
UAB TEC Industry, Savanorių pr. 109, IV aukštas, Kaunas, tel. (8-37) 30 96 13, faks. (8-37) 30 96 14, www.tec.lt

STATYTOJAS	UAB „Visagino energija“		
PROJEKTUOTOJAS	UAB TEC Industry		
PROJEKTO PAVADINIMAS	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
PROJEKTO NUMERIS	21058S1LB		
PROJEKTO ETAPAS	TECHNINIS PROJEKTAS		
STATINIŲ PAVADINIMAI	VISI STATINIAI		
STATINIO KATEGORIJA	YPATINGOJI		
STATINIO PROJEKTO DALIS	ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIS		
BYLOS ŽYMUO	TŠ2	BYLOS LAIDA	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2022-01		

PV 17488 GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS

Parašas

PDV 18601 RYTIS STRAVINSKAS

Parašas

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1	BD	BENDROJI DALIS	
2	SP	SKLYPO PLANAS	
3	SA	ARCHITEKTŪRINĖ DALIS	
4	SK	KONSTRUKCIJŲ DALIS	
5	TŠ1	ŠILUMOS GAMYBOS DALIS (įrenginių išdėstymas, kuro/pelų/dūmų traktai)	
6	TŠ2	ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIS	
7	ŠV	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS	
8	VN	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	
9	E1	ELEKTROTECHNIKOS DALIS (10 kV perdavimas į skirstomąją tinklą)	
10	PVA1	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO DALIS (10 kV perdavimo į skirstomąją tinklą)	
11	E2	ELEKTROTECHNIKOS DALIS (0,4 kV)	
12	PVA2	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZAVIMO DALIS	
13	GAS	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO DALIS	
14	VS	VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMA	
15	GS	GAISRINĖS SAUGOS DALIS	
16	SO	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	
17	KS	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS	

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Technology Engineering Consulting			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	G.NAUDŽIŪNAS			
17489	PV padėj.	L.BALIUCKAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
				PROJEKTO SUDĖTIS	0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
	UAB „Visagino energija“			21058S1LB–XX–TP–PSZ–001	LAPŲ
				1	1

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas				GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Eil. Nr.	Bylos žymuo		Bylos pavadinimas			Pastabos	
6.	TŠ2		ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIS				
TŠ2 BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS							
ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS							
Dokumento žymuo		Laida	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas		Pastabos	
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_TIT-001		0	1	TITULINIS LAPAS			
21058S1LB-XX-TP-PSZ-001		0	1	PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS			
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_DŽ-001		0	2	DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS			
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_AR-001		0	14	AIŠKINAMASIS RAŠTAS			
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_TS-001		0	25	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS			
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_MZ-001		0	6	TERMOFIKACINIO VANDENS ARMATŪROS IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽIANIARAŠTIS			
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_MZ-002		0	7	TERMOALYVOS SISTEMOS ARMATŪROS IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽIANIARAŠTIS			
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_MZ-003		0	3	SUSPAUSTO ORO SISTEMOS ARMATŪROS IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽIANIARAŠTIS			
0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
				GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
	17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS				
	17489	PV padėj.	L.BALIUCKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
	18601	PDV	R. STRAVINSKAS	DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS			0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	UAB „Visagino energija“			21058S1LB-XX-TP-TŠ2_DŽ-001		1	2

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIES SCHEMŲ SĄRAŠAS					
Dokumento žymuo	Laida	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas		Pastabos
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_P-001	0	1	TERMOALYVOS VAMZDYNŲ SCHEMA		
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_P-002	0	1	TERMOFIKACINIO VANDENS VAMZDYNŲ SCHEMA		
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_P-003	0	1	SUSPAUSTO ORO VAMZDYNŲ SCHEMA		
ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIES BRĖŽINIŲ SĄRAŠAS					
Dokumento žymuo	Laida	Lapas	Iš lapų	Dokumento pavadinimas	Pastabos
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_B-001	0	1	1	Vamzdynų planas Alt. +13.50 (M 1:100)	
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_B-002	0	1	1	Vamzdynų planas Alt. +6.70 (M 1:50)	
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_B-003	0	1	1	Vamzdynų planas Alt. +4.00 (M 1:50)	
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_B-004	0	1	1	Pjūvis 1-1 (M 1:50)	
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_B-005	0	1	1	Pjūvis 2-2 (M 1:50)	
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_B-006	0	1	1	Lauko vamzdynų planas (M 1:500)	
ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO DALIES PRIEDŲ SĄRAŠAS					
Dokumento žymuo	Laida	Lapų sk.	Dokumento pavadinimas		Pastabos
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-TŠ2 DŽ-001			2	2	0

TURINYS

1. BENDRIEJI DUOMENYS.....	2
1.1. BENDRI NURODYMAI.....	2
1.2. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI.....	2
2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS.....	3
2.1. IŠEITIES DUOMENYS PROJEKTAVIMUI.....	3
2.2. ESAMA PADĖTIS	3
2.3. PAGRINDINIŲ PROJEKTUOJAMŲ ĮRENGINIŲ TECHNINIAI RODIKLIAI.....	4
2.4. BIOKURO CHARAKTERISTIKOS	5
2.5. PROJEKTUOJAMŲ VAMZDYNŲ PAGRINDINIAI TECHNINIAI RODIKLIAI	6
2.6. DARBUOTOJAI	6
2.7. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI	7

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS			
17489	PV padėj.	L. BALIUCKAS			
18601	PDV	R. STRAVINSKAS			
				DOKUMENTO PAVADINIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAIDA 0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP–TŠ2_AR–001	LAPAS LAPŲ 1 14

1. BENDRIEJI DUOMENYS

1.1. BENDRI NURODYMAI

Statytojas sutinkamai su STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ turi organizuoti techninę priežiūrą.

Techninės priežiūros vykdytojas turi atitikti kvalifikacinius reikalavimus pagal STR 1.06.01:2016.

Techninė priežiūra turi būti vykdoma griežtai prisilaikant STR 1.06.01:2016 reikalavimų.

Projekto sprendimų pakeitimai turi būti suderinti su projektą rengusia įmone UAB TEC INDUSTRY.

Įrenginius, gaminius, medžiagas naudoti pagal projekto žiniaraščių, techninių specifikacijų ir statybos normatyvinių dokumentų reikalavimus.

1.2. NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Projekto dalis atlikta vadovaujantis šiais normatyviniais dokumentais:

1. STR 1.04.04:2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
2. STR 2.01.01(1):2005. Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas.
3. STR 2.01.01(2):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.
4. STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
5. STR 2.01.01(4):2008. Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga.
6. STR 2.01.01(5):2008. Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo.
7. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, Vilnius, 2012.
8. Slėginių įranginių techninis reglamentas, Vilnius, 2000.
9. Slėginių indų naudojimo taisyklės DT 12-02, Vilnius, 2002.
10. Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės, 2017.
11. LST EN ISO 12944. Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis.
12. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. Vilnius, 2010.
13. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės. Vilnius, 2010.
14. LST EN 13480-1:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 1 dalis. Bendrieji dalykai.
15. LST EN 13480-2:2012 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 2 dalis. Medžiagos.
16. LST EN 13480-3:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 3 dalis. Projektavimas ir skaičiavimas.
17. LST EN 13480-4:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas.
17. LST EN 13480-5:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_AR-001	2	14	0

2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

2.1. IŠEITIES DUOMENYS PROJEKTAVIMUI

Išėties duomenys projektavimui:

1. „Kogeneracinės elektrinės Visagino miesto CŠT sistemoje statybos techninių bei darbo projektų parengimo, projekto valdymo ir statybos darbų techninės priežiūros paslaugų pirkimo atviro konkurso sąlygų“ priedas Nr. 1 „Techninė specifikacija“.
2. Lietuvos Respublikoje galiojantys normatyviniai dokumentai ir privalomieji projekto rengimo dokumentai.

2.2. ESAMA PADĖTIS

Šiuo projektu projektuojama kogeneracinė jėgainė. Jėgainė bus įrengta UAB „Visagino energija“ Šiluminės katilinės teritorijoje adresu Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino sav. (apie 3 km į pietryčius nuo Visagino miesto). Jėgainė bus pastatyta vietoje nugriautų skysto kuro rezervuarų („Techninės specifikacijos“ priedas Nr. 1 „Vietos planas“).

Šiuo metu Šiluminėje katilinėje yra įrengti tokie katilai:

- 7 vnt. vandens šildymo katilai LOOS po 27.7 MW, kuras – gamtinės dujos ir dyzelinis kuras;
- 2 vnt. vandens šildymo katilai KVVM-50, kuras – gamtinės dujos;
- 2 vnt. vandens šildymo katilai po 8 MW, kuras – biokuras, su 5 MW galios kondensaciniu ekonomizeriu.

Esančių dūmtraukių diametrai ir aukščiai:

- mūrinis: diametras Ø3.5 m, aukštis h = 100 m;
- metalinis biokuro katilų: diametras Ø1.2 m, aukštis h = 30 m;
- LOOS katilų: vieno trijų kanalų diametrai po Ø1.15 m, aukštis h = 57 m, kito keturių kanalų diametrai po Ø1.15 m, aukštis h = 57 m.

Pagal paskutinių trijų metų duomenis katilinės apkrovimas:

- šildymo sezono metu maksimali šiluminė galia 109.98 MW, minimali – 9.65 MW;
- nešildymo sezono maksimali šiluminė galia 8.67 MW, minimali – 3.25 MW.

Projekto dalis atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

Projektiniai sprendiniai suderinti su užsakovu, kitų darbo projekto dalių vadovais.

Rengiant šią projekto dalį naudotos programinės įrangos sąrašas yra pateiktas šio projekto bendrojoje dalyje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_AR-001	3	14	0

2.3. PAGRINDINIŲ PROJEKTUOJAMŲ ĮRENGINIŲ TECHNINIAI RODIKLIAI

1 lentelė

Eil. Nr.	Rodiklio pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė
1.	Biokuro pakura, skirta 6.45 MW galios katilui	vnt.	1
	1.1. Maksimalus šiluminis galingumas	MW	8
	1.2. Apkrovimo diapazonas	%	30 ÷ 100
	1.3. Oro pertekliaus koeficientas	—	1.4
	1.4. Pritaikyta deginti biokurą, kurio drėgmė, W	%	35 ÷ 60
	1.5. Ardynas	judantis, laiptuotas	
	1.6. Kuras, jo sudėtis	SM2 ir SM3	
	1.7. Kuro sunaudojimas (kai drėgnumas 50 %)	kg/h	2991
2.	Terminės alyvos katilas	vnt.	1
	2.1. Nominalus šiluminis galingumas	MW	6.45
	2.2. Nominali terminės alyvos temperatūra	°C	310
	2.3. Maksimali leistina terminės alyvos temperatūra	°C	330
	2.4. Mažiausia leistina į katilą grąžinamo terminės alyvos temperatūra	°C	130
	2.5. Dūmų temperatūra už katilo	°C	187
	2.6. Didžiausias leistinas slėgis	bar	16
	2.7. Slėgio nuostoliai dūmų pusėje	Pa	1400*
	2.8. Apkrovimo reguliavimo diapazonas	%	30 ÷ 100
	2.9. Naudingo veiksmo koeficientas (katilo agregato)	%	≥85
	2.10. Terminės alyvos prijungimo atvamzdžiai (flanšiniai)	mm bar	DN150 PN40
	2.11. Kietų dalelių kiekis dūmuose po terminės alyvos katilo	mg/Nm ³	1500
3.	Baterinis multiciklonas	vnt.	1
	3.1. Išvalomų dūmų kiekis	m ³ /h	42600
	3.2. Slėgio nuostoliai dūmų pusėje	Pa	≤1000*
	3.3. Kietų dalelių kiekis dūmuose prieš multicikloną	mg/Nm ³	1500
	3.4. Kietų dalelių kiekis dūmuose po multiciklono	mg/Nm ³	225
4.	Elektrostatinis dūmų valymo filtras	vnt.	1
	4.1. Išvalomų dūmų kiekis	m ³ /h	42600
	4.2. Slėgio nuostoliai dūmų pusėje	Pa	≤350*
	4.3. Kietų dalelių kiekis dūmuose prieš Elektrostatinį filtrą	mg/Nm ³	225
	4.4. Kietų dalelių kiekis dūmuose po Elektrostatinio filtro	mg/Nm ³	30
5.	Kondensacinis ekonomaizeris	vnt.	1
	4.1. Šiluminis galingumas prie garantinių parametrų (kai kuro drėgnumas 50 %, grįžtančio termofikacinio vandens temp. 42 °C)	MW	1.6

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-TŠ2_AR-001

LAPAS

4

LAPŲ

14

LAIDA

0

Eil. Nr.	Rodiklio pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė
	4.2. Dūmų kiekis į kondensacinį ekonomaizerį	Nm³/h	23595
	4.3. Slėgio nuostoliai dūmų pusėje	Pa	1400*
	4.4. Didžiausias leistinas termofikacinio vandens slėgis	bar	16
	4.5. Maksimali leistina dūmų temperatūra	°C	220
	4.6. Termofikacinio vandens temperatūra	°C	60
	4.7. Maksimali leistina termofikacinio vandens temperatūra	°C	100
	4.8. Hidraulinio bandymo slėgis termofikacinio vandens pusėje	bar	22.9
6.	Planuojamas katilo metinis darbo laikas (įvertinant planines prastovas)	val.	8000
7.	Planuojamas metinis projektuojamo katilo pagaminamos šilumos kiekis (su ekonomaizeriu)	MWh	53138
8.	Metinis projektuojamo katilo biokuro sunaudojimas	t/m.	23928
9.	Planuojama pagaminti elektros energijos	MWh	9855

2.4. BOKURO CHARAKTERISTIKOS

2 lentelė

Eil. Nr.	Rodiklio pavadinimas	Rodiklio reikšmė
1.	Kuro drėgnis nuo naudojamos masės minimali reikšmė maksimali reikšmė	35 % 60 %
2.	Peleningumas, % nuo sausosios masės	≤ 5 %
3.	Chloro kiekis (% nuo sausosios masės)	<0.03
4.	Frakcijos dydis: pagrindinė frakcija, mm (min. kiekis %) stambioji frakcija (maks. skerspjūvis 6 cm²), mm (maks. kiekis, %) Didžiausias leidžiamas ilgis, mm	3.15 ≤ P ≤ 63 (min. 60 %) > 100 (iki 10 % masės) <220
5.	Smulkios frakcijos dydžio dalis biokure	≤ 25 %
6.	Dominuojanti pirminė žaliava (SM3)	1. Miško kirtimo atliekos (kurią gali sudaryti medžių kelmų antžeminė dalis, viršūnės, nelikvidinės šakos, krūmai, smulkių medžių stiebai, žievė, nuopjovos/pjuvenos, atsirandančios pjaunant medžių stiebus, lapai, spygliai, smulkinta mediena, medžio gabaliukai ir pan.), padžiovinata malkinė mediena, medienos skiedros, medienos atraižos, (gamybos metu susidariusios

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-TŠ2_AR-001

LAPAS

5

LAPŲ

14

LAIDA

0

		smulkios dalelės ir medienos pramonės (monių atliekos)).
7.	Leidžiamos priemonės	Lapai, spygliai (tiek sausi, tiek nesusi)

2.5. PROJEKTUOJAMŲ VAMZDYNŲ PAGRINDINIAI TECHNINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
1	1. TERMOFIKACINIO VANDENS VAMZDYNAI 1.1. Bendras ilgis: 1.1.1. Vamzdynas tarp esamos ir vandens šildymo katilinės ir ORC jėgainės (lauko trasos) 1.1.2. ORC jėgainės vamzdynai 1.1.3. DN250 1.1.4. DN200 1.1.5. DN150 1.1.6. DN100 1.1.7. DN80 1.1.8. DN65 1.1.9. DN50 1.1.10. DN25 1.1.11. DN15 1.2 Termofikacinio vandens vamzdynų projektinis slėgis ir temperatūra	m DN m m m m m m m m m m m m m bar °C °C	915 200 410 505 60 160 25 100 20 90 10 25 15 16 90 120	Paduodama į ORC Grąžinama iš ORC
2	2. TERMINĖS ALYVOS VAMZDYNAS 2.1. Bendras ilgis: 2.1.1. DN150 2.1.2. DN125 2.1.3. DN80 2.1.4. DN50 2.1.5. DN40 2.1.6. DN32 2.1.7. DN25 2.1.7. DN20 2.1.8. DN15 2.3 terminės alyvos vamzdynų projektinis slėgis ir temperatūra	m m m m m m m m m m m m m m m bar °C	930 230 30 100 20 250 180 30 80 10 16 330	

2.6. DARBUOTOJAI

Kogeneracinė jėgainė dirbs be nuolatinio aptarnaujančio personalo. Kogeneracinėje jėgainėje bus įdiegta vieninga valdymo sistema, kuri užtikrins galimybę greitam įrenginių paleidimui iš pagrindinės valdymo patalpos (įrengtos esamame pastate).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_AR-001	6	14	0

2.7. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

UAB „Visagino energija“ Šiluminės katilinės teritorijoje adresu Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino sav. suprojektuota kogeneracinė biokuro deginimo elektrinė, skirta kombinuotai šilumos ir elektros energijos gamybai, tiekianti šilumą į statytojo šiluminės katilinės termofikacinio vandens tinklą bei miesto centrinio šilumos tiekimo sistemos tinklus ir užtikrinanti ne mažesnę kaip 1250 kWe elektrinę galią bei maksimalią 6.8 MWth šiluminę galią.

Pagrindiniai suprojektuotos sistemos komponentai yra biokuro deginimo pakura su terminės alyvos katilu ir ORC turbinos moduliu.

Projektuojamas biokuru kūrenamas agregatas į kurį tiekiamas kuras tiesiai ant ardyno. Suprojektuota pakura pritaikyta veikti be jokių apribojimų su visų rūšių kuru nurodytu 2 lentelėje. Pagrindiniai įrenginiai katilas ir pakura suprojektuoti taip, kad minimali pakuros ir katilo gali būti ne didesnė kaip 30% (priklausomai nuo kuro drėgmės dirbant pilnai automatiniu režimu).

Projektuojamas biokuru kūrenamas agregatas, kurį sudaro terminės alyvos šildymo katilas 1HHA10, tepalo ir termofikacinio vandens vamzdynai, katilo armatūra bei biokuro pakura 1HHC10AV001 su kuro padavimo, pelenų šalinimo bei kitomis pagalbinėmis sistemomis, užtikrinančiomis saugų ir stabilų darbą. Pakura numatoma pasvirusi ardyninė, su judamais ardėliais, pritaikyta veikti su visų rūšių kuru nurodytu 2 lentelėje. Su pakura taip pat komplektuojami pirminio, antrinio ir tretinio oro padavimo ventiliatoriai.

Suprojektuotoje sistemoje terminės alyvos katilas 1HHA10 įrengtas šalia pakuros 1HHC10AV001, kad būtų išvengta alyvos patekimo į pakurą esant nuotėkiui.

Pagal projektinius sprendinius technologinis sprendimas pagrįstas vandeniu aušinama ardynine pakura 1HHC10AV001, nukreipiančia degimo produktus į terminės alyvos katilą 1HHA10. Biokuras deginamas ardyninėje pakuroje. Biokuras laikomas dengtame kuro sandėlyje. ORC technologinė terminė alyva šildoma katile 1HHA10. Ši terminė alyva savo ruožtu šildo ir išgarina silikonių šilumos perdavimo agentą, kuris suka turbiną ir toliau yra kondensuojamas kondensatoriuje.

Termofikacinis vanduo šildomas turbinos kondensatoriuje. Taip pat yra suprojektuotas turbinos apvedimo šildytuvas, kuris užtikrina šilumos tiekimą į centrinio šildymo sistemos tinklus tuo atveju, jei turbina yra atjungiamą arba sugestų, taip pat turbinos paleidimo metu. Pagalbinis aušintuvas, į kurį būtų nukreipiama pagaminta šiluma esant nedidelei centrinio šildymo sistemos apkrovai, nenumatomas. Taip pat nenumatyta galimybė dirbti tik elektros energijos gamybos režimu, t. y. visą turbinos kondensatoriuje pagamintą šilumą nukreipiant į aušintuvą – papildomas aušintuvas nenumatomas. Suprojektuotas ir dūmų kondensacinis ekonomaizeris 1HTD10AC001 kuriame termofikaciniam vandeniui pašildyti yra panaudota latentinė dūmuose esančių vandens garų kondensacijos šiluma.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_AR-001	7	14	0

Susidaręs dūmų kondensatas yra neutralizuojamas. Dūmų kondensacinio ekonomizerio 1HTD10AC001 įrenginio atiduodama šiluminė galia ne mažesnė kaip 1.6 MWth garantiniame taške.

Kuro tiekimas į ardyninę pakurą 1HHC10AV001 namatytas iš naujai projektuojamo kuro sandėlio su judančiomis grindimis (žertuvai) 1EAE11AE101...105. Iš sandėlio kuras suberiamas ant suprojektuoto specialios hidraupilės platformos 1EAE20AE001 nuo kurios kuras nustumiamas į hidraulinį transporterį 1EAE30AE001 ir galiausiai patenka tiesiai į ardyninę pakurą 1HHC10AV001.

Pelenai iš alyvinio katilo su ekonomizeriu bloko 1HHA10 ir multiciklono 1HTE10AT001 šalinami grandikliniu transporteriu 1ETG10AF002. Pelenai iš pakuros šalinami pelenų grandikliniu transporteriu 1ETG10AF001, pelenus transportuojant į pelenų šalinimo grandiklinį transporterį 1ETG10AF002. Pelenų šalinimo būdas – sausas.

Dūmų valymui po alyvinio katilo su ekonomizeriu bloko 1HHA10 numatytas multiciklonas 1HTE10AT001. Multiciklone 1HTE10AT001 surinktos kietosios dalelės - pelenai - paduodami į grandiklinį pelenų transporterį 1ETG10AF002 iš kurio galiausiai pašalinami į konteinerį 1ETH10BB001.

Po multiciklono 1HTE10AT001 papildomai dūmų valymui yra numatytas elektrostatinis dūmų valymo filtras 1HTE20AT001. Elektrostatiame dūmų filtre surinktos kietosios dalelės – pelenai – šalinami per sraigtinį transporterį 1ETG20AB001, dozatorių 1ETG20AB002 į pelenų surinkimo konteinerį 1ETH20BB001.

