



<u>PROJEKTO PAVADINIMAS:</u>	Mokslo paskirties pastato, Smilties Pylimo g. 14, Klaipėdoje, rekonstravimo projektas
<u>ADRESAS:</u>	Smilties Pylimo g. 14, Klaipėda
<u>SKLYPO KADASTRINIS NR.:</u>	2101/0003:403
<u>STATINIO UNIKALUS NR.:</u>	2196-0013-5021
<u>UŽSAKOVAS:</u>	Klaipėdos technologijų mokymo centras
<u>STATYTOJAS:</u>	Klaipėdos technologijų mokymo centras
<u>STATINIO KATEGORIJA:</u>	Ypatingasis statinys
<u>STATYBOS RŪŠIS:</u>	Rekonstravimas
<u>STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS:</u>	Mokslo
<u>PROJEKTAVIMO DARBŲ STADIJA:</u>	Techninis projektas
<u>PROJEKTO DALIS</u>	Šildymas, vėdinimas
<u>LAIDA</u>	0
<u>BYLA:</u>	IN2324-01-TP-ŠVOK

Direktorius

Marius Matuliukštis KA Nr. 33679

AV.

Parašas

PV

Marius Matuliukštis KA Nr. 33679

Parašas

PDV

Vaidas Šerelis Nr.36745

2024 m.

PROJEKTO DALIES BYLŲ (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		
Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Raidinis žymėjimas
1.	Bendroji	BD
2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo planas)	SP
3.	Architektūros (statinio architektūra)	SA
3.1.	Statinio interjero	SI
4.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	SK
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	VN
6.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	ŠVOK
7.	Elektrotechnikos	E
8.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijos)	ER
9.	Apsauginės signalizacijos	AS
10.	Gaisro aptikimo ir signalizavimo	GSS
11.	Šilumos gamybos ir tiekimo	ŠT
12.	Gaisrinės saugos	GS
13.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO
14.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	KS

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis					
	Architecture Construction Engineering				Mokslo paskirties pastato, Smilties Pylimo g. 14, Klaipėdoje, rekonstravimo projektas		
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis		Laida
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024-02			
36745	PDV	V.Šerelis		2024-02			
	Inž.	B.Šalčiūnaitė		2024-02			0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Klaipėdos technologijų mokymo centras				IN2324-01-TP-ŠVOK-PSŽ	Lapas	Lapų
						1	1

PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento indeksas	Dokumento pavadinimas	Lapų	Pastabos
1		Titulinis lapas	1	
2	IN2324-01-TP-ŠVOK-PSŽ	Projekto sudėties žiniaraštis	1	
3	IN2324-01-TP-ŠVOK-PDŽ	Projekto dalies dokumentų žiniaraštis	2	
4		Projekto dalies vadovo (PDV) atestatas	1	
5	IN2324-01-TP-ŠVOK-AR	Aiškinamasis raštas	19	
6	IN2324-01-TP-ŠVOK-TCH	Vėdinimo sistemų charakteristikos	3	
7	IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Techninės specifikacijos	53	
8	IN2324-01-TP-ŠVOK-SKŽ	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	28	
Viso:			108	
Eil. Nr.	Brėžinio indeksas		Lapų	Pastabos
1	IN2324-01-TP-ŠVOK-01	Pusrūsio planas su šildymo sistemomis M 1:150	1	
2	IN2324-01-TP-ŠVOK-02	1 aukšto planas su šildymo sistemomis M 1:150	1	
3	IN2324-01-TP-ŠVOK-03	2 aukšto planas su šildymo sistemomis M 1:150	1	
4	IN2324-01-TP-ŠVOK-04	3 aukšto planas su šildymo sistemomis M 1:150	1	
5	IN2324-01-TP-ŠVOK-05	4 aukšto planas su šildymo sistemomis M 1:150	1	
6	IN2324-01-TP-ŠVOK-06	Palėpės planas su šildymo sistemomis M 1:150	1	
7	IN2324-01-TP-ŠVOK-07	Šildymo sistemos principinė, funkcinė, aksonometrinė schema	1	
8	IN2324-01-TP-ŠVOK-08	Pusrūsio planas su vėdinimo sistemomis M 1:150	1	
9	IN2324-01-TP-ŠVOK-09	1 aukšto planas su vėdinimo sistemomis M 1:150	1	

0	2024-02		Statybos leidimui, konkursui					
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis					
	IN Architecture Construction Engineering				Mokslo paskirties pastato, Smilties Pylimo g. 14, Klaipėdoje, rekonstravimo projektas			
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Projekto dalies bylų (segtuvų) sudėties žiniaraštis		Laida	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024-02			0	
36745	PDV	V.Šerelis		2024-02				
	Inž.	B.Šalčiūnaitė		2024-02				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Klaipėdos technologijų mokymo centras				IN2324-01-TP-ŠVOK-PDŽ		Lapas 1	Lapų 2

10	IN2324-01-TP-ŠVOK-10	2 aukšto planas su vėdinimo sistemomis M 1:150	1	
11	IN2324-01-TP-ŠVOK-11	3 aukšto planas su vėdinimo sistemomis M 1:150	1	
12	IN2324-01-TP-ŠVOK-12	4 aukšto planas su vėdinimo sistemomis M 1:150	1	
13	IN2324-01-TP-ŠVOK-13	Palėpės planas su vėdinimo sistemomis M 1:150	1	
14	IN2324-01-TP-ŠVOK-14	Stogo planas su vėdinimo sistemomis M 1:150	1	
15	IN2324-01-TP-ŠVOK-15	OTŠR-1 sistemos principinė, funkcinė, aksonometrinė schema	1	
16	IN2324-01-TP-ŠVOK-16	OTŠR-2, OTŠR-9 ir OTŠR-10 sistemų principinės, funkcinės, aksonometrinės schemas	1	
17	IN2324-01-TP-ŠVOK-17	OTŠR-3, OTŠR-4, OTŠR-5, OTŠR-6, OTŠR-7, OTŠR-8, OŠS-1, OŠS-2, OŠS-3 sistemų principinės, funkcinės, aksonometrinės schemas	1	
18	IN2324-01-TP-ŠVOK-18	Principinės vėdinimo sistemų OTŠR-1, OTŠR-2, OTŠR-3, OTŠR-4, OTŠR-5, OTŠR-6, OTŠR-7, OTŠR-8 šildymo kaloriferio aprišimo mazgai ir funkcinė schema	1	
19	IN2324-01-TP-ŠVOK-19	OTŠR-1, OTŠR-2, OTŠR-3, OTŠR-4 sistemų vėdinimo įrenginių funkcinės shemos	1	
20	IN2324-01-TP-ŠVOK-20	OTŠR-5, OTŠR-6, OTŠR-7, OTŠR-8, OTŠR-9, OTŠR-10 sistemų vėdinimo įrenginių funkcinės shemos	1	
Viso:			20	
Eil. Nr.	Priedo indeksas	Dokumento pavadinimas	Lapų	Pastabos
1	PR-01	Projektavimo užduotis	12	
2	PR-02	Projekto suderinimo aktas	1	
3	PR-03	Gaisrinė užduotis	6	
Viso:			19	

IN2324-01-TP-ŠVOK-PDŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.36745

Vaidas Šerelis

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



Robertas Encius

17357

Išduotas 2016 m. lapkričio 9 d.

Pirmą kartą išduotas 2016 m. lapkričio 9 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDRIEJI DUOMENYS

Pastato architektūriniai rodikliai:

1. Pastato plotas – 4849,91 m²;
2. Pastato aukštingumas – 4 aukštai ir pusrūsis ;
3. Pastato šildomas plotas – 4849,91 m²;
4. Pastato paskirtis – Mokslo paskirties pastatas;
5. Šilumos tiekimas – Esamas šilumos punktas.

Projektas rengiamas remiantis technine projektavimo užduotimi.

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 2024-01-01 – 2024-10-31.
2.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. Įsigaliojo 2017-01-01. Suvestinė redakcija 2024-02-07 – 2024-05-09.
3.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas. Įsigaliojo 2017-01-01. Suvestinė redakcija 2023-08-01.
4.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys. Įsigaliojo 2002-12-19. Suvestinė redakcija 2023-11-01.
5.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas. Įsigaliojo 2005-09-28. Suvestinės redakcijos nėra.
6.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. Įsigaliojo 2000-03-01. Suvestinė redakcija 2002-10-05.
7.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas. Įsigaliojo 2008-03-28. Suvestinės redakcijos nėra.
8.	STR 2.01.07:2003	Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo. Įsigaliojo 2004-01-01. Suvestinė redakcija 2019-08-01.
9.	STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai. Įsigaliojo 2004-04-16. Suvestinė redakcija 2022-02-25.
10.	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas. Įsigaliojo 2005-06-17. Suvestinė redakcija 2022-07-29 – 2024-12-31.
11.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas. Įsigaliojo 2017-01-01. Suvestinė redakcija 2024-01-01.

0	2024 02	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
	 Architecture Construction Engineering				Mokslo paskirties pastatas, Smilties Pylimo g.14, Klaipėda, rekonstravimo projektas
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Aiškinamasis raštas Laida 0
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024-02	
36745	PDV	V.Šerelis		2024-02	
	Inž.	B.Šalčiūnaitė		2024-02	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Klaipėdos technologijų mokymo centras				IN2324-01-TP-ŠVOK-AR Lapas 1 Lapų 19

12.	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 – 2024-02-01.
13.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. Įsigaliojo 2017-01-01. Suvestinė redakcija 2023-05-01.
14.		Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės. Įsigaliojo 2014-05-01. Suvestinė redakcija 2019-11-01.
15.		Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės. Įsigaliojo 2007-06-01. Suvestinė redakcija 2018-07-01.
16.		Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Įsigaliojo 2018-01-01. Suvestinės redakcijos nėra.
17.		Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės. Įsigaliojo 1999-12-31. Suvestinės redakcijos nėra.
18.		Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės. Įsigaliojo 2010-04-16. Suvestinės redakcijos nėra.
19.		Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. Įsigaliojo 2011-01-01. Suvestinė redakcija 2023-11-15.
20.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija. Įsigaliojo 1994-07-01. Suvestinė redakcija 2002-10-05.
21.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai. Įsigaliojo 2015-06-15.
22.	LST EN 14336:2004	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti. Įsigaliojo 2004-11-30.
23.	LST EN 14337:2006	Pastatų šildymo sistemos. Patalpų tiesioginio elektrinio šildymo sistemų projektavimas ir įrengimas. Įsigaliojo 2006-02-28.
24.	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.
25.	LST EN 378-2:2017	Šildymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženkilimas ir dokumentai. Įsigaliojo 2017-02-28.
26.	LST EN 12828:2012+A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas. Įsigaliojo 2014-07-31.
27.	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas. Įsigaliojo 2010-01-01. Suvestinės redakcijos nėra.
28.	HN 35:2007	Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore patvirtinimo. Suvestinė redakcija 2016-05-01. Suvestinė redakcija 2016-05-01.
29.	HN 21:2011	Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai. Įsigaliojo 2011-08-19. Suvestinė redakcija 2023-11-01.
30.	HN 33:2011	Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje. Įsigaliojo 2011-11-01. Suvestinė redakcija 2018-02-14.

IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	19	0

31.	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (es) nr. 305/2011	Suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EE
32.	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
33.	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 517/2014	Dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, kuriuo panaikinamas Reglamentas (EB) Nr. 842/2006
34.	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011	kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB
35.	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

2. ŠILDYMAS

2.1. IŠEITIES DUOMENYS

Lauko oro parametrai

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

Lentelė Nr. 1. Lauko oro parametrai žiemą/vasarą

Miestas	Klaipėda
Temperatūra	-20°C
Entalpija	-18,2 kJ/kg
Temperatūra	23,8°C
Entalpija	52,2 kJ/kg

Vidutinė šildymo sezono trukmė paromis 214 dienos;

Vidutinė metinė išorės oro temperatūra šildymo sezono metu 7,0°C;

Vidutinė išorės oro temperatūra šildymo sezono metu 1,9°C.

Patalpų mikroklimato parametrai turi būti:

1. santykinė oro drėgmė šaltuoju metų laiku 30–75 proc., šiltuoju – 30–75 proc.;
2. oro judėjimo greitis šaltuoju metų laiku – ne daugiau kaip 0,2 m/s, šiltuoju – ne daugiau kaip 0,5 m/s.

Metinis šilumos poreikis

Pastato patalpų šildymui reikalingas metinis šilumos poreikis pastatui – 313,52 MWh.

IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	19	0

B energinio naudingumo klasės pastato energijos vartojimo efektyvumo rodikliai C_1 ir C_2 vertės atitinka B reikalavimus t.y. $0,5 \leq C_1 < 1$ ir $C_2 \leq 0,99$.

2.2.PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Matas	Kiekis
1.	Šilumos poreikis patalpų šildymui	kW	124,101
2.	Skaiciuotina išorės lauko temperatūra šildymui (Skaiciuojama pagal RSN 156-94, 4.6 lentelę)	°C	-20
3.	Patalpų oro temperatūra šaltuoju laikotarpiu (Pagal HN 102:2011)	°C	18–20
4.	Patalpų oro temperatūros šiltuoju laikotarpiu (Pagal HN 102:2011)	°C	18–28
5.	Paduodamo šilumnešio temperatūra į radiatorinio šildymo sistemą.	°C	65
6.	Grižtamo šilumnešio temperatūra į radiatorinio šildymo sistemą.	°C	45
7.	Pastato atitvarų šiluminė varža:		
	– išorinė siena	m ² K/W	5,917
	– durys	m ² K/W	0,526
	– langai	m ² K/W	0,581
	– stogas	m ² K/W	5,681
	– grindys ant grunto	m ² K/W	2,680

2.3.PASTATO PATALPŲ RODIKLIAI

Lentelė Nr. 2. Vidaus oro temperatūra (Pagal HN 21:2011, 2 lentelę).

Koridorius	18 °C
Vedėjos kabinetas	20°C
Priešgaisrinis mazgas	18°C
Sandėlis	18 °C
Daržovių paruošimo patalpa	18 °C
Mėsos cechas	18 °C
Virtuvė	20 °C
Indų plovykla	20 °C
San. mazgas	19 °C
Rūbinė	20 °C
Dušas	25 °C
Valgykla	20 °C
Naujas el.įvadas/silpnos srovės	18 °C
Holas	18 °C
Pagalbinė patalpa	18 °C
Maisto banko patalpa	18 °C
Vent. kamera	18 °C
Vandens įvadas	18 °C
Dirbtuvės	20 °C
Elektriko patalpa	18 °C
Santechnikos patalpa	18 °C
Šiluminis mazgas	18 °C

IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	19	0

Laiptinė	18 °C
Tambūras	18 °C
Vadovų kabinetas	20 °C
Gimnazijos skyriaus vedėjos	20 °C
Karjeros specialistas	20 °C
Archyvas	20 °C
Sveikatos specialistas	23 °C
IT specialistas	20 °C
Padėjėjas ūkiui	20 °C
Rekreacija	20 °C
Mokytojo padėjėjai	20 °C
Sensorinė klasė	20 °C
Specialusis pedagogas	20 °C
Administracija	20 °C
Renginių salė	20 °C
Valymo priemonės	18 °C
Treniruočių salė	17 °C
Mokinių poilsio	20 °C
Būdėtojas	20 °C
Klasė	20 °C
Serverinė	18 °C
Informacinių technologijų klasė	20 °C
Psichologas	20 °C
Socialinis pedagogas	20 °C
Mokytojų kambarys	20 °C
Surdopedagogas	20 °C
Biblioteka	20 °C
Fizikos kabinetas	20 °C
Laboratorija	20 °C
Chemijos/biologijos kabinetas	20 °C

2.4.PAGRINDINIAI SPRENDINIAI

Lentelė Nr. 3. Hidraulinis sistemų pasipriešinimas

Šildymo sistema	46 kPa
Šilumos tiekimo į vėdinimo sistemos kaloriferius sistema	14 kPa

Lentelė Nr. 4. Šilumos kiekiai

Šildymo sistema	124,101 kW
Šilumos tiekimo į vėdinimo sistemos kaloriferius sistema	169,30 kW

Lentelė Nr. 5. Šildymo sistemų techniniai duomenys

Šildymo sistemos statinis slėgis	14 m.v.s
Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas	5,319 m ³ /h

IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	19	0

Šildymo sistemos tūris	2893 l
Sistemų bandymo slėgiai	1,3 x didžiausias eksploatacinis slėgis
Didžiausias eksploatacinis šildymo sistemos slėgis Ps	4 bar
Didžiausia eksploatacinė šildymo sistemos temperatūra Ts	75°C
Šildymo sistemos darbinis slėgis	2,5 bar
Šildymo sistemos darbinės temperatūros	65-45°C

Lentelė Nr. 6. Šildymo sistemų hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimai

Radiatoriai	0,2 kPa
Termostatiniai ventiliai	10 kPa
Vamzdynas nuo vožtuvo (stovo) iki tolimiausio radiatoriaus	3 kPa
Slėgio perkričio reguliatoriaus nustatymas	15 kPa
Slėgio perkričio reguliatorius	10 kPa
Rankinis balansinis ventilis	5 kPa
Vamzdyno nuostoliai nuo šilumos šaltinio iki tolimiausio slėgio perkričio reguliatoriaus (ant stovo)	16 kPa

Šilumos tiekimas į vėdinimo sistemos kaloriferius tiekiamas iš šiluminio mazgo patalpos P-44. Šilumos generatorius – šilumos tinklai. Šilumos tiekimui į vėdinimo sistemų kaloriferius reikalinga galia – 169,30 kW.

Lentelė Nr. 7. Šilumos tiekimo į vėdinimo sistemų kaloriferius techniniai duomenys

Šilumos tiekimo į vėdinimo sistemos kaloriferius statinis slėgis	17 m.v.s
Šilumos tiekimo į vėdinimo sistemos kaloriferius cirkuliacinis debitas	7,290 m ³ /h
Šilumos tiekimo į vėdinimo sistemos kaloriferius sistemos tūris	303 l
Sistemų bandymo slėgiai	1,43 x didžiausias leidžiamas slėgis
Šilumos tiekimo į vėdinimo sistemos kaloriferius didžiausias leidžiamas slėgis	4 bar
Didžiausia leidžiama šilumos tiekimo į vėdinimo sistemos kaloriferius temperatūra Ts	75°C
Šilumos tiekimo į vėdinimo sistemos kaloriferius darbinis slėgis	2,5 bar
Šilumos tiekimo į vėdinimo sistemos kaloriferius darbinės temperatūros	65-45°C

IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	19	0

Lentelė Nr. 8. Šilumos tiekimo į vėdinimo sistemų kaloriferius hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimai

Balansiniai ventiliai	5 kPa
Vamzdyno nuostoliai nuo šilumos punkto iki kaloriferio aprišimo mazgo	9 kPa

Lentelė Nr. 9. Kaloriferio sistemų hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimai

Atbuliniai ventiliai	5 kPa
Kaloriferio aprišimo mazgo vamzdyno nuostoliai	2 kPa
Filtrai	5 kPa
Kaloriferis	20 kPa

2.5.ŠILDYMO SISTEMOMS

Mokslo paskirties pastatas, kuriame vykdoma vidurinio ugdymo programa. Pastato šilumos nuostoliai paskaičiuoti atsižvelgiant į statybinę klimatologiją, užsakovo pateiktomis atitvarų sudėtimis. Pastato bendri šilumos nuostoliai sudaro 124,101 kW. Šilumos parametrai bus reguliuojami pagal lauko temperatūrą.

