



Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Juridinių asmenų registras, kodas 304953547,  
Respublikos g. 44, LT-35173, Panevėžys. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

<b>PROJEKTO PAVADINIMAS</b>	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS		
<b>STATYTOJAS</b>	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖ KODAS 111109233		
<b>UŽSAKOVAS</b>	VILNIAUS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA KODAS 188710061		
<b>STATINIO ADRESAS</b>	KADUGIŲ G. 4, VILNIUS		
<b>STATYBOS RŪŠIS</b>	NAUJA STATINIO STATYBA		
<b>STATINIO KLASIFIKAVIMAS PAGAL JO NAUDOJIMO PASKIRTĮ</b>	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAI (6.1)		
<b>STATINIO KATEGORIJA</b>	NEYPATINGASIS STATINYS		
<b>PROJEKTO ETAPAS, LAIDA</b>	TECHNINIS PROJEKTAS (TP), 0 LAIDA		
<b>DALIS</b>	VI		
<b>BYLOS EIL. NR.</b>	ŠILDYMAS, VĒDINIMAS, ORO KONDICIONAVIMAS		
<b>PROJEKTO NR.</b>	R/0038		
<b>PROJEKTO DALIES NR.</b>	R/0038-01-TP-ŠVOK		
<b>STATYTOJO PRITARIMAS PROJEKTUI</b>			
<b>UAB „RENDU“</b>	Direktorė		
	PV	Atestato Nr. 16508	
	PDV	Atestato Nr. 36745	
	Inž.		



Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Juridinių asmenų registras, kodas 304953547,  
Respublikos g. 44, LT-35173, Panevėžys. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

BYLOS ŽYMUO:

R/0038-01-TP

STATINYS:

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4,  
VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Tomas	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
I	R/0038-01-TP-BD	0	BENDROJI DALIS	
II	R/0038-01-TP-SP	0	SKLYPO SUTVARKYMO DALIS	
III	R/0038-01-TP-SA	0	STATINIO ARCHITEKTŪROS DALIS	
IV	R/0038-01-TP-SK	0	STATINIO KONSTRUKCIJŲ DALIS	
V	R/0038-01-TP-VN	0	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	
VI	R/0038-01-TP-ŠVOK	0	ŠILDYMO, VĒDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS	
VII	R/0038-01-TP-E	0	ELEKTROTECHNIKOS (ŽAIBOSAUSGOS) DALIS	
VIII	R/0038-01-TP-ER	0	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ DALIS	
IX	R/0038-01-TP-AS	0	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS	
X	R/0038-01-TP-GSS	0	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO DALIS	
XI	R/0038-01-TP-SO	0	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS	
XII	R/0038-01-TP-KS	0	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS	
XIII	R/0038-01-TP-SI	0	STATINIO INTERJERO DALIS	
XIV	R/0038-01-TP-LVN	0	LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS	
XV	R/0038-01-TP-ŠG	0	ŠILUMOS GAMYBOS DALIS	
XVI	R/0038-01-TP-SI. BA	0	STATINIO INTERJERO DALIS (BALDAI IR ĮRANGA)	



Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Juridinių asmenų registras, kodas 304953547,  
Respublikos g. 44, LT-35173, Panevėžys. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

**PROJEKTO  
PAVADINIMAS**

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4,  
VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS

**BYLOS ŽYMUO**

R/0038 – 01 – TP – ŠVOK - BSŽ

**LAIDA**

0

**LAPAS**

1

**LAPŲ**

2

## ŠVOK DALIES BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPŲ SK.	LAIDA	DOKUMENTO PAVADINIMAS	PASTABOS
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.BSŽ	1	0	Bendrosios dalies bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	-
	1	0	Projekto dalies vadovo (PDV) atestatas	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.AR	8	0	Aiškinaamasis raštas	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.TCH	1	0	Vėdinimo sistemų techninės charakteristikos	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.TS	21	0	Techninės specifikacijos	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.SŽ	8	0	Šaunaudų žiniaraštis	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-01	1	0	Pirmo aukšto planas su šildymo sistemomis	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-02	1	0	Antro aukšto planas su šildymo sistemomis	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-03	1	0	Grindinio šildymo konstrukcinis brėžinys	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-04	1	0	Šildymo principinė, funkcinė, aksonometrinė schema	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-05	1	0	Principinė kolektoriaus Nr.1 aprišimo schema	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-06	1	0	Principinė kolektoriaus Nr.2 aprišimo schema	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-07	1	0	Principinė kolektoriaus Nr.3 aprišimo schema	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-08	1	0	Principinė kolektoriaus Nr.4 aprišimo schema	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-09	1	0	Principinė kolektoriaus Nr.4 aprišimo schema	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-10	1	0	Pirmo aukšto planas su termostatų vietomis	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-11	1	0	Antro aukšto planas su termostatų vietomis	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-12	1	0	Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-13	1	0	Antro aukšto planas su vėdinimo sistemomis	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-14	1	0	Vėdinimo principinė, funkcinė, aksonometrinė schema	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-15	1	0	OTŠR-1 vėdinimo įrenginio principinė schema	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-16	1	0	OTŠR-1 vėdinimo sistemos pjūvis	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-17	1	0	Pirmo aukšto planas su kondicionavimo sistemomis	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-18	1	0	Antro aukšto planas su kondicionavimo sistemomis	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-19	1	0	Fasado planas su oro kondicionavimo sistemomis	-
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.B-20	1	0	OK-1, OK-2, OK-3, OK-4 sistemų principinės schemas	-



Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Juridinių asmenų registras, kodas 304953547,  
Respublikos g. 44, LT-35173, Panevėžys. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

**PROJEKTO  
PAVADINIMAS**

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4,  
VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS

BYLOS ŽYMUO	LAIDA	LAPAS	LAPŲ
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK - BSŽ	0	2	2

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPŲ SK.	LAIDA	DOKUMENTO PAVADINIMAS	PASTABOS
Priedai				
	22	0	Projektavimo užduotis	-
	1	0	Projekto tarpusavio suderinimo sąrašas	-
PR-01	10	0	R32 freono saugos lapas	-
PR-02	1	0	Psichometrinė 1-d diagrama	-



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.36745

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo, ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo, ypatingo statinio specialiųjų statybos darbų vadovo ir ypatingo statinio specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: visi statiniai (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius).

Projekto dalys: šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, šilumos tiekimo.

Specialieji statybos darbai: statinio šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo inžinerinių sistemų įrengimas.

Direktorius



Išduotas 2016 m. lapkričio 9 d.

Pirmą kartą išduotas 2016 m. lapkričio 9 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

17357

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## BENDRIEJI DUOMENYS

### Pastato architektūriniai rodikliai:

1. Pastato plotas – 405,30m<sup>2</sup>;
2. Pastato aukštingumas – 2 aukštai ;
3. Pastato šildomas plotas – 405,30 m<sup>2</sup>;
4. Pastato paskirtis – gyvenamasis namas;
5. Šilumos tiekimas – iš pastato pirmo aukšto techninės patalpos.

Projektas atliktas pagal normatyvinius statybos veiklą reglamentuojančius teisės aktus:

Eil. Nr.	Normatyvinio dokumento žymuo	Pavadinimas
1.		LR statybos įstatymas. Įsigaliojo 1996-09-01. Suvestinė redakcija 2023-02-01 – 2023-03-31
2.	STR 2.02.01:2004	Gyvenamieji pastatai. Suvestinė redakcija 2022-07-16.
3.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. Įsigaliojo 2017-01-01. Suvestinė redakcija 2020-06-30.
4.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas. Įsigaliojo 2017-01-01. Suvestinė redakcija 2020-06-16.
5.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys. Įsigaliojo 2002-12-19. Suvestinė redakcija 2018-06-21.
6.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas. Įsigaliojo 2005-09-28. Suvestinės redakcijos nėra.
7.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. Įsigaliojo 2000-03-01. Suvestinė redakcija 2002-10-05.
8.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas. Įsigaliojo 2008-03-28. Suvestinės redakcijos nėra.
9.	STR 2.01.07:2003	Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo. Įsigaliojo 2004-01-01. Suvestinė redakcija 2019-08-01.
10.	STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai. Įsigaliojo 2004-04-16. Suvestinė redakcija 2016-06-29.
11.	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas. Įsigaliojo 2005-06-17. Suvestinė redakcija 2015-03-27.
12.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas. Įsigaliojo 2017-01-01. Suvestinė redakcija 2020-09-29

0	2022			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <small>Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Juridinių asmenų registras, kodas 304953547, Respublikos g. 44, LT-35173, Panevėžys. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt</small>		GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
16508	PV			Statinio numeris sklypo plane - 01.
36745	PDV			Pastatas – gyvenamosios paskirties
	Inž.			DOKUMENTO PAVADINIMAS
				Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas
				Aiškinamasis raštas
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
	Vilniaus miesto savivaldybė kodas 111109233		R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.AR	Lapų
				1
				9

13.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantis dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas. Įsigaliojo 2017-01-01. Suvestinė redakcija 2020-04-02 – 2020-12-31.
14.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. Įsigaliojo 2017-01-01. Suvestinė redakcija 2018-07-01.
15.		Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės. Įsigaliojo 2014-05-01. Suvestinė redakcija 2019-11-01.
16.		Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės. Įsigaliojo 2007-06-01. Suvestinė redakcija 2018-07-01.
17.		Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės.
18.		Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės.
19.		Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00.
20.		Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės
21.		Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės.
22.		Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai.
23.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija. Įsigaliojo 1994-07-01. Suvestinė redakcija 2002-10-05.
24.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.
25.	LST EN 14337:2006	Pastatų šildymo sistemos. Patalpų tiesioginio elektrinio šildymo sistemų projektavimas ir įrengimas.
26.	LST EN 12828:2012+A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas.
27.	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 kokybę, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika.
28.	LST EN 378-2:2017	Šildymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženkilimas ir dokumentai
29.	LST EN 10305-4:2016	Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 4 dalis. Šaltai tempti besiūliai hidraulinių ir pniumatinių energetinių sistemų vamzdžiai.
30.	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas. Įsigaliojo 2010-01-01. Suvestinė redakcija 2010-01-01.
31.	HN 124:2009	Vaikų socialinės globos įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai. Galiojanti suvestinė redakcija 2014-12-01
32.	HN 35:2007	Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore patvirtinimo. Suvestinė redakcija 2016-05-01.
33.	EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS REGLAMENTAS (ES) Nr. 305/2011	Suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EE
34.	EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS REGLAMENTAS (ES) LST 1516:2015.	Kuriuo pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) Nr. 1303/2013 nustatoma fiksuotoji norma, taikoma iš Europos struktūrinių ir investicijų fondų finansuojamiems mokslinių tyrimų, technologijų plėtros ir inovacijų sektoriaus veiksmams

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
	R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.AR	2

35.	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 517/2014	Dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, kuriuo panaikinamas Reglamentas (EB) Nr. 842/2006
36.	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011	kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB
37.	Europos Komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014.	Kuriuo įgyvendinant Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/125/EB nustatomi vėdinimo įrenginių ekologinio projektavimo reikalavimai

Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengta ši projekto dalis:

1. AutoCAD LT 2013
2. Microsoft Office Word 2020

## ŠILDYMAS IŠEITIES DUOMENYS

### Lauko oro parametrai

Šildymo ir šilumos tiekimo sistemos įrengimai pasirenkami atsižvelgiant į RSN 156-94 pateiktus klimatinis duomenis.

*Lentelė Nr. 1. Lauko oro parametrai žiemą*

Miestas	<b>Vilnius</b>
Temperatūra	-23 °C
Entalpija	-21,9 kJ/kg
Temperatūra	26,1°C
Entalpija	53,2 kJ/kg

Vidutinė šildymo sezono trukmė paromis 225 dienos;

Vidutinė metinė išorės oro temperatūra šildymo sezono metu 6,7°C;

Vidutinė išorės oro temperatūra šildymo sezono metu 0,2°C.

Vaikų socialinės globos įstaigos, šeimos patalpose turi būti:

1. santykinė oro drėgmė šaltuoju metų laiku 35–60 proc., šiltuoju – 35–65 proc.;
2. oro judėjimo greitis šaltuoju metų laiku – ne daugiau kaip 0,15 m/s, šiltuoju – ne daugiau

kaip 0,25 m/s.

### Metinis šilumos poreikis

A++ energinio naudingumo klasės pastato energijos vartojimo efektyvumo rodikliai C1 ir C2 vertės atitinka A++ reikalavimus t.y.  $C1 < 0,30$  ir  $C2 \leq 0,70$ .

### 2.1. PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Matas	Kiekis
1.	Šilumos poreikis patalpų šildymui (iš ŠP)	kW	15,15
2.	Skaičiuotina išorės lauko temperatūra šildymui (Skaičiuojama pagal RSN 156-94, 4.6 lentelę)	°C	-23
3.	Patalpų vėsinimui reikalinga šaldymo galia	kW	24,11

DOKUMENTO ŽYMUO  R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.AR	Lapas	Lapų
	3	9

4.	Patalpų oro temperatūra šaltuoju laikotarpiu	°C	+18÷+22
5.	Patalpų oro temperatūros šiltuoju laikotarpiu	°C	+18÷+28
6.	Paduodamo šilumnešio temperatūra į grindinio šildymo sistemą.	°C	35
7.	Grįžtamo šilumnešio temperatūra į grindinio šildymo sistemą.	°C	30
8.	Pastato atitvarų šiluminė varža:		
	– išorinė siena	m <sup>2</sup> K/W	9,09
	– durys	m <sup>2</sup> K/W	0,83
	– langai	m <sup>2</sup> K/W	1,25
	– stogas	m <sup>2</sup> K/W	10
	– grindys ant grunto	m <sup>2</sup> K/W	8,33

## 2.2.PASTATO PATALPŲ RODIKLIAI

Lentelė Nr. 2. Vidaus oro temperatūra.

Kambarys	22 °C
WC	22 °C
Koridorius	22 °C
Laiptinė	22°C
Laiptinės tambūras	22°C
Techninė patalpa	20°C
Pagalbinės patalpos	20°C
Svetainė, virtuvė, valgomasis	22°C
Maisto sandėliukas	20°C

## 2.3. PAGRINDINIAI SPRENDINIAI

Lentelė Nr. 3. Hidraulinis šildymo sistemos pasipriešinimas

Šildymo sistema	50 kPa
-----------------	--------

Lentelė Nr. 4. Šildymo sistemų šilumos kiekiai

Šildymo sistema ( iš ŠP)	15,15kW
--------------------------	---------

Lentelė Nr. 5. Šildymo sistemų techniniai duomenys

Šildymo sistemos statinis slėgis	5 m.v.s.
Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas	2,6 m <sup>3</sup> /h
Šildymo sistemos tūris	550 l
Sistemų bandymo slėgiai	1,3 x didžiausias eksploatacinis slėgis
Didžiausias eksploatacinis slėgis P <sub>max</sub>	2 bar

DOKUMENTO ŽYMUO R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.AR	Lapas	Lapų
	4	9

<b>Didžiausia eksploatacinė temperatūra <math>T_{max}</math></b>	45°C
<b>Šildymo sistemos darbinis slėgis</b>	1,5 bar
<b>Šildymo sistemos darbinės temperatūros</b>	35-30°C

Lentelė Nr. 6. Šildymo sistemų hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimai

<b>Grindinio šildymo kolektorius</b>	10kPa
<b>Grindinio šildymo nereguliuojamas kolektorius</b>	2 kPa
<b>Grindinio šildymo kontūras</b>	20 kPa.
<b>Automatinis balansinis ventilis su slėgio perkryčiu</b>	10kPa
<b>Vamzdyno nuostoliai nuo šilumos šaltinio iki tolimiausio kolektoriaus</b>	7 kPa

## ŠILUMOS TIEKIMAS ŠILDYMO SISTEMOMS

Šilumą gyvenamasis pastatas gaus iš įrengto šilumos generatoriaus. Šilumos generatorius – šilumos siurblys. Pastato šilumos nuostoliai paskaičiuoti atsižvelgiant į statybinę klimatologiją, užsakovo pateiktomis atitvarų sudėtimis. Gyvenamųjų namų bendri šilumos nuostoliai sudaro 15,15 kW. Šilumos parametrai bus reguliuojami pagal lauko temperatūrą.

Pastatas bus šildomas grindiniu šildymu. Kintant lauko temperatūrai, kis ir šilumnešio paduodami parametrai. Šalčiausiu paros metu, kai lauko oro temperatūra bus -23°C, šilumnešio parametrai bus (35°C/30°C), didėjant lauko temperatūrai - šilumnešio parametrai mažės. Grindinio šildymo temperatūrų skirtumas  $\Delta T=5$  °C.

Prieš klojant grindis, prie sienų ir kitų statybinių dalių, kurios siekia grindis ir yra standžiai sujungtos su laikančiuoju pagrindu (pvz. durų staktos, kolonos, atramos ir laipteliai), turi būti paklota kraštinė kompensacinė izoliacinė juosta (kraštinės siūlės). Jų projektuojamas vietas žiūr. brėž. Nr. 1, Nr.2. Kraštinės izoliacinės juostos turi siekti nuo laikančiojo pagrindo iki grindų dangos paviršiaus ir užtikrinti ne mažiau kaip 5 mm kompensaciją.

Naudojant daugiasluoksnius izoliacinius sluoksnius, kraštinė izoliacinė juosta turi būti klojama prieš klojant viršutinį izoliacinį sluoksnį. Kraštinė izoliacinė juosta prieš klojant grindis, turi būti apsaugota nuo padėties pasikeitimo. Kraštinės izoliacinės juostos dalis, kuri išsikiša virš grindų dangos paviršiaus, galima nupjauti tik paklojus grindų dangą; jei grindų danga yra tekstilinė arba elastinga, jas galima nupjauti tik sustingus glaistui.

Patalpų temperatūros valdymui kiekvienoje patalpoje yra suprojektuoti belaidžiai patalpos termostatai. Grindinio šildymo kolektoriai projektuojami komplekte su išankstiniu nustatymu, atjungimo

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.AR	5	9

ventiliais, vamzdžių pajungimo užveržiamosiomis jungtimis, grindiniam šildymui projektuojamas vamzdis - 16x1,5, automatiniais oro išleidimo ventiliais.

Prie kiekvieno kolektoriaus kontūro projektuojama pavara, kad pasiekus reikiamą patalpos temperatūrą ir gavus signalą iš termostato, būtų uždarytas grindinio šildymo kontūras. Tokiu būdu bus taupomos energijos sąnaudos.

Šildymo sistemai nuo kolektorių iki šilumos punkto projektuojami magistraliniai vamzdžiai – plieniniai presuojami vamzdžiai. Magistraliniai vamzdynai tiesiami statybinių konstrukcijų viduje apsauginiame šarve, o ties stovais inžinerinių komunikacijų šachtomis. Magistralinių vamzdynų aukščiausiuose vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiuose drenažo ventiliai su apžiūros liukais.

Nuo kolektorių daugiasluoksniu vamzdžiu PEX-a 16x1,5 grindinio šildymo šiluma pasiskirstys į patalpas.

Vamzdžiams, kurie kerta konstrukcijas, būtina įrengti nedegios medžiagos dėklus, kurie turi išlysti apie 6 mm iš kertančios konstrukcijos. Tarpai tarp įdėklo ir vamzdyno iš abiejų pusių užtaisomi nedegia medžiaga.

Sumontavus šilumos tiekimo sistemą, būtina ją hidrauliškai išbandyti, atlikti paleidimo derinimo darbus. Šildymo sistemai turi būti atliktas šiluminis bandymas. Rekomenduojama šilumos tiekimo sistemą užpildyti minkštintu vandeniu.

Projektiniai sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

### **3. VĖDINIMAS**

#### **3.1. BENDRIEJI DUOMENYS**

Projektas rengiamas remiantis technine projektavimo užduotimi.

Pastato vidaus aplinkos kokybės kategorija yra IEQ<sub>II</sub> (vidutinė).

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Matas</b>	<b>Kiekis</b>
<b>1.</b>	Elektros vėdinimui	kW	4,84
<b>2.</b>	Skaičiuotina išorės lauko temperatūra šildymui	°C	-23

Projektuojamos vėdinimo sistemos skirtos tik oro švarumui patalpose palaikyti. Patalpų šildymas atliekamas atskiromis šildymo sistemomis. Projektuojami šildymo kaloriferiai vėdinimo įrenginiuose skirti palaikyti projektinei tiekiamo oro temperatūrai.

Ortakių sandarumas atitinka STR 02.09.02:2005 ir LST EN 12237:2003 reikalavimus. Montuojamų vėdinimo sistemų vamzdynų sienelių sandarumo klase B.

Vėdinimo įrenginiai turi būti akustiškai izoliuotame korpuse. Ventilatoriai, oro tiekimo/šalinimo kameros turi būti montuojamos su triukšmo slopintuvais, kurie renkami pagal įrangos technines charakteristikas ir vadovaujantis HN 33:2011 reikalavimais priimant, kad už triukšmo slopintuvų,

DOKUMENTO ŽYMUO R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.AR	Lapas	Lapų
	6	9

triukšmo lygis ortakyje į patalpos pusę būtų ne daugiau kaip **35 dB(A)** . Ortakiuose oro greitis neturi viršyti:

1. Stovuose ir magistraliniuose ortakiuose **4,0m/s**
2. Aptarnaujamose patalpose išvedžiotame ortakių tinkle **4,0m/s**
3. Atšakose į difuzorius ar groteles **2,0m/s**

Vėdinimo įrenginiai veiks ištikus metus. Užsakovui pageidaujant yra galimybė vėdinimo įrenginių veikimą užprogramuoti savaitiniu režimu.

### **Paduodamo ir šalinamo oro kiekiai**

Šviežio oro kiekiai paskaičiuoti remiantis minimaliomis oro tiekimo normomis (STR 2.09.02.2005).

*Lentelė Nr. 10. Šviežio oro kiekiai*

Eil. Nr.	Patalpos pavadinimas	Mato vnt.	Paduodamo oro kiekis	Šalinamo oro kiekis
1.	Tambūras	m <sup>3</sup> /h/patalp.		30
2.	Pagalbinė patalpa	h-3		32
3.	Tech. patalpa	m <sup>3</sup> /h/patalp.		30
4.	Sandėliukas	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>		1,3
5.	San. mazgas	m <sup>3</sup> /h/patalp.		43,2
6.	Valgomasis	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	1,368	
7.	Virtuvė	m <sup>3</sup> /h/patalp.		54
8.	Kambarys	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	1,368	
9.	Darbo kambarys	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	3,6	
10.	Skalbykla	m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> .		3,6

\* Visos durys į visas WC patalpas turi turėti plyšį durų apačioje oro pritekėjimui.

### **Oro šalinimas ir paėmimas**

- oro paėmimas: per sieną.
- oro šalinimas: per sieną.

### **Šilumnešių parametrai:**

#### **Oro pašildymui teigiamos temperatūros zonoje:**

- šilumnešis - OTŠR – 1 - sistemos elektrinis.

#### **Šilumos atgavimo įrenginiai:**

Oro tiekimo šalinimo įranga turi šilumos atgavimo įrenginius. Sistema OTŠR – 1 – plokštelinis šilumokaitis.

#### **Patalpų vėdinimui reikalingas oro kiekis:**

#### **OTŠR-1 sistema:**

Tiekiamo oro kiekis: +497 m<sup>3</sup>/h;

Šalinamo oro kiekis: -497 m<sup>3</sup>/h;

## **2. BENDRIEJI SPRENDINIAI**

### **Vėdinimo sistemos OTŠR-1 valdymo automatikoje turi būti numatyta:**

DOKUMENTO ŽYMUO R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.AR	Lapas	Lapų
	7	9

- Filtrų užterštumo kontrolė;
- Tiekiamo oro temperatūros kontrolė;
- Apsauga nuo užšalimo;
- Ventiliatorių sukimosi greičio kontrolė.

## **OTŠR-1**

Šviežio oro tiekimui ir šalinimui kiekvienam butui suprojektuota viena mechaninė oro tiekimo/šalinimo sistema su šilumos atgavimu. Vėdinimo agregatą sudaro: tiekiamo oro filtras eMP10 klasės, šalinamo oro filtras eMP1, ventiliatoriai, pirminis elektrinis oro pašildytuvas, plokštelinis šilumokaitis antrinis elektrinis oro pašildytuvas. Vėdinimo sistemų priežiūrai projektuojami pravalos liukai. Vėdinimo įranga montuojama techninėje patalpoje ant grindų OTŠR-1 sistema aptarnauja pastato gyvenamąsias patalpas, jos efektyvumas 87%. Oro paėmimo ortakis nuo vėdinimo įrangos iki lauko grotelių izoliuojamas K-flex 19 mm storio izoliacija ir 50 mm storio akmens vatos izoliacija su aliuminio folija. Oro išmetimo ortakis nuo vėdinimo įrangos iki lauko grotelių izoliuojamas 50 mm storio akmens vatos izoliacija su aliuminio folija. Oro paėmimo/išmetimo ortakyje yra suprojektuota elektrinė sklendė su pavara, kad neveikiant vėdinimo įrenginiui, šaltas oras nepatektų į plokštelinį šilumokaitį, kadangi nukritus temperatūrai iki kritinės, suveiks plokštelinio šilumokaičio apsauga ir plokštelinis šilumokaitis nepasileis. Taip projektuojama dėl to, kad vėdinimo įrenginys neveiktų visą parą, ir visada būtų užtikrintas jo paleidimas, pagal užprogramuotą savaitės režimą. Šviežias lauko oras imamas per sienines lauko groteles, o šalinamas per kitoje sienoje suprojektuotas lauko groteles. Vėdinimo įrangos skleidžiamam triukšmui nuslopinti yra suprojektuoti lankstūs triukšmo slopintuvai į patalpų pusę. Oro tiekimui ir ištraukimui yra suprojektuoti apvalūs lubiniai difuzoriai, kurie pajungiami lanksčiu izoliuotu ortakiu. Ant atšakų į difuzorius projektuojamos srauto reguliavimo sklendės. Kertant ugniai atsparias sienas tarp patalpų, denginius, įrangos sienas suprojektuoti ugnies vožtuvai. Oro tiekimo/šalinimo įranga su gamykline automatika.

### **3. PRIEŠGAISRINĖ SAUGA**

#### **Bendroji dalis**

Vėdinimo sistemų įrenginiai projektuojami taip, kad nekeltų gaisro ar sprogimo kilimo ir plitimo pavojaus. Visos vėdinimo sistemos automatizuotos, palaiko reikalingus oro parametrus patalpose, neleidžia įrengimams veikti už saugumo ribų. Visos vėdinimo sistemos atjungiamos gaisro metu. Ortakiai kertantys pertvarinę sieną, esančią tarp vėdinimo įrangos ir patalpų, yra suprojektuoti ugniavožčiai, kurie gaisro metu automatiškai užsidaro (su tirpiaisiais saugikliais temperatūrai 70°C, jų atsparumas ugniai EI60). Ugnies vožtuvus reikia tvirtinti pertvaroje arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki vožtuvo) atsparumas ugniai liktų ne mažesnis kaip pertvaros.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.AR	8	9

#### 4. ORO KONDICIONAVIMAS

Kondicionuojamų patalpų komfortinės temperatūros palaikymui vasaros metu projektuojama oro kondicionavimo sistemos, svetainės, darbo kambariuose, miegamojo patalpose. Bendra vėsinimo galia yra 24,10 kW. Oro kondicionavimo sistemų oro kondicionavimo procesų vaizdavimas h-x diagramoje pateikta PR-02. Vėsinimas atliekamas vidinių blokų multisplit tipo pagalba. Vėsinimo sistema projektuojama vadovaujantis LST EN 378 -2:2017. „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalimi” ir LST EN 12735-1:2016. Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalimi. Vamzdynų sistemų vamzdžiai” reikalavimais.

Nuo vėsinimo prietaisų susidariusio kondensato nuvedamas tikslinamas VN dalyje. Visa šaldymo įranga yra su gamybine automatika, tačiau užsakovui pageidaujant yra galimybė oro kondicionavimo sistemų veikimą užprogramuoti savaitiniu režimu.

Skaičiuojant vėsinimo galingumą patalpoms priimta, kad:

Langų saulės sugėrimo koeficientas 0,65.

Šilumos pritekiai nuo apšvietimo 9W/m<sup>2</sup> ;

Šilumos pritekiai nuo numatomos įrangos ~140W/pat.

Šilumos pritekiai nuo žmonių 90W/žm.

Oro kondicionavimo sistemos maksimali leistina temperatūra – 60°C; maksimalus leistinas slėgis – 42 bar.

##### 4.1. PAGRINDINIAI RODIKLIAI


Eil. Nr.	Pavadinimas	Matas	Kiekis
1.	Elektros oro kondicionavimui	kW	28,35
2.	Vėsinamų patalpų plotas	m <sup>2</sup>	296,38
3.	Vėsinimo šalčio poreikis	kW	24,10

Projekte pateiktų medžiagų kiekių žiniaraščiai bei sprendiniai yra tikslinami darbo projekto metu. Projektiniai sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

DOKUMENTO ŽYMUO R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.AR	Lapas	Lapų
	9	9

Δpsis	N	Salinamo c	Variklio r	Statin	Efekt	n (1)	T	V	nuo	iki	Qšil	G	°C	Δp	T	Sk	Ene	Šilum	Šilum	Tiek. Org	Tiek. Or	Šilumok	Šilumok
6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
7	180	0,17	EHA2	IE4	440	48	2644	1	-17,0	+18,6	1,0	-	-	-	Ploštelinis		A+	H1	89	-17,0	18,6	5,8	8
7	180	0,17		IE4	381	48	2478	-	-	-	-	-	-	-									

Šių savitoji ventiliatorių galia, efektyvumas ir rekuperacinių vėdinimo įrenginių šiluminis naudingumas atitinka Europos Komisijos reglamentų (ES) Nr. 1253/2014 ir Nr. 1254/

0	2022	Statybos leidimui, konkursui, statybai	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			
16508	PV	Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“ <sup>UAB</sup> . Juridinių asmenų registras, kodas 304953547, Respublikos g. 44, LT-35173, Panevėžys. Mob. tel.: 8 610 23453. el. n.: info@rendu.lt	
GYVENAMOSIOS PASKIRTI KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
Statinio num		Statinio num	

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

## 1. ŠILDYMAS

### 1.1. Nereguliuojamas paskirstomasis kolektorius

Paskirstomasis kolektorius tiekiamas sukomplektuotas, prijungimo puses galima keisti, išorinis sriegis 1" plokščiai sandarinantis, prijungimo įmova 3/4" srieginiam prijungimui, nuorinimo dangtelis 1" su veržle ir tarpine, integruotas nuorinimo ventilis, sumontuotas ant cinkuotų, triukšmą slopinančių konsolių, su tvirtinimo elementais. Atstumas tarp paduodamo ir grąžinamo kolektoriaus ašių 213mm. Kiekvieno kolektoriaus sandarumas po surinkimo išbandomas 2,1 bar slėgiu. *Techniniai duomenys:*

- Didžiausia eksploatacinė temperatūra : 55 °C
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 2 barai

Kolektoriaus prijungimas – 1" (išor. sriegis); Kolektoriaus atšakos – ¾" (išor. sriegis „euroconus“).

Projektuojamas paskirstymo kolektorius: FHF-4F 4ž.. Projektuojamos užveržiamos jungtys – 20x2,0.

### 1.1.1 Reguliuojami kolektoriai grindiniam šildymui

Kolektorius naudojamas grindų šildymo sistemos šilumos reguliavimui. Kiekvienas grindų ir radiatorių šildymo sistemos vamzdis jungiamas prie kolektoriaus, kuris leidžia nepriklausomai reguliuoti šilumos tiekimą į kiekvieną pastato patalpą.

Kolektorių sudaro tiekimo ir grąžinimo dalys. Srauto tiekimo dalis turi būti įrengta taip, kad galima būtų uždaryti kiekvieną kontūrą atskirai. Grąžinimo dalyje turi būti įdiegti išankstinio nustatymo vožtuvai, užtikrinantys optimalų sistemos balansavimą. Grindų šildymo sistemos balansavimas atliekamas pagal pasukamą skalę, kurios diapazonas nuo 1 iki 7 ir N, kad reikšmė galėtų būti nuskaityta ir patikrinta po sistemos paleidimo. Vožtuvus elektroniniu būdu valdo šiluminės pavaros, sumontuotos be adapterių. Kolektoriaus integruojami termostatiniai vožtuvai turi būti su galimybe juos pakeisti naujais eksploatacijos eigoje.

Kolektoriuje turi būti galimybė įmontuoti rankinį arba automatinį nuorintoją su integruota išleidimo / užpildymo funkcija.

Kolektorius gaminamas iš žalvario, jo specifikacijos turi būti tokios:

- Maksimali srauto temperatūra : 90 ° C

0	2022				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <small>Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Juridinių asmenų registras, kodas 304953547, Respublikos g. 44, LT-35173, Panevėžys. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt</small>		GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS		
16508	PV		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
36745	PDV		Statinio numeris sklypo plane - 01. Pastatas – gyvenamosios paskirties		
	Inž.		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
			Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas Techninės specifikacijos	0	
LT	STATYTOJAS Vilniaus miesto savivaldybė kodas 111109233		DOKUMENTO ŽYMUO R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.TS	Lapas 1	Lapų 30

- Maksimalus slėgio perkrytis: 0,6 baro
- Maksimalus darbinis slėgis su srauto matuokliu: 6 barai
- Maksimalus darbinis slėgis be srauto matuoklio: 10 barų

Maksimali nustatyta vožtuvo Kv reikšmė (N): 0,97 m<sup>3</sup>/h.

### 1.1.2 Rodantis termometras

Neagresyvių skysčių temperatūros matavimui. Tvirtinamas ant horizontalaus arba vertikalios vamzdžio. Spiritinis su dėklu; bimetalinis su gilze. Turi atitikti: LST EN 13190:2002; LST EN 50446:2007; LST EN 837-1+AC:2001; LST EN 837-2:2001; LST EN 837-3:2001; LST EN 60529:1999. Sriegiai turi atitikti: LST EN ISO 228 arba LST EN 10226.

Absoliučioji leidžiamoji matavimo paklaida 1°C;

Techniniai duomenys:

- Didžiausia eksploatacinė temperatūra : 55 ° C
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 2 barai
- Skalės 1 padala – 2°C ;

### 1.2. Potinkinės kolektorinės spintelės

Kolektorinės spintelės gaminamos iš 1 mm storio cinkuotos skardos. Spintelių elementai tarpusavyje virinami kontaktiniu būdu. Spintelės dažomos milteliniu būdu (balta spalva – RAL 9010). Naudojami tik aukštos kokybės milteliniai dažai. Kolektorinės spintelės tinkamos įmūrijimui į sieną ir pritvirtinti prie sienos. Kolektorinės spintelės komplekte turi turėti: reguliuojamo aukščio korpusą su išpjovomis prijungimui iš kairės ir dešinės, universalų kolektoriaus laikiklį, įstatomas duris su užsukamu užraktu.

Projektuojamos potinkinės kolektorinės spintelės (HxPxG): 650x995x110; 650x795x110; 650x595x110; 650x595x110.

#### 1.2.1. Termostatai

Kambario termostatai naudojami [atskiriems] šildymo kontūrams reguliuoti. Kambario termostatas dėl estetinių priežasčių negali būti didesnis kaip 9x9 cm (plotis x aukštis). Kambario termostatai turi turėti tokias funkcijas:

- Termostatas su ekranu
- Termostatas su pasukamu disku
- Grindų jutiklis, leidžiantis nustatyti maksimalią ir minimalią grindų temperatūrą, siekiant apsaugoti grindis, taip pat reguliuoti šilumą tik pagal grindų temperatūrą.
- Savaitės grafiko nustatymo galimybė
- Montuojamas į sieną
- Montuojamas ant sienos
- Papildomas išvykimo temperatūros pažeminimo jungiklis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	2	30	0

Siekiant taupyti energiją, turi būti galimybė vienu termostato mygtuko paspaudimu perjungti sistemą iš išvykimo režimo į komforto režimą. Tiekiamų kambarių termostatų variantai:

- Su pasukamu disku
- Su apsauga nuo sugadinimo
- Grindų jutiklis minimaliai ar maksimaliai grindų temperatūrai nustatyti
- Su 4 laipsnių temperatūros pažeminimo mygtuku energijai taupyti
- Montuojamas ant sienos

Kambarių termostatai prijungiami prie jungčių dėžutės. Jungčių dėžutėje turi būti įtaisytos siurblio ir katilo valdymo relės.

Termostatas reaguoja į aplinkoje skleidžiamą šilumą iš įvairių šaltinių ir atitinkamai reguliuoja pavaras. Tokiu būdu sumažinamas energijos suvartojimas ir padidinamas komfortas.

### 1.2.2 Centrinis valdiklis

Belaidę šildymo valdymo sistemą sudaro: centrinis valdiklis (CC), grindų šildymo valdiklis (HC), kambario termostatas (RS), elektra šildomų grindų termostatas ir pavara (FT). Sistema turi turėti signalo stiprinimo galimybę bei nuotoliniu būdu valdyti ir programuoti patalpų temperatūras. Maksimalus signalo perdavimo atstumas 30 metrų atviroje erdvėje. Naudojant tris stiprintuvus iki 120 metrų atviroje erdvėje.

Pavara montuojama ant grįžtančiojo kolektoriaus. Pavara turi būti 24V, normaliai uždaryta, galingumas 2 W, IP klasė 41. Pavara turi būti su padėties indikatoriumi.

Grindų šildymo valdiklis, montuojamas kolektoriaus spintelėje, turi būti su papildoma antena, išnešta už spintelės ribų. Pagrindinis valdiklis maitinamas 230V įtampa, veikimo dažnis 868,42 MHz, signalo perdavimo galia <1 mV, IP 21. Katilo, cirkuliacinio siurblio valdymas, įėjimai budėjimo režimui aktyvuoti, šildymo / vėsinimo režimui perjungti.

Patalpos termostatai maitinami standartinėmis šarminio tipo AA baterijomis. Baterijų tarnavimo laikas ne mažiau kaip 2 metai. Baterijoms išsikraunant turi būti LED indikacija. Patalpos termostatas ekrane rodo faktinę temperatūrą, bei yra su ekrano apšvietimu.

Pagrindinės funkcijos tai: atviro lango funkcija, prognozuojamas valdymas, gedimų nusilpusi baterija ir nėra signalo indikacija, užraktas nuo vaikų, apsauga nuo užšalimo.

Centrinis valdiklis turi būti su lietimui jautriam ekranui, meniu lietuvių kalba, valdyti iki 50 vnt. sistemos įrenginių ir 30 patalpų. Centrinis valdiklis jungiasi prie bevielio interneto tinklo. Toje vietoje kur montuojamas CC valdiklis turi būti prieinamas bevielis interneto ryšys. CC valdiklis valdomas išmanaus telefono arba planšetinio kompiuterio pagalba naudojantis mobilią programėlę „Danfoss LINK“.

### 1.3. Automatinis oro nuorintuvas su srieginiu sujungimu.

Montuojamas aukščiausiose vamzdinių vietose oro išleidimui iš vamzdyno.

Techniniai duomenys:

- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 55°C;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	3	30	0

- Didžiausias eksploatacinis slėgis 2,0 bar;

### 1.3.1. Vandens išleidimo vožtuvas.

Iš atskirų šild. sistemos vamzdinių vanduo išleidžiamas trišakiu su akle.

### 1.4. Ventiliai.

#### 1.4.1 Uždaromieji ventiliai.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Ventilio skersmuo	DN15 – DN50
2.	Ventilio tipas	rutulinis
3.	Korpusas	bronzinis
4.	Prijungimas	srieginis/ flanšinis
5.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	T = 55 °C
6.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	P <sub>s</sub> = 2 bar

Projektuojami 1“ rutuliniai ventiliai.

#### 1.4.2 Balansinis ventilis

Balansiniai moviniai/flanšiniai ventiliai, skirti vandens srovės balansavimui ir matavimui. Reguliavimas atliekamas esant fiksuotai pralaidumo padėčiai. Šių ventilių montavimas ir aptarnavimas patogus ir paprastas, galimas išankstinis nustatymas, yra kontrolės – matavimo prietaisų prijungimo galimybė.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Ventilio skersmuo	DN10 – 20
2.	Korpusas	bronzinis arba ketinis
3.	Prijungimas	srieginis arba flanšinis
4.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	T = 55 °C
5.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	P <sub>s</sub> = 2 bar
6.	Komplekte	užpildymo/drenažo antgaliai (su galimybe prijungti matavimo prietaisą)

Montuojant balansinius ventilius reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų. Flanšiniai balansiniai ventiliai turi būti tiekiami su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis. Balansavimo/uždarymo vožtuvas, montuojamas tiekimo vamzdyje.

#### 1.4.3. Slėgio perkryčio reguliatorius.

Slėgio perkryčio reguliavimo žingsnis 1kPa/pilnas apsisukimas su nustatymo skale, montuojamas gražinimo vamzdyje. Su šilumine izoliacija T<sub>maks.</sub> = 60 °C. Komplektuojamas kartu su 1,5m ilgio impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansavimo vožtuvo. Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas – 0,1 bar.

- Kolektorius Nr. 1:
- ASV-I, ASV-PV-25; DN25, Kvs = 4,0m<sup>3</sup>/h; srieginė jungtis;
- Maksimalus pralaidumas: 0,894 m<sup>3</sup>/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,798 m<sup>3</sup>/h;
- Kolektorius Nr. 2:
- ASV-I, ASV-PV-25; DN25, Kvs = 2,5m<sup>3</sup>/h; srieginė jungtis;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	4	30	0

- Maksimalus pralaidumas: 0,559 m<sup>3</sup>/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,373 m<sup>3</sup>/h;
- Kolektorius Nr. 3:
- ASV-I, ASV-BD-25; DN25, K<sub>vs</sub> = 4,0m<sup>3</sup>/h; srieginė jungtis;
- Maksimalus pralaidumas: 0,894 m<sup>3</sup>/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,662 m<sup>3</sup>/h;
- Kolektorius Nr. 4:
- ASV-I, ASV-BD-25; DN25, K<sub>vs</sub> = 4,0m<sup>3</sup>/h; srieginė jungtis;
- Maksimalus pralaidumas: 0,894 m<sup>3</sup>/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,764 m<sup>3</sup>/h;

## 1.5. Plieniniai presuojami vamzdiniai

### 1.5.1 Plieninių presuojamų vamzdžių techninės charakteristikos ir reikalavimai

Šildymo sistemos magistralėms ir stovams naudoti plieninius presuojamus vamzdžius. Plieninis vamzdis ir jungtis tinkamos naudoti šildymo sistemų instaliavimui (uždara sistema), suspausto oro sistemoms ir atitinka šiuos reikalavimus:

- 1) Jungtys pagamintos iš anglinio plieno su eloastomeriniu sandarinimo pagamintu iš EPDM;
- 2) Vamzdynas pagamintas iš anglinio plieno elektrocheminiu būdu ir atitinka EN 10305 standarto reikalavimus;

Mechaninės savybės kambario temperatūroje ( LST EN 10305-4, 8.3 punktas, 3 lentelė):

Besiūlis plienas		Išieigos stiprumas <sup>a</sup>	Tempimo stiprumas	Pailgėjimas po lūžio
Plieno pavadinimas	Plieno numeris	R <sub>eH</sub> min. MPa	R <sub>m</sub> MPa	A min. %
E195	1.0034	195	Nuo 300 iki 440	28
E215	1.0212	215	Nuo 290 iki 430	30
E235	1.0308	235	Nuo 340 iki 480	25
E355	1.0580	355	Nuo 490 iki 630	22

Šiame dokumente apibrėžtų plieno markių minimali skersinė smūgio energija yra 27 J prie 0 °C.

