

Smolensko g. 10D-42,
Vilnius LT-03234
Įmonės kodas 300615480
e-mail:info@azprojektai.lt



Projekto pavadinimas	Gydymo paskirties pastato J. Laukaičio g. 3, Seirijuose, Lazdijų r. sav., patalpų Un. Nr. 4400-5166-2840:7504 paskirties keitimo iš gydymo į gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) paprastojo remonto techninis darbo projektas
Projekto numeris	CPO217744/AZP-022-228
Projektuotojas	UAB "A-Z Projektai"
Statytojas	Lazdijų rajono savivaldybė
Projekto rengimo etapas	Techninis darbo projektas
Statinio paskirtis	Gydymo paskirties pastatas- poliklinika Unikalus Nr. 5998-0009-4018
Statinio vieta	J. Laukaičio g. 3, Seirijai, Lazdijų r. sav.
Statybos rūšis	Paprastasis remontas
Statinio kategorija	Neypatingasis
Projekto dalis	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo (ŠVOK)
Byla (tomas)	III
Laida	0

UAB "A-Z Projektai"

Direktorius	R. Zinkevičius
Projekto vadovas	A. Kairytė, atest. Nr. A1205
Projekto dalies vadovas	J. Šimkūnienė, atest. Nr.22349

Vilnius, 2022

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Bylos Nr.
1.	BD	Bendroji dalis	I
2.	SA	Architektūrinė dalis	II
3.	ŠVOK	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	III
4.	VN	Vandentiekio, nuotekų dalis	IV
5.	E	Elektrotechnikos dalis	V
6.	KS	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	VI

0	2022					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	Projektuotojas: 			Gydymo paskirties pastato J. Laukaičio g. 3, Seirijuose, Lazdijų r. sav., patalpų Un. Nr. 4400-5166-2840:7504 paskirties keitimo iš gydymo į gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) paprastojo remonto techninis darbo projektas		
A1205	PV/PDV	Kairytė		Projekto sudėties žiniaraštis		Laida
						0
	ARCH.	A. Malinauskaitė				
LT	Statytojas: Lazdijų raj. sav. administracija			CPO217744/AZP-022-228-TDP-PSŽ	Lapas	Lapų
					1	1

PROJEKTO DALIŲ SUDĖTIS SU TARPUSAVIO SUDERINIMU AKTAS

Šiuo suderinimo aktu projekto dalių vadovai (PDV) pažymi, kad rengdami „Gydymo paskirties pastato J. Laukaičio g. 3, Seirijuose, Lazdijų r. sav., patalpų Un. Nr. 4400-5166-2840:7504 paskirties keitimo iš gydymo į gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) paprastojo remonto techninis darbo projektą“ bendradarbiavo tarpusavyje, pateikė visas reikiamas užduotis kitiems projekto dalių vadovams ir atsižvelgė į jiems pateiktas užduotis. Pažymi, kad projekto dalyse numatyti sprendimai iš esmės neprieštarauja ir papildo kitose projekto dalyse numatytus sprendinius.

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Žymuo	PDV vardas, pavardė, atestato Nr.	Parašas
1.	Bendroji dalis	BD	A. Kairytė Atestato Nr. A1205	
2.	Statinio architektūros dalis	SA	A. Kairytė Atestato Nr. A1205	
3.	Šildymo, vėdinimo dalis	ŠV	J.Šimkūnienė Atestato Nr. 22349	
4.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	VN	M. Čiukšys Atestato Nr. 18155	
5.	Elektrotechninė dalis	E	V Jozonis Atestato Nr. 24656	
6.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	KS	Jelena Michniova Atestato Nr. 38256	

**STATINIO PROJEKTO ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES (ŠVOK) BYLOS
BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.AR	7	0	Aiškinamasis raštas	
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.TCH	1	0	Šildymo / vėsinimo ir vėdinimo sistemų techninės charakteristikos	
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.TS	10	0	Techninės specifikacijos	
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.SŽ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
			Brėžiniai:	
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.B-01	1	0	Pirmo aukšto plano fragmentas su šildymo sistema, M 1:100	
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.B-02	1	0	Antro aukšto plano fragmentas su šildymo / vėsinimo sistemomis, M 1:100	
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.B-03	1	0	Antro aukšto plano fragmentas su vėdinimo sistemomis, M 1:100	
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.B-04	1	0	Stogo plano fragmentas su šildymo / vėsinimo ir vėdinimo sistemomis, M 1:100	
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.B-05	1	0	Šildymo / vėsinimo sistemų funkcinė schema	

0	2022	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas: 		Statinio projekto pavadinimas: Gydytojų pastato J. Laukaičio g. 3, Seirijuose, Lazdijų r. sav., patalpų Un. Nr. 4400-5166-2840:7504 paskirties keitimo iš gydymo į gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) paprastojo remonto techninis darbo projektas	
A 1205	PV	A. Kairytė	Dokumentų pavadinimas: SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	Laida
22349	PDV	J. Šimkūnienė		0
LT	Statytojas: Lazdijų raj. sav. administracija		Dokumentų žymuo: CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.BSŽ	Lapas 1
				Lapų 1

STATINIO PROJEKTO ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES (ŠVOK) BYLOS

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Statinio projekto šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis parengta vadovaujantis architektūrinės projekto dalies brėžiniais, projektavimo technine užduotimi ir normatyviniais dokumentais.

1. LIETUVOS RESPUBLIKOJE GALIOJANČIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

1.1. Lietuvos Respublikos įstatymai

LR statybos įstatymas (aktuali redakcija 2022-07-01 – 2022-10-31).

1.2. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentai

2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB;

2011 m. gegužės 4 d. Komisijos deleguotasis reglamentas (ES) Nr. 626/2011, kuriuo papildoma Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2010/30/ES nustatant oro kondicionierių energijos vartojimo efektyvumo ženklavimo reikalavimus;

2014 m. balandžio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

1.3. Statybos reglamentai

STR 1.01.02:2016 „Normatyviniai statybos techniniai dokumentai“ (aktuali redakcija 2016-10-12);

STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ (aktuali redakcija 2022-08-25 – 2022-10-31);

STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ (aktuali redakcija 2018-06-21);

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (aktuali redakcija 2022-05-02);

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“ (aktuali redakcija 2022-07-12 - 2022-10-31);

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (aktuali redakcija 2022-09-01 – 2023-04-30);

STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;

STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ (aktuali redakcija 2002-10-05);

STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ (aktuali redakcija 2002-11-09);

STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“;

STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“;

STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“;

STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ (aktuali redakcija 2020-09-29);

STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ (aktuali redakcija 2022-07-16);

STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (aktuali redakcija 2022-07-29 – 2024-12-31).

0	2022	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	Projektuotojas:		Statinio projekto pavadinimas:		
			Gydymo paskirties pastato J. Laukaičio g. 3, Seirijuose, Lazdijų r. sav., patalpų Un. Nr. 4400-5166-2840:7504 paskirties keitimo iš gydymo į gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) paprastojo remonto techninis darbo projektas		
A 1205	PV	A. Kairytė	Dokumento pavadinimas:	Laida	
22349	PDV	J. Šimkūnienė		AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
	Lazdijų raj. sav. administracija		CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.AR	1	7

1.4. Statybos taisyklės

„Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00“ (aktuali redakcija 2011-07-01);
„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (aktuali redakcija 2022-01-01);
„Bendrosios priešgaisrinės taisyklės“ (aktuali redakcija 2022-05-01);
„Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės“ (aktuali redakcija 2018-11-01);
„Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“ (aktuali redakcija 2019-11-01);
„Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“ (aktuali redakcija 2018-07-01).

1.5. Statybos normos

RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ (aktuali redakcija 2002-10-05).

1.6. Higienos normos

HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“;
HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (aktuali redakcija 2018-02-14);
HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“ (aktuali redakcija 2016-05-01).

1.7. Kiti dokumentai

„Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas“.

1.8. Europos standartai, turintys Lietuvos standarto statusą

LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“;
LST EN 12792:2004/P:2015 „Pastatų vėdinimas. Terminija, raidiniai ir grafiniai simboliai“;
LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“;
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. M1-6 modulis“;
LST EN 378-1:2016+A1:2021 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 1 dalis. Pagrindiniai reikalavimai, apibrėžtys, klasifikavimas ir atrankos kriterijai“;
LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai“;
LST EN 378-3:2016+A1:2021 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 3 dalis. Įrengimo vieta ir žmonių apsauga“;
LST EN 378-4:2016+A1:2019 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 4 dalis. Veikimas, techninė priežiūra, taisymas ir atnaujinimas“.

1.9. Rengiant ŠVOK projekto dalį panaudotos licencijuotos programos:

- *AutoCAD 2023*;
- *Microsoft Word*;
- *Acrobat Reader DC*.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.AR	2	7	0

2. PROJEKTAVIMO KRITERIJAI

Pateikiami pagrindiniai motyvai, pagrindžiantys projektinius sprendinius, informacija ir sprendinių duomenys (nustatyti skaičiavimais ir normatyviniais).

2.1. Projektiniai lauko oro parametrai

ŠVOK sistemos projektuojamos atsižvelgiant į Lazdijų miesto B grupės klimatinius duomenis, remiantis STR 2.09.02:2005 13 punktu.

Skaičiuojant pastato šildymo, vėdinimo sistemų projektines galias, taikomi šie parametrai:

Parametrai	Normatyvinė dokumentacija	Mato vnt.	Normuojamos vertės	
			šaltuoju laikotarpiu	šiltuoju laikotarpiu
Projektinė išorės oro temperatūra	RSN 156-94, 4.6 lentelė	°C	-22,0	24,6
Projektinė išorės oro entalpija	RSN 156-94, 4.6 lentelė	kJ/kg	-20,8	53,1
Vidutinė šildymo sezono oro temperatūra	RSN 156-94, 2.6 lentelė	°C	0,1	-
Šildymo sezono trukmė	RSN 156-94, 2.6 lentelė	paros	219	-
Vidutinė šalčiausio mėnesio per žiemos sezoną oro temperatūra	RSN 156-94, 2.10 lentelė	°C	-7,5	-
Vidutinė metinė oro temperatūra	RSN 156-94, 2.1 lentelė	°C	6,2	-
Projektinė išorės oro santykinė drėgmė		%	90	50

2.2. Komfortinio patalpų mikroklimato parametrai

Pastato patalpų vidaus mikroklimato parametrai priimami pagal HN 42:2009 nurodymus:

Parametrai	Mato vnt.	Normuojamos vertės	
		šaltuoju laikotarpiu	šiltuoju laikotarpiu
1	2	3	4
Temperatūra: - Gyvenamieji kambariai, virtuvės, svetainė - Koridoriai - San. mazgai - Bendro naudojimo patalpa – laiptinė	°C	22 20 24 16	22-26 Nekontroliuojama Nekontroliuojama Nekontroliuojama
Patalpų santykinė oro drėgmė	%	35-60	35-65
Oro judėjimo greitis	m/s	Ne daugiau kaip 0,15	Ne daugiau kaip 0,25
Patalpų vidaus aplinkos kokybės kategorija (LST EN 16798-1:2019)	-	IEQ _{II}	

Santykinė oro drėgmė patalpose nekontroliuojama jokiais automatinio reguliavimo priemonėmis. Pateiktos santykinio drėgnio reikšmės naudotinos tik kaip projektiniai parametrai įrangos parinkimui.

2.3. Projektiniai oro kiekiai patalpų vėdinimui

Projektiniai oro kiekiai patalpų vėdinimui priimti pagal STR 2.09.02:2005 nurodymus:

Patalpos paskirtis	Tiekiamo oro kiekis	Ištraukiamo oro kiekis	Pastabos
Gyvenamieji kambariai	+0,35 l/s/m ²	-	Pagal balansą
Vonia, tualetas	-	-15 l/s/patalpai	
Virtuvė	-	-15 l/s/patalpai	

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.AR	3	7	0

2.4. Projektinės išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficientų vertės

Pastato savitųjų šilumos nuostolių skaičiavimuose priimti išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficientai:

Eil. Nr.	Atitvaros apibūdinimas	U vertė (W/m ² K)
1.	Išorinės sienos	1,27 W/m ² K
2.	Sutapdintas stoga	0,85 W/m ² K
3.	Langai (esami / keičiami)	1,40 / 1,10 W/m ² K
4.	Lauko durys	1,50 W/m ² K

2.5. Projektiniai leistini triukšmo lygiai aptarnaujamose patalpose, veikiant šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemoms

Projektiniai leistini triukšmo lygiai aptarnaujamose patalpose, veikiant šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemoms, priimami pagal LST EN 16798-1:2019:

Patalpos pavadinimas	ŠVOK sistemose ribojamas triukšmo lygis aptarnaujamoje patalpoje, dB(A)	Reikalavimai, pateikti dokumentuose
Gyvenamieji kambariai	≤ 35	LST EN 16798-1:2019, B.20 lentelė
Miegamieji	≤ 30	LST EN 16798-1:2019, B.20 lentelė

Projektiniai leistini triukšmo lygiai ŠVOK įrenginiams, numatytiems pastato išorėje, priimami pagal HN 33:2011 (aktuali redakcija nuo 2018-02-14):

Leistini triukšmo lygiai lauke, L_{A,eq,T} / L_{A,max}, dB	Dieną (7–19 h) 55 / 60 dB(A) Vakare (19–22 h) 50 / 55 dB(A) Naktį (22–7 h) 45 / 50 dB(A)
---	--

3. ŠILDYMO SISTEMŲ PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

3.1. Esama padėtis

Remontuojamos patalpos šiuo metu neeksploatuojamos. Remontuojamose patalpose esami šildymo prietaisai (ketiniai sekcijiniai radiatoriai) ir vamzdynai atjungti nuo šildymo sistemos. Esami šildymo prietaisai ir vamzdynai demontuojami.

