



UŽSAKOVAS	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ
STATYTOJAS	VILNIAUS LOPŠELIS-DARŽELIS „ŽIRNIUKAS“
PROJEKTO VALDYTOJAS	UAB „VILNIAUS VYSTYMO KOMPANIJA“
PROJEKTUOTOJAS	UAB „MUTUUS“
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	VAIKŲ DARŽELIO, VERKIŲ G. 17, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
STATINIO PROJEKTO NUMERIS	IN71-00-TDP
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS (TDP)
NAUDOJIMO PASKIRTIS	MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI
STATINIO (STATINIŲ) KATEGORIJA	YPATINGASIS STATINYS
STATINIO PROJEKTO DALIS	ORO KONDICIONAVIMAS
BYLOS ŽYMUO	OK
LAIDA	A
BYLOS (SEGTUVO) IŠLEIDIMO DATA	2022

VARDAS PAVARDĖ, AT. NR.
(PAREIGOS)

PARAŠAS

DONATAS MISIŪNAS, direktorius


A. JASTREMSKAS, PV
Atestato Nr. 17475

J. ŠIMKŪNIENĖ, PDV
Atestato Nr. 22349



PROJEKTO SUDĖTIS

BYLA	PROJEKTO SUDEDAMOJI DALIS	ŽYMUO	GALIOJANTI LAIDA
1.	BENDROJI DALIS	TDP-BD	A
1.1.	PASTATO PROJEKTO ENERGINIO NAUDINGUMO SPRENDINIŲ DALIS	PEN	A
2.	SKLYPO PLANO DALIS	TDP-SP	0
3.	ARCHITEKTŪROS DALIS	TDP-SA	A
3.1.	PRIEDAS: BALDŲ IR INTERJERO DALIS	TDP-I	A
4.	KONSTRUKCIJŲ DALIS	TDP-SK	A
5.	TECHNOLOGIJOS DALIS	TDP-T	0
6.	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	TDP-VN	A
7.	ŠILDYMO DALIS	TDP-S	0
8.	VĒDINIMO DALIS	TDP-V	0
9.	ORO KONDICIONAVIMO DALIS	TDP-OK	A
10.	ELEKTROTECHNIKOS DALIS	TDP-E	A
11.	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS	TDP-AS	A
12.	GAISRINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS	TDP-GSS	A
13.	ŠILUMOS GAMYBOS	TDP-ŠG	0
14.	GAISRINĖS SAUGOS	TDP-GS	0
15.	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	TDP-SDO	0
16.	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS	TDP-KS	A

A	2022-01	Projekto sprendinių keitimai atlikti vadovaujantis statytojo patvirtinta 2020-09-10 projekto korektūros projektavimo užduotimi			
0	2015	Statybos leidimui ir statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
Atestatų NR.		UAB MUTUUS Šv. Stepono g. 27F-26 LT-01315 Vilnius info@mutuus.lt	Statinio projekto pavadinimas: VAIKŲ DARŽELIO, VERKIŲ G. 17, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
17475	PV	A. Jastremskas	2022 01	Dokumento pavadinimas: Projekto sudėtis	LAIDA A
LT	Statytojas: VILNIAUS LOPŠELIS-DARŽELIS „ŽIRNIUKAS“ Užsakovas: VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ			Dokumento žymuo: IN71-00-TDP-PS	LAPAS 1 LAPŲ 1

**PROJEKTO DALIŲ SPRENDINIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMAS SU PROJEKTO DALIS
PARENGUSIAIS VADOVAIS**

Eil. Nr.	Projekto dalis	Projekto dalies vadovas	Atestato Nr.	Projekto sprendiniai su kitomis projekto dalimis suderinti (Parašu)
1.	Bendroji	Aidas Jastremskas	17475	
2.	Statinio architektūra	Aurelijus Grikinis	A 1580	
3.	Statinio konstrukcijos	Povilas Maksimavičius	27408	
4.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	Bogdan Sienkievič	35521	
5.	Oro kondicionavimo	Jurgita Šimkūnienė	22349	
6.	Elektrotechninė	Julius Šmaižys	38057	
7.	Apsauginė signalizacija	Gintautas Bumbulis	23212	
8.	Gaisrinė signalizacija	Gintautas Bumbulis	23212	
9.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	Jelena Michniova	38256	

IN71-00-TDP-BD-TSS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	1	1	A



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.22349

Jurgita Šimkūnienė

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovės ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovės pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: šilumos gamybos (iki 1,5 MW galios), šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

19667


Išduotas 2018 m. vasario 15 d.

Pirmą kartą išduotas 2008 m. birželio 13 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

**STATINIO PROJEKTO ORO KONDICIONAVIMO DALIES (OK) BYLOS
DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
IN71-00-TDP-OK.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
IN71-00-TDP-OK.AR	5	0	Aiškinamasis raštas	
IN71-00-TDP-OK.TCH	1	0	Oro kondicionavimo sistemų techninės charakteristikos	
IN71-00-TDP-OK.TS	6	0	Techninės specifikacijos	
IN71-00-TDP-OK.SŽ	2	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
			Brėžiniai	
IN71-00-TDP-OK.B-01	1	0	Pirmo aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis, M 1:100	
IN71-00-TDP-OK.B-02	1	0	Antro aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis, M 1:100	
IN71-00-TDP-OK.B-03	1	0	Stogo planas su oro kondicionavimo sistemomis, M 1:100	
IN71-00-TDP-OK.B-04	3	0	ROV-1, ROV-2, ROV-3 sistemų funkcinės schemas	

A	2022-02	Projekto sprendinių keitimai atlikti vadovaujantis Statytojo patvirtinta 2020-09-10 projekto korektūros projektavimo užduotimi		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
Kal. Patv. Dok. Nr.		UAB MUTUUS Šv. Stepono g. 27F-26 LT-01315 Vilnius info@mutuus.lt	Statinio projekto pavadinimas: VAIKŲ DARŽELIO, VERKIŲ G. 17, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
17475	PV	A. Jastremskas	2022-02	Dokumento pavadinimas: Bylos sudėties žiniaraštis
22349	PDV	J. Šimkūnienė	2022-02	
Kalbos trump.	Statytojas: VILNIAUS LOPŠELIS-DARŽELIS „ŽIRNIUKAS“			Dokumento žymuo:
LT	Užsakovas: VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ			IN71-00-TDP-OK.BSŽ
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				1

STATINIO PROJEKTO ORO KONDICIONAVIMO DALIES (OK) BYLOS

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

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

1. LIETUVOS RESPUBLIKOJE GALIOJANČIŲ NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

1.1. LR įstatymai

Lietuvos Respublikos įstatymas (aktuali redakcija 2022-06-01 – 2022-06-30)

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 „Statinų klasifikavimas“ (aktuali redakcija 2020-06-16);

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. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ (aktuali redakcija 2022-05-01 – 2022-10-31);

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (aktuali redakcija 2021-11-01 – 2022-06-30);

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);

A	2022-02	Projekto sprendinių keitimai atlikti vadovaujantis Statytojo patvirtinta 2020-09-10 projekto korektūros projektavimo užduotimi				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)				
Kal. Patv. Dok. Nr.		UAB MUTUUS Šv. Stepono g. 27F-26 LT-01315 Vilnius info@mutuus.lt	Statinio projekto pavadinimas: VAIKŲ DARŽELIO, VERKIŲ G. 17, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
17475	PV	A. Jastremskas	2022-02	Dokumento pavadinimas: Aiškinamasis raštas	LAIDA	
22349	PDV	J. Šimkūnienė	2022-02		A	
Kalbos trump.	Statytojas: VILNIAUS LOPŠELIS-DARŽELIS „ŽIRNIUKAS“			Dokumento žymuo: IN71-00-TDP-OK.AR	LAPAS	LAPŲ
LT	Užsakovas: VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ				1	5

STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“ (aktuali redakcija 2022-02-25);
STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (aktuali redakcija 2015-03-27).

1.4. Statybos taisyklės

„Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00“ (aktuali redakcija 2011-07-01);
„Slėginės įrangos techninis reglamentas“ (aktuali redakcija 2016-07-19);
„Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“ (aktuali redakcija 2018-07-01);
„Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės“ (aktuali redakcija 2021-10-28);
„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (aktuali redakcija 2022-01-01);
„Bendrosios priešgaisrinės taisyklės“ (aktuali redakcija 2022-05-01).

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);
HN 75:2016 „Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ (aktuali redakcija 2022-04-26 – 2023-03-04).

1.7. Europos standartai, turintys Lietuvos standarto statusą

LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“;
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 16798-3:2017 „Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 3 dalis. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (M5-1, M5-4 moduliai)“;
LST EN 378-1:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai, apibrėžtys, klasifikavimas ir atrankos kriterijai“;
LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai“;
LST EN 378-3:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 3 dalis. Įrengimo vieta ir žmonių apsauga“;
LST EN 378-4:2016+A1:2019 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 4 dalis. Veikimas, techninė priežiūra, taisymas ir atnaujinimas“.

1.8. LR nutarimai

Viešųjų pastatų energinio efektyvumo didinimo programa (aktuali redakcija 2021-11-01).

1.9. Rengiant OK projekto dalį panaudotos licencijuotos programos:

- AutoCAD 2020;
- Microsoft Word;
- Acrobat Reader DC.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN71-00-TDP-OK.AR	2	5	0

2. PROJEKTAVIMO KRITERIJAI

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

2.1. Projektiniai lauko oro parametrai

OK sistemos projektuojamos atsižvelgiant į Vilniaus miesto B grupės klimatinius duomenis, *remiantis STR 2.09.02:2005 13 punktu*.

