
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	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS		
BYLOS ŽYMUO	SVOK	BYLOS LAIDA	0
BYLOS IŠLEIDIMO DATA	2022-01		

PV 17488 GINTAUTAS NAUDŽIŪNAS

Parašas

PDV 18454 JŪRATĖ SARAPINIENĖ

Parašas

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
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.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	G.NAUDŽIŪNAS		DOKUMENTO PAVADINIMAS PROJEKTO SUDĖTIS	
17489	PV padėj.	L.BALIUCKAS			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-PSZ-001	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		ESAMOS KATILINĖS (INV. NR.1000025) REKONSTRAVIMO, J.JANONIO G.12, PANEVĖŽYJE PROJEKTAS																																																			
ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS																																																					
ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS																																																					
Dokumento žymuo	Lapų	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos																																																	
21058S1LB-XX-TP-PSZ-001	1	0	PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS																																																		
21058S1LB-XX-TP-SVOK-BDZ-001	2	0	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES BRĖŽINIŲ IR DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS																																																		
21058S1LB-XX-TP-SVOK-AR-001	12	0	AIŠKINAMASIS RAŠTAS																																																		
21058S1LB-XX-TP-SVOK-TS-001	32	0	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS																																																		
21058S1LB-XX-TP-SVOK-SZ-001	10	0	ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS																																																		
ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS																																																					
Dokumento žymuo	Lapų	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos																																																	
21058S1LB-XX-TP-SVOK_B-001	1	0	ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA																																																		
21058S1LB-XX-TP-SVOK_B-002	1	0	FUNKCINĖ ORINIŲ ŠILDYTUVŲ PRIJUNGIMO SCHEMA																																																		
21058S1LB-XX-TP-SVOK_B-003	1	0	FUNKCINĖ 01, 02 PATALPŲ ŠILDYMO, VĖDINIMO, VĖSINIMO SCHEMA																																																		
21058S1LB-XX-TP-SVOK_B-004	1	0	FUNKCINĖ 06, 08, 09 PATALPŲ ŠILDYMO, VĖDINIMO, VĖSINIMO SCHEMA																																																		
21058S1LB-XX-TP-SVOK_B-005	1	0	FUNKCINĖ 10, 11 PATALPŲ ŠILDYMO, VĖDINIMO, VĖSINIMO SCHEMA																																																		
21058S1LB-XX-TP-SVOK_B-006	1	0	FUNKCINĖ 03, 04 PATALPŲ VĖDINIMO SCHEMA																																																		
21058S1LB-XX-TP-SVOK_B-007	1	0	ŠILDYMO IR VĖSINIMO SISTEMŲ PLANAS																																																		
21058S1LB-XX-TP-SVOK_B-008	1	0	VĖDINIMO SISTEMŲ PLANAS +0.00 ALT.																																																		
21058S1LB-XX-TP-SVOK_B-009	1	0	VĖDINIMO SISTEMŲ PLANAS +4.50 ALT.																																																		
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>2022-01</td> <td colspan="3">DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI</td> </tr> <tr> <td>LAIDA</td> <td>IŠLEIDIMO DATA</td> <td colspan="3">LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">KVAL. PATV. DOK. NR.</td> <td colspan="2" rowspan="4">  </td> <td colspan="2" rowspan="4"> STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS </td> </tr> <tr> </tr> <tr> </tr> <tr> </tr> <tr> <td>17489</td> <td>PV</td> <td>G.NAUDŽIŪNAS</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>17489</td> <td>PV padėj.</td> <td>L.BALIUCKAS</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>18454</td> <td>PDV</td> <td>J.SARAPINIENĖ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">It</td> <td colspan="2" rowspan="2"> STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“ </td> <td>DOKUMENTO ŽYMUO</td> <td>LAPAS</td> <td>LAPŲ</td> </tr> <tr> <td>21058S1LB-XX-TP-SVOK-BDZ-001</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </table>										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		17489	PV	G.NAUDŽIŪNAS			17489	PV padėj.	L.BALIUCKAS			18454	PDV	J.SARAPINIENĖ								It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	21058S1LB-XX-TP-SVOK-BDZ-001	1	2
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																																																		
17489	PV	G.NAUDŽIŪNAS																																																			
17489	PV padėj.	L.BALIUCKAS																																																			
18454	PDV	J.SARAPINIENĖ																																																			
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ																																																
			21058S1LB-XX-TP-SVOK-BDZ-001	1	2																																																

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		ESAMOS KATILINĖS (INV. NR.1000025) REKONSTRAVIMO, J.JANONIO G.12, PANEVĖŽYJE PROJEKTAS			
Dokumento žymuo	Lapų	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	
21058S1LB-XX-TP-SVOK_B-010	1	0	VĖDINIMO SISTEMŲ STOGO PLANAS		
21058S1LB-XX-TP-SVOK_B-011	1	0	ORINIŲ ŠILDYTUVŲ ŠILDYMO SISTEMOS AKSONOMETRINĖ SCHEMA		
21058S1LB-XX-TP-SVOK_B-012	1	0	VĖDINIMO SISTEMŲ OT-2.1, OT-2.2, OŠ- 2.1, OŠ-2.2 AKSONOMETRINĖS SCHEMOS. SISTEMŲ OŠ-1.1, OŠ-1.2, OŠ- 1.3, OŠ-1.4 PERĖJIMO PER STOGĄ MAZGAS		
21058S1LB-XX-TP-SVOK_B-013	1	0	ORO TIEKIMO SISTEMŲ OT-6, OT-8, OT- 9, OT-10, ORO ŠALINIMO SISTEMŲ OŠ-6, OŠ-8, OŠ-9, OŠ-10, AHU-1 AKSONOMETRINĖS SCHEMOS		
21058S1LB-XX-TP-SVOK_B-014	1	0	ORO TIEKIMO SISTEMŲ OT-3, OT-4, ORO ŠALINIMO SISTEMŲ OŠ-3, OŠ-4 AKSONOMETRINĖS SCHEMOS		
PRIEDAI					
Dokumento žymuo	Lapų	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	
-	1		PRISIJUNGIMO SĄLYGOS		
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-SVOK-BDZ-001			2	2	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS																																															
ŠILDYMAS, VĖDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS																																																	
Rengiant „Gamybos, pramonės paskirties pastato Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino sav. statybos“ techninio projekto šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalį, vadovautasi architektūrinės dalies planais ir pjūviais, projektavimo, technologine užduotimis bei statybos techninių reglamentų ir higienos normų reikalavimais.																																																	
Skaičiavimuose priimti lauko oro parametrai: – Išorės oro temperatūra šaltuoju laikotarpiu –27°C; – Išorės oro temperatūra šiltuoju laikotarpiu +24,7°C; – Šildymo sezono trukmė (kai oro temperatūra <+10°C) – 223 parų; – Vidutinė lauko oro temperatūra šaltuoju laikotarpiu (kai oro temperatūra <+10°C) -0,3°C.																																																	
Projektiniai rezultatai: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>Bendra instaliuota šiluminė galia vandeniniam šildymui</td> <td style="text-align: right;">105,0 kW;</td> </tr> <tr> <td>Bendra instaliuota šiluminė galia elektriniam šildymui</td> <td style="text-align: right;">7,0 kW;</td> </tr> <tr> <td>Bendras projektinis šilumos poreikis pastato šildymui, kai technologiniai įrenginiai nedirba (budintis režimas):</td> <td style="text-align: right;">72,0 kW;</td> </tr> <tr> <td> Bendras elektros poreikis šildymui, vėdinimui-</td> <td style="text-align: right;"> 18,5 kW;</td> </tr> <tr> <td>Bendras elektros poreikis vėsinimui-</td> <td style="text-align: right;">10 kW;</td> </tr> </table>					Bendra instaliuota šiluminė galia vandeniniam šildymui	105,0 kW;	Bendra instaliuota šiluminė galia elektriniam šildymui	7,0 kW;	Bendras projektinis šilumos poreikis pastato šildymui, kai technologiniai įrenginiai nedirba (budintis režimas):	72,0 kW;	 Bendras elektros poreikis šildymui, vėdinimui-	 18,5 kW;	Bendras elektros poreikis vėsinimui-	10 kW;																																			
Bendra instaliuota šiluminė galia vandeniniam šildymui	105,0 kW;																																																
Bendra instaliuota šiluminė galia elektriniam šildymui	7,0 kW;																																																
Bendras projektinis šilumos poreikis pastato šildymui, kai technologiniai įrenginiai nedirba (budintis režimas):	72,0 kW;																																																
 Bendras elektros poreikis šildymui, vėdinimui-	 18,5 kW;																																																
Bendras elektros poreikis vėsinimui-	10 kW;																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">2022-01</td> <td colspan="3">DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">LAIDA</td> <td style="text-align: center;">IŠLEIDIMO DATA</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> KVAL. PATV. DOK. NR. </td> <td colspan="2" style="text-align: center;">  </td> <td colspan="2" rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">17489</td> <td style="text-align: center;">PV</td> <td style="text-align: center;">G.NAUDŽIŪNAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">17489</td> <td style="text-align: center;">PV padėj.</td> <td style="text-align: center;">L.BALIUCKAS</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">18454</td> <td style="text-align: center;">PDV</td> <td style="text-align: center;">J.SARAPINIENĖ</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> DOKUMENTO PAVADINIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS </td> <td style="text-align: center;"> LAIDA 0 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">It</td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“ </td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SVOK-AR-001 </td> <td style="text-align: center;"> LAPAS 1 </td> <td style="text-align: center;"> LAPŲ 12 </td> </tr> </table>										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		17489	PV	G.NAUDŽIŪNAS		17489	PV padėj.	L.BALIUCKAS		18454	PDV	J.SARAPINIENĖ					DOKUMENTO PAVADINIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS		LAIDA 0	It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SVOK-AR-001		LAPAS 1	LAPŲ 12
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																																														
	17489	PV			G.NAUDŽIŪNAS																																												
	17489	PV padėj.			L.BALIUCKAS																																												
	18454	PDV			J.SARAPINIENĖ																																												
			DOKUMENTO PAVADINIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS		LAIDA 0																																												
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SVOK-AR-001		LAPAS 1	LAPŲ 12																																											

1. Normatyviniai dokumentai

Pastato techninio darbo projekto šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis parengta vadovaujantis sekančiais normatyviniais dokumentais:

1. STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (aktuali redakcija 2015 03 27)
2. RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ (aktuali redakcija 2002 10 05)
3. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ (aktuali redakcija 2020 09 29)
4. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ (aktuali redakcija 2002 10 05)
5. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ (aktuali redakcija 2002 11 09)
6. STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“.
7. STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“.
8. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
9. „Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės“. Patvirtintos 2016 m. rugsėjo 19 d. Nr. 1-249, Vilnius (nauja redakcija 2020 m.)
10. „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“. Patvirtintos 2017 m. rugsėjo 18 d. Nr. 1-245, Vilnius (suvestinė 2019 01 31).
11. „Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“. Patvirtintos 2013 m. spalio 4 d. Nr. 1-250, Vilnius (aktuali redakcija 2019 11 01).
12. „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Patvirtintos 2010 m. gruodžio 7 d. Nr.1-338 (aktuali redakcija 2020 05 01)
13. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 m. vasario 18 d. įsakymu Nr. 64 (aktuali redakcija 2019 05 01)
14. HN 69:2003 „Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai“.
15. LST EN 12828:2012+A1:2014. „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“.
16. LST EN 14336:2004. „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.
17. LST EN 16798-1:2019 „Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika“.
18. LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai“.

2. Programų sąrašas

Licencijuotos kompiuterinės programos, naudotos rengiant ŠVOK projekto dalį:

1. Autodesk Revit 2020
2. AutoCAD 2013
3. Microsoft Word 2013
4. Microsoft Excel 2013

3. Šildymas, vėdinimas, vėsinimas

Projekto dalies sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus. Projektiniai sprendiniai suderinti su Užsakovu, kitų darbo projekto dalių vadovais.

3.1. Esama situacija

Naujai projektuojama biokuro deginimo kogeneracinė 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 sistemos komponentai yra biokuro deginimo pakura su terminės alyvos katilu ir ORC turbinos moduliu. Biokuras deginamas ardyninėje pakuroje, o degimo produktai nukreipiami į terminės alyvos katilą ir ORC bloką. Ši terminė alyva savo ruožtu šildo ir išgarina silikoninį šilumos perdavimo agentą, kuris suka turbiną ir toliau yra kondensuojamas centrinio šildymo sistemos kondensatoriuje, kur ruošiamas centrinio šildymo sistemos termofikacinis vanduo.

Pačios kogeneracinės elektrinės pastato šildymo sistema jungiama prie tiekiamo ir grąžinamo į ORC jėgainę termofikacinio vandens vamzdžių per šilumokaitį. Siurblinės patalpoje projektuojamas šilumos punktas.

Technologinėje dalyje įvertinama: oro kiekis degimui bei šilumos išsiskyrimai nuo įrangos.

3.2. Projektiniai vidaus duomenys

Skaičiuotinos pastato oro temperatūros priimtos vadovaujantis STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“, HN69:2003 „Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai“, užsakovo reikalavimais, technologinės įrangos gamintojų reikalavimais.

- Katilinės patalpos projektinė oro temperatūra +10...+35 °C;
- Minimali/maksimali katilinės patalpos temperatūra +5 / 40 °C;
- Oro judrumas šaltuoju laikotarpiu ≤0,4 m/s;
- Oro judrumas šiltuoju laikotarpiu ≤0,6 m/s;
- Santykinė drėgmė šaltuoju laikotarpiu ≤75%;
- Santykinė drėgmė šiltuoju laikotarpiu - nepalaikoma;

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-SVOK-AR-001

LAPAS

3

LAPŲ

12

LAIDA

0

3.3. Atitvarų techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Atitvaros pavadinimas	Šilumos perdavimo koef. vertė (U), W/m ² /K
1	Lauko siena	0,22
2	Stogas	0,22
3	Langai	1,7
4	Durys	1,9
5	Grindys	0,33

3.4. Šilumos punkto kontūrų slėginiai ir temperatūriniai parametrai

Eil.Nr.	Techninis parametras	Žymuo	Pirminis kontūras	Antrinis kontūras
1	Šilumnešis	-	vanduo	vanduo
2	Ekspluatacinė (darbinė) temperatūra	T _d	90/70 °C	80/60 °C
3	Ekspluatacinis (darbinis) slėgis	P _d	8.9 bar	3 bar
4	Didžiausia leistinoji temperatūra*	T _s	120 °C	80 °C
5	Didžiausias leistinasis slėgis*	P _s	16 bar	6 bar

*Užsakovo techninėje užduotyje nurodyti parametrai

3.5. Šildymo sistemos slėginiai ir temperatūriniai parametrai

Eil.Nr.	Techninis parametras	Žymuo	Šildymo sistema
1	Šilumnešis	-	vanduo
2	Ekspluatacinė (darbinė) temperatūra	T _d	80/60 °C
3	Ekspluatacinis (darbinis) slėgis	P _d	3 bar
4	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	T _{max}	80 °C
5	Didžiausias eksploatacinis slėgis	P _{max}	6 bar

*Užsakovo techninėje užduotyje nurodyti parametrai

3.6. Hidrauliniai skaičiavimai

Eil.Nr.	Aprašymas	Matavimo vnt.	Vertė
<i>Šilumos punktas (antrinis kontūras)</i>			
1	Šilumokaitis	kPa	11,5
2	Filtrai	kPa	20
3	Vamzdynas	kPa	3
	Viso:	kPa	34.5
<i>Šildymo sistema (sudėtingiausias ruožas)</i>			
1	Orinis šildytuvas	kPa	12,5
2	Dviegis reguliavimo- balansavimo vožtuvas	kPa	23
3	Vamzdynas	kPa	12
	Viso:	kPa	47.5

*Cirkuliacinis siurblys parenkamas su 10proc.atsarga: $82,0 \cdot 1,1 \approx 90\text{kPa}$.

3.7. Split tipo sistemų parametrai

Eil.Nr.	Techninis parametras	Žymuo	Freoninis kontūras
1	Šaltnešis		R32
2	Didžiausia leistinoji temperatūra	Ts	68
3	Didžiausias leistinasis slėgis	Ps	43

3.8. Projektiniai sprendimai

Pastate numatomas vandeninis šildymas oriniais šildytuvais, elektriniais radiatoriais elektros patalpose. Vėdinimas projektuojamas mechaninis atskiras patalpoms atsižvelgiant į ugniasienes ir technologinius ypatumus.

Elektros patalpose numatomas vėsinimas split tipo kondicionieriais.

Vėdinimo, šildymo, vėsinimo įrangos bei sklendžių darbas turi būti matomas ir valdomas bendroje pastato valdymo sistemoje.

Šilumos punktas.

Šilumos punkto mazgas pagal nepriklausomą schemą numatytas cirkuliacinių siurblių patalpoje, tinklu atitveriami atskira patalpa su durimis į išorę. Pirminis kontūras jungiamas nuo katilinės termofikato linijos (žr. TŠ2 projekto dalyje). Darbinis slėgis paduodamoje linijoje $8.8 \pm 0.1\text{bar}$, grįžtamojoje linijoje $6.2 \pm 0.1\text{bar}$. Slėgių skirtumas neviršija 0.4MPa . Didžiausias leistinasis slėgis pagal užsakovo techninę užduotį (žr. priede) yra 16bar , didžiausia leistinoji temperatūra 120°C . Šiame kontūre numatytas srauto reguliatorius, suvartojamos šilumos apskaita. Termofikacinio vandens tiekimo ir grąžinimo vamzdynuose manometrai montuojami prieš įvadines sklendes, o termometrai po jų. Šilumos punktuose draudžiama naudoti kontrolės matavimo prietaisus, kuriuose yra gyvsidabrio. Filtras įrengiamas tiekimo vamzdyne už pirmosios sklendės.

Antrinis kontūras- į šildymo oru sistemą. Didžiausia leistinoji temperatūra 80°C , didžiausias leistinasis slėgis 6bar . Esant nepriklausomai šilumos vartojimo sistemai įrengiami filtrai šildymo sistemos grąžinimo vamzdyne prieš cirkuliacinį siurbį. Filtrai turi sulaikyti nešmenis, didesnius kaip 1mm dydžio. Numatyta galimybė ją papildyti termofikaciniu vandeniu iš šilumos tiekimo tinklų. Papildomo vandens apskaitai įrengtas karšto vandens skaitiklis.

01 Katilinės patalpa

Šaltuoju metų laiku įvertinamas biokuro katilo darbas, lauko oro pritekėjimas degimo procesui, kompresoriui reikalingas oro kiekis, įvertinami šilumos pritekėjimai nuo įrangos ir vamzdynų bei nuostoliai per atitvaras. Oras priteka per lauko grotas, esančias katilų salėje 2vnt. $1800 \times 900\text{mm}$, $1000 \times 500\text{mm}$ su oro sklendėmis 1SAC001AA106, 1SAC001AA107, 1SAC001AA110.

Gaunamas šiluminis balansas:

- Degimui reikalingas oro kiekis $20100\text{m}^3/\text{h}$;

- Suspausto oro kompresoriams reikalingas oro kiekis 1000m³/h;
- Oro pašildymui reikalinga šiluma: $Q=(L/3600)*\rho*cp*(t_1-t_2)=(21100/3600)*1.2*1.005*(10-(-27))=261,5 \text{ kW}$.
- Čia: L – Oro tiekiamo į katilinę kiekis, m³/h;
- c – specifinės šilumos koef. (1,005 kJ/(kg* °C));
- ρ – oro tankio koef. (1,2 kg/m³);
- t₁ – patalpos vidaus temperatūra (šiuo atveju +10°C);
- t₂ – lauko oro norminė temperatūra žiemos metu (-27°C).
- Nuostoliai per atitvaras 47,6kW;
- Šilumos pritekėjimas nuo katilų ir vamzdynų 236kW;

Viso šildymui reikalinga $Q_{\text{š}} = 236 + 47,6 + 261,5 = 73,1 \text{ kW}$

Netoli oro ėmimo angų numatomas šildymas- 2vnt. vandeninių ventiliatorinių šildytuvų po 40kW su vienu sieniniu valdymo pultu ir Modbus komunikacija. Kaloriferių aprišimas numatytas su slėgio nepriklausomais balansavimo ir reguliavimo vožtuvais, proporcinio apėjimo vožtuvais (užšalimo prevencijai), oro ir vandens išleidimo ventiliais. Slėginiai ir temperatūriniai kontūrų parametrai nurodyti 3.5 punkte.

Oro šildytuvai turi būti nustatyti šildymui iki +10 °C. Šaltuoju metu turi būti atidarytos tik lauko oro angos 1SAC001AA106, 1SAC001AA107 esančios katilinės patalpoje ties ašimis D/1-2 bei 1SAC001AA110, esanti siurblinės zonoje ties ašimi C-D/9. Pritekantis oras kartu veiks ir kaip vėdinimo sistema. Visos kitos sklendės uždarytos.

Kylant temperatūrai patalpoje (prie maždaug +5°C lauko oro temperatūros), atidaroma sklendė 1SAC001AA101 ir jungiamas stoginis ventiliatorius 1SAC001AN101. Atitinkamai po vieną atsidaro sklendės 1SAC001AA102, 1SAC001AA103, 1SAC001AA104, 1SAC001AA111 ir jungiami ventiliatoriai 1SAC001AN102, 1SAC001AN103, 1SAC001AN104.

Katilinės ne darbo metu (oro kiekis vienkartiniam vėdinimui 5200m³/h, siurblinės zonai 800m³/h) turi būti palikta galimybė praverti sklendes 1SAC001AA101 – 104, 1SAC001AA107, 1SAC001AA105, 1SAC001AA112 ir 1SAC001AA110 vėdinimui, bei stebėti patalpos oro temperatūrą, kad nenukristų žemiau +5°C.

Šildymui siurblių zonai numatoma panaudoti karštą orą, šalinamą nuo ORC turbinos generatoriaus. Tam numatyta ortakių sistema su ugnies vožtuvais, ventiliatoriais ir kt. Ugnies vožtuvų 1SAC002AA107, 1SAC002AA106 valdymas blokuojamas vienas su kitu. Jei šiluma nukreipiama į siurblių zoną, vožtuvai 1SAC002AA105, 1SAC002AA108 turi būti uždaryti. Taip pat turi būti blokuojamas ventiliatoriaus 1SAC002AN104 ir ugnies vožtuvo 1SAC002AA107 veikimas.

Jei katilinės patalpoje temperatūra pasiekia +30-35 °C, prieš praveriant sklendę 1SAC001AA101, kasto oro srautas į siurblių zoną turi būti uždaromas, ventiliatorius 1SAC002AN104 stabdomas.

02 Turbinos patalpa

Nuo ORC turbinos įrenginio į aplinką išsiskiria nemažas kiekis šilumos. Remiantis technologine užduotimi ir turbinos gamintojo rekomendacijomis išskiriami du pagrindiniai šilumos į patalpą šaltiniai: ORC generatorius ir likusi įrangos bei vamzdynų dalis.

Šiluma nuo ORC generatoriaus (55kW šilumos) nuvedama ortakiais atitinkamai arba siurblių zonai šildyti, arba pačios 02 patalpos šildymui, arba šalinimui į lauką, kai šilumos nėra kaip panaudoti. Tam numatomos sklendės 1SAC002AA105, 1SAC002AA106, 1SAC002AA108 bei ventiliatorius 1SAC002AN103, kuris veiks visada, veikiant ORC turbinai.

Šiluma iš patalpos (pritekėjimai į patalpą nuo likusios įrangos 47,7 kW) šalinama per vėdinimo sistemą. Tam suprojektuota recirkuliacinė oro tiekimo sistema su kanalinu ašiniu ventiliatoriumi 1SAC002AN102, kuri dalį oro ims iš lauko, dalį iš patalpos, kad tiekiamo oro temperatūra į patalpą būtų +10°C; bei kintamo greičio stoginis ventiliatorius 1SAC002AN101 oro šalinimui. Tiekimo ir ištraukimo sistemos turi būti subalansuotos ir palaikyti oro srautų balansą patalpoje. Šaltuoju metu turi būti valdomos sklendės 1SAC002AA101, 1SAC002AA102 ir 1SAC002AA103.

Šiltuoju metu sklendė 1SAC002AA109 turi būti atidaryta, o ventiliatorius 1SAC002AN101 dirba maksimaliu projektiniu režimu.

Pagal skaičiavimus dėl šilumos išsiskyrimų oro šildytuvai naudojami nebus. Jie numatyti būdinčiam šildymui, kai jėgainė nedirbs. Jėgainės ne darbo metu numatomas natūralus vėdinimas: sklendė 1SAC002AA109 ir 1SAC002AA104 atidarytos.

Gaunamas šiluminis balansas:

- Nuostoliai per atitvaras 14,6kW;
- Šilumos pritekėjimas nuo įrangos ir vamzdynų 47,7kW
- Šilumos pritekėjimas nuo generatoriaus 55kW (į balansą neįtraukiama, nes ortakiais (uždara sistema) pašalinama iš patalpos);
- Vėdinimo minimalus oro kiekis 2600m³/h (1k/h);
- Oro pašildymui reikalinga šiluma: $Q = (L/3600) \cdot \rho \cdot c_p \cdot (t_1 - t_2) = (2600/3600) \cdot 1.2 \cdot 1.005 \cdot (11 - (-27)) = 33,1 \text{ kW}$.
- Čia: L – Oro tiekiamo į katilinę kiekis, m³/h;
- c – specifinės šilumos koef. (1,005 kJ/(kg·°C));
- ρ – oro tankio koef. (1,2 kg/m³);
- t₁ – patalpos vidaus temperatūra (šiuo atveju +11°C);
- t₂ – lauko oro norminė temperatūra žiemos metu (-27°C).

Viso šildymui reikalinga $Q_{\Sigma} = 47,7 - 14,6 - 33,1 = 0 \text{ kW}$ (šildyti nereikia).

03, 04 Hidraulų patalpa

Hidraulų patalpos nešildomos. Projektuojama mechaninė ištraukimo sistema drėgmei pašalinti. Oro pritekėjimas per lauko grotas,

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-SVOK-AR-001

LAPAS

7

LAPŲ

12

LAIDA

0

prie kurių numatomos uždaromosios sklendės 1SAC003AA101 ir 1SAC004AA101. Oro ištraukimo ventiliatorius sproginui saugus zonai 22.