Šilumą pastatas gaus iš šiluminio mazgo patalpos P-44. Šilumos generatorius – šilumos tinklai. Pastatas bus šildomas radiatoriniu šildymu. Esama šildymo sistema radiatorinė, yra susidėvėjusi ir paveikta korozijos, bei neužtikrina reikiamų patalpų mikroklimato sąlygų, todėl yra demontuojami dvivamzdės šildymo sistemos radiatoriai, vamzdynai ir projektuojama nauja dvivamzdė šildymo sistema. Per esamus radiatoriaus sujungimus praleidžiamas termofikacinis vanduo, todėl yra demontuojami seni radiatoriai ir projektuojami nauji radiatoriai. Pastate projektuojama dvivamzdė, stovinė, šoninio, pajungimo radiatorinė šildymo sistema. Šildymo sistemai projektuojami plieniniai presuojami magistraliniai vamzdžiai ir tiesiami virš apatinio aukšto grindų, izoliuojant šilumine izoliacija – akmens vatos kevalais su folija.

Šalčiausiu paros metu, kai lauko oro temperatūra bus -23°C. Keičiantis lauko temperatūrai, radiatorinio šildymo parametrai bus kontroliuojami, prie šalčiausių lauko temperatūrų į radiatorinę šildymo sistemą šilumnešis bus paduodamas (65°C/45°C), kai lauko temperatūra bus aukštesnė, šilumnešio parametrai į radiatorinio šildymo sistemą bus paduodami žemesni. Šildymo sistemos didžiausia eksploatacinė temperatūra (75 °C).

IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	19	0

Nuo magistralinio vamzdyno ant kiekvieno stovo atšakų paduodamo/grižtamo vamzdžio projektuojami automatiniai balansiniai ventiliai, kurių pagalba bus balansuojama radiatorinio šildymo sistema. Vamzdžiai tvirtinami metalinėmis apkabomis su gumelėmis dėl galimo temperatūrinio pailgėjimo. Vamzdžiai, 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. Magistralinių vamzdynų aukščiausiuose vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiuose drenažo ventiliai su apžiūros liukais. Nuo stovų plieniniais presuojamais vamzdžiais pajungiami šoninio pajungimo radiatoriai. Radiatorių galingumai parinkti vadovaujantis gamintojo „Kermi“ pateiktais techniniais duomenimis. Radiatoriai projektuojami pakabinami, plieniniai šoninio pajungimo. Visi šildymo prietaisai su termostatiniais ventiliais ir termostatinėmis galvomis, bei nuorinimo ventiliais.

Patalpų temperatūros valdymui kiekvienoje patalpoje prie kiekvieno šildymo prietaiso yra termostatinės galvos, kuriomis galima nustatyti reikiamą patalpų temperatūrą.

Būtina numatyti temperatūrinio pailgėjimo kompensavimo priemones. Sumontavus šilumos tiekimo sistemą, būtina ją hidrauliškai išbandyti, dažyti, izoliuoti, atlikti paleidimo derinimo darbus. Šildymo sistemai turi būti atliktas šiluminis bandymas. Rekomenduojama šilumos tiekimo sistemą užpildyti minkštintu vandeniu. Vanduo iš šildymo sistemos išleidžiamas kompresoriaus pagalba.

Pastato patalpose, kuriose susidaro daugiau kaip 50 žmonių numatomos atidaromos angos (langai, stoglangiai), taip pat L1 tipo laiptinėse numatomi atidaromi langai dūmams išleisti, tuo metu šildymo sistema turi būti išjungiamo.

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_{II} (vidutinė).

3.2. PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Matas	Kiekis
1.	Elektros vėdinimui (1F/240V/50Hz)	A	25,2
2.	Elektros vėdinimui (3F/400V/50Hz)	A	118,7
3.	Skaičiuotina išorės lauko temperatūra šildymui	°C	-20

3.3. PROJEKTAVIMO KRITERIJAI

IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	19	0

Skačiuotini lauko oro parametrai:

- Žiemą $T = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$, $h = -18,2\text{ kJ/kg}$.
- Vasarą $T = 23,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, $h = 52,2\text{ kJ/kg}$.

Metinis šilumos poreikis vėdinimui

Pastato patalpų vėdinimui reikalingas metinis šilumos poreikis pastatui – 124,75 MWh.

Projektuojamos vėdinimo sistemos skirtos tik oro švarumui patalpose palaikyti. Patalpų šildymas atliekamas atskiromis šildymo sistemomis. Projektuojami šildymo kalorifieriai 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 vamzdinių sienelių sandarumo klase B.

Vėdinimo įrenginiai turi būti akustiškai izoliuotame korpuse. Ventiliatoriai, oro tiekimo/šalinimo kameros turi būti montuojamos su triukšmo slopintuvais, kurie renkami pagal įrangos technines charakteristikas.

Pagal LST EN 16798-1:2019 B.6 punkto B.20 lentelė, triukšmo lygiai vėdinimo sistemoje:

Pastatas	Erdvės tipas	Ekvivalentinis nuolatinio garso lygis $L_{Aeq,nT}$ [dB(A)]
		I I
Mokslo paskirties	Klasės (kabinetai)	≤ 34
	Treniruočių salė	≤ 40
	Pagalbinės patalpos	≤ 40
	San.mazgai	≤ 45

Ortakiuose oro greitis neturi viršyti LST EN 16798-3:2017 nustatytų reikalavimų:

1. Stovuose ir magistraliniuose ortakiuose **5,0m/s**
2. Aptarnaujamose patalpose išvedžiotame ortakių tinkle **4,0m/s**
3. Atšakose į difuzorius ar groteles **2,0m/s**

Vėdinimo įrenginiai veiks ištisus 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).

Eil. Nr.	Patalpos pavadinimas	Mato vnt.	Paduodamo oro kiekis	Šalinamo oro kiekis
1.	Koridorius	$\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$	14,4	
2.	Rūbinė	$\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$	3,6	
3.	Klasė	$\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$	10,8	

IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	19	0

4.	Biblioteka	m ³ /h/m ²	3,6	
5.	Socialinis pedagogas	m ³ /h/m ²	10,8	
6.	Rekreacija	m ³ /h/m ²	7,2	
7.	Surdopedagogas	m ³ /h/m ²	10,8	
8.	Pagalbinė patalpa	m ³ /h/m ²	1,3	
9.	Psichologas	m ³ /h/m ²	7,2	
10.	Fizikos kabinetas	m ³ /h/m ²	10,8	
11.	Laboratorija	m ³ /h/m ²	10,8	
12.	Chemijos/biologijos kabinetas	m ³ /h/m ²	10,8	
13.	Vadovų kabinetas	m ³ /h/m ²	3,6	
14.	Maisto banko patalpa	m ³ /h/m ²	1,3	
15.	Gimnazijos sk. vedėjas	m ³ /h/m ²	3,6	
16.	Karjeros specialistas	m ³ /h/m ²	3,6	
17.	Archyvas	m ³ /h/m ²	3,6	
18.	Sveikatos specialistas	m ³ /h/m ²	3,6	
19.	IT specialistas	m ³ /h/m ²	3,6	
20.	Padėjėjas ūkiui	m ³ /h/m ²	3,6	
21.	Mokytojo padėjėjai	m ³ /h/m ²	5,4	
22.	Sensorinė klasė	m ³ /h/m ²	10,8	
23.	Specialusis pedagogas	m ³ /h/m ²	10,8	
24.	Renginių salė	m ³ /h/m ²	21,6	
25.	Treniruočių salė	m ³ /h/m ²	7,2	
26.	Mokytojų kambarys	m ³ /h/m ²	7,2	
27.	Budėtojas	m ³ /h/m ²	3,6	
28.	Valgykla	m ³ /h/m ²	18	18
29.	San.mazgas	108 unit./pisuar.		108
30.	Vent.kamera	m ³ /h/m ²	1,3	
31.	Vaikinų rūbinė	m ³ /h/m ²	18	14,4
		72 dušui		72
32.	Merginų rūbinė	m ³ /h/m ²	18	14,4
		72 dušui		72

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

Oro šalinimas ir paėmimas

- OTŠR-1 sistemos oro paėmimas: virš stogo.
- OTŠR-1 sistemos oro šalinimas: virš stogo.
- OTŠR-2 – OTŠR-10 sistemų oro paėmimas: per sieną.
- OTŠR-2 – OTŠR-10 sistemų oro šalinimas: virš stogo.

Šilumnešių parametrai:

Oro pašildymui teigiamos temperatūros zonoje:

- šilumnešis OTŠR-1, OTŠR-2, , OTŠR-3, OTŠR-5, OTŠR-6, OTŠR-7, OTŠR-8 sistemų – glikolio tirpalas (65-45°C).
- Šilumnešis OTŠR-4, OTŠR-9, OTŠR-10 elektrinis.

IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	19	0

Šilumos tiekimo į vėdinimo sistemos kaloriferius reikalinga galia 169,3 kW, šilumos tiekimo temperatūros bus paduodamos (65°C/45°C).

Šilumos atgavimo įrenginiai:

Oro tiekimo šalinimo įranga turi šilumos atgavimo įrenginius. Sistemų OTŠR-1 – OTŠR-3, OTŠR-9, OTŠR-10 – rotaciniai šilumokaičiai, OTŠR-4 – OTŠR-8 sistemų plokšteliniai šilumokaičiai.

Vėdinimo sistemoms reikalingi oro kiekiai:

OTŠR -1 sistema:

Tiekiamo oro kiekis: +19611 m³/h;

Šalinamo oro kiekis: -19611 m³/h;

OTŠR -2 sistema:

Tiekiamo oro kiekis: +14238 m³/h;

Šalinamo oro kiekis: -14238 m³/h;

OTŠR -3 sistema:

Tiekiamo oro kiekis: +4476 m³/h;

Šalinamo oro kiekis: -4476 m³/h;

OTŠR -4 sistema:

Tiekiamo oro kiekis: +548 m³/h;

Šalinamo oro kiekis: -548 m³/h;

OTŠR -5 sistema:

Tiekiamo oro kiekis: +1542 m³/h;

Šalinamo oro kiekis: -1542 m³/h;

OTŠR -6 sistema:

Tiekiamo oro kiekis: +972 m³/h;

Šalinamo oro kiekis: -972 m³/h;

OTŠR -7 sistema:

Tiekiamo oro kiekis: +972 m³/h;

Šalinamo oro kiekis: -972 m³/h;

OTŠR -8 sistema:

Tiekiamo oro kiekis: +972 m³/h;

Šalinamo oro kiekis: -972 m³/h;

OTŠR -9 sistema:

Tiekiamo oro kiekis: +2135 m³/h;

IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	19	0

Šalinamo oro kiekis: -2135 m³/h;

OTŠR -10 sistema:

Tiekiamo oro kiekis: +1156 m³/h;

Šalinamo oro kiekis: -1214 m³/h;

OŠS-1 sistema:

Šalinamo oro kiekis: -28 m³/h.

OŠS-2 sistema:

Šalinamo oro kiekis: -81 m³/h.

OŠS-3 sistema:

Šalinamo oro kiekis: -52 m³/h.

3.4.BENDRIEJI SPRENDINIAI

Vėdinimo sistemų OTŠR-1, OTŠR-2, OTŠR-3, OTŠR-4, OTŠR-5, OTŠR-6, OTŠR-7,

OTŠR-8, OTŠR-9, OTŠR-10, valdymo automatikoje turi būti numatyta:

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

OTŠR-1 sistema.

Šviežio oro tiekimui ir šalinimui suprojektuotos mechaninės oro tiekimo/šalinimo sistema su šilumos atgavimu. Vėdinimo agregatą sudaro: tiekiamo oro filtras ePM1 klasės, šalinamo oro filtras ePM10, ventiliatoriai, oro pašildytuvai glikolio tirpalas, rotacinis šilumokaitis, triukšmo slopintuvai. Vėdinimo sistemų priežiūrai projektuojami pravalos liukai. Vėdinimo įranga OTŠR-1 sistema montuojama palėpės patalpoje. OTŠR-1 sistema aptarnauja pastato trečio ir ketvirto aukšto klases, biblioteką, rekreacijos patalpas, fizikos, chemijos/biologijos kabinetus, laboratorijas, pagalbines patalpas, jos efektyvumas - 70%, našumas +19611/-19611 m³/h. Tiekiamo oro temperatūra į patalpas (+21°C). Oro paėmimo/išmetimo ortakiai vedami į priešingas puses. Oro paėmimo/išmetimo ortakyje yra suprojektuota elektrinė sklendė su pavara, kad neveikiant vėdinimo įrenginiui, šaltas oras nepatektų į rotacinį šilumokaitį, kadangi nukritus temperatūrai iki kritinės, suveiks rotacinio šilumokaičio apsauga ir rotacinis šilumokaitis nesisileis. Taip projektuojama dėl to, kad vėdinimo įrenginys neveiktų visą parą, ir visada būtų užtikrintas jo paleidimas, pagal užprogramuotą savaitės režimą. Šviežias lauko oras imamas ir šalinamas virš stogo. Vėdinimo įrangos skleidžiamam triukšmui nuslopinti į patalpų ir lauko puses

	Lapas	Lapų	Laida
IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	12	19	0

suprojektuoti stačiakampiai triukšmo slopintuvai. Oro tiekimui ir ištraukimui yra suprojektuoti apvalūs lubiniai difuzoriai, kurie pajungiami lanksčiu izoliuotu ortakiu. Ant magistralių šakų 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, su galimybe pajungti į BMS.

OTŠR-2 sistema.

Šviežio oro tiekimui ir šalinimui suprojektuotos mechaninės oro tiekimo/šalinimo sistema su šilumos atgavimu. Vėdinimo agregatą sudaro: tiekiamo oro filtras ePM1 klasės, šalinamo oro filtras ePM10, ventiliatoriai, oro pašildytuvas glikolio tirpalas, rotacinis šilumokaitis, triukšmo slopintuvai. Vėdinimo sistemų priežiūrai projektuojami pravalos liukai. Vėdinimo įranga OTŠR-2 sistema montuojama ventkamos patalpoje P-30. OTŠR-2 sistema aptarnauja pastato pusrūsio, pirmo ir antro aukšto klases, vadovų kabinetą, sveikatos specialisto patalpą, sensorines klases, koridorius, rekreacijos patalpas, pedagogų kabinetus, specialistų kabinetus, mokytojų kambarį, jos efektyvumas - 72%, našumas +17463/-17463 m³/h. Tiekiamo oro temperatūra į patalpas (+21°C). Oro paėmimo/išmetimo ortakiai vedami į priešingas puses. Oro paėmimo/išmetimo ortakyje yra suprojektuota elektrinė sklendė su pavara, kad neveikiant vėdinimo įrenginiui, šaltas oras nepatektų į rotacinį šilumokaitį, kadangi nukritus temperatūrai iki kritinės, suveiks rotacinio šilumokaičio apsauga ir rotacinis 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 sieną, o šalinamas virš stogo. Vėdinimo įrangos skleidžiamam triukšmui nuslopinti į patalpų ir lauko puses suprojektuoti stačiakampiai triukšmo slopintuvai. Oro tiekimui ir ištraukimui yra suprojektuoti apvalūs lubiniai difuzoriai, kurie pajungiami lanksčiu izoliuotu ortakiu. Ant magistralių šakų 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, su galimybe pajungti į BMS.

OTŠR-3 sistema.

Šviežio oro tiekimui ir šalinimui suprojektuotos mechaninės oro tiekimo/šalinimo sistema su šilumos atgavimu. Vėdinimo agregatą sudaro: tiekiamo oro filtras ePM1 klasės, šalinamo oro filtras ePM10, ventiliatoriai, pirminis elektrinis oro pašildytuvas, antrinis glikolio tirpalo oro pašildytuvas, plokštelinis šilumokaitis, triukšmo slopintuvai. Vėdinimo sistemų priežiūrai projektuojami pravalos liukai. Vėdinimo įranga OTŠR-3 sistema montuojama ventkamos patalpoje P-30. OTŠR-3 sistema aptarnauja pastato pusrūsio aukšte esančią valgyklą, jos efektyvumas - 71%, našumas +4476/-4476 m³/h. Tiekiamo oro temperatūra į patalpas (+21°C). Oro paėmimo/išmetimo ortakiai vedami į priešingas puses. 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,

IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	19	0

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 sieną, o šalinamas virš stogo. Vėdinimo įrangos skleidžiamam triukšmui nuslopinti į patalpų ir lauko puses suprojektuoti stačiakampiai triukšmo slopintuvai. Oro tiekimui ir ištraukimui yra suprojektuoti apvalūs lubiniai difuzoriai, kurie pajungiami lanksčiu izoliuotu ortakiu. Ant magistralių šakų 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, su galimybe pajungti į BMS.

OTŠR-4 sistema.

Šviežio oro tiekimui ir šalinimui suprojektuotos mechaninės oro tiekimo/šalinimo sistema su šilumos atgavimu. Vėdinimo agregatą sudaro: tiekiamo oro filtras ePM1 klasės, šalinamo oro filtras ePM10, ventiliatoriai, pirminis elektrinis oro pašildytuvas, antrinis glikolio tirpalo oro pašildytuvas, plokštelinis šilumokaitis, triukšmo slopintuvai. Vėdinimo sistemų priežiūrai projektuojami pravalos liukai. Vėdinimo įranga OTŠR-4 sistema montuojama ventkamos patalpoje P-30. OTŠR-4 sistema aptarnauja pastato pusrūsio aukšte esančius sanitarinius mazgus, pagalbines patalpas, ventkamos patalpą, jos efektyvumas - 89%, našumas +548/-548 m³/h. Tiekiamo oro temperatūra į patalpas (+21°C). Oro paėmimo/išmetimo ortakiai vedami į priešingas puses. 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 sieną, o šalinamas virš stogo. Vėdinimo įrangos skleidžiamam triukšmui nuslopinti į patalpų ir lauko puses suprojektuoti stačiakampiai triukšmo slopintuvai. Oro tiekimui ir ištraukimui yra suprojektuoti apvalūs lubiniai difuzoriai, kurie pajungiami lanksčiu izoliuotu ortakiu. Ant magistralių šakų 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, su galimybe pajungti į BMS.

OTŠR-5 sistema.

Šviežio oro tiekimui ir šalinimui suprojektuotos mechaninės oro tiekimo/šalinimo sistema su šilumos atgavimu. Vėdinimo agregatą sudaro: tiekiamo oro filtras ePM1 klasės, šalinamo oro filtras ePM10, ventiliatoriai, pirminis elektrinis oro pašildytuvas, antrinis glikolio tirpalo oro pašildytuvas, plokštelinis šilumokaitis, triukšmo slopintuvai. Vėdinimo sistemų priežiūrai projektuojami pravalos liukai. Vėdinimo įranga OTŠR-5 sistema montuojama pirmo aukšto valymo priemonių patalpoje 1-25. OTŠR-5 sistema aptarnauja pastato pirmo aukšto esančius sanitarinius mazgus, vaikinų ir merginų

IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	19	0

rūbines, valymo priemonių patalpas, jos efektyvumas - 83%, našumas $+1542/-1542 \text{ m}^3/\text{h}$. Tiekiamo oro temperatūra į patalpas ($+21^\circ\text{C}$). Oro paėmimo/išmetimo ortakiai vedami į priešingas puses. 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 sieną, o šalinamas virš stogo. Vėdinimo įrangos skleidžiamam triukšmui nuslopinti į patalpų ir lauko puses suprojektuoti stačiakampiai triukšmo slopintuvai. Oro tiekimui ir ištraukimui yra suprojektuoti apvalūs lubiniai difuzoriai, kurie pajungiami lanksčiu izoliuotu ortakiu. Ant magistralių šakų 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, su galimybe pajungti į BMS.

OTŠR-6 sistema.