<sup>a</sup> Vamzdžiams su išoriniu diametru D ≤ 30 mm ir sienelės storiumi T ≤ 3 mm, R<sub>eH</sub> minimalios vertės yra 10 MPa mažesnes nei vertės duotos šioje lentelėje.

Galimi diametrai x sienelės storis: 22x1,5; 28x1,5; 35x1,5; 54x1,5 skersmens, platus matmenų spektras.

Techniniai duomenys. Nelegiruotas plienas, medžiagos kodas 1.0308 pagal LST EN 10305-3, su išoriniu cinkavimu galvaniniu būdu. Tiekiami vamzdžiai turi išorinį cinko sluoksnį nuo 8 iki 15 μm. Vamzdžiai tiekiami 6 m štangomis, išbandyti gamykloje ir sumarkiruoti 15/18/22/28/35/42/54/64,0/76,1/88,9/108,0.

Presuojamas plieninis vamzdis			
Skersmuo ir sienelės storis, dxs	Vandens kiekis į 1 m vamzdžio (ltr/m)	1 m vamzdžio svoris (kg/m)	6 m vamzdžio svoris (kg)
22x1,5	0,28	0,80	4,8

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	5	30	0

28x1,5	0,49	1,00	6,0
35x1,5	0,80	1,20	7,2
54x1,5	2,04	2,00	12,0

Techniniai ypatumai:

- Didžiausia eksploatacinė temperatūra : 55 °C
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 2 barai

Projektuojami plieniniai presuojami vamzdynai – 22x1,5; 28x1,5; 35x1,5; 54x1,5.

### 1.5.2 Plieninių presuojamų vamzdžių fasoninės dalys

Fasoninės vamzdžių dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės, kaip ir pagrindiniai vamzdžiai.

**Vamzdžio lenkimas:** naudojamos 45 ir 90 laipsnių alkūnės, kad nebūtų reikalinga lenkti vamzdį. Esant reikalui lenkti vamzdį šaltu lenkimu, rekomenduojama naudoti lenkimo įrankius. Minimalus lenkimo spindulys gali būti išvestas pagal šią formulę:

$$R = 6xD$$

D- vamzdžio diametras, prieš lenkiant visada būtina patikrinti suvirinimo siūlę.

**Plieninės presuojamos jungtys:** – tai aukšto atsparumo korozijai padengimas ir sandarinimas su aukštų charakteristikų EPDM tarpine.

-jungtys atitinka reikalavimus ir pažymėtos raudonai su indikacija , kad netinka geriamo vandens sistemai. Presavimas su V profilio replėmis.

- gamybai naudojamas karšto valcavimo plienas. 100 proc. Griežta patikra ir patikimas cinkavimas užtikrina saugų ir patikimą jungimą;

Fasoninės dalys turi būti tiekiamos kartu su kokybę liudijančiais dokumentais, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir jų rezultatus. Taip pat pateikiamos atitikties deklaracijos.

Vietoje gaminamos fasoninės dalys naudotinos tik nesant standartinių gaminių ir gavus techninės priežiūros inžinieriaus leidimą.

### 1.5.3 Plieninių presuojamų vamzdynų montavimas

Jungimas vamzdyno ir jungčių:

Vamzdis ir jungtys jungiamos elektrolitiniu būdu valdomais elektriniais presavimo prietaisais. Jungtys užpresuojamos deformacijos būdu iš abiejų tarpinės pusių keleto vietų, o sandarumo patikimumą užtikrina EPDM tarpinė ;

Įrankiai turi atitikti šiuos minimalius reikalavimus:

- min presavimo jėga : 32 kN su standartinis presavimo įrankis, 15kN kompakt tipo presavimo įrankis
- presavimo žnyplės turi tikt gamintojo jungtims jungtims;

### 1.5.4 Vamzdžių jungtys

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	6	30	0

Sriegiant vamzdžius jų tarpusavio jungimui naudojamos ketaus ar plieno srieginės jungtys (alkūnės, trišakiai ir kt.). Srieginių sujungimų sandarinimui naudojami linai ir sandarinimo mastika tinkanti tokio tipo darbams.

Sandarinimui naudoti medžiagas turinčias asbesto ir švino draudžiama. Jungtimis dažniausiai jungiami plieniniai cinkuoti vamzdžiai (naudojamos ketaus cinkuotos srieginės jungtys), jeigu jų jungimui nenurodytas kitas jungimo būdas.

Vamzdžių jungtys su vidiniu ir išoriniu sriegiais pagal LST EN 10226-1:2004.

Jungiant flanšais sandarinimui naudojamos karščiui atsparios tarpinės ( $T_{max} = 130^{\circ}C$ ). Asbocementines ir gumines tarpines naudoti draudžiama. Tam tinkamų techninių charakteristikų karščiui atsparios gumos tarpinės gali būti naudojamos sandarinimui kai terpės temperatūra  $T_{max} \leq 80^{\circ}C$  arba  $P_{max} \leq 0,5 MPa$  (5 bar.).

Flanšinės jungtys turi atitikti flanšinės armatūros ir įrangos slėgio klasę pagal falnšų slėgio klasė.

Flanšinė armatūra turi būti tiekiamą komplekte su atsakomaisiais flanšais, varžtais, veržlėmis ir tarpinėmis. Tarpinės turi būti atsparios temperatūrai, gumines ir asbocementines naudoti draudžiama.

Turi atitikti:

LST EN ISO 228-1:2003 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“

LST EN 1759-1:2005 “Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, uždarymo ir reguliavimo įtaisų, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų pagal klasę, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieno jungės, kurių vardiniai dydžiai nuo NPS 1/2 iki NPS 24”

LST EN 1092-1:2018 „Jungės ir jų jungtys. Vamzdžių, sklendžių, jungiamųjų detalių ir pagalbinių reikmenų, žymimų PN, žiedinės jungės. 1 dalis. Plieninės jungės“.

Vamzdynų sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą.

### **1.6. Plastikiniai daugiasluoksniai vamzdžiai šildymo sistemai**

PEX-AL grindų šildymo vamzdžiai su aliuminio sluoksniu ir deguonies barjeru. Gamybos metu visi sluoksniai yra neišardomai surišami. 5 sluoksnių polietileno vamzdis, pagamintas kryžminio ryšio peroksido metodu su deguonies barjeru. Vamzdžio sukryžminimo laipsnis -  $>70\%$  remiantis ISO 15875.

Penkių sluoksnių PEX-AL vamzdis su aliuminio sluoksniu ir deguonies barjeru apsaugotu nuo įbrėžimų montavimo metu. Šis vamzdynas montuojamas nuo kolektorių iki radiatorių. Vamzdynai izoliuojami šarve taip, kad juos būtų galima pakeisti neardant grindų konstrukcijos. Projektuojami dydžiai: 16x2

- Didžiausia eksploatacinė temperatūra :  $55^{\circ}C$
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 2 barai

Daugiasluoksniai vamzdžiai turi atitikti: Pagal LST EM ISO 21003-1:2008 grindinio šildymo – 3klasė. Taip pat turi atitikti LST EN ISO 15875-3:2004, LST EN ISO 15875-2:2004/A1:2007; LST EN 1254-8:2013; LST EN ISO 22391-2:2010 standartus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	7	30	0

Daugiasluoksnių vamzdžių jungiamosios detalės turi atitikti LST EN ISO 22391-5:2010 reikalavimą.

### **1.7. Vamzdynų ir konstrukcijų susikirtimai**

Visais atvejais, kai vamzdynas kerta konstrukcijas, kertamojoje vietoje šildymo ir šilumos tiekimo vamzdžiai, kertantys pastato atitvaras, turi būti tiesiami nedegios medžiagos dėkluose. Jeigu konstrukciją kerta izoliuotas vamzdynas, tai įdėklo skersmuo turi būti didesnis už izoliuoto vamzdyno skersmenį.

Įdėklai turi išlįsti iš kertamosios konstrukcijos apie 6 mm. Tarpai tarp įdėklo ir vamzdyno iš abiejų pusių užtaisomi nedegia (kai kertamosios konstrukcijos atsparumas ugniai normuojamas), garsui ir vandens garui nelaidžia medžiaga. Vamzdynai turi būti izoliuoti taip, kad atitiktų gaisrinius reikalavimus ir atsparumas ugniai būtų nemažesnis nei EI45 (LST EN 1366-3:2009).

#### **1.7.1. Vamzdynų plėtimasis**

Visos vamzdynų dalys turi būti taip sumontuotos, kad galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų tempimų bet kurioje vamzdyno dalyje. Kur įmanoma, vamzdynų plėtimasis turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdynų posūkiais. Kitose vietose vamzdynams turi būti įrengti „U“ formos kompensatoriai.

#### **1.7.2. Grindinio šildymo montavimas**

Pagrindo (juodgrindžių, išlyginamojo sluoksnio) paruošimas. Prieš įrengiant grindinio šildymo montavimą būtina patikrinti pagrindą ant kurio jis bus montuojamas. Jei tai bus namas be rūšio, ir grindinio šildymo izoliacijos medžiaga bus klojama ant grunto, tuomet pirmiausia turi būti pilnai suklotos reikiamos komunikacijos: elektros kabeliai, karšto ir šalto vandentiekio vamzdynai iki būsimų karšto ir šalto vandens vartojimo taškų. Taip pat turi būti tinkamai sumontuoti ir tinkamai pritvirtinti vidaus kanalizacijos vamzdynai iki prietaisų pasijungimo į kanalizacijos tinklą taškų. Jei visos suminėtos komunikacijos paklotos, o gruntas turi būti sutankintas ir išlygintas. Grunto lygumas < turi būti toks: 1 m < 4 mm; 4 m < 10 mm; 10 m < 12 mm; 15 m < 15mm. Esant didesniems nelygumams grunto pagrindą būtina lyginti. Montuojant grindinio šildymo sistemą ant esamos perdangos, rūšio ar kurio nors kito aukšto, juodgrindės turi būti švarios, tvarkingai iššluotos nuo statybinio purvo, ant paviršiaus neturi būti jokių glaisto, cemento likučių. Jei pagrindas (juodgrindės, perdanga) yra nelygus, viršija aukščiau nurodytas reikšmes, pagrindą būtina lyginti, tam panaudojant atitinkamas statybines medžiagas, savaiminio išlyginimo mišinius ir pan.

Kompensacinės juostos tvirtinimas. Išlyginus pagrindo paviršių kiekvienoje patalpoje ant sienos pagal patalpos perimetrą yra klijuojama kompensacinė juosta. Kompensacinė juosta – tai minkšta, elastinga pūsto polietileno juosta klijuojama taip pat ir ant vidinių patalpos pertvarų, kolonų. Ši juosta klijuojama tiek montuojant grindinį šildymą drėgnuoju ar sausuoju būdu, o jos paskirtis - apsaugoti pastato konstrukcijas (sienas, pertvaras, kolonas, išsikišusias sienų dalis) nuo spaudimo, kurį sukelia įšilęs betono sluoksnis. Kompensacinė juosta turi būti ne mažiau kaip 8mm storio. Plėsdamasis betono sluoksnis įspaudžia kompensacinę juostą iki 5 mm, tačiau neturi poveikio besiribojančioms sienoms. Nesuklijavus kompensacinės juostos įšilęs betono sluoksnis spaus šonines sienas taip keldamas pavojų jų stabilumui, skatindamas atsirasti įtrūkimams sienose ir pan. Kompensacinė juosta savo nugarinėje pusėje turi klįjais

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	8	30	0

padengtą siaurą juostą, nuo kurios nuplėšus tad nuplėšus apsauginę plėvelę kompensacinė juosta klijuojama prie įvairių paviršių. Kompensacinė juosta klijuojama dar prieš paklojant šilumą izoliuojantį sluoksnį ant pagrindo arba grunto. Prieš klijuojant patartina, mentele, plaktuku pašalinti nuo sienos nešvarumus, skiedinio likučius, kad kraštinė juosta savo nugarėle tinkamai priglustų prie sienos ir neatšoktų. Kompensacinė juosta gali būti klijuojama ir ant šiurkštaus, nelygaus paviršiaus. Kartais sienos būna nutinkuotos ne iki pat žemės. Esant tokiam atvejui pakraštinė juosta gali būti klijuojama prie netinkuoto paviršiaus. Čia svarbu užklijavus juostą palikti jos virus nenupjautą: klojant putų polistirolio plokštės jas reiktų sudėti taip, kad plokštės priglustų prie ant sienos priklijuotos kompensacinės juostos. Jei klojant šilumos izoliaciją iš keleto sluoksnių ir neužtenka esamos užklijuotos juostos aukščio, klijuojama papildoma kompensacinės juostos eilė, kad jos aukštis būtų pakankamas ir siektų apie 10-15 mm virš planuojamo betono sluoksnio plokštumos. Izoliacijos sluoksnio klojimas. Suklijavus kompensacinę juostą galima pereiti prie kitos žingsnio – garsą ir šilumą izoliuojančio sluoksnio paklojimo. Šilumos izoliacijos sluoksnis užkerta kelią šilumai nutekėti į gruntą ar į žemiau esančias patalpas. Prieš jį klojant juodgrindės ar kitas pagrindas turi būti švarus, nuo jo pašalinti visi nelygumai, statybinis purvas. Jei būsimas grindinis šildymas bus montuojamas patalpoje ant grunto jis turi būti išlygintas ir tinkamai sutankintas. Jei pagrindas paruoštas tinkamai, tuomet visame patalpos plote klojama hidroizoliacinė plėvelė, sauganti izoliacinį sluoksnį nuo grunto drėgmės. Patiesus plėvelę ant jos klojamas apšiltinimo sluoksnis. Jo storis priklauso nuo to kas bus po šildomomis grindimis. Dažniausiai šiluminei izoliacijai yra naudojamos putų polistirolio plokštės, jų šiluminis laidumo l koeficientas turi būti ne mažesnis kaip 0,04 [ W/m2K]. Šiluminės izoliacijos sluoksnis skaičiuojamas ir parenkamas projektuotojo. Jo parengtame projekte yra nurodyti šiluminės izoliacijos medžiaga ir konkretus jos storis. Klojamas putų polistirolis užtikrins šilumos ir garso izoliaciją, plokštės dedamos glaudžiai viena greta kitos, be oro tarpų. Kraštinės, prie sienų dedamos plokštės taip pat turi liestis prie sienų be tarpų. Jei dėl sienos nelygumo tarp sienos ir plokštės bus paliktas oro tarpas, ši vieta bus nesandari, į ją gali patekti užliejamo betono, jam patekus ir liečiantis su siena toje vietoje nebus užtikrinama triukšmo ir šilumos izoliacija. Jei klojami keli šiluminės izoliacijos sluoksniai, jie turi būti klojami be jokių tarpų perdengimo principu – vieno sluoksnio sudūrimai neturi sutapti su kito sluoksnio sudūrimais. Jei sluoksniai yra ne vienodo tvirtumo, viršuje visuomet klojamas tvirtesnis, atsparesnis sluoksnis. Šilumos izoliacijos sluoksnis klojamas nesunkiai ir greitai ant lygių juodgrindžių ar lygaus grunto. Žymiai sunkiau sudėtingiau kloti putų polistirolių patalpose ant juodgrindžių, kuriose prieš tai bus montuojamos įvairios komunikacijos, kaip antai: elektros kabeliai, vandentiekio, šildymo kanalizacijos vamzdžiai ir pan. Visos komunikacijos turi būti montuojamos išilgai patalpos sienos, keičiant kryptį (jei reikia) 90 laipsnių kampų. Grandinio šildymo vamzdyno montavimas. Prieš montuodamas grindinio šildymo sistemą montuotojas turi būti susipažinęs su projektu ir grindinio šildymo montavimo schema.

### 1.7.3 Vamzdynų montavimas

PEX vamzdynai turi daug naudingų savybių, palengvinančių montavimo darbus. Šie vamzdžiai lengvi ir lankstūs, nėra jokio poreikio apdirbti juos aukštos temperatūros sąlygose, t.y. lituoti ar suvirinti.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	9	30	0

Vamzdį galima lengvai nupjauti arba sulenkti rankomis. Jei reikia sulenkti vamzdį mažu spinduliu, naudojama lenkimo atrama. Jei vamzdį reikia lenkti didesniu spinduliu, vamzdis kaitinamas karšto oro fenu tol kol lenkimo vietoje taps skaidrus. Tai įvyksta maždaug 130°C temperatūroje (atviros liepsnos negalima naudoti vamzdžio kaitinimui). Nedelsiant sulenkiamas vamzdis reikiamu kampu ir laikoma kol vamzdis atvės. Vamzdžių sulenkimo minimalūs spinduliai, priklausantys nuo vamzdžių matmenų. ID- išorinis skersmuo. Šalto vamzdžio lenkimas 8 x ID Šalto tvirtinimo elemento lenkimas 5 x ID Karšto vamzdžio lenkimas 5 x ID Jungtys- išardomu jungčių negalima slėpti konstrukcijose.

### **1.8. Vamzdynų valymas, gruntavimas, antikorozinis padengimas**

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

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

Taip paruošti plieninių vamzdynų paviršiai dengiami dviem aprobuotais, karščiui atsparios antikorozinės dangos sluoksniais, vadovaujantis dažus tiekiančios firmos rekomendacijomis. Šilumos tiekimo vamzdynų temperatūra iki 100 °C.

Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis Lietuvos standartais:

LST EN ISO 8504-1:2002, LST EN ISO 12944-1:2018, LST EN ISO 12944-2:2018.

Koroziškumo 1 klasė; aplinkos paviršiaus paruošimo klasė: C1. Antikorozinio sluoksnio storis nuo 5 iki 50 µm.

### **1.9. Vamzdynų antikorozinis padengimas.**

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

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

Taip paruošti vamzdynų paviršiai dengiami dviem aprobuotais, karščiui atsparios antikorozinės dangos sluoksniais, vadovaujantis dažus tiekiančios firmos rekomendacijomis. Šilumos tiekimo vamzdynų temperatūra iki 100 °C.

Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis Lietuvos standartais:

LST EN ISO 8504-1:2002, LST EN ISO 12944-1:2018, LST EN ISO 12944-2:2018.

Vamzdyno paviršiaus paruošimo klasė: C1. Antikorozinio sluoksnio storis nuo 5 iki 50 µm.

### **1.10. Šiluminė izoliacija**

Šilumos izoliacija turi būti be floro angliavandenių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projekcinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar koku nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius tiek sausoje, tiek drėgnoje būsenoje. Visos medžiagos, turėsiančios sąlytį su oro srautu, turi būti nedegios ar sunkiai degios.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	10	30	0

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

Šiluminei izoliacijai turi būti naudojami specialiai tam tikslui gamyklose pagamintos izoliuojančios konstrukcijos bei gaminiai : izoliavimo kevalai, dembliai, tvirtinimo detalės ir t.t.

Projektuojant ir vykdant vamzdynų šiluminės izoliacijos darbus, turi būti vykdomi „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės” reikalavimai. Taip pat turi būti laikomasi darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimų.

Izoliacija privalo išlaikyti puikias izoliacijos charakteristikas, visame eksploatacijos periode izoliacijai senėjant ar esant aukštomis temperatūroms. Pagrindinės techninės izoliacijos charakteristikos ir rodikliai pateikiama gamintojų Eksploatacinių Savybių Deklaracijose.

- Izoliuojamo vamzdžio skersmuo: nuo 10 mm iki 114 mm.
- Darbinė temperatūra: nuo -80 °C iki +95 °C.
- Vamzdinės izoliacijos storis:  $\delta = 6 \dots 30$  mm. Esant storesnės sienelės poreikiui, atitinkamų storių izoliacijos montuojamos viena ant kitos.

- Tankis:  $\leq 40 \text{ kg/m}^3$ .
- Šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_{20} \leq 0.036 \text{ W/mK}$ .
- Atsparumas vandens garų difuzijai  $\mu \geq 10000$  (antikondensacinė izoliacija).
- Reakcija į ugnį pagal EN13501 + A1:2010 – Euroclass B<sub>L</sub>-s1, d0.
- 100% perdirbama izoliacija.

Fasoninių detalių izoliavimui rekomenduojama naudoti gamykloje pagamintus izoliacinius kevalus turinčius tas pačias savybes ir techninius parametrus. Montuojant techninę izoliaciją vadovautis gamintojo pateikiamomis instrukcijomis ir reikalavimais.

Dengiamasis izoliacijos paviršius turi būti lygus, nelaidus vandeniui, nedegus.

Leistini šilumos nuostoliai vamzdynuose neturi viršyti nurodytų “ Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklė“ ir LST EN 14303:2016, LST EN 14707:2013, LST EN 13467:2018, LST EN 13501-1:2019, LST EN 13472:2013; LST EN 13469:2013. Pastatų šildymo sistemos. Vandenių šildymo sistemų projektavimas.

Flanšinių sujungimų, išardomų jungčių ir armatūros izoliacija turi būti išardoma. Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus yra uždažomi spalviniai žiedai, rodyklės rodančios agento tekėjimo kryptį ir raidiniai pažymėjimai. Dažų spalvos parenkamos pagal agento rūšį vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 2 priedu “Vamzdynų žymėjimas spalvomis”.

Visi darbai turi būti atliekami pagal STR ir gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.

### **Užmaunama šilumos izoliacija su aliuminio folijos danga**

Vardinis tankis –  $80 \div 120 \text{ kg/m}^3$ .

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	11	30	0

Storis – 10 ÷ 50 mm.

Šilumos laidumas – neviršyti 0,038 W/m\*K prie vidutinės temperatūros 50 °C.

Paviršius – armuota aliuminio folija.

### **1.11. Šildymo sistemos išbandymas ir priėmimas**

Šildymo sistemos išbandymas ir priėmimas eksploatacijai turi atitikti LST EN 14336:2004 dalis B „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ ir „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ reikalavimus.

#### **1.11.1 Šildymo sistemos hidraulinis išbandymas.**

Sistema užpildoma ne didesniu negu statinis slėgis, nuorinama, tikrinama ar nėra pratekėjimų, o tik po to atliekamas hidraulinis bandymas.

Vamzdynų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės ir nejudamos atramos.

Vamzdynų izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdynus. Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose.

Hidrauliniams bandymams atlikti reikia:

dvių užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba;  
vamzdynai turi būti atjungti nuo šilumokaičių;

Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės trečdalyje.

Slėgio matavimo prietaisai jungiamas sistemos žemiausiame taške. Naudojami tik tokie slėgio matavimo prietaisai, kurie parodo 0,1 bar slėgio pasikeitimą. Šildymo sistemoje būtina bandyti slėgiu, kuris lygus 1,3 didžiausia eksploatacinio slėgio, tačiau ne mažesniu kaip 1,0 MPa. Eksploaciniu slėgiu laikomas slėgis šilumos punkte prieš sklendę atšakoje į šildymo sistemą;. Kontrolinio slėgio paklaida  $\leq 0,2$  bar (0,02 MPa).

Hidraulinis bandymas atliekamas didžiausią eksploatacinį slėgį, padaugintu iš koeficiento 1,3. Vidaus šildymo sistemos T11-T12 kontūre: 4,0 bar $\times$ 1,3=5,2 barų slėgiu).

Šildymo sistema bandoma 2 valandas. Sistemos laikomos išbandytomis, jeigu bandymo metu:

- nepastebėta rasojimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;
- mazguose ir šildymo sistemose bandymų metu slėgis nesumažėjo;
- sistemose su slėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis nesumažėjo.

Jeigu bandymo rezultatai neatitinka anksčiau nurodytų reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.

Bandymo rezultatai įforminami aktu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	12	30	0

Hidraulinis sistemos bandymas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ IV skirsnio: Šildymo sistemos įrengimo ir priežiūros (eksploatavimo) bendruosius reikalavimus.

### 1.11.2 Šildymo sistemos šiluminis išbandymas

Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą.

Iš karto po to, kai slėgis patikrinamas šaltu vandeniu, vanduo pašildomas iki didžiausios skaičiavimuose įvertintos temperatūros ir patikrinama, ar sistema išlieka sandari esant didžiausiai temperatūrai.

Tikrinimo trukmė 2 valandos nuo temperatūrų išlyginimo tarp vamzdžio ir tikrinimo priemonės.

Jeigu šiltuoju metų periodu nėra šilumos šaltinio, tai šiluminis išbandymas vykdomas prasidėjus šildymo sezonui.

Šildymo sistemos bandymas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ IV skirsnio: Šildymo sistemos įrengimo ir priežiūros (eksploatavimo) bendruosius reikalavimus.

Šiluminio matavimo taškai:

- kiekvieno stovo tiekimo ir grąžinimo stovų atkarpose, esančiose 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos;
- atkarpose ties kiekvieno stovo viduriu, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo atšakų į kolektorines paskirstymo apskaitos spintas.
- kolektorinėse paskirstymo apskaitos spintose ties kolektorių uždromąja ir balansavimo armatūra.

### 1.11.3. Šildymo sistemos priėmimas, perdavimas eksploatacijai

Perdavimas eksploatacijai vykdomas vadovaujantis LR statybos įstatymu, STR 1.05.01:2017, STR 1.06.01:2016, nacionaliniais normatyviniais statybos dokumentais ir taisyklėmis.

Perduodant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- užpildytas statybos darbų žurnalas;
- techninis darbo projektas su žymomis, kurias sudaro žodžiai „Taip pastatyta“ (pasirašo statinio statybos vadovas ir statinio statybos techninis prižiūrėtojas);
- statybos proceso dalyvių kvalifikaciją patvirtinančių dokumentų (atestatų, pažymų ir kitų) kopijos;
- statybos proceso dalyvių privalomuosius draudimus patvirtinančių dokumentų kopijos;
- pažyma apie statybinių atliekų perdavimą jas tvarkančiai įmonei arba jų sutvarkymą kitu teisės aktais nustatytu būdu;
- komplektas darbo brėžinių ir aktai su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- šildymo sistemos aprašas;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	13	30	0

- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- sistemų šiluminio išbandymo aktas;
- įrengimų techniniai pasai, medžiagų sertifikatai;
- įrengimų (siurbliai, ventilių reguliuojamieji vožtuvai su elektros pavaromis) eksploataavimo instrukcijos.

Priimant eksploatacijos šilumos ir šalčio tiekimo sistemą turi būti nustatoma:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas, ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai, ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai);

- ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo, šaldymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.;

- ar tolygus sistemos šildymas ar aušinimas.

Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

- sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai;
- šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai;
- atsiliepiamas apie atliktų darbų kokybę.

Taip pat vadovautis remiantis STR 2.09.02:2005 “Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas”; LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ reikalavimais.

### 1.12. Ženklinimas

Įrengimai (atskirais atvejais) ir armatūra žymima etiketėmis (apsaugotomis nuo vandens poveikio), jeigu reikalaujama nurodomi pagrindiniai įrenginių techniniai duomenys. Užrašai turi būti įskaitomi ir aiškūs.

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

pagrindinės skiriamosios spalvos žymėjimo juostos plotis turi būti:

ne mažiau kaip 300 mm, jeigu nėra papildomos spalvos žiedų;

esant papildomos spalvos žiedui ne mažiau kaip po 150 mm iš kiekvienos žiedo pusės. Jeigu papildomos spalvos žiedų daugiau kaip vienas – dar po 100 mm tarp žiedų;

Sutartinės spalvos:

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis sP, MPa	Temperatūra, oC			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	14	30	0

Termofikacinis vanduo:	Tiekiamas	$\leq 8,0$	$\leq 250$	žalia	Geltona	Vienas
	Gražinamas	$\leq 8,0$	$\leq 250$	žalia	Ruda	Vienas
	Kondensatas			žalia	mėlyna	vienas
Garas:	Sotusis		Neribojama	Raudona	geltona	Vienas
	perkaitintasis	$>14$		apdengtas metalo lakštais	raudona	Vienas
	perkaitintasis	$3,9 \leq P_s < 14$		raudona	juoda	vienas
	perkaitintasis	$< 3,9$		raudona	Žiedų nėra	Žiedų nėra
Vanduo:	chemiškai valytas			Juoda		
	papildymo			mėlyna		

Izoliuotų vamzdynų paviršiaus pažymimas spalviniais žiedais pagal vamzdyno paskirtį ir rodyklėmis –srauto tekėjimo kryptį nurodyti:

- šilumos tinklų ir šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta ir rodykle;
- šilumos tinklų ir šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle;
- karšto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su oranžine juosta ir rodykle;
- šalto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su rodykle. Žymėjimas turi būti atliktas pagal LR galiojančius teisės aktus.

## 2. VĖDINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 2.1. Oro tiekimo/šalinimo agregatai

Oro tiekimo/šalinimo įrenginiai susideda iš atskirų sekcijų. Kokios sekcijos sudaro agregatą žiūrėti medžiagų žiniaraštyje arba techninių charakteristikų lape. Įrenginys patiekiamas pilnai sukomplektuotas su į korpusą gamykloje įmontuotais įrenginiais su varstomomis arba nuimamomis aptarnavimo durelėmis. Durelių panelis turi būti to paties storio ir konstrukcijos kaip ir visas įrenginio korpusas.

#### Korpusas :

Pagamintas iš lengvų aliuminio profilių. Sienelių ir durelių vidus užpildytas 45 mm storio mineralinės vatos izoliacija, kurių tankumas 85 kg/m<sup>3</sup>, šilumos laidumas 0,69 W/m<sup>2</sup>K, garso slopinimas 32dB. Išorinės plokštės iš plieninės cinkuotos skardos.

#### Oro valymo filtras:

Filtro dalis su filtro įdėklais, filtro korpusas pagamintas iš cinkuoto plieno, filtro korpuse vertikaliai pritvirtinamos filtruojančios kišenės. Projektuojamuose agregatuose naudojami filtrų tipai:

- EU-5. Pratekančio oro greitis  $< 2,5$  m/s.
- Slėgio perkritis esant švariame filtrui 80 Pa, užterštam – 220 Pa.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	15	30	0

- Vidutinis efektyvumas prie 0,4µm dydžio dalelių ~50%.

Filtro užterštumo lygį kontroliuoja automatikos sistema.

Plokštelinis šilumokaitis:

Susideda iš korpuso ir gofruotų aliuminio juostos plokštelių su tarpais. Turi turėti apėjimo liniją apsaugai nuo užšalimo. Kondensato nuvedimui turi būti numatytas atvamzdis apatinėje korpuso dalyje.

Ventiliatorius:

Ventiliatoriaus ir variklio blokas sumontuotas ant vientiso rėmo, kurį nuo įrenginio konstrukcijos skiria guminiai vibracijos izoliatoriai. Ventiliatorius išcentrinis. Ventiliatoriai gali būti jungiamo tiesiai prie variklio veleno ar per diržinę pavarą. Jungimo būdas – pagal gamintoją. Ventiliatoriai turi būti išcentruoti trijose ašyse. Varikliai su integruota termoapsauga. Apsaugos laipsnis ne mažiau kaip IP 44. Variklio izoliacijos klasė F. Ventiliatorių sukimosi greitį reguliuoja dažnio keitikliai arba transformatoriniai greičio reguliatoriai (žr. medžiagų žiniaraštyje).

Oro pašildytuvai — elektriniai tenai. Rėmas pagamintas iš skardos padengtos aukštai temperatūrai atsparia medžiaga, šildytuvo elementai (tenai) iš nerūdijančio plieno AISI 304. Šildytuve turi būti sumontuota termoapsauga (nuo perkaitimo). Maksimali pašildyto oro temperatūra 50°C. Šildytuvą valdo ventkamos automatiška pagal temperatūros daviklio ant paduodamo ortakio parodymus.

Vėdinimo įrenginiai su gamykline automatika. Valdymo automatikoje turi būti numatyta: filtrų užterštumo kontrolė, tiekiamo oro temperatūros kontrolė, apsauga nuo užšalimo, ventiliatorių sukimosi greičio kontrolė.

Suprojektuotų vėdinimo įrenginių techninės specifikacijos:

**Vėdinimo įrenginys OTŠR-1**

Komplekte su:

- Filtras tiekiamam orui
- Oro šalinimui
- Ventiliatorius oro tiekimui EC su dažnio keitikliu
- Ventiliatorius oro šalinimui EC su dažnio keitikliu
- Plokštelinis šilumokaitis
- Elektrinis oro pašildytuvai
- Pultelis C6

Programuojama gamyklinė automatika, su savaitiniu programavimu. Automatika reguliuoja oro kokybę, oro srautą, palaiko minimalią temperatūrą, drėgnumą.

Svoris (netto): 100kg

Matmenys: HxPxG; 1130x1020x491

Oro kiekis: +497/-497 m<sup>3</sup>/h

Slėgis: 180 Pa

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	16	30	0

Tipas: plokštelinis;

Įtampa: 1F/230V/50Hz

Energetinė klasė: A+

Šilumogražos klasė: H1;

Šilumokaičio naudingumas: 89%;

Slėgio nuostoliai: 85 Pa;

Ventiliatorius:

El. galia: Tiekiamo – 0,17kW; Šalinamo – 0,17kW;

Oro šildytuvas

Tipas: Elektrinis;

Galia: 1,0kW

OTŠR-1, sistemos vėdinimo įrenginiai atitinka LST EN 1886:2008, LST EN ISO 1689-1:2017, LST EN 15805:2010, LST EN 1822-1:2010, LST EN 13053:2006+A1:2011, LST EN ISO 12759:2015, LST EN 1216:2001, LST EN 308:2001 standartus.

Vėdinimo sistemų savitoji ventiliatorių galia, vėdinimo įrenginių ventiliatorių efektyvumas ir rekuperacinių vėdinimo įrenginių šiluminis naudingumas atitinka Europos Komisijos reglamentų (ES) Nr. 1253/2014 ir Nr. 1254/2014 reikalavimus.

## **2.2 Apvalūs tiekimo ir šalinimo difuzoriai ir sieninės grotelės.**

Tiekimo/šalinimo difuzoriai turi būti apskritimo formos, reguliuojami ir su padėties fiksavimo mechanizmu. Triukšmo lygis žemas. Vožtuvas įrengiamas montavimo žiede ir lengvai išimamas valymo sumetimais. Konstrukcija skardos, ar plastmasinė, padengta baltos spalvos emaliu, ar dažyta milteliniu būdu. Būtina užtikrinti, jog tiekiant (šalinant) reikiamą oro kiekį, nebus viršyti triukšmo parametrai. Vožtuvas nustatomas pagal tinkamą poziciją ir užfiksuojamas joje. Projektuojami difuzoriai – d125; d200; d250.

Oro padavimo ir šalinimo grotelės reguliuojamos (su reguliuojama užsklanda) ir pajungimo dėže, skirtos montuoti sienose, pastato viduje. Projektuojamos sieninės grotelės – 200x100.

## **2.3 Triukšmo slopintuvai**

Triukšmo slopintuvai pagal poreikį įmontuojami vėdinimo sistemose, atsižvelgiant į tai, koks triukšmo slopinimas reikalaujamas. Apvalus ir stačiakampis triukšmo slopintuvas - tai cinkuotos skardos su izoliaciniu sluoksniu gaminy, montuojamas į ortakį ir skirtas ventiliatoriaus sukeliama triukšmo lygiui sumažinti. Apvalaus triukšmo slopintuvo skersmuo – pagal ortakio diametrą. Stačiakampio – pagal ortakio dydį. Triukšmo sugėrimo lygis – 12-1dB. Slopintuvas parenkamas pagal keliamą vėdinimo sistemoje triukšmo lygį patalpoje. Vykdydamas įrenginių paleidimą, rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8 kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams.

Triukšmo slopintuvai atitinka LST EN ISO 7235:2010 ir LST EN ISO 5135:2002 standartus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	17	30	0

## 2.4 Rankinio reguliavimo sklendės

Vėdinimo sistemų hidrauliniam sureguliuvimui ant ortakių atšakų naudojamos oro reguliavimo sklendės. Jos viduje yra metalinė mentelė, kurią pasukant galima keisti skerspūvį oro pratekėjimui. Sklendėje numatytas oro srauto matavimas sistemos hidrauliniam sureguliuvimui. Sklendės konstrukcija turi garantuoti srauto matavimo tikslumą. Sklendės korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos. Sklendė jungiama su ortakiais moviniu sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą. Tiekiamo bei šalinamo oro užsklandos turi būti patiektos su "užraktu", aiškiai indikuojančiu padėtis "atidaryta" ir "uždaryta". Pozicijoje "uždaryta" nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%. Rankinio reguliavimo sklendės stačiakampiuose ortakiuose turi būti menčių ar sektorių tipo. Sklendės turi būti su uždarymo-atidarymo žymėmis, reguliavimo lygio indikatoriumi ir prietaisu, skirtu sklendės padėčiai fiksuoti.

## 2.5 Motorizuotos sklendės

Motorizuotos sklendės skirtos atjungti, arba paleisti vėdinimo sistemos atšakas, kai atsiranda vėdinimo poreikis patalpų grupei, kurios darbo laikas gali nesutapti su bendros sistemos veikimo laikotarpiu. Įjungus vėdinimo sistemos atskiras atšakas, atsidaro motorizuotos sklendės, taip duodamos signalą vėdinimo kamerai jungti kitą greitį. VAV sklendės su pavara ir valdikliu jungiami į PVS tinklą Mod-Bus protokolu.

Projektuojamos motorizuotos sklendės – d160, d250; SRU-M-900x400;

**Motorizuotos sklendės OTŠR sistemose montuojamos pavaros LM-230A:**

### Techninė informacija

Svoris: 0,46 kg;

### Elektroniniai duomenys

Nom. įtampa – AC 230 V;

Nom. įtampos dažnis – 50/60 Hz;

Veikiančios pavaros elektros energijos sąnaudos: 1,5 W;

Elektros energijos sąnaudos ramybės būsenoje: 0,5 W;

Sklendės valdymas: atidaryta/uždaryta;

### Funkciniai duomenys

Sukimo momentas- 5 Nm;

Variklio judėjimo kryptis – parenkamas su jungikliu 0 (ccw sukimasis) / 1 (cw sukimasis)

Sukimosi kampas: Max. 95°

Variklio paleidimo laikas: 150 s / 90°

Garso galios lygis, variklis: 35 dB(A)

Mechaninė sąsaja: Universalus veleno spaustukas 6 - 20 mm

### Saugumo duomenys

Apsaugos laipsnis IEC/EN – IP54;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	18	30	0

Apsaugos klasė – II sustiprinta izoliacija

Sertifikatas IEC/EN - IEC/EN 60730-1 ir IEC/EN 60730-2-14

Nominali impulsinė įtampa/ valdymas: 2,5 kV

Aplinkos temperatūra: -30...50°C

Laikymo temperatūra: -40...80°C

Aplinkos drėgnumas: Max. 95% r.H.

### **Produkto savybės LM2330A:**

#### **Paprastas tiesioginis montavimas**

Paprastas tiesioginis montavimas ant amortizatoriaus veleno su universaliu veleno spaustuku anti-sukimosi įtaisais, neleidžiantis pavaros sukti.

#### **Didelis funkcinis patikimumas**

Vykdiklis yra apsaugotas nuo perkrovos, jam nereikia jokių jungiklių. Jis automatiškai sustoja kai pasiekiamas limitas.

#### **Rankinis valdymas**

Rankinis valdymas su mygtuku (pavara atjungiama tol, kol mygtukas paspaudžiamas arba lieka užrakintas).

### **2.6 Ugniavožtis**

Ugniavožtį galima montuoti tiek vertikaliai, tiek horizontaliai. Jei vožtuvą reikia patraukti nuo gaisrinės ribos, tuomet ortakis tarp vožtuvo ir šios ribos turi būti padengtas ugniai atsparia medžiaga.

-Korpusas ir uždromasis mechanizmas iš aukšto temperatūrinio atsparumo plieno.

-vožtuvas turi būti pagamintas iš 1,6 mm storio lakštinio plieno, suformuojant tolygaus atsparumo ugniai sluoksniuotą struktūrą, jis turi būti cinkuotas ar kitaip apsaugotas nuo korozijos.

-korpusas reikiamai sutvirtinamas, atstumas tarp vožtuvo briaunų ir korpuso turi būti mažiausiai 0,25 mm.

-jei vožtuvas montuojamas sienoje ar perdangoje, korpusas turi turėti išsikišimus įmontavimui arba rėmą, ne mažesnę nei 35 x 35 x 6 mm.

-vožtuvas turi užsidaryti atsiremdamas į 25 x 25 x 3 mm stabdiklį, padarytą iš geležies kampų, kuris pritaikomas prie viso apvalaus korpuso apskritimo ilgio.

Sertifikuotos priešgaisrinės sklendės ženklinamos CE ženklų. Galima saugiklio suveikimo temperatūra 70 °C. Sienų atsparumas ugniai nuo EI45 iki EI90 pagal priešgaisrinės sienos klasę projektuojamas tokios pačios klasės ugniavožtis. Sertifikuotos sklendės atitinka EN 15650:2010, LST EN 1366-2:2015, LST EN 13501-3:2006+A1:2010/P:2012 standarto reikalavimus.

Projektuojamos priešgaisrinės sklendės – d160; d250;

### **2.7 Lauko grotelės**

Standartinės išorės lauko grotelės turi būti tiekiamos tokių dydžių ir tokios paskirties, kaip nurodyta brėžiniuose. Išorės grotelės turi būti pagamintos iš cinkuotos skardos arba aliuminio ir nudažytos korozijai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	19	30	0

atsparia danga. Apsaugau nuo vabzdžių patekimo į ortakyną turi būti įmontuotas apsauginis tinklelis. Mentelės turi būti pakreiptos tokiu kampu, kad neleistų vandeniui patekti į ortakyną. Šviežio oro įleidimo grotelės suprojektuotos įsiurbimo oro greičiui 2 m/s. Rangovas turi užtikrinti, kad grotelės būtų tvirtai sumontuotos ir, veikiant oro paskirstymo sistemoms, neskleistų triukšmo bei nekeltų vibracijos. Taikytina: LST EN 13181:2003 ir LST EN 13030:2003.

Projektuojamos lauko grotelės – d400;

Efekt. plotas – 0,0750 m<sup>2</sup>

## 2.8 Ortakiai ir fasoninės dalys

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 derinantis su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesudarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakių išvalymui.