Degimo produktai iš pakuros per katilą šalinami dūmsiurbio 1HNC10AN001 pagalba. Dūmsiurbis 1HNC10AN001 įrengiamas katilinės viduje; jis numatytas darbui su dažnio keitikliu – palaikys pakuroje užduotą trauką. Dūmų išmetimui į atmosferą, šalia katilinės, projektuojamas naujas dūmtraukis 1HNE11BR101. Kanalo vidinis diametras Ø1100 mm, izoliuotas 100 mm storio akmens vatos dembliais. Dūmtraukio aukštis 30 m.

Suprojektuotas ir dūmų kondensacinis ekonomizeris 1HTD10AC001 kuriame termofikaciniam vandeniui pašildyti yra panaudota latentinė dūmuose esančių vandens garų kondensacijos šiluma. Yra numatyta, kad sistema dirbs su ekonomizeriu 1HTD10AC001 ir be ekonomizerio 1HTD10AC001, tam yra numatyta dūmų apvedimo linija.

Termofikacinis vanduo į naujai projektuojamą elektrinę bus tiekiamas iš esamos vandens šildymo katilinės antžeminėmis trasomis. Tam tikslui esama antžeminė vamzdynų estakada demontuojama, o jos vietoje projektuojama nauja. Esamoje estakadoje sumontuoti neeksploatuojami vamzdžiai demontuojami.

Tinklų tiekiamos ir grąžinamos termofikacinio vandens linijų slėgiai kogeneracinės jėgainės prijungimo taškuose:

1. Tiekimo 7.5 – 7.6 barg.
2. Grąžinimo 7.6 – 7.7 barg.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_AR-001	8	14	0

Termofikacinio vandens cirkuliacijai numatomi cirkuliaciniai siurbiai 1NDC10AP001 ir 1NDC20AP001. Projektinis siurblių našumas $G = 300 \text{ m}^3/\text{h}$, išvystomas slėgis $H = 45 \text{ m.v.st.}$ Šių siurblių pagalba termofikacinis vanduo bus tiekiamas turbinos kondesatoriui ir turbinos apvedimo šilumokaičiui 1NAD13AC001, kai turbina nedirbs, ar jos paleidimo/stabdymo metu. Numatoma, kad po turbinos kondesatoriaus ir jo apvedimo šilumokaičio bus palaikoma pastovi 90°C termofikacinio vandens temperatūra. Šilumos tiekimo temperatūrinis grafikas (nešildymo sezono metu) bus palaikomas esamos dujinės vandens šildymo katilinės temperatūros reguliavimo mazgo pagalba. Paduodamoje termofikacinio vandens linijoje numatyta šilumos kiekio apskaita, bei atšaka į kondensacinį ekonomaizerį. Termofikacinis vanduo po ekonomaizerio gražinamas į tą pačią liniją. Taip pat šilumos kiekio apskaitos numatomos vamzdyne į ekonomaizerį, vamzdyne į turbinos kondensatorių, vamzdyne į kondensatoriaus apvedimo šilumokaitį ir vamzdyne į pagalbinį šilumokaitį.

Termofikacinio vandens ir terminės alyvos siurbiai išdėstomi šalia turbinos patalpo projektuojamoje siurblinėje. Terminės alyvos siurbiai su alyvos paskirstymo vamzdynais ir termofikacinio vandens siurbiai su paskirstymo mazgais išdėstomi atskirose zonose. Šiose zonose suformuoti grindų nuolydžiai užtikrinantys, kad alyvos išsiliejimo atveju terminė alyva nepateks į vandens drenavimo trapus. Termofikacinio vandens vamzdynai nudrenuojami į aušinimo šulinį. Nutrūkus elektros tiekimui, saugiam katilo stabdymui numatytas siurblys su dyzeliniu varikliu 1HAG14AP001, kuris terminę alyvą pumpuos per aušintuvą, kol pakuroje baigs degti biokuras.

Terminės alyvos vamzdynų ir įrangos drenavimui numatomas atskiras drenažinis vamzdynas. Alyva krumpliaratinio siurblio 1HAN10AP001 pagalba supumpuojama į drenažinę talpą 1NAK10BB001, talpos tūris – didesnis už visos sistemos tūrį. Taip pat šio siurblio pagalba iš talpos galima užpildyti terminės alyvos sistemą. Termofikacinio vandens ir terminės alyvos vamzdynai turi būti sumontuoti su nuolydžiais, taip kad neliktų nedrenuojamų vamzdynų ruožų. Aukščiausiose vietose įrengiami atvamzdžiai oro išleidimui, o žemiausiose – drenavimui.

Termofikacinio vandens vamzdynų projektiniai parametrai:

1. Tiekimo vamzdynas:

- slėgis 16 barg,
- temperatūra 120°C .

2. Gražinimo vamzdynas:

- slėgis 16 barg,
- temperatūra 90°C .

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_AR-001	9	14	0

Projektuojamų vamzdinių ruožų lentelė

Eil. Nr.	Žymėjimas	DN, mm	Ruožas
1	1QUE10 1QUE20	25/50	Suspaustas oras iš kompresorių į oro rinktuvą
2	1QUE30	40	Suspaustas oras esamos katilinės sistemos į ORC įėgainę
3	1QUE40	50	Suspaustas oras iš oro rinktuvo į kolektorių
4	1QUE41	50	Oro rinktuvo apvedimo linija
5	1QUE50	100	Suspausto oro kolektorius
6	1QUE60	32	Suspaustas oras iš kolektoriaus į katilo patalpą
7	1QUE61	100	Suspausto oro kolektorius katilo patalpoje
8	1QUE70	32	Suspaustas oras iš kolektoriaus į turbinos patalpą
9	1QUE71	100	Suspausto oro kolektorius turbinos patalpoje
10	1NDB10	200	Termofikacinis vanduo iš esamos katilinės į ORC įėgainę
11	1NDB20	200	Termofikacinis vanduo į kondensacinį ekonomaizerį
12	1NDB30	200	Termofikacinis vanduo iš kondensacinio ekonomaizerio
13	1NDB40	200	Termofikacinis vanduo į siurblius nuo ekonomaizerio įsikirtimo
14	1NDB41	200	Termofikacinis vanduo į siurblius 1NDC10AP001, 1NDC20AP001
15	1NDB42	80	Termofikacinis vanduo į siurblius 1NDC30AP001, 1NDC40AP001
16	1NDB43	250	Termofikacinis vanduo į siurblius 1NDC10AP001, 1NDC20AP001 po trieigio vožtuvo
17	1NDB44	100	Termofikacinis vanduo į siurblius 1NDC30AP001, 1NDC40AP001 po trieigio vožtuvo
18	1NDB45	65	Termofikacinis vanduo į siurblius 1NDC50AP001, 1NDC60AP001
19	1NDC10	250	Termofikacinis vanduo į siurblių 1NDC10AP001
20	1NDC20	250	Termofikacinis vanduo į siurblių 1NDC20AP001
21	1NDC30	100	Termofikacinis vanduo į siurblių 1NDC30AP001
22	1NDC40	100	Termofikacinis vanduo į siurblių 1NDC40AP001
23	1NDB50	100	Termofikacinis vanduo iš siurblių 1NDC30AP001, 1NDC40AP001 į šilumokaitį 1NAD19AC001
24	1NDB60	65	Termofikacinis vanduo iš siurblių 1NDC50AP001, 1NDC60AP001 į šilumokaitį 1HHC10AC001
25	1NDB70	250	Termofikacinis vanduo iš siurblių 1NDC10AP001, 1NDC20AP001 į turbinos kondensatorių
26	1NDB70	200	Termofikacinis vanduo iš siurblių 1NDC10AP001, 1NDC20AP001 į turbinos kondensatorių
27	1NDB75	250	Termofikacinis vanduo iš siurblių 1NDC10AP001, 1NDC20AP001 į vamzdyną po šilumokaičio 1NAD13AC001
28	1NDB80	250	Termofikacinis vanduo iš kolektoriaus į šilumokaitį 1NAD13AC001
29	1NDA10	200	Termofikacinis vanduo iš turbinos kondensatoriaus į kolektorių 1NDB75
30	1NDA20	100	Termofikacinis vanduo iš šilumokaičio 1NAD19AC001
31	1NDA30	250	Termofikacinis vanduo iš šilumokaičio 1NAD13AC001
32	1NDA40	65	Termofikacinis vanduo iš šilumokaičio 1HHC10AC001
33	1NDA50	250	Bendras termofikacinio vandens vamzdis kondensatoriaus ir šilumokaičio 1NAD13AC001
34	1NDA60	200	Termofikacinis vanduo į esamą katilinę
35	1NAD10	150	Termoalyva iš katilo
36	1NAD11	150	Termoalyva į turbinos šilumokaitį
37	1NAD12	150	Termoalyva iš turbinos šilumokaičio
38	1NAD13	150	Termoalyva į šilumokaitį 1NAD13AC001
39	1NAD14	150	Termoalyva iš šilumokaičio 1NAD13AC001
40	1NAD15	40	Termoalyva į siurblių 1NAD15AP001

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-TŠ2_AR-001

LAPAS

10

LAPŲ

14

LAIDA

0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS
--	--

41	1NAD16	40	Termoalyva iš siurblio 1NAD15AP001
42	1NAD17	40	Termoalyva į šilumokaitį 1NAD17AC001
43	1NAD18	40	Termoalyva iš šilumokaičio 1NAD17AC001
44	1NAD19	40	Termoalyva į šilumokaitį 1NAD19AC001
45	1NAD20	40	Termoalyva iš šilumokaičio 1NAD19AC001
46	1NAD21	40	Termoalyva iš katilo konvektyvinės dalies
47	1NAD22	125	Termoalyva į avarinį aušintuvą
48	1NAD23	125	Termoalyva iš avarinio aušintuvo
49	1HAG10	150	Termoalyva į siurblį 1HAG10AP001
50	1HAG11	150	Termoalyva iš siurblio 1HAG10AP001
51	1HAG12	150	Termoalyva į siurblį 1HAG12AP001
52	1HAG13	150	Termoalyva iš siurblio 1HAG12AP001
53	1HAG14	125	Termoalyva į avarinį siurblį 1HAG14AP001
54	1HAG15	125	Termoalyva iš avarinio siurblio 1HAG14AP001
55	1HAC10	150	Termoalyva į katilo konvektyvinę dalį
56	1HAK10	80	Termoalyvos išsiplėtimo indo persipylimas
57	1HAK11	20	Termoalyvos išsiplėtimo indo drenažas
58	1HAK12	40	Termoalyvos priešslėgio Palaikymas prieš siurblius

Projektuojamų vamzdynų klasifikavimas pagal PED2014/68/EU

Terpė	Terpės grupė	DN	PS (bar)	PS*DN	Terpės Didži. leidž. Temp. (°C)	Vamzdyno kategorija, atitikties įvertinimas pagal PED2014/68/EU 8 lentelę:
Termofikacinis vanduo (grįžtama linija)	2	250	16	4000	90	SEP kategorija
Termofikacinis vanduo (grįžtama linija)	2	200	16	3200	90	SEP kategorija
Termofikacinis vanduo (paduodama linija)	2	250	16	4000	120	II kategorija A2, D1, E1 moduliai
Termofikacinis vanduo (paduodama linija)	2	200	16	3200	120	I kategorija A modulis
Terminė alyva	1	150	8.5	2400	330	I kategorija A2, D1, E1 moduliai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_AR-001	11	14	0

Terminė alyva	1	125	8.5	2000	330	I kategorija A2, D1, E1 moduliai
Terminė alyva	1	40	8.5	640	330	I kategorija A modulis
Suspaustas oras	2	100	7	1000	T _{min} = - 25 T _{max} = +50	SEP kategorija

Projektuojamų vamzdinių parametrų

Eil. Nr.	Vamzdiniai	Vamz. sąlyg. diam. (DN)	P _d	T	P _s	T _s	P _b
			[bar]	[° C]	[bar]	[° C]	[bar]
1	Termofikacinis vanduo (grįžtama linija)	65÷250	7.7	42÷55	16	90	23.2
2	Termofikacinis vanduo (paduodama linija)	65÷250	7.6	90	16	120	24.3
3	Terminė alyva	40÷150	7.7	310	8.5	330	20
4	Suspaustas oras	15÷100	7	20	10	T _{min} = - 25 T _{max} = +50	14.3

žymėjimas:

P_d – darbinis slėgis [bar]

T – darbinė temperatūra [°C]

P_s – didžiausias leidžiamas slėgis [bar]

T_s – didžiausia leidžiamoji temperatūra [°C]

P_b – bandymo slėgis [bar]

hidraulinio bandymo slėgis:

$$P_b = P_s \frac{f_{test}}{f} \times 1,25 > P_b = 1,43 \times P_s$$

f_{test} – nominalus skaičiuotinas įtempimas prie bandymo temperatūros

f – nominalus skaičiuotinas įtempimas prie skaičiuotinos temperatūros

Pakuros, katilo ir turbinos eksploatavimui reikalingas suspaustas oras. Suspaustas oras naudojamas sklendžių ir reguliuojančių vožtuvų su pneumatinėmis pavaromis valdymui, bei termoalyvos katilo konvektyvinių pluoštų valymui. Numatomi du suspausto oro kompresoriai 1QEA10AN001 ir 1QEA20AN001 (vienas darbininis, vienas rezervinis) ir suspausto oro rinktuvas 10QEA40BB001, kurio tūris turi užtikrinti minimalų 10 minučių visos jėgainės eksploatavimą. Kompresorių našumas 1500 l/min. Oro kompresoriai komplektuojami su filtravimo ir oro sausinimo įrenginiais. Papildomai numatoma jungtis su esamos vandens šildymo katilinės suspausto oro sistema (numatoma prisijungimo vieta ant vamzdinių estakados prie projektuojamos jėgainės pastato), kuri tiektų suspaustą orą į jėgainės suspausto oro rinktuvą, jei jėgainės kompresoriai neveiktų. Prie oro rinktuvo projektuojamas suspausto oro kolektorius, iš kurio vienu vamzdžiu oras bus tiekiamas į turbinos patalpą kitu – katilui su pakura.

Suspausto oro parametrai:

- Slėgis 6÷10 bar

Oro kokybė pagal ISO 8573 – 1:

- Alyva – 2
- Vanduo – 3
- Švarumas – 3

Vanduo ORC technologijos poreikiams bus naudojamas iš esamo geriamojo vandens vandentiekio tinklo Vandentiekis pastato reikmėms jungiamas nuo projektuojamų lauko geriamojo vandentiekio trasos įvadų 2xd125. Vanduo bus naudojamas buičiai, technologinėms reikmėms ir vidaus gaisrų gesinimui. Slėgis iš lauko vandentiekio tinklų – 5 bar. Geriamojo vandens kokybės tyrimų rezultatai pateikti lentelėje

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_AR-001	13	14	0

Geriamojo vandens kokybės tyrimų rezultatai

Eil. Nr.	Analitė	Matavimo vienetas	Tyrimo rezultatas	Tyrimo metodo žymuo	Ribinė vertė HN 24:2017
1	Žarnyno lazdelės	skaičius 100ml	0	LST EN ISO 9308-1:2014/A1:2017	0
2	Koliforminės bakterijos	skaičius 100ml	0	LST EN ISO 9308-1:2014/A1:2017	0
3	Žarniniai enterokokai	skaičius 100ml	-	LST EN ISO 7899-2:2001	0
4	Kolonijas sudarančių vienetų 22°C t-roje	skaičius 1 ml	yra, bet <4	LST EN ISO 6222:2001	be nebūdingų pokyčių*
5	Vandenilio jonų koncentracija	pH vnt.	7,4	LST ISO 10523:2012	6,5-9,5
6	Drumstumas	DV pagal formaziną	0,26	LST EN ISO 7027-1: 2016	4
7	Savitasis elektros laidis	μS cm ⁻¹ 20°C	518	LST EN 27888:2002	2500
8	Spalva	mg/l Pt	5	LST EN ISO 7887:2012	30
9	Amonis	mg/l	-	LST ISO 7150-1:1998	0,50
10	Nitritas	mg/l	-	LST ISO 26777:1999	0,50
11	Nitratas	mg/l	-	LST ISO 7890-3:1998E	50
12	Bendroji geležis	μg/l	44	LST ISO 6332:1995	200
13	Permanganato indeksas	mg/lO ₂	-	LST EN ISO 8467:2002	5,0
14	Manganas	μg/l	-	LST ISO 6333:1998	50
15	Aliuminis	μg/l	-	LST ISO 10566:1998	200
16	Fluoridas	mg/l	-	LST ISO 10359-1:1998	1,5
17	Chloridas	mg/l	-	LST ISO 9297:1998	250
18	Sulfatas	mg/l	-	(3.30)- SVP 24/00L	250
19	Laisvasis ir bendrasis chloras	mg/l	-	LST EN ISO 7393-1:2000	Nereglamentuojama
			-	LST EN ISO 7393-3:2000	
20	Šarmingumas	mg/l	-	LST EN ISO 9963-1:1999	
21	Bendrasis kalcis ir magnis	mg-ekv/l	-	LST ISO 6059:1998	
22	Kalcis	mg/l	-	LST ISO 6058:1998	
23	Magnis	mg/l	-	LST ISO 6059:1998	

Pastaba *be nebūdingų pokyčių ribinė vertė neviršija 100 kolonijas sudarančių vienetų skaičiaus viename mililitre

TURINYS

1.	Bendrieji reikalavimai	3
2.	Kokybė	3
3.	Elektros įranga.....	4
4.	Paviršiaus apsauga.....	4
5.	Suvirinimas.....	5
6.	Hidraulinis bandymas.....	5
7.	Šilumos izoliacija	6
7.1	Reikalavimai plokščių paviršių izoliavimui	7
7.2	Reikalavimai vamzdynų izoliavimui	7
7.3	Reikalavimai vamzdynų izoliacijos skardinimui	8
7.4	Reikalavimai nuimamų gaubtų įrengimui	9
8.	Vamzdyno žymėjimas, ženklavimas	10
9.	Darbu techninės specifikacijos	12
10.	Termofilacinio vandens armatūros techninės specifikacijos	14
10.1	Sklendės	14
10.2	Balansinis vožtuvas termofikaciniam vandeniui	15
10.3	Atbulinis vožtuvas	15
10.4	Filtrai, purvarinkiai	16
10.5	Kompensatoriai	16
10.6	Apsauginis vožtuvas	16
10.7	Triegis vožtuvas	17
10.8	Šilumos kiekio apskaita	18
10.9	Matavimo prietaisai	18
11.	Termoalyvos armatūros techninės specifikacijos	19
11.1	Sklendės	19
11.2	Atbulinis vožtuvas	20

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS			
17489	PV padėj.	L.BALIUCKAS			
18601	PDV	R. STRAVINSKAS			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		0
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB „Visagino energija“			21058S1LB–XX–TP–TŠ2_TS-001	
			LAPAS	LAPŲ	
			1	25	

11.3	Filtras	21
11.4	Triegis vožtuvas	21
11.5	Balansinis vožtuvas	21
11.6	Apsauginis vožtuvas	22
11.7	Šilumos kiekio skaitiklis	22
11.8	Matavimo prietaisai	23
12.	Suspausto oro armatūros techninės specifikacijos	23
12.1	Sklendės	23
12.2	Atbulinis vožtuvas	23
13.	Vamzdžiai	24
13.1	Vamzdynų atramos	25

1. Bendrieji reikalavimai

Šios techninės specifikacijos taikomos „GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS“ projektui. Darbas, kuris turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, apima projektavimą, konstrukciją, gamybą, tiekimą, šiluminį izoliavimą.

Pateikdamas įrengimų specifikaciją, tiekėjas (gamintojas) turi nurodyti įrengimus ir jų technines charakteristikas, gabenimo, montavimo ir naudojimo instrukcijas.

Tiekiami įrengimai ir medžiagos turi būti skirti darbui esant aplinkos temperatūroms, nurodytoms Užsakovo techninėse sąlygose.

Visi lauke įrengti komponentai turi būti pritaikyti eksploatuoti -35 °C temperatūroje. Turi būti garantuojama įrenginio eksploatacija ir saugus paleidimas esant -35 °C temperatūrai.

Įrenginių pagrindinių elementų atsparumo skaičiavimai atitinka, arba viršija Lietuvos Respublikoje galiojančias normas ir reikalavimus.

Gamybos darbus gali atlikti tik atestuoti specialistai. Užsakovas turi teisę atmesti bet kurią darbų dalį, jeigu ji atlikta ne pagal projektą.

Projekte naudojama SI sistema.

2. Kokybė

Rangovas, atliekantis statybos, gamybos darbus, privalo laikytis Užsakovo Techninėse sąlygose bei projekte nurodytų atitinkamų reikalavimų ir standartų.

Rangovas turi užtikrinti, kad visa pristatyta įranga būtų pažymėta CE ženklais ir turi būti sertifikuota LR ar ES. 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. Deklaracijos Užsakovui pateikiamos prieš atvežant bei pradedant montuoti numatytas medžiagas, priedėlių ar įrenginių. Jose turi būti pateikta informacija, kokie yra atliekami privalomieji medžiagų bandymai. 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 suderintą su Užsakovu.

Rangovas privalės nuvalyti tikrinamų įrenginių, vamzdyno paviršius, pateikti medžiagų atitikimo deklaracijas, atlikti pridavimą Užsakovui.

DOKUMENTO ŽYMUO:

21058S1LB-XX-TP-TŠ2_TS-001

LAPAS

3

LAPŲ

25

LAIDA

0

3. Elektros įranga

Visos medžiagos ir atlikimo kokybė turi atitikti IEC standartus. Reikalavimus žiūrėti elektrotechnikos projekto dalyje.

4. Paviršiaus apsauga

Visų tiekiamų įrenginių paviršius turi būti tinkamai apsaugotas nuo aplinkos poveikio. Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis antikorozinis padengimas turi būti pagal tarptautinių techninių standartų reikalavimus ir įmonėje galiojančiu vidaus dokumentu "Dėl įrenginių ir konstrukcijų metalinių paviršių antikorozinio padengimo tvarkos" potvarkis Nr.300 2014.09.22. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir pagal dažų gamintojo pateiktas naudojimo instrukcijas.

Įrenginių ir prietaisų paviršius turi būti apsaugotas, jie turi būti gerai supakuoti, kad būtų galima pervežti ir sandėliuoti prieš atliekant montavimo darbus.

Dažymo technologija turi būti iš anksto suderinta tarp rangovo ir Užsakovo prieš pradedant dažymo darbus. Aštrūs kampai ir galai turi būti suapvalinti.

