

PATVIRTINTA

UAB „Vilniaus energija“
Gamybos direktoriaus
2013 m. *birželio 10* d.
įsakymu Nr. *299*

Vilniaus elektrinės termofikacinės sistemos technologinių apsaugų ir signalizacijos suveikimo ribų nustatymo lentelė

Eilės Nr.	Kontrol. taško žymuo	Kontroliuojamo parametro pavadinimas	Signalo (ir atitinkamo pranešimo) formavimo sąlygos				PASTABOS
			signalizacijos		apsaugos		
			Ž.r. (WL)	V.r. (WH)	Ž.r. (AL)	V.r. (AH)	
VE-3 dalys							
1.	FT 63A	Vandens srautas 33B vamzdyne	-	6000 m ³ /h	-	-	
2.	FT 67A	Vandens srautas 31B vamzdyne	-	7000 m ³ /h	-	-	
3.	FT 68A	Vandens srautas 32B vamzdyne	-	7000 m ³ /h	-	-	
4.	FT 115	ŠTPR-1/2 papildymo iš VE-3 TPD srautas	-	190 m ³ /h	-	-	
5.	FT 154-1	Upės vandens srautas I magistralėje	-	-	-	-	
6.	FT 154-2	Upės vandens srautas II magistralėje	-	-	-	-	
7.	FT 205	Vandens srautas už 1TVŠ	-	-	-	-	
8.	FT 206	Vandens srautas už 2TVŠ	-	-	-	-	
9.	LT 106-1	Vandens lygis ŠTIS'ų kameros drenazinėje duobėje	0.2 m	-	-	-	Drenažinio siurblio išjungimas
10.	LT 106-2	Vandens lygis ŠTIS'ų kameros drenazinėje duobėje	-	0.5 m	-	-	Drenažinio siurblio įjungimas
11.	LT 106-3	Vandens lygis ŠTIS'ų kameros drenazinėje duobėje	-	0.6 m	-	-	Signalizacija apie aukštą lygį duobėje
12.	LT 111	Lygis transformatorinės alyvos išpildymo bake	-	0.3 m	-	-	
13.	LT 111A	Alyvos lygis TS-1 alyvos bake	0.2 m	0.1 m	-	-	Nuo bako viršaus
14.	LT 111B	Alyvos lygis TS-2 alyvos bake	0.2 m	0.1 m	-	-	Nuo bako viršaus
15.	LT 111C	Alyvos lygis TS-3 alyvos bake	0.2 m	0.1 m	-	-	Nuo bako viršaus
16.	LT 111D	Alyvos lygis TS-4 alyvos bake	0.2 m	0.1 m	-	-	Nuo bako viršaus
17.	LT 155-1	Vandens lygis beslėgiame kanale	2.0 m	-	-	-	
18.	LT 155-2	Vandens lygis beslėgiame kanale	2.0 m	-	-	-	
19.	LT 156-1	Vandens lygis aušintuvėje Nr. 1	1.2 m	1.6 m	-	-	

Eilės Nr.	Kontrol. taško žymuo	Kontroliuojamo parametro pavadinimas	Signalų (ir atitinkamo pranešimo) formavimo sąlygos				PASTABOS
			signalizacijos		apsaugos		
			Ž.r. (WL)	V.r. (WH)	Ž.r. (AL)	V.r. (AH)	
20.	LT 156-2	Vandens lygis aušintuvėje Nr. 2	1.2 m	1.5 m	-	-	
21.	PISA 19A	Vandens slėgis iki 1TVS-1	-	-	6.0 bar	8.0 bar	Apsaugos vožtuvo 1T-3 nustatymai
22.	PISA 19B	Vandens slėgis iki 2TVŠ-1	-	-	6.0 bar	8.0 bar	Apsaugos vožtuvo 2T-3 nustatymai
23.	PISA 20	Vandens slėgis PTS-3 įsiurbime	2,0 bar	6.5bar	-	-	
24.	PISA 21	Vandens slėgis PTS-3 įsiurbime	-	-	1,5 bar	-	Nuima PTS-3 nuo automatikos
25.	PISA 22	Vandens slėgis PTS-2 įsiurbime	2,0 bar	6.5bar	-	-	
26.	PISA 23	Vandens slėgis PTS-2 įsiurbime	-	-	1,5 bar	-	Nuima PTS-2 nuo automatikos
27.	PISA 24	Vandens slėgis PTS-1 įsiurbime	2,0 bar	6.5 bar	-	-	
28.	PISA 25	Vandens slėgis PTS-1 įsiurbime	-	-	1,5 bar	-	Nuima PTS-1 nuo automatikos
29.	PISA 25A	Vandens slėgis 33A mag. prieš T-334 sklendę	-	-	6,3 bar	7,0 bar	Apsaugos vožtuvo AV-1 nustatymas
30.	PISA 25B	Vandens slėgis 33A mag. prieš T-334 sklendę	-	-	5.0 bar	6.0 bar	T-R31 prisidaro tiek, kad P ₂ būtų leist. ribose. P ₁ sumažėjus iki 6 bar (jutiklis PT-43) , T-R31 automat. režime daugiau neužsidaro
31.	PISA 25C	Vandens slėgis 33A mag. prieš T-334 sklendę	-	-	6,3 bar	7,0 bar	Apsaugos vožtuvo AV-1 nustatymas
32.	AV-2	Vandens slėgis 33A mag. prieš T-334 sklendę	-	-	-	7,3 bar	Mechaninio apsaugos vožtuvo AV-2 nustatymas
33.	PISA 25D	Vandens slėgis 33A mag. prieš T-334 sklendę	-	-	5.0 bar	6.0 bar	T-R31 prisidaro tiek, kad P ₂ būtų leist. ribose. P ₁ sumažėjus iki 6 bar (jutiklis PT-43), T-R31 automat. režime daugiau neužsidaro
34.	PISA 26	Vandens slėgis PTS-3 slėgime	-	7.5 bar	-	-	
35.	PISA 27	Vandens slėgis PTS-3 slėgime	-	-	7.0 bar	-	Sklendės T-247 blokuotė. Atsidarius sklendei, signalas nuimamas
36.	PISA 28	Vandens slėgis PTS-2 slėgime	-	7.5 bar	-	-	
37.	PISA 29	Vandens slėgis PTS-2 slėgime	-	-	7.0 bar	-	Sklendės T-245 blokuotė. Atsidarius sklendei, signalas nuimamas
38.	PISA 30	Vandens slėgis PTS-1 slėgime	-	7.5 bar	-	-	
39.	PISA 31	Vandens slėgis PTS-1 slėgime	-	-	7.0 bar	-	Sklendės T-243 blokuotė. Atsidarius sklendei, signalas nuimamas
40.	PISA 97A	Vandens slėgis TPS-1 slėgime	-	-	-	-	
41.	PISA 97B	Vandens slėgis TPS-2 slėgime	-	-	-	-	
42.	PISA 97C	Vandens slėgis TPS-3 slėgime	-	-	-	-	
43.	PISA 97D	Vandens slėgis TPS'ų įsiurbimo kolektoriuje	-	-	0.2 bar	-	Atjungia TPS-2, TPS-3
44.	PISA 97E	Vandens slėgis TPS'ų slėgimo kolektoriuje	-	-	-	10.0 bar	Atjungia TPS-2, TPS-3
45.	PISA 147-1	Vandens slėgis ŽVS-1 slėgime	-	-	-	-	
46.	PISA 147-2	Vandens slėgis ŽVS-2 slėgime	-	-	-	-	
47.	PISA 147-3	Vandens slėgis ŽVS-3 slėgime	-	-	-	-	
48.	PISA 147-4	Vandens slėgis ŽVS'ų įsiurbimo kolektoriuje	-	-	0.15 bar	-	Atjungia veikiantį ŽVS

Eilės Nr.	Kontrol. taško žymuo	Kontroliuojamo parametro pavadinimas	Signalas (ir atitinkamo pranešimo) formavimo sąlygos				PASTABOS
			signalizacijos		apsaugos		
			Ž.r. (WL)	V.r. (WH)	Ž.r. (AL)	V.r. (AH)	
49.	PISA 147-5	Vandens slėgis ŽVS'ų slėgimo kolektoriuje	-	-	-	6.0 bar	Atjungia veikiantį ŽVS
50.	PDT 110	Slėgių skirtumas 33B/33A vamzdynuose	-	14.5 bar	-	-	Sugedus radijo ryšiui su visais CŠP arba operatoriui leidus, signalas T-R31 valdymui
51.	PDT 153-1	Slėgių skirtumas ŽVS-1 vandens valymo filtre	-	0.5 bar	-	-	
52.	PDT 153-2	Slėgių skirtumas ŽVS-2 vandens valymo filtre	-	0.5 bar	-	-	
53.	PDT 153-3	Slėgių skirtumas ŽVS-3 vandens valymo filtre	-	0.5 bar	-	-	
54.	POK-G1	POK pirmo kompresoriaus gamyklinis slėgio valdiklis	-	-	6.0 bar	7.5 bar	Slėgio relės arba automatikos gedimo atveju valdo kompresorių
55.	POK-G2	POK antro kompresoriaus gamyklinis slėgio valdiklis	-	-	6.0 bar	7.5 bar	Slėgio relės arba automatikos gedimo atveju valdo kompresorių
56.	POK-SP1	Oro slėgis AV-1 vožtuvo resyveryje	-	-	5.5 bar	7.0 bar	Prie P<5.5 bar įjungia kompresorių, prie P>7.0 bar išjungia kompresorių esantį automat. darbe
57.	POK-SP2	Oro slėgis T-R31 vožtuvo resyveryje	-	-	5.5 bar	7.0 bar	Prie P<5.5 bar įjungia kompresorių, prie P>7.0 bar išjungia kompresorių esantį automat. darbe
58.	POK-SP3	Slėgis POK sistemoje	-	-	-	8.0 bar	Signalas į BVP-3 švieslentę dėl aukšto oro slėgio POK sistemoje ir dirbusio kompresoriaus avarinį išjungimą
59.	POK-SP4	Slėgis POK sistemoje	5.0 bar	7.8 bar	-	-	Signalas į BVP-3 švieslentę dėl neleistinų oro slėgio nukrypimų POK sistemoje
60.	PS OS-1	Slėgis TOK oro resyveryje	5.0 bar	7.3 bar	-	7.5 bar	Atsijungia TOK
61.	PS OS-2	Slėgis POK oro resyveryje	5.0 bar	7.8 bar	-	8.0 bar	Atsijungia POK
62.	PT 42	Vandens slėgis 33B vamzdyne prieš T-R31 vožtuvą	-	18.5 bar	-	-	
63.	PT 43	Vandens slėgis 33B vamzdyne už T-333 sklendės	-	17.0 bar	6.0 bar	-	P ₁ sumažėjus iki 6 bar, T-R31 automatiniai režime daugiau neužsidaro
64.	PT 44	Slėgis 33B vamzdyne už T-R31 prieš T-333 sklendę	-	17.0 bar	-	-	
65.	PT 45	Slėgis 32B vamzdyne už TS-3,4 prieš T-321 sklendę	-	18.5 bar	-	-	
66.	PT 46	Slėgis 31B vamzdyne už TS-1,2 prieš T-319 sklendę	-	18.5 bar	-	-	
67.	PT 47A	Vandens slėgis 31B vamzdyne už T-319 sklendės	-	18.5 bar	-	-	
68.	PT 48A	Slėgis 32B vamzd. už T-321 sklendės	-	18.5 bar	-	-	
69.	PT 101-1	Tepalo slėgis TS-1 tepimo kolektoriuje	0.7 bar	-	0.3 bar	-	0.7 bar TS AS (alyvos siurblio) ARĮ; 0.3 bar - po 6 sek atsijungia TS-1; 0.6 bar leidimas įjungti TS-1
70.	PT 101-2	Tepalo slėgis TS-2 tepimo kolektoriuje	0.7 bar	-	0.3 bar	-	0.7 bar – vykdomas TS AS ARĮ; 0.3 bar - po 6 sek atsijungia TS-2; 0.6 bar leidimas įjungti TS-2
71.	PT 101-3	Tepalo slėgis TS-3 tepimo kolektoriuje	0.7 bar	-	0.3 bar	-	0.7 bar – vykdomas TS AS ARĮ;

