,oro pasiurbimo sistema dujiniam varikliui, tepalo papildymo ir pakeitimo sistema,duslintuvas, kogeneracinės jėgainės valdymo sistema, duomenų vizualizacinos, komunikacijos ir registracijos sistema,jėgos paskirstymo skydas.
Proceso sąlygos			
14.	Kuras		Biokuras; Gamtinės dujos 29,8m3/h prie 100%. Pajungimas 2-10 kPA
Aplinkos sąlygos			
15.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
16.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^{o}C		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
		44	101	0

17.2. Armatūros techninės specifikacijos

TS-17.2.1

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=B1W12-QM1 =B1W11-QM(4;5;7) =E1W12-QM(2;3;31-34)
2.	Armatūra		Ventilis
3.	Tipas		Uždaromasis; rutulinis
4.	Sąlyginis diametras		DN200
5.	Slėgio klasė		PN16
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-(KV-EV)-1
Konstrukcija			
7.	Korpuso medžiaga		P235GH
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		14.305
10.	Rutulio medžiaga		14.301
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Rankinis su redukcine pavara; sukamasis
14.	Prijungimas		Privirinama
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥5
18.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos					
19.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
20.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6-8	2,8-6
21.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		100-110	40-105
Aplinkos sąlygos					
22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %			30 ÷ 90	
23.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC			-5 ÷ +60	

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.2.2

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=B1W12-QM(2;3)
2.	Armatūra		Ventilis
3.	Tipas		Uždaromasis; rutulinis
4.	Sąlyginis diametras		DN150
5.	Slėgio klasė		PN16
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KV-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		P235GH
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		14.305
10.	Rutulio medžiaga		14.301
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
14.	Prijungimas		Privirinama
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥5
18.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

19.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
20.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		8	6
21.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		110	105

Aplinkos sąlygos

22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
23.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		46	101	0

TS-17.2.3

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=B1W18-QM1 =B1W11-QM2 =E1W12-QM6
2.	Armatūra		Ventilis
3.	Tipas		Uždaromasis; rutulinis
4.	Sąlyginis diametras		DN50
5.	Slėgio klasė		PN16
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-(KV-EV)-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		P235GH
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		14.305
10.	Rutulio medžiaga		14.301
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
14.	Prijungimas		Privirinama
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Papildoma informacija		
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥5

Porseco sąlygos

19.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
20.	Didžiausias leidžiamas p_s	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6-8	2,8-6
21.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		100-110	40-105

Aplinkos sąlygos

22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
23.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas **UAB „Radviliškio šiluma“**	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
		47	101	0

TS-17.2.4

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=E1W12-QM(4;5)
2.	Armatūra		Ventilis
3.	Tipas		Uždaromasis; rutulinis
4.	Sąlyginis diametras		DN40
5.	Slėgio klasė		PN16
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-EV-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		P235GH
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		14.305
10.	Rutulio medžiaga		14.301
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
14.	Prijungimas		Privirinama
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Papildoma informacija		
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥5

Porseco sąlygos

19.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
20.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6	2,8
21.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		100	40-90

Aplinkos sąlygos

22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
23.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		48	101	0

TS-17.2.5

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=F1W25-QM(1-3) =F1W25-QM(1-3)
2.	Armatūra		Ventilis
3.	Tipas		Uždaromasis; rutulinis
4.	Sąlyginis diametras		DN32
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-PA-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		P235GH
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		14.305
10.	Rutulio medžiaga		14.301
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
14.	Prijungimas		Srieginis
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Papildoma informacija		
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥5

Porseco sąlygos

19.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
20.	Didžiausias leidžiamas p_s	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6	3
21.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		110	70-90
22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %			30 ÷ 90	
23.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC			-5 ÷ +60	

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas **UAB „Radviliškio šiluma“**	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
		49	101	0

TS-17.2.6

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=B1W11-QM(1;3;6) =E1W12-QM(35;36)
2.	Armatūra		Ventilis
3.	Tipas		Uždaromasis; rutulinis
4.	Sąlyginis diametras		DN25
5.	Slėgio klasė		PN16
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KV-1
			ŠT.PID-EV-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		P235GH
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		14.305
10.	Rutulio medžiaga		14.301
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
14.	Prijungimas		Privirinama
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Papildoma informacija		
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥5

Porseco sąlygos

19.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
20.	Didžiausias leidžiamas p_s	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6-8	2,3-6
21.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		100-110	40-105

Aplinkos sąlygos

22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
23.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		50	101	0

TS-17.2.7

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=F1W26-QM(7-9);
2.	Armatūra		Ventilis
3.	Tipas		Uždaromasis; rutulinis
4.	Sąlyginis diametras		DN20
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-PA-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		P235GH
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		14.305
10.	Rutulio medžiaga		14.301
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
14.	Prijungimas		Privirinama
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Papildoma informacija		
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥5

Porseco sąlygos

19.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
20.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6	3
21.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		110	90

Aplinkos sąlygos

22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
23.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		51	101	0

TS-17.2.8

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=F1W25-QM(4-6); =F1W26-QM(4-6);
2.	Armatūra		Ventilis
3.	Tipas		Uždaromasis; rutulinis
4.	Sąlyginis diametras		DN15
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-PA-1
			ŠT.PID-KV-1 ŠT.PID-EV-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		P235GH
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		14.305
10.	Rutulio medžiaga		14.301
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
14.	Prijungimas		Srieginis
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Papildoma informacija		
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥5

Porseco sąlygos

19.	Fluidas	Būsena			Vanduo	Skystis
20.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			6	3
21.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			110	90

Aplinkos sąlygos

22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
23.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.2.9

Bendroji informacija						
1.	Pozicijos žymuo				=L1W06-QM3;	
2.	Armatūra				Ventilis	
3.	Tipas				Uždaromasis; rutulinis	
4.	Sąlyginis diametras				DN65	
5.	Slėgio klasė				PN10	
6.	Principinės schemos kodas				ŠT.PID-S-1	
Konstrukcija						
7.	Korpuso medžiaga				CuZn39Pb2	
8.	Korpuso tarpinės medžiaga				PTFE	
9.	Špindelio medžiaga				CuZn39Pb2	
10.	Rutulio medžiaga				CDA 360	
11.	Rutulio lizdo medžiaga				PTFE	
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga				PTFE+C	
13.	Vykdymo įtaisas				Rankinis; sukamasis	
14.	Prijungimas				Movinis	
15.	Kategorija				pagal PED 97/23/EC	
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos				-	
17.	Papildoma informacija					
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1				≥5	
Porseco sąlygos						
19.	Fluidas	Būsena			Oras	Dujinė
20.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	7-7,5
21.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			40	10
Aplinkos sąlygos						
22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %				30 ÷ 90	
23.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC				-5 ÷ +60	

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		53	101	0

TS-17.2.10

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=L1W06-QM4
2.	Armatūra		Ventilis
3.	Tipas		Uždaromasis; rutulinis
4.	Sąlyginis diametras		DN50
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-S-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		CuZn39Pb2
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		CuZn39Pb2
10.	Rutulio medžiaga		CDA 360
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
14.	Prijungimas		Movinis
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Papildoma informacija		
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥5

Porseco sąlygos

19.	Fluidas	Būsena			Oras	Dujinė
20.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	7-7,5
21.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			40	10

Aplinkos sąlygos

22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
23.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		54	101	0

TS-17.2.11

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=L1W06-QM(1;2;6);
2.	Armatūra		Ventilis
3.	Tipas		Uždaromasis; rutulinis
4.	Sąlyginis diametras		DN25
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-S-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		CuZn39Pb2
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		CuZn39Pb2
10.	Rutulio medžiaga		CDA 360
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
14.	Prijungimas		Movinis
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Papildoma informacija		
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥5

Porseco sąlygos

19.	Fluidas	Būsena			Oras	Dujinė
20.	leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	7-7,5
21.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			40	10

Aplinkos sąlygos

22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
23.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		55	101	0

TS-17.2.12

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=L1W06-QM9;
2.	Armatūra		Ventilis
3.	Tipas		Uždaromasis; rutulinis
4.	Sąlyginis diametras		DN20
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-S-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		CuZn39Pb2
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		CuZn39Pb2
10.	Rutulio medžiaga		14.301
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
14.	Prijungimas		Movinis
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Papildoma informacija		
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥5

Porseco sąlygos

19.	Fluidas	Būsena			Oras	Dujinė
20.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	7-7,5
21.	Didžiausia leidžiamoji T_s	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			40	10

Aplinkos sąlygos

22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
23.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		56	101	0

TS-17.2.13

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=E1W06-QM(2;12); =L1W06C1-QM1; =F1W06-QM(1;2);
2.	Armatūra		Ventilis
3.	Tipas		Uždaromasis; rutulinis
4.	Sąlyginis diametras		DN10
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-S-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		CuZn39Pb2
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		CuZn39Pb2
10.	Rutulio medžiaga		14.301
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
14.	Prijungimas		Srieginis
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Papildoma informacija		
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥5

Porseco sąlygos

19.	Fluidas	Būsena			Oras	Dujinė
20.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	7-7,5
21.	Didžiausia leidžiamoji T_s	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			40	10

Aplinkos sąlygos

22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
23.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.2.14

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=B1W06-QM2; =F1W06-QM1;
2.	Armatūra		Ventilis
3.	Tipas		Uždaromasis; rutulinis
4.	Sąlyginis diametras		DN6
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KV-1 ŠT.PID-S-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		CuZn39Pb2
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		CuZn39Pb2
10.	Rutulio medžiaga		14.301
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
14.	Prijungimas		Srieginis
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Papildoma informacija		
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥5

Porseco sąlygos

19.	Fluidas	Būsena			Oras	Dujinė
20.	leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	7-7,5
21.	leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			40	10

Aplinkos sąlygos

22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
23.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.2.15

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=L1W13-QM(1-5);
2.	Armatūra		Ventilis
3.	Tipas		Uždaromasis; rutulinis
4.	Sąlyginis diametras		Ø16 mm
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-S-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		PVC
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PVC
9.	Špindelio medžiaga		PVC
10.	Rutulio medžiaga		PVC
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PVC
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PVC
13.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
14.	Prijungimas		Srieginis
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Papildoma informacija		
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥5

Porseco sąlygos

19.	Fluidas	Būsena			Kondensatas	Skystis
20.	Didžiausias leidžiamas p_s	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	7-7,5
21.	leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			40	10

Aplinkos sąlygos

22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
23.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		59	101	0

TS-17.2.16

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=J2W11QM1; =J2W12QM1;
2.	Armatūra		Ventilis
3.	Tipas		Uždaromasis; rutulinis
4.	Sąlyginis diametras		DN40
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KJ-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		P235GH
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		14.305
10.	Rutulio medžiaga		14.301
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
14.	Prijungimas		Privirinama
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Papildoma informacija		
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥5

Porseco sąlygos

19.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
20.	Didžiausias leidžiamas p_s	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6	3
21.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		110	90

Aplinkos sąlygos

22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
23.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		60	101	0

TS-17.2.17

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=J2W11QM3; =J2W12QM2;
2.	Armatūra		Ventilis
3.	Tipas		Uždaromasis; rutulinis
4.	Sąlyginis diametras		DN20
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KJ-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		P235GH
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		14.305
10.	Rutulio medžiaga		14.301
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
14.	Prijungimas		Privirinama
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Papildoma informacija		
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥5

Porseco sąlygos

19.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
20.	Didžiausias leidžiamas p_s	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6	3
21.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		110	90

Aplinkos sąlygos

22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
23.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.2.18

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=B1W12Q1;
2.	Armatūra		Sklendė
3.	Tipas		Uždaromoji; rutulinė
4.	Sąlyginis diametras		DN80
5.	Slėgio klasė		PN16
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KV-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		P235GH
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		14.305
10.	Rutulio medžiaga		14.301
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Su elektros pavara; sukamasis
14.	Prijungimas		Flanšinis
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Reikalavimai elekros pavarai		1. Įtampa 230V, 50 Hz; 2. Abiejų krypčių mechaninės apsaugos nuo didesnio negu leistinas sukimo momento; 3. Abiejų krypčių galiniai išjungikliai; 4. Pavaros pilno uždarymo arba atidarymo laikas – 60 sekundžių; 5. Valdymas – impulsinis; 6. Šiluminė apsauga. 7. Uždarymo slėgis 4 bar.
18.	Papildoma informacija		
19.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥4

Porseco sąlygos

19.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
20.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		8	6
21.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		110	20-70

Aplinkos sąlygos

22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
23.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		62	101	0

TS-17.2.19

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=B1W12Q2
2.	Armatūra		Sklendė
3.	Tipas		Uždaromoji; rutulinė
4.	Sąlyginis diametras		DN65
5.	Slėgio klasė		PN16
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KV-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		P235GH
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		14.305
10.	Rutulio medžiaga		14.301
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Su elektros pavara; sukamasis
14.	Prijungimas		Flanšinis
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Reikalavimai elekros pavarai		1. Įtampa 230 V, 50Hz; 2. Abiejų krypčių mechaninės apsaugos nuo didesnio negu leistinas sukimo momento; 3. Abiejų krypčių galiniai 4. Pavaros pilno uždarymo arba 5. Valdymas – impulsinis; 6. Šiluminė apsauga. 7. Uždarymo slėgis 4 bar.
18.	Papildoma informacija		
20.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥4

Porseco sąlygos

21.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
22.	Didžiausias leidžiamas p_s	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		8	6
23.	Didžiausia leidžiamoji T_s	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		110	70-105

Aplinkos sąlygos

24.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
25.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		63	101	0

TS-17.2.20					
Bendroji informacija					
1.	Pozicijos žymuo			=B1W12R(1-2)	
2.	Armatūra			Vožtuvas	
3.	Tipas			Reguliuojanti; balninė	
4.	Sąlyginis diametras			DN150	
5.	Slėgio klasė			PN16	
6.	Slėgio perkrytis Δp, bar(g)			0,5	
7.	Maksimalus pratekantis srautas G_{maks}, m³/h			120	
8.	Minimalus pratekantis srautas G_{min}, m³/h			30	
9.	KVS m³/h			200	
10.	Slėgiai prieš/po, bar(g)			6,5/6	
10.	Principinės schemos kodas			ŠT.PID-KV-1	
Konstrukcija					
11.	Korpuso medžiaga			EN-GJL-250 arba EN-JL1040	
12.	Korpuso tarpinės medžiaga			PTFE	
13.	Špindelio medžiaga			14.305	
14.	Rutulio medžiaga			14.301	
15.	Rutulio lizdo medžiaga			PTFE	
16.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga			PTFE+C	
17.	Vykdymo įtaisas			Su elektros pavara; sukamasis	
18.	Prijungimas			Flanšinis	
19.	Kategorija			pagal PED 97/23/EC	
21.	Reikalavimai elekros pavarai			1. Įtampa 380V, 50 Hz; 2. Abiejų krypčių mech. apsaugos nuo didesnio negu leistinas sukimo 3. Abiejų krypčių galiniai išjungikliai; 4. Pavaros pilno uždarymo arba atidarymo laikas – 60 sekundžių; 6. Pavaros vietinio valdymo blokas. 7. Padėties indikacija 4÷20 mA. 8. Reguliavimo charakteristika – linijinė. 9. Šiluminė apsauga. 10. Pavara nemažiau 10 kN galios. 7. Uždarymo slėgis 8 bar.	
22.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1			≥4	
Porseco sąlygos					
23.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
24.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		8	6
25	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		110	45
Aplinkos sąlygos					
26.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %			30 ÷ 90	
27.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC			-5 ÷ +60	

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		64	101	0

TS-17.2.21

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=B1W06-RN2;
2.	Armatūra		Vožtuvas
3.	Tipas		Slėgio mažinimo; membraninis
4.	Sąlyginis diametras		DN6
5.	Reguliavimo ribos, bar(g)		8,0 ÷ 0,3
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-S-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		Bronza/plienas
8.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
9.	Prijungimas		Movinis
10.	Komplektacija		Komplekte su manometru, filtru

Porseco sąlygos

12.	Fluidas	Būsena		Oras	Dujos
13.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		8	7-7,5
14.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		40	10

Aplinkos sąlygos

15.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
16.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		65	101	0

TS-17.2.22

Bendroji informacija					
1.	Pozicijos žymuo			=J2W12-R1;	
2.	Armatūra			Trieigis vožtuvas	
3.	Tipas			Pamaišantis srautą	
4.	Slėgio klasė			PN16	
5.	Slėgio perkrytis Δp, bar(g)			0,5	
6.	Maksimalus pratekantis srautas G_{maks}, m³/h			6,12	
7.	Minimalus pratekantis srautas Gmin, m³/h			1,9	
8.	KVS m³/h			28	
9.	Uždarymo slėgis, bar(g)			6	
10.	Principinės schemos kodas			ŠT.PID-KJ-1	
Konstrukcija					
11.	Korpuso medžiaga			EN-GJL-250 arba EN-JL1040	
12.	Korpuso tarpinės medžiaga			PTFE	
13.	Vykdymo įtaisas			Su elektros pavara; sukamasis	
14.	Prijungimas			Flanšinis	
15.	Kategorija			pagal PED 97/23/EC	
16.	Reikalavimai elekros pavarai			1. Įtampa 230V, 50 Hz;	
				2. Abiejų krypčių mechaninės apsaugos nuo didesnio negu leistinas sukimo momento;	
				3. Abiejų krypčių galiniai išjungikliai;	
				4. Tolydi padėčių indikacija, kartu su galinių padėčių indikacija, išėjimo signalas 4-20 mA.	
				5. Pavaros pilno uždarymo ar atidarymo laikas - nedaugiau 60 sekundžių;	
				7. Valdymas - pagal temp. daviklį =T1W11-BT1	
17.	Papildoma informacija				
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1			≥4	
Porseco sąlygos					
19.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
20.	Skaičiuotinas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6	6
21.	Skaičiuotina T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		110	40-70
Aplinkos sąlygos					
22.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %			30 ÷ 90	
23.	Aplinkos oro temperatūra mi ÷max, ^oC			-5 ÷ +60	

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		66	101	0

TS-17.2.23

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=F1W25-QN(1-3);
2.	Armatūra		Sklendė
3.	Tipas		Balansinis; balninis
4.	Sąlyginis diametras		DN32
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Kvs, m^3/h		6,3
7.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-PA-1

Konstrukcija

8.	Korpuso medžiaga		Plienas
9.	Balno medžiaga		Plienas
10.	Balno lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
11.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
12.	Prijungimas		Srieginis
13.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
14.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥4
15.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

16.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
17.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6	3
18.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		110	90

Aplinkos sąlygos

19.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
20.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		67	101	0

TS-17.2.24

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=F1W25-QN(1-3);
2.	Armatūra		Sklendė
3.	Tipas		Balansinis; balninis
4.	Sąlyginis diametras		DN40
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Kvs, m^3/h		16
7.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-PA-1

Konstrukcija

8.	Korpuso medžiaga		Plienas
9.	Balno medžiaga		Plienas
10.	Balno lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
11.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
12.	Prijungimas		Movinis/flanšinis/privirinamas
13.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
14.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1		≥4
15.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

16.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
17.	Didžiausias leidžiamas p_s	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6	3
18.	Didžiausia leidžiamoji T_s	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		110	90

Aplinkos sąlygos

19.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
20.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		68	101	0

TS-17.2.25

Bendroji informacija					
1.	Pozicijos žymuo			=J2W12-QN1;	
2.	Armatūra			Sklendė	
3.	Tipas			Balansinis; balninis	
4.	Sąlyginis diametras			DN40	
5.	Slėgio klasė			PN10	
6.	Kvs, m^3/h			6,3	
7.	Principinės schemos kodas			ŠT.PID-PA-1	
Konstrukcija					
8.	Korpuso medžiaga			Plienas, žalvarinis	
9.	Balno medžiaga			Plienas, žalvarinis	
10.	Balno lizdo sandarinimo medžiaga			PTFE+C	
11.	Vykdymo įtaisas			Rankinis; sukamasis	
12.	Prijungimas			Srieginis	
13.	Kategorija			pagal PED 97/23/EC	
14.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos			-	
18.	Sandarumo klasė, pagal EN-12266-1			≥4	
15.	Papildoma informacija				
Porseco sąlygos					
16.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
17.	Didžiausias leidžiamas p_s	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6	3
18.	Didžiausia leidžiamoji T_s	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		110	90
Aplinkos sąlygos					
19.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %			30 ÷ 90	
20.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC			-5 ÷ +60	

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		69	101	0

TS-17.2.26

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=B1W11-FL(1-2);
2.	Armatūra		Apsauginis vožtuvas
3.	Tipas		Spyruoklinis; kampinis; pilno
4.	Sąlyginis diametras		DN50/80
5.	Slėgio klasė		PN16
6.	Atsidarymo slėgis, bar(g)		8
7.	Užtikrinamasis pralaidumas, t/h		86
8.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KV-1

Konstrukcija

9.	Korpuso medžiaga		EN-GJL-250/EN-JL1040
10.	Disko medžiaga		X39CrMo17-1+QT/1.4021+QT
11.	Disko lizdo medžiaga		X6CrNiMoTi17-12-2/1.4571
12.	Spyruoklės medžiaga		51CrV4/1.8159
13.	Prijungimas		Flanšinis
14.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
15.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
16.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

17.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
18.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		8	6
19.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		110	105

Aplinkos sąlygos

20.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
21.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

UAB „Radviliškio šiluma“	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
		70	101	0

TS-17.2.27

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=E1W12-FL1;
2.	Armatūra		Apsauginis vožtuvas
3.	Tipas		Spyruoklinis; kampinis; pilno
4.	Sąlyginis diametras		DN40/65
5.	Slėgio klasė		PN16
6.	Atsidarymo slėgis, bar(g)		6
7.	Užtikrinamasis pralaidumas, t/h		52,6
8.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-EV-1

Konstrukcija

9.	Korpuso medžiaga		EN-GJL-250/EN-JL1040
10.	Disko medžiaga		X39CrMo17-1+QT/1.4021+QT
11.	Disko lizdo medžiaga		X6CrNiMoTi17-12-2/1.4571
12.	Spyruoklės medžiaga		51CrV4/1.8159
13.	Prijungimas		Flanšinis
14.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
15.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
16.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

17.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
18.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6	23-26
19.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		100	40-50

Aplinkos sąlygos

20.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
21.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.2.28

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=F1W26-FL(1-3); =J2W11-FL1
2.	Armatūra		Apsauginis vožtuvas
3.	Tipas		Spyruoklinis; kampinis; pilno
4.	Sąlyginis diametras		DN20/32
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Atsidarymo slėgis, bar(g)		6
7.	Užtikrinamasis pralaidumas, m³/h		0,5
8.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KJ-1 ŠT.PID-PA-1

Konstrukcija

9.	Korpuso medžiaga		Žalvarinis
10.	Prijungimas		Srieginis/movinis/flanšinis
11.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
12.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
13.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

14.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
15.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6	3
16.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		110	90

Aplinkos sąlygos

17.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
18.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.2.29

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=L1W06C1-FL1
2.	Armatūra		Apsauginis vožtuvas
3.	Tipas		Spyruoklinis; kampinis; pilno
4.	Sąlyginis diametras		DN20/32
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Atsidarymo slėgis, bar(g)		8
7.	Užtikrinamasis pralaidumas, t/h		20
8.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-S-1

Konstrukcija

9.	Korpuso medžiaga		EN-GJL-250/EN-JL1040
10.	Disko medžiaga		X39CrMo17-1+QT/1.4021+QT
11.	Disko lizdo medžiaga		X6CrNiMoTi17-12-2/1.4571
12.	Spyruoklės medžiaga		51CrV4/1.8159
13.	Prijungimas		Movinis
14.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
15.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
16.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

17.	Fluidas	Būsena		Oras	Dujinė
18.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		8	7,5-7
19.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		40	10-20

Aplinkos sąlygos

20.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
21.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		73	101	0

TS-17.2.30

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=E1W12-FL2 =B1W11-FL3
2.	Armatūra		Vožtuvas
3.	Tipas		Kombinuotas automatinis nuorinimo-vakuumo nutraukimo;
4.	Sąlyginis diametras		DN50
5.	Slėgio klasė		PN16
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-EV-1 ŠT.PID-KV-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		EN-GJS-400/EN-JS1049
8.	Dangtelio medžiaga		EN-GJS-400/EN-JS1049
9.	Plūdės medžiaga		EN-GJS-400/EN-JS1049
10.	Plūdės lizdo medžiaga		EN-GJS-400/EN-JS1049
11.	Plūdės lizdo sandarinimo medžiaga		Vitonas
12.	Prijungimas		Flanšinis
13.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
14.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
15.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

16.	Fluidas	Būsena			Vanduo	Skystis
17.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			6.0-8.0	2,3-6,0
18.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			100-110	60-105

Aplinkos sąlygos

19.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
20.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		74	101	0

TS-17.2.31

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=F1W25-FL(4-6) =F1W26-FL(4-6)
2.	Armatūra		Vožtuvas
3.	Tipas		Automatinis nuorinimo; plūdinis
4.	Sąlyginis diametras		DN15
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-PA-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		X14CrMoS17+QT, 1.4104+QT
8.	Dangtelio medžiaga		X14CrMoS17+QT, 1.4104+QT
9.	Plūdės medžiaga		X14CrMoS17+QT, 1.4104+QT
10.	Plūdės lizdo medžiaga		X14CrMoS17+QT, 1.4104+QT
11.	Plūdės lizdo sandarinimo medžiaga		Vitonas
12.	Prijungimas		Srieginis
13.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
14.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
15.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

16.	Fluidas	Būsena			Vanduo	Skystis
17.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			6	3
18.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			110	90

Aplinkos sąlygos

19.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
20.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		75	101	0

TS-17.2.32

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=B1W11-HQ1 =E1W12-HQ(31,32)
2.	Armatūra		Filtras
3.	Tipas		Tinklelinis; išardomasis; Y formos
4.	Sąlyginis diametras		DN200
5.	Slėgio klasė		PN16
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-(KV-EV)-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		EN-GJL-250/JL1040
8.	Dangtelio medžiaga		EN-GJL-250/JL1040
9.	Dangtelio tarpinės medžiaga		CrNiSt - Graphite
10.	Tinklelio medžiaga		X5CrNi18-10/1.4301
11.	Tinklelio skylučių dydis		1,6 mm
12.	Montavimo padėtis		Vertikali ar horizontali
13.	Prijungimas		Flanšinis
14.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
15.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
16.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

17.	Fluidas	Būsena			Vanduo	Skystis
18.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis,	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			2,8-8	2,8-6
19.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			100-110	40-105

Aplinkos sąlygos

20.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
21.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

UAB „Radviliškio šiluma“	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
		76	101	0