Šviežio oro tiekimui ir šalinimui suprojektuotos mechaninės oro tiekimo/šalinimo sistema su šilumos atgavimu. Vėdinimo agregatą sudaro: tiekiamo oro filtras ePM1 klasės, šalinamo oro filtras ePM10, ventiliatoriai, pirminis elektrinis oro pašildytuvas, antrinis glikolio tirpalo oro pašildytuvas, plokštelinis šilumokaitis, triukšmo slopintuvai. Vėdinimo sistemų priežiūrai projektuojami pravalos liukai. Vėdinimo įranga OTŠR-6 sistema montuojama antro aukšto sanitarinių mazgų patalpoje 2-13. OTŠR-6 sistema aptarnauja pastato antro aukšto esančius sanitarinius mazgus, jos efektyvumas - 83%, našumas $+972/-972 \text{ m}^3/\text{h}$. Tiekiamo oro temperatūra į patalpas ($+21^\circ\text{C}$). Oro paėmimo/išmetimo ortakiai vedami į priešingas puses. 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 sieną, o šalinamas virš stogo. Vėdinimo įrangos skleidžiamam triukšmui nuslopinti į patalpų ir lauko puses suprojektuoti stačiakampiai triukšmo slopintuvai. Oro tiekimui ir ištraukimui yra suprojektuoti apvalūs lubiniai difuzoriai, kurie pajungiami lanksčiu izoliuotu ortakiu. Ant magistralių šakų 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, su galimybe pajungti į BMS.

OTŠR-7 sistema.

Šviežio oro tiekimui ir šalinimui suprojektuotos mechaninės oro tiekimo/šalinimo sistema su šilumos atgavimu. Vėdinimo agregatą sudaro: tiekiamo oro filtras ePM1 klasės, šalinamo oro filtras

IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	15	19	0

ePM10, ventiliatoriai, pirminis elektrinis oro pašildytuvas, antrinis glikolio tirpalo oro pašildytuvas, plokštelinis šilumokaitis, triukšmo slopintuvai. Vėdinimo sistemų priežiūrai projektuojami pravalos liukai. Vėdinimo įranga OTŠR-7 sistema montuojama antro aukšto sanitarinių mazgų patalpoje 3-13. OTŠR-7 sistema aptarnauja pastato antro aukšto esančius sanitarinius mazgus, jos efektyvumas - 83%, našumas +972/-972 m³/h. Tiekiamo oro temperatūra į patalpas (+21°C). Oro paėmimo/išmetimo ortakiai vedami į priešingas puses. 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 sieną, o šalinamas virš stogo. Vėdinimo įrangos skleidžiamam triukšmui nuslopinti į patalpų ir lauko puses suprojektuoti stačiakampiai triukšmo slopintuvai. Oro tiekimui ir ištraukimui yra suprojektuoti apvalūs lubiniai difuzoriai, kurie pajungiami lanksčiu izoliuotu ortakiu. Ant magistralių šakų 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, su galimybe pajungti į BMS.

OTŠR-8 sistema.

Šviežio oro tiekimui ir šalinimui suprojektuotos mechaninės oro tiekimo/šalinimo sistema su šilumos atgavimu. Vėdinimo agregatą sudaro: tiekiamo oro filtras ePM1 klasės, šalinamo oro filtras ePM10, ventiliatoriai, pirminis elektrinis oro pašildytuvas, antrinis glikolio tirpalo oro pašildytuvas, plokštelinis šilumokaitis, triukšmo slopintuvai. Vėdinimo sistemų priežiūrai projektuojami pravalos liukai. Vėdinimo įranga OTŠR-8 sistema montuojama antro aukšto sanitarinių mazgų patalpoje 4-13. OTŠR-8 sistema aptarnauja pastato antro aukšto esančius sanitarinius mazgus, jos efektyvumas - 83%, našumas +972/-972 m³/h. Tiekiamo oro temperatūra į patalpas (+21°C). Oro paėmimo/išmetimo ortakiai vedami į priešingas puses. 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 sieną, o šalinamas virš stogo. Vėdinimo įrangos skleidžiamam triukšmui nuslopinti į patalpų ir lauko puses suprojektuoti stačiakampiai triukšmo slopintuvai. Oro tiekimui ir ištraukimui yra suprojektuoti apvalūs lubiniai difuzoriai, kurie pajungiami lanksčiu izoliuotu ortakiu. Ant magistralių šakų į difuzorius projektuojamos srauto reguliavimo sklendės. Kertant ugniai atsparias sienas tarp patalpų, denginius, įrangos sienas

IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	16	19	0

suprojektuoti ugnies vožtuvai. Oro tiekimo/šalinimo įranga su gamykline automatika, su galimybe pajungti į BMS.

OTŠR-9 sistema.

Šviežio oro tiekimui ir šalinimui suprojektuotos mechaninės oro tiekimo/šalinimo sistema su šilumos atgavimu. Vėdinimo agregatą sudaro: tiekiamo oro filtras ePM1 klasės, šalinamo oro filtras ePM10, ventiliatoriai, elektrinis oro pašildytuvas, rotacinis šilumokaitis, triukšmo slopintuvai. Vėdinimo sistemų priežiūrai projektuojami pravalos liukai. Vėdinimo įranga OTŠR-9 sistema montuojama 1-25 patalpoje. OTŠR-9 sistema aptarnauja pastato pirmo aukšto renginių salę, jos efektyvumas - 74%, našumas +2135/-2135 m³/h. Tiekiamo oro temperatūra į patalpas (+20°C). Oro paėmimo/išmetimo ortakiai vedami į priešingas puses. Oro paėmimo/išmetimo ortakyje yra suprojektuota elektrinė sklendė su pavara, kad neveikiant vėdinimo įrenginiui, šaltas oras nepatektų į rotacinį šilumokaitį, kadangi nukritus temperatūrai iki kritinės, suveiks rotacinio šilumokaičio apsauga ir rotacinis 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 sieną, o šalinamas virš stogo. Vėdinimo įrangos skleidžiamam triukšmui nuslopinti į patalpų ir lauko puses suprojektuoti stačiakampiai triukšmo slopintuvai. Oro tiekimui ir ištraukimui yra suprojektuoti apvalūs lubiniai difuzoriai, kurie pajungiami lanksčiu izoliuotu ortakiu. Ant magistralių šakų 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, su galimybe pajungti į BMS.

OTŠR-10 sistema.

Šviežio oro tiekimui ir šalinimui suprojektuotos mechaninės oro tiekimo/šalinimo sistema su šilumos atgavimu. Vėdinimo agregatą sudaro: tiekiamo oro filtras ePM1 klasės, šalinamo oro filtras ePM10, ventiliatoriai, elektrinis oro pašildytuvas, rotacinis šilumokaitis, triukšmo slopintuvai. Vėdinimo sistemų priežiūrai projektuojami pravalos liukai. Vėdinimo įranga OTŠR-10 sistema montuojama 1-30 patalpoje. OTŠR-10 sistema aptarnauja pastato pirmo aukšto treniruočių salę, jos efektyvumas - 75%, našumas +1156/-1214 m³/h. Sistemoje numatomas nežymus disbalansas apsisaugant nuo kvapų susidarančių treniruočių salėje. Tiekiamo oro temperatūra į patalpas (+17°C). Oro paėmimo/išmetimo ortakiai vedami į priešingas puses. Oro paėmimo/išmetimo ortakyje yra suprojektuota elektrinė sklendė su pavara, kad neveikiant vėdinimo įrenginiui, šaltas oras nepatektų į rotacinį šilumokaitį, kadangi nukritus temperatūrai iki kritinės, suveiks rotacinio šilumokaičio apsauga ir rotacinis 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 sieną, o šalinamas oras per kitoje sienoje numatytas išmetimo grotas. Vėdinimo įrangos skleidžiamam triukšmui nuslopinti

IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	17	19	0

į patalpų pusę suprojektuoti stačiakampiai triukšmo slopintuvai o į lauko pusę apvalūs triukšmo slopintuvai. Oro tiekimui ir ištraukimui yra suprojektuoti apvalūs lubiniai difuzoriai, kurie pajungiami lanksčiu izoliuotu ortakiu. Ant magistralių šakų 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, su galimybe pajungti į BMS.

OŠS – 1 sistema.

Naujo elektros įvado patalpoje P-20 yra suprojektuota oro šalinimo sistema. Oro šalinimo sistemai yra suprojektuotas kanalinis oro ištraukimo ventiliatorius, komplekte su atbuline sklende, triukšmo slopintuvais. Taip pat vėdinimo sistemos priežiūrai projektuojami pravalos liukai. Oro šalinimo ortakyje prie sienos yra suprojektuotas atbulinis vožtuvas, kad neveikiat ištraukiamai vėdinimo sistemai, šaltas oras nesiskverbtų į patalpas. Oras šalinamas per sienines groteles. Oro šalinimo ortakis nuo sienos iki kanalinio ventiliatoriaus izoliuotas 50 mm storio akmens vatos izoliacija su folija. Ventiliatorių skleidžiamam triukšmui nuslopinti į patalpos ir į lauko pusę suprojektuot apvalūs triukšmo slopintuvai. Užsakovui pageidaujant yra galimybė kanalinių ventiliatorių veikimą užprogramuoti savaitiniu režimu. Tam projektuojama laiko relė, tai sprendžiama elektros dalyje.

OŠS – 2 sistema.

Serverinės patalpoje 2-05 yra suprojektuota oro šalinimo sistema. Oro šalinimo sistemai yra suprojektuotas kanalinis oro ištraukimo ventiliatorius, komplekte su atbuline sklende, triukšmo slopintuvais. Taip pat vėdinimo sistemos priežiūrai projektuojami pravalos liukai. Oro šalinimo ortakyje prie sienos yra suprojektuotas atbulinis vožtuvas, kad neveikiat ištraukiamai vėdinimo sistemai, šaltas oras nesiskverbtų į patalpas. Oras šalinamas per sienines groteles. Oro šalinimo ortakis nuo sienos iki kanalinio ventiliatoriaus izoliuotas 50 mm storio akmens vatos izoliacija su folija. Ventiliatorių skleidžiamam triukšmui nuslopinti į patalpos ir į lauko pusę suprojektuot apvalūs triukšmo slopintuvai. Užsakovui pageidaujant yra galimybė kanalinių ventiliatorių veikimą užprogramuoti savaitiniu režimu. Tam projektuojama laiko relė, tai sprendžiama elektros dalyje.

OŠS – 3 sistema.

Šiluminio mazgo patalpoje P-44 yra suprojektuota oro šalinimo sistema. Oro šalinimo sistemai yra suprojektuotas kanalinis oro ištraukimo ventiliatorius, komplekte su atbuline sklende, triukšmo slopintuvais. Taip pat vėdinimo sistemos priežiūrai projektuojami pravalos liukai. Oro šalinimo ortakyje prie sienos yra suprojektuotas atbulinis vožtuvas, kad neveikiat ištraukiamai vėdinimo sistemai, šaltas oras nesiskverbtų į patalpas. Oras šalinamas per sienines groteles. Oro šalinimo ortakis nuo sienos iki kanalinio ventiliatoriaus izoliuotas 50 mm storio akmens vatos izoliacija su folija. Ventiliatorių skleidžiamam triukšmui nuslopinti į patalpos ir į lauko pusę suprojektuot apvalūs triukšmo slopintuvai.

IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	18	19	0

Užsakovui pageidaujant yra galimybė kanalinių ventiliatorių veikimą užprogramuoti savaitiniu režimu. Tam projektuojama laiko relė, tai sprendžiama elektros dalyje.

4. 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. Ortakiuose, kertančiuose pertvarinę sieną, esančią tarp vėdinimo įrangos patalpos ir šalia esančių patalpų, yra suprojektuoti ugniavožčiai, kurie gaisro metu automatiškai užsidaro (su tirpiaisiais saugikliais temperatūrai 70°C, jų atsparumas ugniai REI60). Jų atsparumas ugniai ir degumui parenkamas vadovaujantis norminiais dokumentais bei gaisrinės saugos projektavimo užduotimi. 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.

IN2324-01-TP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	19	19	0

VĖDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKOS																																
1	2	3	Ventiliatorius									Oro Šildytuvai/šaldiklis							20	Rekuperatorius								Filtrai				
			Tipas	L (m³/h)	Δpsist (Pa)	N (kW)	Šalinamo oro kategorija	Variklio naudingumo klasė	Statinis slėgis Pa	Efektyvumas %	n (min⁻¹) (apsisukimai)	Tipas	Vnt.	Temperatūros perkritis °C		Qšild. (kW)	Termofikacinis vanduo			Δp (Pa)	Tipas	Skaicius	Energetinė klasė	Šilumokačio klasė	Šilumokačio naudingumas %	Tiek. Oro temp. prieš šilumokaitį (°C)	Tiek. Oro temp. Po šilumokačio (°C)	Šilumokačio galia, (kW)	Δp (Pa)	Tipas	Skaicius	Δp (Pa)
														nuo	iki		G (dm³/h)	°C														
1	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
OTŠR-1	1	3 ir 4 aukštų patalpos	Išcentrinis	+19611	300	2x5,0	EHA1	IE4	778	70,96	1750	Glikolio tirpalas	1	+8,9	+21	79,9	3684	65/45	53	Rotacinis	1	A	H1	70	-20	+8,9	217,4	224	ePM1	1	105	
			Išcentrinis	-19611	300	2x3,4		IE4	688	72,26	1550	-	-	-	-	-	-	-	-										ePM10	1	67	
OTŠR-2	1	Pusrūsio, 1 ir 2 aukšto patalpos	Išcentrinis	+14238	300	5,06	EHA1	IE5	797	70,6	1550	Glikolio tirpalas	1	+9,6	+21	54,6	2516	65/45	47	Rotacinis	1	A	H1	72	-20	+9,6	162,5	203	ePM1	4	108	
			Išcentrinis	-14238	300	5,06		IE5	712	68,7	1762	-	-	-	-	-	-	-	-										ePM10	4	69	
OTŠR-3	1	Pusrūsio aukšto valgykla	Išcentrinis	+4476	300	2,0	EHA1	IE5	701	70,3	3765	Glikolio tirpalas	1	+9,3	+21	17,7	814	65/45	96	Rotacinis	1	A	H1	71	-20	+9,3	50,4	213	ePM1	1	90	
			Išcentrinis	-4476	300	2,0		IE5	557	70,02	3765	-	-	-	-	-	-	-	-										ePM10	1	56	

0	2024 02	Statybos leidimui, konkursui								
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis								
	N Architecture Construction Engineering					Mokslo paskirties pastatas, Smilties Pylimo g.14, Klaipėda, rekonstravimo projektas				
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Vėdinimo sistemų charakteristikos			Laida		
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024-02						
36745	PDV	V.Šerelis		2024-02						
	Inž.	B.Šalčiūnaitė		2024-02						
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Klaipėdos technologijų mokymo centras				IN2324-01-TP-ŠVOK-TCH			Lapas 1	Lapų 3	

1	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
OTŠR-4	1	Pusrūsio san.mazgų patalpas	Išcentrinis	+548	200	0,170	EHA1	IE4	490	59,0	3634	Pirminis elektrinis	1	-20	-14,6	1,0	-	-	-	Plokštelinis	1	A+	H1	89	-14,6	+19,1	6,1	69	ePM1	1	68
			Antrinis elektrinis	1	+19,1	+20						0,44	-	-	-																
			Išcentrinis	-548	200	0,170						IE4	446	59,0	3514	-	-	-	-												
OTŠR-5	1	1 aukšto san.mazgų patalpas	Išcentrinis	+1542	200	0,37	EHA1	IE4	608	61,75	3000	Pirminis elektrinis	1	-20	-5	8,0	-	-	-	Plokštelinis	1	A+	H1	83	-5	+17,3	11,6	178	ePM1	1	43
			Antrinis glikolio tirp.	1	+17,3	+21						1,9	413	65/45	27																
			Išcentrinis	-1542	200	0,37						IE4	559	62,02	3000	-	-	-	-												
OTŠR-6	1	2 aukšto san.mazgų patalpas	Išcentrinis	+972	200	0,37	EHA1	IE4	382	59,03	3600	Pirminis elektrinis	1	-20	-5	5,0	-	-	-	Plokštelinis	1	A++	H1	83	-5	+17,3	7,3	91	ePM1	1	37
			Antrinis glikolio tirp.	1	+17,3	+21						1,2	286	65/45	20																
			Išcentrinis	-972	200	0,37						IE4	342	58,63	3600	-	-	-	-												
OTŠR-7	1	3 aukšto san.mazgų patalpas	Išcentrinis	+972	200	0,37	EHA1	IE4	382	59,03	3600	Pirminis elektrinis	1	-20	-5	5,0	-	-	-	Plokštelinis	1	A++	H1	83	-5	+17,3	7,3	91	ePM1	1	37
			Antrinis glikolio tirp.	1	+17,3	+21						1,2	286	65/45	20																
			Išcentrinis	-972	200	0,37						IE4	342	58,63	3600	-	-	-	-												
OTŠR-8	1	4 aukšto san.mazgų patalpas	Išcentrinis	+972	200	0,37	EHA1	IE4	382	59,03	3600	Pirminis elektrinis	1	-20	-5	5,0	-	-	-	Plokštelinis	1	A++	H1	83	-5	+17,3	7,3	91	ePM1	1	
			Antrinis glikolio tirp.	1	+17,3	+21						1,2	286	65/45	20																
			Išcentrinis	-972	200	0,37						IE4	342	58,63	3600	-	-	-	-												

1	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
OTŠR-9	1	1 aukšto 1-23 patalpą	Išcentrinis	+2135	200	0,66	EHA1	IE4	464	62,91	2587	Elektrinis	1	-20	+20	7,5	-	-	-	Rotacinis	1	A	H2	74	-20	+8,8	25,8	179	ePM1	1	55
			Išcentrinis	-2135	200	0,66		IE4	440	62,7	2554	-	-	-	-	-	-	-	-										ePM10	1	32
OTŠR-10	1	1 aukšto 1-31 patalpą	Išcentrinis	+1156	200	0,37	EHA1	IE4	594	57,96	2661	Elektrinis	1	-20	+17	3,0	-	-	-	Rotacinis	1	A	H2	75	-20	+9,9	7,2	166	ePM1	1	64
			Išcentrinis	-1214	200	0,37		IE4	601	58,72	2695	-	-	-	-	-	-	-	-										ePM10	1	41
OŠS-1	1	Pusrūsio elektros įvado patalpa	Kanalinis ventiliatorius	-28	40	0,045	EHA2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OŠS-2	1	2 a. Serverinės patalpa	Kanalinis ventiliatorius	-81	40	0,045	EHA2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OŠS-3	1	Pusrūsio šiluminio mazgo patalpa	Kanalinis ventiliatorius	-51	40	0,045	EHA2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

1. ŠILDYMAS

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.1 Plieniniai šampuoti radiatoriai, šoninio pajungimo

Gaminami iš 1,25 mm storio šaltai valcuoto plieno.

- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75 °C
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 barai

Gamykloje kiekvieno radiatoriaus vidinis paviršius padengiamas antikorozinė danga. Dažai turi būti nekenksmingi, be organinių tirpiklių, formaldehidų, sunkiųjų metalų ir kitų chemiškai kenksmingų medžiagų. Kiekvienas radiatorius pristatomas į vietą gamyklinėje pakuotėje. Ant pakuotės turi būti nurodytas šildymo prietaiso tipas ir matmenys. Patiektini kartu su aklėmis, kronšteinais bei uždromąja armatūra, su tvirtinimo kronšteinais, su nuorinimo ventiliu DN16. Radiatoriai turi atitikti: LST EN 442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“ standartus.

Projektuojami radiatoriai: 11x500x400; 11x500x500; 11x500x600; 11x500x700; 11x500x800; 11x500x900; 11x500x1000; 11x500x1100; 11x500x1200; 11x500x1400; 11x500x1600; 22x500x1100; 22x500x1200; 22x500x1400.