Apsauga ir valymas: 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 jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Jungiant naujus ortakius prie esamų, tiek naujieji, tiek esantieji iš vidaus ir išorės turi būti išvalomi.

Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Jie turi būti pagaminti iš cinkuotos skardos lakštų.

Ortakuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 10 metrų. Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį.

Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakių metalo storis turi būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Labai svarbu užtikrinti tinkamą nepralaidumą orui ir triukšmui.

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų. Visos ortakių sandūros turi būti bent 50 mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm. Ištekis iš oro tiekimo sistemos turi neviršyti “B” ištekio klasei keliamų reikalavimų. Visos kontaktą su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo.

Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui. 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 skerspjuviui sumažinti ar padidinti naudojama kūginiai perėjimai, maksimalus vienos kūgio kraštinės plėtimosi kampas neturi būti statesnis nei 1:7 arba 16°. Jei

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	20	30	0

dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjuvio 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 jungiamų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos. Visi iš minkštojo plieno pagaminti įrengimai, sumontuoti korozijai palankiose sąlygose, privalo būti galvanizuojami. Visi negalvanizuoti minkštojo plieno įtaisai (laikikliai ir t.t.) turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Spiralinių ortakių tinklas turi būti iš cinkuotos skardos, kurios storis:

<b>Ortakio skersmuo, mm</b>	<b>Min. storis, mm</b>
101-200	0,5
201-500	0,6
501-1000	0,8

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvoves. 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.

Stačiakampiai ortakiai ir fasoninės dalys jungiamos flanšais. Tarpai tarp flanšų užsandarinami tarpinėmis ir suspaudžiamos varžtais ir „C“ formos profiliais. Atšakos tvirtinamos prie ortakio šono, turi būti užsandarintos patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0 °C 80 °C temperatūrų intervale.

Ortakiai ir iš jų pagaminti gaminiai turi atitikti LST EN 1366-1:2015; LST EN 12097:2006, LST EN 15727:2010, LST EN 12220:2001, LST EN 1506:2007, LST EN 10143:2006, LST EN 12236:2002, LST EN 12237:2003, LST EN 15780:2012 standartų reikalavimus. Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje taip, kad nebūtų jokių išsikišimų į pagrindinio ortakio vidų. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų. Pagal galimybes turi būti naudojami trišakiai, jei nėra galimybių naudoti trišakius, tuomet naudoti atšakas. Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjuvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias. Natūralios traukos sistemų ortakių sandarumo klasė A, mechaninių – B. Bendras sistemos nuotėkis neturi viršyti 6%. Ortakių degumo klasė ne žemesnė kaip A2–s1. Visi ortakiai turi atitikti STR 2.09.02:2005 ir LST EN 13779:2004 reikalavimus.

## 2.9 Lankstūs ortakiai

Lankstūs ortakiai gaminami iš izoliacinės medžiagos su plastikiniu PVC aptaisiu ant metalinės spiralės. Vadovaujantis „Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“ reikalavimais, ortakiai iš žemesnės kaip C-s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti įrengiami tik toje patalpoje, kuriai jie skirti. Lankščiais ortakiais draudžiama kirsti bet kokias ugniasienes (1-250 „Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės). Lankstus ortakis turi būti tiesus ir kiek įmanoma trumpesnis. Maksimalus jų ilgis neturi viršyti

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	21	30	0

1 m galinėse jungtyse. Lankstaus ortakio alkūnės lenkimo spindulys negali būti mažesnis už 2 lankstaus ortakio diametrus. Draudžiama lanksčiais ortakiais kirsti ugniasienes.

## 2.10 Ortakių šiluminis izoliavimas

Lauko oro įsiurbimo ortakiai bei kolektoriai iki agregatų turi būti izoliuoti. Ortakių izoliacijai turi būti naudojami akmens vatos lankstūs dembliai, padengti aliuminio folija, storis ne mažiau 50mm (vatos matmenys atitinka standartus LST EN ISO 29465:2022 ir LST EN ISO 29466:2023.), bazinė medžiaga nedegi, tankis  $50 \text{ kg/m}^3$ , šilumos laidumo koeficientas  $0,039 \text{ W/mK}$ , vatos degumo klasė A1. Izoliacinės vatos didžiausioji eksploatavimo temperatūra  $500 \text{ }^\circ\text{C}$  – matmenų pastovumas pagal EN 14303:2009+A1:2013 (EN 14707). Prie apvalių ortakių izoliacija tvirtinama lanksčiais užveržėjais jungimo trapus užsandarinant lipnia juosta iš aliuminio folijos. Prie stačiakampių ortakių izoliacija tvirtinama specialių prie skardos prilipinamų laikiklių pagalba. Jungimo tarpai taip pat užsandarinami lipnia juosta iš aliuminio folijos. Oro padavimo ortakiai sistemose, kuriose yra numatyti įrengimai tiekiamam orui atvėsinti turi būti izoliuoti akmens vatos izoliacija su aliuminio folija arba analogiška izoliacine medžiaga („K-flex“ ir pan).

Ortakių priešgaisrinis izoliavimas. Rangovas turi nustatyti ir užtikrinti izoliacijos storį, reikalingą reikalaujamam priešgaisrinės apsaugos laikui pasiekti. Šis laikas (per kurį yra tenkinamos abi – vientisumo ir izoliacinės savybės, minutėmis) nurodytas brėžiniuose, ir žymimas EI 15, 30, 45, 60, 90, 120.

Priešgaisrine izoliacija izoliuoto ortakio tvirtinimo detalių ugniaatsparumas turi atitikti tvirtinamo ortakio ugniaatsparumą. Priešgaisrinės apsaugos izoliacijai naudojamos mineralinės vatos tankis turi būti 80-100  $\text{kg/m}^3$ . Izoliacija turi atitikti STR 1-338 „Dėl gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų patvirtinimo“ (įsigaliojo 2011-01-01), STR 1-245 „Dėl įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių patvirtinimo“ (įsigaliojo 2018-01-01), „Dėl Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklių patvirtinimo“ STR 1-250 (įsigaliojo 2014-05-01).

## 2.11 Vėdinimo sistemų montavimas

Montuojant vėdinimo sistema turi būti užtikrinta:

- sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;
- ortakių ašių tiesumas;
- armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.

Prieš montavimą, tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t. Vėdinimo įrengimai su ortakiais jungiami minkštais sujungimais, pagamintais iš elastinio, oro nepraleidžiančio audinio. Maksimalus atstumas tarp atramų 2m. atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokie įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedytais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	22	30	0

ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam ortakio ilgio metrui. Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, nedidesniu kaip 3m.

Priešgaisrinis sandarinimas. Degių vamzdžių kertamas angas privaloma užsandarinti priešgaisrinėmis sistemomis. Nudegęs vamzdis vis tiek sudarys erdvę dūmų ir gaisro plitimui. Prevencijai ant vamzdžio korpuso užmaunama priešgaisrinė tarpinė. Gaisro metu temperatūros veikiama tarpinė išsiplečia ir užsandarina angą. Sandarinami praėjimai tarp aukštų ir atskirų patalpų, pertvarinėse sienose montuojamos vamzdyno gilzės. Visi gaminiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje ir turėti išduotus Gaisrinių tyrimo centro sertifikatus.

## **2.12 Vėdinimo sistemų bandymas, priėmimas**

Vėdinimo sistemos aerodinaminis bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standartų LST EN 13182+AC:2002 “Pastatų vėdinimas. Vėdinamų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai”. LST EN 12238:2003 “Pastatų vėdinimas. Galiniai oro paskirstymo įtaisai. Aerodinaminis bandymas ir charakteristikų nustatymas, esant sroviniam tekėjimui”. LST EN 12237:2003 “Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis” reikalavimais ir nurodymais LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai” reikalavimais ir nurodymais.

Vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ (V. VĖDINIMO SISTEMOS ĮRENGIMO IR PRIEŽIŪROS (EKSPLOATAVIMO) BENDRIEJI REIKALAVIMAI) reikalavimais prieš pradėdant eksploatuoti sumontuotus vėdinimo sistemų įrenginius, reikia įsitikinti, kad jie atitinka pasą ir projektą.

Bandymais reikia nustatyti:

- ventiliatorių našumą, jų sukuriamą visą ir statinį slėgį;
- ventiliatorių ir elektros variklių sukimosi greitį;
- elektros variklių galią ir tikrąją apkrovą;
- oro kiekį ir slėgį ortakių ruožų pradiniuose ir galiniuose taškuose;
- tiekiamo ir šalinamo oro temperatūrą ir santykinę drėgmę;
- kaloriferių šiluminį našumą;
- vandens, įtekancio į kaloriferius ir ištekėjusio iš jų, temperatūrą;
- oro temperatūrą ir drėgmę prieš drėkinimo kamerą ir už jos;
- oro valymo filtrais efektyvumo koeficientą;
- įsiurbiamo oro kiekį arba jo nuotėkį atskirose įrenginio dalyse (ortakiuose, tarp sekcijų).

Vėdinimo sistema bandoma esant projektiniam sistemos našumui, o šilumnešio temperatūros tuo metu turi atitikti nurodytas temperatūros grafike pagal išorės temperatūrą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	23	30	0

Būtina sudaryti kiekvieno tiekiamosios vėdinimo sistemos įrenginio pasą, jame įrašyti techninę charakteristiką ir pateikti įrenginio schemą. Įrenginiuose atlikti pakeitimai ir bandymų rezultatai fiksuojami eksploatavimo žurnale ir pase.

Prižiūrėtojas ne rečiau kaip vieną kartą per savaitę privalo nuodugnai apžiūrėti orinio šildymo sistemą ir vėdinimo įrenginius, patikrinti oro perdavimo ir ištraukimo atitiktį nustatytam režimui, vožtuvų padėtį, oro šildymą kaloriferiuose, šilumos vamzdinių būklę ir kita. Budintieji darbuotojai įrenginius apžiūri kiekvieną dieną.

Vėdinimo įrenginių įjungimo ir išjungimo tvarka nustatoma eksploatavimo instrukcijoje.

Tiekiamosios vėdinimo sistemos kaloriferiai, atsižvelgiant į jų užterštumo laipsnį, bet ne rečiau kaip vieną kartą per ketvirtį, prapučiami suslėgtuoju oru arba garais. Prapūtimo periodiškumas nurodomas eksploatavimo instrukcijoje. Kaloriferiai taip pat turi būti prapučiami prieš pradėdant šildymo sezoną.

Eksploatavimo metu reikia nuolat stebėti oro filtrų užterštumą ir pagal poreikį juos valyti arba regeneruoti.

Ne rečiau kaip du kartus per metus iš vėdinimo sistemos įrenginių ir ortakių išvalomos dulkės. Jeigu ortakiais teka dulkėmis ar kitais teršalais užterštas oras, jų valymo periodiškumą nustato tų vėdinimo sistemų eksploatavimo instrukcijos. Apsauginiai tinkleliai ir žaliuzės prieš ventiliatorius turi būti valomi ne rečiau kaip vieną kartą per ketvirtį.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. Vėdinimo sistemose, veikiančiose natūralios traukos būdu, tikrinama, ar pakankama trauka grotelių angose. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris vėdinimo sistemoje neturi viršyti 6 % ventiliatoriaus našumo. Bandant vėdinimo sistemas, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

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 o C paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- + 0,5 m/s paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- + 1,5 o C paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;
- + 3 dBA paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

Gaminiai turi turėti įmonės gamintojo instrukcijas, pagal kurias atliekamas įrengimų montavimas, išbandymas ir paruošimas eksploatacijai. Iki sistemų priėmimo turi būti atlikti sistemų sandarumo patikrinimo aktai, taip pat turi būti sudaryti sistemų techniniai pasai ir sistemų išbandymo bei suregulavimo rezultatų suvestinė. Iki sistemų priėmimo į eksploataciją, turi būti sukomplektuoti darbo brėžinių su montavimo metu padarytais pakeitimais, patvirtintais nustatyta tvarka, komplektai bei įrengimų techniniai pasai su eksploatavimo instrukcijomis. Įrengimai turi būti įpakuoti pagal galiojančius Europos standartus,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	24	30	0

užtikrinant pakrovimo, transportavimo ir iškrovimo metu lengvai pažeidžiamų vietų ir detalių apsaugą. Užsakovui turi būti pateikiami įrengimų techniniai pasai su matavimo ir eksploataavimo taisyklėmis; įrengimų automatikos efektyvumo išbandymo aptarnaujamose patalpose aktai.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

Atlikus priešpaleidiminį sistemų bandymą ir reguliavimą, turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

- Darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;
- Paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;
- Vėdinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;
- Kiekvieno įrengimo pasas.

Turi pateikti visoms vėdinimo sistemoms paruoštus techninius pasus pagal sistemų numeraciją, aptarnaujamų patalpų pavadinimas, įrengimo pastatymo vieta, techninės charakteristikos, darbo režimas ir eksploataavimo sąlygos.

- kiekvieno įrengimo pasas su nurodytais projektiniais ir faktiniais duomenimis. Sanitarinių – higieninių ir technologinių vėdinimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.

Vėdinimo sistemų įrengimus turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis įrengimų techniniuose pasuose ir instrukcijose pateiktomis nuorodomis, reikalavimais ir saugaus eksploataavimo instrukcijomis.

### **3. VĖSINIMO SISTEMOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS**

#### **3.1 Freoniniai vėsinimo įrenginiai**

Standartai:

Šiluminiai bandymai - pagal ISO DIS 5151 "Non ducted Air Conditioners and heat pumps, testing and rating" bei Eurovent 6/6 "Autonomous Air Conditioning units"

Akustiniai bandymai - Eurovent 8/1 "Acoustic Measurements on Machines and Equipment in the free field or large rooms on a hard reflecting plane" Eurovent 8/4 bei "Acoustical Measurements of Air Conditioners in Reverberation Rooms";

Parinkimas:

Įrenginiai parenkami pagal pateiktas vidaus oro sąlygas ir brėžiniuose pateiktus vėsinimo poreikius. Visi įrenginiai, nebent būtų nurodyta kitaip, privalo pasiekti projektinį našumą dirbdami antruoju greičiu.

Visi įrenginiai, nebent būtų nurodyta kitaip, negali viršyti specifikuotų garso slėgių dirbdami maksimaliu greičiu.

Tipas - kaip nurodyta brėžiniuose ir žiniaraščiuose.

Efektyvumas -  $EER > 3.5$ , EER - Energy efficiency ratio.

#### **OK-1 sistema**

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	25	30	0

### **Išorinis blokas Nr.1**

Qšald – 7,43 kW;

Išmatavimai: PxHxG; 958x734x340;

Svoris: 62 kg;

El. srovė: 1F/230V/50Hz;

Freono rūšis: R-32;

Užpildytas freono kiekis – 2,4 kg.

### **OK-2 sistema**

#### **Išorinis blokas Nr.1**

Qšald – 6,68 kW;

Išmatavimai: PxHxG; 958x734x340

Svoris: 57 kg;

El. srovė: 1F/230V/50Hz;

Freono rūšis: R-32;

Užpildytas freono kiekis – 2,4 kg.

### **OK-3 sistema**

#### **Išorinis blokas Nr.1**

Qšald – 7,43 kW;

Išmatavimai: PxHxG; 958x734x340

Svoris: 57 kg;

El. srovė: 1F/230V/50Hz;

Freono rūšis: R-32;

Užpildytas freono kiekis – 2,4 kg.

### **OK-4 sistema**

#### **Išorinis blokas Nr.1**

Qšald – 5,8 kW;

Išmatavimai: PxHxG; 958x734x340

Svoris: 57 kg;

El. srovė: 1F/230V/50Hz;

Freono rūšis: R-32;

Užpildytas freono kiekis – 2,4 kg.

### **3.2 Variniai vamzdžiai, montavimas**

Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų išdėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdžius prie įrengimų. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	26	30	0

Variniai vamzdiniai pagal LST EN 12735-1. Vamzdžiai turi būti gamykloje izoliuoti antikondensacine uždaru porų su apsaugine plėvele izoliacija, atsparia atmosferos poveikiui. Jungiami litavimu. Fasoninės dalys - gamyklinės. Tvirtinimai - izoliacijos nepažeidžiančio tipo. Šaldymo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Neleistina montuoti vienoje cirkuliacijos sistemoje kartu su plieniniu vamzdžiu dėl galimos galvaninės vamzdyno korozijos. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus.

Vamzdiniai turi būti pagaminti ir atitikti pagal LST EN 12735-1:2020, LST EN ISO 9606-3:2000, LST EN ISO 24373:2018 standartus. Aušinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamyboje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Naudojant šaldymo agentą freoną R32, skaičiuojamasis slėgis variniams vamzdžiams turi būti 3,8 MPa. Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis.

Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulksės, purvas, tepalai ar drėgmė.

Suvirinant aušinimo sistemos varinius vamzdzius, negalima naudoti fliusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio). Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas fliusas. Fliusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdynams, nes sukelia vamzdžių koroziją; o fliusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus). Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdzius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.

Sumontavus aušinimo sistemos varinius vamzdzius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas.

Projektuojami variniai vamzdžiai –1/4x0,8; 3/8x0,8;.

### 3.3 Žymėjimas

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Užrašai turi būti graviruoti, atitikti eksploatacinę schemą. Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus tvirtinami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį, rodyklės rodančios tekėjimo kryptį. Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis normomis.

### 3.4 Sandarumo tikrinimas, vakuumavimas ir bandymas

Sistemos vamzdynas turi būti užpildomas azotu ir palaikomas 3,8 MPa slėgis, kurio nerekomenduojama viršyti. Jeigu per 24 val. slėgis lieka nepakitęs, vadinasi sistema yra sandari, o jeigu yra slėgio praradimas, reikia surasti azoto nutekėjimo vietą, sutvarkyti nesandarumus ir pakartotinai patikrinti sistemos sandarumą. Taikomas LST EN 378-2:2017 „Šildymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklinimas ir dokumentai“ standartas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	27	30	0

Pagal LST EN 378-2:2017 visi apsaugoti įrenginiai turi būti išbandyti ir sertifikuoti pagal teisėtus reikalavimus išskyrus slėgio mažinimo prietaisą, kuris apsaugo tik kompresorių.

Įrenginiai naudojami šaldymo sistemų dalių apsaugai turėtų būti nustatomi pagal šias taisykles:

1) Kur slėgis yra ribojamas, saugos prietaisas, kuris riboja slėgį:

Slėgio ribotuvo prietaisas yra naudojamas tam, kad ribotų slėgį. Slėgis turėtų būti nustatytas  $\leq 1 \times PS$

2) Kur slėgis bus reguliuojamas slėgio mažinimo įtaisu:

Slėgio mažinimo įtaisas turi būti nustatytas  $\leq 1 \times PS$

Slėgio mažinimo įtaisas turėtų būti pilnai atsidaręs, kai  $\leq 1,1 \times PS$

3) Slėgio mažinimo prietaisas ir slėgio ribotuvo įtaisas yra skirtas mažinti slėgiui. Jie yra naudojami apsaugai tos pačios dalies šaldymo sistemos. Slėgio ribotuvo įtaiso slėgis turėtų būti mažesnis  $\leq 0,9$  kartais nei slėgio mažinimo įtaiso.

Leidžiama sumažinti 10 procentų skirtumą tarp slėgio ribotuvo ir slėgio mažinimo įtaiso nustatymo, atitinkamai su sąlyga, Jei gamintojas gali užtikrinti, kad palaikoma numatyta reakcijos tvarka.

Maksimalus leistinas sistemos bandymo slėgis –  $42 \times 1,1 = 46,2$  bar.

Sandarumo tikrinimo ir vakuumavimo darbus atlikti prie normalių aplinkos sąlygų, kai oro temperatūra  $(20 \pm 10)^\circ\text{C}$ , atmosferos slėgis  $(84,0-106,7)$  kPa arba  $(630-800)$  mm Hg stulpelio, oro drėgnumas, esant  $25^\circ\text{C}$  temperatūrai, ne didesnis kaip 80 %. Aplinkos temperatūrai pakitus  $1^\circ\text{C}$ , įvedamas korekcija slėgio matavimams  $(0,01 \pm \text{MPa})$ .

Sistemos vamzdynas turi būti vakuumuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis iki minus 100,7 kPa. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, mažiausia po 1 min reikia patikrinti, ar slėgis sistemoje nekyla. Jeigu slėgis kyla, 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 minus 100,7 kPa slėgio. 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 stogo ar išorinių sienų konstrukcija būtina sandarinti, montuojant įvorėje.

Vadovaujantis LST EN 378-2:2017 „Šildymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai“ reikalavimais šaldymo sistemose vamzdynas turi būti išvedžiotas taip, kad hidraulinis smūgis nepažeistų sistemos.

Siekiant užkirsti kelią staigiam šaltnešio sumažėjimui vamzdynuose naudojant hidraulinį smūgį reikalinga:

- Solenoidinį vožtuvą montuoti kiek įmanoma arčiau išsiplėtimo vožtuvo;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	28	30	0

- Solenoidinį vožtuvą montuoti karštų dujų vamzdyne, kad išvengti apledėjimo ir kaip įmanoma arčiau garintuvo;

- Užpildyti vamzdyną per aplinkkelio liniją iki solenoidinio vožtuvo;

- Įdiegti lėtesnio veikimo vožtuvą.

Vieta aplink vamzdyną turi būti pakankama nuolatinėms komponentų patikroms atlikti, tikrinti vamzdžių sujungimus ir tvarkyti galimiems nutekėjimams.

Vamzdynas, kuris yra už specialiųjų patalpų ribų turi būti apsaugotas nuo išorinių veiksnių ir galimų apgadinimų.

### **3.5 Sistemos užpildymas freonu**

Sistema paleidžiama tada, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas. Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R32) 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.

Sistema užpildoma šaltnešio mišiniu (freono R-410A GWP=2088), kuris priskiriamas 2 taktinių medžiagų grupei pagal CEN/TR 13480-7:2002, kuris turi būti neardantis ozono sluoksnio, vadovaujantis Monrealio protokolo nuostatomis bei turėti saugos duomenų lapą pagal ES reglamentą Nr.1907/2006; kuris turi būti priskiriamas prie cheminių medžiagų grupės HFC (halogenintas angliavandenilis) ir neklasifikuojamas, kaip pavojinga medžiaga pagal ES direktyvą 1999/45/EC; taip pat nedidelėse sistemose gali būti naudojamas vienalytis R32 tipo freonas, kurio GWP = 680; - privaloma, kad bendras R32 užpildyto freono kiekis sistemose neviršytų 3 kg. (paprastai tai yra iki 16kW split, arba mini VRF sistemos).

Šiltnamio efekto koeficientas turi būti ne prastesnis kaip 2087 (ang. GWP<sub>CO2</sub> Global Warming Potential of Different Refrigerants); ozono ardymo potencialas turi būti 0 (ang. ODP - Ozone Depletion Potential).

Įranga yra gamykliškai pripildyta freono kiekiu, todėl papildomai freonas nepildomas.

Šaltnešio klasifikacija pagal toksiškumą ir degumą pateikiama saugos lape.

Saugos lapas pateikiamas priede PR-01.

### **3.6 Recirkuliuoto oro vėsinimo sistemų įrengimų transportavimas, montavimas, priėmimas į eksploataciją, eksploatacija**

Montuojant šaldymo įrangą vadovautis standartu LST EN 378-2:2008+A2:2012 (pagal direktyvas 2006/42/EC; 2014/68/EC).

Šie gaminiai turi turėti įmonės gamintojos instrukcijas, pagal kurias atliekamas įrengimų montavimas, išbandymas ir paruošimas eksploatacijai. Iki sistemų priėmimo turi būti atlikti sistemų sandarumo patikrinimo aktai, taip pat turi būti sudaryti sistemų techniniai pasai ir sistemų išbandymo bei sureguliuavimo rezultatų suvestinė. Iki sistemų priėmimo į eksploataciją, turi būti sukomplektuoti darbo brėžinių su montavimo metu padarytais pakeitimais, patvirtintais nustatyta tvarka, komplektai bei įrengimų

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	29	30	0

techniniai pasai su eksploataavimo instrukcijomis. Įrengimai turi būti įpakuoti pagal galiojančius Europos standartus, užtikrinant pakrovimo, transportavimo ir iškrovimo metu lengvai pažeidžiamų vietų ir detalių apsaugą. Užsakovui turi būti pateikiami įrengimų techniniai pasai su matavimo ir eksploataavimo taisyklėmis; įrengimų automatikos efektyvumo išbandymo aptarnaujamose patalpose aktai.

### **3.7 Oro kondicionavimo sistemų bandymas, priėmimas ir perdavimas**

Recirkuliuoto oro vėsinimo sistemų bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standarto LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai” reikalavimais ir nurodymais. Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus.

Iki bandymo kondicionavimo įrengimai turi dirbti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

Atlikus priešpaleidiminį kondicionavimo 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;

-kondicionavimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;

-kondicionavimo sistemoms paruoštus techninius pasus pagal sistemų numeraciją, aptarnaujamų patalpų pavadinimas, įrengimo pastatymo vieta, techninės charakteristikos, darbo režimas ir eksploataavimo sąlygos.

Kiekvieno įrengimo pasas su nurodytais projektiniais ir faktiniais duomenimis.

Oro kondicionavimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam patalpų technologiniam apkrovimui.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
R/0038 – 01 – TP – SVOK.TS	30	30	0

Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
---------	---	-------	-----------	--------	----------

### ŠILDYMAS – SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

1.	Paskirstymo kolektorius 1“ FHF, su uždarymo ventiliais tiekime, termostatiniais ventiliais su išankstiniu nustatymu grąžinime. Atstumas tarp paduodamo ir grąžinamo kolektoriaus ašių 213mm. 4ž.	TS 1.1.	vnt	1	
2.	Grindų šildymo kolektorius 1“ FHF, su uždarymo ventiliais tiekime, termostatiniais ventiliais su išankstiniu nustatymu grąžinime. Atstumas tarp paduodamo ir grąžinamo kolektoriaus ašių 213mm. 7ž.	TS 1.1.1	vnt	1	
3.	Tas pats FHF-10F 10ž.	TS 1.1.1	vnt	1	
4.	Tas pats FHF-12F 12ž.	TS 1.1.1	vnt	2	
5.	Potinkinė kolektorinė spintelė FH-FCC 7 ž. HxPxG 650x595x110	TS 1.2.	vnt	1	
6.	Tas pats 12 ž. HxPxG 650x795x110	TS 1.2.	vnt	3	
7.	Eurokonusai 16x2,0	TS 1.1.	vnt	74	
8.	Eurokonusai 20x2,0	TS 1.1.	vnt	6	
9.	Daugiasluoksnis vamzdis grindų šildymui Danfoss PEX-a 16x2,0	TS 1.6.	m	1980	
10.	Kolektoriaus galinė sekcija FHF-EA su automatiniu nuorintoju ir drenažu.	TS 1.1.1	vnt	8	
11.	Kolektoriaus laikikliai FHF-MB 2 vnt.	TS 1.2.	kompl	4	
12.	Termometras 0-60 °C FHD-T	TS 1.1.2	vnt	8	
13.	Rutuliniai ventiliai 1“ su pajungimo antgaliais (išardomomis jungtimis) 2 vnt	TS 1.4.1	kompl	4	
14.	Kompensacinė pakraščių juosta.	TS 1.7.2	m	811	
15.	Belaidis kambario termostatas su ekrano apšvietimu, maitinamas 2AAx1,5V baterijomis. Naudojamas grindų šildymui valdyti.	TS 1.2.1	vnt	28	
16.	Centrinis valdiklis su lietimui jautriu ekranu, meniu lietuvių kalba, maitinimas 230V. Iki 50 įrenginių valdymui. Su galimybe valdyti internetu.	TS 1.2.2	vnt	1	

0	2022				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <small>Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Juridinių asmenų registras, kodas 304953547, Respublikos g. 44, LT-35173, Panevėžys. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt</small>		GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			Statinio numeris sklypo plane - 01. Pastatas – gyvenamosios paskirties		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		
16508	PV			Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas	
36745	PDV			SaŃaudų kiekių žiniaraštis	
	Inž.			0	
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	Vilniaus miesto savivaldybė kodas 111109233		R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.SKŽ		Lapų
				1	7

Ei .Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
17.	Terminė pavara su padėties indikatoriumi, normaliai uždaryta, ON/OFF valdymas, 24V maitinimas.	TS 1.2.2	vnt	38	
18.	Pagrindinis valdiklis montuojamas kolektorinėje spintelėje, 10-ies kanalų. Išėjimas į pavaras 24V, maitinimas 230V.	TS 1.2.2	vnt	4	
19.	Išorinė antena (naudojama kai šildymo valdiklis sumontuotas metalinėje kolektorinėje spintoje)	TS 1.2.2	vnt	4	
20.	Plieniniai vamzdžiai DN20 su šilumine izoliacija $\delta_{iz}=20\text{mm}$	TS 1.5	m	3	
21.	Plieniniai vamzdžiai DN25 su šilumine izoliacija $\delta_{iz}=20\text{mm}$	TS 1.5	m	37	
22.	Plieniniai vamzdžiai DN32 su šilumine izoliacija $\delta_{iz}=40\text{mm}$	TS 1.5	m	6	
23.	Plieniniai vamzdžiai DN50 su šilumine izoliacija $\delta_{iz}=40\text{mm}$	TS 1.5	m	6	
24.	Daugiasluksnio vamzdžio DN-16 apsauginis šarvas	TS 1.6.	m	370	
25.	Dėklai vamzdžiams, kertantiems perdenginius ar sienas, tarpas tarp futliaro ir vamzdžio užpildytas nedegia medžiaga	TS 1.7.	kompl	1	
26.	Plastikiniais vamzdžiams tvirtinimui fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.)	TS 1.7.	kompl	1	
27.	Sistemos hidraulinis, šiluminis išbandymas	TS 1.11.1 TS 1.11.2	Sist.	1	

### VĒDINIMAS – MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>OTŠR-1 Sistema</b>					
24.	Oro tiekimo/šalinimo kamera su plokšteline rekuperatoriumi $L=+497/-497\text{ m}^3/\text{h}$ ; , $H=200\text{ Pa}$ , Komplekte su: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtras tiekiamam orui eMP1</li> <li>- Oro šalinimui eMP10</li> <li>- Ventilatorius oro tiekimui EC su dažnio keitikliu <math>N=0,17\text{ kW}</math>; <math>\sim 1\text{f}/230\text{V}/50\text{Hz}</math></li> <li>- Ventilatorius oro šalinimui EC su dažnio keitikliu <math>N=0,17\text{ kW}</math>; <math>\sim 1\text{f}/230\text{V}/50\text{Hz}</math></li> <li>- Plokštelinis šilumokaitis</li> <li>- Elektrinis oro pašildytuvas <math>Q=1,0\text{ kW}</math>.</li> </ul> Programuojama gamyklinė automatika, su savaitiniu programavimu.	TS 3.1	kompl.	1	
25.	Apvalus triukšmo slopintuvas d200 l-900mm	TS 3.3	vnt	2	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.SKŽ	2	8	0

Ei .Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
26.	Triukšmo slopintuvas STS-300-200-900-S	TS 3.3	vnt	1	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius
27.	Triukšmo slopintuvas STS-450-200-1700-S	TS 3.3	vnt	1	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius
28.	Pereiga SAF	TS 3.8	vnt	4	
29.	Apvali priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu d100. Atsparumas ugniai EI 60	TS 3.6	vnt	5	
30.	Apvali priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu d125. Atsparumas ugniai EI 60	TS 3.6	vnt	3	
31.	Apvali priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu d250. Atsparumas ugniai EI 60	TS 3.6	vnt	2	
32.	Srauto reguliavimo sklendės d100	TS 3.4	vnt	25	
33.	Srauto reguliavimo sklendės d125	TS 3.4	vnt	3	
34.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d100	TS 3.2	vnt	14	
35.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d125	TS 3.2	vnt	2	
36.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d100	TS 3.2	vnt	11	
37.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d125	TS 3.2	vnt	1	
38.	Vidaus sieninės grotelės 200x100	TS 3.2	vnt	2	
39.	Prijungimo dėžė 200x100	TS 3.2	vnt	2	
40.	Apvalaus skerspjuvio cinkuoto plieno trišakis 100x100x100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	7	
41.	Apvalaus skerspjuvio cinkuoto plieno trišakis 125x100x125 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	3	
42.	Apvalaus skerspjuvio cinkuoto plieno trišakis 160x100x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	3	
43.	Apvalaus skerspjuvio cinkuoto plieno trišakis 160x125x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8		4	
44.	Apvalaus skerspjuvio cinkuoto plieno trišakis 160x160x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
45.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-200-100	TS 3.8	vnt	7	
46.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-125	TS 3.8	vnt	1	
47.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-160	TS 3.8	vnt	1	
48.	Pereiga presuota ( cinkuoto plieno) 125x100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	3	
49.	Pereiga presuota ( cinkuoto plieno) 160x100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
50.	Pereiga presuota ( cinkuoto plieno) 160x125 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
51.	Pereiga presuota ( cinkuoto plieno) 200x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
52.	Pereiga presuota ( cinkuoto plieno) 250x200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	3	
53.	Pereiga presuota ( cinkuoto plieno) 400x250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.SKŽ	3	8	0

Ei .Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
54.	Cinkuoto plieno mova d100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	11	
55.	Cinkuoto plieno mova d125 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
56.	Cinkuoto plieno mova d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	10	
57.	Cinkuoto plieno mova d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	8	
58.	Cinkuoto plieno mova d 250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	m	2	
59.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d100	TS 3.8	m	144	
60.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d125	TS 3.8	m	27	
61.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d160	TS 3.8	m	39	
62.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d200	TS 3.8	m	30	
63.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d250	TS 3.8	m	12	
64.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d400	TS 3.8	m	1	
65.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=100	TS 3.9	m	25	
66.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=125	TS 3.9	vnt	3	
67.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	25	
68.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d125 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	9	
69.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
70.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	11	
71.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	3	
72.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	36	
73.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d125 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
74.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	6	
75.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	8	
76.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
77.	Akmens vatos demblis su aliuminio folija LAM-50	TS 3.10	m <sup>2</sup>	20	
78.	Apvalios lauko grotelės d400	TS 3.7	vnt	2	
79.	Uždarymo sklendė AGUJ-M-250	TS 3.5	vnt	2	
80.	Pavara oro užskl.LM-230A	TS 3.5	vnt	2	
81.	K-flex izoliacija lakšt. 19mm	TS 3.10	m	6	
82.	K-flex juosta lipni 50mmx3mmx15m	TS 3.10	vnt	6	
83.	Tvirtinimo juosta	TS 3.11	m	50	
84.	Aliuminio lipni juosta		m	16	
85.	Sandarinimo juosta 12x6	TS 3.11	m	10	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.SKŽ	4	8	0

Ei .Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
86.	Skardvarščiai	TS 3.11	vnt	1000	
87.	Kalami varžtai	TS 3.11	kompl	1	
88.	C profilis	TS 3.11	vnt	4	
89.	Montažinės putos		m	2	
90.	Kabelis 3x1,0 mm2		m	11	
91.	Montavimo darbai	TS 3.11	vnt	1	
92.	Sistemos paleidimo derinimo balansavimo darbai	TS 3.12	kompl	1	

## ORO KONDICIONAVIMAS – SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

<b>OK – 1 SISTEMA</b>					
93.	Multi split tipo inverterinis išorinis sieninis kondicionierius, Qšaldymo/šildymo=9,0/10,0 kW, freonas R32. Darbinis diapozonas pagal lauko oro temperatūrą šaldyme nuo +46°C iki -10°C , šildyme nuo +18°C iki -15°C. Komplekte su išorinio bloko tvirtinimo kronšteinu.	TS 4.1	vnt	1	
94.	Multi split tipo inverterinis vidinis sieninis kondicionierius, Qšaldymo/šildymo=3,4/4,0 kW, freonas R32. Darbinis diapozonas pagal lauko oro temperatūrą šaldyme nuo +46°C iki -10°C , šildyme nuo +18°C iki -15°C. Komplekte valdymo pultas	TS 4.1	vnt	3	
95.	Varinis vamzdis 1/4x0,8	TS 4.2	m	24	
96.	Varinis vamzdis 3/8x0,8	TS 4.2	m	24	
97.	Valdymo pajungimo laidai 5x1,5 mm <sup>2</sup>		m	24	
98.	Gofra laido juoda d25		m	24	
99.	Vidinių blokų potinkinė dėžutė		vnt	3	
100.	Drenažinis vamzdelis D16		m	12	
101.	Lauko dalies vamzdeliu gofra nuo ultravioletiniu spindulių		kompl	1	
102.	Tvirtinimo elementai	TS 4.2	kompl	1	
103.	Vamzdyno hidraulinis bandymas, paleidimas, derinimas	TS 4.4 TS 4.7	kompl	1	
<b>OK – 2 SISTEMA</b>					
104.	Multi split tipo inverterinis išorinis sieninis kondicionierius, Qšaldymo/šildymo=9,0/10,0 kW, freonas R32. Darbinis diapozonas pagal lauko oro temperatūrą šaldyme nuo +46°C iki -10°C , šildyme nuo +18°C iki -15°C. Komplekte su išorinio bloko tvirtinimo kronšteinu.	TS 4.1	vnt	1	
105.	Multi split tipo inverterinis vidinis sieninis kondicionierius, Qšaldymo/šildymo=1,5/2,0 kW, freonas R32. Darbinis diapozonas pagal lauko oro temperatūrą šaldyme nuo +46°C iki -10°C , šildyme nuo +18°C iki -15°C. Komplekte valdymo pultas	TS 4.1	vnt	4	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.SKŽ	5	8	0

Ei .Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
106.	Tas pats <b>2,0/2,5 kW</b> .	TS 4.1	vnt	1	
107.	Varinis vamzdis 1/4x0,8	TS 4.2	m	70	
108.	Varinis vamzdis 3/8x0,8	TS 4.2	m	70	
109.	Valdymo pajungimo laidai 5x1,5 mm <sup>2</sup>		m	70	
110.	Gofra laido juoda d25		m	70	
111.	Vidinių blokų potinkinė dėžutė		vnt	5	
112.	Drenažinis vamzdelis D16		m	20	
113.	Lauko dalies vamzdeliu grofra nuo ultravioletiniu spindulių		kompl	1	
114.	Freonas	TS 4.5	kg	1	
115.	Tvirtinimo elementai	TS 4.2	kompl	1	
116.	Vamzdyno hidraulinis bandymas, paleidimas, derinimas	TS 4.4 TS 4.7	kompl	1	
<b>OK – 3 SISTEMA</b>					
117.	Multi split tipo inverterinis išorinis sieninis kondicionierius, Qšaldymo/šildymo= <b>9,0/10,0 kW</b> , freonas R32. Darbinis diapozonas pagal lauko oro temperatūrą šaldyme nuo +46°C iki -10°C , šildyme nuo +18°C iki -15°C. Komplekte su išorinio bloko tvirtinimo kronšteinu.	TS 4.1	vnt	1	
118.	Multi split tipo inverterinis vidinis sieninis kondicionierius, Qšaldymo/šildymo= <b>1,5/2,0 kW</b> , freonas R32. Darbinis diapozonas pagal lauko oro temperatūrą šaldyme nuo +46°C iki -10°C , šildyme nuo +18°C iki -15°C. Komplekte valdymo pultas	TS 4.1	vnt	5	
119.	Varinis vamzdis 1/4x0,8	TS 4.2	m	60	
120.	Varinis vamzdis 3/8x0,8	TS 4.2	m	60	
121.	Valdymo pajungimo laidai 5x1,5 mm <sup>2</sup>		m	60	
122.	Gofra laido juoda d25		m	60	
123.	Vidinių blokų potinkinė dėžutė		vnt	5	
124.	Drenažinis vamzdelis D16		m	20	
125.	Lauko dalies vamzdeliu gofra nuo ultravioletiniu spindulių		kompl	1	
126.	Freonas	TS 4.5	kg	1	
127.	Tvirtinimo elementai	TS 4.2	kompl	1	
128.	Vamzdyno hidraulinis bandymas, paleidimas, derinimas	TS 4.4 TS 4.7	kompl	1	
<b>OK – 4 SISTEMA</b>					
129.	Multi split tipo inverterinis išorinis sieninis kondicionierius, Qšaldymo/šildymo= <b>8,0/9,6 kW</b> , freonas R32. Darbinis diapozonas pagal lauko oro temperatūrą šaldyme nuo +46°C iki -10°C , šildyme nuo +18°C iki -15°C. Komplekte su išorinio bloko tvirtinimo kronšteinu.	TS 4.1	vnt	1	
130.	Multi split tipo inverterinis vidinis sieninis kondicionierius, Qšaldymo/šildymo= <b>1,5/2,0 kW</b> ,	TS 4.1	vnt	2	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.SKŽ	6	8	0

Ei .Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	freonas R32. Darbinis diapozonas pagal lauko oro temperatūrą šaldyme nuo +46°C iki -10°C , šildyme nuo +18°C iki -15°C. Komplekte valdymo pultas				
131.	Tas pats <b>2,0/2,5</b> kW.	TS 4.1	vnt	1	
132.	Tas pats <b>3,4/4,0</b> kW.	TS 4.1	vnt	1	
133.	Varinis vamzdis 1/4x0,8	TS 4.2	m	58	
134.	Varinis vamzdis 3/8x0,8	TS 4.2	m	58	
135.	Valdymo pajungimo laidai 5x1,5 mm <sup>2</sup>		m	58	
136.	Gofra laido juoda d25		m	58	
137.	Vidinių blokų potinkinė dėžutė		vnt	4	
138.	Drenažinis vamzdelis D16		m	16	
139.	Lauko dalies vamzdeliu gofra nuo ultravioletiniu spindulių		kompl	1	
140.	Freonas	TS 4.5	kg	1	
141.	Tvirtinimo elementai	TS 4.2	kompl	1	
142.	Vamzdyno hidraulinis bandymas, paleidimas, derinimas	TS 4.4 TS 4.7	kompl	1	

**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

$P_o$  – pradinis slėgis išsiplėtimo inde, bar;

