

<b>UŽSAKOVAS</b>	AB „Energijos skirstymo operatorius“	
<b>STATYTOJAS</b>	AB „Litgrid“	
<b>PROJEKTO RENGĖJAS</b>		
<b>STATYTOJO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS</b>	2024-01-12 prijungimo sąlygos Nr. 24SD-135	
<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS PAGAL STR 1.04.04:2017</b>	Elektros tinklų Svylos g. 9, Vilniuje ir elektros tinklų Vilniaus m. sav., Vilniaus m. sav. teritorija statybos projektas	
<b>STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS</b>	Inžineriniai statiniai – inžineriniai tinklai – elektros tinklai	
<b>STATINIO PAVADINIMAS</b>	110/10 kV Kuprioniškių TP, 110 kV skirstykla 110 kV elektros kabelių linija Vilnius-Kuprioniškės 110 kV elektros kabelių linija Kuprioniškės-Vilnia	
<b>STATINIO ADRESAS</b>	Vilnius, Svylos g. 9 Vilnius m. sav., Vilniaus m. sav. teritorija	
<b>STATINIO PROJEKTO NR.</b>	2301/580-01-TP	
<b>STATINIO KATEGORIJA</b>	Ypatingasis statinys	
<b>STATYBOS RŪŠIS</b>	Nauja statyba	
<b>STATINIO PROJEKTO ETAPAS</b>	Techninis projektas	
<b>STATINIO PROJEKTO DALIS</b>	Bendroji	
<b>BYLOS ŽYMUO</b>	BD	<b>BYLOS LAIDA 0</b>
<b>BYLOS IŠLEIDIMO DATA</b>	2024-07-01	

<b>Direktorius</b>		Parašas:
<b>Projekto vadovas</b>	Atestato Nr.	Parašas:
<b>Projekto dalies vadovas</b>	Atestato Nr.	Parašas:

# 1. PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
<b>2301/580-01-TP</b>				
<b>Elektros tinklų Svylos g. 9, Vilniuje ir elektros tinklų Vilniaus m. sav., Vilniaus m. sav. teritorija statybos projektas</b>				
1.	2301/580-01-TP-BD	0	Bendroji	
2.	2301/580-01-TP-SP	0	Sklypo sutvarkymas (sklypo planas)	
3.	2301/580-01-TP-SK	0	Statinio konstrukcijos	
4.	2301/580-01-TP-VN	0	Vandentiekis ir nuotekų šalinimas	
5.	2301/580-01-TP-ŠVOK	0	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	
6.	2301/580-01-TP-E	0	Elektrotechnika	
7.	2301/580-01-TP-EL	0	Elektros linijos. 110 kV kabelių linijos	
8.	2301/580-01-TP-RAA	0	Relinė apsauga ir automatika	
9.	2301/580-01-TP-EEA	0	Elektros energijos apskaita ir matavimai	
10.	2301/580-01-TP-TK	0	Elektroniniai ryšiai (telekomunikacijos)	
11.	2301/580-01-TP-AGS	0	Apsauginė ir gaisrinė signalizacija	
12.	2301/580-01-TP-PVA	0	Procesų valdymas ir automatizacija	
13.	2301/580-01-TP-SO	0	Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas	
14.	2301/580-01-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas	
<b>2301/580-02-TP</b>				
<b>Elektros tinklų, 110 kV elektros kabelių linijų Vilnius-Kuprioniškės ir Kuprioniškės-Vilnia, Vilniaus r. sav. teritorijoje statybos ir elektros tinklų, 110 kV įtampos elektros oro linijos Vilnius-Vilnia I-II (unik. Nr. 4400-0154-0789), Vilniaus r. sav. teritorijoje rekonstravimo projektas</b>				
1.	2301/580-02-TP-BD	0	Bendroji	
2.	2301/580-02-TP-SK	0	Statinio konstrukcijos. 110 kV oro linijos	
3.	2301/580-02-TP-EL-01	0	Elektros linijos. 110 kV kabelių linijos	
4.	2301/580-02-TP-EL-02	0	Elektros linijos. 110 kV oro linijos	
5.	2301/580-02-TP-TK	0	Elektroniniai ryšiai (telekomunikacijos)	
6.	2301/580-02-TP-SO	0	Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas	
7.	2301/580-02-TP-MS	0	Melioracijos statiniai	
8.	2301/580-02-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas	

Projektas atitinka įstatymų, kitų teisės aktų, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatomis.

Projektiniai sprendiniai nepažeidžia trečiųjų šalių interesų.

Projekto vadovas

0	2024-07	Statybos leidimui ir konkursui		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		Elektros tinklų Svylos g. 9, Vilniuje ir elektros tinklų Vilniaus m. sav., Vilniaus m. sav. teritorija statybos projektas	
	PV	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
	PVA	Projekto sudėties žiniaraštis		0
lt	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	LITGRID AB / AB Energijos skirstymo operatorius	2301/580-01-TP-BD.PSŽ	1	2

## 2. PROJEKTO DALIES BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

### 2.1. Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas
2301/580-01-TP-BD.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis
2301/580-01-TP-ŠVOK.BDŽ	1	0	Projekto bylos dokumentų žiniaraštis
2301/580-01-TP-ŠVOK.PL	1	0	Projekto pritarimų lentelė
2301/580-01-TP-ŠVOK.AR	6	0	Aiškinamasis raštas
2301/580-01-TP-ŠVOK.TS	6	0	Techninė specifikacija
2301/580-01-TP-ŠVOK.SŽ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis

### 2.2. Brėžinių žiniaraštis

Brėžinio Nr.	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
2301/580-01-TP-ŠVOK.B-01	1	0	PVP patalpos planas su ŠVOK sistemomis	-
2301/580-01-TP-ŠVOK.B-02	1	0	PVP patalpos fasadai su ŠVOK sistemomis	-
2301/580-01-TP-ŠVOK.B-03	1	0	ŠVOK Sistemų funkcinės schemos	-

### 2.3. Priedamų dokumentų žiniaraštis

Eil. Nr.	Dokumento numeris, žymuo	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	Priedas Nr. 1	400-110 kV įtampos transformatorių pastočių kondicionierių ir jų jungiamųjų dalių įrangos standartiniai techniniai reikalavimai	

0	2024-07	Statybos leidimui (konkursui)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros tinklų Svylos g. 9, Vilniuje ir elektros tinklų Vilniaus m. sav., Vilniaus m. sav. teritorija statybos projektas		
	PV		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	PDV		Projekto dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	0
lt	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS LITGRID AB / AB Energijos skirstymo operatorius	DOKUMENTO ŽYMUO 2301/580-01-TP-ŠVOK.BDŽ	LAPAS	LAPŲ
			1	2

### 3. PROJEKTO DALIES PRITARIMŲ LENTELE

Eil. nr.	Įmonės, organizacijos, tarnybos pavadinimas	Atsakingas asmuo	Pastabos	Parašas, data
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

0	2024-07	Statybos leidimui (konkursui)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Elektros tinklų Svylos g. 9, Vilniuje ir elektros tinklų Vilniaus m. sav., Vilniaus m. sav. teritorija statybos projektas	
	PV		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	PDV		Projekto pritarimų lentelė	0
lt	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	LITGRID AB / AB Energijos skirstymo operatorius		2301/580-01-TP-ŠVOK.PL	1 1

4.	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	2
4.1.	Privalomieji techninio projekto rengimo dokumentai .....	2
4.2.	Naudotos programinės įrangos sąrašas .....	2
1.	Išėities duomenys projektavimui	3
1.1.	Lauko oro parametrai	3
1.2.	Patalpų oro parametrai	3
1.3.	Kiti skaičiavimams naudojami parametrai	3
1.4.	Pastato atitvarų šilumos perdavimo koeficientai šildymo galios skaičiavimui	3
1.5.	Leistini triukšmo lygiai	4
1.6.	Projekto tikslas	4
1.7.	Projekto ranga	4
2.	Projektiniai sprendiniai. Šildymas	4
2.1.	Projektuojamo pastato šildymo sistemos parametrai	4
2.2.	Šildymo sistemų sprendiniai	4
3.	Projektiniai sprendiniai. Vėdinimas	5
3.1.	Natūralaus vėdinimo sistema NP-1 + NI-1.	5
3.2.	Ištraukiamoji vėdinimo sistema I-1.	5
3.3.	Avarinio vėdinimo sistema I-2.	5
4.	Projektiniai sprendiniai. Oro kondicionavimas	6

0	2024-07	Statybos leidimui (konkursui)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Elektros tinklų Svylos g. 9, Vilniuje ir elektros tinklų Vilniaus m. sav., Vilniaus m. sav. teritorija statybos projektas	
	PV		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
	PDV		Aiškinamasis raštas	0
lt	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
	LITGRID AB / AB Energijos skirstymo operatorius		2301/580-01-TP-ŠVOK.AR	1 2

#### 4. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

##### 4.1. Privalomieji techninio projekto rengimo dokumentai

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija	
2.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	Suvestinė nuo 2024-06-15
3.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	Suvestinė nuo 2023-06-09
4.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	Suvestinė nuo 2023-11-01
5.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Suvestinė nuo 2024-05-10
6.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	Suvestinė nuo 2024-05-01
7.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	Suvestinė nuo 2024-05-09
8.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas	Priėmimo data 2005-09-21
9.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	Suvestinė nuo 2002-10-05
10.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	Suvestinė nuo 2002-11-09
11.	STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga	Priėmimo data 2007-12-27
12.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo	Priėmimo data 2008-03-12
13.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	Priėmimo data 2008-03-12
14.	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	Suvestinė nuo 2022-07-29
15.	I-22	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės	Suvestinė nuo 2023-10-27
16.	I-303	Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės	Suvestinė nuo 2020-11-01
17.	1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Suvestinė nuo 2024-04-24
18.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendri įforminimo reikalavimai	
19.		Europos Reglamentas Nr. 305/2011	
20.		Europos Komisijos reglamentai (ES) 1254/2014	
21.	LST EN 16798	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 1-17 dalys	
22.	LST EN 14511:2018	Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai patalpoms šildyti ir vėsinti bei įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 1-4 dalys	

##### 4.2. Naudotos programinės įrangos sąrašas

Techninio projekto dalies parengimui naudota licencijuota kompiuterinė programinė įranga:

- 1) Microsoft Windows;
- 2) Microsoft Office 2019 Standard;
- 3) Autodesk AutoCAD 2024.