3.2. Šildymo sistemos projektiniai sprendiniai

Remontuojamų patalpų šildymui, o šiltuoju metų laikotarpiu ir vėsinimui, projektuojamos šilumos siurblių „oras-oras“ šildymo / vėsinimo sistemos; projektuojamos Split tipo recirkuliuojamo oro šildymo / vėsinimo sistemos (ŠS-1, ŠS-2, ŠS-3, ŠS-4, ŠS-5, ŠS-6 sistemos) su sieninio tipo vidiniais išgarintuvų blokais. Vidinių blokų valdymas atliekamas su nuotolinio valdymo pulteliais.

Šiltuoju metų laikotarpiu veikiant ŠS sistemoms natūralaus vėdinimo grotelės, sumontuotos kanaluose, ir langai turi būti uždaryti.

ŠS sistemų išoriniai blokai montuojami lauke ant stogo, statomi ant atraminių rėmų su antivibracinėmis atramomis.

ŠS sistemų vidiniai blokai su išoriniais blokais jungiami variniais vamzdeliais, padengtais polietilenine izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele. Izoliuoti variniai vamzdeliai butuose projektuojami palubėje (virš pakabinamų lubų). Ant pastato stogo montuojami variniai vamzdeliai turi būti izoliuojami kaučiukinės UV spinduliams atsparios izoliacijos kevalais; izoliuotų vamzdžių junginius papildomai aptaisant cinkuoto skardos kevalais.

Maksimalus vamzdelių ilgis nuo išorinio bloko iki vidinio bloko - 15,0 m; maksimalus aukščių skirtumas - 10,0 m.

Vidiniai kondicionierių blokai komplektuojami su kondensato siurbliukais. *Kondensato nuvedimas nuo vidinių blokų sprendžiamas VN projekto dalyje.*

Sumontavus įrenginius ir vamzdelius, ŠS sistemos užpildomos šaltnešiu R32 ir išbandomos.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.AR	4	7	0

Butų san. mazguose projektuojamos IR spindulių šildymo plokštės ir elektriniai rankšluosčių džiovintuvai. Šildymo plokščių valdymui numatyti programuojami skaitmeniniai termoregulatoriai su distanciniu valdymu.

Laiptinės šildymui projektuojami elektriniai radiatoriai su skaitmeniniu programuojamu termostatu. Termostatas su „rakinamu“ temperatūros nustatymu.

Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.

Šildymo sistemų įrenginių ir vamzdynų montavimo vietas tikslinti statybos darbų metu, atsižvelgiant į esamas ir projektuojamas pastato konstrukcijas bei kitas inžinerines sistemas.

Konstrukcijų vietas, pro kurias eina vamzdeliai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvartose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

3.3. Šildymo sistemos sprendinių projektiniai techniniai rodikliai:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė
1	2	3	4
1.	Remontuojamų patalpų skaičiuojamieji šilumos nuostoliai: - 5 butas - 6 butas - laiptinė	W	4100 7900 2600
2.	Remontuojamų patalpų projektinė vėsinimo galia: - 5 butas - 6 butas	W	3200 6100
3.	ŠS sistemų išorinių įrenginių maks. el. energijos galia	kW	14,60
4.	Freoninių vėsinimo sistemų parametrai: - freonas - maksimalus leistinas slėgis (P_s) - maksimali leistina temperatūra (T_s) - bandymo slėgis (P_B)	- bar °C bar	R32 40 bar 68 $1,1 * P_s = 44 \text{ bar}$
5.	Elektrinių šildymo prietaisų maks. el. energijos galia	kW	3,93
6.	Projektinis metinis šilumos poreikis pastatui šildyti	MWh/metus	18,0

4. VĖDINIMO SISTEMŲ PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Remontuojamos patalpos šiuo metu neeksploatuojamos. Anksčiau patalpos buvo vėdinamos natūraliai: oras pritekėdavo per varstomus langus, o ištraukiamas per vertikalius vėdinimo kanalus. San. mazguose, prausyklose, plovykloje buvo įrengtos mechaninės oro šalinimo sistemos su stoginiais ventiliatoriais. Patalpose didžioji dalis ortakų demontuoti; ant stogo esantys ventiliatoriai demontuojami remonto metu.

4.1. OŠ-1 ir OŠ-2 vėdinimo sistemų projektiniai sprendiniai

Oro šalinimui iš san. mazgų (5-5 ir 6-2 patalpų) projektuojamos atskiros mechaninės oro šalinimo sistemos (OŠ-1 ir OŠ-2 vėdinimo sistemos) su buitinais ašiniais ventiliatoriais, kurie komplektuojami su reguliuojamu laikmačiu, reguliuojamu drėgmės jutikliu ir atbulinės traukos sklende.

5-5 patalpoje ašinis ventiliatorius pajungiamas į cinkuotos skardos ortakį D125, kuris pajungiamas į esamą vėdinimo kanalą.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.AR	5	7	0

6-2 patalpoje ašinis ventiliatorius pajungiamas į cinkuotos skardos ortakį D125, kuris iškeliamas ant stogo, ne žemiau kaip 0,50 m virš stogo dangos. Ortakis D125 perdangoje ir virš stogo izoliuojamas 50 mm storio šilumine izoliacija su al. folija; izoliuotas ortakis virš stogo dangos apskardinamas poliesteriu dengta skarda. Ortakis ant stogo iškeliamas per esamą angą.

4.2. Natūralaus vėdinimo projektiniai sprendiniai

Butų vėdinimas – natūralus: oro pritekėjimas į patalpas per varstomus langus, oro ištraukimas – per vertikalius vėdinimo kanalus.

Atliekant remonto darbus esamų natūralaus vėdinimo kanalų vidiniai paviršiai išvalomi šepetiais ir dezinfekuojami. Viršutinėje vėdinimo kanalų dalyje traukai pagerinti pašalinamos dirbtinai įrengtos kliūtys, įrengiamos apsaugos nuo paukščių (žr. SA_SK projekto dalyje). Atliekant vėdinimo kanalų valymo ir dezinfekavimo darbus, angos į butų patalpas turi būti sandariai uždengtos.

Išvalius vėdinimo kanalus atliekami oro srautų matavimai.

Vėdinimo kanalų išvadai turi būti ne mažiau kaip 0,4 m virš stogo ar kito paviršiaus, taip pat ne mažiau kaip 0,3 m virš linijos, jungiančios aukščiausius pastato dalių, esančių ne toliau kaip 10 m nuo išvado, taškus; horizontalia projekcija ne arčiau kaip 3 m nuo langų ir vertikalio projekcija iki 1 m.

Vėdinimo kanalų viršus turi būti 0,10 m žemiau už nuotekų stovo alsuoklio viršų.

Esamos vėdinimo grotelės butuose keičiamos naujomis reguliuojamomis grotelėmis.

Angų vietas vėdinimo kanaluose ir jų matmenis tikslinti statybos darbų metu.

Butuose po san. mazgų durimis turi būti numatytas plyšys orui pritekėti.

Kad kompensuoti iš patalpų ištraukiamą oro kiekį, turi būti užtikrintas lauko oro pritekėjimas. Todėl esamuose ir naujai projektuojamuose languose turi būti įrengiamos automatinės orlaidės su drėgmės jutikliu.

Kadangi 5-3 patalpoje vėdinimo kanalo nėra, projektuojamas naujas kanalas – cinkuotos skardos ortakis D125, kuris iškeliamas ant stogo, ne žemiau kaip 0,50 m virš stogo dangos. Ortakis D125 perdangoje ir virš stogo izoliuojamas 50 mm storio šilumine izoliacija su al. folija; izoliuotas ortakis virš stogo dangos apskardinamas poliesteriu dengta skarda. Ortakis ant stogo iškeliamas per esamą angą.

4.3. Gartraukių pajungimo ortakiai

Gartraukiams pajungti projektuojami cinkuotos skardos ortakiai D125, kurie iškeliami ant stogo, ne žemiau kaip 0,50 m virš stogo dangos. Ortakiai D125 perdangoje ir virš stogo izoliuojami 50 mm storio šilumine izoliacija su al. folija; izoliuoti ortakiai virš stogo dangos apskardinami poliesteriu dengta skarda. Ortakiai ant stogo iškeliami per esamas angas.

4.4. Bendrieji reikalavimai

Konstrukcijų vietas, pro kurias eina ortakiai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvartose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Atstumai tarp oro šalinimo ir ėmimo angų projektuojami prisilaikant STR 2.09.02:2005 p. 36.3 reikalavimų. Projektuojant mechaninį patalpų vėdinimą, atstumas tarp gyvenamųjų pastatų oro šalinimo ir ėmimo angų tiek horizontaliai, tiek vertikalio, turi būti ne mažesnis nei 1500 mm. Projektuojant mechaninį patalpų vėdinimą, atstumas tarp gyvenamųjų pastatų oro šalinimo ar ėmimo angų ir varstomų langų nereglamentuojamas.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.AR	6	7	0

4.5. Vėdinimo sistemų sprendinių projektiniai techniniai rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė
1	2	3	4
1.	Skačiuojamieji oro kiekiai: - OŠ-1 vėdinimo sistema - OŠ-2 vėdinimo sistema	m ³ /h	-55 -55
2.	Ventiliatorių el. energijos galia: - OŠ-1 vėdinimo sistema - OŠ-2 vėdinimo sistema	kW	0,016 0,016

PASTABOS:

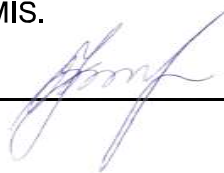
1. Visi projektiniai sprendimai ir medžiagų kiekiai atitinka pirminį patalpų planavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui ar paskirčiai, sprendimai gali keistis. Tai sprendžiama statybos darbų metu.
2. Visi darbai, kurie gali būti laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti numatyti Rangovo pasiūlyme, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

ŠVOK projekto dalies projektiniai sprendiniai:

NEPRIEŠTARAUJA PROJEKTAVIMO UŽDUOTIES NUOSTATOMS;
ATITINKA PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAMS IR ESMINIAMS STATINIO REIKALAVIMAMS;
SUDERINTI SU KITOMS STATINIO PROJEKTO DALIMIS.

Projekto dalies vadovė: Jurgita Šimkūnienė

2022



ŠILDYMO / VĖSINIMO IR VĖDINIMO SISTEMŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Sistemų žymėjimas	Sistemų skaičius	Aptarnaujamų patalpų pavadinimas	Filtrai	Sąnaujami oro kategorija	Ventiliatoriai			Elektriniai varikliai					Šilumos rekuperatoriai					Oro sildytuvai / Vėsinimo sekcija					Pastabos
					Tipas	Oro kiekis, m³/h	Slėgis, Pa	Galia, kW	Apsisukimų skaičius, n/min	Savitosios galios kategorija/ IP klasė	Triukšmo lygis į aplinką, dB(A)	Tipas	Oro temperatūra, °C		Šilumos kiekis, kW	Tipas	Oro temperatūra, °C		Šilumos / šaltio kiekis, kW				
													nuo	iki			nuo	iki		nuo	iki		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
1. ŠILDYMO / VĖSINIMO SISTEMOS																							
ROV-1, ROV-2, ROV-3, ROV-5, ROV-6	5	Išorinis blokas; montuojamas ant stogo	-	-	Asinis ventiliatorius	-	-	N _{d,šildk} =0,13~0,745~2,40 kW, N _{d,šildv} =0,075~0,55~1,80 kW, 1~230V/50Hz	-	-	53,0	-	-	-	-	-	-	-	Q _{d,šildk} =0,70~3,50~5,50 kW Q _{d,šildv} =0,70~2,70~5,0 kW	Freonas R32			
ROV-1.1, ROV-2.1, ROV-3.1, ROV-5.1, ROV-6.1	5	Vidinis blokas – sieninis; montuojami 5-2, 5-3, 5-4, 6-5, 6-6 patalpose	Plaukiamas dervos tinklėlis	-	Asinis ventiliatorius	800 / 620 / 450	-	1~230V/50Hz	-	-	31,0	-	-	-	-	-	-	-	Q _{d,šildk} =0,70~3,50~7,20 kW Q _{d,šildv} =0,70~2,70~5,0 kW	Freonas R32			
ROV-4	1	Išorinis blokas; montuojamas ant stogo	-	-	Asinis ventiliatorius	-	-	N _{d,šildk} =0,13~0,95~2,60 kW, N _{d,šildv} =0,055~0,84~1,90 kW, 1~230V/50Hz	-	-	54,0	-	-	-	-	-	-	-	Q _{d,šildk} =0,88~4,20~5,50 kW Q _{d,šildv} =0,85~3,50~5,0 kW	Freonas R32			
ROV-4.1	1	Vidinis blokas – sieninis; montuojamas 6-3 patalpoje	Plaukiamas dervos tinklėlis	-	Asinis ventiliatorius	800 / 630 / 430	-	1~230V/50Hz	-	-	34,0	-	-	-	-	-	-	-	Q _{d,šildk} =0,88~4,20~5,50 kW Q _{d,šildv} =0,85~3,50~5,0 kW	Freonas R32			
2. VĖDINIMO SISTEMOS																							
OŠ-1, OŠ-2	2	San. mazgai (5-3, 6-2 patalpos)	-	EHA 3	Butinis asinis, su reguliuojamu laikmačiu ir reguliuojamu drėgmės jutikliu	55	30	0,016 1~230V/50Hz	2350	SFP 2 IP 45	33,0	-	-	-	-	-	-	-	-				