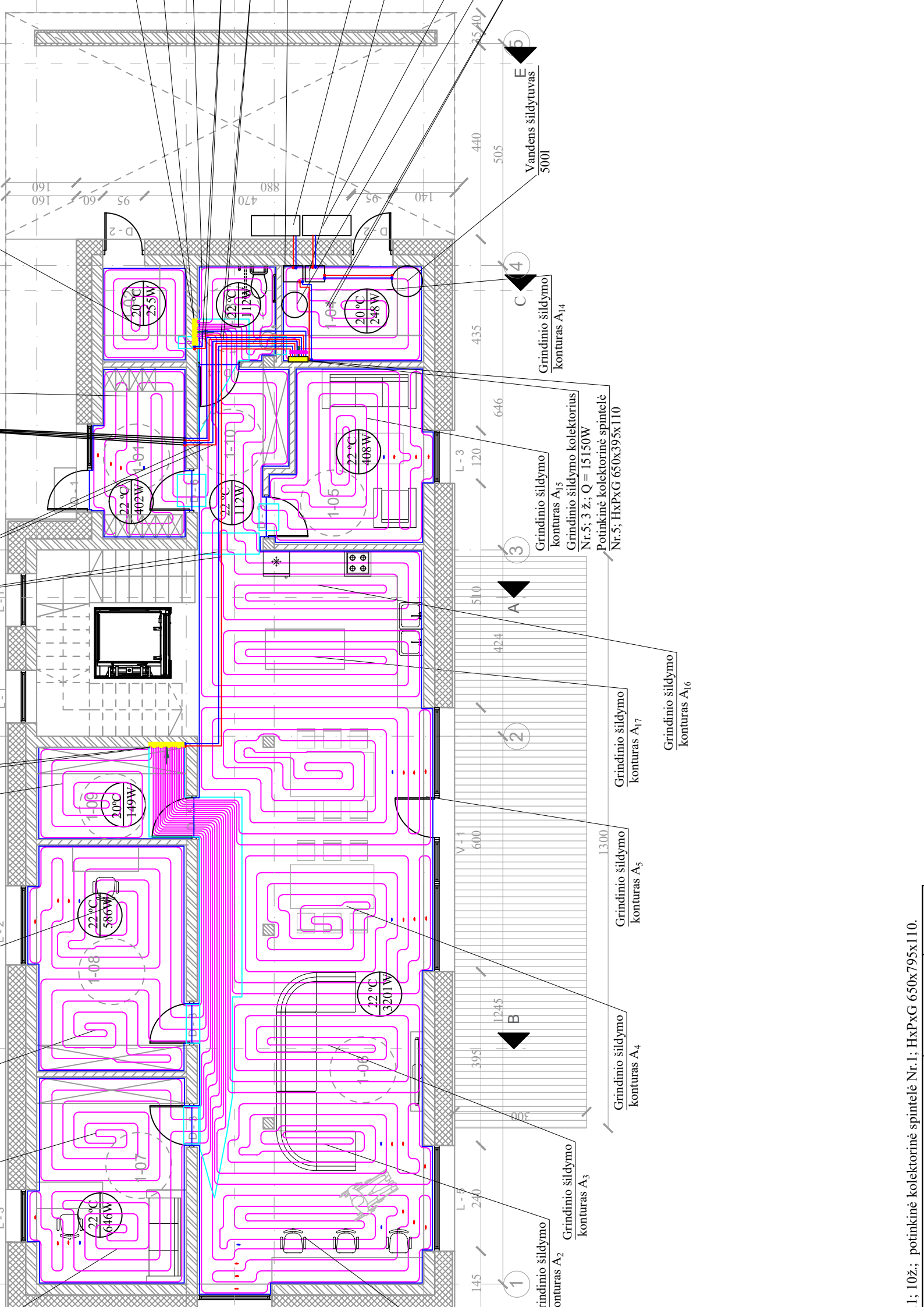
$P_e$  – galinis slėgis išsiplėtimo inde, bar;

$P_f$  – sistemos užpildymo slėgis, bar;

**PASTABOS:**

- *Projekte ir medžiagų žiniaraščiuose nurodyta įranga yra parinkta bei suderinta su konkrečių gamintojų techniniais parametrais, tačiau nesudaro kliūčių ir apribojimų kito gamintojo analogiškiems gaminiams parinkti.*
- *Sąnaudų žiniaraštyje nurodyti apytiksliai medžiagų kiekiai. Tikslinti darbo projekto stadijoje.*
- *Triukšmo slopintuvų dydį tikslinti darbo projekto stadijoje pasirinkus vėdinimo įrangos gamintoją.*

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
R/0038 – 01 – TP – ŠVOK.SKŽ	7	8	0



1

Grindinio šildymo konturas A<sub>2</sub>

Grindinio šildymo konturas A<sub>3</sub>

Grindinio šildymo konturas A<sub>4</sub>

Grindinio šildymo konturas A<sub>5</sub>

Grindinio šildymo konturas A<sub>7</sub>

Grindinio šildymo konturas A<sub>16</sub>

A

3

Grindinio šildymo konturas A<sub>15</sub>

Grindinio šildymo kolektorius Nr. 5; 3 ž.; Q = 15150W

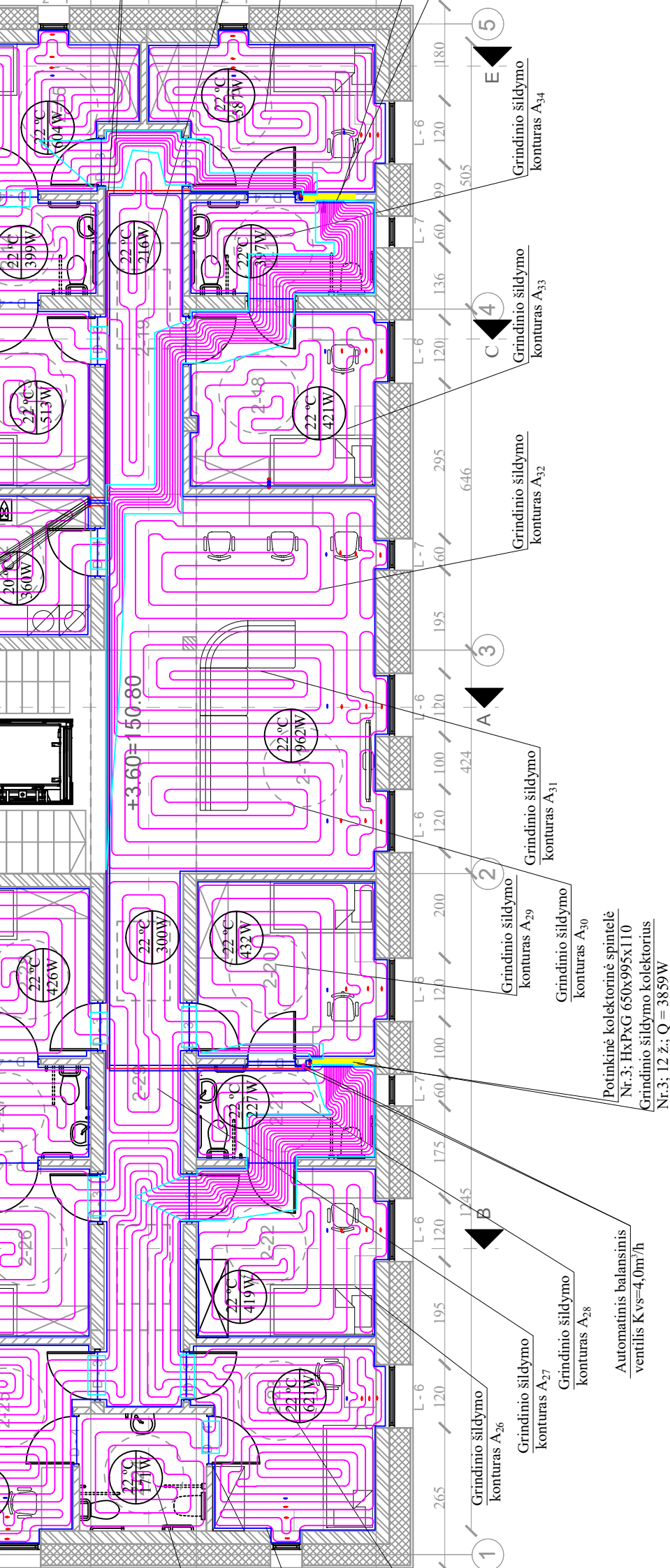
Potinkinė kolektorinė spintelė Nr. 5; HxPxG 650x395x110

C

Grindinio šildymo konturas A<sub>14</sub>

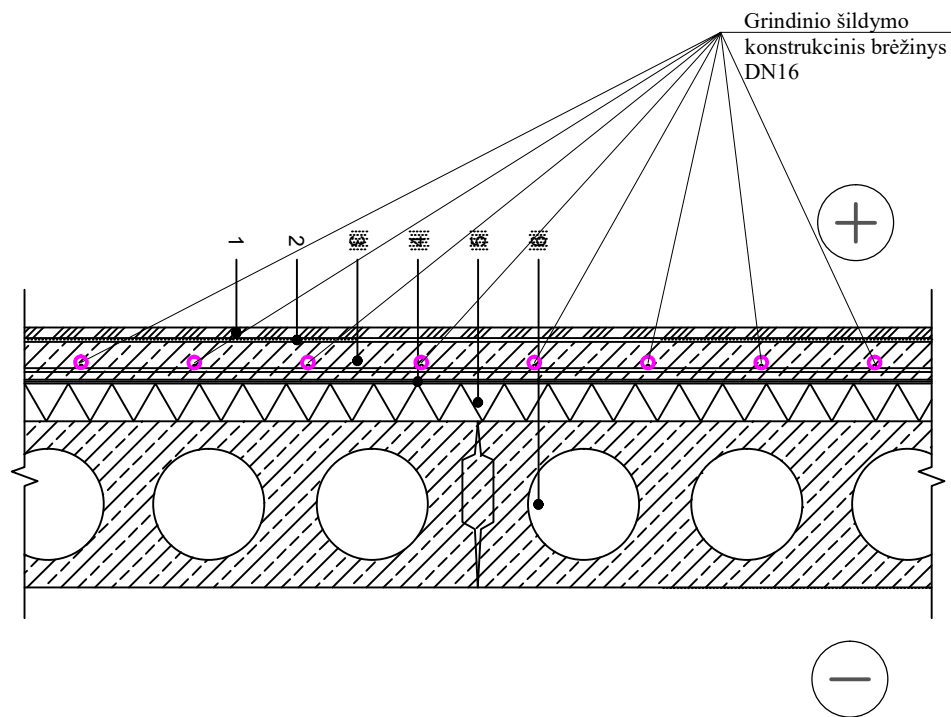
E

Vandens šildytuvas 500l




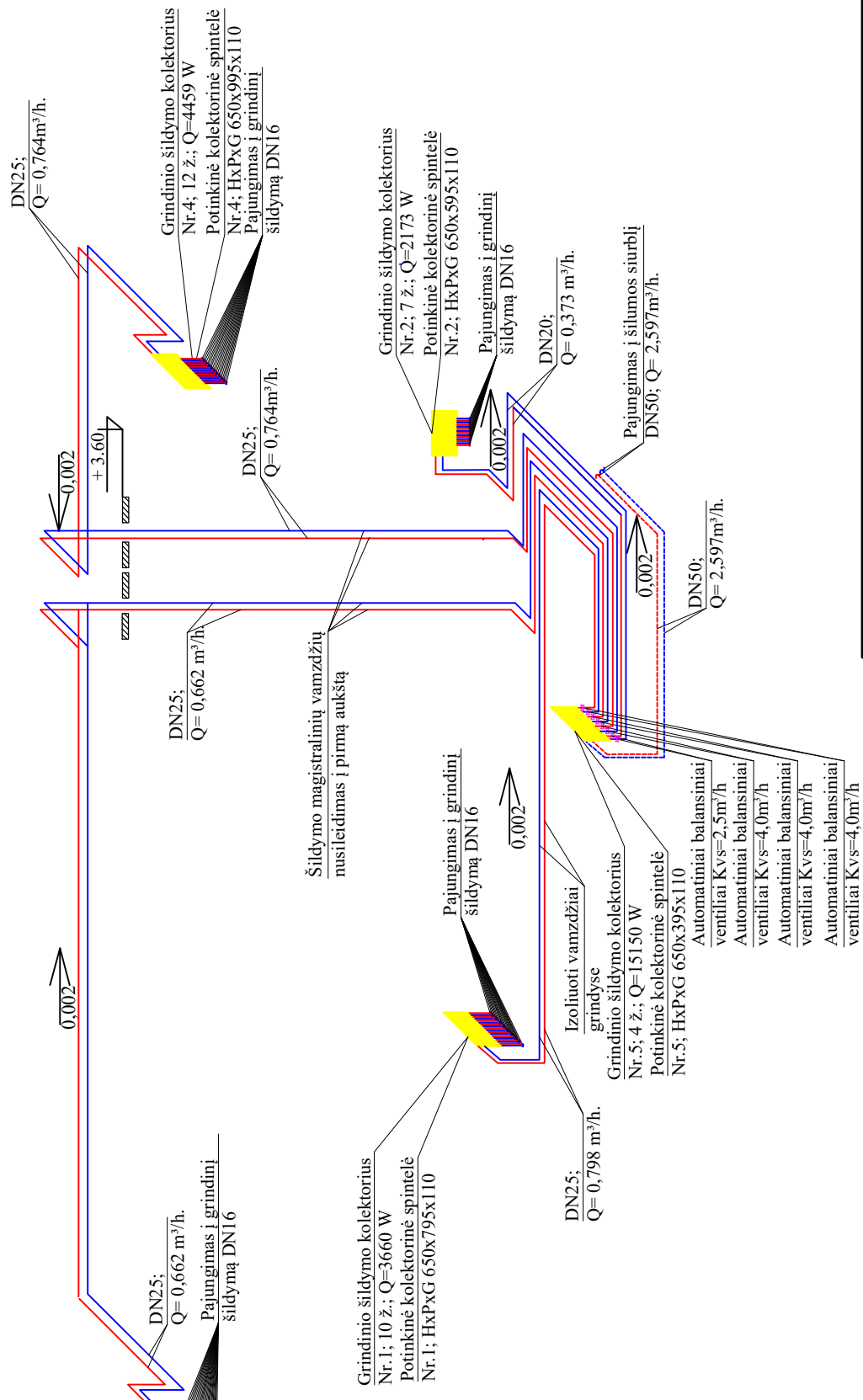
Nr.3; 12ž.; potinkinė kolektorinė spintelė Nr.3; HxPxG 650x795x110.

Šilumnešio srautas kontūre	Termostato Nr.
Q=0,073 m <sup>3</sup> /h	Nr. 11
Q=0,047 m <sup>3</sup> /h	Nr. 12
Q=0,073m <sup>3</sup> /h	Nr. 13
Q=0,044 m <sup>3</sup> /h	Nr. 14
Q=0,052 m <sup>3</sup> /h	Nr. 14
Q=0,029 m <sup>3</sup> /h	Nr. 15
Q=0,058 m <sup>3</sup> /h	Nr. 16
=5°C (35/30°C); L=68 m; žingsnis 250 mm;	
=5°C (35/30°C); L=50 m; žingsnis 250 mm;	
=5°C (35/30°C); L=63 m; žingsnis 250 mm;	
=5°C (35/30°C); L=57 m; žingsnis 150 mm;	
=5°C (35/30°C); L=66 m; žingsnis 150 mm;	
=5°C (35/30°C); L=51 m; žingsnis 250 mm;	
=5°C (35/30°C); L=65 m; žingsnis 150 mm;	



1	Grindų danga, storis=8-14mm
2	Išliginamasis sluoksnis, storis=2-5mm
3	Armuotas Ø6 S240 150/150, betono C16/20 sluoksnis, d>80mm
4	Skiriamasis sluoksnis PE plevele, storis=0,2 mm
5	Smūgio garso izoliacija šilumos laidumas λD=0,035 W/mK ,storis=50mm
6	G/b perdangos plokštė, storis=200mm

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	
			GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
16508	PV	Statinio numeris sklypo plane - 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.		
36745	PDV			
	lnž.	DOKUMENTO PAVADINIMAS:		Laida
		Grandinio šildymo konstrukcinis brėžinys		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO:	
	Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233		P/0038-01-SVOK.B-03	
		Lapas	Lapu	
		3	20	

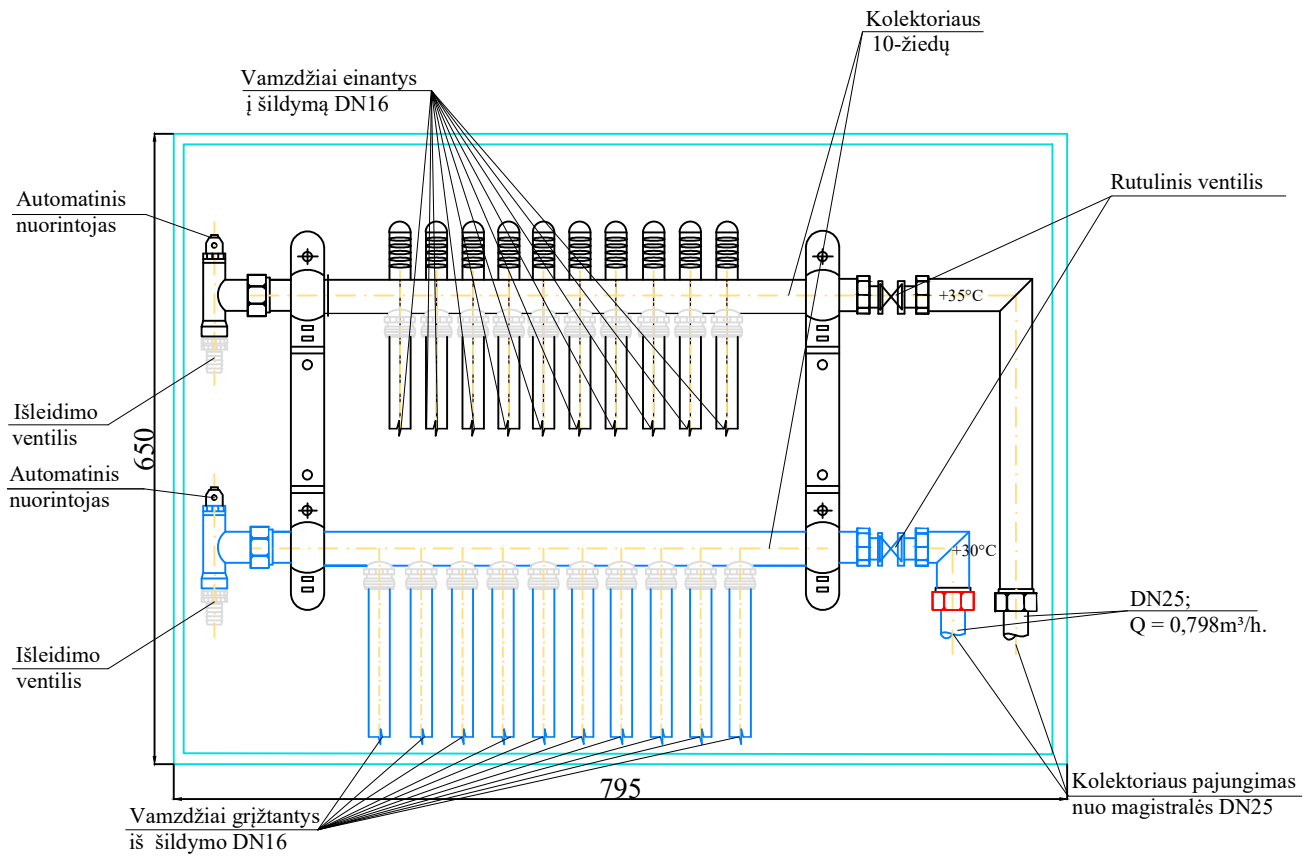


ai žymėjimai:

šildymo kolektorius  
 Magistralinis grįžtamas vamzdynas  
 Magistralinis paduodamas vamzdynas  
 Šilumnešio tekėjimo kryptis, ir nuolidis


	0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	DATA			
KVAL. PATV. DOK. NR.				
15508	PV			
<b>RENDO</b>		LAIKOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAI TAIP)		
Uždaroji akcinė bendrovė „RENDO“, Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendo.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO STATYB		
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		Statinio numeris Gyvenamosios		

# Reguliuojamo kolektoriaus Nr.1; 10-žiedų pajungimo schema

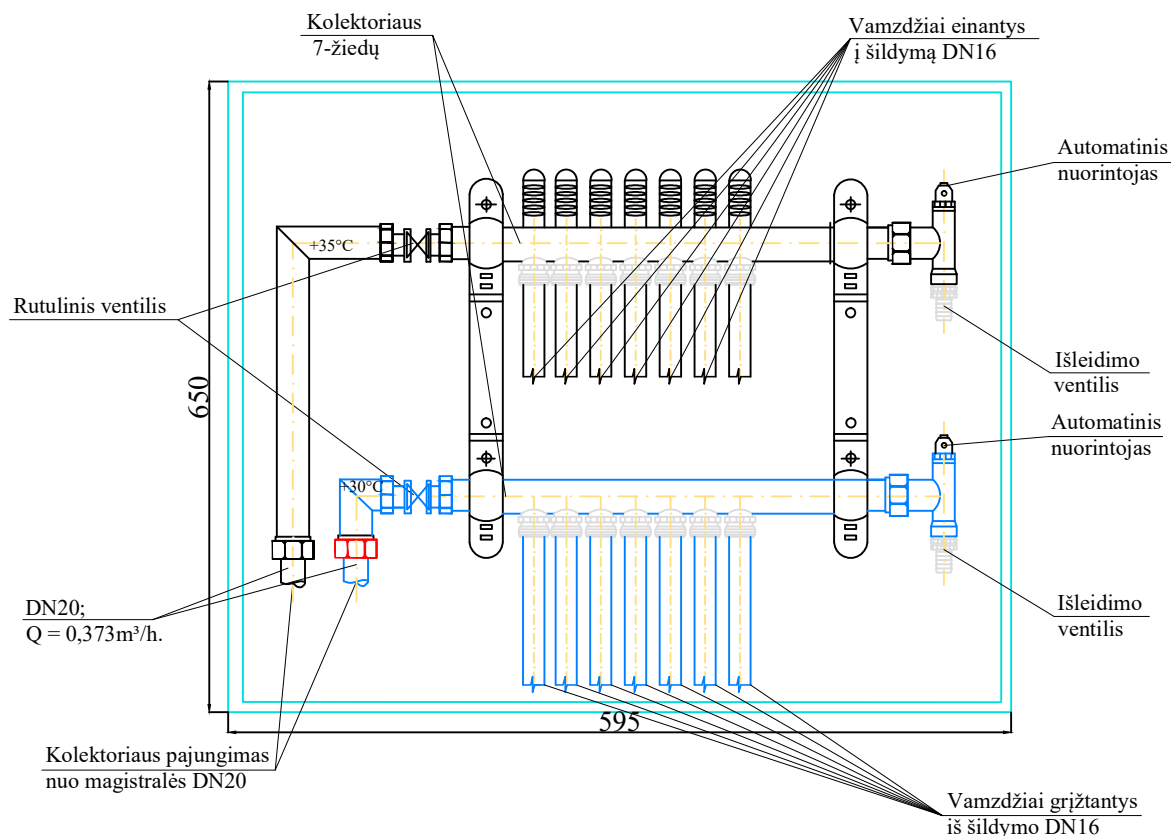


## Pastabos:

1. Grindinio šildymo kolektorius Nr.1; 10ž.
2. Potinkinė kolektorinė spintelė Nr.1; HxPxG 650x795x110
3. Slėgio nuostoliai per kolektorių : 1 m.
4. Kolektorius projektuojamas su srauto indikatoriais, kad būtų galima nustatyti kiekvieno grindinio šildymo projektuojamą srautą.


0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS	
16508	PV		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Statinio numeris sklypo plane – 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.	
36745	PDV		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Principinė kolektoriaus Nr.1 aprišimo schema	
	lnž.		Laida	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 11109233		DOKUMENTO ŽYMUO: P/0038-01-SVOK.B-06	
			Lapas	Lapu
			5	20

# Reguliuojamo kolektoriaus Nr. 2; 7-žiedų pajungimo schema

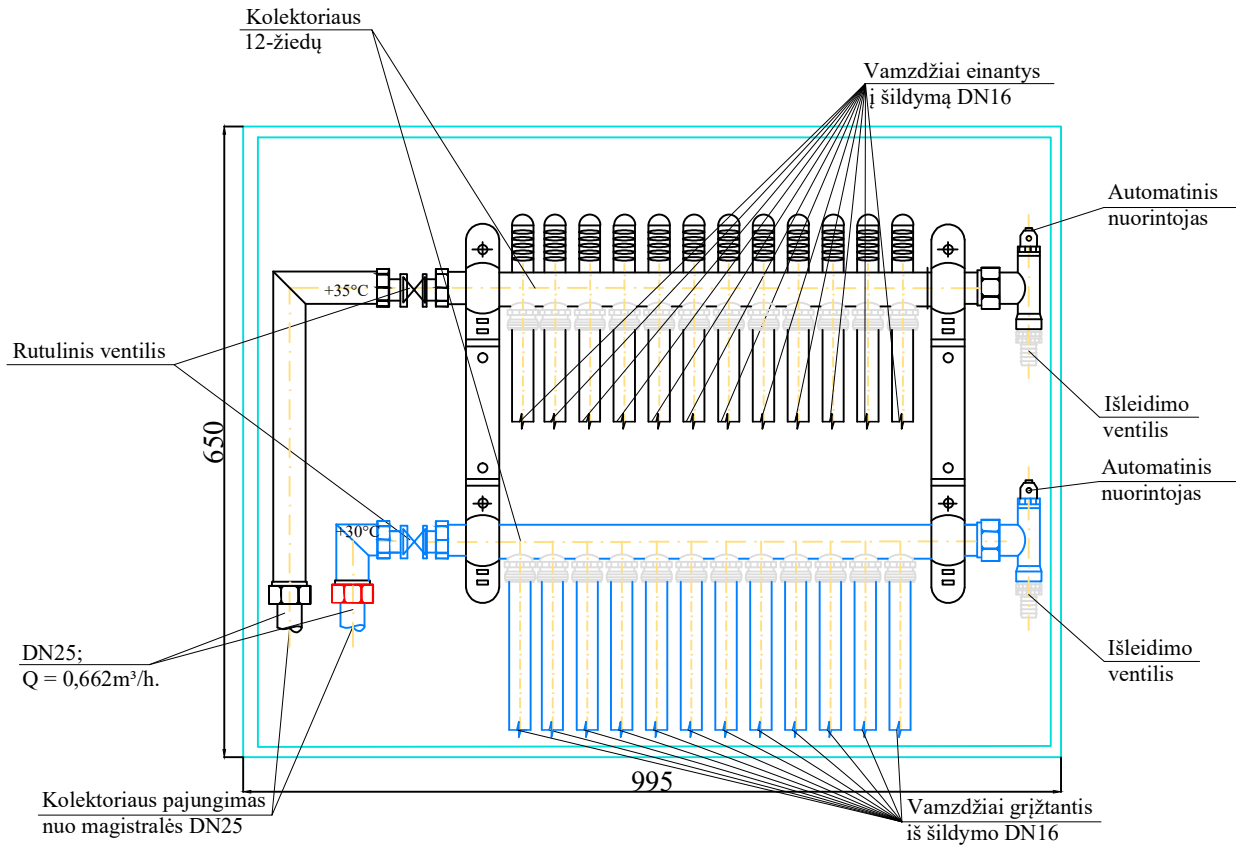


## Pastabos:

1. Grindinio šildymo kolektorius Nr.2; 7ž.
2. Potinkinė kolektorinė spintelė Nr.2; HxPxG 650x595x110
3. Slėgio nuostoliai per kolektorius : 1 m.
4. Kolektorius projektuojamas su srauto indikatoriais, kad būtų galima nustatyti kiekvieno grindinio šildymo projektuojamą srautą.


0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	
16508	PV		GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS	
36745	PDV		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	lnž.		Statinio numeris sklypo plane – 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS:	Laida
			Principinė kolektoriaus Nr.2 aprišimo schema	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO:	Lapas
	Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233		P/0038-01-SVOK.B-07	Lapų
				6
				20

# Reguliuojamo kolektoriaus Nr. 3; 12-žiedų pajungimo schema

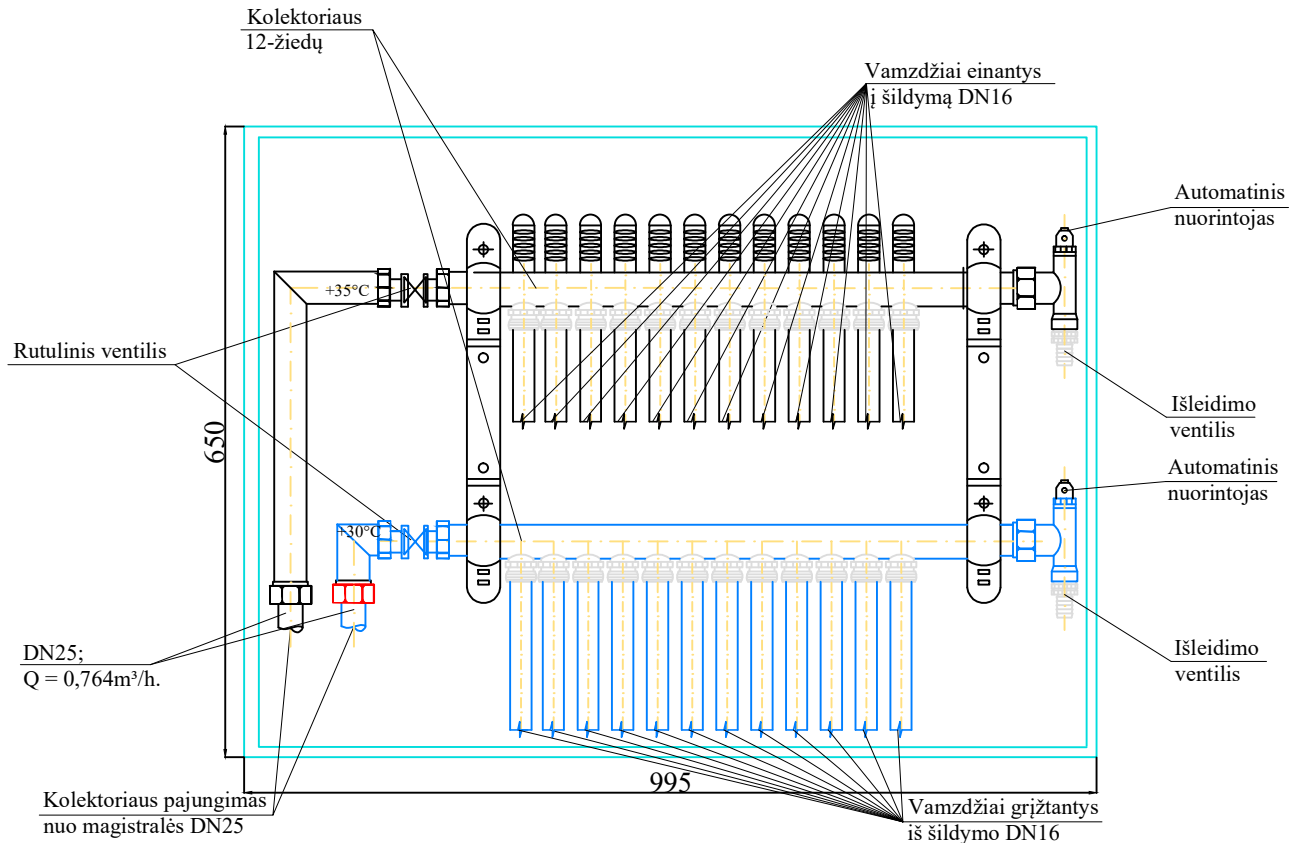


## Pastabos:

1. Grindinio šildymo kolektorius Nr.3; 12ž.
2. Potinkinė kolektorinė spintelė Nr.3; HxPxG 650x995x110
3. Slėgio nuostoliai per kolektorius : 1 m.
4. Kolektorius projektuojamas su srauto indikatoriais, kad būtų galima nustatyti kiekvieno grindinio šildymo projektuojamą srautą.


0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		
16508	PV		GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS		
36745	PDV		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
	lnž.		Statinio numeris sklypo plane – 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS:		Laida
			Principinė kolektoriaus Nr.3 aprišimo schema		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO:		Lapas
	Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233		P/0038-01-SVOK.B-08		Lapų
					7 20

# Reguliuojamo kolektoriaus Nr. 4; 12-žiedų pajungimo schema

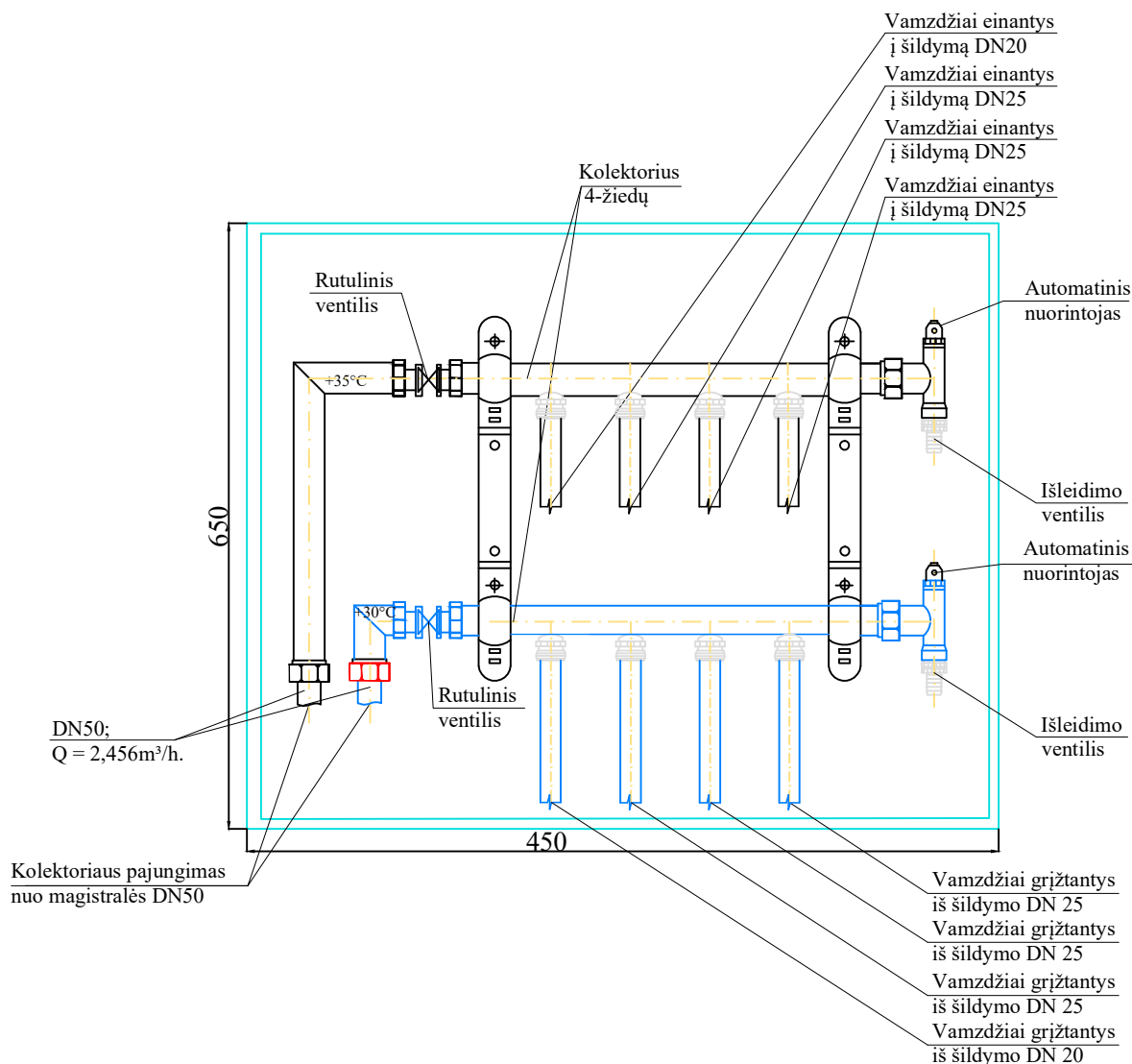


## Pastabos:

1. Grindinio šildymo kolektorius Nr.4; 12ž.
2. Potinkinė kolektorinė spintelė Nr.4; HxPxG 650x995x110
3. Slėgio nuostoliai per kolektorių : 1 m.
4. Kolektorius projektuojamas su srauto indikatoriais, kad būtų galima nustatyti kiekvieno grindinio šildymo projektuojamą srautą.
5. Kontūrų grindų paviršiaus temperatūra: San. mazguose - 33°C; kitose patalpose - 30°C.


0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS		
16508	PV		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS Statinio numeris sklypo plane – 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.		
36745	PDV		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Principinė kolektoriaus Nr.4 aprišimo schema		
	lnž.			Laida	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 11109233		DOKUMENTO ŽYMUO: P/0038-01-SVOK.B-09		Lapas 8
				Lapu	20

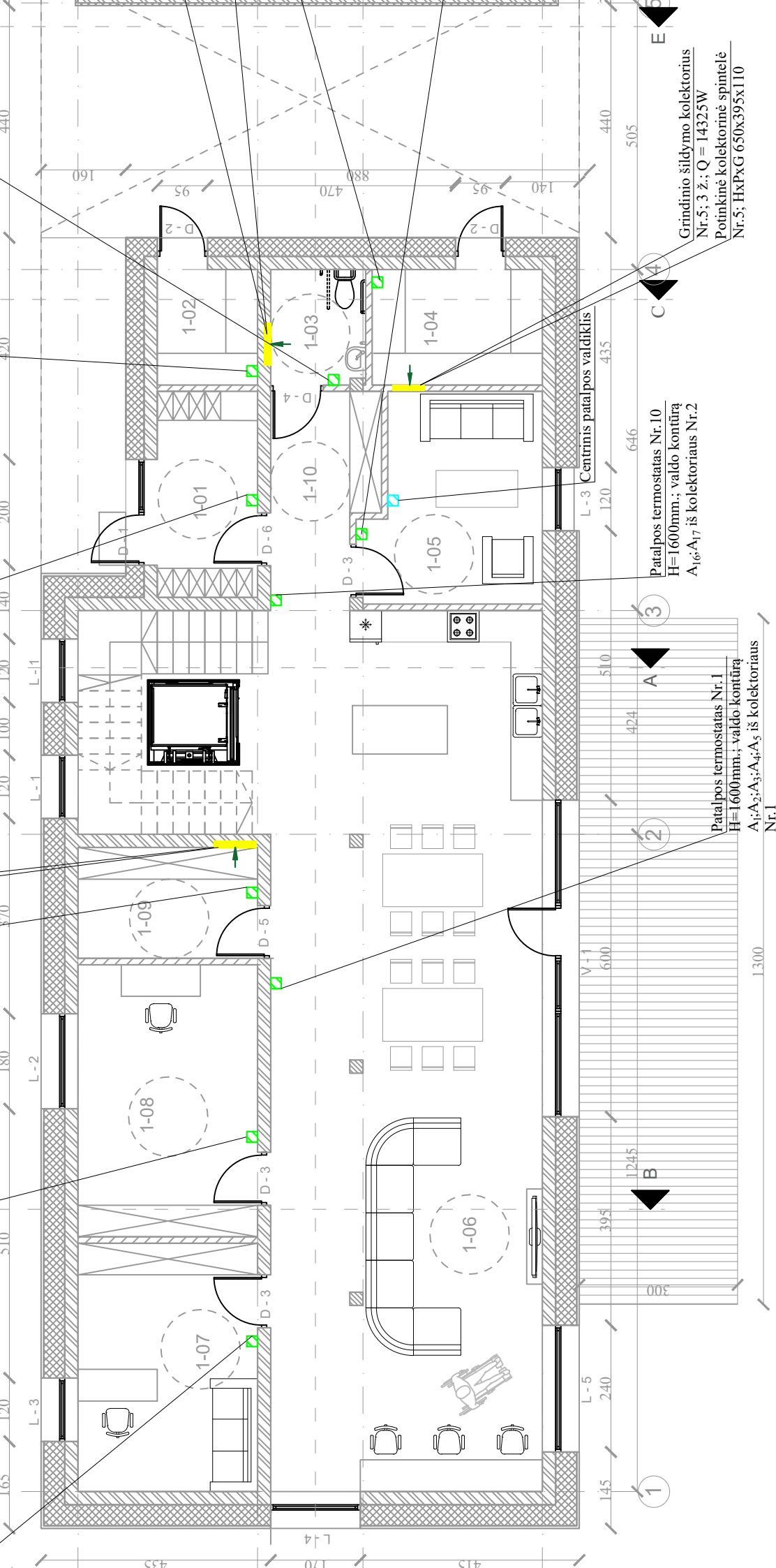
# Nereguliuojamo kolektoriaus Nr. 5; 4-žiedų pajungimo schema



## Pastabos:

1. Grindinio šildymo kolektorius Nr.5; 4ž.
2. Potinkinė kolektorinė spintelė Nr.5; HxPxG 650x450x110.
3. Slėgio nuostoliai per kolektorių : 1 m.
4. Kolektorius projektuojamas su srauto indikatoriais, kad būtų galima nustatyti kiekvieno grindinio šildymo projektuojamą srautą.