Eilės Nr.	Kontrol. taško žymuo	Kontroliuojamo parametro pavadinimas	Signalų (ir atitinkamo pranešimo) formavimo sąlygos				PASTABOS
			signalizacijos		apsaugos		
			Ž.r. (WL)	V.r. (WH)	Ž.r. (AL)	V.r. (AH)	
							0.3 bar - po 6 sek atsijungia TS-3; 0.6 bar leidimas įjungti TS-3
72.	PT 101-4	Tepalo slėgis TS-4 tepimo kolektoriuje	0.7 bar	-	0.3 bar	-	0.7 bar – vykdomas TS AS ARĮ; 0.3 bar - po 6 sek atsijungia TS-4; 0.6 bar leidimas įjungti TS-4
73.	PT 102-1	Vandens slėgis TS-1 ir TS-2 įsiurbimo kolektoriuje	1.5/3.2 bar	-	-	-	Kai P < 3.2 bar draudimas įjungti TS
74.	PT 102-2	Vandens slėgis TS-3 ir TS-4 įsiurbimo kolektoriuje	1.5/3.2 bar	-	-	-	Kai P < 3.2 bar draudimas įjungti TS
75.	PT 103-1	Vandens slėgis TS-1 ir TS-2 slėgimo kolektoriuje	12.0 bar	18.0 bar	10.0 bar	-	Kai P < 10 bar vykdomas TS ARĮ
76.	PT 103-2	Vandens slėgis TS-3 ir TS-4 slėgimo kolektoriuje	12.0 bar	18.0 bar	10.0 bar	-	Kai P < 10 bar vykdomas TS ARĮ
77.	PT 105	Vandens slėgis 31A mag. iki 1T-3	5.5 bar	7.5 bar	-	-	
78.	PT 105A	Vandens slėgis 32A mag. iki 2T-3	5.5 bar	7.5 bar	-	-	
79.	PT 113	Slėgis ŠTPS slėgime	-	-	-	-	
80.	PT 120	Gaisrinio vandens slėgis VE-3 pagrindiniame korpusė V3.6	4.0 bar	6.0 bar	-	-	
81.	PT 148-1	Upės vandens slėgis I mag. už UV-301-1 sklendės	0.25 bar	-	-	-	
82.	PT 148-2	Upės vandens slėgis II mag. už UV-303-1 sklendės	0.25 bar	-	-	-	
83.	PT 149-1	Žalio vandens slėgis ŽVS-1,-2,-3 slėgimo kolektoriuje	-	5.5 bar	-	-	
84.	PT 149-2	Žalio vandens slėgis ŽVS-1,-2,-3 slėgimo kolektoriuje	-	5.5 bar	-	-	
85.	PT 151	Upės vandens slėgis ŽVS-1,-2,-3 įsiurbimo kolektoriuje	0.2 bar	-	-	-	
86.	PT 152	Upės vandens slėgis ŽVS-1,-2,-3 įsiurbimo kolektoriuje	0.2 bar	-	-	-	
87.	PT 200	Tiekiamo į 1TVŠ-1 garo slėgis	-0.5 bar	0.5 bar	-	-	
88.	PT 201	Tiekiamo į 1TVŠ-2 garo slėgis	-0.4 bar	1.0 bar	-	-	Kai P ≥ 2.0 bar atjungiamas turbina
89.	PT 202	Tiekiamo į 2TVŠ-1 garo slėgis	-0.5 bar	0.5 bar	-	-	
90.	PT 203	Tiekiamo į 2TVŠ-2 garo slėgis	-0.4 bar	1.0 bar	-	-	Kai P ≥ 2.0 bar atjungiamas turbina
91.	PT 215	Slėgis TPS slėgimo kolektoriuje	-	-	-	-	
92.	PTS-1 DK	PTS-1 variklio maitinimo įtampos dažnis	-	-	-	47.5 Hz	Prie šios reikšmės suveikia siurblių ARĮ
93.	PTS-2 DK	PTS-2 variklio maitinimo įtampos dažnis	-	-	-	47.5 Hz	Prie šios reikšmės suveikia siurblių ARĮ
94.	PTS-3 DK	PTS-3 variklio maitinimo įtampos dažnis	-	-	-	47.5 Hz	Prie šios reikšmės suveikia siurblių ARĮ
95.	ŠTJS-BP	Vandens slėgis ŠTJS'ų slėgimo kolektoriuje	-	-	0.5 bar	-	Sumažėjus slėgiui, išjungia siurblius
96.	TOK-G1	TOK sistemos PUAS kompresoriaus gamyklinis slėgio valdiklis	-	-	5.8 bar	7.0 bar	Slėgio reles arba automatikos gedimo atveju valdo kompresorių
97.	TOK-G2	TOK sistemos PURS kompresoriaus gamyklinis slėgio valdiklis	-	-	5.8 bar	7.2 bar	Slėgio reles arba automatikos gedimo atveju valdo kompresorių
98.	TOK-SP1	Oro slėgis vožtuvo 1T-3 resiveryje	-	-	5.5 bar	6.8 bar	Prie P<5.5 bar įjungia kompresorių, prie P>6.8 bar išjungia kompresorių esantį automat. darbe
99.	TOK-SP2	Oro slėgis vožtuvo 2T-3 resiveryje	-	-	5.5 bar	6.8 bar	Prie P<5.5 bar įjungia kompresorių, prie P>6.8 bar išjungia kompresorių esantį automat. darbe

Eilės Nr.	Kontrol. taško žymuo	Kontroliuojamo parametro pavadinimas	Signalų (ir atitinkamo pranešimo) formavimo sąlygos				PASTABOS
			signalizacijos		apsaugos		
			Ž.r. (WL)	V.r. (WH)	Ž.r. (AL)	V.r. (AH)	
100.	TOK-SP3	Slėgis TOK sistemoje	-	-	-	7.5 bar	Signalas į BVP-3 švieslęntę dėl aukšto oro slėgio TOK sistemoje ir dirbusio kompresoriaus avarinį išjungimą
101.	TOK-SP4	Slėgis TOK sistemoje	5.0 bar	7.3 bar	-	-	Signalas į BVP-3 švieslęntę dėl neleistinų oro slėgio nukrypimų TOK sistemoje
102.	TPS-2 DK	TPS-2 variklio maitinimo įtampos dažnis	-	-	-	48.0 Hz	Prie šios reikšmės suveikia siurblių ARĮ. Dirbusio TPS-2 dažniui sumažėjus iki 45.0 Hz, atsijungia nuo ARĮ įsijungęs TPS-3
103.	TPS-3 DK	TPS-3 variklio maitinimo įtampos dažnis	-	-	-	48.0 Hz	Prie šios reikšmės suveikia siurblių ARĮ. Dirbusio TPS-3 dažniui sumažėjus iki 45.0 Hz, atsijungia nuo ARĮ įsijungęs TPS-2
104.	TT 4	Tiekiamo vandens temperatūra 33B vamzdyne	-	110 °C	-	-	
105.	TT 5B	Tiekiamo vandens temperatūra už 1TVŠ-2	-	110 °C	-	-	
106.	TT 6B	Tiekiamo vandens temperatūra už 2TVŠ-2	-	110 °C	-	-	
107.	TT 7	Tiekiamo vandens temperatūra 31B vamzdyne	-	110 °C	-	-	
108.	TT 8	Tiekiamo vandens temperatūra 32B vamzdyne	-	110 °C	-	-	
109.	TT 9A	Upės vandens temperatūra I magistralėje	-	-	-	-	
110.	TT 13	Vandens temperatūra ŽVS-1,-2,-3 įsiurb. kolektoriuje	-	-	-	-	
111.	TT 71	Upės vandens temperatūra II magistralėje	-	-	-	-	
112.	TT 93-1A	TS-1 (siurblio) 1 guolio temperatūra	-	65 °C	-	-	
113.	TT 93-1B	TS-1 (siurblio) 2 guolio temperatūra	-	65 °C	-	-	
114.	TT 93-1C	TS-1 (variklio) 3 guolio temperatūra	-	65 °C	-	-	
115.	TT 93-1D	TS-1 (variklio) 4 guolio temperatūra	-	65 °C	-	-	
116.	TT 93-2A	TS-2 (siurblio) 1 guolio temperatūra	-	65 °C	-	-	
117.	TT 93-2B	TS-2 (siurblio) 2 guolio temperatūra	-	65 °C	-	-	
118.	TT 93-2C	TS-2 (variklio) 3 guolio temperatūra	-	65 °C	-	-	
119.	TT 93-2D	TS-2 (variklio) 4 guolio temperatūra	-	65 °C	-	-	
120.	TT 93-3A	TS-3 (siurblio) 1 guolio temperatūra	-	65 °C	-	-	
121.	TT 93-3B	TS-3 (siurblio) 2 guolio temperatūra	-	65 °C	-	-	
122.	TT 93-3C	TS-3 (variklio) 3 guolio temperatūra	-	65 °C	-	-	
123.	TT 93-3D	TS-3 (variklio) 4 guolio temperatūra	-	65 °C	-	-	
124.	TT 93-4A	TS-4 (siurblio) 1 guolio temperatūra	-	65 °C	-	-	
125.	TT 93-4B	TS-4 (siurblio) 2 guolio temperatūra	-	65 °C	-	-	
126.	TT 93-4C	TS-4 (variklio) 3 guolio temperatūra	-	65 °C	-	-	
127.	TT 93-4D	TS-4 (variklio) 4 guolio temperatūra	-	65 °C	-	-	
128.	TT 94	Lauko oro temperatūra	-	-	-	-	