0	2022	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)
Atestato Nr.	Projektuotojas:	Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato J. Laukaitio g. 3, Seinjuose, Lazdijų r. sav., patalpų Un. Nr. 4400-5166-2840-7504 paskirties ketimo iš gydymo į gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) paprastojo remonto techninis darbo projektas
A 1205	PV	A. Kairytė
22349	PDV	J. Šimkūniene
	Statytojas:	Dokumento pavadinimas: ŠILDYMO / VĖSINIMO IR VĖDINIMO SISTEMŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS
LT	Lazdijų raj. sav. administracija	Dokumento žymuo: CPO217744/AZP-022-228-IDP-ŠVOK.TCH
		Lapas
		1

STATINIO PROJEKTO ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES (ŠVOK) BYLOS

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. ELEKTRINIS ŠILDYMAS

1.1. Elektrinis rankšluosčių džiovintuvas

- LST EN 60335-2-12:2003 „Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 2-12 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami šildymo plokštėms ir panašioms prietaisams“.
- LST EN 442-2:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 2 dalis. Bandymo metodai ir galios nustatymas“.
- Mažo galingumo rankšluosčių džiovintuvas turi būti pagamintas iš plieninio vamzdžio, galvaniškai padengti blizgančia dekoratyvine vario-nikelio-chromo danga arba dažyti baltos spalvos (RAL 9016) polimeriniais dažais.
- Rankšluosčio džiovintuvo viduje instaliuojamas nereguliuojamas šildymo kabelis, kištuke sumontuotas jungiklis su signaline lempute.
- Techniniai parametrai:
 - galia: 90 W;
 - įtampa: 1~230V/50Hz;
 - apsaugos klasė: IP 44.
- Elektrinis rankšluosčių džiovintuvas turi būti montuojamas, remiantis gamintojo instrukcijomis; turi būti patikimai įžemintas.

1.2. Elektrinis radiatorius

- LST EN 60335-2-12:2003 „Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 2-12 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami šildymo plokštėms ir panašioms prietaisams“.
- LST EN 442-2:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 2 dalis. Bandymo metodai ir galios nustatymas“.
- Bendro naudojimo patalpose – laiptinėse projektuojami elektriniai radiatoriai turi būti komplektuojami kartu su skaitmeniniu programuojamu termostatu. Termostatas su „rakinamu“ temperatūros nustatymu. Temperatūros reguliavimo ribos - 5÷35°C.
- Techniniai parametrai:
 - galia: 1200 W, 1500 W;
 - įtampa: 1~230V/50Hz;
 - apsaugos klasė: IP 24.
- Radiatoriai turi būti tiekiami kartu su tvirtinimo prie sienos detalėmis, su laidu ir kištuku pajungimui į rozetę; su apsauga nuo perkaitimo.
- Elektrinis radiatorius turi būti montuojamas, remiantis gamintojo instrukcijomis; sumontuotas turi būti patikimai įžemintas.
- Elektrinio radiatoriaus mažiausias tvirtinimo atstumas nuo radiatoriaus viršaus 150 mm, o mažiausias tvirtinimo atstumas nuo radiatoriaus apačios 50 mm.
- Elektriniai radiatoriai neturėtų būti uždengiami, apkraunami arba naudojami daiktams džiovinti, nes gali perkaisti ir atsijungti. Ant radiatoriaus turi būti užlipdytas lipdukas su ženklu ar paveikslėliu, įspėjančiu: „Neuždengti“.

1.3. Šildymo plokštės

- LST EN 60335-2-12:2003 „Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 2-12 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami šildymo plokštėms ir panašioms prietaisams“.
- LST EN 442-2:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 2 dalis. Bandymo metodai ir galios nustatymas“.
- Infraraudonųjų spindulių šildymo plokštės - plonos, baltu aliuminio paviršiumi ir su baltu aliuminio rėmeliu.
- Anglies kristalų šildymo elementas, aukštai temperatūrai atsparus stiklo pluošto izoliacinis sluoksnis ir poliruoto aliuminio reflektorius.

0	2022	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	Projektuotojas: 		Statinio projekto pavadinimas: Gydymo paskirties pastato J. Laukaičio g. 3, Seirijuose, Lazdijų r. sav., patalpų Un. Nr. 4400-5166-2840:7504 paskirties keitimo iš gydymo į gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) paprastojo remonto techninis darbo projektas	
A 1205	PV	A. Kairytė	Dokumento pavadinimas: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida
22349	PDV	J. Šimkūnienė		0
LT	Statytojas: Lazdijų raj. sav. administracija		Dokumento žymuo: CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.TS	Lapas 1 Lapų 11

- Infraraudonųjų spindulių plokštės tinkamos montuoti prie lubų ar į „Armstrong“ tipo lubas.
- Techniniai parametrai:
 - galia: 350 W, 700 W;
 - įtampa: 1~230V/50Hz;
 - apsaugos klasė: IP X2.
- Programuojamas skaitmeninis termoreguliatorius su distanciniu valdymu. Dėžutė - imtuvas, kartu su bevieliu nuotolinio valdymo pulteliu, kuris gali būti nešiojamas, montuojamas stacionariai arba pastatomas. Turi galimybę nustatyti „5+1+1“ programą su 4 galimomis laiko zonomis.
- Techniniai parametrai:
 - galia: iki 3600 W / 16A;
 - įtampa: 1~230V/50Hz;
 - apsaugos klasė: IP 30;
 - temperatūros reguliavimo ribos: 5÷35°C;
 - tikslumas: ±0,5°C.

1.4. Šildymo sistemos priėmimas į eksploataciją, eksploatacija

- Šildymo sistemos pridavimas ir perdavimas eksploatacijai turi būti vykdomas vadovaujantis:
 - Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklėmis;
 - LR Statybos įstatymu;
 - STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
 - STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.
- Prieš pradėdant vykdyti statybos darbus, turi būti gautas statybą leidžiantis dokumentas (pritarimas paprastojo remonto projektui). Statybos darbų eigoje pildomas statybos darbų žurnalas.
- Užbaigus statybos darbus, Statybos įstatyme nustatytais atvejais išduodamas statybos užbaigimo aktas arba surašoma deklaracija apie statybos užbaigimą, techninio projekto technines specifikacijas ir brėžinius pažymint žyma „Taip pastatyta“.
- Sumontavus šildymo sistemą, turi būti pateiktos sistemos eksploatacinės instrukcijos.
- Šildymo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta: sistemos bandymo rezultatai, atliktų darbų kokybės įvertinimas.
- Pateikiami reikiami dokumentai: darbo brėžiniai, montavimo darbų aktai, išbandymo aktai.
- Priimant šildymo sistemą į eksploataciją, turi būti nustatoma: ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles.
- Šildymo sistemos eksploatuojamos pagal LST EN 12170:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus“.
- Rangovas Užsakovui pateikia šildymo sistemos aprašus (aprašo forma derinama su Užsakovu).

1.5. Šildymo sistemos demontavimas

- Demontuojami esami ketiniai sekcijiniai radiatoriai, uždarojoji armatūra ir radiatorių pajungimo vamzdynai remontuojamų patalpų ribose.
- Radiatoriai, uždarojoji armatūra ir vamzdynai, gavus patalpų savininko sutikimą, išvežami iš statybos aikštelės; priduriami į metalo supirkimo aikšteles.
- Statybvietėje turi būti pildomas atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos atliekų apskaitos ataskaitos „Atliekų tvarkymo taisyklėse“ ir „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėse“ nustatyta tvarka.
- Duomenys apie statybinių atliekų išvežimą įrašomi Statybos darbų žurnale, kaip nurodyta Statybos techniniame reglamente STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“.
- Nepavojingos statybinės atliekos gali būti laikinai laikomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Pavojingos statybinės atliekos turi būti laikinai laikomos pagal Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytus reikalavimus ne ilgiau kaip 6 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos taip, kad nekeltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai.

2. ŠILUMOS SIURBLIO „ORAS-ORAS“ SISTEMA

- Šilumos siurblio „oras – oras“ sistema turi atitikti Europos Komisijos Reglamento Nr. 626/2011 reikalavimus.
- ŠS-1, ŠS-2, ŠS-3, ŠS-4, ŠS-5, ŠS-6 sistemos – Split tipo šildymo / vėsinimo sistemos su vidiniais išgarintuvų blokais. Vidinio bloko valdymas atliekamas nuotolinio valdymo pulteliu.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.TS	2	11	0

2.1. Recirkuliuoto oro šildymo / vėsinimo sistemos (ŠS) reikalavimai:

- Recirkuliuoto oro šildymo / vėsinimo sistema:
- turi turėti CE atitikties ženklina, kuriuo gamintojas patvirtinama, kad gaminys atitinka taikytinus derinamųjų Bendrijos teisės aktų reikalavimus (EB direktyvos Nr.765/2008, 30 str.);
- turi atitikti STR 2.01.01(6):2008, 23 punkto reikalavimus;
- Eurovent sertifikatas – suteikiantis informaciją apie gaminių patikrą, bei jų atitikimą katalogo duomenims. Taikoma visiems gamintojams parduodantiems savo produkciją Europos rinkoje;
- sistemos užpildomos šaltnešio mišiniu - freonu R32 (GWP=675), kuris:
 - priskiriamas 2 taktinių medžiagų grupei pagal CEN/TR 13480-7:2017;
 - turi būti neardantis ozono sluoksnio, vadovaujantis Monrealio protokolo nuostatomis bei turėti saugos duomenų lapą pagal ES reglamentą Nr. 1907/2006;
 - freono R32 saugos duomenų lapas pagal ES reglamentą Nr. 1907/2006, CAS Nr.: 75-10-5;
 - turi būti priskiriamas prie cheminių medžiagų grupės HFC (halogenintas angliavandenilis) ir neklasifikuojamas kaip pavojinga medžiaga;
 - esant atmosferinėms sąlygoms, R32 yra nepavojingas gaisrui ir sprogimui;

Sistema	Freono kiekis, kg/sistemai	Naudojamo šaltnešio kiekis CO ₂ ekvivalento tonomis
ROV-1, ROV-2, RO-3, ROV-4, ROV-5, ROV-6	1,10	0,75

- ŠS sistemos turi būti su oro šildymo ir vėsinimo funkcija (ang. Air Cooled Heat Pump):
 - oro šildymo funkcija, esant lauko oro temperatūrai -30...+24°C; oro vėsinimo funkcija esant lauko oro temperatūrai -18...+52°C.
- sistemos įrenginiai turi būti išbandyti, techniniai rodikliai turi atitikti LST EN 14511-2:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbiai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 2 dalis. Bandymo sąlygos“ ir LST EN 14511-4:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbiai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 4 dalis. Veikimo reikalavimai, ženklavimas ir instrukcijos“ 4. lentelės reikalavimus ir direktyvų ES 206/2012 ir ES 626/2011 rekomendacijas.

2.2. ŠS sistemos įrenginių konstrukcija

- ŠS sistemų įrenginių konstrukcija turi atitikti galiojančių Europos standartų, turinčių Lietuvos standarto statusą, ir Europos Bendrijos išleistų direktyvų reikalavimus gamybai:
- LST EN 1736:2009 „Šildymo sistemos ir aušintuvai. Lankstieji vamzdžių elementai, vibracijos izoliatoriai ir kompensacinės jungės. Reikalavimai, projektavimas ir įrengimas“;
- LST EN 1048:2014 „Šilumokaičiai. Oru aušinami skystiniai aušintuvai „sausieji aušintuvai“. Bandymo procedūra eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti.“;
- LST EN 327:2014 „Šilumokaičiai. Priverstinės konvekcijos, oru šaldomi šaltnešio kondensatoriai. Bandymo procedūra eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti.“;
- LST EN 12263:2001 „Šildymo sistemos ir šilumos siurbiai. Apsauginiai slėgio ribojimo išjungikliai. Reikalavimai ir bandymai.“;
- LST EN 378-1:2016+A1:2021 „Šildymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 1 dalis. Pagrindiniai reikalavimai, apibrėžtys, klasifikavimas ir atrankos kriterijai“;
- LST EN 378-2:2017 „Šildymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai“;
- LST EN 378-3:2016+A1:2021 „Šildymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 3 dalis. Įrengimo vieta ir žmonių apsauga“;
- LST EN 378-4:2016+A1:2019 „Šildymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 4 dalis. Veikimas, techninė priežiūra, taisymas ir atnaujinimas“;
- LST EN 12102-1:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai, šilumos siurbiai, įrenginių aušintuvai ir sausintuvai su elektriniais kompresoriais. Garso galios lygio nustatymas. 1 dalis. Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai, šilumos siurbiai patalpoms šildyti ir vėsinti, sausintuvai ir įrenginių aušintuvai“;
- LST EN 14511-2:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbiai patalpoms šildyti ir vėsinti bei įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 2 dalis. Bandymo sąlygos“;
- LST EN 14511-3:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbiai patalpoms šildyti ir vėsinti bei įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 3 dalis. Bandymo metodai“;
- LST EN 13771-1:2017 „Šildymo kompresoriai ir kondensavimo agregatai. Eksploatacinių charakteristikų bandymas ir bandymo metodai. 1 dalis. Šaldomieji kompresoriai“;
- LST ISO/IEC 8802-2:2007 „Informacijos technologija. Telekomunikacijos ir informacijos mainai tarp sistemų. Vietiniai ir teritoriniai tinklai. Specialieji reikalavimai. 2 dalis. Loginės grandies valdymas“;
- Europos Parlamento ir Europos Tarybos Reglamentas (EB) Nr. 765/2008, nustatantis akreditavimo reikalavimus;

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.TS	3	11	0

- Europos Parlamento ir Europos Tarybos Reglamentas (EB) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos.