2301/580-01-TP-ŠVOK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

### 4.3. Išėjies duomenys projektavimui

Projektas atliktas pagal pasirašytą techninę užduotį ir jos priedus. Sprendiniai suderinti su užsakovu ir kitais projektą ruošusiais PDV. Projekte pateikiami sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentuose keliamus reikalavimus bei neprieštaruja esminiems statinio reikalavimams.

### 4.4. Lauko oro parametrai

Lentelė 1. Skaičiuotini pastato lauko parametrai Kaune (RSN 156-94)

	Žiema	Vasara
Temperatūra šildymo prietaisų galiai apskaičiuoti (RSN 156-95 lent. 4.6)	-23,0 °C	+35°C*
Metinis vidutinis santykinis drėgnumas	90%*	90%*
Entalpija (apskaičiuota)	-21,9 kJ/kg	120,5 kJ/kg
Kritinė temperatūra lauke statomai įrangai	-35,0 °C*	+45°C*

\* Projektavimo užduoties 12 priedo reikalavimai

### 4.5. Patalpų oro parametrai

Lentelė 2 Pastato patalpų projektinės temperatūros

Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Projektinė patalpos temperatūra	
		Šaltuoju metų laikotarpiu	Šiltuoju metų laikotarpiu
1	PVP patalpa	10 °C	25°C

Pastabos:

- Darbų kategorija – vidutinio sunkumo IIb;
- Santykinė drėgmė patalpose kontroliuojama tik vasarą (sausinimas);
- Žiemos metu santykinė drėgmė nekontroliuojama;
- Oro judėjimo greitis PVP patalpoje – iki 0,20 m/s žmonių buvimo zonoje.

### 4.6. Kiti skaičiavimams naudojami parametrai

Lentelė 3 Šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemų skaičiavimams naudojami duomenys

Nr.	Parametras	Mato vnt.	Reikšmė
1	Žmonių kiekis	vnt.	1
2	Žmogaus išskiriama šiluma	W/žm.	115
3	Apšvietimo išskiriama šiluma	W/m <sup>2</sup>	10
4	Nuo technologinių įrenginių išskiriama šiluma	W	2000
5	Šilumos nuostoliai dėl vėdinimo (žiema)	W / 1 m <sup>3</sup> /h	10,1*
6	Su vėdinimu įnešama šiluma (vasarą)	W / 1 m <sup>3</sup> /h	10,0**

\* Kai lauko temperatūra -23°C

\*\* Kai lauko temperatūra +35°C.

### 4.7. Pastato atitvarų šilumos perdavimo koeficientai šildymo galios skaičiavimui

Šilumos nuostolių bei reikalingos šildymo galios nustatymui, skaičiuojamos atitvaros su tokiais šilumos perdavimo koeficientais:

Lentelė 4 Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai U, W/m<sup>2</sup>\*K

Atitvara	U, W/m <sup>2</sup> /K
Stogas	0,25
Išorinė siena	0,30
Grindys	0,40
Lauko durys	1,90

2301/580-01-TP-ŠVOK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

#### 4.8. Leistini triukšmo lygiai

Lentelė 5. HN 33:2011 leistini triukšmo lygiai (ekvivalentiniai) statinio aplinkoje

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	L <sub>dvn</sub> , dB(A)	L <sub>dienos</sub> , dB(A)	L <sub>vakaro</sub> , dB(A)	L <sub>nakties</sub> , dB(A)
1.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	65	65	60	55

Pagal Projektavimo užduoties 12 priedą, statinio vidaus aplinkai, veikiant oro kondicionavimo įrangai, taikomi tokie triukšmo lygiai:

- ≤35 dB(A), oro kondicionavimo įrangai veikiant minimaliu greičiu;
- ≤50 dB(A), oro kondicionavimo įrangai veikiant maksimaliu greičiu.

#### 4.9. Projekto tikslas

Rekonstruojamam statiniui suprojektuoti šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemas, kurios atitiktų Projektavimo užduotį, LR keliamus reikalavimus, visapusiškai tenkintų komforto ir higienos sąlygas bei vartotų kuo mažiau šiluminės ir elektros energijos.

#### 4.10. Projekto ranga

Projekto rengimui naudotos licencijuotos programos:

1. Microsoft Office 2019 Standard;
2. Autodesk AutoCAD 2024.

#### 4.11. Projektiniai sprendiniai. Šildymas

#### 4.12. Projektuojamo pastato šildymo sistemos parametrai

Lentelė 6. Statinio šilumos nuostolių skaičiavimas

Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m <sup>2</sup>	Šilumos nuostoliai, W/K			Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis, W
				Atitvaros	Šalčio tilteliai	Infiltracija		
1	PVP patalpa	10	47,25	60,72	6,07	103,14	169,93	5608
			<b>47,25</b>				<b>169,93</b>	<b>5608</b>

Lentelė 7. Šildymo sistemos parametrai

Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė
Statinio šildomas plotas	m <sup>2</sup>	47,25
Statinio savitieji šiluminiai nuostoliai	W/K	169,93
Statinio projektinė šildymo galia	kW	5,6
<b>Elektrinio šildymo skaičiuojama galia</b>	<b>kW</b>	<b>6,0</b>

#### 4.13. Šildymo sistemų sprendiniai

Pagal Projektavimo užduotį, šaltuoju metų laiku PVP patalpoje turi būti užtikrinama 10°C vidaus temperatūra.

Projektuojamo statinio šilumos nuostoliams padengti, suprojektuoti 3 vnt. elektriniai sieniniai radiatoriai –4 vnt. po 1500W šiluminės galios.

Elektriniai radiatoriai – IP44 apsaugos klasės, vienfaziai (230V). Jungiami į prie radiatorių suprojektuotus kištukinius lizdus su įžeminimu.

Radiatorių valdymas – nuo bendro patalpos termostato. Maitinimas į radiatorius paduodamas, patalpos temperatūrai nukritus žemiau 10°C ir nutraukiamas, patalpos temperatūrai pasiekus 10°C.

2301/580-01-TP-ŠVOK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

#### 4.14. Projektiniai sprendiniai. Vėdinimas

PVP patalpos vėdinimui suprojektuotos tokios vėdinimo sistemos:

- Natūralaus vėdinimo sistema NP-1 + NI-1;
- Priverstinė ištraukiamoji vėdinimo sistema I-1;
- Avarinė vėdinimo sistema I-2.

Lentelė 8. Vėdinimo sistemų parametrai

Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m <sup>2</sup>	Tūris, m <sup>3</sup>	Sistema	Oro kaita, kartai/h	Tiekiamo oro kiekis, m <sup>3</sup> /h	Išmetamo oro kiekis, m <sup>3</sup> /h
1	PVP patalpa	10	47,25	153,6	NP-1	2	303	-
					NI-1		-	77
					I-1	2		303
					I-2	5		758

#### 4.15. Natūralaus vėdinimo sistema NP-1 + NI-1.

Natūralus vėdinimas vykdomas per statinio lauko sienose suprojektuotas angas NP-1 ir NI-1. Projektinė natūralaus oro kaita patalpoje – 0,5 kartai / valandą.

Vėdinimo angos NP-1 konstrukcija: Lauko grotelės 800x500(h), elektrinė apšiltinta sklendė, Coarse 60% filtras, vidinės sieninės grotelės 800x500(h).

#### 4.16. Ištraukiamoji vėdinimo sistema I-1.

Vėdinimo sistemos I-1 paskirtis – 2-kartinės oro apykaitos palaikymas pereinamuoju metų laiku. Ventilatorius – ašinis, našumas 303 m<sup>3</sup>/h prie 80 Pa, įrengiamas prie lauko sienos. Iš lauko pusės įrengiamos gravitacinės žaliuzi grotelės, kurios bus pakeliamos nuo išmetamo oro srauto, veikiant ventilatoriui. Vėdinimo sistema paleidžiama:

- **Nuo patalpos termostato**, temperatūrai patalpoje pasiekus +25°C. Pasileidus ventilatoriui I-1, sklendė NI-1 turi būti uždaroma. Vėdinimo sistema išjungiamas, temperatūrai patalpoje nukritus žemiau +25°C, o sklendė NI-1 atidaroma;
- **Nuo patalpos drėgmės jutiklio**, santykiniam drėgnumui pasiekus 85%. Vėdinimo sistema išjungiamas, santykiniam drėgnumui nukritus žemiau 80%.
- Sistemos valdymas turi būti suprogramuotas su draudimu paleisti ventilatorių, kai lauko temperatūra yra žemesnė, negu 0°C.

Vėdinimo sistema turi būti įrengiama taip, jog nebūtų sukuriama šaltio tiltas nuo lauko sienos iki apšiltintos uždarymo sklendės – ventilatorius turi būti montuojamas prie pat lauko sienos arba, montuojant atitrauktą, ortakio dalis nuo lauko sienos iki uždarymo sklendės turi būti apšiltinama.

#### 4.17. Avarinio vėdinimo sistema I-2.

Vėdinimo sistemos I-2 paskirtis – avarinis vėdinimas, užtikrinant 5-kartinę oro apykaitą. Ventilatorius – ašinis, našumas 758 m<sup>3</sup>/h prie 100 Pa, įrengiamas prie lauko sienos. Iš lauko pusės įrengiamos gravitacinės žaliuzi grotelės, kurios bus pakeliamos nuo išmetamo oro srauto, veikiant ventilatoriui.

**Vėdinimo sistema paleidžiama automatiškai:**

1. oro kondicionavimo sistemos gedimo atveju;
2. patalpos temperatūrai pasiekus +28°C;
3. patalpos temperatūrai pasiekus +25°C ir santykiniai drėgmei pasiekus 85%.

**Vėdinimo sistema I-2 gali būti paleidžiama rankiniu būdu, su išorėje įrengiamu jungikliu, įrengiamu prie PVP patalpos įėjimo.**

Vėdinimo sistemos paleidimo etapai:

- Paleidžiamas ventilatorius I-2;
- Sustabdomas ventilatorius I-1;
- Uždaroma elektrinė sklendė NI-1;
- Elektrinė sklendė NP-1 atidaryta.