Skaičiuojant pastato oro kondicionavimo 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	-23,0	26,1
Projektinė išorės oro entalpija	RSN 156-94, 4.6 lentelė	kJ/kg	-21,9	53,2
Projektinė išorės oro santykinė drėgmė		%	90	50

Kritinės lauko oro temperatūros, lauke statomos įrangos parinkimui:

Parametrai	Normatyvinė dokumentacija	Mato vnt.	Normuojamos vertės
Absoliutus oro temperatūros maksimumas	RSN 156-94, 2.2 lentelė	°C	+35,4
Absoliutus oro temperatūros minimumas	RSN 156-94, 2.3 lentelė	°C	-37,2

2.2. Komfortinio patalpų mikroklimato parametrai

Patalpų vidaus mikroklimato parametrai priimami pagal *HN 42:2009 ir HN 75:2016 nurodymus*:

Parametrai	Mato vnt.	Normuojamos vertės	
		šaltuoju laikotarpiu	šiltuoju laikotarpiu
1	2	3	4
Temperatūra:			
- Grupės žaidimų patalpa	°C	23	24
- Grupės miegamasis (jei įrengtas atskirai)		22	24
- Kūno kultūros ir muzikos salė		20	24
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	-	IEQ _{II} (vidutinė)	

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

2.3. Projektiniai leistini triukšmo lygiai aptarnaujamose patalpose, veikiant oro kondicionavimo sistemoms

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

Patalpos pavadinimas	OK sistemose ribojamas triukšmo lygis aptarnaujamoje patalpoje, dB(A)	Reikalavimai, pateikti dokumentuose
Grupės žaidimų patalpos, miegamieji	≤ 35	B.20 lentelė
Kūno kultūros ir muzikos salė	≤ 35	

Projektiniai leistini triukšmo lygiai oro kondicionavimo 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)	Vakare (19–22 h)	Naktį (22–7 h)
	55 / 60 dB(A)	50 / 55 dB(A)	45 / 50 dB(A)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN71-00-TDP-OK.AR	3	5	0

2.4. Projektinės išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficientų vertės

Eil. Nr.	Atitvaros apibūdinimas	U vertė (W/m ² K)
1.	Išorinės sienos (tinkuojamos sienos)	0,188 W/m ² K
2.	Išorinės sienos (ventiliuojamas fasadas)	0,164 W/m ² K
3.	Stogas	0,132 W/m ² K
4.	Grindys	0,34 W/m ² K
5.	Langai	1,20 W/m ² K
6.	Durys	1,60 W/m ² K

2.5. Šilumos pritekėjimai nuo vidinių šilumos šaltinių

Oro kondicionavimo sistemų galios skaičiavimams priimtos šios vidinių šilumos pritekėjimų vertės:

Šaltinis	Šilumos srautas
Apšvietimas	10 W/m ²
El. įranga	10 W/m ²
Žmonės	75 W/žm.

Išorinių langų visuminės saulės energijos praleisties koeficientas: $g=0,60$.

3. ORO KONDICIONAVIMO SISTEMŲ PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

3.1. Projektinė vėsinimo galia ir vėsinimo sistemų elektros energijos galia

Sistema	Vėsos galia, kW	Išorinių įrenginių elektros energijos galia, kW	Vėsinimo sistemos tipas
ROV-1	29,30	8,70	VRF tipo oro vėsinimo sistema, freonas R410A
ROV-2	29,30	8,70	VRF tipo oro vėsinimo sistema, freonas R410A
ROV-3	6,60	2,20	Split tipo oro vėsinimo sistema, freonas R410A

3.2. Vėsinimo sistemų slėginiai ir temperatūriniai parametrai

Freoninių vėsinimo sistemų parametrai:		
- freonas	-	R410A
- maksimalus leistinas slėgis (P_s)	bar	43 bar
- maksimali leistina temperatūra (T_s)	°C	68
- bandymo slėgis (P_B)	bar	$1,1 * P_s = 47,3$ bar

3.3. Oro kondicionavimo sistemų projektiniai sprendiniai

Lopšelio - darželio kambarių vėsinimui projektuojamos kintamo freono kiekio VRF tipo recirkuliuojamo oro vėsinimo sistemos (su šildymo funkcija) su vidiniais išgarintuvų blokais. *ROV-1 sistema* projektuojama 1-7, 1-8, 1-9, 1-10, 2-5 ir 2-6 patalpų vėsinimui. *ROV-2 sistema* projektuojama 1-24, 1-25, 1-26, 1-27, 2-14 ir 2-15 patalpų vėsinimui.

Salės (1-34 patalpos) vėsinimui projektuojama SPLIT tipo recirkuliuojamo oro vėsinimo sistema (su šildymo funkcija) su vidiniu išgarintuvo bloku (*ROV-3 sistema*).

ROV-1 ir ROV-2 sistemų vidinių blokų valdymas atliekamas laidiniais valdymo pultais, o ROV-3 sistemos vidinio bloko valdymas - nuotoliniu valdymo pulteliu.

Oro kondicionavimo sistemos veiks darbo dienomis šiltuoju metų laikotarpiu. Šiltuoju laikotarpiu patalpų oro temperatūrai viršijus +26°C, oro kondicionavimo sistemų vidiniai blokai įjungiami vėsinimo režimu. Vidinių blokų našumas reguliuojamas taip, kad patalpos oro temperatūra būtų $24 \pm 1,5$ °C ribose. Veikiant oro kondicionieriams langai ir durys turi būti uždaryti.

ROV-1, ROV-2 ir ROV-3 sistemų išoriniai blokai montuojami lauke ant stogo, statomi ant atraminio rėmo su antivibracinėmis atramomis.

ROV-1, ROV-2 ir ROV-3 sistemų vidiniai blokai su išoriniais blokais jungiami variniais vamzdeliais, padengtais polietilene izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele. Izoliuoti variniai vamzdeliai projektuojami virš pakabinamų lubų. Ant pastato stogo montuojami variniai vamzdžiai turi būti izoliuojami kaučiukinės UV spinduliams atsparios izoliacijos kevalais; izoliuotų vamzdžių junginius papildomai aptaisant cinkuoto skardos kevalais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN71-00-TDP-OK.AR	4	5	0

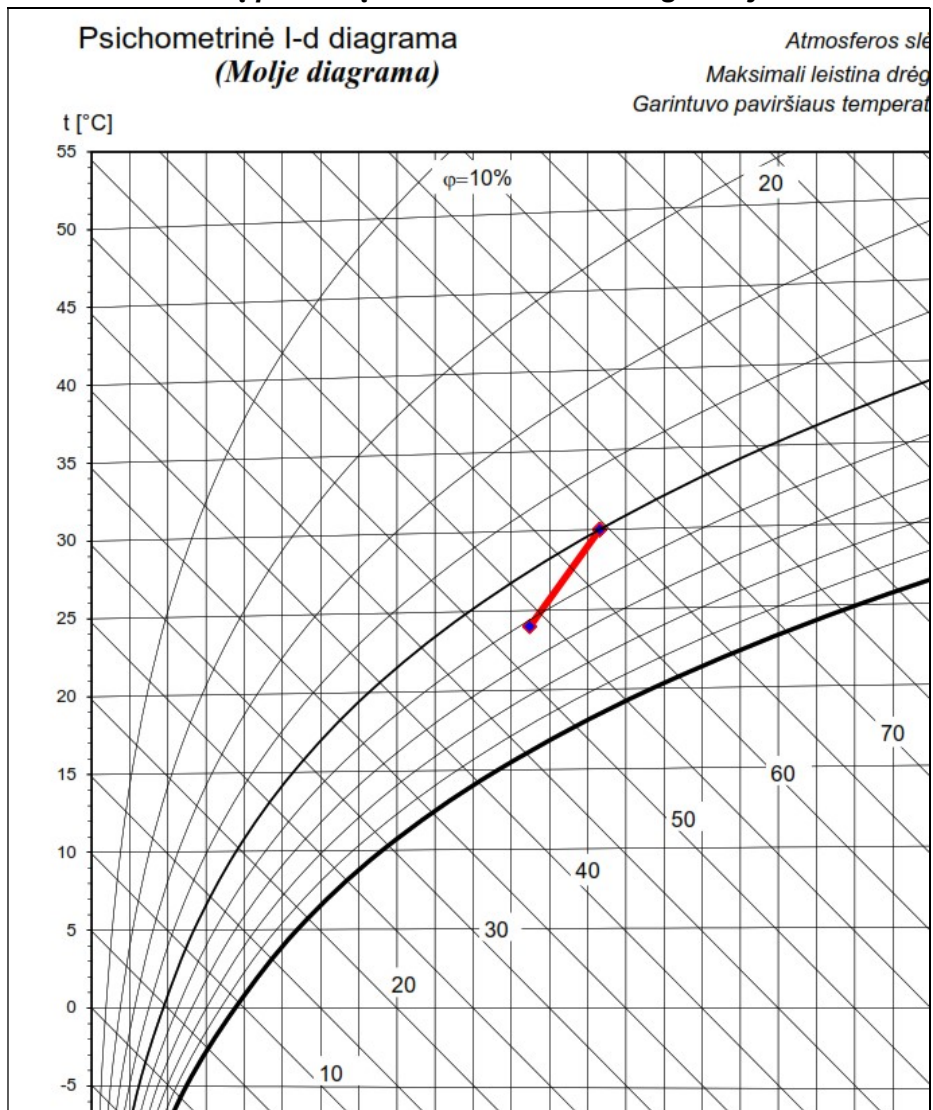
Vidiniai kondicionierių blokai komplektuojami su kondensato siurbliukais. *Kondensato nuvedimas nuo vidinių blokų sprendžiamas VN projekto dalyje.*

Sumontavus įrenginius ir vamzdelius, ROV-1, ROV-2 ir ROV-3 sistemos užpildomos šaltnešiu ir išbandomos.

Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.

ROV-01...03 sistemų įrenginių ir vamzdynų montavimo vietas tikslinti statybos darbų metu, atsižvelgiant į esamas ir projektuojamas pastato konstrukcijas bei kitas inžinerines sistemas.