2.3. ŠS sistemos išorinis blokas (kondensatorius)

- Išorinis kondensatoriaus blokas (ang. condenser) turi būti:
- mechanškai atsparus, esant kritinėms lauko oro temperatūroms, galinčioms veikti lauke statomą įrangą:

Parametrai	Normatyvinė dokumentacija	Mato vnt.	Normuojamos vertės
Absoliutus oro temperatūros maksimumas	RSN 156-94, 2.2 lentelė	°C	+35,2
Absoliutus oro temperatūros minimumas	RSN 156-94, 2.3 lentelė	°C	-37,6

- pagamintas iš atmosferos poveikiui atsparaus galvanizuoto plieno, su apsauginėmis grotelėmis;
- su vienu (arba keliais) hermetišku spiraliniu „scroll“ kompresoriumi;
- tinkamas elektros įtampai 230 V/~3/ 50 Hz arba 400 V/~3/50 Hz;
- komplektuojamas su ašiniu ventiliatoriumi ir jo elektros varikliu, kuris valdomas su apskukų dažnio keitikliu, su atitirpinimo funkcija (LST EN 14511-2:2018, 3; 12; 15; 19 lentelės);
- apsaugos klasė IPX4;
- ŠS sistemų išorinių įrenginių garso slėgio lygis neturi viršyti 45 dB(A) nakties metu;
- parenkant įrenginį turi būti atsižvelgiama į nurodytą skaičiuotiną nominalią šalčio galią;
- šilumokaičio varinių vamzdžių gyvatuko su aliuminio plokštelėmis techninius parametrus parenka įrenginį gaminanti firma.
- Išorinis blokas turi būti montuojamas ant atraminio rėmo, kuris komplektuojamas su antivibracinėmis atramomis. Rėmas tvirtinamas prie betono plytelių ar bortų balasto, kurie laisvai padedami ant stogo dangos, sustiprintos drėgmei atsparia OSB plokšte. Bloko apačia turi būti pakeliama ne žemiau kaip 400 mm virš stogo dangos.

2.4. ŠS sistemos vidinis blokas (išgarintuvas)

- Išgarintuvas (vidinis blokas, montuojamas patalpos viduje) sieninio tipo (montuojamas žemiau kabamųjų lubų), turi būti sujungiamas variniais vamzdžiais su kondensatoriumi, komplektuojamas:
- ventiliatorius turi būti su ne mažiau kaip 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi (min.~ nominalus~maks.) išpučiamam oro srautui reguliuoti;
- reikiama elektros įtampa 230 V/~1/50 Hz;
- šalčio galia turi būti renkama pagal techninius duomenis, pateiktus esant vidutiniam ventiliatoriaus apskukų skaičiui;
- ventiliatoriui veikiant vidutiniu greičiu, skleidžiamas garso slėgio lygis aptarnaujamoje patalpoje neturi viršyti 35 dB(A) garso slėgio, matuojant 1 metro atstumu;
- srauto išpūtimo kampas turi būti reguliuojamas iš nuotolinio valdymo pultelio, kurio veikimo nuotolis turi būti ne mažiau 7 metrų;
- šilumokaitis, pagamintas iš varinių vamzdžių;
- turi būti išimamas, lengvai valomas ir plaunamas oro filtras;
- kondensato siurbliukas komplektuojamas atskirai (kondensato nuvedimas sprendžiamas VN projekto dalyje);
- reguliuojamas su nuotolinio valdymo pulteliu su skystųjų kristalų langeliu (LCD); komplektuojamas su sieniniu laikikliu; su pakeičiamomis baterijomis.

2.5. Kondensato nuo vidinio bloko vonelės nuvedimas

- Nuo vidinio (išgarintuvo) bloko susidarantis kondensatas, kuris iškrenta vėsinant patalpos orą ir jame esančius vandens garus, yra surenkamas vonelėje ir nuvedamas į nuotėkynę; sprendžiama VN projekto dalyje.
- Sieninio tipo vidiniams blokams papildomai komplektuojamas kondensato nuvedimo (pakėlimo) siurbliukas.
- Kondensato siurbliuką sudaro dvi pagrindinės dalys: valdymo įrenginys ir siurbimo įrenginys. Pirmiausia kondensatas patenka į valdymo įrenginį. Kondensato lygiui šiame įrenginyje pakankamai pakilus, įsijungia siurblys, kuris kondensatą susiurbia ir išpumpuoja.
- Techniniai duomenys:
- elektros įtampa: 1-230V/50Hz;
- variklio galingumas: 20 W;
- didžiausias srautas: 15 l/h;
- įsiurbiamo skysčio kėlimas: 2,0 m (tarp valdymo įrenginio ir siurblio);
- maks. vertikalus pakėlimo aukštis: 6,0 m;
- triukšmo lygis: 21 dB(A) 1,0 m atstumu;

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.TS	4	11	0

- apsaugos klasė: IP 20;
- saugos įranga: kalibruotas šiluminės apsaugos įrenginys, apie perpildymo pavojų įspėjantis signalas ir perjungiklis, siurblio įžeminimas;
- komplekte yra: 1,50 m lanksti žarna, laikiklis tvirtinimui, dujų šalinimo vamzdis ir maitinimo laidas.

2.6. Šaltnešio tiekimo sistemos vamzdynas

2.6.1. Variniai vamzdžiai

- Pagaminti pagal standarto LST EN 12735-1:2020 reikalavimus.
- Tinkami montuoti šaldymo sistemose su freonu (R32).
- *Maksimalus leistinas slėgis – 40 bar. Maksimali leistina temperatūra - 68°C.*
- 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.
- 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, [m]:
1/4"	6,4 x 0,8	LST EN 12735-1	1,2
3/8"	9,5 x 0,8	LST EN 12735-1	
1/2"	12,7 x 0,8	LST EN 12735-1	
Vario šiluminio plėtimosi koeficientas $\alpha=16,6 \cdot 10^{-6}$ [K ⁻¹].			

- Ant pastato stogo montuojami variniai vamzdžiai turi būti izoliuojami kaučiukinės UV spinduliams atsparios izoliacijos kevalais; izoliuotų vamzdžių junginius papildomai aptaisant cinkuoto skardos kevalais.

2.6.2. Antikondensacinė vamzdynų izoliacija

- Variniai vamzdžiai turi būti padengti izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele, apsaugančia ją nuo mechaninių pažeidimų, vandens garų įsiskverbimo į vidų, saulės poveikio ir pan.
- Izoliacijos techniniai parametrai:
 - tankis – 33 kg/m³;
 - šiluminis laidumas prie 40°C – 0,038 W/m·K;
 - darbinė temperatūra – nuo -80°C;
 - atsparumas ugniai – klasė 1, nedegi.
- Izoliacija klijuojama ant švariai nuvalyto, nusausinto vamzdžio paviršiaus, montuojant izoliaciją aplinkos oro temperatūra turi būti 10 ... 35°C.
- Izoliavimo darbai turi būti atliekami pagal gamintojo instrukcijas ir rekomendacijas.

2.7. ŠS sistemų vamzdynų montavimas, bandymas

2.7.1. 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 įgaliotos įstaigos patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus (SPA). Montuojant vamzdyną vadovautis standartais:
 - LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklinimas ir dokumentai“;
 - LST EN ISO 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 3 dalis. Varis ir vario lydiniai“;
 - LST EN ISO 24373:2018 „Suvirinimo medžiagos. Vario ir vario lydinių lydymo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas“.
- Suvirinant ar lituojant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius turi būti naudojamas specialus elektrodas ar lydininė viela. Suvirinimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas (LST EN ISO 9606-1:2017). Aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.
- Vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytomis eksploatacinėmis savybėmis. Skaičiuojamasis slėgis variniams vamzdžiams turi būti 3,8 MPa.
- Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulksės, purvas, tepalai ar drėgmė.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.TS	5	11	0

- Sumontavus vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas (LST EN 1254-2:2021; LST EN 1254-3:2021).
- Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore. Įvorės turi būti pagamintos iš paprasto plieno; jų vidaus skersmuo 10 ± 20 mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį skersmenį (izoliuotiems vamzdžiams – už išorinį izoliacijos skersmenį). Tarpas tarp vamzdžio įvorės ir vamzdžio iš abiejų pusių užtaisomi nedegia (kai kertamosios konstrukcijos atsparumas ugniai normuojamas), garsui ir vandens garui nelaidžia medžiaga.
- Konstrukcijų vietos, pro kurias eina šaltnešio vamzdeliai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvartose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.
- 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: freono įsiurbimo ruože turi būti nuolydis įrenginio link; skystos fazės freono tiekimo ruožai su nuolydžiu į resyverį; skystos fazės freono vamzdynas nuo kondensatorių su nuolydžiu į resyverį.

2.7.2. Stiprumo ir sandarumo bandymai

- Freoninės vėsinimo sistemos komponentams atliekami stiprumo ir sandarumo bandymai pagal LST EN 378-2:2017 reikalavimus.
- Iš anksto neišbandytiems vamzdynams ir vamzdynų sujungimams, kurių kategorija yra mažesnė nei I kategorija ($PS=40$ bar, $DN \leq 25$ mm), atliekamas stiprumo bandymas $1,1 \times PS$, t. y. 44 bar.
- Freoninių vėsinimo sistemų jungtims atliekamas sandarumo bandymas $0,25 \times PS$, t. y. 10 bar, naudojant aptikimo įrangą.
- Nuotėkio aptikimo procedūroje atsižvelgiama į įrangos atsako laiką ir didžiausią atstumą tarp nuotėkio ir nuotėkio tikrinimo įrangos. Atitinkamas instrukcijas turi pateikti nuotėkio tikrinimo įrangos gamintojas.
- Jei sistema nėra išbandyta esant nurodytam reikalaujamam bandymo slėgiui arba netikrinama naudojant gryną šaltnešį (R410A), statytojas turi įrodyti, kad taikomas bandymo metodas yra lygiavertis LST EN 378-2:2017 reikalavimams. Aptikimo įranga turi būti reguliariai kalibruojama pagal jos gamintojo instrukcijas. Kiekvienas nustatytas nuotėkis turi būti ištaisytas ir pakartotinai atliktas sandarumo patikrinimas.
- Atliekant sandarumo bandymą, jei reikia, galima pašalinti slėgio ribotuvus ir valdymo įtaisus.
- Sandarumo bandymas turėtų būti atliekamas naudojant nepavojingas dujas. Deguonis neturėtų būti naudojamas. Šiam bandymui pirmenybė teikiama azotui be deguonies.
- Stiprumo ir sandarumo bandymai surašomi į žurnalą.

2.7.3. Vakuumavimas

- Sistemos vamzdynas turi būti vakuumuojamas; bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis, kuris 100,7 kPa yra mažesnis už tos vietovės atmosferinį slėgį.
- Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1 valandos reikia patikrinti, ar nepakilo slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakilo, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima.
- Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki slėgio, kuris 100,7 kPa yra mažesnis už tos vietovės atmosferinį slėgį. Jeigu per 2 valandas nepavyktų pasiekti reikiamo slėgio, reikia pakartoti sistemos prapūtimą azotu ir vėl atlikti vakuumavimą.
- Patikrinus sistemos sandarumą ir atlikus vakuumavimą, vamzdynus būtina labai tvarkingai izoliuoti antikondensacine izoliacija. Sankirtos vietas su išorinių sienų konstrukcija būtina sandarinti, montuojant įvorėje.
- Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas.
- Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos. Būtina prisiminti, kad užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.TS	6	11	0

2.8. Sistemų priėmimas į eksploataciją, eksploatacija

- Šilumos siurblio „oras-oras“ sistemų pridavimas ir perdavimas eksploatacijai turi būti vykdomas vadovaujantis:
 - LR Statybos įstatymu;
 - STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
 - STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.
- Prieš pradėdant vykdyti statybos darbus, turi būti gautas statybą leidžiantis dokumentas. Statybos darbų eigoje pildomas statybos darbų žurnalas.
- Užbaigus statybos darbus, Statybos įstatyme nustatytais atvejais išduodamas statybos užbaigimo aktas arba surašoma deklaracija apie statybos užbaigimą, techninio projekto technines specifikacijas ir brėžinius pažymint žymą „Taip pastatyta“.
- Sumontavus sistemas, turi būti pateiktos sistemų eksploatacinės instrukcijos.
- Šilumos siurblio „oras-oras“ sistemų bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas pagal LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“ reikalavimus ir nurodymus.
- Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. Iki bandymo įrengimai 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;
 - vėsinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;
 - kiekvieno įrengimo pasas.
- Recirkuliuoto oro šildymo / vėsinimo sistemų įrengimus turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis įrengimų techniniuose pasuose ir instrukcijose pateiktomis nuorodomis, reikalavimais ir saugaus eksploatavimo instrukcijomis.