Eilės Nr.	Kontrol. taško žymuo	Kontroliuojamo parametro pavadinimas	Signalų (ir atitinkamo pranešimo) formavimo sąlygos				PASTABOS
			signalizacijos		apsaugos		
			Ž.r. (WL)	V.r. (WH)	Ž.r. (AL)	V.r. (AH)	
129.	TT 94A	Lauko oro temperatūra	-	-	-	-	
130.	TT 114A	ŠTPR-1/2 papildymo iš VE-3 TPD vandens temperatūra	-	65 °C	-	-	
132.	TT 207	Vandens temperatūra iki 1TVŠ-1	-	70 °C	-	-	
133.	TT 208	Vandens temperatūra už 1TVŠ-1	-	-	-	-	
134.	TT 209	Vandens temperatūra už 1TVŠ-2	-	110 °C	-	-	
135.	TT 210	Vandens temperatūra iki 2TVŠ-1	-	70 °C	-	-	
136.	TT 211	Vandens temperatūra už 2TVŠ-1	-	-	-	-	
137.	TT 212	Vandens temperatūra už 2TVŠ-2	-	110 °C	-	-	
138.	XT 118A	Ištirpusio deguonies koncentracija vandenyje iš E-3 TPD	-	25 µg/l	-	-	
139.	STP-02	Ištirpusio deguonies koncentracija vandenyje už TPS	-	25 µg/l	-	-	
140.	pH 119A	ŠTPR-1/2 papildymo iš VE-3 TPD vandens pH	8.5	9.0	-	-	
141.	ŽVS-DK1	Veikiantio ŽVS variklio maitinimo įtampos dažnis	-	-	-	48.0 Hz	Prie šios reikšmės suveikia siurblių ARĮ. Dirbusio ŽVS-DK1 dažniui sumažėjus iki 45.0 Hz, atsijungia nuo ARĮ įsijungęs ŽVS su DK2
142.	ŽVS-DK2	Veikiantio ŽVS variklio maitinimo įtampos dažnis	-	-	-	48.0 Hz	Prie šios reikšmės suveikia siurblių ARĮ. Dirbusio ŽVS-DK2 dažniui sumažėjus iki 45.0 Hz, atsijungia nuo ARĮ įsijungęs ŽVS su DK1
143.	BKIS-BP	Vandens slėgis BKIS'ų slėgimo kolektoriuje	-	-	0.5 bar	-	Sumažėjus slėgiui, išjungiamas siurblys
144.	FT 64A	Vandens srautas 33A vamzdyne	-	6000 m³/h	-	-	
145.	FT 65A	Vandens srautas iki 1TVŠ-1	-	7000 m³/h	-	-	
146.	FT 66A	Vandens srautas iki 2TVŠ-1	-	7000 m³/h	-	-	
147.	FT 73A	Vandens srautas iš ŠT papildymo siurblinės	-	-	-	-	
148.	LT 87	Lygis avarinio vandens surinkimo bako	-	5.0 m	-	-	
149.	LT 88	Lygis avarinio vandens surinkimo bako	-	5.0 m	-	-	
150.	PDT 32	Slėgių skirtumas 33A mag. grubaus valymo filtre	-	0.6 bar	-	0.8 bar	Prie 0.8 bar atsideda T-239 sklendė
151.	PDT 33	Slėgių skirtumas PTS-3 vandens valymo filtre	-	0.6 bar	-	0.8 bar 1.0 bar	Prie 0.8 bar suveikia siurblių ARĮ Prie 1.0 bar atsijungia PTS-3
152.	PDT 34	Slėgių skirtumas PTS-2 vandens valymo filtre	-	0.6 bar	-	0.8 bar 1.0 bar	Prie 0.8 bar suveikia siurblių ARĮ Prie 1.0 bar atsijungia PTS-2
153.	PDT 35	Slėgių skirtumas PTS-1 vandens valymo filtre	-	0.6 bar	-	0.8 bar 1.0 bar	Prie 0.8 bar suveikia siurblių ARĮ Prie 1.0 bar atsijungia PTS-1
154.	PDT 36	Slėgių skirtumas PTS-3 slėgime ir įsiurbime	-	-	-	-	
155.	PDT 37	Slėgių skirtumas PTS-2 slėgime ir įsiurbime	-	-	-	-	
156.	PDT 38	Slėgių skirtumas PTS-1 slėgime ir įsiurbime	-	-	-	-	
157.	PT 39	Vandens slėgis 33A vamzdyne už T-334 sklendės	-	6.8 bar	-	-	
158.	PT 40	Vandens slėgis 33A vamzdyne prieš T-334 sklendę	-	6.8 bar	-	-	

Eilės Nr.	Kontrol. taško žymuo	Kontroliuojamo parametro pavadinimas	Signalų (ir atitinkamo pranešimo) formavimo sąlygos				PASTABOS
			signalizacijos		apsaugos		
			Ž.r. (WL)	V.r. (WH)	Ž.r. (AL)	V.r. (AH)	
159.	PT 41	Vandens slėgis PTS'ų išsiurbimo kolektoriuje	-	-	-	-	Kai ΔP=PPT-53 – PPT-41 (PTS slėgio ir išsiurbimo kolektoriuose) lygus 0, PTS-1,2,3 daugiau nenusikrauna
160.	PT 49	Vandens slėgis 31A vamzdyne prieš T-320 sklendę	6.0 bar	14.0 bar	-	-	Nuima nuo automatikos T-R32
161.	PT 50	Vandens slėgis 31A vamzdyne už T-R32 reg. vožtuvo	-	7.5 bar	4.0 bar	-	
162.	PT 51	Vandens slėgis 32A vamzdyne prieš T-322 sklendę	6.0 bar	14.0 bar	-	-	
163.	PT 52	Vandens slėgis 32A vamzdyne už T-R33 reg. vožtuvo	-	7.5 bar	4.0 bar	-	Nuima nuo automatikos T-R33
164.	PT 53	Vandens slėgis PTS-1, -2, -3 slėgimo kolektoriuje	-	-	-	-	Kai ΔP=PPT-53 – PPT-41 (PTS slėgio ir išsiurbimo kolektoriuose) lygus 0, PTS-1,2,3 daugiau nenusikrauna
165.	PT 56	Vandens slėgis iki 2 TVŠ-1	5.5 bar	7.5 bar	-	-	
166.	PT 56A	Vandens slėgis iki 1 TVŠ-1	5.5 bar	7.5 bar	-	-	
167.	PT 74	Vandens slėgis už T-R30 reg. vožtuvo	-	7.5 bar	-	-	
168.	PT 75	Vandens slėgis už T-R36 reg. vožtuvo	-	6.0 bar	-	-	
169.	PT 104	Vandens slėgis TPS-1,2,3 slėgimo kolektoriuje už T-231A	-	-	-	-	
170.	TT 3	Gražinamo vandens temperatūra 33A vamzdyne	-	70 °C	-	-	
171.	TT 5	Gražinamo vandens temperatūra iki 1TVŠ-1	-	-	-	-	
172.	TT 6	Gražinamo vandens temperatūra iki 2TVŠ-1	-	-	-	-	
173.	TT 72A	Vandens temperatūra TPS slėgime	-	-	-	-	
VE-2 dalys							
174.	FT 112A	VE-2 gr. vand. kolektoriaus pamaitinimo iš 31 mag. srautas	-	240 m³/h	-	-	
175.	FT 115A	VE-2 gr. vand. kolektoriaus pamaitinimo iš 32 mag. srautas	-	190 m3/h	-	-	
176.	PDT 214	Slėgių skirtumas VE-2 tiek./grąž. vandens kolektoriuose	-	-	-	-	
177.	PT 47	Slėgis 31B vamzdyne už V-208 sklendės (VE-2 RM-1)	-	-	-	-	V-209 automatiniam valdymui
178.	PT 47B	Slėgis 31A vamzdyne prieš V-205 sklendę (VE-2 RM-1)	12.0 bar	18.0 bar	-	-	
179.	PT 47C	Slėgis 31B vamzd. už V-209 vožtuvo prieš V-208 sklendę	11.0 bar	17.0 bar	-	-	
180.	PT 47D	Slėgis 31A vamzdyne prieš V-220 sklendę (VE-2 RM-1)	12.0 bar	18.0 bar	-	-	
181.	PT 47E	Slėgis 31B vamzdyne prieš V-219 sklendę (VE-2 RM-1)	12.0 bar	18.0 bar	-	-	
182.	PT 47F	Vandens slėgis už T-1146 sklendės (VE-2)	-	4.75 bar	-	4.9 bar	VE-2 hidroutžvaros nustatymas
183.	PT 48	Slėgis 32B vamzd. už V-103 vožtuvo prieš V-101 sklendę	11.0 bar	17.0 bar	-	-	
184.	PT 48B	Slėgis 32A vamzdyne prieš V-102 sklendę (VE-2 RM-2)	12.0 bar	18.0 bar	-	-	
185.	PT 48C	Slėgis 32B vamzd. už V-101 sklendės (VE-2 RM-2)	11.0 bar	20.0 bar	-	-	
186.	PT 48D	Slėgis 32A vamzdyne prieš V-114 sklendę (VE-2 RM-2)	11.0 bar	17.0 bar	-	-	
187.	PT 48E	Slėgis 32B vamzdyne už V-113 sklendės (VE-2 RM-2)	12.0 bar	18.0 bar	-	-	
188.	PT 48F	Vandens slėgis prieš T-1146 sklendę (VE-2)	-	-	-	-	

Eilės Nr.	Kontrol. taško žymuo	Kontroliuojamo parametro pavadinimas	Signalų (ir atitinkamo pranešimo) formavimo sąlygos				PASTABOS
			signalizacijos		apsaugos		
			Ž.r. (WL)	V.r. (WH)	Ž.r. (AL)	V.r. (AH)	
189.	PT 54	Vandens slėgis 24B magistr. už V-161 reg. vožtuvo (VE-2)	SP- 0,5 bar	SP+0,5 bar	-	SP+1,0 bar	Esant slėgio nuokrypiui +1,0 bar nuo užduoties (SP) reikšmės, reguliatorius persijungia į rankinį valdymą
190.	PT 55	Vandens slėgis 25B magistr. už V-79 reg. vožtuvo (VE-2)	SP- 0,5 bar	SP+0,5 bar	-	SP+1,0 bar	Esant slėgio nuokrypiui +1,0 bar nuo užduoties (SP) reikšmės, reguliatorius persijungia į rankinį valdymą
191.	PT 84	Vandens slėgis 24A mag. prieš T-1078 reg. vožtuvą (VE-2)	SP- 0,5 bar	SP+0,5 bar	-	SP+1,0 bar	Vožtuvas turi užsidarymo iki 13 % mechaninį apribojimą. Esant slėgio nuokrypiui +1,0 bar nuo užduoties (SP) reikšmės, reguliatorius persijungia į rankinį valdymą
192.	PT 85	Vandens slėgis 25A mag. prieš T-1123 reg. vožtuvą (VE-2)	SP- 0,5 bar	SP+0,5 bar	-	SP+1,0 bar	Vožtuvas turi užsidarymo iki 8 % mechaninį apribojimą. Esant slėgio nuokrypiui +1,0 bar nuo užduoties (SP) reikšmės, reguliatorius persijungia į rankinį valdymą
193.	PT 86	Vandens slėgis 22A mag. prieš V-121 reg. vožtuvą (VE-2)	SP- 0,5 bar	SP+0,5 bar	-	SP+1,0 bar	Vožtuvas turi užsidarymo iki 10 % mechaninį apribojimą. Esant slėgio nuokrypiui +1,0 bar nuo užduoties (SP) reikšmės, reguliatorius persijungia į rankinį valdymą
194.	PT 107	Vandens slėgis 21A mag. prieš T-1080 reg. vožtuvą (VE-2)	SP- 0,5 bar	SP+0,5 bar	-	SP+1,0 bar	Vožtuvas turi užsidarymo iki 13 % mechaninį apribojimą. Esant slėgio nuokrypiui +1,0 bar nuo užduoties (SP) reikšmės, reguliatorius persijungia į rankinį valdymą
195.	PT 116	Slėgis VE-2 graž. vandens kolekt., papildant jį iš 31 mag.	-	-	-	-	
196.	PT 116A	Slėgis VE-2 graž. vandens kolekt., papildant jį iš 32 mag.	-	-	-	-	
197.	PT 213	Slėgis VE-2 tiekiamo vandens kolektoriuje	-	-	-	-	
198.	PT 225	Vandens slėgis 21B magistr. už V-64 reg. vožtuvo (VE-2)	SP- 0,5 bar	SP+0,5 bar	-	SP+1,0 bar	Esant slėgio nuokrypiui +1,0 bar nuo užduoties (SP) reikšmės, reguliatorius persijungia į rankinį valdymą
199.	TT 117	VE-2 graž. vandens kolekt. papild. iš 31 mag. temperatūra	-	-	-	-	
200.	TT 117B	VE-2 graž. vandens kolekt. papild. iš 32 mag. temperatūra	-	-	-	-	
201.	TT 118	Išleidžiamo per VE-2 hidroviržvarą vandens temperatūra	-	-	-	30 °C	
CSP							
202.	PDT 89	Slėgių skirtumas Fabijoniškių CSP FA05 įvade ir išėjime	1.5 bar	6.0 bar	-	-	
203.	PDT 90	Slėgių skirtumas Justiniškių CSP JU05 įvade ir išėjime	1.5 bar	6.0 bar	-	-	
204.	PDT 91	Slėgių skirtumas Šeškinės CSP SE10 įvade ir išėjime	1.5 bar	6.0 bar	-	-	
205.	PT 57	Tiekiamo į Fabijoniškių CSP FA05 vandens slėgis	5.0 bar	12.0 bar	-	-	