TS-17.2.33

Bendroji informacija					
1.	Pozicijos žymuo			=L1W06-HQ1	
2.	Armatūra			Filtras	
3.	Tipas			Tinklelinis	
4.	Sąlyginis diametras			DN25	
5.	Kondensato išleidimo diametras			Ø16 mm	
5.	Slėgio klasė			PN10	
6.	Principinės schemos kodas			ŠT.PID-S-1	
Konstrukcija					
7.	Korpuso medžiaga			Plastikas	
8.	Dangtelio medžiaga			Plastikas	
9.	Išvalymas nuo kietų dalelių			>0,1µm	
10.	Montavimo padėtis			Horizontali	
11.	Prijungimas			Movinis	
12.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos			-	
13.	Papildoma informacija				
Porseco sąlygos					
14.	Fluidas	Būsena		Oras	Dujinė
15.	Didžiausias leidžiamas p_s slėgis,	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		8	7-7,5
16.	Didžiausia leidžiamoji T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		40	10-20
Aplinkos sąlygos					
17.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %			30 ÷ 90	
18.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC			-5 ÷ +60	

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		77	101	0

TS-17.2.34

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=B1W11-RM1 =E1W12-RM1 =E1W12-RM2
2.	Armatūra		Vožtuvas
3.	Tipas		Atbulinis; spyruoklinis
4.	Sąlyginis diametras		DN200
5.	Slėgio klasė		PN16
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-(KV-EV)-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		EN-GJL-250 arba geresnės
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		Vitonas
9.	Disko medžiaga		X5CrNi18-10
10.	Centravimo žiedo medžiaga		X5CrNi18-10
11.	Spyruoklės medžiaga		X5CrNi18-10
12.	Montavimo padėtis		Vertikali ar horizontali
13.	Prijungimas		Tarpflanšinis
14.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
15.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
16.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

17.	Fluidas	Būsena			Vanduo	Skystis
18.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			6-8	2,8-6
19.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			100-110	40-105

Aplinkos sąlygos

20.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
21.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		78	101	0

TS-17.2.35

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=B1W08-RM1;
2.	Armatūra		Vožtuvas
3.	Tipas		Atbulinis; spyruoklinis
4.	Sąlyginis diametras		DN80
5.	Slėgio klasė		PN16
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KV-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		EN-GJL-250 arba geresnės
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		Vitonas
9.	Disko medžiaga		X5CrNi18-10
10.	Centravimo žiedo medžiaga		X5CrNi18-10
11.	Spyruoklės medžiaga		X5CrNi18-10
12.	Montavimo padėtis		Vertikali ar horizontali
13.	Prijungimas		Tarpflanšinis
14.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
15.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
16.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

17.	Fluidas	Būsena			Vanduo	Skystis
18.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	6
19.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			100	85

Aplinkos sąlygos

20.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
21.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		79	101	0

TS-17.2.36

Bendroji informacija						
1.	Pozicijos žymuo				=J2W11-RM1	
2.	Armatūra				Vožtuvas	
3.	Tipas				Atbulinis; spyruoklinis	
4.	Sąlyginis diametras				DN40	
5.	Slėgio klasė				PN10	
6.	Principinės schemos kodas				ŠT.PID-KJ-1	
Konstrukcija						
7.	Korpuso medžiaga				EN-GJL-250 arba geresnės	
8.	Korpuso tarpinės medžiaga				Vitonas	
9.	Disko medžiaga				X5CrNi18-10	
10.	Centravimo žiedo medžiaga				X5CrNi18-10	
11.	Spyruoklės medžiaga				X5CrNi18-10	
12.	Montavimo padėtis				Vertikali ar horizontali	
13.	Prijungimas				Tarpflanšinis	
14.	Kategorija				pagal PED 97/23/EC	
15.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos				-	
16.	Papildoma informacija					
Porseco sąlygos						
17.	Fluidas	Būsena			Vanduo	Skystis
18.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			6	3
19.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			110	90
Aplinkos sąlygos						
20.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %				30 ÷ 90	
21.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC				-5 ÷ +60	

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		80	101	0

TS-17.2.37

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=L1W06-RM1
2.	Armatūra		Vožtuvas
3.	Tipas		Atbulinis; spyruoklinis
4.	Sąlyginis diametras		DN25
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-S-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		Žalvaris
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		Vitonas
9.	Disko medžiaga		X5CrNi18-10
10.	Centravimo žiedo medžiaga		X5CrNi18-10
11.	Spyruoklės medžiaga		X5CrNi18-10
12.	Montavimo padėtis		Vertikali ar horizontali
13.	Prijungimas		Tarpflanšinis
14.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
15.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
16.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

17.	Fluidas	Būsena			Oras	Dujinė
18.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	7-7,5
19.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			40	10-20

Aplinkos sąlygos

20.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
21.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		81	101	0

TS-17.2.38

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=B1W11-UQ(1-3); =B1W12-UQ1 =E1B1-UQ(3-5); =J2W12-UQ1 =L1W06-UQ1; =L1W06C1-UQ2;
2.	Armatūra		Manometrinis kranelis
3.	Tipas		Trijų eigų
4.	Sąlyginis diametras		DN15
5.	Slėgio klasė		≥PN40
6.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KV-1 ŠT.PID-EV-1 ŠT.PID-KJ-1 ŠT.PID-S-1

Konstrukcija

7.	Korpuso medžiaga		P235GH
8.	Korpuso tarpinės medžiaga		PTFE
9.	Špindelio medžiaga		14.305
10.	Rutulio medžiaga		14.301
11.	Rutulio lizdo medžiaga		PTFE
12.	Rutulio lizdo sandarinimo medžiaga		PTFE+C
13.	Vykdymo įtaisas		Rankinis; sukamasis
14.	Prijungimas		G1/2"
15.	Kategorija		pagal PED 97/23/EC
16.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
17.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

18.	Fluidas	Būsena			Vanduo	Skystis
19.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			6-8	6
20.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			110	40-105

Aplinkos sąlygos

21.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
22.	Aplinkos oro temperatūra min÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		82	101	0

TS-17.2.39

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=E1W07Q1
2.	Armatūra		Užsklanda
3.	Tipas		Uždaromoji; pneumatinė
4.	Normali padėtis		Normaliai atidaryta (NO)
5.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-DK-1

Konstrukcija

6.	Korpuso medžiaga		AISI316 ar analogiškas neprastesnis
7.	Geometrija		Apvaliam kanalui
8.	Diametro skersmuo, mm		Ø955
9.	Sienelės storis, mm		4
10.	Montažinis ilgis, mm		200
11.	Vykdymo įtaisas		Su pneumatine pavara
12.	Prijungimas		Flanšinis
13.	Kategorija		-
14.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
15.	Komplektacija		Komplektuojama su pneumatine pavara, judančia viena kryptimi (SR), su galinių padėčių indikacijos jutikliais, su atsakomaisiais flanšais
16.	Papildoma informacija		Pagal poreikį prie užsklandos dūmų kanale įrengiamas apžiūros liukas

Porseco sąlygos

17.	Fluidas	Būsena		Degimo produktai	Dujos
18.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		200	180

Aplinkos sąlygos

19.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
20.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		83	101	0

TS-17.2.40

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=E1W07Q11
2.	Armatūra		Užsklanda
3.	Tipas		Uždaromoji; pneumatinė
4.	Normali padėtis		Normaliai uždaryta (NC)
5.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-DK-1

Konstrukcija

6.	Korpuso medžiaga		S235 ar analogiškas neprastesnis
7.	Geometrija		Apvaliam kanalui
8.	Diametro skersmuo, mm		Ø955
9.	Sienelės storis, mm		4
10.	Montažinis ilgis, mm		200
11.	Vykdymo įtaisas		Su pneumatine pavara
12.	Prijungimas		Flanšinis
13.	Kategorija		-
14.	Bandymai/sertifikatai/deklaracijos		-
15.	Komplektacija		Komplektuojama su pneumatine pavara, judančia viena kryptimi (SR), su galinių padėčių indikacijos jutikliais, su atsakomaisiais flanšais
16.	Papildoma informacija		Pagal poreikį prie užsklandos dūmų kanale įrengiamas apžiūros liukas

Porseco sąlygos

17.	Fluidas	Būsena		Degimo produktai	Dujos
18.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		200	180

Aplinkos sąlygos

19.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
20.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		84	101	0

TS-17.2.41

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=L1W06-WN1
2.	Armatūra		Žarna
3.	Tipas		Lanksti; armuota metaliniu
4.	Sąlyginis diametras		DN25
5.	Slėgio klasė		PN10
6.	Ilgis, m		≥1
7.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-S-1

Konstrukcija

8.	Vidinio sluoksnuo medžiaga		Minkštasis PVC
9.	Įdėklo medžiaga		Austo metalinio tinklelio įdėkla
10.	Išorinio sluoksnio medžiaga		Minkštasis PVC
11.	Įdėklo medžiaga		Austo tinklelio įdėklas
12.	Prijungimas		Srieginis
13.	Komplektacija		Koplektuojama su srieginėmis 1" jungtimis PN10
14.	Papildoma informacija		Be sunkiųjų metalų, atspari trinčiai senėjimui, lanksti

Porseco sąlygos

15.	Fluidas	Būsena			Oras	Dujinė
16.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	7,5-7
17.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			40	10-20

Aplinkos sąlygos

18.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
19.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC		-40 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		85	101	0

TS-17.2.41

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=E1W06-WN2; =E1W06-WN12; =F1W06-WN1; =F1W06-WN2;
2.	Armatūra		Žarnelė
3.	Tipas		Lanksti
4.	Sąlyginis diametras		Ø10
5.	Slėgio klasė		PN16
6.	Ilgis, m		1
7.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-S-1

Konstrukcija

8.	Vidinio sluoksnuo medžiaga		Minkštasis PVC
9.	Įdėklo medžiaga		Austo tinklelio įdėklas
10.	Išorinio sluoksnio medžiaga		Minkštasis PVC
11.	Įdėklo medžiaga		Austo tinklelio įdėklas
12.	Komplektacija		Komplektuojama su
13.	Papildoma informacija		Atspari trinčiai, senėjimui,

Porseco sąlygos

14.	Fluidas	Būsena			Oras	Dujinė
15.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	7,5-7
16.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			40	10-20

Aplinkos sąlygos

17.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
18.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		86	101	0

TS-17.2.42

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=B1W06-WN2;
2.	Armatūra		Žarnelė
3.	Tipas		Lanksti
4.	Sąlyginis diametras		Ø6
5.	Slėgio klasė		PN16
6.	Ilgis, m		1
7.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-S-1

Konstrukcija

8.	Vidinio sluoksnuo medžiaga		Minkštasis PVC
9.	Įdėklo medžiaga		Austo tinklelio įdėklas
10.	Išorinio sluoksnio medžiaga		Minkštasis PVC
11.	Įdėklo medžiaga		Austo tinklelio įdėklas
12.	Komplektacija		Komplektuojama su prijungimo antgaliais
13.	Papildoma informacija		Atspari trinčiai, senėjimui,

Porseco sąlygos

14.	Fluidas	Būsena		Oras	Dujinė
15.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		8	7,5-7
16.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		40	10-20

Aplinkos sąlygos

17.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
18.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		87	101	0

17.3. Matavimo prietaisų techninės specifikacijos

TS-17.3.1

Bendroji informacija			
1.	Pozicijos žymuo		=B1W12-PGT(1;2) =B1W11-PGT1
2.	Matavimo prietaisas		Termometras
3.	Tipas		Bimetalinis
4.	Ciferblato skersmuo, mm		Ø100
5.	Tikslumo klasė pagal EN DIN 16 203		1,0
6.	Matavimo ribos, ^{o}C		0 ÷ 120
7.	Apsaugos klasė		IP65
8.	Jautraus elemento ilgis		Parenkamas pagal gilzę
9.	Jautraus elemento skersmuo, mm		Nedidesnis Ø8,5
10.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KV-1
Konstrukcija			
11.	Korpuso medžiaga		Nerūdijantis plienas/plienas
12.	Lango medžiaga		Stiklas/instrumentinis stiklas
13.	Jautraus elemento medžiaga		AISI 316
14.	Jautraus elemento prijungimas		Įsukamas
15.	Komplektacija		Komplekte su apsaugine ner. plieno (AISI 316) gilze termometrui. Gilzės ilgiai: kai įstatoma 90^{o} - L-250 mm;
16.	Montavimas		Montuojamas vamzdyje DN250 su 50 mm izoliacija
17.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos					
18.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
19.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		8	6
20.	Maksimali T_s temperatūra, ^{o}C	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^{o}C		110	85-105

Aplinkos sąlygos			
21.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
22.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.3.2

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=E1W12-PGT(1;2)
2.	Matavimo prietaisas		Termometras
3.	Tipas		Bimetalinis
4.	Ciferblato skersmuo, mm		Ø100
5.	Tikslumo klasė pagal EN DIN 16 203		1,0
6.	Matavimo ribos, ^{o}C		0 ÷ 100
7.	Apsaugos klasė		IP65
8.	Jautraus elemento ilgis		Parenkamas pagal gilzę
9.	Jautraus elemento skersmuo, mm		Nedidesnis Ø8,5
10.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-EV-1

Konstrukcija

11.	Korpuso medžiaga		Nerūdijantis plienas/plienas
12.	Lango medžiaga		Stiklas/instrumentinis stiklas
13.	Jautraus elemento medžiaga		AISI 316
14.	Jautraus elemento prijungimas		Įsukamas
15.	Komplektacija		Komplekte su apsaugine ner. plieno (AISI 316) gilze termometrui. Gilzės ilgiai: kai įstatoma 90^{o} - L-250 mm;
16.	Montavimas		Montuojamas vamzdyje DN200 su 50 mm izoliacija
17.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

18.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
19.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6	2,8
20.	Maksimali T_s temperatūra, ^{o}C	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^{o}C		100	50

Aplinkos sąlygos

21.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
22.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		89	101	0

TS-17.3.3

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=F1E1W26-PGT(1,2,3)
2.	Matavimo prietaisas		Termometras
3.	Tipas		Bimetalinis
4.	Ciferblato skersmuo, mm		Ø100
5.	Tikslumo klasė pagal EN DIN 16 203		1,0
6.	Matavimo ribos, ^{o}C		0 ÷ 120
7.	Apsaugos klasė		IP65
8.	Jautraus elemento ilgis		Parenkamas pagal gilzę
9.	Jautraus elemento skersmuo, mm		Nedidesnis Ø8,5
10.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-PA-1

Konstrukcija

11.	Korpuso medžiaga		Nerūdijantis plienas/plienas
12.	Lango medžiaga		Stiklas/instrumentinis stiklas
13.	Jautraus elemento medžiaga		AISI 316
14.	Jautraus elemento prijungimas		Įsukamas
15.	Komplektacija		Komplekte su apsaugine ner. plieno (AISI 316) gilze termometrui. Gilzės ilgiai: kai įstatoma 90^{o} - L-63 mm;
16.	Montavimas		Montuojamas vamzdyje DN32 su 30 mm izoliacija
17.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

18.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
19.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6	3
20.	Maksimali T_s temperatūra, ^{o}C	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^{o}C		110	90

Aplinkos sąlygos

21.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
22.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		90	101	0

TS-17.3.4

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=B1W07-PGT1;
2.	Matavimo prietaisas		Termometras
3.	Tipas		Bimetalinis
4.	Ciferblato skersmuo, mm		Ø100
5.	Tikslumo klasė pagal EN DIN 16 203		1,0
6.	Matavimo ribos, ^{o}C		0 ÷ 200
7.	Apsaugos klasė		IP65
8.	Jautraus elemento ilgis		Parenkamas pagal gilzę
9.	Jautraus elemento skersmuo, mm		Nedidesnis Ø12,5
10.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-DK-1

Konstrukcija

11.	Korpuso medžiaga		Nerūdijantis plienas/plienas
12.	Lango medžiaga		Stiklas/instrumentinis stiklas
13.	Jautraus elemento medžiaga		AISI 316
14.	Jautraus elemento prijungimas		Įsukamas
15.	Komplektacija		Komplekte su apsaugine ner. plieno (AISI 316) gilze termometrui. Gilzės ilgis: įstatoma 90° - L=400 mm;
16.	Montavimas		Montuojamas patalpoje į horizontalų dūmų kanalą □1200x700x4,0 mm su 80 mm šiluminės izoliacijos sluoksniu.
17.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

18.	Fluidas	Būsena		Degimo produktai	Dujos
20.	Maksimali T_s temperatūra, ^{o}C	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^{o}C		200	180

Aplinkos sąlygos

21.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
22.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

TS-17.3.5

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=E1W07-PGT1;
2.	Matavimo prietaisas		Termometras
3.	Tipas		Bimetalinis
4.	Ciferblato skersmuo, mm		Ø100
5.	Tikslumo klasė pagal EN DIN 16 203		1,0
6.	Matavimo ribos, ^{o}C		0 ÷ 200
7.	Apsaugos klasė		IP65
8.	Jautraus elemento ilgis		Parenkamas pagal gilzę
9.	Jautraus elemento skersmuo, mm		Nedidesnis Ø12,5
10.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-DK-1

Konstrukcija

11.	Korpuso medžiaga		Nerūdijantis plienas/plienas
12.	Lango medžiaga		Stiklas/instrumentinis stiklas
13.	Jautraus elemento medžiaga		AISI 316
14.	Jautraus elemento prijungimas		Įsukamas
15.	Komplektacija		Komplekte su apsaugine ner. plieno (AISI 316) gilze termometrui. Gilzės ilgis: įstatoma 90^{o} - L=400 mm;
16.	Montavimas		Montuojamas lauke į apvalaus dūmų kanalo alkūnę, Ø955x4,0mm su 80 mm šiluminės izoliacijos sluoksniu.
17.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

18.	Fluidas	Būsena			Degimo produktai	Dujos
20.	Maksimali T_s temperatūra, ^{o}C	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^{o}C			200	180

Aplinkos sąlygos

21.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
22.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		92	101	0

TS-17.3.6

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=E1W07-PGT2;
2.	Matavimo prietaisas		Termometras
3.	Tipas		Bimetalinis
4.	Ciferblato skersmuo, mm		Ø100
5.	Tikslumo klasė pagal EN DIN 16 203		1,0
6.	Matavimo ribos, ^{o}C		0 ÷ 100
7.	Apsaugos klasė		IP65
8.	Jautraus elemento ilgis		Parenkamas pagal gilzę
9.	Jautraus elemento skersmuo, mm		Nedidesnis Ø12,5
10.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-DK-1

Konstrukcija

11.	Korpuso medžiaga		Nerūdijantis plienas/plienas
12.	Lango medžiaga		Stiklas/instrumentinis stiklas
13.	Jautraus elemento medžiaga		AISI 316
14.	Jautraus elemento prijungimas		Įsukamas
15.	Komplektacija		Komplekte su apsaugine ner. plieno (AISI 316) gilze termometrui. Gilzės ilgis: įstatoma 90^{o} - L=400 mm;
16.	Montavimas		Montuojamas patalpoje į horizontalų dūmų kanalą □800x600x3,0 mm su 30 mm šiluminės izoliacijos sluoksniu.
17.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

18.	Fluidas	Būsena			Degimo produktai	Dujos
20.	Maksimali T_s temperatūra, ^{o}C	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^{o}C			100	60

Aplinkos sąlygos

21.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
22.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		93	101	0

TS-17.3.7

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=J2W11-PGT1 =J2W12-PGT1
2.	Matavimo prietaisas		Termometras
3.	Tipas		Bimetalinis
4.	Ciferblato skersmuo, mm		Ø100
5.	Tikslumo klasė pagal EN DIN 16 203		1,0
6.	Matavimo ribos, ^{o}C		0 ÷ 100
7.	Apsaugos klasė		IP65
8.	Jautraus elemento ilgis		Parenkamas pagal gilzę
9.	Jautraus elemento skersmuo, mm		Nedidesnis Ø8,5
10.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KJ-1

Konstrukcija

11.	Korpuso medžiaga		Nerūdijantis plienas/plienas
12.	Lango medžiaga		Stiklas/instrumentinis stiklas
13.	Jautraus elemento medžiaga		AISI 316
14.	Jautraus elemento prijungimas		Įsukamas
15.	Komplektacija		Komplekte su apsaugine ner. plieno (AISI 316) gilze termometrui. Gilzės ilgiai: kai įstatoma 90^{o} - L-80 mm;
16.	Montavimas		Montuojamas vamzdyje DN40 su 30 mm izoliacija
17.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

18.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
19.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6	2,8
20.	Maksimali T_s temperatūra, ^{o}C	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^{o}C		110	40

Aplinkos sąlygos

21.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
22.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		94	101	0

TS-17.3.8

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=J2W07-PGT1
2.	Matavimo prietaisas		Termometras
3.	Tipas		Bimetalinis
4.	Ciferblato skersmuo, mm		Ø100
5.	Tikslumo klasė pagal EN DIN 16 203		1,0
6.	Matavimo ribos, ^{o}C		0 ÷ 200
7.	Apsaugos klasė		IP65
8.	Jautraus elemento ilgis		Parenkamas pagal gilzę
9.	Jautraus elemento skersmuo, mm		Nedidesnis Ø12,5
10.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KJ-1

Konstrukcija

11.	Korpuso medžiaga		Nerūdijantis plienas/plienas
12.	Lango medžiaga		Stiklas/instrumentinis stiklas
13.	Jautraus elemento medžiaga		AISI 316
14.	Jautraus elemento prijungimas		Įsukamas
15.	Komplektacija		Komplekte su apsaugine ner. plieno (AISI 316) gilze termometrui. Gilzės ilgis: įstatoma 90^{o} - L=160 mm;
16.	Montavimas		Montuojamas lauke į horizontalų dūmų kanalą Ø150x3,0 mm su 30 mm šiluminės izoliacijos sluoksniu.
17.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

18.	Fluidas	Būsena			Degimo produktai	Dujos
20.	Maksimali T_s temperatūra, ^{o}C	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^{o}C			150	120

Aplinkos sąlygos

21.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
22.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^{o}C		-30 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		95	101	0

TS-17.3.9

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=B1W11-PGP(1;2) =B1W12-PGP(1;2)
2.	Matavimo prietaisas		Manometras
3.	Tipas		Burdo vamzdelio
4.	Ciferblato skersmuo, mm		Ø100
5.	Tikslumo klasė pagal EN DIN 837-1		2,5
6.	Matavimo ribos, bar(g)		0 ÷ 10
7.	Apsaugos klasė		IP65
8.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KV-1

Konstrukcija

9.	Korpuso medžiaga		Nerūdijantis plienas/plienas
10.	Lango medžiaga		Laminuotas saugus stiklas
11.	Korpuso užpildas		-
12.	Prijungimas		G1/2"
13.	Komplektacija		Komplekte su trieigiu manomentriniu čiaupu (PN40; medžiaga: plienas, prijungimas G1/2"
14.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

15.	Fluidas	Būsena			Vanduo	Skystis
16.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	6
17.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			110	105

Aplinkos sąlygos

18.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
19.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		96	101	0

TS-17.3.10

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=E1W12-PGP(1;2;32;34);
2.	Matavimo prietaisas		Manometras
3.	Tipas		Burdo vamzdelio
4.	Ciferblato skersmuo, mm		Ø100
5.	Tikslumo klasė pagal EN DIN 837-1		2,5
6.	Matavimo ribos, bar(g)		0 ÷ 8
7.	Apsaugos klasė		IP65
8.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-EV-1

Konstrukcija

9.	Korpuso medžiaga		Nerūdijantis plienas/plienas
10.	Lango medžiaga		Laminuotas saugus stiklas
11.	Korpuso užpildas		-
12.	Prijungimas		G1/2"
13.	Komplektacija		Komplekte su dviem trieigiais manomentriniais čiaupais (PN40; medžiaga: plienas, prijungimas G1/2"
14.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

15.	Fluidas	Būsena		Vanduo	Skystis
16.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)		6	2,8
17.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC		100	50

Aplinkos sąlygos

18.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
19.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		97	101	0

TS-17.3.11

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=L1W06-PGP1 =L1W06C1-PGP1
2.	Matavimo prietaisas		Manometras
3.	Tipas		Burdo vamzdelio
4.	Ciferblato skersmuo, mm		Ø100
5.	Tikslumo klasė pagal EN DIN 837-1		2,5
6.	Matavimo ribos, bar(g)		0 ÷ 16
7.	Apsaugos klasė		IP65
8.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-S-1

Konstrukcija

9.	Korpuso medžiaga		Nerūdijantis plienas/plienas
10.	Lango medžiaga		Laminuotas saugus stiklas
11.	Korpuso užpildas		-
12.	Prijungimas		G1/2"
13.	Komplektacija		Komplekte su trieigiu manomentriniu čiaupu (PN40; medžiaga: plienas, prijungimas G1/2"
14.	Papildoma informacija		Su glicerino užpildu

Porseco sąlygos

15.	Fluidas	Būsena			Oras	Dujos
16.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	7-7,5
17.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			40	10

Aplinkos sąlygos

18.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
19.	Aplinkos oro temperatūra min ÷ max, ^oC		5 ÷ +40

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas **UAB „Radviliškio šiluma“**	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
		98	101	0

TS-17.3.12

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=B1W11-PGP3
2.	Matavimo prietaisas		Manometras
3.	Tipas		Burdo vamzdelio
4.	Ciferblato skersmuo, mm		Ø100
5.	Tikslumo klasė pagal EN DIN 837-1		2,5
6.	Matavimo ribos, bar(g)		0 ÷ 10
7.	Apsaugos klasė		IP65
8.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KV-1

Konstrukcija

9.	Korpuso medžiaga		Nerūdijantis plienas/plienas
10.	Lango medžiaga		Laminuotas saugus stiklas
11.	Korpuso užpildas		-
12.	Prijungimas		G1/2"
13.	Komplektacija		Komplekte su trieigiu manomentriniu čiaupu (PN40; medžiaga: plienas, prijungimas G1/2"
14.	Papildoma informacija		Su glicerino užpildu

Porseco sąlygos

15.	Fluidas	Būsena			Vanduo	Skystis
16.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			8	6
17.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			110	105

Aplinkos sąlygos

18.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
19.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		99	101	0

TS-17.3.13

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=E1W12-PGP(31;33);
2.	Matavimo prietaisas		Manometras
3.	Tipas		Burdo vamzdelio
4.	Ciferblato skersmuo, mm		Ø100
5.	Tikslumo klasė pagal EN DIN 837-1		2,5
6.	Matavimo ribos, bar(g)		0 ÷ 8
7.	Apsaugos klasė		IP65
8.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-EV-1

Konstrukcija

9.	Korpuso medžiaga		Nerūdijantis plienas/plienas
10.	Lango medžiaga		Laminuotas saugus stiklas
11.	Korpuso užpildas		-
12.	Prijungimas		G1/2"
13.	Komplektacija		Komplekte su trieigiais manomentriniais čiaupais (PN40; medžiaga: plienas, prijungimas G1/2"
14.	Papildoma informacija		Su glicerino užpildu

Porseco sąlygos

15.	Fluidas	Būsena			Vanduo	Skystis
16.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			6	2,8
17.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			100	50

Aplinkos sąlygos

18.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
19.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		100	101	0