3. VĖDINIMAS

3.1. Buitinis ašinis ventiliatorius

- 2014 m. liepos 7 d. Komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014, kuriuo įgyvendinant Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/125/EB nustatomi vėdinimo įrenginių ekologinio projektavimo reikalavimai.
- LST EN ISO 12759-4:2020 „Ventiliatoriai. Ventiliatorių efektyvumo klasifikacija. 4 dalis. Ventiliatoriai su pavarą, veikiantys didžiausiu darbinio greičiu“.
- LST EN ISO 13351:2010 „Ventiliatoriai. Matmenys“.
- LST EN ISO 5801:2018 „Ventiliatoriai. Eksploatacinių charakteristikų bandymai naudojant standartizuotus ortakius“.
- prEN ISO 12759-3 „Ventiliatoriai. Ventiliatorių efektyvumo klasifikacija. 3 dalis. Ventiliatoriai be pavaros, veikiantys didžiausiu darbinio greičiu“.
- FprEN 17170 „Ventiliatoriai. Saugos reikalavimai“.
- Ašinis ventiliatorius turi būti pagamintas iš ABS plastiko, komplektuojamas su atbulinės traukos sklende, reguliuojamu laikmačiu ir reguliuojamu drėgmės jutikliu.
- Techniniai parametrai:
 - oro srautas: 55 m³/h;
 - slėgio nuostoliai: 30 Pa;
 - ventiliatoriaus galia: 16 W;
 - įtampa: 1~230V/50Hz;
 - variklio izoliacijos klasė - B;
 - variklio apsaugos klasė - IP 45.

3.2. Reguliuojamos grotelės

- Grotelių rėmas ir mentelės pagamintos iš polistireno; su virvele arba rankenėle reguliuojama užsklanda ir tinkeliu nuo vabzdžių.
- Grotelės komplektuojamos su tvirtinimo varžtais, bei varžtų galvutų dangteliais.

3.3. Vėdinimo stogelis

- Vėdinimo stogelis turi būti pagamintas iš cinkuoto plieno lakšto; su apsauginiu tinkeliu.
- Stogelis su įkišama jungtimi su guma ir maunami į ortakį.
- Vėdinimo stogelis virš stogo denginio paviršiaus turi būti iškeliamas ne žemiau kaip 500 mm aukštyje.
- Vėdinimo stogelis turi būti patikimai įžemintas.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.TS	7	11	0

3.4. Ortakių gamyba ir montavimas

- Bendrojo vėdinimo (oro tiekimo, šalinimo) sistemų apvalūs ir stačiakampiai ortakiai, jungtys, tvirtinimo detalės turi būti pagaminti iš plieninės cinkuotos skardos, atsižvelgus į nurodymus:
 - LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys“;
 - LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys“;
 - LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“;
 - LST EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjūvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai“;
 - LST EN 10143:2006 „Plieno juostos ir lakštai su ištisine lydaline danga. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos“;
 - LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“;
 - LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams“.
- Brėžiniai pateikia bendrą ortakių, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, oro tiektuvų ir pan., bei derinant su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų.
- Ortakių matmenys brėžinyje atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrenginiams arba ortakių išvalymui.
- Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Jungiant naujus ortakius prie esamų, tiek naujieji, tiek esantieji turi būti išvalomi.
- Ortakių ruošiniai turi būti sukomplektuoti sujungimo bei pritvirtinimo detalėmis.
- Ortakių sandarumo klasė pasirenkama remiantis tokiais kriterijais:
 - A klasė taikoma matomiems ortakiams, esantiems jais vėdinamose patalpose, kai perteklinis slėgis ortakyje patalpos oro atžvilgiu yra iki ± 150 Pa;
 - B klasė taikoma visiems slėgiminiams ortakiams, esantiems pastato viduje, tranzitiniais ir uždengtiems ortakiams, o taip pat kai perteklinis slėgis viršija ± 150 Pa;
 - C klasė taikoma kai oro nuotėkis gali kelti pavojų patalpų oro kokybei, sistemos valdymui ar nuotėkis (pasiurbimas) viršija priimtina reikšmę;
 - D klasė taikoma atvejais, kai patalpoje vykstančio technologinio proceso metu naudojamos ypač pavojingos medžiagos arba patalpos oro švarumui keliami specialūs reikalavimai;
 - bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6% projekcinio sistemos debito.
- Ištekis iš oro tiekimo sistemos turi neviršyti „B“ ištekliaus klasei keliamų reikalavimų: slėgis testuojant - 400 Pa, kai ištekliaus klasė B = 0,440 litrų/s·m².
- Visos kontaktų su lauko oru turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi būti apsaugoti flanšą nuo nestabilumo.
- Apvalių ortakių alkūnės gaminamos štampuojant arba iš atskirų elementų. Posūkio vidutinis spindulys sudaro 1,5D. Stačiakampių ortakių alkūnės gaminamos iš atskirų detalių su vidutiniu spinduliu 150 mm. Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui. Visos stačios alkūnės turi būti pagamintos su kreipiamosiomis mentėmis.
- Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje taip, kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas be užkarpų.
- Kuomet ortakio skerspjūviui sumažinti ar padidinti naudojama kūginiai perėjimai, maksimalus vienos kūgio kraštinės plėtimosi kampas neturi būti statesnis nei 1:7 arba 16°. Jei objekto sąlygoms reikalingas staigesnis ortakio skerspjūvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias.
- Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami, kad užtikrinti ortakių horizontalumą.
- Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt. kaiščiais arba kita medžiaga.
- Statyboje naudotini varžtai, veržlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir jungiamųjų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.TS	8	11	0

3.4.1. Spiraliniai ortakiai

- Spiralinių ortakų tinklas turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuoto plieno. Lakštinio plieno storis pagal EN 10143:

Ortakio skersmuo, mm	Min. storis, mm
Iki 100	0,5
101-200	0,5

- Ortakių sandarumo klasė – B.
- Ortakių atsparumas ugniai nenormuojamas. Projektuojamų ortakų degumo klasė ne žemesnė kaip C-s2, d1.
- Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus fasonines detales, jas būtina galvanizuoti.
- Ortakai turi būti surenkami įvorės ir movės būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvories. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais.
- Fasoninės detalės, atšakos ir t.t., tvirtinami prie magistralinio ortakio šono, turi būti užsandarinti patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0°C - 80°C temperatūrų intervale.

3.5. Ortakių izoliavimas šilumine izoliacija

- Suformuotas kietos akmens vatos vamzdinis kevalas apvaliems ortakiams gali būti padengtos apsaugine plėvele, kevalu ar aliuminio folijos danga. Sekcija turi būti prapjauta išilgai, vidinis jos diametras tiksliai turi atitikti apvalaus ortakio išorinį diametrą.
- Izoliacinio sluoksnio storis priklauso nuo aplinkos oro temperatūros. Virš stogo montuojami ortakiai turi būti izoliuoti šilumos izoliacija, kad nesusidarytų kondensatas ant vidinių ortakų sienučių, o išorinis izoliuotas paviršius papildomai padengiamas kevalu arba apskardinamas poliesteriu dengta skarda nuo UVS, kritulių ir kitų nuolatos kintančių aplinkos sąlygų.
- Šilumos izoliacija turi būti:
 - pagaminta iš bazinės nedegios medžiagos (*LST EN 1602:2013 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Tariamąo tankio nustatymas“*);
 - demblys turi būti pagamintas iš nedegios akmens vatos ar analogiškos medžiagos; degumo klasifikavimas A1 pagal *LST EN 13501-1:2019* ir *LST EN 14303:2016 reikalavimus*;
 - izoliacijos išorinis paviršius turi būti padengtas aliuminio folijos danga;
 - izoliacijos medžiagos tankis turi būti ne prastesnis kaip 80 kg/m³;
 - šilumos laidumo koeficientas turi būti: esant 0°C oro temperatūrai 0,035 [W/(m·K)]; esant 10°C oro temperatūrai 0,036 [W/(m·K)]; esant 50°C oro temperatūrai 0,040 [W/(m·K)] pagal *LST EN 14303:2016* ir *LST EN 12667:2002 „Šiluminės statybinių medžiagų ir gaminių savybės. Šiluminės varžos nustatymas apsaugotos karštosios plokštės ir šilumos srauto matuoklio metodais. Didelės ir vidutinės šiluminės varžos gaminiai“*;
 - trumpalaikis vandens įmirkis $W_p \leq 1,0$ [kg/m²] pagal *LST EN 14303:2016*;
 - gaminiui turi būti pateikta eksploatacines savybes patvirtinanti darnioji techninė specifikacija;
 - šilumos nuostoliai izoliuotame ortakyje neturėtų viršyti leistinųjų nuostolių [W/m].

3.6. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

- Vėdinimo sistemos aerodinaminis bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis Lietuvoje galiojančio standarto *LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“* reikalavimais ir nurodymais.
- Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant: ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį; ar užtikrintas ortakų ir kitų sistemos elementų sandarumas; ar faktiniai tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai atitinka projektinius; ar tolygiai šyla oro šildytuvas; koks oro greitis oro tiekuvuose; apžiūrima įrengimų išorė.
- Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus.
- Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį. Bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6 % projektinio sistemos debito.
- Atliekant aerodinaminį vėdinimo sistemos bandymą, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:
 - + 20% paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
 - + 6% paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui;
 - + 2°C paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
 - + 15% paklaida tiekiamo į patalpą oro santykiniai drėgnumui (RH);
 - + 0,05 m/s paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
 - + 1,5°C paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;
 - + 3 dBA paklaida triukšmo lygiui patalpoje.
- Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.TS	9	11	0

- 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.

3.7. Vėdinimo įrengimų priėmimas į eksploataciją, eksploatacija

- Vėdinimo sistemų pridavimas ir perdavimas eksploatacijai turi būti vykdomas vadovaujantis:
 - LR Statybos įstatymu;
 - STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
 - STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.
- Prieš pradėdant vykdyti statybos darbus, turi būti gautas statybą leidžiantis dokumentas. Statybos darbų eigoje pildomas statybos darbų žurnalas.
- Užbaigus statybos darbus, Statybos įstatyme nustatytais atvejais išduodamas statybos užbaigimo aktas arba surašoma deklaracija apie statybos užbaigimą, techninio projekto technines specifikacijas ir brėžinius pažymint žymą „Taip pastatyta“.
- Sumontavus vėdinimo sistemas, turi būti pateiktos sistemų eksploatacinės instrukcijos.
- Vėdinimo sistemų bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas pagal LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“ reikalavimus ir nurodymus.
- Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. Iki bandymo 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.
- Vėdinimo sistemų įrengimus turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis įrengimų techniniuose pasuose ir instrukcijose pateiktomis nuorodomis, reikalavimais ir saugaus eksploatavimo instrukcijomis.