3.4. Oro kondicionavimo sistemų procesų vaizdavimas h-x diagramoje:



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.

OK projekto dalies projektiniai sprendiniai

ATITINKA PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTAMS IR ESMINIAMS STATINIO REIKALAVIMAMS.


Projekto dalies vadovė: Jurgita Šimkūnienė

2022

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN71-00-TDP-OK.AR	5	5	0

ORO KONDICIONAVIMO SISTEMŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Sistemų žymėjimas	Sistemų skaičius	Aptarnaujamos patalpos pavadinimas	Filtrai	Šalinamo oro kategorija	Ventiliatorius			Elektrinis variklis				Šilumos rekuperatorius			Oro šildytuvas / 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 / šalčio kiekis, kW
													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
ROV-1 ROV-2	2	Išorinis blokas	-	-	Ašinis ventiliatorius	11400	-	8,70 3~400V/50Hz	-	-	55,0	-	-	-	-	-	-	-	Q _{vės.} =29,30 kW Q _{šild.} =26,30 kW	Freonas R410A
ROV-1.1 ROV-1.3 ROV-2.1 ROV-2.3	4	Vidinis blokas - sieninis 1-7, 1-10, 1-24, 1-27 patalpose	Plaunamas dervos tinklelis	-	Ašinis ventiliatorius	510 / 468 / 408	-	0,015 1~230V/50Hz	-	-	35,0	-	-	-	-	-	-	-	Q _{vės.} =3,60 kW Q _{šild.} =4,0 kW	Freonas R410A
ROV-1.2 ROV-1.4 ROV-2.2 ROV-2.4	4	Vidinis blokas - sieninis 1-8, 1-9, 1-25, 1-26 patalpose	Plaunamas dervos tinklelis	-	Ašinis ventiliatorius	840 / 720 / 630	-	0,032 1~230V/50Hz	-	-	35,0	-	-	-	-	-	-	-	Q _{vės.} =5,60 kW Q _{šild.} =6,30 kW	Freonas R410A
ROV-1.5 ROV-1.6 ROV-2.5 ROV-2.6	4	Vidinis blokas - sieninis 2-5, 2-6, 2-14, 2-15 patalpose	Plaunamas dervos tinklelis	-	Ašinis ventiliatorius	912 / 762 / 612	-	0,039 1~230V/50Hz	-	-	35,0	-	-	-	-	-	-	-	Q _{vės.} =7,10 kW Q _{šild.} =7,50 kW	Freonas R410A
ROV-3	1	Išorinis blokas	-	-	Ašinis ventiliatorius	2940	-	2,20 1~230V/50Hz	-	-	55,0	-	-	-	-	-	-	-	Q _{vės.} =6,60 kW Q _{šild.} =7,50 kW	Freonas R410A
ROV-3.1	1	Vidinis blokas - sieninis 1-34 patalpoje	Plaunamas dervos tinklelis	-	Ašinis ventiliatorius	966 / 786 / 630	-	1~230V/50Hz	-	-	35,0	-	-	-	-	-	-	-	Q _{vės.} =6,60 kW Q _{šild.} =7,50 kW	Freonas R410A

A	2022-02	Projekto sprendinių keitimai atlikti vadovaujantis Statytojo patvirtinta 2020-09-10 projekto korektūros projektavimo užduotimi	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
Kal. Patv. Dok. Nr.		UAB MUTUUS Šv. Stepono g. 27F-26 LT-01315 Vilnius info@mutuus.lt	Statinio projekto pavadinimas: VAIKŲ DARŽELIO, VERKIŲ G. 17, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
17475	PV	A. Jastremskas	2022-02
22349	PDV	J. Šimkūnienė	2022-02
Kalbos trump.	Statytojas: VILNIAUS LOPŠELIS-DARŽELIS „ŽIRNIUKAS“		Dokumento pavadinimas: ORO KONDICIONAVIMO SISTEMŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS
LT	Užsakovas: VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ		Dokumento žymuo: IN71-00-TDP-OK.TCH
			LAPAS
			LAPŲ
			1
			1

STATINIO PROJEKTO ORO KONDICIONAVIMO DALIES (OK) BYLOS

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. ORO KONDICIONAVIMAS

- Oro kondicionieriai turi atitikti Europos Komisijos Reglamento Nr. 626/2011 reikalavimus.
- ROV-1, ROV-2 sistemos – VRF tipo oro vėsinimo sistemos su vidiniais išgarintuvų blokais. Vidinių bloků valdymas atliekamas nuotolinio valdymo pulteliais.
- ROV-3 sistema – Split tipo oro vėsinimo sistema su vidiniu išgarintuvo bloku. Vidinio bloko valdymas atliekamas nuotolinio valdymo pulteliu.

1.1. Recirkuliuoto oro vėsinimo sistemos reikalavimai:


- Recirkuliuoto oro vėsinimo sistema:
 - turi turėti CE atitikties ženklinaimą, 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 užpildomas šaltnešio mišiniu - freonu R410A (GWP=2088), kuris:
 - priskiriamas 2 taktųjų 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 R-410A saugos duomenų lapas pagal ES reglamentą Nr. 1907/2006, CAS Nr.: 354-33-6;
 - turi būti priskiriamas prie cheminių medžiagų grupės HFC (halogenintas angliavandenilis) ir neklasifikuojamas kaip pavojinga medžiaga;
 - esant atmosferinėms sąlygoms, R410A yra nepavojingas gaisrui ir sproгимui;

Sistema	Freono kiekis, kg	Naudojamo šaltnešio kiekis CO ₂ ekvivalento tonomis
ROV-1	9,14	19,10
ROV-2	9,14	19,10
ROV-3	1,10	2,30

- ROV sistema turi būti su oro vėsinimo ir šildymo funkcija (ang. Air Cooled Heat Pump):
 - ROV-1 ir ROV-2 sistemų oro vėsinimo funkcija gali būti naudojama, esant lauko oro temperatūrai -5...+43°C, oro šildymo funkcija, esant lauko oro temperatūrai -20...+18°C;
 - ROV-3 sistemos oro vėsinimo funkcija gali būti naudojama, esant lauko oro temperatūrai -15...+48°C, oro šildymo funkcija, esant lauko oro temperatūrai -10...+24°C.
- sistemos įrenginiai turi būti išbandyti, techniniai rodikliai turi atitikti LST EN 14511-2:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 2 dalis. Bandymo sąlygos“ ir LST EN 14511-4:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 4 dalis. Veikimo reikalavimai, ženklinaimas ir instrukcijos“ 4. lentelės reikalavimus ir direktyvų ES 206/2012 ir ES 626/2011 rekomendacijas.

1.2. ROV sistemų įrenginių konstrukcija

- ROV sistemų įrenginių konstrukcija turi atitikti galiojančių Europos standartų, turinčių Lietuvos standarto statusą, ir Europos Bendrijos išleistų direktyvų reikalavimus gamybai:
- LST EN 1736:2009 „Šaldymo sistemos ir aušintuvai. Lankstieji vamzdžių elementai, vibracijos izoliatoriai ir kompensacinės jungės. Reikalavimai, projektavimas ir įrengimas“;

A	2022-02	Projekto sprendinių keitimai atlikti vadovaujantis Statytojo patvirtinta 2020-09-10 projekto korektūros projektavimo užduotimi		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)		
Kal. Patv. Dok. Nr.		UAB MUTUUS Šv. Stepono g. 27F-26 LT-01315 Vilnius info@mutuus.lt		Statinio projekto pavadinimas: VAIKŲ DARŽELIO, VERKIŲ G. 17, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
17475	PV	A. Jastremskas	2022-02	Dokumento pavadinimas: Techninės specifikacijos
22349	PDV	J. Šimkūnienė	2022-02	
Kalbos trump.	Statytojas: VILNIAUS LOPŠELIS-DARŽELIS „ŽIRNIUKAS“			Dokumento žymuo: IN71-00-TDP-OK.TS
LT	Užsakovas: VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ			LAPAS LAPŲ 1 6

- 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 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Apsauginiai slėgio ribojimo išjungikliai. Reikalavimai ir bandymai.“;
- LST EN 378-1:2016+A1:2021 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 1 dalis. Pagrindiniai reikalavimai, apibrėžtys, klasifikavimas ir atrankos kriterijai“;
- LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentavimas“;
- LST EN 378-3:2016+A1:2021 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 3 dalis. Įrengimo vieta ir žmonių apsauga“;
- LST EN 378-4:2016+A1:2019 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 4 dalis. Veikimas, techninė priežiūra, taisymas ir atnaujinimas“;
- LST EN 12102-1:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai, šilumos siurbliai, įrenginių aušintuvai ir sausintuvai su elektriniais kompresoriais. Garso galios lygio nustatymas. 1 dalis. Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai, šilumos siurbliai patalpoms šildyti ir vėsinti, sausintuvai ir įrenginių aušintuvai“;
- LST EN 14511-2:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai 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 siurbliai patalpoms šildyti ir vėsinti bei įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 3 dalis. Bandymo metodai“;
- LST EN 13771-1:2017 „Šaldymo 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;
- Europos Parlamento ir Europos Tarybos Reglamentas (EB) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos.

1.3. ROV sistemos išorinis blokas (kondensatorius)

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

Parametrai	Normatyvinė dokumentacija	Mato vnt.	Normuojamos vertės
Absolūtus oro temperatūros maksimumas	RSN 156-94, 2.2 lentelė	°C	+35,4
Absolūtus oro temperatūros minimumas	RSN 156-94, 2.3 lentelė	°C	-37,2

- 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 apsukų dažnio keitikliu, su atitirpinimo funkcija (LST EN 14511-2:2018, 3; 12; 15; 19 lentelės);
- apsaugos klasė IPX4;
- ROV sistemų išorinių įrenginių garso slėgio lygis neturi viršyti 55 dB(A) darbo 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.