06 Atsarginių detalių sandėlis

Atsarginių detalių sandėliui numatomas natūralus vėdinimas. Tam suprojektuotos lauko grotos sienoje su uždaromąja sklende 1SAC006AA101 ir deflektorius su sklende 1SAC006AA102.

Patalpos šildymui numatomas vandeninis oro šildytuvas.

08 Elektros patalpa

Pagal užduotį nuo transformatorių išsiskiria 16,9kW šilumos. Projektuojama maksimali temperatūra patalpoje yra +35°C. Elektrinis radiatorius nenumatomas.

Šaltuoju metų laiku šiluma nunešama recirkuliacine mechanine vėdinimo sistema, kuri dalį oro ima iš lauko, dalį iš patalpos ir tiekia +10°C temperatūros orą. Sklendės 1SAC008AA101, 1SAC008AA102 moduluojamos, sklendė 1SAC008AA103 uždaromoji. Ventiliatoriai 1SAC008AN001 ir 1SAC008AN002 susieti vienas su kitu ir priklausomai nuo paimamo lauko oro kiekio, turi būti reguliuojamas oro šalinimo ventiliatoriaus 1SAC008AN002 greitis, kad patalpoje būtų užtikrinamas oro srautų balansas. Nukritus patalpos temperatūrai žemiau 10°C, sklendės uždaromos. Oro tiekimo ortakiai izoliuojami antikondensacine izoliacija.

Kai vėdinimo sistema nebeužtikrina mažesnės nei +35°C temperatūros patalpoje, turi suveikti oro kondicionieriai. Numatyti du split tipo palubiniai oro kondicionieriai su atskiromis lauko dalimis tam, kad sugedus vienam įrenginiui vėsinimo našumas liktų bent 50proc. Išorinės dalys statomos palei lauko sieną ašyje F/4-5.

Kai vidaus oro temperatūra yra mažesnė nei lauko, vėdinimo sistema išjungama.

09 10kV elektros patalpa

Elektros patalpoje numatomas elektrinis radiatorius, kurio termostatas turi būti nustatomas budinčiam režimui, t.y. +5°C.

Pagal užduotį nuo įrenginių išsiskiria 0,9kW šilumos. Projektuojama maksimali temperatūra patalpoje yra +35°C.

Šiluma nunešama recirkuliacine mechanine vėdinimo sistema, kuri dalį oro ima iš lauko, dalį iš patalpos ir tiekia +10°C temperatūros orą šaltuoju metu, +24.7°C (pagal B vasaros parametrus, RSN 156-94, 4.6 lentelė) šiltuoju metu. Sklendės 1SAC009AA101, 1SAC009AA102 moduluojamos, sklendė 1SAC009AA103 uždaromoji. Nukritus patalpos temperatūrai žemiau 10°C, sklendės uždaromos. Oro tiekimo ortakiai izoliuojami antikondensacine izoliacija.

10 0.4kV elektros patalpa

Pagal užduotį nuo įrenginių išsiskiria 11,4kW šilumos. Projektuojama maksimali temperatūra patalpoje yra +35°C. Patalpoje numatomas elektrinis radiatorius, kurio termostatas turi būti nustatomas budinčiam režimui, t.y. +5°C.

Šaltuoju metų laiku šiluma nunešama recirkuliacine mechanine vėdinimo sistema, kuri dalį oro ima iš lauko, dalį iš patalpos ir tiekia $+10^{\circ}\text{C}$ temperatūros orą. Sklendės 1SAC010AA101, 1SAC010AA102 moduluojamos, sklendė 1SAC010AA103 uždaromoji. Ventilatoriai 1SAC010AN001 ir 1SAC010AN002 susieti vienas su kitu ir priklausomai nuo paimamo lauko oro kiekio, turi būti reguliuojamas oro šalinimo ventiliatoriaus 1SAC010AN002 greitis, kad patalpoje būtų užtikrinamas oro srautų balansas. Nukritus patalpos temperatūrai žemiau $+10^{\circ}\text{C}$, sklendės uždaromos. Oro tiekimo ortakiai izoliuojami antikondensacine izoliacija.

Kai vėdinimo sistema nebeužtikrina mažesnės nei $+35^{\circ}\text{C}$ temperatūros patalpoje, turi suveikti oro kondicionieriai. Numatyti du split tipo oro kondicionieriai su atskiromis lauko dalimis tam, kad sugedus vienam įrenginiui vėsinimo našumas liktų bent 50proc. Išorinės dalys statomos palei lauko sieną ašyje F/3-4.

Kai vidaus oro temperatūra yra mažesnė nei lauko, vėdinimo sistema išjungama.

11 Elektros/valdymo skydų patalpa

Šildymui suprojektuotas elektrinis radiatorius. Patalpoje periodiškai gali būti žmonių, todėl vėdinimui suprojektuotas palubinis rekuperacinis oro tiekimo įrenginys su elektriniu šildytuvu. Projektinis oro kiekis $100\text{m}^3/\text{h}$. Oras ištraukiamas iš WC patalpos, tiekiamas į aplinkines zonas. Oro pertekėjimui tarp patalpų numatomos durų grotelės ar 2cm plyšiai durų apačioje. Oras tiekiamas cinkuotos skardos ortakiais, išpučiamas per diskinius reguliuojamus difuzorius. Triukšmo sklidimas ortakiais mažinamas sumontuojant triukšmo slopintuvus. Oras šalinamas ir imamas per stogą, atitinkamai montuojami konfuzorius ir oro ėmimo kaminėlis. Ortakiai nuo stogo iki vėdinimo įrenginio izoliuojami 50mm storio akmens vatos izoliacija su armuotos aliuminio folijos sluoksniu.

Oro vėsinimui numatomas 2kW split tipo oro kondicionierius. Išorinė dalis statoma palei lauko sieną ašyje F/2-3.

Projektiniai šilumos poreikiai ir šilumos išsiskyrimai, katilo degimo procesui reikalingo oro kiekio šilumos nuostoliai pateikti 1-oje lentelėje.

3.9. Dūmų ir šilumos valdymo sistema

Iš pastato patalpų (Cg kategorijos patalpa $> 50\text{ m}^2$) dūmų ir šilumos valdymo sistema nenumatoma vadovaujantis Dūmų ir šilumos valdymo sistemų (toliau –DŠVS) projektavimo ir įrengimo taisyklių 1 priedo lentelės (2) paaiškinimu, o numatomi varstomi stoglangiai, langai dūmų – šilumos išleidimui.

Stoglangiai, langai (esantis aukščiau kaip 2,2 m nuo grindų) išdėstomi taip, kad nuo tolimiausios patalpos (iš kurios šalinami dūmai – šiluma) vietos būtų nutolę ne didesniu kaip 15 m atstumu. Stoglangių, langų varstymas (atidarymas) numatomas varstomas pilnai, mechanškai, specialia rankena iš lauko pusės (nuo stogo) su atsidarymo fiksacija;.

Pagal gaisrinės dalies užduotį dūmų-šilumos išleidimo angų geometrinis plotas yra: turbinos

patalpa- 1,02m², hidraulų patalpa- 0,23m², atsarginių detalių sandėlis- 0,20m².

Gaisro atveju ventiliatoriai turi būti išjungti, sklendės uždarytos.

1 lentelė. Pastato šilumos ir oro balansų rezultatų lentelė

Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²	Patalp. temp. žiemą, °C	Patalp. temp. vasarą, °C	Šilumos nuostoliai, kW	Šilumos pritekėjimai, kW	Šilumos kiekis šildymui/vėsinimui, kW	Projektinis oro kiekis, m ³ /h	Projektuojamos sistemos
01	Katilinės patalpa	489.84	10	35	47,6- per atitvaras 261,5- degimui pritekančio oro pašildymui	236,0	73,1/ 236,0	Tiekiamo/šalinamo – žiemą +21100/-,m ³ /h; Tiekiamo/šalinamo – vasarą +70000/-50000m ³ /h; degimui 20100m ³ /h; kompresoriams 1000m ³ /h; 1k/h, katilinės ne darbo metu 5200m ³ /h; 1k/h, siurblių zonos ne darbo metu 800m ³ /h;	Vandeniniai oro šildytuvai Lauko grotos+ stoginiai ventiliatoriai; deflektorius siurblių zonoje
02	Turbinos patalpa	254.77	10	35	14,7- per atitvaras; 33,1- pritekančio oro pašildymui	47,7- į aplinką nuo vamzdinių ir šilumokaičių 55,0- nuo generatoriaus (šalinama ortakiais iš patalpos)	-/ 47,7	Tiekiamo/šalinamo – žiemą +2600..6800/-2600...6800m ³ /h; Tiekiamo/šalinamo – vasarą +14000/-7200m ³ /h; Šalinamo nuo generatoriaus -6800m ³ /h; 1k/h, katilinės ne darbo metu 2500m ³ /h;	Recirkuliacinė oro tiekimo sistema+ stoginis ventiliatorius. Šilumos nunešimas nuo generatoriaus
03	Hidraulų patalpa	58.02	-	-	-	-	-	10k/h 2500m ³ /h;	Oro šalinimo ATEX sistema+ lauko grotos
04	Hidraulų patalpa	30.92	-	-	-	-	-	10k/h 1500m ³ /h;	Oro šalinimo ATEX sistema+ lauko grotos
06	Atsarginių detalių sandėlis	50.46	10	-	5,05	-	5,05/ -	1k/h 220m ³ /h;	Vandeninis oro šildytuvas Lauko grotos+ deflektorius
07	Tambūras	2.44	20	-	-	-	-	-	-

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-SVOK-AR-001

LAPAS

11

LAPŲ

12

LAIDA

0

UAB TEC Industry

Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas

GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5,
KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS

08	Elektros patalpa	22.87	5	35	0,88	16,9	-/ 16,9	Lauko oro kiekis 800..2000m ³ /h. Suminis tiekiamo oro kiekis 2000m ³ /h Vėdinimo sistema veikia kaip papildoma šilumos išnešimo sistema	Recirkuliacinė oro tiekimo sistema + oro šalinimo sist.; Palubiniai oro kondicionieriai
09	10kV elektros patalpa	20.74	5	35	0,81	0,9	-	Lauko oro kiekis 220..540m ³ /h. Suminis tiekiamo oro kiekis 540m ³ /h. Šilumos pritekėjimai išnešami vėdinimo sistema. Rezervui įrengiamas 1kW el.radiatorius.	Elektrinis radiatorius; Recirkuliacinė oro tiekimo sistema + lauko grotos
10	0,4kV elektros patalpa	45.44	5	35	1,50	11,4	-/ 11,4	Lauko oro kiekis 550..1400m ³ /h. Suminis tiekiamo oro kiekis 540m ³ /h Vėdinimo sistema veikia kaip papildoma šilumos išnešimo sistema Rezervui įrengiamas 2kW el.radiatorius.	Elektrinis radiatorius; Recirkuliacinė oro tiekimo sistema + oro šalinimo sist.; Oro kondicionieriai
11	Elektros /valdymo skydų patalpa	48.00	21	26	1,70	2,0	2,0/ 2,0	+100m ³ /h	Elektrinis radiatorius; Rekuperacinis vėdinimo įrenginys; Oro kondicionierius
05	WC	4.57	20	-	-	-	-	-100m ³ /h	

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-SVOK-AR-001

LAPAS

LAPŲ

LAIDA

12

12

0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. Bendrieji reikalavimai

Šios techninės specifikacijos taikomos šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo įrenginiams ir sistemoms aptarnaujančioms pastatą.

Darbas, kuris turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, apima projektavimą, konstrukciją, gamybą, tiekimą, šiluminį izoliavimą, dokumentus, eksploatavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus, brėžinius reikalingus normaliam sistemos darbui. Be to apima įrenginių montavimą, montavimo priežiūrą, paleidimą. Paraiškoje ir sutartyje bus naudojama SI sistema.

Projekte ypatingas dėmesys turi būti skiriamas:

- saugios darbo sąlygos;
- paprastas įrenginių aptarnavimas;
- patikimas įrenginių darbas;
- aukštas naudingo veikimo koeficientas;
- įrenginių priežiūros ir remonto paprastumas;
- geros sanitarinės sąlygos.

Pateikdamas įrenginių specifikaciją, tiekėjas (gamintojas) nurodys įrenginius ir jų technines charakteristikas. Įrenginių pagrindinių elementų atsparumo skaičiavimai turi atitikti arba viršyti Lietuvos Respublikoje galiojančias normas ir reikalavimus.

Gamyba turi būti vykdoma kompetentingo, aukštos kvalifikacijos personalo.

2. Kokybė

Tiekėjas (gamintojas) privalo nurodyti atitinkamus standartus (LST, ISO, EN...) arba atitikmenį, kurie pilnai apims projektavimą gamybą, paviršiaus apsaugą, šiluminį izoliavimą, dokumentus, tikrinimą, bandymus ir garantijas. Naudoti pagrindiniai normatyviniai dokumentai, kurie reglamentuoja projektavimą, pateikti Bendroje dalyje „Normatyvinių dokumentų sąrašas“.

Tiekėjas (gamintojas) turi glaustai nurodyti taikomų kokybės sistemų reikalavimus kaip, pavyzdžiui, aprašyta ISO 9001:2015 „Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai“ ar pan. Tiekėjas turi pažymėti visas nurodytas kokybės kontrolės pakopas ataskaitomis ir sertifikatais.

3. Elektros įranga

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

4. Triukšmas ir vibracija

Akustinių triukšmų lygis neturi viršyti 80 dBA vienam įrenginio komplektui gamybinėms patalpoms. Konkurso dalyviai turi pateikti keliamo triukšmo lygių sąrašą pagal LST EN ISO 3744: 2011 „Akustika. Triukšmo šaltinių garso galios lygių ir garso energijos lygių nustatymas pagal garso slėgį. Ekspertinis beveik laisvo lauko virš atspindinčiosios plokštumos metodas (ISO 3744:2010)“ ir LST EN ISO 3746: 2011 „Akustika

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
17488	PV	G.NAUDŽIŪNAS	GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
17489	PV padėj.	L.BALIUCKAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
18454	PDV	J.SARAPINIENĖ			
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS		0
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
	UAB „Visagino energija“		21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001		1 32

- Triukšmo šaltinių garso galios lygių ir garso energijos lygių nustatymas pagal garso slėgį - Ekspertinis beveik laisvo lauko virš atspindinčiosios plokštumos metodas (ISO 3746:2010) klasifikuojamas pagal ICS kategoriją“.

Turi būti atliktas įrenginių besisukančių dalių variklių balansavimas. Vibracija neturi viršyti normų, pateiktų LST EN ISO 5199:2003 „Išcentrinų siurblių techniniai reikalavimai. II klasė“.

5. Atsarginės dalys

Tiekėjas (gamintojas) turi pateikti atsarginių dalių, kurias jis rekomenduoja įsigyti, sąrašą su nurodytomis kainomis bei kontaktinius numerius tiekėjų, kurie užtikrintų atsarginių dalių tiekimą. Kiekvienai detalei nurodomas garantinis tarnavimo laikas.

Atsarginės dalys turi būti taip supakuotos, kad jas būtų galima sandėliuoti ilgą laiką. Ant kiekvieno įpakavimo priklijuotoje etiketėje turi būti nurodytas įpakavimo turinys ir numeris, pagal kurį galima rasti tų detalių aprašymą eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijose. Etiketėje turi būti tekstas tokia kalba, kuri naudojama visuose dokumentuose.

6. Kontrolė ir bandymai

Galutinis įrenginių bandymas atliekamas derinant vėdinimo sistemos įrenginių darbą. Paleidimo bandymus turi atlikti tiekėjas, dalyvaujant užsakovo techninės priežiūros ir eksploataavimo personalui. Šių bandymų metu įrenginiai bus bandomi įvairiems apkrovimams, bus matuojamas ir registruojamas triukšmo ir vibracijos lygis.

7. Dokumentacija

Visa techninė dokumentacija, susijusi su užsakovo personalo mokymu, įrenginių eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pateikta lietuvių kalba.

Visi projekte numatyti prietaisai, montažinės medžiagos ir gaminiai turi būti pažymėti CE žymėjimu. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų atitikties deklaracijas.

Dokumentacija:

- principinės montavimo schemos;
- specifikacijos, techniniai aprašymai ir montavimo bei eksploatacijos instrukcijos lietuvių kalba;
- atskirų komplektuojančių mazgų ir įrenginių, kuriuos eksploatuojant reikalingas techninis aptarnavimas, techninis aprašymas ir eksploataavimo instrukcija lietuvių kalba;
- įrenginių pasai.

8. Darbo sauga

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

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

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

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

Privaloma turėti visus gamintojų numatytus naudojamų darbo įrenginių naudojimo dokumentus. Dirbant būtina laikytis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius. Elektros įrenginius galima remontuoti tik atjungus nuo elektros tinklo.

Eksploatuoti ir prižiūrėti sistemas gali tik turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą specialistai.

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001

LAPAS

2

LAPŲ

32

LAIDA

0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
9. Paleidimo – derinimo darbai Paleidimo – derinimo darbus atlieka rangovas. Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo – derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinamas techninės priežiūros vadovo.					
10. ŠILUMOS GAMYBA					
10.1. Bendrieji reikalavimai Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, o tik juos papildo. Montuojant naudoti tik sertifikuotus Lietuvoje įrengimus ir gaminius. Visi įrengimai ir gaminiai turi atitikti nurodytus parametrus. Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.					
10.2. ŠILUMOS PUNKTO ĮRENGINIAI IR ARMATŪRA					
TS-10.2.1 Plokštelinis šilumokaitis					
Nr.		Techniniai duomenys		Reikalavimai	
1.		Tipas		Plokštelinis lituotas	
2.		Galia, kW		120	
3.		Termofikatas		vanduo	
4.		Darbinė temperatūra		1-is kontūras, 90/70°C 2-is kontūras 80/60°C	
5.		Darbinis slėgis, bar		8,8	
6.		Didžiausia leidžiamoji temperatūra, °C		120	
7.		Didžiausias leidžiamasis slėgis, bar		16	
8.		Slėgio kritimas, kPa		<20	
9.		Medžiaga		Nerūdijantis plienas AISI 316	
10.		Izoliacija		Gamyklinė. Nuimami kevalai.	
11.		Komplekte		Pastatymo ir tvirtinimo medžiagos	
TS-10.2.2 Uždarymo ventilis					
Nr.		Techniniai duomenys		Reikalavimai	
1.		Paskirtis		Uždarymo	
2.		Tipas		Rutulinis, privirinamas	
3.		Rankena		ilga	
4.		Medžiaga		Plienas	
5.		Diametras		DN15, DN50	
6.		Darbinė temperatūra, °C		90	
7.		Darbinis slėgis, bar		8,8	
8.		Didžiausia leidžiamoji temperatūra, °C		120	
9.		Didžiausias leidžiamasis slėgis, bar		16	
10.		Terpė		Termofikacinis vanduo	
TS-10.2.3 Filtras					
Nr.		Techniniai duomenys		Reikalavimai	
1.		Tipas		Mechaninis, privirinamas	
2.		Diametras		DN50	
3.		Darbinė temperatūra, °C		90	
4.		Darbinis slėgis, bar		8,8	
5.		Didžiausia leidžiamoji temperatūra, °C		120	
				DOKUMENTO ŽYMUO	
				21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001	
				LAPAS	LAPŲ
				3	32
				LAIDA	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
6.	Didžiausias leidžiamasis slėgis, bar	16		
7.	Terpė	Termofikacinis vanduo		
8.	Komplektacija	Su nerūdijančio plieno tinkleliu		
TS-10.2.4 Šilumos skaitiklis				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Terpė	Termofikacinis vanduo		
2.	Praleidžiamo vandens kiekis m³/h (minimalus)	0,06		
3.	Praleidžiamo vandens kiekis m³/h (nominalus)	6		
4.	Praleidžiamo vandens kiekis m³/h (maksimalus)	12		
5.	Slėgio kritimas	<20kPa		
6.	Medžiaga	Plienas		
7.	Darbinė temperatūra, °C	90		
8.	Darbinis slėgis, bar	8,8		
9.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra, °C	120		
10.	Didžiausias eksploatacinis slėgis, bar	16		
11.	Komplekte	Elektroninis blokas 230VAC su temperatūros jutikliais, M-bus/Modbus ryšys		
TS-10.2.5 Srauto reguliavimo vožtuvas				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Terpė	Termofikacinis vanduo		
2.	Tipas	Dvieigis, privirinamas		
3.	Medžiaga	Plienas		
4.	kvs, m³/h	>12,5		
5.	Slėgio kritimas	<20kPa		
6.	Darbinė temperatūra, °C	90		
7.	Darbinis slėgis, bar	8,8		
8.	Didžiausia leidžiamoji temperatūra, °C	120		
9.	Didžiausias leidžiamasis slėgis, bar	16		
10.	Variklio apsauga	IP54		
11.	Komplekte	Su elektros pavara 24VDC arba 230VAC, 0-10V, su padėties indikacija		
TS-10.2.6 Atbulinis vožtuvas				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Tipas	Spyruoklinis		
2.	Terpė	Vanduo		
3.	Medžiaga	Plienas		
4.	Sąlyginis diametras	DN15		
5.	Darbinė temperatūra, °C	90		
6.	Darbinis slėgis, bar	8,8		
7.	Didžiausia leidžiamoji temperatūra, °C	120		
8.	Didžiausias leidžiamasis slėgis, bar	16		
TS-10.2.7 Termometras				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Terpė	Termofikacinis vanduo		
2.	Tipas	Bimetalinis		
3.	Ciferblato skersmuo, mm	100		
4.	Temperatūros matavimo ribos, °C	0-120		
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001	4	32
				LAIDA
				0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
5.	Tikslumo klasė	2 (EN 13190)		
6.	Gilzė, mm	Plienas arba bronzą		
TS-10.2.8 Manometras				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
	Terpė	Termofikacinis vanduo		
2.	Tikslumo klasė ne <	1,6		
3.	Skalės graduotė	MPa arba bar		
4.	Ciferblato skersmuo, mm	100		
5.	Pajungimo tipas	1/2"		
6.	Matavimo ribos, bar	0÷16		
7.	Komplekte	ventilis su nuorinimo galimybe		
TS-10.2.9 Manometras				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
	Terpė	Termofikacinis vanduo		
2.	Tikslumo klasė ne <	1,6		
3.	Skalės graduotė	MPa arba bar		
4.	Ciferblato skersmuo, mm	100		
5.	Pajungimo tipas	1/2"		
6.	Matavimo ribos, bar	0÷6		
7.	Komplekte	ventilis su nuorinimo galimybe		
TS-10.2.10 Automatinis nuorinimo vožtuvas				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Tipas	Automatinis, su sandarinimo žiedu ir atbuliniu vožtuvu		
2.	Prijungimas	DN15		
3.	Terpė	Termofikacinis vanduo		
4.	Darbinė temperatūra, °C	90		
5.	Darbinis slėgis, bar	8,8		
6.	Didžiausia leidžiamoji temperatūra, °C	120		
7.	Didžiausias leidžiamasis slėgis, bar	16		
TS-10.2.11 Automatinis nuorinimo vožtuvas				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Tipas	Automatinis, su sandarinimo žiedu ir atbuliniu vožtuvu		
2.	Prijungimas	DN15		
3.	Terpė	Termofikacinis vanduo		
4.	Darbinė temperatūra, °C	80		
5.	Darbinis slėgis, bar	3		
6.	Didžiausia leidžiamoji temperatūra, °C	80		
7.	Didžiausias leidžiamasis slėgis, bar	6		
TS-10.2.12 Cirkuliacinis siurblys				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Našumas, m³/h	5,16		
2.	Pakėlimo aukštis, m.v.st.	10		
3.	Terpė	vanduo		
4.	Darbinė temperatūra, °C	80		
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001	5	32
			LAIDA	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
5.	Darbinis slėgis, bar	3				
6.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra, °C	80				
7.	Didžiausias eksploatacinis slėgis, bar	6				
8.	Tipas	Elektroninis, su CIM korta				
9.	El. variklis	550 W. Valdymas pagal DP				
10.	Elektros maitinimas	3x400V, 50 Hz. 1,4A.				
11.	Variklio apsauga	Su termo apsauga				
TS-10.2.13 Karšto vandens kiekio skaitiklis						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Tipas	mechaninis				
2.	Terpė	vanduo				
3.	Praleidžiamo vandens kiekis m³/h (minimalus)	0,4				
4.	Praleidžiamo vandens kiekis m³/h (nominalus)	2				
5.	Praleidžiamo vandens kiekis m³/h (maksimalus)	4				
6.	Darbinė temperatūra, °C	80				
7.	Darbinis slėgis, bar	3				
8.	Didžiausia leidžiamoji temperatūra, °C	90				
9.	Didžiausias leidžiamasis slėgis, bar	16				
10.	Komplektacija	Su impulsiniu išėjimu, antimagnetine apsauga, nuotoliniu nuskaitymu				
TS-10.2.14 Membraninis išsiplėtimo indas						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Darbinis agentas	vanduo				
2.	Tipas	Membraninis				
3.	Tūris, l	100				
4.	Didžiausia leidžiamoji temperatūra, °C	80				
5.	Didžiausias leidžiamasis slėgis, bar	6				
6.	Komplektuojama	su apsauginiu vožtuvu 6bar, manometru, uždarymo armatūra, tvirtinimo medžiagomis				
TS-10.2.15 Filtras						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Tipas	Mechaninis, privirinamas				
2.	Diametras	DN50, DN15				
3.	Darbinė temperatūra, °C	80				
4.	Darbinis slėgis, bar	3				
5.	Didžiausia leidžiamoji temperatūra, °C	80				
6.	Didžiausias leidžiamasis slėgis, bar	6				
7.	Terpė	Termofikacinis vanduo				
8.	Komplektacija	Su nerūdijančio plieno tinkleliu				
TS-10.2.16 Uždarymo ventilis						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Paskirtis	Uždarymo				
2.	Tipas	Rutulinis, privirinamas				
3.	Rankena	ilga				
		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001		6	32	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
4.	Medžiaga	Plienas		
5.	Diametras	DN50		
6.	Darbinė temperatūra, °C	80		
7.	Darbinis slėgis, bar	3		
8.	Didžiausia leidžiamoji temperatūra, °C	80		
9.	Didžiausias leidžiamasis slėgis, bar	6		
10.	Terpė	Termofikacinis vanduo		

10.3. VAMZDYNAI ŠILUMOS PUNKTUI

10.3.1 Bendri reikalavimai

Vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdynus prie įrenginių ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis. Vamzdynai turi būti montuojami atlikus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų.