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

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

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

Draudžiama vykdyti darbus kai paviršius yra riebaluotas, šlapias, drėgnas, rasoja:

Metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3°C didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą;

Aplinkos temperatūra turi būti ne žemesnė, nei dažų naudojimo apraše nurodyta žemiausia dangos džiūvimo ar kietėjimo temperatūra. Bendru atveju dažymo metu aplinkos temperatūra neturi būti ekstremali, t. y. žemesnė nei 5°C ir aukštesnė nei 40°C ($5^{\circ}\text{C} < T < 40^{\circ}\text{C}$);

Dažymo metu naudojamų dažų temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 15°C;

Metalo valymui negalima naudoti riebalais, tepiomis priemonėmis ar minkštomis uolienomis užteršto abrazyvo.

Suvirinimo siūlės ir kampai prieš kiekvieno sluoksnio mechanizuotą dažymą nudažomi teptuku;

5. Suvirinimas

Suvirinimo, bei suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA). Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis Lietuvos standartais: LST EN ISO 15609-1:2019, LST EN ISO 15610:2005, LST EN ISO 15611:2005. Atliekant suvirinimo darbus, taip pat būtina vadovautis LST EN 13480-4:2017 ir įmonėje galiojančiu vidaus dokumentu "Dėl metalų laboratorijos suvirinimo darbų tvarkos patvirtinimo" įsakymas Nr.403 2013.09.04. Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas.

Visos suvirinimo darbams naudojamos medžiagos turi turėti atitikties sertifikatus ir būti įteisintos Lietuvos Respublikoje.

Suvirinimo darbus gali atlikti tik suvirintojai, išlaikę suvirinimo veiklos kvalifikacinį testą (EN 287-1 standartas arba lygiavertis pažymėjimas). Suvirintojų kvalifikaciją patvirtinantys pažymėjimai turi būti pateikti Užsakovo paskirtam prižiūrėtoji. Kiekvieno suvirintojo atliktą darbą turi būti galima įvertinti atliekant vėlesnius patikrinimus.

Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama vadovautis LST EN 13480-5:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.

6. Hidraulinis bandymas

Hidraulinis vamzdynų bandymas atliekamas vadovaujantis "Techniniu reglamentu. Slėginiai įrenginiai", p.7.4 ir LST EN 13480-5:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.

Vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bandymas atliekamas, galutiniam suvirinimo ir kitų sujungimų sandarumo patikrinimui. Šiluminė izoliacija įrengiama tik po hidraulinio bandymo.

Slėgis vamzdyne hidraulinio bandymo metu iki užduotos reikšmės (P_b , kuri nurodyta -TDP-T.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.

DOKUMENTO ŽYMUO:

21058S1LB-XX-TP-TŠ2_TS-001

LAPAS

LAPŲ

LAIDA

5

25

0

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

7. Šilumos izoliacija

Izoliuoto paviršiaus temperatūra, esant 25 °C aplinkos temperatūrai, neturi viršyti 45 °C. Šilumos izoliacija turi būti parenkama pagal nurodytus parametrus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Šilumos izoliacija turi būti chemiškai bei fiziškai stabili, esant 10 °C aukštesnei ir 10 °C žemesnei temperatūrai nei projektinė 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, polipropilenas, tvirtinimo detalės ir t.t.

Paviršiams, kurių temperatūra siekia daugiau kaip 250 °C, izoliacijos konstrukcija turi būti sudaryta ne mažiau kaip iš dviejų sluoksnių.

Esant daugiau kaip vieno sluoksnio izoliacijai, išilginės ir skersinės siūlės privalo būti perdengtos sekančiais sluoksniais.

Tarp kietų ($\rho > 100 \text{ kg/m}^3$) šilumos izoliacijos gaminių segmentų tarpas negali būti didesnis kaip 2 mm.

Tarp minkštų ($\rho < 100 \text{ kg/m}^3$) šilumos izoliacijos gaminių segmentų tarpas neleistinas. Išilginės ir skersinės siūlės, montažo metu, sutankinamos.

Užbaigta šiluminė izoliacija turi išlaikyti objekto paviršiaus konfigūraciją.

Šiluminės izoliacijos standinimo ir tvirtinimo konstrukcija turi būti:

$T > 100 \text{ °C}$ konstrukcija su temperatūriniu kompensacija ir izoliuojančiu tarpinių sluoksniu;

$T < 100 \text{ °C}$ konstrukcija be temperatūrinių kompensacijų ir izoliuojančių tarpinių sluoksnių.

Atliekant izoliacinės medžiagos tvirtinimą, negalima jos suspausti. Bendras izoliuojamo sluoksnio storis turi nepakisti ir neturi atsirasti tarpų izoliacinėje medžiagoje.

Išorės ir vidaus įrenginiuose skardos ruošinius reikia montuoti taip, kad siūlės persidengtų vandens nutekėjimo kryptimi. Išorės įrenginiuose skardai prisukti turi būti naudojami skardvaržčiai su tarpinėmis.

Vidaus įrenginiuose skardvaržčiai gali būti naudojami be tarpinių.

Izoliuoto paviršiaus išorinė danga turi būti estetiška ir atspari atmosferos poveikiams.

7.1 Reikalavimai plokščių paviršių izoliavimui

Plokščių paviršių šilumą izoliuojantis sluoksnis, kiekviename kvadratiname metre, tvirtinamas 6 kaišiais/m², o apatinėje pusėje 10 kaiščių/m², plokštelėmis prispaudžiamas kiekvienas izoliacijos sluoksnis, naudojant cinkuotą tinklę.

Šilumą izoliuojamas sluoksnis privalo, visa plokštuma, priglusti prie izoliuojamo paviršiaus.

Plokščių paviršių izoliacinė medžiaga tvirtinama:

Vielos kabliais (kabėmis) iš cinkuotos 2 mm arba austenitinio plieno 1,5 mm vielos;

Privirintais prie korpuso metaliniais kaišiais su fiksavimo plokštelėmis, kaiščių skersmuo 3-5 mm.

Plokščių paviršių tvirtinimo konstrukcijos turi būti apsaugotos nuo korozijos, jos gali būti įrengiamos iš lovinio profilio.

Plokščių paviršių izoliacinė medžiaga tvirtinama, privirintais prie korpuso, metaliniais kaišiais su fiksavimo plokštelėmis, kaiščių skersmuo 3-5 mm.

7.2 Reikalavimai vamzdynų izoliavimui

Vamzdynų šiluminės izoliacijos projektavimas ir įrengimo darbai, turi būti vykdomi pagal „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1 -245. Taip pat turi būti laikomasi darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimų.

Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechanškai atspari, nesugerianti vandens, nedegi. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Izoliuojančių medžiagų tankis turi būti izoliacinės medžiagos tankis > 75 kg/m³, bet ne didesnis kaip 100 kg/m³, skaičiuotinas šilumos laidumo koeficientas turi būti ne didesnis kaip 0,07 W / (mK).

Vamzdynų izoliacija kiekviename bėginiame metre tvirtinama: izoliuojant dembliais be vielos tinklo – 6-iais vielos sujungimais arba 3-mis juostomis; izoliuojant dembliais su vielos tinklu – kabėmis atstumai tarp kabių ne daugiau 300 mm; izoliuojant kevalais – viela arba juosta ties galais, bet atstumas tarp jų ne daugiau 500 mm. polietileninė armuota plėvelė, stiklo audinys, nepralaidus drėgmei audinys - 3-mis juostomis viename metre.

Vamzdynų izoliacinė medžiaga tvirtinama: cinkuota 0,65 mm arba austenitinio plieno 0,5 mm viela; austenitinio plieno 10 mm arba plastikine 13 mm pločio juosta;

Vertikaliuose vamzdynuose, ne rečiau kaip kas 3 m, turi būti įrengtos varžtais suveržiamos apkabos su spygliais izoliacijai palaikyti. Izoliuojant mažesnę nei 3 m vamzdyno atkarpą, apkabos izoliacijos palaikymui įrengiamos apatinėje izoliuojamo vamzdyno atkarpos dalyje.

Atstumas tarp flanšinio sujungimo ir izoliacijos krašto turi būti lygus varžto ilgiui plius 10 mm.

Izoliuojant vamzdynus įrengiami standinimo žiedai. Standinimo žiedai nestatomi kai: vamzdžio diametras < DN 100 mm ir izoliacinės medžiagos tankis > 75 kg/m³.

Standinimo žiedams naudojamas cinkuotas juostinis plienas:

DOKUMENTO ŽYMUO:

21058S1LB-XX-TP-TŠ2_TS-001

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
7	25	0

30x3 mm, kai izoliacijos storis ≤ 80 mm ir vamzdžio skersmuo >350 mm, o taip pat, kai izoliacijos storis >80 mm ir vamzdžio skersmuo nuo 100 mm iki 1020 mm;

20x2 mm, kai izoliacijos storis ≤ 80 mm ir vamzdžio skersmuo ≤ 350 mm.

Standinimo žiedų kojelių turi būti ne mažiau kaip 3, atstumas tarp kojelių, matuojant išorinį žiedą, neturi viršyti 400 mm.

Standinimo žiedai įrengiami: tiesioje dalyje - ne rečiau kaip kas 1000 mm, po apdangalo žiedine siūle; prieš ir po fasoninių dalių;

Kai šilumos nešėjo temperatūra iki $+100$ °C, leidžiama naudoti atraminius žiedus be tarpinės.

Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto. Dengiamasis izoliacijos paviršius turi būti lygus, nelaidus vandeniui, nedegus. Flanšinių sujungimų ir armatūros izoliacija turi būti išardoma. Temperatūros jutiklių įsukimo vietų šiluminės izoliacijos konstrukcija turi būti tokia, kad jutikliai galėtų būti lengvai išsukami be šiluminės izoliacijos ardymo.

7.3 Reikalavimai vamzdynų izoliacijos skardinimui

Apsauginės dangos (skardos, drėgmei nepralaidaus audinio) išilginės siūlės horizontaliuose vamzdynuose privalo būti išdėstytos 450-550 mm. Žemiau horizontalios plokštumos, matuojant spindulį nuo vamzdžio vidurinio taško per vamzdžio ašinę liniją, tačiau dangos elementų siūlės turi būti perstumtos viena kitos atžvilgiu 20-30 mm.

Dangos elementai pagal išilgines siūles tvirtinami ne mažiau kaip 6 skardvaržčiais į metrą, išlaikant vienodus atstumus tarp jų.

Atskiro elemento arba detalės išilginės siūlės galuose tvirtinimo elementai turi būti nutolę 50 mm nuo krašto.

Skersinėse siūlėse skardvaržčiai sukami kas 300-350 mm, kas 4-5 metrai siūlės netvirtinamos - taip yra sudaromos temperatūrinės siūlės.

Kiekvienas alkūnės segmentas išilginėje siūlėje sutvirtinamas 2 skardvaržčiais.

Tarpas tarp nejudančios atramos ir dangos elemento negali būti didesnis kaip 3 ± 4 mm. Šis tarpas užsandarinamas hermetiku.

Atstumas tarp flanšinio sujungimo ir skardos elemento užbaigiamosios detalės krašto lygus varžto ilgiui plius 10 mm.

Apsauginės dangos iš neprofiliuotos skardos storiai, persidengimai ir sutvirtinimo priemonės pateiktos lentelėje.

Apsauginės skardos iš neprofiliuotos skardos duomenys

Izoliuojamo paviršiaus skersmuo, mm	Minimalus dangos storis, mm	Persidengimas, mm		Tvirtinimo priemonių minimalūs dydžiai	
	Plienas dengtas: cinku (Zn) aliucinku (Al-Zn)	Išilginė siūlė	Žiedinė siūlė ¹⁾	Skardvaržčiai ²⁾ ir jų ilgis,mm	Aklinoji kniedė ³⁾
<350	0,5	30	50	ST 4.2 l=9,5	4,0
350 ÷ 600	0,5÷0,7	40			
800 ÷ 1200	0,7	40			
1200 ÷1600	0,7	50		ST 4.8 l=9,5	4,8
>1600	1,0				

1) Vamzdžiams nereikalingas žiedinės siūlės persidengimas, jei siūlės sujungimas yra "zigas ant zigo".

2) Tvirtinant cinkuotus ir aliumincinko lakštus galima naudoti cinkuoto plieno skardvaržčius su sandarinančia plastikine tarpine, atsparia UV spinduliams.

3) Kniedes naudoti tik nuimamų gaubtų gamybai.

7.4 Reikalavimai nuimamų gaubtų įrengimui

Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždarojoji armatūra turi būti izoliuota nuimamomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, kurių šiluminė varža ne mažesnė už vamzdžio izoliacijos šiluminę varžą. Nuimamiems gaubtams gaminti skirtos skardos ir sagtelių duomenys pateikti lentelėje.

Duomenys skardos ir sagtelių nuimamiems gaubtams gaminti

Armatūros, vamzdyno sąlyginis skersmuo, S(mm)	Aliucinko skardos storis, (mm)	Cinkuotos skardos storis (mm)	Gaubto sagtelių ¹ minimalus ilgis (mm)
Iki 300	0,5	0,5	35
300 - 600	0,5	0,5	55
600-1600	0,8	0,8	75

1) Gaubtams naudoti cinkuotas sagteles arba sagteles pagamintas iš nerūdijančio austenitinio plieno.

Sagtelės įrengiamos kas 500 mm. Kai gaubto ilgis mažiau 600 mm. dedama ne mažiau 2 sagtelių.

Virš vertikaliai ar nuožulniai einančių vamzdžių nuimamų gaubtų montuojamų lauke turi būti montuojamas apsauginis vandenį nukreipiantis stogelis.

Virš vertikaliai ar nuožulniai einančių vamzdžių nuimamų gaubtų montuojamų lauke turi būti montuojamas apsauginis vandenį nukreipiantis stogelis.

8. Vamzdyno žymėjimas, ženklėjimas

Vamzdynų I - III kategorijos turi turėti specifikacijų lentelę pritvirtintą ant vamzdyno. Kaip nurodo LST EN 13480-4:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas, žymėjime turi būti pateikta:

- a) Unikali indentifikacija susieta su vamzdyno sistema ir galutine dokumentacija.
- b) Gamintojo pavadinimas ir adresas;
- c) Vamzdyno aprašymas, nurodant terpės pavadinimą.
- d) Nominalus vamzdyno skersmuo, DN, taip pat abu nominalūs skersmenys ant perėjimų.
- e) Maksimalus leidžiamas slėgis, P_s , barais.
- f) Apsaugos įrenginiui (jei naudojamas) nustatytas slėgis, barais.
- g) Maksimali/minimali projektinė temperatūra, P_d , °C.
- h) Bandymo slėgis, P_t , barais, ir terpės pavadinimas (jei ne vanduo).
- i) Bandymo slėgiu data.
- j) Nuoroda kuriam Europos standartui ir kuriai kategorijai priklauso vamzdynas.
- k) Atsakingos institucijos indentifikacinis žymėjimas, jei pateiktas.
- l) CE žymėjimas, jei žymimas CE ženklu.

0 kategorijos vamzdynui, punktai a), b), c) ir d) turi būti pateikti dokumentacijoje.

Žymėjimai turi būti pritvirtinti matomose vietose, šiose vamzdyno taškuose:

- Ant pagrindinių vientisų trasų;
- Visose trasų atšakų taškuose.

Atsišakojimų taškai turi būti pažymėti pagrindinės trąsos pusėje, nurodant terpės pavadinimą.

Vamzdyno ženklėjimas (srauto kryptis, techniniai parametrai ir t.t) turi atitikti LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“. ir „Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės“ 2009 m keliamus reikalavimus. Ženkilai turi būti įrengti aptarnaujančiam personalui matomoje vietoje. Vamzdyno žymėjimas atliekamas pabaigus montavimo ir izoliavimo darbus. Vamzdynas turi būti nudažytas pagrindine spalva su papildomos spalvos žiedais atitinkamai transportuojamai terpei, ir paženklintas užrašais, priklausomai nuo vamzdyno paskirties ir terpės parametų. Ant vamzdynų rašomi vamzdyno numeris ir rodyklė, rodanti terpės tekėjimo kryptį. Jei esant normaliam režimui terpė gali tekėti į abi puses, užbrėžiamos dvi į abi puses

DOKUMENTO ŽYMUO:

21058S1LB-XX-TP-TŠ2_TS-001

LAPAS

10

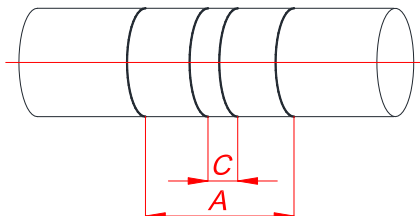
LAPŲ

25

LAIDA

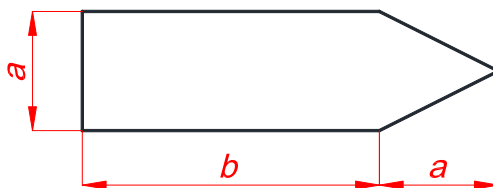
0

nukreiptos rodyklės. Kai vamzdynų izoliacijos paviršius padengtas metaline danga (aliuminio lakštais, cinkuota skarda, kita metaline danga, atsparia korozijai), visa ji gali būti nedažoma. Tokiu atveju ant vamzdynų uždažomi pagrindinės spalvos žiedai, o ant jų – papildomos spalvos žiedai.



Nominalus vamzdžio diametras	A (mm) / C (mm)
<DN150	150/30
DN200 – DN300	300/ 60
DN350 – DN500	500/ 100

Terpės tekėjimo krypties žymėjimo rodyklė



Terpės tekėjimo krypties žymėjimo rodyklių matmenys

Nominalus vamzdžio diametras	Rodyklės matmenys "a x b" (mm)
Iki DN25	26 x 74
DN25 < d ≤ DN50	37 x 105
DN50 < d ≤ DN80	52 x 148
DN80 < d ≤ DN125	74 x 210
DN125 < d ≤ DN150	100 x 250
DN150 < d ≤ DN200	140 x 400
> DN200	148 x 420

Vamzdynų žymėjimo spalvos – pagal „Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių“ 3 priedo 1 lentelę:

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS
--	--

Vamzdynų žymėjimas spalvomis

Sutartinės 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	≤ 8,0	≤ 250	žalia	geltona	vienas
grąžinamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	ruda	vienas
Kondensatas			žalia	mėlyna	vienas

Vamzdynų žymėjimas atliekamas pagrindinės spalvos žiedais, o ant jų papildomos spalvotais žiedais, rodyklėmis ir užrašais: spalvoti žiedai, rodyklės, užrašai gaminami išspalvotos lygios skardos

Pagrindinės spalvos žiedų plotis turi būti: ne mažiau kaip 300 mm, jeigu nėra papildomos spalvos žiedų; esant papildomos spalvos žiedui ne mažiau kaip po 150 mm iš kiekvienos žiedo pusės. Jeigu papildomos žiedų daugiau kaip vienas – dar po 100 mm tarp žiedų.

Papildomų spalvotų žiedų plotis: kai vamzdyno su izoliacija diametras iki 150 mm – 50 mm; kai vamzdyno su izoliacija diametras nuo 150 mm iki 300 mm – 70 mm; kai vamzdyno su izoliacija diametras daugiau 300 mm – 100 mm.

Žiedų spalvos: geltona RAL1003, žalia RAL6002, raudona RAL3000, juoda RAL9004, mėlyna RAL5005, ruda RAL8002, balta RAL9003, žydra RAL5015.

9. Darbų techninės specifikacijos

Privalo būti apribotas vamzdynų suvirinimo vietų skaičius, t.y. ribotas suvirinimų skaičius tiesiose vamzdynų atkarpose, kur tik įmanoma naudojant pilnus tiesių vamzdžių ilgius.

Visas vamzdyno, įrangos, komponentų ir kt. montažas turi būti atliekamas suvirinamų (vamzdis su vamzdžiu, vamzdis su armatūra, vamzdis su flanšu...), flanšinių arba srieginių sujungimų būdu (vamzdis su armatūra priklausomai nuo armatūros tipo, vamzdis prie įrenginio – priklausomai nuo įrenginio atvamzdžio tipo).

DOKUMENTO ŽYMUO:

21058S1LB-XX-TP-TŠ2_TS-001

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
12	25	0

Suvirinimui būtina naudoti vamzdžius, kurių galai yra atitinkamai paruošti suvirinimui galais. Suvirinimo darbų technologijos aprašus ruošia suvirinimo darbus atliekanti organizacija.

Visi flanšiniai sujungimai turi būti montuojami, naudojant tik naujus atsakomuosius flanšus.

Visų vamzdinių vidus po montavimo turi būti praplaunamas.

Atlikus montavimo darbus, prieš vamzdinio izoliavimą šilumine izoliacija vamzdynui turi būti atliekamas slėgio testas pagal normų LST EN 13480-5:2017 Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai. Bandymų apimtys pateiktos 8.2-1 lentelėje (LST EN 13480-5:2017). Slėgio testus būtina atlikti tokiu būdu, jog aukščiausias įrangos/vamzdinio taškas būtų veikiamas slėgio, kurio reikšmė yra lygi pilnam testavimo slėgiui, t.y. pažymėtina, jog vamzdinio dalys, esančios žemesniame aukštyje, bandymų metu gali būti veikiamos ir didesnio slėgio. Slėgio testai turi būti atliekami taip, kad jų metu nebūtų pažeistas vamzdynas/įranga.

Slėgio testus būtina atlikti pagal raštu sudarytą testavimo procedūrų planą, kuriame turi būti deramai atsižvelgta į įrangos gamintojo instrukcijas ir nurodymus. Uždarymo vožtuvai turi būti testuojami tokiu būdu, jog būtų išbandytas tiek uždarymo vožtuvo veikimas, tiek ir sandarumas. Atliekant vožtuvų slėgio testus, gali tekti atlikti iki keleto bandymų.

Atlikti tam tikros įrangos ar esamo vamzdinio/įrangos prijungimų (pavyzdžiui, slėgio matuoklių, įrangos, kurios nebūtina testuoti, prijungimų ir pan.) slėgio testus nėra būtina. Prieš slėgio testų atlikimą, Statytojui turi būti pristatytas slėgio testų plano aprašymas, įskaitant visas procedūras, kurių privaloma laikytis testų metu. Tuo atveju, kuomet kokios nors įrangos testavimas nėra būtinas, tai turi būti aiškiai nurodyta ir patvirtinta.

Rangovas privalo raštu pranešti Statytojui numatytą slėgio testų atlikimo datą ir laiką.

Visa aukšto slėgio įranga privalo būti praėjusi gamintojo testus. Būtina pateikti atliktų testų dokumentaciją.