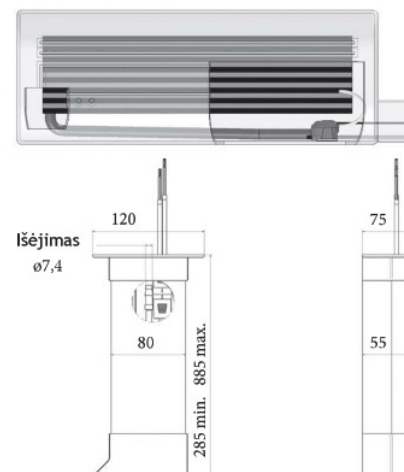
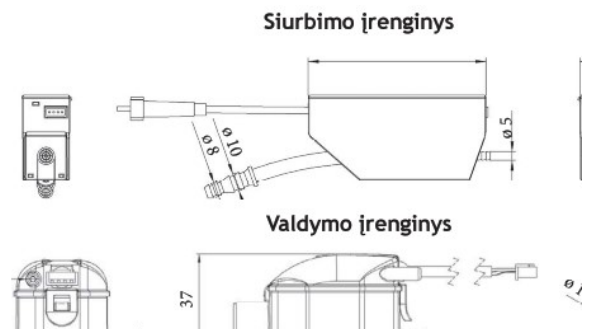
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN71-00-TDP-OK.TS	2	6	A

1.4. ROV sistemos vidinis blokas (išgarintuvas)

- Išgarintuvas (vidinis blokas, montuojamas patalpos viduje) sieninio tipo (montuojamas žemiau kabamųjų lubų), turi būti sujungiamas variniais vamzdžiais su kondensatoriumi, komplektuojamas:
 - ventilatorius 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 ventilatoriaus apskukų skaičiui;
 - ventilatoriui veikiant vidutiniu greičiu, sklaidžiamas 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.

1.5. 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 (SANICONDENS® Clim mini) 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;
 - 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;
 - kondensato siurbliukas montuojamas lovelyje kartu su šaltnešio tiekimo vamzdeliais.



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN71-00-TDP-OK.TS	3	6	A

1.6. Šaltnešio tiekimo sistemos vamzdynas

1.6.1. Variniai vamzdžiai

- Pagaminti pagal standarto LST EN 12735-1:2020 reikalavimus.
- Tinkami montuoti šaldymo sistemose su freonu (R410A).
- *Maksimalus leistinas slėgis - 43 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	
5/8"	15,9 x 1,0	LST EN 12735-1	
3/4"	19,1 x 1,0	LST EN 12735-1	1,5
7/8"	22,2 x 1,0	LST EN 12735-1	1,8
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.

1.6.2. Trišakis variniams vamzdžiams paskirstyti ir šaltnešio srautui reguliuoti

- VRF sistemų vamzdžiams sujungti ir paskirstyti turi būti naudojami specialūs trišakiai, kurie bendrai su išsiplėtimo ventiliu veikdami užtikrina freono tolygų paskirstymą dvivamzdės (skystos/ dujinės freono fazės) sistemos atšakose, nesukelia triukšmo ir mažina papildomus slėgio nuostolius.
- *Maksimalus leistinas slėgis - 43 bar. Maksimali leistina temperatūra - 68°C.*
- Specialus trišakis turi būti montuojamas arba vertikalčiai, arba horizontalčiai. Leistinas horizontalčiai montuojamo specialaus trišakio posvyrio kampas turi būti užtikrinamas pagal pasirinkto vamzdžio ir specialių trišakių gamintojo technines rekomendacijas ir apribojimus.

1.6.3. 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.

1.7. ROV sistemų vamzdynų montavimas, bandymas

1.7.1. 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 standartu LST EN 378-2:2017 ir LST EN 13480-4:2017.
- Suvirinant ar lituojant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius turi būti naudojamas specialus elektrodas ar lydalinė 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 sukeltų neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN71-00-TDP-OK.TS	4	6	A

- Vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytomis eksploatacinėmis savybėmis. Naudojant šaldymo agentą freoną (R410A arba analogišką), 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.
- 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 $10 \div 20$ 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 užtvarese, 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.

1.7.2. 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 mažesni nei I kategorija ($PS=43$ bar, $DN \leq 25$ mm), atliekamas stiprumo bandymas $1,1 \times PS$, t. y. 47,3 bar.
- Freoninių vėsinimo sistemų jungtims atliekamas sandarumo bandymas $0,25 \times PS$, t. y. 10,8 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 įrangą 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.

1.7.3. 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
IN71-00-TDP-OK.TS	5	6	A

1.8. Bandytas, reguliavimas, priėmimas į eksploataciją


- Recirkuliuoto oro vėsinimo 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 vėsinimo sistemų įrengimus turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis įrengimų techniniuose pasuose ir instrukcijose pateiktomis nuorodomis, reikalavimais ir saugaus eksploatavimo instrukcijomis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN71-00-TDP-OK.TS	6	6	A

STATINIO PROJEKTO ORO KONDICIONAVIMO DALIES (OK) BYLOS

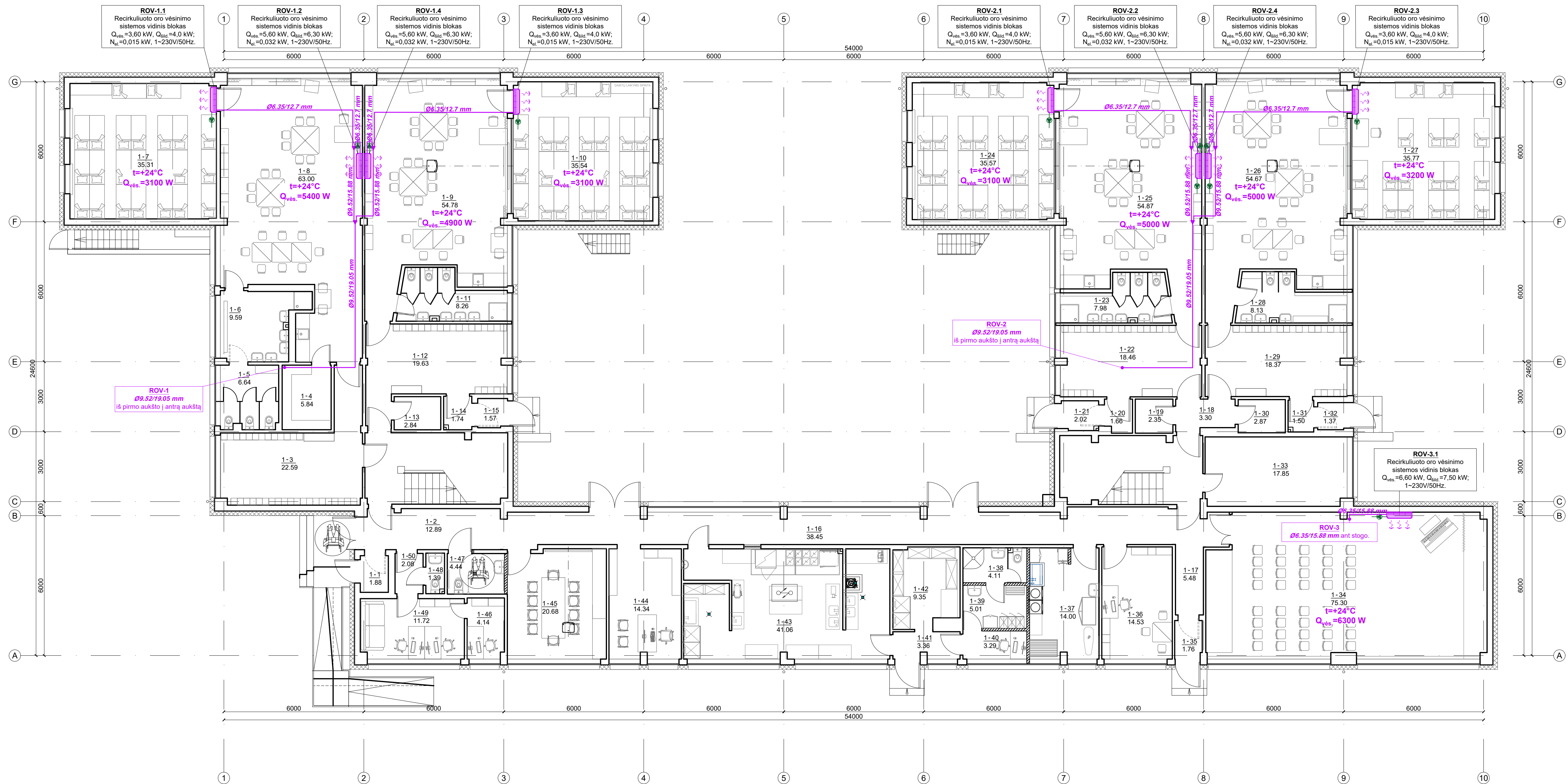
SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1.	ROV-1, ROV-2 sistemos				
1.1.	Montavimo darbai				
1.1.1.	Vėsinimo sistemos montavimas	TS-1.7.1	sist.	2	
1.1.2.	Vėsinimo sistemos užpildymas šaltnešiu R410A ir bandymas	TS-1.1 TS-1.7.2 TS-1.7.3	sist.	2	
1.2.	Medžiagos ir įrenginiai				
1.2.1.	Kondensatoriaus išorinis blokas; jungiamas su 6 vidiniais blokais (VRF tipo sistema) $Q_{vės.}=29,30$ kW, $Q_{šild.}=26,30$ kW	TS-1.3	kompl.	1	ROV-1, ROV-2
1.2.2.	Išgarintuvo vidinis blokas – sieninis:	TS-1.4			
	- $Q_{vės.}=3,60$ kW, $Q_{šild.}=4,0$ kW		kompl.	4	ROV-1.1, ROV-1.3, ROV-2.1, ROV-2.3
	- $Q_{vės.}=5,60$ kW, $Q_{šild.}=6,30$ kW		kompl.	4	ROV-1.2, ROV-1.4, ROV-2.2, ROV-2.4
	- $Q_{vės.}=7,10$ kW, $Q_{šild.}=7,50$ kW		kompl.	4	ROV-1.5, ROV-1.6, ROV-2.5, ROV-2.6
1.2.3.	Variniai vamzdžiai (šaltnešiu R410A cirkuliuoti), padengti polietilenu izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele:	TS-1.6.1 TS-1.6.3			
	- skysčio fazei d 6,35 mm, $s_{iz}=6,5$ mm		m	45,0	
	- skysčio fazei d 9,52 mm, $s_{iz}=7$ mm		m	75,0	
	- dujinei fazei d 12,7 mm, $s_{iz}=10$ mm		m	45,0	
	- dujinei fazei d 15,88 mm, $s_{iz}=10$ mm		m	40,0	
	- dujinei fazei d 19,05 mm, $s_{iz}=10$ mm		m	30,0	
	- dujinei fazei d 22,2 mm, $s_{iz}=10$ mm		m	5,0	
1.2.4.	VRF sistemos trišakių komplektas, izoliuotas	TS-1.6.2	kompl.	10	
1.2.5.	Kaučiukinė UV spinduliams atspari kevalinė izoliacija variniams vamzdeliams, montuojamiems ant pastato stogo	TS-1.6.1	m	3,0	
1.2.6.	Freonas R410A	TS-1.1	kg	18,28	
1.2.7.	Kondensato nuvedimo siurbliukas	TS-1.5	kompl.	2	
2.	ROV-3 sistema				
2.1.	Montavimo darbai				
2.1.1.	Vėsinimo sistemos montavimas	TS-1.7.1	sist.	1	
2.1.2.	Vėsinimo sistemos užpildymas šaltnešiu R410A ir bandymas	TS-1.1 TS-1.7.2 TS-1.7.3	sist.	1	