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		
			GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			Statinio numeris sklypo plane – 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.		
16508	PV		DOKUMENTO PAVADINIMAS:		Laida
36745	PDV		Principinė kolektoriaus Nr.5 aprišimo schema		0
	Inž.				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO:		Lapas Lapų
	Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233		P/0038-01-SVOK.B-10		9 20

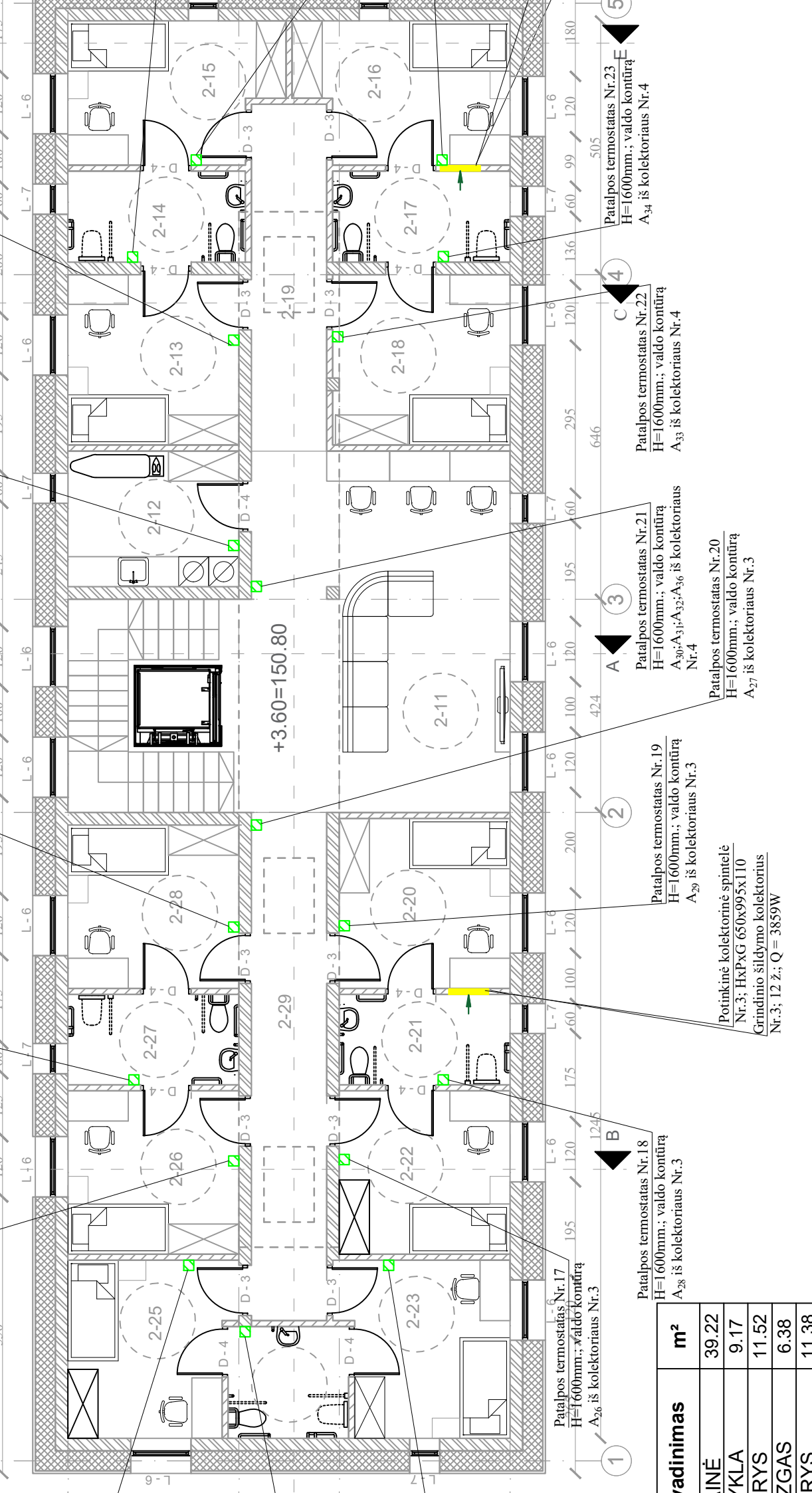


**Sutartiniai žymėjimai:**

- Šildymo kolektorius
- Kompensacinė pakraščių siūlė
- 20 °C  
360 W Patalpos projektiniai šilumos nuostoliai
- 20 °C  
360 W Patalpos projektinė temperatūra
- Paduodamo šilumnešio (T>) vamzdelio kryptis
- Grįžtamo šilumnešio (T<) vamzdelio kryptis
- Įrenginio apžiūros pusė

vardinimas	m <sup>2</sup>
RAS	7.40
TALPA	4.15
ZGAS	3.90
TALPA	7.07
VBARYS	12.75

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	
KVAL. PATV. DOK. NR.		
15508	PV	Uždaroji akcinė bendrovė „RENDŪ“, Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt
		STATYBOS LEIDIMAS
		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAI) STATYBOS LEIDIMAS
		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO) STATYBOS
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
		Statinio numeris
		Gyvenamosios



### Sutartiniai žymėjimai:

- Šildymo kolektorius
- Kompensacinė pakraščių sritį
- Patalpos projektiniai šilumos nuostoliai
- Patalpos projektinė temperatūra
- Paduodamo šilumnešio (T>) vamzdelio kryptis
- Grįžtamo šilumnešio (T<) vamzdelio kryptis
- Įrenginio apžiūros pusė



radinimas	m <sup>2</sup>
INĖ	39.22
KLA	9.17
RYS	11.52
ZGAS	6.38
RYS	11.38
RYS	11.37
ZGAS	6.38
RYS	11.93
RIUS	10.34
RYS	11.49
ZGAS	6.12
RYS	11.05
RYS	11.47
ZGAS	5.32

Patalpos termostatas Nr.17  
H=1600mm.; valdo kontūrą  
A<sub>26</sub> iš kolektoriaus Nr.3

Patalpos termostatas Nr.18  
H=1600mm.; valdo kontūrą  
A<sub>28</sub> iš kolektoriaus Nr.3

Patalpos termostatas Nr.19  
H=1600mm.; valdo kontūrą  
A<sub>29</sub> iš kolektoriaus Nr.3

Potinkinė kolektorinė spintelė  
Nr.3; HxPxG 650x995x110  
Grindinio šildymo kolektorius  
Nr.3; 12 ž.; Q = 3859W

Patalpos termostatas Nr.20  
H=1600mm.; valdo kontūrą  
A<sub>27</sub> iš kolektoriaus Nr.3

Patalpos termostatas Nr.21  
H=1600mm.; valdo kontūrą  
A<sub>30</sub>;A<sub>31</sub>;A<sub>32</sub>;A<sub>36</sub> iš kolektoriaus  
Nr.4

Patalpos termostatas Nr.22  
H=1600mm.; valdo kontūrą  
A<sub>33</sub> iš kolektoriaus Nr.4

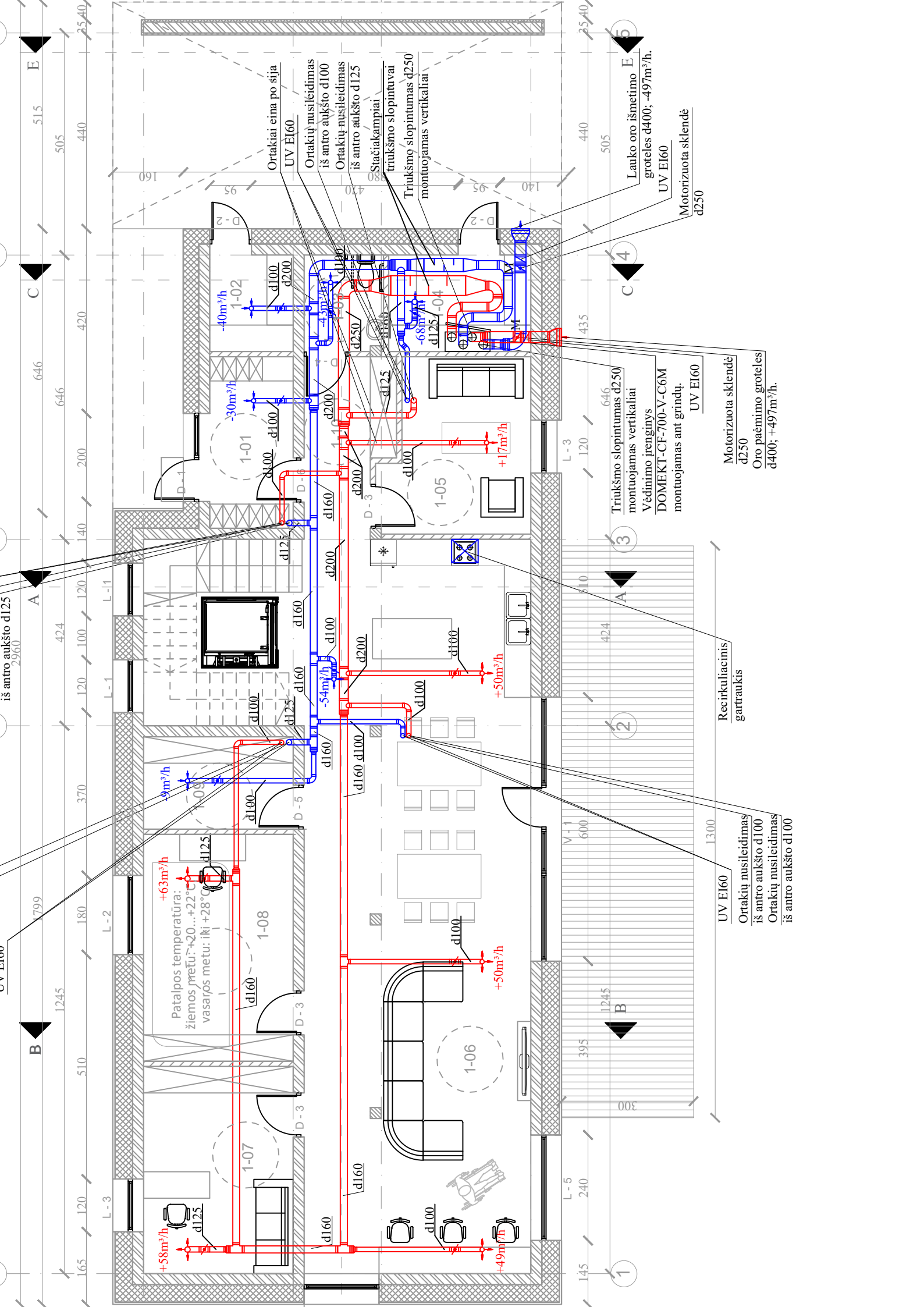
Patalpos termostatas Nr.23  
H=1600mm.; valdo kontūrą  
A<sub>34</sub> iš kolektoriaus Nr.4

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAURI)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO STATYBOS)
16508	PV	STATYBOS NUMERIS IR PAVADINIMAS



Uždaroji akcinė bendrovė „RENDŪ“. Mob.tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

Statinio numeris  
Gyvenamosios



Ortakiai eina po sija UV EI60

Ortakijų nusileidimas iš antro aukšto d100

Ortakijų nusileidimas iš antro aukšto d125

Staciokampiai

Triukšmo slopintuvai

Triukšmo slopinnumas d250 montuojamas vertikaliai

Lauko oro išmetimo grotelės d400; -497m³/h.

UV EI60

Motorizuota sklendė d250

Triukšmo slopinnumas d250 montuojamas vertikaliai

Vėdinimo įrenginys DOMEKT-CF-700-V-C6M montuojamas ant grindų.

UV EI60

Motorizuota sklendė d250

Oro patėmimo grotelės d400; +497m³/h.

Recirkuliacinis gartraukis

UV EI60

Ortakijų nusileidimas iš antro aukšto d100

Ortakijų nusileidimas iš antro aukšto d100

515

505

440

646

646

200

140

120

100

120

424

2960

iš antro aukšto d125

799

1245

180

370

120

100

120

424

2960

iš antro aukšto d125

1245

510

120

165

120

145

240

395

1245

300

1300

600

424

646

435

440

505

2540

A

B

C

E

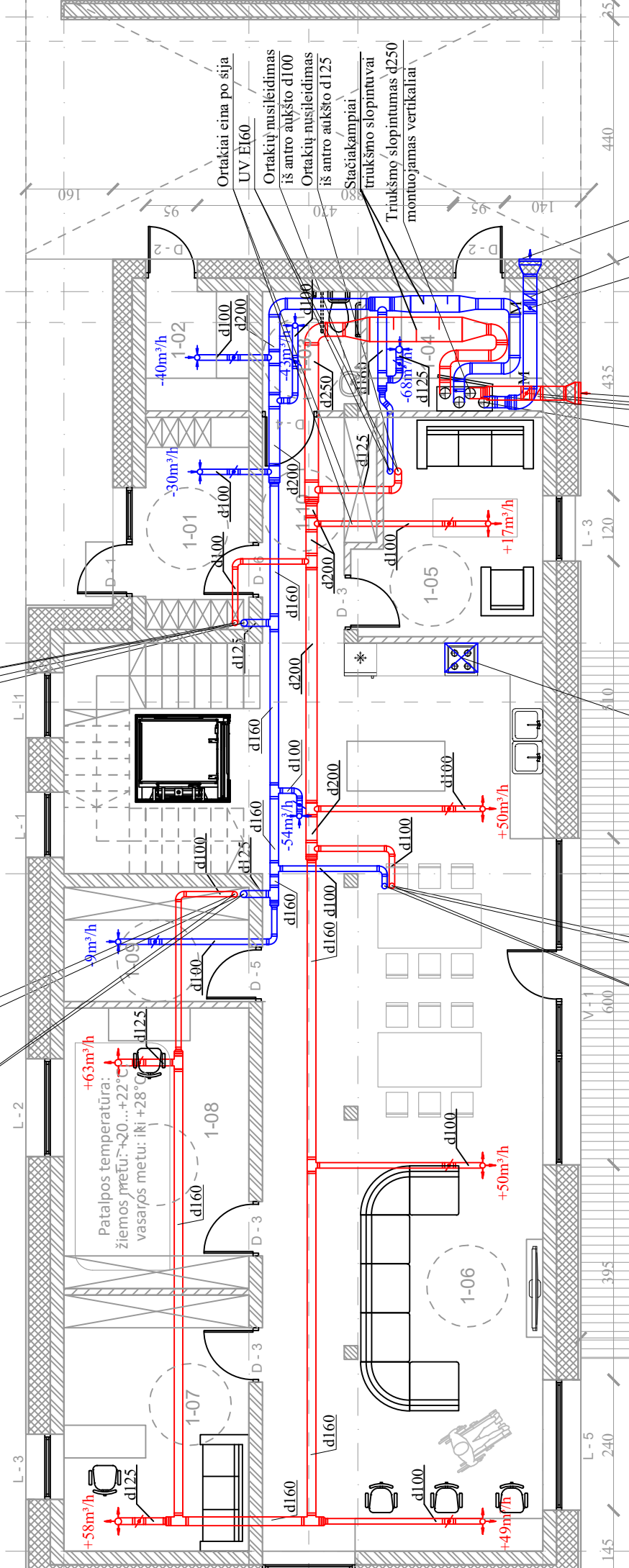
1

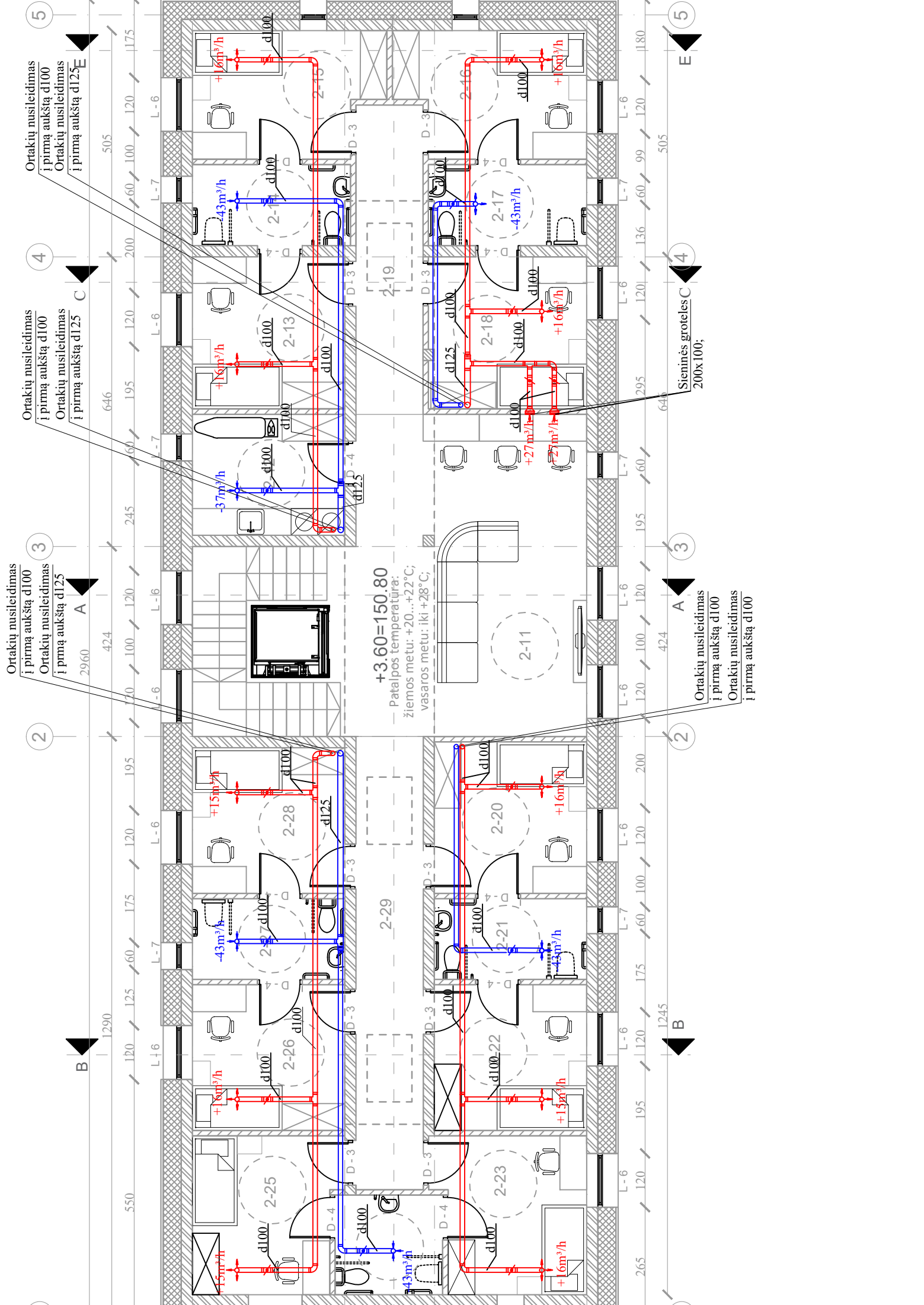
2

3

4

5





**+3.60=150.80**  
Pataļpos temperatura:  
ziemos metu: +20...+22°C;  
vasaras metu: iki +28°C;

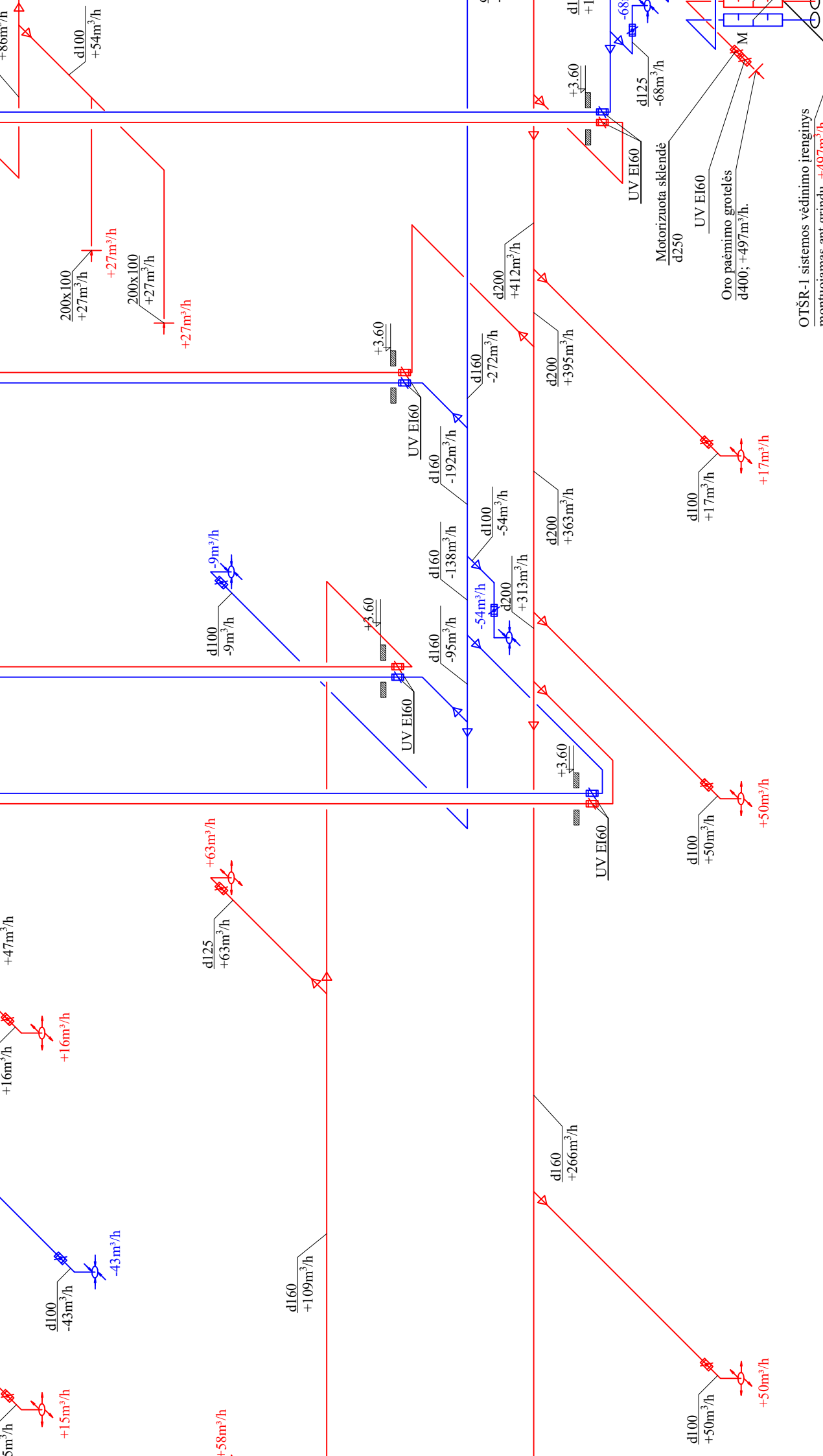
Ortaku nusiļeidimas  
i pirmā aukstā d100  
Ortaku nusiļeidimas  
i pirmā aukstā d125

Ortaku nusiļeidimas  
i pirmā aukstā d100  
Ortaku nusiļeidimas  
i pirmā aukstā d125

Ortaku nusiļeidimas  
i pirmā aukstā d100  
Ortaku nusiļeidimas  
i pirmā aukstā d125

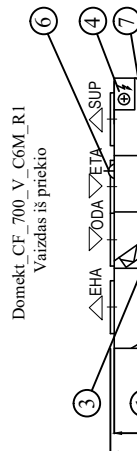
Ortaku nusiļeidimas  
i pirmā aukstā d100  
Ortaku nusiļeidimas  
i pirmā aukstā d100

Sieninēs grotelēs  
200x100;

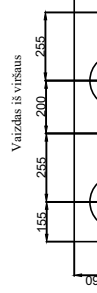


OTŠR-1 sistemos vėdinimo įrenginys montuojamas ant grindų. **+497m³/h**  
**-497m³/h**

## OTŠR-1 sistemos vėdinimo įrenginio funkcinė schema

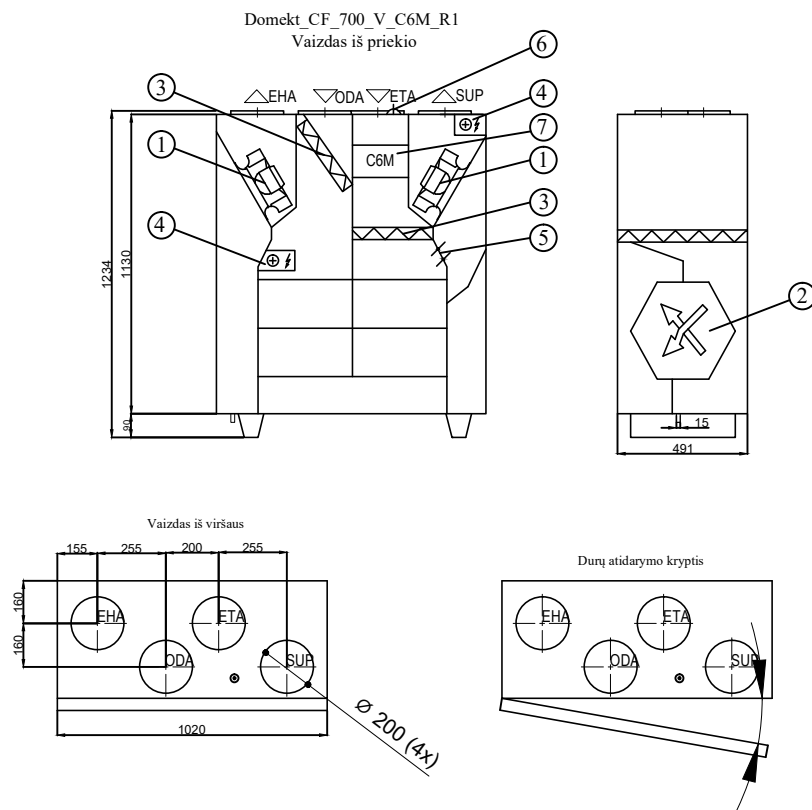


Domekt\_CF\_700\_V\_C6M\_R1  
Vaizdas iš priekio



ŽYMĖJIMAI:

# OTŠR-1 vėdinimo įrenginio principinė funkcinė schema




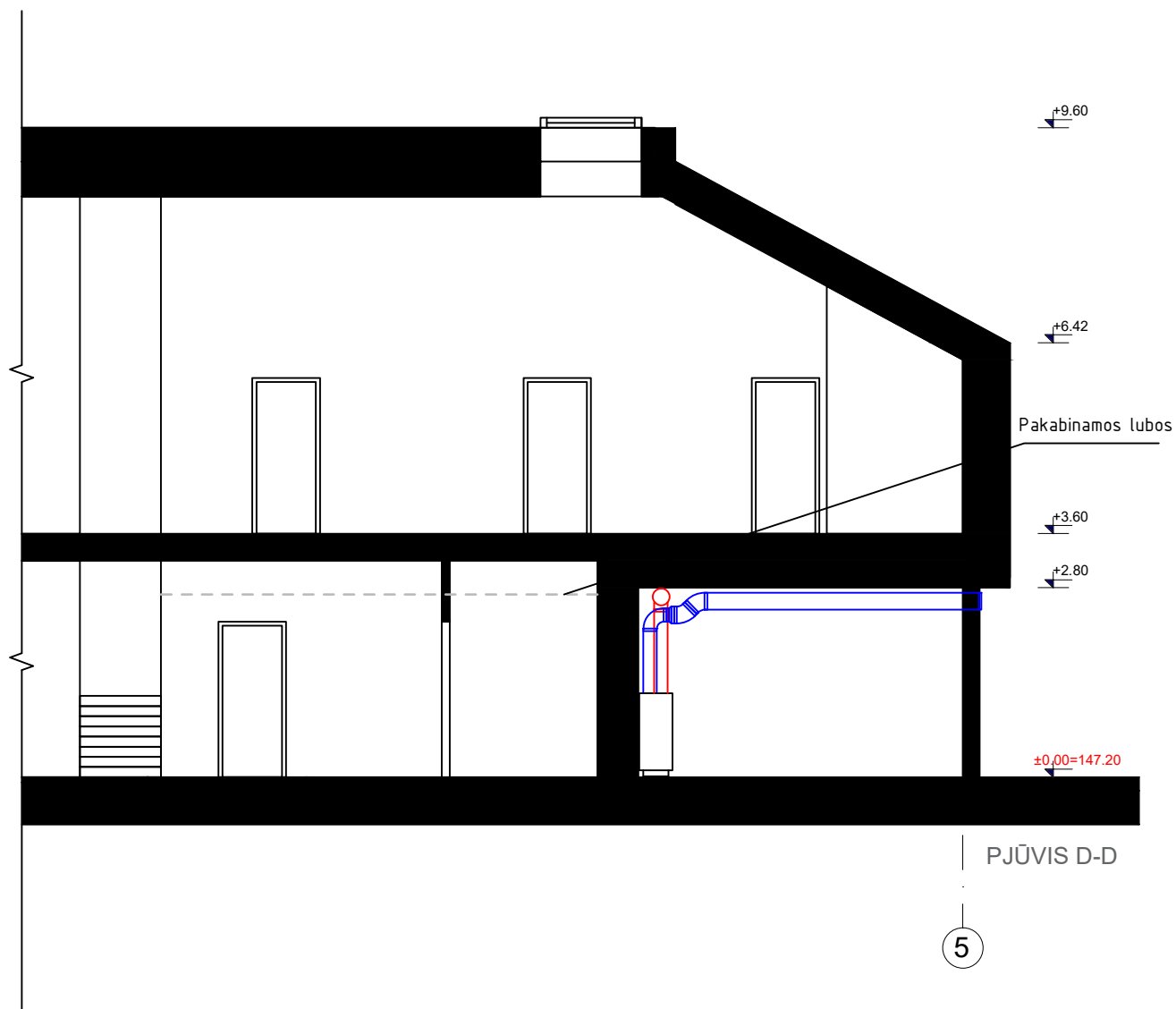
## ŽYMĖJIMAI:


1. Ventilatorius;
  2. Plokštelinis šilumokaitis;
  3. Filtras;
  4. Šildytuvas;
  5. Sklendė
  6. Įvadinio kabelio vieta
  7. Automatika
- ODA - paėmimas iš lauko;  
SUP - padavimas į patalpą;  
ETA - ištraukimas iš patalpos;  
EHA - išmetimas į lauką;

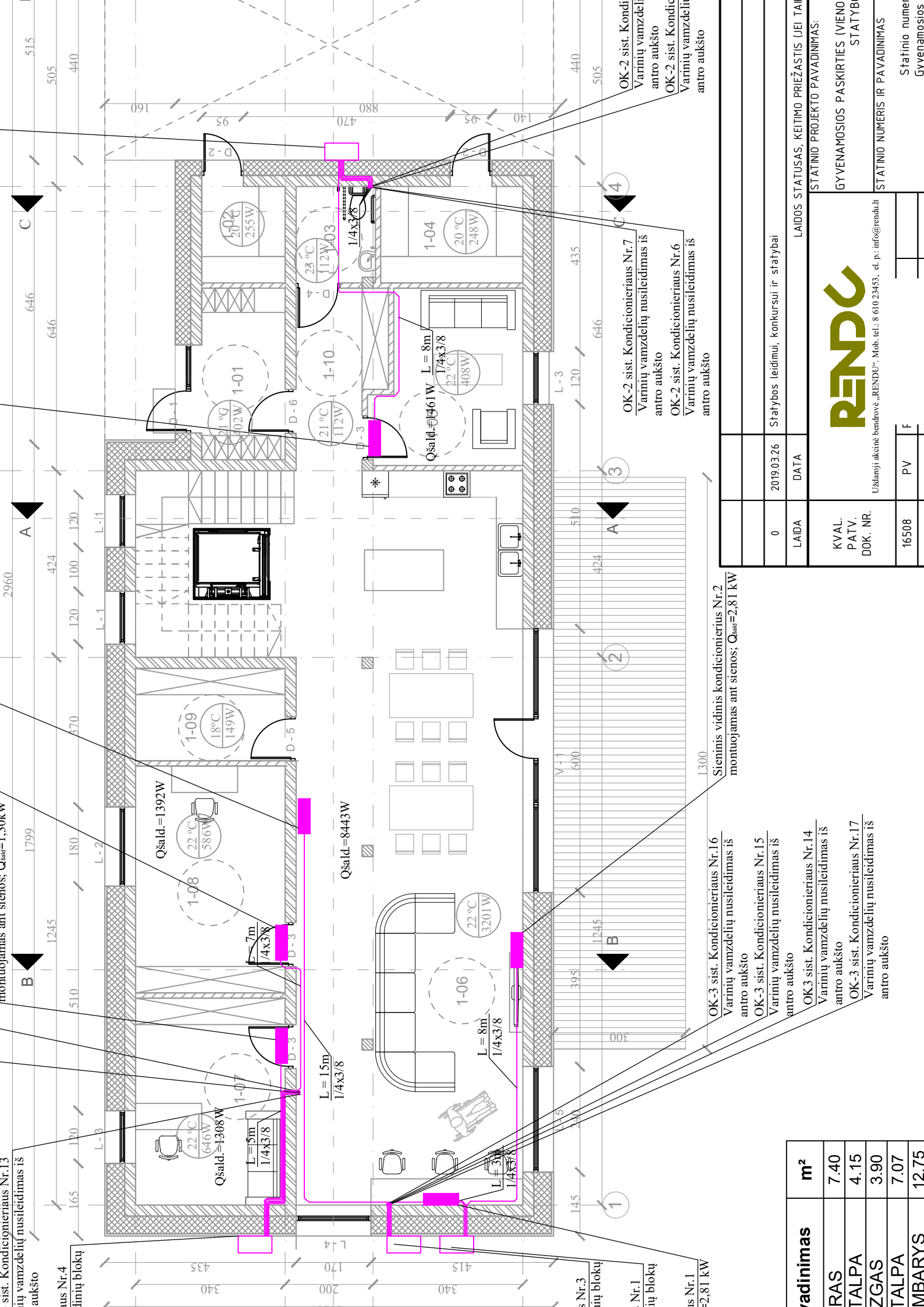
## PASTABOS:

1. Nominalus oro srautas +497m<sup>3</sup>/h iki -497m<sup>3</sup>/h;
2. Korpuso sienelių storis 45 mm
3. Įrenginio svoris 100 kg;
4. Bendri įrenginio matmenys BxHxL 491x1130x1020 mm;
5. Filtrų matmenys BxHxL 390x300x46 mm;
6. Elektrinė įtampa HE 230 V;
7. Didžiausia srovė HE 2,5 kW;
8. Aptarnavimo erdvė 1000 mm;
9. Į aplinką 67 dB(A);
10. Valdymo pulteliai C6M

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		
			GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			Statinio numeris sklypo plane – 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.		
16508	PV			DOKUMENTO PAVADINIMAS:	Laida
36745	PDV				
	Inž.				
				OTŠR-1 vėdinimo įrenginio principinė funkcinė schema	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO:		Lapas
	Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233		P/0038-01-SVOK.B16		Lapų
					15 20



0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAI DA	DA TA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		
			GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			Statinio numeris sklypo plane – 1. Gyvenamosios paskirties pastatas.		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS:		
16508	PV				Laida
36745	PDV				0
	Inž.				
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO:		Lapas
	Vilniaus miesto savivaldybė, kodas 111109233		P/0038-01-SVOK.B-17		Lapų
				16	20



montuojamas ant sienos;  $Q_{šald}=1,30kW$

Varinių vamzdelių nusileidimas iš antro aukšto

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.13

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.16

OK-3 sist. Kondicionieriaus Nr.14

OK-3 sist. Kondicionieriaus Nr.15

OK-3 sist. Kondicionieriaus Nr.17

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.7

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.6

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.2

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.1

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.1

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.1

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.1

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.1

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.1

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.1

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.1

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.1

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.1

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.1

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.1

radinimas	m <sup>2</sup>
RAS	7.40
TALPA	4.15
ZGAS	3.90
TALPA	7.07
MBARYS	12.75

OK-3 sist. Kondicionieriaus Nr.16  
Varinių vamzdelių nusileidimas iš antro aukšto

OK-3 sist. Kondicionieriaus Nr.15  
Varinių vamzdelių nusileidimas iš antro aukšto

OK3 sist. Kondicionieriaus Nr.14  
Varinių vamzdelių nusileidimas iš antro aukšto

OK-3 sist. Kondicionieriaus Nr.17  
Varinių vamzdelių nusileidimas iš antro aukšto

OK-3 sist. Kondicionieriaus Nr.2  
Sieninis vidinis kondicionierius Nr.2 montuojamas ant sienos;  $Q_{šald}=2,81 kW$

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.7  
Varinių vamzdelių nusileidimas iš antro aukšto

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.6  
Varinių vamzdelių nusileidimas iš antro aukšto

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.1  
Varinių vamzdelių nusileidimas iš antro aukšto

OK-2 sist. Kondicionieriaus Nr.1  
Varinių vamzdelių nusileidimas iš antro aukšto

Statybos leidimui, konkursui ir statybai

LAIDOS STATUSAS, KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIP)  
STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS:  
GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO STATYBOS)

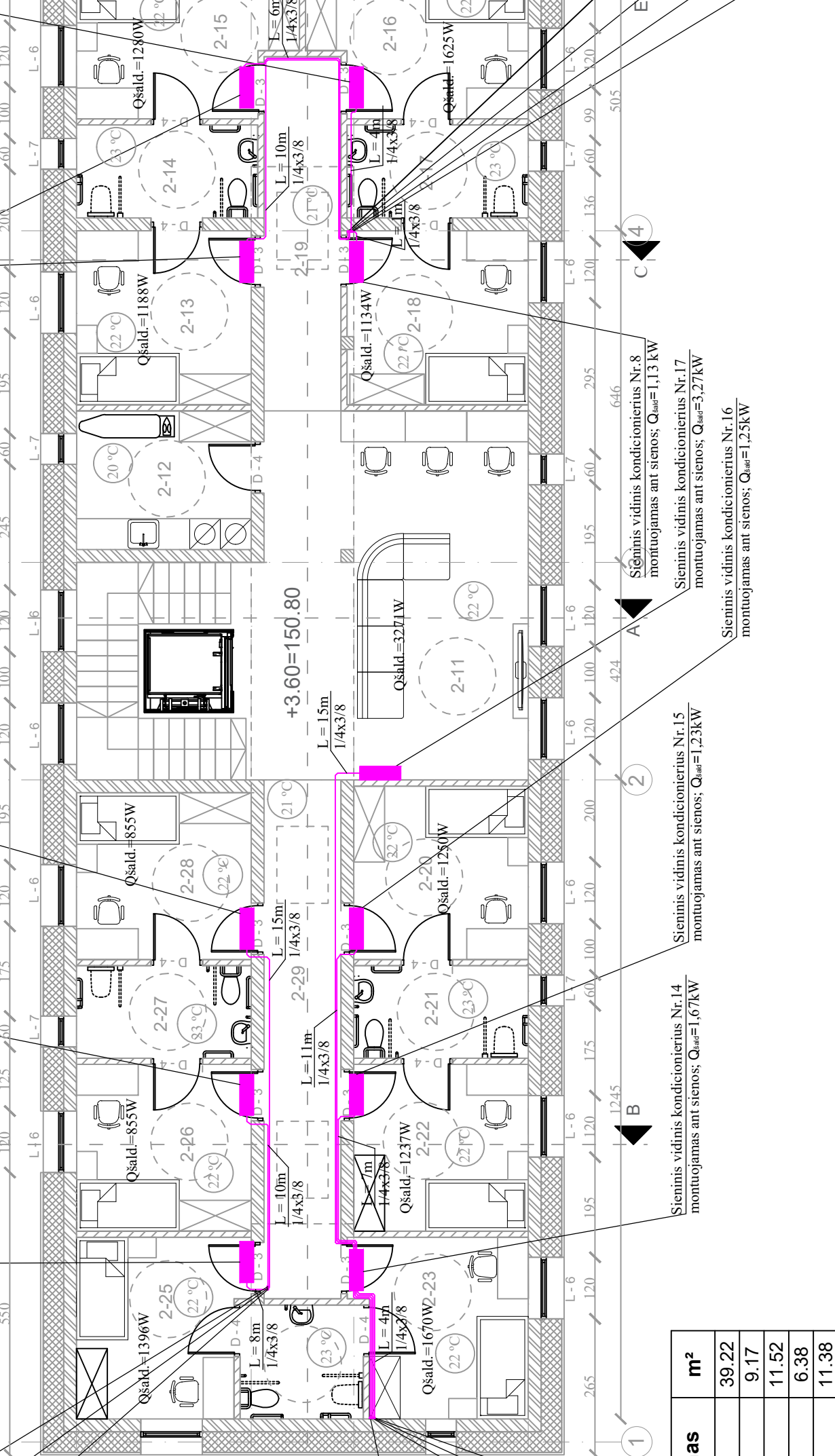
**RENDŪ**

Uždaroji akcinė bendrovė „RENDŪ“. Mob.tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LAIDA	DATA	
KVAL. PATV. DOK. NR.		
16508	PV	F

Statinio numeris  
Gyvenamosios

STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS



- Siėninis vidinis kondicionierius Nr. 8 montuojamas ant sienos;  $Q_{šald.}=1,13\text{ kW}$
- Siėninis vidinis kondicionierius Nr. 17 montuojamas ant sienos;  $Q_{šald.}=3,27\text{ kW}$
- Siėninis vidinis kondicionierius Nr. 16 montuojamas ant sienos;  $Q_{šald.}=1,25\text{ kW}$
- Siėninis vidinis kondicionierius Nr. 15 montuojamas ant sienos;  $Q_{šald.}=1,23\text{ kW}$
- Siėninis vidinis kondicionierius Nr. 14 montuojamas ant sienos;  $Q_{šald.}=1,67\text{ kW}$

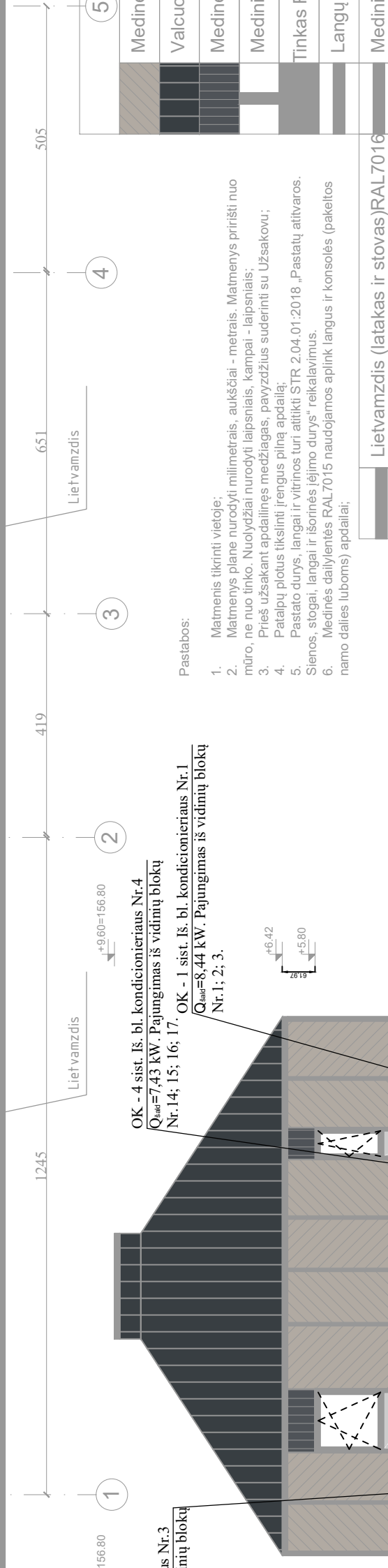
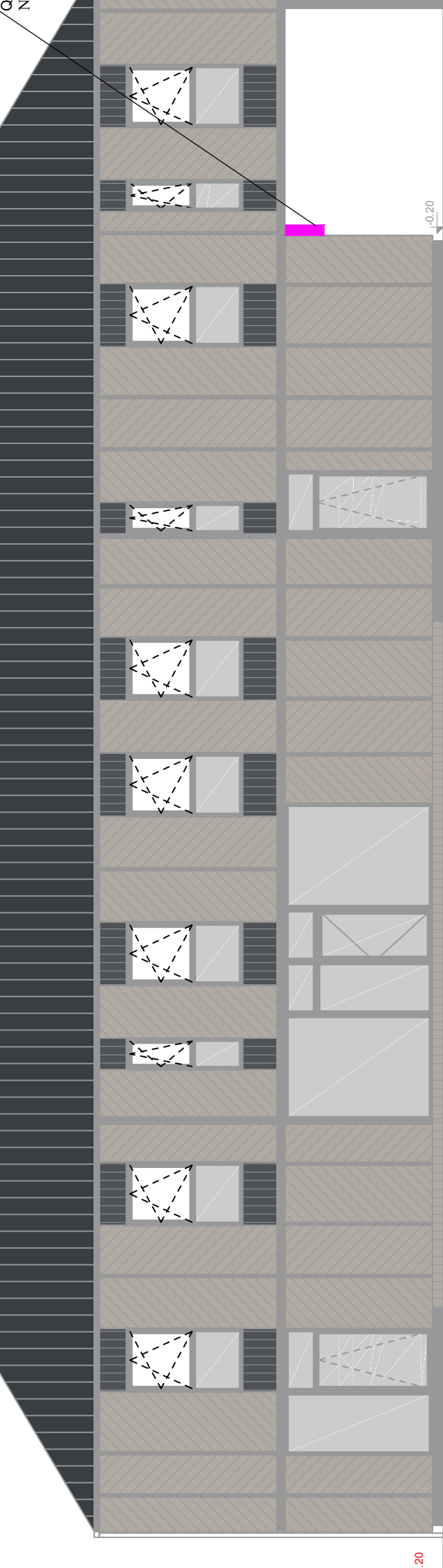
radinimas	m <sup>2</sup>
INĖ	39.22
AKLA	9.17
RYŠ	11.52
ZGAS	6.38
RYŠ	11.38
RYŠ	11.37
ZGAS	6.38
RYŠ	11.93
RIUS	10.34
RYŠ	11.49
ZGAS	6.12
RYŠ	11.05
RYŠ	11.47
ZGAS	5.32

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
LADA	DATA	LAIDOS STATUSAS, KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAURI)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO STATYB) STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
16508	PV	



Uždaroji akcinė bendrovė „RENDU“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

Statinio numeris  
Gyvenamosios



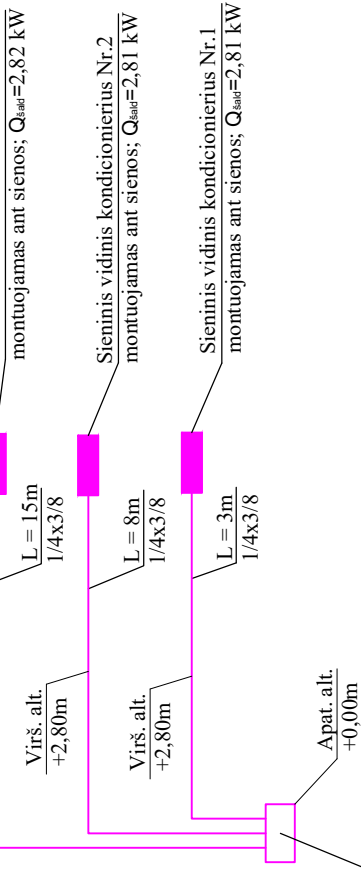
OK - 4 sist. Iš. bl. kondicionieriaus Nr.4  
 $Q_{\text{reid}}=7,43 \text{ kW}$ . Pajungimas iš vidinių blokų  
 Nr.14; 15; 16; 17.  
 OK - 1 sist. Iš. bl. kondicionieriaus Nr.1  
 $Q_{\text{reid}}=8,44 \text{ kW}$ . Pajungimas iš vidinių blokų  
 Nr.1; 2; 3.