Prieš izoliacijos įrengimą, plieninius vamzdžius būtina nuvalyti ir padengti antikorozine danga. Nuo plieninių vamzdžių paviršiaus būtina pašalinti visas rūdis ir nešvarumus; paviršius nuriebalinti. Antikorozinė danga turi būti naudojama pagal visas gamintojo pateiktas instrukcijas.

Armatūros, flanšų ir kt. izoliacijai būtina naudoti lengvai nuimamą izoliacinį ir izoliacijos apsauginį sluoksnius.

Montuojant izoliacijos ir jos apsauginį sluoksnius, būtina atsižvelgti į vamzdinio tvirtinimo vietas ir į vietas, kuriose vamzdis juda, t.y. krypties pakeitimus, išsišakojimo taškus ir kt.

Visas apsauginis sluoksnis turi būti pakankamai tvirtai pritvirtintas, jog galėtų išsilaikyti savo vietoje izoliacijos šiluminių išsiplėtimų/susitraukimų metu. Ant atramų ir kronšteinų turi būti palikta laisvumo vamzdžių judėjimui.

Drėgna ar kitoku būdu pažeista izoliacija negali būti naudojama.

Visas vamzdynas turi būti išvalytas nuo suvirinimo atliekų ar atplaišų – visus vamzdžius prieš prijungimą būtina kruopščiai išvalyti. Vamzdžių galai, prieš juos sumontuojant, turi būti apvalaus skerspjūvio nepažeistais galais.

Atviri vamzdžių galai montažo metu turi būti užkimšti atitinkamais kamščiais ar antgaliais. Rangovas turi įsitikinti, jog prieš vamzdžius sumontuojant, vamzdžiuose nebeliko jokių kliūčių ar pašalinių daiktų.

Horizontalios trasos turi būti su ne mažesniu nei 3 mm vienam metrui, drenažo linijos – 5 mm vienam metrui nuolydžiu, siekiant užtikrinti sistemos nuotėkį ir vandens išleidimą.

Izoliacinės medžiagos tvirtinimą būtina atlikti vielos sprausteliais ir viela. Izoliuojami vamzdžiai, kurių paviršiaus temperatūra darbo metu didesnė nei +45 °C. Drenažo vamzdynai, kurių paviršiaus temperatūra gali būti didesnė nei +45 °C, iki 2.5 m aukščio nuo grindų ar aptarnavimo aikštelių taip pat izoliuojami.

Vamzdynų šiluminės izoliacijos apsauginis sluoksnis turi būti pažymėtas spalvotais žiedais, kurių spalva nustatyta pagal vamzdynais tekančios terpės rūšį, bei rodyklėmis, rodančiomis terpės tekėjimo kryptį. Žiedai turi būti ne rečiau kaip kas 5 m, taip pat iš abiejų armatūros arba įrenginių pusės, prie sienų arba perdangų iš abiejų sienos ar perdangos pusių.

10. Termofilacinio vandens armatūros techninės specifikacijos

10.1 Sklendės

Termofilacinio vandens sklendės turi būti rutulinės. DN50 ir mažesnio diametro sklendės turi būti privirinamos, o didesnio nei DN50 – flanšinės. Flanšinės sklendės komplektuojamos su atsakomaisiais flanšais, 2 ÷ 3 mm storio paranitinėmis (be asbesto) tarpinėmis, varžtais, veržlėmis ir poveržlėmis. Maksimalus projektinis slėgis termofilacinio vandens uždarymo armatūrai p=16 bar, maksimali leistina temperatūra t=120 °C. Uždarymo armatūra taip pat privalo atlaikyti 16 barų slėgių skirtumą uždaroje padėtyje ir nesugesti. DN150 ir didesnio diametro rankinio valdymo sklendės turi būti su reduktoriumi. Reduktoriai turi būti su padėties indikatoriais, kad aiškiai matytųsi ar armatūra yra atidaryta ar uždaryta. Reikalavimai medžiagoms: rutulio medžiaga - nerūdijantis ar dar aukštesnės kokybės plienas; korpuso medžiaga - plienas ar aukštesnės kokybės medžiaga. Sklendė turi būti su prailgintu velenu, tinkamu izoliuoti. Visi tarpikliai (įskaitant veleno tarpiklius) ir uždoriai turi būti pritaikyti ilgalaikiai eksploatacijai nurodytoje darbinėje temperatūroje. Sklendė turi būti tinkama bent 15 metų trunkančiam darbo laikotarpiui. Reikalavimai elektros pavaroms: Elektros pavara turi būti savaimė užsidaranti. Variklis ir valdymo mechanizmas turi būti įrengti tokioje padėtyje armatūros atžvilgiu, kad nebūtų garo ar vandens nuotėkio iš armatūros sujungimų ar sandariklių galimybės, kai terpė išpučiama ant variklio ar valdymo įrangos. Rankinio valdymo įtaisas turi būti parinktas taip, kad jo mechanizmas automatiškai atsijungtų, kai veikia variklis. Jei pavaros montuojamos lauke, jos privalo turėti nuo kondensacijos apsaugančius šildytuvus. Reguliatorių el. pavarų maitinimas 230VAC arba 400VAC. Pavaros turi būti apsaugotos nuo variklio perkrovos. Komplektuojamos su galinių padėčių jungikliais (1CO – „uždaryta“ ir 1CO – „atidaryta“), momentiniais jungikliais variklio išjungimui (1CO – „momentas uždaranč“ ir 1CO – „momentas atidarant“), padėties jutikliu 4...20 mA (jungimas dvilaidis). Pavaros valdymas – tripozicinis:

- Rankinis – šturvalinė/rankinė pavara;

DOKUMENTO ŽYMUO:

21058S1LB-XX-TP-TŠ2_TS-001

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
14	25	0

- Vietinis – vietinio valdymo įranga (režimo raktas – vietinis/išjungta/nuotolinis, vietinio valdymo mygtukai – atidaryti/stop/uždaryti, gedimo ir galinių padėčių indikacija);
- Nuotolinis – diskretinis.

„ON/OFF“ el. pavarų maitinimas 230VAC arba 400VAC. Pavaros turi būti apsaugotos nuo variklio perkrovo. Komplektuojamos su galinių padėčių jungikliais (1CO – „uždaryta“ ir 1CO – „atidaryta“), momentiniais jungikliais variklio išjungimui (1CO – „momentas uždaranč“ ir 1CO – „momentas atidarant“). Pavaros valdymas – tripozicinis.

- Rankinis – šturvalinė/rankinė pavara;
- Vietinis – vietinio valdymo įranga (režimo raktas – vietinis/išjungta/nuotolinis, vietinio valdymo mygtukai – atidaryti/stop/uždaryti, gedimo ir galinių padėčių indikacija);
- Nuotolinis – diskretinis.

Sklendės turi tenkinti LST EN 558:2017 „Pramoninės sklendės. Junginių vamzdžių sistemose naudojamų metalinių sklendžių atstumai tarp jungių plokštumų bei tarp plokštumos ir kito galo ašies. Sklendės su PN ir Class žymenimis“, LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“, Slėginės įrangos techninis reglamentas PED 2014/68/EU.

10.2 Balansinis vožtuvas termofikaciniam vandeniui

Skirtas reguliuoti termofikacinio vandens srautui per įrenginius, plieninis, rutulinis. Reikalavimai medžiagoms: rutulio medžiaga - nerūdijantis ar dar aukštesnės kokybės plienas; korpuso medžiaga - plienas ar aukštesnės kokybės medžiaga. Visi tarpikliai (įskaitant veleno tarpiklius) ir uždoriai turi būti pritaikyti ilgalaikiai eksploatacijai nurodytoje darbinėje temperatūroje. Maksimali leistina temperatūra $t=120^{\circ}\text{C}$, maksimalus leistinas slėgis $p=16$ bar. Flanšinis, komplektuojamas su atsakomaisiais flanšais, $2 \div 3$ mm storio paranitinėmis (be asbesto) tarpinėmis, varžtais, veržlėmis ir poveržlėmis. Vožtuvas turi būti tinkamas izoliuoti. Vožtuvas turi būti tinkamas bent 15 metų trunkančiam darbo laikotarpiui.

Sklendės turi tenkinti LST EN 558:2017 „Pramoninės sklendės. Junginių vamzdžių sistemose naudojamų metalinių sklendžių atstumai tarp jungių plokštumų bei tarp plokštumos ir kito galo ašies. Sklendės su PN ir Class žymenimis“, LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“, Slėginės įrangos techninis reglamentas PED 2014/68/EU.

10.3 Atbulinis vožtuvas

Plieninis ar iš aukštesnės kokybės medžiagos, privirnamas, flanšinis arba tarpflanšinis, universalaus pastatymo. Jei tarpflanšinis, ar flanšinis – komplektuojamas su atsakomaisiais flanšais, $2 \div 3$ mm storio paranitinėmis (be asbesto) tarpinėmis, varžtais, veržlėmis ir poveržlėmis. Vožtuvai turi būti pritaikyti ilgalaikiai eksploatacijai nurodytoje temperatūroje ir slėgyje. Vožtuvas turi būti tinkamas bent 15 metų

trunkančiam darbo laikotarpiui. Maksimali leistina temperatūra $t=120\text{ }^{\circ}\text{C}$, maksimalus leistinas slėgis $p=16$ bar. Atbulinių vožtuvų DN žiūrėti „Armatūros žiniaraštyje“.

Sklendės turi tenkinti LST EN 558:2017 „Pramoninės sklendės. Junginių vamzdžių sistemose naudojamų metalinių sklendžių atstumai tarp jungių plokštumų bei tarp plokštumos ir kito galo ašies. Sklendės su PN ir Class žymenimis“, LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“, Slėginės įrangos techninis reglamentas PED 2014/68/EU.

10.4 Filtras

Filtru korpusų medžiaga turi atitikti jų naudojimą pagal paskirti, remiantis medžiagų klasifikatoriumi. Pastovių filtrų korpusai turi turėti flanšinius arba virinamus galus. Jei flanšiniai – komplektuojami su atsakomaisiais flanšais, $2 \div 3$ mm storio paranitinėmis (be asbesto) tarpinėmis, varžtais, veržlėmis ir poveržlėmis. Filtrų tinklo dydis turi turėti bendra akučių plotą, lygų 250 % srauto skerspjūvio, toje linijoje, kurioje įrengti purvarinkiai. Filtrų akutės dydis $0.8 \div 1$ mm. Filtrai turi būti lengvai valomi. Filtrai turi būti pritaikyti ilgalaikiai eksploatacijai nurodytoje temperatūroje ir slėgyje. Filtrai turi būti tinkami bent 15 metų trunkančiam darbo laikotarpiui. Maksimali leistina temperatūra $t=120\text{ }^{\circ}\text{C}$, maksimalus leistinas slėgis $p=16$ bar. Filtrų DN žiūrėti „Armatūros žiniaraštyje“.

Filtrai turi tenkinti LST EN 558:2017 „Pramoninės sklendės. Junginių vamzdžių sistemose naudojamų metalinių sklendžių atstumai tarp jungių plokštumų bei tarp plokštumos ir kito galo ašies. Sklendės su PN ir Class žymenimis“, LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“, Slėginės įrangos techninis reglamentas PED 2014/68/EU.

10.5 Kompensatorius

Medžiaga – plienas, nerūdijantis plienas, guma, PTFE ar kitokia tinkama naudoti nurodytiems terpės parametrams. Maksimali leistina temperatūra $t=120\text{ }^{\circ}\text{C}$, maksimalus leistinas slėgis $p=16$ bar. Universalaus tipo, su poslinkio ribojimo smeigėmis. Jei flanšinis – komplektuojamas su atsakomaisiais flanšais, $2 \div 3$ mm storio paranitinėmis (be asbesto) tarpinėmis, varžtais, veržlėmis ir poveržlėmis. Jei kompensatoriai flanšine jungtimi jungiami prie įrenginių flanšinių atvamzdžių, tuomet kompensatoriaus flanšo PN būtina tikslinti pagal įrenginio atvamzdžio flanšo PN.

Kompensatoriai turi tenkinti LST EN 14917:2009+A1:2012 „Slėginių taikmenų metaliniai lęšiniai kompensatoriai“, Slėginės įrangos techninis reglamentas PED 2014/68/EU reikalavimus.

10.6 Apsauginis vožtuvas

Apsauginis spyruoklinis pilno pralaidumo vožtuvas vandeniui. Reikalavimai medžiagoms: korpuso medžiaga - plienas ar aukštesnės kokybės medžiaga, reguliavimo vožtuvo ir vožtuvo balno - plienas ar

analogiškos kokybės medžiaga, tinkama darbiniais parametrams. Komplektuojamas su atsakomaisiais flanšais, 2 ÷ 3 mm storio paranitinėmis (be asbesto) tarpinėmis, varžtais, veržlėmis ir poveržlėmis. Ant spyruoklinio vožtuvo turi būti įrengtas įtaisas, leidžiantis veikimo metu patikrinti, ar vožtuvas nesugedęs – priverstinai atidaryti. Vožtuvo konstrukcija turi būti tokia, kad nebūtų galima įveržti spyruoklės daugiau, negu nustatyta. Spyruoklės turi būti apsaugotos nuo ištekantios terpės tiesioginio srauto poveikio. Apsauginis vožtuvas turi būti sureguliuotas jį pagaminusioje gamykloje ir jo techniniuose dokumentuose turi būti nuoroda, kaip ir kada vožtuvą reikia išbandyti. Maksimali leisirina temperatūra $t=120\text{ }^{\circ}\text{C}$, maksimalus leistinas slėgis $p=16\text{ bar}$, suveikimo slėgis $p=16\text{ bar}$ (tikslinti po įrangos užsakymo, pagal gamintojo reikalavimus). Slėgis už vožtuvo – atmosferinis. Apsauginių vožtuvų DN žiūrėti žiniaraštyje.

Vožtuvai turi tenkinti LST EN 558:2017 „Pramoninės sklendės. Junginių vamzdžių sistemose naudojamų metalinių sklendžių atstumai tarp jungių plokštumų bei tarp plokštumos ir kito galo ašies. Sklendės su PN ir Class žymenimis“, LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“, Slėginės įrangos techninis reglamentas PED 2014/68/EU.

10.7 Trieigis vožtuvas

Skirtas vandens temperatūros reguliavimui, su elektros pavara. Plieninis ar iš aukštesnės kokybės medžiagos, flanšinis, komplektuojamas su atsakomaisiais flanšais, 2 ÷ 3 mm storio paranitinėmis (be asbesto) tarpinėmis, varžtais, veržlėmis ir poveržlėmis. Vožtuvas turi būti tinkamas bent 15 metų trunkančiam darbo laikotarpiui. Maksimali leistina temperatūra $t=120\text{ }^{\circ}\text{C}$, maksimalus leistinas slėgis $p=16\text{ bar}$.

El. pavara: maitinimas: 400 VAC, 50Hz, darbo režimas: trumpalaikis su pertrūkiais, galinių padėčių jungikliai variklio išjungimui: „uždaryta“ ir „atidaryta“, padėties daviklis 4...20mA, valdymas: tripozicinis.

Trieigių vožtuvų parinkimo duomenys:

Vožtuvo KKS	Debitas m^3/h	Slėgio perkrytis Δp bar	Kvs
1NDB41AA101	300	0.25	560*
1NDB42AA101	27	0.25	63*
1NDB70AA101	263	0.5	400
1NDB75AA101	235	0.5	320

Vožtuvai turi tenkinti LST EN 558:2017 „Pramoninės sklendės. Junginių vamzdžių sistemose naudojamų metalinių sklendžių atstumai tarp jungių plokštumų bei tarp plokštumos ir kito galo ašies. Sklendės su PN ir Class žymenimis“, LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių

DOKUMENTO ŽYMUO:

21058S1LB-XX-TP-TŠ2_TS-001

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
17	25	0

bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“, Slėginės įrangos techninis reglamentas PED 2014/68/EU.

10.8 Šilumos kiekio apskaita

Ultragarsinis arba elektromagnetinis šilumos kiekio skaitiklis. Flanšinis, terpė – vanduo. Ultragarsinis šilumos skaitiklis, skirtas šilumos apskaitai. Montuojant laikytis gamintojo reikalavimų. Komplektuojamas su atsakomaisiais flanšais, 2 ÷ 3 mm storio paraninėmis (be asbesto) tarpinėmis, varžtais, veržlėmis ir poveržlėmis. Maksimali leistina temperatūra $t=120\text{ }^{\circ}\text{C}$, maksimalus leistinas slėgis $p=16\text{ bar}$.

Komplektuojamas su srauto jutikliu (debitomačiu) temperatūros jutikliais, jungiamaisiais laidais, m – bus modulių, 1xAI išėjimu 4...20 mA pasirinktam parametrai į valdiklį išvesti. Elektrinis maitinimas 230V, 50 Hz.

Šilumos kiekio apskaitų parinkimo duomenys:

Apskaitos KKS	Debitas m^3/h	T_1/T_2 $^{\circ}\text{C}$
1NDB10CF001	250	70÷90/42÷55
1NDB20CF001	250	70÷90/42÷55
1NDB70CF001	180	90÷120/42÷60
1NDB70CF001	270	90÷120/42÷60
1NDB50CF001	27	90÷120/42÷60

Šilumos kiekio apskaita turi tenkinti LST EN 1434-1:2016 „Šilumos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“, LST EN 1434-2:2016 „Šilumos skaitikliai. 2 dalis. Konstrukcijos reikalavimai“, LST EN 1434-3:2016 „Šilumos skaitikliai. 3 dalis. Duomenų mainai ir sąajos“, LST EN 1434-4:2016 „Šilumos skaitikliai. 4 dalis. Tipo patvirtinimo bandymai“, LST EN 1434-5:2016 „Šilumos skaitikliai. 5 dalis. Pirminės patikros bandymai“, LST EN 1434-6:2016 „Šilumos skaitikliai. 6 dalis. Įrengimas, perdavimas naudoti, veikimo stebėjimas ir techninė priežiūra“ reikalavimus.

10.9 Matavimo prietaisai

Visi matavimo prietaisai turi tenkinti maksimalius terpės ir aplinkos parametrus montavimo vietoje. Prietaisai turi būti montuojami pagal prietaiso gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.

Slėgio matavimo prietaisų prijungimas G1/2 (vidinis sriegis).

Temperatūros matavimo prietaisų prijungimas G1/2 (vidinis sriegis).

Lygio matavimo prietaisų prijungimas flanšinis DN50.

Maksimali leistina temperatūra $t=120\text{ }^{\circ}\text{C}$, maksimalus leistinas slėgis $p=16\text{ bar}$

10.10 Purvarinkis

Purvarinkių korpusų medžiaga turi atitikti jų naudojimą pagal paskirti, remiantis medžiagų klasifikatoriumi. Purvarinkių korpusai turi turėti flanšinius arba virinamus galus. Jei flanšiniai – komplektuojami su atsakomaisiais flanšais, 2 ÷ 3 mm storio paranitinėmis (be asbesto) tarpinėmis, varžtais, veržlėmis ir poveržlėmis. Purvarinkių tinklo dydis turi turėti bendra akučių plotą, lygų 250 % srauto skerspjūvio, toje linijoje, kurioje įrengti purvarinkiai. Akutės dydis 0.8 ÷ 1 mm. Purvarinkiai turi būti lengvai valomi. Purvarinkiai turi būti pritaikyti ilgalaikiai eksploatacijai nurodytoje temperatūroje ir slėgyje. Purvarinkiai turi būti tinkami bent 15 metų trunkančiam darbo laikotarpiui. Maksimali leistina temperatūra $t=90\text{ }^{\circ}\text{C}$, maksimalus leistinas slėgis $p=16\text{ bar}$. DN žiūrėti „Armatūros žiniaraštyje“.

Purvarinkiai turi tenkinti LST EN 558:2017 „Pramoninės sklendės. Junginių vamzdžių sistemose naudojamų metalinių sklendžių atstumai tarp jungių plokštumų bei tarp plokštumos ir kito galo ašies. Sklendės su PN ir Class žymenimis“, LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“, Slėginės įrangos techninis reglamentas PED 2014/68/EU.

10.11 Automatinis nuorintojas

Plieninis ar iš aukštesnės kokybės medžiagos, privirinamas, arba flanšinis. Jei flanšinis – komplektuojamas su atsakomaisiais flanšais, 2 ÷ 3 mm storio paranitinėmis (be asbesto) tarpinėmis, varžtais, veržlėmis ir poveržlėmis. Nuorintojai turi būti pritaikyti ilgalaikiai eksploatacijai nurodytoje temperatūroje ir slėgyje. Nuorintojai turi būti tinkamas bent 15 metų trunkančiam darbo laikotarpiui. Maksimali leistina temperatūra $t=120\text{ }^{\circ}\text{C}$, maksimalus leistinas slėgis $p=16\text{ bar}$.

Automatiniai nuorintojai turi tenkinti LST EN 558:2017 „Pramoninės sklendės. Junginių vamzdžių sistemose naudojamų metalinių sklendžių atstumai tarp jungių plokštumų bei tarp plokštumos ir kito galo ašies. Sklendės su PN ir Class žymenimis“, LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“, Slėginės įrangos techninis reglamentas PED 2014/68/EU.

11. Termoalyvos armatūros techninės specifikacijos

11.1 Sklendės

Termoalyvos sklendės gali būti rutulinės, balninės arba pleištinės. Termoalyvos sklendės turi išlaikyti sandarumą esant maksimaliems terpės parametrams. Maksimali leistina temperatūra $t=330\text{ }^{\circ}\text{C}$, maksimalus leistinas slėgis $p=8.5\text{ bar}$. Prijungimo tipas - virinamos. Jei termoalyvai naudojamos rutulinės sklendės tai, DN150 ir didesnio diametro rankinio valdymo sklendės turi būti su reduktoriumi. Reduktoriai turi būti su padėties indikatoriais, kad aiškiai matytųsi ar armatūra yra atidaryta ar uždaryta. Naudojant kitokio tipo sklendes ant jų uždarymo/atidarymo mechanizmų turi būti aiškiai nurodyta atidarymo ir

DOKUMENTO ŽYMUO:

21058S1LB-XX-TP-TŠ2_TS-001

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
19	25	0

uždarymo kryptys. Sklendžių ir jų elementų medžiagos turi būti pritaikytos ilgalaikiai eksploatacijai esant maksimaliems terpės parametrams. Sklendė turi būti su prailgintu velenu, tinkamu izoliuoti. Visi tarpikliai (įskaitant veleno tarpiklius) ir uždoriai turi būti pritaikyti ilgalaikiai eksploatacijai nurodytoje darbinėje temperatūroje. Sklendė turi būti tinkama bent 15 metų trunkančiam darbo laikotarpiui. Reikalavimai elektros pavaroms: Elektros pavara turi būti savaime užsidaranti. Variklis ir valdymo mechanizmas turi būti įrengti tokioje padėtyje armatūros atžvilgiu, kad nebūtų garo ar vandens nuotėkio iš armatūros sujungimų ar sandariklių galimybės, kai terpė išpučiama ant variklio ar valdymo įrangos. Rankinio valdymo įtaisas turi būti parinktas taip, kad jo mechanizmas automatiškai atsijungtų, kai veikia variklis. Jei pavaros montuojamos lauke, jos privalo turėti nuo kondensacijos apsaugančius šildytuvus.