Vėdinimo sistema turi būti įrengiama taip, jog nebūtų sukuriama šaltio tiltas nuo lauko sienos iki apšiltintos uždarymo sklendės – ventilatorius turi būti montuojamas prie pat lauko sienos arba, montuojant atitrauktą, ortakio dalis nuo lauko sienos iki uždarymo sklendės turi būti apšiltinama.

2301/580-01-TP-ŠVOK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

#### 4.18. Projektiniai sprendiniai. Oro kondicionavimas

Lentelė 9. Oro kondicionavimo sistemų parametrai

Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m <sup>2</sup>	Žmonės, W	Apšvietimas, W	Su vėdinimu įnešama šiluma, W	Kiti šilumos šaltiniai, W	Reikalinga šaldymo galia, W	Šaldymo agregatas, kW
PVP patalpa	25	47,25	115	473	3030	2000	5618	<b>5,6</b>

PVP patalpos oro kondicionavimui suprojektuotas „split“ tipo sieninis oro kondicionierius K-1. Šaldymo galios skaičiavimas pateikiamas Lentelėje 10.

Oro kondicionavimo sistema K-1 įsijungia automatiškai, temperatūrai patalpoje pasiekus +30°C ir išsijungia, pasiekus +25°C.

Vidinis blokas – sieninis, montuojamas ant lauko sienos („1“ ašis). Išorinis blokas montuojamas ant tos pačios lauko sienos, pastato išorėje. Tvirtinamas prie pastato laikančiosios konstrukcijos (sijyno).

Kondensatas, susidaręs vidiniame bloke šaldymo režimu, plastikiniu vamzdeliu savitaka išvedamas per lauko sieną ir nuvedamas į statinio apačią, +0.300 nuo žemės paviršiaus.

2301/580-01-TP-ŠVOK.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

## 5. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠVOK SISTEMOMS

### 5.1. Techniniai reikalavimai projektavimui ir gamybai

Darbas, kuris turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, apima: projektavimą, konstravimą, gamybą, tiekimą, įrenginių montavimą ir montavimo priežiūrą, antikorozinę apsaugą, šiluminę izoliaciją, techninę dokumentaciją (brėžinius, eksploataavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus bei instrukcijas), paleidimą bei derinimą, atsarginių dalių, būtinų katilinės įrenginių garantiniam laikotarpiui, tiekimą.

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

Pateikdamas įrenginių specifikacijas tiekėjas (rangovas) privalo nurodyti jų technines charakteristikas ir duomenis su projektiniais našumais, pralaidumais, galiomis ir slėgio perkričiais.

Tiekiami įrenginiai ir medžiagos, skirti darbui atviraime lauke, turi būti paskaičiuoti darbui prie aplinkos  $-33\div+40^{\circ}\text{C}$ , o įrenginiai ir medžiagos, skirti darbui patalpose, turi būti paskaičiuoti darbui prie aplinkos temperatūros  $+5\div+40^{\circ}\text{C}$ .

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

Rangovas, teikdamas konkurso pasiūlymą statybos montavimo darbams atlikti, privalo įvertinti, kad techniniame projekte galimi nenumatyti darbai bei medžiagos iki 10 procentų.

### 5.2. Reikalavimai kokybei

Tiekėjas (rangovas) privalo nurodyti atitinkamus standartus (LST, ISO, EN...) arba atitikmenis, kurie pilnai apima projektavimą, gamybą, paviršių apsaugą, šiluminę izoliaciją, dokumentus, tikrinimą, bandymus ir garantijas.

Tiekėjas (rangovas) turi glaustai nurodyti taikomų kokybės sistemų reikalavimus kaip, pavyzdžiui, aprašyta LST ISO 9001 serijoje ar pan. Tiekėjas (rangovas) turi pažymėti visas nurodytas kokybės kontrolės pakopas ataskaitomis ir sertifikatais.

Visa įranga turi turėti CE ženklą, visi vamzdinių elementai – gaminio sertifikatą.

### 5.3. Elektriniai radiatoriai

Aprašomam punktui taikytinas standartas LST EN 60335-2-12:2003 „Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 2-12 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami šildymo plokštėms ir panašioms prietaisams“.

Konvenciniai radiatoriai su elektroniniu termostatu. Galingumas nurodytas medžiagų sąnaudų žiniaraštyje, W, Spalva: balta. Gali būti montuojamas su integruotu termostatu. Tvirtinami prie sienos (tvirtinimo kronšteinas įeina į komplektaciją), su kontaktų dėžute pastovios instaliacijos laidams pajungti, nedegina oro ir dulkių. Gali būti montuojami ant grindų, papildomai įsigyjant kojeles.

Saugos klasė IP44.

0	2024-07	Statybos leidimui (konkursui)			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Elektros tinklų Svylos g. 9, Vilniuje ir elektros tinklų Vilniaus m. sav., Vilniaus m. sav. teritorija statybos projektas	
	PV			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	PDV			Techninės specifikacijos	
				LAIDA	0
lt	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	LITGRID AB / AB Energijos skirstymo operatorius			LAPAS	LAPŲ
				2301/580-01-TP-ŠVOK.TS	1 2

#### 5.4. Drėgmės reguliatorius.

Elektromechaninis patalpos drėgmės reguliatorius, skirtas kontroliuoti oro drėgnumą.

Rodiklis	Reikšmė
Jutiklis	Sintetinis
Išėjimo signalas	230V AC, 5A, perjungimas
Nustatymo ribos	35...95% RH
Histerežė	7% RH
Montavimas	Patalpoje
Apsaugos klasė	IP44

#### 5.5. Temperatūros reguliatorius (termostatas)

Termoreguliatorius. Skirtas valdyti prietaisus pagal temperatūrą. Jungiamas laidais, maitinamas 230V.

Rodiklis	Reikšmė
Medžiaga	Plastikinis
Darbinė įtampa	230V AC
Išėjimo signalas	230V AC, 10A perjungimas
Nustatymo ribos	0...45°C
Valdymo tikslumas	1°C
Montavimas	Patalpoje
Apsaugos klasė	IP44

#### 5.6. I-1 Ašinis ventiliatorius

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Ašinis oro ištraukimo ventiliatorius
2.	Ventiliatoriaus išvystomas šalinamo oro srautas	303 m <sup>3</sup> /h prie 80 Pa
3.	Ventiliatoriaus el. galia	Iki 100 W
4.	Ventiliatoriaus elektriniai duomenys	1f/230V/50Hz
5.	Ventiliatoriaus apsaugos klasė	IP44
6.	Ventiliatoriaus maks. Aplinkos temperatūra, ne mažesnė	45°C
7.	Papildomi reikalavimai	<b>Komplektuojamas su apšiltinta elektrine uždarymo sklende, kurios atidarymas sublokuotas su ventiliatoriaus veikimu.</b>

#### 5.7. I-2 Ašinis ventiliatorius

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Ašinis oro ištraukimo ventiliatorius
2.	Ventiliatoriaus išvystomas šalinamo oro srautas	758 m <sup>3</sup> /h prie 100 Pa
3.	Ventiliatoriaus el. galia	Iki 200 W
4.	Ventiliatoriaus elektriniai duomenys	1f/230V/50Hz
5.	Ventiliatoriaus apsaugos klasė	IP44
6.	Ventiliatoriaus maks. Aplinkos temperatūra, ne mažesnė	45°C
7.	Papildomi reikalavimai	<b>Komplektuojamas su apšiltinta elektrine uždarymo sklende, kurios atidarymas sublokuotas su ventiliatoriaus veikimu.</b>

#### 5.8. Uždarymo sklendė su pavara

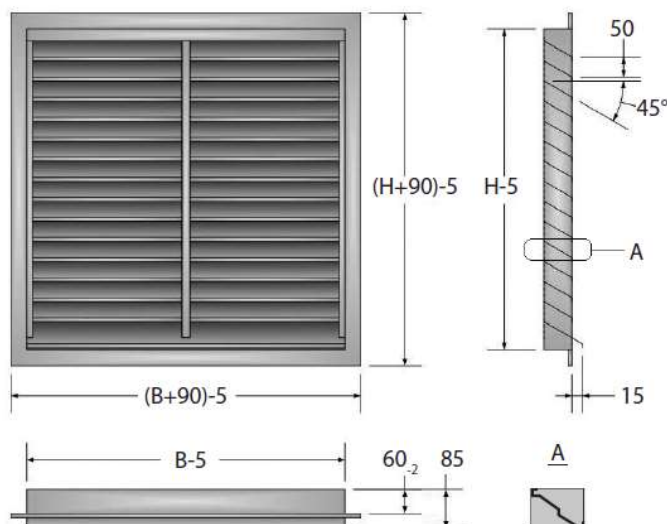
Skirta ortakyno automatizuotam atkirtimui nuo likusios sistemos dalies. Automatinė pavara jungiama į valdiklį, kuriame suprogramuojamas pavaros atsidarymo/užsidarymo algoritmas.

2301/580-01-TP-ŠVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

Sklandės korpusas – cinkuotos skardos, **lamelės ir korpusas apšiltinti**, su guminėmis tarpinėmis. Pavara 230V.

### 5.9. Lauko oro grotelės

Skirtos lauko oro paėmimui į vėdinimo sistemą ir oro išmetimui. Lauko grotų plunksnos yra sukonstruotos su trimis vertikaliais vandens kelio slenksčiais. Už plunksnų turi būti apsauginis tinklelis, skirtas atsitiktinai ore atsirandančių augalų lapų, paukščių plunksnų, ar kitokių lengvų daiktų atskyrimui nuo įtraukiamo į vėdinimo sistemą oro srauto. Atitinkančios C4 koroziškumo kategoriją. Tinklelio akis 1x1 cm. Išardomos. Dažomos miltelinio būdu.



### 5.10. Gravitacinės žaliuzi grotelės

Skirtos oro išmetimui iš patalpos. Montuojamos sienoje. Grotelės cinkuotos arba aliuminės, horizontaliai nukreiptomis plunksnomis, orientuotomis žemyn.

### 5.11. Vėdinimo sistemų ir ortakių montavimas

Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta:

- sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;
- galimybė prieiti remonto metu (aptarnavimo angos, liukai).