A	2022-02	Projekto sprendinių keitimai atlikti vadovaujantis Statytojo patvirtinta 2020-09-10 projekto korektūros projektavimo užduotimi			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
Kal. Patv. Dok. Nr.				UAB MUTUUS Šv. Stepono g. 27F-26 LT-01315 Vilnius info@mutuus.lt	
	Statinio projekto pavadinimas: VAIKŲ DARŽELIO, VERKIŲ G. 17, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS				
17475	PV	A. Jastremskas		2022-02	Dokumento pavadinimas: Sąnaudų kiekių žiniaraštis
22349	PDV	J. Šimkūnienė		2022-02	
					LAIDA
					A
Kalbos trump.	Statytojas: VILNIAUS LOPŠELIS-DARŽELIS „ŽIRNIUKAS“				Dokumento žymuo: IN71-00-TDP-OK.SŽ
LT	Užsakovas: VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ				LAPAS
					LAPŲ
					1
					2

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) $Q_{vės.}=6,60$ kW, $Q_{šild.}=7,50$ kW	TS-1.3	kompl.	1	ROV-3
2.2.2.	Išgarintuvo vidinis blokas – sieninis: - $Q_{vės.}=6,60$ kW, $Q_{šild.}=7,50$ kW	TS-1.4	kompl.	1	ROV-3.1
2.2.3.	Variniai vamzdžiai (šaltnešiu R410A cirkuliuoti), padengti polietilenine izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele:	TS-1.6.1 TS-1.6.3			
	- skysčio fazei d 6,35 mm, $s_{iz}=6,5$ mm		m	5,0	
	- dujinei fazei d 15,88 mm, $s_{iz}=10$ mm		m	5,0	
2.2.4.	Kaučiukinė UV spinduliams atspari kevalinė izoliacija variniams vamzdeliams, montuojamiems ant pastato stogo	TS-1.6.1	m	1,50	
2.2.5.	Freonas R410A	TS-1.1	kg	1,10	
2.2.6.	Kondensato nuvedimo siurbliukas	TS-1.5	kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
IN71-00-TDP-OK.SŽ	2	2	A



Pirmo aukšto patalpų eksploikacija		
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
1-1	Tambūras	12,89
1-2	Koridorius	22,59
1-3	Žaidimų patalpa	5,84
1-4	Prieškambaris	6,64
1-5	Tualetas	9,59
1-6	Prausykla	35,31
1-7	Kambarys	63,00
1-8	Kambarys	54,78
1-9	Kambarys	54,78
1-10	Kambarys	35,54
1-11	Prausykla	8,26
1-12	Prieškambaris	19,63
1-13	Pagalbinė patalpa	2,84
1-14	Koridorius	1,74
1-15	Tambūras	1,57
1-16	Koridorius	38,45
1-17	Koridorius	5,48
1-18	Koridorius	3,30
1-19	Elektrės skydinė	2,35
1-20	Koridorius	1,66
1-21	Tambūras	2,02
1-22	Prieškambaris	18,46
1-23	Tualetas	7,98
1-24	Kambarys	35,57
1-25	Kambarys	54,87
1-26	Kambarys	54,67
1-27	Kambarys	35,77
1-28	Tualetas	8,13
1-29	Prieškambaris	18,37
1-30	Pagalbinė patalpa	2,87
1-31	Koridorius	1,50
1-32	Tambūras	1,37
1-33	Katilinė	17,85
1-34	Salė	75,30
1-35	Tambūras	1,76
1-36	Kabinetas	14,53
1-37	Skalbykla	14,00
1-38	San. Mazgas	4,11
1-39	Buitinė patalpa	5,01
1-40	Koridorius	3,29
1-41	Koridorius	3,36
1-42	Pagalbinė patalpa	9,35
1-43	Virtuvė	41,06
1-44	Kabinetas	14,34
1-45	Kabinetas	20,68
1-46	Kabinetas	4,14
1-47	San. Mazgas	4,44
1-48	Prausykla	1,39
1-49	Kabinetas	11,72
1-50	Koridorius	2,08
Iš viso:		823,33

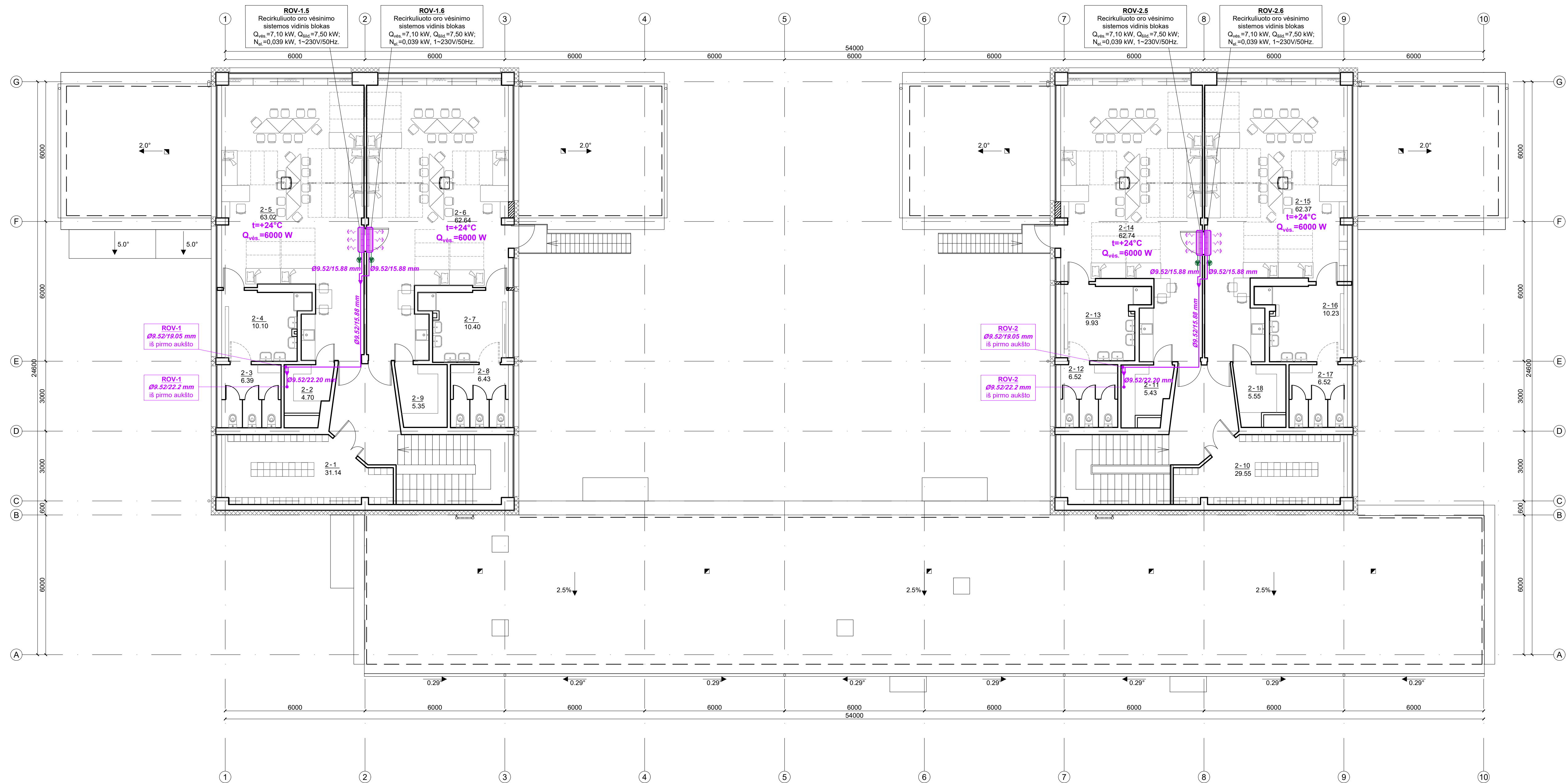
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- izoliuoti variniai vamzdeliai šaltnešiu cirkuliuoti
- ↻ - VRF sistemos izoliuoti trišakai
- - kondensato siurbliukas, N_{el}=20 W, 1-230V/50Hz
- t=+24°C - projektinė temperatūra šiltojo metų laikotarpio
- Q_{vės}=0000 W - skaičiuojamoji vėsinimo galia