Reguliatorių el. pavarų maitinimas 230VAC arba 400VAC. Pavaros turi būti apsaugotos nuo variklio perkrovos. Komplektuojamos su galinių padėčių jungikliais (1CO – „uždaryta“ ir 1CO – „atidaryta“), momentiniais jungikliais variklio išjungimui (1CO – „momentas uždaranč“ ir 1CO – „momentas atidarant“), padėties jutikliu 4...20 mA (jungimas dvilaidis). Pavaros valdymas – tripozicinis:

- Rankinis – šturvalinė/rankinė pavara;
- Vietinis – vietinio valdymo įranga (režimo raktas – vietinis/išjungta/nuotolinis, vietinio valdymo mygtukai – atidaryti/stop/uždaryti, gedimo ir galinių padėčių indikacija);
- Nuotolinis – diskretinis.

„ON/OFF“ el. pavarų maitinimas 230VAC arba 400VAC. Pavaros turi būti apsaugotos nuo variklio perkrovos. Komplektuojamos su galinių padėčių jungikliais (1CO – „uždaryta“ ir 1CO – „atidaryta“), momentiniais jungikliais variklio išjungimui (1CO – „momentas uždaranč“ ir 1CO – „momentas atidarant“). Pavaros valdymas – tripozicinis.

- Rankinis – šturvalinė/rankinė pavara;
- Vietinis – vietinio valdymo įranga (režimo raktas – vietinis/išjungta/nuotolinis, vietinio valdymo mygtukai – atidaryti/stop/uždaryti, gedimo ir galinių padėčių indikacija);
- Nuotolinis – diskretinis.

Sklendės turi tenkinti LST EN 558:2017 „Pramoninės sklendės. Junginių vamzdžių sistemose naudojamų metalinių sklendžių atstumai tarp jungių plokštumų bei tarp plokštumos ir kito galo ašies. Sklendės su PN ir Class žymenimis“, LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“, Slėginės įrangos techninis reglamentas PED 2014/68/EU.

11.2 Atbulinis vožtuvas

Plieninis ar iš aukštesnės kokybės medžiagos, privirinamas, universalus pastatymo. Vožtuvai turi būti pritaikyti ilgalaikiai eksploatacijai nurodytoje temperatūroje ir slėgyje. Maksimali leistina temperatūra $t=330^{\circ}\text{C}$, maksimalus leistinas slėgis $p=8.5$ bar. Vožtuvas turi būti tinkamas bent 15 metų trunkančiam darbo laikotarpiui. Atbulinių vožtuvų DN žiūrėti žiniaraštyje.

DOKUMENTO ŽYMUO:

21058S1LB-XX-TP-TŠ2_TS-001

LAPAS

20

LAPŲ

25

LAIDA

0

Vožtuvai turi tenkinti LST EN 558:2017 „Pramoninės sklendės. Junginių vamzdžių sistemose naudojamų metalinių sklendžių atstumai tarp jungių plokštumų bei tarp plokštumos ir kito galo ašies. Sklendės su PN ir Class žymenimis“, LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“, Slėginės įrangos techninis reglamentas PED 2014/68/EU.

11.3 Filtras

Filtru korpusų medžiaga turi atitikti jų naudojimą pagal paskirti, remiantis medžiagų klasifikatoriumi. Tinklelio medžiaga – nerūdijančio ar aukštesnės kokybės plienas. Privirinamas. Maksimali leistina temperatūra $t=330\text{ }^{\circ}\text{C}$, maksimalus leistinas slėgis $p=8.5\text{ bar}$. Filtrų korpusai turi turėti virinamus galus. Purvarinkių tinklo dydis turi turėti bendra akučių plotą, lygų arba didesnę 250 % srauto skerspjūvio, toje linijoje, kurioje įrengti purvarinkiai. Filtrų akutės dydis $0.8 \div 1\text{ mm}$. Filtrai turi būti lengvai valomi. Filtrai turi būti pritaikyti ilgalaikiai eksploatacijai nurodytoje temperatūroje ir slėgyje. Filtrai turi būti tinkami bent 15 metų trunkančiam darbo laikotarpiui. Filtrų DN žiūrėti žiniaraštyje.

Filtrai turi tenkinti LST EN 558:2017 „Pramoninės sklendės. Junginių vamzdžių sistemose naudojamų metalinių sklendžių atstumai tarp jungių plokštumų bei tarp plokštumos ir kito galo ašies. Sklendės su PN ir Class žymenimis“, LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“, Slėginės įrangos techninis reglamentas PED 2014/68/EU.

11.4 Trieigis vožtuvas

Trijų eigių vožtuvas skirtas atjungti įrangą ir pakeisti terpės tekėjimo kryptį. Vožtuvai gali būti rutuliniai arba balniniai. Terpė – termoalyva. Maksimali leistina temperatūra $t=330\text{ }^{\circ}\text{C}$, maksimalus leistinas slėgis $p=8.5\text{ bar}$. Vožtuvai turi išlaikyti sandarumą esant maksimaliems terpės parametrams. Virinamas arba flanšinis. Jei flanšinis komplektuojamas su atsakomaisiais flanšais, tarpinėmis (be asbesto), varžtais su veržlėmis ir poveržlėmis. Trijų eigių vožtuvų valdymo mechanizmas – pneumo pavara. Vožtuvų DN žiūrėti žiniaraštyje.

Vožtuvai turi tenkinti LST EN 558:2017 „Pramoninės sklendės. Junginių vamzdžių sistemose naudojamų metalinių sklendžių atstumai tarp jungių plokštumų bei tarp plokštumos ir kito galo ašies. Sklendės su PN ir Class žymenimis“, LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“, Slėginės įrangos techninis reglamentas PED 2014/68/EU.

11.5 Balansinis vožtuvas

Balansiniai vožtuvai gali būti rutuliniai arba balniniai. Vožtuvai turi išlaikyti sandarumą esant maksimaliems terpės parametrams. Maksimali leistina temperatūra $t=330\text{ }^{\circ}\text{C}$, maksimalus leistinas slėgis

$p=8.5$ bar. Prijungimo tipas - virinamas. Balansinių vožtuvų konstrukcija turi užtikrinti tolygų srauto reguliavimą visame darbiniam diapazone. Balansiniai vožtuvai būti su prailgintu velenu, tinkamu izoliuoti. Vožtuvų DN žiūrėti žiniaraštyje.

Vožtuvai turi tenkinti LST EN 558:2017 „Pramoninės sklendės. Junginių vamzdžių sistemose naudojamų metalinių sklendžių atstumai tarp jungių plokštumų bei tarp plokštumos ir kito galo ašies. Sklendės su PN ir Class žymenimis“, LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“, Slėginės įrangos techninis reglamentas PED 2014/68/EU.

11.6 Apsauginis vožtuvas

Apsauginis spyruoklinis pilno pralaidumo vožtuvas termoalyvai. Reikalavimai medžiagoms: korpuso medžiaga - plienas ar aukštesnės kokybės medžiaga, reguliavimo vožtuvo ir vožtuvo balno - plienas ar analogiškos kokybės medžiaga, tinkama darbiniam parametrui. Maksimali leistina temperatūra $t=330$ °C, maksimalus leistinas slėgis $p=8.5$ bar. Vožtuvo suveikimo slėgis $p=8.5$ barg (tikslinti pagal užsakytos įrangos gamintojo reikalavimus). Vožtuvas turi būti tinkamas izoliuoti. Ant spyruoklinio vožtuvo turi būti įrengtas įtaisas, leidžiantis veikimo metu patikrinti, ar vožtuvas nesugedęs – priverstinai atidaryti. Vožtuvo konstrukcija turi būti tokia, kad nebūtų galima įveržti spyruoklės daugiau, negu nustatyta. Spyruoklės turi būti apsaugotos nuo ištekančios terpės tiesioginio srauto poveikio. Apsauginis vožtuvas turi būti sureguliuotas jį pagaminusioje gamykloje ir jo techniniuose dokumentuose turi būti nuoroda, kaip ir kada vožtuvą reikia išbandyti.

Vožtuvai turi tenkinti LST EN 558:2017 „Pramoninės sklendės. Junginių vamzdžių sistemose naudojamų metalinių sklendžių atstumai tarp jungių plokštumų bei tarp plokštumos ir kito galo ašies. Sklendės su PN ir Class žymenimis“, LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“, Slėginės įrangos techninis reglamentas PED 2014/68/EU.

11.7 Šilumos kiekio skaitiklis

Flanšinis, terpė – termoalyva. Montuojant būtina laikytis apskaitos gamintojų reikalavimų. Maksimali leistina temperatūra $t=330$ °C, maksimalus leistinas slėgis $p=8.5$ bar. Šilumos kiekio apskaita komplektuojamas su srauto jutikliu (debitomačiu) temperatūros jutikliais, jungiamaisiais laidais, m – bus moduliui, 1xAI išėjimu 4...20 mA pasirinktam parametru į valdiklį išvesti. Elektrinis maitinimas 230V, 50 Hz. Komplektuojamas su atsakomaisiais flanšais, 2 ÷ 3 mm storio parantinėmis (be asbesto) tarpinėmis, varžtais, veržlėmis ir poveržlėmis. Apskaitos DN žiūrėti žiniaraštyje.

Šilumos kiekio apskaita turi tenkinti LST EN 1434-1:2016 „Šilumos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“, LST EN 1434-2:2016 „Šilumos skaitikliai. 2 dalis. Konstrukcijos reikalavimai“, LST EN 1434-3:2016 „Šilumos skaitikliai. 3 dalis. Duomenų mainai ir sąsajos“, LST EN 1434-4:2016 „Šilumos skaitikliai.

DOKUMENTO ŽYMUO:

21058S1LB-XX-TP-TŠ2_TS-001

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
22	25	0

4 dalis. Tipo patvirtinimo bandymai“, LST EN 1434-5:2016 „Šilumos skaitikliai. 5 dalis. Pirminės patikros bandymai“, LST EN 1434-6:2016 „Šilumos skaitikliai. 6 dalis. Įrengimas, perdavimas naudoti, veikimo stebėjimas ir techninė priežiūra“ reikalavimus.

11.8 Matavimo prietaisai

Visi matavimo prietaisai turi tenkinti maksimalius terpės ir aplinkos parametrus montavimo vietoje. Prietaisai turi būti montuojami pagal prietaiso gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.

Slėgio matavimo prietaisų prijungimas G1/2 (vidinis sriegis).

Temperatūros matavimo prietaisų prijungimas G1/2 (vidinis sriegis).

Lygio matavimo prietaisų prijungimas flanšinis DN50.

Maksimali leistina temperatūra $t=330\text{ }^{\circ}\text{C}$, maksimalus leistinas slėgis $p=8.5\text{ bar}$

12. Suspausto oro armatūros techninės specifikacijos

12.1 Sklendės

Supaustam orui naudojamos rutulinės sklendės, medžiaga – nerūdijantis plienas. Prijungimo tipas – movinės arba virinamos. Jei movinės komplektuojamos su vienasriegiais. Montuojant movines sklendes turi būti numatytas pakankamas kiekis išardomų jungčių sklendžių demontavimui. Ant sklendžių uždarymo mechanizmų turi būti aiškiai nurodyta atidarymo ir uždarymo kryptys. Maksimalus leistinas slėgis $p=10\text{ bar}$, $T_{\min} = -25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{\max} = +50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Sklendės turi tenkinti LST EN 558:2017 „Pramoninės sklendės. Junginių vamzdžių sistemose naudojamų metalinių sklendžių atstumai tarp jungčių plokštumų bei tarp plokštumos ir kito galo ašies. Sklendės su PN ir Class žymenimis“, LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“, Slėginės įrangos techninis reglamentas PED 2014/68/EU.

12.2 Atbulinis vožtuvas

Nerūdijančio plieno, privirinamas, tarpflanšinis arba movinis, universalus pastatymo. Jei tarpflanšinis – komplektuojamas su atsakomaisiais flanšais, $2 \div 3\text{ mm}$ storio paranitinėmis (be asbesto) tarpinėmis, varžtais, veržlėmis ir poveržlėmis. Jei movinis – komplektuojamas su vienasriegiais. Maksimalus leistinas slėgis $p=10\text{ bar}$, $T_{\min} = -25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{\max} = +50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Vožtuvai turi tenkinti LST EN 558:2017 „Pramoninės sklendės. Junginių vamzdžių sistemose naudojamų metalinių sklendžių atstumai tarp jungčių plokštumų bei tarp plokštumos ir kito galo ašies. Sklendės su PN ir Class žymenimis“, LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių

bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“, Slėginės įrangos techninis reglamentas PED 2014/68/EU.

13. Vamzdžiai

Termoalyvai ir termofikaciniam vandeniui naudojami elektra virinti plieniniai vamzdžiai, pagaminti pagal standarto LST EN 10217-2:2019 „Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje“. Vamzdynų medžiaga – P235GH. Suspaustam orui naudojami elektra virinti nerūdijančio plieno vamzdžiai, pagaminti pagal standarto LST EN 10217-7:2021 „Suvirintieji plieniniai slėgimiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 7 dalis. Nerūdijančiojo plieno vamzdžiai“. reikalavimus. Suspausto oro vamzdynų medžiaga – plienas plienas AISI304L (X2CrNi18-9). Vamzdynų konstrukcijose turi būti naudojami vamzdynų fasoniniai elementai ir sujungimai (diametro perėjimai, aklės, alkūnės, trišakiai, flanšai ir kt.), atitinkantys LST, EN standartų reikalavimus.

Termofikacinio vandens ir termoalyvos vamzdynų fasoniniai elementai turi tenkinti LST EN 10253-2:2008 “Sandūriniu kontaktiniu būdu suvirinamų vamzdžių jungiamosios detalės. 2 dalis. Nelegiruotieji ir legiruotieji feritiniai plienai, kuriems keliami ypatingi kontrolės reikalavimai” reikalavimus. Suspausto oro sistemos fasoniniai elementai turi tenkinti LST EN 10253-3:2009 “Sandūriniu kontaktiniu būdu suvirinamų vamzdžių jungiamosios detalės. 3 dalis. Specialiai nekontroliuojami, plastiškai deformuojami nerūdijantieji austenitiniai ir austenitiniai feritiniai (dupleksiniai) plienai” reikalavimus.

Vamzdynų fasoniniai elementai turi būti pagaminti iš tos pačios kokybės medžiagų kaip ir tiesūs vamzdžiai. Sujungimai, skirti montazui suvirinimo būdu, turi būti paruošti suvirinimui galais, atitinkamai paruošiant vamzdžių galus suvirinimui.

Dalinai suvirintų sujungimų naudojimas neleistinas.

Maksimalūs leistini vamzdynų parametrai:

Eil. Nr.	Terpė	Maksimali leistina temperatūra °C	Maksimalus leistinas slėgis bar
1	Termofikacinis vanduo	120	16
2	Termoalyva	330	8.5
3	Suspaustas oras	Tmin= - 25 °C Tmax= +50 °C	10

DOKUMENTO ŽYMUO:

21058S1LB-XX-TP-TŠ2_TS-001

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24	25	0

13.1 Vamzdynų atramos

Taikomos standartinės atramos, standžios pakabos ir spyruoklinės atramos bei pakabos vamzdynams su teigiama temperatūra arba gaminamos pagal brėžinius. Neizoliuotiems vamzdžiams taikomos paslankios atramos-apkabos. Atramos remiamos ant kronšteinų, katilinėje ir turbinos patalpoje tvirtinamų prie projektuojamų metalinių atramų, pastato kolonų.

Atstumai tarp plieninių vamzdžių atramų

Sąlyginis diametras, mm	Maksimalus atstumas, m		Sąlyginis diametras, mm	Maksimalus atstumas, m	
	Neizoliuotas vamzdis	Izoliuotas vamzdis		Neizoliuotas vamzdis	Izoliuotas vamzdis
25	3,5	2	150	8	6
32	4	2,5	200	10	7
40	4,5	3	250	11	8.5
50	5	3	300	11.5	9.5
65	6	4	350	14.3	11.2
80	6	4	400	15.7	11.2
100	6	4.5	500		11.2
125	7	5	600		12.0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos		Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
TERMOFIKACINIO VANDENS ARMATŪRA						
1NDA30AA001 1NDB80AA001 1NDB80AA002 1NDC10AA001 1NDC10AA002 1NDC20AA001 1NDC20AA002	Uždarymo sklendė termofikaciniam vandeniui, rankinio valdymo. DN250		T.S. 10.1	kompl.	7	
1NDA10AA001 1NDA40AA001 1NDB10AA002 1NDB10AA003 1NDB10AA005 1NDB20AA001 1NDB20AA002 1NDB20AA003 1NDB30AA001 1NDB30AA002 1NDB70AA001 1NDB70AA002	Uždarymo sklendė termofikaciniam vandeniui, rankinio valdymo. DN200		T.S. 10.1	kompl.	12	NDA40AA001 ir NDB10AA005 – Šiluminėje katilinėje
1NDA60AA001 1NDB10AA001 1NDB10AA004	Uždarymo sklendė termofikaciniam vandeniui, su elektros pavara. DN200		T.S. 10.1	kompl.	3	Maks. slėgis prieš armatūrą: prieš NDA60AA101 – iki 15 barg; prieš NDB10AA101 ir NDB10AA102 – iki 8 barg
1NDA20AA001 1NDB50AA001 1NDB50AA002 1NDC30AA001 1NDC30AA002 1NDC40AA001 1NDC40AA002	Uždarymo sklendė termofikaciniam vandeniui, rankinio valdymo. DN100		T.S. 10.1	kompl.	7	
1NDA40AA001 1NDB60AA001 1NDC50AA001 1NDC50AA002 1NDC60AA001 1NDC60AA002	Uždarymo sklendė termofikaciniam vandeniui, rankinio valdymo. DN65		T.S. 10.1	kompl.	6	
1NDA10AA401 1NDA20AA401 1NDA30AA401 1NDA40AA401 1NDA60AA401 1NDA60AA402	Uždarymo ventilis termofikaciniam vandeniui, rankinio valdymo. DN50		T.S. 10.1	vnt.	29	8 vnt. rezerviniai
0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS				
17489	PV padėj.	L. BALIUCKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS TERMOFIKACINIO VANDENS ARMATŪROS IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽIANIARAŠTIS			LAIDA
18601	PDV	R. STRAVINSKAS				0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP–TŠ2_MZ–001			LAPAS
	UAB „Visagino energija“					1
					LAPŲ	6

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
1NDB10AA401 1NDB20AA401 1NDB20AA402 1NDB20AA403 1NDB30AA401 1NDB60AA401 1NDB60AA402 1NDB70AA401 1NDB70AA402 1NDB80AA401 1NDB80AA402 1NDC10AA401 1NDC10AA402 1NDC20AA401 1NDC20AA402						
1NDA10AA501 1NDA10AA502 1NDA20AA501 1NDA20AA502 1NDA30AA501 1NDA30AA502 1NDA40AA501 1NDA40AA502 1NDA60AA501 1NDB20AA501 1NDB30AA501 1NDB30AA502 1NDB50AA501 1NDB50AA401 1NDB50AA402 1NDB70AA501 1NDC30AA401 1NDC30AA402 1NDC40AA401 1NDC40AA402 1NDC50AA401 1NDC50AA402 1NDC60AA401 1NDC60AA402	Uždarymo ventilis termofikaciniam vandeniui, rankinio valdymo. DN25	T.S. 10.1	vnt.	32	8 vnt. rezerviniai	
	Uždarymo ventilis termofikaciniam vandeniui, , rankinio valdymo. DN15	T.S. 10.1	vnt.	10	Rezerviniai	
1NDB41AA101	Triegis reguliuojantis vožtuvas DN200, su el. pavara	T.S. 10.7	kompl.	1	Maks. slėgis prieš armatūrą iki 8 barg	
1NDB42AA101	Triegis reguliuojantis vožtuvas su el. pavara	T.S. 10.7	kompl.	1	Maks. slėgis prieš armatūrą iki 8 barg	
1NDB70AA101	Reguliuojantis vožtuvas DN200 su el. pavara	T.S. 10.7	kompl.	1	Maks. slėgis prieš armatūrą iki 15 barg	
1NDB75AA101	Reguliuojantis vožtuvas DN150 su el. pavara	T.S. 10.7	kompl.	1	Maks. slėgis prieš armatūrą iki 15 barg	
1NDC10AA201 1NDC20AA201	Atbulinis vožtuvas, spyruoklinis, universalus pastatymo, DN250	T.S. 10.3	kompl.	2		
1NDC30AA201 1NDC40AA201	Atbulinis vožtuvas, spyruoklinis, universalus pastatymo, DN100	T.S. 10.3	kompl.	2		
1NDC50AA201 1NDC60AA201	Atbulinis vožtuvas, spyruoklinis, universalus pastatymo, DN65	T.S. 10.3	kompl.	2		
DOKUMENTO ŽYMUO:				LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_MZ-001				2	6	0