1.2 Elektriniai radiatoriai

Korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos, padengtas korozijai atsparia danga, 230V/50Hz, 10A, 0,3°C tikslumas. Valdomas su elektriniu termoreguliatoriumi (IP44 klasė, 220V/50Hz) Radiatorius turi būti sukomplektuotas kartu su tvirtinimo detalėmis, jungiamuoju laidu. Visi elektriniai šildytuvai (radiatoriai) turi būti įžeminami per PE laidininką. Radiatorių prijungimas prie elektros tinklo turi būti stacionarus, per ant pačių radiatorių sumontuotas prijungimo dėžutes. Instaliuojant elektros šildymo prietaisus privaloma vadovautis ir techniniais pasais bei instrukcijomis, kuriuos pateikia šildymo prietaiso gamintojas arba tiekėjas. Šildymo įranga turi būti su reguliuojamu termostatu diapazone 0 ... +35° C ir apsauginiu elementu nuo perkaitimo. Elektriniai radiatoriai turi atitikti “Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės”, LST EN 60335-2-30:2010/A1:2020 „Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 2-30 dalis. Ypatingieji reikalavimai,

0	2024 02	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
					Mokslo paskirties pastatas, Smilties Pylimo g.14, Klaipėda, rekonstravimo projektas
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Techninės specifikacijos Laida 0
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024-02	
36745	PDV	V.Šerelis		2024-02	
	Inž.	B.Šalčiūnaitė		2024-02	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Klaipėdos technologijų mokymo centras				IN2324-01-TP-ŠVOK-TS Lapas 1 Lapų 53

keliami patalpų šildytuvams (IEC 60335-2-30:2009/A1:2016, modifikuotas)“, LST EN 60335-1:1998/A2:2002/AC:2005 „Buitinių ir panašios paskirties elektrinių prietaisų sauga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai (IEC 60335-1:1991/A2:1999)“ ir LST EN 60335-2-12:2003/A11:2019 „Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 2-12 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami šildymo plokštėms ir panašioms prietaisams“ reikalavimus.

- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75 °C

Projektuojami elektriniai radiatoriai: 83W, 147W, 227W, 496W, 734W.

1.3 Termostatinis vožtuvas su termostatine galva

Skirtas pagal poreikį apriboti į radiatorių paduodamą šilumnešio srautą. Jie susideda iš dviejų pagrindinių dalių: 1) vožtuvo, reguliuojančio srautą, 2) termostatinės galvos, ji valdo vožtuvą pagal užduotą patalpos temperatūrą. Termostatiniai vožtuvai turi būti su išankstiniu hidrauliniu suregulavimu arba automatinio termostatinio vožtuvo šoninio jungimo radiatoriams su slėgio pamatavimo-siurblio darbo optimizavimo galimybe ir montuojami ant paduodamos į radiatorių atšakos. Forma – tiesus. Maksimaliam darbiniam slėgiui 10 bar; temperatūros reguliavimo amplitudė ne mažesnė negu 7-26 °C; turėti apsaugą nuo užšalimo. Termostatinės galvos sifonas užpildytas skysčiu arba dujomis.

- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75 °C
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 barai

LST EN 215:2019 „Termostatinės radiatorių sklendės. Reikalavimai ir bandymo metodai“

1.3.1 Termostatinis vožtuvas su išankstiniu nustatymu

Termostatinis vožtuvas turi atitikti (LST EN 1774:2001 „Termostatinės radiatorių sklendės“ 2 dalis) reikalavimus.

Visi termostatiniai vožtuvai turi būti su kv apribojimo funkcija, skirta didžiausio vandens srauto išankstiniui nustatymui. Išankstinis nustatymas turi būti nustatomas be specialių įrankių. Vožtuvas reguliuojamas hidraulinio balansavimo metu. Termostatinio elemento tvirtinimo tipas – įspaudžiama jungtis. Pajungimas į sistemą (¾“). DN 15.

1.3.2 Automatinis termostatinis vožtuvas šoninio jungimo radiatoriams

LST EN 215:2019 „Termostatinės radiatorių sklendės. Reikalavimai ir bandymo metodai“

Srauto nustatymas turi būti nustatomas be specialių įrankių. Vandens kokybė turi atitikti VDI 2035 direktyvą.

Vožtuvas su galimybe praplauti nustatant praplovimo vertę be specialių įrankių. Vožtuvo korpusas sertifikuotas serijai F.

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	53	0

Termostatinio elemento tvirtinimo tipas – įspaudžiama jungtis, tinka termostatiniai elementai („galvos“) su dujiniu užpildu, kurie greičiau reaguoja į perteklinę šilumą mažindami vožtuvo pralaidumą.

Vožtuvo nustatymas tikslus, daugiapozicinis su 7-iais pagrindiniais nustatymais ir 7-is tarpinėmis padėtimis.

Projektuojami radiatoriai su automatiniais termostatiniais vožtuvais: Nr.1 – Nr.61. Visi kiti radiatoriai (be numeracijos), projektuojami su išankstinio nustatymo termostatiniais vožtuvais (p. 1.3.1.).

1.4 Automatinis oro nuorintuvas su srieginiu sujungimu;

Montuojamas aukščiausiose vamzdinių vietose oro išleidimui iš vamzdinio.

Techniniai duomenys:

- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75 °C
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 barai

1.4.1 Vandens išleidimo vožtuvas.

Iš atskirų šildymo sistemos vamzdinių vanduo išleidžiamas per drenažinį ventilių. Vandens išleidimo vožtuvas projektuojamas šiluminio mazgo patalpoje (P-44).

1.5 Ventiliai

1.5.1 Uždaromieji ventiliai.

Skirta hermetiškam vandens srauto atjungimui. Pagaminta iš korozijai atsparių medžiagų. Korpusas pagamintas iš kaliaus ketaus arba žalvario, rutulys – iš chromu padengto ketaus arba žalvario. Uždarymo ventilis, tiesus.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Ventilio skersmuo	DN15 – DN50
2.	Ventilio tipas	rutulinis
3.	Korpusas	bronzinis
4.	Prijungimas	srieginis/ flanšinis
5.	Didžiausia eksploatacinė šildymo sistemos temperatūra	T = 75 °C
6.	Didžiausias eksploatacinis šildymo sistemos slėgis	P _s = 4 bar

Šildymo sistema:

- DN15.
- Jungtis – srieginė.

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	53	0

1.5.2 Balansinis ventilis

Balansiniai moviniai arba flanšiniai ventiliai, skirti vandens srovės balansavimui ir matavimui stovė. 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 šildymo sistemos temperatūra	$T_s = 75\text{ }^{\circ}\text{C}$
6.	Didžiausias eksploatacinis šildymo sistemos slėgis	$P_s = 4\text{ bar}$
8.	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.

Slėgio perkryčio reguliatorius.

Slėgio perkryčio reguliavimo žingsnis 1kPa/pilnas apsisukimas su nustatymo skale, montuojamas grąžinimo vamzdyje. Su šilumine izoliacija. Komplektuojamas kartu su 1,5m ilgio impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansavimo vožtuvo. Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas – 15 kPa.

Balansiniai ventiliai montuojami šildymo sistemoje:

Šildymo stovas Nr.1

- DN15x1,5, $K_{vs} = 1,60\text{ m}^3/\text{h}$;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: $0,320\text{ m}^3/\text{h}$;
- Nustatomas pralaidumas: $0,195\text{ m}^3/\text{h}$;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.2

- DN15x1,5, $K_{vs} = 1,60\text{ m}^3/\text{h}$;
- Jungtis – srieginė;

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	53	0

- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,158 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.3, Nr.5, Nr.7, Nr.23

- DN15x1,5, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,155 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.4, Nr.6, Nr.29

- DN15x1,5, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,154 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.8

- DN15, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,100 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.9

- DN15, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,135 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	53	0

- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.10, Nr.20

- DN15, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,158 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.11

- DN15, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,099 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.12

- DN15, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,098 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.13, Nr.16, Nr.17, Nr.30

- DN15, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,156 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.14

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	53	0

- DN15, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,182 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.15

- DN15, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,168 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.18

- DN15, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,148 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.19

- DN15, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,146 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.21

- DN15, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	53	0

- Nustatomas pralaidumas: 0,165 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.22

- DN15, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,142 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.24

- DN15, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,068 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.25

- DN15, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,102 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.26, Nr.28

- DN15, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,144 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	53	0

Šildymo stovas Nr.27

- DN15, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,109 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

Šildymo stovas Nr.31

- DN15, Kvs = 1,60m³/h;
- Jungtis – srieginė;
- Maksimalus pralaidumas: 0,320 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,080 m³/h;
- Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75°C

1.6 Plieniniai presuojami vamzdynai

1.6.1 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 10305-4:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 4 dalis. Šaltai tempti besiūliai hidraulinių ir pneumatinių energetinių sistemų vamzdžiai“ 8.3 punktas, 3 lentelė):

Besiūlis plienas		Išėigos stiprumas ^a	Tempimo stiprumas	Pailgėjimas po lūžio
Plieno pavadinimas	Plieno numeris	Re _H min. MPa	R _m 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

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	53	0

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

^a Vamzdžiams su išoriniu diameteru $D \leq 30$ mm ir sienelės storio $T \leq 3$ mm, R_{eH} minimalios vertės yra 10 MPa mažesnes nei vertės duotos šioje lentelėje.

Techniniai ypatumai:

- Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 75 °C

Didžiausias eksploatacinis slėgis: 4 barai

Techniniai duomenys. Nelegiruotas plienas, medžiagos kodas 1.0308 pagal LST EN 10305-3:2024 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“, su išoriniu cinkavimu galvaniniu būdu. Tiekiami vamzdžiai turi išorinį cinko sluoksnį nuo 8 iki 15 μ m. Vamzdžiai tiekiami 6 m štangomis, išbandyti gamykloje ir sumarkiruoti DN15; DN20; DN25; DN32, DN40, DN50.

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)
Ø18x1,2	0,19	0,49	2,94
Ø22x1,5	0,28	0,75	4,5
Ø28x1,5	0,49	0,98	5,88
Ø35x1,5	0,80	1,24	7,44
Ø42x1,5	1,19	1,50	9,00
Ø54x1,5	2,04	1,94	11,64
Ø76x2	4,08	3,65	21,9

Projektuojami plieniniai presuojami vamzdžiai – Ø18x1,2; Ø22x1,5; Ø28x1,5; Ø35x1,5; Ø42x1,5; Ø54x1,5, Ø76x2.

1.6.2 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 diameteras, prieš lenkiant visada būtina patikrinti suvirinimo siūlę.

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

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

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	53	0

- 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.

1.6.3 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 tikti gamintojo jungtims jungtims.

1.9 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 1366-3:2022 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“).

1.9.1 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.

1.10 Šiluminė izoliacija

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	53	0

Šildymo sistemos vamzdinių izoliavimui taikytinas standartas LST EN 12828:2012+A1:2014, C priedas. Sujungimų, armatūros ir kitų elementų izoliacija išardoma. Naudojama vamzdinių pastato viduje izoliavimui. C.1 lentelė izoliacijos klasė:

Izoliacijos klasė	Veiklos parametras, $I \text{ C}\cdot\text{s} / \text{metai} \times 10^9$
0	$I < 0,05$
1	$0,05 < I < 0,17$
2	$0,17 < I < 0,35$
3	$0,35 < I < 0,70$
4	$0,70 < I < 1,40$
5	$1,40 < I < 2,80$
6	$I < 2,80$

Parametro „I“ skaičiavimas:

$$I = f_{nrbl} \cdot (\vartheta_w - \vartheta_{env}) \cdot t$$

$\vartheta_w - 65 \text{ }^{\circ}\text{C}$

$\vartheta_{env} - 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$

$f_{nrbl} - 0$

t – Šildymo sezono trukmė. 214 dienų x 86400 (sekundės paroje) = 18489600 s (šildymo sezonui).

$$I = 0 \cdot (44) \cdot 18921600 = 0$$

Izoliacijos klasė 0, nes pagal C.1 lentelę I reikšmė $I < 0,05$ riboje. Vamzdino izoliuoti nereikia.

1.10.1 Užmaunama šilumos izoliacija su aliuminio folijos danga

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

Storis – $10 \div 50 \text{ mm}$.

Šilumos laidumas – neviršyti $0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ prie vidutinės temperatūros $50 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

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“ reikalavimus.

Bendrieji reikalavimai

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	53	0

Šildymo sistema prieš eksploatavimą turi būti kruopščiai išvalyta, kad vamzdynų sistemų vidiniai paviršiai būtų švarūs.

Sistemos negalima palikti visiškai tuščios ilgiau nei 24 valandas po valymo, nes tai paskatins greitą koroziją ir gali prireikti pakartotinio valymo.

Apsaugos nuo užšalimo sistemos turi būti aktyvios po nuplovimo ar cheminio valymo, kad būtų išvengta žalos ir chemikalų praradimo šaltuoju laikotarpiu. Vanduo, patekęs į pastato vandens sistemą, kad būtų pradėtas eksploatuoti, turi būti visiškai nusaustas, nebent sistema turi būti nedelsiant pradėta naudoti. Pažymėtina, kad uždarams vandens sistemoms, turinčioms mažą legioneliozės plitimo riziką, ši praktika būtų brangi ir nereikalinga.

Valymui skirtos cheminės medžiagos neturi pažeisti vidinių įrenginio dalių (pvz., elastomero dalių) ir (arba) sukelti korozijos.

Vandeninių sistemų plovimas

Sistemos valomos ir praplaunamos pagal sutartą ir patvirtintą metodų planą. Viso valymo ir plovimo proceso metu turi būti tikrinama, ar procedūros atliekamos pagal metodo planą.

Patenkinama atitiktis gali būti užtikrinama išduodant sertifikatą. Be to, eksploatacijos pradžios specialistas turi įsitikinti, kad sistema buvo tinkamai išvalyta pagal sertifikatą.

Praplovimą turėtų prižiūrėti tik kvalifikuoti darbuotojai. Procesas, atliekamas tik pagal patvirtintą metodo planą. Plovimas turėtų būti atliekamas metodiškai, nuo sistemos viršaus iki apačios, bei pašalintos visos užstrigimo priežastys, kad būtų užtikrintas sistemos srauto tęstinumas.

Šilumos paskirstymo sistemos vamzdynai turi būti atskirti į izoliuotas dalis nuo aukštų iki žemų taškų. Kiekvienoje sekcijoje žemiausiame taške turi būti išleidimo vožtuvas.

Kiekvienoje sekcijoje turi būti tinkamas, greito užpildymo taškas, bei kiekviena sekcija turi būti praplaunama paeiliui, pradedant nuo aukščiausio taško. Sekcijos vožtuvai turi būti atidaryti, įskaitant apvado ir išleidimo vožtuvus. Kiekviena atkarpa turi būti izoliuota paeiliui, kol tikrinamosiose atšakose nebus reikšmingų nešvarumo požymių. Šio proceso metu filtrai turi būti reguliariai tikrinami.

Po galutinio plovimo, sistema turi būti užpildyta švariu vandeniu ir tinkamais valymo priedais. Cirkuliacija per valomą sistemą turi atitikti specialisto tiekėjo rekomendacijas ir valymo bei plovimo metodų planą.

Kai sistema yra švari, ją reikia ištuštinti ir nedelsiant užpildyti iš apačios į viršų. Pildymas turi būti lėtas, stengiantis pašalinti orą iš aukščiausių vietų.

Jei cheminis valymas nenurodytas, išleidimo vožtuvai ir vandens įleidimo anga turi būti uždaryti. Visi elementai, kurie buvo pašalinti arba izoliuoti, turėtų būti pakeisti arba grąžinti. Šis darbas turi būti

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	53	0

atliktas prieš subalansuojant sistemą. Turėtų būti pateikti įrodymai, rodantys, kad plovimas ir valymas buvo atlikti efektyviai, nes sistemos švara turi didelę įtaką balansavimui ir sistemos veikimui.

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 yra atlikti suvirinimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės ir nejudamos atramos.

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

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

Hidrauliniui bandymui atlikti reikia:

dviejų 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 prietaisas 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. Eksploatacinio 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: $4,0 \text{ bar} \times 1,3 = 5,2$ 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.

1.11.2 Šildymo sistemos šiluminis išbandymas

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	53	0

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.

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

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.

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 uždaromąja ir balansavimo armatūra.

1.11.3 Šildymo sistemos priėmimas eksploatacijai

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- kompletas darbo brėžinių ir aktai su įrašytais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- sistemų šiluminio išbandymo aktas;
- šaldymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- šaldymo sistemų aušinimo išbandymo aktas.

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:

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	53	0

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

2. ŠILUMOS TIEKIMAS Į VĖDINIMO SISTEMOS KALORIFERIUS

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.1 Automatinis oro nuorintuvas su srieginiu sujungimu;

Montuojamas aukščiausiose vamzdinių vietose oro išleidimui iš vamzdino. Komplekte su pajungimo armatūra.

Techniniai duomenys:

- Didžiausia leidžiama temperatūra: 75 °C
- Didžiausias leidžiamas slėgis: 4 barai

Šilumos tiekimo į vėdinimo įrenginių kaloriferius: OTŠR-1 ir OTŠR-2 – DN50; OTŠR-3 – DN25; OTŠR-5, OTŠR-6, OTŠR-7, OTŠR-8 – DN15.

2.2 Vandens išleidimo vožtuvas.

Iš atskirų šildymo sistemos vamzdinių vanduo išleidžiamas per drenažinį ventilių. Komplekte su pajungimo armatūra.

Vandens išleidimo vožtuvas projektuojamas prie šilumos tiekimo į vėdinimo sistemų kaloriferius – DN15.

2.3 Ventiliai

2.3.1 Uždaromieji ventiliai.

Skirta hermetiškam vandens srauto atjungimui. Pagaminta iš korozijai atsparių medžiagų. Korpusas pagamintas iš kaliaus ketaus arba žalvario, rutulys – iš chromu padengto ketaus arba žalvario.

Armatūra, o taip pat srieginiai sujungimai, montuojama prieinamose vietose taip, jog būtų galimas aptarnavimas ir keitimas. Magistralinių vamzdinių armatūra turi būti sunumeruota pagal eksploatacijos schemą ir pažymėta pritvirtintomis etiketėmis.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Ventilio skersmuo	DN15 – DN50
2.	Ventilio tipas	rutulinis
3.	Korpusas	bronzinis
4.	Prijungimas	srieginis/ flanšinis
5.	Didžiausia leidžiama šilumos tiekimo į vėdinimo sistemos kaloriferius temperatūra	T = 75 °C

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	53	0

6.	Šilumos tiekimo į vėdinimo sistemos kaloriferius didžiausias leidžiamas slėgis	$P_s = 4 \text{ bar}$
----	--	-----------------------

Uždaromoji armatūra šilumos tiekimui į vėdinimo sistemų kaloriferius:

OTŠR-1 ir OTŠR-2 sistemose montuojama uždaromoji armatūra:

- DN50.
- Jungtis – srieginė.

OTŠR-3 ir sistemoje montuojama uždaromoji armatūra:

- DN25.
- Jungtis – srieginė.

OTŠR-5, OTŠR-6, OTŠR-7, OTŠR-8 sistemose montuojama uždaromoji armatūra:

- DN15.
- Jungtis – srieginė.

2.3.2 Balansinis ventilis

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Ventilio skersmuo	DN10 – 20
2.	Korpusas	bronzinis arba ketinis
3.	Prijungimas	srieginis arba flanšinis
5.	Didžiausia leidžiama šilumos tiekimo į vėdinimo sistemos kaloriferius temperatūra	$T_s = 75 \text{ }^{\circ}\text{C}$
7.	Šilumos tiekimo į vėdinimo sistemos kaloriferius didžiausias leidžiamas slėgis	$P_s = 4 \text{ bar}$
8.	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.

Balansiniai ventiliai montuojami šilumos tiekimui į vėdinimo sistemų kaloriferius:

OTŠR-1 sistemoje:

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	53	0

- DN32, Kvs = 18,0 m³/h
- Srieginė jungtis.
- Maksimalus pralaidumas: 4,000 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 3,424 m³/h;
- Didžiausias leidžiamas slėgis: 4 bar.
- Didžiausia leidžiama temperatūra: 75°C
- DN20, Kvs = 1,8 m³/h (cirkuliacijai)
- Srieginė jungtis.