TS-17.3.14

Bendroji informacija

1.	Pozicijos žymuo		=J2W11PGP(1;2) =J2W12PGP1
2.	Matavimo prietaisas		Manometras
3.	Tipas		Burdo vamzdelio
4.	Ciferblato skersmuo, mm		Ø100
5.	Tikslumo klasė pagal EN DIN 837-1		2,5
6.	Matavimo ribos, bar(g)		0 ÷ 10
7.	Apsaugos klasė		IP65
8.	Principinės schemos kodas		ŠT.PID-KJ-1

Konstrukcija

9.	Korpuso medžiaga		Nerūdijantis plienas/plienas
10.	Lango medžiaga		Laminuotas saugus stiklas
11.	Korpuso užpildas		-
12.	Prijungimas		G1/2"
13.	Komplektacija		Komplekte su trieigiu manomentriniu čiaupu (PN40; medžiaga: plienas, prijungimas G1/2"
14.	Papildoma informacija		

Porseco sąlygos

15.	Fluidas	Būsena			Vanduo	Skystis
16.	Maksimalus p_s slėgis, bar(g)	Darbinis p_{dar} slėgis, bar(g)			6	2,8
17.	Maksimali T_s temperatūra, ^oC	Darbinė T_{dar} temperatūra, ^oC			110	40

Aplinkos sąlygos

18.	Santykinis oro drėgnumas min ÷ max, %		30 ÷ 90
19.	Aplinkos or temperatūra min ÷ max, ^oC		-5 ÷ +60

Užrašai:

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

Statytojas	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
UAB „Radviliškio šiluma“		101	101	0

KATILŲ KONTŪRŲ ĮRENGIMŲ, ARMATŪROS, MATAVIMO PRIETAISŲ IR MEDŽIAGŲ SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
KATILO =B1-EP1 KONTŪRAS					
Įrengimai					
=F1-EM1	**Biokuro pakura** Q=10 MW; su pasvirusiu judančiu ardynu, pelenų šalinimo sistema (skreperiai). Komplektuojama su 6 vnt pakuros aušinimo, dūmų išmetimo, maitintuvo pajungimo atvamzdžiais, jutikliais, ortakiais, užsklandomis, revizinėmis durimis. Taip pat su dumų recirkuliacijos dūmsiurbiu, uzsklanda, pneumo pavara, dūmų kanalais, pirminio ir antrinio oro ventiliatoriais, uzsklandom, pavarom, kompensacinės movos ir t.t.) hidrauline stotele, buitiniu konteineriu 120 l, valdymo spinta ir t.t. Kuras – kietas kuras (medienos atliekos, skiedros). Ardelių metalo cheminėje sudėtyje turi būti nemažiau 25% chromo. Elektrinių įrenginių komplektuojamų su pakura bendra elektrinė galia Nel=58,75 kW	**TS-17.1.3**	kmpl.	1	
=B1-EP1	**Vandens šildymo katilas** Q= 8MW. P_s= 9 bar, P_d= 8 bar. Δp = 0,4 bar T_s= 110 ˚C. Reguliavimo diapozonas 30-100% Tipas: vertikalus dūmavamzdis. Komplektuojamas su šilumine izoliacija, apskardinimu, flanšiniais prijugimo atvamzdžiais ir inspekciniais liukais iš vandens pusės, flanšiniais prijungimo atvamzdžiais iš dūmų pusės, kaitrinių paviršių valymo dangčiu su suspausto oro apšaudymo	**TS-17.1.1**	vnt.	1	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	voztuvais. Maksimali dūmų temp. už katilo 180˚C.				
=B1W11G1	**Recirkuliacijos siurblys** G=230 m³/h; H=10 m.v.st.; T_s=110°C; PN= 16 bar. Nel=11.0 kW. 3*380V; Prijungimas: flanšinis. Skirtas dirbti su dažnio keitikliu.	**TS-17.1.8**	vnt.	1	DK numatomas projekto E.PVA dalyse.
=B1W18-CM1	**Dekompresinis indas** PN16 V= 125 litr. T_s= 110 ˚C. Korpusas plieninis P235GH DN400, nudažytas karščiui atspariais dažais. Priklausomai nuo montavimo vietos gali būti pakabinamas arba pastatomas. Komplektuojamas su šilumine izoliacija, apskardinimu, apsauginėmis grotelėmis.	**TS-17.1.2**	vnt.	1	
=A1G1-GM1	**Rankinė grandininė talė.** Darbinis aukštis 10m Darbinis apkrovimas - 1000kg. Komplekte talės blokas su traversiniu vežimėliu, kėlimo grandine 6,3x19,1 EN 818-7. Sijos plotis 64-305mm.	**TS-17.1.34**	kompl.	1	
	Armatūra				
=B1W12R1 **=B1W12R2**	**Reguliuojantis vožtuvas su elektros pavara termofikaciniam vandeniui.** PN16; DN150; T_s = 110°C; Δp = 0,5 bar; G_{maks} = 120 m³/h; G_{min} = 30 m³/h; KVS = 200 m³/h;. Medžiaga – plieninis. Flanšinis. Sandarumo klasė ne mažesnė kaip 4. Pavara parenkama prie uždarymo slėgio 8 bar. Reikalavimai pavaroms: 1. Įtampa 380V, 50 Hz; 2. Abiejų krypčių mechaninės apsaugos nuo didesnio negu leistinas sukimo momento; 3. Abiejų krypčių galiniai išjungikliai; 4. Pavaros pilno uždarymo arba atidarymo laikas – 60 sekundžių; 5. Valdymas – impulsinis; 6. Pavaros vietinio valdymo blokas. 7. Padėties indikacija 4÷20 mA. 8. Reguliavimo charakteristika – linijinė. 9. Šiluminė apsauga. 10. Pavara nemažiau 10 kN galios.	**TS-17.2.20**	vnt.	2	
=B1W12Q1	**Sklendė su elektros pavara termofikaciniam vandeniui.** PN16; DN80; T_s = 110°C; Δp = 0,5 bar; G_{maks} = 50 m³/h; G_{min} = 40 m³/h; Medžiaga – plieninis.	**TS-17.2.18**	vnt.	1	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	Flanšinis. Sandarumo klasė ne mažesnė kaip 4. Pavara parenkama prie uždarymo slėgio 4 bar. Reikalavimai pavaroms: 1. Įtampa 230V, 50 Hz; 2. Abiejų krypčių mechaninės apsaugos nuo didesnio negu leistinas sukimo momento; 3. Abiejų krypčių galiniai išjungikliai; 4. Pavaros pilno uždarymo arba atidarymo laikas – 60 sekundžių; 5. Valdymas – impulsinis; 6. Šiluminė apsauga.				
=B1W12Q2	**Sklendė su elektros pavara termofikaciniam vandeniui.** PN16; DN65; T_s = 110°C; Δp = 0,5 bar; G_{maks} = 50 m^3/h; G_{min} = 40 m^3/h; Medžiaga – plieninis. Flanšinis. Sandarumo klasė ne mažesnė kaip 4. Pavara parenkama prie uždarymo slėgio 4 bar. Reikalavimai pavaroms: 1. Įtampa 230V, 50 Hz; 2. Abiejų krypčių mechaninės apsaugos nuo didesnio negu leistinas sukimo momento; 3. Abiejų krypčių galiniai išjungikliai; 4. Pavaros pilno uždarymo arba atidarymo laikas – 60 sekundžių; 5. Valdymas – impulsinis; 6. Šiluminė apsauga.	**TS-17.2.19**	vnt.	1	
=B1W12-QM1; =B1W11-QM4; =B1W11-QM5; =B1W11-QM7	**Rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN200, PN16, T_s=110°C. Medžiaga – korpusas plieninis. Privirinama. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5. Su redukcine rankinio valdymo pavara.	**TS-17.2.1**	vnt.	4	
=B1W12-QM2; =B1W12-QM3;	**Rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN150, PN16, T_s=110°C. Medžiaga – korpusas plieninis. Privirinama. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.	**TS-17.2.2**	vnt.	2	
=B1W18-QM1; =B1W11-QM2;	**Rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN50, PN16, T_s=110°C. Medžiaga – korpusas plieninis. Privirinama. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.	**TS-17.2.3**	vnt.	2	
=B1W11-	**Rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.**	**TS-17.2.6**	vnt.	3	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
QM3; =B1W11-QM6 =B1W11-QM1	DN25, PN16, T_s=110^{o}C. Medžiaga – korpusas plieninis. Privirinama. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.				
	Rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui. DN15, PN16, T_s=110^{o}C. Medžiaga – korpusas plieninis. Privirinama. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.	**TS-17.2.8**	vnt.	2	Monometrų esančių prie filtrų pajungimui.
=B1W11-FL1; =B1W11-FL2;	**Apsauginis vožtuvas termofikaciniam vandeniui.** DN40/65; PN16, T_s =110^{o}C; P_{ats} = 9 bar; G_{min} = 86 t/h. Medžiaga – korpusas kaliojo ketaus. Spyruoklinis, flanšinis.	**TS-17.2.26**	vnt.	2	
=B1W11-FL3	**Kombinuotas automatinis nuorinimo-vakuumo nutraukimo vožtuvas.** DN50, PN16, T_s=110^{o}C. Medžiaga – korpusas kaliojo ketaus. Prijungimas flanšinis.	**TS-17.2.30**	kompl.	1	
=B1W11-HQ1	**Filtras termofikaciniam vandeniui.** DN200, PN16, Ts =110^{o}C, tinklelio akutės dydis 1,6mm. Medžiaga – korpusas kaliojo ketaus. Tipas: tinklelinis. Prijngimas: flanšinis.	**TS-17.2.32**	vnt.	1	
=B1W11-UQ1; =B1W11-UQ2; =B1W11-UQ3; =B1W12-UQ1	**Trieigis manometrinis kranelis** DN15; PN40; prijungimas: G1/2“; medžiaga: P235GH.	**TS-17.2.38**	vnt	4	Slėgio davikliams =B1W11-BP(1-3); =B1W12-BP1
=B1W11-RM1;	**Atbulinis vožtuvas termofikaciniam vandeniui.** DN200, PN16, Ts =110^{0}C. Spyruoklinis, montuojamas tarp flanšų. Korpuso medžiaga — kalusis ketus / plienas.	**TS-17.2.34**	vnt.	1	
=B1W08-RM1;	**Atbulinis vožtuvas termofikaciniam vandeniui.** DN80, PN16, Ts =110^{0}C. Spyruoklinis, montuojamas tarp flanšų. Korpuso medžiaga — kalusis ketus / plienas.	**TS-17.2.35**	vnt.	1	
Matavimo prietaisai					
=B1W11-BL1	**Vandens žemo lygio jutiklis**. **Diskretinis.** Montuojamas vamzdyje DN250.	-	-	-	Priimta projekto E.PVA dalyse
=B1B1-BF1	**Ultragarsinis vandens debitomatis.**	-	-	-	Žiūr.

Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)

UAB „Radviliškio šiluma“	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
		4	**8**	**0**

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	DN150 PN16, T_s. = 110°C. Q_{nom} = 200 m^3/h. Q_{maks}= 300 m^3/h. Su priklausančiais tolydžiais temperatūros jutikliais (**=B1B1-BT1, =B1B1-BT2)**				E.PVA dalyse Technologinė šilumos kiekio apskaita.
=B1W11-BP1; =B1W12-BP1;	**Slėgio jutiklis vandeniui. Tolydus.**	-	-	-	Priimta projekto E.PVA dalyse
=B1W11-BP2; =B1W11-BP3;	**Slėgio jutiklis vandeniui. Diskretinis.**	-	-	-	Priimta projekto E.PVA dalyse
=B1W11-BT1	**Temperatūros jutiklis. Tolydus.** Gilzės ilgis: kai įstatoma 90 ° — L = 250mm	-	-	-	Priimta projekto E.PVA dalyse
=B1W11-BT2	**Temperatūros jutiklis. Tolydus.** Gilzės ilgis: kai įstatoma 90 ° — L = 200mm	-	-	-	Priimta projekto E.PVA dalyse.
=B1W12-BT3	**Temperatūros jutiklis. Tolydus.** Gilzės ilgis: kai įstatoma 90 ° — L = 200mm	-	-	-	Priimta projekto E.PVA dalyse
=B1W12-PGT1; =B1W11-PGT1; =B1W12-PGT2;	**Bimetalinis termometras.** Ciferblato skersmuo Ø100. Matavimo ribos 0÷ 120°C; 1,0 tikslumo klasės. Jutraus elemento ilgis parenkamas pagal gilzę. Montuojamas vamzdyje DN250, su 50 mm izoliacijos storiu. Komplekte su apsaugine ner. plieno (AISI 316) gilze termometrui. Gilzės ilgis: kai įstatoma 90 ° — L = 250mm,	**TS-17.3.1**	kompl.	3	
=B1W11-PGP1; =B1W11-PGP2; =B1W12-PGP1; =B1W12-PGP2;	**Manometras vandeniui** Ciferblato skersmuo Ø100. Tikslumo klasė 2,5. Matavimo ribos P=0 ÷ 10 barg su metrologine patikra. T_s = 110°C. Komplekte su trieigiu manometriniu kraneliu (PN40; medžiaga: plieninis; prijungimas: privirinamas-G1/2“).	**TS-17.3.9**	vnt.	4	
=B1W11-PGP3;	**Manometras vandeniui (su glicerino užpidu)** Ciferblato skersmuo Ø100. Tikslumo klasė 2,5. Matavimo ribos P=0 ÷ 10 barg su metrologine patikra. T_s = 110°C. Kompekte su trieigiu	**TS-17.3.9**	vnt.	1	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	manometriniu kraneliu (PN40; medžiaga: plieninis; prijungimas: privirinamas-G1/2“).				
	Prielajos matavimo prietaisų tvirtinimui prie vamzdyno Privirinamos G1/2“ L=100mm		vnt.	17	
Medžiagos					
Vamzdžiai					
DN250	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – 273,0 x 5,0 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	20,0	
DN200	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – 219,1 x 4,5 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	50,0	
DN150	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube - 168,3 x 4,5 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	10,0	
DN125	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – 139,7x3,6 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	15,0	
DN80	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – 88,9 x 3,2 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	2,0	
DN50	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – 60,3 x 2,9 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	5,0	
DN25	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – 33,7 x 2,6 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	2,0	
Alkūnės					
DN250	Plieninė alkūnė (*R*=1,5*D)* **Elbow - EN 10253-1 - type 3D - 90˚ - 273,0 x 6,3 - P235GH**	EN 10253-1	vnt.	5	
DN200	Plieninė alkūnė (*R*=1,5*D)* **Elbow - EN 10253-1 - type 3D - 90˚ - 219,1 x 6,3 - P235GH**	EN 10253-1	vnt.	20	
DN150	Plieninė alkūnė (*R*=1,5*D)* **Elbow - EN 10253-1 - type 3D - 90˚ - 168,3 x 4,5 - P235GH**	EN 10253-1	vnt.	3	
DN125	Plieninė alkūnė (*R*=1,5*D)* **Elbow - EN 10253-1 - type 3D - 90˚ - 139,7 x 4,0 - P235GH**	EN 10253-1	vnt.	4	
DN80	Plieninė alkūnė (*R*=1,5*D)* **Elbow - EN 10253-1 - type 3D - 90˚ - 88,9 x 3,2 - P235GH**	EN 10253-1	vnt.	5	
DN50	Plieninė alkūnė (*R*=1,5*D)* **Elbow - EN 10253-1 - type 3D - 90˚ - 60,3 x 2,9 - P235GH**	EN 10253-1	vnt.	4	
Trišakiai					
DN250/200	Pereinantis trišakis	EN 10253-1	vnt.	2	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	Reducing tee -EN 10253-1 – 273,0 x 219,1 x 6,3 - P235GH.				
DN200/150	Vienodas trišakis **Reducing tee -EN 10253-1 – 219,1 x 168,3 x 6,3 - P235GH.**	EN 10253-1	vnt.	2	
Flanšai					
DN250	Plieninis privirinamas flanšas **Flange EN 1092-1/11/B/DN 250/PN 16/P235GH**	EN 1092-1	vnt.	2	
DN200	Plieninis privirinamas flanšas **Flange EN 1092-1/11/B/DN 200/PN 16/P235GH**	EN 1092-1	vnt.	4	
DN150	Plieninis privirinamas flanšas **Flange EN 1092-1/11/B/DN 150/PN 16/P235GH**	EN 1092-1	vnt.	8	
DN80	Plieninis privirinamas flanšas **Flange EN 1092-1/11/B/DN 80/PN 16/P235GH**	EN 1092-1	vnt.	2	
DN50	Plieninis privirinamas flanšas **Flange EN 1092-1/11/B/DN 50/PN 16/P235GH**	EN 1092-1	vnt.	3	
	Varžtais, poveržlės veržlės ir tarpinės flanšams tvirtinti. DN250- 2 vnt DN200- 4 vnt DN150- 8 vnt DN80- 2 vnt DN50- 3 vnt		kompl	1	
Papildomos medžiagos					
DN250	**Akmens vatos izoliacija vamzdynui (demblys) MW-EN 14303-T2-ST(+)640-WS1-CL10** ρ=80 kg/m^3, λ_{10}=0,036 W/m*K. Dengiama vino sluoksnio 50 mm storio dembliais. **Viso izoliacijos storis 50mm.** Skaičiuotina paviršiaus temperatūra +36,7℃. Skaičiuotini šilumos nuostoliai 63,5 W/m. Įvertinta +10% šilumos nuostolių įtaka dėl dangos tvirtinimo šlumos tiltelių. Komplekte su dangos tvirtnimo ant vamzdžio elementais.	**MW-EN 14303-T2-ST(+)640-WS1-CL10**	m³	1,1	
DN200	**Akmens vatos izoliacija vamzdynui (demblys) MW-EN 14303-T2-ST(+)640-WS1-CL10** ρ=80 kg/m^3, λ_{10}=0,036 W/m*K. Dengiama vino sluoksnio 50 mm storio dembliais. **Viso izoliacijos storis 50mm.** Skaičiuotina paviršiaus temperatūra +36,2℃. Skaičiuotini šilumos nuostoliai 53 W/m. Įvertinta +10% šilumos nuostolių įtaka dėl dangos tvirtinimo šlumos	**MW-EN 14303-T2-ST(+)640-WS1-CL10**	m³	2,2	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	tiltelių. Komplekte su dangos tvirtnimo ant vamzdžio elementais.				
DN150	**Akmens vatos izoliacija vamzdynui (demblys) MW-EN 14303-T2-ST(+)640-WS1-CL10** ρ=80 kg/m^3, λ_{10}=0,036 W/m*K. Dengiama vino sluoksnio 50 mm storio dembliais. **Viso izoliacijos storis 100mm.** Skaičiuotina paviršiaus temperatūra +35,6℃. Skaičiuotini šilumos nuostoliai 43 W/m. Įvertinta +10% šilumos nuostolių įtaka dėl dangos tvirtinimo šlumos tiltelių. Komplekte su dangos tvirtnimo ant vamzdžio elementais.	**MW-EN 14303-T2-ST(+)640-WS1-CL10**	m³	0,4	
DN125	**Akmens vatos izoliacija vamzdynui (demblys) MW-EN 14303-T2-ST(+)640-WS1-CL10** ρ=80 kg/m^3, λ_{10}=0,036 W/m*K. Dengiama vino sluoksnio 50 mm storio dembliais.. **Viso izoliacijos storis 100mm.** Skaičiuotina paviršiaus temperatūra +35,2℃. Skaičiuotini šilumos nuostoliai 37,3 W/m. Įvertinta +10% šilumos nuostolių įtaka dėl dangos tvirtinimo šlumos tiltelių. Komplekte su dangos tvirtnimo ant vamzdžio elementais.	**MW-EN 14303-T2-ST(+)640-WS1-CL10**	m³	0,5	
DN50/DN15	**Akmens vatos izoliacija vamzdynui (kevalas)** ρ=100 kg/m^3, λ_{50}=0,04 W/m*K Izoliacijos storis 30 mm. Skaičiuotina paviršiaus temperatūra +37,2C. Skaičiuotini šilumos nuostoliai 24,4 W/m.	**MW-EN 14303-T8/T9-ST(+)640-WS1-CL10**	m	7	
	Plonalakštė cinkuota skarda šiluminės izoliacijos apskardinimui 0,35-0,5mm storio		m^2	120	
	Antikorozinis karščiui atsparus gruntas (T-120 ^{o}C), vamzdžio padengimui. Vamzdis dengiamas dvigubu sluoksniu.		m^2	260	
	Konstrukcinis plienas vamzdyno tvirtinimui		kg	500	
Papildomi darbai					
1.	Vamzdynų praplovimas		m	105	
2.	Hidraulinis vamzdyno bandymas		m	105	
3.	Vazmdyno nužymėjimas		m	105	
4.	Prisijungimas prie sistemos DN200 prie DN400 (sklendžių ikirtimas į esamą sistemą, izoliacijos demontavimas, apskardinimas ir t.t.)		kompl.	2	

EKONOMAIZRIO IR EKONOMAIZERIO CIRKULIACINIŲ SIURBLIŲ TERMOFIKATO VAMZDYNO SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozi-cija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	Įrengimai				
=E1-EP1	**Kondensacinis ekonomaizeris** (šilumokaitis), šiluminė galia ≤2,0 MW (max), Q_p = 180 m^3/h, termofikacinio vandens maksimali leidžiama T_d = 42-50 °C, maksimali dūmų T_d = 180 °C, projektinis slėgis 6 bar. Komplekte su atvamzdžiais, pastatymo rėmu, izoliuotas (100 mm, Wired Mat 100/ 80) ir apskardintas, kondensato valymo sistema (bendras elektrinis galingumas Nel=17,8 kW	**TS-17.1.4**	kompl.	1	
=E1W12G1 =E1W12G2	**Cirkuliacinis siurblys** $G_{max.}$=220 m³/h; G_{min}=80 m³/h; H=10 m.v.st.; T_s=100°C; Nel=11,0 kW. 3*380V; 50Hz. PN16, Prijungimas: flanšinis. Variklio apsauga >IP55. Skirtas dirbti su dažnio keitikliu. Siurblio valdymas nuo temperatūros.	**TS-17.1.9**	vnt.	2	DK numatytas projekto E,PVA dalyse.
=E1W08-VQ1	**Praustuvas.** Prijungimas srieginis ½“. Medžiaga – nerūdijantis plienas/ keramika/ plastikas. Komplekte su vandens maišytuvu.	**TS-17.1.5**	kompl.	1	
=E1W08-FP1	**Avarinis dušas.** Paskirtis: cheminių reagentų nuplovimui; galimybė paleisti ranka ar koja. Vandens slėgis P=2 – 7 bar, vandens srautas Q=14 – 78 ltr/ min. Komplekte su veido praustuvu, laikikliais, prijungimo movomis, nuotekų atvamzdžiu.	**TS-17.1.6**	kompl.	1	
=E1W08G1	**Aukšto slėgio plovimo įrenginys.** Vandens srautas Q=900 l/h, elektrinė galia	**TS-17.1.7**	kompl.	1	

Pozi-cija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	Nel=7,0kW. Maitinimas 400VAC, 50Hz, el. Komplekte su aukšto slėgio žarna, rotaciniu antgaliu (galvute), elektros kabeliu.				
	Armatūra				
=E1W12-QM2; =E1W12-QM3; =E1W12-QM31; =E1W12-QM32 =E1W12-QM33; =E1W12-QM34;	**Uždaromasis rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN200, PN16, T_s=100°C. Medžiaga – korpusas plieninis. Privirinama. Su redukcine rankinio valdymo pavara. Sandarumo klasė - 5.	**TS-17.2.1**	vnt.	6	
=E1W12-QM35; =E1W12-QM36;	**Uždaromasis rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN25, PN16, T_s=100°C. Medžiaga – korpusas plieninis. Privirinama. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.	**TS-17.2.6**	vnt.	2	
=E1W12-QM6;	**Uždaromasis rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN50, PN16, T_s=100°C. Medžiaga – korpusas plieninis. Privirinama. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė -5.	**TS-17.2.3**	vnt.	1	
=E1W12-QM4; =E1W12-QM5;	**Uždaromasis rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN40, PN16, T_s=100°C. Medžiaga – korpusas plieninis. Privirinama. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.	**TS-17.2.4**	vnt.	2	
	Uždaromasis rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui. DN15, PN16, T_s=100°C. Medžiaga – korpusas plieninis. Privirinama. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.	**TS-17.2.8**	vnt.	4	Monometrų esančių prie filtrų pajungimui.
=E1W12-FL1	**Apsauginis vožtuvas termofikaciniam vandeniui.** DN20/32; PN16, T_s=100°C; P_{ats} = 6,0 bar; G_{min} = 16,3 t/h. Korpusas - plieninis. Tipas - spyruoklinis. Prijungimas flanšinis.	**TS-17.2.27**	vnt.	1	
=E1W12-FL2	**Kombinuotas automatinis nuorinimo-vakuumo nutraukimo vožtuvas.**	**TS-17.2.30**	kompl.	1	

Pozi-cija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	DN50, PN16, T_s=100°C. Medžiaga – plienas. Prijungimas flanšinis.				
=E1W12-HQ31; =E1W12-HQ32;	**Filtras termofikaciniam vandeniui.** DN200, PN16, T_s=100°C, tinklelio akutės dydis 1,6mm.Plieninis, tinklelinis, flanšinis.	**TS-17.2.32**	vnt.	2	
=E1W12-RM1; =T1W12-RM2;	**Atbulinis vožtuvas termofikaciniam vandeniui.** DN200, PN16, T_s=100°C. Spyruoklinis, montuojamas tarp flanšų, plieninis.	**TS-17.2.34**	vnt.	2	
=B1W11-UQ1; =B1W11-UQ2; =B1W11-UQ3;	**Trieigis manometrinis kranelis** DN15; PN40; prijungimas: G1/2“; medžiaga: P235GH.	**TS-17.2.38**	vnt.	3	Slėgio davikliams =E1B1-BP(3-5);
Matavimo prietaisai					
=E1B1-BF1;	**Ultragarsinis vandens debitomatis. Tolydus.** DN150 PN16, Ts. = 100°C. Q_{nom} = 200 m^3/h. Tikslumo klasė – 2.		-	-	Žiūr. E.PVA dalyse. Technologinė šilumos kiekio apskaita.
=E1B1-BT1; =E1B1-BT2; =E1B1-BT3	**Temperatūros jutiklis. Tolydus.** Gilzės ilgis: kai įstatoma 90 ° — L = 250mm		-	-	Priimta projekto E ir PVA dalyse
=E1B1-BP3; =E1B1-BP4; =E1B1-BP5	**Slėgio jutiklis. Tolydus.**		-	-	Priimta projekto E ir PVA dalyse
=E1W12-PGT1; =E1W12-PGT2;	**Bimetalinis termometras.** Ciferblato skersmuo Ø100. Matavimo ribos 0÷ 100°C; 1,0 tikslumo klasės. Jutraus elemento ilgis parenkamas pagal gilzę. Montuojamas vamzdyje DN200 su 50 mm izoliacijos storiu. Komplekte su apsaugine ner. plieno gilze termometrui.	**TS-17.3.2**	kompl.	2	