UAB TEC Industry Savonorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1NDB10AT001	Tinklinis vertikalus purvarinkis DN250	T.S. 10.10	kompl.	1	
1NDC10AT001 1NDC20AT001	Tinklinis filtras, „Y“ formos arba vertikalus DN200	T.S. 10.4	kompl.	2	
1NDC30AT001 1NDC40AT001	Tinklinis filtras, „Y“ formos arba vertikalus DN100	T.S. 10.4	kompl.	2	
1NDC50AT001 1NDC60AT001	Tinklinis filtras, „Y“ formos arba vertikalus DN65	T.S. 10.4	kompl.	2	
1NDA10AA801 1NDA30AA801 1NDB30AA801	Apsauginis vožtuvas. DN100/150*	T.S. 10.6	kompl.	3	
1NDB20A801	Apsauginis vožtuvas. DN65/100*	T.S. 10.6	kompl.	1	
1NDA40A801	Apsauginis vožtuvas DN32/50*	T.S. 10.6	kompl.	1	
1NDB10CF001 1NDB20CF001	Šilumos kiekio skaitiklis su ultragarsiniu debitomačiu DN150*	T.S. 10.8	kompl.	2	
1NDB70CF001	Šilumos kiekio skaitiklis su ultragarsiniu debitomačiu DN150	T.S. 10.8	kompl.	1	
1NDB80CF001	Šilumos kiekio skaitiklis su ultragarsiniu debitomačiu DN150	T.S. 10.8	kompl.	1	
1NDB50CF001	Šilumos kiekio skaitiklis su ultragarsiniu debitomačiu DN80*	T.S. 10.8	kompl.	1	
	Automatinis oro išleidimo vožtuvas, termofikaciniam vandeniui, DN25	T.S. 10.11	kompl.	8*	
1.	Atvamzdis slėgio matavimo prietaisui komplekte su monometrinio kraneliu		vnt.	50	
2.	Prielaja temperatūros matavimo prietaisui		vnt.	26	
TERMOFIKACINIO VANDENS VAMZDYNAI					
1.1	Elektra virintas plieninis vamzdis DN250 Ø273x6.3 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	60	
1.2	Elektra virintas plieninis vamzdis DN200 Ø219.1x6.3 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	570	
1.3	Elektra virintas plieninis vamzdis DN150 Ø168.3x4.5 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	25	
1.4	Elektra virintas plieninis vamzdis DN100 Ø114.3x4 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	100	
1.5	Elektra virintas plieninis vamzdis DN80 Ø88.9x3.6 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	20	
1.6	Elektra virintas plieninis vamzdis DN65 Ø76.1x3.2 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	90	
1.7	Elektra virintas plieninis vamzdis DN50 Ø60.3x2.9 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	10	
DOKUMENTO ŽYMUO:				LAPAS	LAPŲ LAIDA
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_MZ-001				3	6 0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
1.8	Elektra virintas plieninis vamzdis DN25 Ø33.7x2.6 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	25		
1.9	Elektra virintas plieninis vamzdis DN15 Ø21.3x2.6 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	15		
1.10	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 - 273 x 6.3-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	25		
1.11	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 – 219.1 x 6.3-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	63		
1.12	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 – 168.3 x 4.5-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	12		
1.13	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 – 114.3 x 3.6-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	36		
1.14	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 – 88.9 x 4.0-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	10		
1.15	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 – 76.1 x 3.6-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	30		
1.16	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 – 60.3 x 2.9-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	4		
1.17	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 – 33.7 x 2.6-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	10		
1.18	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 – 21.3 x 2.6-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	15		
1.19	Trišakis EN 10253 -2 - TYPE A -273 x 8.8- P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	4		
1.20	Trišakis EN 10253 -2 - TYPE A -273 x 8.8-219. x 7.1-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	3		
1.21	Trišakis EN 10253 -2 - TYPE A - 219. x 7.1- P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	2		
1.22	Trišakis EN 10253 -2 - TYPE A -219.1 x 7.1-114.3 x 4.5-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	4		
1.23	Trišakis EN 10253 -2 - TYPE A -114.3 x 4.5- P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	2		
1.24	Trišakis EN 10253 -2 - TYPE A -114.3 x 4.5-88.9 x 4.0-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	1		
1.25	Trišakis EN 10253 -2 - TYPE A -76.1 x 3.6- P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	2		
DOKUMENTO ŽYMUO:				LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_MZ-001				4	6	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
1.26	Perėjimas EN 10253 -2 - TYPE A - K - 273 x 6.3/219.1 x 6.3-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	7		
1.27	Perėjimas EN 10253 -2 - TYPE A - E - 273 x 6.3/219.1 x 6.3-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	2		
1.28	Perėjimas EN 10253 -2 - TYPE A - K - 273 x 6.3/168.3 x 4.5-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	2		
1.29	Perėjimas EN 10253 -2 - TYPE A - K – 219.1 x 6.3/168.3 x 4.5-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	6		
1.30	Perėjimas EN 10253 -2 - TYPE A - E – 114.3 x 3.6/88.9 x 3.1-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	2		
1.31	Perėjimas EN 10253 -2 - TYPE A - K – 114.3 x 3.6/88.9 x 3.1-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	2		
1.32	Flanšas DN250, EN 1092-1/11	LST EN 1092-1, P245GH	vnt.	12	Flašų PN tiklsinti pagal užsakytą armatūrą	
1.33	Flanšas DN200, EN 1092-1/11	LST EN 1092-1, P245GH	vnt.	30	Flašų PN tiklsinti pagal užsakytą armatūrą	
1.34	Flanšas DN150, EN 1092-1/11	LST EN 1092-1, P245GH	vnt.	8	Flašų PN tiklsinti pagal užsakytą armatūrą	
1.35	Flanšas DN125, EN 1092-1/11	LST EN 1092-1, P245GH	vnt.	2	Flašų PN tiklsinti pagal užsakytą armatūrą	
1.36	Flanšas DN80, EN 1092-1/11	LST EN 1092-1, P245GH	vnt.	6	Flašų PN tiklsinti pagal užsakytą armatūrą	
1.37	Flanšas DN50, EN 1092-1/11	LST EN 1092-1, P245GH	vnt.	2	Flašų PN tiklsinti pagal užsakytą armatūrą	
1.38	Slystama atrama vamzdžiui DN250		vnt.	10		
1.39	Slystama atrama vamzdžiui DN200		vnt.	100		
1.40	Slystama atrama vamzdžiui DN150		vnt.	10		
1.41	Slystama atrama vamzdžiui DN100		vnt.	35		
1.42	Slystama atrama vamzdžiui DN80		vnt.	10		
1.43	Slystama atrama vamzdžiui DN65		vnt.	40		
1.44	Slystama atrama vamzdžiui DN50		vnt.	5		
		DOKUMENTO ŽYMUO:		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		21058S1LB–XX–TP–TŠ2_MZ–001		5	6	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.45	Atvamzdis slėgio matavimo prietaisui komplekte su manometrinio kraneliu		kompl.	40	
1.46	Prielaja temperatūros matavimo prietaisui		vnt.	26	
1.47	Vamzdyno išorinio paviršiaus gruntavimas, $t \geq 120^{\circ}\text{C}$		m^2	622	
1.48	Akmens vatos dembliai vamzdynų, kai maksimali temperatūra 120°C , izoliavimui $s = 100\text{ mm}$, $\rho = 80\text{ kg/m}^3$. Tiekiami su dangos tvirtinimo elementais ant vamzdžio.		m^3	101	
1.49	Akmens vatos dembliai vamzdynų, kai maksimali temperatūra 120°C , izoliavimui $s = 90\text{ mm}$, $\rho = 80\text{ kg/m}^3$. Tiekiami su dangos tvirtinimo elementais ant vamzdžio.		m^3	3,3	
1.50	Akmens vatos dembliai vamzdynų, kai maksimali temperatūra 120°C , izoliavimui $s = 80\text{ mm}$, $\rho = 80\text{ kg/m}^3$. Tiekiami su dangos tvirtinimo elementais ant vamzdžio.		m^3	16	
1.51	Aliuminio – cinko skarda izoliuojamų paviršių padengimui $s=0.5\text{ mm}$		m^2	1250	
1.52	Dažai arba lipni plėvelė vamzdynų žymėjimui		m^2	100	
1.53					
1.54	Vamzdynų ir armatūros montavimas		kompl.	1	
1.55	Vamzdynų hidraulinis bandymas		kompl.	1	
1.56	Vamzdynų dokumentų paruošimas ir pridavimas		kompl.	1	
1.57					
DOKUMENTO ŽYMUO:				LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_MZ-001				6	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos		Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
TERMOALYVOS SISTEMOS ARMATŪRA							
1NAD10 AA001 1NAD11 AA001 1NAD12 AA001 1NAD14 AA001 1HAG10 AA001 1HAG11 AA001 1HAG12 AA001 1HAG13 AA001 1HAC10 AA001	Uždarymo sklendė termo alyvai, DN150 Valdymas – rankinis		T.S. 11.1	vnt.	9		
1HAG14 AA001 1HAG15 AA001 1NAD22 AA001	Uždarymo sklendė termo alyvai, DN125 Valdymas – rankinis		T.S. 11.1	vnt.	3		
1HAK14 AA001	Uždarymo sklendė termo alyvai, DN80 Valdymas – rankinis		T.S. 11.1	vnt.	1		
1NAD15 AA001 1NAD17 AA001 1NAD18 AA001 1NAD19 AA001 1NAD20 AA001 1NAD21 AA001 1HAK13 AA001 1HAK15 AA001	Uždarymo sklendė termo alyvai, DN40 Valdymas – rankinis		T.S. 11.1	vnt.	9		
0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS TERMOALYVOS SISTEMOS ARMATŪROS IR MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽIANIARAŠTIS			LAIDA	
17489	PV padėj.	L.BALIUCKAS				0	
18601	PDV	R. STRAVINSKAS					
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP–TŠ2_MZ–002			LAPAS 1	LAPŲ 7

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1HAN10 AA001 1HAN11 AA001 1HAN12 AA001 1HAN13 AA001 1HAN13 AA002 1HAN14 AA001 1HAN14 AA002	Uždarymo sklendė termo alyvai, DN32 Valdymas – rankinis	T.S. 11.1	vnt.	7	
1HAK11 AA001 1HAK11 AA401 1NAK10 AA001 1NAD12 AA401 1NAD24 AA401 1NAD13 AA401 1NAD15 AA401 1HAD21 AA401 1HAC11 AA401 1NAD16 AA401 1NAD18 AA401 1NAD20 AA401 1NAD22 AA401 1NAD23 AA401 1HAG15 AA401 1HAG14 AA401 1HAG12 AA401 1HAG13 AA401 1HAG10 AA401 1HAG11 AA401	Uždarymo sklendė termo alyvai, DN20 Valdymas – rankinis	T.S. 11.1	vnt.	24	
1NAD10 AA101 1NAD13	Reguliuojanti (balansinė) sklendė, DN150 Valdymas – rankinis	T.S. 11.5	vnt.	2	
DOKUMENTO ŽYMUO:				LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_MZ-002				2	7
				LAIDA	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
AA101					
1NAD23 AA101	Reguliuojanti (balansinė) sklendė, DN125 Valdymas – rankinis	T.S. 11.5	vnt.	1	
1NAD16 AA101 1NAD16 AA102 1NAD16 AA104	Reguliuojanti (balansinė) sklendė DN40 Valdymas – rankinis	T.S. 11.5	vnt.	3	
1NAD10 AA102 1NAD10 AA103 1NAD10 AA104	Trijų eigių uždarymo vožtuvas, DN150 Valdymas – suspaustas oras	T.S. 11.4	vnt.	3	
1NAD16 AA103 1NAD16 AA105	Trijų eigių uždarymo vožtuvas, DN40 Valdymas – suspaustas oras	T.S. 11.4	vnt.	2	
1HAG11 AA201 1HAG13 AA201 1HAC10 AA201	Atbulinis vožtuvas, DN150	T.S. 11.2	vnt.	3	
1HAG15 AA201	Atbulinis vožtuvas, DN125	T.S. 11.2	vnt.	1	
1NAD16 AA201	Atbulinis vožtuvas, DN40	T.S. 11.2	vnt.	1	
1HAN12 AA201	Atbulinis vožtuvas, DN25	T.S. 11.2	vnt.	1	
1NAK10 AA201	Atbulinis vožtuvas, DN20	T.S. 11.2	vnt.	1	
1HAG10 AT001 1HAG12 AT001	Filtrai, DN150	T.S. 11.3	vnt.	2	
1HAG14 AT001	Filtrai, DN125	T.S. 11.3	vnt.	1	
1NAD15 AT001	Filtrai, DN40	T.S. 11.3	vnt.	1	
1HAN10 AT001	Filtrai, DN32	T.S. 11.3	vnt.	1	
1NAD10 AA191	Apsauginis vožtuvas DN32/65	T.S. 11.6	vnt.	1	
1NAD21 AA191	Apsauginis vožtuvas DN20/32*	T.S. 11.6	vnt.	1	
DOKUMENTO ŽYMUO: 21058S1LB-XX-TP-TŠ2_MZ-002				LAPAS 3	LAPŲ 7
					LAIDA 0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1HAC10 CF001	Šilumos kiekio skaitiklis DN150* G _{nom.} = 150* m³/h	T.S. 11.7	vnt.	1	
1NAD21 CF001	Šilumos kiekio skaitiklis DN25 G _{nom.} = 10* m³/h	T.S. 11.7	vnt.	1	
TERMOALYVOS SISTEMOS VAMZDYNAS					
2.1	Elektra virintas plieninis vamzdis DN150 Ø168.3x4.5 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	230	
2.2	Elektra virintas plieninis vamzdis DN125 Ø139.7x4.0 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	30	
2.3	Elektra virintas plieninis vamzdis DN80 Ø88.9x3.2 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	100	
2.4	Elektra virintas plieninis vamzdis DN50 Ø60.3x2.9 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	20	
2.5	Elektra virintas plieninis vamzdis DN40 Ø48.3x2.6 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	250	
2.6	Elektra virintas plieninis vamzdis DN32 Ø42.4x2.6 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	180	
2.7	Elektra virintas plieninis vamzdis DN25 Ø33.7x2.6 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	30	
2.8	Elektra virintas plieninis vamzdis DN20 Ø26.9x2.3 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	80	
2.9	Elektra virintas plieninis vamzdis DN15 Ø21.3x2.3 LST EN 10217-2-P235GH	LST EN 10217-2, P235GH	m	10	
2.10	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 - 168.3 x 4.5-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	60	
2.11	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 - 139.7 x 4.0-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	15	
2.12	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 - 88.9 x 3.2-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	15	
2.13	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 - 60.3 x 2.9-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	10	
2.14	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 - 48.3 x 2.6-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	80	
2.15	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 - 42.4 x 2.6-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	40	
2.16	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 - 33.7 x 2.6-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	25	
DOKUMENTO ŽYMUO:				LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_MZ-002				4	7
					0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
2.17	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 – 26.9 x 2.6-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	50		
2.18	Alkūnė EN 10253 - 2 - TYPE A - MODEL 3D - 90 – 21.3 x 2.6-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	20		
2.19	Trišakis EN 10253 -2 - TYPE A -168.3 x 5.6-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	8		
2.20	Trišakis EN 10253 -2 - TYPE A -168.3 x 5.6-88.9 x 4.0-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	1		
2.21	Trišakis EN 10253 -2 - TYPE A -48.3 x 3.6-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	4		
2.22	Trišakis EN 10253 -2 - TYPE A -48.3 x 4.0-26.9 x 3.2-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	4		
2.23	Trišakis EN 10253 -2 - TYPE A -42.4 x 3.6-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	45		
2.24	Trišakis EN 10253 -2 - TYPE A -42.4 x 3.6-33.7 x 3.2-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	4		
2.25	Trišakis EN 10253 -2 - TYPE A -42.4 x 3.6-26.9 x 2.6-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	6		
2.26	Perėjimas EN 10253 -2 - TYPE A - K - 168.3 x 4.5/114.3 x 3.6-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	2		
2.27	Perėjimas EN 10253 -2 - TYPE A - E - 168.3 x 4.5/139.7 x 4.0-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	2		
2.28	Perėjimas EN 10253 -2 - TYPE A - K - 60.3 x 2.9/48.3 x 2.6-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	1		
2.29	Perėjimas EN 10253 -2 - TYPE A - K - 48.3 x 2.6/33.7 x 2.6-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	1		
2.30	Perėjimas EN 10253 -2 - TYPE A - K - 42.4 x 2.6/26.9 x 2.3-P235GH	LST EN 10253-2, P235GH	vnt.	4		
2.31	Flanšas DN200, EN 1092-1/11	LST EN 1092-1, P245GH	vnt.	2	Flašų PN tiklsinti pagal užsakytą armatūrą	
2.32	Flanšas DN150, EN 1092-1/11	LST EN 1092-1, P245GH	vnt.	12	Flašų PN tiklsinti pagal užsakytą armatūrą	
2.33	Flanšas DN125, EN 1092-1/11	LST EN 1092-1, P245GH	vnt.	4	Flašų PN tiklsinti pagal užsakytą armatūrą	
DOKUMENTO ŽYMUO:				LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_MZ-002				5	7	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
2.34	Flanšas DN100, EN 1092-1/11	LST EN 1092-1, P245GH	vnt.	3	Flašų PN tiklsinti pagal užsakytą armatūrą	
2.35	Flanšas DN80, EN 1092-1/11	LST EN 1092-1, P245GH	vnt.	3	Flašų PN tiklsinti pagal užsakytą armatūrą	
2.36	Flanšas DN50, EN 1092-1/11	LST EN 1092-1, P245GH	vnt.	3	Flašų PN tiklsinti pagal užsakytą armatūrą	
2.37	Flanšas DN40, EN 1092-1/11	LST EN 1092-1, P245GH	vnt.	10	Flašų PN tiklsinti pagal užsakytą armatūrą	
2.38	Flanšas DN25, EN 1092-1/11	LST EN 1092-1, P245GH	vnt.	3	Flašų PN tiklsinti pagal užsakytą armatūrą	
2.39	Slystama atrama vamzdžiui DN150		vnt.	50		
2.40	Slystama atrama vamzdžiui DN125		vnt.	10		
2.41	Slystama atrama vamzdžiui DN100		vnt.	10		
2.42	Slystama atrama vamzdžiui DN80		vnt.	30		
2.43	Slystama atrama vamzdžiui DN50		vnt.	10		
2.44	Slystama atrama vamzdžiui DN40		vnt.	120		
2.45	Slystama atrama vamzdžiui DN32		vnt.	90		
2.46	Slystama atrama vamzdžiui DN25		vnt.	10		
2.47	Slystama atrama vamzdžiui DN20		vnt.	45		
2.48	Atvamzdis slėgio matavimo prietaisui komplekte su manometrinio kraneliu		komp.	52		
2.49	Prielaja temperatūros matavimo prietaisui		vnt.	43		
2.50	Vamzdyno išorinio paviršiaus gruntavimas, t≥350 °C		m²	230		
2.51	Neizoliuojamų vamzdynų išorinių paviršių dažymas, t≥350 °C		m²	39		
2.52	Akmens vatos dembliai vamzdynų, kai maksimali temperatūra 350 °C, izoliavimui s = 150 mm, ρ = 80 kg/m³. Tiekiami su dangos tvirtinimo elementais ant vamzdžio.		m³	53		
2.53	Akmens vatos dembliai vamzdynų, kai maksimali temperatūra 350 °C, izoliavimui s = 140 mm, ρ = 80 kg/m³. Tiekiami su dangos tvirtinimo elementais ant vamzdžio.		m³	8,5		
DOKUMENTO ŽYMUO:				LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_MZ-002				6	7	0

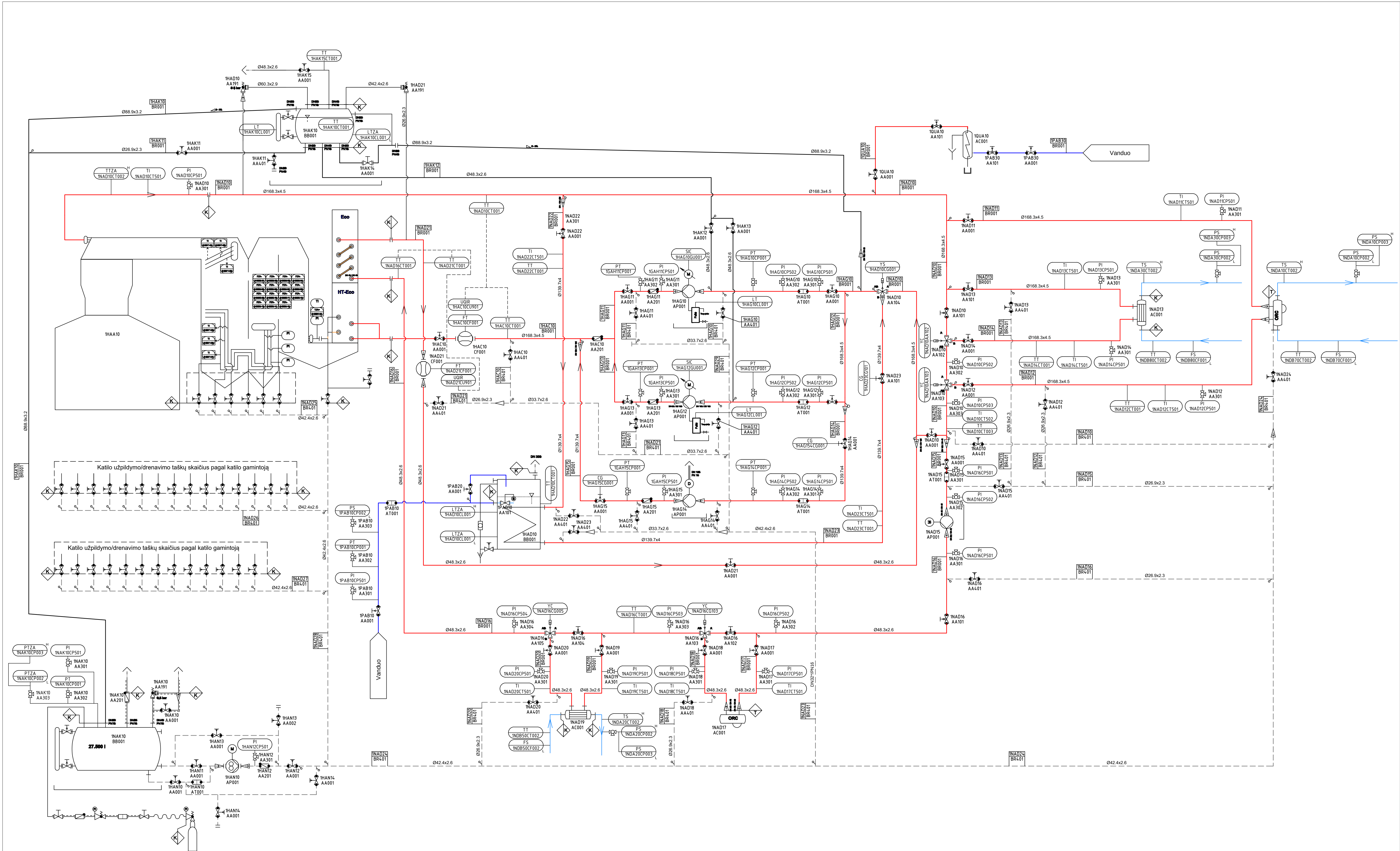
Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.54	Akmens vatos dembliai vamzdynų, kai maksimali temperatūra 350 °C, izoliavimui s = 120 mm, ρ = 80 kg/m³. Tiekiami su dangos tvirtinimo elementais ant vamzdžio.		m³	17	
2.55	Akmens vatos dembliai vamzdynų, kai maksimali temperatūra 350 °C, izoliavimui s = 110 mm, ρ = 80 kg/m³. Tiekiami su dangos tvirtinimo elementais ant vamzdžio.		m³	2,8	
2.56	Akmens vatos dembliai vamzdynų, kai maksimali temperatūra 350 °C, izoliavimui s = 100 mm, ρ = 80 kg/m³. Tiekiami su dangos tvirtinimo elementais ant vamzdžio.		m³	25	
2.57	Aliuminio – cinko skarda izoliuojamų paviršių padengimui s=0.5 mm		m²	870	
2.58	Dažai arba lipni plėvelė vamzdynų žymėjimui		m²	87	
2.59	Vamzdynų ir armatūros montavimas		kompl.	1	
2.60	Vamzdynų hidraulinis bandymas		kompl.	1	
2.61	Vamzdynų dokumentų paruošimas ir pridavimas		kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO:	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_MZ-002	7	7	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos		Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
SUSPAUSTO ORO SISTEMOS ARMATŪRA						
1QEA10 AA001 1QEA40 AA001 1QEA41 AA001 1QEA41 AA002	Uždarymo sklendė orui, DN50 Valdymas – rankinis		T.S. 12.1	vnt.	4	
1QEA30 AA001	Uždarymo sklendė orui, DN40 Valdymas – rankinis		T.S. 12.1	vnt.	1	
1QEA60 AA001 1QEA60 AA002 1QEA70 AA001 1QEA70 AA002	Uždarymo sklendė orui, DN32 Valdymas – rankinis		T.S. 12.1	vnt.	4	
1QEA10 AA001 1QEA20 AA001	Uždarymo sklendė orui, DN25 Valdymas – rankinis		T.S. 12.1	vnt.	2	
1QEA50 AA401 1QEA61 AA401 1QEA70 AA401 1QEAXX AAYY	Uždarymo sklendė orui, DN15 Valdymas – rankinis		T.S. 12.1	vnt.	45	Sklendžių kiekis tikslinamas pagal įrangos tiekėjų prisijungimo vietų kiekį.
1QEA10 AA201	Atbulinis vožtuvas orui, DN50		T.S. 12.2	vnt.	1	
1QEA30 AA201	Atbulinis vožtuvas, DN40		T.S. 12.2	vnt.	1	
SUSPAUSTO ORO SISTEMOS VAMZDYNAI						
3.1	Elektra virintas plieninis vamzdis DN100 Ø114.3x2 EN 10217-7-AISI304L		EN 10217-7 1.4301	m	8	
0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS				
17489	PV padėj.	L.BALIUCKAS				
18601	PDV	R. STRAVINSKAS				
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB–XX–TP–TŠ2_MZ–003			LAPAS 1 LAPŲ 3