Eilės Nr.	Kontrol. taško žymuo	Kontroliuojamo parametro pavadinimas	Signalų (ir atitinkamo pranešimo) formavimo sąlygos				PASTABOS
			signalizacijos		apsaugos		
			Ž.r. (WL)	V.r. (WH)	Ž.r. (AL)	V.r. (AH)	
206.	PT 58	Gražinamo iš Fabijoniškių CŠP FA05 vandens slėgis	3.1 bar	5.5 bar	-	-	
207.	PT 59	Tiekiamo į Justiniškių CŠP JU05 vandens slėgis	4.0 bar	12.0 bar	-	-	
208.	PT 60	Gražinamo iš Justiniškių CŠP JU05 vandens slėgis	1.5 bar	5.5 bar	-	-	
209.	PT 61	Tiekiamo į Šeškinės CŠP ŠE10 vandens slėgis	5.0 bar	12.0 bar	-	-	
210.	PT 62	Gražinamo iš Šeškinės CŠP ŠE10 vandens slėgis	3.1 bar	4.8 bar	-	-	
211.	TT 77A	Tiekiamo į Fabijoniškių CŠP FA05 vandens temperatūra	55 (50) °C	-	-	-	Žiema (55), vasara (50) °C
212.	TT 78A	Gražinamo iš Fabijoniškių CŠP FA05 vandens temperatūra	-	65 °C	-	-	
213.	TT 79A	Tiekiamo į Justiniškių CŠP JU05 vandens temperatūra	55 (50) °C	-	-	-	Žiema (55), vasara (50) °C
214.	TT 80A	Gražinamo iš Justiniškių CŠP JU05 vandens temperatūra	-	65 °C	-	-	
215.	TT 81A	Tiekiamo į Šeškinės CŠP ŠE10 vandens temperatūra	55 (50) °C	-	-	-	Žiema (55), vasara (50) °C
216.	TT 82A	Gražinamo iš Šeškinės CŠP ŠE10 vandens temperatūra	-	65 °C	-	-	

PASTABOS: Ž. r. – žemutinė riba; V. r. – viršutinė riba; WL – Warning Low; WH – Warning High; AL – Alarm Low; AH – Alarm High.

E-2 tinklo vandens magistralių slėgi užduoda TVT dispečeris. Signalizacija nustatoma ± barais nuo užduoto parametro (SP). TVT dispečeriui pakeitus magistralės slėgio užduotį, EPV-2 iš savo darbo stoties įveda naują užduoto slėgio reikšmę. Signalizacijos ribos pasikeičia automatiškai.

SUDERINTA

Gamybos direktoriaus pavaduotojas –
E-3 eksploatacijos tarnybos vadovas

Marius Jasaliniš
2013 m. 06-18

SUDERINTA

Automatikos ir matavimų tarnybos vadovas

Robertas Janickas
2013 m.

SUDERINTA

ET-2 eksploatacijos tarnybos vadovas

Giedrius Rudokas
2013 m. 06 18

Parengė

Technologinių procesų tarnybos vyr. inžinierius

Gytaitas Kaulakys
2013 m. 06-18

SUDERINTA

Tinklo valdymo tarnybos vadovas

Narba Udras
2013 m.

Vytautas Kaulakys
Tinklo valdymo tarnybos

VSE 117

Administracinė
Niujė Burokėnė

Vizuota el. parašu

Tvirtinu:

Marijan Burinskij
Technikos direktorius
UAB „Vilniaus energija“
2013 m.

**SPECIFICATIONS
FOR POWER STATIONS No.2
ELEKTRINES Str. 2 AND No.3 JOCIONIU
Str.13, VILNIUS PILAITE CONTROL
SYSTEM REVAMP BASIC DESIGN TO
PREPARE**

**TECHNINĖ UŽDUOTIS
ELEKTRINIŲ Nr.2 ELEKTRINĖS g. 2 ir Nr.3
JOČIONIŲ g. 13, VILNIUS PILAITĖS
VALDYMO SISTEMOS ATNAUJINIMO
TECHNINIAM PROJEKTUI PARENGTI**

Vizuota el. parašu

VS/E 117

Adm. inž. Marijan Burinskis

TABLE OF CONTENT

TURINYS

1 GENERAL	3	1 BENDROJI DALIS	3
1.1 DESIGN ACTIVITIES TASKS	3	1.1 PROJEKTAVIMO DARBŲ TIKSLAI	3
1.2 DEFINITIONS	4	1.2 APIBRĖŽIMAI	4
2 GENERAL INFORMATION ABOUT SITE AND CLIENT	9	2 BENDROJI INFORMACIJA APIE OBJEKTĄ IR UŽSAKOVĄ	9
3 SCOPE OF DESIGN ACTIVITIES	14	3 PROJEKTAVIMO DARBŲ APIMTIS	14
4 PERFORMANCE REQUIREMENTS	18	4 EKSPLOATACINIAI REIKALAVIMAI	18
4.1 GENERAL FUNCTIONAL REQUIREMENTS	18	4.1 BENDRIEJI FUNKCINIAI REIKALAVIMAI	18
4.2. FUNCTIONAL REQUIREMENTS FOR E-3 SUB-SYSTEM	22	4.2. FUNKCINIAI REIKALAVIMAI E-3 POSISTEMEI	22
4.3. FUNCTIONAL REQUIREMENTS FOR E-2 SUB-SYSTEM	22	4.3. FUNKCINIAI REIKALAVIMAI E-2 POSISTEMEI	22
5 TECHNICAL REQUIREMENTS FOR DESIGN SOLUTIONS	31	5 TECHINIAI REIKALAVIMAI PROJEKTO SPRENDINIAMS	31
5.1. ENVIRONMENTAL CONDITIONS IN THE PLANTS	31	5.1 APLINKOS SĄLYGOS ELEKTRINĖSE	31
5.2. COLD AND HOT COMMISSIONING AND TRIAL RUN CONDITIONS FOR REVAMPED SYSTEM	32	5.2. PALEIDIMO DERINIMO DARBŲ IR BANDOMOSIOS EKSPLOATACIJOS SĄLYGOS MODERNIZUOJAMAI SISTEMAI	32
5.3. REGULATIONS AND STANDARDS	37	5.3. NORMATYVINIAI AKTAI IR STANDARTAI	37
5.4. REQUIREMENTS FOR AUTOMATION SYSTEMS	43	5.4. REIKALAVIMAI AUTOMATIKOS SISTEMOMS	43
5.5. REQUIREMENTS FOR CONTROL ROOM SCADA	51	5.5. REIKALAVIMAI VALDYMO PUNKTŲ SCADA ĮRANGAI	51
5.6. REQUIREMENTS FOR COMMUNICATION NETWORKS	54	5.6. REIKALAVIMAI DUOMENŲ MAINŲ TINKLUI	54
5.7. REQUIREMENTS FOR FIELD EQUIPMENT	55	5.7. REIKALAVIMAI MATAVIMO ĮRANGAI IR PAVAROMS	55
5.8. POWER SUPPLY CONCEPT FOR E-2 PART EXTENSION	61	5.8. ELEKTROS TIEKIMO KONCEPCIJA E-2 DALIES IŠPLĖTIMUI	61
5.9. CABLING CONCEPT	62	5.9. KABELINIŲ SUJUNGIMŲ KONCEPCIJA	62
5.10. GENERAL REQUIREMENTS FOR CABINETS	64	5.10. BENDRIEJI REIKALAVIMAI SKYDAMS	64
5.11 REQUIREMENTS FOR LABELING OF THE EQUIPMENT	66	5.11 REIKALAVIMAI ĮRENGINIŲ ŽENKLINIMUI	66
5.12 REQUIREMENTS FOR SYSTEM SECURITY ASSURANCE	67	5.12 REIKALAVIMAI SISTEMOS SAUGAI UŽTIKRINTI	67
5.13 SITE SPECIFIC REQUIREMENTS	68	5.13. OBJEKTO YPATINGI REIKALAVIMAI	68
5.14. WASTE DISPOSAL ORDER	69	5.14. ATLIEKŲ TVARKYMO TVARKA	69
5.15. REQUIREMENTS FOR DESIGN DOCUMENTATION	70	5.15. REIKALAVIMAI PROJEKTINEI DOKUMENTACIJAI	70

Annexes

Priedai

72

72

Vizuota el. parašu

Vieta 117

Administracinė
Nijolė Burekienė

1 GENERAL

1.1. DESIGN ACTIVITIES TASKS

1.1.1. To revamp in the Client's Vilnius combined heat and power plants No.2 (E-2 Elektrinės str. 2) and No.3 (E-3, Jocioniu str. 13) in 2000 year installed Pilaite control system based on Siemens AG process control system PCS7 PS version 4.02 hardware and software for power plants internal district heating (DH) facilities operation reliability and performance improvement.

1.1.2. In each Pilaite control system's programmable logic controller (PLC) at current moment existing a single central processing unit (CPU), communication processors (CP) and interface modules (IM) shall be replaced by redundant items in accordance with Client's vision pointed in annexes 6 and 7. System servers, operator work stations (OS) and communication network measures shall be upgraded also. Existing PLC input/output modules and connected to them field devices shall remain in existing cubicles, racks or pipes.

1.1.3. At current moment existing separate engineering stations (ES) for E-2 and E-3 system parts shall remain.

1.1.4. In Pilaite system E-2 sub-system design part the connections of the revamped PLC to Client's AMT-2 data center archiving servers and to E-2 boiler turbine control room and central control room (CVP-2) operator work stations shall be provided.

1.1.5. To achieve these tasks it is necessary to prepare a mentioned control system revamping basic design that determines main technical solutions for revamped system. These solutions shall fulfil Lithuanian Republic laws, European Union standards and these Specifications requirements. In the basic design an estimated cost of detailed design preparation and revamping activities for Pilaite control system E-2 and E-3 parts shall be estimated separately..

1.1.6. After basic design completion the Client schedules to publish a tender for revamping activities accomplish by two stages:

1.1.6.1. Detailed design for Pilaite system's E-2 and E-3 parts existing PLC CPU and CP, servers, communication network, OS and ES work stations upgrade preparation and upgrade activities accomplish. with system's application software

1 BENDROJI DALIS

1.1. PROJEKTAVIMO DARBŲ TIKSLAI

1.1.1. Modernizuoti Užsakovo Vilniaus termofikacinės elektrinės Nr. 2 (E-2, Elektrinės g. 2), ir Nr. 3 (E-3, Jočionių g. 13) 2000 metais įrengtą Pilaite valdymo sistemą Siemens AG PCS7 PS versijos 4.02 techninės ir programinės įrangos pagrindu, E-2 ir E-3 vidaus šilumos tinklų (ŠT) įrenginių veikimo patikimumo ir jų eksploatacinių parametų pagerinimui.

1.1.2. Kiekviename Pilaite valdymo sistemos programuojamame loginiame valdiklyje (PLV) šiuo metu esami pavieniai centriniai ir komunikaciniai procesoriai bei interfeiso moduliai turi būti pakeisti rezervuotais pagal Užsakovo viziją, nurodytą 6 ir 7 prieduose. Sistemos serveriai, operatorių darbo stotys ir komunikacinio tinklo priemonės turi būti atnaujintos taip pat. Esami PLV įvesties/išvesties kanalų moduliai bei prie jų prijungta periferinė įranga turi likti savo spintose, standuose arba vamzdynuose.