PASTABOS:

1. Lopšelio - darželio kambarių vėsinimui projektuojamas kintamo freono kiekio VRF tipo recirkuliuojamo oro vėsinimo sistemos (su šildymo funkcija) su vidiniais išgarintuvų blokais. ROV-1 sistema projektuojama 1-7, 1-8, 1-9, 1-10, 2-5 ir 2-6 patalpų vėsinimui. ROV-2 sistema projektuojama 1-24, 1-25, 1-26, 1-27, 2-14 ir 2-15 patalpų vėsinimui.
2. Salės (1-34 patalpa) vėsinimui projektuojama SPLIT tipo recirkuliuojamo oro vėsinimo sistema (su šildymo funkcija) su vidiniu išgarintuvo bloku (ROV-3 sistema).
3. ROV-1 ir ROV-2 sistemų vidinių blokų valdymas atliekamas laidiniais valdymo pultais, o ROV-3 sistemos vidinio bloko valdymas - nuotolinio valdymo pulteliu.
4. ROV-1, ROV-2 ir ROV-3 sistemų išoriniai blokai montuojami lauke ant stogo, statomi ant atraminio rėmo su antivibracinėmis atramomis.
5. ROV-1, ROV-2 ir ROV-3 sistemų vidiniai blokai su išoriniais blokais jungiami variniais vamzdeliais, padengtais polietilene izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele. Izoliuoti variniai vamzdeliai projektuojami virš pakabinamų lubų. Ant pastato stogui montuojami variniai vamzdeliai turi būti izoliuojami kaučukinės UV spinduliams atsparios izoliacijos kevalais; izoliuotų vamzdžių junginius papildomai aptaisant cinkuoto skardos kevalais.
6. Vidiniai kondicionierių blokai komplektuojami su kondensato siurbliukais. *Kondensato nuvedimas nuo vidinių blokų sprendžiamas VN projekto dalyje.*
7. Sumontavus įrenginius ir vamzdelius, ROV-1, ROV-2 ir ROV-3 sistemos užpildomos šaltnešiu ir išbandomos.
8. *Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.*
9. ROV-1, ROV-2 ir ROV-3 sistemų įrenginių ir vamzdžių montavimo vietas tikslinti statybos darbų metu, atsižvelgiant į esamas ir projektuojamas pastato konstrukcijas bei kitas inžinerines sistemas.

A	2022-02	Projekto sprendinių keitimai atlikti vadovaujantis Statytojo patvirtinta 2020-09-10 projekto korektūros projektavimo užduotimi	
LAIDA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB MUTUUS Sv. Stepono g. 27F-26, LT-01315 Vilnius info@mutuus.lt	Statinio projekto pavadinimas: Vaikų darželis, Verkių g. 17, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
17475	PV	A. Jastramskas	2022-02
22349	PDV	J. Šimkūnienė	2022-02
Užsakovas: Vilniaus miesto savivaldybė Statytojas: Vilniaus lopšelis-darželis "Žirniukas"		Dokumentu pavadinimas: SU ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS, M 1:100	
LT		Dokumentu žymus: IN71-00-TDP-OK-B-01	Laida A Lapų 1 1



Antro aukšto patalpų eksplikacija		
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
2-1	Prieškambaris	31,14
2-2	Pagalbinė patalpa	4,70
2-3	Tualetas	6,39
2-4	Prausykla	10,10
2-5	Kambarys	63,02
2-6	Kambarys	62,64
2-7	Prausykla	10,40
2-8	Tualetas	6,43
2-9	Pagalbinė patalpa	5,35
2-10	Prieškambaris	29,55
2-11	Pagalbinė patalpa	5,43
2-12	Tualetas	6,52
2-13	Prausykla	9,93
2-14	Kambarys	62,74
2-15	Kambarys	62,37
2-16	Prausykla	10,23
2-17	Tualetas	6,52
2-18	Pagalbinė patalpa	5,55
Iš viso:		457,74

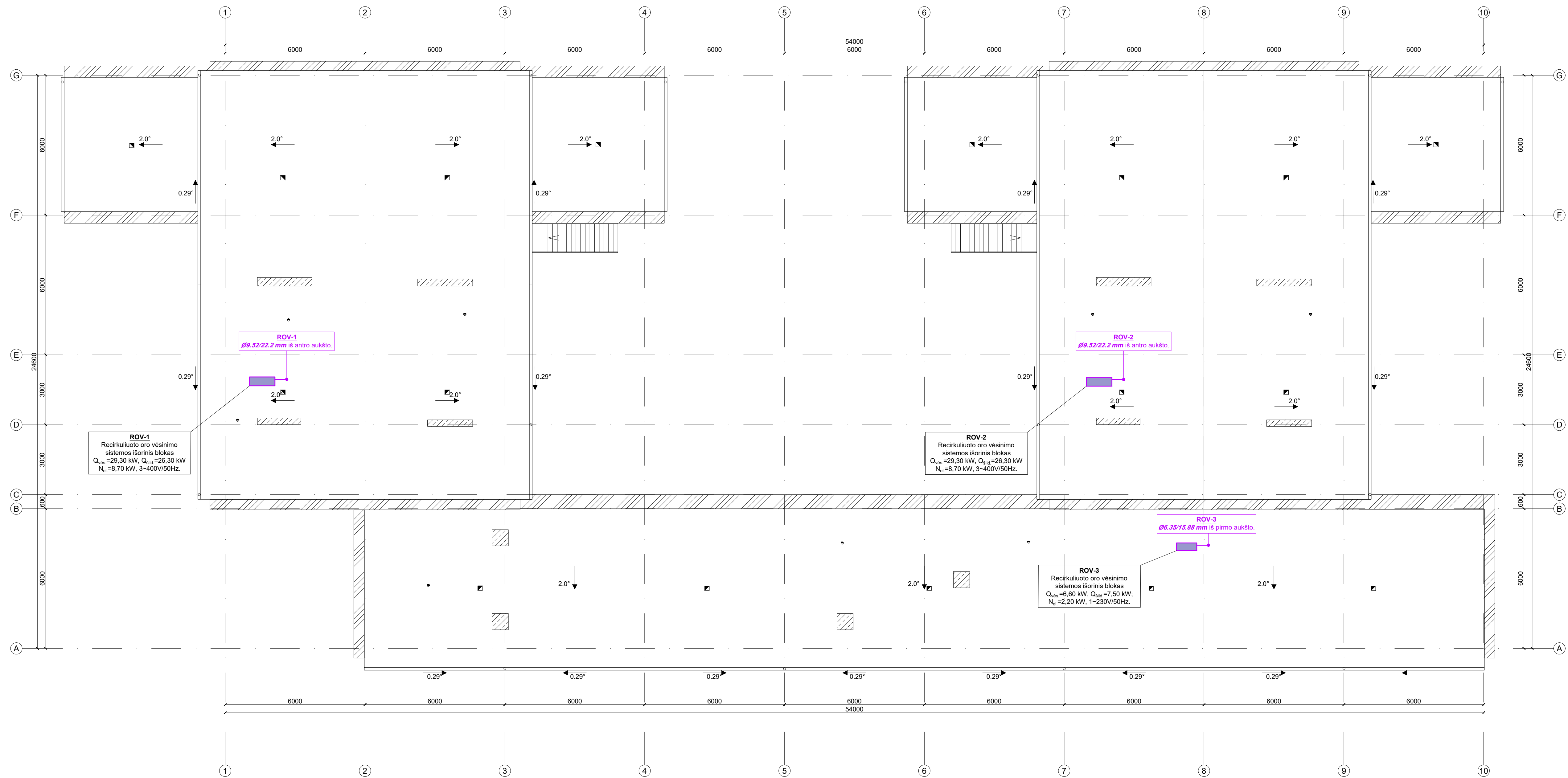
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- izoliuoti variniai vamzdeliai šaltnešiui cirkuliuoti
- VRF sistemos izoliuoti trišakiai
- kondensato siurbliukas, N_{el}=20 W, 1-230V/50Hz
- $t=+24^{\circ}\text{C}$ - projektinė temperatūra šiltuųjų metų laikotarpiu
- $Q_{v\acute{e}s}=0000\text{ W}$ - skaičiuojamoji vėsinimo galia

PASTABOS:

- Lopšelio - darželio kambarių vėsinimui projektuojamos kintamo freono kiekio VRF tipo recirkuliuojamo oro vėsinimo sistemos (su šildymo funkcija) su vidiniais išgarintuvų blokais. ROV-1 sistema projektuojama 1-7, 1-8, 1-9, 1-10, 2-5 ir 2-6 patalpų vėsinimui. ROV-2 sistema projektuojama 1-24, 1-25, 1-26, 1-27, 2-14 ir 2-15 patalpų vėsinimui.
- Salės (1-34 patalpos) vėsinimui projektuojama SPLIT tipo recirkuliuojamo oro vėsinimo sistema (su šildymo funkcija) su vidiniu išgarintuvo bloku (ROV-3 sistema).
- ROV-1 ir ROV-2 sistemų vidinių blokų valdymas atliekamas laidiniais valdymo pultais, o ROV-3 sistemos vidinio bloko valdymas - nuotolinio valdymo pulteliu.
- ROV-1, ROV-2 ir ROV-3 sistemų išoriniai blokai montuojami lauke ant stogo, statomi ant atraminio rėmo su antivibracinėmis atramomis.
- ROV-1, ROV-2 ir ROV-3 sistemų vidiniai blokai su išoriniais blokais jungiami variniais vamzdeliais, padengtais polietilene izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele. Izoliuoti variniai vamzdeliai projektuojami 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.
- Vidiniai kondicionierių blokai komplektuojami su kondensato siurbliukais. *Kondensato nuvedimas nuo vidinių blokų sprendžiamas VN projekto dalyje.*
- Sumontavus įrenginius ir vamzdelius, ROV-1, ROV-2 ir ROV-3 sistemos užpildomos šaltnešiu ir išbandomos.
- Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.*
- ROV-1, ROV-2 ir ROV-3 sistemų įrenginių ir vamzdžių montavimo vietas tikslinti statybos darbų metu, atsižvelgiant į esamas ir projektuojamas pastato konstrukcijas bei kitas inžinerines sistemas.