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
3.2	Elektra virintas plieninis vamzdis DN50 Ø60.3x2 EN 10217-7-AISI304L	EN 10217-7 1.4301	m	170		
3.3	Elektra virintas plieninis vamzdis DN40 Ø48.3x2 EN 10217-7-AISI304L	EN 10217-7 1.4301	m	60		
3.4	Elektra virintas plieninis vamzdis DN40 Ø42.4x2 EN 10217-7-AISI304L	EN 10217-7 1.4301	m	80		
3.5	Elektra virintas plieninis vamzdis DN40 Ø33.7x2 EN 10217-7-AISI304L	EN 10217-7 1.4301	m	15		
3.6	Elektra virintas plieninis vamzdis DN40 Ø21.3x2 EN 10217-7-AISI304L	EN 10217-7 1.4301	m	90		
3.7	Alkūnė EN 10253 - 3 - TYPE A - MODEL 3D - 90 - 60.3 x 2-AISI304L	LST EN 10253-3, 1.4301	vnt.	10		
3.8	Alkūnė EN 10253 - 3 - TYPE A - MODEL 3D - 90 - 48.3 x 2-AISI304L	LST EN 10253-3, 1.4301	vnt.	25		
3.9	Alkūnė EN 10253 - 3 - TYPE A - MODEL 3D - 90 - 42.4 x 2-AISI304L	LST EN 10253-3, 1.4301	vnt.	40		
3.10	Alkūnė EN 10253 - 3 - TYPE A - MODEL 3D - 90 - 33.7 x 2-AISI304L	LST EN 10253-3, 1.4301	vnt.	5		
3.11	Alkūnė EN 10253 - 3 - TYPE A - MODEL 3D - 90 - 21.3 x 2-AISI304L	LST EN 10253-3, 1.4301	vnt.	50		
3.12	Trišakis EN 10253 -3 - TYPE A -114.3 x 2- 60.3 x 2-AISI304L	LST EN 10253-3, 1.4301	vnt.	15		
3.13	Trišakis EN 10253 -3 - TYPE A -60.3 x 2- AISI304L	LST EN 10253-3, 1.4301	vnt.	2		
3.14	Trišakis EN 10253 -3 - TYPE A -60.3 x 2-48.3 x 2- AISI304L	LST EN 10253-3, 1.4301	vnt.	1		
3.15	Perėjimas EN 10253 -3 - TYPE A - E - 60.3 x 2/42.4 x 2- AISI304L	LST EN 10253-3, 1.4301	vnt.	4		
3.16	Perėjimas EN 10253 -3 - TYPE A - E - 60.3 x 2/21.3 x 2- AISI304L	LST EN 10253-3, 1.4301	vnt.	30		
3.17	U apkaba vamzdžiui DN100		vnt.	6		
3.18	U apkaba vamzdžiui DN50		vnt.	60		
3.19	U apkaba vamzdžiui DN40		vnt.	35		
3.20	U apkaba vamzdžiui DN32		vnt.	50		
3.21	U apkaba vamzdžiui DN25		vnt.	10		
DOKUMENTO ŽYMUO: 21058S1LB-XX-TP-TŠ2_MZ-003				LAPAS	LAPŲ	LAIDA
				2	3	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
Pozicija, Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
3.22	U apkaba vamzdžiui DN15		vnt.	60		
3.23	Atvamzdis slėgio matavimo prietaisui komplekte su manometriniu kraneliu		komp.	11		
3.24						
3.25	Vamzdynų ir armatūros montavimas		kompl.	1		
3.26	Vamzdynų hidraulinis bandymas		kompl.	1		
3.27	Vamzdynų dokumentų paruošimas ir pridavimas		kompl.	1		
DOKUMENTO ŽYMUO:				LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-TŠ2_MZ-003				3	3	0



- sklendė (normaliai atidaryta)
- sklendė (normaliai uždaryta)
- balansinis vožtuvas (normaliai atidaryta)
- filtras
- atbulinis vožtuvas
- apsauginis vožtuvas
- triegis vožtuvas su pneumatine pava
- debtomatis (šilumos kiekio apskaita)
- išcentrinis siurblys
- krumpiaratinis siurblys
- elektros variklis
- elektros variklis su dažnio keitikliu
- dyzelinis variklis

- PI - vietinis slėgio matavimo prietaisas
- PT - slėgio jutiklis
- TI - vientinis temperatūros matavimo prietas
- TT - temperatūros jutiklis

- katilo tiekimo riba
- turbinos tiekimo riba
- projektavimo riba
- projektavimo riba

Drenažinė talpa
1NAK10BB001
V = 2700 l

Išsipilimo indas
1HAK10BB001
V = 8000 l

Avarinis aušintuvas
1HAD10BB001
P = 2500 kW
t11/t12=325°/298° °C
t21/t22=20°/100° °C

Siurblys
1HAG10AP001
G = 158 m³/h
td = 298 °C
H = 74 m
Nel = 55 kW

Siurblys
1HAG12AP001
G = 174 m³/h
td = 250 °C
H = 80 m
Nel = 51 kW

Siurblys
1HAD15AP001
G = 10 m³/h
td = 250 °C
H = 35 m
Nel = 2,2 kW

Siurblys
1HAN10AP001
G = 2,5 m³/h
td = 30 °C
H = 15 m
Nel = 1,5 kW

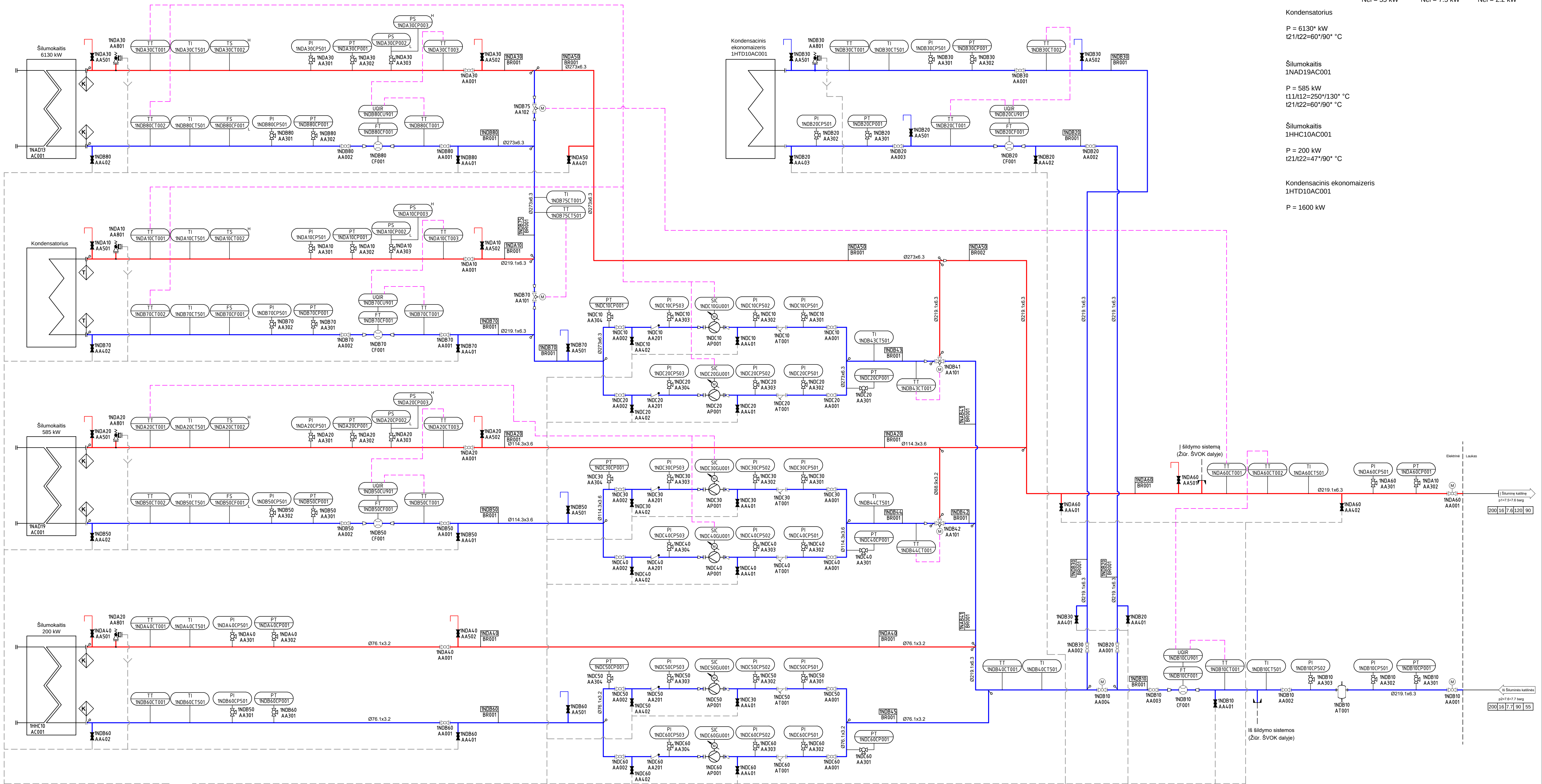
Turbinos šilumokaitis
1HAD13AC001
P = 6130 kW
t11/t12=310°/250° °C
t21/t22=60°/90° °C

Šilumokaitis
1NAD17AC001
P = 585 kW
t11/t12=250°/130° °C
t21/t22=60°/90° °C

Šilumokaitis
1NAD13AC001
P = 585 kW
t11/t12=250°/130° °C
t21/t22=60°/90° °C

Šilumokaitis
1NAD13AC001
P = 6130 kW
t11/t12=310°/250° °C
t21/t22=60°/90° °C

0	2022 01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI.			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).			
KVAL. PATV.DOK. Nr.		TEC			
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	PROJEKTO PAVADINIMAS		
17489	PV padėj.	L. BALIUCKAS	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5. KARLŲ K. VIŠAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
18601	PDV	R. STRAVINSKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
KALBA	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		TERMOALYVOS VAMZDYNŲ SCHEMA		
it	UAB "Visagino energija"		DOKUMENTO ŽYMUO		
			21058S1LB-XX-TP-T_Š2_P-001		
			LAPAS	LAPŲ	
			1	1	



Šilumokalis
1NAD13AC001
P = 6130 kW
t1/t2=310°/250° °C
t2/t1=60°/90° °C

Siurbliai
1NCD10AP001
1NCD20AP001
G = 300 m³/h
td = 60 °C
H = 45 m
Nel = 55 kW

Siurbliai
1NCD30AP001
1NCD40AP001
G = 30 m³/h
td = 60 °C
H = 45 m
Nel = 7.5 kW

Siurbliai
1NCD50AP001
1NCD60AP001
G = 10.5 m³/h
td = 60 °C
H = 20 m
Nel = 2.2 kW

Kondensatorius
P = 6130° kW
t2/t1=60°/90° °C

Šilumokalis
1NAD19AC001
P = 585 kW
t1/t2=250°/130° °C
t2/t1=60°/90° °C

Šilumokalis
1HHC10AC001
P = 200 kW
t2/t1=22=47°/90° °C

Kondensacinis ekonomizaizeris
1HTD10AC001
P = 1600 kW

Aušinimo
šulinys

- rutulinė sklendė (flanšinė)
- rutulinė sklendė (virinama)
- reguliuojantis vožtuvas su elektros pavarą
- "Y" tipo filtras
- atbulinis vožtuvas
- apsauginis vožtuvas
- triegis vožtuvas su elektros pavarą
- debitmatas (šilumos kiekio apskaita)

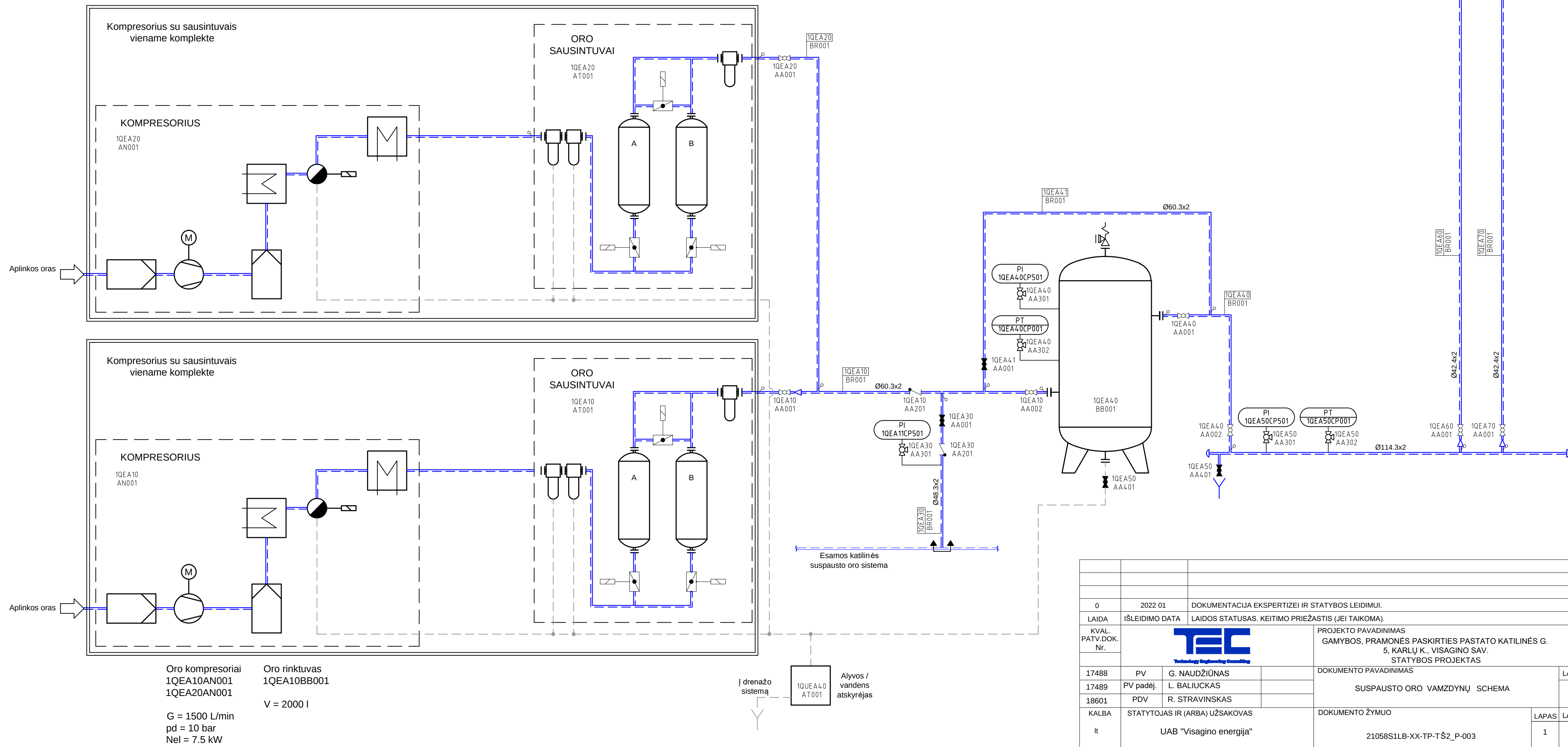
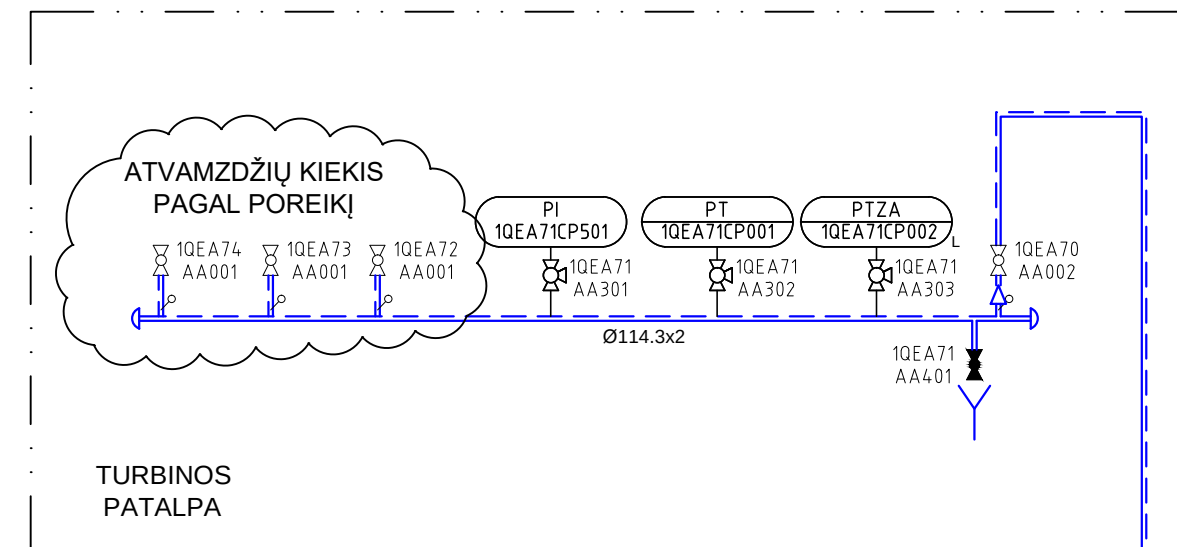
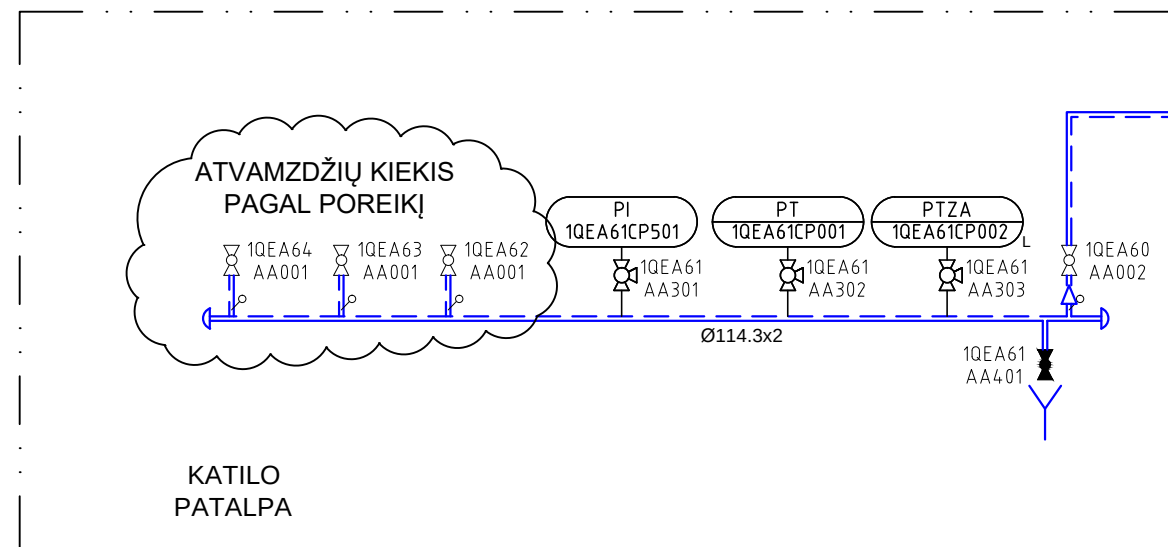
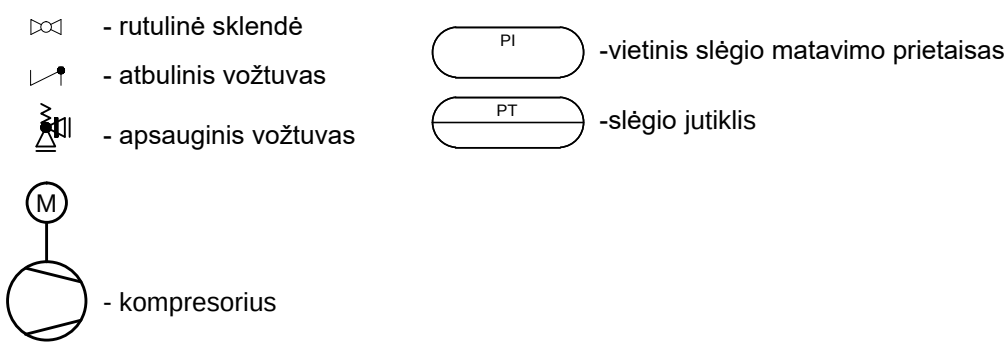
- išcentrinis siurblys
- elektros variklis
- elektros variklis su dažnio keitikliu