1.1.3. Šiuo metu egzistuojančios atskiros inžinerinės darbo stotys E-2 ir E-3 sistemos dalims turi išlikti.

1.1.4. Pilaite sistemos E-2 posistemės projekto dalyje turi būti numatyti rekonstruotų sistemos valdiklių prijungimai prie AMT-2 duomenų centro nuolatinio duomenų kaupimo įrangos bei prie E-2 katilų turbinų valdymo punkto ir centrinio valdymo punkto (CVP-2) operatorių darbo stočių..

1.1.5. Šiems tikslams pasiekti būtina parengti minėtos valdymo sistemos, rekonstrukcijos techninį projektą, nustatantį rekonstruotos sistemos pagrindinius techninius sprendinius, užtikrinančius Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų Europos Sąjungos norminių dokumentų bei šios techninės užduoties reikalavimų įvykdymą. Techniniame projekte turi būti įvertintos darbo projekto parengimo ir rekonstrukcijos darbų skaičiuojamosios kainos Pilaite valdymo sistemos E-2 ir E-3 dalims atskirai.

1.1.6. Po techninio projekto užbaigimo Užsakovas numato skelbti konkursą atnaujinimo darbams atlikti dviem etapais:

1.1.6.1. Pilaite sistemos E-2 ir E-3 dalies esamų PLV centrinių ir komunikacinių procesorių, serverių, duomenų mainų tinklo, operatorių it inžinerinių darbo stočių

Vizuota af. parašu

WSVE 117

Administratore
Nijolė Burakienė

functions that were prior to upgrade activities beginning. The Grigiskes pump station control system redundant PLC, server and OS shall be conjugated with Pilaites control system's E-3 sub-system. E-3 coast pump station single PLC and DH facilities integrated feeding system E-3 sub-system single PLC shall be linked with Pilaites control system's E-3 sub-system PLC for data exchanges only (refer to annexes 6 ir 7). After upgrade activities completion all mentioned systems an application software functions that were prior to upgrade activities beginning have to be remain.

1.1.6.2. Detailed design for Pilaites system's E-2 sub-system PLC and communication network extension in accordance with chapter 3 scope and Client's pre-design vision pointed in annex 8 and revamping activities accomplish

1.1.7. Detailed design and revamping activities shall be carried out in accordance with "Turnkey project" definition. Technical requirements in this document are layed below.

1.2 DEFINITIONS

The following definitions shall apply for the purposes of this Specification.

1.2.1 Organisational terms

Client: Recipient of a product and a service provided by the Supplier.

Supplier- (supplier, service provider, contractor) – an each entity – an individual, a private legal person, a public legal person, other organizations and their departments, or group of such persons that can offer or offering goods, services or works.

Design means a set of technical documents including cover sheet, list of documents, system overview (description), drawings (assembly, arrangement, cable routing, layout for control room, PLC components layout, instrument rack hook-ups, earthing and etc.), diagrams (overview, process and instrumentation, network configuration, network connection, cable, and etc.), connection tables, design details (function description, function charts, signals list, installation plan, cable list, cable routing plan and etc.), ordering specifications for instruments, PLC components, operator stations, servers and communication network

atnaujinimo darbo projekto parengimas ir atnaujinimo darbų atlikimas. Grigiškių siurblinės PLV, serveris ir operatorių stotys turi būti sujungtos su Pilaitės sistemos E-3 sisteme. E-3 kranto siurblinės PLV ir ŠT integruoto papildymo sistemos E-3 sistemos PLV turi būti susieti su Pilaitės sistemos E-3 sistemos PLV tik duomenų mainams (žr. 6 ir 7 priedą). Po atnaujinimo darbų užbaigimo visų nurodytų sistemų taikomosios programinės įrangos funkcijos turi išlikti tokios, kurios buvo prieš pradedant atnaujinimo darbus.

1.1.6.2. Pilaitės sistemos E-2 sistemos PLV ir duomenų mainų tinklo išplėtimo pagal 3 skyriaus apimtį bei 8 priedo Užsakovo prieš-projektinę viziją darbo projekto parengimas ir modernizavimo darbų atlikimas

1.1.7.. Darbo projekto parengimas ir atnaujinimo darbų atlikimas turi būti vykdomas pagal „Visiškai užbaigto projekto“ apibrėžimą. Techniniai reikalavimai išdėstyti žemiau šiame dokumente..

1.2 APIBRĖŽIMAI

Šiose techninėse sąlygose naudojamoms sąvokoms turi būti taikomi šie apibrėžimai.

1.2.1 Organizacinės sąvokos

Užsakovas – Tiekėjo gaminio arba teikiamos paslaugos gavėjas.

Tiekėjas- (prekių tiekėjas, paslaugų teikėjas, rangovas) – kiekvienas ūkio subjektas – fizinis asmuo, privatusis juridinis asmuo, viešasis juridinis asmuo, kitos organizacijos ir jų padaliniai ar tokių asmenų grupė – galintis pasiūlyti ar siūlantis prekes, paslaugas ar darbus.

Projektas (techninė sąvoka) – techninių dokumentų kompleksas, įskaitant viršelį, dokumentų žiniaraštį, aiškinamąjį raštą, brėžinius (surinkimo, montažiniai, kabelių trasų, išdėstymo valdymo punkte, programuojamo loginio valdiklio (PLV) dalių išdėstymas, matuoklių stendų montažiniai brėžiniai, įžeminimo ir t.t.), schemas (bendrąją, technologinę ir matuoklių, duomenų tinklo konfigūravimo, duomenų tinklo sujungimų, kabelių ir t.t.), sujungimų lenteles, projekto sprendinius (funkcinis aprašymas, funkcinės schemas, signalų sąrašas, įrenginių išdėstymo planas, kabelių žiniaraštis, kabelių trasų planas ir t.t.), užsakymų specifikacijos matavimo

Vizuota el. parašu.

VSVE 1 1 7

Administracijos
Nėra

components) and bill of quantities (material list, parts list, spare parts list, label list) relating to a system, and calculation sheets prepared for the purpose of a design solutions reasoning.

Design manager: the person (specialist having a high engineer education) who in accordance with normative technical documents established order is responsible for design documentation development and co-ordination design parts solutions and design parts managers activities supervision. This person is responsible for the Client's specifications, laws, standards and other legislation acts, safety and function regulations mandatory requirements implementation in design documentation.

Project: temporary endeavour undertaken to revamp an existing control system in accordance with the Client's specifications

Project manager: the person responsible and accountable for organizing, managing and supervision a project's design, procurement, deliver, construction, installation, commissioning, testing and training activities, time schedule planning and contractual performance.

Site: Place to which the equipment is to be delivered and where work is to be done by Contractor, together with so much of the area surrounding as the Contractor may, with the consent of the Client, use for the purposes of the contract.

Specification: Document stating technical requirements of the Client.

Turnkey project: A turnkey project is one in which the Contractor is totally responsible for all necessary work planning, design, procurement, deliver, construction, installation, commissioning and testing of a revamped equipment before turning it over to the Client for operation, training of Client's personnel and for putting a revamped equipment into operation in accordance with requirements pointed in these Specifications.

1.2.2 General technical terms

priemonėms, PLV dalims, operatorių darbo stotims, serveriams ir komunikacinio tinklo komponentams) bei žiniaraščius (medžiagų, dalių, atsarginių dalių, ženklinimo lentelių) susietų su sistema ir skaičiavimus, parengtus projekto sprendinių pagrindimui.

Projekto vadovas - fizinis asmuo (specialistas, turintis aukštąjį inžinerinį išsimokslinimą), kuris, normatyvinių techninių dokumentų nustatyta tvarka organizuoja projekto projekcinės dokumentacijos rengimą, koordinuoja projekto dalių sprendinius bei projekto dalių vadovų veiklą, prižiūri ir atsako, kad projekto dokumentacijoje būtų įgyvendinti Užsakovo techninių sąlygų, įstatymų, kitų teisės aktų, normatyvinių techninių dokumentų ir normatyvinių saugos ir paskirties dokumentų, privalomųjų projekto rengimo dokumentų reikalavimai

Projektas (organizacinė sąvoka) – tam tikro laikotarpio pastangos, susietos įsipareigojimu atnaujinti esamą valdymo sistemą pagal Užsakovo techninę užduotį

Projekto vadybininkas - fizinis asmuo atsakingas ir atskaitingas už projekto projektavimo, pirkimų, pristatymo, statybos, montavimo, derinimo, bandymų ir apmokymo darbų organizavimą, vadybą ir kontrolę, darbų atlikimo laiko grafiko planavimą ir sutartinių įsipareigojimų įvykdymą.

Objektas – vieta, į kurią rangovas privalo pristatyti įrangą ir atlikti darbus, kartu su tam tikra teritorija aplink, kurią, užsakovui leidus, tiekėjas gali naudotis atliekant sutarties įsipareigojimus.

Techninė užduotis – dokumentas kuris nustato Užsakovo techninius reikalavimus.

Visiškai užbaigtas projektas – tai projektas, kuriame Rangovas yra pilnai atsakingas už visų reikalingų darbų planavimą, projektavimą, pirkimus, tiekimus, statybą, montavimą, paleidimo-derinimo darbus ir rekonstruotos įrangos bandymus prieš perduodant ją Užsakovui eksploatacijai, Užsakovo personalo apmokymą ir už rekonstruotos įrangos įvedimą į eksploataciją pagal reikalavimus, nurodytus šioje techninėje užduotyje.

1.2.2 Bendrosios techninės sąvokos

Acceptability: Compliance with criteria defined by the Client for assessing the suitability of supplied equipment.

Alarm signal: Visible and/or an audible signal indicating an off standard or abnormal condition.

Application function: Function of a process supervising, control and protection system that performs a task related to the process being controlled rather than to the functioning of the system itself.

Application software: Part of the control system software that implements the process application functions, for example, DH water pressure in the header maintaining, etc.

Availability: The ability of a system to be in a state to perform a required function under given conditions at a given instant of time or over a given time interval assuming that the required external resources are provided.

Commissioning: Process during which system components and subsystems, having been constructed, are made operational and verified to be in accordance with design assumptions and to have met the specified performance criteria.

Control: Maintaining a desired set point of process parameter during equipment operation.

Design life: Quantity operating hours of the equipment on which design calculations are based.

Equipment: Plant, components, system and/or associated service to be provided in response to the enquiry.

Equipment margins: Additional quantities for design, fabrication or operating contingency defined in the specification. These are separate to those normally included by Contractor for his own purposes.

Failure: Event occurs when the delivered service of the computer-based equipment deviates from the intended service

Fault: Defect in a system equipment hardware and/or software, or another system component

Priimtinumas – patiekto įrangos atitikimas užsakovo nustatytiems kriterijams, įvertinant jos tinkamumą.

Pavojaus signalas – regimasis ir/arba girdimasis signalas įspėjantis apie nukrypimą nuo įprastinių sąlygų arba avarinę situaciją

Taikomoji funkcija – technologinio proceso kontrolės, valdymo ir apsaugų sistemos funkcija, kuri atlieka užduotis susietos su valdomu technologijos procesu bet ne pačios sistemos veikimo palaikymui

Taikomoji programinė įranga – valdymo sistemos programinės įrangos dalis, kuri vykdo technologines taikomąsias funkcijas, pvz. ŠT vandens slėgio kolektoriuje palaikymą ir t.t.

Parengtis – sistemos geba esamomis sąlygomis nustatytu laiku arba per nustatytą laikotarpį atlikti reikalaujamą funkciją kai ji yra aprūpinta reikalingais išoriniais ištekliais.

Paleidimo-derinimo darbai – darbų visuma, kurių metu naujai įrengtos sistemos dalys ir posistemės padaromi veiksmingais ir patikrinama ar jie atitinka projektiniams sprendimams ir tenkina keliamus eksploatacinių parametų kriterijus.