OTŠR-2 sistemoje:

- DN32, Kvs = 18,0 m³/h
- Srieginė jungtis.
- Maksimalus pralaidumas: 4,000 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 2,837 m³/h;
- Didžiausias leidžiamas slėgis: 4 bar.
- Didžiausia leidžiama temperatūra: 75°C

OTŠR-3 sistemoje:

- DN20, Kvs = 6,6 m³/h
- Srieginė jungtis.
- Maksimalus pralaidumas: 1,400 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,759 m³/h;
- Didžiausias leidžiamas slėgis: 4 bar.
- Didžiausia leidžiama temperatūra: 75°C

OTŠR-5, OTŠR-6, OTŠR-7, OTŠR-8 sistemose:

- DN15, Kvs = 2,5 m³/h
- Srieginė jungtis.
- Maksimalus pralaidumas: 0,550 m³/h;
- Nustatomas pralaidumas: 0,051 m³/h;
- Didžiausias leidžiamas slėgis: 4 bar.
- Didžiausia leidžiama temperatūra: 75°C

2.3.3 Dviejų eigių reguliavimo ventilis.

Tai srautui subalansuoti ventiliai, prie kurių montuojamos reversinės pavaros. Šiuo ventiliu su pavara, priklausomai nuo lauko oro temperatūros, reguliuojama paduodamo į sistemą vandens temperatūra;

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	53	0

Techniniai duomenys:

- Korpusas iš kaliaus ketaus arba bronzinis, kūgis, balnas ir velenas – iš nerūdijančio plieno arba žalvario;
- Moviniai arba flanšiniai;
- Didžiausias leidžiamas slėgis 4 bar;
- Didžiausia leidžiama temperatūra: 75°C;
- Šilumos tiekimui į vėsinimo įrenginių kaloriferius valdymui naudojamų reguliavimo vožtuvų, neturinčių automatinį srauto ribojimo technologijų, reguliavimo charakteristika turi būti logaritminė.
- Reguluojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje reguliavimo vožtuvai turi būti slėgiu balansuoti.
- Kavitacijos faktorius $Z \geq 0,5$ kai $D_s \leq 50$ mm. $Z \geq 0,3$, kai $DN \geq 50$ mm
- Reguliavimo ribos ne mažiau, kaip 1:50.
- Reguliavimo vožtuvo nesandarumas turi būti ne mažesnis, kaip 0.05% nuo kvs.
- Reguluojant šilumnešį šilumos tiekėjo pusėje, vandens tekėjimo greitis vožtuvu neturi viršyti 3 m/s, o reguliuojant vartotojo pusėje 2 m/s.
- Dviejų angų reguliavimo vožtuvo geba (projektinių slėgio nuostolių santykis su vožtuvą veikiančiu slėgio skirtumu jam užsidarius) turi būti 0,5 ir daugiau.
- Reguliavimo vožtuvuose su srauto apribojimo funkcija srautas turi būti ribojamas keičiant reguliuojančio uždorio atsidarymo eigą, bei užtikrinant reguliavimo gebos koeficientą lygiu 1.
- Reguliavimo vožtuvuose su srauto apribojimo funkcija turi būti srauto ribojimo nustatymo įrenginys, membrana su ne mažesniu plotu, kaip 54 cm² bei, esant poreikiui, pakeičiamas reguliavimo vožtuvo įdėklas.

Šilumos tiekimui į vėdinimo įrenginių kaloriferius montuojami dviejų eigių reguliavimo vožtuvai:

OTŠR-1 sistemoje:

- DN40
- Kvs= 7,50 m³/h
- Srieginė jungtis.

OTŠR-2 sistemoje:

- DN32
- Kvs= 3,20 m³/h
- Srieginė jungtis.

OTŠR-3, OTŠR-5, OTŠR-6, OTŠR-7 ir OTŠR-8 sistemose:

- DN25
- Kvs= 1,70 m³/h

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	53	0

- Srieginė jungtis.

2.4 Plieniniai presuojami vamzdžiai

2.4.1 Plieninių presuojamų vamzdžių techninės charakteristikos ir reikalavimai

Šilumos tiekimui į vėdinimo sistemų kaloriferius 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 10305-4:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 4 dalis. Šaltai tempti besiūliai hidraulinių ir pneumatinių energetinių sistemų vamzdžiai“ 8.3 punktas, 3 lentelė):

Besiūlis plienas		Išėigos stiprumas ^a	Tempimo stiprumas	Pailgėjimas po lūžio
Plieno pavadinimas	Plieno numeris	Re _H min. MPa	R _m 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.				
^a Vamzdžiams su išoriniu diameteru $D \leq 30$ mm ir sienelės storio $T \leq 3$ mm, Re _H minimalios vertės yra 10 MPa mažesnes nei vertės duotos šioje lentelėje.				

Techniniai ypatumai:

- Didžiausia leidžiama temperatūra: 75 °C

Didžiausias leidžiamas slėgis: 4 barai

Techniniai duomenys. Nelegiruotas plienas, pagal LST EN 10305-3:2024 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“, 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 DN15; DN20; DN25; DN32, DN40, DN50.

Presuojamas plieninis vamzdis			
Skersmuo ir sienelės storis, d _{xs}	Vandens kiekis į 1 m vamzdžio (ltr/m)	1 m vamzdžio svoris (kg/m)	6 m vamzdžio svoris (kg)
Ø18x1,2	0,19	0,49	2,94
Ø22x1,5	0,28	0,75	4,5
Ø28x1,5	0,49	0,98	5,88

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	53	0

Ø35x1,5	0,80	1,24	7,44
Ø42x1,5	1,19	1,50	9,00
Ø54x1,5	2,04	1,94	11,64
Ø76x2	4,08	3,65	21,9

Projektuojami plieniniai presuojami vamzdiniai – Ø18x1,2; Ø22x1,5; Ø28x1,5; Ø35x1,5; Ø42x1,5; Ø54x1,5, Ø76x2.

2.4.2 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 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.

2.4.3 Plieninių presuojamų vamzdinių montavimas

Jungimas vamzdinio 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.

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	53	0

2.5 Siurblys.

SiurbLIAI turi įsijungti ir sustoti automatiškai kai to reikia. Taip pat siurbLIAI turi turėti rankinį išjungimo jungiklį, kad prireikus siurblius galima būtų sustabdyti.

VarikLIAI turi tikti esamai įtampai ir turi turėti ne mažesnę kaip IP44 apsaugos klasę.

Montuojant siurbLį reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.

SiurbLIAI turi dirbti tyliai ir nevibruoti, ir turi būti tinkami nepertraukiamam darbui ne mažiau kaip 25000 valandų.

Cirkuliaciniai siurbLIAI turi atitikti LST EN 16297-1:2013 „SiurbLIAI. Dinaminiai siurbLIAI. BeriebokšLIAI cirkulatoriai. 1 dalis. Bandymų ir energinio našumo rodiklio (EEI) skaičiavimo bendrieji reikalavimai bei procedūros“, LST EN ISO 15783:2003 „Dinaminiai siurbLIAI be sandariklių. II klasė. Techniniai reikalavimai (ISO 15783:2002)“ reikalavimus.

Pumpuojami skysčiai:

- Švarus vanduo, neklampūs, neagresyvūs, nesprogūs skysčiai be kietų dalelių ir ilgojo plaušto priemaišų. Energijos vartojimo efektyvumo koeficientas – $E_{VK} \leq 0,23$.

Šilumos tiekimo į vėdinimo sistemos kaloriferius sprendiniai:

Techniniai duomenys:

- Didžiausia leidžiama temperatūra : 75 °C
- Didžiausias leidžiamas slėgis: 4 barai
- Korpusas iš pilkojo ketaus; darbaratis nerūdijantis plienas AISI 304
- Šlapio rotoriaus (jei nenurodyta žiniaraštyje). Viengubas – vienas variklis su dažnio keitikliu: kintant vandens debitui sistemoje, slėgis sistemoje palaikomas pastovus (jeigu nurodyta žiniaraštyje);
- Elektros variklis: - 1F/230; N-0,60kW; Izoliacija – H; Apsaugos klasė – ne mažiau IP44;
- Energijos vartojimo klasė –A;

OTŠR-1 - G-3,42m³/h, H-4,0m; galia: : P1= 0,10 kW; maksimali srovė – 1,2 A; srieginė jungtis; korpusas: EN-GJL 250; velenas nerudijančio plieno; darbo ratas: PP+G/F 40%; guolis: metalu impregnuotas grafitas; energijos vartojimo efektyvumo koficientas – 0,27(EVEK).

OTŠR-2 - G-2,34m³/h, H-4,0m; galia: P1= 0,10 kW; maksimali srovė – 1,2 A; srieginė jungtis; korpusas: EN-GJL 250; velenas nerudijančio plieno; darbo ratas: PP+G/F 40%; guolis: metalu impregnuotas grafitas; energijos vartojimo efektyvumo koficientas – 0,27(EVEK).

OTŠR-3 - G-0,76m³/h, H-4,0m galia: P1= 0,04 kW; maksimali srovė – 0,35 A; srieginė jungtis; korpusas: EN-GJL 200; velenas nerudijančio plieno; darbo ratas: PP+G/F 40%; guolis: metalu impregnuotas grafitas; energijos vartojimo efektyvumo koficientas – 0,20(EVEK).

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	53	0

OTŠR-5 - G-0,08m³/h, H-4,0m galia: P1= 0,04 kW; maksimali srovė – 0,35 A; srieginė jungtis; korpusas: EN-GJL 200; velenas nerudijančio plieno; darbo ratas: PP+G/F 40%; guolis: metalu impregnuotas grafitas; energijos vartojimo efektyvumo koeficientas – 0,20(EVEK).

OTŠR-6 – OTŠR-7 – OTŠR-8 - G-0,08 m³/h, H-4,0m; galia: P1= 0,04 kW; maksimali srovė – 0,35 A; srieginė jungtis; korpusas: EN-GJL 200; velenas nerudijančio plieno; darbo ratas: PP+G/F 40%; guolis: metalu impregnuotas grafitas; energijos vartojimo efektyvumo koeficientas – 0,20(EVEK).

2.6 Armatūra

2.6.1. Atbulinis vožtuvas

Korpusas žalvarinis arba ketinis, prijungimas – srieginis/flanšinis. Darbo režimas:

- Vėdinimo sistemoms
 - Didžiausia leidžiama temperatūra : 75 ° C
 - Didžiausias leidžiamas slėgis: 4 barai

2.6.2 Mechaniniai filtrai

Skirti įrengimų apsaugai nuo mechaninių teršalų. Filtruojantis elementas – nerūdijančio chromnikelio plieno tinklelis su 0,8 (0,5; 0,25) mm akutėmis apkaboje;

Techniniai duomenys:

- Didžiausia leidžiama temperatūra: 75°C ;
- Didžiausias leidžiamas slėgis 4,0 bar ;
- Žalvariniai, srieginio sujungimo skersmens iki DN50, didesnio – flanšinis su atsakomaisiais flanšais.

Mechaniniai filtrai šilumos tiekimo į vėdinimo įrenginių kaloriferius:

OTŠR-1 ir OTŠR-2 sistemose montuojami mechaniniai filtrai – DN50. OTŠR-3 sistemoje – DN25. OTŠR-5, OTŠR-6, OTŠR-7 ir OTŠR-8 sistemose – DN15.

2.6.3 Rodantis termometras

Neagresyvių skysčių temperatūros matavimui. Tvirtinamas ant horizontalaus arba vertikalios vamzdžio. Spiritinis su dėklu; bimetalinis su gilze. Turi atitikti: LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“, LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniais reikmenys“, LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“, LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius“, LST EN 837-3:2001 „Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“, LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas) (IEC

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	53	0

60529:1989)“. Sriegiai turi atitikti: LST EN ISO 228-1:2003 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas (ISO 228-1:2000)“ arba LST EN 10226-1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“.

Absoliučioji leidžiamoji matavimo paklaida 1°C;

Techniniai duomenys:

- Didžiausia leidžiama temperatūra :75 ° C
- Didžiausias leidžiamas slėgis: 4 barai
- Skalės 1 padala – 2°C ;

2.6.4 Rodantis manometras.

Neagresyvių skysčių slėgio matavimui. Tikslumo klasė 1,5. Skalės diametras – 80 mm.

Apatinio prijungimo. Komplekte su ¼, atjungimo čiaupu. Registruotas Lietuvos standartizacijos departamente, turintis galiojančią patikros pažymą, taip pat atitinkantis šiuos standartus: LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“, LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbinių reikmenys“, LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“, LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius“, LST EN 837-3:2001 „Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“, LST EN 60529:1999 „Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas) (IEC 60529:1989)“. Sriegiai turi atitikti: LST EN ISO 228-1:2003 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas (ISO 228-1:2000)“ arba LST EN 10226-1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“.

Techniniai duomenys:

- Didžiausia leidžiama temperatūra: 75 ° C
- Didžiausias leidžiamas slėgis: 4 barai

2.7 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.

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	53	0

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 1366-3:2022 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“).

2.7.1 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.

2.8 Šiluminė izoliacija

Šildymo sistemos vamzdynų izoliavimui taikytinas „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ 1 priedas. Sujungimų, armatūros ir kitų elementų izoliacija išardoma. Naudojama patalpose esančių vamzdynų ir įrengimų norminiai šilumos nuostoliai ir orientacinis šiluminės izoliacijos storis:

Vamzdyno skersmuo		Šil. izoliac. storis	80 °C
D _{sąl.}	D _{išor.}	h, mm	W/m
25	32	40	16,0
50	57	40	22,0

2.8.1 Užmaunama šilumos izoliacija su aliuminio folijos danga

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

Storis – $10 \div 50 \text{ mm}$.

Šilumos laidumas – neviršyti $0,038 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ prie vidutinės temperatūros 50°C .

Paviršius – armuota aliuminio folija.

2.9 Šilumos tiekimo į vėdinimo įrenginių kaloriferius išbandymas ir priėmimas

Sistemos išbandymas ir priėmimas eksploatacijai turi atitikti LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“ reikalavimus.

Bendrieji reikalavimai

Šildymo sistema prieš eksploatavimą turi būti kruopščiai išvalyta, kad vamzdynų sistemų vidiniai paviršiai būtų švarūs.

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	53	0

Sistemos negalima palikti visiškai tuščios ilgiau nei 24 valandas po valymo, nes tai paskatins greitą koroziją ir gali prireikti pakartotinio valymo.

Apsaugos nuo užšalimo sistemos turi būti aktyvios po nuplovimo ar cheminio valymo, kad būtų išvengta žalos ir chemikalų praradimo šaltuoju laikotarpiu. Vanduo, patekęs į pastato vandens sistemą, kad būtų pradėtas eksploatuoti, turi būti visiškai nusaustas, nebent sistema turi būti nedelsiant pradėta naudoti. Pažymėtina, kad uždarams vandens sistemoms, turinčioms mažą legioneliozės plitimo riziką, ši praktika būtų brangi ir nereikalinga.

Valymui skirtos cheminės medžiagos neturi pažeisti vidinių įrenginio dalių (pvz., elastomero dalių) ir (arba) sukelti korozijos.

Vandeninių sistemų plovimas

Sistemos valomos ir praplaunamos pagal sutartą ir patvirtintą metodų planą. Viso valymo ir plovimo proceso metu turi būti tikrinama, ar procedūros atliekamos pagal metodo planą.

Patenkinama atitiktis gali būti užtikrinama išduodant sertifikatą. Be to, eksploatacijos pradžios specialistas turi įsitikinti, kad sistema buvo tinkamai išvalyta pagal sertifikatą.

Praplovimą turėtų prižiūrėti tik kvalifikuoti darbuotojai. Procesas, atliekamas tik pagal patvirtintą metodo planą. Plovimas turėtų būti atliekamas metodiškai, nuo sistemos viršaus iki apačios, bei pašalintos visos užstrigimo priežastys, kad būtų užtikrintas sistemos srauto tęstinumas.

Šilumos paskirstymo sistemos vamzdynai turi būti atskirti į izoliuotas dalis nuo aukštų iki žemų taškų. Kiekvienoje sekcijoje žemiausiame taške turi būti išleidimo vožtuvas.

Kiekvienoje sekcijoje turi būti tinkamas, greito užpildymo taškas, bei kiekviena sekcija turi būti praplaunama paeiliui, pradedant nuo aukščiausio taško. Sekcijos vožtuvai turi būti atidaryti, įskaitant apvado ir išleidimo vožtuvus. Kiekviena atkarpa turi būti izoliuota paeiliui, kol tikrinamosiose atšakose nebus reikšmingų nešvarumo požymių. Šio proceso metu filtrai turi būti reguliariai tikrinami.

Po galutinio plovimo, sistema turi būti užpildyta švariu vandeniu ir tinkamais valymo priedais. Cirkuliacija per valomą sistemą turi atitikti specialisto tiekėjo rekomendacijas ir valymo bei plovimo metodų planą.

Kai sistema yra švari, ją reikia ištuštinti ir nedelsiant užpildyti iš apačios į viršų. Pildymas turi būti lėtas, stengiantis pašalinti orą iš aukščiausių vietų.

Jei cheminis valymas nenurodytas, išleidimo vožtuvai ir vandens įleidimo anga turi būti uždaryti. Visi elementai, kurie buvo pašalinti arba izoliuoti, turėtų būti pakeisti arba grąžinti. Šis darbas turi būti atliktas prieš subalansuojant sistemą. Turėtų būti pateikti įrodymai, rodantys, kad plovimas ir valymas buvo atlikti efektyviai, nes sistemos švara turi didelę įtaką balansavimui ir sistemos veikimui.

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	53	0

2.9.1 Šilumos tiekimo į vėdinimo įrenginių kaloriferius 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 yra atlikti suvirinimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės ir nejudamos atramos.

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

Hidrauliniui bandymui atlikti reikia:

dviejų 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.

Vamzdynų hidraulinis bandymas atliekamas, galutiniam sujungimų sandarumo patikrinimui. Bandomasis slėgis 1,43xPs (didžiausias leidžiamas), trukmė – 30min. Hidraulinis vamzdynų bandymas atliekamas vadovaujantis LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“, 2017m.

Bandomieji slėgiai šilumos tiekimo į vėdinimo įrenginių kaloriferius:

- $4,0 \text{ bar} \times 1,43 = 5,72 \text{ barų}$

Slėgio matavimo prietaisas jungiamas sistemos žemiausiame taške. Naudojami tik tokie slėgio matavimo prietaisai, kurie parodo 0,1 bar slėgio pasikeitimą. Kontrolinio slėgio paklaida $\leq 0,2 \text{ bar}$ (0,02 MPa). 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.

2.9.2 Šilumos tiekimo į vėdinimo įrenginių kaloriferius šiluminis išbandymas

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

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	53	0

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.

Šiluminio matavimo taškai:

- kiekvieno stovo tiekimo ir grąžinimo stovų atkarpose, esančiose 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos;
- ties kaloriferio uždromąja ir balansavimo armatūra.

2.9.3 Šilumos tiekimo į vėdinimo įrenginių kaloriferius sistemos priėmimas eksploatacijai

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- kompletas darbo brėžinių ir aktai su įrašytais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- Šilumos tiekimo į vėdinimo įrenginių kaloriferius sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- Šilumos tiekimo į vėdinimo įrenginių kaloriferius sistemų šiluminio išbandymo aktas;

Priimant eksploatacijos šilumos 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, šilumos tiekimo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai, ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai); ar nėra vandens pratekėjimų sujungimų sandūrose, tarp vamzdžių ir šilumos tiekimo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.; ar tolygus sistemos šilumos tiekimas. Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

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

3. VĖDINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	53	0

3.1. 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. Galimybė pajungti į BMS.

Suprojektuotų vėdinimo įrenginių techninės specifikacijos:

Vėdinimo įrenginys OTŠR-1

Komplekte su:

- Filtras tiekiamam orui ePM1
- Oro šalinimui ePM10
- Ventiliatorius oro tiekimui EC su dažnio keitikliu
- Ventiliatorius oro šalinimui EC su dažnio keitikliu
- Rotacinis šilumokaitis
- Oro pašildytuvas glikolio tirpalas
- Pultelis C5.1

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

Svoris (netto): 1599 kg

Matmenys: HxPxG; 2100x3110x2100

Oro kiekis: +19611/-19611 m³/h

Slėgis: 300 Pa

Tipas: rotacinis;

Įtampa: 3F/400V/50Hz

Energetinė klasė: A

Šilumogrąžos klasė: H1;

Šilumokaičio naudingumas: 70%; Tiekiamo oro temperatūra po šilumokaičio +8,9°C.