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

Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija. Vamzdynams kertant pastato konstrukcijas, kertamojoje konstrukcijoje turi būti įmontuotas vienu skersmeniu didesnis įdėklas. Tarpai tarp įdėklo ir vamzdyno iš abiejų pusių užtaisomi nedegia (kai kertamosios konstrukcijos atsparumas ugniai normuojamas), garsui ir vandens garui nelaidžia medžiaga.

Projektuojant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai, atramoms ir pastato konstrukcijoms.

Statybinėse konstrukcijose išardomi vamzdynų sujungimai yra draudžiami.

Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengti drenažo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiam aptarnauti aukštyje.

Prieš pradedant montuoti įrenginius, turi būti atlikti vamzdynų sistemos praplovimo darbai.

Vamzdynui ar jo daliai aiškiai identifikuoti sumontuotas vamzdynas turi būti paženklintas dažais, užrašais, etiketėmis ar kt. Pagal šiuos ženklus turi būti įmanoma nustatyti, kokiai sistemai priklauso vamzdynas. Vamzdyno ženklinimas turi būti vykdomas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“.

10.3.2 Plieniniai vamzdžiai, fasoninės dalys

Naudojami elektra virinti tiesiasiūliai vamzdžiai, pagaminti pagal LST EN 10217-2:2019 „Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Aukštesnėje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, suvirinti elektra“ techninius reikalavimus. Sortimentas - pagal prEN 10253-2:2008 „Sandūrinis kontaktiniu būdu suvirinamų vamzdžių jungiamosios detalės. 2 dalis. Nelegiruotieji ir legiruotieji feritiniai plienai, kuriems keliami ypatingi kontrolės reikalavimai“. Plienas P235GH.

Pirminis kontūras (termofikato pusė): didžiausias leistinasis slėgis $P_s=16\text{bar}$, darbinis slėgis $P_d=8.9\text{bar}$; didžiausia leistinoji temperatūra $T_s=120\text{ }^{\circ}\text{C}$, darbinė temperatūra $T_d=90\text{ }^{\circ}\text{C}$. Antrinis kontūras: didžiausias leistinasis slėgis $P_s=6\text{bar}$, darbinis slėgis $P_d=3\text{bar}$; didžiausia leistinoji temperatūra $T_s=80\text{ }^{\circ}\text{C}$, darbinė temperatūra $T_d=80\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Fasoninių dalių, trišakių, alkūnių, aklių ir t.t., skersmenys priderinami prie montuojamų vamzdynų. Fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės kaip ir vamzdynai į kuriuos jos įvirinamos.

Sujungimai, skirti montavimui suvirinimo būdu, turi būti paruošti suvirinimui galais, atitinkamai paruošiant vamzdžių galus suvirinimui.

Dalinai suvirintų sujungimų naudojimas neleistas.

Vamzdynuose naudojamos alkūnės, kurių ašinės linijos spindulys: 1 x DN, 1.5 x DN. Vamzdynų susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30° laipsnių plėtimosi kampo.

Vietoje gaminamos fasoninės dalys naudotinos tik nesant standartinių gaminių ir gavus techninės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001	7	32	0

priežiūros inžinieriaus leidimą. Gaminant alkūnes lenkimo būdu, vamzdžių skersmens ovališkumas neturi viršyti 10%.

10.3.3 Plieninių vamzdžių suvirinimas, montavimas, gruntavimas, dažymas.

Vamzdynai įrengiami vadovaujantis LST EN 13480-4:2012 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir įrengimas“. Suvirinimo siūlių kontrolė atliekama vadovautis LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“.

Suvirinimo, bei suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA). Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis standartais: LST EN ISO 15609-1:2019 Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas, prEN ISO 15610 Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas, LST EN ISO 15611:2004 Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašymas ir kvalifikacija. Kvalifikacija, pagrįsta ankstesne suvirinimo patirtimi.

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 (LST EN ISO 9606-1:2013 „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai“ standartas arba lygiavertis pažymėjimas). Suvirintojų kvalifikaciją patvirtinantys pažymėjimai turi būti pateikti Užsakovo paskirtam priežiūrėtojų. Kiekvieno suvirintojo atliktą darbą turi būti galima įvertinti atliekant vėlesnius patikrinimus.

Privalo būti apribotas vamzdynų suvirinimo vietų skaičius, t.y. ribotas suvirinimų skaičius tiesiose vamzdynų atkarpose, kur tik įmanoma naudojant pilnus tiesių vamzdžių ilgius. Tiesiuose vamzdynų ruožuose *atstumas tarp gretimų skersinių siūlių turi būti ne mažesnis kaip 50mm*, kai šilumnešio slėgis <1,6MPa ir temperatūra ≤250°C. Atstumas nuo skersinės siūlės iki lenkimo pradžios turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

Visas vamzdyno, įrangos, komponentų ir kt. montavimas 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).

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 vamzdynų vidus po montavimo turi būti praplaunamas.

Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentruoti vamzdynai, tarpų dydžiai ir briaunų sutapimas. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama detalių surinkimo ir suvirinimo procese. Suvirinimo siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos. Siūlėje neturi būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdegimų, išlydyto metalo nutekėjimo. Suvirinimo apnašos turi būti pilnai pašalintos. Užbaigtos siūlės turi būti patikrintos vizualiai.

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgais, apkabomis ir atramomis.

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti pritvirtinti taip, vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos.

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis nesukeldami netinkamų įtempimų kurioje nors vamzdyno vietoje. Taip pat montavimo metu ir veikimo metu turi būti įvertintas temperatūrų skirtumas.

Kur įmanoma plėtimasis ir traukiamasis turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais, t.y. posūkio kampais.

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

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
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	125	7	5
32	4	2,5	150	8	6
40	4,5	3	200	10	7
50	5	3	250	11	8.5
65	6	4	300	11.5	9.5
80	6	4	350	14.3	11.2
100	6	4.5	400	15.7	11.2

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas.

Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis. Įvorės vidinis skersmuo turi būti ne mažiau kaip 15mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, jeigu nenurodyta kitaip.

Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų dviejų valandų atsparumą ugniai.

Jeigu konstrukciją kerta izoliuotas vamzdynas, tai įdėklo skersmuo turi būti didesnis už izoliuoto vamzdyno skersmenį. Įdėklai turi išlysti iš kertamosios konstrukcijos apie 6 mm.

Visų tiekiamų įrenginių paviršius turi būti tinkamai apsaugotas nuo aplinkos poveikio. Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis antikorozinis padengimas turi būti pagal techninių standartų reikalavimus LST EN ISO 12944-5:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir pagal dažų gamintojo pateiktas naudojimo instrukcijas:

- Dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 10 iki 15 metų;
- Aplinkos, kurioje montuojami vamzdynai, klasifikacija pagal atmosferos koroziškumo kategorijas, priimama C3 (vidutinė);
- Nudažyto ar apdengto dviem sluoksniais vamzdžio dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 160 μm (dengiant su epoksidu, poliuretanu);
- Nudažyto ar apdengto vamzdžio, kurio paviršius vėliau izoliuojamas, dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis 120 μm (dengiant su epoksidu);

Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal ISO 8504-1:2000 standarto reikalavimus:

- Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifuoti, suteikiant jiems ≥3 mm spindulį; nuo visų dažymui ruošiamų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai;
- Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis. Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas.
- Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 30°C didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje; (patalpos oro drėgnumas turi būti mažesnis nei 80 %).

Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis dažymas turi būti atliekamas gamykloje pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir griežtai pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas.

Vamzdynų paviršiai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti grunto sluoksniu. Vamzdžių galai 10 cm ilgio, reikalingi suvirinimui, nedengiami. Atlikus suvirinimo darbus, sandūros turi būti nuvalytos nuo suvirinimo šlakų, nuriebalinamos ir nugruntuojamos. Taip paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais.

10.3.4 Vamzdynų hidraulinis bandymas

Atlikus montavimo darbus, prieš vamzdyno izoliavimą šilumine izoliacija vamzdynui turi būti atliekamas hidraulinis stiprumo bandymas pagal LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“.

Hidraulinis bandymas atliekamas ne mažesniu kaip 1,0 MPa bandomuoju slėgiu, lygiu :

Pb=1,43xPs=22,9bar

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAI DA
21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001	9	32	0

Slėgio testus būtina atlikti tokiu būdu, jog aukščiausias įrangos/vamzdyno taškas būtų veikiamas slėgio, kurio reikšmė yra lygi pilnam testavimo slėgiui, t.y. pažymėtina, jog vamzdyno 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. Rangovas privalo raštu pranešti Užsakovui numatytą bandymų atlikimo datą ir laiką. Būtina pateikti atliktų bandymų dokumentaciją.

Hidraulinio bandymo eiga:

- Pildant šildymo sistemą vandeniu, apžiūrimi šildymo sistemos elementai, ar nėra nesandarumo sistemoje.

- Išleidžiamas oras aukščiausiuose sistemos taškuose;
- Kai sistema yra užpildyta, pakeliamas slėgis iki 50% bandomojo slėgio;
- Po to etapais keliamas po 10% iki užduoto bandomojo slėgio;
- pasiekus Pb (bandomąjį slėgį), šis slėgis turi būti išlaikomas 30 min;
- Po to slėgis mažinamas iki darbinio slėgio;
- Patikrinamas manometras, ar sistemoje nekrenta slėgis, ir pakartotinai apžiūrima šildymo sistema.

Bandymo trukmė ne mažiau kaip 2val.

Hidraulinio bandymo metu turi būti naudojami spyruokliniai manometrai, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, jų korpuso skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, o bandomąjį slėgį rodanti rodyklė turi būti antrame skalės trečdalyje. Manometrai negali būti naudojami, jeigu patikros metu nustatytas jų galiojimo terminas yra pasibaigęs. Sistemos hidraulinį bandymą gali atlikti Prižiūrėtojas, turinti Valstybinės energetikos inspekcijos išduotą šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių eksploatavimo atestatą. Baigus šildymo sistemos hidraulinio bandymo darbus surašomas hidraulinio išbandymo aktas, dalyvaujant rangovo, naudotojo atstovams.

10.3.5 Vamzdynų praplovimo darbai

Pageidautina, kad vamzdynų praplovimo metu vandens greitis vamzdynuose būtų ne mažesnis už 1,8 m/s. Praplovimo metu būtina izoliuoti visus šilumokaičius įrengiant laikinas apylankas. Vamzdynai plaunami sekcijomis. Po praplovimo išvalomi visi filtrai, išleidžiamas vanduo ir pasiruošiama sistemos užpildymui.

Vamzdynų praplovimui rangovas privalo naudoti savo siurblius.

Ruožuose, kurie plaunami, draudžiama atlikti bet kokius darbus. Arti plaunamų vamzdynų draudžiama būti asmenims, tiesiogiai nedalyvaujantiems šiuose darbuose.

10.4. TECHNINĖ VAMZDYNŲ IZOLIACIJA

10.4.1 Izoliaciniai kevalai

Patalpose esančių vamzdynų izoliavimas:

Šildymo sistemų izoliacija – akmens vatos vamzdžio sekcija su armuota aliuminio folijos išorine danga ir išilgine siūlės juosta, apsaugančia nuo kondensacijos ir paspartinančia gaminio montavimą.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Šiluminė
2.	Medžiaga	Akmens vata su Al folija
3.	Šilumos laidumas λ_{50} , W/(mK)	$\leq 0,037$
4.	Tankis kg/m ³	100
5.	Storis, mm	20-50
6.	Degumo klasė	A2L-s1, d0

10.4.2 Vamzdynų izoliavimas

Prieš izoliacijos įrengimą, plieninius vamzdžius būtina nuvalyti ir padengti antikorozine danga. Nuo plieninių vamzdžių paviršiaus būtina pašalinti visas rūdis ir nešvarumus; paviršius nuriebalinti. Antikorozinė

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
danga turi būti naudojama pagal visas gamintojo pateiktas instrukcijas. Izoliacija tvirtinama su lipnia klijavimo juosta bei montažine viela. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti to paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats vamzdis. Izoliacijos viršutinis sluoksnis turi būti padengtas armuoto aliuminio folija su popieriaus pagrindu, kurio storis –bent 0,2 mm. Visas folijos siūlės būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juostele, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą. Armatūros, flanšų ir kt. izoliacijai būtina naudoti lengvai nuimamą izoliacinį ir izoliacijos apsauginį sluoksnius. Montuojant izoliacijos ir jos apsauginį sluoksnius, būtina atsižvelgti į vamzdyno 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 kitokiu būdu pažeista izoliacija negali būti naudojama. Vamzdynų izoliavimo darbai turi būti vykdomi pagal „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“. Šilumos izoliacija turi būti projektuojama ir įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nesugerianti vandens, nedegi. Izoliuojančių medžiagų tankis turi būti ne didesnis kaip 100 kg/m³. Kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100 °C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45°C, ir kai ši temperatūra 100°C ir mažesnė, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35°C. Kai izoliuoti paviršiai yra ne darbo ir ne aptarnavimo zonoje, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 55°C. 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. Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari,. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto.				
11. ŠILDYMAS				
11.1. Bendrieji reikalavimai				
Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, o tik juos papildo. Montuojant naudoti tik sertifikuotus Lietuvoje įrengimus ir gaminius. Visi įrengimai ir gaminiai turi atitikti nurodytus parametrus. Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.				
11.2. ŠILDYMO SISTEMOS ĮRENGINIAI IR ARMATŪRA				
TS-11.2.1 Vandeninis oro šildytuvas				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Nominalus šildymo galingumas, kW	5		
2.	Patalpos temperatūra, °C	10		
3.	Tipas	Vandeninis šildytuvas, ventiliatorius su greičio reguliavimu, apsauga nuo variklio perkaitimo.		
4.	Šilumnešis	Termofikacinis vanduo: Tp =80 °C/Tg= 60 °C		
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001	11	32
				LAIDA
				0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
5.	Termofikato srautas, m³/h	0,22		
6.	Darbinė temperatūra, °C	80/60		
7.	Darbinis slėgis, bar	3		
8.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra, °C	80		
9.	Didžiausias eksploatacinis slėgis, bar	6		
10.	Elektros galingumas, kW	0,1; EC variklis		
11.	Srovės įtampa, A	0,51		
12.	Maitinimas	1~ 230 V, 50 Hz, IP44		
13.	Garso slėgio lygis 3-iu greičiu, dB(A)	50		
14.	Komplekte	Komplekte tvirtinimo konsolė, lanksčios jungtys, sieninis valdymo pultas (230VAC, komunikacija Modbus RTU, IP20, analoginis signalas 0-10V, relinės išvestys)		
TS-11.2.2 Vandeninis oro šildytuvas				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Nominalus šildymo galingumas, kW	10		
2.	Patalpos temperatūra, °C	10		
3.	Tipas	Vandeninis šildytuvas, ventiliatorius su greičio reguliavimu, apsauga nuo variklio perkaitimo.		
4.	Šilumnešis	Termofikacinis vanduo: Tp =80 °C/Tg= 60 °C		
5.	Termofikato srautas, m³/h	0,44		
6.	Darbinė temperatūra, °C	80/60		
7.	Darbinis slėgis, bar	3		
8.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra, °C	80		
9.	Didžiausias eksploatacinis slėgis, bar	6		
10.	Elektros galingumas, kW	0,1; EC variklis.		
11.	Maitinimas	1~ 230 V, 50 Hz, IP44		
12.	Garso slėgio lygis 3-iu greičiu, dB(A)	50		
13.	Komplekte	Komplekte tvirtinimo konsolė, lanksčios jungtys, sieninis valdymo pultas (230VAC, komunikacija Modbus RTU, IP20, analoginis signalas 0-10V, relinės išvestys)		
TS-11.2.3 Vandeninis oro šildytuvas				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Nominalus šildymo galingumas, kW	40		
2.	Patalpos temperatūra, °C	10		
3.	Tipas	Vandeninis šildytuvas, ventiliatorius su greičio reguliavimu, apsauga nuo variklio perkaitimo.		
4.	Šilumnešis	Termofikacinis vanduo: Tp =80 °C/Tg= 60 °C		
5.	Termofikato srautas, m³/h	1,76		
6.	Darbinė temperatūra, °C	80		
7.	Darbinis slėgis, bar	3		
8.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra, °C	80		
9.	Didžiausias eksploatacinis slėgis, bar	6		
10.	Elektros galingumas, kW	0,4; EC variklis		
11.	Maitinimas	1~ 230 V, 50 Hz, IP44		
12.	Garso slėgio lygis 3-iu greičiu, dB(A)	55		
13.	Komplekte	Komplekte tvirtinimo konsolė, lanksčios jungtys, sieninis valdymo pultas (230VAC, komunikacija Modbus RTU, IP20, analoginis signalas 0-10V, relinės išvestys)		
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001	12	32
				LAIDA
				0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
TS-11.2.4 Elektrinis radiatorius						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Tipas	Elektrinis. Apsauga nuo perkaitimo, atsparus drėgmei.				
2.	Elektrinė galia, W	1000; 2000				
3.	Elektros maitinimas	~230 V, 50 Hz				
4.	Komplekte	Elektromechaninis termostatas				
5.	Apsaugos klasė	IP 24				
6.	Montavimas	Ant sienos, arba pastatomas.				
TS-11.2.5 Mobilus elektrinis šildytuvas						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Tipas	Elektrinis. Apsauga nuo perkaitimo, atsparus drėgmei.				
2.	Elektrinė galia, W	15000. Su galios regulatoriumi.				
3.	Elektros maitinimas	400V/3/ 50Hz,				
4.	Komplekte	Termostatas				
5.	Apsaugos klasė	IP X4				
TS-11.2.6 Uždarymo ventilis						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Paskirtis	Uždarymo				
2.	Tipas	Rutulinis, privirinamas				
3.	Rankena	Ilga; drenažui (trumpa)				
4.	Medžiaga	Plienas				
5.	Diametras	DN15 - DN50				
6.	Darbinė temperatūra, °C	80				
7.	Darbinis slėgis, bar	3				
8.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra, °C	80				
9.	Didžiausias eksploatacinis slėgis, bar	6				
10.	Terpė	Termofikacinis vanduo				
TS-11.2.7 Nuo slėgio nepriklausomas reguliavimo ir balansavimo vožtuvas						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Paskirtis	Reguliavimo, balansavimo, nuo slėgio nepriklausomas				
2.	Medžiaga	Cinko korozijai atsparus lydinys				
3.	Charakteristika	Linijinė				
4.	Nominalus diametras	DN15; DN20; DN32				
5.	Srautas, l/h	220; 440; 1760				
6.	Darbinė temperatūra, °C	60				
7.	Darbinis slėgis, bar	3				
8.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra, °C	80				
9.	Didžiausias eksploatacinis slėgis, bar	6				
10.	Min. slėgių skirtumas DN10-20, bar	0,15				
11.	Min. slėgių skirtumas DN25-31, bar	0,23				
12.	Terpė	vanduo				
13.	Valdymas	Su el.pavara				
14.	Pavara	IP54, 230VAC, 125N, padėties indikatorius				
15.	Reguliavimas	Dvipozicinis				
		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001		13	32	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
TS-11.2.8 Srauto apvedimo vožtuvas				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Paskirtis	Minimaliam srauto pratekėjimui		
2.	Medžiaga	Cinko korozijai atsparus lydinys		
3.	Terpė	vanduo		
4.	Reguliavimo ribos, kPa	10-60		
5.	Darbinė temperatūra, °C	60		
6.	Darbinis slėgis, bar	3		
7.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra, °C	80		
8.	Didžiausias eksploatacinis slėgis, bar	6		
TS-11.2.9 Automatinis nuorinimo vožtuvas				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Tipas	Automatinis, su sandarinimo žiedu ir atbuliniu vožtuvu		
2.	Prijungimas	DN15		
3.	Terpė	Termofikacinis vanduo		
4.	Darbinė temperatūra, °C	80		
5.	Darbinis slėgis, bar	3		
6.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra, °C	80		
7.	Didžiausias eksploatacinis slėgis, bar	6		
11.3. VAMZDYNAI ŠILDYMO SISTEMAI				
11.3.1 Bendri reikalavimai				
Vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdynus prie įrenginių ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis. Vamzdynai turi būti montuojami atlikus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Atviri vamzdžių galai montavimo metu turi būti užkimšti atitinkamais kamščiais ar antgaliais. Rangovas turi įsitikinti, jog prieš vamzdžius sumontuojant, vamzdžiuose nebeliko jokių kliūčių ar pašalinių daiktų. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija. Vamzdynams kertant pastato konstrukcijas, kertamojoje konstrukcijoje turi būti įmontuotas vienu skersmeniu didesnis įdėklas. Tarpai tarp įdėklo ir vamzdyno iš abiejų pusių užtaisomi nedegia (kai kertamosios konstrukcijos atsparumas ugniai normuojamas), garsui ir vandens garui nelaidžia medžiaga. Projektuojant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai, atramoms ir pastato konstrukcijoms. Statybinėse konstrukcijose išardomi vamzdynų sujungimai yra draudžiami. Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengti drenažo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiam aptarnauti aukštyje. Prieš pradėdant montuoti įrenginius, turi būti atlikti vamzdynų sistemos praplovimo darbai. Vamzdynui ar jo daliai aiškiai identifikuoti sumontuotas vamzdynas turi būti paženklintas dažais, užrašais, etiketėmis ar kt. Pagal šiuos ženklus turi būti įmanoma nustatyti, kokiai sistemai priklauso vamzdynas. Vamzdyno ženklinimas turi būti vykdomas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“.				
11.3.2 Plieniniai vamzdžiai, fasoninės dalys				
Naudojami vandens- dujų juodi vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui, pagaminti pagal LST EN 10255+A1:2007 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui.“ techninius reikalavimus. Plienas S195T. Didžiausias eksploatacinis slėgis P_{max}=6bar, darbinis slėgis P_d=3bar; didžiausia eksploatacinė				
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001	14	32
				LAIDA
				0

temperatūra $T_{\max}=80\text{ }^{\circ}\text{C}$, darbinė temperatūra $T_d=80\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Fasoninių dalių, trišakių, alkūnių, aklių ir t.t., skersmenys priderinami prie montuojamų vamzdynų.

Sujungimai, skirti montavimui suvirinimo būdu, turi būti paruošti suvirinimui galais, atitinkamai paruošiant vamzdžių galus suvirinimui.

Dalinai suvirintų sujungimų naudojimas neleistinas.

Vamzdynuose naudojamos alkūnės, kurių ašinės linijos spindulys: $1 \times DN$, $1.5 \times DN$. Vamzdynų susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30° laipsnių plėtimosi kampo.

Vietoje gaminamos fasoninės dalys naudotinos tik nesant standartinių gaminių ir gavus techninės priežiūros inžinieriaus leidimą. Gaminant alkūnes lenkimo būdu, vamzdžių skersmens ovališkumas neturi viršyti 10%.

11.3.3 Plieninių vamzdžių suvirinimas montavimas, gruntavimas, dažymas.

Šildymo sistemos vamzdynai įrengiami vadovaujantis LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.

Vamzdynai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu drenavimo kryptimi.

Suvirinimo, bei suvirinimo kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai (SPA). Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis standartais: LST EN ISO 15609-1:2019 Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas, prEN ISO 15610 Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas, LST EN ISO 15611:2004 Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašymas ir kvalifikacija. Kvalifikacija, pagrįsta ankstesne suvirinimo patirtimi.

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 (LST EN ISO 9606-1:2013 „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai“ standartas arba lygiavertis pažymėjimas). Suvirintojų kvalifikaciją patvirtinantys pažymėjimai turi būti pateikti Užsakovo paskirtam priežiūretojui. Kiekvieno suvirintojo atliktą darbą turi būti galima įvertinti atliekant vėlesnius patikrinimus.

Privalo būti apribotas vamzdynų suvirinimo vietų skaičius, t.y. ribotas suvirinimų skaičius tiesiose vamzdynų atkarpose, kur tik įmanoma naudojant pilnus tiesių vamzdžių ilgius. Tiesiuose vamzdynų ruožuose atstumas tarp gretimų skersinių siūlių turi būti ne mažesnis kaip 50mm, kai šilumnešio slėgis $<1,6\text{ MPa}$ ir temperatūra $\leq 250^{\circ}\text{C}$. Atstumas nuo skersinės siūlės iki lenkimo pradžios turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

Visas vamzdyno, įrangos, komponentų ir kt. montavimas 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).

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 vamzdynų vidus po montavimo turi būti praplaunamas.

Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentruoti vamzdynai, tarpų dydžiai ir briaunų sutapimas. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama detalių surinkimo ir suvirinimo procese. Suvirinimo siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos. Siūlėje neturi būti įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdegimų, išlydyto metalo nutekėjimo. Suvirinimo apnašos turi būti pilnai pašalintos. Užbaigtos siūlės turi būti patikrintos vizualiai.

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgais, apkabomis ir atramomis.

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti pritvirtinti taip, vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos.

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis nesukeldami netinkamų įtempimų kurioje nors vamzdyno vietoje. Taip pat montavimo metu ir veikimo metu turi būti įvertintas temperatūrų skirtumas.

Kur įmanoma plėtimasis ir traukimasis turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais, t.y. posūkio kampais.

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

Atstumai tarp plieninių vamzdžių atramų:

Sąlyginis diametras, mm	Maksimalus atstumas, m
÷25	2,0
÷40	2,5
÷50	3,0
65÷100	4,0
100÷150	4,5

Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti.

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas.

Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis. Įvorės vidinis skersmuo turi būti ne mažiau kaip 15mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, jeigu nenurodyta kitaip.

Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų dviejų valandų atsparumą ugniai.

Jeigu konstrukciją kerta izoliuotas vamzdynas, tai įdėklo skersmuo turi būti didesnis už izoliuoto vamzdžio skersmenį. Įdėklai turi išlysti iš kertamosios konstrukcijos apie 6 mm.

Visų tiekiamų įrenginių paviršius turi būti tinkamai apsaugotas nuo aplinkos poveikio. Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis antikorozinis padengimas turi būti pagal techninių standartų reikalavimus LST EN ISO 12944-5:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis.). Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir pagal dažų gamintojo pateiktas naudojimo instrukcijas:

- Dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 10 iki 15 metų;
- Aplinkos, kurioje montuojami vamzdynai, klasifikacija pagal atmosferos koroziškumo kategorijas, priimama C3 (vidutinė);
- Nudažyto ar apdengto dviem sluoksniais vamzdžio dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 160 µm (dengiant su epoksidu, poliuretanu);
- Nudažyto ar apdengto vamzdžio, kurio paviršius vėliau izoliuojamas, dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis 120 µm (dengiant su epoksidu);

Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal ISO 8504-1:2000 standarto reikalavimus:

- Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifuoti, suteikiant jiems □3 mm spindulį; nuo visų dažymui ruošiamų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai;
- Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis. Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas.
- Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 30°C didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje; (patalpos oro drėgnumas turi būti mažesnis nei 80 %).

Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis dažymas turi būti atliekamas gamykloje pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir griežtai pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas.

Vamzdynų paviršiai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti iki metalinio blizgesio ir padengti grunto sluoksniu. Vamzdžių galai 10 cm ilgio, reikalingi suvirinimui, nedengiami. Atlikus suvirinimo darbus, sandūros turi būti nuvalytos nuo suvirinimo šlakų, nuriebalinamos ir nugruntuojamos. Taip paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais.

11.3.4 Šildymo sistemos praplovimo darbai

Vamzdyno praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Praplovimo metu būtina izoliuoti visus

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001

LAPAS

16

LAPŲ

32

LAIDA

0

šilumokaičius įrengiant laikinas apylankas. Vamzdynai plaunami sekcijomis. Pageidautina, kad vamzdynų praplovimo metu vandens greitis vamzdynuose būtų ne mažesnis už 1,8 m/s.

Cheminis plovimas atliekamas pagal pasirinkto ploviklio gamintojo rekomendacijas.

Išplovus surašomas atlikto darbo aktas. Po praplovimo išvalomi visi filtrai, išleidžiamas vanduo ir pasiruošama sistemos užpildymui.

Vamzdynų praplovimui rangovas privalo naudoti savo siurblius.

Ruožuose, kurie plaunami, draudžiama atlikti bet kokius darbus. Arti plaunamų vamzdynų draudžiama būti asmenims, tiesiogiai nedalyvaujantiems šiuose darbuose.

11.3.5 Šildymo sistemos sandarumo bandymas

Šildymo sistemos sandarumo bandymas atliekamas vadovaujantis „LST EN 14336:2004 – Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.

Po vamzdyno montavimo prieš izoliuojant vamzdynus, prieš šachtų arba angų sienose ir lubose uždengimą, atliekamas šildymo sistemos sandarumo bandymas. Sistema turi būti pripildoma filtruoto vandens, pradedant nuo žemiausio taško (užpildymo vožtuvo) iki aukščiausio taško (oro išleidimo). Užpildžius sistemą, nuorinimo vožtuvai turi būti uždaryti.

Šildymo sistema yra sandari, jei nėra vandens nuotėkio ar, jei bandoma inertinėmis dujomis, nėra oro nuotėkio.

Atlikus sandarumo vandeniui bandymą, parengiamas protokolas, kuriame pateikiama ši informacija:

- bandymo data;
- duomenys apie šildymo sistemą, įskaitant vietą pastate ir didžiausią darbinį slėgį;
- bandomasis slėgis;
- bandymo metodas
- bandymo laikotarpis;
- patvirtinimas, kad sistema yra nelaidi vandeniui ir nerasta jokių liekamųjų deformacijų.

11.3.6 Šildymo sistemos hidraulinis bandymas

Šildymo sistemos hidraulinis bandymas atliekamas vadovaujantis „LST EN 14336:2004 – Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.

Šildymo sistemos hidraulinis bandymas atliekamas 7,8 barų bandomuoju slėgiu (1.3 didžiausio eksploatacinio slėgio), galutiniam suvirinimo ir kitų sujungimų sandarumo patikrinimui. Vanduo turi būti aplinkos temperatūros 20C. Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Šildymo sistemų hidrauliniai išbandymai turi būti atliekami atjungus sistemas nuo šilumos mazgo. Slėgiui jautrūs sistemos elementai atjungiami uždarymo sklendėmis, apsauginiai vožtuvai – užaklinami. Apsaugos nuimamos po slėgio sumažinimo.

Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir suvirinimo siūlės turi būti įdėmiai apžiūrimos.

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. Rangovas privalo raštu pranešti Užsakovui numatytą bandymų atlikimo datą ir laiką. Būtina pateikti atliktų bandymų dokumentaciją.

Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų. Hidraulinio bandymo trukmė ne mažiau kaip 2 valandos. Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus.

Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė 1,6, skersmuo -160 mm, padalos vertė 0,1 baro (0,01 MPa) ir bandomasis slėgis rodomas manometro skalės antrame trečdalyje. Manometrai negali būti naudojami, jeigu patikros metu nustatytas jų galiojimo terminas yra pasibaigęs.

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

Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai įforminami aktu, kuriame pateikiama:

- bandymo data;

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001

LAPAS

17

LAPŲ

32

LAIDA

0

- duomenys apie šildymo sistemą, įskaitant vietą pastate ir didžiausią darbinį slėgį;
- bandomasis slėgis;
- slėgio bandymo laikotarpis;
- atlikusiojo bandymą vardas.

11.3.7 Šildymo sistemos šiluminis bandymas

Ijungiant sumontuotą šildymo sistemą, būtina atlikti šiluminį bandymą. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminis sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas. Jei šildymo sistemos šiluminio bandymo nėra galimybių atlikti nešildymo sezono metu, tai atlikti prasidėjus šildymo sezonui.

11.3.8 Šildymo sistemos paleidimo-derinimo darbai

Šildymo sistemą būtina teisingai subalansuoti. Nustatomi reikalingi srautai atskirose sistemos dalyse, kur sumontuota armatūra, kuriai reikalingas nustatymas.

Teisingo hidraulinio balansavimo tikslas yra ne tik nustatyti reikalingus srautus, tačiau patikrinti ar sistemos teisingai sumontuotos, ar srautai pakankami, optimizuoti siurblio suvartojamos energijos sąnaudas (nustatyti projekcinį darbo tašką).

Subalansavus hidraulinę sistemą, užsakovui turi būti priduos balansavimo protokolą, įrodantis realią hidraulinės sistemos būseną (ar teisingai sumontuota sistema, ar srautai sistemoje paskirstyti teisingai, ir ar ji tikrai dirbs taip, kaip užsakovas tikėjosi investuodamas į šį projektą).

11.4 TECHNINĖ VAMZDYNŲ IZOLIACIJA

11.4.1 Izoliaciniai kevalai

Patalpose esančių vamzdynų izoliavimas:

Šildymo sistemų izoliacija – akmens vatos vamzdžio sekcija su armuota aliuminio folijos išorine danga ir išilgine siūlės juosta, apsaugančia nuo kondensacijos ir paspartinančia gaminio montavimą.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
7.	Tipas	Šiluminė
8.	Medžiaga	Akmens vata su Al folija
9.	Šilumos laidumas λ_{50} , W/(mK)	$\leq 0,037$
10.	Tankis kg/m ³	100
11.	Storis, mm	20-50
12.	Degumo klasė	A2L-s1, d0

11.4.2 Vamzdynų izoliavimas

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.

Izoliacija tvirtinama su lipnia klijavimo juosta bei montažine viela. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti to paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats vamzdis. Izoliacijos viršutinis sluoksnis turi būti padengtas armuoto aliuminio folija su popieriaus pagrindu, kurio storis – bent 0,2 mm. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikinę juostele, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą.

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

Montuojant izoliacijos ir jos apsauginį sluoksnius, būtina atsižvelgti į vamzdžio 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 kitokiu būdu pažeista izoliacija negali būti naudojama.

Vamzdynų izoliavimo darbai turi būti vykdomi pagal „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisykles“. Šilumos izoliacija turi būti projektuojama ir įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nesugerianti vandens, nedegi. Izoliuojančių medžiagų tankis turi būti ne didesnis kaip 100 kg/m³.

Kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100 °C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45°C, ir kai ši temperatūra 100°C ir mažesnė, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35°C.

Kai izoliuoti paviršiai yra ne darbo ir ne aptarnavimo zonoje, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 55°C.

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.

Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką.

Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto.

12. VĖDINIMAS

12.1. Reikalavimai vėdinimo įrenginiams

Vėdinimo įrenginiai turi būti pažymėti „CE“ sertifikavimo ženklu. Oro tiekimo, oro šalinimo sistemų įrenginių komplektas turi patikimai veikti 5 metus nuo tos dienos, kai buvo pradėtas eksploatuoti. Įrenginių tiekėjas (gamintojas) techninės priežiūros vadovui turi pateikti techninius duomenis ir kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir jų rezultatus. Įrenginiai turi būti įpakuoti pagal galiojančius Europos standartus, turi būti užtikrinta lengvai pažeidžiamų vietų ir detalių apsauga transportavimo metu.

12.2. Darbo sauga

Vėdinimo sistemų išbandymo metu neleidžiama dirbti prie oro siurbiamųjų ir išmetamųjų angų. Neleidžiama darbus vykdyti neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams ir neinstrukuotiems pagal darbų saugos taisykles darbininkams.

12.3. Vėdinimo įrenginių montavimas

Vėdinimo įrenginiai turi turėti įmonės gamintojo instrukcijas, pagal kurias atliekamas įrenginių montavimas, išbandymas ir paruošimas eksploatacijai. Iki sistemų priėmimo turi būti atlikti sistemų sandarumo patikrinimo aktai, taip pat turi būti sudaryti sistemų techniniai pasai ir sistemų aerodinaminio išbandymo bei oro kiekių suregulavimo sklendėmis rezultatų suvestinė. Iki sistemų priėmimo į eksploataciją, turi būti sukomplektuoti darbo brėžinių su montavimo metu padarytais pakeitimais, patvirtintais nustatyta tvarka, komplektai bei įrenginių techniniai pasai su eksploatavimo instrukcijomis.

Oro tiekimo, šalinimo ir šildymo sistemos komplektuojami ir tiekiami su visa automatinio valdymo ir elektros paskirstymo įranga, skydeliais, jungiamaisiais laidais ir kabeliais, reikalingais autonominiam sistemos darbui užtikrinti.

Valdymo sistemos ŠVOK įrenginius turi valdyti pagal technologijos aprašą (pateikiamas šios projekto dalies aiškinamajame rašte).

Visos sistemos turi turėti galimybę pagrindinius būsenų ir valdymo signalus prijungti prie išorinės valdymo sistemos.

Jei automatinio valdymo sistema nėra įsigyjama komplekte su technologiniais ŠVOK įrenginiais, rangovas turi savo lėšomis suprojektuoti, sukomplektuoti, sumontuoti, instaliuoti, paleisti ir priduoti SVOK įrenginių automatinio valdymo sistemas.

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
12.4. Eksploatacija Vėdinimo sistemų įrenginius turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis įrenginių techniniuose pasuose ir instrukcijose pateiktomis nuorodomis, reikalavimais, ir saugaus eksploatavimo instrukcijomis.				
12.5. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas Vėdinimo sistemos aerodinaminis bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standarto LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“, LST EN 13053:2006+A1:2011 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos“ reikalavimais ir nurodymais. Prieš paleidimą bandymai turi būti atliekami nustatant: ar užtikrintas ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumas; ar faktiniai tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai atitinka projektinius; koks oro greitis oro tiektuvuose; apžiūrima įrenginių išorė. Įrenginių veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. Vėdinimo sistemose, veikiančiose natūralios traukos būdu, tikrinama, ar pakankama trauka grotelių angose. Bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6% projekcinio sistemos debito. Prieš pradėdant vėdinimo sistemos funkcinį matavimą, turi būti nustatytos matavimų vietos ir suderintos bei nurodytos techniniuose dokumentuose matavimų atlikimo metodikos ir įtaisai. Iki 20 m2 ploto patalpose turėtų būti numatyta mažiausiai viena matavimo vieta, didesnėse patalpose – atitinkamai daugiau. Matavimo vietos turėtų būti parenkamos užimtoje zonoje ir ten, kur tikėtinos blogiausios oro sąlygos. Parenkant matavimo prietaisus, turi būti atsižvelgta į neapibrėžtį (LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“ G priedas). Turi būti naudojami kalibruotieji įtaisai. Patalpos mikroklimato veiksniai ir oro srautai, šildymo, vėsinimo ir drėkinimo parametrai, elektrinės charakteristikos ir kiti projektiniai duomenys turi būti matuojami, esant projekciniam ventiliacinės sistemos oro srautui. Matuojamų verčių leidžiamosios nuokrypos parenkant matavimo įrangą pareiktos žemiau lentelėje.				
Parametras		Neapibrėžtis*)		
Oro srautas kiekvienoje atskiroje patalpoje		±20%		
Oro srautas kiekvienoje sistemoje		±15%		
Tiekiamo oro temperatūra		±2°C		
Santykinė drėgmė [RH]		±15% RH		
Oro greitis užimtoje zonoje		± 0,05m/s		
Oro temperatūra užimtoje zonoje		±1,5°C		
A svertinis garso slėgio lygis patalpoje		±3 dBA		
*) neapibrėžtis apima leistinąjį nuokrypį nuo projektinių verčių, taip pat matavimo klaidas.				
Jei sistemos darbui reikalingos mažesnės neapibrėžtys, tai turi būti specialiai apibrėžta sistemos dokumentuose. Jei gaminio standartuose, nacionaliniuose arba vietiniuose techniniuose reglamentuose pareikalaujama mažesnių neapibrėžčių, to turi būti laikomasi. Iki bandymo vėdinimo įrenginiai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas. Atlikus priešpaleidiminį sistemų bandymą ir reguliavimą, turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai: - Darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą; - Paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai; - Vėdinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas; - Kiekvieno įrenginio pasas.				
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001		LAPAS 20	LAPŲ 32	LAIDA 0

12.6. Apvalūs ir stačiakampiai ortakiai

Apvalūs ortakiai ir jų fasoninės dalys gaminamos iš cinkuotos skardos, kurios storis:

iki $\varnothing$ 315 imtinai – 0,5 mm

nuo $\varnothing$ 355 iki $\varnothing$ 560 – 0,6 mm

nuo $\varnothing$ 630 iki $\varnothing$ 800 – 0,7 mm

nuo $\varnothing$ 900 – 0,9 mm

Apvalių ortakių alkūnės gaminamos štampuojant arba iš atskirų elementų. Posūkio vidutinis spindulys sudaro 1 D. Ortakių sekcijos tarpusavyje, o taip pat su fasoninėmis dalimis jungiamos flanšais arba moviniu sujungimu. Sujungimai turi būti standūs bei hermetiški, flanšų plokštuma statmena ortakio ašiai. Ortakių ruošiniai turi būti sukomplektuoti sujungimo bei tvirtinimo detalėmis.

Stačiakampiai ortakiai ir jų fasoninės dalys iš cinkuotos skardos, kurios storis pateikiamas lentelėje. Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos.

Ilgesniosios stačiakampio ortakio kraštinės ilgis, mm	Sienelės storis, mm
Iki 450	0,5
Nuo 451 iki 600	0,6
Nuo 601 iki 800	0,7
Nuo 801 iki 1200	0,8
Nuo 1201	1,0

Jei ilgesnioji stačiakampio ortakio kraštinė >800 mm, turi būti numatomos standinimo siūlės.

Ortakių sandūros kraštinės iki 500mm pločio turi būti jungiamos „C“ formos profiliais ir užsandarinamos mastika.

Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami ant konstrukcijos: vertikalūs strypai, horizontalūs profiliai apatinėje dalyje.

Kiekvienas strypas turi išlaikyti ortakį ir vieno asmens svorį (100 kg).

Maksimalus intervalas tarp sandūrų/ standumo briaunų:

Kraštinės ilgis (mm)	Nominalus lakšto storis (mm)	Be sąvarų ar skersinių jungimų (mm)	Su sąvaromis ar skersiniais jungimais (mm)	Min. kampūotis tarpinėmis standumo briaunomis (mm)
Iki 400	0.75	Neribota	Neribota	nėra
401-600	1.00	1500	Neribota	25x25x3
601-800	1.25	1500	2000	25x25x3
801-1000	1.25	1200	1500	25x25x3
1001-1500	1.50	800	1200	40x40x4
1501-2250	1.50	800	800	40x40x4
2251-3000	1.50	600	600	50x50x5

Ilgesnės dalies ilgis ar skersmuo (mm)	Strypo skersmuo (mm)	Laikiklis (mm)	Maksimalus atstumas tarp atramų (mm)
Iki 300	8	20x3 plokščia	3000
301-600	8	25x25x3	3000
601-1000	10	40x40x4	2500
1001-1600	10	50x50x5	2500

Nereikalaujama, jei pakabos fiksuojamos prie kampinių standumo briaunų ar flanšų.

Stačiakampiam šalinamojo oro ortakiui su ilgesniąja kraštine iki 300 mm leidžiama taikyti 20x3 mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų.

Ortakių, montuojamų lauke išorinis paviršius izoliuojamas ir apskardinamas AlZn skarda.

Tvirtinimo/ pakabinamo elementai turi būti su gumos (dielektriko) intarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalų.

DOKUMENTO ŽYMUO

21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001

LAPAS

21

LAPŲ

32

LAIDA

0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
Ortakių sistemų sandarumo klasė C. C klasė taikoma kai oro nuotėkis gali kelti pavojų patalpų oro kokybei, sistemos valdymui ar nuotėkis (pasiurbimas) viršija priimtina reikšmę (bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6% projektinio sistemos debito).				
12.7 Ortakių izoliavimas Patalpose esančių ortakių izoliavimas: Vėdinimo sistemų izoliacija – akmens vatos dembliai su aliuminio folija. Šilumos laidumo koeficientas λ ≤ 0,035 W/(m*K). Izoliacija tvirtinama su lipnia klijavimo juosta bei montażine viela. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti to paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis. Izoliacijos viršutinis sluoksnius turi būti padengtas armuoto aliuminio folija su popieriaus pagrindu, kurio storis –bent 0,2 mm. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą.				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
13.	Tipas	Šiluminė su Al folija		
14.	Medžiaga	Akmens vata su Al folija		
15.	Šilumos laidumas, W/(mK)	≤ 0,035		
16.	Tankis kg/m3	35		
17.	Storis, mm	50		
12.8. VĖDINIMO SISTEMOS ĮRENGINIAI				
TS-12.8.1 Vėdinimo įrenginys				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Tipas	Palubinis rotacinis rekuperatorius 80%		
2.	Matmenys mm	618x871x310(h)		
3.	Svoris, kg	40		
4.	Elektrinis šildytuvas, kW	1		
5.	Šildomo oro temp. T _{lauko} /T _{vidaus} , °C	-27/20		
6.	Reikalingas oro srauto kiekis, m³/h	+100/-100		
7.	Slėgio nuostoliai: tiekimo linijoje iki vėdin. įreng., Pa šalinimo linijoje iki vėdin. įreng., Pa	100 100		
8.	Oro tiekimo ventiliatorius Oro šalinimo ventiliatorius	N _{el} = 0,9kW; 230V; 50Hz N _{el} = 0,9 kW; 230V; 50Hz		
9.	Oro filtras: Tiekimo linijoje Šalinimo linijoje	EU5 EU5		
10.	Vartojamas el. galingumas	1,9 kW		
11.	Elektros maitinimas	1~ 230 V, 50 Hz; I _{max} 6.1A		
12.	Garso slėgio lygis į aplinką dB(A)	49		
13.	Komplekte	Valdymo automatika C6, prisijungimas prie SCADA.		
TS-12.8.2 Kanalinis ventiliatorius				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Tipas	Kanalinis, ATEX, dulkėtoms patalpoms		
2.	Nominalus našumas, m³/val	1500		
3.	Nominalus slėgis , Pa	250		
4.	Garso slėgio lygis 3m atstumu, dB(A)	70		
5.	Vartojamas el. galingumas, kW	0,55, IP55, F		
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001	22	32
				LAIDA
				0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
6.	Srovė, A	3			
7.	Elektros maitinimas	3~ 400 V, 50 Hz.			
8.	Garso slėgio lygis 3m atstumu, dB(A)	70			
9.	Svoris, kg	22			
10.	Komplekte	Automatikos valdymo blokas, prisijungimas prie SCADA			
TS-12.8.3 Kanalinis ventiliatorius					
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai			
1.	Tipas	Kalinis, Atex, dulkėtoms patalpoms			
2.	Nominalus našumas, m³/val	2500			
3.	Nominalus slėgis , Pa	250			
4.	Garso slėgio lygis 3m atstumu, dB(A)	70			
5.	Vartojamas el. galingumas, kW	0,4; IP44, F			
6.	Elektros maitinimas	3~ 400 V, 50 Hz.			
7.	Garso slėgio lygis 3m atstumu, dB(A)	70			
8.	Svoris, kg	23			
9.	Komplekte	Automatikos valdymo blokas, prisijungimas prie SCADA			
TS-12.8.4 Stoginis ventiliatorius					
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai			
1.	Tipas	Stoginis ašinis			
2.	Nominalus našumas, m³/val	12500			
3.	Nominalus slėgis , Pa	150			
4.	Vartojamas el. galingumas, kW	2,1; IP54, F			
5.	Srovė, A	4,04			
6.	Elektros maitinimas	3~ 400 V, 50 Hz.			
7.	Garso slėgio lygis 4m atstumu, dB(A)	60			
8.	Svoris, kg	100			
9.	Komplekte	Automatikos valdymo blokas, prisijungimas prie SCADA			
TS-12.8.5 Stoginis ventiliatorius					
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai			
1.	Tipas	Kalinis			
2.	Nominalus našumas, m³/val;	7200			
3.	Nominalus slėgis, Pa	150			
4.	Vartojamas el. galingumas, kW	1,4			
5.	Srovė, A	2,0			
6.	Elektros maitinimas	3~ 400 V, 50 Hz; IP55, F			
7.	Garso slėgio lygis dB(A) 4m atstumu	55			
8.	Svoris, kg	44			
9.	Komplekte	Automatikos valdymo blokas, prisijungimas prie SCADA. Stoginis slopintuvas			
TS-12.8.6 Ašinis ortakinis ventiliatorius					
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai			
1.	Tipas	Ašinis ortakinis			
2.	Nominalus našumas, m³/val	6800			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001	23	32	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
3.	Nominalus slėgis , Pa	100		
4.	Vartojamas el. galingumas, kW	0,62, IP54:F		
5.	Srovė, A	1,25		
6.	Elektros maitinimas	3~ 400 V, 50 Hz.		
7.	Garso slėgio lygis 1m atstumu, dB(A)	64		
8.	Svoris, kg	25		
9.	Komplekte	Automatikos valdymo blokas, prisijungimas prie SCADA.		
TS-12.8.7 Ašinis ortakinis ventiliatorius				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Tipas	Ašinis ortakinis		
2.	Nominalus našumas, m³/val	530		
3.	Nominalus slėgis , Pa	180		
4.	Vartojamas el. galingumas, kW	0,08		
5.	Srovė, A	0,7		
6.	Elektros maitinimas	1~ 230 V, 50 Hz; IP44, B		
7.	Garso slėgio lygis 3m atstumu, dB(A)	47		
8.	Svoris, kg	1,6		
9.	Komplekte	Automatikos valdymo blokas, prisijungimas prie SCADA.		
TS-12.8.8 Ašinis ortakinis ventiliatorius				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Tipas	Ašinis ortakinis		
2.	Nominalus našumas, m³/val	1400		
3.	Nominalus slėgis , Pa	200		
4.	Vartojamas el. galingumas, kW	0,2		
5.	Srovė, A	1,34		
6.	Elektros maitinimas	1~ 230 V, 50 Hz: IP44; B		
7.	Garso slėgio lygis 3m atstumu, dB(A)	50		
8.	Svoris, kg	3,8		
8.	Komplekte	Automatikos valdymo blokas, prisijungimas prie SCADA.		
TS-12.8.9 Ašinis ortakinis ventiliatorius				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Tipas	Ašinis ortakinis		
2.	Nominalus našumas, m³/val	2000		
3.	Nominalus slėgis , Pa	200		
4.	Vartojamas el. galingumas, kW	0,53; IP44; F		
5.	Srovė, A	2,31		
6.	Elektros maitinimas	1~ 230 V, 50 Hz.		
7.	Garso slėgio lygis 3m atstumu, dB(A)	56		
8.	Svoris, kg	8,3		
9.	Komplekte	Automatikos valdymo blokas, prisijungimas prie SCADA.		