Reguliavimas – įrengimų veikimo metu technologinio proceso parametro palaikymas arti pageidaujamos užduoties

Projektinis ilgaamžiškumas – įrangos darbo valandų kiekis, kuriuo grindžiami projekto skaičiavimai.

Įranga – įrenginys, dalys arba sistema ir/arba susieta paslauga, kuri turi būti teikiama pagal paklausimą.

Įrangos išplėtimo atsargos – aprūpinimas papildomais kiekiais projektavimui, gamybai arba veikimui atvejais nenumatytais techninėse sąlygose. Šie kiekiai yra skirtingi nuo tų, kurias įprastinai Rangovas palieka savo reikmėms

Sutrikimas – įvykis kai veikiančio kompiuteriu valdomo įrenginio atliktas veiksmas nukrypsta nuo priskirto veiksmo

Gedimas – sistemos techninės ir/arba programinės įrangos arba kitos sistemos dalies defektas

Vizuota el. parašu

VSVE 1 1 7

Administravimas
Nijolė Bureikienė

Instrumentation: A collection of instruments and ancillary facilities (instrument nozzles, diaphragms, isolating valves, impulse lines, thermo wells, etc.), and their application for the purpose of observation, measurement or control.

Interlock: a system hardware and software arrangement in which the operation of one device automatically prevents or forbids the operation of another device.

Life expectancy: Time period over which the equipment might be expected to operate with planned maintenance but without replacement of a significant component. For example a control valve is a significant component.

May: Indicates permission, neither mandatory nor recommended requirement.

Monitor: To sense and indicate a condition without initiating automatic corrective action.

Performance: operating parameters and effectiveness of a system verified by specified tests.

Prove: To establish by measurement or test the existence of a specified condition, such as level, flow, pressure or position.

Redundancy: Duplication or repetition of elements in electric, electronic or mechanical equipment to provide alternative functional channels in case of failure.

Repeatability: The ability of a device to maintain a constant set point characteristic.

Revamping: changing or improving a control system by adding new parts, equipment, or features to it.

Set point: The desired operating value of the process variable.

Shall: Indicates an obligatory requirement.

Should: Indicates a recommendation or that which is advised but not obligatory.

Supervise: To sense a condition needing attention and automatically to initiate corrective action.

Metrologinė įranga - matavimo priemonių rinkinys ir pagalbiniai reikmenys (matavimo tūtos, diafragmos, uždaromieji ventiliai, impulsiniai vamzdeliai, termometrų apsauginės tūtos, ir t.t.) taikomos stebėjimo, matavimo arba valdymo tikslams.

Blokuotė - sistemos techninės ir programinės priemonės vieno įtaiso veikimo metu automatiškai nutraukiančios arba draudžiančios kito įtaiso veikimą.

Ilgamžiškumo prognozė – laiko tarpas, kurio metu atliekant numatytą techninį aptarnavimą, bet nekeičiant svarbiųjų dalių, gali būti prognozuojamas įrangos veikimas. Pvz. reguliavimo vožtuvas yra svarbioji dalis.

Gali – nurodo leistiną būdą, bet nei privalomą nei rekomenduojamą reikalavimą

Stebėti – aptikti ir atvaizduoti sąlygą nepradedant automatinio pataisomojo veiksmo

Charakteristikos – sistemos eksploataciniai parametrai ir efektyvumas tikrinami tiksliai apibrėžtais bandymais

Įsitikinti – matavimais arba bandymais nustatyti nurodytas sąlygas, pvz. lygio, srauto, slėgio arba padėties, buvimą.

Rezervavimas – elektros, elektroninės ar mechaninės įrangos dalių perteklinio kiekio panaudojimas, kad užtikrinti alternatyvinį funkcinių traktų gedimo atvejui.

Kartojimasis – įtaiso pajėgumas pastoviai palaikyti charakteristikos užduotą reikšmę.

Modernizacija – valdymo sistemos pakeitimas arba patobulinimas papildomai panaudojant naujas dalis, įrangą arba ypatybes

Užduotis – technologinio parametro pageidaujama darbinė reikšmė.

Turi būti – reiškia reikalavimą, kurį privaloma įvykdyti

Turėtų būti – reiškia rekomendaciją arba patarimą, bet tai neprivaloma

Kontroliuoti – jausti reikalaujancias dėmesio sąlygas ir automatiškai pradėti koreguojantį veiksmą

Vizuota el. paraša

YSVE 1 1 7

Administracijos
Nijolė Burakienė

Tag: an unambiguous alphanumerical descriptor which identifies a sensor or actuator

Žymuo - vienareikšmis raidžių ir skaitmenų derinys, kuris tapatina jutiklį ar pavarą

1.2.3 Fossil fuel power plants terms

Final controlling element: The component of a control system (such as the control valve, shut-off valve, pump, including pneumatic, electric actuator, etc.) that directly regulates the flow of energy or material to or from the process plant.

Forced outage means interruption of the operation of the DH facilities, which is not planned or cannot be postponed to a later time.

Operating period: time between planned outages or maintenance periods during which the equipment is in operation and does not restrict operational requirements of the power station.

Trip: The automatic shutdown from operation of specific equipment or the automatic discontinuance of a process action or condition as the result of an interlock or operator action.

1.2.4 List of abbreviations

For number of terms used in this Specification and in annexes referenced process diagrams abbreviations are substituted. While these terms generally have been written out on first mention they are abbreviated subsequently. Abbreviations listed by English alphabet.

AC alternating current

C&I control and instrumentation

CHP combined heat and power (plant)

DC direct current

DH district heating (network)

1.2.3 Šiluminėms elektrinėms būdingos sąvokos

Galinis valdymo įtaisas – valdymo sistemos dalis (pvz. reguliavimo vožtuvas arba sklendė, siurblys, įskaitant pneumatinę ir elektrinę pavarą ir pan.), kuri tiesiogiai reguliuoja energijos arba terpės srautą į arba iš technologinio įrenginio.

Priverstinė prastova reiškia ŠT įrangos veikimo nutraukimą, kuris nėra planuotas ir kuris negali būti atidėtas vėlesniam laikui.

Eksploatacinis laikotarpis – laikas tarp planinių prastovų ir techninių aptarnavimų, kurio metu įrengimai veikia ir nėra reikavimų apriboti elektrinės darbo režimą.

Avarinis išjungimas – tam tikro įrenginio automatinis sustabdymas arba technologinio proceso veiksmų arba sąlygų automatinis nutraukimas dėl blokuotės ar operatoriaus veiksmo

1.2.4 Santrumpų sąrašas

Šioje techninėje užduotyje bei prieduose nurodytose technologinėse schemose yra naudojamos tam tikros santrumpos. Kai šie terminai yra pirmą kartą minimi už jų seka ir santrumpa. Santrumpos išdėstytos taip kad atitiktų atitinkamas anglų kalbos santrumpas.

AC kintamoji srovė

DC nuolatinė srovė

ŠT šilumos tinklai

KKS Identification system for power plants

P&ID process flow and instrumentation diagram

PLC programmable logic controller

RTU remote terminal unit

SP set point

UPS uninterruptible power source

WW Wonderware (InTouch) system

2 GENERAL INFORMATION ABOUT SITE AND CLIENT

2.1. Site and its address – JSC „Vilniaus energija“, combined heat and power (CHP) plant No.2 (E-2), Elektrinės str. 2 and CHP plant No. 3 (E-3) Jociūnų str. 13, Vilnius.

2.2. JSC „Vilniaus energija“ is located in Jociūnų str. 13 in Vilnius (www.vilniaus-energija.lt), and is a part of Dalkia companies group (www.dalkia.com). JSC „Vilniaus energija“ main business is heat and power production, heat energy distribution and sale to users and electrical power supply to transmission and distribution grids. In Vilnius city an integrated centralized heat supply network is created. Its main heat supplies are CHP No.3 (E-3) and No.2 (E-2) and district boiler house No.8 (RK-8).

2.3. E-2 – E-3 power plants DH network characterized by following features:

- Quit a long distance between E-2 and E-3 heat sources (5800 m);
- Complicated terrain conformation – heights difference between E-2 and E-3 equal 36 m (E-2 altitude is 97 m, E-3 is 132 m);
- Joint E-2 and E-3 mains (931A/B and 932A/B) piping allowable operating pressure is 21,6 bar. This value cannot be exceeded in any pipe point, due to maximal pressure in E-3 outlet is limited by 18,14 bar that corresponds pressure in E-2 inlet 21,6 bar. Mains are hydraulically tested by 27 bar pressure;

- Joint E-2 and E-3 mains allowable operating temperature is limited by 115°C, value:

KKS elektros stočių įrangos tapatinimo sistema

PLV programuojamas loginis valdiklis

NMŠ nepertraukiamojo maitinimo šaltinis

WW Wonderware (InTouch) sistema

2 BENDROJI INFORMACIJA APIE OBJEKTĄ IR UŽSAKOVĄ

2.1. Objektas ir jo adresas - UAB „Vilniaus energija“, termofikacinė elektrinė Nr. 2 (E-2), Elektrinės g.2, ir termofikacinė elektrinė Nr.3 (E-3), Jočionių g. 13, Vilnius.

2.2. UAB „Vilniaus energija“ yra įsikūrusi Jočionių g. 13, Vilniuje (www.vilniaus-energija.lt), ir priklauso „Dalkia“ įmonių grupei (www.dalkia.com). Pagrindinė UAB „Vilniaus energija“ veikla - šilumos ir elektros energijos gamyba, šilumos energijos paskirstymas bei pardavimas vartotojams ir elektros energijos tiekimas į perdavimo ir skirstomuosius elektros tinklus. Vilniaus mieste sukurtas integruotas centralizuoto šilumos tiekimo tinklas, kuriame pagrindiniai šilumos šaltiniai yra termofikacinės elektrinės Nr. 3 (E-3), Nr. 2 (E-2) ir rajoninė katilinė Nr. 8 (RK-8).

2.3. E-2 - E-3 elektrinių termofikacinis tinklas pasižymi šiomis savybėmis:

- Gana tolimu atstumu tarp E-2 - E-3 šilumos šaltinių (5800 m).
- Sudėtingu vietovės reljefu - aukščių skirtumas tarp E-3 ir E-2 sudaro 35 m. (E-2 altitudė 97 m, E-3 132 m).
- Jungiamųjų E-2 - E-3 magistralių (931A/B ir 932A/B) vamzdynų leistinas darbinis slėgis yra 21,6 bar. Šio slėgio negalima viršyti jokioje magistralės vietoje, todėl slėgis E-3 riboje neturi viršyti 18,14 bar, kas dėl skirtingų elektrinių altitudžių atitinka slėgį E-2 įvaduose 21,6 bar. Hidraulinio bandymo slėgis 27 bar.

- Jungiamųjų E-2 - E-3 magistralių vamzdynų leistina darbinė temperatūra yra 115°C.

- E-3 termofikaciniai įrenginiai dirba baziniame režime ir pašildo vandenį ne

Vizuota el. parašu

VSVE 117

Administravimas
Nijala Burdakovas

e) E-3 power plant DH equipment operates in basic mode and pre-heats DH water till 115°C. In E-2 power plant returned DH water a primary pre-heating in turbines condensers and DH water steam heaters is doing and additional peak heating by water heating boilers.

E-2 and E-3 power plants internal DH network general diagram is pointed in Annex 1.. Control system totality that at current moment are used for DH facilities control in the E-2 and E-3 power plants pointed in Annex 2.