Šilumokaičio galia: 217,4 kW;

Slėgio nuostoliai: 224 Pa;

Ventiliatorius:

El. galia: Tiekiamo – 2x5,0 kW; Šalinamo – 2x3,4 kW;

Variklio naudingumo klasė: IE4 (Super Premium); statinis slėgis: tiekiamo – 778 Pa, šalinamo – 688 Pa;

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	53	0

Efektyvumas: tiekiamo – 70,96%, šalinamo – 72,26 %;

Apsisukimai $n(\text{min}^{-1})$ - 1750

Oro šildytuvas

Tipas: Glikolio tirpalas;

Galia: 79,9 kW;

Temperatūros perkirtis: nuo +8,9°C iki +21°C;

Filtrai

Tipas: Tiekiamo – ePM1; Šalinamo – ePM10;

Slėgio nuostoliai: Tiekiamo – 105 Pa; Šalinamo – 67 Pa.

Vėdinimo įrenginys OTŠR-2

Komplekte su:

- Filtras tiekiamam orui ePM1
- Oro šalinimui ePM10
- Ventiliatorius oro tiekimui EC su dažnio keitikliu
- Ventiliatorius oro šalinimui EC su dažnio keitikliu
- Rotacinis šilumokaitis
- Oro pašildytuvas glikolio tirpalas
- Pultelis C5.1

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

Svoris (netto): 1350 kg

Matmenys: HxPxG; 1920x2935x1900

Oro kiekis: +14238/-14238 m³/h

Slėgis: 300 Pa

Tipas: rotacinis;

Įtampa: 3F/400V/50Hz

Energetinė klasė: A

Šilumogrąžos klasė: H1;

Šilumokaičio naudingumas: 72%; Tiekiamo oro temperatūra po šilumokaičio +9,6°C.

Šilumokaičio galia: 162,5 kW;

Slėgio nuostoliai: 203 Pa;

Ventiliatorius:

El. galia: Tiekiamo – 4,74 kW; Šalinamo – 4,34 kW;

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	53	0

Variklio naudingumo klasė: IE5 (Ultra Premium); statinis slėgis: tiekiamo – 797 Pa, šalinamo – 712 Pa;

Efektyvumas: tiekiamo – 95%, šalinamo – 95 %;

Apsisukimai $n(\text{min}^{-1})$ - 2520

Oro šildytuvas

Tipas: Glikolio tirpalas;

Galia: 54,6 kW;

Temperatūros perkirtis: nuo +9,6°C iki +21°C;

Filtrai

Tipas: Tiekiamo – ePM1; Šalinamo – ePM10;

Slėgio nuostoliai: Tiekiamo – 108 Pa; Šalinamo – 69 Pa.

Vėdinimo įrenginys OTŠR-3

Komplekte su:

- Filtras tiekiamam orui ePM1
- Oro šalinimui ePM10
- Ventiliatorius oro tiekimui EC su dažnio keitikliu
- Ventiliatorius oro šalinimui EC su dažnio keitikliu
- Rotacinis šilumokaitis
- Oro pašildytuvas glikolio tirpalas
- Pultelis C5.1

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

Svoris (netto): 518 kg

Matmenys: HxPxG; 1150x2100x1150

Oro kiekis: +4476/-4476 m³/h

Slėgis: 300 Pa

Tipas: rotacinis;

Įtampa: 3F/400V/50Hz

Energetinė klasė: A

Šilumogrąžos klasė: H1;

Šilumokaičio naudingumas: 71%; Tiekiamo oro temperatūra po šilumokaičio +9,3°C.

Šilumokaičio galia: 50,4 kW;

Slėgio nuostoliai: 213 Pa;

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	53	0

Ventiliatorius:

El. galia: Tiekiamo – 2,0 kW; Šalinamo – 2,0 kW;

Variklio naudingumo klasė: IE5 (Ultra Premium); statinis slėgis: tiekiamo – 701 Pa, šalinamo – 557 Pa;

Efektyvumas: tiekiamo – 70,3 %, šalinamo – 70,02 %;

Apsisukimai $n(\text{min}^{-1})$ - 3765

Oro šildytuvas

Tipas: Glikolio tirpalas;

Galia: 17,7 kW;

Temperatūros perkirtis: nuo +9,3°C iki +21°C;

Filtrai

Tipas: Tiekiamo – ePM1; Šalinamo – ePM10;

Slėgio nuostoliai: Tiekiamo – 90 Pa; Šalinamo – 56 Pa.

Vėdinimo įrenginys OTŠR-4

Komplekte su:

- Filtras tiekiamam orui ePM1
- Oro šalinimui ePM10
- Ventiliatorius oro tiekimui EC su dažnio keitikliu
- Ventiliatorius oro šalinimui EC su dažnio keitikliu
- Plokštelinis šilumokaitis
- Pirminis elektrinis oro pašildytuvas
- Antrinis elektrinis oro pašildytuvas
- Pultelis C6.1

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

Svoris (netto): 100 kg

Matmenys: HxPxG; 1130x1020x491

Oro kiekis: +548/-548 m³/h

Slėgis: 200 Pa

Tipas: plokštelinis;

Įtampa: 1F/240V/50Hz

Energetinė klasė: A+

Šilumogražos klasė: H1;

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	53	0

Šilumokaičio naudingumas: 89%; Tiekiamo oro temperatūra po šilumokaičio +19,1°C.

Šilumokaičio galia: 6,1 kW;

Slėgio nuostoliai: 69 Pa;

Ventiliatorius:

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

Variklio naudingumo klasė: IE4 (Super Premium); statinis slėgis: tiekiamo – 490 Pa, šalinamo – 446 Pa;

Efektyvumas: tiekiamo – 59,0%, šalinamo – 59,0 %;

Apsisukimai $n(\text{min}^{-1})$ - 3634

Pirminis oro šildytuvas

Tipas: Elektrinis;

Galios: 1,0 kW;

Temperatūros perkirtis: nuo -20°C iki -14,6°C;

Antrinis oro šildytuvas

Tipas: Elektrinis;

Galios: 0,44 kW;

Temperatūros perkirtis: nuo +19,1°C iki +20°C;

Filtrai

Tipas: Tiekiamo – ePM1; Šalinamo – ePM10;

Slėgio nuostoliai: Tiekiamo – 68 Pa; Šalinamo – 27 Pa.

Vėdinimo įrenginys OTŠR-5

Komplekte su:

- Filtras tiekiamam orui ePM1
- Oro šalinimui ePM10
- Ventiliatorius oro tiekimui EC su dažnio keitikliu
- Ventiliatorius oro šalinimui EC su dažnio keitikliu
- Plokštelinis šilumokaitis
- Pirminis elektrinis oro pašildytuvas
- Antrinis glikolio tirpalo oro pašildytuvas
- Pultelis C5.1

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

Svoris (netto): 243 kg

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	53	0

Matmenys: HxPxG; 905x1810x910

Oro kiekis: +1542/-1542 m³/h

Slėgis: 200 Pa

Tipas: plokštelinis;

Įtampa: 1F/240V/50Hz

Energetinė klasė: A+

Šilumogražos klasė: H1;

Šilumokaičio naudingumas: 83%; Tiekiamo oro temperatūra po šilumokaičio +17,3°C.

Šilumokaičio galia: 11,6 kW;

Slėgio nuostoliai: 178 Pa;

Ventiliatorius:

El. galia: Tiekiamo – 0,37 kW; Šalinamo – 0,37 kW;

Variklio naudingumo klasė: IE4 (Super Premium); statinis slėgis: tiekiamo –608 Pa, šalinamo – 559Pa;

Efektyvumas: tiekiamo – 61,75%, šalinamo – 62,02 %;

Apsisukimai n(min⁻¹) - 3000

Pirminis oro šildytuvas

Tipas: Elektrinis;

Galios: 8,0 kW;

Temperatūros perkirtis: nuo -20°C iki -5°C;

Antrinis oro šildytuvas

Tipas: Glikolio tirpalas;

Galios: 1,9 kW;

Temperatūros perkirtis: nuo +17,3°C iki +21°C;

Filtrai

Tipas: Tiekiamo – ePM1; Šalinamo – ePM10;

Slėgio nuostoliai: Tiekiamo – 43 Pa; Šalinamo – 24 Pa.

Vėdinimo įrenginys OTŠR-6

Komplekte su:

- Filtras tiekiamam orui ePM1
- Oro šalinimui ePM10
- Ventiliatorius oro tiekimui EC su dažnio keitikliu
- Ventiliatorius oro šalinimui EC su dažnio keitikliu

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	53	0

- Plokštelinis šilumokaitis
- Pirminis elektrinis oro pašildytuvas
- Antrinis glikolio tirpalo oro pašildytuvas
- Pultelis C5.1

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

Svoris (netto): 175 kg

Matmenys: HxPxG; 524x1650x1100

Oro kiekis: +972/-972 m³/h

Slėgis: 200 Pa

Tipas: plokštelinis;

Įtampa: 1F/240V/50Hz

Energetinė klasė: A++

Šilumogražos klasė: H1;

Šilumokaičio naudingumas: 83%; Tiekiamo oro temperatūra po šilumokaičio +17,3°C.

Šilumokaičio galia: 7,3 kW;

Slėgio nuostoliai: 91 Pa;

Ventiliatorius:

El. galia: Tiekiamo – 0,37 kW; Šalinamo – 0,37 kW;

Variklio naudingumo klasė: IE4 (Super Premium); statinis slėgis: tiekiamo –382 Pa, šalinamo – 342Pa;

Efektyvumas: tiekiamo – 59,03%, šalinamo – 58,63 %;

Apsisukimai n(min⁻¹) - 3600

Pirminis oro šildytuvas

Tipas: Elektrinis;

Galios: 5,0 kW;

Temperatūros perkirtis: nuo -20°C iki -5°C;

Antrinis oro šildytuvas

Tipas: Glikolio tirpalas;

Galios: 1,2 kW;

Temperatūros perkirtis: nuo +17,3°C iki +21°C;

Filtrai

Tipas: Tiekiamo – ePM1; Šalinamo – ePM10;

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	35	53	0

Slėgio nuostoliai: Tiekiamo – 37 Pa; Šalinamo – 21 Pa.

Vėdinimo įrenginys OTŠR-7

Komplekte su:

- Filtras tiekiamam orui ePM1
- Oro šalinimui ePM10
- Ventiliatorius oro tiekimui EC su dažnio keitikliu
- Ventiliatorius oro šalinimui EC su dažnio keitikliu
- Plokštelinis šilumokaitis
- Pirminis elektrinis oro pašildytuvas
- Antrinis glikolio tirpalo oro pašildytuvas
- Pultelis C5.1

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

Svoris (netto): 175 kg

Matmenys: HxPxG; 524x1650x1100

Oro kiekis: +972/-972 m³/h

Slėgis: 200 Pa

Tipas: plokštelinis;

Įtampa: 1F/240V/50Hz

Energetinė klasė: A++

Šilumogrąžos klasė: H1;

Šilumokaičio naudingumas: 83%; Tiekiamo oro temperatūra po šilumokaičio +17,3°C.

Šilumokaičio galia: 7,3 kW;

Slėgio nuostoliai: 91 Pa;

Ventiliatorius:

El. galia: Tiekiamo – 0,37 kW; Šalinamo – 0,37 kW;

Variklio naudingumo klasė: IE4 (Super Premium); statinis slėgis: tiekiamo –382 Pa, šalinamo – 342Pa;

Efektyvumas: tiekiamo – 59,03%, šalinamo – 58,63 %;

Apsisukimai n(min⁻¹) - 3600

Pirminis oro šildytuvas

Tipas: Elektrinis;

Galios: 5,0 kW;

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	36	53	0

Temperatūros perkirtis: nuo -20°C iki -5°C ;
 Antrinis oro šildytuvas
 Tipas: Glikolio tirpalas;
 Galia: 1,2 kW;
 Temperatūros perkirtis: nuo $+17,3^{\circ}\text{C}$ iki $+21^{\circ}\text{C}$;
 Filtrai
 Tipas: Tiekiamo – ePM1; Šalinamo – ePM10;
 Slėgio nuostoliai: Tiekiamo – 37 Pa; Šalinamo – 21 Pa.

Vėdinimo įrenginys OTŠR-8

Komplekte su:

- Filtras tiekiamam orui ePM1
- Oro šalinimui ePM10
- Ventiliatorius oro tiekimui EC su dažnio keitikliu
- Ventiliatorius oro šalinimui EC su dažnio keitikliu
- Plokštelinis šilumokaitis
- Pirminis elektrinis oro pašildytuvas
- Antrinis glikolio tirpalo oro pašildytuvas
- Pultelis C5.1

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

Svoris (netto): 175 kg
 Matmenys: HxPxG; 524x1650x1100
 Oro kiekis: $+972/-972\text{ m}^3/\text{h}$
 Slėgis: 200 Pa
 Tipas: plokštelinis;
 Įtampa: 1F/240V/50Hz
 Energetinė klasė: A++
 Šilumogrąžos klasė: H1;
 Šilumokaičio naudingumas: 83%; Tiekiamo oro temperatūra po šilumokaičio $+17,3^{\circ}\text{C}$.
 Šilumokaičio galia: 7,3 kW;
 Slėgio nuostoliai: 91 Pa;
 Ventiliatorius:
 El. galia: Tiekiamo – 0,37 kW; Šalinamo – 0,37 kW;

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	37	53	0

Variklio naudingumo klasė: IE4 (Super Premium); statinis slėgis: tiekiamo –382 Pa, šalinamo – 342Pa;

Efektyvumas: tiekiamo – 59,03%, šalinamo – 58,63 %;

Apsisukimai $n(\text{min}^{-1})$ - 3600

Pirminis oro šildytuvas

Tipas: Elektrinis;

Galia: 5,0 kW;

Temperatūros perkirtis: nuo -20°C iki -5°C;

Antrinis oro šildytuvas

Tipas: Glikolio tirpalas;

Galia: 1,2 kW;

Temperatūros perkirtis: nuo +17,3°C iki +21°C;

Filtrai

Tipas: Tiekiamo – ePM1; Šalinamo – ePM10;

Slėgio nuostoliai: Tiekiamo – 37 Pa; Šalinamo – 21 Pa.

Vėdinimo įrenginys OTŠR-9

Komplekte su:

- Filtras tiekiamam orui ePM1
- Oro šalinimui ePM10
- Ventiliatorius oro tiekimui EC su dažnio keitikliu
- Ventiliatorius oro šalinimui EC su dažnio keitikliu
- Rotacinis šilumokaitis
- Oro pašildytuvas elektrinis
- Pultelis C5.1

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

Svoris (netto): 210 kg

Matmenys: HxPxG; 1000x1485x910

Oro kiekis: +2135/-2135 m³/h

Slėgis: 200 Pa

Tipas: rotacinis;

Įtampa: 3F/400V/50Hz

Energetinė klasė: A

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	38	53	0

Šilumogražos klasė: H1;

Šilumokaičio naudingumas: 74%; Tiekiamo oro temperatūra po šilumokaičio +8,8°C.

Šilumokaičio galia: 25,8 kW;

Slėgio nuostoliai: 179 Pa;

Ventiliatorius:

El. galia: Tiekiamo – 0,47 kW; Šalinamo – 0,45 kW;

Variklio naudingumo klasė: IE4 (Super Premium); statinis slėgis: tiekiamo – 464 Pa, šalinamo – 440 Pa;

Efektyvumas: tiekiamo – 62,91%, šalinamo – 62,7 %;

Apsisukimai $n(\text{min}^{-1})$ - 2587

Oro šildytuvas

Tipas: elektrinis;

Galios: 7,5 kW;

Temperatūros perkirtis: nuo +8,8°C iki +20°C;

Filtrai

Tipas: Tiekiamo – ePM1; Šalinamo – ePM10;

Slėgio nuostoliai: Tiekiamo – 55 Pa; Šalinamo – 32 Pa.

Vėdinimo įrenginys OTŠR-10

Komplekte su:

- Filtras tiekiamam orui ePM1
- Oro šalinimui ePM10
- Ventiliatorius oro tiekimui EC su dažnio keitikliu
- Ventiliatorius oro šalinimui EC su dažnio keitikliu
- Rotacinis šilumokaitis
- Oro pašildytuvas elektrinis
- Pultelis C5.1

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

Svoris (netto): 144 kg

Matmenys: HxPxG; 480x1360x940

Oro kiekis: +1158/-1214 m³/h

Slėgis: 200 Pa

Tipas: rotacinis;

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	39	53	0

Įtampa: 3F/400V/50Hz

Energetinė klasė: A

Šilumogražos klasė: H1;

Šilumokaičio naudingumas: 75%; Tiekiamo oro temperatūra po šilumokaičio +9,9°C.

Šilumokaičio galia: 7,2 kW;

Slėgio nuostoliai: 166 Pa;

Ventiliatorius:

El. galia: Tiekiamo – 0,37 kW; Šalinamo – 0,37 kW;

Variklio naudingumo klasė: IE4 (Super Premium); statinis slėgis: tiekiamo – 594 Pa, šalinamo – 601 Pa;

Efektyvumas: tiekiamo – 57,96%, šalinamo – 58,72 %;

Apsisukimai $n(\text{min}^{-1})$ - 2695

Oro šildytuvas

Tipas: elektrinis;

Galios: 3,0 kW;

Temperatūros perkirtis: nuo +9,9°C iki +17,0°C;

Filtrai

Tipas: Tiekiamo – ePM1; Šalinamo – ePM10;

Slėgio nuostoliai: Tiekiamo – 64 Pa; Šalinamo – 41 Pa.

Įrenginys komplektuojamas iš pagrindinių dalių:

Korpusas :

OTŠR-1 – OTŠR-10 sistemų korpusai pagaminti iš lengvų aliuminio profilių. Sienelių ir durelių vidus užpildytas 45 mm storio mineralinės vatos izoliacija, kurių tankumas 85 kg/m³, šilumos laidumas 0,69 W/m²K, garso slopinimas 32dB. Išorinės plokštės iš plieninės cinkuotos skardos.

Oro valymo filtras:

OTŠR-1 – OTŠR-10 sistemų filtro dalis su filtro įdėklais, filtro korpusas pagamintas iš cinkuoto plieno, filtro korpuse vertikalčiai pritvirtinamos filtruojančios kišenės. Projektuojamuose agregatuose naudojami filtrų tipai:

- Tiekiamo oro filtras ePM1, šalinamo oro filtras ePM10. Pratekančio oro greitis <2,5 m/s.
- Slėgio perkirtis esant švaram filtrui 80 Pa, užterštam – 220 Pa.
- Vidutinis efektyvumas prie 0,4µm dydžio dalelių ~50%.

Filtro užterštumo lygį kontroliuoja automatikos sistema.