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
TS-12.8.10 Ašinis ortakinis ventiliatorius				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Tipas	Ašinis ortakinis		
2.	Nominalus našumas, m³/val	6800		
3.	Nominalus slėgis , Pa	200		
4.	Vartojamas el. galingumas, kW	1,35; IP54; F		
5.	Srovė, A	3,1		
6.	Elektros maitinimas	3~ 400 V, 50 Hz.		
7.	Garso slėgio lygis 3m atstumu dB(A)	63		
8.	Svoris, kg	35		
8.	Komplekte	Automatikos valdymo blokas		
TS-12.8.11 Sieninis ventiliatorius				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Tipas	Sieninis		
2.	Nominalus našumas, m³/val	50		
3.	Nominalus slėgis , Pa	20		
4.	Vartojamas el. galingumas, kW	0,025; IP44; F		
5.	Elektros maitinimas	1~ 230 V, 50 Hz.		
6.	Svoris, kg	0,6		
8.	Komplekte	Sieninis termostatas		
12.9 VĖDINIMO SISTEMOS ELEMENTAI				
TS-12.9.1. Atidarymo/ uždarymo sklendės				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Tipas	Stačiakampė; uždarymo		
2.	Plunksnos	izoliuotos		
3.	Darbinis agentas	Oras		
4.	Medžiaga	Cinkuotas plienas		
5.	Išmatavimai, mm	300x300(h); 500x500(h); 600x600(h; 900x500(h); 1000x500(h); 1200x800(h); 1400x900(h); 1600x900(h); 1800x900(h)		
6.	Valdymo tipas	Elektrinė pavara 230V, 50Hz; on/off; su grąžinimo spyruokle, padėties indikatoriumi, prisijungimas prie SCADA.		
TS-12.9.1'. Atidarymo/ uždarymo sklendės				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Tipas	Stačiakampė; uždarymo		
2.	Plunksnos	izoliuotos		
3.	Darbinis agentas	Oras		
4.	Medžiaga	Cinkuotas plienas		
5.	Išmatavimai, mm	300x300(h); 500x500(h); 600x600(h; 900x500(h); 1000x500(h); 1200x800(h); 1400x900(h); 1600x900(h); 1800x900(h)		
6.	Valdymo tipas	Elektrinė pavara 0-24V; su grąžinimo spyruokle, padėties indikatoriumi, prisijungimas prie SCADA.		
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001	25	32
				LAIDA
				0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
TS-12.9.2. Atidarymo/ uždarymo sklendės						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Tipas	Apvali; uždarymo, izoliuota				
2.	Darbinis agentas	Oras				
3.	Medžiaga	Cinkuotas plienas				
4.	Išmatavimai, mm	Ø160; Ø200; Ø250; Ø315; Ø400; Ø630				
5.	Valdymo tipas	Elektrinė pavara 230V, 50Hz; on/off ; su grąžinimo spyruokle, padėties indikatoriumi, prisijungimas prie SCADA.				
TS-12.9.2'. Atidarymo/ uždarymo sklendės						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Tipas	Apvali; uždarymo, izoliuota				
2.	Darbinis agentas	Oras				
3.	Medžiaga	Cinkuotas plienas				
4.	Išmatavimai, mm	Ø160; Ø200; Ø250; Ø315; Ø400; Ø630				
5.	Valdymo tipas	Elektrinė pavara 0-24V; su grąžinimo spyruokle, padėties indikatoriumi, prisijungimas prie SCADA.				
TS-12.9.3. Ugnies vožtuvas						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Tipas	elektromechaninis				
2.	Darbinis agentas	Oras				
3.	Ugnies vožtuvo atsparumas ugniai	EI 30				
4.	Valdymas	Automatinis, rankinis ir distancinis valdymas				
5.	Pavara	230VAC, su spyruokle, padėties indikacija				
6.	Indikacija	Į budėtojo postą turi būti perduoti signalai, informuojantys apie elektromechaninio ugnies vožtuvo padėtį. Prisijungimas prie SCADA.				
TS-12.9.4 Atbulinė sklendė						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Tipas	Peteliškinė				
2.	Darbinis agentas	Oras				
3.	Medžiaga	Cinkuotas plienas				
4.	Išmatavimai, mm	Ø160				
TS-12.9.5 Lauko grotos						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Tipas	Lauko, stačiakampės				
2.	Darbinis agentas	Oras				
3.	Konstrukcija	Apsauga nuo atmosferos kritulių, apsauginis tinklėlis				
4.	Grotų efektyvus skerspjūvio plotas nuo bendro grotų ploto, %	60				
5.	Medžiaga	Cinkuotas plienas, RAL				
6.	Spalva	nedažytos				
7.	Išmatavimai, mm	300x300(h); 500x500(h); 600x600(h); 900x500(h); 1000x500(h); 1400x900(h); 1600x900(h); 1800x900(h)				
		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001		26	32	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
TS-12.9.6 Žaliuzi tipo lauko grotos						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Darbinis agentas	Oras				
2.	Konstrukcija	Apsauga nuo atmosferos kritulių				
3.	Medžiaga	UV stabilizuotas plastikas				
4.	Sąlyginis diametras, mm	Ø125				
TS-12.9.7 Ortakinės grotelės						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Tipas	Ortakinės su reguliavimo sklende				
2.	Darbinis agentas	Oras				
3.	Medžiaga	Cinkuotas plienas				
4.	Montavimas	525x75; 525x125; 625x125; 825x125; 1025x150; 1025x225.				
TS-12.9.8 Durų grotelės						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Tipas	Durų grotelės				
2.	Darbinis agentas	Oras				
3.	Medžiaga	Cinkuotas plienas, RAL				
4.	Montavimas	200x100				
TS-12.9.9 Apvalus difuzorius						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Tipas	Diskinis reguliuojamas				
2.	Darbinis agentas	Oras				
3.	Medžiaga	Cinkuotas plienas				
4.	Spalva	balta				
5.	Sąlyginis diametras, mm	Ø100; Ø200				
TS-12.9.10 Tinklelis aklidangis						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Darbinis agentas	Oras				
2.	Medžiaga	Cinkuotas plienas				
3.	Sąlyginis diametras, mm	Ø160; Ø200; Ø250; Ø315; Ø400; Ø630; 1200x800				
TS-12.9.11 Deflektorius						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Tipas	Skirtas natūraliam vėdinimui/mechaniniam vėdinimui				
2.	Darbinis agentas	Oras				
3.	Medžiaga	Cinkuotas plienas				
4.	Diametras, mm	Ø160; Ø315; Ø630				
5.	Uždarymo sklendės valdymas	Elektrinis				
TS-12.9.12 Kanalinis filtras						
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai				
1.	Tipas	Kišeninis				
2.	Filtro klasė	EU5				
3.	Darbinis agentas	Oras				
4.	Slėgio skirtumas, Pa	<50				
5.	Pajungimas	Ø250; Ø400; 600x300; 900x500; 1400x900				
6.	Komplekte	Kasetė				
7.	Montavimas	Į ortakį				
DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001				27	32	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
TS-12.9.13 Kišeninis filtras su rėmeliu				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Tipas	Kišeninis, su rėmeliu		
2.	Filtro klasė	EU5		
3.	Darbinis agentas	Oras		
4.	Slėgio skirtumas, Pa	<50		
5.	Pajungimas	Ø250; Ø400; 600x300; 900x500; 1400x900		
6.	Komplekte	Rėmelis		
7.	Montavimas	Atviras		
TS-12.9.14 Triukšmo slopintuvas				
Skirti sumažinti ventiliatorių skleidžiamą triukšmą ortakiuose iki maksimaliai galimo žemesnio lygio. Triukšmo slopintuvai gaminami iš galvanizuoto plieno lakštų, su slopintuvų tarpais iš garsą sugeriančios pluoštinės medžiagos. Ši medžiaga turi būti 100-tu procentų ne higroskopinė, atspari pluošto erozijai. Triukšmo slopintuvai numatyti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių. Tose sistemose, kuriose numatomos nuolatinės ar laikinos darbo vietos (Elektros /valdymo skydų patalpa, 0,4kV elektros patalpa) akustinių triukšmų lygis neturi viršyti 45 dB(A), gamybinėms patalpoms -85dB(A), o maksimalus slėgio kritimas turi būti mažiau nei 20 Pa. Pagal poreikį triukšmo slopintuvai gali būti rengiami oro ėmimo/šalinimo pusėje.				
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
1.	Darbinis agentas	Oras		
2.	Korpusas	Cinkuotas lakštinis plienas, vidinis paviršius perforuotas		
3.	Užpildas	Mineralinė vata		
4.	Medžiaga	Cinkuotas plienas		
5.	Sąlyginis diametras, mm	Ø160; Ø315; Ø400; Ø630; Ø800		
6.	Montavimas	Į ortakį		
7.	Slopavimo efektyvumas	≥20 dB(A)		
13. ORO VĖSINIMO SISTEMA				
13.1. Variniai vamzdžiai.				
Didžiausias leistinasis slėgis Ps=43 bar, didžiausia leistinoji temperatūra Ts=68°C.				
• pagaminti pagal standarto LST EN 12735-1:2020 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai“ reikalavimus;				
• tinkami montuoti šaldymo sistemose;				
• vamzdžiai turi būti sujungiami pasirinktais būdais: arba su varinėmis fasoninėmis detalėmis srieginiu būdu, arba su apspaudžiamomis presuojamomis jungtimis; arba su varinėmis fasoninėmis detalėmis suvirinimo ir litavimo būdu;				
• atvirose vietose patalpose vamzdžiai turi būti uždengiami plastikiniu kanalu, kuris atsparus UVS, drėgmei ir temperatūros pokyčiams;				
• vamzdžiai tvirtinami metalinėmis apkabomis (sąvaržomis);				
• tarp vamzdžio ir metalinės apkabos turi būti įterpiamos tarpinės, pagamintos iš gumos ar kitos elastingos medžiagos. Tarpinės plotis turi būti didesnis už apkabos plotį po 10 mm į abi puses;				
• varinių vamzdžių vertikalūs stovai turi būti tvirtinami kas 3 metrus;				
• Horizontaliai montuojamus varinius vamzdžius rekomenduojame tvirtinti ne didesniais atstumais, kaip:				
Varinio vamzdžio skersmuo coliais:	Neizoliuoto varinio vamzdžio skersmuo [mm]	Standartai	Tvirtinimo atramos turi būti išdėstomos max iki, [m]:	
1/4"	6,35 x 0,8	LST EN 12735-1	1,2	
3/8"	9,52 x 0,8	LST EN 12735-1		
1/2"	12,7 x 0,8	LST EN 12735-1		
5/8"	15,88 x 0,95	LST EN 12735-1		
3/4"	19,06 x 1,0	LST EN 12735-1	1,5	
7/8"	22,22 x 1,0	LST EN 12735-1	1,8	
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
		21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001	28	32
				LAIDA
				0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
1“	28,575 x 1,0	LST EN 12735-1	
13.2 Suvirinimas Vėsinimo sistemoje išoriniam ir vidiniam blokui sujungti yra naudotini variniai vamzdžiai, o varinių vamzdžių jungčių ir armatūros montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas. Vamzdyno elementai turi būti lituojami ir virinami pagal iš anksto parengtus ir įgalios įstaigos patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus (SPA). Suvirinant ar lituojant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius turi būti naudojamas specialus elektrodas ar lydalinė viela. Suvirinimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas. Vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamyboje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulkės, purvas, tepalai ar drėgmė. Suvirinant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti flusų turinčių medžiagų. Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas flusas. Flusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdžiams, nes sukelia vamzdžių koroziją; o flusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus). Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui. Sumontavus vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas. 13.3 Montavimas Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore. Įvorė daroma iš plastikinio vamzdžio, kurio vidaus skersmuo 10 ÷ 20 mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį skersmenį (izoliuotiems vamzdžiams - už išorinį izoliacijos skersmenį). Įvorė turi būti 50 ÷ 100 mm ilgesnė už atitvaras, kurią kerta vamzdis. Izoliuotus vamzdynus būtina montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdyno atramas. Vamzdyno vidinis paviršius turi būti švarus ir be rūdžių; vamzdžių atviri galai turi būti apsaugomi antgaliais. Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles, jį remontuoti. Atstumai tarp izoliuoto vamzdyno paviršiaus iki pastato atitvarų paviršių turi būti ne mažesnis kaip 120 mm. Atstumas tarp gretimų izoliuotų vamzdžių paviršių turi būti ne mažesnis kaip 100 mm. Vamzdynai montuojami išlaikant mažiausiai 0,5 % nuolydžius. Paslankios atramos vamzdžiams iki Dn15 išdėstomos ne rečiau kaip kas 1,5 m. Vamzdžių Dn 20<54 atramos tvirtinamos ne rečiau kaip kas 2,0 m. Vamzdžių DN<54 atraminės konstrukcijos vykdomos montažo metu pagal vietą. 13.4 Vamzdyno stiprumo bandymas Oro kondicionavimo sistemos bandymas vykdomas remiantis standartu EN 378-2 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurblių. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentavimas“. Bandymas stiprumui atliekamas 47.3 barų bandomuoju slėgiu užpildant azotu (1.1 didžiausio eksploatacinio slėgio Ps). Slėgiui jaučiams sistemos elementai atjungiami. Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir siūlės turi būti įdėmiai apžiūrimos. Bandymo metu neturi būti pastebėti jokių pratekėjimų, vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus. 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. Būtina pateikti atliktų bandymų dokumentaciją, kuriame nurodoma: - Didžiausias leistinasis slėgis; - Didžiausia leistinoji temperatūra; - Naudojamas šaltnešis; - Bandymo rezultatai; 13.5 Sistemos sandarumo tikrinimas Po stipruminio bandymo atliekamas sistemos sandarumo testas, remiantis standartu EN 378-2 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurblių. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentavimas“.			
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001		29	32
			LAIDA
			0

Nuotėkio tikrinimas atliekamas, užpildžius sistemą šaltnešiu, esant stacionarioms sąlygoms ir įrangai veikiant arba bandant slėgiu, kuris susidarytų esant stacionarioms ir įrangos veikimo sąlygoms. Remtis gamintojo rekomendacijomis.

13.6 Kondensato nuvedimas

Nuo vidinio (išgarintuvo) bloko susidarantis kondensatas, kuris iškrenta vėsinant patalpos orą ir jame esančius vandens garus, yra surenkamas vonelėje ir nuvedamas nuotekas.

Kondensato nuvedimui naudojami plastikiniai vamzdžiai. Plastikiniai vamzdžiai su fasoninėmis dalimis, jungiamomis užmaunamomis movomis.

Vamzdžių techninės charakteristikos:

- tankis – 0,93g/cm³,
- elastingumo modulis – 600N/mm²,
- atsparumas įskilimui – nuo smūgių ir lenkiant, neįskyla,
- plėtimosi koeficientas $1,5 \times 10^{-4}$ K⁻¹, esant temperatūrai nuo -200C iki +200C,
- šilumos laidumo koeficientas – 0,35W/Mk,
- vamzdžio grublėtumas – 0,007mm.

PVC vamzdžių pjovimas

Prieš pradėdant pjauti vamzdį, pjaunamą vietą būtina nuvalyti. Horizontaliai gulintį vamzdį reikia pjauti tiksliai, tiesiu kampu. Nupjovus nuvalyti drožles, aštrų pjūvio kampą palyginti dilde, kad jungiant vamzdį su mova nebūtų pažeistas guminis žiedas.

PVC vamzdžių jungimas

Prieš įstatant lygų vamzdžio galą į movą, būtina patikrinti: ar lygusis vamzdžio galas yra nušlifluotas ir be drožlių; ar movos guminė tarpinė yra griovelyje ir ar ji nepažeista; ar lygusis vamzdžio galas ir mova yra švarūs. Po to reikia patepti vamzdžio ir jungiamosios detalės lygujį galą silikoniniu tepalu. Lygujį vamzdžio galą įstūmus į movą iki atramos pažymėti vietą kur vamzdis sutampa su movos pradžia. Būtina patikrinti ar lygusis vamzdžio galas yra savo vietoje (turi matytis 12mm tarpas tarp pažymėtos vietos ir movos galo).

PVC vamzdžių tvirtinimas.

Tvirtinant vamzdžius prie sienos horizontaliai, tarpas tarp atramų neturi būti didesnis kaip 1m. Tvirtinant vamzdžius vertikaliai tarpas tarp atramų neturi būti didesnis kaip 2m. Stovus tvirtinti prie tvirtos konstrukcijos, vadovaujantis vamzdžius tiekiančios firmos techniniais nurodymais. Tarpas tarp vamzdžio ir sienos neturi būti didesnis kaip 4mm.

13.7 Antikondensacinė vamzdinių izoliacija

Kadangi biuro patalpų ore gali būti drėgmės, todėl ant neizoliuotų šaltinio tiekimo sistemos vamzdžių paviršiaus imtų kondensuotis vanduo, parinktos izoliacijos išorinė izoliacijos paviršiaus temperatūra yra aukštesnė už aplinkos rasos (kondensacijos) taško temperatūrą.

Šaltinio tiekimo sistemos vamzdžiai turi būti izoliuojami izoliacija:

- Šilumos laidumo koeficientas $\lambda 0^{\circ}\text{C} < 0,034 \text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$; $\mu \geq 10,000$;
- Pagaminta iš sintetinio kaučiuko medžiagos, degumo klasė B2;
- Izoliacijos storis neturi būti mažesnis kaip 13 mm, pasirinkus gamintoją turi būti tikslinama pagal gamintojo duomenis;
- Izoliacija klijuojama ant švariai nuvalyto, nusauso vamzdžio paviršiaus, montuojant izoliaciją aplinkos oro temperatūra turi būti 10 ... 35 °C;
- Atstumas tarp izoliuotų antikondensacinė izoliacija vamzdžių paviršių turi būti ne mažesnė kaip 100 mm;
- Alkūnių, trišakių, posūkių izoliavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo rekomendacijas;
- Izoliavimo darbai turi būti atliekami pagal gamintojo instrukcijas ir rekomendacijas.

Gali būti naudojami gamykliškai izoliuoti vamzdžiai.

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
13.8 Darbų sauga					
Organizuojant statybos darbus, reikalinga numatyti aplinkos apsaugos priemonės, kad neužteršti statybos proceso poveikiu grunto, vandenų ir atmosferos. Atliekant statybos darbus, reikia laikytis aplinkosauginių reikalavimų. Baigus statybos-montavimo darbus, statybos aikštelės teritorija turi būti sutvarkyta, pašalintos statybos atliekos ir šiukšlės. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas dirbančiųjų žmonių saugioms darbo sąlygoms.					
Vykdamontavimo darbus reikalinga:					
- griežtai laikytis montavimo darbų saugumo technikos reikalavimų ir montavimo technologijos; - naudotis techniškai tvarkingomis takelažo priemonėmis; teisingai stropuoti konstrukcijų elementus; - saugiam montavimo darbų vykdymui naudoti reikalingas aptvėrimo priemonės bei įrengimus; - teisingai ir saugiai naudotis lipynėmis ir aikštelėmis. Ypatingai būti atsargiems dirbant aukštuminius darbus; - dirbti tik apsirūpinus individualiomis darbų saugos priemonėmis (šalmais, skydeliais, apsauginiais diržais, spec.rūbais). - Vykdamontavimo darbus laikytis bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų. Be šių taisyklių būtina vykdyti galiojančių standartų, statybos techninių reglamentų ir normų, technologinių sąlygų, elektros įrenginių įrengimo ir eksploatacijos taisyklių, taip pat kitų priešgaisrinę saugą reglamentuojančių norminių aktų reikalavimus.					
13.9. VĖSINIMO SISTEMOS ĮRENGINIAI					
Prieš montuojant šaldymo įrenginius reikia susipažinti su gamintojo nuorodomis ir rekomendacijomis. Montavimo metu reikia vadovautis gamintojo pateiktomis instrukcijomis, įrangos techniniais pasais.					
Šaldymo įrenginiuose gamintojo numatyti tvirtinimo elementai. Jų vietos nurodytos gamintojo rekomendacijose.					
TS-13.9.1 Sieninis kondicionierius					
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai			
1.	Tipas	Sieninis, inverterinis, split			
2.	Komplektacija	Viena vidinė, viena išorinė dalis. Valdymo pultas, modbus konverteris. Jungimas prie SCADA			
3.	Šaldymo galia	2.0 kW			
4.	SEER	6.6			
5.	Elektros galingumas	0,8kW			
6.	Elektros maitinimas	1~ 230 V, 50 Hz.			
7.	Darbinė lauko temperatūra šaldyme	-20...+16C			
8.	Garso slėgio lygis dB(A): Vidinis blokas Išorinis blokas	39 46			
9.	Masė, kg: Vidinis blokas Išorinis blokas	7 26			
10	Matmenys, mm: Vidinis blokas Išorinis blokas	770x286x225 658x550x275			
11	Pajungimas	3/8-1/4"			
12	Šaldymo agentas	R32			
TS-13.9.2 Sieninis kondicionierius					
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai			
1.	Tipas	Sieninis, inverterinis, split			
2.	Komplektacija	Viena vidinė, viena išorinė dalis. Valdymo pultas, modbus konverteris. Jungimas prie SCADA			
3.	Šaldymo galia	6.0 kW			
		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		21058S1LB-XX-TP-ŠVOK-TS-001	31	32	0

[illegible]

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS																	
ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS																				
Žymuo	Aprašymas	Gamintojas markė	Mato vnt.	Kiekis	Techninės specifikacijos	Pastabos														
ŠILUMOS PUNKTO ĮRENGINIAI IR ARMATŪRA																				
Pirminis kontūras																				
1SAC11 AC001	Suvirintas plokštelinis šilumokaitis 120 kW;		Kompl.	1	TS-10.2.1															
1SAC11 AA201 1SAC12 AA201 1SAC11 AA203 1SAC12 AA204	Plieninis rutulinis ventilis DN50		vnt.	4	TS-10.2.2															
1SAC11 KT001	Filtru mechaninis DN50		vnt.	1	TS-10.2.3															
1SAC11 CF001	Šilumos skaitiklis DN25		Kompl.	1	TS-10.2.4															
1SAC12 AA002	Srauto reguliavimo vožtuvas su el. pavara DN32		Kompl.	1	TS-10.2.5															
1	Rutulinis vožtuvas DN15		vnt.	3	TS-10.2.2															
2	Termometras		vnt.	2	TS-10.2.7															
3	Manometras		vnt.	3	TS-10.2.8															
4	Automatinis nuorinimo vožtuvas		vnt.	3	TS-10.2.10															
5	Vamzdis DN50. Komplekte fasoninės dalys		m	20	TS-10.3															
6	Akmens vatos kevalai su Al folija $\sigma_{vid}=60mm$; $s=50mm$;		m	20	TS-10.4															
Antrinis kontūras																				
1SAC14 AP001	Cirkuliacinis siurblys		Kompl.	1	TS-10.2.12															
1SAC13 CF001	Karšto vandens kiekio skaitiklis DN15		Kompl.	1	TS-10.2.13															
<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>2022-01</td> <td colspan="5">DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI</td> </tr> <tr> <td>LAIDA</td> <td>IŠLEIDIMO DATA</td> <td colspan="5">LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)</td> </tr> </table>							0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI					LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
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 ĮRENGINIŲ IR MEDŽIAGŲ SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	LAIDA 0													
17489	PV padėj.	L.BALIUCKAS																		
18454	PDV	J.SARAPINIENĖ																		
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SVOK-SZ-001			LAPAS 1	LAPŲ 10													

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
1SAC13 AB001	Membraninis išsiplėtimo indas 120 ltr		Kompl.	1	TS-10.2.14	
1SAC14 KT001	Filtrai DN50		vnt.	1	TS-10.2.15	
1SAC13 KT001	Filtrai DN15		vnt.	1	TS-10.2.15	
1SAC13 AA101	Atbulinis vožtuvas DN15		vnt.	1	TS-10.2.6	
1SAC14 AA201 1SAC14 AA202 1SAC14 AA203	Plieninis rutulinis ventilis DN50		vnt.	4	TS-10.2.16	
1SAC13 AA202 1SAC13 AA201	Plieninis rutulinis ventilis DN15		vnt.	6	TS-10.2.2	
1	Termometras		vnt.	2	TS-10.2.7	
2	Manometras		vnt.	3	TS-10.2.9	
3	Automatinis nuorinimo vožtuvas		vnt.	1	TS-10.2.10	
4	Vamzdis DN50. Komplekte fasoninės dalys		m	6	TS-10.3	
5	Akmens vatos kevalai su Al folija $\sigma_{vid}=60\text{mm}$; $s=50\text{mm}$;		m	6	TS-10.4	