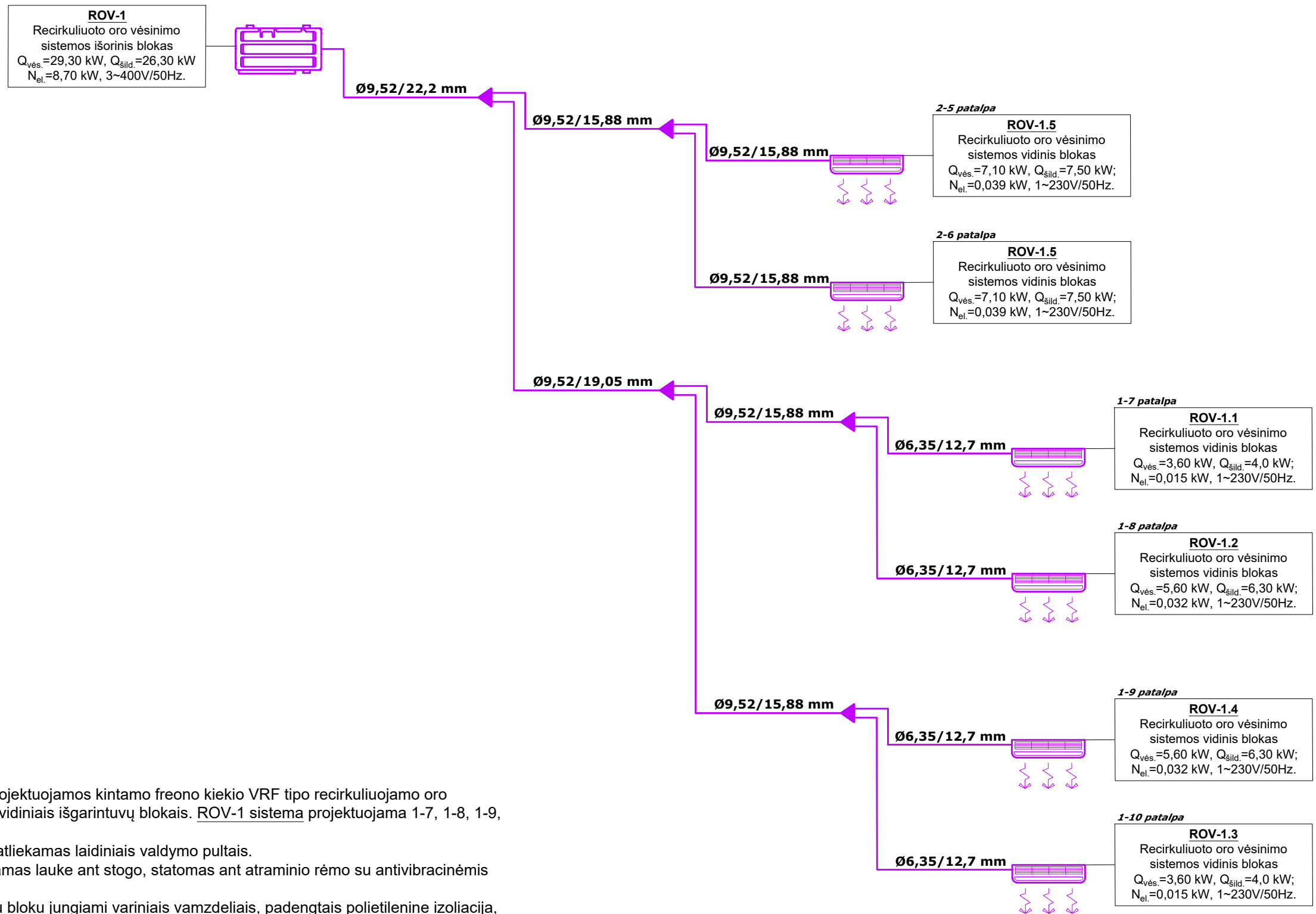
A		2022-02		Projekto sprendinių keitimai atlikti vadovaujantis Statytojo patvirtinta 2020-09-10 projekto korektūros projektavimo užduotimi	
LAIDA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
Kval. Pat. Dok. Nr.	UAB MUTUUS Šv. Stepono g. 27F-26, LT-01315 Vilnius info@mutuus.lt		Statinio projekto pavadinimas:		
17475	PV	A. Jastrėmskas	2022-02	Vaikų darželio, Verkių g. 17, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
22349	PDV	J. Šimkūnienė	2022-02	Dokumento pavadinimas:	
Užsakovas: Vilniaus miesto savivaldybė				SU ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS, M 1:100	
Statytojas: Vilniaus lopšelis-darželis "Žirniukas"				Dokumento žymuo:	
IN71-00-TDP-OK-B-02				Lapas	Lapų
				1	1



PASTABOS:

- ROV-1, ROV-2 ir ROV-3 sistemų išoriniai bloškai montuojami lauke ant stogo, statomi ant atraminio rėmo su antivibracinėmis atramomis.
- ROV-1, ROV-2 ir ROV-3 sistemose ant pastato stogo montuojami variniai vamzdeliai turi būti izoliuojami kaučiukinės UV spinduliams atsparios izoliacijos kevalais; izoliuotų vamzdžių junginius papildomai aptaisant cinkuoto skardos kevalais.
- Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.
- ROV-1, ROV-2 ir ROV-3 sistemų įrenginių ir vamzdžių montavimo vietas tikslinti statybos darbų metu, atsižvelgiant į esamas ir projektuojamas pastato konstrukcijas bei kitas inžinerines sistemas.

A		2022-02		Projekto sprendinių keitimai atlikti vadovaujantis Statytojo patvirtinta 2020-09-10 projekto korektūros projektavimo užduotimi	
LAIDA		DATA		KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)	
Kval. Pat. Dok. Nr.	UAB MUTUUS Šv. Stepono g. 27F-26, LT-01315 Vilnius info@mutuus.lt			Statinio projekto pavadinimas: Vaikų darželis, Verkių g. 17, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
17475	PV	A. Jastremskas	2022 - 02	Dokumento pavadinimas:	
22349	PDV	J. Šimkūnienė	2022 - 02	SU ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS, M 1:100	
LT	Užsakovas: Vilniaus miesto savivaldybė Statytojas: Vilniaus lopšelis-darželis "Žirniukas"			Dokumento žymuo: IN71-00-TDP-OK-B-03	Lapas Lapų 1 1




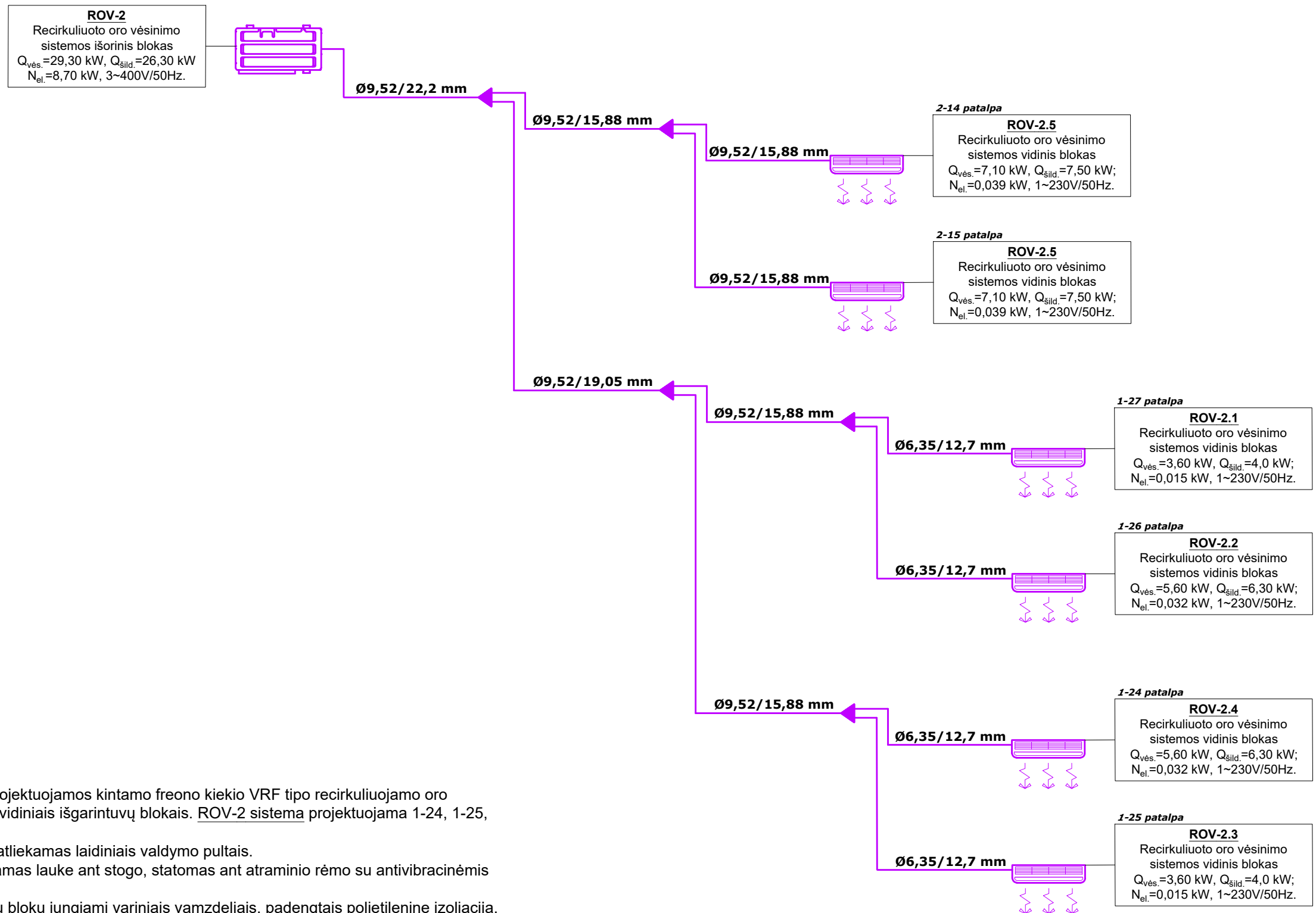
PASTABOS:

- Lopšelio - darželio kambarių vėsinimui projektuojamos kintamo freono kiekio VRF tipo recirkuliuojamo oro vėsinimo sistemos (su šildymo funkcija) su vidiniais išgarintuvų blokais. ROV-1 sistema projektuojama 1-7, 1-8, 1-9, 1-10, 2-5 ir 2-6 patalpų vėsinimui.
- ROV-1 sistemos vidinių blokų valdymas atliekamas laidiniais valdymo pultais.
- ROV-1 sistemos išorinis blokas montuojamas lauke ant stogo, statomas ant atraminio rėmo su antivibracinėmis atramomis.
- ROV-1 sistemos vidiniai blokai su išoriniu bloku jungiami variniais vamzdeliais, padengtais polietilenu izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele. Izoliuoti variniai vamzdeliai projektuojami virš pakabinamųjų lubų. Ant pastato stogo montuojami variniai vamzdeliai turi būti izoliuojami kaučiukinės UV spinduliams atsparios izoliacijos kevalais; izoliuotų vamzdžių junginius papildomai aptaisant cinkuoto skardos kevalais.
- Vidiniai kondicionierių blokai komplektuojami su kondensato siurbliukais. *Kondensato nuvedimas nuo vidinių blokų sprendžiamas VN projekto dalyje.*
- Sumontavus įrenginius ir vamzdelius, ROV-1 sistema užpildoma šaltnešiu ir išbandoma.
- Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.*

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- - izoliuoti variniai vamzdeliai šaltnešiu cirkuliuoti
- ➡ - VRF sistemos izoliuoti trišakiai

A	2022-02	Projekto sprendinių keitimai atlikti vadovaujantis Statytojo patvirtinta 2020-09-10 projekto korektūros projektavimo užduotimi			
LAIDA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
Kval. Pat. Dok. Nr.	 UAB MUTUUS Šv. Stepono g. 27F-26, LT-01315 Vilnius info@mutuus.lt		Statinio projekto pavadinimas: Vaikų darželio, Verkių g. 17, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
17475	PV	A. Jastremskas	2022 - 02	Dokumento pavadinimas:	Laida
22349	PDV	J. Šimkūnienė	2022 - 02	ROV-1 sistemos funkcinė schema	A
LT	Užsakovas: Vilniaus miesto savivaldybė Statytojas: Vilniaus lopšelis-darželis "Žirniukas"			Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
				IN71-00-TDP-OK.B-04	1 3



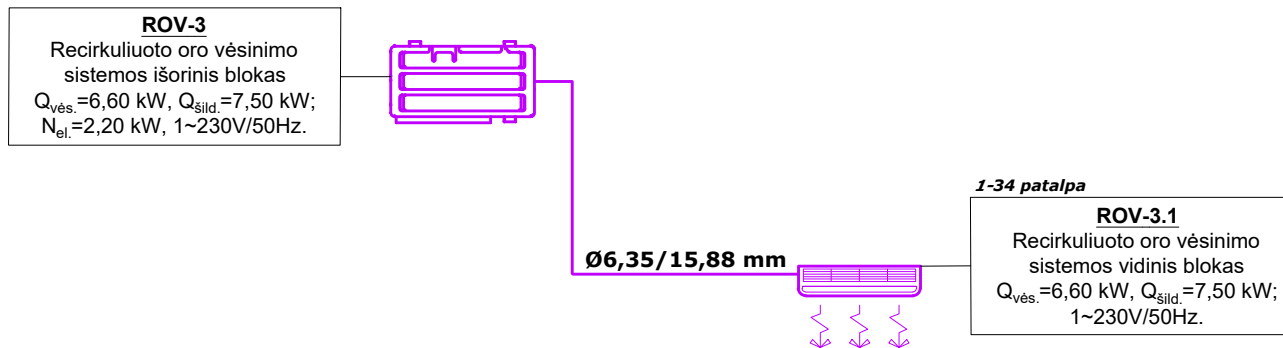
PASTABOS:

1. Lopšelio - darželio kambarių vėsinimui projektuojamos kintamo freono kiekio VRF tipo recirkuliuojamo oro vėsinimo sistemos (su šildymo funkcija) su vidiniais išgarintuvų blokais. ROV-2 sistema projektuojama 1-24, 1-25, 1-26, 1-27, 2-14 ir 2-15 patalpų vėsinimui.
2. ROV-2 sistemos vidinių blokų valdymas atliekamas laidiniais valdymo pultais.
3. ROV-2 sistemos išorinis blokas montuojamas lauke ant stogo, statomas ant atraminio rėmo su antivibracinėmis atramomis.
4. ROV-2 sistemos vidiniai blokai su išoriniu bloku jungiami variniais vamzdeliais, padengtais polietilenu izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele. Izoliuoti variniai vamzdeliai projektuojami virš pakabinamųjų lubų. Ant pastato stogo montuojami variniai vamzdeliai turi būti izoliuojami kaučiukinės UV spinduliams atsparios izoliacijos kevalais; izoliuotų vamzdžių junginius papildomai aptaisant cinkuoto skardos kevalais.
5. Vidiniai kondicionierių blokai komplektuojami su kondensato siurbliukais. *Kondensato nuvedimas nuo vidinių blokų sprendžiamas VN projekto dalyje.*
6. Sumontavus įrenginius ir vamzdelius, ROV-2 sistema užpildoma šaltnešiu ir išbandoma.
7. *Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.*

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- izoliuoti variniai vamzdeliai šaltnešiu cirkuliuoti
- VRF sistemos izoliuoti trišakiai

A	2022-02	Projekto sprendinių keitimai atlikti vadovaujantis Statytojo patvirtinta 2020-09-10 projekto korektūros projektavimo užduotimi			
LAIDA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB MUTUUS		Statinio projekto pavadinimas:	
		Šv. Stepono g. 27F-26, LT-01315 Vilnius info@mutuus.lt		Vaikų darželio, Verkių g. 17, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
17475	PV	A. Jastremskas		2022 - 02	Dokumento pavadinimas:
22349	PDV	J. Šimkūnienė		2022 - 02	ROV-2 sistemos funkcinė schema
					Laida
					A
LT	Užsakovas: Vilniaus miesto savivaldybė Statytojas: Vilniaus lopšelis-darželis "Žirniukas"			Dokumento žymuo:	
				IN71-00-TDP-OK.B-04	
				Lapas	Lapų
				2	3




PASTABOS:

1. Lopšelio - darželio salės (1-34 patalpos) vėsinimui projektuojama SPLIT tipo recirkuliuojamo oro vėsinimo sistema (su šildymo funkcija) su vidiniu išgarintuvo bloku (ROV-3 sistema).
2. ROV-3 sistemos vidinio bloko valdymas - nuotolinio valdymo pulteliu.
3. ROV-3 sistemos išorinis blokas montuojamas lauke ant stogo, statomas ant atraminio rėmo su antivibracinėmis atramomis.
4. ROV-3 sistemos vidinis blokas su išoriniu bloku jungiami variniais vamzdeliais, padengtais polietilenu izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele. Izoliuoti variniai vamzdeliai projektuojami virš pakabinamųjų lubų. Ant pastato stogo montuojami variniai vamzdeliai turi būti izoliuojami kaučiukinės UV spinduliams atsparios izoliacijos kevalais; izoliuotų vamzdžių junginius papildomai aptaisant cinkuoto skardos kevalais.
5. Vidinis blokas komplektuojamas su kondensato siurbliuku. *Kondensato nuvedimas nuo vidinio bloko sprendžiamas VN projekto dalyje.*
6. Sumontavus įrenginius ir vamzdelius, ROV-3 sistema užpildoma šaltnešiu ir išbandoma.
7. *Visą įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.*

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- - izoliuoti variniai vamzdeliai šaltnešiu cirkuliuoti
- ▶ - VRF sistemos izoliuoti trišakiai

A	2022-02	Projekto sprendinių keitimai atlikti vadovaujantis Statytojo patvirtinta 2020-09-10 projekto korektūros projektavimo užduotimi			
LAIDA	DATA	KEITIMŲ PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS)			
Kval. Pat. Dok. Nr.	 UAB MUTUUS Šv. Stepono g. 27F-26, LT-01315 Vilnius info@mutuus.lt			Statinio projekto pavadinimas:	
17475	PV	A. Jastremskas		2022 - 02	Dokumento pavadinimas:
22349	PDV	J. Šimkūnienė		2022 - 02	
					ROV-3 sistemos funkcinė schema
LT	Užsakovas: Vilniaus miesto savivaldybė Statytojas: Vilniaus lopšelis-darželis "Žirniukas"			Dokumento žymuo:	
					IN71-00-TDP-OK.B-04
				Lapas	Lapų
				3	3