Prieš montavimą tikrinama, ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Ortakių sekcijos tarpusavyje, o taip pat su fasoninėmis dalimis jungiamos flanšais arba beflanšiniu sujungimu. Sujungimai turi būti standūs bei hermetiški, flanšų plokštuma statmena ortakio ašiai. Ortakių ruošiniai turi būti sukomplektuoti sujungimo bei pritvirtinimo detalėmis. Technologinio oro šalinimo ortakiai montuojami su nuolydžiu į technologinio įrengimo pusę, nenaudojamos 90° alkūnės.

### 5.12. 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 sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“ reikalavimais ir nurodymais.

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;
- ar užtikrintas ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumas;
- ar faktiniai tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai atitinka projektinius;
- koks oro greitis oro tiektuvuose; apžiūrima įrengimų išorė.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. Vėdinimo sistemose, veikiančiose natūralios traukos būdu, tikrinama, ar pakankama trauka grotelių angose. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai

2301/580-01-TP-ŠVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris vėdinimo sistemoje neturi viršyti 6 % ventiliatoriaus našumo.

Atliekant aerodinaminį vėdinimo sistemos bandymą, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

- $\pm 20\%$  paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- $\pm 15\%$  paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui;
- $\pm 2^{\circ}\text{C}$  paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- $\pm 15\%$  paklaida tiekiamo į patalpą oro santykiniai drėgnumui (RH);
- $\pm 0,5\text{ m/s}$  paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$  paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;
- $\pm 3\text{ dBA}$  paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas. Atlikus priešpaleidiminį sistemų bandymą ir reguliavimą, turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridėti 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 įrengimo pasas.

### 5.13. K-1 „Split“ tipo oro kondicionierius

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Split inverteris
2.	Šaldymo galia	5,6 kW
3.	Šildymo galia	Opsija
4.	Maitinimas	220-240V/50Hz
5.	Energijos efektyvumo klasė	$\geq A+$
6.	Darbinė lauko temperatūra vėsiniame	$-5^{\circ}\text{C} \div 45^{\circ}\text{C}$
7.	Sezoninis energijos vartojimo efektyvumo koeficientas vėsiniame SEER	$\geq 3,2$
8.	Atitikimas Eurovent standartui	Taip
9.	Šaltnešio tipas	R410A arba kitas nekensmingas aplinkai šaltnešis
10.	Didžiausia leistina temperatūra (R410A)	$70^{\circ}\text{C}$
11.	Didžiausias leistinas slėgis (R410A)	42 bar
12.	Valdymas	Automatizuotas nuo patalpų temperatūros; Nuotolinio valdymo pultu
13.	Veikimo algoritmas, programavimas	Sistemos veikimas numatomas avarinio vėsiniavimo atveju. Sistema įsijungia kai patalpos temperatūra pasiekia $+30^{\circ}\text{C}$ , prietaisai programuojami į maksimalaus vėsiniavimo režimą, sistemos veikimas blokuojamas kai temperatūra nukrenta žemiau $+25^{\circ}\text{C}$
<b>Vidinis blokas</b>		
14.	Vidinio bloko tipas	Sieninis
15.	Triukšmo lygis minimaliu greičiu	$\leq 35\text{ dB(A)}$
16.	Triukšmo lygis maksimaliu greičiu	$\leq 50\text{ dB(A)}$
17.	Oro srauto krypties funkcija	Automatinė
18.	Oro srauto reguliavimo galimybė ir programavimas	Automatinis
19.	Sistemos nuotolinis valdymas	MODBUS protokolas
20.	Kiti reikalavimai	Kondensatas savitaka nuvedamas į statinio išorę
<b>Išorinis blokas</b>		
21.	Tipas	Išorinis įrenginys

2301/580-01-TP-ŠVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

22.	Tvirtinimas	Oro kondicionieriaus išorinio bloko laikiklį tvirtinti tiesiai prie daugiasluoksnės sieninės plokštės draudžiama dėl didelės ašinės apkrovos; Oro kondicionieriaus išorinio bloko montavimo tvirtinimas numatytas prie atraminio PVP namo sijyno (žiūr. Kontrukcinėje dalyje).
23.	Triukšmo lygis maksimaliu greičiu	≤ 55 dB(A)
24.	Savidiagnostika	Privaloma, automatinė. Atsiradusių gedimų testavimas ir gedimo pobūdžio nustatymas.
25.	Komplektacija	Tvirtinimo prie sienos komplektas; Antivibraciniai laikikliai.

#### 5.14. Varinis vamzdynas

Oro kondicionavimo sistemoms naudojamas varinis vamzdynas, skirtas dirbti su R410A klasės freonu. Iki diametro 7/8" naudoti lanksčius, tiekiamus ritėse vamzdžius. Vamzdžiai turi būti gamykloje izoliuoti antikondensacine uždarytų porų su apsaugine plėvele izoliacija, atsparia atmosferos poveikiui. Maksimalus eksploatacinis slėgis  $P_s = 42$  bar, maksimali eksploatacinė temperatūra  $T_s = 80$  °C.

Fasoninės dalys tik gamyklinės. Tvirtinimai - izoliacijos nepažeidžiančio tipo. Šaldymo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus.

Vamzdynai izoliuojami antikondensacine uždarytų porų izoliacija. Izoliacijos šilumos laidumas  $\leq 0,04$  W/m.K, atsparumas drėgmei  $\mu \geq 4000$ .

Vamzdžio diametras		Vamzdžio sienelės storis, mm	Izoliacijos storis, mm
coliais	milimetrais		
<b>Minkšti vamzdžiai</b>			
1/4"	6,35	0,81	6,5
3/8"	9,52	0,81	7
1/2"	12,70	0,81	10

#### 5.15. Plastikiniai PVC vamzdžiai

Kondensato nuvedimo vamzdynai montuojami iš polivinilchloridinių (PVC) beslėgių vamzdžių ir fasoninių dalių. Vamzdžių ir fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms.

#### 5.16. Varinio vamzdyno montavimas

Variniai vamzdynai lituojami vario lydmetaliu, kurio sudėtyje turi būti sidabro. Vamzdynų elementus ir detales, prieš vežant juos į montavimo vietą, reikia švariai nuvalyti, jungiančias vidaus ertmes su atmosfera – uždengti aklėmis. Armatūra bei vamzdynų jungiamosios detalės (alkūnės, trišakiai, atvamzdžiai, įmovos, ir kt.) prie vamzdžių jungiamos pagal prijungimo būdą (flanšinis/flanšinis, movinis/movinis). Visos vožtuvų valdymo rankenėlės montuojamos ne aukštesniame kaip 1,8 m aukštyje ir patogiose aptarnavimui vietose.

Visais atvejais varinio vamzdyno pagaminimas ir montavimas turi atitikti LST EN 13480-5 standarte keliamus reikalavimus.

#### 5.17. Bandymai

##### Stiprumo bandymas

Freoninės sistemos komponentai turi būti išbandomi pagal LST EN 378-2:2017 slėgiu, lygiu  $1,1 \times P_s = 1,1 \times 42 = 46,2$  bar. Stiprumo bandymui naudojamas oras arba kitos nekenksmingos dujos. Sistema laikoma tinkama naudoti, jeigu po stiprumo bandymo nepastebėta liekamosios deformacijos požymių.

2301/580-01-TP-ŠVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

## Sandarumo tikrinimas

Freoninės sistemos sandarumo bandymas atliekamas naudojant azoto, helio, anglies dioksido dujas ar jų mišinį. Sandarumas atliekamas pagal LST EN 378-2:2017 slėgiu, lygiu  $0,25 \times P_s = 0,25 \times 42 = 10,5$  bar. Nesandarumų nustatymui turi būti naudojamos priemonės ir/ar prietaisai, kuriais būtų galima nustatyti 3 g / metus freono praleidimą. Jeigu po 24 valandų praleidimų nepastebėta, o užpildymo slėgis išlieka nepakitęs, sandarumo bandymas laikomas įvykdytu. Jeigu pastebėtas praleidimas arba yra slėgio praradimas, būtina sutvarkyti nesandarumus ir pakartotinai patikrinti sistemos sandarumą. Sandarumo bandymo rezultatai surašomi į žurnalą.

## Sistemos vakuumavimas

Sistemos vamzdynas turi būti vakuumuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis minus 100,7 kPa (-1 Bar) vakuuminio monometro parodymo. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1 valandos reikia patikrinti, ar nepakito slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakito, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima. Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu (arba kitomis nekenksmingomis dujomis, išskyrus orą) ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki minus 100,7 kPa (-1 Bar) slėgio.

Atlikus vakuumavimą, vamzdynus būtina labai tvarkingai izoliuoti antikondensacine izoliacija.

### 5.18. Sistemos užpildymas freonu

Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos prapūtimas azotu ir vakuumavimas. Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R410A arba R32) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos.

### 5.19. Vėsinimo sistemų pridavimas eksploatacijai

Paleidimo ir derinimo darbai atliekami vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis bei LST EN 16798-17:2017; LST EN 15218:2013; LST EN 12599:2013 normatyvų reikalavimais.

- Priduodant sistemą turi būti pateikti dokumentai:
- Paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- Sistemos išbandymo aktas.

Tikrinama:

- Ar darbai atlikti pagal techninę specifikaciją, gamybos taisykles;
- Ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas;
- Ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai ir prietaisai, ar sumontuota reguliavimo ir išjungimo armatūra;
- Ar sandarios neišardomos jungtys (suvirintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys.