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	40	53	0

Akustiniai duomenys:

- OTŠR-1 sistemos tiekiamo oro srauto garso galia į ortakius įėjime 63 dB(A), išėjime 80 dB(A), šalinamo oro srauto garso galia įėjime 65 dB(A), išėjime 78 dB(A), garso galia į aplinką 65 dB(A).
- OTŠR-2 sistemos tiekiamo oro srauto garso galia į ortakius įėjime 65 dB(A), išėjime 83 dB(A), šalinimo oro srauto garso galia įėjime 69 dB(A), išėjime 82 Db(A), garso galia į aplinką 60 dB(A).
- OTŠR-3 sistemos tiekiamo oro srauto garso galia į ortakius įėjime 63 dB(A), išėjime 83 dB(A), šalinimo oro srauto garso galia įėjime 64 dB(A), išėjime 79 Db(A), garso galia į aplinką 59 dB(A).
- OTŠR-4 sistemos tiekiamo oro srauto garso galia į ortakius įėjime 58 dB(A), išėjime 75 dB(A), šalinimo oro srauto garso galia įėjime 56 dB(A), išėjime 73 Db(A), garso galia į aplinką 45 dB(A).
- OTŠR-5 sistemos tiekiamo oro srauto garso galia į ortakius įėjime 57 dB(A), išėjime 75 dB(A), šalinimo oro srauto garso galia įėjime 58 dB(A), išėjime 75 Db(A), garso galia į aplinką 42 dB(A).
- OTŠR-6, OTRŠ-7 ir OTŠR-8 sistemų tiekiamo oro srauto garso galia į ortakius įėjime 57 dB(A), išėjime 68 dB(A), šalinimo oro srauto garso galia įėjime 57 dB(A), išėjime 69 Db(A), garso galia į aplinką 38 dB(A).
- OTŠR-9, sistemos tiekiamo oro srauto garso galia į ortakius įėjime 64 dB(A), išėjime 79 dB(A), šalinimo oro srauto garso galia įėjime 64 dB(A), išėjime 76 Db(A), garso galia į aplinką 58 dB(A).
- OTŠR-10, sistemos tiekiamo oro srauto garso galia į ortakius įėjime 66 dB(A), išėjime 73 dB(A), šalinimo oro srauto garso galia įėjime 67 dB(A), išėjime 74 Db(A), garso galia į aplinką 53 dB(A).

Rotacinis šilumokaitis:

OTŠR-1 – OTŠR-3, OTŠR-9, OTŠR-10 sistemos susideda iš korpuso ir gofruotų aliuminio juostos plokštelių su tarpais. Rotorius nehigroskopinis, t.y. drėgmė iš išmetamo oro negražinama tiekiamam orui. Rotoriaus sukimosi greitis valdomas vėdimo kameros automatikos pagal poreikį.

Plokštelinis šilumokaitis:

OTŠR-4 – OTŠR-8 sistemos 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:

OTŠR-1 – OTŠR-10 sistemų 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.

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	41	53	0

Apsaugos laipsnis ne mažiau kaip IP 44. Variklio izoliacijos klasė F. Ventilatorių sukimosi greitį reguliuoja dažnio keitikliai arba transformatoriniai greičio reguliatoriai (žr. medžiagų žiniaraštyje).

Oro pašildytuvas — vandeninis kaloriferis, OTŠR-1, OTŠR-2, OTŠR-3, OTŠR-5, OTŠR-6, OTŠR-7 ir OTŠR-8 sistemų šilumnešis — glikolio tirpalas. Kaloriferio rėmas pagamintas iš cinkuoto plieno, šildytuvo elementas ir jungimo vamzdeliai iš vario, o briaunelės iš aliuminio. Maks. temperatūra iki +150°C, maks. darbinis slėgis 1,6Mpa. Maks. Leistinas greitis 2,8m/s, nesandarumai tarp rėmo ir korpuso 0,2 % šilumokaičio dydžio. Apsaugai nuo užšalimo turi būti sumontuotas temperatūros daviklis ant grįžtamo šilumnešio vamzdžio. Pratekančio per kaloriferį šilumnešio kiekį reguliuoja ventkamos automatika dvieigio vožtuvo su el. pavara pagalba. Kad vamzdyne būtų palaikoma pastovi šilumnešio temperatūra net ir nesant šilumos nuėmimui, numatyta apvadinė linija. Tiekiamo oro temperatūra matuojama kanaliniu temperatūros davikliu, montuojamu ortakyje už šildytuvo. Vėdinimo įrenginiai su gamykline automatika. Valdymo automatikoje turi būti numatyta: filtrų užterštumo kontrolė, tiekiamo oro temperatūros kontrolė, apsauga nuo užšalimo, ventilatorių sukimosi greičio kontrolė

Oro pašildytuvas — elektriniai tenai. OTŠR-4, OTŠR-9, OTŠR-10 sistemos elektrinis šildytuvas. 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 automatika pagal temperatūros daviklio ant paduodamo ortakio parodymus.

OTŠR-1 – OTŠR-10 sistemų vėdinimo įrenginiai atitinka LST EN 1886:2008 „Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos“, LST EN ISO 1689-1:2017 „Oro filtrai, skirti bendrajam vėdinimui. 1 dalis. Techninės specifikacijos, reikalavimai ir klasifikavimo sistema pagal kietųjų dalelių sulaikymo efektyvumą (ePM) (ISO 16890-1:2016)“, LST EN 15805:2022 „Oro filtrai dalelėms iš bendrojo vėdinimo sistemų šalinti. Standartizuotieji matmenys“, LST EN 1822-1:2019 „Labai efektyvūs oro filtrai (EPA, HEPA ir ULPA). 1 dalis. Klasifikavimas, eksploatacinių charakteristikų bandymai, ženklavimas“, LST EN 13053:2020 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos“, LST EN ISO 12759-4:2020 „Ventiliatoriai. Ventilatorių efektyvumo klasifikacija. 4 dalis. Ventiliatoriai su pavara, veikiantys didžiausiu darbinio greičiu (ISO 12759-4:2019)“, LST EN 1216:2001 „Šilumokaičiai. Priverstinės cirkuliacijos oro šaldymo ir oro šildymo gyvatukai. Bandymo procedūros eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“, LST EN 308:2022 „Šilumokaičiai. Bandymo procedūros rekuperatorių komponentų eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“ standartus.

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	42	53	0

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

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.

3.2 Kanalinis ventiliatorius

Ventiliatoriai skirti kanalinei sistemai. Galimas greičio reguliavimas nuo 100-0%. Ventiliatorius gali būti montuojamas bet kokia padėtimi. Variklio saugumui įmontuota terminė apsauga su automatinio įjungimu. Korpusas pagamintas iš galvanizuoto plieno. Ventiliatoriaus sparnuotė pakreipta atgal. Visa ventiliatoriaus ir motoro konstrukcija atspari korozijai ir pritaikyta dirbti projektinėje temperatūroje, drėgmėje ir slėgyje. Izoliuotas ventiliatorius – žemo triukšmingumo. Ventiliatoriaus korpusas iš galvanizuoto plieno – izoliuotas 20 mm akmens vatos sluoksniu. Visose oro šalinimo sistemose, kuriose yra kanaliniai ventiliatoriai nesusidaro sprogios, kenksmingos ar agresyvios medžiagos, tačiau galimas nemalonus kvapas, todėl numatomas oro išmetimas virš stogo vertikaliai be stogelio.

Projektuojamų kanalinių ventiliatorių parametrai:

OŠS-1 sistemos kanalinis ventiliatorius su programuojama laiko rėle:

Oro kiekis: -28 m³/h

Slėgis: 40 Pa

El. galia: N= 0,045 kW

Įtampa: 1F/230V/50Hz

OŠS-2 sistemos kanalinis ventiliatorius su programuojama laiko rėle:

Oro kiekis: -81 m³/h

Slėgis: 40 Pa

El. galia: N= 0,045 kW

Įtampa: 1F/230V/50Hz

OŠS-3 sistemos kanalinis ventiliatorius su programuojama laiko rėle:

Oro kiekis: -52 m³/h

Slėgis: 40 Pa

El. galia: N= 0,045 kW

Įtampa: 1F/230V/50Hz

3.3 Apvalūs tiekimo ir šalinimo difuzoriai (plafonai)

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	43	53	0

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.

Projektuojamų difuzorių dydžiai: d100, d125, d160, d200, d250.

3.4 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 gaminys, montuojamas į ortakį ir skirtas ventiliatoriaus sukeliama triukšmo lygiui sumažinti. Apvalaus triukšmo slopintuvo skersmuo – pagal ortakio diametrą. Stačiakampio – pagal ortakio dydį. Triukšmo sugėrimo lygis – 48-1dB. 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

3.5 Rankinio reguliavimo sklendės

Vėdinimo sistemų hidrauliniam suregulavimui ant ortakinių atšakų naudojamos oro reguliavimo sklendės. Jos viduje yra metalinė mentelė, kurią pasukant galima keisti skerspį oro pratekėjimui. Sklendėje numatytas oro srauto matavimas sistemos hidrauliniam suregulavimui. 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 patiekios 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.

3.6 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

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	53	0

duodamos signalą vėdinimo kamerai jungti kitą greitį. VAV sklendės su pavara ir valdikliu jungiami į PVS tinklą Mod-Bus protokolu.

Projektuojamos motorizuotos sklendės – AGUJ-M-250; SRU-M-2000x1000.

Motorizuotos sklendės sistemose montuojamos LM-24A:

Produkto savybės LM24A:

Techninė informacija:

- Svoris: 0,50 kg;

Elektroniniai duomenys:

- Nom. įtampa – AC/DC 24 V;
- Nom. Įtampos dažnis – 50/60 Hz;
- Veikiančios pavaros elektros energijos sąnaudos: 1,0 W;
- Elektros energijos sąnaudos ramybės būsenoje: 0,2 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;
- Apsaugos klasė – III itin mažos įtampos saugumas (SELV)
- Sertifikatas IEC/EN 60730-1 ir IEC/EN 60730-2-14
- Nominali impulsinė įtampa/ valdymas: 0,8 kV
- Aplinkos temperatūra: -30...50°C
- Laikymo temperatūra: -40...80°C
- Aplinkos drėgnumas: Max. 95% r.H.

Paprastas tiesioginis montavimas

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

Didelis funkcinis patikimumas

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	45	53	0

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

Rankinis valdymas

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

3.6.1 Atbulinės traukos sklendė

Atbulinės traukos sklendė gaminama iš galvanizuoto plieno. Sklendė spyruoklinė, drugelio tipo. Sklendė gali būti tvirtinama bet kokia padėtimi.

Projektuojamos atbulinės traukos sklendės – d200, d315, d400.

3.7 Ugniavožtis

Vožtuvą uždaro ar atidaro elektrinis varikliukas, kurį valdo automatikos sistemos, todėl 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 uždaramasis 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 pritaisomas prie viso apvalaus korpuso apskritimo ilgio.

Sertifikuotos priešgaisrinės sklendės ženklinamos CE ženklu. Galima saugiklio suveikimo temperatūra 70 °C. Atsparumas ugniai EI 60. Sertifikuotos sklendės atitinka EN 15650:2010 standarto reikalavimus.

Projektuojami ugnies vožtuvai: d200; d315; d400; 350x900; 350x1000; 350x1100; 700x1500; 800x1200.

3.8 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 tiekuvų 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

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	46	53	0

brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakių išvalymui.

Apsauga ir valymas: įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdinių 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 skerspjūviui sumažinti ar padidinti naudojama kūginiai perėjimai, maksimalus vienos kūgio kraštinės plėtimosi kampas neturi būti statesnis nei 1:7 arba 16°. Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjūvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias. Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami, kad užtikrinti ortakių horizontalumą. Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt. kaiščiais arba kita medžiaga. Statyboje naudotini varžtai, veržlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir 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:

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	47	53	0

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

Stačiakampiams ortakiams su max kraštine iki 1000mm – 0,7mm su išvalcuotomis standumo įdubomis.

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 įvori. 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 - 55 °C temperatūrų intervale.

Stačiakampiai ortakiai ir fasoninės dalys jungiamos flanšais. Tarpai tarp flanšų užsandarinami tarpinėmis ir suspaudžiamos vartžtais ir „C“ formos profiliais. Atšakos tvirtinamos prie ortakio šono, turi būti užsandarintos patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0 °C- 55 °C temperatūrų intervale.

Ortakiai ir iš jų pagaminti gaminiai turi atitikti LST EN 1366-1:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 2 dalis. Priešgaisrinės sklendės“, LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams“, LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“, LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys“, LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys“, LST EN 10143:2006 „Plieno juostos ir lakštai su ištisine lydaline danga. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos“, LST EN 12236:2002 „Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai“, LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakio iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“, LST EN 15780:2012 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Vėdinimo sistemų švarumas“ 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 ortakio sandarumo klasė A, mechaninių – B. Bendras sistemos nuotėkis neturi viršyti 6%.

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	48	53	0

Ortakių degumo klasė ne žemesnė kaip A2–s1. Visi ortakiai turi atitikti STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ reikalavimus.

3.9 Lankstus izoliuotas ortakis

Lankstus izoliuotas ortakis gaminamas iš perforuoto aliuminio folijos su plienine spirale ir 25 mm storio izoliacine medžiaga. Lankstus izoliuotas ortakis turi būti tiesus ir kiek įmanoma trumpesnis. Maksimalus jų ilgis neturi viršyti 1 m galinėse jungtyse. Lankstaus izoliuoto ortakio alkūnės lenkimo spindulys negali būti mažesnis už 2 lankstaus izoliuoto ortakio diametrus %. Ortakio degumo klasė ne žemesnė kaip A2–s1. Draudžiama lanksčiais izoliuotais ortakiais kirsti ugniasienes. Garsą slopinantis lankstus izoliuotas ortakis naudojamas difuzorių pajungimui.

3.10 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 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 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant smėlį“ ir LST EN 13030:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant lietų“.

Projektuojamos lauko grotelės – d200.

3.11 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 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Ilgio ir pločio nustatymas (ISO 29465:2022)“ ir LST EN ISO 29466:2023 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Storio nustatymas (ISO 29466:2022)“), bazinė medžiaga nedegi, tankis 50 kg/m³, šilumos laidumo koeficientas 0,039 W/mK, vatos degumo klasė A1. Izoliacinės vatos didžiausioji eksploataavimo temperatūra 500°C – matmenų pastovumas pagal LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija“. Prie apvalių ortakių izoliacija tvirtinama lanksčiais užveržėjais jungimo trapus užsandinant lipnia juosta iš aliuminio folijos. Prie stačiakampių ortakių izoliacija tvirtinama specialių prie skardos prilipinamų laikiklių pagalba. Jungimo tarpai taip pat užsandinami lipnia juosta iš aliuminio folijos. Oro padavimo ortakiai sistemose, kuriose yra numatyti įrengimai tiekiamam orui atvėsinti turi būti

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	49	53	0

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 kg/m³. 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“.

3.12 Vėdinimo sistemų montavimas

Montuojant vėdinimo sistema turi būti užtikrinta:

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

Prieš montavimą, tikrinama ar į ortakio vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakio 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 jokio įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedintais kaiščiais, siekiant ortakio tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs 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 vistiek sudarys erdvę dūmų ir gaisro plitimui. Prevencijai ant vamzdžio korpuso užmaunama priešgaisrinė tarpinė. Gaisro metu temperatūros veikiamą tarpinę 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.

3.13 Vėdinimo sistemų bandymas, priėmimas

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	50	53	0

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. Apvalių 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) taisyklė“ (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 pradinuose ir galiniuose taškuose;
- tiekiamo ir šalinamo oro temperatūrą ir santykinę drėgmę;
- kaloriferių šiluminį našumą;
- vandens, įtekančio 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.

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

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

Vėdinimo įrenginių įjungimo ir išjungimo tvarka nustatoma eksploataavimo instrukcijoje.

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	51	53	0

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

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

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	52	53	0

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 eksploatavimo 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 eksploatavimo instrukcijomis.

IN2324-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	53	53	0



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

PAPILDOMI DARBAI

1.	Esamų šildymo vamzdinių demontavimas		m	2140	Tikslinti darbų metu
2.	Esamų šildymo sistemos prietaisų demontavimas		vnt	265	
3.	Anga šildymo magistralėms, stovams per perdangą DN25		vnt	96	
4.	Tas pats DN32		vnt	28	
5.	Tas pats DN65		vnt	5	
6.	Anga šildymo magistralėms per pertvaras ir sienas DN25		vnt	37	
7.	Tas pats DN32		vnt	12	
8.	Tas pats DN40		vnt	4	
9.	Tas pats DN65		vnt	22	
10.	Tas pats DN100		vnt	3	
11.	Angų šildymui užtaisymas priešgaisrine mastika		vnt	207	
12.	Anga vėdinimo ortakiams per pertvaras ir sienas d125		vnt	9	
13.	Tas pats d160		vnt	4	
14.	Tas pats d200		vnt	26	
15.	Tas pats d250		vnt	13	
16.	Tas pats d315		vnt	44	
17.	Tas pats d400		vnt	40	
18.	Tas pats 450x450		vnt	27	
19.	Tas pats 500x450		vnt	4	
20.	Tas pats 500x500		vnt	1	
21.	Tas pats 550x450		vnt	2	
22.	Tas pats 600x450		vnt	7	
23.	Tas pats 600x600		vnt	1	
24.	Tas pats 700x450		vnt	6	
25.	Tas pats 800x450		vnt	1	
26.	Tas pats 800x1700		vnt	1	
27.	Tas pats 900x450		vnt	1	
28.	Tas pats 1000x450		vnt	1	
29.	Tas pats 1000x550		vnt	1	
30.	Tas pats 1300x550		vnt	1	

0	2024-02	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
	 Architecture Construction Engineering				Mokslo paskirties pastato, Smilties Pylimo g. 14, Klaipėdoje, rekonstravimo projektas. ŠVOK dalis. Ypatingas statinys
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Sąnaudų kiekių žiniaraštis Laida 0
KA33679	PV	M. Matuliukštis		2024-02	
36745	PDV	V.Šerelis		2024-02	
	Inž.	B.Šalčiūnaitė		2024-02	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Klaipėdos technologijų mokymo centras				IN2324-01-TP-ŠVOK-SKŽ Lapas 1 Lapų 28

31.	Tas pats 2100x1900		vnt	1	
-----	--------------------	--	-----	---	--

ŠILDYMAS – SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

32.	Pakabinamas šoninio pajungimo radiatorius 11x500x400; (65/45°C)	TS 1.1	kompl	23	
33.	Tas pats 11x500x500;	TS 1.1	kompl	3	
34.	Tas pats 11x500x600;	TS 1.1	kompl	8	
35.	Tas pats 11x500x700;	TS 1.1	kompl	22	
36.	Tas pats 11x500x800;	TS 1.1	kompl	111	
37.	Tas pats 11x500x900;	TS 1.1	kompl	13	
38.	Tas pats 11x500x1000;	TS 1.1	kompl	50	
39.	Tas pats 11x500x1100;	TS 1.1	kompl	9	
40.	Tas pats 11x500x1205;	TS 1.1	kompl	8	
41.	Tas pats 11x500x1400;	TS 1.1	kompl	1	
42.	Tas pats 11x500x1600;	TS 1.1	kompl	8	
43.	Tas pats 22x500x1100;	TS 1.1	kompl	4	
44.	Tas pats 22x500x1200;	TS 1.1	kompl	3	
45.	Tas pats 22x500x1400;	TS 1.1	kompl	3	
46.	Elektrinis radiatorius 734W su tvirtinimo kronšteinais	TS 1.2	vnt	1	
47.	Tas pats 496W	TS 1.2	vnt	1	
48.	Tas pats 227W	TS 1.2	vnt	1	
49.	Tas pats 147W	TS 1.2	vnt	1	
50.	Tas pats 83W	TS 1.2	vnt	1	
51.	Termostatinė galva, su temperatūros davikliu	TS 1.3	kompl	266	
52.	Termostatinis vožtuvas šoninio jungimo radiatoriams su išankstiniu nustatymu DN 15	TS 1.3.1	vnt	205	
53.	Nuo slėgio nepriklausomas automatinis termostatinis vožtuvas šoninio jungimo radiatoriams.DN15	TS 1.3.2	vnt	61	
54.	Uždarymo ventilis tiesus DN15	TS 1.5.1	vnt	266	
55.	Automatinis nuorintojas DN15 (2vnt.)	TS 1.4	kompl	1	
56.	Vandens išleidimo ventilis DN15 (2vnt.)	TS 1.4.1	kompl	1	
57.	Rankinis balansavimo vožtuvas su skale, pasukamais matavimo antgaliais, integruotu rutuliniu ventiliu, nuimama rankena ir drenažu iš abiejų pusių. Ø15x1,5, Kvs=1,60 m3/h.	TS 1.5.2	vnt	31	
58.	Slėgio perkričio reguliatorius. Slėgio perkričio reguliavimo žingsnis 1kPa/pilnas apsisukimas su nustatymo skale, montuojamas grąžinimo vamzdyje. Su šilumine izoliacija Tmaks. = 70 °C. Komplektuojamas kartu su 1,5m ilgio impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansavimo vožtuvo. Ø15x1,5, Kvs=1,60m3/h.	TS 1.5.2	vnt	31	
59.	Vamzdynai iš presuoto plieno vamzdžių, Ø18x1,5	TS 1.6.1 TS 1.10	m	1257	