Pozi-cija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	Gilzės ilgis: kai įstatoma 90 ° — L = 250mm				
=E1W12-PGP31; =E1W12-PGP33;	**Manometras vandeniui (su glicerino užpidu)** Ciferblato skersmuo Ø100. Tikslumo klasė 2,5. Matavimo ribos P=0 ÷ 8 barg su metrologine patikra. T_s = 100°C. Kompekte su trieigiu manometriniu čiaupu (PN40; medžiaga: plieninis; prijungimas: privirinamas-G1/2“).	**TS-17.3.13**	kompl.	2	
=E1W12-PGP1; =E1W12-PGP2; =E1W12-PGP32; =E1W12-PGP34;	**Manometras vandeniui** Ciferblato skersmuo Ø100. Tikslumo klasė 2,5. Matavimo ribos P=0 ÷ 8 barg su metrologine patikra. T_s = 100°C. Kompekte su trieigiu manometriniu čiaupu (PN40; medžiaga: plieninis; prijungimas: G1/2“).	**TS-17.3.10**	kompl.	4	
	Prielajos matavimo prietaisų tvirtinimui prie vamzdyno Privirinamos G1/2“ L=100mm		vnt.	14	
Medžiagos					
Vamzdžiai					
DN200	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – 219,1 x 4,5 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	60,0	
DN50	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – 60,3 x 2,9 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	15,0	
DN40	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – 48,3 x 2,6 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	7,0	
DN32	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – 42,4 x 2,6 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	1,0	
DN25	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – 33,7 x 2,6 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	15,0	
Alkūnės					
DN200	Plieninė alkūnė (*R*=1,5*D)* **Elbow - EN 10253-1 - type 3D - 90˚ - 219,1 x 6,3 - P235GH**	EN 10253-1	vnt.	15	
DN50	Plieninė alkūnė (*R*=1,5*D)* **Elbow - EN 10253-1 - type 3D - 90˚ - 60,3 x 2,9 - P235GH**	EN 10253-1	vnt.	3	
DN40	Plieninė alkūnė (*R*=1,5*D)* **Elbow - EN 10253-1 - type 3D - 90˚ - 48,3 x 2,6 - P235GH**	EN 10253-1	vnt.	3	

Pozi-cija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Trišakiai					
DN200/200	Vienodas trišakis **Equal tee -EN 10253-1 – 219,1 x 219,1x 6,3 - P235GH.**	EN 10253-1	vnt.	2	
Flanšai					
DN200	Plieninis privirinamas flanšas **Flange EN 1092-1/11/B/DN 200/PN 16/P235GH**	EN 1092-1	vnt.	8	
DN150	Plieninis privirinamas flanšas **Flange EN 1092-1/11/B/DN 150/PN 16/P235GH**	EN 1092-1	vnt.	4	
DN50	Plieninis privirinamas flanšas **Flange EN 1092-1/11/B/DN 50/PN 16/P235GH**	EN 1092-1	vnt.	2	
DN32	Plieninis privirinamas flanšas **Flange EN 1092-1/11/B/DN 320/PN 16/P235GH**	EN 1092-1	vnt.	1	
	Varžtais, poveržlės veržlės ir tarpinės flanšams tvirtinti. DN200- 8 vnt DN150- 4 vnt DN50- 2 vnt DN32- 1vnt		kompl	1	
Papildomos medžiagos					
DN200	**Akmens vatos izoliacija vamzdynui (demblys) MW-EN 14303-T2-ST(+)640-WS1-CL10** ρ=80 kg/m3, λ_{10}=0,036 W/m*K. Dengiama vieno sluoksnio 60 mm storio dembliais. Skaičiuotina paviršiaus temperatūra +30,1℃. Skaičiuotini šilumos nuostoliai 21 W/m. Įvertinta +10% šilumos nuostolių įtaka dėl dangos tvirtinimo šlumos tiltelių. Komplekte su dangos tvirtnimo ant vamzdžio elementais.	MW-EN 14303-T2-ST(+)640-WS1-CL10	m³	4,0	
DN40/25	**Akmens vatos izoliacija vamzdynui (kevalas)** ρ=100 kg/m^3, λ_{50}=0,04 W/m*K Izoliacijos storis 30 mm. Skaičiuotina paviršiaus temperatūra +37,2C. Skaičiuotini šilumos nuostoliai 24,4 W/m.	MW-EN 14303-T8/T9-ST(+)640-WS1-CL10	m	10,0	
	Plonalakštė cinkuota skarda šiluminės izoliacijos apskardinimui 0,35-0,5mm storio		m^2	70,0	
	Antikorozinis karščiui atsparus gruntas (T-100 ºC), vamzdžio padengimui. Vamzdis dengiamas dvigubu sluoksniu.		m^2	165,0	
	Konstrukcinis plienas vamzdyno tvirtinimui		kg	400	

Pozi-cija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Papildomi darbai					
1.	Vamzdynų praplovimas		m	75	
2.	Hidraulinis vamzdyno bandymas		m	75	
3.	Vazmdyno nužymėjimas		m	75	
4.	Prisijungimas prie sistemos DN200 prie DN400 (sklendžių ikirtimas į esamą sistemą, izoliacijos demontavimas, apskardinimas ir t.t.)		kompl.	2	

Pozicija, eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Dūmų šalinimo sistemos įrengimai					
=B1-EP1	**Vandens šildymo katilas.**	**TS-17.1.1**	-	-	Priimtas ŠT.SZ.KV.
=B1H1-HM1	**Baterinis multiciklonas**	**TS-17.1.12**	-	-	Priimtas ŠT.SZ.KP.
=B1W07 G1	**Dūmsiurbis.** Q = 41270 m3/h, ΔP = 4200Pa, T_d= 180 C; T_s=200 C; elektrinė galia Nel=75 kW (400/ 600VAC, 50 Hz). Komplekte su atsakomasiais flanšais, ativibracinėmis pagalvėmis, drenažine sklendeir atvamzdžiu.	**TS-17.1.11**	kompl.	1	D.K. priimtas E.PVA dalyje
=E1-EP1	**Kondensacinis ekonomaizeris.**	**TS-17.1.4**	-	-	Priimtas ŠT.SZ.EV.
	Dūmtraukis. Naujai statomas H=30m, Ø1000mm dūmtraukis.	-	-	-	Priimtas projekto SK dalyje.
	Kogeneracinės jėgainės dūmtraukis. Segmentinis H=19,5m, Ø150mm dūmtraukis.	-	-	-	
Dūmų šalinimo sistemos armatūra					
=E1W07 Q1	**Dūmų užsklanda.** Tipas: uždaromoji. Normaliai atidaryta (NO). Geometrija: apvaliam kanalui; vidinis diametras ir sienelės storis **Ø955x4,0 mm**; montažinis ilgis s=200mm. Ts=180°C. Medžiaga: S235 plienas arba analogiškas neprastesnės kokybės. Užsklanda komplektuojama: su pneumatine pavara (**Paket AL79 451U-SR**) su galinių padėčių indikacijos jutikliais, spyruokle gražinti užsklanda į numatytą padėtį, atsakomaisias flanšais. Prie užsklandos, pagal poreikį, dūmų kanale įrengiamas apžiūros liukas.	**TS-17.2.39**	kompl.	1	

Pozicija, eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
=E1W07 Q11	**Dūmų užsklanda.** Tipas: uždaromoji. Normaliai uždaryta (NC). Geometrija: apvaliam kanalui; vidinis diametras ir sienelės storis **Ø955x4,0 mm**; montažinis ilgis s=200mm. Ts=180°C. Medžiaga: S235 plienas arba analogiškas neprastesnės kokybės. Užsklanda komplektuojama: su pneumatine pavara (**Paket AL79 451U**) su galinių padėčių indikacijos jutikliais, spyruokle gražinti užsklanda į numatytą padėtį, atsakomaisias flanšais. Prie užsklandos, pagal poreikį, dūmų kanale įrengiamas apžiūros liukas.	**TS-17.2.40**	kompl.	1	
=B1W07-XL1;	**Dūmų mėginių paėmimo atvamzdis** Vidinis vamzdžio diametras DN100. Privirinamas ant □1200x700(h)x4,0 mm kanalo su 60mm šiluminės izoliacijos storiu. Atvamzdžio ilgis L= 150 mm. Medžiaga: plienas P235TR1. Atvamzdžio galas prasriegtas iš išorės. Komplekte su užsukama akle, prie aklės tvirtinama rankena kad būtų patogiau atsukti.	EN 10217-2	kompl.	1	
=B1W07-XL2;	**Dūmų mėginių paėmimo atvamzdis** Vidinis vamzdžio diametras DN100. Privirinamas ant □1000x700(h)x4,0 mm, Ø955x4,0 mm kanalų su 60mm šiluminės izoliacijos storiu. Atvamzdžio ilgis L= 150 mm. Medžiaga: plienas P235TR1. Atvamzdžio galas prasriegtas iš išorės. plekte su užsukama akle, prie aklės tvirtinama rankena kad būtų patogiau atsukti.	EN 10217-2	kompl.	1	
=E1W07-XL3	**Dūmų mėginių paėmimo atvamzdis** Vidinis vamzdžio diametras DN100. Privirinamas ant □600x800x3,0 mm kanalo su 30mm šiluminės izoliacijos storiu. Atvamzdžio ilgis L= 150 mm. Medžiaga: plienas AISI316L. Atvamzdžio galas prasriegtas iš išorės. Komplekte su užsukama akle, prie aklės tvirtinama rankena kad būtų patogiau atsukti.	EN 10217-2	kompl.	1	
=M07W07-XL1	**Dūmų mėginių paėmimo atvamzdis** Vidinis vamzdžio diametras DN100. Privirinamas ant Ø955x4,0 mm dūmtraukio indėklo su 60mm šiluminės izoliacijos storiu. Atvamzdžio ilgis tikslinamas pagal darbo projekto SK dalies brėžinius. Medžiaga: plienas AISI316L. Atvamzdžio galas prasriegtas iš	EN 10217-2	kompl.	1	

Pozicija, eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	išorės. Komplekte su užsukama akle ir sklende atsidarymui.				
=B1W07-XL3; =B1W07-XL4;	**Dūmų slėgio matavimo atvamzdis** Vidinis vamzdžio diametras DN15. Atvamzdžio ilgis L=150 mm. Medžiaga: plienas P235TR1. Atvamzdžio galas prasriegtas iš išorės. Komplekte su užsukama akle, prie aklės tvirtinama rankena kad būtų patogiau atsukti.	EN 10217-2	kompl.	2	
Dūmų šalinimo sistemos matavimo prietaisai					
=B1W07-PGT1;	**Bimetalinis termometras.** Paskirtis: degimo produktų temperatūros matavimas dūmų kanale už katilo; Matavimo ribos: +0 ÷ +200℃; Aplinkos temperatūra: -30 ÷ +40C; Ciferblato diametras: 100mm; Tipas: užpildytas skysčiu; Pajungimo tipas: šoninis (back connection); Matavimo tikslumas: 1,0% FSD; Jutiklio diametras: 12mm; Komplekte su apsaugine ner. plieno (AISI 316) L=400mm gilze termometrui. Montavimas: į horizontalų dūmų kanalą □1200x700x4,0 mm su 80 mm šiluminės izoliacijos sluoksniu.	**TS-17.3.4**	kompl.	1	
=E1W07-PGT1	**Bimetalinis termometras.** Paskirtis: degimo produktų temperatūros matavimas dūmų kanale prieš ekonomaizerį; Matavimo ribos: 0 ÷ +200℃; Aplinkos temperatūra: -30 ÷ +40C; Ciferblato diametras: 100 mm; Tipas: užpildytas skysčiu/inertinėmis dujomis; Pajungimo tipas: šoninis (back connection); Matavimo tikslumas: 1,0% FSD; Jutiklio diametras: 12mm; Komplekte su apsaugine ner. plieno (AISI 316) L=400mm gilze termometrui. Gilzė prie kanalo ar įrenginio tvirtinama flanšu. Montavimas: į apvalaus dūmų kanalo alkūnę, Ø955x4,0mm su 80 mm šiluminės izoliacijos sluoksniu.	**TS-17.3.5**	kompl.	1	
=E1W07-PGT2	**Bimetalinis termometras.** Paskirtis: degimo produktų temperatūros	**TS-17.3.6**	kompl.	1	

Pozicija, eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	matavimas dūmų kanale už ekonomaizerio; Matavimo ribos: 0 ÷ +100C; Aplinkos temperatūra: -30 ÷ +40C; Ciferblato diametras: 100mm; Tipas: užpildytas skysčiu; Pajungimo tipas: šoninis (back connection); Matavimo tikslumas: 1,0% FSD; Jutiklio diametras: 12mm; Komplekte su apsaugine ner. plieno (AISI 316) L=400mm gilze termometrui. Gilzė prie kanalo ar įrenginio tvirtinama flanšu. Montavimas: į horizontalų dūmų kanalą □800x600x3,0 mm su 30 mm šiluminės izoliacijos sluoksniu.				
=B1W07 -BQ1;	**CO ir O_2 dujų koncentracijos matavimo prietaisas. Tolydus matavimas diapazonuose.** Paskirtis: CO ir O_2 dujų kiekio, degimo produktuose už katilo matavimas; Matuojamos terpės darbinė temperatūra 0 ÷ +200C; Aplinkos temperatūra: -30 ÷ +40C; CO matavimo ribos: 0...10000 ppm; Matavimo tikslumas: CO - ±25% nuo matuojamos vertės O_2 matavimo ribos: 0...18% kiekio; Matavimo tikslumas: O_2 - ±5% nuo matuojamos vertės Apsaugos klasė: IP42; Montavimas: į vertikalų dūmų kanalą □1200x700x4,0 mm su 80 mm šiluminės izoliacijos sluoksniu.				Priimta projekto E.PVA dalyse.
=B1W07 -BT1;	**Dūmų temperatūros jutiklis. Tolydus.** Paskirtis: degimo produktų temperatūros matavimas dūmų kanale už katilo; Matuojamos terpės darbinė temperatūra 0 ÷ +200C; Aplinkos temperatūra: -30 ÷ +40C; Tikslumo klasė: B klasė (RTD), ½ klasė (termopora); Apsaugos klasė: IP54; Montavimas: į vertikalų dūmų kanalą □1200x700x4,0 mm su 60 mm šiluminės izoliacijos sluoksniu. Komplekte su apsaugine ner. plieno (AISI 316) L=400mm gilze				Priimta projekto E.PVA dalyse.

Pozicija, eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	termometrui. Gilzė prie kanalo ar įrenginio tvirtinama flanšu.				
=E1W07 -BT1	**Dūmų temperatūros jutiklis. Tolydus.** Paskirtis: degimo produktų temperatūros matavimas dūmų kanale prieš ekonomaizerį; Matuojamos terpės darbinė temperatūra 0 ÷ +200C; Aplinkos temperatūra: -30 ÷ +40C; Tikslumo klasė: B klasė (RTD), ½ klasė (termopora); Apsaugos klasė: IP54; Montavimas: į apvalaus dūmų kanalo alkūnę Ø955x4,0 mm su 80 mm šiluminės izoliacijos sluoksniu. Komplekte su apsaugine ner. plieno (AISI 316) L=500mm gilze termometrui. Gilzė prie kanalo ar įrenginio tvirtinama flanšu.				Priimta projekto E.PVA dalyse.
=E1W07 -BT2	**Dūmų temperatūros jutiklis. Tolydus.** Paskirtis: degimo produktų temperatūros matavimas dūmų kanale už ekonomaizerio; Matuojamos terpės darbinė temperatūra 0 ÷ +80C; Aplinkos temperatūra: -30 ÷ +40C; Tikslumo klasė: B klasė (RTD), ½ klasė (termopora); Apsaugos klasė: IP54; Montavimas: į horizontalų dūmų kanalą □800x600x3,0 su 30 mm šiluminės izoliacijos sluoksniu. Komplekte su apsaugine ner. plieno (AISI 316) L=500mm gilze termometrui. Gilzė prie kanalo ar įrenginio tvirtinama flanšu.				Priimta projekto E.PVA dalyse.
=B1W07 -BP1;	**Dūmų slėgio jutiklis.** Paskirtis: degimo produktų slėgio matavimas dūmų kanale už katilo: Matavimo ribos: -2500 ÷ 0 Pa; Matuojamos terpės darbinė temperatūra 0 ÷ +200C; Aplinkos temperatūra: -30 ÷ +40C; Pajungimas prie proceso: 1/2"BSP; Matavimo tikslumas: 0,4% ; Apsaugos klasė: IP54; Montavimas: į vertikalų dūmų kanalą □1200x700x4,0 mm su 80 mm šiluminės izoliacijos sluoksniu..				Priimta projekto E.PVA dalyse.
=B1W07	**Dūmų slėgio jutiklis.**				Priimta

Pozicija, eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
-BP2;	Paskirtis: degimo produktų slėgio matavimas dūmų kanale už multiciklono; Matavimo ribos: -3500 ÷ 0 Pa; Matuojamos terpės darbinė temperatūra 0 ÷ +200C; Aplinkos temperatūra: -30 ÷ +40C; Pajungimas prie proceso: 1/2"BSP; Matavimo tikslumas: 0,4% ; Apsaugos klasė: IP54; Montavimas: į vertikalų dūmų kanalą 1000x700x4,0mm su 80 mm šiluminės izoliacijos sluoksniu..				projekto E.PVA dalyse.
=E1W07 -BP2	**Dūmų slėgio jutiklis.** Paskirtis: degimo produktų slėgio matavimas dūmų kanale už katilo; Matavimo ribos: 0÷ +2500 Pa; Matuojamos terpės darbinė temperatūra 0 ÷ +200C; Aplinkos temperatūra: -30 ÷ +40C; Pajungimas prie proceso: 1/2"BSP; Matavimo tikslumas: 0,4% ; Apsaugos klasė: IP54; Montavimas: į dūmų kanalo alkūnę Ø955x4,0mm su 80 mm šiluminės izoliacijos sluoksniu.				Priimta projekto E.PVA dalyse.
=E1W07 -BP3	**Dūmų slėgio jutiklis.** Paskirtis: degimo produktų slėgio matavimas dūmų kanale už kondensacinio ekonomaizerio; Matavimo ribos: -500 ÷ 500 Pa; Matuojamos terpės darbinė temperatūra 0 ÷ +80C; Aplinkos temperatūra: -30 ÷ +40C; Pajungimas prie proceso: 1/2"BSP; Matavimo tikslumas: 0,4% ; Apsaugos klasė: IP54; Montavimas: į horizontalų dūmų kanalą □800x600x3,0 su 30 mm šiluminės izoliacijos sluoksniu..				Priimta projekto E.PVA dalyse.
	Prielajos matavimo prietaisų tvirtinimui prie vamzdyno Privirinamos G1/2“ L=100mm		vnt	11	
Dūmų šalinimo sistemos medžiagos ir darbai					
	Lakštinis plienas dūmų kanalų gamybai. Storis δ = 4,0 mm. Plieno markė – S235.		t	7,0	

Pozicija, eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	Lakštinis plienas dūmų kanalų gamybai. Storis δ = 4,0 mm. Plieno markė – AISI316L.		t	1,0	
=B1W07-XM1; =B1W07-XM2;	**Lanksčios jungtys dūmų kanalų prie dumsiurbių prijungimui**. T_S = 200°C. Komplekte su atsakomaisiais flanšais,veržlėmis, poveržlėmis. Montuojama su apsauginiu tinkleliu ir t.t.		vnt.	2	
	Akmens vatos izoliacija dūmų kanalui (demblys) ρ=80 kg/m^3, λ_{10}=0,036 W/m*K. I**zoliacijos storis 80 mm.** Skaičiuotina paviršiaus temperatūra neviršija +45C. Įvertinta +10% šilumos nuostolių įtaka dėl dangos tvirtinimo tiltelių.	MW-EN 14303-T2-ST(+)640-WS1-CL10	m^3	17,0	
	Akmens vatos izoliacija dūmų kanalui (demblys) ρ=80 kg/m^3, λ_{10}=0,036 W/m*K. I**zoliacijos storis 30 mm.** Skaičiuotina paviršiaus temperatūra neviršija +45C. Įvertinta +10% šilumos nuostolių įtaka dėl dangos tvirtinimo tiltelių.	MW-EN 14303-T2-ST(+)640-WS1-CL10	m^3	1,0	
	Dūmų kanalų izoliacijos ir skardos tvirtinimo detales.		kompl.	1	
	Cinkuota skarda. Dūmų kanalo termoizoliacijos sluoksnio mechaninia apsaugai; skardos storis δ = 0,8 mm		m^2		
	Vidinių ir išorinių dūmų kanalų paviršiaus padengimas karščiui atspariais dažais (iki 250°C).		m^2	500	Kiekis pateikiamas dengiant vienu sluoksniu
	Metalas apžiūros liukams S235;AISI316		kg	200	
	Metalinės konstrukcijos vamzdyno tvirtinimui Plienas S235;		t		
Dūmų šalinimo sistemos papildomi darbai					
	Paleidimo-derinimo darbai.		m	81	
	Sandarumo bandymas		m	81	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
KOGENERACINĖS JĖGAINĖS SISTEMA					
Įrengimai					
=J2-EM1	**Kogeneracinė jėgainė** Qel=100kW, Qšil=60kW Elektros tinkle įtampa 400V pritaikytas dirbti lygiagrečiai su elektros tinklais + avarinis "salos" rėžimas. Kuras gamtinės dujos 29,8m^3/h prie 100%. Komplektuojamas su garsą Mažinančiu apvalkalu.	**TS-17.1.35**	kompl.	1	
=J2W12G1	**Kogeneracinės jėgainės sistemos cirkuliacinis siurblys.** Termofikacinio vandens G = 6,0 m^3/h; H = 10,0 m. v. st., PN10; P_d=6 bar, T_d=70ºC; T_s=110ºC; Nel = 0,65 kW; (230VAC, 50 Hz); pritaikytas darbui su dažnio keitikliu. Slėgis siurblio įvade 2 bar.	**TS-17.1.10**	kompl.	1	
Armatūra					
=J2W11-QM1; =J2W12-QM1;	**Rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN40, PN16, T_s=110ºC. Medžiaga – korpusas plieninis. Privirinama. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.	**TS-17.2.16**	vnt.	2	
=J2W11-QM3; =J2W12-QM2;	**Rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN20, PN16, T_s=110ºC. Medžiaga – korpusas plieninis. Privirinama. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.	**TS-17.2.17**	vnt.	2	
=J2W12-QN1;	**Balansinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN40, PN16, T_s=110ºC. Medžiaga- korpusas plieninis arba žalvarinis. Pajungimas - srieginis. KVS = 6,3 m^3/h. Sandarumo klasė ne mažesnė	**TS-17.2.25**	vnt.	1	

	kaip 4.				
=J2W11-RM1;	**Atbulinis vožtuvas termofikaciniam vandeniui.** DN40, PN16, T_s=110°C. Tipas: spyruoklinis. Montuojamas tarp flanšų.	**TS-17.2.37**	vnt.	1	
=J2W11-FL1;	**Apsauginis vožtuvas termofikaciniam vandeniui.** DN20/32; PN16, T_s=110°C; P_{ats} = 16 bar(g); G_{min} = 0,5 m^3/h. . Medžiaga – korpusas plieninis. Tipas – spyruoklinis. Pajungimas - srieginis, movinis arba flanšinis.	**TS-17.2.28**	vnt.	1	
=J2W12R1	**Trieigis reguliuojantis vožtuvas su elektros pavara termofikaciniam vandeniui (Pamaišymo).** PN16; T_s = 110°C; Δp = 0,5 bar; G_{maks} = 6,12 m^3/h; KVS = 28 m^3/h;. Medžiaga – plieninis. Flanšinis. Sandarumo klasė ne mažesnė kaip 4. Pavara parenkama prie uždarymo slėgio 6 bar. Reikalavimai pavaroms: 1. Įtampa 230V, 50 Hz; 2. Abiejų krypčių mechaninės apsaugos nuo didesnio negu leistinas sukimo momento; 3. Abiejų krypčių galiniai išjungikliai; 4. Pavaros pilno uždarymo arba atidarymo laikas – 60 sekundžių; 5. Valdymas – impulsinis; 6. Pavaros vietinio valdymo blokas. 7. Padėties indikacija 4÷20 mA. 8. Reguliavimo charakteristika – linijinė. 9. Šiluminė apsauga.	**TS-17.2.22**	vnt.	1	
=J2W12-UQ1;	**Trieigis manometrinis kranelis** DN15; PN40; T_s =110^{0}C; prijungimas: G1/2“; medžiaga: plienas arba ner. plienas.	**TS-17.2.38**	vnt.	1	
Matavimo prietaisai ir jutikliai					
=J2W11-PGP1 =J2W12-PGP1 =J2W11-PGP2	**Manometras su manometriniu kraneliu ½“ vandeniui**. Ciferblato skersmuo Ø100. Tikslumo klasė 2,5. P=0÷10 bar(g) su metrologine patikra. Temperatūra: 0 ÷ 110°C. Komplekte su trieigiu manometriniu čiaupu (DN15; PN40; prijungimas: G1/2“; medžiaga: žalvarinis arba ner. plieno).	**TS-17.3.14**	kompl.	3	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
=J2W11-PGT1 **=J2W12-PGT1**	**Bimetalinis termometras.** Ciferblato skersmuo Ø100. Matavimo ribos 0 ÷ 100°C; Tikslumo klasė 1,0. Montuojamas ant DN32 vamzdžio. Komplekte su apsaugine žalvarine gilze termometrui. Gilzės ilgis: L = 80 mm.	**TS-17.3.7**	kompl.	2	
=J2W07-PGT1	**Bimetalinis termometras.** Ciferblato skersmuo Ø100. Matavimo ribos 0 ÷ 200°C; Tikslumo klasė 1,0. Montuojamas lauke į horizontalų dūmų kanalą Ø150x3,0 mm. Komplekte su apsaugine žalvarine gilze termometrui. Gilzės ilgis: L = 160 mm.	**TS-17.3.8**	kompl.	1	
=J2W07-BT1	**Temperatūros jutiklis. Tolydus** Gilzės ilgis: L = 150 mm.	-	-	1	Jutiklis numatomas projekto E, PVA dalyse;
=J2W11-BT1 **=J2W12-BT1**	**Temperatūros jutiklis. Tolydus** Gilzės ilgis: L = 60 mm.	-	-	-	Jutiklis numatomas projekto E, PVA dalyse;
=J2B1-BT1 **=J2B2-BT1**	**Temperatūros jutiklis. Tolydus** Gilzės ilgis: L = 60 mm.	-	-	-	Jutiklis numatomas projekto E, PVA dalyse;
=J2W11-BP1	**Slėgio jutiklis vandeniui. Tolydus**	-	-	-	Jutiklis numatomas projekto E, PVA dalyse;
MEDŽIAGOS					
Vamzdžiai					
DN40	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – 42,4 x 2,6 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	15,0	
DN20	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – 26,9 x 3,2 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	10,0	
DN15	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – 21,3 x 3,2 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	2	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Papildomos medžiagos					
DN40-20	**Akmens vatos izoliacija vamzdynui (kevalas)** ρ=100 kg/m^3, λ_{50}=0,04 W/m*K Izoliacijos storis 30 mm. Skaičiuotina paviršiaus temperatūra +37,2C. Skaičiuotini šilumos nuostoliai 24,4 W/m.	MW-EN 14303-T8/T9-ST(+)640-WS1-CL10	m	27,0	
1.	**Plonalakštė cinkuota skarda šiluminės izoliacijos apskardinimui** 0,35 ÷ 0,5mm storio	-	m²	25,0	
2.	**Antikorozinis karščiui atsparus gruntas** (T-110 ºC), vamzdžio padengimui. Vamzdis dengiamas dvigubu sluoksniu.	-	m^2	70,0	
3.	**Konstrukcinis plienas S235 vamzdyno tvirtinimui**	-	kg	50	
Papildomi darbai					
4.	Vamzdyno praplovimas, nužymėjimas.	-	m	27	
5.	Kontūro hidraulinis bandymas.	-	m	27	
6.	Kontūro paleidimo-derinimo darbai.	-	kompl.	1	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
PAKUROS =F1-EM1 AUŠINIMO SISTEMA					
Įrengimai					
=F1E1W12G1	**Pakuros aušinimo sistemos cirkuliacinis siurblys.** Termofikacinio vandens G = 5,0 m^3/h; H = 20,0 m. v. st., PN10; P_d=25 bar, T_d=70ºC; T_s=110ºC; N = 1,1 kW; (400VAC, 50 Hz); pritaikytas darbui su dažnio keitikliu. Slėgis siurblio įvade 6 bar.	-	kompl.	1	
=F1E1W25G1; =F1E1W25G2	**Pakuros aušinimo sistemos cirkuliacinis siurblys.** Termofikacinio vandens G = 5,0 m^3/h; H = 20,0 m. v. st., PN10; P_d=3 bar, T_d=70ºC; T_s=110ºC; N = 1,1 kW; (400VAC, 50 Hz).	-	kompl.	2	
=F1E1W25E1	**Avarinis pakuros aušinimo kontūro įrenginys (kaloriferis)** Q = 100 kW; galios rezervas – 10,0%. T_{oro} = 30,0°C, T_v = 90 ÷ 80°C; slėgio perkritis vandens pusėje – 27 kPa; elektrinė ventiliatoriaus galia N = 0,45 kW (400VAC, 50 Hz); vertikalaus išpildymo. Komplekte su pastatymo/ pakabinimo atramomis; pajungimas – DN40 movinis.	-	kompl.	1	
=F1E1-EP1	**Pakuros aušinimo sistemos šilumokaitis** Perduodamos šilumos kiekis – Q = 100 kW; slėgio perkritis – pakuros aušinimo pusėje – 20,0 kPa, termofikacinio vandens pusėje – 20,0 kPa. Pakuros aušinimo kontūro pusės temperatūra – 90 ÷ 70°C; srautas 5m^3/h, termofikacinio vandens pusės temperatūra – 60 ÷ 80 °C; srautas 5m^3/h, T_{max} = 110°C, PN10. Pajungimas DN32 srieginis. Komplekte su	-	kompl.	1	