2.4. E-2 DH system main heat sources are: water heating boiler houses VSK-1 and VSK-2 water heating boilers, steam boiler No.4 flues gas condensing economizers (KE-4A and KE-4B) heat exchangers, steam turbines No.4 and No.5 condensers and E-2 turbine hall DH water steam heaters.(refer to Annex 12)

2.5. "Pilaite" control system is developed on the Siemens AG manufactured process control system PCS7 v.4.0.2. hardware and firmware and Siemens PG developed software library "PCS7 Power Solution" basis. It was putted in operation in 2001 year.

This system E-3 subsystem main purposes are Pilaite pump station DH pumps PTS-1-2-3, united pump station DH pumps TS-1 ... TS-4 and emergency feeding pump station pumps TPS and their suction and discharge shut-off valves control, necessary pressure in DH mains 931A, 932A, 933A and 933B closed loop control, and DH water flows in 931A, 931B, 932A, 932B, 933A, 933B pipes and emergency feeding water custody transfer. In the end of 2002 to Pilaite system DH pumps TS-1 ... TS-4 hydrocoupling controllers were connected.

This system E-2 subsystem main goals were pressure in DH mains 921B, 924B, 925B, 921A, 922A, 924A and 925A closed loop control and shut-off valves and control valves installed in E-2 control units RM-1 and RM-2 open and closed loop control.

2.5.1. At current moment the Pilaite control system provides also:

- DH water process values in E-3 and E-2 heat equipment and Vilnius city DH network check-points Fabijoniškių CSP FA05, Justiniškių CSP JU05 and Seskinės CŠP ŠE10 supply and return pipelines data acquisition, time stamping and logging;
- E-3 power production units No.1 and 2 DH water heaters water and inlet steam process value monitoring;
- Actual situation display on E-3 shift leader (EPV-3), units control room (BVP), Junited and Pilaite pump stations (JPS) duty operator, E-2 shift leader (EPV-2) and E-2 boilers/turbines control room (KTVP) operator workstations.

daugiau kaip iki 115°C. E-2 vykdomas pirminis gražinamo termofikacinio vandens pašildymas turbinų kondensatoriuose ir tinklo vandens šildytuvuose, o taip pat pikinis pašildymas vandens šildymo katiluose.

E-2 ir E-3 vidaus termofikacinio tinklo apibendrinta schema pavaizduota 1 priede.

E-2 ir E-3 teritorijose esamų valdymo sistemų, kurios šiuo metu yra taikomos ŠT įrenginių valdymui, visuma pavaizduota 2 priede.

2.4. E-2 termofikacinės sistemos pagrindinius šilumos šaltinius sudaro vandens šildymo katilinių VŠK-1 ir VŠK-2 vandens šildymo katilai, garo katilo Nr.4

kondensacinių dūmų ekonomizerių (KE-4A ir KE-4B) šildytuvai, garo turbinų Nr.4 ir Nr. 5 kondensatoriai bei E-2 turbinų salės tinklo vandens garo šildytuvai (žr. 12 priedą).

2.5. „Pilaite“ valdymo sistema yra sukurta Siemens AG gamintos valdymo sistemos PCS 7 ver. 4.0.2 pagrindu ir 2001 metais pripažinta tinkama naudoti. Šios sistemos E-3 posistemė pagrindinai skirta Pilaite's siurbinės siurblių PTS-1/-2/-3, jungtinės siurbinės tinklo siurblių TS-1 ... TS-4 ir avarinio papildymo siurbinės siurblio TPS-1 bei jų įsiurbimo ir slėgimo sklendžių valdymui, slėgių 931A, 932A, 933A ir 933B vamzdynuose reguliavimui, ir vandens srautų 931A, 931B, 932A, 932B, 933A, 933B ir iš avarinio papildymo siurbinės komercinei apskaitai. 2002 metų gale su Pilaite's valdymo sistema buvo susieti tuo metu įrengti TS-1 ... TS-4 hidraulinių movų valdikliai.

Šios sistemos E-2 dalis pagrindinai buvo skirta slėgių reguliavimui 921B, 924B, 925B, 921A, 922A, 924A ir 925A vamzdynuose bei E-2 reguliavimo mazguose RM-1 ir RM-2.

2.5.1. Šiuo metu Pilaite's valdymo sistema taip pat užtikrina:

- E-3 ir E-2 šilumos įrenginiuose bei Vilniaus miesto šilumos tinklų Fabijoniškių CŠP FA05, Justiniškių CŠP JU05 ir Šeškinės CŠP ŠE10 tiekimo ir gražinimo vamzdynuose termofikacinio vandens parametų surinkimą, registravimą ir archyvavimą;
- E-3 energijos gamybos blokų Nr.Nr.1, 2 TVŠ vandens ir įleidžiamo garo parametų sekimą;
- esamos situacijos atvaizdavimą EPV-3, BVP, JPS budinčio mašinisto, EPV-2 bei E-2 KTVP operatorių darbo stotyse (ODS);

Vizuota el. parašu

VSVE 1 1 7

Administracijos
Nijolė Buraidienė

2.5.2. The system provides DH water process values and some process equipment status data transmission to company Wonderware InTouch system (Corporate level)

2.5.3. At current moment data exchange between E-2 and E-2 sites installed sub-systems are provided by modem communication channel (main) and by radio communication channel (stand-by).

2.5.4. At current moment Pilate system consists 5 PLC that are pointed in annexes 3 and 4. Their an application software created by PCS7 CFC editor with using PCS7 Power Solutions functional blocks library

2.6. In E-2 water heating boiler house No. 1 are located boilers

PTVM-100 (116,3 MW $T_1/T_2 = 150/70^\circ\text{C}$) 4 pcs.

Water heating boiler house VSK-1 DH part process diagram is pointed in Annex 12

2.6.1. DH water circulation through VSK-1 water heating boilers DH pumps TS-1 ... TS-8 provide.

Pump process tag	Type	Capacity, m ³ /h	Head, m water column	Motor power, kW	Motor voltage, V
TS-1	SMV253	1250	140	630	690
TS-2	SMV253	1250	140	630	690
TS-3	Sulzer	1250	140	630	6000
TS-4	SE1250-140	1250	140	630	6000
TS-5	SE1250-140	1250	140	630	6000
TS-6	SE1250-140	1250	140	630	6000
TS-7	SE1250-140	1250	140	630	6000
TS-8	SE1250-140	1250	140	630	6000

NOTE. Pumps TS-1 and TS-2 are controlled by variable frequency drives ACS800-07-0750-7 (ABB) and local PLC AC800M (ABB). This PLC controls pump TS-3 and pumps TS-1 ... TS-3 suction and discharge valves V-18 ... V-23 operation also.

2.7. In E-2 water heating boiler house No. 2 are located three boilers

KVGM-100 (116,3 MW $T_1/T_2 = 150/70^\circ\text{C}$) 3 pcs.

2.5.2. Sistema užtikrina termofikacinio vandens technologinių parametų bei tam tikrų įtaisų būklės signalų perdavimą į bendrovės Wonderware InTouch sistemą (bendrovės lygmuo)

2.5.3. Šiuo metu duomenų mainai tarp E-3 ir E-2 teritorijoje įrengtų posistemų užtikrinami modeminio ryšio kanalu per išskirtinę telefono liniją bei rezerviniu radijo ryšio kanalu.

2.5.4. Šiuo metu Pilaitės sistema sudaro 5 programuojami loginiai valdikliai (PLV) pavaizduoti 3 ir 4 prieduose. Jų taikomoji programinė įranga parengta PCS7 CFC redaktoriumi, taikant PCS7 Power Solutions funkcinių blokų biblioteką.

2.6. Vandens šildymo katilai esantys E-2 VŠK-1:

PTVM-100 (116,3 MW $T_1/T_2 = 150/70^\circ\text{C}$) 4 vnt.

Vandens šildymo katilinės VŠK-1 termofikacinės dalies technologinė schema pavaizduota 12 priede

2.6.1. Tinklo vandens cirkuliaciją per VŠK-1 vandens šildymo katilus užtikrina tinklo siurbliai TS-1 ... TS-8

Siurblio sutartinis žymuo	Tipas	Našumas, m ³ /h	Pasparys, m v.st.	Variklio galia, kW	Variklio įtampa, V
TS-1	SMV253	1250	140	630	690
TS-2	SMV253	1250	140	630	690
TS-3	Sulzer	1250	140	630	6000
TS-4	SE1250-140	1250	140	630	6000
TS-5	SE1250-140	1250	140	630	6000
TS-6	SE1250-140	1250	140	630	6000
TS-7	SE1250-140	1250	140	630	6000
TS-8	SE1250-140	1250	140	630	6000

PASTABA. TS-1 ... TS-2 yra valdomi per dažnio keitiklius ACS800-07-0750-7 (ABB) ir vietinį PLV AC800M (ABB). Šis valdiklis taip pat valdo siurblių TS-3 bei siurblių TS-1 ... TS-3 įsiurbimo ir slėgimo sklendes V-18 ... V-23.

2.7. Vandens šildymo katilai esantys E-2 VŠK-2:

KVGM-100 (116,3 MW $T_1/T_2 = 150/70^\circ\text{C}$) 3 vnt.

Water heating boiler house VSK-2 DH part process diagram is pointed in Annex 12

2.7.1. DH water circulation through VSK-2 water heating boilers DH pumps TS-9 ... TS-16 provide.

Pump process tag	Type	Capacity, m ³ /h	Head, m water column	Motor power, kW	Motor voltage, V
TS-9	SMV253	1250	140	630	690
TS-10	SMV253	1250	140	630	690
TS-11	Sulzer	1250	140	630	6000
TS-12	SE1250-140	1250	140	630	6000
TS-13	SE1250-140	1250	140	630	6000
TS-14	SE1250-140	1250	140	630	6000
TS-15	SE1250-140	1250	140	630	6000
TS-16	SE1250-140	1250	140	630	6000

NOTE. Pumps TS-9 and TS-10 are controlled by variable frequency drives ACS800-07-0750-7 (ABB) and local PLC AC800M PM856 (ABB). This PLC controls pump TS-11 and pumps TS-9 ... TS-11 suction and discharge valves Vsk-9, Vsk-11, Vsk-12, Vsk-14, Vsk-25 and Vsk-27 operation also.

2.8. E-2 steam boiler No.4 condensing economizers KE-4A and KE-4B DH part valves and pumps TS-21 and TS-22 (refer to Annex 12) operation is controlled from their control system operating on single ABB PLC CPU PM851 base.

2.9. E-2 steam turbine No.4 condenser DH part valves operation is controlled from turbine protection system operating on the Siemens SIMATIC S7-315F-2DP PLC base.

2.10. E-2 steam turbine No.5 condenser DH part valves operation is controlled from turbine auxiliaries control system operating on the Siemens SIMATIC S7-315-2DP PLC base.

2.11. When DH water network is in service in normal operating mode pre-set pressure in E-2 DH return water header is maintained by autonomous E-2 integrated feeding system E-2 sub-system PLC based on Siemens SIMATIC S7-300. Water level in E-2 deaerated water tanks GTVB-1 and GTVB-2 (refer to Annex 12) maintained by E-3 power plant control valve T-R36. It is controlled by integrated feeding system E-3 sub-system PLC based on the Siemens SIMATIC

Vandens šildymo katilinės VŠK-2 termofikacinės dalies technologinė schema pavaizduota 12 priede

2.7.1. Tinklo vandens cirkuliaciją per VŠK-2 vandens šildymo katilus užtikrina tinklo siurbiai TS-9 ... TS-16

Siurblio sutartinis žymuo	Tipas	Našumas, m ³ /h	Pasparys, m v.st.	Variklio galia, kW	Variklio įtampa, V
TS-9	SMV253	1250	140	630	690
TS-10	SMV253	1250	140	630	690
TS-11	Sulzer	1250	140	630	6000
TS-12	SE1250-140	1250	140	630	6000
TS-13	SE1250-140	1250	140	630	6000
TS-14	SE1250-140	1250	140	630	6000
TS-15	SE1250-140	1250	140	630	6000
TS-16	SE1250-140	1250	140	630	6000

PASTABA. TS-9 ... TS-10 yra valdomi per dažnio keitiklius ACS800-07-0750-7 (ABB) ir vietinį PLV AC800M PM856 (ABB). Šis valdiklis taip pat valdo siurbį TS-3 bei siurblių TS-9 ... TS-11 įsiurbimo ir slėgimo sklendes Vsk-9, Vsk-11, Vsk-12, Vsk-14, Vsk-25 ir Vsk-27.