2301/580-01-TP-ŠVOK.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0

## 6. SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS

1.	Montuojami įrenginiai ir medžiagos .....	2
1.1.	Šildymas .....	2
1.2.	Vėdinimas .....	2
1.3.	Oro kondicionavimas.....	2
2.	Montavimo darbai .....	2
2.1.	Šildymas .....	2
2.2.	Vėdinimas .....	2
2.3.	Oro kondicionavimas.....	2

0	2024-07	Statybos leidimui (konkursui)		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
	Elektros tinklų Svylos g. 9, Vilniuje ir elektros tinklų Vilniaus m. sav., Vilniaus m. sav. teritorija statybos projektas			
	PV	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
	PDV	Sąnaudų žiniaraštis		0
lt	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
	LITGRID AB / AB Energijos skirstymo operatorius	2301/580-01-TP-ŠVOK.SŽ		1 2

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>1. Montuojami įrenginiai ir medžiagos</b>					
<b>1.1. Šildymas</b>					
1.	Elektrinis radiatorius 1500W/230V. IP44	TS 5.3	vnt	4	
2.	Termostatinis reguliatorius	TS 5.5	vnt	1	
3.	Santykinio drėgnumo reguliatorius	TS 5.4	vnt	1	
<b>1.2. Vėdinimas</b>					
4.	I-1 Ašinis ventiliatorius. 303 m3/h prie 80 Pa. Komplektuojamas su elektrine apšiltinta uždarymo sklende	TS 5.6	vnt	1	
5.	I-2 Ašinis ventiliatorius. 758 m3/h prie 100 Pa. Komplektuojamas su elektrine apšiltinta uždarymo sklende	TS 5.7	vnt	1	
6.	Elektrinė uždarymo sklendė 500x500(h) apšiltinta	TS 5.8	vnt	2	
7.	Elektrinė uždarymo sklendė 800x500(h) apšiltinta	TS 5.8	vnt	2	
8.	Lauko grotelės 800x500(h)	TS 5.9	vnt	2	
9.	Coarse 60% kasetinis filtras 800x500(h)	TS 5.9	vnt	1	
10.	Gravitacinės žaliuzi grotelės 500x500(h)	TS 5.10	vnt	2	
<b>1.3. Oro kondicionavimas</b>					
11.	K-1 „Split“ tipo oro kondicionierius. Qšald.=5,6 kW	TS 5.13	vnt	1	
12.	Variniai vamzdeliai, izoliuoti prieškondensacine izoliacija 1/4“+1/2“	TS 5.14	m	2	
13.	Kondensato vamzdelis PP D16	TS 5.15	m	3	
<b>2. Montavimo darbai</b>					
<b>2.1. Šildymas</b>					
1.	Elektrinių radiatorių montavimas	TS 5.3	vnt.	4	
2.	Šildymo sistemos derinimas ir paleidimas	TS 5.3	sist.	1	
<b>2.2. Vėdinimas</b>					
3.	Vėdinimo sistemos montavimas	TS 5.11	sist.	3	
4.	Vėdinimo sistemos derinimas ir paleidimas	TS 5.12	sist.	3	
<b>2.3. Oro kondicionavimas</b>					
5.	Oro kondicionavimo sistemos montavimas	TS 5.16	sist.	1	
6.	Oro kondicionavimo sistemos stiprumo bandymas	TS 5.17	sist.	1	
7.	Oro kondicionavimo sistemos sandarumo tikrinimas	TS 5.17	sist.	1	

2301/580-01-TP-ŠVOK.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

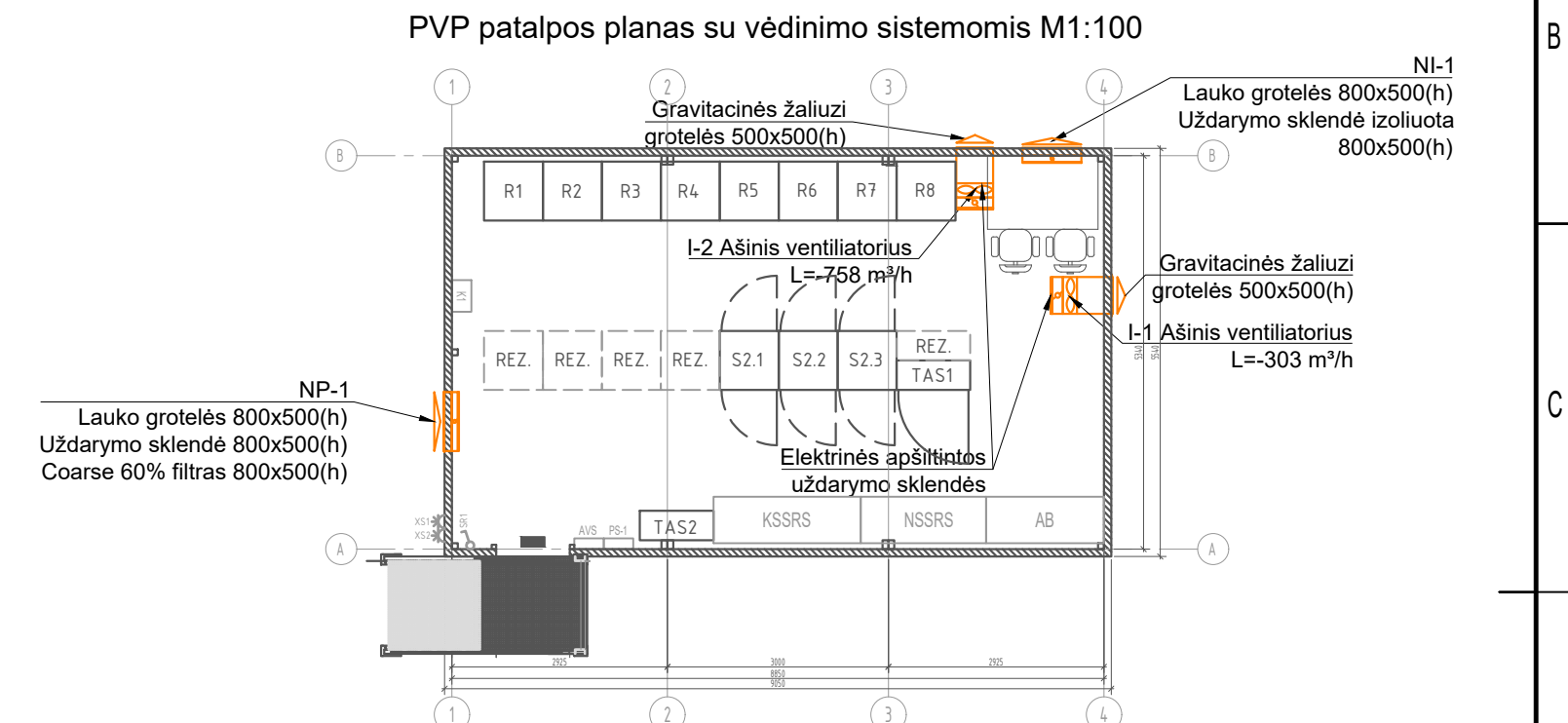
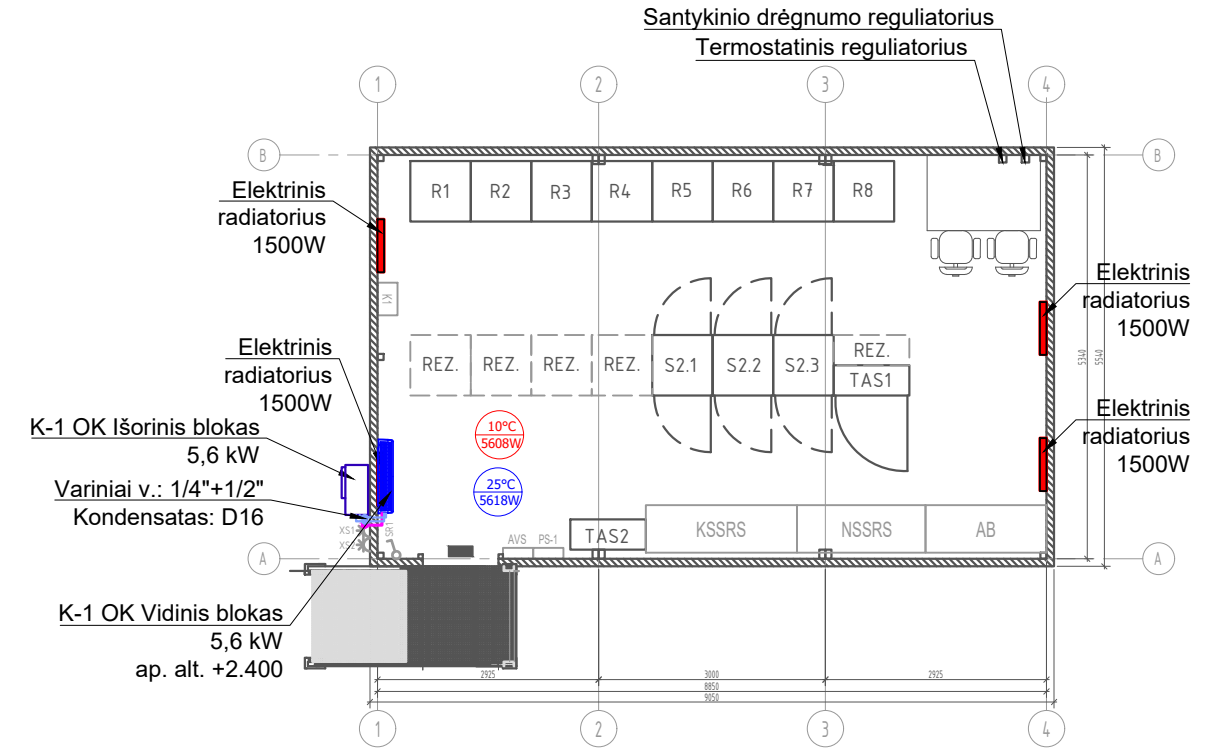
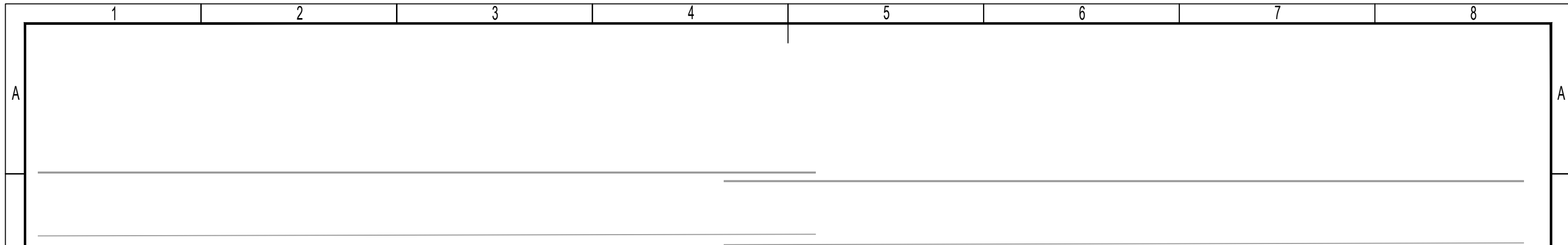
<b>Eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</b>	<b>Žymuo</b>	<b>Mato vnt.</b>	<b>Kiekis</b>	<b>Pastabos</b>
8.	Oro kondicionavimo sistemos vakuumavimas	TS 5.17	sist.	1	
9.	Oro kondicionavimo sistemos užpildymas freonu	TS 5.18	sist.	1	
10.	Oro kondicionavimo sistemos paleidimas ir pridavimas eksploatacijai	TS 5.19	sist.	1	

Pastabos:

- 1) Rangovas, ruošdamas pasiūlymą darbų pirkimo konkursui, turi sutikslinti medžiagų kiekių žiniaraščius su projektiniais sprendiniais ir esant reikalui papildomai įsivertinti medžiagas, remiantis savo praktine patirtimi. Pasiūlyme turi būti įvertinti visi įrenginiai, medžiagos ir darbai transformatorių pastotės statybai (rekonstrukcijai) ir transformatorių pastotės pridavimui projekto užsakovui.