	tarpinėmis, varžtais, poveržlėmis, veržlėmis; apšiltintas ir apskardintas.				
=F1E1W25-FN1	**Išsiplėtimo indas.** V=80 l, PN10, T_s=110°C, priešslėgis 3,0 bar, prijungimas movinis 1“.	-	kompl.	1	
Armatūra					
=F1E1W12-QM1; =F1E1W12-QM2; =F1E1W12-QM3;	**Rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN32, PN10, T_s=110°C. Medžiaga – korpusas plieninis. Privirinama. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.	-	vnt.	3	
=F1E1W12-QM4; =F1E1W12-QM5	**Rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN20, PN10, T_s=110°C. Medžiaga – korpusas plieninis. Privirinama. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.	-	vnt.	2	
=F1E1W12-HQ1	**Filtras termofikaciniam vandeniui.** DN32, PN10, T_s=110°C, tinklelinis (1,25mm). Medžiaga: plieninis arba kaliojo ketaus. Prijungimas: flanšinis.	-	vnt.	1	
=F1E1W12-RM1	**Atbulinis vožtuvas termofikaciniam vandeniui.** DN32, PN10, T_s=110°C. Tipas: spyruoklinis. Montuojamas tarp flanšų.	-	vnt.	1	
=F1E1W12-FL1	**Apsauginis vožtuvas termofikaciniam vandeniui.** DN20/32; PN10, T_s=110°C; P_{ats} = 16 bar(g); G_{min} = 0,5 m^3/h. . Medžiaga – korpusas plieninis. Tipas – spyruoklinis. Pajungimas - srieginis, movinis arba flanšinis.	-	vnt.	1	
=F1E1W12-QM6; =F1E1W12-QM7; =F1E1W12-QM8; =F1E1W12-QM9	**Rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN20, PN10, T_s=110°C. Medžiaga – korpusas plieninis. Privirinama. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.	-	vnt.	4	
=F1E1W12-RM2	**Atbulinis vožtuvas termofikaciniam vandeniui.** DN20, PN10, T_s=110°C. Tipas: spyruoklinis. Montuojamas tarp flanšų.	-	vnt.	1	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
=F1E1W12-HQ2	**Filtras termofikaciniam vandeniui.** DN20, PN10, T_s=110ºC, tinklelinis (1,25mm). Medžiaga: plieninis arba kaliojo ketaus. Prijungimas: flanšinis arba tarpflanšinis.	-	vnt.	1	
=F1E1W12-RL1	**Tiesioginio veikimo slėgio reguliatorius „slėgis už savęs“ vandeniui.** DN20, PN10, T_s=110ºC, reguliavimo ribos 0 ÷ 6 bar.	-	vnt.	1	
=F1E1B1-BF2	**Ultragarsinis vandens debitomatis.** PN16, T_s. = 110ºC. Q_{nom} = 15 m^3/h. Q_{maks}= 15,75 m^3/h. Su priklausančiais uždaromaisiais ventiliais	-	-	-	Žiūr. E.PVA dalyse. Technologinė šilumos kiekio apskaita.
=F1E1B1-BF1	**Karšto vandens kiekio skaitiklis su impulsiniu išėjimu.** DN15, PN10, T_s=110ºC, G_n=1,5m^3/h, impulso vertė 60l, apsaugos klase IP54.	-	vnt.	1	
=F1E1W25-QM1; =F1E1W25-QM2; =F1E1W25-QM4; =F1E1W25-QM5; =F1E1W25-QM6; =F1E1W25-QM10; =F1E1W25-QM11; =F1E1W25-QM13; =F1E1W25-QM14; =F1E1W26-QM1	**Rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN32, PN10, T_s=110ºC. Medžiaga – korpusas plieninis arba žalvarinis. Pajungimas - srieginis. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė ne mažesnė kaip 5.	-	vnt.	10	
=F1E1W25-QM8	**Rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN25, PN10, T_s=110ºC. Medžiaga – korpusas plieninis arba žalvarinis. Pajungimas - srieginis. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.	-	vnt.	1	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
=F1E1W25-QM3; =F1E1W25-QM12; =F1E1W25-QM15; =F1E1W26-QM2	**Rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN20, PN10, T_s=110ºC. Medžiaga – korpusas plieninis arba žalvarinis. Pajungimas - srieginis. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.	-	vnt.	4	
=F1E1W25-QM7; =F1E1W25-QM9	**Rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN15, PN10, T_s=110ºC. Medžiaga – korpusas plieninis arba žalvarinis. Pajungimas - srieginis. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.	-	vnt.	2	
=F1E1W25-HQ1; =F1E1W25-HQ2;	**Filtras termofikaciniam vandeniui.** DN32, PN10, T_s=110ºC, tinklelinis (1,25mm). Medžiaga: plieninis arba kaliojo ketaus. Prijungimas: flanšinis arba movinis.	-	vnt.	2	
=F1E1W25-RM1; =F1E1W25-RM2	**Atbulinis vožtuvas termofikaciniam vandeniui.** DN32, PN10, T_s=110°C. Tipas: spyruoklinis. Montuojamas tarp flanšų.	-	vnt.	2	
=F1E1W25-FL1	**Nuorintojas automatinis.** DN15, PN10, T_s=110ºC. Medžiaga – korpusas plieninis arba žalvarinis. Prijungimas - srieginis.	-	vnt.	1	
=F1E1W25-XM1; =F1E1W25-XM2	**Kompensacinė mova.** DN40; PN10; T_s = 110°C. Prijungimas movinis.	-	vnt.	2	
=F1E1W25-UQ1; =F1E1W25-UQ2;	**Trieigis manometrinis kranelis** DN15; PN10; T_s =110^{0}C; prijungimas: G1/2“; medžiaga: plienas arba ner. plienas.	-	vnt.	2	
=F1W25-QM1; =F1W25-QM2; =F1W25-QM3; =F1W26-QM1; =F1W26-QM2; =F1W26-QM3	**Rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN32, PN10, T_s=110ºC. Medžiaga – korpusas plieninis arba žalvarinis. Pajungimas - srieginis. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.	**TS-17.2.5**	vnt.	6	
=F1W25-QM4; =F1W25-QM5; =F1W25-QM6; =F1W26-QM4; =F1W26-QM5;	**Rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN15, PN10, T_s=110ºC. Medžiaga – korpusas plieninis arba žalvarinis. Pajungimas - srieginis. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.	**TS-17.2.8**	vnt.	6	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
=F1W26-QM6					
=F1W25-QN1; =F1W25-QN2; =F1W25-QN3	**Balansinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN32, PN10, T_s=110°C. Medžiaga- korpusas plieninis arba žalvarinis. Pajungimas - srieginis. KVS = 6,3 m^3/h. Sandarumo klasė ne mažesnė kaip 4.	**TS-17.2.24**	vnt.	3	
=F1W25-FL4; =F1W25-FL5; =F1W25-FL6; =F1W26-FL4; =F1W26-FL5; =F1W26-FL6	**Nuorintojas automatinis.** DN15, PN10, T_s=110°C. Medžiaga – korpusas plieninis arba žalvarinis. Prijungimas - srieginis.	**TS-17.2.31**	vnt.	6	
=F1W26-QM7; =F1W26-QM8; =F1W26-QM9	**Rutulinis ventilis termofikaciniam vandeniui.** DN20, PN10, T_s=110°C. Medžiaga – korpusas plieninis arba žalvarinis. Pajungimas - srieginis. Rankinis valdymas. Sandarumo klasė - 5.	**TS-17.2.7**	vnt.	3	
=F1W26-FL1; =F1W26-FL2; =F1W26-FL3	**Apsauginis vožtuvas termofikaciniam vandeniui.** DN20/32; PN10, T = 110°C; P_{ats} = 6,0 bar; G_{min} = 0,5 m^3/h. Medžiaga – korpusas žalvarinis. Tipas – spyruoklinis. Pajungimas - srieginis.	**TS-17.2.28**	vnt.	3	
Matavimo prietaisai ir jutikliai					
=F1E1W12-PGP1; =F1E1W12-PGP4;	**Manometras su 2-ais manometriniais kraneliais ½“ vandeniui**. Ciferblato skersmuo Ø100. Tikslumo klasė 2,5. P=0÷25 bar(g) su metrologine patikra. Temperatūra: 0 ÷ 110°C. Komplekte su 2-ais trieigiais manometriniais čiaupais (DN15; PN40; prijungimas: G1/2“; medžiaga: žalvarinis arba ner. plieno).		kompl.	2	
=F1E1W12-PGP2; =F1E1W12-PGP3;	**Manometras su manometriniu kraneliu ½“ vandeniui**. Ciferblato skersmuo Ø100. Tikslumo klasė 2,5. P=0÷25 bar(g) su metrologine patikra. Temperatūra: 0 ÷ 110°C. Komplekte su trieigiu manometriniu čiaupu (DN15; PN40; prijungimas: G1/2“; medžiaga: žalvarinis arba ner. plieno).		kompl.	2	
=F1E1W25-PGP2; =F1E1W25-PGP4;	**Manometras su 2-ais manometriniais kraneliais ½“ vandeniui**. Ciferblato skersmuo Ø100. Tikslumo klasė 2,5. P=0÷10 bar(g) su metrologine patikra.		kompl.	2	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	Temperatūra: 0 ÷ 110°C. Komplekte su 2-ais trieigiais manometriniais čiaupais (DN15; PN40; prijungimas: G1/2“; medžiaga: žalvarinis arba ner. plieno).				
F1E1W25-PGP1; =F1E1W25-PGP3; =F1E1W25-PGP5; =F1E1W26-PGP1; =F1E1W12-PGP5	**Manometras su manometriniu kraneliu ½“ vandeniui**. Ciferblato skersmuo Ø100. Tikslumo klasė 2,5. P=0÷10 bar(g) su metrologine patikra. Temperatūra: 0 ÷ 110°C. Komplekte su trieigiu manometriniu čiaupu (DN15; PN40; prijungimas: G1/2“; medžiaga: žalvarinis arba ner. plieno).		kompl.	5	
=F1E1W12-PGT1; =F1E1W12-PGT2; =F1E1W25-PGT1; =F1E1W25-PGT2; =F1E1W25-PGT3; =F1E1W26-PGT1	**Bimetalinis termometras.** Ciferblato skersmuo Ø100. Matavimo ribos 0 ÷ 120°C; Tikslumo klasė 1,0. Montuojamas ant DN32 vamzdžio. Komplekte su apsaugine žalvarine gilze termometrui. Gilzės ilgis: L = 63 mm.		kompl.	6	
=F1E1W25-BT1; =F1E1W25-BT2; =F1E1B1-BT1 =F1E1B1-BT2 =F1E1W26-BT1	**Temperatūros jutiklis.** Termofikacinio vandens temperatūros matavimas. Matavimo ribos 0 ÷ 120°C. Išėjimas: 4 ÷ 20mA. Komplekte su apsaugine žalvarine gilze termometrui. Gilzės ilgis: L = 63 mm.. Montuojamas vamzdyje DN32 su 30 mm izoliacijos.	-	-	-	Jutiklis numatomas projekto E, PVA dalyse; Komplekte su pakura =F1-EP1
=F1E1W25-BP1;	**Slėgio jutiklis vandeniui.** Matavimo ribos 0 ÷ 10 bar(g); Išėjimas: 4 ÷ 20mA; Ts = 110°C prijungimas: G1/2“; medžiaga: plienas arba ner. plienas.	-	-	-	Jutiklis numatomas projekto E, PVA dalyse; Komplekte su pakura =F1-EP1

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
=F1E1W25-BF1	**Srauto jutiklis.** Montuojamas vamzdyje DN32. Parametrus tikslinti E,PVA dalyse.	-	-	-	Jutiklis numatomas projekto E, PVA dalyse‘ Komplekte su pakura =F1-EP1
=F1W26-PGT1; =F1W26-PGT2; =F1W26-PGT3	**Bimetalinis termometras.** Ciferblato skersmuo Ø100. Matavimo ribos 0 ÷ 120°C; Tikslumo klasė 1,0. Montuojamas ant DN32 vamzdžio. Komplekte su apsaugine žalvarine gilze termometrui. Gilzės ilgis: L = 63 mm.	**TS-17.3.3**	kompl.	3	
MEDŽIAGOS					
Vamzdžiai					
DN32	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – 42,4 x 2,6 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	60,0	
DN20	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – 26,9 x 3,2 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	10,0	
DN15	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – 21,3 x 3,2 - EN 10217-2 P235GH - TC1**	EN 10217-2	m	5,0	
Alkūnės					
DN32	Plieninė alkūnė (*R*=1,5*D)* **Elbow - EN 10253-1 - type 3D - 90˚ - 42,4 x 2,6 - P235GH**	EN 10253-1	vnt.	25	
DN20	Plieninė alkūnė (*R*=1,5*D)* **Elbow - EN 10253-1 - type 3D - 90˚ - 26,9 x 3,2 - P235GH**	EN 10253-1	vnt.	15	
DN15	Plieninė alkūnė (*R*=1,5*D)* **Elbow - EN 10253-1 - type 3D - 90˚ - 21,3 x 3,2 - P235GH**	EN 10253-1	vnt.	7	
Trišakiai					
DN32	Vienodas trišakis **Equal tee -EN 10253-1 – 42,4 x 42,4 x 2,6 - P235GH.**	EN 10253-1	vnt.	10	
DN32/25	Vienodas trišakis **Equal tee -EN 10253-1 – 42,4 x 33,7 x 2,6 - P235GH.**	EN 10253-1	vnt.	1	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Flanšai					
DN50	Plieninis privirinamas flanšas **Flange EN 1092-1/11/B/DN 50/PN 10/P235GH**	EN 1092-1	vnt.	10	
DN32	Plieninis privirinamas flanšas **Flange EN 1092-1/11/B/DN 32/PN 10/P235GH**	EN 1092-1	vnt.	20	
DN20	Plieninis privirinamas flanšas **Flange EN 1092-1/11/B/DN 20/PN 10/P235GH**	EN 1092-1	vnt.	12	
	Varžtais, poveržlės veržlės ir tarpinės flanšams tvirtinti. DN50- 10 vnt DN32- 20 vnt DN20- 12 vnt		kompl	1	
Papildomos medžiagos					
DN32/15	**Akmens vatos izoliacija vamzdynui (kevalas)** ρ=100 kg/m^3, λ_{50}=0,04 W/m*K Izoliacijos storis 30 mm. Skaičiuotina paviršiaus temperatūra +37,2C. Skaičiuotini šilumos nuostoliai 24,4 W/m.	MW-EN 14303-T8/T9-ST(+)640-WS1-CL10	m	75,0	
	Akmens vatos vamzdinis kevalas DN32-DN15, ρ=100 kg/m^3, λ_{100}=0,046 W/m*K. Izoliacijos storis 30mm.	MW-EN 14303-T8/T9-ST(+)640-WS1-CL10	m	0,5	
1.	**Plonalakštė cinkuota skarda šiluminės izoliacijos apskardinimui** 0,35 ÷ 0,5mm storio	-	m²	25,0	
2.	**Antikorozinis karščiui atsparus gruntas** (T-110 ºC), vamzdžio padengimui. Vamzdis dengiamas dvigubu sluoksniu.	-	m²	70,0	
3.	**Konstrukcinis plienas S235 vamzdyno tvirtinimui**	-	kg	300	
Papildomi darbai					
4.	Vamzdyno praplovimas, nužymėjimas.	-	m	75	
5.	Kontūro hidraulinis bandymas.	-	m	75	
6.	Kontūro paleidimo-derinimo darbai.	-	kompl.	1	

Pozicija, eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
Suspausto oro sistemos įrengimai					
=L1W06G1	**Sraigtinis suspausto oro kompresorius** G_{max} = 1,5 m^3/min; P_{darb}= 7,5bar; P_{max}=8,0bar, Nel=11,0 kW (380V; 50Hz).Triukšmo lygis ≤ 75 dB(A). Oro vamzdyno prijungimas G3/4“ (vidus). Komplekte su kontrolės matavimo prietaisais, tepalo atskyrėjais, valdymo pultu.	**TS-17.1.15**	kompl.	1	
=L1W06C1-CM1	**Suspausto oro plieninis resyveris**. Išpildymas – vertikalus. Tūris V = 900ltr, P_{max} = 8,0bar. PN10, Ts=40°C. Prijungimas 2xG2 “ ir 2xG1/2 “ (vidus). Komplektuojamas su atsakomaisiais atvamzdžiais, pastatymo kojomis.	**TS-17.1.13**	kompl.	1	
=L1W13-HN1	**Tepalo atskyrėjas/ kondensato valymo įranga orui.** G_{max} = 3,5 m^3/min. Išvalo iki 1,9 m^3/min (pagal 2 klimatinę zoną) oro kiekyje susidarantį kondensatą, Prijungimas srieginis ½“, kondensato išleidimo atvamzdis DN10, Nel=0,4kW (230V, 50Hz). Su atsakomaisiais atvamzdžiais, kondensato drenavimo sklendėmis tepalo bakeliu ir kt.	**TS-17.1.14**	kompl.	1	
=L1W13-CM1; =L1W13-CM2	**Automatinis kondensato išleidimo įrenginys.** P_{max}=8,0bar., T_d=5-40°C,prijungimas srieginis ½“ (vidus), 230 VAC, 50 Hz	**TS-17.1.17**	kompl.	2	

Pozicija, eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
=L1W06 H1-HS1	**Adsorbcinio tipo oro sausintuvas.** Q_{max} = 1,66 m^3/min; rasos taško temperatūra T=-40ºC, filtravimas – 0,01µm, prijungimas 3/4“, įtampa 230 VAC, 50Hz. Komplekte su filtru, taršos indikatoriumi.	**TS-17.1.16**	kompl.	1	
Suspausto oro sistemos armatūra					
=L1W06-HQ1	**Suslėgto oro filtras** DN25, PN10, T_s=40ºC. Išvalymas nuo kietų dalelių >0,1µm; maksimalus drėgmės kiekis įėjime 1g/m^3. Pajungimas movinis.	**TS-17.2.33**	vnt.	1	
=L1W06-WN1	**Lanksti žarna suspaustam orui.** DN25 (1˝), PN10, T_s=40°C; L≥1m, Ps=8,0 bar. Su srieginėmis jungtimis PN10. Armuota metaliniu tinkleliu.	-	vnt.	1	
=L1W06-RM1	**Atbulinis vožtuvas suspaustam orui.** DN25, PN10, T_s=40ºC. Medžiaga – žalvaris. Rankinis valdymas.spyruoklinis, tarpflanšinis arba movinis.	**TS-17.2.37**	vnt.	1	
=L1W06-QM3;	**Rutulinis ventilis suspaustam orui.** DN65, PN10, T_s=40ºC. Medžiaga – žalvaris. Rankinio valdymo, movinė. Sandarumo klasė ne mažesnė kaip 5.	**TS-17.2.9**	vnt.	1	
=L1W06-QM4;	**Rutulinis ventilis suspaustam orui.** DN50, PN10, T_s=40ºC. Medžiaga – žalvaris. Rankinio valdymo, movinė. Sandarumo klasė ne mažesnė kaip 5.	**TS-17.2.10**	vnt.	1	
=L1W06-QM1; =L1W06-QM2; =L1W06-QM6	**Rutulinis ventilis suspaustam orui.** DN25, PN10, T_s=40ºC. Medžiaga – žalvaris. Rankinio valdymo, movinė. Sandarumo klasė ne mažesnė kaip 5.	**TS-17.2.11**	vnt.	3	
=E1W06-QM9;	**Rutulinis ventilis suspaustam orui.** DN20, PN10, T_s=40ºC. Medžiaga – žalvaris. Rankinio valdymo, klijuojama. Sandarumo klasė ne mažesnė kaip 5.	**TS-17.2.12**	vnt.	1	
=L1W13-QM1; =L1W13-QM2;	**Rutulinis ventilis kondensatui.** Ø16mm, PN6, T_s=40ºC. Medžiaga – PVC. Rankinio valdymo, klijuojama. Sandarumo klasė ne mažesnė kaip 5.	**TS-17.2.15**	vnt.	5	

Pozicija, eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
=L1W13-QM3; =L1W13-QM4; =L1W13-QM5;					
=E1W06-QM2; =E1W06-QM12; =F1W06-QM1; =F1W06-QM2;	**Rutulinis ventilis suspaustam orui.** DN10, PN10, T_s=40ºC. Medžiaga – žalvaris. Rankinio valdymo, movinė.	**TS-17.2.13**	vnt.	4	
=L1W06C1-QM1;	**Rutulinis ventilis suspaustam orui.** DN10, PN10, T_s=40ºC. Medžiaga – žalvaris. Rankinio valdymo, movinė. Sandarumo klasė ne mažesnė kaip 5.	**TS-17.2.13**			Komplekte su resyveriu =L1W06C1-CM1
=F1W06-QM1;	**Rutulinis ventilis suspaustam orui.** DN6, PN10, T_s=40ºC. Medžiaga – žalvaris. Rankinio valdymo, movinė. Sandarumo klasė ne mažesnė kaip 5.	**TS-17.2.14**	vnt.	1	
=L1W06-UQ1;	**Trieigis manometrinis kranelis** DN15; PN40; prijungimas: G1/2“; medžiaga: žalvarinis.	**TS-17.2.38**	vnt.	1	Slėgio davikliui =L1W06-BP1
=L1W06C1-UQ2;	**Trieigis manometrinis kranelis** DN15; PN40; prijungimas: G1/2“; medžiaga: žalvarinis.	**TS-17.2.38**	vnt.	1	Slėgio davikliui =L1W06C1-BP1
=B1W06-RN2;	**Slėgio reguliatorius (reduktorius)**. Reguliavimo ribos 0,3-8,0 bar. DN6 P_s=8 bar. Komplektacijoje manometras, filtras. Rankinio reguliavimo. Pajungimas – movinis.	**TS-17.2.21**	komp.	1	Po reguliatoriaus slegis 0,3 bar.
=E1W06-WN2; =E1W06-WN12; =F1W06-WN1; =F1W06-WN2;	**Lanksti žarnelė pneumo pavaros prijungimui.** Ø10mm; Ts=40°C; Ps=8,0 bar; L=1m. Kompelkte su prijungimo antgaliais.	-	komp.	4	

Pozicija, eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
=B1W06-WN2	**Lanksti žarnelė pneumo pavaros prijungimui.** Ø6mm; Ts=40°C; Ps=8,0 bar; L=1m. Komplekte su prijungimo antgaliais.	-	komp.	1	
=L1W06C1-FL1;	**Apsauginis vožtuvas suspaustam orui.** DN20/32, PN10, T_s= 40°C. Pats.: 8barg. Spyruoklinis, prijungimas movinis.	**TS-17.2.29**	-	-	Komplekte su resyveriu =L1W06C1-CM1
Suspausto oro sistemos matavimo prietaisai					
=L1W06-PGP1;	**Manometras suspaustam orui.** Ciferblato skersmuo Ø100, matavimo ribos 0 ÷ 16 bar su meteorologine patikra. Tikslumo klasė – 1,6. Komplekte su srieginiu ½“ manometriniu kraneliu.	**TS-17.3.11**	kompl.	1	
=L1W06C1-PGP1;	**Manometras suspaustam orui.** Ciferblato skersmuo Ø100, matavimo ribos 0 ÷ 16 bar su meteorologine patikra. Tikslumo klasė – 1,6. Komplekte su srieginiu ½“ manometriniu kraneliu.	**TS-17.3.11**			Komplekte su resyveriu =L1W06C1-CM1
=L1W06-BP1;	**Slėgio jutiklis. Tolydus.** Matavimo ribos 0 ÷ 10,0 bar.Tikslumas: ≤ ±0.5% FS. Išėjimas: 4 ÷ 20mA, maitinimo įtampa 15-30V DC, dvilaidė prijungimo sistema. Apsaugos laipsnis IP 54. Temperatūra: 0 ÷ 25°C. Parametrus tikslinti elektros automatikos dalyje.	-	kompl.	1	Priimta projekto E PVA dalyje
Vandens šildymo katilo =B1-EP1 valymo suspaustu oru sistemos armatūra					
=B1W06-Q01 iki =B1W06-Q56	**Elektromagnetinis greitaeigis vožtuvas suspaustam orui DN50.** Katilo komplektacijoje 56vnt.	-	kompl.	1	Komplekte su katilu.
=B1W06-QM3; =B1W06-QM4;	**Rutulinis ventilis suspaustam orui.** DN50, PN10, T_s=40ºC. Plieninė, rankinio valdymo, privirinama. Katilo komplektacijoje. Sandarumo klasė ne mažesnė kaip 5.	-	vnt.	2	Komplekte su katilu.
=B1W06-PGP1;	**Manometras suspaustam orui.** Ciferblato skersmuo Ø100, matavimo ribos 0 ÷ 12 bar su meteorologine patikra. Tikslumo klasė – 1,6. Komplekte su srieginiu ½“ manometriniu kraneliu.	-	vnt.	1	Komplekte su suspausto oro resyveriu
=B1W06-FL1;	**Apsauginis vožtuvas suspaustam orui.** DN20, PN10, T_s= 40°C. Pats.: 8barg. Spyruoklinis, prijungimas movinis. Katilo	-	vnt.	1	Komplekte su katilu.