Pastabos:

1. Matmenis tikrinti vietoje;
2. Matmenys plane nurodyti milimetrais, aukščiai - metrais. Matmenys priimti nuo mūro, ne nuo tinko. Nuolydžiai nurodyti laipsniais, kampai - laipsniais;
3. Prieš užsakant apdailines medžiagas, pavyzdžiui suderinti su Užsakovu;
4. Patalpų plotus tikslinti įrengus pilną apdailą;
5. Pastato durys, langai ir vitrinės įėjimo durys "reikalavimus. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys" reikalavimus.
6. Medinės dailės lentės RAL7015 naudojamos aplink langus ir konsolės (pakeitos namo dalies luboms) apdailai;

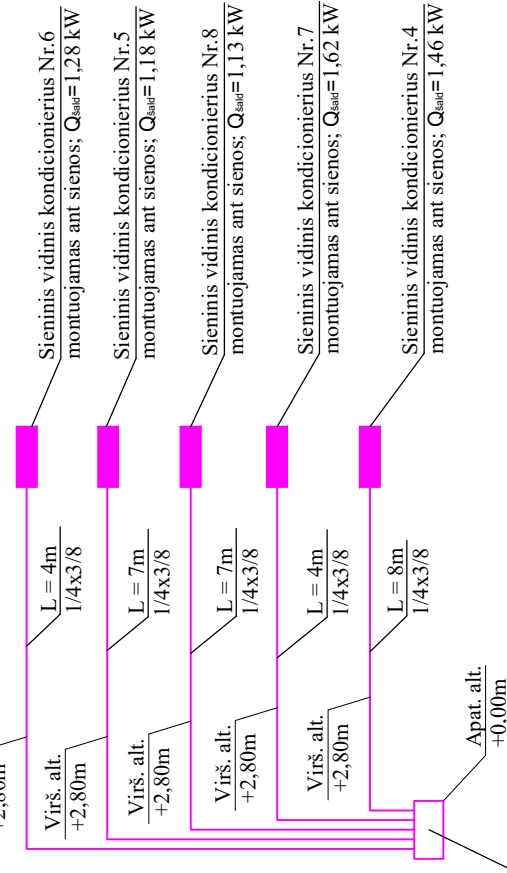
Lietvamzdis (latakas ir stovas)RAL7016

0	2019.03.26	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	DATA		
KVAL. PATV. DOK. NR.			
16508	PV		
<b>RENDŪ</b>		LAIKOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIP)	
Uždaroji akcinė bendrovė „RENDŪ“. Mob.tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt		STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS:	
GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO STATYBOS)		STATYBOS NUMERIS IR PAVADINIMAS	
16508		Statybos numeris	
PV		Gyvenamosios	

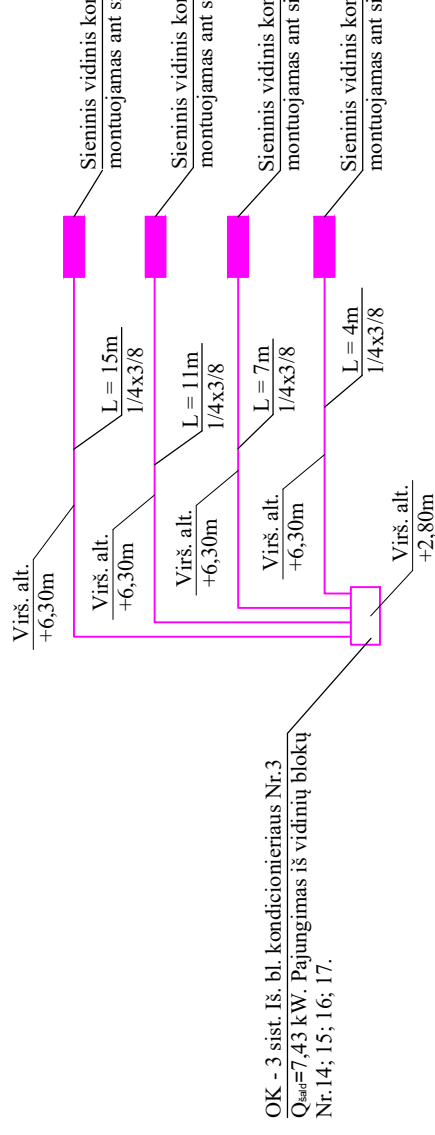


aus Nr. 1  
idinių bloką

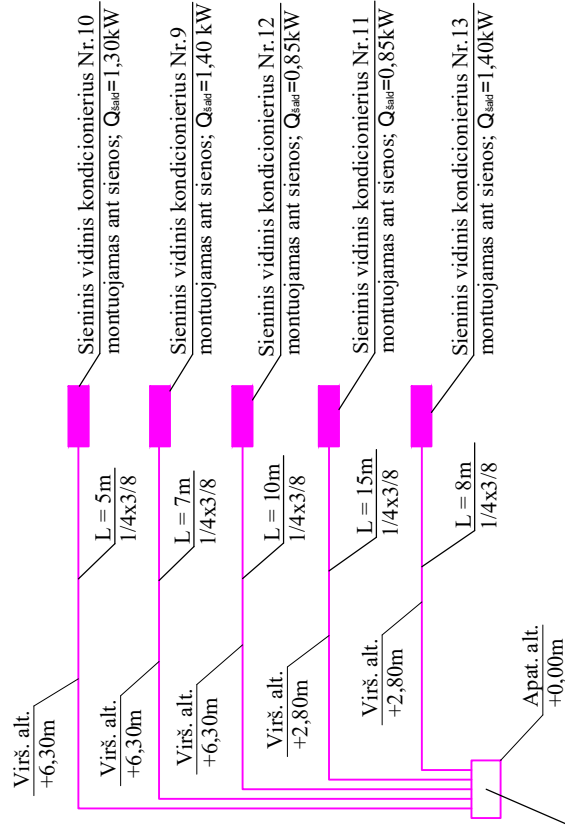
OK - 2 sist. Iš. bl. kondicionieriaus Nr.2  
 $Q_{\text{dėat}}=6,68 \text{ kW}$ . Pajungimas iš vidinių bloką  
Nr. 4; 5; 6; 7; 8.



## OK-3 SISTEMA



## OK-4 SISTEMA



eriaus Nr. 4  
idinių bloką

Statybos leidimui, konkursui ir statybai

0 2019.03.26 LAIDA DATA

**RENDŪ**

Uždaroji akcinė bendrovė „RENDŪ“. Mob. tel.: 8 610 23453, el. p.: info@rendu.lt

LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIP)

STATYBOS LEIDIMAS

STATYBOS LEIDIMAS

STATYBOS LEIDIMAS

STATYBOS LEIDIMAS

STATYBOS LEIDIMAS

STATYBOS LEIDIMAS

STATYBOS LEIDIMAS

STATYBOS LEIDIMAS

GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO STATYBOS LEIDIMAS)

STATYBOS LEIDIMAS

STATYBOS LEIDIMAS

STATYBOS LEIDIMAS

STATYBOS LEIDIMAS

STATYBOS LEIDIMAS

STATYBOS LEIDIMAS

STATYBOS LEIDIMAS

STATYBOS LEIDIMAS

Statinio numeris

Gyvenamosios paskirties

Statybos leidimas

Statybos leidimas

Statybos leidimas

Statybos leidimas

Statybos leidimas

Statybos leidimas

Statybos leidimas

Statybos leidimas

Statybos leidimas

Statybos leidimas

SUDERINTA:  
Bendrija "Vilniaus Viltis"

TVIRTINAMA:  
Vilniaus miesto savivaldybės administracijos  
Socialinių paslaugų skyriaus vedėja

2021 m. \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ d.

2021 m. \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ d.

**GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (ĮVAIRIŲ SOCIALINIŲ GRUPIŲ ASMENIMS)  
PASKIRTIES PASTATO (6.4), KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE, STATYBOS TECHNINIO  
PROJEKTO PARENGIMAS, STATYBĄ LEIDŽIANČIO DOKUMENTO GAVIMAS IR  
STATINIO PROJEKTO VYKDYMO PRIEŽIŪRA  
PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS  
(TECHNINĖ SPECIFIKACIJA)**



*Pav.Nr.1 Žemės sklypo planas*

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas</b>
<b>Eil. Nr.</b>	<b>Reikalavimai</b>
	<b>I. Bendra informacija apie pirkimo objektą</b>
<b>1.</b>	<b>Projekto pavadinimas</b> <i>(Projektuotojas projekto pavadinimą suformuoja pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 6.8. punktą. Pavadinimas gali būti tikslinamas projektavimo metu, Projektuotojui suderinus pavadinimą su Vilniaus miesto savivaldybės administracijos Vyriausiojo miesto architekto skyriumi)</i>
	<b>Gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) paskirties pastato (6.4), Kadugių g. 4, Vilniuje, statybos projektas</b>
<b>2.</b>	<b>Statytojas (Užsakovas)</b> Statytojas (Užsakovas) - Vilniaus miesto savivaldybė, a.k. 111109233, Konstitucijos pr. 3, LT-09601 Vilnius
<b>3.</b>	<b>Projekto valdytojas</b> UAB „Vilniaus vystymo kompanija“, į. k. 120750163, Algirdo g. 19, LT-03218 Vilnius
<b>4.</b>	<b>Statinio statybos rūšis</b> <i>(Statinio statybos rūšis nustatoma pagal projektuojamų darbų apimtį vadovaujantis STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ ir gali būti tikslinama projektavimo metu)</i>
	Naujo statinio statyba Statinio griovimas
<b>5.</b>	<b>Statinio kategorija</b> <i>(Nustatoma vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“)</i>
	Neypatingasis statinys
<b>6.</b>	<b>Projekto rengimo etapas</b> <i>(Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 11.1 punktu, kai taikant Viešųjų pirkimų įstatymą statybos rangovas parenkamas pagal techninį projektą.)</i>
	Techninis projektas
<b>7.</b>	<b>Statybos vieta</b> Kadugių g. 4
<b>8.</b>	<b>Projektuotojas</b> Renkamas konkurso metu
<b>9.</b>	<b>Žemės sklypo ir esamų statinių paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai</b> <b>Žemės sklypas:</b> – Unikalus Nr.: 4400-5586-4569 – Kadastro Nr.: 0101/0082:366 – Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: kita – Naudojimo būdas: vienbučių ir dvibučių gyvenamųjų pastatų teritorijos – Plotas: 0,1264 ha – Projektuojamo pastato bendrasis plotas ne daugiau kaip 400 m <sup>2</sup> – Pastato aukštis – 1 aukšto, be rūšio – Projektuojamo paslaugų paskirties pastato energinio naudingumo klasė A++ – Projektuojamo paslaugų paskirties pastato garso klasė ne žemesnė kaip D – Gyvenamųjų vietų skaičius projektuojame pastate: ~ 10 gyventojų
	<b>II. Perkamų projektavimo paslaugų apimtis, trukmė ir užsakovo pateikiami duomenys</b>
<b>10.</b>	<b>Projektavimo (įprastos) paslaugos</b> <b>Gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) paskirties pastato (6.4), Kadugių g. 4, Vilniuje, statybos techninio projekto (toliau – Projektas) parengimo, statybą leidžiančio dokumento gavimo ir statinio projekto vykdymo priežiūros paslaugos (toliau – SPVP).</b> 1. Projektas turi būti rengiamas naudojant licencijuotas programas. 2. Projekto rangovas (toliau – Projektuotojas) pagal Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų reikalavimus projektavimo paslaugas privalo atlikti tokios sudėties bei apimties, kad ji būtų pakankama projekto paskirčiai įgyvendinti ir atitiktų aukščiausius šiuo metu projektavimo darbų rinkoje taikomus profesinius standartus.

**Projektinių pasiūlymų (toliau - PP) parengimas ir viešinimo procedūrų atlikimas, specialiųjų architektūros reikalavimų ir prisijungimo sąlygų gavimas.**

1. Projektuotojas turi parengti, suderinti su Statytoju (Užsakovu), Projekto valdytoju ir atlikti parengtų PP derinimą ir viešinimą teisės aktų nustatyta tvarka. Statytojo funkcijos, apibrėžtos STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VIII. sk. „Visuomenės informavimas apie numatomą statinių (jų dalių) projektavimą ir visuomenės dalyvavimas svarstant statinių (jų dalių) projektinius pasiūlymus“ deleguojamos Projektuotojui.
2. Parengtų ir teisės aktų nustatyta tvarka suderintų PP pagrindu Projektuotojas gauna specialiuosius architektūros reikalavimus (SAR).
3. PP paskirtis:
  - išreikšti Statytojo (Užsakovo) sumanyto projektuoti statinio ar statinio dalies architektūros ir kitų pagrindinių sprendinių idėją;
  - informuoti visuomenę apie visuomenei svarbaus statinio numatomą projektavimą;
  - specialiesiems reikalavimams nustatyti;
  - naudoti kaip medžiagą projektuotojo parinkimo konkursui;
  - nustatyti žemės sklypo teritorijos naudojimo reglamento parametrus.
4. Rengiant PP, vadovautis STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 13 priedu.
5. PP sudėtis ir sprendinių detalumas (aiškinamasis raštas, grafinė dalis, projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija) privalo atitikti STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 13 priedo 8 punkto reikalavimus.
6. PP sudėtis (įskaitant, bet neapsiribojant):
  - aiškinamasis raštas (nurodoma statinio statybos vieta, sklypo rodikliai, žemės sklypo teritorijos naudojimo reglamento parametrai, statinio (pastato) techniniai ir paskirties rodikliai, statinio statybos rūšis, paaiškinami ir pagrindžiami PP sprendiniai, nurodomi laikančiųjų konstrukcijų ir išorinių atitvarų parinkimo motyvai ir kita. Aiškinamajame rašte pateikiamas statinyje numatomos veiklos aprašymas, pateikiami orientaciniai energinių išteklių (elektros energijos, šilumos, geriamojo vandens ir kitų išteklių) kiekiai ir apsirūpinimo šaltiniai, nuotekų ir atliekų tvarkymo pasiūlymai.)
  - grafinė dalis (žemės sklypo su gretima urbanistine aplinka planas, kuriame nurodomas statinio išdėstymas, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, automobilių parkavimo vietos (kai jos planuojamos įrengti žemės sklype) ir kita; pastato aukštų planų schemas; pastato charakteringų pjūvių schemas; pastato (jo dalių) fasadai; sklypo apželdinimo detalūs sprendiniai).
  - PP vaizdinė informacija (statinių su gretima urbanistine aplinka vizualizacijos, sklypo sprendiniai, įskaitant apželdinimo sprendinius).
  - kita informacija (sąmatiniai skaičiavimai. Pastato su įranga bei sklypo sutvarkymo sprendiniais rangos darbų su įranga sustambinti sąmatiniai skaičiavimai. Projektuotojas parengęs ir suderinęs PP su Statytoju (Užsakovu) ir Projekto valdytoju, pateikia sustambintus rangos darbų su įranga sąmatinius skaičiavimus (pasirašytus atestuoto statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalies PDV).
7. Architektūriniai reikalavimai:
  - Sklypo užstatymo rodikliai turi būti kontekstualūs aplinkoje vyraujančiam esamam arba teritorijų planavimo dokumentais suplanuotam užstatymui (rekomenduojama išlaikyti aplinkoje vyraujančio užstatymo pobūdį, jeigu tik tai leidžia įgyvendinti užstatymo apimtys).
  - Pastatą ir jo aplinką formuoti įvertinus aplinkos užstatymo charakterį, proporcijas bei mastelį. Nagrinėti numatomų sprendinių fasado, jo detalių kompozicijos bei jų spalvinio sprendimo integruotumą aplinkoje. Siekti funkcionalaus ir šiuolaikiško pastato įvaizdžio, kuris harmonizuotu konteksto aplinką savo architektūriniu sprendimu.
  - Aiškinamajame rašte motyvuotai apibūdinti teritorijos sutvarkymo planinės ir erdvinės kompozicijos idėją, nagrinėti gamtos ir užstatymo silueto santykį, tinkamai parinkti poilsio zonų vietas, pagrįsti įveisiamų augalų rūšinę sudėtį bei nurodyti jų parinkimo motyvus.

- Skype pirmenybė teikiama želdynų sistemai formuoti, želdiniais švelninti vizualinę pastato įtaką aplinkai, numatyti pastato prieigų apželdinimą. Sklypo želdiniais ir gerbūvio elementais atskirti viešas (gatvės) erdves nuo privačių kiemo erdvių.
- Ypatingą dėmesį skirti pastato prieigų sutvarkymui numatant patogius pėsčiųjų ryšius sklypo ribose bei įvertinant jų tęstinumo galimybes prieigose, aprašyti sklypo dangų medžiagiškumą bei parinkimo motyvus.
- Automobilių stovėjimo aikšteles skaidyti želdiniais (medžių, krūmų ir žolinių augalų juostomis).
- Atlikti esamų želdinių vertinimą sklype ir - jei projektuojamos dangos priartėja arčiau nei per 5 metrus - valstybinėje žemėje. Plane želdinius žymėti nurodant realų lajos projekcijos plotą plane suteikti jiems unikalų numerį, nurodyti kamieno skersmenį ir būklę. Saugotinų želdinių būklė vertinama remiantis LR AM įsakymu D1-5 patvirtintų taisyklių „Dėl Želdynų ir želdinių inventorizavimo ir apskaitos taisyklių“ 2 priedu (informaciją kurie želdiniai yra saugotini rasite 2008 m. kovo 12 d. LR Vyriausybės nutarime Nr. 206). Aiškiai grafiškai vaizduoti šalinamus medžius, nurodyti šalinimo priežastį.
- Projektinių pasiūlymų sprendiniuose akcentuoti būsimų sprendinių įtaką vietos kraštovaizdžiui, sklypo ir gretimos aplinkos ekologiškai būklei; susiklosčiusiems socialiniams veiksniams, įvertinti kaip funkcionuos jungtys su gretimybėmis.
- Pateikti projektuojamų želdinių (medžių, krūmų, žolinių augalų, lianų) rūšis, preliminarinius kiekius, komponavimo būdus ir jų parinkimo motyvus. Aprašyti sklypo dangų medžiagiškumą, parinkimo motyvus. Vadovautis LR Želdynų įstatymo 19 straipsnio 3 ir 4 punktu. Rengiant tolimesnę projekto techninę dokumentaciją vadovautis LR Aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 29 d. įsakymu Nr. D1-719 „Dėl atskirųjų ir priklausomųjų Želdynų kūrimo ir tvarkymo projektų rengimo tvarkos aprašo patvirtinimo“.
- Vadovautis Vilniaus miesto savivaldybės paskelbtomis 10 taisyklių geresnei miesto architektūrai.

#### **Projekto parengimo paslaugos.**

1. Projekto apimtis ir detalumas turi būti pakankamas Statytojo (Užsakovo) sumanymui suprasti, projekto ekspertizei atlikti, statinio statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti, statybos rangovui parinkti, statybą leidžiančiam dokumentui gauti ir darbo projektui parengti.
2. Projekto sudedamųjų dalių sprendiniuose nurodomos statybos produktų charakteristikos (klasės, savybės, vertės), o ne konkrečių statybos produktų pavadinimai ar konkretūs statybos produktų gamintojai, importuotojai, platintojai ar įgaliojėji atstovai.
3. Atsižvelgiant į statinio naudojimo paskirtį, statybos rūšį, specialiąsias ir prisijungimo sąlygas, turi būti parengtos visos statiniui rekonstruoti ir naudoti būtinos Projekto dalys, kurių sprendiniai įgyvendintų esminius statinių, statinio architektūros, aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, energinio naudingumo ir kitos apsaugos (saugos), trečiųjų asmenų interesų apsaugos, neįgaliųjų socialinės integracijos ir paskirties reikalavimus. Projekto sudedamųjų dalių sudėtis ir sprendinių detalumas (techninės specifikacijos, aiškinamieji raštai, brėžiniai ir sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai) Statytojo (Užsakovo) reikalavimu privalo atitikti STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedo reikalavimus.
4. **Projekto sudedamosios dalys (įskaitant, bet neapsiribojant):**
  - bendroji - BD;
  - sklypo sutvarkymas (sklypo planas) - SP;
  - architektūros - SA;
  - konstrukcijų - SK;
  - susisiekimo - S;
  - vandentiekio ir nuotekų šalinimo - VN;
  - šildymo, vėdinimo (įskaitant mechaninį dūmų šalinimą, jeigu toks reikalingas) ir oro kondicionavimo - ŠVOK;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• šilumos gamyba ir transformavimas (šilumos punktas, atsinaujinantys energijos šaltiniai, jeigu projektuojami) - TŠ;</li> <li>• elektrotechnikos (įskaitant žaibosaugą) - E;</li> <li>• elektroninių ryšių (telekomunikacijų) - ER;</li> <li>• apsauginės signalizacijos - AS;</li> <li>• gaisro aptikimo ir signalizavimo (įskaitant įspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemą) - GSS;</li> <li>• procesų valdymo ir automatizacijos - PVA;</li> <li>• gaisrinės saugos - GS;</li> <li>• pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo - SO;</li> <li>• statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo - KS;</li> <li>• pastato projekto energinio naudingumo sprendinių dalis (įskaitant projektinio energinio naudingumo sertifikato parengimą) - PEN;</li> <li>• statinio interjeras (interjero sprendiniai: baldų ir integruotos įrangos išdėstymas patalpose, patalpų apdailos medžiagų ir spalvinio sprendimo parinkimas; grindų, lubų, sienų išklotinės su jose montuojamais inžinerinių sistemų elementais (sanitariniuose mazguose, bendrosiose patalpose, miegamuosiuose ir kt.; baldų techninių specifikacijų ir žiniaraščių parengimas, kt.; patalpų 3D vizualizacijos) - SI;</li> <li>• griovimo (esamų pastatų griovimo) – GO;</li> <li>• kitos būtinos dalys, kurias, įvertinęs projektuojamų statinių specifiką, specialiuosius architektūros reikalavimus ir išduotas prisijungimo sąlygas, Projektuotojas suderina su Statytoju (Užsakovu) ir Projekto valdytoju.</li> </ul> <p>5. Projektavimo užduotis patikslinama (STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 1 priedas p.2.1.; p.2.2.) ir Projekto sudedamosios dalys galutinai suderinamos su Statytoju (Užsakovu) ir Projekto valdytoju gavus technines prisijungimo sąlygas ir specialiuosius architektūros reikalavimus.</p> <p>6. Žiniaraščiai grupuojami pagal finansavimo šaltinius, tinkamus ir netinkamus finansuoti darbus, konstruktyvus, inžinerinius tinklus ir kt. Statytojo (Užsakovo) ar Projekto valdytojo pateiktus reikalavimus.</p> <p>7. Projektuojant lauko inžinerinius tinklus, susisiekimo komunikacijas ir kitą pastatą aptarnaujančią infrastruktūrą už sklypo ribų, Projektuotojas (esant poreikiui) parengia atskirus techninius projektus su atskirtais žiniaraščiais ir atskiromis sąmatomis.</p> <p>8. Esant poreikiui, Projektuotojas privalės (Statytojo (Užsakovo) vardu) gauti atskirus statybą leidžiančius dokumentus inžineriniams statiniams.</p> <p>9. Esant poreikiui, Projektuotojas privalės Statytojui (Užsakovui) ir/ar Projekto valdytojui pateikti projektinius sprendinius pagrindžiančius detalius skaičiavimus, kurių rezultatai pateikiami Projekto sudedamųjų dalių aiškinamuosiuose raštuose ir brėžiniuose.</p>
11.	<p><b>Kitos (papildomos) paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis</b></p> <p><b>Kitos Projektuotojui deleguojamos, Projektuotojo užsakomos, suderinamos, apmokamos ir atliekamos paslaugos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Turi būti įvertinti galiojančių teritorijų planavimo dokumentų reikalavimai.</li> <li>2. Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai (IGG) (vadovaujantis STR 1.04.02:2011 „Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai“), reikalingi projektiniams sprendiniams įgyvendinti. Projektuotojas parengia IGG techninę užduotį, užsako ir apmoka IGG tyrimus. Projektuotojas parengia statybos sklypo projektinių inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų ataskaitą su tyrimų registravimo numeriu Žemės gelmių registre, o ypatingųjų statinių projektuose – ir Lietuvos geologijos tarnybos rašto apie šios ataskaitos vertinimą ir priėmimą kopija.</li> <li>3. Geodeziniai topografiniai tyrimai, reikalingi projektiniams sprendiniams įgyvendinti. Projektuotojas užsako ir apmoka topografinę nuotrauką; projektavimo eigoje, esant būtinybei, ją papildo. Topografinėje nuotraukoje būtina nurodyti taškų visas tris koordinates (x, y, z).</li> <li>4. Visų reikalingų Projekto parengimui lauko inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų prisijungimo sąlygų, rašytinių pritarimų (vadovaujantis STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos</li> </ol>

statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ 6 priedu) gavimas Statytojo (Užsakovo) vardu (tiek sklypo viduje, tiek už jo ribų).

5. Turi būti įvertinti statybos vietoje esantys lauko inžineriniai tinklai ir kitos komunikacijos. Esant inžinerinių tinklų nepakankamiems galimumams, diametrams, tinklų susikirtimams ir t.t. Projektuotojas privalo Projekte (arba atskiruose, kituose projektuose) užtikrinti ir suprojektuoti jų galimumo, diametrų padidinimą, iškėlimą, atitraukimą, paklojimą futliaruose (kevaluose, vamzdžiuose), kamerų iškėlimą, patraukimą ir t.t.
6. Visų reikalingų derinimų ir rašytinių pritarimų (vadovaujantis 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“ 6 priedu) gavimas Statytojo (Užsakovo) vardu. Visi derinimai ir sutikimai privalo būti gauti iki Projekto (jei būtina, ir kitų techninių projektų) patalpinimo į IS „Infostatyba“ statybą leidžiančiam dokumentui gauti.
7. Nacionalinės žemės tarnybos (NŽT) leidimo projektuoti ir statyti susisiekimo komunikacijas, inžinerinius tinklus ir kitus statinius valstybinėje žemėje ir/ar šalia sklypo ribos gavimas. NŽT sutikimas privalo būti gautas iki Projekto patalpinimo į LR IS „Infostatyba“.  
(Būtina gauti NŽT sutikimą projektuojant ir gatvių raudonųjų linijų ribose).
8. Turi būti gauti kaimyninių sklypų savininkų (naudotojų) sutikimai projektuoti ir statyti susisiekimo komunikacijas ir inžinerinius tinklus (jeigu tokie reikalingi).
9. Visų kitų reikalingų sutikimų, suderinimų ar pritarimų gavimas. Visų kitų darbų, susijusių su prisijungimo sąlygose ir specialiuosiuose reikalavimuose apibrėžtais reikalavimais, derinimo metu derinimo institucijų iškeltais (pvz.: sklypo, inžinerinių servitutų suformavimas, suderinimas ir notarinis įforminimas (notaro paslaugos), kompensacijų apskaičiavimas, išskyrus kompensacijų sumokėjimą) ar įstatyminiuose ir normatyviniuose dokumentuose nustatytais reikalavimais atlikimas (jeigu tai priklauso Projektuotojui atlikti pagal galiojančius įstatyminius ir normatyvinius dokumentus ar pagal galiojančius įstatyminius ir normatyvinius dokumentus Statytojas (Užsakovas) gali juos pavesti atlikti Projektuotojui). Servitutus Projektuotojas privalo suformuoti ir įteisinti (įregistruoti) iki Projekto įkėlimo į LR IS „Infostatyba“ SLD gauti.
10. Rengdamas Projektą, Projektuotojas privalo parengti lauko inžinerinių tinklų išilginių profilių brėžinius.
11. Visoje Projekto apimtyje susisiekimo sistemos dizaino detalės, elementų pločiai, skerspjūviai turi išlaikyti vieningus funkciškai pagrindžiamus parametrus. Nedelsiant informuoti Statytoją (Užsakovą) bei Projekto valdytoją, jeigu to nepavyksta padaryti dėl objektyvių nuo Projektuotojo nepriklausančių aplinkybių - esamo užstatymo, greta objektų nuosavybės, reljefo ypatybių ir panašiai.
12. Projektavimo eigoje įgyvendinamų Projekto sprendinių pateikimas ir aptarimas su Statytoju (Užsakovu) ir/ar Projekto valdytoju ne rečiau kaip kas 14 kalendorinių dienų, visą sutarties įgyvendinimo laikotarpį. Projekto valdytojui pareikalavus, Projektuotojas turės pateikti Projekto sprendinių išaiškinimus, patikslinimus bei kitą Projekto įgyvendinimui reikalingą informaciją raštu. Projekto (-ų) sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs, Statytojui (Užsakovui) ir/ar Projekto valdytojui pareikalavus, Projektuotojas turės raštu pateikti projektinių sprendinių parinkimo motyvus ir jų ekonominį pagrindimą, atliktą palyginus skirtingų sprendinių skaičiuojamąją kainą, galimus eksploatavimo kaštus, tvarų išteklių naudojimą ir kt. Turi būti įvertintas ir variantinis Projekto dalių projektinių sprendinių pateikimas Statytojui (Užsakovui) ir Projekto valdytojui (iki 3 (trijų) kokybiškų, Statytojo (Užsakovo) sumanymą atitinkančių projektinių sprendinių variantų).
13. Projekto dokumentacijos (apibrėžtos STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 122.1. punkte, gavus Statytojo (Užsakovo) ir Projekto valdytojo pritarimą) pateikimas bendrajai projekto ekspertizei atlikti. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal ekspertizės (-ių) akte nurodytas privalomas pastabas projektavimo darbų sutartyje nustatytu laiku be papildomo apmokėjimo. Pataisytą Projektą gavus bendrosios projekto

ekspertizės aktą su išvada, kad Projektą galima tvirtinti, Projektuotojas teikia Statytojui (Užsakovui) tvirtinti.

14. Patvirtinto Projekto patalpinimas į Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal derinančių institucijų pastabas be papildomo apmokėjimo.
15. Projektuotojas privalo teikti visą informaciją apie Projekto derinimo eigą LR IS „Infostatyba“ Statytojui (Užsakovui) ir/ar Projekto valdytojui.
16. Statybą leidžiančių dokumentų gavimas (Statytojo (Užsakovo) vardu) ir jų apmokėjimas.
17. Projektuotojo suteiktų paslaugų apmokėjimas vykdomas gavus Projekto valdytojo pritarimą tam tikram etapui.
18. Prieš pasirašant perdavimo – priėmimo aktą už suteiktas paslaugas Projektuotojas turi pateikti suteiktų paslaugų (topografinių tyrimų; PP, Projekto) redaguojamus failus.
19. Projektuotojas privalo parengti Projektą taip, kad nebūtų prieštaravimų ir neatitikimų skirtingose Projekto dalyse bei Projekto dalių projektiniuose sprendiniuose. Tuo atveju, jei tokie neatitikimai bus nustatyti vykdant viešąjį rangos darbų pirkimo konkursą arba statybos metu, Projektuotojas privalo nedelsiant koreguoti dokumentaciją taip, kad nebūtų pažeisti teisėti Statytojo (Užsakovo) interesai, be papildomo apmokėjimo.
20. Projektinės dokumentacijos klaidų, prieštaravimų, neatitikimų normatyviniams dokumentams, Projekto sprendinių ir sudedamųjų dalių tarpusavio nesuderinamumo ir/ar prieštaravimų, blogų Projekto sprendinių neatlygintinas taisymas viso sutarties galiojimo metu. Statytojui (Užsakovui) ir/ar Projekto valdytojui patyrus nuostolių, Projektuotojas atlygina žalą įstatymų nustatyta tvarka.
21. Viso sutarties galiojimo metu (iki statinio statybos užbaigimo dokumento surašymo datos) Statytojui (Užsakovui) ar Projekto valdytojui užsakius pakartotinę Projekto ekspertizę (bendrąją, dalinę, specialiąją), Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal derinančių pastabas be papildomo apmokėjimo.
22. Statytojui (Užsakovui) ir/ar Projekto valdytojui pareikalavus, pasikeitus skaičiuojamųjų kainų lygiui ar iškilus poreikiui keisti skaičiuojamąją kainą, pakoreguoti statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalį ne daugiau kaip 3 (tris) kartus per ne ilgesnį kaip 3 (trijų) metų nuo statybą leidžiančio dokumento gavimo dienos laikotarpį.
23. Statytojui (Užsakovui) ir/ar Projekto valdytojui paprašius, Projektuotojas privalo atsakyti į rangos darbų viešojo pirkimo konkurso metu pateiktus klausimus susijusius su Projekto sprendiniais. Projektuotojas išsipareigoja ne vėliau kaip per 2 (dvi) darbo dienas raštu atsakyti Statytojo (Užsakovo) ir/ar Projekto valdytojo elektroninėmis priemonėmis pateiktus užklausimus.
24. Projektuotojas privalo Projektą tikslinti/taisyti jo klaidas ir neatitikimus iki statybos darbų pradžios ir statybos rangos metu, įskaitant visus reikalingus Projekto sprendinius pagrindžiančius skaičiavimus (energetinio naudingumo klasės, konstrukcijų, inžinerinių sistemų ir kitų sudedamųjų Projekto dalių sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai). Statytojui (Užsakovui) ir/ar Projekto valdytojui pareikalavus Projektuotojas privalo pateikti konkrečius skaičiavimus, kurių rezultatai yra Projekto sudedamųjų dalių aiškinamuosiuose raštuose arba brėžiniuose.
25. Visi kiti darbai, tyrimai ir vertinimai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais statinio, inžinerinių sistemų, inžinerinių tinklų projektinių sprendinių, Projekto parengimui, statybą leidžiančių dokumentų gavimui turi būti atlikti nepriklausomai nuo to ar jie apibūdinami šiame dokumente, ar ne.
26. Projektuotojas Projekte privalo parengti ir pateikti inžinerinių sistemų (vandentiekio, nuotekų; šildymo, vėdinimo, kt.) aksonometrines schemas.
27. Projektuotojas privalo parengti ir pateikti suvestinį statinio vidaus inžinerinių sistemų planą (siekiant išvengti komunikacijų projektavimo klaidų).
28. Projekto bendrojoje dalyje (BD) kartu su bendraisiais duomenimis Projektuotojas turi nurodyti Projekto Autorių (autorius / bendraautorius) ir autorių teisių pasiskirstymą, išreikštą procentais.
29. Projektuotojas prieš statybą (po SLD gavimo ir paskelbimo apie statybų pradžią LR IS „Infostatyba“) į elektroninį statybų žurnalą turi įkelti Projekto (Projekto dalių) bylas, pasirašytas e parašu (-ais).

	<p>30. Projekto statybos darbų organizavimo dalyje (SO) turi būti pateiktas rangos darbų grafikas, pagal kurį nustatomas rangos darbų terminas.</p> <p>31. Statybos darbus (pagal Projektuotojo parengtą Projektą) perkant kartu su darbo projekto dalių parengimu, rangovas bus atrinktas konkurso būdu. Projektuotojas neprieštarau, kad darbo projekto kitas dalis parengtų kitas projektuotojas ir apie tai patvirtins Statytojui (Užsakovui) ir Projekto valdytojui raštu (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 p.9., 9.1.2.; 9.2).</p> <p>32. Jei šioje projektavimo užduotyje nenumatytas darbo projekto dalis rengia kitas projektuotojas, Projekto Projektuotojas pritaro kito projektuotojo parengtiems darbo projekto sprendiniams, jeigu jie atitiks ir tik detalizuos Projekto sprendinius.</p>
<b>12.</b>	<p><b>Projektavimo paslaugų trukmė dienomis (mėnesiais)</b></p> <p>Projektavimo darbų pradžia – paslaugų sutarties įsigaliojimo diena.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Detalus Projekto parengimo darbų grafikas pateikiamas derinti su Statytoju (Užsakovu) ne vėliau kaip per <b>5 (penkias)</b> darbo dienas nuo Sutarties įsigaliojimo dienos. Kartu su projektavimo darbų grafiku Projektuotojas pateikia visų Projekto rengime dalyvaujančių projektuotojų sąrašą, jų kontaktinę informaciją ir atsakomybių aprašymą.</li> <li>2. Atliekama objekto apžiūra, įvertinami galiojantys teritorijų planavimo dokumentų reikalavimai, atliekami Projekto parengimui būtini tyrimai, Statytojo (Užsakovo) peržiūrai parengiami ir pateikiami Pastato patalpų funkcinio išdėstymo, architektūros, inžinerinių tinklų ir sklypo sutvarkymo projektiniai sprendiniai, trimatės vizualizacijos per <b>60 (šešiasdešimt)</b> kalendorinių dienų nuo sutarties įsigaliojimo dienos.</li> <li>3. Parengiami PP: PP rengimo užduotis, užduotis suderinama su savivaldybės administracijos direktoriaus įgaliotu valstybės tarnautoju, atliekamos projektinių pasiūlymų viešinimo procedūros STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 skyriuje nustatyta tvarka, PP suderinami, gaunami specialieji reikalavimai ir techninės prisijungimo sąlygos per <b>120 (vieną šimtą dvidešimt)</b> kalendorinių dienų nuo Sutarties įsigaliojimo dienos.</li> <li>4. Parengiama galutinė PP byla per <b>140 (vieną šimtą keturiasdešimt)</b> kalendorinių dienų nuo Sutarties įsigaliojimo dienos.</li> <li>5. Projektas pilnai užbaigiamas (įskaitant interjero ir baldų bei įrangos projektą) ir pateikiamas Statytojo (Užsakovo) ir Projekto valdytojo sprendinių pritarimui iki ekspertizės per <b>200 (du šimtus)</b> kalendorinių dienų nuo Sutarties įsigaliojimo dienos.</li> <li>6. Gavus Statytojo (Užsakovo) ir Projekto valdytojo pritarimą, Projektas pateikiamas bendrajai projekto ekspertizei per <b>240 (du šimtus keturiasdešimt)</b> kalendorinių dienų nuo Sutarties įsigaliojimo dienos.</li> <li>7. Projektuotojas pataiso Projektą pagal bendrosios statinio projekto ekspertizės pastabas per <b>5 (penkias)</b> darbo dienas nuo jų gavimo ir užbaigia Projekto ekspertizę (gaunamas teigiamas Projekto bendrosios ekspertizės aktas) per <b>290 (du šimtus devyniasdešimt)</b> kalendorinių dienų nuo Sutarties įsigaliojimo dienos.</li> <li>8. Statybą leidžiantis dokumentas gaunamas ne vėliau kaip per <b>40 (keturiasdešimt)</b> kalendorinių dienų nuo Projekto patvirtinimo dienos, gavus teigiamą Projekto ekspertizės išvadą ir per <b>330 (tris šimtus trisdešimt)</b> kalendorinių dienų nuo Sutarties įsigaliojimo dienos.</li> <li>9. Kartu su statybą leidžiančiu dokumentu Projektuotojas Statytojui (Užsakovui) ir Projekto valdytojui pateikia galutinę, pagal IS „Infostatyba“ Projektą derinančių institucijų pastabas pataisytą projektinę dokumentaciją. Tai Projektuotojas turi patvirtinti raštiškai.</li> <li>10. Statinio projekto vykdymo priežiūra atliekama per visą statybos darbų vykdymo laikotarpį iki objekto atidavimo naudojimui (statybos užbaigimo procedūrų pabaigos).</li> </ol>
<b>13.</b>	<p><b>Paslaugų teikėjui pateikiamos dokumentų, reikalingų Projektui parengti, kopijos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (2 lapai).</li> <li>2. Žemės sklypo planas M1:500 (2 lapai).</li> <li>3. Žemės sklypo panaudos sutartis (3 lapai).</li> <li>4. Gyvenamosios paskirties (įvairių socialinių grupių asmenims) namas, naujos statybos tipinis projektas (13 dalių)</li> </ol>
	<b>III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms</b>

14.	<p><b>Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai.</b></p> <p>Projektas rengiamas vadovaujantis:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus; teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases; kitais teisės aktais; teritorijų planavimo, normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.</li> <li>2. Projektas turi būti rengiami naudojant licencijuotą projektavimo programinę įrangą.</li> <li>3. Projekte naudojamų teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų ir kt. dokumentų aktualumas pagal statybos įstatymo 24 straipsnio 24 punktą.</li> <li>4. Rengiant Projektą vadovautis šia projektavimo užduotimi, Statybos įstatymo 24 straipsnio 3 dalyje išvardintais privalomaisiais statinio projekto rengimo dokumentais.</li> <li>5. Projekto sprendiniai, pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose bei darbų kiekių žiniaraščiuose, turi būti susieti tarpusavyje ir atskiruose Projekto (Projektų dalių) dokumentuose bei tarp atskirų Projekto sudedamųjų dalių neturi prieštarauti vieni kitiems.</li> <li>6. Iki statybą leidžiančio dokumento išdavimo pasikeitus teisės aktams, turi būti laikomasi aktualių teisės aktų redakcijų.</li> <li>7. Jei pirkimo dokumentuose nenurodyta kitaip, minimaliais reikalavimais statybos darbų ir technologijų kokybei bei atlikimui laikyti reikalavimus, nurodytus Lietuvos statybininkų asociacijos statybos taisyklėse <a href="http://www.statybstaisykles.lt/">http://www.statybstaisykles.lt/</a>. Turi būti vadovujamasi aktualiomis taisyklių redakcijomis.</li> </ol>
15.	<p><b>Esminiai projektavimo reikalavimai bei kiti rodikliai ir charakteristikos statiniui pagal sprendinių dalis.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Turi būti įvertinti galiojančių teritorijų planavimo dokumentų reikalavimai.</li> <li>2. Turi būti įvertintos dešimt Vilniaus urbanistikos ir architektūros taisyklės.</li> <li>3. Projektuotojas, įvertinęs objekto specifiką, SAR ir prisijungimo sąlygas, gali pasiūlyti lygiaverčius racionalius, ekonomiškus projektinius sprendinius nurodytiems projektavimo užduotyje (ir tai nebus traktuojama kaip projektavimo užduoties pakeitimas).</li> <li>4. Projekto sprendiniai turi įtakoti minimalius statybinių procesų resursus ir greitą statybą.</li> <li>5. Turi būti suprojektuotas grupinio gyvenimo gyvenamasis namas, kuriame būtų šios patalpos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 atskirų kambarių gyventojams;</li> <li>• Dviems kambariams numatyti po vieną WC bloką, pritaikytą žmonėms su negalia;</li> <li>• Personalo patalpa (1-2 darbuotojams);</li> <li>• Bendro naudojimo svetainė;</li> <li>• Svečių kambarys;</li> <li>• Slaugytojo kabinetą;</li> <li>• Personalo WC blokas;</li> <li>• Valytojos patalpa;</li> <li>• Ruošos kambarys (skalbykla, lyginimo patalpa);</li> <li>• Valgomojo patalpa ir virtuvė;</li> <li>• Sandėlis maisto produktams ir ūkinėms reikmėms;</li> <li>• Techninės patalpos (katilinės, vandens apskaitos mazgas ir kt.).</li> </ul> </li> <li>6. Projektuotojas turės pasiūlyti daugiau nei vieną patalpų išdėstymo variantą. Projektuotojas vadovaujasi šia Projektavimo užduotimi, tačiau gali pasiūlyti ir kitus alternatyvius, racionalius ir ekonomiškai pagrįstus projektinius sprendinius.</li> <li>7. Projektuotojas, įvertinęs esamus lauko inžinerinius tinklus ir gavęs technines prisijungimo sąlygas turės suprojektuoti lauko inžinerinius tinklus.</li> <li>8. Projekte turi būti numatytas esamų pastatų griovimas.</li> </ol>

## **1) BENDROJI DALIS**

**Rengiama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, 8 priedo pirmo skirsnio „Bendroji dalis“ apibrėžtos sudėties ir apimties.**

1. Paslaugų paskirties pastatas (toliau – Pastatas) turi darniai įsilieti į susiformavusį gretimų sklypų užstatymą ir susiformavusį kraštovaizdį, atitikti aukščiausius architektūros kokybei taikomus reikalavimus bei atspindėti savo tiesioginę paskirtį.
2. Pastatas turi būti suprojektuotas laikantis universalaus dizaino principų, lengvai prieinamas ir komfortabilus visoms socialinėms grupėms, neišskiriant neįgaliųjų ir pan.
3. Pastatas turi būti suprojektuotas ir pastatytas taip, kad per visą savo gyvavimo trukmę atitiktų esminius statinio reikalavimus.
4. Suprojektuotas pastatas turėtų būti ne didesnis nei 400 m<sup>2</sup> bendrojo ploto, vieno aukšto, be rūsio, pritaikytas negalią turintiems asmenims.