3.8. Natūralaus vėdinimo kanalų valymas ir dezinfekavimas

- Nuo ventiliacijos kanalų (šachtų) vidinių paviršių šalinamas susikaupusių teršalų kiekis. Valymas atliekamas sausu būdu nuo dulkių ir kt. susikaupusių nešvarumų. Valymą sudaro ventiliacijos kanalų vidinio paviršiaus gramdymas lankstaus veleno pagalba su įvairaus agresyvumo ir diametro besisukančiais šepčiais. Darbai vykdomi nuo stogo per ventiliacijos kanalų kaminėlius. Naudojami atitinkamai pagal šachtos diametrą: apvalūs šepčiai diametru nuo 100 iki 250 mm arba kvadratiniai šepčiai 100x100 mm, 150x150 mm, 200x200 mm ir 250x250 mm.
- Dulkėms iš ventiliacijos kanalų ištraukti naudojama ištraukimo įranga: dulkės ir šiukšlės nešamos oro srovės patenka į ištraukimo įrangos filtrus. Jeigu šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas individualiai.
- Visiškai užtikrinti vėdinimo kanalų vidinio paviršiaus švarą, atliekama vėdinimo kanalų baigiamoji dezinfekcija, kuriai naudojamas žmonių sveikatai nekenksmingas, autorizuotas dezinfekantas biocidas. Ventiliacijos šachtų sienelės apdorojamos nuo kenksmingų žmogaus sveikatai mikroorganizmų.
- Daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalų dezinfekavimui naudojamas biocidas (dezinfekatas), atitinka ES direktyvų 91/155/EB, EP ir Tarybos reglamento (ES) Nr. 528/2012 reikalavimus. Biocidas registruotas Lietuvoje ir išduotame produkto autorizacijos liudijime, specialiose autorizacijos sąlygose nurodyta: „...daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalams ir (arba) šiukšlių šalintuvų vamzdžiams dezinfekuoti. ...“ Vėdinimo kanalų dezinfekacijai naudojami 1,0% koncentracijos darbiniai tirpalai.
- Atliekant vėdinimo kanalų valymo ir dezinfekavimo darbus, angos į butų patalpas turi būti sandariai uždengtos.
- Pastaba. Esant būtinybei yra valomos ventiliacijos atšakos iš butų (tik paskirtą ventiliacijos valymui dieną) ir tik besikreipiantiems gyventojams, pasirūpinusiems prieiga prie jų (nuėmusiems vent. groteles, atjungusiems gartraukius, ventiliatorius).
- Visi technologiniame procese naudojami preparatai turi atitikti ES direktyvų 91/155/EB ir 2001/58/EB reikalavimus ir taikomi kartu su 2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos (EB) Nr. 19007/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH) reikalavimus bei 2012 m. gegužės 22 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (ES) Nr. 528/2012 dėl biocidinių produktų tiekimo rinkai ir jų naudojimo (OL 2012 L 167, p. 1) 89 straipsnio reikalavimus.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.TS	10	11	0

- Vėdinimo kanalų valymo ir dezinfekavimo darbų seka:
 1. Vėdinimo kanalų vidinių paviršių apžiūra (videozondas) esant būtinybei, kai kyla įtarimas, kad kanalai užteršti ir užkimšti. Darbai atliekami nuo stogo, išimtiniais atvejais, butuose.
 2. Mechaninis vėdinimo kanalų vidinių paviršių valymas lanksčiais velenais su besisukančiais šepečiais (800-3000 aps/mim.). Darbai atliekami nuo stogo.
 3. Dezinfekavimas ir biocheminis apdorojimas. Darbai atliekami nuo stogo.
 4. Oro srautų matavimai. Matavimai atliekami vėdinimo kanaluose ant stogo, išimtiniais atvejais, butuose.
- Vėdinimo kanalų dezinfekciją atliekanti įmonė privalo:
 - ne vėliau kaip prieš tris dienas iki vėdinimo kanalų dezinfekcijos pradžios namo gyventojus informuoti apie numatomus atlikti darbus, jų pradžią ir pabaigą bei būtinumą sandariai uždengti vėdinimo kanalų angas butuose;
 - suteikti gyventojams sveikatos saugos informaciją apie dezinfekcijai naudojamą biocidinį preparatą;
 - informuoti gyventojus, kad, nors darbinis tirpalas nėra klasifikuojamas kaip pavojingas sveikatai, siekiant išvengti potencialaus poveikio sveikatai reikia vengti įkvėpti rūko/ aerozolio;
 - užtikrinti, kad gyventojų butuose būtų sandariai uždengtos vėdinimo kanalų angos;
 - įspėti gyventojus, kad vėdinimo kanalų angos gali būti atidengtos tik praėjus valandai po dezinfekcijos procedūros pabaigos;
 - *negalint užtikrinti, kad bute dezinfekcijos metu ir dvi valandas po jos bus sandariai uždengtos vėdinimo kanalų angos, to buto vėdinimo kanalų dezinfekcija neatliekama.*
- Reikalavimai atsargumo ir saugos priemonėms darbu su biocidinėmis dezinfekcijos preparatais:
 - profesionalieji vartotojai privalo taikyti etiketėje ir saugos duomenų lape nurodytas darbų saugos ir sveikatos bei atliekų tvarkymo priemones;
 - asmenys, ruošiantys darbinis tirpalus, privalo vilkėti darbo drabužius, dėvėti akių (veido) ir odos apsaugos priemones; esant išsitaškymo (išsiliejimo) galimybei – polichlorvinilines arba gumines prijuostes, avėti guminius batus;
 - produktą laikyti tik gamintojo originalioje pakuotėje gerai vėdinamoje, pašaliniais neprieinamoje vietoje;
 - nenaudoti kartu su kitomis medžiagomis;
 - abejojant, kad dezinfekavimo priemonė gali gadinti apdorojamą objektą, visada išbandyti ant nedidelio ploto.
- Rangovas, atlikęs darbus, pateikia sekančią dokumentaciją:
 - naudojamų medžiagų Saugos Duomenų Lapus, atitinkančius ES reglamento 1907/2006/EB-REACH 31 str. II priedo reikalavimus;
 - galiojantį biocido autorizacijos liudijimą;
 - VSVP Licencijos kopiją;
 - licencijuotų juridinių asmenų, atliekančių dezinfekciją, atliktų darbų ataskaitą - deklaraciją;
 - ataskaita - deklaracija pateikiama VSC Užkrečiamų Ligų ir AIDS Centro Epidemiologinės Priežiūros Skyriui ir užsakovui;
 - atliktų darbų aktai;
 - atliktų darbų sąmata;
 - užpildomas Statybos darbų žurnalas.
- Šiuos darbus gali atlikti bet kuri įmonė, turinti Valstybinės akreditavimo sveikatos priežiūros veiklos tarnybos prie SAM išduotą Visuomenės sveikatos priežiūros veiklos licenciją.

Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų	Laida
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.TS	11	11	0

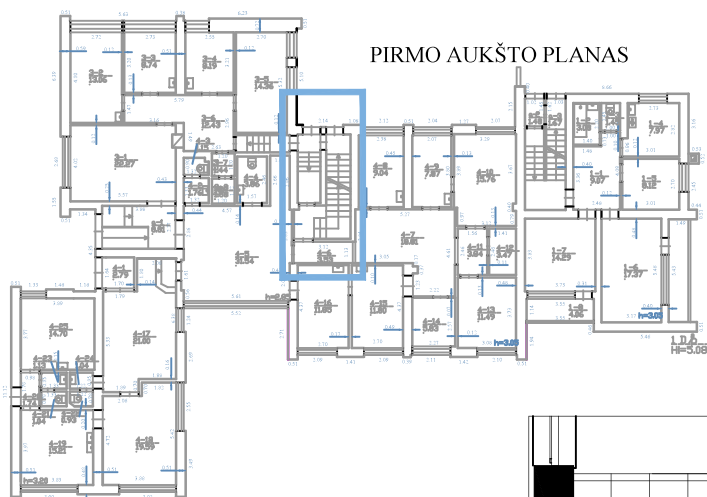
**STATINIO PROJEKTO ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES (ŠVOK) BYLOS
SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
ŠILDYMAS / VĖSINIMAS					
1.	ŠS-1, ŠS-2, ŠS-3, ŠS-5, ŠS-6 sistemos				
1.1.	Montavimo darbai				
1.1.1.	Šildymo / vėsinimo sistemos montavimas	TS-2.7.1	sist.	5	
1.1.2.	Šildymo / vėsinimo sistemos užpildymas šaltnešiu R32 ir bandymas	TS-2.7.2 TS-2.7.3	sist.	5	
1.2.	Medžiagos ir įrenginiai				
1.2.1.	Kondensatoriaus išorinis blokas; jungiamas su 1 vidiniu bloku (Split tipo sistema) $Q_{šild.}=3,50$ kW, $Q_{vės.}=2,70$ kW; $N_{el.šild.}=2,40$ kW, $N_{el.vės.}=1,80$ kW, 1~230V/50Hz	TS-2.3	kompl.	5	ŠS-1, ŠS-2, ŠS-3, ŠS-5, ŠS-6
1.2.2.	Išgarintuvo vidinis blokas – sieninis, komplektuojamas su nuotolinio valdymo pulteliu: - $Q_{šild.}=3,50$ kW, $Q_{vės.}=2,70$ kW; 1~230V/50Hz	TS-2.4	kompl.	5	ŠS-1.1, ŠS-2.1, ŠS-3.1, ŠS-5.1, ŠS-6.1
1.2.3.	Variniai vamzdžiai (šaltnešiu R32 cirkuliuoti), padengti polietilenine izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele: - skysčio fazei d 6,35 mm, $s_{iz}=6,5$ mm - dujinei fazei d 9,52 mm, $s_{iz}=7$ mm	TS-2.6.1 TS-2.6.2	m	55,0	
1.2.4.	Kaučiukinė UV spinduliams atspari kevalinė izoliacija variniams vamzdeliams, montuojamiems ant pastato stogo	TS-2.6.2	m	10,0	
1.2.5.	Freonas R32	TS-2.1	kg	5,50	
1.2.6.	Kondensato nuvedimo siurbliukas $Q=10$ l/h, $N_{el.}=20$ W, 1~230V/50Hz	TS-2.5	kompl.	5	
1.2.7.	Išorinio bloko atraminis rėmas su antivibracinėmis atramomis	TS-2.3	kompl.	5	
1.2.8.	Papildomos medžiagos (tvirtinimo dirželiai, vamzdynų laikikliai, montažinės putos ir kt.)		kompl.	5	
2.	ŠS-4 sistema				
2.1.	Montavimo darbai				
2.1.1.	Šildymo / vėsinimo sistemos montavimas	TS-2.7.1	sist.	1	
2.1.2.	Šildymo / vėsinimo sistemos užpildymas šaltnešiu R32 ir bandymas	TS-2.7.2 TS-2.7.3	sist.	1	

0	2022	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	Projektuotojas: 		Statinio projekto pavadinimas: Gydyto paskirties pastato J. Laukaičio g. 3, Seirijuose, Lazdijų r. sav., patalpų Un. Nr. 4400-5166-2840:7504 paskirties keitimo iš gydymo į gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) paprastojo remonto techninis darbo projektas		
A 1205	PV	A. Kairytė	Dokumento pavadinimas: SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
22349	PDV	J. Šimkūnienė			0
LT	Statytojas: Lazdijų raj. sav. administracija		Dokumento žymuo: CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.SŽ		Lapas 1
					Lapų 3

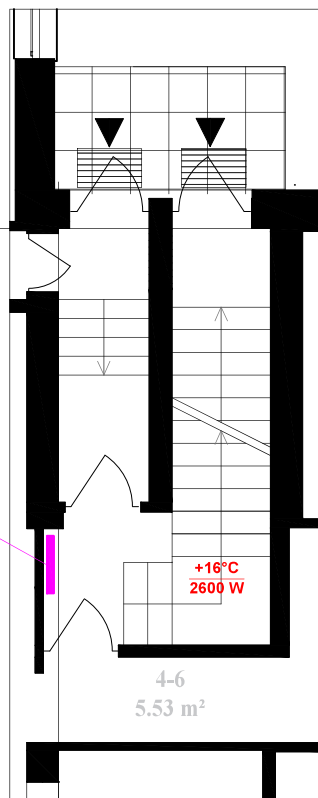
Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
2.2.	Medžiagos ir įrenginiai				
2.2.1.	Kondensatoriaus išorinis blokas; jungiamas su 1 vidiniu bloku (Split tipo sistema) Q _{šild.} =4,20 kW, Q _{vės.} =3,50 kW; N _{el.šild.} =2,60 kW, N _{el.vės.} =1,90 kW, 1~230V/50Hz	TS-2.3	kompl.	1	ŠS-4
2.2.2.	Išgarintuvo vidinis blokas – sieninis, komplektuojamas su nuotolinio valdymo pulteliu: - Q _{šild.} =4,20 kW, Q _{vės.} =3,50 kW, 1~230V/50Hz	TS-2.4			
			kompl.	1	ŠS-4.1
2.2.3.	Variniai vamzdžiai (šaltnešiui R32 cirkuliuoti), padengti polietilenu izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele: - skysčio fazei d 6,35 mm, s _{iz} =6,5 mm - dujinei fazei d 12,70 mm, s _{iz} =10 mm	TS-2.6.1 TS-2.6.2			
			m	10,0	
			m	10,0	
2.2.4.	Kaučiukinė UV spinduliams atspari kevalinė izoliacija variniams vamzdeliams, montuojamiems ant pastato stogo	TS-2.6.2	m	1,0	
2.2.5.	Freonas R32	TS-2.1	kg	1,10	
2.2.6.	Kondensato nuvedimo siurbliukas Q=10 l/h, N _{el.} =20 W, 1~230V/50Hz	TS-2.5	kompl.	1	
2.2.7.	Išorinio bloko atraminis rėmas su antivibracinėmis atramomis	TS-2.3	kompl.	1	
2.2.8.	Papildomos medžiagos (tvirtinimo dirželiai, vamzdynų laikikliai, montažinės putos ir kt.)		kompl.	1	
3.	ELEKTRINIS ŠILDYMAS				
3.1.	Elektrinis radiatorius su elektroniniu termoregulatoriumi, komplekte su tvirtinimo prie sienos detalėmis: - N _{el.} =1200 W, 1~230V/50Hz - N _{el.} =1500 W, 1~230V/50Hz	TS-1.2			
			kompl.	1	
			kompl.	1	
3.2.	Elektrinis rankšluosčių džiovintuvas, komplekte su tvirtinimo prie sienos detalėmis N _{el.} =90 W, 1~230V/50Hz	TS-1.1	kompl.	2	
3.3.	IR spindulių šildymo plokštės - 600x600x20 mm, N _{el.} =350 W, 1~230V/50Hz - 600x1200x20 mm, N _{el.} =700 W, 1~230V/50Hz	TS-1.3			
			kompl.	1	
			kompl.	1	
3.4.	Programuojamas skaitmeninis termoregulatorius su distanciniu valdymu		kompl.	2	
4.	DEMONTAVIMO DARBAI				
4.1.	Esamų šildymo prietaisų (ketinių sekcijinių radiatorių) demontavimas	TS-1.5	vnt.	9	
4.2.	Uždaromosios armatūros DN iki 20 mm demontavimas	TS-1.5	vnt.	9	
4.3.	Esamų plieninių vamzdžių DN iki 20 mm demontavimas remontuojamų patalpų ribose	TS-1.5	m	25,0	
VĖDINIMAS					
1.	OŠ-1, OŠ-2 vėdinimo sistemos				
1.1.	Montavimo darbai				
1.1.1.	Vėdinimo sistemos montavimas		sist.	2	
1.1.2.	Aerodinaminis vėdinimo sistemos bandymas, reguliavimas		sist.	2	
1.1.3.	Vėdinimo sistemos techninio paso sudarymas		sist.	2	