Pozicija, eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
	komplektacijoje				
	Suspausto oro kolektorius. Katilo komplektacijoje.	-	kompl.	4	Komplekte su katilu.
=B1W06-CM1	**Tarpinis suspausto oro resyveris** Katilo komplektacijoje.	-	kompl.	1	Komplekte su katilu.
Suspausto oro sistemos medžiagos					
DN50	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – Ø60,3x2,9-EN 10217-1-P235GH-TC1**	**EN 10217-2**	m	10	
DN25	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube – Ø33,7x2,6-EN 10217-1 -P235GH-TC1**	**EN 10217-2**	m	5	
DN20	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube - Ø26,9x2,3-EN 10217-1 -P235GH-TC1**	**EN 10217-2**	m	25	
DN15	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube - Ø21,3x2,6 -EN 10217-1 -P235GH-TC1**	**EN 10217-2**	m	10	
Ø20	**Ø20x1,5** PVC/PPR.		m	5	
Ø16	**Ø16x1,5** PVC/PPR.		m	5	
Alkūnės					
DN50	Alkūnė 90° R=3D vamzdžiui (DN50) - 60,3x2,9. Plieno markė – P235GH TC1.	EN 10253-1	kompl.	1	
DN25	Alkūnė 90° R=3D vamzdžiui (DN25) – 33,7x2,6. Plieno markė – P235GH TC1.	EN 10253-1	kompl.	1	
DN20	Alkūnė 90° R=3D vamzdžiui (DN20) – 26,9x2,3. Plieno markė – P235GH TC1.	EN 10253-4	kompl.	1	
DN15	Alkūnė 90° R=3D vamzdžiui (DN15) - 21,3x2,0. Plieno markė – P235GH TC1.	EN 10253-4	kompl.	1	
Trišakiai					
DN50	Trišakis Ø60,3xØ60,3x2,6. Plieno markė – P235GH TC1.	EN 10253-1	kompl.	2	
DN20	Trišakis Ø26,9xØ26,9x2,3. Plieno markė – P235GH TC1.	EN 10253-1	kompl.	1	
DN20/ DN15	Trišakis Ø26,9xØ21,3xØ26,9x2,3x2,0. Plieno markė – P235GH TC1.		kompl.	5	
Ø16x20x 3,75	Trišakis Ø16,0xØ20,0x3,75. PVC/PPR.		kompl.	1	
Ø16x16x 3,75	Trišakis Ø16,0xØ16,0x3,75. PVC/PPR.		kompl.	2	
Papildomi darbai					
1.	Pneumatinis vamzdyno bandymas.		m	50	
2.	Vazmdyno nužymėjimas.		m	50	
3.	Metalinės konstrukcijos vamzdyno tvirtinimui.		kg.	50	
4.	Srieginės arba movinės jungtys vamzdynų		kompl.	1	

Pozicija, eil. Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	2	3	4	5	6
	jungtims su įrenginiais.				
5.	Paleidimo derinimo darbai		kompl.	1	

KURO TRANSPORTERIO PRIEŠGAISRINIO VANDENTIEKIO SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozi-cija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Armatūra					
=K1W08-QM1; =K1W08-QM2;	**Uždaromasis rutulinis ventilis vandeniui.** DN15, PN10, T_s = 30°C. Pajungimas – movinis.	-	vnt.	2	
=K1W08-RL1;	**Tiesioginio veikimo vožtuvas vandeniui.** DN15, PN10, T_s = 30°C. Atsidarymo temperatūra 95°C, vožtuvo Kvs = 2,8 m^3/h. Pajungimas – movinis. Komplekte su kapiliaru, išsiplėtimo indu, gilze ½“ prijungimu..	-	vnt.	1	
=K1W08-HQ1;	**Mechaninis „Y“ formos filtras vandeniui:** DN15, PN10 T_s = 30°C. Filtruojančio tinklelio akutės dydis 0,8 mm. Pajungimas – movinis.	-	vnt.	1	
=F1W08-HQ1;	**Mechaninis „Y“ formos filtras vandeniui.** DN20, , PN10 T_s = 30°C. Filtruojančio tinklelio akutės dydis 0,8 mm. Pajungimas – movinis.	-	vnt.	1	
=F1W08-QM1; =F1W08-QM2;	**Uždaromasis rutulinis ventilis vandeniui.** DN20, PN10, T_s = 30°C. Pajungimas – movinis.	-	vnt.	2	
=F1W08Q1	**Elektromagnetinis uždaromasis vožtuvas.** DN15, PN6, T_s=40°C. Pajungimas – movinis. Valdymas 230VAC, 50 Hz.	-	vnt.	1	
=F1W08-RL1; =F1W08-RL2;	**Tiesioginio veikimo vožtuvas vandeniui:** DN20, PN1, T_s = 30°C. Atsidarymo temperatūra 95°C, vožtuvo Kvs= 2,8 m^3/h. Pajungimas – movinis. Komplekte su kapiliaru, išsiplėtimo indu, gilze ½“ prijungimu.	-	vnt.	2	
Matavimo prietaisai					
=K1W08-	**Manometras su manometriniu trieigiu ventiliu**	-	vnt.	2	

Pozi-cija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
PGP1;	**½“** ersmuo Ø100. Tikslumo klasė 2,5. Mtavimo ribos P=0 ÷ 10,0 bar(g). Kompekte su rutuliniu trieigiu manometriniu ventiliu termofikacinam vandeniui. - (PN16; korpuso medžiaga - plienas; pajungimas - G1/2“).				
=F1W08-PGP1;	**Manometras su manometriniu trieigiu ventiliu ½“** ersmuo Ø100. Tikslumo klasė 2,5. Mtavimo ribos P=0 ÷ 10,0 bar(g). Kompekte su rutuliniu trieigiu manometriniu ventiliu termofikacinam vandeniui. (PN16; korpuso medžiaga - plienas; pajungimas - G1/2“).	-	vnt.	2	
=F1W08Q1-BT1; **=F1W08Q1-BT2;**	**Temperatūros jutiklis. Tolydus.** Montuojamas į kuro bunkerį.	-	vnt.	4	
	Medžiagos				
	Vamzdžiai				
DN20	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube - Ø26,9x2,3 - EN 10217-1 - P235GH-TC1**	**EN 10217-2**	m	15	
DN15	Suvirintas plieninis vamzdis **Tube - Ø21,3x2,6 - EN 10217-1 - P235GH-TC1**	**EN 10217-2**	m	10	
	Alkūnės				
DN20	Plieninė alkūnė 90° (*R=1,5D*) **Elbow – EN 10253-1 – type 3D – 90º - 26,9x2,3 - P235GH-TC1**	**EN 10253-1**	kompl	1	
DN15	Plieninė alkūnė 90° (*R=1,5D*) **Elbow – EN 10253-1 – type 3D – 90º - 21,3x2,6 - P235GH-TC1**	**EN 10253-1**	kompl	1	
	Movos				
1.	**Plieninė srieginė mova.** DN20		kompl	1	
2.	**Plieninė srieginė mova.** DN15		kompl	1	
	Trišakiai				
DN20/20	Plieninis privirinamas trišakis (vienodas) **Equal tee – EN 10253-1 - Ø26,9x Ø26,9x2,3 – P235GH TC1**	**EN 10253-1**	kompl	1	

Pozi-cija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
DN15/15	Plieninis privirinamas trišakis (vienodas) **Equal tee – EN 10253-1 - Ø21,3x Ø21,3x2,6 – P235GH TC1**	**EN 10253-1**	kompl	1	
Papildomi darbai					
1.	Vamzdynų praplovimas		m	25	
2.	Vamzdynų dažymas antikoroziniu gruntu		m^2	5,2	
3.	Vamzdynų dažymas metalui skirtais dažais		m^2	5,2	
4.	Polietileno kevalas, apsaugai nuo rasojimo, 10 mm storio		m	25	
5.	Vamzdyno laikikliai. Užveržiami, viduje su guma.		kompl.	1	
6.	Hidraulinis vamzdyno bandymas		m.	25	
7.	Vazmdyno nužymėjimas		m.	25	

KURO TIEKIMO IR PELENŲ ŠALINIMO SISTEMŲ SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
KURO TIEKIMO SISTEMA					
=K1W01-WL(1-3);	**Judamų sandėlio grindų segmentas.** Skersinių skaičius =10. Segmento aptarnaujamas plotas =14,8 m^2. Komplekte su įbetonuojamu standumo rėmu, apkabomis. Nudažytas.	**TS-17.1.18**	kompl.	3	
=K1W24-MM(1-3);	**Hidrocilindras.** Tipas: dvipusio veikimo standartinis hidrocilindras su tvirtinimu. Cilindro vidaus Ø=200 mm; koto Ø=100mm; eiga s=600mm. Medžiagos: cilindras, stūmoklio kotas, stūmoklio koto kreipiančioji, alyvos prijungimo atvamzdis, cilindro dugnas, veržlė - legiruoti plienai. Komplekte su sandarikliais, tarpikliais, tvirtinimo elementais, hidraulinių žarnų pajungimo atvamzdžiais. Nudažytas.	**TS-17.1.19**	kompl.	3	
=K1W24T1	**Hidrostotis.** 400VAC; 50Hz; Nel=22,0kW; p=240bar; Q=55l/min. Komplekte su nudažytu alyvos baku, armuotomis aukšto slėgio žarnomis, plieniniais vamzdeliais, jungimo movomis ir antgaliais, vožtuvais, skirstytuvais, alyvos slėgio, temperatūros ir lygio davikliais, alyvos filtrais, alyvos vizualiniu lygio indikatoriumi, bako alsuokliu su filtru ir kt.	**TS-17.1.21**	kompl.	1	
=K1W01H1-HU1	**Sušalusio kuro trupintuvas.** Darbinė terpė: kietasis biokuras. Tipas: viengubas. Darbinis ilgis= 4,22 m. Komplekte:	**TS-17.1.22**	kompl.	1	

Pozicija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	su motoreduktoriumi Nel – 1,5kW, su reguliuojamo aukščio pastatymo rėmu nudažytas.				
=K1W01H2-HQ1	**Vibrosietas.** Darbinė terpė: kietasis biokuras. Ilgis=5,0m; plotis=0,8m. Akies froma: kvadratinė, 150x150 mm. Komplekte su standumo rėmais ir biokuro kreipiančiosiomis plokštėmis (Bendras plokštelių plotas 5,5 m^2 , s=4mm, plienas S235, nudažytas), vibratoriais (2 vnt.) Nel=0.525kW.	**TS-17.1.23**	kompl.	1	
=K1W01G1-GL1	**Grandiklinis transporteris.** Transportuojama terpė: kietasis biokuras. Trasos tipas: pasviręs. L_1=6,35m, L_2=13,0m Qnom=11 m^3/h. Komplekte: su motoreduktoriumi Nel – 5,5kW, atsakomaisiais flanšais, nuimamais dangčiais, nudažytas.	**TS-17.1.24**	kompl.	1	
=K1W01G1WM1;	**Byrėjimo kanalas** Medžiaga: plienas. Komplekte su atsakomaisiais flanšais, nudažytas.	**TS-17.1.28**	kompl.	1	
=K1W01-FQ1	**Apsauginis trosas** Trosas avariniam kuro tiekimo sistemos išjungimui. Ilgis=4,2m	**TS-17.1.30**	kompl.	1	
=K1W01-US1	**Apsauginiai varteliai** Varteliai avariniam kuro tiekimo sistemos išjungimui. 1m pločio ir 1,1m aukščio.	**TS-17.1.31**	kompl.	1	
=K1W01C1-CN1	**Plastikinis konteineris biokurui** Talpa 120l Plastikinis su ratukais ir dangčiu	**TS-17.1.32**	kompl.	1	
PELENŲ ŠALINIMO „P“ SISTEMA					
=P1W04G1-GL1	**Skreperinis pelenų transporteris.** Darbinė terpė: kietojo biokuro pelenai. Trasos tipas: horizontalus. L=11,89m; Qnom=2,5 m^3/h; Komplekte su atsakomaisiais flanšais, nuimamais dangčiais, nudažytas karščiui atspariais dažais.	**TS-17.1.27**	kompl.	1	
=P1W04G2-GL1	**Grandiklinis transporteris.** Darbinė terpė: kietojo biokuro pelenai . Trasos tipas: pasviręs. L=12,26m; $L_{(horizontali\ projekcija)}$=11.28m; $H_{(vertikali\ projektija)}$=5,32m; Q_{nom}=2,5 m^3/h. Komplekte su motoreduktoriumi Nel =2,2kW, atsakomaisiais flanšais, nuimamais dangčiais, nudažytas karščiui atspariais dažais.	**TS-17.1.25**	kompl.	1	
=P1W04G1-MM1	**Hidrocilindras.** Cilindro vidaus Ø=100 mm; koto Ø=50mm; eiga	**TS-17.1.20**	kompl.	1	

Pozicija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	s=600mm. Medžiagos: cilindras, stūmoklio kotas, stūmoklio koto kreipiančioji, alyvos prijungimo atvamzdis, cilindro dugnas, veržlė - legiruoti plienai. Komplekte su sandarikliais, tarpikliais, tvirtinimo elementais, hidraulinių žarnų pajungimo atvamzdžiais. Nudažytas.				
=P1W04G1-WM1	**Byrėjimo kanalas.** Darbinė terpė: kietojo biokuro pelenai. Plieninis. Komplekte su atsakomaisiais flanšais, nudažytas karščiui atspariais dažais.	**TS-17.1.29**	kompl.	1	
=P1W04G1-WM2;	**Byrėjimo kanalas.** Darbinė terpė: kietojo biokuro pelenai. Plieninis. Komplekte su atsakomaisiais flanšais, nudažytas karščiui atspariais dažais.	**TS-17.1.29**	kompl.	1	
=P1W04C1-CN1	**Konteinerinė ratinė talpa.** Darbinė terpė: kietojo biokuro pelenai. Tipas Dviašė priekaba PRS-2/W6. Konteinerio tala ≥ 8 m^3. Masė tuščio ~2,4t; Masė pilno ~8,4t. Plieninis. Lauko išpildymo, hermetiškas. Padengtas koroziją stabdančiais dažais.	**TS-17.1.33**	kompl.	1	
=B1H1-HM1	**Baterinis multiciklonas** Baterijų kiekis 8x8=64. Našumas 41600-48000 m^3/val.., kai T dūmų = 180 °C. Dūmų išvalymas nuo kietųjų dalelių neviršija LAND 43-2013 numatytų normų. Komplektuojamas su reguliuojamo aukščio pastatymo rėmu, revizinėmis durelėmis, šilumine izoliacija, skardinimu, vibratoriumi Nel=0,45kW, Pelenų dozatoriumi (**=B1H1W04Q1-QN1)** Nel=0,25kW, Aukšto ygio davikliu (**=B1H1W04B1-BL1)**	**TS-17.1.12**	kompl.	1	
=B1H1W04G1-GL1	**Šnekinis transporteris.** Transportuojama terpė: kieto biokuro pelenai. Trasos tipas: horizontalus. L=4,8m. Vijos ØD=160mm; žingsnis s=128mm. Veleno Ød=55mm; Qnom=0,07 m^3/h; Komplekte su motoreduktoriumi Nel =0,55kW, atsakomaisiais flanšais, nuimamais dangčiais, nudažytas karsčiui atspariais dažais.	**TS-17.1.26**	kompl.	1	
=B1H1W04G1-WM1	**Byrėjimo kanalas** Darbinė terpė: kieto biokuro pelenai. Plieninis. Komplekte su atsakomaisiais flanšais, nudažytas	**TS-17.1.29**	kompl.	1	

Pozicija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	karščiui atspariais dažais.				

Termofikacinio vandens vamzdynu schema

ŠT-PID-KV | Termofikacinis vanduo iš biokuro katilo sistemosB1-EP1 | =B1W11-QM4

Į RADVILIŠKIO MIESTO ŠILUMOS TINKLUS

PT-1 PT-17 PT-13 PT-20 PT-21 | ELEKTR. DIRBT. PT-23 | GARAŽĄ | MAZUTO ŪKĮ PT-12 | K.V. PAŠILDYT. PT-4 | KATILŲ PULTO APŠILDYMĄ PT-14 | GARAŽO APŠILDYMĄ PT-3 | ADMINISTRACINIŲ PATALPŲ APŠILDYMĄ PT-11 PT-10 PT-37 PT-10A PT-3 PT-2 PT-26 PT-27 PT-16 Q B PT-5 T1-16 T1-1 T1-13 T1-14 QK5

VŠK5 24 MW

NUORINTOJAI T1-11 T1-12 T1-10 T1-8 T1-9

Q P1 Q P2 T1 T3-1 Termofikacinis vanduo iš ekonomaizerio sistemos E1-EP1 ŠT-PID-EV

PT-4 =B1W12-QM1 PT-34 ŠT-PID-KV | Termofikacinis vanduo į biokuro katilą sistemą B1-EP1

PT-24 PT-25 PT-8 PT-9 PT-7 TS2-3 TS2-2 TS-2 TS2-1 TS1-3 TS1-2 TS-1 TS1-1 TS4-3 TS4-2 TS-4 TS4-1 TS5-3 TS5-2 TS-5 TS5-1

ŠT-PID-EV =E1W12-QM3

PM-1 Q K4 Q EK4 DR4-7 T4-1 T4-24 T4-23 T4-13 T4-12 T4-11 T4-10 T4-14 T4-15 T4-16 T4-17 T4-19 RS-4 T4-21 T4-7 T4-6 T4-5 T4-3 T4-4 T5-9 AV4-1 AV4-2 AV4-3 DR4-1 DR4-2 DR4-3 DR4-4 DR4-5 DR4-6

VŠK-4 4 MW

KONDENSACINIS EKONOMAIZERIS

ECS4-1 ECS-4 ECS4-2 ECS4-3 ECS4-4 EK1-2 EK1-9 EK1-10 EK1-11 EK1-1 EK1-6 Q EK-1 ECS2-5 ECS2-3 ECS-2 ECS2-2 ECS2-1 ECS1-5 ECS1-3 ECS-1 ECS1-2 ECS1-1 EK1-14 PT-6 GT22 RS5-3 RS5-2 RS-5 RS5-1 RS3-3 RS3-2 RS-3 RS3-1 GT-11 EK1-4 GT-10 TP-1

RECIRKULIACIJOS SIURBLIAI NR.3,5

K4-8 K4-9 KCS-4 K4-2 K4-3 K4-4 K4-5 K4-7 OS1 ORO ŠILDYTUVAS-KALORIFERIS Nr.4 KATILŲ Nr.1,2 PATALPOS K4-10 K5-10 K4-1

IŠ GARAŽO ŠILDYM. IŠ ADMINISTRAC. PAT. ŠILDM. GT-13 GT-11 SAVŲ REIKALŲ APSKAITA

ŠT-PID-EV Į termofikatas ekonomaizerio sistemą E1-EP1 =E1W12-QM2 GT-1 "ŽIEMOS" APSKAITA Q2 IŠ RADVILIŠKIO MIESTO ŠT T2 GT-7 GT-4 | HIDROUŽTVARĄ GT-8

Signalas į ekonomaizerio sistemą E1-EP1 ŠT-PID-EV

=KJ2W12-QM2 Termofikacinis vanduo į kogeneracinę jėgainę KJ2-EP1 ŠT-PID-KJ-2

=KJ2W12-QM1 Termofikacinis vanduo iš kogeneracinės jėgainės KJ2-EP1 ŠT-PID-KJ-2

K5-9 K5-8 KCS-5 K5-2 K5-4 K5-5 K5-7 K5-3 KA1 EKONOMAIZERIO PATALPOS ORO ŠILDYTUVAS-KALORIFERIS Nr.5

T1-1 T1-3 T2-1 T2-3 T1-4 T1-6 T1-5 T1-2 T2-4 T2-6 T2-5 T2-2 RS1-3 RS1-2 RS-1 DR1-2 RS1-1 RS2-3 RS2-2 RS-2 DR2-2 RS2-1 DR1-3 DR2-3 Q K1 Q K2 AV1-2 AV1-1 AV2-2 AV2-1 T1-8 T2-8

UŽSKLANDA Nr.1 UŽSKLANDA Nr.2

DG1 VŠK-1 5 MW K1 PAKURA 6,5 MW DR1-1

DG2 VŠK-2 5 MW K2 PAKURA 6,5 MW DR2-1

D

PT-35 PT-36 GT-20 TG-1 TG-2 TG-3 ŽTS1-3 ŽTS1-2 ŽTS-1 ŽTS1-4 ŽTS1-1 ŽTS2-3 ŽTS2-2 ŽTS-2 ŽTS2-4 ŽTS2-1 VTS1-3 VTS1-2 VTS-1 VTS1-4 VTS1-1 VTS2-3 VTS2-2 VTS-2 VTS2-4 VTS2-1

KN4-6 PH KN4-1 KN4-3 KN4-4 KN4-2 KN4-5 | KANALIZACIJĄ

KALORIFERIAI Nr.2,3 VŠK-5 PATALPOS CS2-1 CS-2 UPS32-80 CS2-2 CS1-1 CS-1 UPS32-80 CS1-2 DR-4 DR-2 DR-3 DR-1

KO-11 KO-10 KO-7 KO-1 KO-2 KO-6 KO-9 KO-5 KO-4 KO-3 KO-12 Q KOG

GLIUKOLIO TALPA JP1

TECHNOLOGINIO KONTŪRO AUŠYKLĖ JP1

KJ1 Kogeneracinė jėgainė 150 kW el. galios

UŽSKLANDA Nr.4 UŽSKLANDA Nr.3

KONDENSATAS ŠT PAPILDYMUI K-60 K-66 K-65 TP-3 TP-4 TV-1 ŠT VANDENS VALYMUI | KF-1,2

CHV IŠ NAUJŲ KATIONITINIŲ FILTRŲ CHV-3A CHV-33A CHV-3B CHV-33 CHV Į LAIPSN. IŠ VAKUUMINĖS KOLONĖLĖS Nr.1 DEARUOTAS CHV Q TP TP-5 TV-2 AV-2 QVA AP-6 AP-5 AP-1 AP-3 AP-2 TP-6

PS2-3 PS2-2 PS-2 PS2-1 CHV IŠ D-1 PS1-3 PS1-2 PS-1 PS1-1 PS3-3 PS3-2 PS-3 PS3-1 AV-1 VANDENTIEKIO VANDUO

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

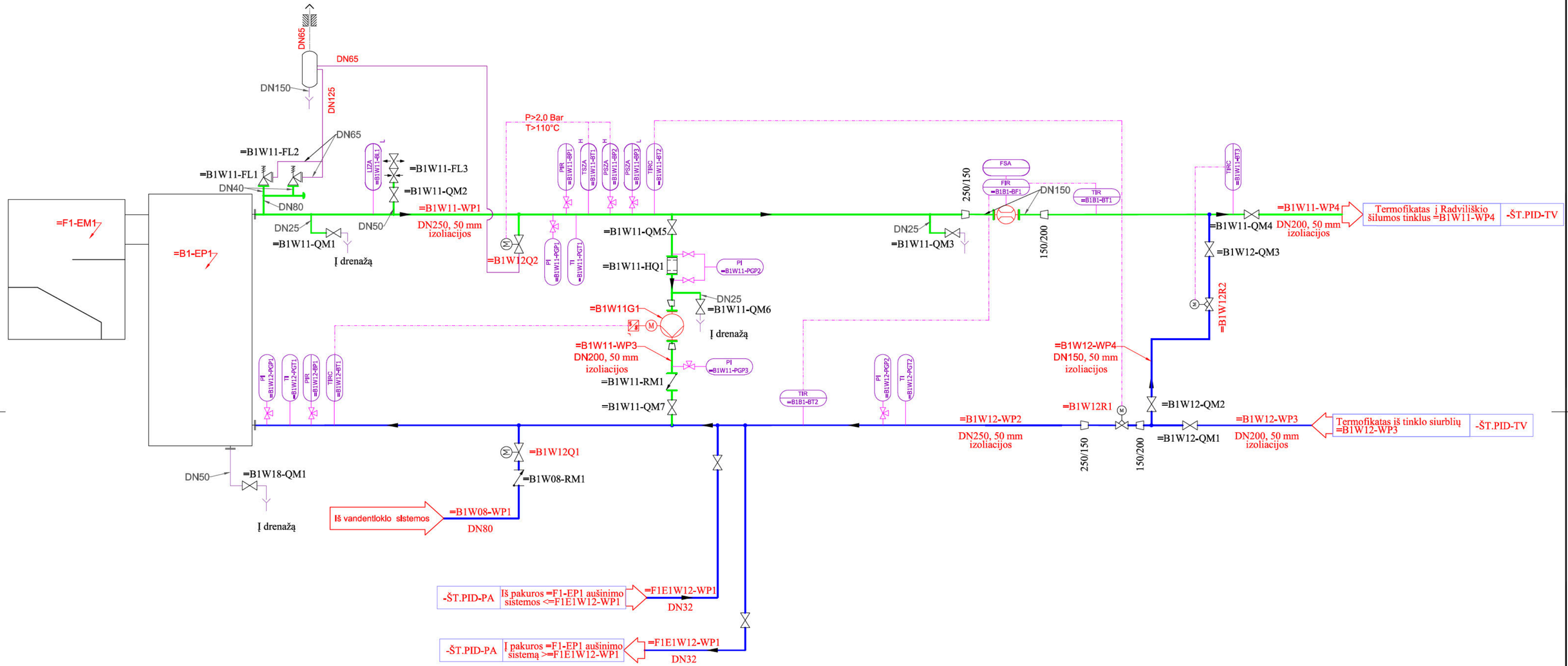
- RUTULINIS VENTILIS
- FILTRAS
- ATBULINIS VENTILIS
- VENTILIS SU ELEKTROS PAVARA
- BALANSINIS VENTILIS
- ŠILUMOS KIEKIO SKAITIKLIS
- APSAUGINIS VOŽTUVAS
- AUTOMATINIS NUORINTOJAS
- SIURBLYS
- DVIEJŲ EIGŲ SRAUTO REGULIAVIMO VOŽTUVAS