2.8. E-2 garo katilo Nr.4 kondensacinių dūmų ekonomizeriai KE-4A ir KE-4B ir jų termofikacinės dalies sklendės bei tinklo siurbiai TS-21 ir TS-22 (žr. 12 priedą) yra valdomi iš jų valdymo sistemų, veikiančios nerezervuoto ABB PLV CPU PM851 pagrindu.

2.9. E-2 garo turbinos Nr.4 kondensatoriaus termofikacinės dalies sklendės yra valdomos iš garo turbinos technologinių apsaugų sistemų, veikiančios Siemens SIMATIC S7-315F-2DP PLV pagrindu.

2.10. E-2 garo turbinos Nr.5 kondensatoriaus termofikacinės dalies sklendės yra valdomos iš garo turbinos pagalbinių įrenginių valdymo sistemų, veikiančios Siemens SIMATIC S7-315-2DP PLV pagrindu.

2.11. Termofikacinio vandens sistemai veikiant normaliu eksploataciniu režimu, užduotas slėgis P2 E-2 grįžtamajame šilumos tinklų kolektoriuje automatiškai palaikomas autonominės E-2 integruoto papildymo sistemos E-2 posistemės PLV veikiančiu Siemens SIMATIC S7-300 pagrindu. Vandens lygis E-2 deaeruo to vandens bakuose GTVB-1 ir GTVB-2 (grįžtamo tinklo vandens bakai) (žr. 12 priedą)

S7-300.

2.12. For DH water pressure and flows control near E-2 boundaries and in E-2 internal piping and headers the following control valves are used:

2.12.1. Control valves V-64, V-79, V-161, T-1080, V-121, T-1078 and T-1123 installed in E-2 DH supply and return mains (refer to Annex 12) are actuated from "Pilaite" control system operating Siemens PCS7 PS v4.02 and SIMATIC S7-414 PLC base.

2.12.2. In E-2 DH network control unit No.1 (RM-1) all shut-off and control valves (refer to Annex 12) are actuated from "Pilaite" control system

2.12.3. In E-2 control unit No.2 (RM-2) all shut-off and control valves (refer to Annex 12) are actuated from "Pilaite" control system

2.12.4. Control valves V-144 and T-1082 (refer. to Annex 13) are used for necessary DH water flow rate through E-2 turbine hall DH equipment and pressure in VSK-1 DH pumps TS-1 ... TS-8 suction manifold ensuring.

NOTE. At current moment these valves are actuated from Wonderware control system operating Wonderware InTouch version 9.0 together with MOTOROLA MCP FLN2274B and MOTOROLA CPU series400 FLN2414A RTU base.

2.12.5. Control valve V-293 installed in DN700 joint between VSK-1 and VSK-2 DH pumps headers (refer to Annex 12) is used for DH water flows redistribution between control units RM-1 and RM-2

NOTE. At current moment this control valve V-293 is actuated from Wonderware control system

2.12.6. Shut-off valve T-1146 (refer. to Annex 12) is used for necessary DH water flow rate through E-2 turbine hall DH equipment and pressure in VSK-2 DH pumps TS-9 ... TS-16 suction manifold ensuring.

NOTE. The shut-off valve T-1146 is actuated from "Pilaite" control system

2.13. In E-2 DH system supplied to city mains for water temperature final maintaining boiler houses VSK-1 and VSK-2 water heating boilers (VK-1 ... VK-7) and their by-passes control valves (refer. to Annex 12) are used.

palaikomas E-3 reguliavimo vožtuvu T-R36. Jis yra valdomas iš E-2 integruoto papildymo sistemos E-3 posistemės PLV veikiančiu Siemens SIMATIC S7-300 pagrindu.

2.12. Termofikacinio vandens slėgio ir srautų reguliavimui prie E-2 ribų ir E-2 vidiniuose vamzdynuose ir kolektoriuose yra taikomi šie reguliavimo vožtuvai:

2.12.1. Reguliavimo vožtuvai V-64, V-79, V-161, T-1080, V-121, T-1078 ir T-1123, įrengti E-2 tiekimo ir grįžimo vamzdynuose (žr. 12 priedą) yra valdomi iš „Pilaite“ valdymo sistemos veikiančios Siemens PCS7 PS v4.02 ir SIMATIC S7-414 PLV pagrindu.

2.12.2. E-2 ŠT reguliavimo mazge Nr.1 (RM-1) įrengtos sklendės ir reguliavimo vožtuvai (žr. 12 priedą) yra valdomi iš „Pilaite“ valdymo sistemos.

2.12.3. E-2 reguliavimo mazge Nr.2 (RM-2) įrengtos sklendės ir reguliavimo vožtuvai (žr. 12 priedą) yra valdomi iš „Pilaite“ valdymo sistemos.

2.12.4. Reguliavimo vožtuvai V-144 ir T-1082 (žr. 13 priedą) taikomi reikiamo tinklo vandens srauto per E-2 turbinų salės termofikacinius įrengimus ir slėgio VŠK-1 tinklo siurblių TS-1 ... TS-8 įsiurbimo kolektoriuje užtikrinimui.

PASTABA. Šiuo metu minėti vožtuvai yra valdomi E-2 operatoriais iš Wonderware sistemos, veikiančios Wonderware InTouch v9.0 kartu su MOTOROLA MCP FLN2274B ir MOTOROLA CPU series400 FLN2414A RTU pagrindu

2.12.5. Reguliavimo vožtuvas V-293 įrengtas DN700 jungtyje tarp VŠK-1 ir VŠK-2 tinklo siurblių kolektorių (žr. 12 priedą) yra taikomas ŠT vandens srautų perskirstymui tarp RM-1 ir RM-2.

PASTABA. Šiuo metu reguliavimo vožtuvas V-293 yra valdomas iš Wonderware sistemos

2.12.6. Sklendė T-1146 (žr. 12 priedą) taikoma reikiamo tinklo vandens srauto per E-2 turbinų salės termofikacinius įrengimus ir slėgio VŠK-2 tinklo siurblių TS-9 ... TS-16 įsiurbimo kolektoriuje užtikrinimui.

PASTABA. Sklendė T-1146 yra valdoma iš Pilaite sistemos

2.13. E-2 termofikacinėje sistemoje galutiniam tiekiamam iš E-2 į miestą tinklo vandens magistralėsse temperatūrų reguliavimui naudojami VŠK-1 ir VŠK-2 katilinių vandens šildymo katilai (VK-1 ... VK-7) ir jų apvadų reguliuojantys vožtuvai (žr. 12

Vizuota el. parašu

VSFE 1 1 7

Administracine
Nėlio Burchikienė

prieda).

2.13.1. VŠK-1 vandens šildymo katilų (VK-1 ... VK-4) apvado reguliavimo vožtuvas V-101 (žr. 12 priedą) naudojamas reikiamo tinklo vandens srauto per VŠK-1 vandens šildymo katilus palaikymui. V-114 ir V-159 reguliavimo vožtuvais atliekamas tinklo vandens tiekimas iš VŠK-1 tinklo siurblių TS1-8 slėgimo kolektoriaus į šios katilinės išėjimo kolektorių (pamaisymui).

PASTABA. Šiuo metu minėti vožtuvai yra valdomi iš Wonderware sistemos.

2.13.2. VŠK-2 vandens šildymo katilų (VK-5 ... VK-7) apvado reguliavimo vožtuvas V-86 (žr. 12 priedą) naudojamas reikiamo tinklo vandens srauto per VŠK-2 vandens šildymo katilus palaikymui. V-3 reguliavimo vožtuvu atliekamas tinklo vandens tiekimas iš VŠK-2 tinklo siurblių TS9-16 slėgimo kolektoriaus į šios katilinės išėjimo kolektorių (pamaisymas).

PASTABA. Šiuo metu minėti vožtuvai yra valdomi iš Wonderware sistemos RTU

2.14. Šilumos energijos apskaitai E-2 teritorijos 921A/B 922A/B, 9224A/B ir 925A/B vamzdynuose naudojami bendrovės Danfoss AS šilumos skaičiuotuvai Infocal 5. Šilumos energijos apskaitai 926A/B, 931A/B ir 932A/B reguliavimo mazgų RM-1 ir RM-2 vamzdynuose naudojami bendrovės Siemens AG (buvusios Controlotron) skaitikliai 1010EN.

3. PROJEKTAVIMO DARBŲ APIMTIS

3.1. Prieš pradėdant techninio projekto dokumentacijos rengimą Rangovo projektuotojai turi apsilankyti Užsakovo E-2 ir E-3 elektrinėse, susipažinti su esama situacija, išnagrinėti keičiamus ar modernizuojamus įrenginius ir numatyti papildomus modernizacijai reikalingus darbus.

3.2. Rangovas privalo parengti ir suderinti su Užsakovu techninio projekto dokumentaciją su bendrąja, procesų valdymo ir automatizacijos, elektroninių ryšių (telekomunikacijų) ir modernizacijos skaičiuojamosios kainos nustatymo (sąmatine) dalimis.

3.3. Procesų valdymo ir automatizacijos dalies projektavimo darbų apimtis

3.3.1. Modernizuojamos Pilaite valdymo sistemos kontroliuojamiems matavimo taškams ir valdomiems įtaisams parengti patikslintas atitinkamas technologinės ir

2.13.1. Boiler house VSK-1 water heating boilers (VK-1 ... VK-4) by-pass control valve V-101 (refer. to Annex 12) is used for necessary water flow rate through water heating boiler house VSK-1 boilers maintaining. By using control valves V-114 and V-159 DH water from DH pumps TS-1 ... TS-8 discharge header supplied directly to boiler house outlet header (for mixing).

NOTE. At current moment these valves are actuated from Wonderware control system

2.13.2. Boiler house VSK-2 water heating boilers (VK-5 ... VK-7) by-pass control valve V-86 (refer. to Annex 12) is used for necessary water flow rate through water heating boiler house VSK-2 boilers maintaining. By using control valve V-3 DH water from DH pumps TS-9 ... TS-16 discharge header supplied directly to boiler house outlet header (for mixing).

NOTE. At current moment these valves are actuated from Wonderware control system RTU

2.14. For heat energy management accounting in 921A/B 922A/B, 9224A/B and 925A/B pipelines on E-2 site the Danfoss AS heat calculators Infocal 5 are used. For heat energy management accounting in 926A/B pipes, 931A/B and 932A/B pipelines of control units RM-1 and RM-2 the Siemens AG (formerly Controlotron) heat meters 1010EN are used.

3. SCOPE OF DESIGN ACTIVITIES

3.1. Prior to starting a Basic design documentation development the Contractor's designers shall visit the Client's E-2 and E-3 power plants and to examine the present situation, to explore replacing or upgrading items and to foresee an additional activities necessary for revamping.

3.2. The Contractor shall prepare and agree with the Client the Basic design solutions set of the documentation with general, process control and automation, electronic communications (telecommunications) and revamp cost estimation parts.

3.3. Scope of the process control and automation part design activities

3.3.1. For revamping Pilaite control system monitoring process value points and controlled final controlling elements to prepare clarified P&I diagrams separate for