ŠILDYMO SISTEMOS ĮRENGINIAI

1SAC14 AH105	Vandeninis oro šildytuvas $Q_{šild.}=5\text{kW}$	Volcano VR Mini arba analogas	vnt.	1	TS-11.2.1	
1SAC14 AH101, 102	Vandeninis oro šildytuvas $Q_{šild.}=10\text{kW}$	Volcano VR Mini arba analogas	vnt.	2	TS-11.2.2	
1SAC14 AH104, 105	Vandeninis oro šildytuvas $Q_{šild.}=40\text{kW}$	Volcano VR 3 arba analogas	vnt.	2	TS-11.2.3	
	Sieninis valdymo pultas. Komunikacija Modbus RTU	HMI Volcano EC	vnt.	3	TS-11.2.1	
1SAC009A H101	Elektrinis radiatorius 1kW		vnt.	1	TS-11.2.4	
1SAC010A H101, 1SAC011A H101 1SAC000A H101	Elektrinis radiatorius 2kW		vnt.	3	TS-11.2.4	
	Elektrinis oro šildytuvas, kilnojamasis, pastatomas 15 kW	Trotec TDS 75 arba analogas	vnt.	2	TS-11.2.5	rezervui
DOKUMENTO ŽYMUO					LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-XX-TP-SVOK-SZ-001					2	10
						LAIDA
						0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Žymuo	Aprašymas	Gamintojas markė	Mato vnt.	Kiekis	Techninės specifikacijos	Pastabos
ŠILDYMO SISTEMOS ĮRENGINIAI						
1	Vožtuvas kombinuotas, nuo slėgio nepriklausomas reguliavimo ir balansavimo DN15	TA-Compact-arba analogas	vnt.	1	TS-11.2.7	
2	Vožtuvas kombinuotas, nuo slėgio nepriklausomas reguliavimo ir balansavimo DN20	TA-Compact-arba analogas	vnt.	2	TS-11.2.7	
3	Vožtuvas kombinuotas, nuo slėgio nepriklausomas reguliavimo ir balansavimo DN32	TA-Compact-arba analogas	vnt.	2	TS-11.2.7	
4	Ventilis rutulinis DN15		vnt.	2	TS-11.2.6	
5	Ventilis rutulinis DN20		vnt.	4	TS-11.2.6	
6	Ventilis rutulinis DN25		vnt.	4	TS-11.2.6	
7	Ventilis rutulinis DN32		vnt.	4	TS-11.2.6	
8	Vožtuvas srauto apvedimo DN15	BPV	vnt.	5	TS-11.2.8	
9	Automatinis nuorintojas		vnt.	10	TS-11.2.9	
10	Vožtuvas vandens išleidimui DN15		vnt.	10	TS-11.2.6	
ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDYNAS						
1	Vamzdis DN15. Komplekte fasoninės dalys		m	30	TS-11.3	
2	Vamzdis DN20. Komplekte fasoninės dalys		m	25	TS-11.3	
3	Vamzdis DN25. Komplekte fasoninės dalys		m	80	TS-11.3	
4	Vamzdis DN32. Komplekte fasoninės dalys		m	12	TS-11.3	
5	Vamzdis DN40. Komplekte fasoninės dalys		m	3	TS-11.3	
6	Vamzdis DN50. Komplekte fasoninės dalys		m	104	TS-11.3	
7	Vamzdynų tvirtinimas ir atramos		Kompl.	1	TS-11.3	
8	Akmens vatos kevalai su Al folija $\sigma_{vid}=22mm$; $s=20mm$;		m	30	TS-11.4	
					DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SVOK-SZ-001	
					LAPAS	LAPŲ
					3	10
					LAIDA	
					0	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
9	Akmens vatos kevalai su Al folija $\sigma_{vid}=28\text{mm}$; $s=20\text{mm}$;		m	25	TS-11.4	
10	Akmens vatos kevalai su Al folija $\sigma_{vid}=35\text{mm}$; $s=30\text{mm}$;		m	80	TS-11.4	
11	Akmens vatos kevalai su Al folija $\sigma_{vid}=42\text{mm}$; $s=50\text{mm}$;		m	12	TS-11.4	
12	Akmens vatos kevalai su Al folija $\sigma_{vid}=48\text{mm}$; $s=50\text{mm}$;		m	3	TS-11.4	
13	Akmens vatos kevalai su Al folija $\sigma_{vid}=60\text{mm}$; $s=50\text{mm}$;		m	104	TS-11.4	
ŠILDYMO SISTEMOS DARBAI						
1	Sistemos montavimas		sist.	1	TS-11.3	
2	Sistemos hidraulinis bandymas		sist.	1	TS-11.3	
3	Sistemos paleidimo-derinimo darbai		sist.	1	TS-11.3	
VĖDINIMO SISTEMOS ĮRENGINIAI						
1SAC011 AH001	Vėdinimo įrenginys, palubinis; $L=100\text{ m}^3/\text{h}$	Komfovent Domekt R 250 F C6 arba analogas	vnt.	1	TS-12.8.1	Derinti su automatikos dalimi
1SAC004 AN101	Kanalinis ventiliatorius ATEX dulkėtoms patalpoms; $L=1500\text{ m}^3/\text{h}$	Sodeca HPX-35- 2T/Atex/Ex	vnt.	1	TS-12.8.2	Derinti su automatikos dalimi
1SAC003 AN101	Kanalinis ventiliatorius ATEX dulkėtoms patalpoms; $L=2500\text{ m}^3/\text{h}$	Sodeca HCT-35- 2T/Atex/Ex	vnt.	1	TS-12.8.3	Derinti su automatikos dalimi
1SAC001 AN101, 102, 103, 104	Stoginis ventiliatorius $L=12500\text{m}^3/\text{h}$	Systemair DHS 710DS arba analogas	vnt.	4	TS-12.8.4	Derinti su automatikos dalimi
1SAC002 AN101	Stoginis ventiliatorius $L=7200\text{m}^3/\text{h}$	Systemair DVC 510D- P EC arba analogas	vnt.	1	TS-12.8.5	Derinti su automatikos dalimi
1SAC002 AN103, 104	Ašinis ortakinis ventiliatorius $L=6800\text{m}^3/\text{h}$	AR 630DS sileo arba analogas	vnt.	2	TS-12.8.6	Derinti su automatikos dalimi
1SAC009 AN101	Ašinis ortakinis ventiliatorius $L=530\text{ m}^3/\text{h}$	PRIO 160EC arba analogas	vnt.	1	TS-12.8.7	Derinti su automatikos dalimi
1SAC010 AN101, 102	Ašinis ortakinis ventiliatorius $L=1400\text{ m}^3/\text{h}$	PRIO 250EC-L arba analogas	vnt.	2	TS-12.8.8	Derinti su automatikos dalimi
1SAC008 AN101, 102	Ašinis ortakinis ventiliatorius $L=2000\text{ m}^3/\text{h}$	PRIO 315EC arba analogas	vnt.	2	TS-12.8.9	Derinti su automatikos dalimi
1SAC002 AN102	Ašinis ortakinis ventiliatorius $L=6800\text{ m}^3/\text{h}$	PRIO 500-3 arba analogas	vnt.	1	TS-12.8.10	Derinti su automatikos dalimi
DOKUMENTO ŽYMUO					LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-XX-TP-SVOK-SZ-001					4	10
						LAIDA
						0

UAB TEC Industry Savonorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS					
Žymuo	Aprašymas	Gamintojas markė	Mato vnt.	Kiekis	Techninės specifikacijos	Pastabos	
1SAC000 AH101	Sieninis ventiliatorius L=50 m³/h		vnt.	1	TS-12.8.11		
VĖDINIMO SISTEMOS ARMATŪRA							
1SAC006 AA101, 1SAC009 AA103	Uždarymo sklendė, izoliuota 300x300(h)	Komfovent arba analogas	kompl.	2	TS-12.9.1		
1SAC004 AA101, 102	Uždarymo sklendė, izoliuota 500x500(h)	Komfovent arba analogas	kompl.	2	TS-12.9.1		
1SAC008 AA101	Uždarymo sklendė, izoliuota 600x600(h)	Komfovent arba analogas	kompl.	1	TS-12.9.1'		
1SAC008 AA103	Uždarymo sklendė, izoliuota 600x600(h)	Komfovent arba analogas	kompl.	1	TS-12.9.1		
1SAC003 AA101, 102	Uždarymo sklendė, izoliuota 900x500(h)	Komfovent arba analogas	kompl.	2	TS-12.9.1		
1SAC001 AA110, 111	Uždarymo sklendė, izoliuota 1000x500(h)	Komfovent arba analogas	kompl.	2	TS-12.9.1		
1SAC002A A108	Uždarymo sklendė, izoliuota 1200x800(h)	Komfovent arba analogas	kompl.	1	TS-12.9.1		
1SAC002A A109	Uždarymo sklendė, izoliuota 1400x900(h)	Komfovent arba analogas	kompl.	1	TS-12.9.1'		
1SAC002 AA101, 105	Uždarymo sklendė, izoliuota 1400x900(h)	Komfovent arba analogas	kompl.	2	TS-12.9.1		
1SAC001 AA112, 113	Uždarymo sklendė, izoliuota 1600x900(h)	Komfovent arba analogas	kompl.	2	TS-12.9.1		
1SAC001 AA106, 107, 108, 109, 114, 115, 116, 117	Uždarymo sklendė, izoliuota 1800x900(h)	Komfovent arba analogas	kompl.	8	TS-12.9.1		
1SAC002A A110	Uždarymo sklendė, izoliuota Ø100	Komfovent arba analogas	kompl.	1	TS-12.9.2		
1SAC006A A102	Uždarymo sklendė, izoliuota Ø160	Komfovent arba analogas	kompl.	1	TS-12.9.2		
1SAC009A A102	Uždarymo sklendė, izoliuota Ø200	Komfovent arba analogas	kompl.	1	TS-12.9.2'		
1SAC009A A101	Uždarymo sklendė, izoliuota Ø250	Komfovent arba analogas	kompl.	1	TS-12.9.2'		
1SAC010 AA102 1SAC008 AA102	Uždarymo sklendė, izoliuota Ø315	Komfovent arba analogas	kompl.	2	TS-12.9.2'		
DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-SVOK-SZ-001					LAPAS	LAPŲ	LAIDA
					5	10	0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Žymuo	Aprašymas	Gamintojas markė	Mato vnt.	Kiekis	Techninės specifikacijos	Pastabos
1SAC001 AA105, 1SAC010 AA103	Uždarymo sklendė, izoliuota Ø315	Komfovent arba analogas	kompl.	2	TS-12.9.2	
1SAC010 AA101	Uždarymo sklendė, izoliuota Ø400	Komfovent arba analogas	kompl.	1	TS-12.9.2'	
1SAC002A A103	Uždarymo sklendė, izoliuota Ø400	Komfovent arba analogas	kompl.	1	TS-12.9.2	
1SAC002 AA102	Uždarymo sklendė, izoliuota Ø630	Komfovent arba analogas	kompl.	1	TS-12.9.2'	
1SAC001A A101, 102, 103, 104 1SAC002 AA104	Uždarymo sklendė, izoliuota Ø630	Komfovent arba analogas	kompl.	5	TS-12.9.2	
1SAC002A A106, 107	Ugnies vožtuvas EI30	Komfovent arba analogas	kompl.	2	TS-12.9.3	
1SAC009 AT201	Kanalinis kišeninis filtras EU5 Ø250	Systemair FFR	vnt.	1	TS-12.9.12	
1SAC010A T201	Kanalinis kišeninis filtras EU5 Ø400	Systemair FFR	vnt.	1	TS-12.9.12	
1SAC008 AT201, 1SAC004A T201	Kanalinis kišeninis filtras EU5 600x300	Systemair FFK	vnt.	2	TS-12.9.12	
1SAC003A T201	Kanalinis kišeninis filtras EU5 900x500	Systemair FFK	vnt.	1	TS-12.9.12	
1SAC002A T201	Kišeninis filtras EU5 stačiakampiams ortakiams 1400x900	Ekofiltras	vnt.	1	TS-12.9.13	
1	Kišeninis filtras su rėmu EU5 1000x500	Ekofiltras	vnt.	2	TS-12.9.13	
2	Kišeninis filtras su rėmu EU5 1400x900	Ekofiltras	vnt.	1	TS-12.9.13	
3	Kišeninis filtras su rėmu EU5 1600x900	Ekofiltras	vnt.	3	TS-12.9.13	
4	Kišeninis filtras su rėmu EU5 1800x900	Ekofiltras	vnt.	8	TS-12.9.13	
5	Atbulinė sklendė Ø160	RSK arba analogas	vnt.	2	TS-12.9.4	
6	Lauko grotos 300x300(h) mm	Komfovent LG arba analogas	vnt.	3	TS-12.9.5	
7	Lauko grotos 500x500(h) mm	Komfovent LG arba analogas	vnt.	4	TS-12.9.5	
8	Lauko grotos 600x600(h) mm	Komfovent LG arba analogas	vnt.	2	TS-12.9.5	
DOKUMENTO ŽYMUO					LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-XX-TP-SVOK-SZ-001					6	10
						LAIDA
						0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Žymuo	Aprašymas	Gamintojas markė	Mato vnt.	Kiekis	Techninės specifikacijos	Pastabos
9	Lauko grotos 900x500(h) mm	Komfovent LG arba analogas	vnt.	2	TS-12.9.5	
10	Lauko grotos 1000x500(h) mm	Komfovent LG arba analogas	vnt.	2	TS-12.9.5	
11	Lauko grotos 1400x900(h) mm	Komfovent LG arba analogas	vnt.	3	TS-12.9.5	
12	Lauko grotos 1600x900(h) mm	Komfovent LG arba analogas	vnt.	2	TS-12.9.5	
13	Lauko grotos 1800x900(h) mm	Komfovent LG arba analogas	vnt.	8	TS-12.9.5	
14	Lauko grotos Ø100	Komfovent arba analogas	vnt.	1	TS-11.9.5	
15	Žaliuzi tipo lauko grotos apvaliu pajungimu Ø125	Systemair VK-12 arba analogas	vnt.	1	TS-12.9.6	
16	Ortakinės grotelės su reguliavimo sklende 525x75	MK technika LGS	vnt.	1	TS-12.9.7	
17	Ortakinės grotelės su reguliavimo sklende 525x125	MK technika LGS	vnt.	2	TS-12.9.7	
18	Ortakinės grotelės su reguliavimo sklende 625x125	MK technika LGS	vnt.	4	TS-12.9.7	
19	Ortakinės grotelės su reguliavimo sklende 825x125	MK technika LGS	vnt.	2	TS-12.9.7	
20	Ortakinės grotelės su reguliavimo sklende 1025x150	MK technika LGS	vnt.	2	TS-12.9.7	
21	Ortakinės grotelės su reguliavimo sklende 1025x225	MK technika LGS	vnt.	4	TS-12.9.7	
22	Durų grotelės 200x100	Systemair Nova D	vnt.	2	TS-12.9.8	
23	Apvalus reguliuojamas difuzorius oro tiekimui Ø100	PDVS Arba analogas	vnt.	2	TS-12.9.9	
24	Apvalus reguliuojamas difuzorius oro ištraukimui Ø200	DVS Arba analogas	vnt.	1	TS-12.9.9	
25	Tinklelis aklidangtis Ø160		vnt.	1	TS-12.9.10	
26	Tinklelis aklidangtis Ø200		vnt.	1	TS-12.9.10	
27	Tinklelis aklidangtis Ø250		vnt.	1	TS-12.9.10	
28	Tinklelis aklidangtis Ø315		vnt.	5	TS-12.9.10	
30	Tinklelis aklidangtis Ø400		vnt.	3	TS-12.9.10	
31	Tinklelis aklidangtis Ø630		vnt.	6	TS-12.9.10	
32	Tinklelis aklidangtis 1200x800		vnt.	3	TS-12.9.10	
33	Deflektorius cilindrinis Ø160		vnt.	1	TS-12.9.11	
34	Deflektorius cilindrinis Ø315		vnt.	1	TS-12.9.11	
35	Deflektorius cilindrinis Ø630		vnt.	1	TS-12.9.11	
36	Triukšmo slopintuvas Ø160 L-900mm		vnt.	2	TS-12.9.14	
37	Triukšmo slopintuvas Ø315 L-900mm		vnt.	3	TS-12.9.14	
38	Triukšmo slopintuvas Ø400 L-900mm		vnt.	1	TS-12.9.14	
		DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ
		21058S1LB-XX-TP-SVOK-SZ-001			7	10
					LAIDA	
					0	

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS			
Žymuo	Aprašymas	Gamintojas markė	Mato vnt.	Kiekis	Techninės specifikacijos	Pastabos
39	Triukšmo slopintuvas Ø630 L-900mm		vnt.	2	TS-12.9.14	
40	Triukšmo slopintuvas Ø800 L-1200mm		vnt.	1	TS-12.9.14	
VĖDINIMO SISTEMŲ ORTAKIAI						
1	Apvalus cinkuoto plieno ortakis Ø100, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	10	TS-12.6	
2	Apvalus cinkuoto plieno ortakis Ø160, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	12	TS-12.6	
3	Apvalus cinkuoto plieno ortakis Ø200, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	1	TS-12.6	
4	Apvalus cinkuoto plieno ortakis Ø250, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	3	TS-12.6	
5	Apvalus cinkuoto plieno ortakis Ø315, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	9	TS-12.6	
6	Apvalus cinkuoto plieno ortakis Ø400, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	16	TS-12.6	
7	Apvalus cinkuoto plieno ortakis Ø500, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	6	TS-12.6	
8	Apvalus cinkuoto plieno ortakis Ø630, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	16	TS-12.6	
9	Stačiakampis cinkuoto plieno ortakis 300x300, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	1	TS-12.6	
10	Stačiakampis cinkuoto plieno ortakis 400x400, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	6	TS-12.6	
11	Stačiakampis cinkuoto plieno ortakis 500x500, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	2	TS-12.6	
12	Stačiakampis cinkuoto plieno ortakis 600x300, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	1	TS-12.6	
13	Stačiakampis cinkuoto plieno ortakis 600x500, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	1	TS-12.6	
14	Stačiakampis cinkuoto plieno ortakis 600x600, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	2	TS-12.6	
15	Stačiakampis cinkuoto plieno ortakis 900x500, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	1	TS-12.6	
16	Stačiakampis cinkuoto plieno ortakis 1000x400, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	1	TS-11.6	
17	Stačiakampis cinkuoto plieno ortakis 1000x500, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	1	TS-12.6	
18	Stačiakampis cinkuoto plieno ortakis 1200x800, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	1	TS-12.6	
19	Stačiakampis cinkuoto plieno ortakis 1400x900, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	2	TS-12.6	
20	Stačiakampis cinkuoto plieno ortakis 1600x900, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	1	TS-12.6	
DOKUMENTO ŽYMUO					LAPAS	LAPŲ
21058S1LB-XX-TP-SVOK-SZ-001					8	10
						LAIDA
						0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS				
Žymuo	Aprašymas	Gamintojas markė	Mato vnt.	Kiekis	Techninės specifikacijos	Pastabos
21	Stačiakampis cinkuoto plieno ortakis 1800x900, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	3	TS-12.6	
22	Nerūdijančio plieno ortakis Ø630, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	1	TS-12.6	
23	Nerūdijančio plieno ortakis Ø800, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	10	TS-12.6	
24	Nerūdijančio plieno ortakis 1000x400, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	2	TS-12.6	
25	Nerūdijančio plieno ortakis 1200x800, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	0,5	TS-12.6	
26	Nerūdijančio plieno ortakis 1400x900, fasoninės dalys	Komfovent arba analogas	m	1	TS-12.6	
27	Antikondensacinė izoliacija 10 mm storio	Armaflex	m²	40	TS-12.7	
28	Šilumos izoliacija, akmens vatos demblis su Al folija, 50mm storio	PAROC Hvac Lamella Mat AluCoat	m²	50	TS-12.7	
29	Ugniai atspari izoliacija ortakiams EI30		m²	5	TS-12.7	
30	Ortakių tvirtinimas prie pakloto		kompl.	1		
31	Papildomos medžiagos		kompl.	1		

VĖDINIMO SISTEMOS DARBAI

1	Sistemų montavimo, izoliavimo darbai		kompl.	1	TS-12	
2	Sistemų bandymas, paleidimo, derinimo darbai		kompl.	1	TS-12.5	
3	Papildomi darbai		kompl.	1	TS-12	

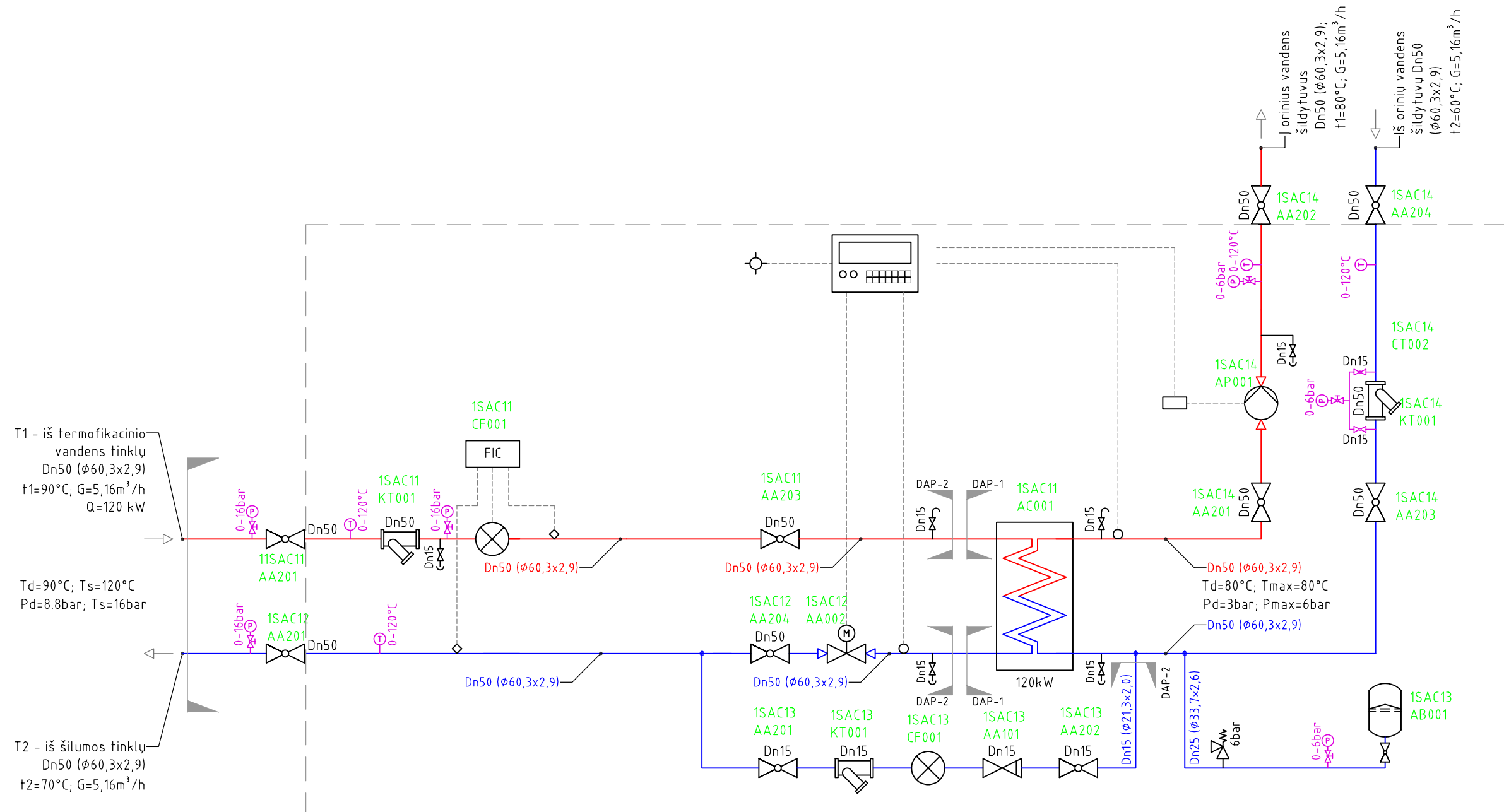
KONDITIONAVIMO SISTEMOS ĮRENGINIAI

1SAC011A H601 1SAC011A H701	Split tipo kondicionierius 2kW	Daikin arba analogas	vnt.	1	TS-13.9.1	
1SAC010A H601, 602 1SAC010A H701, 702	Split tipo kondicionierius 6kW	Daikin arba analogas	vnt.	2	TS-13.9.2	
1SAC008A H601, 602 1SAC008A H701, 702	Palubinis kondicionierius 8.5kW	Fujitsu arba analogas	vnt.	2	TS-13.9.3	
1	Varinis izoliuotas vamzdelis 1/4“, izoliuotas		m	54	TS-13	
2	Varinis izoliuotas vamzdelis 3/4“, izoliuotas		m	30	TS-13	
3	Varinis izoliuotas vamzdelis 3/8“, izoliuotas		m	84	TS-13	
4	Vamzdelis PVC kondensatui		m	16	TS-13	
5	Sifonas prijungimui prie nuotekų stovo d110/32		vnt.	1	-	

VĖSINIMO SISTEMOS DARBAI

1	Sistemų montavimo, izoliavimo darbai		kompl.	1	TS-13	
2	Sistemų bandymas, paleidimo, derinimo darbai		kompl.	1	TS-13	
			DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS
			21058S1LB-XX-TP-SVOK-SZ-001			LAPŲ
						LAIDA
						9
						10
						0

UAB TEC Industry Savanorių pr. 109, LT-44208, Kaunas		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS					
Žymuo	Aprašymas	Gamintojas markė	Mato vnt.	Kiekis	Techninės specifikacijos	Pastabos	
3	Papildomi darbai		kompl.	1	TS-13		
DOKUMENTO ŽYMUO					LAPAS	LAPŲ	LAIDA
21058S1LB-XX-TP-SVOK-SZ-001					10	10	0