- vietinis slėgio matavimo prietaisas
- slėgio jutiklis
- vientinis temperatūros matavimo prietas
- temperatūros jutiklis

- katilo tiekimo riba
- turbinos tiekimo riba

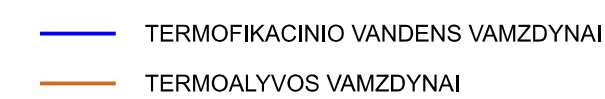
- projektavimo riba
- projektavimo riba

0	2022 01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI.			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).			
KVAL. PATV.DOK. Nr.		PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONES PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5. KARLŲ K. VIŠAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
17489	PV padėj.	L. BALIUCKAS	TERMOFIKACINIO VANDENS		0
18601	PDV	R. STRAVINSKAS	VAMZDYNŲ SCHEMA		
KALBA	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
lt	UAB "Visagino energija"	2105851LB-XX-TP-T š2_P-002		1	1



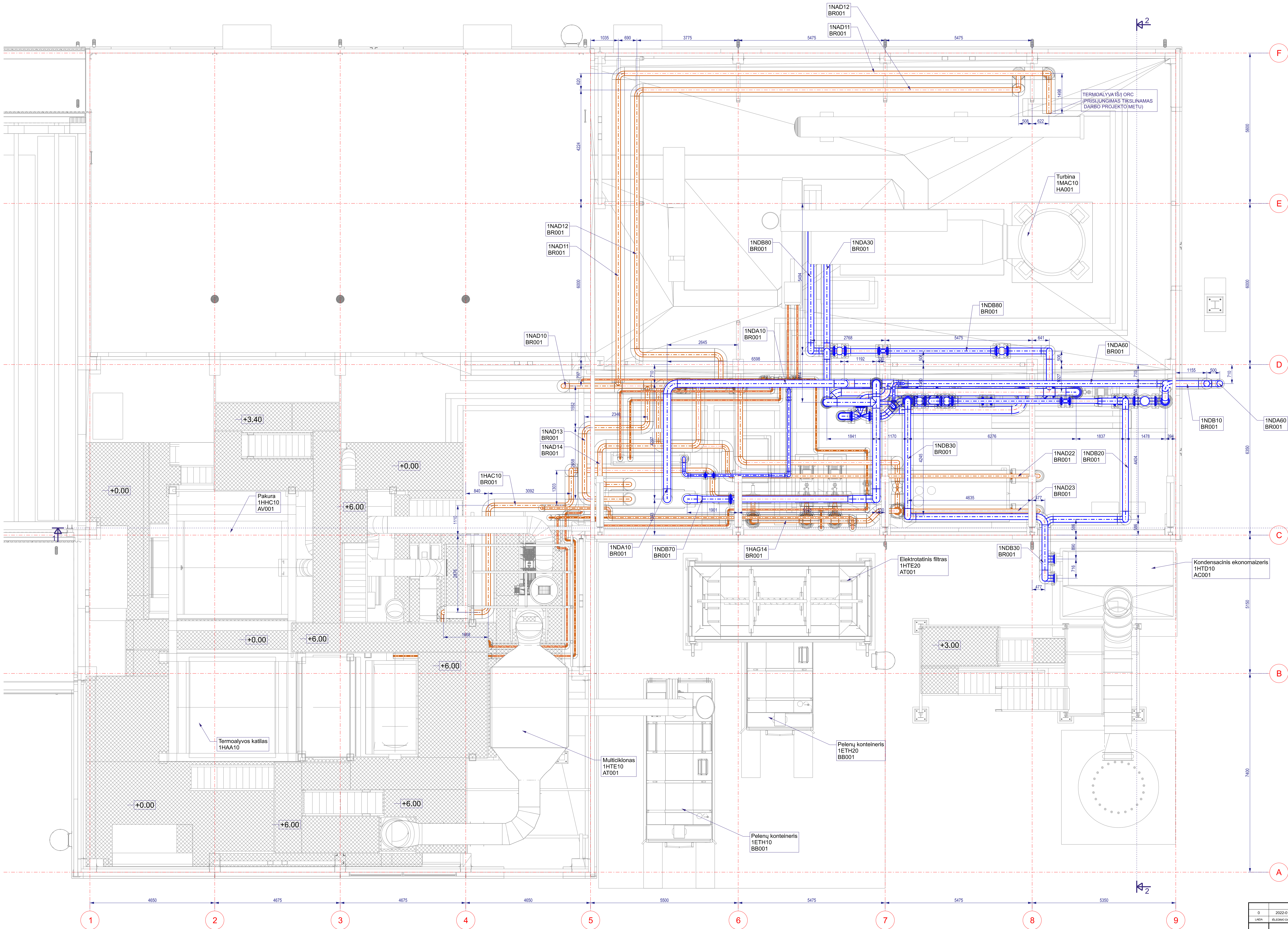
0	2022 01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI.		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).		
KVAL. PATV.DOK. Nr.			PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
17489	PV padėj.	L. BALIUCKAS	SUSPAUSTO ORO VAMZDYNŲ SCHEMA	
18601	PDV	R. STRAVINSKAS	0	
KALBA	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
lt	UAB "Visagino energija"		21058S1LB-XX-TP-T Š2_P-003	LAPAS LAPŲ 1 1

TERMOFIKACINIO VANDENS
IŠ/J ESAMĄ KATILINĘ VAMZDYNAI

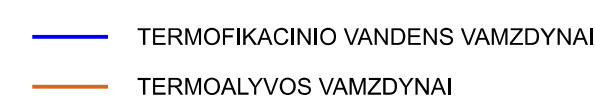


0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	ĮSLEDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAŽAIŪNIMAS		
	17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	GAMYBOS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G, 5, KARLIUK, VIŠAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS STATINIO NUMERIS IR PAŽAIŪNIMAS, DOKUMENTO PAŽAIŪNIMAS VAMZDYNŲ PLANAS Ait. +13.50 DOKUMENTO ŽYMŪS	
	17489	PV patdė.	L. BALIUČKAS		
	18601	PDV	R. STRAVINSKAS		
KALBA	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		LAPAS	LAPŲ	
It	UAB „Višagino energija“		21058S1LB-XX-Tp-TS2_B-001	1	1

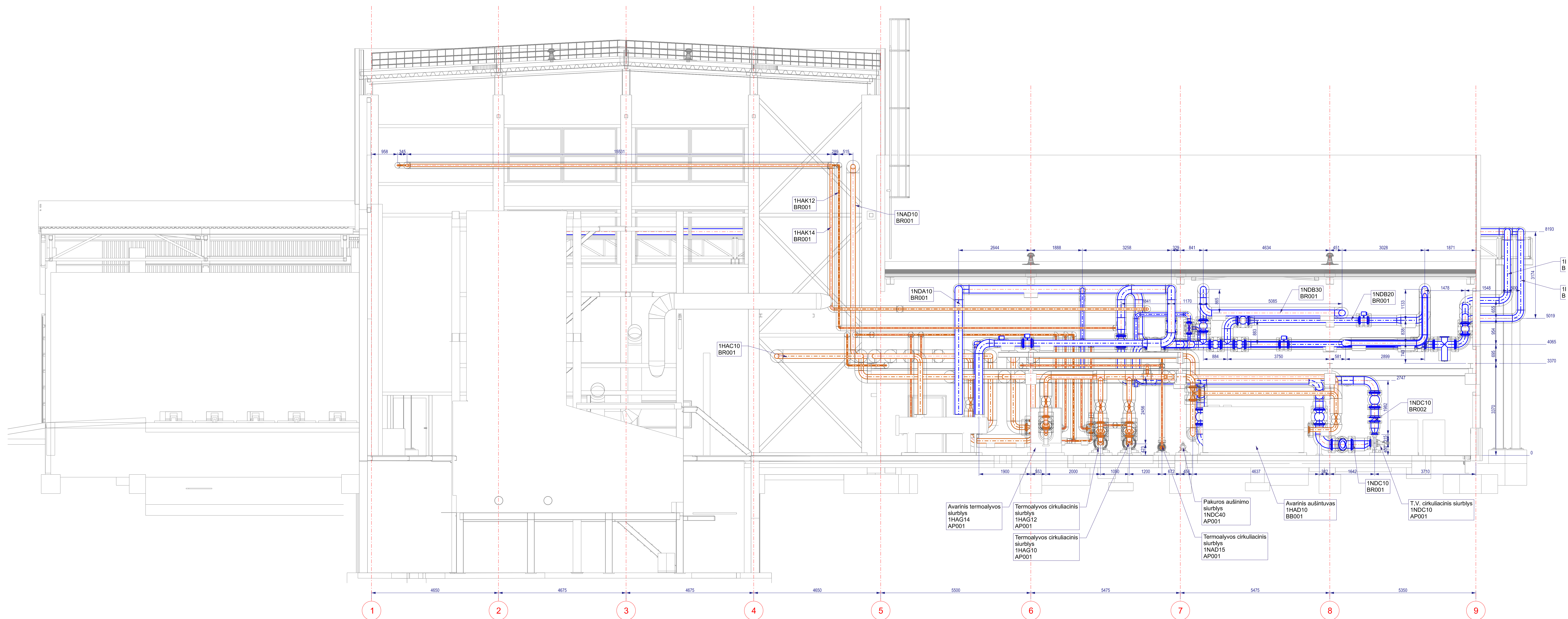
PLANAS Ait. +6.70
M 1:50



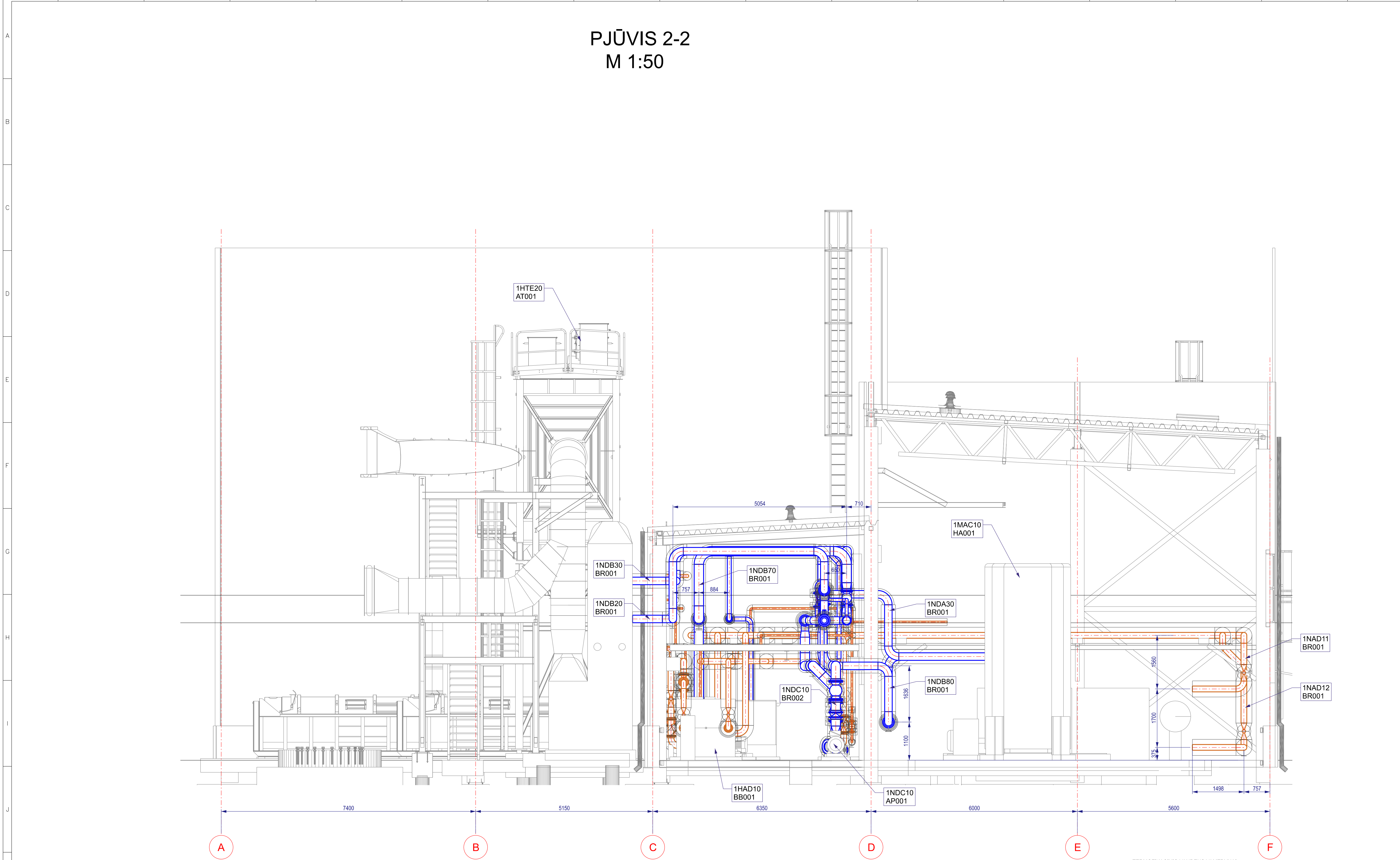
0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		F	
LAPAS	LAPAS		DOKUMENTACIJOJE IR STATYBOS LEIDIMUI		
KVAL. TATV. PAV. MŪ.			STATYBOS PROJEKTO PRADINAMASIS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. S. PARLUC. VIŠAGIO SAV. STATYBOS PROJEKTAS STATYBOS LEIDIMUI IR PULSINAMŲ TINKAMŲ PROJEKTAS		
17489	PV	G. MAUŽIŪNAS	STATYBOS LEIDIMUI IR PULSINAMŲ TINKAMŲ PROJEKTAS		LAPAS
17490	PV (MŪ)	L. BALUČKAS	VAMZDINIŲ PLANAS Ait. +6.70		0
18001	PDV	R. STRAVINSKAS			
KALBA		LIetuvių kalba		DOKUMENTO ŽYMOS	
II		UAB „Visagino energija“	2105881LB-XX-TP-TS2_B-002		LAPAS 1 1

[illegible]

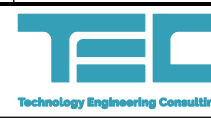
PJŪVIS 1-1
M 1:50

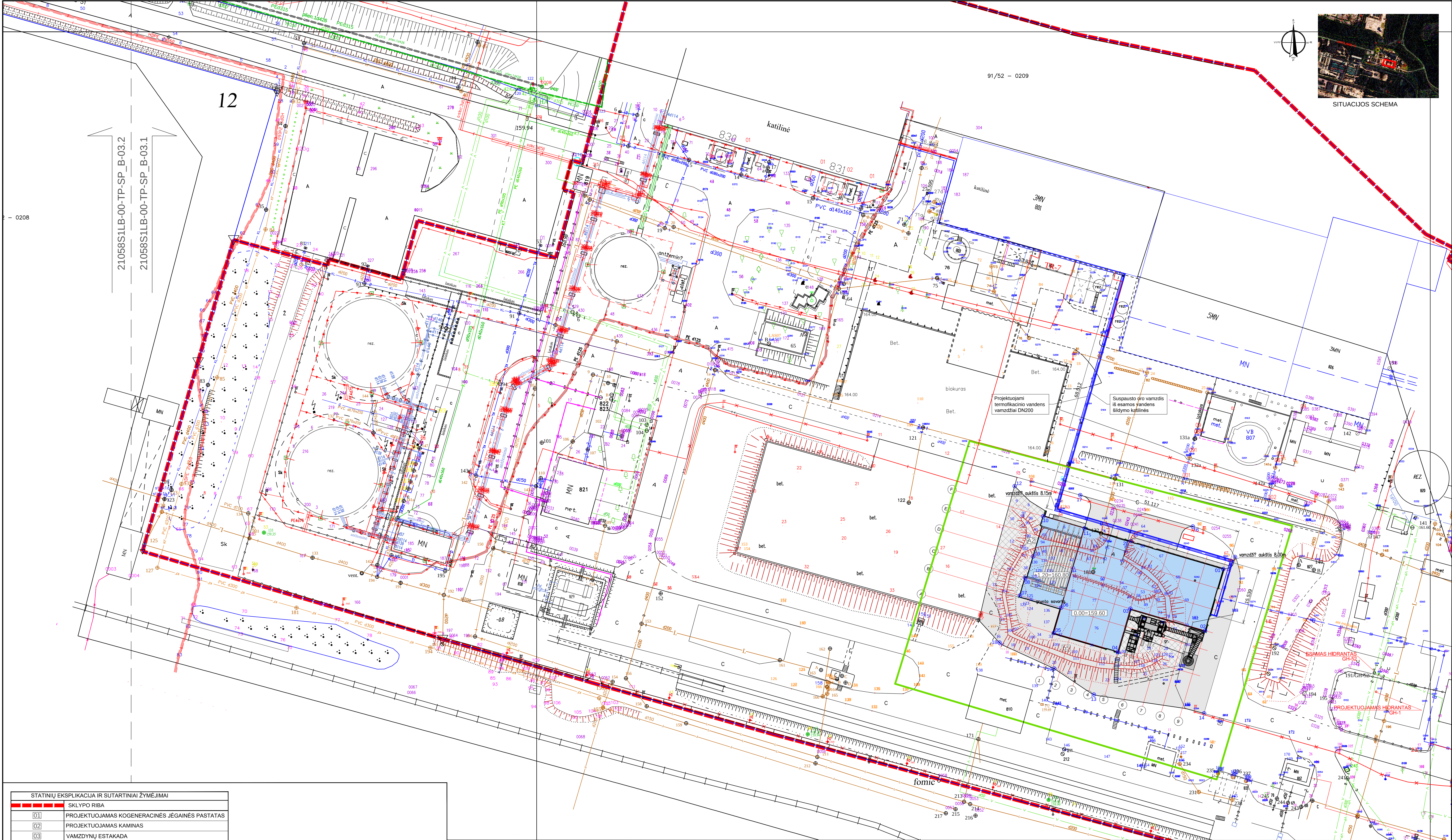


0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZĒS IR STATĪBOS LEIDUMĀ		
LAUDA	ĢEODEZISTA DATA	LAUDAIS STROJVALS: IZSTRĀDĀTĀS BEIGTA TĀKĀDA		
ATA, TĀL. NO. NR.	 STĀVĒNĀS PROJEKTA PĀRBAUDĒS GABARĪTU, PRAMONĒS KAMINĀTĀS PĀRBAUDĒS KATLĒNĀS GABARĪTU, IZSTRĀDĀS STATĪBOS PROJEKTS			
17488	PV	G. MAUDZIŅŠNAS	STĀVĒNĀS KAMINĀTĀS PĀRBAUDĒS KATLĒNĀS GABARĪTU, IZSTRĀDĀS	LA
17489	PV (pašd)	L. BALUČIKAS	STĀVĒNĀS KAMINĀTĀS PĀRBAUDĒS KATLĒNĀS GABARĪTU, IZSTRĀDĀS	LA
18601	PDV	R. STRAUMSKAS	AMZDZINĀ PLĀNĀS AR +4.00	
KALĒS	IETĀVĒNĀS BEIGTA IZSTRĀDĀS		DOKUMENTĀTĀS	
It	UAB „Vishingo energija”		210558168-XX-TP-2S-B-04	1



— TERMOFIKACINIO VANDENS VAMZDYNAI
— TERMOALYVOS VANDENS VAMZDYNAI

	0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
	LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PREŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. RATV. DOK. NR.			STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS			
			GAMYBOS PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. S. KARLIUK, VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
	17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	STATYNO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		
	17489	PV padėj.	L. BALIUCKAS	PJŪVIS 2-2		
	18601	PDV	R. STRAVINSKAS			
KALBA	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMOJIS		LAPAS	LAPŲ
lt	UAB „Visagino energija“		21058S1LB-XX-TP-TS2_B-005		1	1



STATINIŲ EKSPLIKACIJA IR SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	SKLYPO RIBA
	01 PROJEKTUOJAMAS KOGENERACINIS JĖGAINIS PASTATAS
	02 PROJEKTUOJAMAS KAMINAS
	03 VAMZDYNŲ ESTAKADA
	b5 ASFALTO DANGA, AIKŠTELĖ b5
	A1 A2 BETONO DANGA, AIKŠTELĖS A1, A2
	TRINKELIŲ DANGA

INŽINERINIŲ TINKLŲ SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Elektros kabelis 0.4kV PVC vamzdyje žemėje 0.7m
	Elektros kabelių konstrukcijos, kabelinės kopėčios 600x100
	Žeminimo juosta žemėje 0.7m gylyje:
	Karštai cinkuota žeminimo juosta 40x4mm
	V1 Projektuojamas geriamojo vandentiekio tinklas
	F1 Projektuojamas buitinių nuotekų tinklas
	F3 Projektuojamas gamybinių nuotekų tinklas
	L1 Projektuojamas lietaus nuotekų tinklas
	L2 Projektuojamas valomų lietaus nuotekų tinklas
	LD1 Projektuojamas lietaus drenažo tinklas
	K1 Projektuojamas mišrių nuotekų tinklas
	GH-1 Projektuojamas antžeminis gaisrinis hidrantas

0	2022 01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI.			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA).			
KVAL. PATV.DOK. Nr.			PROJEKTO PAVADINIMAS		
14788	PV	G. NAUDŽIŪNAS	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.		
17489	PV padėj.	L. BALIUCKAS	5. KARLŲ K. VIŠAGINIO SAV.		
18601	PDV	R. STRAVINSKAS	STATYBOS PROJEKTAS		
KALBA	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		LAUKIO VAMZDŽYNIŲ PLANAS		
lt	UAB "Visagino energija"		DOKUMENTO ŽYMOJUS		LAIDA
			21058SILB-XX-TP-TŠ2_B-006		LAPAS LAPŲ
				1	1