2301/580-01-TP-ŠVOK.SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

**BRÉŽINIAI**



- Pastabos:
- Oro kondicionieriaus išorinio bloko laikiklį tvirtinti tiesiai prie daugiasluoksnės sieninės plokštės draudžiama dėl didelės ašinės apkrovos;
  - Oro kondicionieriaus išorinio bloko montavimo tvirtinimas numatytas prie atraminio PVP namo sijyno (žiūr. Kontrukcinėje dalyje);

Aukštas	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Tūris, m3	Sistema	Oro kaita, kartai/h	Šalinamo oro kiekis, m3/h	Išmetamo oro kiekis, m3/h
1	1	PVP patalpa	10	47,25	151,673	NP-1/NI-1	2	303	77
						I-1	2	303	303
						I-2	5	758	758

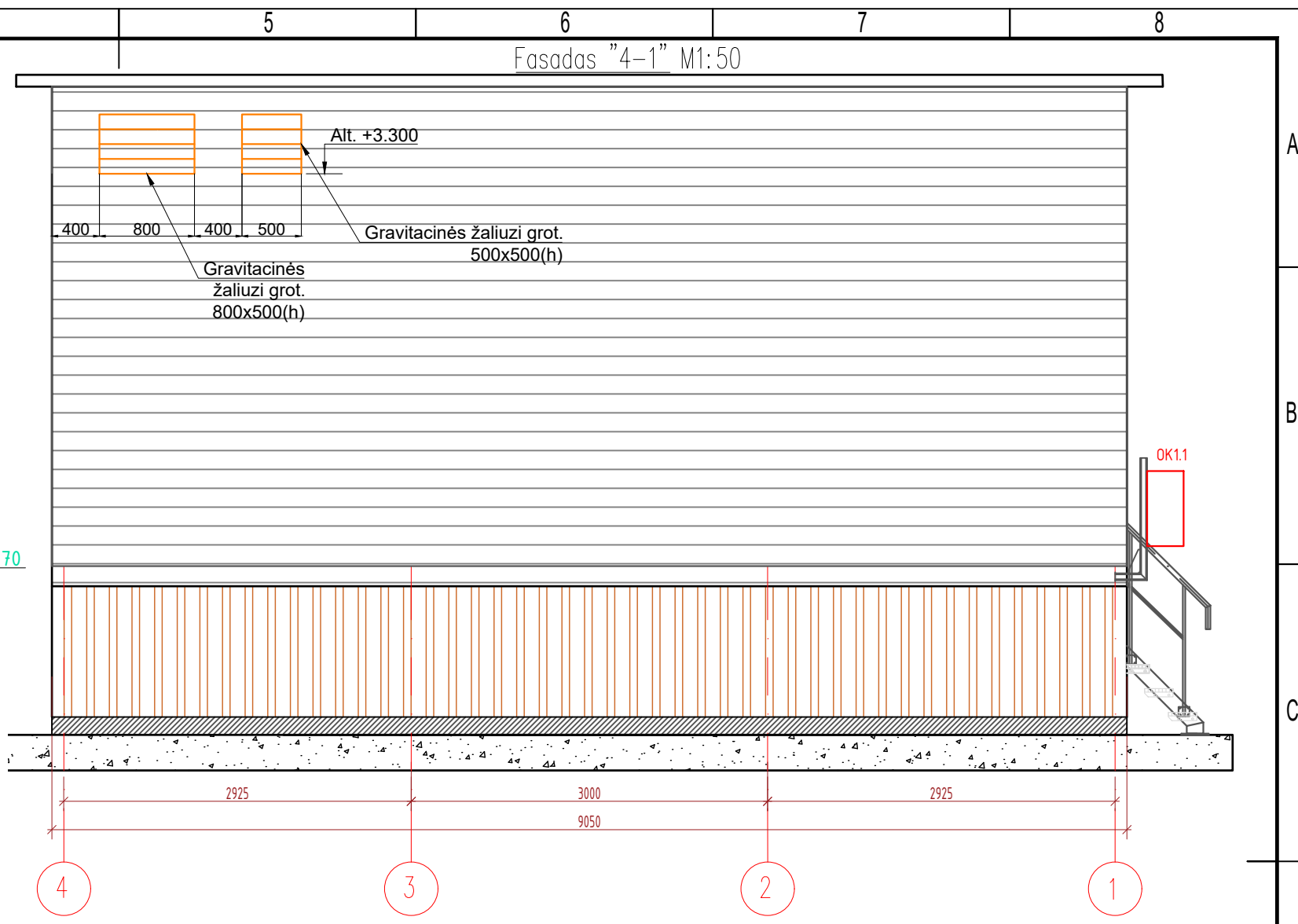
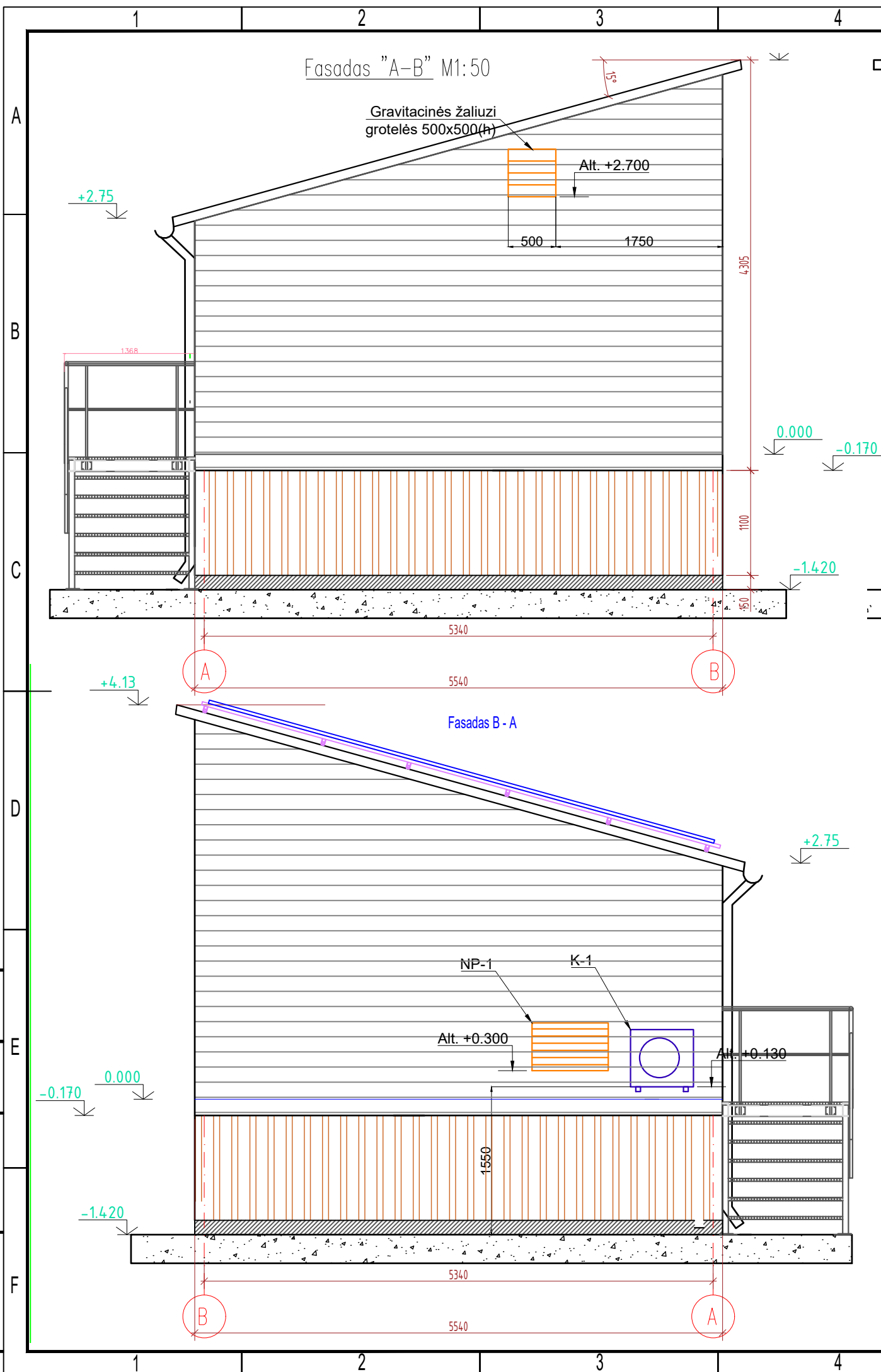
**Kuprioniškių TP | Šilumos nuostoliai**

Aukštas	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Aukštis, m	Šilumos nuostoliai, W/K			Suminiai nuostoliai, W/K	Pataisa dėl		Patalpos šildymo poreikis priė -23C, W
						Atitvaros	Šalčio tilteliai	Infiltracija		Šildymo sistemos reguliavimo	Šilumos šaltinio	
1	1	PVP patalpa	10	47,25	3,21	60,72	6,07	103,14	169,93	1	1	5608
				<b>47,25</b>					<b>169,9</b>			<b>5608</b>