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1.2.	Medžiagos ir įrenginiai				
1.2.1.	Buitinis ašinis ventiliatorius su reguliuojamu laikmačiu, reguliuojamu drėgmės jutikliu ir atbulinės traukos sklende L=55 m³/h, p=30 Pa, N _{el.} =16 W, 1~230V/50Hz	TS-3.1	kompl.	2	
1.2.2.	Apvalus cinkuotos skardos ortakis D125	TS-3.4 TS-3.4.1	m	5,0	
	Ortakių fasoninės detalės		kompl.	2	
	Ortakių laikikliai		kompl.	2	
1.2.3.	50 mm storio šilumos izoliacija su aliuminio folijos sluoksniu ortakiui D125 izoliuoti	TS-3.5	m²	0,70	
1.2.4.	Poliesteriu dengta skarda izoliuoto ortakio D125 apskardinimui	TS-3.5	m²	0,35	
1.2.5.	Stogelis ortakiui D125	TS-3.3	vnt.	1	
2.	Natūralus vėdinimas				
2.1.	Reguliuojamos vėdinimo grotelės:	TS-3.2			
	- 150x200(h)		vnt.	5	
	- D125		vnt.	1	
2.2.	Apvalus cinkuotos skardos ortakis D125	TS-3.4 TS-3.4.1	m	1,0	
	Ortakių fasoninės detalės		kompl.	1	
	Ortakių laikikliai		kompl.	1	
2.3.	50 mm storio šilumos izoliacija su aliuminio folijos sluoksniu ortakiui D125 izoliuoti	TS-3.5	m²	0,70	
2.4.	Poliesteriu dengta skarda izoliuoto ortakio D125 apskardinimui	TS-3.5	m²	0,35	
2.5.	Stogelis ortakiui D125	TS-3.3	vnt.	1	
3.	Gartraukio pajungimas				
3.1.	Apvalus cinkuotos skardos ortakis D125	TS-3.4 TS-3.4.1	m	6,0	
	Ortakių fasoninės detalės		kompl.	2	
	Ortakių laikikliai		kompl.	2	
3.2.	50 mm storio šilumos izoliacija su aliuminio folijos sluoksniu ortakiui D125 izoliuoti	TS-3.5	m²	1,40	
3.3.	Poliesteriu dengta skarda izoliuoto ortakio D125 apskardinimui	TS-3.5	m²	0,70	
3.4.	Stogelis ortakiui D125	TS-3.3	vnt.	2	
4.	Natūralaus vėdinimo kanalų valymas ir dezinfekavimas				
4.1.	Vėdinimo kanalų vidinių paviršių valymas šepečiais ir dezinfekavimas	TS-3.8	kompl.	1	
5.	Demontavimo darbai				
5.1.	Esamo stoginio ventiliatoriaus su plieniniais ortakiais per perdangą demontavimas		kompl.	2	



PIRMO AUKŠTO PLANAS

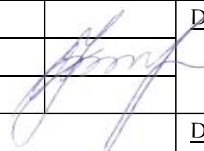
Elektrinis radiatorius
N_{el.} = 1200 W, 1~230V/50Hz



1

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

+00°C - projektinė patalpos temperatūra šaltuoju metų laikotarpiu
0000 W - skaičiuojamieji šilumos nuostoliai

0	2022	Statybos leidimui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.				<u>Statinio projekto pavadinimas</u> Gydymo paskirties pastato J. Laukaičio g. 3, Seirijuose, Lazdijų r. sav., patalpų Un. Nr. 4400-5166-2840:7504 paskirties keitimo iš gydymo į gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) paprastojo remonto techninis darbo projektas			
A 1205	PV	A. Kairytė		<u>Dokumento pavadinimas</u>		Laida	
22349	PDV	J. Šimkūnienė		PIRMO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU ŠILDYMO SISTEMA, M 1:100		0	
LT	<u>Statytojas</u> Lazdijų raj. savivaldybės administracija			<u>Dokumento žymuo</u> CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK.B-01		Lapas	Lapų
						1	1

PATALPŲ ESKPLIKACIJA

- 5 Butas
- 5-1. Koridorius 5.36 m²
- 5-2. Kambarys 7.18 m²
- 5-3. Virtuvė 16.17 m²
- 5-4. Kambarys 9.51 m²
- 5-5. San. margas 4.75 m²
- VISO: 42.97 m²
- 6 Butas
- 6-1. Koridorius 5.09 m²
- 6-2. San. margas 5.33 m²
- 6-3. Virtuvė-svetainė 21.96 m²
- 6-4. Koridorius 2.22 m²
- 6-5. Kambarys 15.21 m²
- 6-6. Miegamasis 10.06 m²
- VISO: 59.87 m²

ŠS-3.1

Recirkuluoto oro šildymo / vėsinimo sistemos vidinis blokas

$Q_{\text{klas}}=2,70 \text{ kW}$, $Q_{\text{akt}}=3,50 \text{ kW}$;

1-230V/50Hz.

ŠS-2.1

Recirkuluoto oro šildymo / vėsinimo sistemos vidinis blokas

$Q_{\text{klas}}=2,70 \text{ kW}$, $Q_{\text{akt}}=3,50 \text{ kW}$;

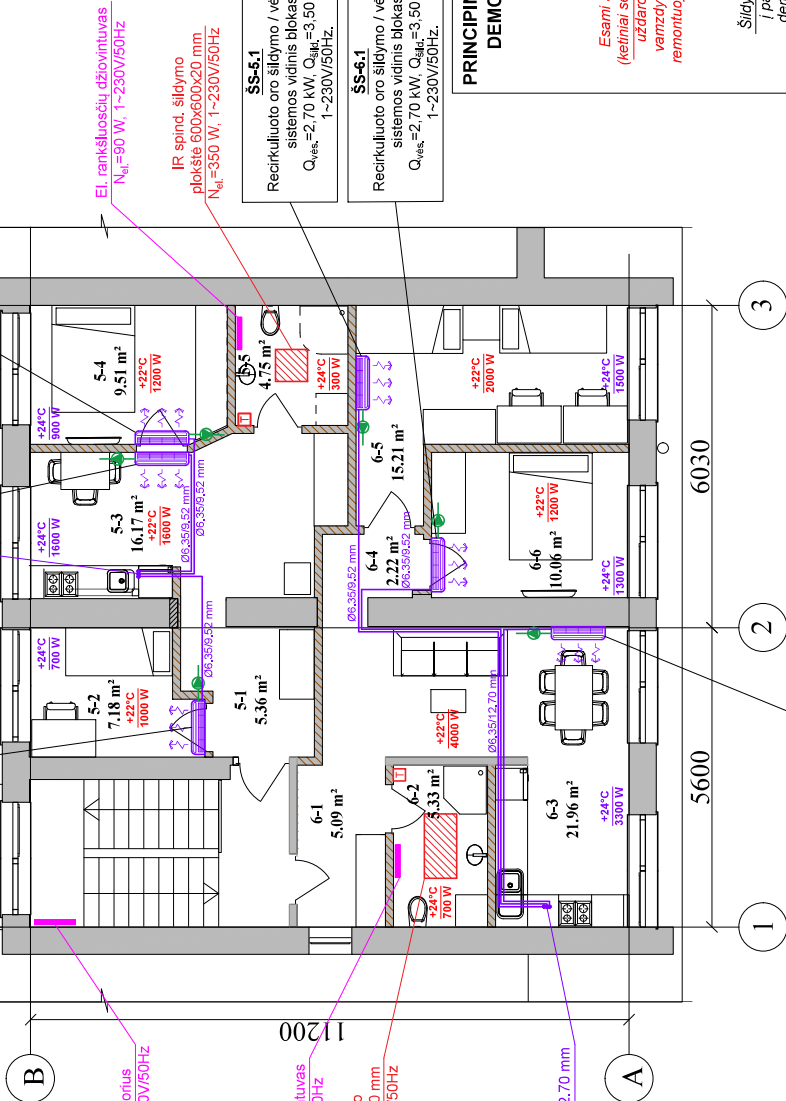
1-230V/50Hz.

ŠS-1.1

Recirkuluoto oro šildymo / vėsinimo sistemos vidinis blokas

$Q_{\text{klas}}=2,70 \text{ kW}$, $Q_{\text{akt}}=3,50 \text{ kW}$;

1-230V/50Hz.

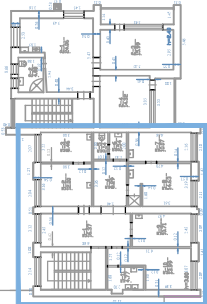


PRINCIPINĖ ŠILDYMO PRIETAISŲ DEMONTAVIMO SCHEMA

Esami šildymo prietaisai
(keičiami sekcijiniai radiatoriai),
uždarojami armatūra ir
vamzdiniai demontuojami
remontuojamų patalpų ribose

Šildymo sistemos stovas
/ pastato antrą aukštą
demontuojamas anksčiau

ANTRO AUKŠTO PLANAS



Elektrinis radiatorius

$N_{\text{el}}=1500 \text{ W}$, 1-230V/50Hz

El. rankšluosčių džiovintuvas

$N_{\text{el}}=90 \text{ W}$, 1-230V/50Hz

IR spind. šildymo

plokštė 600x1200x20 mm

$N_{\text{el}}=700 \text{ W}$, 1-230V/50Hz

2xØ6.35/9.52 mm ir Ø6.35/12.70 mm

išskelami ant stogo

- PASTABOS:**
1. Remontuojamų patalpų šildymui, o šiltojo meto laikotarpiu ir vėsinimui, projektuojamos šilumos siurblių „oras-oras“ šildymo sistemos; projektuojamos Split tipo recirkuliuojamo oro šildymo / vėsinimo sistemos (ŠS-1, ŠS-2, ŠS-3, ŠS-4, ŠS-5, ŠS-6 sistemos) su seninio tipo vidiniais išgarintuvų blokais. Vidinių blokų vakuumas atliekamas su nuotolinio valdymo pultais.
 2. ŠS sistemos išoriniai blokai montuojami lauke ant stogo, statomi ant atraminių rėmų su antivibracinėmis atramomis.
 3. ŠS sistemos vidiniai blokai su išoriniais blokais jungiami variniai vamzdeliais, padengti polietilenu izoliacija. Kuri iš šorės padengta polietileno plėvele. Izoliuoti variniai vamzdeliai būnaose projektuojami palubėje (virš pakeičiamų lubų). Ant pastato stogo montuojami variniai vamzdeliai turi būti izoliuojami kalciuminės UV spinduliams atsparios izoliacijos kėvalais; izoliuotų vamzdžių junginius papildomai apsaugant cirkuito skardos kėvalais.
 4. Vidiniai kondicionierių blokai komplektuojami su kondensato siurbliu. Kondensato nuvedimas nuo vidinių blokų sprendžiamas VV projekto dalyje.
 5. Sumontavus įrenginius ir vamzdelius, ŠS sistemos užpildomos šaltnešiu R32 ir išbandomos.
 6. Butų san. mazguose projektuojamos IR spindulių šildymo plokštės ir elektriniai rankšluosčių džiovintuvai. Šildymo plokštės valdymui numatyti programuojami skaitmeniniai termostatai su distanciniu valdymu.
 7. Laipinės šildymui projektuojami elektriniai radiatoriai su skaitmeniniu programuojamuoju termostatu. Termostatas su „raknamu“ temperatūros nustatymu.
 8. Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.
 9. Šildymo sistemų įrenginių ir vamzdžių montavimo vietas fiksuoti statybos darbu metu, asizveigiant į esamas ir projektuojamas pastato konstrukcijas bei kitas inžinerines sistemas.
 10. Konstrukcijai vietas, pro kurias eina vamzdeliai, neluri sumažinti pačiai konstrukcijai kalamui galsinių reikalavimų. Angos prieigarsinėse užvarose, skirios inžinerinėms komunikacijoms tiesiti, turi būti užsandarintos prieigarsinėms sandarinimo priemonių sistemomis pagal Garsinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.
 11. Visi projektiniai sprendiniai ir nedideli keičiami atitinka pirmą patalpų planavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui ar pasiskūčiai, sprendiniai gali keistis. Tai sprendžiama statybos darbu metu.
 12. Visi darbai, kurie gali būti laikomi būtinais instaliavimo darbu užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti numatyti Rangovo pasilydime, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- izoliuoti variniai vamzdeliai šaltnešiu R32 cirkuliuoti
- kondensato siurbliukas, $N_{\text{el}}=20 \text{ W}$, 1-230V/50Hz
- projektinė patalpos temperatūra šiltojo meto laikotarpiu 0000 W - skaičiuojamieji šilumos nuostoliai
- projektinė patalpos temperatūra šiltojo meto laikotarpiu 0000 W - skaičiuojamieji vėsinimo galia
- patalpos termostatas IR spind. šildymo plokštėms



Statinio projekto pavadinimas

Gydytojų pastato J. Laukaitis g. 3. Seirijose, Lazdijų r. sav.,
patalpų Un. Nr. 4400-51(66-2840-7504) paskirties keitimo iš gydymo į
gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) paprastojo
remonto techninis darbo projektas

Dokumento pavadinimas

ANTRO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS
SU ŠILDYMO / VĖSINIMO SISTEMOMIS, M 1:100

Dokumento žymuo

Lapas 1
Lapų 1

Statybos leidimai

0 Laida 2022 Išleidimo data Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)

Atestato Nr.