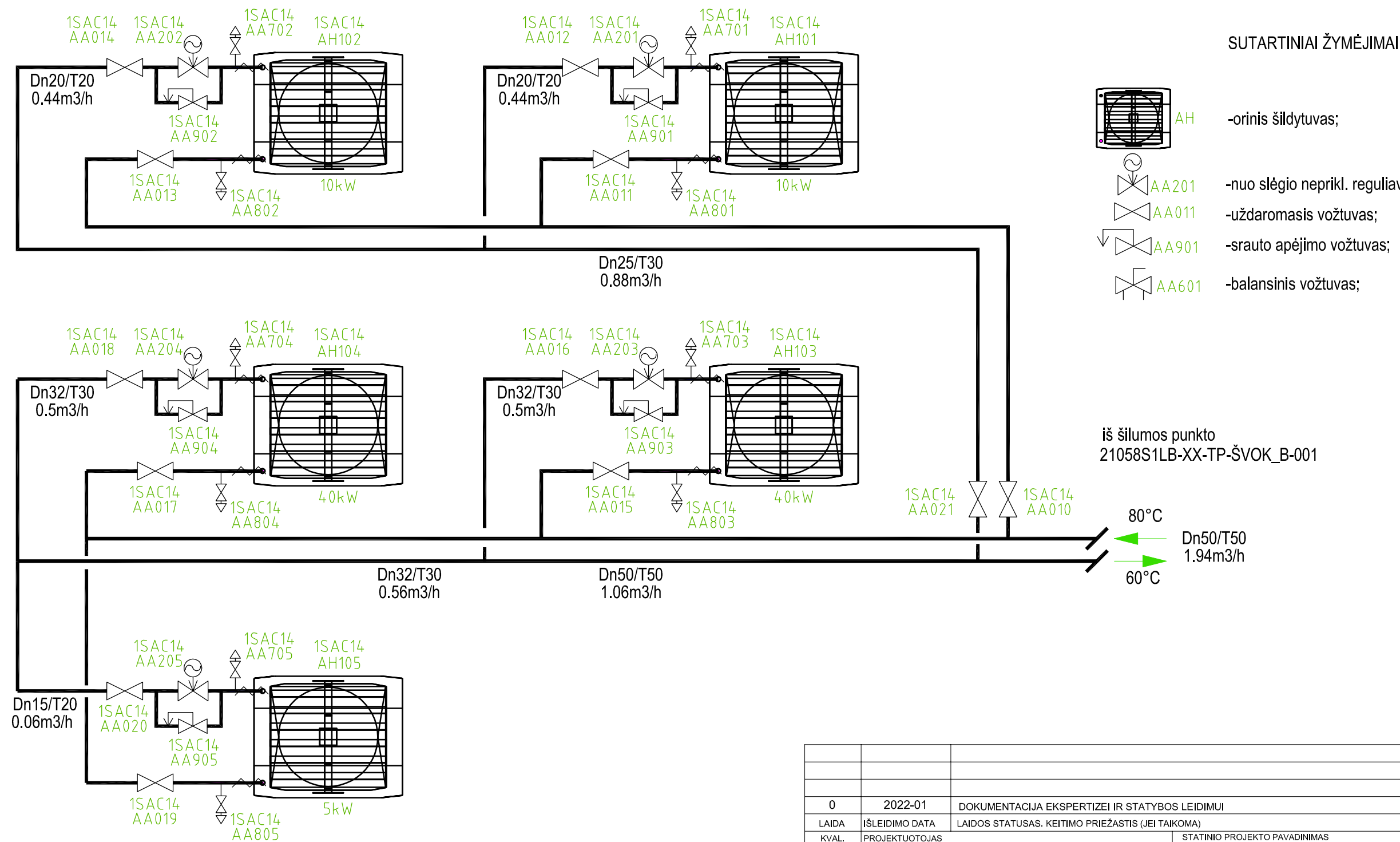


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

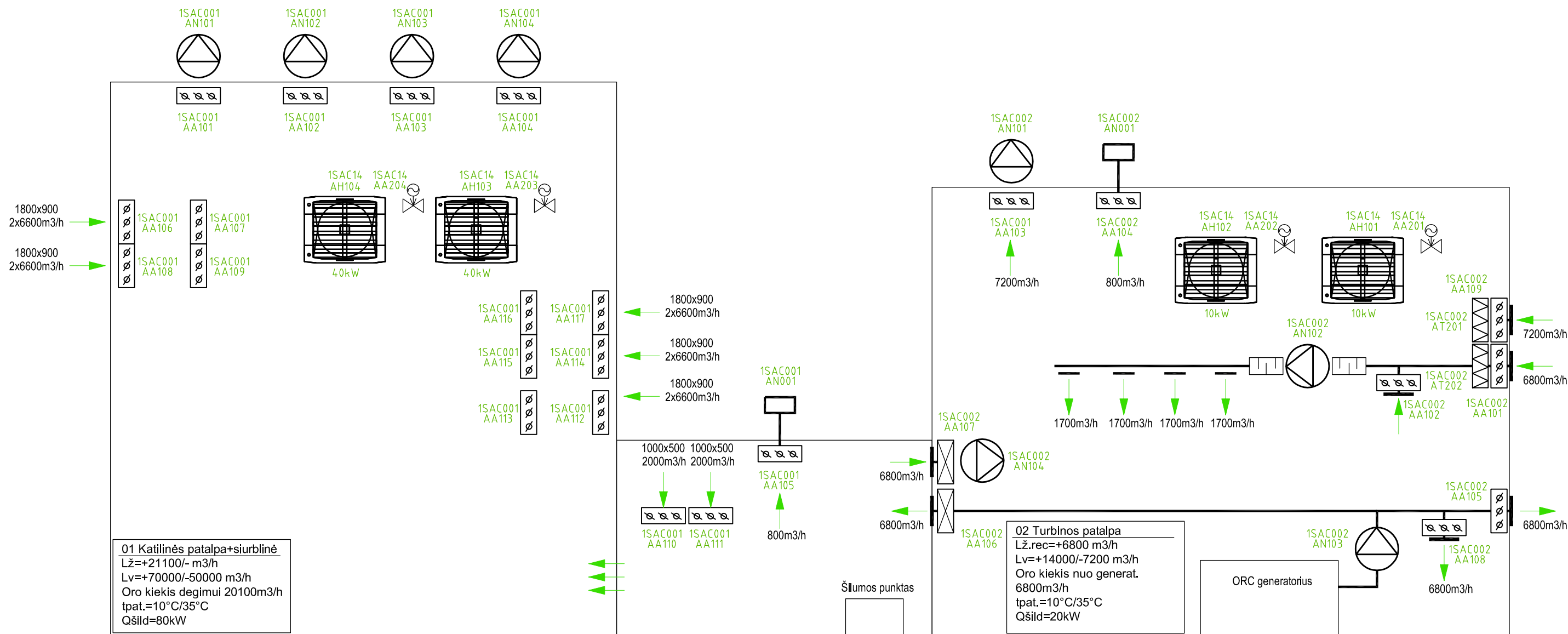
11SAC12 AA201		Uždarymo vožtuvas	11SAC11 AC001		Šilumokaitis
11SAC13 AA101		Atbulinė sklendė	11SAC13 AB001		Išsiplėtimo indas
11SAC11 KT001		Mechaninis filtras			Automatinis nuorintojas, uždarymo vožtuvas
11SAC12 AA001		Slėgio reguliavimo vožtuvas			Vožtuvas vandens išleidimui
11SAC12 AA002		Srauto reguliavimo vožtuvas 2-ju eigu			Projektavimo riba
11SAC11 CF001		Šilumos skaitiklis			Šilumos punkto ribos
		Apsauginis vožtuvas			Bendrastatybinių darbų apimtis
		Termometras			Bendrastatinių įrenginių tiekimo ir montavimo darbų apimtis
		Manometras			

0	2022 01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	Projektuotojas:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5, KARKLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS		
17488	PV	G. NAUDŽIŪNAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
17489	PV padėj.	L. BALIUCKAS	ŠILUMOS PUNKTO PRINCIPINĖ SCHEMA	
18454	PDV	J. SARAPINIENĖ		
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB "Visagino energija"		21058S1LB-XX-TP-SVOK_B-001	
			Lapas	Lapų
			1	1

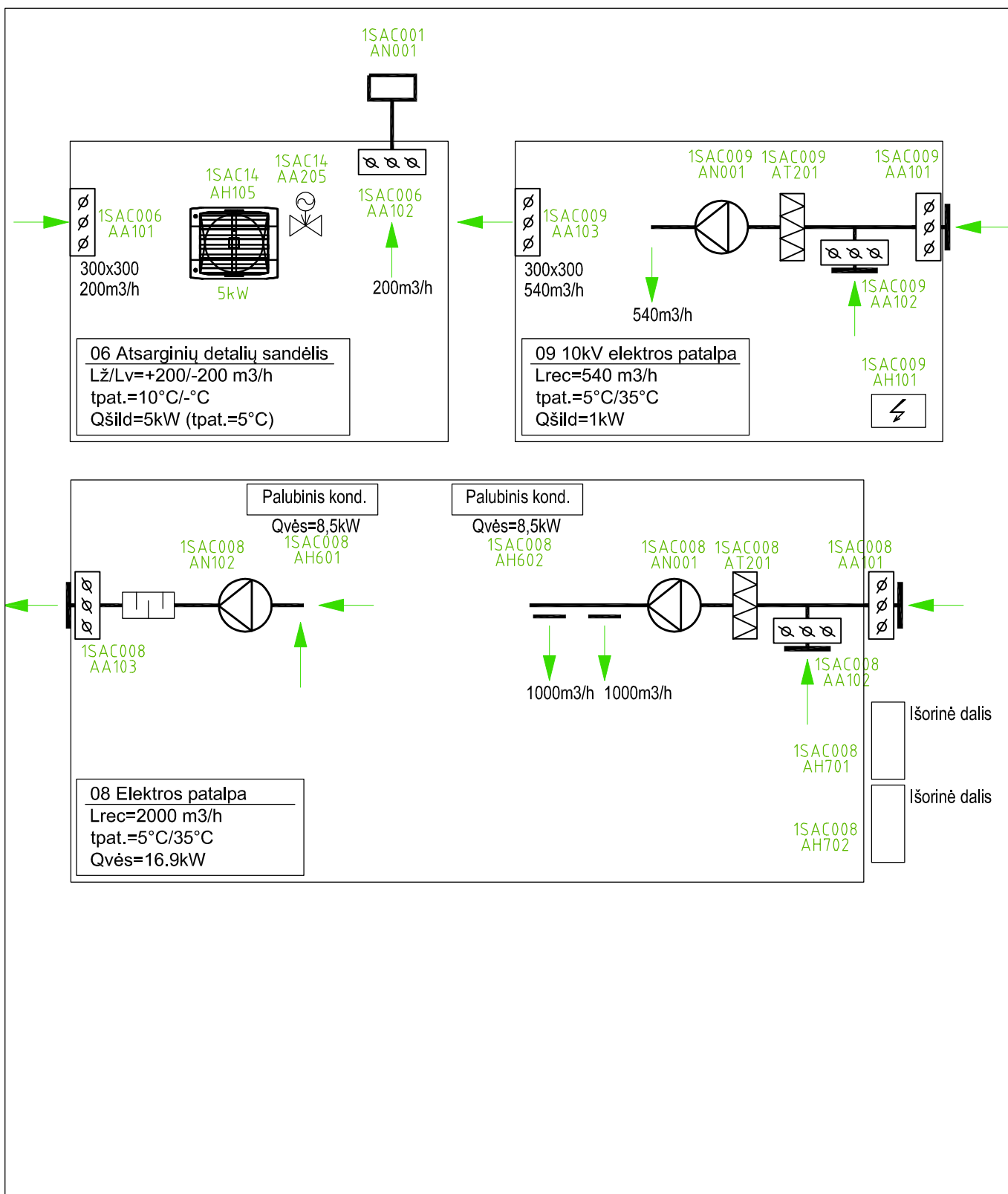
PRINCIPINĖ ORINIŲ ŠILDYTUVŲ PRIJUNGIMO SCHEMA



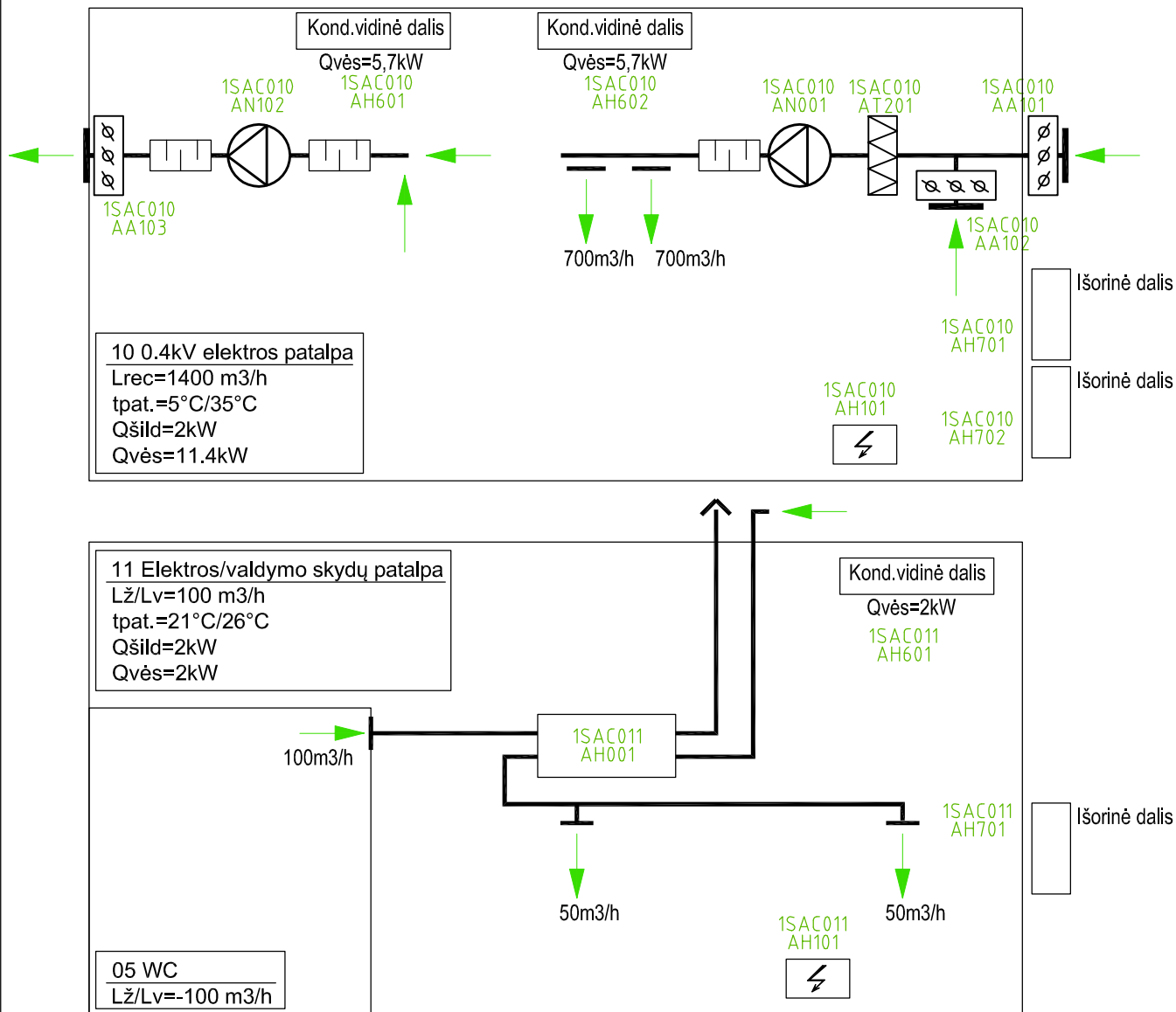
0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	G. Naudžiūnas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
17489	PV padėj.	L. Baliuckas	FUNKCINĖ ORINIŲ ŠILDYTUVŲ PRIJUNGIMO SCHEMA	
18454	PDV	J. Sarapinienė		
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB "Visagino energija"		21058S1LB-XX-TP-ŠVOK_B-002	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1



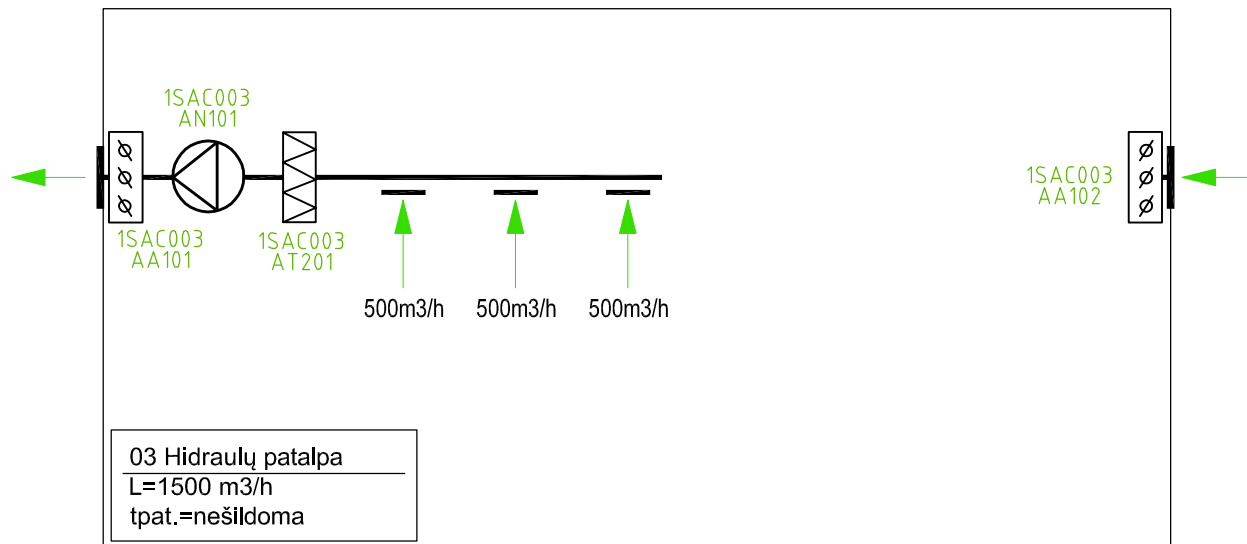
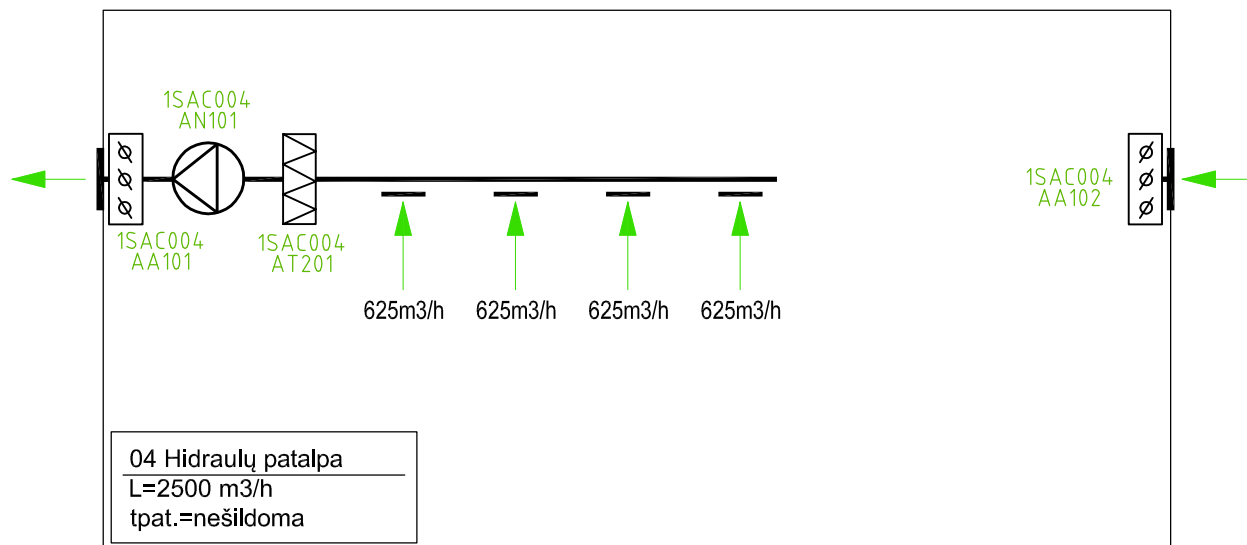
0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	G. Naudžiūnas		DOKUMENTO PAVADINIMAS FUNKCINĖ 01, 02 PATALPŲ ŠILDYMO, VĖDINIMO, VĖSINIMO SCHEMA	LAIDA 0
17489	PV padėj.	L. Baliuckas			
18454	PDV	J. Sarapinienė			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Visagino energija"			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-ŠVOK_B-003	LAPAS 1
					LAPŲ 1



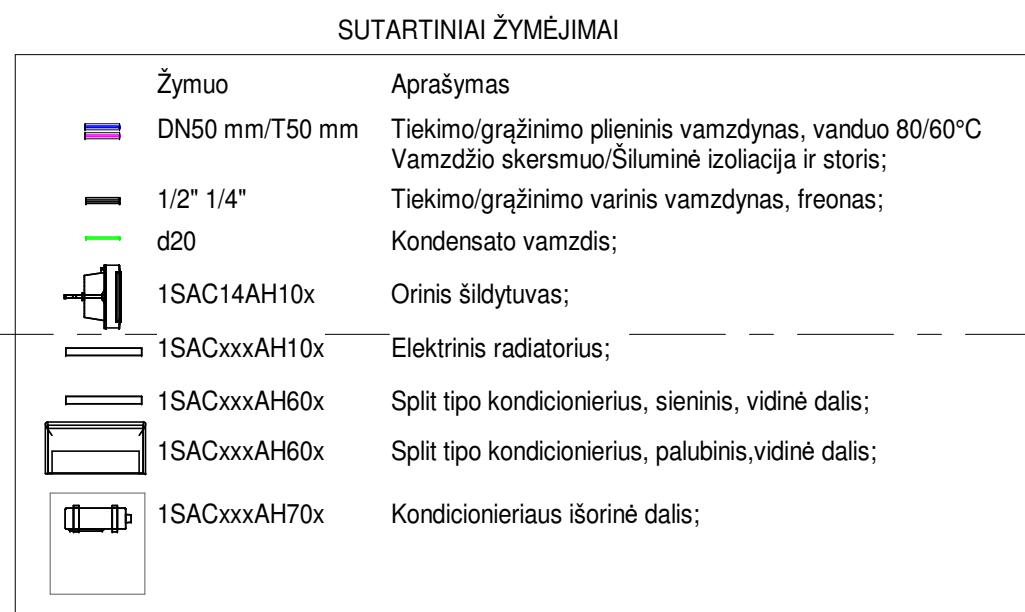
0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS
17488	PV	G. Naudžiūnas
17489	PV padėj.	L. Baliuckas
18454	PDV	J. Sarapinienė
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	UAB "Visagino energija"	21058S1LB-XX-TP-ŠVOK_B-004
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1

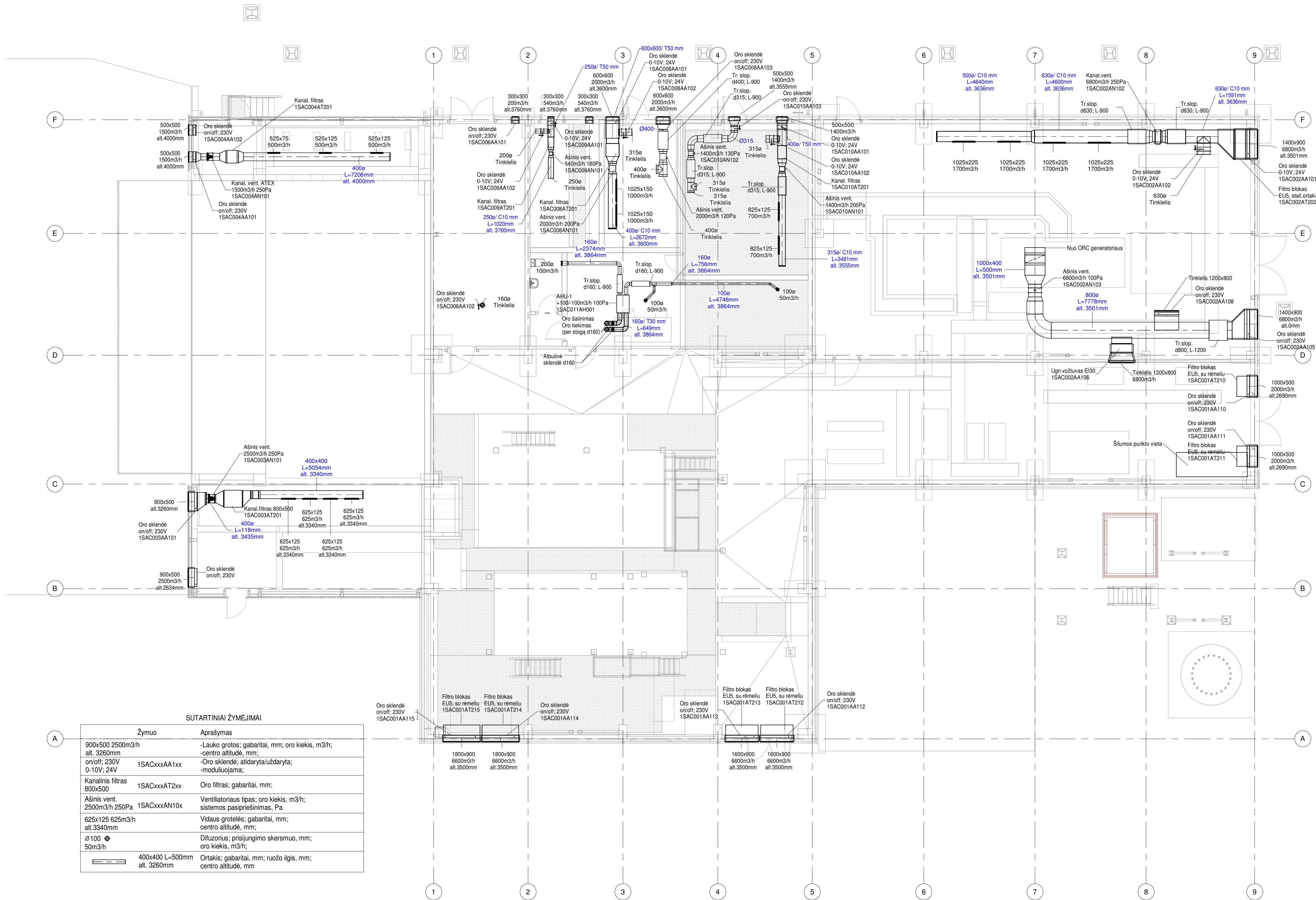


0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
		GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS
17488	PV	G. Naudžiūnas
17489	PV padėj.	L. Baliuckas
18454	PDV	J. Sarapinienė
It	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	UAB "Visagino energija"	21058S1LB-XX-TP-ŠVOK_B-005
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1