T1 PADUODAMAS TERMOFIKACINIS VANDUO
T2 GRĮŽTAMAS TERMOFIKACINIS VANDUO
03 CHV VANDUO
D DŪMAI

Data	Parašas	Pavardė	Projekto dalis

A1

B1-EP1 katilo funkcinė schema



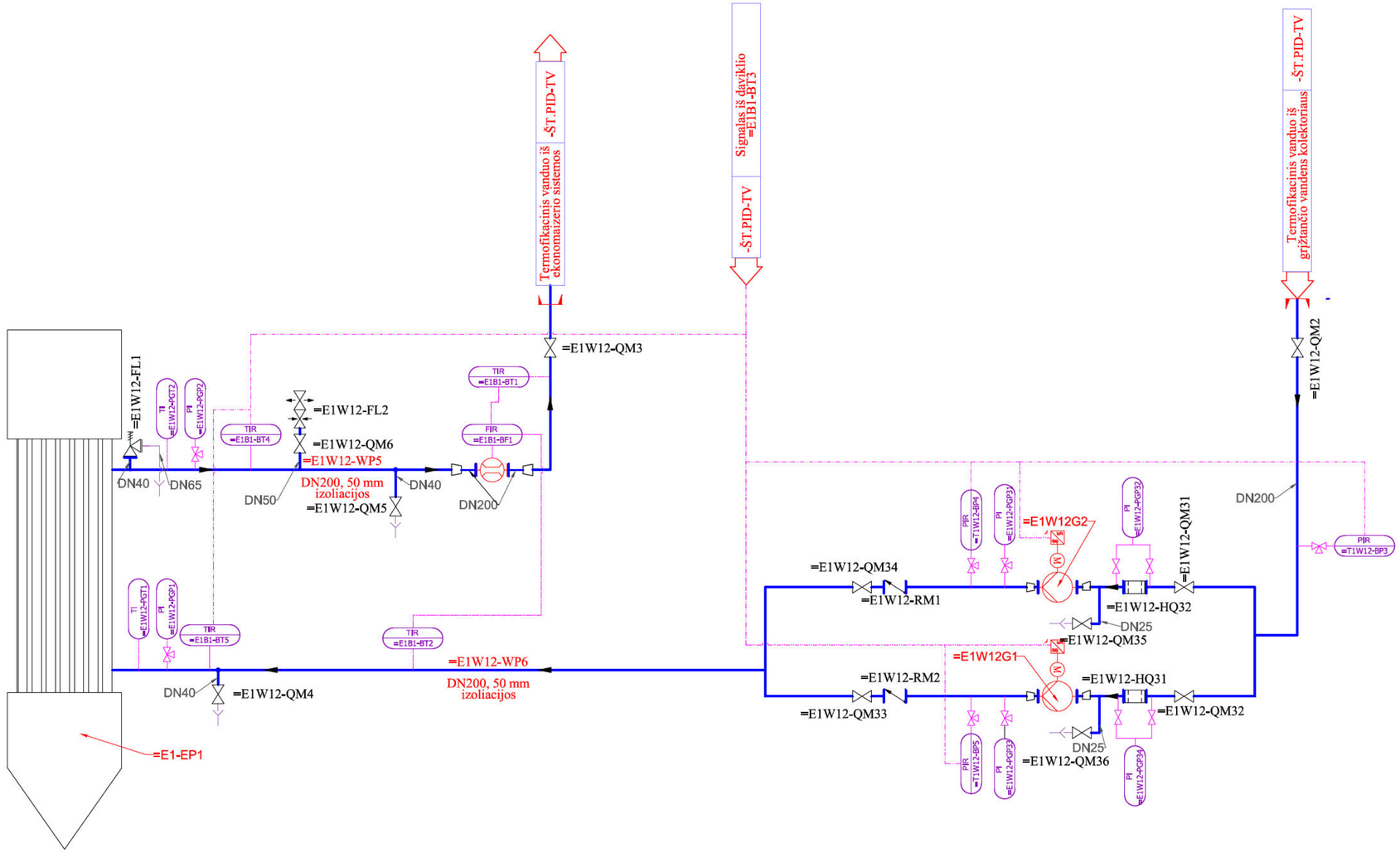
Darbinės linijos

Linijos Nr.	Darbinis agentas	Našumas	DN	T, °C	P, barg	T_s, °C	P_s, barg	P_b, barg	Kategorija	Modulis
=B1W11-WP1	Paduodamas termofikacinis vanduo iš katilo	275.2 m³/h	DN250/ DN150	105	6	110	9	12.87	-	-
=B1W11-WP2	Paduodamas termofikacinis vanduo iš katilo	114.7m³/h	DN250	105	6	110	9	12.87	-	-
=B1W11-WP3	Recirkuliacinis vanduo	183.5m³/h	DN200	105	6	110	9	12.87	-	-
=B1W11-WP4	Paduodamas termofikacinis vanduo iš katilo, po pamaišymo	196.57 m³/h	DN200	105	6	110	9	12.87	-	-
=B1W12-WP1	Grįžtamas termofikacinis vanduo į katilą	275.2 m³/h	DN250	85	6	110	9	12.87	-	-
=B1W12-WP2	Grįžtamas termofikacinis vanduo į katilą	114.7 m³/h	DN150	45	6	110	9	12.87	-	-
=B1W12-WP3	Grįžtamas termofikacinis vanduo į katilą	196.67 m³/h	DN200	45	6	110	9	12.87	-	-
=B1W12-WP4	Pamaišymo vanduo	100.33 m³/h	DN150	45	6	110	9	12.87	-	-
=F1E1W12-WP1	Grįžtamas termofikacinis vanduo į/iš pakuros šilumokaičio	5 m³/h	DN32	60	6	110	9	12.87	-	-
=B1W08-WP1	Vandentiekio vanduo	40 m³/h	DN80	20	2	110	4	5.72	-	-

Data
Parašas
Pavardė
Projekto dalis

A2

Ekonomaizerio ir ekonomaizerio cirkuliacinių siurblių vamzdyno funkcinė schema



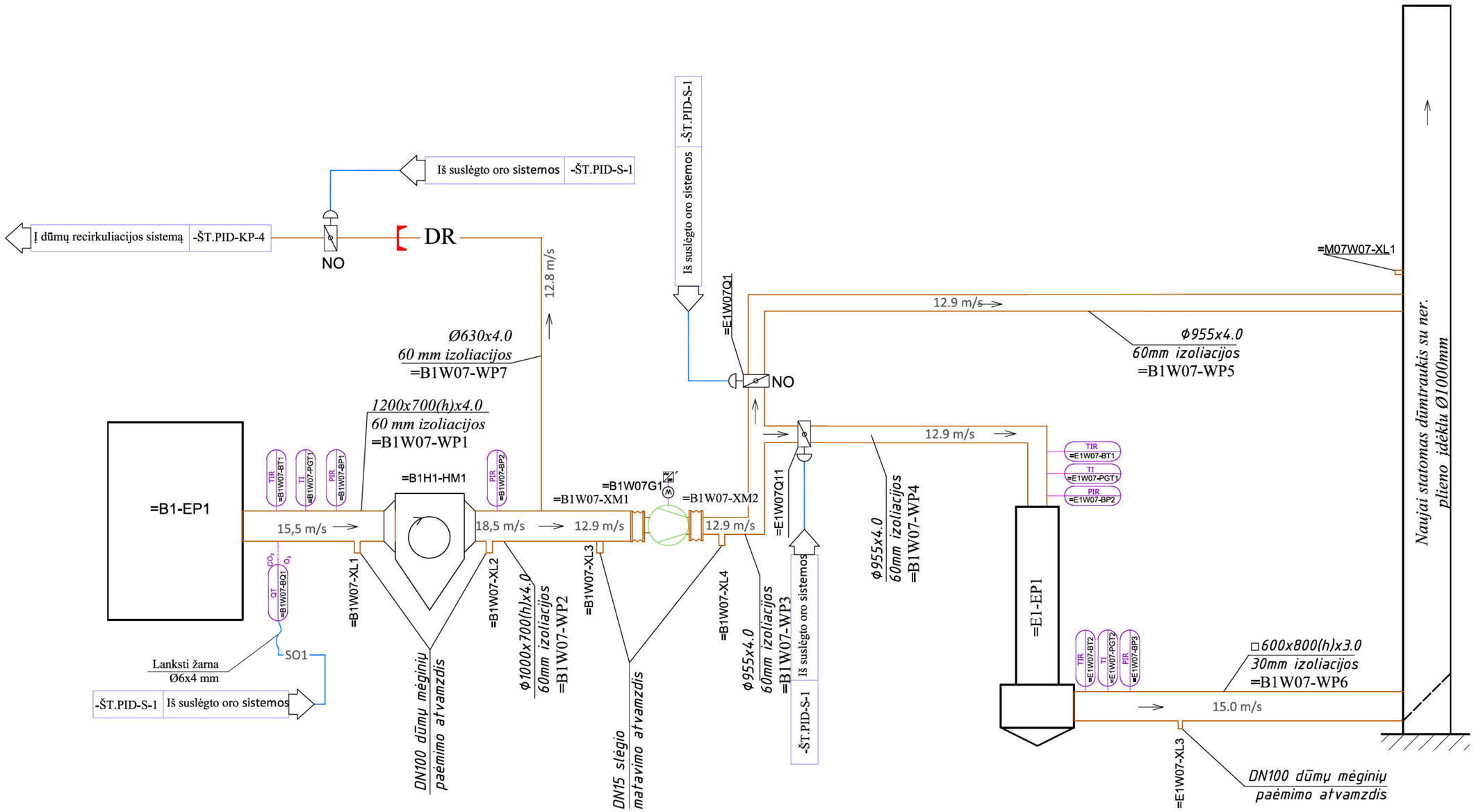
Darbinės linijos

Linijos Nr.	Darbinis agentas	Našumas, m³/h	DN	t, °C	p, barg	t_s, °C	p_s, barg	p_b, barg	Kategorija	Modulis
=E1W12-WP5	Termofikacinis vanduo iš ekonomaizerio =E1-EP1	172	DN200	50	2,3	100	6	8,58	-	-
=E1W12-WP6	Grįžtantis termofikacinis į kondensacinį ekonomaizerį =E1-EP1	172	DN200	40	2,8	100	6	8.58	-	-

Data | Parašas | Pavardė | Projekto dalis

A2

B1-EP1 Funkcine degimo produktų šalinimo schema



Darbinės linijos

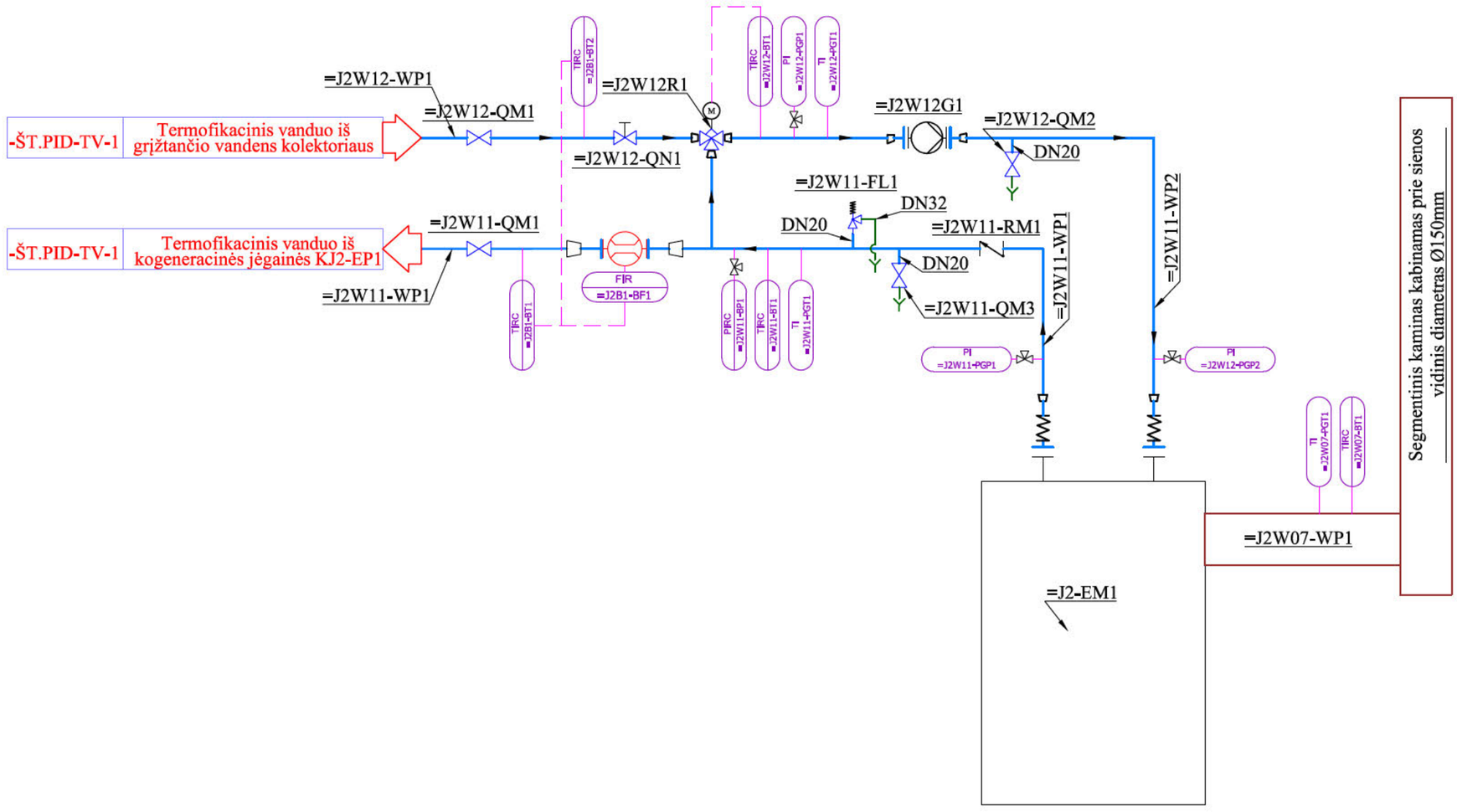
Linijos Nr.	Darbinis agentas	Našumas	Kanalo matmenys	t, °C	t_s, °C
=B1W07-WP1	Degimo produktai	47187 m³/h	1200x700x4 mm	180	200
=B1W07-WP2	Degimo produktai	47187 m³/h	1000x700x4 mm	180	200
=B1W07-WP3	Degimo produktai	35479 m³/h	Ø955x4 mm	180	200
=B1W07-WP4	Degimo produktai	35479 m³/h	Ø955x4 mm	180	200
=B1W07-WP5	Degimo produktai	35479 m³/h	Ø955x4 mm	180	200
=B1W07-WP6	Degimo produktai	26420 m³/h	600x800x3 mm	50-65	90
=B1W07-WP7	Degimo produktai	11708 m³/h	Ø630x4 mm	180	200

Aerodinaminiai nuostoliai

Įrenginio Poz.	ΔP, Pa
=B1-EP1	1000
=B1H1-HM1	1000
=E1-EP1	1500
Dūmų kanalai	300
SumInls	3800

Data
Parašas
Pavardė
Projekto dalis

A2



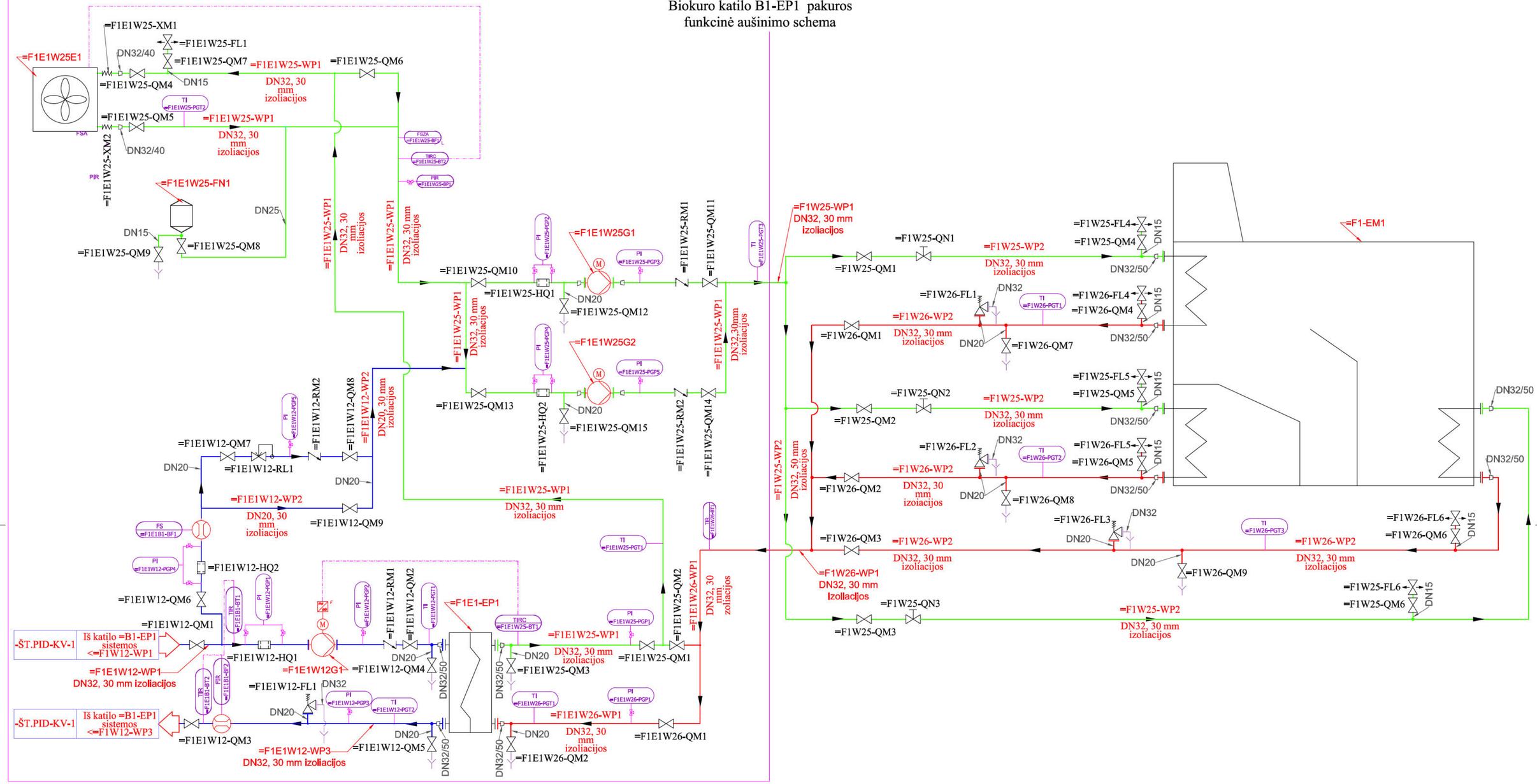
Darbinės linijos										
Linijos Nr.	Darbinis agentas	Našumas, m³/h	DN	T, °C	P, barg	T_s, °C	P_s, barg	P_s, barg	Kategorija	Modulis
=J2W11-WP1	Termofikacinis vanduo iš grįžtančio vandens kolektoriaus	6.12	DN40	40-70		110	6	8.58	-	-
=J2W11-WP2	Grįžtantis termofikacinis vanduo į kondensacinį ekonomaizerį =E1-EP1	6.12	DN40	40-70		110	6	8.58	-	-
=J2W11-WP3	Aušinimo mazgo papildymo vanduo iš po slurbilo =J2W12G1	-	DN20	40-70		110	6	8.58	-	-
=J2W12-WP1	Paduodamas termofikacinis vanduo iš =J2-EM1	6.12	DN40	70-90		110	6	8.58	-	-
=J2W12-WP2	Paduodamas termofikacinis vanduo po pamaišymo	6.12	DN40	70-90		110	6	8.58	-	-
=J2W07-WP1	Dūmų šalinimo traktas	-	DN125	120-150		150	-	-	-	-

Data
Parašas
Pavardė
Projekto dalis

A3

Pakuros aušinimo mazgas =F1E1

Biokuro katilo B1-EP1 pakuros funkcinė aušinimo schema

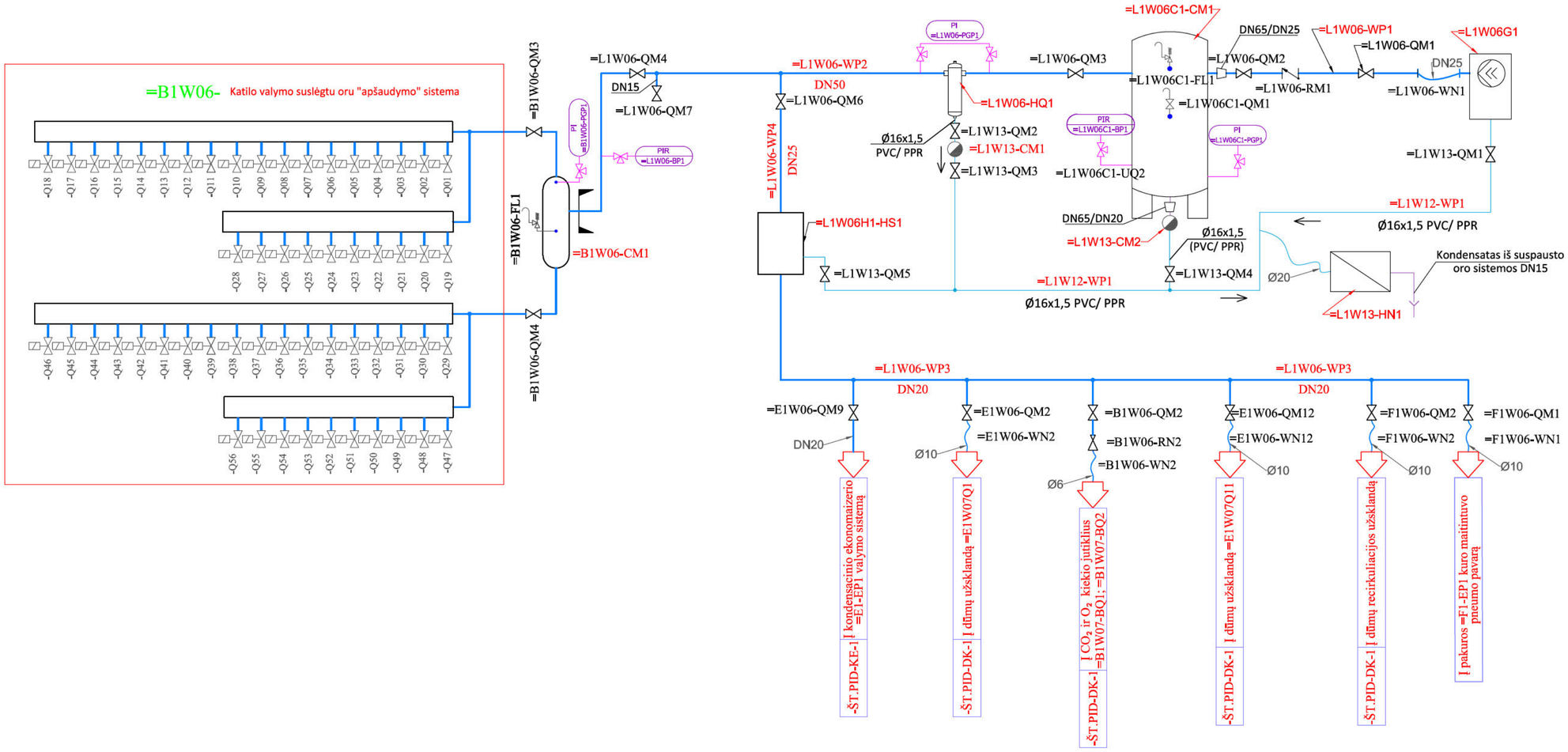


Darbinės linijos

Linijos nr.	Darbinis agentas	Našumas	DN	t, C	p, barg	t_s, C	p_s, barg	p_b, barg	Kategorija	Modulis
=F1E1W12-WP1	Termofikacinis vanduo iš katilo vamzdyno	5 m³/h	32	60	6	110	8	11.8	-	-
=F1E1W12-WP2	Termofikacinis vanduo iš katilo vamzdyno	2 m³/h	20	60	6	110	8	11.8	-	-
=F1E1W12-WP3	Termofikacinis vanduo I katilo vamzdyną	5 m³/h	32	80	6	110	8	11.8	-	-
=F1E1W25-WP1	Termofikacinis vanduo į pakurą	5 m³/h	32	70	3	110	6	8,85	-	-
=F1E1W26-WP1	Termofikacinis vanduo iš pakuros	5 m³/h	32	90	3	110	6	8,85	-	-
=F1W25-WP1	Termofikacinis vanduo į pakurą	5 m³/h	32	70	3	110	6	8,85	-	-
=F1W25-WP2	Termofikacinis vanduo į pakurą	1,67 m³/h	32	70	3	110	6	8,85	-	-
=F1W26-WP1	Termofikacinis vanduo iš pakuros	5 m³/h	32	90	3	110	6	8,85	-	-
=F1W26-WP2	Termofikacinis vanduo iš pakuros	1,67 m³/h	32	90	3	110	6	8,85	-	-

Data | Parašas | Pavardė | Projekto dalis

A2

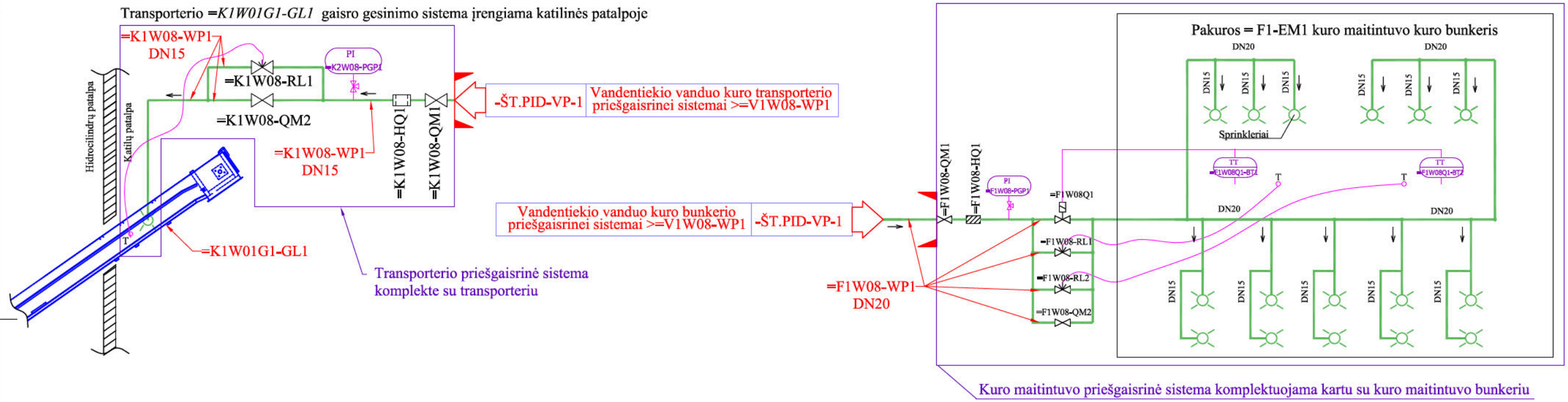


Darbinės linijos

Linijos numeris	Darbinis agentas	G m³/min	DN/Ø	T, C	P, barg	Ts, C	Ps, barg	Pb, barg	Kategorija	Modulis
=L1W06-WP1	Suspaustas oras	N/A	25	10-20	7-7.5	40	8	11,44	-	-
=L1W06-WP2	Suspaustas oras	N/A	50	10-20	7-7.5	40	8	11,44	-	-
=L1W06-WP3	Suspaustas oras	N/A	20	10-20	7-7.5	40	8	11,44	-	-
=L1W06-WP4	Suspaustas oras	N/A	50	10-20	7-7.5	40	8	11,44	-	-
=L1W12-WP1	Kondensatas	N/A	16	10-20	7-7.5	40	8	11,44	-	-

Data | Parašas | Pavardė | Projekto dalis

A2



PASTABA.