A 1205 PV A. Kariyte

22349 PDV J. Šimkūnienė

LT Statytojas

Lazdijų raj. savivaldybės administracija

PATALPŲ ESKPLIKACIJA

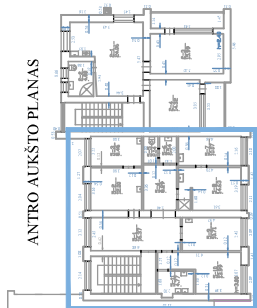
- 5 Butas
- 5-1. Koridorius 5.36 m²
- 5-2. Kambarys 7.18 m²
- 5-3. Virtuvė 16.17 m²
- 5-4. Kambarys 9.51 m²
- 5-5. San. mazgas 4.75 m²
- VISO: 42.97 m²
- 6 Butas
- 6-1. Koridorius 5.09 m²
- 6-2. San. mazgas 5.33 m²
- 6-3. Virtuvė-svetainė 21.96 m²
- 6-4. Koridorius 2.22 m²
- 6-5. Kambarys 15.21 m²
- 6-6. Miegamasis 10.06 m²
- VISO: 59.87 m²

OS-1
Butinis šiluminis ventiliatorius su reguliuojamu laikmačiu ir reguliuojama drėgmės jutikliu
L=55 m²/h, p=30 Pa,
N_{el}=0,016 kW, 1-230V/50 Hz.

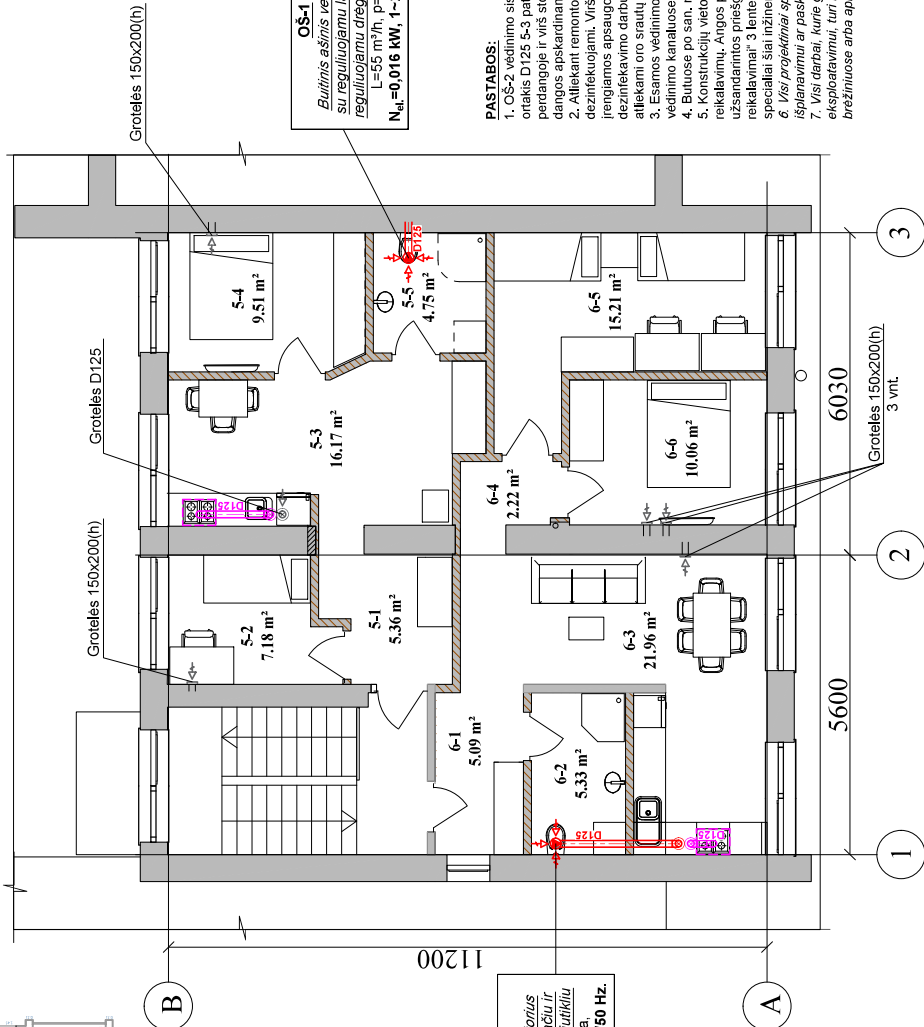
PASTABOS:

- OS-2 vėdinimo sistemos ortakiai D125, gartraukių pajungimo ortakiai D125 ir natūralaus vėdinimo ortakiai D125 5-3 patalpoje iškeliami ant stogo, ne žemiau kaip 0.50 m virš stogo dangos. Ortakai D125 perdangoje ir virš stogo izoliuojami 50 mm stono šiluminė izoliacija su al. folija; izoliuoti ortakiai virš stogo dangos apskardinami poliesteriniu dengia skarda. Ortakai ant stogo iškeliami per esamas angas.
- Atliekant remonto darbus esamų natūralaus vėdinimo kanalų vidiniai paviršiai išvalomi šepetiais ir dezinfekuojami. Viršūnėje vėdinimo kanalų dalyje traukai pagerinti pašalinamos dirbtinai įrengtos kliūties, įrengiamos apsaugos nuo paukščių (žr. SA, SK projekto dalyje). Atliekant vėdinimo kanalų valymo ir dezinfekavimo darbus, angos ir butų palėpas turi būti sandariai uždengtos, išvalius vėdinimo kanalus atliekami oro srautų matavimai.
- Esamos vėdinimo grotelės butuose keičiamos naujomis reguliuojamomis grotelėmis. Angų vielas vėdinimo kanaluose ir jų matmenis išskirti statybos darbu metu.
- Butuose po san. mazgo durimis turi būti numatytas pūšys orui priekėli.
- Konstruktų vietos, pro kurias eina ortakiai, neturi sumažinti pačių konstrukcijų kėlimų galimybių reikalavimų. Angos priešaisines užvarose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešaisinėms sandarinti priemonėmis pagal Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. 3 lenktos reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.
- Visi projektiniai sprendimai ir medžiagų kiekiai atitinka planinį planavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui ar paskirčiai, sprendimai gali keistis. Tai sprendžiama statybos darbu metu.
- Visi darbai, kurie gali būti laikomi būtinais įsteldavimo darbu užbaigimui ir tikslinam sistemų eksploatavimui, turi būti numatyti Pargovo pasiūlyme, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

OS-2
Butinis šiluminis ventiliatorius su reguliuojamu laikmačiu ir reguliuojama drėgmės jutikliu
L=55 m²/h, p=30 Pa,
N_{el}=0,016 kW, 1-230V/50 Hz.



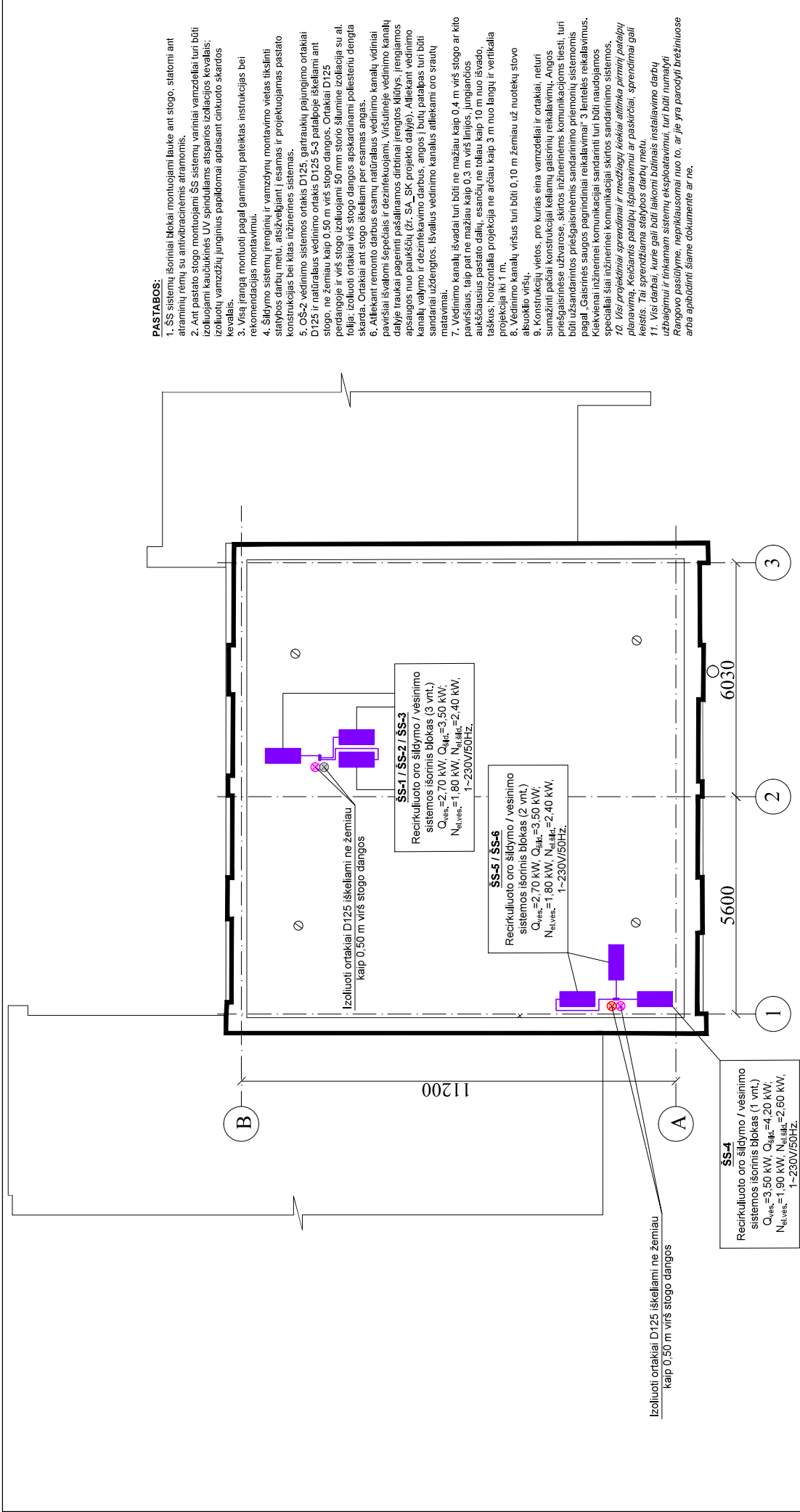
ANTRO AUKŠTO PLANAS



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- iš san. mazgo ištraukiamo oro ortakis
- gartraukio pajungimo ortakis
- natūralaus vėdinimo ortakis

0	2022	Statybos leidimui	Statymo projekto pavadinimas
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.			Gydytojo paskirties pastato J. Laukaitio g. 3. Serijuose, Lazdijų r. sav., patalpų Un. Nr. 4400-5166-2840-7504 paskirties keitimo iš gydymo į gyvenamosios paskirties (vairių socialinių grupių asmenims) paprastojo remonto techninis darbo projektas
A 1205	PV	A. Kariyte	Dokumento pavadinimas
22349	PDV	J. Šimkūnienė	ANTRO AUKŠTO PLANO FRAGMENTAS SU VEDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100
LT	Statytojas	Lazdijų raj. savivaldybės administracija	Dokumento žymuo
			Lapas Lapų
			1 1



0	2022	Statybos leidimui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)
Statinio projekto pavadinimas		
Atestato Nr.	Gydyto paskirties pastato J. Laukaitis g. 3. Serijose, Lazdijų r. sav., patalpa Un. Nr. 4400-5166-2840-7504 paskirties ketimo iš gydymo į gyvenamosios paskirties (vairių socialinių grupių asmenims) paprastojo remonto techninis darbo projektas	
A 1205	PV	A. Karyte
22349	PDV	J. Šimkūnienė
LT	Statytojas	Lazdijų raj. savivaldybės administracija
Dokumentų pavadinimas		Laida
STOGO PLANO FRAGMENTAS SU ŠILDYMO / VESINIMO IR VEDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100		0
Dokumentų žymuo		Lapas
CPO217744/AZP-022-228-TDP-ŠVOK-B-04		1

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- iš san. mazgo ištraukiamo oro ortakis
- gartraukio pajungimo ortakis
- natūralaus vėdinimo ortakis
- izoliuoti variniai vamzdeliai šaltnešiu R32 cirkuliuoti