**Oro kondicionavimas**

Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Tūris, m3	Žmonės	Apšvietimas	Su vėdinimu įnešama šiluma	Kiti šilumos šaltiniai	Reikalinga šaldymo galia, W	Šaldymo agregatas, kW
1	PVP patalpa	25	47,25	153,6	115	473	3030	2000	5618	5,6

0	2024 07	Statybos leidimui (konkursui)
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL DOK Nr.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	Elektros tinklų Svylos g. 9, Vilniuje ir elektros tinklų Vilniaus m. sav., Vilniaus m. sav. teritorija statybos projektas	
PV	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
PDV	PVP patalpos planas su ŠVOK sistemomis	
KALBOS TRUMP	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
It	LITGRID AB / AB Energijos skirstymo operatorius	2301/580-01-TP-ŠVOK.B-01
		M 1:50
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1

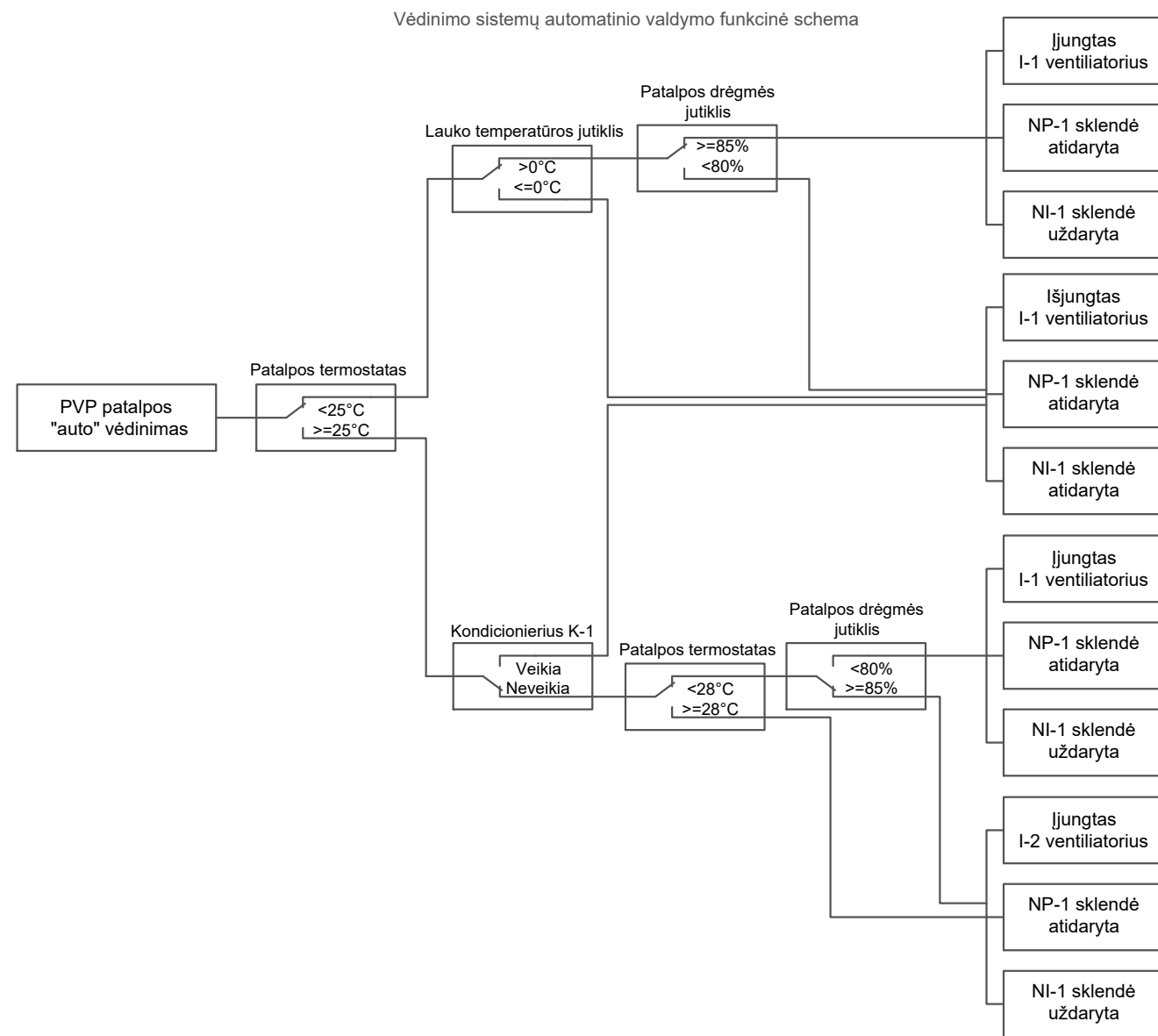
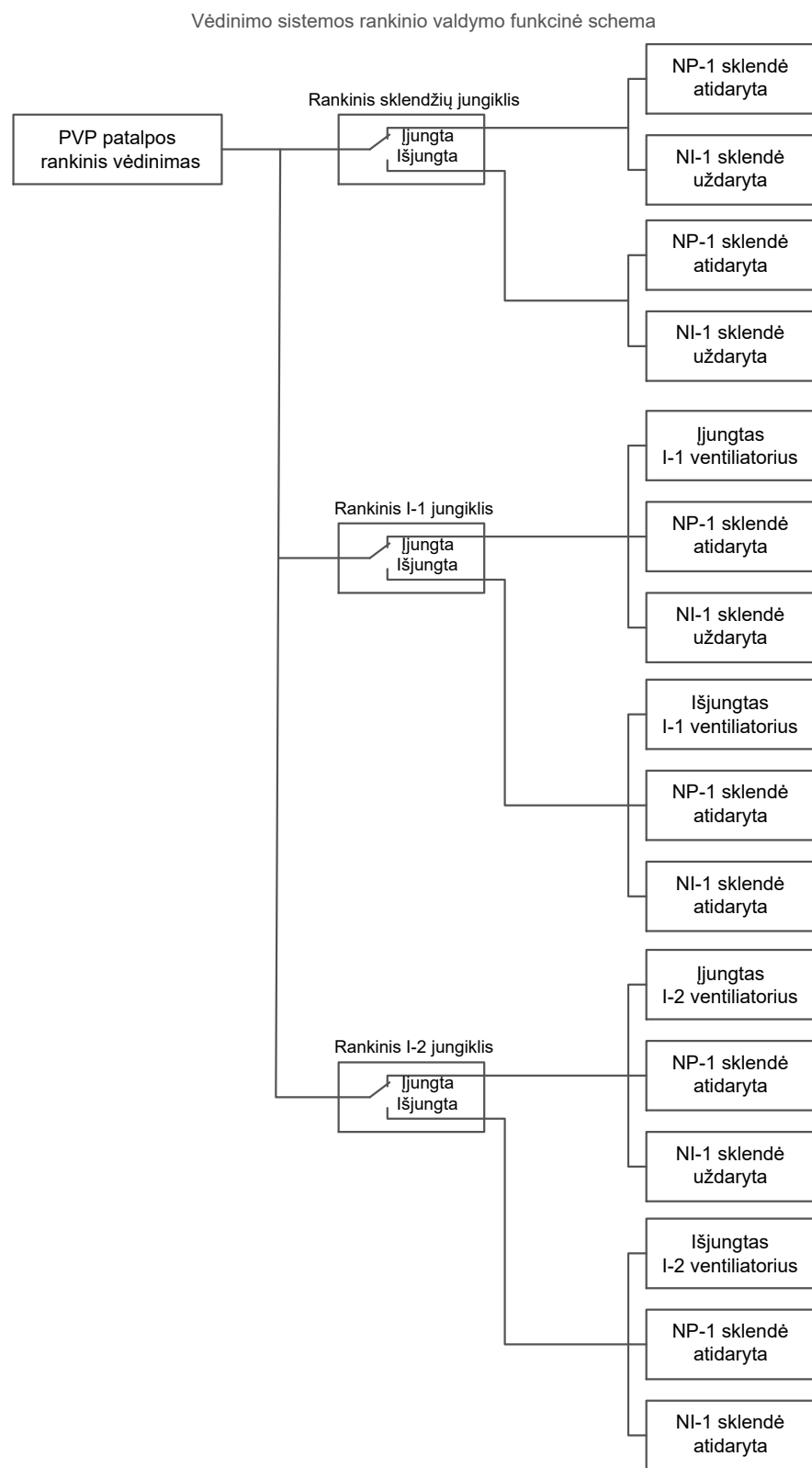
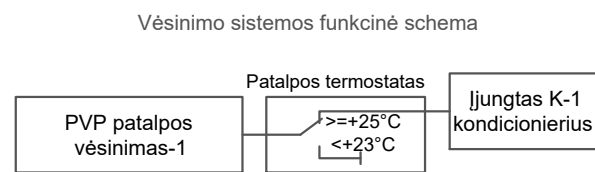
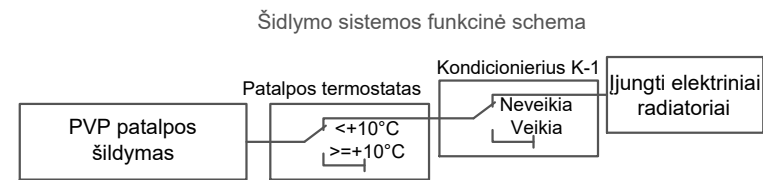


Pastabos:

- Oro kondicionieriaus išorinio bloko laikiklį tvirtinti tiesiai prie daugiasluoksnės sieninės plokštės draudžiama dėl didelės ašinės apkrovos;
- Oro kondicionieriaus išorinio bloko montavimo tvirtinimas numatytas prie atraminio PVP namo sijyno (žiūr. Kontrukcinėje dalyje);

0	2024 07	Statybos leidimui (konkursui)
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL DOK Nr.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Elektros tinklų Svylos g. 9, Vilniuje ir elektros tinklų Vilniaus m. sav., Vilniaus m. sav. teritorija statybos projektas	
PV	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	LAIDA
PDV	PVP patalpos fasadai su ŠVOK sistemomis	0
KALBOS TRUMP	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
lt	LITGRID AB / AB Energijos skirstymo operatorius	2301/580-01-TP-ŠVOK.B-02
		M 1:50
		LAPAS LAPŲ
		1 1

Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	



Proj. dalis	
Pavardė	
Parašas	
Data	

0	2024 07	Statybos leidimui (konkursui)
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL DOK Nr.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	Elektros tinklų Svylos g. 9, Vilniuje ir elektros tinklų Vilniaus m. sav., Vilniaus m. sav. teritorija statybos projektas	
	PV	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
	PDV	ŠVOK Sistemų funkcinės schemos
		M 1:50
KALBOS TRUMP	STATYTOJAS / UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
lt	LITGRID AB / AB Energijos skirstymo operatorius	2301/580-01-TP-ŠVOK.B-03
		LAPAS LAPŲ
		1 1

**PRIEDAI**

APPROVED by

LITGRID AB

2023-12-08 d.