1. Kuro maitintuvas komplektuojamas su purkštukais, sklendėmis, vožtuvais, temperatūros ir slėgio jutikliais, manometru ir atvamzdžiais prijungimui.
2. Kuro tiekimo transporteris komplektuojamas su su purkštukais ir atvamzdžiais vandens prijungimui.
3. Gaisro gesinimo vamzdynas tikslinamas projekto VN dalyje.

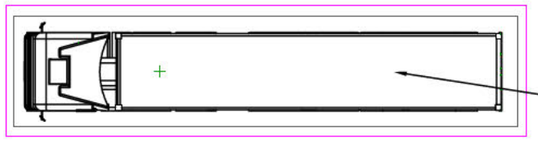
Darbinės linijos

Linijos Nr.	Darbinis agentas	G_{max}	DN	t, °C	p, barg	ts, °C	ps, barg	pb, barg	Kategorija	Modulis
=K1W08-WP1	Vandentiekio vanduo	2 m³/h	DN15	10-25	2,5-4	30	5	7,15	-	-
=F1W08-WP1	Vandentiekio vanduo	2 m³/h	DN20	10-25	2,5-4	30	5	7,15	-	-

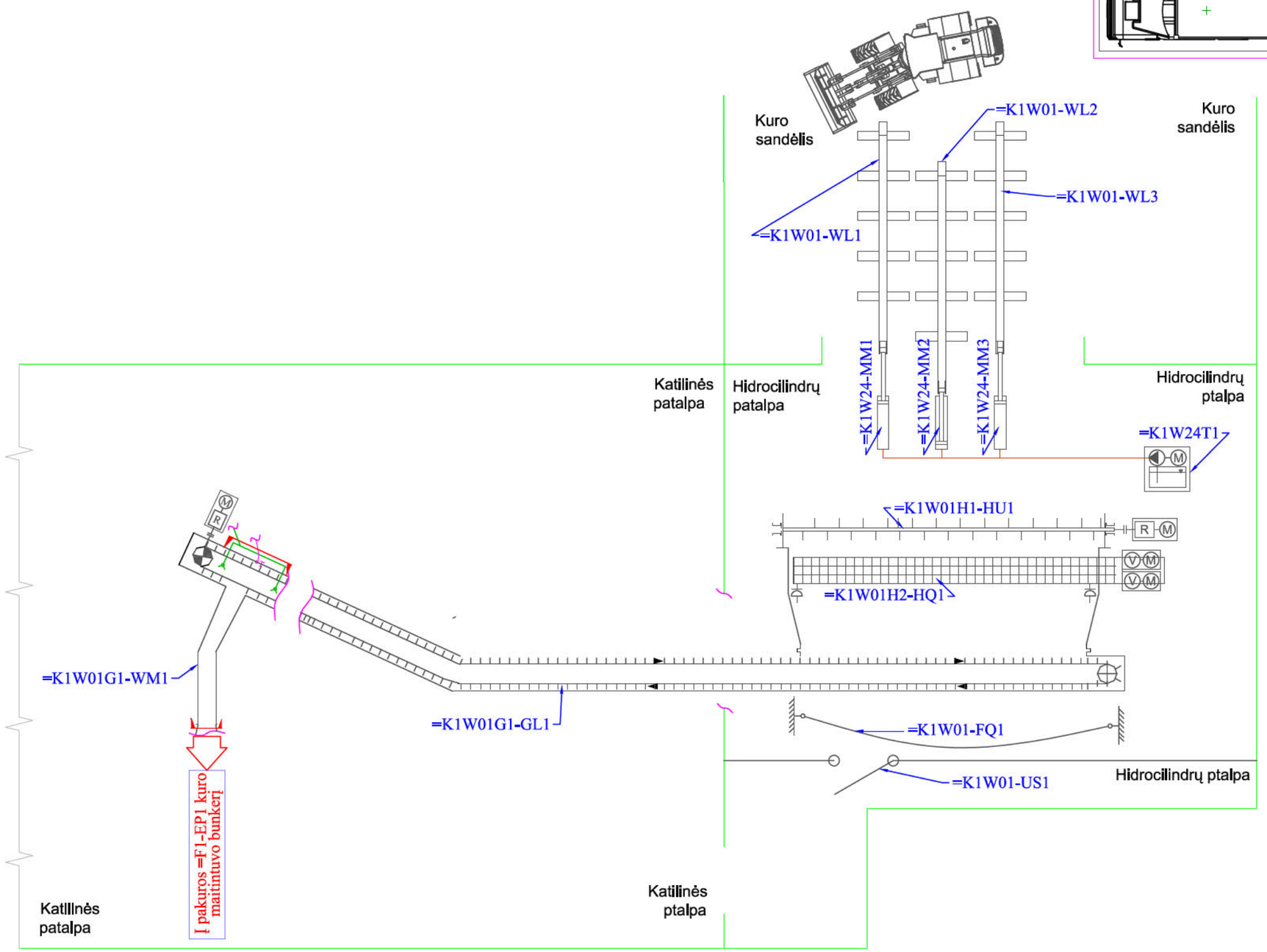
Data
Parašas
Pavardė
Projekto dalis

A3

Kuro tiekimo sistemos įrenginių principinė technologinė schema



Kietojo biokuro autovežis



Linijų kodavimas

- hidraulinis ryšys
- tepimo linija
- patalpų/zonų atskyrimo riba

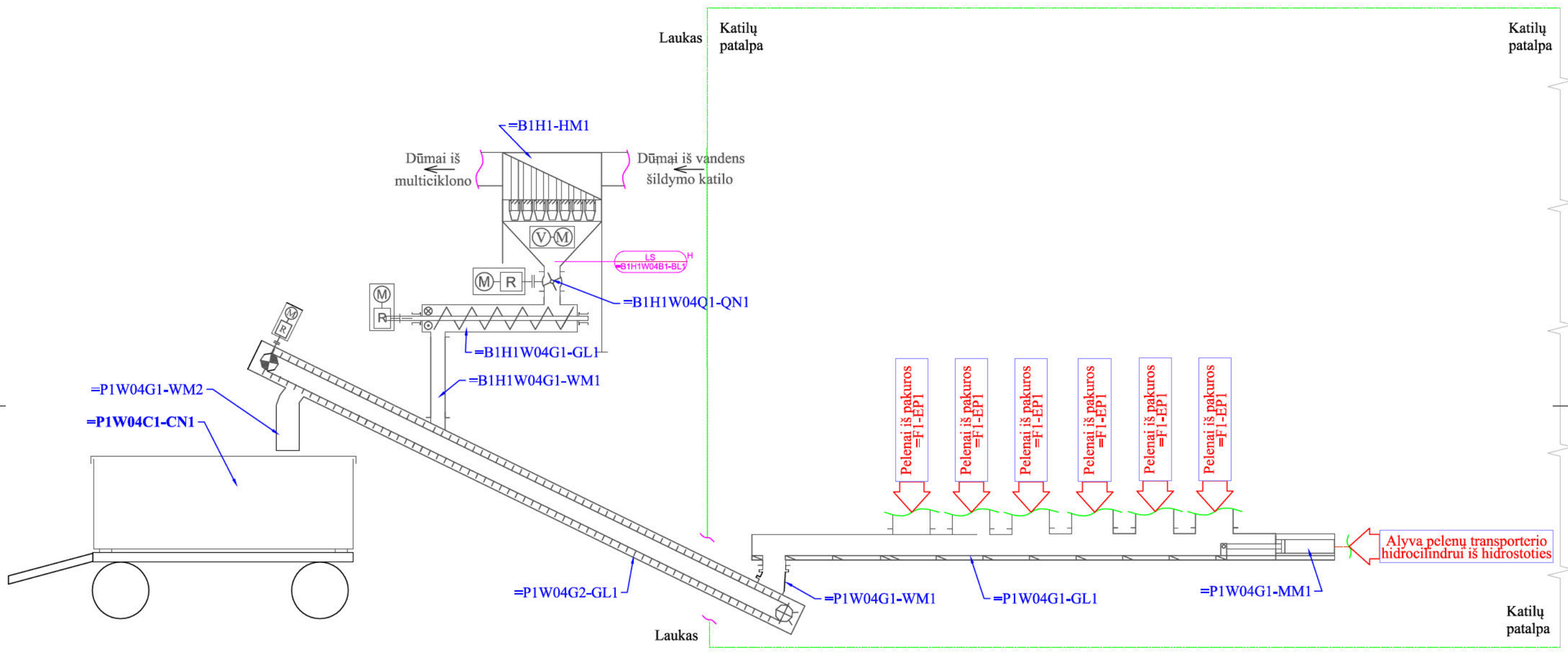
PASTABOS:

1. Priešgaisrinės sistemos vamzdyno tikslią principinę schemą žr. projekto TŠ dalyje.

Projekto dalis	Pavardė	Parašas	Data

A3

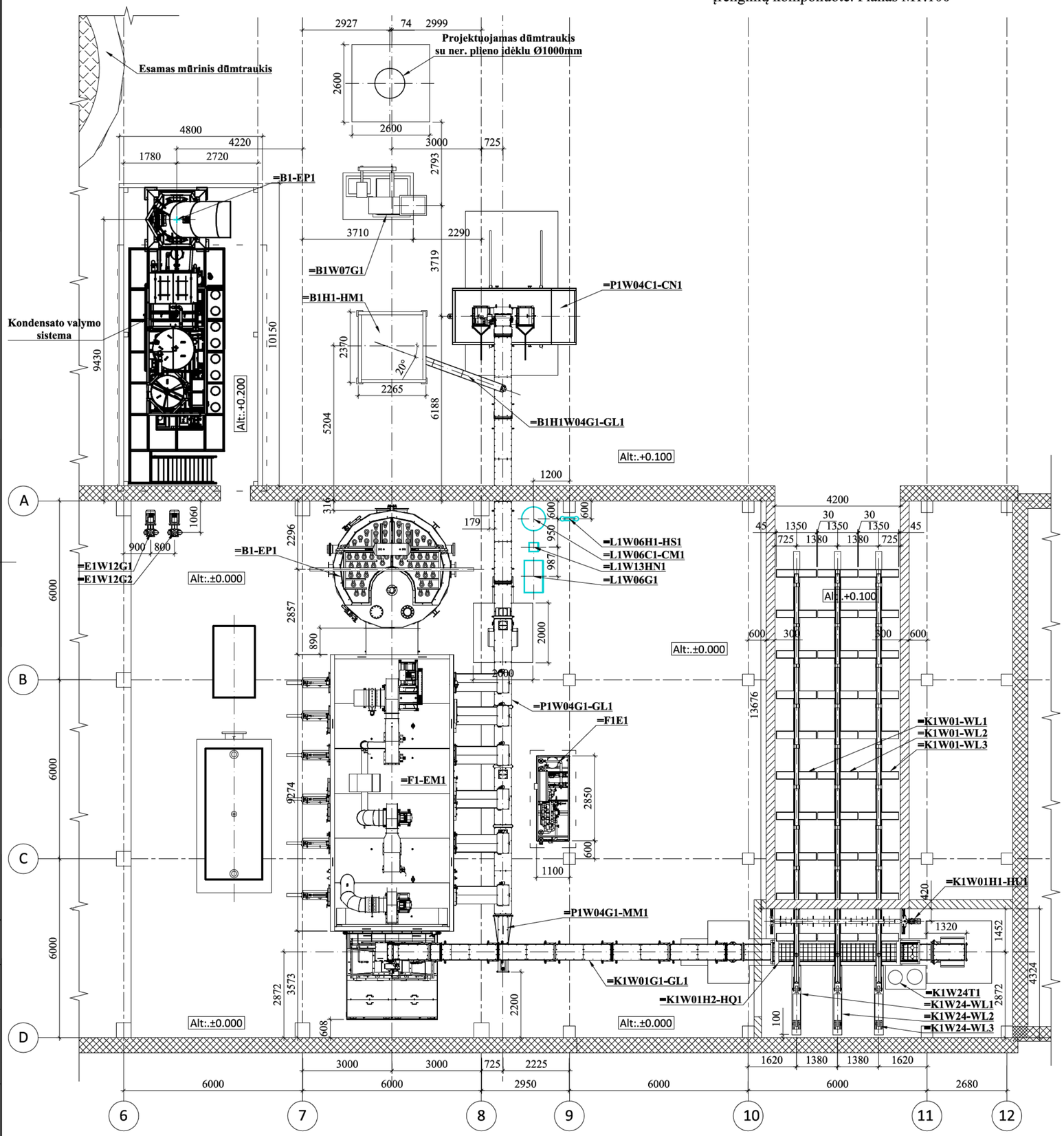
Pelenų šalinimo sistemos įrenginių principinė technologinė schema



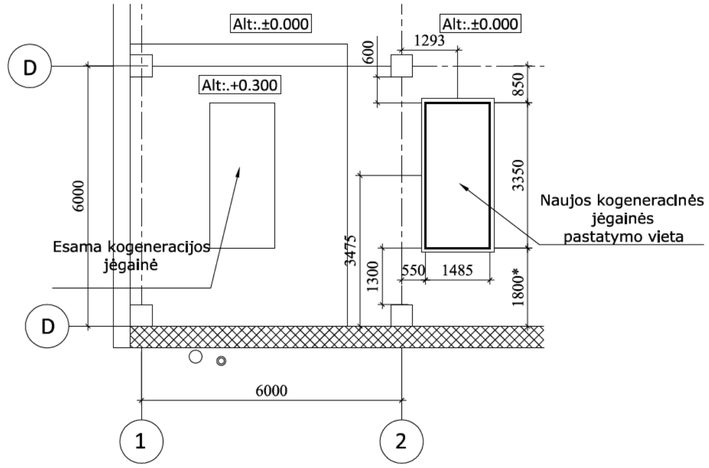
Projekto dalis	Pavardė	Parašas	Data

A3

Įrenginių komponuotė. Planas M1:100



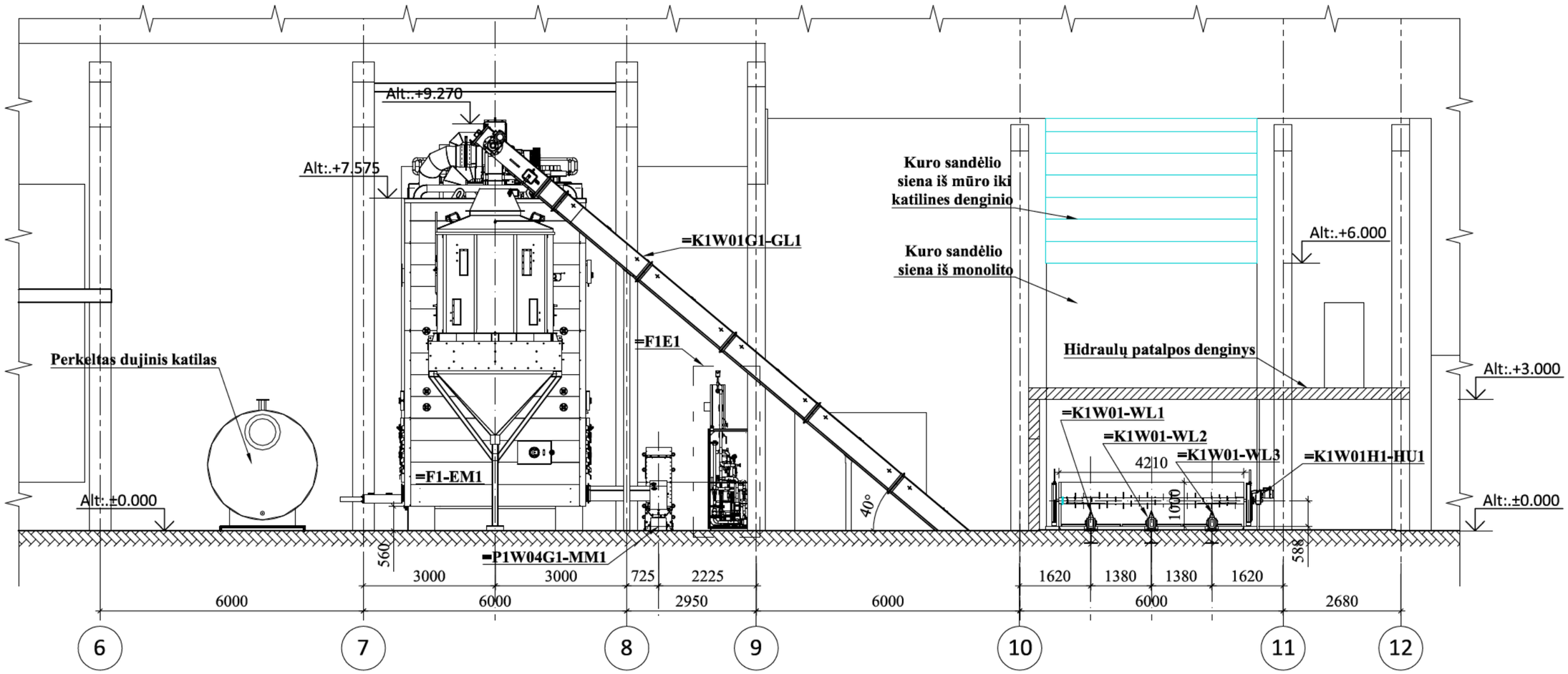
Įrenginių komponuotė. Kogeneracinės jėgainės pastatymo vieta plano fragmente M1:100



Data	
Parašas	
Pavardė	
Projekto dalis	

A2

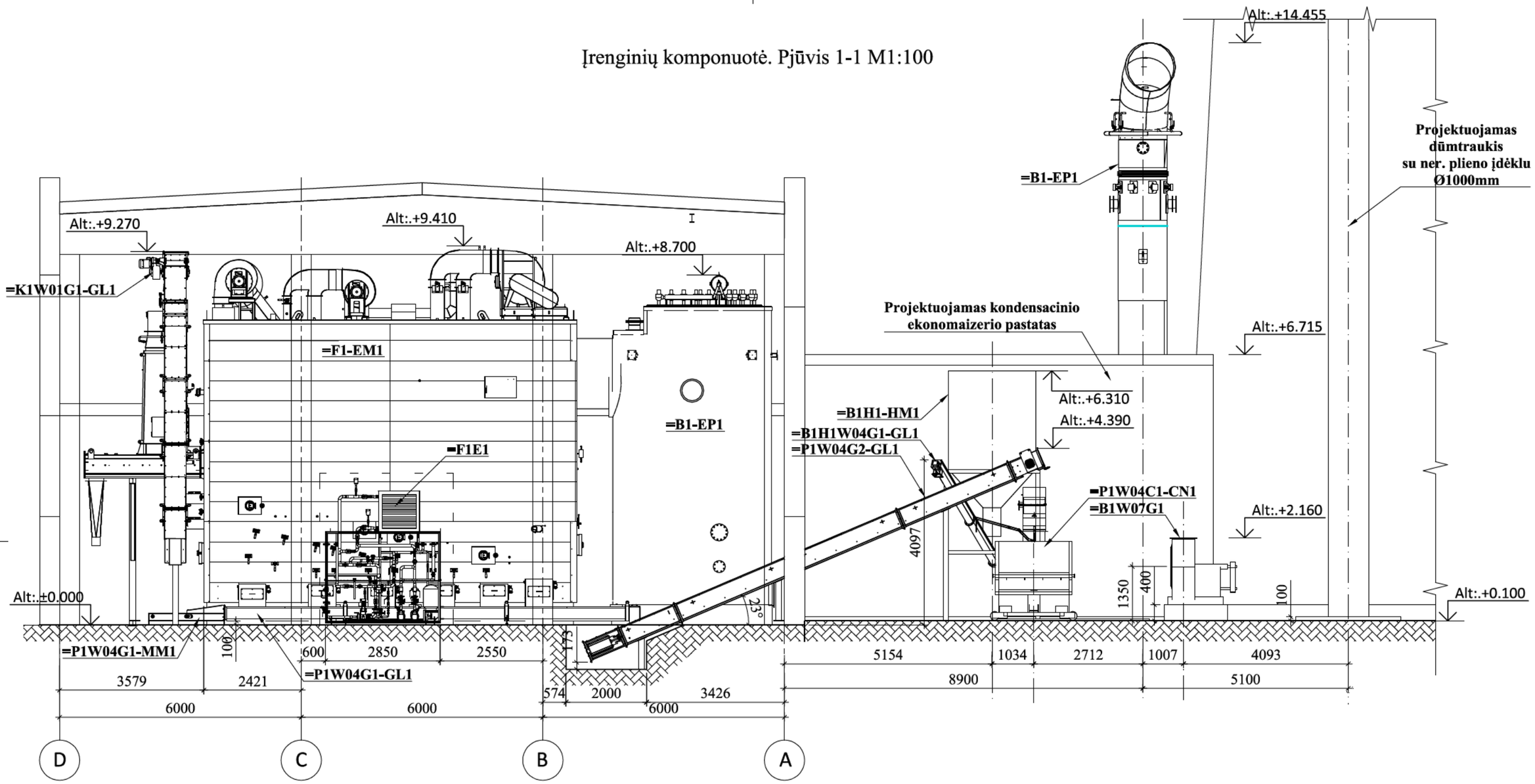
Įrenginių komponuotė. Pjūvis A-A M1:100



Data	
Parašas	
Pavardė	
Projekto dalis	

A3

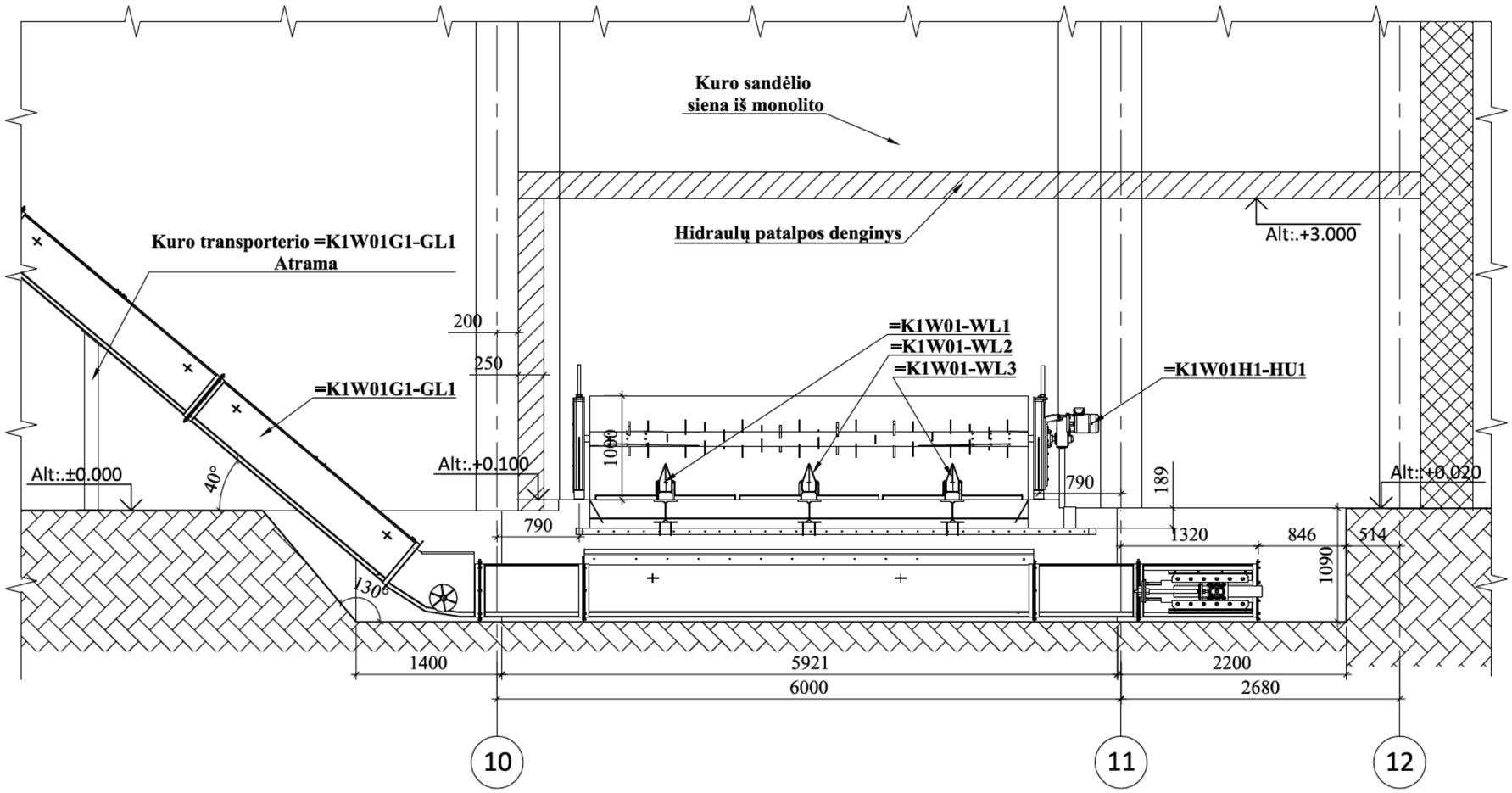
Įrenginių komponuotė. Pjūvis 1-1 M1:100



Data	
Parašas	
Pavardė	
Projekto dalis	

A3

Įrenginių komponuotė. Pjūvis B-B M1:50



Data	
Parašas	
Pavardė	
Projekto dalis	

A3