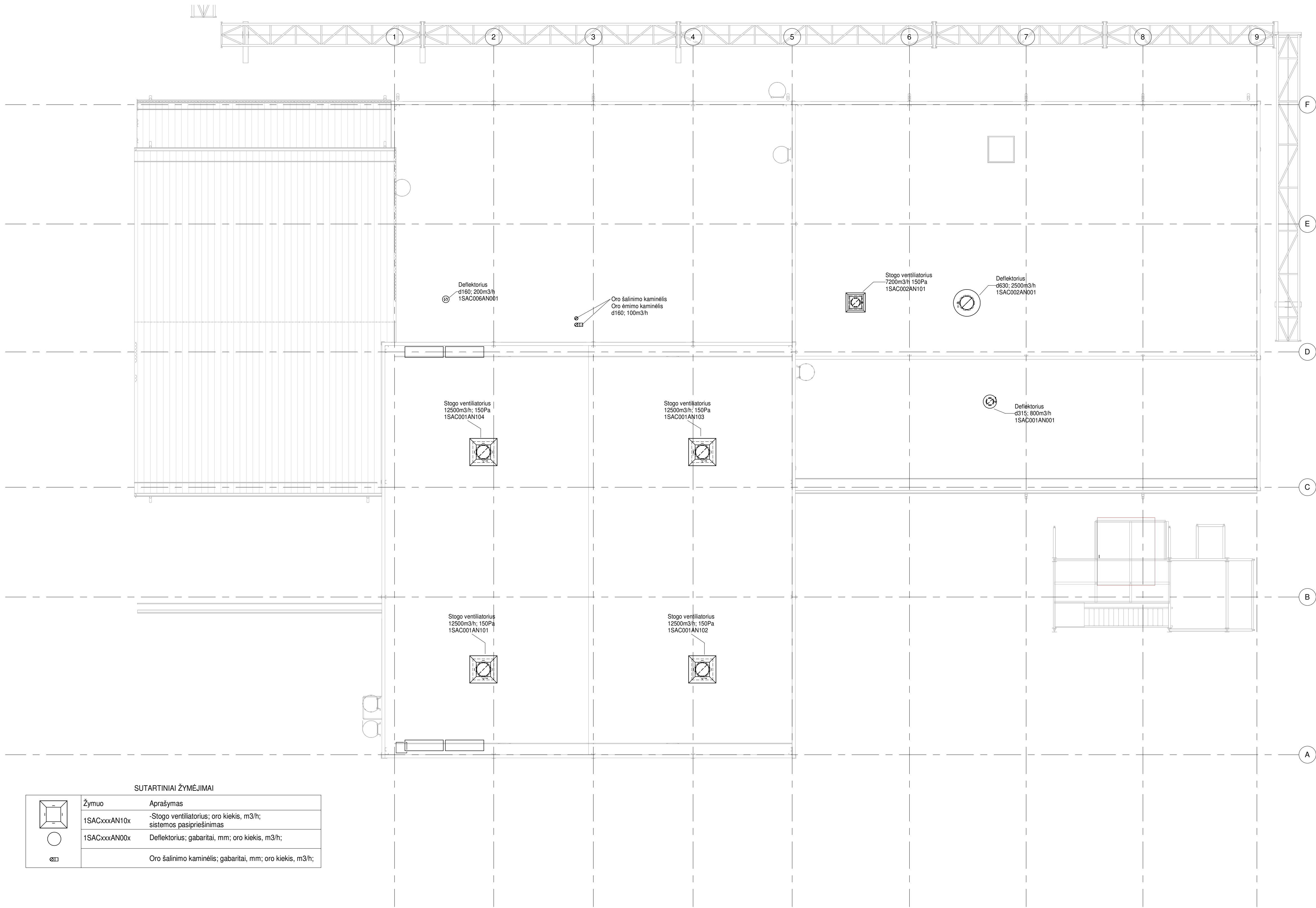
0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV. STATYBOS PROJEKTAS	
17488	PV	G. Naudžiūnas		DOKUMENTO PAVADINIMAS FUNKCINĖ HIDRAULŲ PATALPŲ VĖDINIMO SCHEMA	LAIDA
17489	PV padėj.	L. Baliuckas			0
18454	PDV	J. Sarapinienė			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Visagino energija"			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-ŠVOK_B-006	LAPAS
					LAPŲ
				1	1

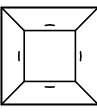
[illegible]



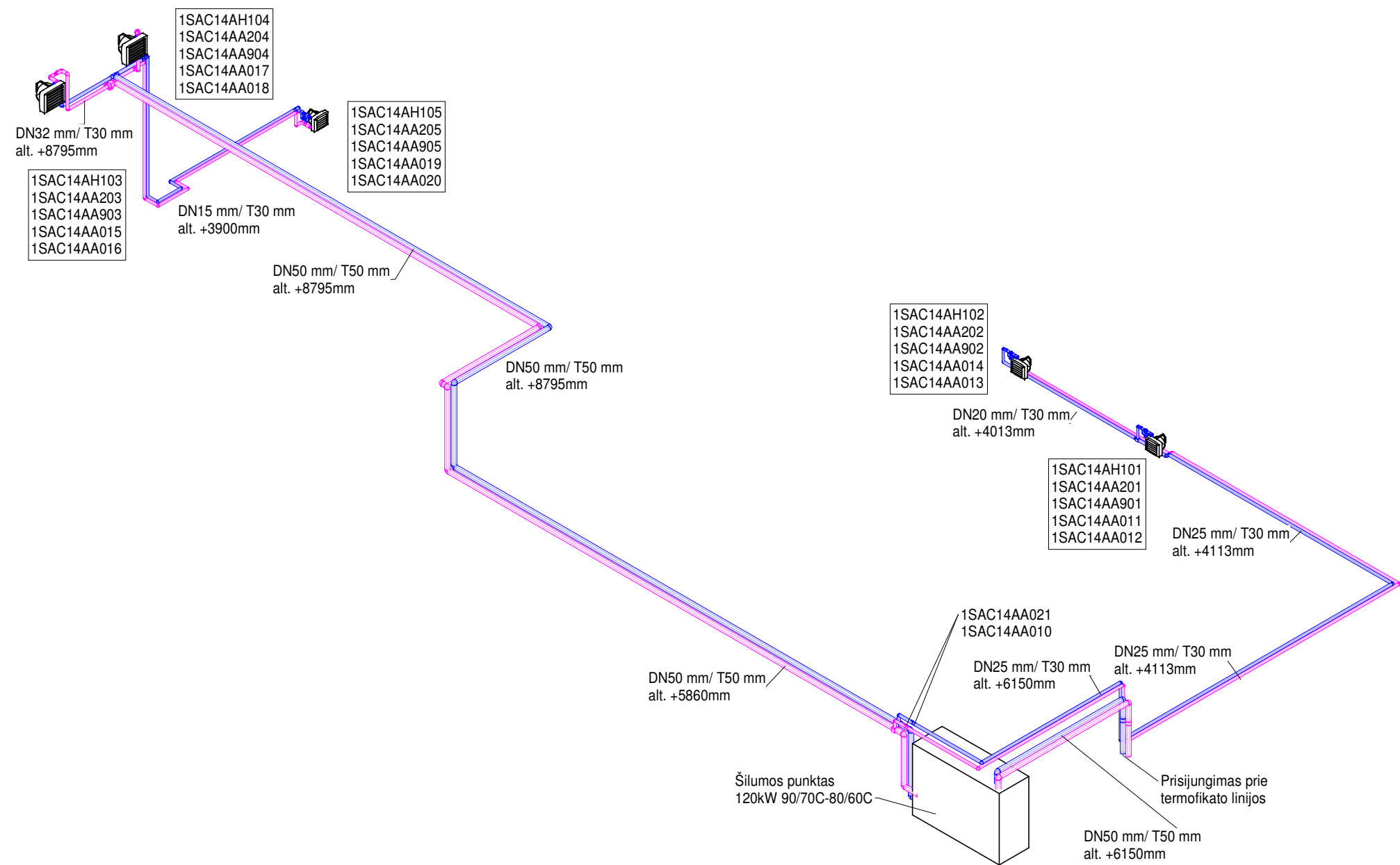
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
Žymuo	Aprašymas	
900x500 2500m3/h alt. 3260mm on/off; 230V 0-10V; 24V	1SACxxxAA1xx	-Lauko grotės; gabaritai, mm; oro kiekis, m3/h; -centro altitudė, mm; -Oro skleidė; atidaryta/uždaryta; -moduliuojama;
Kanalinis filtras 800x500	1SACxxxAT2xx	Oro filtras; gabaritai, mm;
Ašinis vent. 2500m3/h 250Pa 625x125 625m3/h alt. 3340mm	1SACxxxAN10x	Ventiliatoriaus tipas; oro kiekis, m3/h; sistemos pasipriešinimas, Pa Vidaus grotelės; gabaritai, mm; centro altitudė, mm;
Ø100 50m3/h		Diffuzorius; prisijungimo skersmuo, mm; oro kiekis, m3/h;
400x400 L=500mm alt. 3260mm		Ortakis; gabaritai, mm; ruožo ilgis, mm; centro altitudė, mm

0		2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI	
LAIDA		ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)	
RVAL PATV. DOK. NR.		PROJEKTUOTOJAS	STATYBO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV.	
17488		PV	G.Naudžiūnas	DOKUMENTO PAVADINIMAS
17489		PV padėj.	L.Baliuckas	VĖDINIMO SISTEMŲ PLANAS +0.00 ALT.
18454		PDV	J.Sarapinienė	
It		STATYTOJAS IR ĮPRAJŲ SAUKOVAS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				1



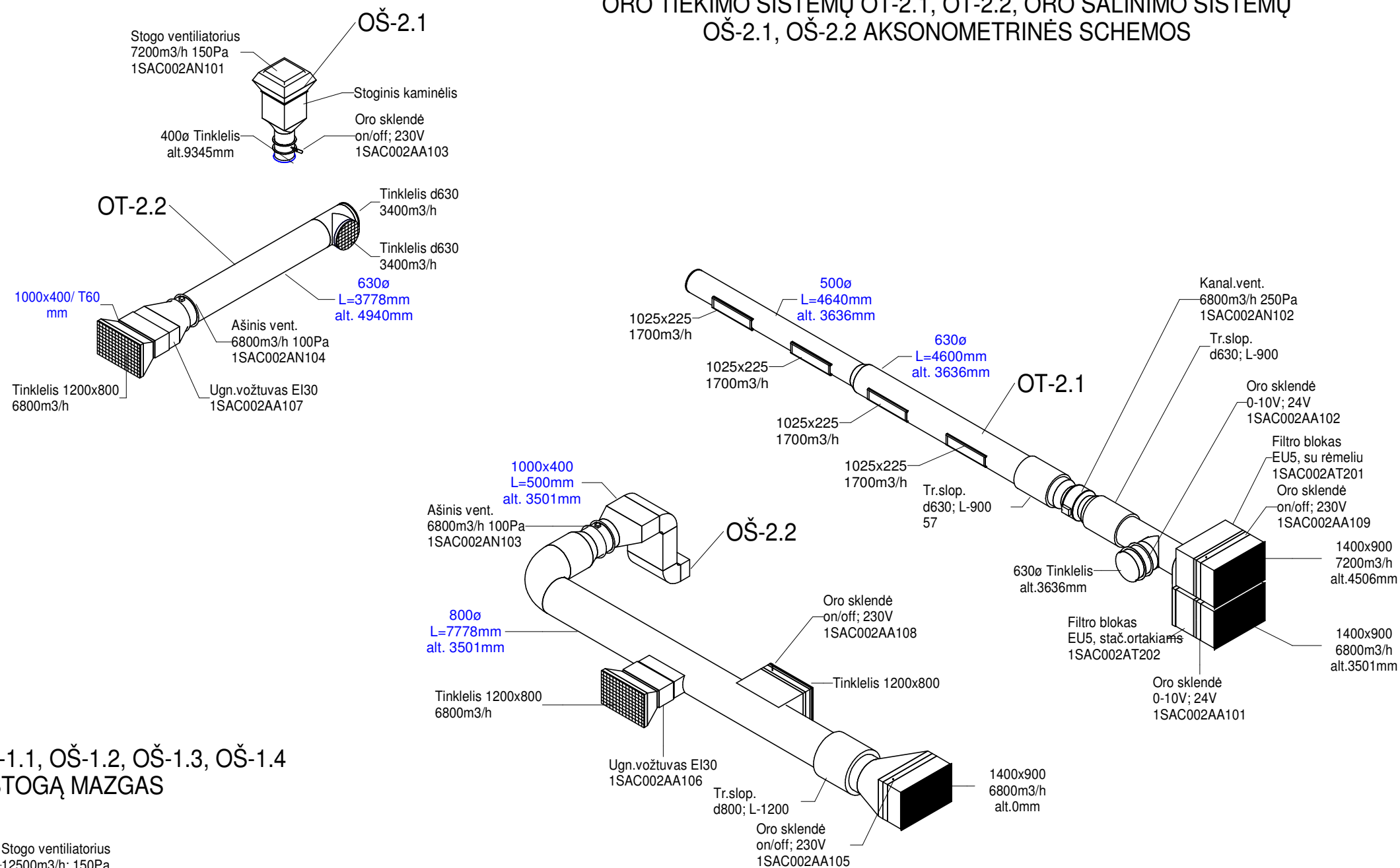
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI		
Žymuo	Aprašymas	
	1SACxxxAN10x	-Stogo ventiliatorius; oro kiekis, m3/h; sistemos pasipriešinimas
	1SACxxxAN00x	Deflektorius; gabaritai, mm; oro kiekis, m3/h;
		Oro šalinimo kaminėlis; gabaritai, mm; oro kiekis, m3/h;

0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS: KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATYMO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV.		
				
17488	PV	G.Naudžiūnas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
17489	PV padėj.	L.Baliuckas	VEDINIMO SISTEMŲ STOGO PLANAS	
18454	PDV	J.Sarapinienė		
It	STATYTOJAS IR ĮARBA UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB „Visagino energija“		21058S1LB-XX-TP-ŠVOK_B-010	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

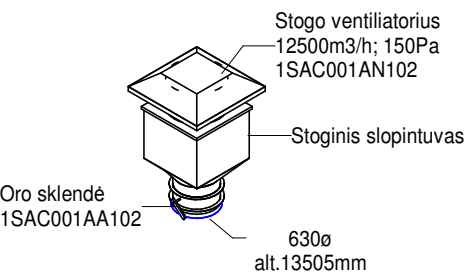


0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV.		
17488	PV	G.Naudžiūnas		DOKUMENTO PAVADINIMAS ORINIŲ ŠILDYTUVŲ ŠILDYMO SISTEMOS AKSONOMETRINĖ SCHEMA	LAIDA
17489	PV padėj.	L.Baliuckas			0
18454	PDV	J.Sarapinienė			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-ŠVOK_B-011		LAPAS 1
					LAPŲ 1

ORO TIEKIMO SISTEMŲ OT-2.1, OT-2.2, ORO ŠALINIMO SISTEMŲ
OŠ-2.1, OŠ-2.2 AKSONOMETRINĖS SCHEMAS



ORO ŠALINIMO SISTEMŲ OŠ-1.1, OŠ-1.2, OŠ-1.3, OŠ-1.4
PERĖJIMO PER STOGĄ MAZGAS

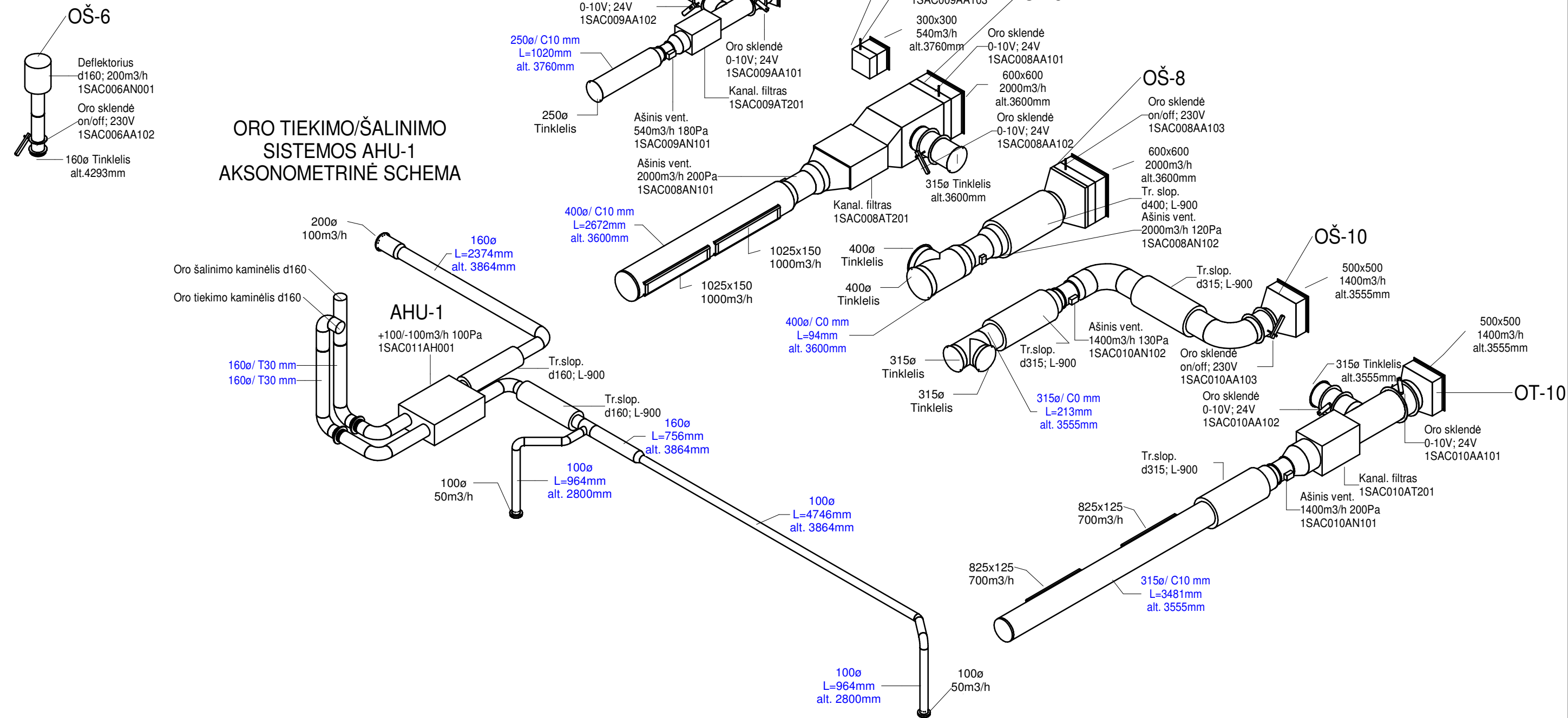


0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV.		
17488	PV	G.Naudžiūnas		DOKUMENTO PAVADINIMAS VĖDINIMO SISTEMŲ OT-2.1, OT-2.2, OŠ-2.1, OŠ-2.2 AKSONOMETRINĖS SCHEMAS. SISTEMŲ OŠ-1.1, OŠ-1.2, OŠ-1.3, OŠ-1.4 PERĖJIMO PER STOGĄ MAZGAS	LAIDA
17489	PV padėj.	L.Baliuckas			0
18454	PDV	J.Sarapinienė			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-ŠVOK_B-012		LAPAS
					LAPŲ
				1	1

ORO TIEKIMO OT-6, ŠALINIMO
SISTEMŲ OŠ-6
AKSONOMETRINĖ SCHEMA

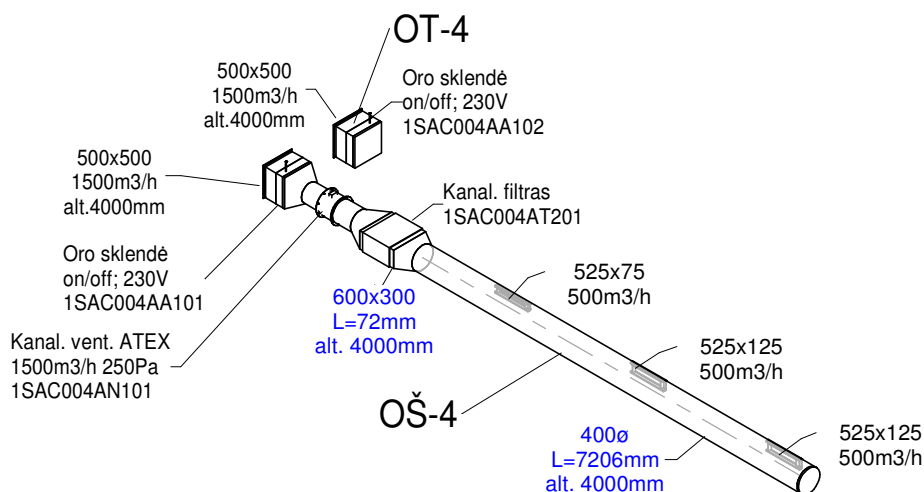
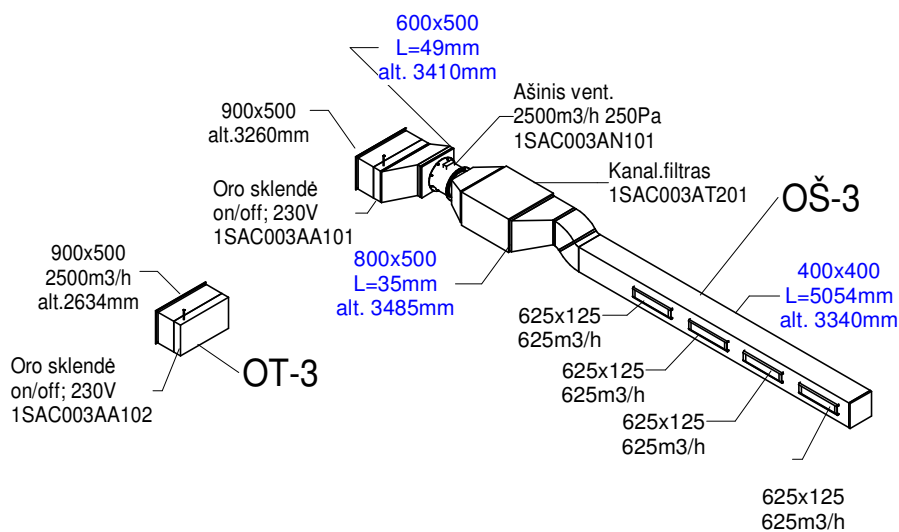
ORO TIEKIMO SISTEMŲ OT-8, OT-9, OT-10, ORO ŠALINIMO
SISTEMŲ OŠ-8, OŠ-9, OŠ-10 AKSONOMETRINĖS SCHEMAS

ORO TIEKIMO/ŠALINIMO
SISTEMOS AHU-1
AKSONOMETRINĖ SCHEMA



0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV.	
17488	PV	G.Naudžiūnas		DOKUMENTO PAVADINIMAS ORO TIEKIMO SISTEMŲ OT-6, OT-8, OT-9, OT-10, ORO ŠALINIMO SISTEMŲ OŠ-6, OŠ-8, OŠ-9, OŠ-10, AHU-1 AKSONOMETRINĖS SCHEMAS	LAIDA
17489	PV padėj.	L.Baliuckas			0
18454	PDV	J.Sarapinienė			
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“			DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-ŠVOK_B-013	LAPAS
					LAPŲ
				1	1

SISTEMŲ OT-3.1, OT-4.1, OŠ-3.1, OŠ-4.1 AKSONOMETRINĖS SCHEMOS



0	2022-01	DOKUMENTACIJA EKSPERTIZEI IR STATYBOS LEIDIMUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV.
17488	PV	G.Naudžiūnas	DOKUMENTO PAVADINIMAS ORO TIEKIMO SISTEMŲ OT-3, OT-4, ORO ŠALINIMO SISTEMŲ OŠ-3, OŠ-4 AKSONOMETRINĖS SCHEMOS	LAIDA
17489	PV padėj.	L.Baliuckas		0
18454	PDV	J.Sarapinienė		
lt	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Visagino energija“		DOKUMENTO ŽYMUO 21058S1LB-XX-TP-ŠVOK_B-014	LAPAS 1
				LAPŲ 1

PRIEDAI

PRISIJUNGIMO SALYGOS

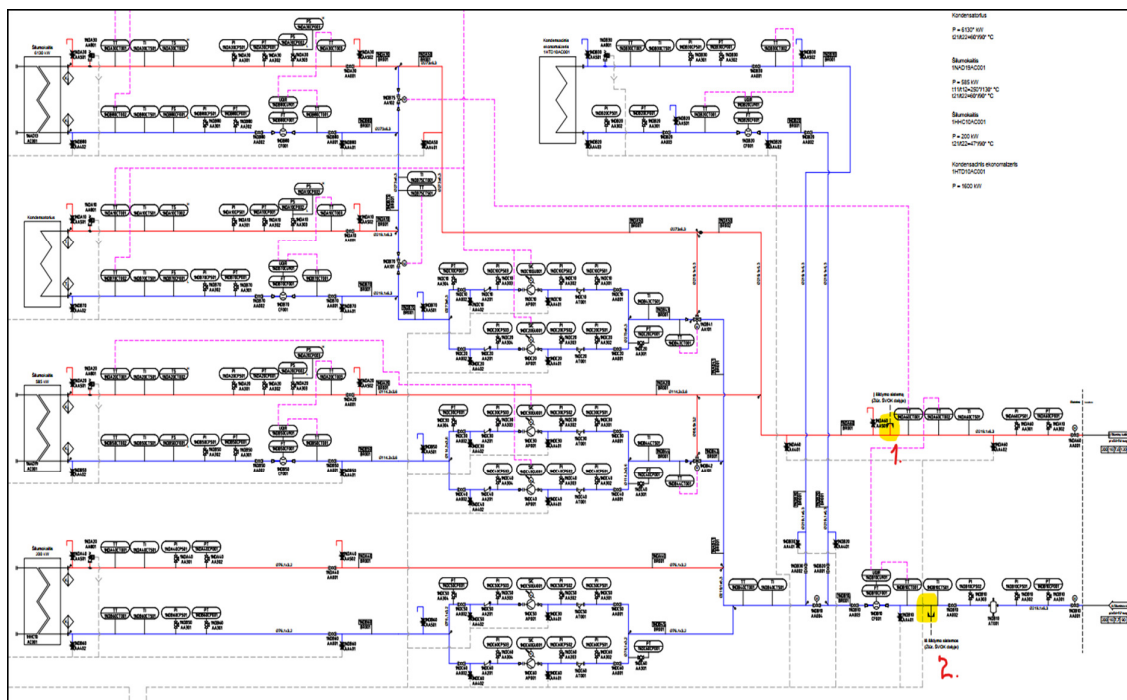
1. Objekto pavadinimas, adresas:

GAMYBOS, PRAMONĖS PASKIRTIES PASTATO KATILINĖS G.5 KARLŲ K.,
VISAGINO SAV.

2. Užsakovas, statytojas:

UAB „Visagino energija“

3. Prisijungimo taškas:



4. Slėgis prisijungimo taške:

1	Slėgis paduodamoje linijoje prisijungimo taške	8.8	±0.1bar
2	Slėgis grįžtamojoje linijoje prisijungimo taške	6.2	±0.1bar
	Slėgių skirtumas	2.6	±0.1bar

5. Skaičiuotinas temperatūrinis grafikas prisijungimo taške:

1	Tiekiamo šilumnešio temperatūra	90	±0.1°C
2	Gražinamo šilumnešio temperatūra	70	±0.1°C

6. Termifikacinio vandens vamzdynų leistinieji parametrai:

Didžiausia leistinoji temperatūra	120	°C
Didžiausias leistinasis slėgis	16	bar

Rengė: SPDV Rytis Stravinskas