Head of transmission grid department

No. 23NU-525

PATVIRTINTA

LITGRID AB

2023-12-08 d.

Perdavimo tinklo departamento

vadovo nurodymu

Nr. 23NU-525

**400-110 KV ĮTAMPOS TRANSFORMATORIŲ PASTOČIŲ KONDICIONIERIŲ IR JŲ JUNGIAMŪJŲ DALIŲ ĮRANGOS STANDARTINIAI TECHNINIAI REIKALAVIMAI / 400-110 KV SUBSTATION STANDARD TECHNICAL REQUIREMENTS FOR CONDITIONERS AND THEIR FITTINGS EQUIPMENT**

Eil. Nr./ Seq. No.	Įrenginio, įrangos, gaminio ar medžiagos reikalaujamas parametras (mato vnt.), funkcija, išpildymas ar savybė/ Device, equipment, product or material required parameter (measurement value), function, implementation or feature	Reikalaujama parametro ar funkcijos reikšmė, išpildymas ar savybė/ Required parameter or function value, implementation or feature
1.	<b>Statybos techniniai reglamentai, standartai / STANDARDS</b>	
	Kondicionierių ir jų jungiamųjų dalių įrangų charakteristikos turi tenkinti / The characteristics of conditioners and their fittings must fit requirements of	STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas“ / „Structure design“ STR 2.01.01(1-6):1999 „Esminiai statinio reikalavimai“ / „Essential building requirements“ STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ / „Impacts and loads“ STR 2.05.01:2013 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas“ / „Energy efficiency in buildings design“ RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ / „Climatology in construction“ LST EN ISO 60529/A1+AC „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas)“ / „Degrees of protection provided by enclosures (IP code)“
2.	<b>Reikalavimai sistemai ir aplinkos sąlygos / System requirements and ambient conditions</b>	
2.1	Mikroklimato palaikymas pagal nustatytus parametrus / Microclimate parameter settings	Automatinis / Automatic
2.2	Įrangos tipas / type of equipment	Sieniniai „split“ tipo / Wall mounted „split“ system
2.3	Kompresorius / The compressor	Invertorinis / Inverter
2.4	Įrangos efektyvumo klasė ne mažesnė kaip / Equipment efficiency class at least:	A+
2.5	Vidinio bloko eksploatavimo sąlygos / The indoor unit operating conditions	Uždaroje patalpoje / Indoor

2.6	Išorinio bloko eksploatavimo sąlygos / The outdoor unit operating conditions	Atvirame ore / Outdoor
2.7	Metinis vidutinis oro drėgnumas ne žemesnis % / The annual average humidity %	90
2.8	Maksimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne aukštesnė/ The maximum operating ambient temperature	+45 C°
2.9	Minimali eksploatavimo aplinkos temperatūra ne žemesnė / The minimum operating ambient temperature	-35 C°
2.10	Veikimas šaldymo režime kai lauko temperatūra / Operation in cooling mode when the outdoor temperature	nuo -5°C iki +45°C
2.11	Kondicionavimo sistemos sertifikavimas / System Certification	„Eurovent“ sertifikatas / „Eurovent“ certificate
2.12	Šaltnešio tipas / Coolant type	Atitinkantis Lietuvos respublikos reikalavimus / Corresponding to the requirements of the Republic of Lithuania
<b>3.</b>	<b>Sistemos išorinis blokas / External block</b>	
3.1	Vamzdžių sistema / Pipe system	Dviejų vamzdžių / Two pipes
3.2	Ventiliatorių sukimosi greitis / The fan rotation speed	Reguliuojamas / Adjustable
3.3	Kompresoriaus montavimas / Compressor mounting	Antivibracinės atramos / Anti-vibration supports
3.4	Automatinis kompresoriaus galingumo reguliavimas / Compressor automatic output control	Pagal poreikį / According to the need
3.5	Energijos naudojimo efektyvumo koeficientas EER aušinimo režime ne žemesnis / Energy efficiency ratio EER in cooling mode not less than	3,2;
3.6	Minimalus PVP plotas, m <sup>2</sup> / Minimum floor area of building in m <sup>2</sup>	25
3.7	Atitirpinimo funkcija / Defrost	Automatinė / Automatic
3.8	Savidiagnostikos funkcija ( sistema sugeba testuoti atsirandančius gedimus, tiksliai numatyti gedimo pobūdį) / Self- diagnosis function (the system is able to test the failure to predict exact type of the fault)	Automatinė / Automatic
<b>4</b>	<b>Kondicionavimo sistemos vidinis blokas / Conditioning system indoor unit</b>	
4.1	Vidiniai blokai / Indoor units	Sieninio tipo, kabinami / Wall mounted
4.2	Maksimalus triukšmo lygis minimaliu greičiu / Maximum noise level on minimum speed	35 dBA

4.3	Maksimalus triukšmo lygis maksimaliu greičiu / Maximum noise level on maximum speed	50 dBA
4.4	Oro srauto krypties keitimo funkcija / Changing of air flow direction	Automatinė / Automatic
4.5	Oro srauto reguliavimo galimybė ir programavimas / Air flow control and the possibility of programming	Automatinis / Automatic
4.6	Įrenginio valdymas / Device control	Laidinis valdymo pultas / Wired control
4.7	Sistemos nuotolinis valdymas / System remote control	MODBUS protokolas / MODBUS protocol
<b>5</b>	<b>Konstrukcijos vidinio ir išorinio blokų montavimui / Construction of the inner and outer mounting blocks</b>	
5.1	Vidinis ir išorinis kondicionieriaus blokai turi būti montuojami ant laikančiųjų konstrukcijų / Indoor and outdoor air conditioner units must be mounted on the load-bearing structures	pagal konstrukcijų gamintojo rekomendacijas / According to the manufacturer's of constructions recommendations
5.2	Lauko bloko tvirtinimo konstrukcijai / Outdoor unit mounting structure provides anti-vibration gaskets	Numatomos antivibracinės tarpinės / According to the manufacturer's recommendations
<b>6</b>	<b>Varinės šaltnešio vamzdžio sistemos / Copper refrigerant piping system</b>	
6.1	Varinis kondicionavimo sistemos vamzdynas / Copper-conditioning piping systems	Atitinkantis Lietuvos respublikos reikalavimus / Corresponding to the requirements of the Republic of Lithuania
6.2	Vamzdynai turi būti	Izoliuoti antikondensacine uždary porų izoliacija
6.3	Vamzdynus izoliuojančios antikondensacinės uždary porų izoliacijos storis ne mažesnis (m) / Pipes anticondensation insulating of closed cell with minimum thickness of (m)	0,06 m.
6.4	Lauko vamzdžio izoliacinė medžiaga turi būti apsaugota nuo UV spindulių poveikio / The insulating meterial of the outdoor pipeline must be protected from the effects of UV rays	UVI ≥ 8
<b>7.</b>	<b>Elektros kabeliai įrangos maitinimui / Power supply cables equipment</b>	
7.1	Patalpų viduje turi būti naudojami savaime gęstantys kabeliai ne žemesnės kaip / Inside the premises to be used in flame-retardant cables not less than	„C“ klasės / „C“ class
7.2	Kabelių atsparumas ilgalaikiai temperatūrai / Cable long-term temperature resistance	≥ 70 °C
<b>8.</b>	<b>Plastikiniai vamzdžiai kabelių montavimui / Plastic pipes for cable installation</b>	
8.1	Plastikiniai vamzdžiai elektros kabelių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų / Plastic pipes for electric cable protection from mechanical damage	PE arba PVC / PE or PVC
<b>9.</b>	<b>Plastikiniai instaliaciniai kanalai / Plastic channels for installation</b>	

9.1	Kanalai komplektuojami su dangčiu ir fasoninėmis detalėmis (kampais, sujungimo detalėmis, laikikliais ir kt.) pagaminti / Channels, equipped with a lid and molded parts (fittings) made of	Degimo nepalaikančio ir nuodingų dūmų neišskiriančio plastiko / Made of extinguishing and nontoxic smoke plastics
<b>10.</b>	<b>Sistemos užpildymas šaltnešiu / Filling of coolant</b>	
10.1	Sistemos užpildymas šaltnešiu turi būti: / System coolant filling.	Gamyklinis / Factory filled
10.2	Šaltnešio papildymas / Coolant addition	Kai to reikalauja gamintojas po sistemos sandarumo patikrinimo ir vakuumavimo / When required by the manufacturer after the leak check and vacuuming
10.3	Sistemos šaltnešis / Coolant	Atitinkantis Lietuvos respublikos reikalavimus / Corresponding to the requirements of the Republic of Lithuania

**Pastabos/ Notes:**

1. Gamintojas gali vadovautis standartais ir sertifikatais lygiavėčiais šiuose reikalavimuose nurodytiems LST EN, LST EN ISO standartams ir ISO sertifikatams/ The manufacturer may follow the standards and certificates equivalent to LST EN, LST EN ISO standards and ISO certificates specified in these requirements
2. Techniniame projekte dydžių reikšmės gali būti koreguojamos, tačiau tik griežtinant reikalavimus/ Values can be adjusted in a process of a design but only to more severe conditions;

Rangovo teikiama dokumentacija reikalaujamo parametro atitikimo pagrindimui/ Documentation provided by the contractor to justify required parameter of the equipment:

- a. Įrenginio gamintojo katalogo ir/ar techninių parametrų suvestinės, ir/ar brėžinio kopija/ Copy of the equipment's manufacturer catalogue and/or summary of technical parameters, and/or drawing of the equipment;
- b. Sertifikato kopija/ copy of the certificate;
- c. Gamintojo atitikties deklaracija/ Manufacturer's declaration of conformity.