## **2) SKLYPO SUTVARKYMO (SKLYPO PLANO) DALIS**

**Rengiama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, 8 priedo antrojo skirsnio „Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis“ apibrėžtos sudėties ir apimties.**

**Sklypo plano dalis (įskaitant, bet neapsiribojant):**

1. Numatyti esamų pastatų, inžinerinių statinių nugriovimą inžinerinių tinklų ir susisiekiimo komunikacijų iškėlimą arba jų apsaugojimą, medžių ir krūmų iškirtimą, dirvožemio augalinio sluoksnio nukasimą, laikinų privažiavimo kelių, laikinų inžinerinių tinklų įrengimą, teritorijos aptvėrimas ir kt.
2. Numatyti sklypo aptvėrimą, teritorijos stebėjimą ir apsaugą.
3. Projekto sklypo plano dalyje turi būti suprojektuoti ir nurodyti sklypo insoliacijos, pastato išorės aplinkos triukšmo rodiklių ties fasadais ir juos atitinkančių garso klasių sprendiniai.
4. Numatyti poilsio zoną, įrengiant pavėsines, lauko įrenginius mankštai, lauko supynės. Poreikis derinamas projektavimo metu.
5. Numatyti lauko inventoriaus sandėliuką apie 20-30 m<sup>2</sup>.
6. Numatyti nedidelį ūkinį namelį triušiams laikyti.
7. Numatyti vietą šiltnamiui, mini darželį.
8. Numatyti sklypo teritorijos laistymo sistemas. Laistymo vandentiekis prijungiamas prie buitinio vandentiekio sistemos, numatant atskirą vandentiekio apskaitą VAM patalpoje.
9. Suprojektuoti reikiamą automobilių parkavimą, vadovaujantis teisės aktų reikalavimais; numatyti neįgaliųjų vietas, elektromobilių pakrovimo stotelės įrengimą, jeigu toks būtinas pagal galiojančių teisės aktų reikalavimus.
10. Ūkinėms reikmėms skirtoje aikštelėje turi būti talpos buitinėms atliekoms su sandariai uždaromais dangčiais. Projektuojant arčiau kaip 2 m nuo medžių kamienų, būtina numatyti tokį statybos būdą, kad nebūtų pažeistos medžių šaknys, šis reikalavimas turi būti pateiktas techninėse specifikacijose rangovui.
11. Rengiant Projektą teritorijoje, kurioje yra esami želdynai Projektuotojas privalo atlikti esamų medžių taksaciją: topografinė nuotrauka su pažymėtais, sunumeruotais želdynais bei šių želdynų taksacijos lentelė nurodant medžių rūšį, kiekį, aukštį, diametrą ir medžio būklę, rekomenduojamas tvarkymo priemonės (pvz. palikti, šalinti, genėti, formuoti ir t.t.) kitas pastabas. Projektuotojas privalo parengti Projekto sklypo plano dalies sklypo sutvarkymo planą, kuriame būtų pateikti aukščiau nurodyti duomenys ir grafiškai pažymėti numatomi kirsti medžiai ar kiti želdynai, numatomi pasodinti nauji medžiai bei želdynai. Šis planas su aukščiau nurodytais taksacijos duomenimis turi būti pateiktas Vilniaus m. Aplinkos apsaugos ir želdinių tvarkymo poskyrio peržiūrai, derinimui bei atkuriamosios vertės nustatymui. Atkuriamosios vertės nustatymo aktas privalo būti pateiktas Statytojo (Užsakovo) bei Projekto valdytojo derinimui, o susiderinus pateiktas kartu su Projektu.
12. Projektuojant sklypo apželdinimo sprendinius, numatyti / formuoti želdinių grupes, nurodant spygliuočius, lapuočius augalus - taip sukuriant sklypo apželdinimo “architektūrą”. Sprendiniai turi būti pateikti jau derinant ir viešinant projektinius pasiūlymus (PP). Sklypo sutvarkymo želdynų dalį turi parengti kvalifikuotas želdynų

- projektų vadovas, turintį teisę rengti želdynų projektus (turintis LR Aplinkos ministerijos ar kitos atsakingos institucijos išduotą atestatą).
13. Projektuojant arčiau kaip 2 m nuo medžių kamienų, būtina numatyti tokį statybos būdą, kad nebūtų pažeistos medžių šaknys, šis reikalavimas turi būti pateiktas techninėse specifikacijose rangovui.
  14. Vadovaujantis 2019-12-16 VMSA direktoriaus įsakymu Nr.30-3178/19 "Projektinių pasiūlymų ir techninio projekto įtraukimo į GIS duomenų bazę ir geoportalą „Vilnius 3D planas“ tvarkos aprašas“, Projektuotojas privalo pateikti 3D integruoto sklypo sutvarkymo, sklypo prieigose įrengiamų AVS, technologinių antstatų ir antstoginių įrenginių pridengimo sprendinius.
  15. Projektuojant pėsčiųjų takus, vadovautis teisės aktais bei patvirtintomis Susisieikimo pėsčiomis projektų Vilniaus miesto savivaldybėje rengimo ir įgyvendinimo rekomendacijomis.
  16. Projektuojant judėjimo trasas įvertinti neįgaliųjų, riboto judumo asmenų poreikius.

### **3) ARCHITEKTŪROS DALIS**

**Rengiama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, 8 priedo trečiojo skirsnio „Architektūros dalis“ apibrėžtos sudėties ir apimties.**

**Architektūros dalis (įskaitant, bet neapsiribojant):**

1. Projektuoti ekonomišką, ergonomišką, funkciškai patogų, estetišką gyvenamąjį namą, kuris savo funkcinio sprendimu ir estetiniu vaizdu derintųsi prie esamos urbanistinės ir gamtinės aplinkos bei atitiktų užsakovo keliamus reikalavimus. Statinio eksterjerui suformuoti kuriama santūri, šiuolaikiška, ilgaamžė architektūra, tiek architektūrinių formų, tiek išorės medžiagų pasirinkimo prasme.
2. Projektuotojas turi susiderinti su Statytoju (Užsakovu) patalpų išplanavimą, pateikinat iki 3 variantų, kurie būtų lygiaverčiai, racionalūs ir ekonomiškai pagrįsti.
3. Išorės apdailos sprendinius susiderinti su Statytoju (Užsakovu).
4. Vidaus sienos ir pertvaros projektuojamos iš gipso kartono pertvarų, apdaila – tinkavimas, glaistymas, dažymas arba tapetavimas. Atliekant dažymo darbus, laikytis LST ISO 6270: 1996 ir LST ISO 4628: 1998 pateiktų reikalavimų. Apdaila vonios ir pagalbinėse patalpose – akmens masės arba keraminių plytelių su fragmentiniu dažymu.
5. Gyvenamuosiuose kambariuose siūloma PVC lentelių grindų danga, katilinėje, WC patalpose – akmens masės plytelės.
6. Lubų apdaila – pakabinamos 2sl. gipso kartono lubos glaistomos, gruntuojamos ir dažomos. Vonios ir pagalbinėse drėgnose patalpose lubos įrengiamos iš drėgmei atsparaus gipso kartono plokštės, kurios taip pat glaistomos, gruntuojamos ir dažomos drėgmei atspariais dažais.
7. Pastatas privalo tenkinti Statybos įstatymo 6 straipsnio reikalavimus.
8. Neįgaliųjų tualetai, dušai ir kt. patalpos, vaikščiavimo paviršiai turi būti įrengti vadovaujantis STR 2.03.01:2019, ISO 21542:2011, ISO23599:2012.
9. Suprojektuoti pastatą, atitinkantį ne mažesnės nei D akustinės klasės reikalavimus, vadovaujantis STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“ reikalavimais. Patalpose projektuoti akustines segmentines pakabinamas lubas, numatyti garsą izoliuojančių grindų konstrukciją (pvz.: judriąsias grindis).

### **4) KONSTRUKCIJŲ DALIS**

**Rengiama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, 8 priedo ketvirtojo skirsnio „Konstrukcijų dalis“ apibrėžtos sudėties ir apimties.**

**Konstrukcijų dalis (įskaitant, bet neapsiribojant):**

1. Projekte parengti pagrindinių pastato laikančiųjų atitvarų (grindų, cokolio, sienų, pertvarų, perdangų, denginių, stogų, parapetų, langų ir durų įrengimo ir kt.) principines detales ir mazgus, architektūrinių detalių ir apdailos sujungimo, suvedimo detales ir mazgus.
2. Parenkant konstrukcijas privaloma atsižvelgti į gaisrinės saugos, akustikos, patalpų paskirties ir naudojimo reikalavimus (turi būti pateiktos detalios techninės specifikacijos ir

žiniaraščiai, brėžiniuose skirtingus reikalavimus atitinkančios konstrukcijos - pavaizduota grafiškai).

3. Projekto konstrukcijų dalies sprendinius pagrindžiančius skaičiavimus Statytojo (Užsakovo) ir/ar Projekto valdytojo pageidavimu pateikti atskiroje byloje ir elektroninėje laikmenoje.
4. Projektavimo eigoje ieškoti ir siūlyti optimaliausius sprendinius, juos derinti su Projekto architektais, Statytoju (Užsakovu) bei Projekto valdytoju.

#### **5) SUSISIEKIMO DALIS**

**Rengiama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, 8 priedo šeštojo skirsnio „Susisiekimio dalis“ apibrėžtos sudėties ir apimties.**

**Susisiekimio dalis (įskaitant, bet neapsiribojant):**

1. Turi būti suprojektuoti privažiuojamų kelių iki sklypo, sklypo vidaus transporto, krovos darbų įrenginiams, gaisrinių automobilių įvažiavimų ir apsisukimų (jeigu būtina) reikalingų kelių, aikštelių ir kitų susisiekimio komunikacijų įrengimo projektiniai sprendiniai; apkrovų, pagrindų ir dangų parinkimas; techniniai rodikliai ir specifikacijos.
2. Privažiavimui prie sklypo naudojami esami keliai (gatvės) ir privažiavimai.
3. Vadovaujantis STR gali būti numatomi automobilių parkavimo sprendiniai už sklypo ribų.
4. Turi būti pateikti esamų judėjimo krypčių - trasų / keliukų pertvarkymo už sklypo ribų sprendiniai, juos darniai įliejant į susiklosčiusią aplinką (priėjimas prie sklypo nuo visuomeninio transporto stotelių, prekybos centrų, aplinkinių pastatų ir pan.). Sprendiniams už sklypo ribų turi būti pateikti atskiri sąnaudų žiniaraščiai.
5. Projektavimo eigoje ieškoti ir siūlyti optimaliausius sprendinius, juos derinti su Statytoju (Užsakovu) bei Projekto valdytoju.
6. Kai Projekte planuojama susisiekimio infrastruktūra, vadovaujantis 2020 m. balandžio 6 d. VMS administracijos direktoriaus įsakymu Nr. 30-772/20, Projektuotojas iki visuomenės informavimo apie numatomą projektavimą turi susiderinti projektinius pasiūlymus VMS infrastruktūros darbų priežiūros ir inžinerinių statinių projektų ir projektinių pasiūlymų vertinimo darbo grupėje.
7. Gauti NŽT sutikimą (-us) iki keliant Projektą į LR IS „Infostatyba“ SLD gauti.
8. Rengiant projektinius sprendinius vadovautis teisės aktais bei patvirtintomis Susisiekimio pėsčiomis projektų Vilniaus miesto savivaldybėje rengimo ir įgyvendinimo rekomendacijomis.

#### **6) VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO DALIS**

**Rengiama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, 8 priedo septintojo skirsnio „Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis“ apibrėžtos sudėties ir apimties.**

**Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis (įskaitant, bet neapsiribojant):**

1. Projekto VN dalis rengiama vadovaujantis UAB „Vilniaus vandenys“ ir UAB „Grinda“ išduotomis prisijungimo sąlygomis.
2. Tualetus, pritaikytus neįgaliems žmonėms, įrengti vadovaujantis STR 2.02.02:2004 "Visuomeninės paskirties statiniai" ir STR 2.03.01:2019, ISO 21542:2011, ISO23599:2012 reikalavimus.
3. Lauko vandentiekio tinklai turi būti projektuojami pagal technines prisijungimo sąlygas. Į Pastatą turi būti numatytas pakankamas vandens įvadų skaičius; užtikrinti buitinio vandens vartojimo poreikį.
4. Gaisrinio vandentiekio sistemą projektuoti pagal gaisrinės saugos (GS) užduotį.
5. Numatyti sklypo teritorijos laistymo sistemas – numatyti laistymo šulinėlius su laistymo žarnos prijungimu (neautomatizuota sistema). Laistymo vandentiekis prijungiamas prie buitinio vandentiekio sistemos, numatant atskirą vandentiekio apskaitą VAM patalpoje.
6. Lauko buitinių ir lietaus nuotekų šalinimo tinklai turi būti projektuojami pagal technines prisijungimo sąlygas.
7. Pastato konstrukcijų statybinio drenažo poreikį tikslinti pagal geologinių tyrimų išvadas ir statinio konstrukcijų dalies projekto dalies vadovo parengtą užduotį. Sporto aikštėje

numatyti konstrukcinį drenažą. Drenažo surenkamosios šakos turi būti jungiamos prie paviršinių nuotekų tinklų per atbulinius vožtuvus. Sistemos turi būti suprojektuotos taip, kad jas būtų galima lengvai valyti ir prižiūrėti.

8. Esant nepakankamam slėgiui iš miesto tinklų, numatyti slėgio pakėlimo įrenginius.
9. Karštas vanduo bus ruošiamas šilumos punkto patalpoje.
10. Nuotekos pagal jų tipą turi turėti atskirą nuotakyną, nuotekų nuvedimas turi būti organizuojamas taip, kad būtų užtikrintas saugus Pastato eksploatavimas.
11. Buitinių nuotekų sistemą projektuoti iš mažatriukšmių nuotekų vamzdžių. Poreikiui esant, vamzdynai papildomai izoliuojami triukšmą mažinančia izoliacija.
12. Kondensatą, susidarantį iš vėsinimo įrangos, šalinti į buitinių nuotekų sistemą, prieš tai numatant sifoną su mechaniniu ir hidrauliniu uždoriu.
13. Projektavimo eigoje ieškoti ir siūlyti optimaliausius sprendinius, juos derinti su Statytoju (Užsakovu) bei Projekto valdytoju.
14. Projektą rengti vadovaujantis AB „Vilniaus vandenys“ galiojančia technine politika: <https://www.vv.lt/upload/medialibrary/0e8/0e87d2236292cdaff38b687ee3988599.pdf>

### **7) ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS**

**Rengiama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, 8 priedo aštuntojo skirsnio „Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis“ apibrėžtos sudėties ir apimties.**

**Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis (įskaitant, bet neapsiribojant):**

1. Šildymas. Projektuotojas turi pateikti iki 3 lygiaverčių, racionalių sprendinių ir sprendinius suderinti su Užsakovu.
2. Vėdinimas. Pastate suprojektuoti rekuperacinę vėdinimo sistemą. Ši sistema užtikrina bendrą minimalų patalpų vėdinimą, atitinkantį higienos normas. Tualetų oro ištraukimui projektuojamos atskiros oro ištraukimo sistemos.
3. Vėsinimas. Gyvenamosios, bendros funkcinės zonos ir personalo patalpos vėsinamos nuo sieninių oro kondicionavimo kasečių. Patalpoje kasetės pajungiamos prie vieno patalpos daviklio, montuojamo ant sienos. Lubinės kasetės prijungiamos prie lauko blokų multisplit tipo.
4. Projekte turi būti pateiktos inžinerinių sistemų aksonometrinės schemas.
5. Projektavimo eigoje ieškoti ir siūlyti optimaliausius sprendinius, juos derinti su Statytoju (Užsakovu) bei Projekto valdytoju.

### **8) ŠILUMOS GAMYBA IR TRANSFORMAVIMAS (ŠILUMOS PUNKTAS, ATSINAUJINANTYS ENERGIJOS ŠALTINIAI, JEIGU PROJEKTUOJAMI)**

**Rengiama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, 8 priedo penkioliktojo skirsnio „Šilumos gamybos ir tiekimo dalis“ apibrėžtos sudėties ir apimties.**

**Šilumos gamybos ir transformavimo dalis (įskaitant, bet neapsiribojant):**

1. Šilumos punkto patalpa turi būti parenkama prie lauko sienos ir atitikti „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“.
2. Projektavimo eigoje ieškoti ir siūlyti optimaliausius sprendinius, juos derinti su Statytoju (Užsakovu), Projekto valdytoju bei projekto architektais.

### **9) ELEKTROTECHNIKOS (ISKAITANT ŽAIBOSAUGĄ) DALIS**

**Rengiama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, 8 priedo dešimtojo skirsnio „Elektrotechnikos dalis“ apibrėžtos sudėties ir apimties.**

**Elektrotechnikos (įskaitant žaibosaugą) dalis (įskaitant, bet neapsiribojant):**

1. Elektros tiekimas projektuojamas pagal AB ESO išduotas technines sąlygas.
2. Teritorijos apšvietimas: lauko apšvietimui naudoti šviestuvus ir prožektorius su LED šviesos šaltiniais. Papildomas lauko apšvietimas projektuojamas pagal architektūrinius gerbūvio ir Pastato fasadų sprendinius pagal Projekto architektų pateiktą užduotį. Apšvietimo valdymą atlikti per foto reles ir / ar programuojamas laiko reles – taimerius.

3. Gatvių apšvietimas (jeigu reikalinga): projektuojamas pagal UAB „Vilniaus apšvietimas“ išduotas technines sąlygas.
4. Teritorijos jėgos įrenginiai užmaitinami pagal gautas Projekto architektūros ir kitų inžinerinių dalių užduotis.
5. Siekiant įrangos suderinamumo, neleidžiama naudoti skirtingų gamintojų elektros paskirstymo įrangos.
6. Projektavimo eigoje ieškoti ir siūlyti optimaliausius sprendinius, juos derinti su Projekto architektais, Statytoju (Užsakovu) bei Projekto valdytoju.

#### **10) ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ (TELEKOMUNIKACIJŲ):**

**Rengiama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, 8 priedo vienuoliktojo skirsnio „Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis“ apibrėžtos sudėties ir apimties.**

**Elektroninių ryšių dalis (įskaitant, bet neapsiribojant):**

1. Elektroniniai ryšiai projektuojami pagal išduotas technines sąlygas.
2. Projektavimo eigoje ieškoti ir siūlyti optimaliausius sprendinius, juos derinti su Projekto architektais, Statytoju (Užsakovu) bei Projekto valdytoju.

#### **11) APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS DALIS**

**Rengiama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, 8 priedo dvyliktojo skirsnio „Apsauginės signalizacijos dalis“ apibrėžtos sudėties ir apimties.**

**Apsauginės signalizacijos dalis (įskaitant, bet neapsiribojant):**

1. Projektavimo eigoje ieškoti ir siūlyti optimaliausius sprendinius, juos derinti su Projekto architektais, Statytoju (Užsakovu) bei Projekto valdytoju.

#### **12) GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO DALIS**

**(ĮSKAITANT ISPĖJIMO APIE GAISRĄ IR EVAKUACIJOS VALDYMO SISTEMĄ)**

**Rengiama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, 8 priedo tryliktojo skirsnio „Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis“ apibrėžtos sudėties ir apimties.**

**Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis (įskaitant, bet neapsiribojant):**

1. Priešgaisrinė signalizacija įrengiama pagal priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2007 m. vasario 22 d. įsakymu Nr. 1-66 paskelbtas „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės“, gaisrinės saugos taisyklės, Projekto GS projekto dalies užduotį.
2. Pespėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistemą (PGEVS) pagal GS užduotį.
3. Projektavimo eigoje ieškoti ir siūlyti optimaliausius sprendinius, juos derinti su Projekto architektais, Statytoju (Užsakovu) bei Projekto valdytoju.

#### **13) PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS DALIS**

**Rengiama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, 8 priedo keturioliktojo skirsnio „Procesų valdymo ir automatizacijos dalis“ apibrėžtos sudėties ir apimties.**

**Procesų valdymo ir automatizacijos dalis (įskaitant, bet neapsiribojant):**

1. Turi būti numatyta galimybė valdyti šildymo, vėdinimo, vėsinimo ir apšvietimo inžinerines sistemas.
2. Projektavimo eigoje ieškoti ir siūlyti optimaliausius sprendinius, juos derinti su Projekto architektais, Statytoju (Užsakovu) bei Projekto valdytoju.

#### **14) GAISRINĖS SAUGOS DALIS**

**Rengiama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, 8 priedo šešioliktojo skirsnio „Gaisrinės saugos dalis“ apibrėžtos sudėties ir apimties.**

**Gaisrinės saugos dalis (įskaitant, bet neapsiribojant):**

1. Gaisrinės saugos dalyje turi būti pateikti: statinio (patalpų) laikančiųjų konstrukcijų gebos vykdyti nustatytas funkcijas užtikrinimo gaisro metu, gaisro kilimo galimybės, ugnies ir dūmų plitimo statinyje apribojimo, gaisro išplitimo į gretimus statinius apribojimo, statinyje esančių žmonių saugaus išėjimo ar jų gelbėjimo kitomis priemonėmis užtikrinimo, žmonių išėjimo ir gaisro gesinimo, ugniagesių saugaus darbo užtikrinimo sistemų pastatuose projektiniai sprendiniai ir projekto gaisrinės saugos dalies vadovo parengtos užduotys (specifikacijos) kitų projekto dalių projektiniams sprendiniams rengti.
2. Kitų Projekto dalių gaisrinę saugą užtikrinantys projektiniai sprendiniai rengiami vadovaujantis projekto gaisrinės saugos dalies vadovo paruoštomis užduotimis (specifikacijomis). Negali būti prieštaravimų tarp Projekto sudedamųjų dalių sprendinių.
3. Užduotis (specifikacija) pasirašo Projekto gaisrinės saugos dalies vadovas, vizuoja projekto vadovas ir atitinkamos projekto dalies vadovas. Užduočių (specifikacijų) kopijos pridedamos projekto gaisrinės saugos dalyje ir atitinkamose kitose Projekto sudedamosiose dalyse.

#### **15) PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO DALIS**

Rengiama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, 8 priedo aštuonioliktojo skirsnio „Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis“ apibrėžtos sudėties ir apimties.

**Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis (įskaitant, bet neapsiribojant):**

1. SO dalyje pateikti reikalavimus statybos rangovui ir nurodyti statybos darbų atlikimo terminą (grafiką).
2. Turi būti pateiktos pastabos dėl statybos darbų technologijos projekto rengimo ir nuoroda dėl specifinių statybos darbų technologijos projekto ekspertizės reikalingumo.
3. Turi būti pateikta:
  - 1) statinių statybos ir statybos darbų eiliškumo grafikas;
  - 2) statybos skirstymas etapais, darbų sezoniškumo įtaka, pamainų skaičius, hidraulinių ar kt. bandymų trukmė, būtinos technologinės pertraukos, statybos ribojimas ar dalinis konservavimas ir kt.;
  - 3) specialūs reikalavimai neįprastų statybos darbų technologijai;
  - 4) statinio statybos techninės priežiūros organizavimo ir vykdymo tvarka (reikalavimai statinio statybos techninės priežiūros grupės sudėčiai ir kvalifikacijai, statinio statybos techninės priežiūros periodiškumas ir darbo apimtis, nurodytą valandomis, vadovaujantis STR 1.04.04:2017 18 priedu).

#### **16) STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO DALIS**

Rengiama vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais, 8 priedo devynioliktojo skirsnio „Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis“ apibrėžtos sudėties ir apimties.

**Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (įskaitant, bet neapsiribojant):**

1. Ieškoti optimaliausios statybos kainos.
2. Rengti tarpinius – kontrolinius kainos skaičiavimus, derinti su Statytoju (Užsakovu) ir Projekto valdytoju.
3. Po statybą leidžiančio dokumento gavimo, iki viešojo statybos darbų pirkimo pradžios pasikeitus statinių statybos skaičiuojamųjų kainų lygiui, Statytojui (Užsakovui) arba Projekto valdytojui pavedus, Projektuotojas turės perskaičiuoti statybos skaičiuojamąją kainą tuo metu galiojančiu kainų lygiu.

#### **17) PASTATO PROJEKTO ENERGINIO NAUDINGUMO SPRENDINIŲ DALIS (ISKAITANT PROJEKTO ENERGINIO NAUDINGUMO SERTIFIKATO PARENGIMĄ) (PEN)**

Pastato projekto energinio naudingumo sprendinių dalis rengiama ir privalo atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ aktualios redakcijos reikalavimus.

1. Parengti ir pateikti projekcinį Pastato energinio naudingumo sertifikatą, atliktą Aplinkos ministerijos aprobuota programa.
2. Pateikti į programą suvestus detalius duomenis ir apskaičiavimo eigos detalizaciją.

### **18) STATINIO INTERJERAS**

1. Interjero ir baldų projekto dalių Projektuotojas pagal Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų reikalavimus projektavimo paslaugas privalo atlikti tokios sudėties bei apimties, kad ji būtų pakankama projekto paskirčiai įgyvendinti ir atitiktų aukščiausius šiuo metu projektavimo darbų rinkoje taikomus profesinius standartus.
2. Baldų projektas turi būti pateikiamas atskira byla.
3. Interjero ir baldų projekto dalių apimtis ir detalumas turi būti pakankamas Statytojo (Užsakovo) sumanymui suprasti, baldų sąmatinei kainai nustatyti, baldų tiekėjų viešiesiems pirkimo konkursams organizuoti.
4. Projekto interjero dalyje turi būti patalpų apdailos medžiagų ir spalvinio sprendimo parinkimas; grindų, sienų, lubų išklotinės su jose montuojamais inžinerinių sistemų elementais (sanitariniuose mazguose, bendrosiose patalpose, miegamuosiuose ir kt.); tualetų kabinų tipai; langų uždangų spalviniai sprendiniai; vidinių durų spalviniai sprendiniai, durų techninės specifikacijos; informacinių ženklų, įskaitant evakuacinius ženklus, baldų ir integruotos įrangos išdėstymas patalpose ir kt.
5. Projekto dalies sprendinius, medžiagų, įrenginių ir statybos produktų technines specifikacijas ir technologijas suderinti su Statytoju (Užsakovu) ir Projekto valdytoju. Sprendiniai turi atitikti galiojančius Lietuvos Respublikos įstatymus ir kitus teisės aktus, normatyvinius statybos techninius dokumentus, higienos normas.
6. Projekto sprendiniai, pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose bei darbų kiekių žiniaraščiuose, turi būti susieti tarpusavyje ir atskiruose Projekto dokumentuose bei tarp atskirų Projekto sudedamųjų dalių neturi prieštarauti vieni kitiems.
7. Interjero sprendiniai pateikiami 2D brėžiniuose ir 3D vizualizacijose (detalumas derinamas Projekto rengimo metu su Statytoju (Užsakovu) ir Projekto valdytoju:
  - 1) Baldų ir integruotos įrangos išdėstymas patalpose;
  - 2) Patalpų apdailos medžiagų ir spalvinio sprendimo parinkimas;
  - 3) Skirtingų medžiagų ir faktūrų suvedimo sprendiniai (mazgai);
  - 4) Grindų, lubų, sienų išklotinės su jose montuojamais inžinerinių sistemų elementais (sanitariniuose mazguose, bendrosiose patalpose, miegamuosiuose ir kt.);
  - 5) Baldų techninių specifikacijų ir žiniaraščių parengimas (atskirai integruotiems, į statinio konstrukcijas montuojamiems baldams, kurie perkami su rangos darbais; atskirai laisvai pastatomiems baldams, kurie atskiru viešuoju pirkimu perkami kaip prekės);
  - 6) Interjero dalies sprendiniuose turi būti nurodomos statybos produktų charakteristikos (klasės, savybės, vertės), o ne konkrečių statybos produktų pavadinimai ar konkretūs statybos produktų gamintojai, importuotojai, platintojai ar įgaliojėji atstovai; parenkant užtikrinti, kad juos tiekėtų ne mažiau kaip 3 (trys) gamintojai/tiekėjai;
  - 7) Visi statybos produktai, medžiagos, gaminiai, įrenginiai, sistemos privalo būti sertifikuoti; atitikti GS reikalavimus; būti lengvai eksploatuojami, valomi, dezinfekuojami;
  - 8) Jeigu įrengiamos stiklo atitvaros – skaidrios ir nepermatomos jų dalys derinamos su Statytoju (Užsakovu) ir Projekto valdytoju; tualetuose/dušuose numatyti matinius stiklo paketus; numatyti reikiamą stiklo dūžimo klasę ir jo naudojimo apsaugą, garso pralaidumą; GS, kt.;
  - 9) Tualetuose projektuoti drėgmei, pelėsiui, grybeliui, cheminiam valymui ir dezinfekcijai atsparios medžiagos plokščių kabinas; sienų ir grindų apdailoje parinkti žaismingų motyvų;
  - 10) Lauko durų valdymas, vidinių durų pritraukėjų įrengimo būtinumas derinamas su Statytoju (Užsakovu) ir Projekto valdytoju Projekto rengimo metu.
8. Interjero ir baldų projekto dalių apimtis ir detalumas turi būti pakankamas Statytojo (Užsakovo) sumanymui suprasti, baldų sąmatinei kainai nustatyti, baldų tiekėjų viešiesiems pirkimo konkursams organizuoti.

9. Statytojui (Užsakovui) ir/ar Projekto valdytojui paprašius, Projektuotojas privalo atsakyti į baldų tiekėjo viešųjų pirkimo konkursų metu pateiktus klausimus susijusius su projekto sprendiniais. Projektuotojas išsipareigoja ne vėliau kaip per 2 (dvi) darbo dienas raštu atsakyti Statytojo (Užsakovo) ir/ar Projekto valdytojo elektroninėmis priemonėmis pateiktus užklausimus.
10. Turi būti suprojektuoti visi pastato eksploatavimui reikalingi baldai ir reikalinga įranga visose Pastato patalpose.
11. Projektuojami baldai turi būti ergonomiški, saugūs naudoti, šiuolaikiniai. Sprendiniai turi būti suprojektuoti laikantis universalios dizaino principų, lengvai prieinami ir komfortabilūs visoms socialinėms grupėms, neišskiriant neįgalųjų ir pan.
12. Projektuojant baldus ir įrangą projekto dalį išskirti į dvi dalis:
  - 1) Montuojami baldai ir įranga;
  - 2) Standartiniai baldai ir įranga.
 Turi būti parengti atskiri žiniaraščiai su techninėmis specifikacijomis aukščiau paminėtomis dalims.
13. Apdailos, baldų ir įrangos kiekių žiniaraščiai turi būti sudaromi pagal projektavimo užduoties reikalavimus. Projekto brėžiniuose, darbų kiekių žiniaraščiuose darbus grupuoti pagal Projekto sudedamąsias dalis ir atskirų darbų grupes (darbų grupių skirstymas turi būti suderintas tarp Projekto dalių).

#### **BENDRIEJI REIKALAVIMAI PROJEKTO SUDEDAMOSIOMS DALIMS:**

1. Projekto rengimo eigoje, išaiškėjus lauko inžinerinių sistemų (tinklų) parametrų neatitikimui rengiamam Projektui, Projektuotojas parengia lauko inžinerinių tinklų remonto/rekonstravimo projektą (įskaitant elektros energijos galios didinimą).
2. Rengdamas Projektą, Projektuotojas privalo parengti lauko inžinerinių tinklų išilginių profilių brėžinius.
3. Numatyti reikalingus atstatomuosius aplinkinės teritorijos gerbūvio atstatymo darbus. Numatyti ir įvertinti kitus būtinus darbus. Kiekvienos priemonės įgyvendinimui numatyti atskirus gerbūvio atstatymo darbų kiekius.
4. Projektavimo darbų metu Pastatas turi būti preliminarai sertifikuojamas naudojantis projektavimo metu surinktais duomenimis apie pastatą taip pat vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ ir STR 1.02.09:2011 „Teisės atlikti pastatų energinio naudingumo sertifikavimą įgijimo tvarkos aprašas“, kitais teisės aktais ir Aplinkos ministerijos aprobuotomis programomis.
5. Projekte turi būti pateikta pakankamai ir pakankamo detalumo junginių (mazgų), kad viešo pirkimo metu tiekėjas (rangovas) galėtų suskaičiuoti tikslią pasiūlymo sąmatinę kainą. Parengiami brėžiniai: planai, pjūviai, fasadai, mazgai, inžinerinių vamzdinių (vandentiekis, nuotekos; šildymas, vėdinimas, kt. pvz.: dūmų šalinimas, jeigu toks yra numatytas) aksonometrinės schemas ir t.t.
6. Jeigu Projekto dokumentuose yra klaidų, neatitikimų ar prieštaravimų, tai dokumentų viršenybė nustatoma prioriteto tvarka: 1) Techninės specifikacijos; 2) Aiškinamasis raštas; 3) Brėžiniai; 4) Medžiagų žiniaraštis.
7. Kiti sprendiniai, jei jie reikalingi pagal Lietuvos Respublikos įstatymų, kitų teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų bei privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų reikalavimus.
8. Sprendiniai derinami su Užsakovu ir Projekto valdytoju. Sprendiniai turi atitikti galiojančius Lietuvos Respublikos įstatymus ir kitus teisės aktus, normatyvinius statybos techninius dokumentus, higienos normas.
9. Esant Statytojo (Užsakovo) ir/ar Projekto valdytojo pastaboms, Projektuotojas turi paaiškinti sprendinių priėmimo motyvus ir/arba sprendinius pataisyti. Šie sprendiniai raštu suderinami su Statytoju (Užsakovu) ir Projekto valdytoju.
10. Projektuotojo pateikiama Projekto dokumentacija rangovo parinkimui viešųjų pirkimų būdu privalo būti su nuasmenintais asmenų duomenimis.
11. Pateikiant pasiūlymą reikalinga nurodyti Subrangovus, jeigu jie bus pasitelkti Projekto parengimui, nurodant, kokią dalį projektavimo darbų atliks Subrangovai.

16.	<p><b>Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.</b></p> <p><b>Pagrindiniai nurodymai sprendinių derinimui, pritarimui ir kt.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektavimas pradedamas tik suderinus visus klausimus su Statytoju (Užsakovu), Projekto valdytoju ir patikslinus užduotį projektavimui, atitiktą galiojantiems teritorijų planavimo dokumentams.</li> <li>2. Projekto sprendinius, medžiagų, įrenginių ir statybos produktų technines specifikacijas ir technologijas suderinti su Statytoju (Užsakovu) ir Projekto valdytoju.</li> <li>3. Projektą derinti su kitomis valstybinės priežiūros institucijomis, kaip to reikalauja įstatymai, kiti teisės aktai.</li> <li>4. Gauti Statytojo (Užsakovo) ir Projekto valdytojo pritarimą Projekto esminiams sprendiniams ir Projekto tvirtinimą – vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 52 - 55 punktais.</li> <li>5. Projektuotojas privalo pateikti Projekto sudedamųjų dalių sprendinių tarpusavio suderinimo aktus, pasirašytus projekto vadovo ir projekto (-ų) dalių vadovų ir prisiimti atsakomybę už šių aktų turinį ir sprendinių atitiktį faktinėms statybos sąlygoms.</li> <li>6. Projektuotojas privalo pateikti projekto vadovo pritarimą projekto dalių vadovų paskyrimui (pasamdymui).</li> <li>7. Bet koks projektinių sprendinių keitimas, papildymas ar taisymas privalo būti suderintas su Statytoju (Užsakovu), Projekto valdytoju, įformintas teisės aktų nustatyta tvarka</li> <li>8. Blogų projektinių sprendinių taisymas ar jų pakeitimas kitais; projektinių sprendinių klaidų pašalinimas ar pakeitimas kitais projektiniais sprendiniais visą sutarties galiojimo laiką Projektuotojo privalo būti atliekamas neatlygintinai, per su Statytoju (Užsakovu) ir Projektavimo valdytoju suderintą terminą. Projektų keitimai, papildymai ir taisymai atliekami parengiant naujos laidos projektinių sprendinių dokumentą, šiam dokumentui suteikiama nauja laida. Jei Projektų dokumentai keičiami, papildomi ir taisomi kelis kartus, kiekvieną kartą dokumentams suteikiama nauja laida. Projektuotojas, parengęs projektą, jo keitimus, papildymus ir taisymus, jį pasirašęs, patvirtina, kad projektas atitinka įstatymų, kitų teisės aktų, projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių dokumentų, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų nuostatas, ir atsako už viso projekto kokybę, projekto keitimų, papildymų ir taisymų pasekmes.</li> <li>9. Darbo projekto rengimu išaiškėjus blogiems Projekto sprendiniams (neatitinkantiems galiojančių teisės aktų reikalavimų, nepagrįstiems arba su neteisingai atliktais skaičiavimais, nesuderintiems tarpusavyje ir dėl to kylant Projekto keitimo / taisymo būtinybei) ir / ar klaidoms, Projektuotojas privalo pataisyti Projektą be papildomo atlygio ir jį suderinti su Statytoju (Užsakovu), Projekto valdytoju, kitomis institucijomis, išleidžiant naujos laidos Projekto dokumentą, o esant būtinybei, ir gauti naują statybą leidžiantį dokumentą bei apmokėti su tuos susijusias Statytojo (Užsakovo) patirtas pakartotinės pataisyto / pakeisto Projekto ekspertizės išlaidas.</li> <li>10. Projektuotojas, gavęs Statytojo (Užsakovo) įgaliojimą, pateikia savivaldybės administracijos direktoriui prašymą informuoti visuomenę apie parengtus statinių projektinius pasiūlymus – vadovaujantis STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VIII skyriaus 61 punktu, prie sklypo ribos įrengia stendą (stendo turinys ir forma turi būti suderintas su Projekto valdytoju), atlieka kitas Statytojo (Užsakovo) ir/ar Projekto valdytojo pavestas funkcijas.</li> </ol>
17.	<p><b>Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms).</b></p> <p>Projektas statybai Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba.</p>
18.	<p><b>Reikalavimai projekto rengimo dokumentų įforminimui, sudėčiai ir pan.</b></p> <p><b>Reikalavimai Projekto rengimo sprendiniams.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir kitos sąlygos, kuriomis vadovaujantis turės būti atliekami darbai, turi būti nurodyti parengtoje projektinėje dokumentacijoje ir techninėse specifikacijose.</li> <li>2. Projekto sudedamųjų dalių techninės specifikacijos turi būti parašytos konkrečiai šiam Projektui, išsamios ir detalios.</li> <li>3. Projektuotojas privalo užtikrinti ir, Statytojui (Užsakovui) ir/ar Projekto valdytojui pareikalavus, pateikti dokumentus, užtikrinančius jog bet kurios iš Projekto sudedamųjų</li> </ol>

	<p>dalių techninėms specifikacijoms atitinkančius statybos produktus, medžiagas, įrenginius, gaminius ir kt. gali tiekti <u>ne mažiau kaip trys gamintojai</u>. Ši informacija, Statytojui (Užsakovui) ir/ar Projekto valdytojui pareikalavus, turi būti pateikiama Projekto sudedamųjų dalių techninėse specifikacijose.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Visos projekte nurodytos medžiagos, statybos produktai, įrenginiai ir gaminiai turi būti reikiama tvarka įteisinti ES ir/ar Lietuvoje.</li> <li>5. Darbų kiekių žiniaraščiai turi būti sudaromi pagal projektavimo užduoties reikalavimus. Projekto brėžiniuose, darbų kiekių žiniaraščiuose darbus grupuoti pagal Projekto sudedamąsias dalis ir atskirų darbų grupes (darbų grupių skirstymas turi būti suderintas tarp Projekto (-ų) dalių).</li> <li>6. Formuojant minimalius statybos darbų technologijų ir kokybės reikalavimus panaudoti nuorodas į <a href="http://www.statybostaisykles.lt">www.statybostaisykles.lt</a> aktualiose redakcijose esančius atitinkamų statybos darbų technologijų ir kokybės aprašus.</li> <li>7. Projektas komplektuojamas ir įforminamas LST 1516:2015 nustatyta tvarka.</li> <li>8. Statytojui (Užsakovui) ir Projekto valdytojui turės būti pateikti 2 (du) spausdinti Projekto (pataisyto po ekspertizės ir IS „Infostatyba“ derinančių institucijų pastabas, po statybą leidžiančio dokumento gavimo) ir elektroninės Projektų *.pdf bei *adoc versijos (failų ir katalogų pavadinimai bei struktūra formuojami pagal Projektų sudedamąsias dalis bei STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai, statybos užbaigimas“ nustatytus minimalius raiškos reikalavimus, maksimalų rinkmenos dydį, kt.) elektroninės laikmenos formate (pvz.: USB, CD, kt.) ir perduodami Statytojui (Užsakovui) ir Projekto valdytojui (3 egz.). Visi Projektų sudedamųjų dalių sudėtyje esantys dokumentai, kuriuose yra fizinių asmenų asmens ar kiti neviešinami duomenys, privalo būti nuasmeninti. Perduodant Projekto dokumentaciją, Projekto vadovas lydraštyje turi nurodyti ir patvirtinti parašu, kad spausdintas Projektas atitinka IS „Infostatyba“ Projekto *adoc failus.</li> <li>9. Statytojui (Užsakovui) ir Projekto valdytojui turi būti perduotos parengtos darbinės Projektų failų versijos su neapribota galimybe juos redaguoti: skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (*.dbf ir *.xls, arba kt. analogiškais formatais), Projektų sudedamųjų dalių projektinių sprendinių brėžiniai – vektorine grafika (*.dwg, *.xls, arba kt. analogiškais formatais), tekstinės dalys (*.pdf ir *.docx arba kt. analogiškais formatais).</li> <li>10. Statytojui (Užsakovui) ir Projekto valdytojui turi būti perduota elektroninė laikmena (pvz.: USB, CD, kt.), kurioje būtų pateikti dokumentai: Projektuotojo civilinės atsakomybės draudimas, statybą leidžiantis dokumentas, Projektą rengusių specialistų kvalifikaciniai dokumentai, Projekto vadovo paskyrimo dokumentai. Šie dokumentai turi būti pateikti *adoc ir *pdf formatais.</li> </ol>
<b>19.</b>	<b>Universaliojo dizaino principų taikymo reikalavimai</b>

**Projekte projektiniai sprendiniai turi būti suprojektuoti laikantis universaliojo dizaino principų:**

- visų lygybė – ta pačia aplinka gali naudotis ir ribotus funkcinius gebėjimus turintys asmenys (įvairaus amžiaus vaikai, nėščios moterys, moterys su aukštakulniais, senyvo amžiaus žmonės, neįgalieji ir kt.);
- lankstumas – galimybė tą patį naudojamą dalyką prisitaikyti pagal individualius poreikius (pagal poreikį reguliuojamas baldų aukštis priklausomai nuo vaikų amžiaus; vaikams skirtos praustuvės įrengiamos tokia aukštyje, kad skirtingo amžiaus vaikai galėtų patogiai ir saugiai jomis naudotis);
- paprastas ir intuityvus naudojimas – lengvai suprantama, kaip naudotis daiktu, orientuotis aplinkoje (laiptai, turėklai, grindų danga, durų, durų rankenų, išsikišusių patalpų detalių, baldų ir kitų įrenginių spalva turi būti kontrastinga sienų spalvai);
- tinkama informacija – pakankamai informacijos ir ši informacija pateikiama įvairiomis reikiamomis formomis;
- tolerancija klaidoms – nėra tikimybės patirti žalą ar orumo pažeminimą;
- mažiausios jėgos sąnaudos – aplinka ir produktais gali pasinaudoti ir mažesnę fizinę jėgą turintys asmenys;
- optimalus dydis ir erdvė – tinkamas erdvių, statinių ir produktų plotis, aukštis, dydis;
- kompleksiskumas – aplinka turi turėti kuo daugiau ir įvairių reikalingų elementų, padedančių aplinką padaryti prieinamą įvairių funkcinių galimybių žmonėms (įėjimas į pastatą turi būti suprojektuotas taip, kad būtų aiškiai matomas, įėjimas pritaikytas visoms socialinėms grupėms, neišskiriant neįgaliųjų ir pan.; privaloma įrengti ir kitas statinio patalpas (sanitarinį mazgą ir pan., suprojektuoti reikiamo pločio durų angas, judėjimo kelius, laisvą visų patalpų prieinamumą);
- vientisumas – trasos maršruto prieinamumas ir tinkamumas visiems turi būti vientisas, nenutrūkstamas pereinant iš vienos vietos į kitą (grindų aukščio pokyčiai turi būti pažymėti įspėjamaisiais ženklais arba kontrastinga spalva).

**IV. Reikalavimai statinio projekto vykdymo priežiūrai (toliau – SPVP)**

**20.**

1. Projektuotojas įsipareigoja visą statinio statybos laikotarpį, nuo statinio statybos pradžios iki statinio statybos užbaigimo įforminimo teisės aktų nustatyta tvarka, organizuoti ir užtikrinti tinkamą statinio projekto vykdymo priežiūros atlikimą, numatytą šioje užduotyje bei galiojančiuose teisės aktuose. Už visas išlaidas, susijusias su projekto vykdymo priežiūros veiklomis, atsakingas Projektą parengęs Projektuotojas.
2. SPVP turi būti vykdoma vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ VI skyriumi “Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas”, kitais teisės aktais.
3. Privaloma visų statinio Projekto sudedamųjų dalių sprendinių vykdymo priežiūra, kurią vykdo statinio Projektą parengęs Projektuotojas.
4. Iki statinio statybos pradžios Projektuotojas Statytojui (Užsakovui) ir Projekto valdytojui pateikia ir suderina:
  - 1) kalendorinį SPVP darbų grafiką, vykdomo eigą ir metodų aprašymą;
  - 2) SPVP grupės sudėtį (statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir visų statinio projekto dalių vykdymo priežiūros vadovų vardai, pavardės, pareigos, dokumentų, suteikiančių teisę eiti atitinkamas pareigas, išdavimo, galiojimo datos ir numeriai, kontaktinė informacija – telefonai, elektroniniai paštai);
  - 3) lankymosi statybvietėje laiką ir tvarką. Projektuotojas visu SPVP laikotarpiu privalo lankytis statomame statinyje (statybvietėje) tokiu periodiškumu, kuris užtikrintų tinkamą SPVP atlikimą, tačiau visais atvejais SPVP skirti ne mažiau kaip po 8 val. (kiekvienam vadovui ir statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovui) per savaitę (nebent šalys susitarę kitaip), o, esant pagrįstam Statytojo (Užsakovo) ar Projekto valdytojo

- nurodymui, ir dažniau. Lankymosi statybvietyje ir projekto vykdymo priežiūros rezultatai privalo būti fiksuojami Statybos žurnale.
5. Projektuotojo paskirtų (pasamdytų) SPVP vadovo ir SPVP dalies vadovo pareigos ir teisės apibrėžtos STR 1.06.01:2016 VI skyriaus ketvirtajame skirsnyje. SPVP vadovas ir SPVP dalies vadovas atsako už pareigų vykdymą ir teisių naudojimą ar nepasinaudojimą jomis įstatymų nustatyta tvarka.
  6. Projektuotojas privalo vykdyti tik Statytojo (Užsakovo) ar Projekto valdytojo pateiktus nurodymus, jei jie neprieštarauja galiojantiems Lietuvos Respublikos teisės aktams.
  7. Projektuotojas privalo organizuoti ir neatlygintinai atlikti pastebėtų statinio Projektų sprendinių klaidų taisymą.
  8. SPVP metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai atliekami STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VI skyriuje nustatyta tvarka.
  9. SPVP metu atliekami statinio Projektų sprendinių keitimai turi būti įregistruojami Statybos darbų žurnale. Statytojui (Užsakovui) / Projekto valdytojui nurodžius Projektuotojas privalės pildyti elektroninį statybos žurnalą.
  10. SPVP vadovas ir SPVP dalies vadovas, atliekantys statinio Projektų (Projektų dalies) vykdymo priežiūrą, privalo užtikrinti, kad visais atvejais atlikti statinio Projektų (Projektų dalies) sprendinių pakeitimai atitiktų Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nurodytus esminius statinių reikalavimus, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Visais atvejais tokie pakeitimai turi būti suderinti su Statytoju (Užsakovu) ir Projekto valdytoju raštu.
  11. Projektuotojas privalo užtikrinti SPVP vadovų (SPVP vadovo ir projekto dalių vadovų pagal kompetenciją) prievolę pasirašyti paslėptų statybos darbų patikrinimo, inžinerinių tinklų, statinio inžinerinių sistemų, technologinių inžinerinių sistemų išbandymo, pripažinimo tinkamais naudoti ir kitus statybos vykdymo dokumentus, jeigu jie atitinka prižiūrimos statinio projekto dalies sprendinius, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.
  12. Visu SPVP laikotarpiu Projektuotojas privalo:
    - 1) Teikti patarimus (įskaitant ir privalomus nurodymus) ir bet kokius paaiškinimus statybos rangovams (subrangovams), derinti jų pateiktą darbo projektą ir/ar jo sudedamąsias dalis (kai darbo projektą rengia kitas projektuotojas, vadovaujantis STR1.04.04:2017 p.9.2.), jei jie parengti laikantis teisės aktų reikalavimų ir atitinka Projekto sprendinius;
    - 2) Teikti rekomendacijas ir imtis visų būtinų veiksmų, užtikrinant statinio statybos ir apdailos darbų kokybę ir atitiktį projektui;
    - 3) Imtis visų būtinų veiksmų siekiant ištaisyti statinio statybos ir apdailos darbų klaidas;
    - 4) Teikti rekomendacijas Statytojui (Užsakovui) ir Projekto valdytojui tais atvejais, kai rangovas (subrangovai) nevykdo Projektuotojo rekomendacijų ir/ar nurodymų (kai rangovas (subrangovai) pažeidžia Projektuotojo ar Statytojo (Užsakovo) ir Projekto valdytojo teises;
    - 5) Esant pagrįstam Statytojo (Užsakovo) ar Projekto valdytojo prašymui, Projektuotojas privalo dalyvauti visuose gamybiniuose, koordinaciniuose, darbiniuose ir kt. susirinkimuose ar pasitarimuose, kuriuose sprendžiami su Projekto įgyvendinimu susiję klausimai;
    - 6) Atlikti visus kitus veiksmus, numatytus galiojančiuose teisės aktuose, reglamentuojančiuose statinio projekto vykdymo priežiūrą, taip pat būtinus jos tinkamam užtikrinimui.
    - 7) Dalyvauti statinio statybos užbaigimo procedūrose, statinio pripažinimo tinkamu naudoti Komisijos darbe, kartu su rangovu parengti visą būtiną dokumentaciją, kuri teikiama Komisijos darbui ir LR IS „Infostatyba“ statybos užbaigimo procedūroms atlikti.
  13. Projektuotojas išipareigoja teikti Statytojui (Užsakovui) ir Projekto valdytojui SPVP ataskaitas:
    - 1) Tarpinės ataskaitos rengiamos ne rečiau kaip kas 3 mėnesiai. Jose glaustai aprašoma SPVP eiga, rekomendacijos ir išvados dėl vykdomų darbų atitikimo projekto sprendiniams, pateikiamos pastabos įrašytos statybos žurnale ir/ar pateiktos oficialiais pranešimais, užpildoma ir pateikiama statinio Projektų (visų sudedamųjų Projektų dalių) projektinių

	<p>sprendinių pakeitimų lentelė. Statytojui (Užsakovui) ar Projekto valdytojui patikrinus ir patvirtinus ataskaitą Projektuotojas teikia sąskaitą už tinkamai atliktas paslaugas;</p> <p>2) Baigiamoji ataskaita pateikiama iki statinio statybos užbaigimo procedūrų LR IS „Infostatyba“ pradžios. Šioje ataskaitoje glaustai aprašoma SPVP eiga, užpildoma ir pateikiama baigtinė statinio Projektų (visų sudedamųjų Projektų dalių) projektinių sprendinių pakeitimų lentelė. Projektuotojas kartu su statybos rangovu suformuoja ir kėlimui į LR IS „Infostatyba“ parengia statinio projekto galutines projekto sprendinių dokumentų laidas, įformintas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji informavimo reikalavimai“ nustatyta tvarka. Galutinis apmokėjimas už projekto vykdymo priežiūrą atliekamas patvirtinus baigiamąją ataskaitą ir gavus statinio statybos užbaigimo dokumentą teisės aktu nustatyta tvarka.</p> <p>14. <u>Statinio projekto vykdymo priežiūros pabaiga laikoma statybos užbaigimo dokumento surašymo diena.</u></p>
	<p><b>V. Projektavimo techninės užduoties (techninės specifikacijos) priedai</b></p>
21.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (2 lapai).</li> <li>2. Žemės sklypo planas M:500 (2 lapai).</li> <li>3. Žemės sklypo panaudos sutartis (2 lapai).</li> <li>4. Pakeitimų lentelės (Projektuotojas privalo pildyti lentelę visu Projekto rengimo ir SPVP metu) forma.</li> <li>5. Projektuotojo raštiško sutikimo, kad darbo projektą ar atskiras darbo projekto sudedamąsias dalis (vadovaujantis STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ p. 9.1.2; p.9.2.) kai statybos rangovas atrenkamas konkurso būdu, rengtų Projekto projektinės dokumentacijos perdavimo-priėmimo akto forma.</li> </ol>

UAB „Vilniaus vystymo kompanija“  
Projektavimo valdymo skyriaus vadovas



UAB „Vilniaus vystymo kompanija“  
Projektavimo valdymo skyriaus projektų vadovas





Uždaroji akcinis bendrovė „RENDU“: Juridinių asmenų registras, kodas 304951547,  
Respublikos g. 44, LT-15193, Panevėžys. Mob. tel.: 8 610 23455, el. p.: info@rendu.lt

<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b>	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (VIENO BUTO) PASTATO KADUGIŲ G. 4, VILNIUJE STATYBOS PROJEKTAS		
<b>DOKUMENTO ŽYMUO</b>	<b>LAI D A</b>	<b>LAP AS</b>	<b>LAP Ū</b>
R/0038-01-TP	0	1	1

### TARPUSAVIO SUDERINIMO SĄRAŠAS

Projektuotojas	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Pareigos	Vardas, pavardė	Parašas
UAB „RENDU“	26450	Projekto vadovas (PV)		
UAB „REGROUP“	A1889	Architektūrinės projekto dalies vadovas (SA PDV)		
UAB „RENDU“	26450	Konstruktinės projekto dalies vadovas (SK PDV)		
UAB „RENDU“	25765 25226	Elektrotechninės, elektroninių ryšių, gaisro aptikimo, apsauginės signalizacijos projekto dalies vadovas (E, ER, GS, AS PDV)		
UAB „RENDU“	24639	Pasirengimas statybai ir statybosdarbų organizavimas (SO PDV)		
UAB „RENDU“	32076	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo projekto dalies vadovas (KS PDV)		
	40024	Vandentiekio ir nuotekų projektodalis. (VN PDV)		
	36745	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis (ŠVOKPDV)		
	36745	Šilumos gamybos dalis		

**SAUGOS DUOMENŲ LAPAS Freonas R-32**  
**Pagal ES reglamentą Nr. 1907/2006****1. CHEMINĖS MEDŽIAGOS/PREPARATO IR BENDROVĖS/ĮMONĖS PAVADINIMAS****1.1 Produkto identifikacija:****Pavadinimas:** Freonas R-32, Art-Nr(n): 0032**Cheminis pavadinimas:** Difluorometanas

EC nr.: 200-839-4

**Cheminės medžiagos grupė:** halogenintas angliavandenilis.**CAS numeris:** 75-10-5**Registracijos Nr.:** 01-2119471312-47**1.2 Naudojimo sritis**

šaldymo agentas pramoninei šaldymo įrangai.

**1.3 Tiekėjas**

UAB „BALTIC REFRIGERATION GROUP“

Adresas: S. Žukausko g.11, Ramučiai LT-54464 Kauno raj. Lietuva

Tel. +370 37 373248

Fax. +370 37 373198;

El. p.: info@brgroup.eu;

www.brgroup.eu

**1.4 Telefonas skubiai informacijai suteikti:**

LIETUVOS APSINUODIJIMŲ KONTROLĖS IR INFORMACIJOS BIURAS:

Adresas: Šiltnamių 29, LT-2043 Vilnius

Tel. +370 5 2362052;

Fax. +370 5 236 21 42,

El. p.: info@tox.lt,

Avarinės tarnybos: 112

**2. GALIMI PAVOJAI****2.1 Cheminės medžiagos klasifikacija**

ES reglamentas Nr. 1272/2008

Suskystintos suslėgtos dujos, degios dujos

H280 Suslėgtos dujos; šildomos gali sprogti

H220 Degios dujos, šildomos gali sprogti.

## 2.2 Ženklavimo elementai

ES reglamentas Nr. 1272/2008

Pavojaus piktogramos:



**GHS02 GHS04**

**Signalinės frazės:** perspėjimas

**Prevencijos priemonės:**

**P210** Laikyti atokiau nuo karščio, karštų paviršių, kibirkščių, atviros liepsnos ir kitų uždegimo šaltinių. Nerūkyti.

**P377** nuotėkis gali sukelti sprogimą, negesinkite, nebent tai yra padaryti saugu.

**P381** jei tai yra saugu, pašalinkite visus uždegimo šaltinius.

**Sandėliavimas P403** Sandėliuoti gerai vėdinamoje vietoje

**Pavojingi ženklavimai:** Difluormetanas (R 32)

**Papildoma informacija apie pavojų (ES):** Sudėtyje yra fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

## 2.3 Kiti pavojai

Produkto garai yra sunkesni už orą ir gali kauptis žemiau žemės lygio, duobėse, kanaluose ir rūsiuose, kurių koncentracija didesnė.

**Poveikis ir simptomai, susiję su poveikiu žmonių sveikatai**

Susilietimas su skysčiu gali sukelti šaltų nudegimų / nušalimą. Asfiksuojanči didelė koncentracija.

**Informacija apie ypatingus pavojus žmonėms ir aplinkai**

Naudojant, gali sudaryti degių / sprogusių garų ir oro mišinį.

**PBT ir vPvB vertinimo rezultatai**

Ši medžiaga neatitinka REACH XIII priedo PBT / vPvB kriterijų.

## 3. SUDĖTIS/INFORMACIJA APIE KOMPONENTUS

### 3.1 Sudėtis

Cheminis pavadinimas	Cas numeris	EINECS numeris	Klasifikacija 1272/2008	Reach registracijos nr.	Koncentracija %
Difluorometanas	75-10-5	200-839-4	Suslėgtos dujos, H280	01-2119471312-47	99

1\* - specifinės koncentracijos ribos nurodytos 1272/2008 prieduose

### 3.1 Mišiniai.

Netaikomi

## 4. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS

### 4.1 Bendra informacija:

Nedelsiant nusivilkti užterštus, permirkusius drabužius, naudoti asmens apsaugos priemones, kuo skubiau kreiptis į gydytoją.

**Įkvėpus:** nukentėjusįjį išvesti į gryną orą, kvėpuoti deguonimi, reikalinga ramybė, šiluma. Nustojus kvėpuoti daryti dirbtiną kvėpavimą. Kreiptis į medikus.

**Esant kontaktui su oda:** patekus ant odos nuplauti šiltu vandeniu, dideliu kiekiu vandens. Nenaudoti drabužių, jei drabužiai prilipę prie odos, neplėšti, apipurkšti drungnu (ne karštu) vandeniu, purkšti mažiausiai 15 min. Aprišti steriliu tvarsčiu. Kreiptis į gydytoją.

**Patekus į akis:** Atsargiai perplauti akis, plauti keletą minučių, jei su lęšiais, tai juos jei įmanoma atsargiai išimti ir tęsti skalavimą. Nedelsiant kreiptis į gydytoją.

**Nurijus:** įprastom sąlygom produktas yra dujinėje fazėje, todėl nuryti jo nėra įmanoma.

### 4.2 Simptomai: Sąmonės netekimas.

Širdies aritmija (sutrikęs širdies ritmas).

Galvos skausmas

Pykinimas

Sumišimas

Svaigimas

Susilietus su skysčiu galimas nušalimas.

### 4.3 Informacija medikams:

Neuždelsti, galimi simptomai: plaučių edema ir širdies ritmo sutrikimas.

## 5. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

### 5.1 Gesinimo priemonės:

Alkoholiui atsparios putos, sausieji milteliai, anglies dioksido gesintuvai, bei vanduo. Netinkama gesinti stipria vandens srove.

### 5.2 Charakteristika:

Gaisro atveju gali susidaryti pavojingos dujos. Sprogių dujų mišinių susidarymas ore. Anglies monoksidas (CO)

Vandenilio fluoridas (HF) Karbonilfluoridas.

**Patarimai gaisrininkams:** Naudokite kvėpavimo aparatus su nepriklausoma oro tiekimo sistema (izoliuota).  
Dėvėti apsauginius drabužius.

**Asmeninės apsaugos priemonės:** Dujokaukė ir dujų nepraleidžianti hermetiška apranga.

### 5.3 Gesinimo specifika:

Esant galimybei, tarą pašalinti iš gaisro apimtos patalpos. Pilti didelį kiekį vandens. Tinka visi įprastiniai gesintuvai: milteliniai, anglies dioksido ir putų. Nors esant įprastoms sąlygoms šis produktas ir nepavojingas gaisrui ir sprogimui, dujų ir oro mišinys gali sprogti, jeigu slėgis didesnis už atmosferinį ir per mišinį praleidžiamas stiprus elektros išlydis.

## 6. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS

### 6.1 Personalo veiksmai:

Užsivilkite apsauginį kostiumą ir dujokaukę. Pašalinti ugnies židinių. Esant intensyviai dujų nutekėjimui suteikti galimybę išeiti dujoms į lauką. Izoluoti rajoną, kol dujos pilnai neišsisklaidys. Gaisro atveju jei galima reikia šaldyti balionus. Nesiartinti prie balionų. Nerūkyti.

### 6.2 Pagalbos tarnyboms:

Išvesti asmenis į saugią vietą. Vietą evakuoti ir neturėti uždegimo šaltinių, Asmeninė apsauga: dėvėti tinkamus apsauginius drabužius ir kvėpavimo aparatus.

### 6.3 Izoliavimo ir valymo metodai ir medžiagos

Užtikrinkite tinkamą oro vėdinimą. Išvėdinti patalpas.

### Aplinkos apsauga:

Užterštą dirvožemį ir kitą plotą apipilti absorberiais ir juos vėliau atitinkamai utilizuoti.

**Nuoroda į kitus skirsnius** Saugus naudojimas: žiūrėti 7 skyrių

**Utilizavimas:** žiūrėti 13 skyrių

**Asmeninės apsaugos priemonės:** žr. 8 skyrių

## 7. NAUDOJIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

### 7.1 Saugaus naudojimo patarimai: naudokite tik kruopščiai vėdinamose patalpose.

Perkėlimas ir tvarkymas tik uždaroje sistemoje.

Konteinerių temperatūra negali būti didesnė kaip 50 ° C.

Negalima šildyti atvira liepsna.

Darbinis slėgis talpykloje neturi viršyti gryno produkto sočiųjų garų slėgio, esant 50 ° C temperatūrai.

Užtikrinkite gerą kambario vėdinimą net žemėje (garai yra sunkesni už orą).

Neleiskite, kad balionai nukristų.

Vengti patekimo į aplinką.

Užtikrinkite, kad vožtuvo apsaugos įtaisas būtų tinkamai sumontuotas.

Įsitikinkite, kad vožtuvo išleidimo angos dangtelio veržlė arba kištukas (jei yra) yra tinkamai pritvirtintas.

Vamzdžių ir vožtuvų valymas su inertinėmis dujomis - išvengti: vandens, tirpiklių.

#### Saugumo priemonės dirbant su medžiaga:

Patalpoje turi būti įrengta ištraukiamoji ventiliacija. Visa armatūra ir vamzdynas turi būti hermetiški. Dujų iš balionų nepurkšti į atvirą liepsnos šaltinį. Visa užteršta įranga būtina nedelsiant praplauti vandeniu.

#### Saugojimo sąlygos:

Uždaros, gerai ventiliuojamos patalpos, apsauga nuo tiesioginių saulės spindulių.

Patalpoje pagal galimybes palaikyti pastoviai neaukštą temperatūrą, ne aukštesnę negu +50°C.

Sandėliai turi būti pažymėti skiriamuoju ženklu "Nedegios suspaustos dujos".

Medžiagos, naudojamos talpų gamybai – plienas ir nerūdijantis plienas. Kitos medžiagos yra ISO 11114.

#### Saugumo užtikrinimui:

Negalima laikyti degių medžiagų.

Negalima laikyti spontaniškai degių medžiagų.

Negalima laikyti kartu su sprogmėmis.

Negalima laikyti kartu su infekcinėmis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su radioaktyviomis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su toksiniais skysčiais ar toksiškais kietosiomis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su maistu.

Negalima laikyti kartu su oksiduojančiais skysčiais arba kietosiomis medžiagomis.

#### Daugiau apie saugojimo sąlygas:

Laikyti uždarytą indą vėsioje ir laidoje vietoje. Laikyti tik originalioje talpykloje ne aukštesnėje kaip 50 ° C temperatūroje (= 122 ° F). Neleiskite, kad balionai nukristų. Apsaugokite nuo karščio.

#### Rekomendacija (-os) numatytam naudojimui

Naudoti pagal reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

## 8. POVEIKIO PREVENCIJA/ASMENS APSAUGA

### 8.1 Kontrolės parametrai

DNEL (poveikio kontrolė) darbuotojui

Cheminis pavadinimas	Cas numeris	Vertė	Kodas	Pastaba
Difluormetanas (R32)	75-10-5	7035 mg/m <sup>3</sup>	DNEL ilgalaikis inhaliacinis (sisteminis)	Įvertinimo faktorius 7,5 Ekstrapoliacija

DNEL (poveikio kontrolė) vartotojui

Cheminis pavadinimas	Cas numeris	Vertė	Kodas	Pastaba
Difluormetanas (R32)	75-10-5	750 mg/m <sup>3</sup>	DNEL ilgalaikis inhaliacinis (sisteminis)	Įvertinimo faktorius 25

PNEC

Cheminis pavadinimas	Cas numeris	Vertė	Kodas	Pastaba
Difluormetanas (R32)	75-10-5	1,42 mg/l	PNEC vandens, pertraukiamas išleidimas	Įvertinimo faktorius 100
			PNEC vandens, gėlo vandens	Įvertinimo faktorius 1000
		0,534 mg/ kg dw	PNEC nuosėdos, gėlo vandens	Ekstrapoliacija

## 8.2 Poveikio prevencija

### Kvėpavimo takų apsauga:

Laikyti kvėpavimo aparatą, kuris būtų lengvai pasiekiamas avariniam naudojimui. Nenaudokite jokio filtro aparatų. Kvėpavimo takų apsauga, atitinkanti EN 137. Gelbėjimo ir priežiūros darbų metu sandėliavimo patalpose naudojami nuo aplinkos nepriklausomi kvėpavimo aparatai, dėl uždusimo pavojaus.

### Rankų apsauga:

Pirštinės medžiaga: Apsauginės, atitinkančios EN 374 saugos reikalavimus.

Jei praktinės sąlygos dažnai skiriasi nuo standartinių, nurodytų EN 374, pirštinių gamintojai rekomenduoja naudoti jas ne ilgiau 50% rekomenduojamo laikotarpio.

**Akių apsauga:** Apsauginiai akiniai, atitinkantys EN 166, padidėjusios rizikos atveju pridamas apsauginis veido skydelis.

## 9. FIZIKINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS

Fizinis būvis:	dujos
Spalva:	bespalvis
Kvapaspas:	Lengvas eterio kvapas
Virimo temperatūra:	-51.6°C
Užsiliepsnojimo temperatūra:	648 °C
Lydimosi temperatūra:	-136°C

<b>Savaiminio užsidegimo temperatūra:</b>	- 530 °C
<b>Žemutinė sprogo riba:</b>	- 12,7 Vol-%
<b>Viršutinė sprogo riba:</b>	- 33,4 Vol-%
<b>Normaliomis sąlygomis nedegus.</b>	
<b>Garų slėgis:</b>	1701 kPa prie 25°C
<b>Skysčio tankis:</b>	959 kg/m <sup>3</sup> prie 25 °C 16900 hPa
<b>Kritinė temperatūra:</b>	78,25°C
<b>pH:</b>	neutralus
<b>Garų tankis:</b>	1,82
<b>Tirpumas vandenyje -</b>	1680 ppm prie 25 °C
<b>Pasiskirstymo koeficientas n-oktanolis / vanduo (log P O / W) -</b>	0,21 prie 25 °C
<b>Oksiduojančios savybės -</b>	ne
<b>Sprogios savybės</b>	dėl savo cheminės sudėties produktas nėra klasifikuojamas kaip sproguo.
<b>Kita informacija:</b>	Garai yra sunkesni už orą.

## 10. STABILUMAS IR REAKTINGUMAS

### 10.1 Bendros savybės:

Žr. Skyrių "Pavojingos reakcijų galimybės"

### 10.2 Cheminis stabilumas

Stabilus, esant normalioms temperatūros sąlygomis yra rekomenduojama naudoti.

### 10.3 Galimos pavojingos reakcijos

Gali smarkiai reaguoti su oksidatoriumi.

Gali sudaryti sprogstamą mišinį su oru.

Reakcijos su šarminiais metalais.

Reakcijos su žemės šarminiais metalais.

Reagavimas su metalais miltelių pavidalu.

Reakcijos su metalo druskomis miltelių pavidalu.

Reakcijos su šarmais.

### 10.4 Vengti sąlygų

Šildant didėja slėgis, padidindamas sprogo riziką

Venkite kontakto su atvira liepsna, švytieji metaliniai paviršiai ir tt.

### 10.5 Nesuderinamo medžiagos

Metalai miltelių pavidalu.

Metalo druskos miltelių pavidalu.

Stiprūs oksidatoriai.

Šarminiai metalai.

Žemės šarminiai metalai.

### 10.6 Pavojingi destrukcijos produktai:

Anglies monoksidas

Fluorofosgenas

Vandenilio fluoridas

Karbonilfluoridas

## 11. TOKSIKOLIGINĖ INFORMACIJA

Freono toksiškumą apibūdina sekantys parametrai:

### Aštrus toksiškumas:

LC<sub>50</sub>- >520000 ppm - 4 h trukmės ekspozicija (žiurkėms).

Kiek mums žinoma, toksikologinės savybės nėra išsamiai ištirtos.

### Pakartotinių dozių

**toksiškumas:** Žiurkė.

poveikio būdas: Įkvėpus. NOEL (91 d) 6h/d, 5 d/w, 49100 ppm.

**Mutageniškumas:** Pelė.

Poveikio būdas: Įkvėpus. NOAEL 150000 ppm (6 h)

Metodas: OECD 474 - nėra eksperimentinių duomenų.

**Reprodukcija** Įkvėpus. NOAEL 49600 ppm (žiurkė)

**Kancerogeniškumas:** Įkvėpus - ilgalaikių tyrimų metu nenustatyta jokių kancerogeninio poveikio požymių.

### Toksiškumas konkrečiam organui (vienkartinis poveikis, pasikartojantis poveikis):

Medžiaga ar mišinys nėra klasifikuojami pagal GHS kriterijus, nes yra toksiškos konkrečios paskirties organai.

Praktikoje įrodyta: dujos turi silpną poveikį.

### Papildoma informacija:

Produktas nebuvo išbandytas. Informacija gaunama iš atskirų komponentų savybių.

## 12. EKOLOGINĖ INFORMACIJA

### 12.1 Toksiškumas:

Žuvims: LC<sub>50</sub>: 1507mg/l (96h trukmė)

Dafnijoms: EC<sub>50</sub>: 652 mg/l (48h trukmė)

Dumbliams: EC<sub>50</sub> > 142 mg/l (96 h trukmė)

Bakterijoms: nenustatyta

**12.2 Biologinis skilimas:** 5% (28d) Tai nėra lengvai suskaidomas produktas

### 12.3 Bioakumuliacija:

Produktas nebuvo išbandytas. Informacija gaunama iš atskirų komponentų savybių.

**12.4 Judrumas dirvožemyje:** Absorbcija dirvožemyje nėra tikėtina.

**12.5 PBT ir vPvB vertinimo rezultatai:** šiame mišinyje esančios medžiagos neatitinka REACH reglamento XIII priedo PBT / vPvB kriterijų.

### 12.6 Kitas neigiamas poveikis:

ODP: 0

GWP: 675

### Bendras nurodymas:

Naudoti pagal reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Vengti patekimo į aplinką.

## 13. ATLIEKŲ TVARKYMAS

Šios atliekos priskiriamos pavojingoms atliekoms.

Šalinti atliekas pagal vietos administracijos reikalavimus.

Remtis gamintojo/tiekėjo informacija apie perdirbimą.

Klasifikacija: 16.05.04. Suslėgtos dujos, kuriose yra pavojingų medžiagų.

ES direktyvos: 2008/98/EC;

### Rekomendacijos pakuotėms

Gabenamieji slėginiai įrenginiai (tuščia, liekamasis slėgis):

Grąžinti tiekėjui / gamintojui

## 14. TRANSPORTO INFORMACIJA

### Automobilių transportas:

#### ADR

UN-Nr. 3252.

Medžiagos apibūdinimas: DIFLUOROMETANAS

Klasė: 2.1

Klasifikacijos kodas: 2F.

Pavojingumo kortelė: 2.1.

Tunelio apribojimo kodas B / D

### Jūrų transportas:

UN-Nr. 3252

Medžiagos apibūdinimas: DIFLUOROMETANAS

Klasė: 2.1

EmS Numeris: F-D, S-U

### Oro transportas:

UN-Nr. 3252.

Medžiagos apibūdinimas: DIFLUOROMETANAS

Klasė: 2.1

Pavojingumo kortelė: 2.1.

**Specialios atsargumo priemonės naudotojui:** įsidėmėti saugos duomenų lapo 6, 7 ir 8 skyriuose išvardytas apsaugos priemonės.

**Gabenimas be taros pagal MARPOL 73/78 II priedą ir IBC kodeksą**

netaikoma

Pagal IBC-kodą vežimas neapsaugotas.

## 15. INFORMACIJA APIE REGLAMENTAVIMĄ

### 15.1 Cheminės medžiagos ar mišinio saugos ir sveikatos bei aplinkosaugos teisės aktai.

Kiti teisės aktai (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

Reglamentas (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų

(REACH), XVII priedo Nr. 40.

Direktyva 2012/18 / ES dėl didelių, su pavojingomis medžiagomis susijusių avarijų pavojaus kontrolės.

Reglamentas (ES) Nr. 2015/2068,

pagal Reglamentą (ES) Nr. 517/2014 nustatantis produktų ir įrangos, kuriose yra fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, etiketes.

Reglamentas (ES) Nr. 2015/2067, kuriuo pagal Reglamentą (ES) Nr. 517/2014 nustatoma stacionarios šaldymo, oro kondicionavimo ir šilumos siurblių įrangos ir su fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų sertifikavimu.

**Kiti įsakai:**

Naudojamas tik pramoniniais tikslais.

Tik profesionaliems vartotojams.

Turinys:  $\geq 99\%$  25 °C 17010 hPa

**16. KITA INFORMACIJA**

Naudokite pagal Reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Laikytis nacionalinių ir vietinių cheminių medžiagų taisyklių.

Informacija, pateikta duomenų saugos lape, yra atitinkanti paskutinius duomenis, informaciją ir žinias šios informacijos paskelbimui datai. Informacija pateikiama kaip saugios prekybos, vartojimo, saugojimo, transportavimo nuoroda ir nenaudojama kaip garantijos ar kokybės specifikacija. Informacija pateikta tik apie specifinę medžiagą ir netinkama, kai ši medžiaga naudojama kartu su kitomis medžiagomis ar procesuose, nepaminėtose tekste. Galutinė atsakomybė už produkto tinkamą naudojimą tenka vartotojui.

Šia informacija negalima suteikti garantijos specifinėms medžiagos savybėms.

UAB „Baltic refrigeration group“ neprisiima jokios atsakomybės dėl avarijų ar nelaimingų atsitikimų, kilusių dėl neteisingo naudojimo, eksploatavimo ar rekomenduotų taisyklių nesilaikymo.

**Naudojamų pagrindinių duomenų šaltiniai.**

Rengiant šį saugos duomenų lapą buvo naudojama mūsų tiekėjų pateikta informacija ir "Europos cheminių medžiagų agentūros (ECHA)" registruotų medžiagų duomenų bazės duomenys.

# Psichometrinė I-d diagrama

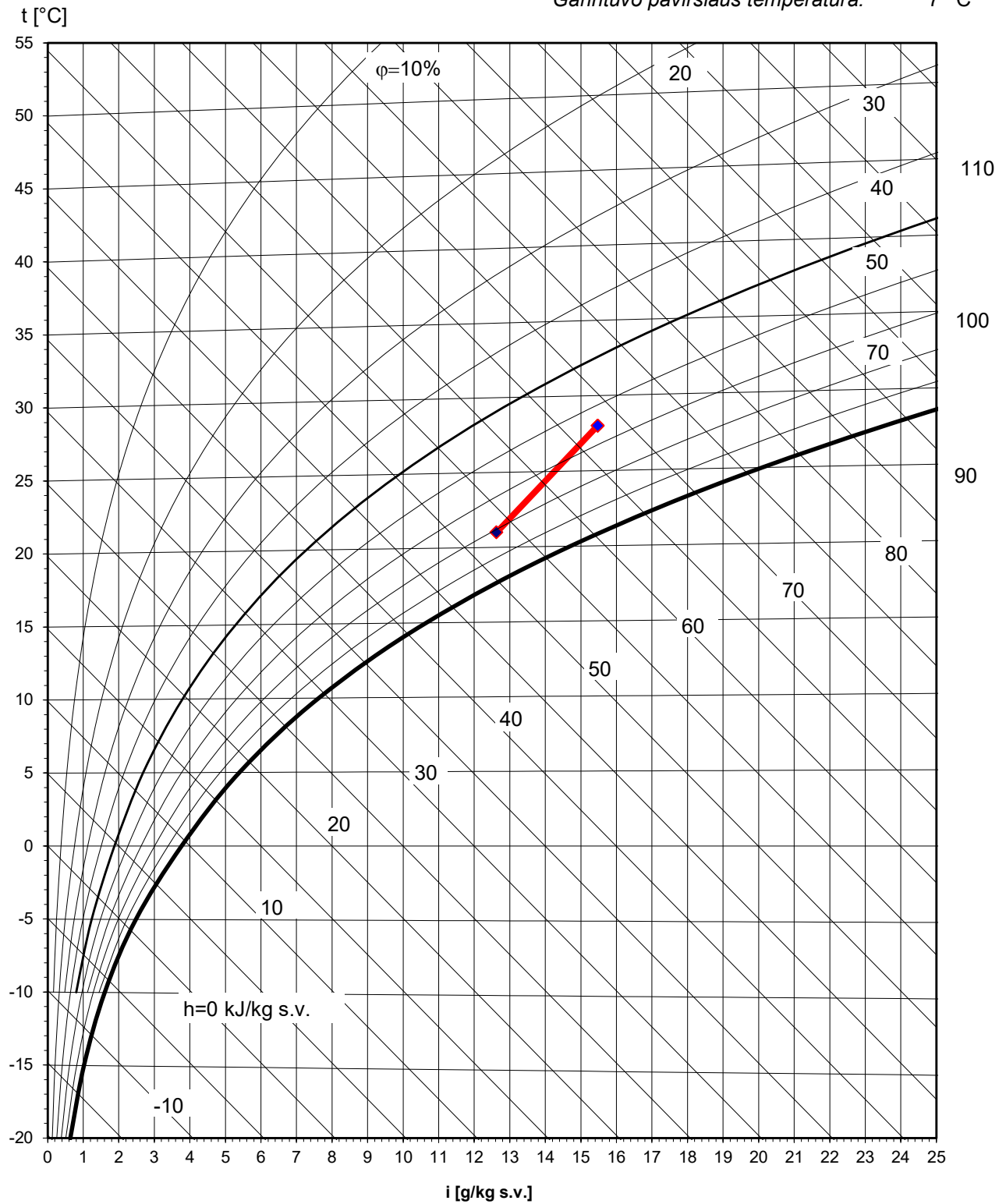
Vid.bl.

(Molje diagrama)

Atmosferos slėgis: 101,3 kPa

Maksimali leistina drėgmė: 81 %

Garintuvo paviršiaus temperatūra: 7 °C



			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
									vasar.	vėsin	0,0		
Temperatūra	$t$	°C							28,0	21,0			
Sant. drėgmė	$\phi$	%							65%	81%			
Abs. drėgmė	$x$	g/kg s.v.							15,5	12,6			
Entalpija	$h$	kJ/kg s.v.							67,8	53,3			
Tankis	$\rho$	kg/m <sup>3</sup>							1,16	1,19			
Drėgn. term. temp.	$t_v$	°C							20,3	13,9			
Oro kiekis	$V_s$	m <sup>3</sup> /h							0	0			
Oro kiekis*	$V_n$	m <sup>3</sup> /h							0	0			
Galia	$P$	kW									0,0		
Drėgm. išsisk.	$q_w$	kg/h									0,0		