60.	Vamzdynai iš presuoto plieno vamzdžių, Ø22x1,5	TS 1.6.1 TS 1.10	m	312	
61.	Vamzdynai iš presuoto plieno vamzdžių, Ø28x1,5	TS 1.6.1 TS 1.10	m	68	
62.	Vamzdynai iš presuoto plieno vamzdžių, Ø35x1,5	TS 1.6.1 TS 1.10	m	94	
63.	Vamzdynai iš presuoto plieno vamzdžių, Ø42x1,5	TS 1.6.1 TS 1.10	m	122	
64.	Vamzdynai iš presuoto plieno vamzdžių, Ø54x1,5	TS 1.6.1 TS 1.10	m	88	
65.	Vamzdynai iš presuoto plieno vamzdžių, Ø76x1,5	TS 1.6.1 TS 1.10	m	4	
66.	Dėklai vamzdžiams, kertantiems perdenginius ar sienas, tarpas tarp futliaro ir vamzdžio užpildytas nedegia medžiaga	TS 1.6.2 TS 1.9	kompl	1	
67.	Vamzdžiams tvirtinimui fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.)	TS 1.6.2	kompl	1	
68.	Sistemos hidraulinis, šiluminis išbandymas	TS 1.11	kompl	1	
69.	Montavimo darbai	TS 1.6.3	kompl	1	
Vėdinimo sistemos OTŠR-1 šildymo kalorifero aprišimo mazgas					
70.	Automatinis balansavimo ventilis DN 40	TS 2.3.3	vnt	1	
71.	AB-QM Terminė pavara normaliai uždaryta 24V komplekte su pajungimo laidu.	TS 2.3.3	vnt	1	
72.	Rankinis balansavimo ventilis DN 32	TS 2.3.2	vnt	1	
73.	Daugiafunkcinis termostatinis balansinis ventilis cirkuliacijai. DN20	TS 2.3.2	vnt	1	
74.	Rutulinis ventilis DN50	TS 2.3.1	vnt	2	
75.	Atbulinis vožtuvas DN50	TS 2.6.1	vnt	1	
76.	Siurblys cirkuliacinis Q –3,42 m3/h.	TS 2.5	vnt	1	
77.	Termometras su gilze	TS 2.6.3	vnt	4	
78.	Manometras	TS 2.6.4	vnt	5	
79.	Automatinis oro nuorintuvas DN15	TS 2.1	vnt	1	
80.	Vandens išleidimo ventilis DN15	TS 2.2	vnt	1	
81.	Rutulinis ventilis su GT jutikliu DN50	TS 2.3.1	vnt	1	
82.	Filtru grubaus valymo DN50	TS 2.6.2	vnt	1	
83.	Vamzdynai iš presuoto plieno vamzdžių, Ø54x1,5	TS 2.4 TS 2.8	m	68	
84.	Dėklai vamzdžiams, kertantiems perdenginius ar sienas, tarpas tarp futliaro ir vamzdžio užpildytas nedegia medžiaga	TS 2.7	kompl	1	
85.	Vamzdžiams tvirtinimui fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.)	TS 2.4.2	kompl	1	
86.	Sistemos hidraulinis, šiluminis išbandymas	TS 2.9	Sist.	1	
87.	Montavimo darbai	TS 2.4.3	komp	1	
Vėdinimo sistemos OTŠR-2 šildymo kalorifero aprišimo mazgas					
88.	Automatinis balansavimo DN 32	TS 2.3.3	vnt	1	
89.	AB-QM Terminė pavara normaliai uždaryta 24V komplekte su pajungimo laidu.	TS 2.3.3	vnt	1	

IN2324-01-TP-ŠVOK-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	28	0

90.	Rankinis balansavimo ventilis DN 32,	TS 2.3.2	vnt	1	
91.	Rutulinis ventilis DN50	TS 2.3.1	vnt	2	
92.	Atbulinis vožtuvas DN50	TS 2.6.1	vnt	1	
93.	Siurblys cirkuliacinis Q –2,84 m ³ /h;	TS 2.5	vnt	1	
94.	Termometras su gilze	TS 2.6.3	vnt	4	
95.	Manometras, skalė	TS 2.6.4	vnt	5	
96.	Automatinis oro nuorintuvas DN15	TS 2.1	vnt	1	
97.	Vandens išleidimo ventilis su akle DN15	TS 2.2	vnt	1	
98.	Rutulinis ventilis su GT jutikliu DN50	TS 2.3.1	vnt	1	
99.	Filtru grubaus valymo DN50	TS 2.6.2	vnt	1	
100.	Vamzdynai iš presuoto plieno vamzdžių, Ø54x1,5	TS 2.4 TS 2.8	m	7	
101.	Dėklai vamzdžiams, kertantiems perdenginius ar sienas, tarpas tarp futliaro ir vamzdžio užpildytas nedegia medžiaga	TS 2.7	kompl	1	
102.	Vamzdžiams tvirtinimui fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.)	TS 2.4.2	kompl	1	
103.	Sistemos hidraulinis, šiluminis išbandymas	TS 2.9	Sist.	1	
104.	Montavimo darbai	TS 2.4.3	kompl	1	
Vėdinimo sistemos OTŠR-3 šildymo kalorifero aprišimo mazgas					
105.	Automatinis balansavimo ventilis, DN 25	TS 2.3.3	vnt	1	
106.	AB-QM Terminė pavara normaliai uždaryta 24V komplekte su pajungimo laidu.	TS 2.3.3	vnt	1	
107.	Rankinis balansavimo ventilis DN 20	TS 2.3.2	vnt	1	
108.	Rutulinis ventilis DN25	TS 2.3.1	vnt	2	
109.	Atbulinis vožtuvas DN25	TS 2.6.1	vnt	1	
110.	Siurblys cirkuliacinis Q –0,76 m ³ /h;	TS 2.5	vnt	1	
111.	Termometras su gilze	TS 2.6.3	vnt	4	
112.	Manometras, skalė	TS 2.6.4	vnt	5	
113.	Automatinis oro nuorintuvas DN15	TS 2.1	vnt	1	
114.	Vandens išleidimo ventilis su akle	TS 2.2	vnt	1	
115.	Rutulinis ventilis su GT jutikliu DN25	TS 2.3.1	vnt	1	
116.	Filtru grubaus valymo DN25	TS 2.6.2	vnt	1	
117.	Vamzdynai iš presuoto plieno vamzdžių, Ø28x1,5	TS 2.4 TS 2.8	m	5	
118.	Dėklai vamzdžiams, kertantiems perdenginius ar sienas, tarpas tarp futliaro ir vamzdžio užpildytas nedegia medžiaga	TS 2.7	kompl	1	
119.	Vamzdžiams tvirtinimui fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.)	TS 2.4.2	kompl	1	
120.	Sistemos hidraulinis, šiluminis išbandymas	TS 2.9	Sist.	1	
121.	Montavimo darbai	TS 2.4.3	kompl	1	
Vėdinimo sistemos OTŠR-5 šildymo kalorifero aprišimo mazgas					
122.	Automatinis balansavimo ventilis DN 25	TS 2.3.3	vnt	1	
123.	AB-QM Terminė pavara normaliai uždaryta 24V komplekte su pajungimo laidu.	TS 2.3.3	vnt	1	
124.	Rankinis balansavimo ventilis DN 15	TS 2.3.2	vnt	1	
125.	Rutulinis ventilis DN15	TS 2.3.1	vnt	2	

126.	Atbulinis vožtuvas DN15	TS 2.6.1	vnt	1	
127.	Siurblys cirkuliacinis Q –0,08 m3/h	TS 2.5	vnt	1	
128.	Termometras su gilze	TS 2.6.3	vnt	4	
129.	Manometras, skalė	TS 2.6.4	vnt	5	
130.	Automatinis oro nuorintuvas DN15	TS 2.1	vnt	1	
131.	Vandens išleidimo ventilis su akle DN15	TS 2.2	vnt	1	
132.	Rutulinis ventilis su GT jutikliu DN15	TS 2.3.1	vnt	1	
133.	Filtru grubaus valymo DN15	TS 2.6.2	vnt	1	
134.	Vamzdynai iš presuoto plieno vamzdžių, Ø18x1,5	TS 2.4 TS 2.8	m	14	
135.	Dėklai vamzdžiams, kertantiems perdenginius ar sienas, tarpas tarp futliaro ir vamzdžio užpildytas nedegia medžiaga	TS 2.7	kompl	1	
136.	Vamzdžiams tvirtinimui fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.)	TS 2.4.2	kompl	1	
137.	Sistemos hidraulinis, šiluminis išbandymas	TS 2.9	Sist.	1	
138.	Montavimo darbai	TS 2.4.3	kompl	1	
Vėdinimo sistemos OTŠR-6 šildymo kalorifero aprišimo mazgas					
139.	Automatinis balansavimo ventilis DN 25	TS 2.3.3	vnt	1	
140.	AB-QM Terminė pavara normaliai uždaryta 24V komplekte su pajungimo laidu.	TS 2.3.3	vnt	1	
141.	Rankinis balansavimo ventilis DN 15	TS 2.3.2	vnt	1	
142.	Rutulinis ventilis DN15	TS 2.3.1	vnt	2	
143.	Atbulinis vožtuvas DN15	TS 2.6.1	vnt	1	
144.	Siurblys cirkuliacinis Q –0,08 m3/h;	TS 2.5	vnt	1	
145.	Termometras su gilze	TS 2.6.3	vnt	4	
146.	Manometras, skalė	TS 2.6.4	vnt	5	
147.	Automatinis oro nuorintuvas DN15	TS 2.1	vnt	1	
148.	Vandens išleidimo ventilis su akle DN15	TS 2.2	vnt	1	
149.	Rutulinis ventilis su GT jutikliu DN15	TS 2.3.1	vnt	1	
150.	Filtru grubaus valymo DN15	TS 2.6.2	vnt	1	
151.	Vamzdynai iš presuoto plieno vamzdžių, Ø18x1,5	TS 2.4 TS 2.8	m	18	
152.	Dėklai vamzdžiams, kertantiems perdenginius ar sienas, tarpas tarp futliaro ir vamzdžio užpildytas nedegia medžiaga	TS 2.7	kompl	1	
153.	Vamzdžiams tvirtinimui fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.)	TS 2.4.2	kompl	11	
154.	Sistemos hidraulinis, šiluminis išbandymas	TS 2.9	Sist.	1	
155.	Montavimo darbai	TS 2.4.3	kompl	1	
Vėdinimo sistemos OTŠR-7 šildymo kalorifero aprišimo mazgas					
156.	Automatinis balansavimo DN 25	TS 2.3.3	vnt	1	
157.	AB-QM Terminė pavara normaliai uždaryta 24V komplekte su pajungimo laidu.	TS 2.3.3	vnt	1	
158.	Rankinis balansavimo DN 15	TS 2.3.2	vnt	1	
159.	Rutulinis ventilis DN15	TS 2.3.1	vnt	2	
160.	Atbulinis vožtuvas DN15	TS 2.6.1	vnt	1	
161.	Siurblys cirkuliacinis Q –0,08 m3/h	TS 2.5	vnt	1	

IN2324-01-TP-ŠVOK-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	5	28	0

162.	Termometras su gilze	TS 2.6.3	vnt	4	
163.	Manometras, skalė	TS 2.6.4	vnt	5	
164.	Automatinis oro nuorintuvas DN15	TS 2.1	vnt	1	
165.	Vandens išleidimo ventilis su akle DN15	TS 2.2	vnt	1	
166.	Rutulinis ventilis su GT jutikliu DN15	TS 2.3.1	vnt	1	
167.	Filtru grubaus valymo DN15	TS 2.6.2	vnt	1	
168.	Vamzdynai iš presuoto plieno vamzdžių, Ø18x1,5	TS 2.4 TS 2.8	m	18	
169.	Dėklai vamzdžiams, kertantiems perdenginius ar sienas, tarpas tarp futliaro ir vamzdžio užpildytas nedegia medžiaga	TS 2.7	kompl	1	
170.	Vamzdžiams tvirtinimui fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.)	TS 2.4.2	kompl	1	
171.	Sistemos hidraulinis, šiluminis išbandymas	TS 2.9	Sist.	1	
172.	Montavimo darbai	TS 2.4.3	kompl	1	
Vėdinimo sistemos OTŠR-8 šildymo kaloriferio aprišimo mazgas					
173.	Automatinis balansavimo ventilis DN 25	TS 2.3.3	vnt	1	
174.	AB-QM Terminė pavara normaliai uždaryta 24V komplekte su pajungimo laidu.	TS 2.3.3	vnt	1	
175.	Rankinis balansavimo ventilis DN 15	TS 2.3.2	vnt	1	
176.	Rutulinis ventilis DN15	TS 2.3.1	vnt	2	
177.	Atbulinis vožtuvas DN15	TS 2.6.1	vnt	1	
178.	Siurblys cirkuliacinis Q –0,08 m ³ /h;	TS 2.5	vnt	1	
179.	Termometras su gilze	TS 2.6.3	vnt	4	
180.	Manometras, skalė	TS 2.6.4	vnt	5	
181.	Automatinis oro nuorintuvas DN15	TS 2.1	vnt	1	
182.	Vandens išleidimo ventilis su akle DN15	TS 2.2	vnt	1	
183.	Rutulinis ventilis su GT jutikliu DN15	TS 2.3.1	vnt	1	
184.	Filtru grubaus valymo DN15	TS 2.6.2	vnt	1	
185.	Vamzdynai iš presuoto plieno vamzdžių, Ø18x1,5	TS 2.4 TS 2.8	m	18	
186.	Dėklai vamzdžiams, kertantiems perdenginius ar sienas, tarpas tarp futliaro ir vamzdžio užpildytas nedegia medžiaga	TS 2.7	kompl	1	
187.	Vamzdžiams tvirtinimui fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.)	TS 2.4.2	kompl	1	
188.	Sistemos hidraulinis, šiluminis išbandymas	TS 2.9	Sist.	1	
189.	Montavimo darbai	TS 2.4.3	kompl	1	

VĖDINIMAS – SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

OTŠR-1 Sistema					
190.	Oro tiekimo/šalinimo kamera su rotaciniu rekuperatoriumi L=+19611/-19611 m ³ /h; , H=300 Pa.	TS 3.1	kompl	1	
191.	Stačiakampiai triukšmo slopintuvai	TS 3.4	vnt	4	Tikslinti pagal vent.

IN2324-01-TP-ŠVOK-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	6	28	0

					triukšmo lygius
192.	Pereiga SSF triukšmo slopintuvams	TS 3.4	vnt	8	Tikslinti pagal triukšmo slop.
193.	Priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu 1800x900. Atsparumas ugniai EI 60.	TS 3.7	vnt	2	
194.	Srauto reguliavimo sklendė d100	TS 3.5	vnt	2	
195.	Srauto reguliavimo sklendė d125	TS 3.5	vnt	4	
196.	Srauto reguliavimo sklendė d160	TS 3.5	vnt	25	
197.	Srauto reguliavimo sklendė d200	TS 3.5	vnt	180	
198.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d100	TS 3.3	vnt	2	
199.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d125	TS 3.3	vnt	2	
200.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d160	TS 3.3	vnt	8	
201.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d200	TS 3.3	vnt	73	
202.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d125	TS 3.3	vnt	2	
203.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d160	TS 3.3	vnt	8	
204.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d200	TS 3.3	vnt	73	
205.	Apvalūs lubiniai difuzoriai d250, komplekte su pajungimo dėže 200-250	TS 3.3	vnt	34	
206.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=100	TS 3.9	m	2	
207.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=125	TS 3.9	m	4	
208.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=160	TS 3.9	m	25	
209.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=200	TS 3.9	m	180	
210.	Apvalaus skerspjuvio cinkuoti plieno trišakis 160x160x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
211.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-200-200	TS 3.8	vnt	15	
212.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-160	TS 3.8	vnt	2	
213.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-200	TS 3.8	vnt	46	
214.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-160	TS 3.8	vnt	6	
215.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-250	TS 3.8	vnt	47	
216.	Atšaka plokščia d100	TS 3.8	vnt	2	
217.	Atšaka plokščia d125	TS 3.8	vnt	4	
218.	Atšaka plokščia d160	TS 3.8	vnt	4	
219.	Atšaka plokščia d200	TS 3.8	vnt	61	
220.	Atšaka plokščia d315	TS 3.8	vnt	6	
221.	Atšaka plokščia 350x350	TS 3.8	vnt	2	
222.	Atšaka plokščia 400x350	TS 3.8	vnt	1	
223.	Atšaka plokščia 450x350	TS 3.8	vnt	1	
224.	Atšaka plokščia 900x450	TS 3.8	vnt	4	
225.	Atšaka plokščia 1000x350	TS 3.8	vnt	2	
226.	Aklidangtis 350x350	TS 3.8	vnt	2	
227.	Pereiga SAF-350x300-315-300-1	TS 3.8	vnt	13	
228.	Pereiga SAF-900x350-315-450-1	TS 3.8	vnt	1	
229.	Pereiga SSF-400x350-350-350-450-1	TS 3.8	vnt	8	
230.	Pereiga SSF-450x350-350x350-450-1	TS 3.8	vnt	3	



231.	Pereiga SSF-500x350-350x350-450-1	TS 3.8	vnt	2	
232.	Pereiga SSF-500x300-400x350-450-1	TS 3.8	vnt	1	
233.	Pereiga SSF-600x350-500x350-450-1	TS 3.8	vnt	2	
234.	Pereiga SSF-700x350-600x350-450-1	TS 3.8	vnt	1	
235.	Pereiga SSF-700x350-350x350-450-1	TS 3.8	vnt	1	
236.	Pereiga SSF-722x350-700x350-450-1	TS 3.8	vnt	1	
237.	Pereiga SSF-900x350-722x350-450-1	TS 3.8	vnt	1	
238.	Pereiga SSF-900x350-900x300-450-1	TS 3.8	vnt	2	
239.	Pereiga SSF-900x300-900x450-450-1	TS 3.8	vnt	1	
240.	Pereiga SSF-900x450-500x350-450-1	TS 3.8	vnt	1	
241.	Pereiga SSF-900x450-900x350-450-1	TS 3.8	vnt	1	
242.	Pereiga SSF-900x450-400x350-450-1	TS 3.8	vnt	3	
243.	Pereiga SSF-1000x350-350x350-450-1	TS 3.8	vnt	1	
244.	Pereiga SSF-1000x350-600x350-450-1	TS 3.8	vnt	1	
245.	Pereiga SSF-1000x350-900x350-450-1	TS 3.8	vnt	1	
246.	Pereiga SSF-1200x450-450x350-450-1	TS 3.8	vnt	1	
247.	Pereiga SSF-1200x450-1000x350-450-1	TS 3.8	vnt	1	
248.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 200x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	16	
249.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 250x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
250.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 250x200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	19	
251.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 315x250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	20	
252.	Cinkuoto plieno mova d125 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
253.	Cinkuoto plieno mova d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	18	
254.	Cinkuoto plieno mova d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	29	
255.	Cinkuoto plieno mova d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	34	
256.	Cinkuoto plieno mova d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	45	
257.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d100	TS 3.8	m	6	
258.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d125	TS 3.8	m	12	
259.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d160	TS 3.8	m	96	
260.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d200	TS 3.8	m	252	
261.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d250	TS 3.8	m	123	
262.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d315	TS 3.8	m	168	
263.	Stačiakampis ortakis 350x350-1500	TS 3.8	vnt	112	
264.	Stačiakampis ortakis 400x350-1500	TS 3.8	vnt	30	
265.	Stačiakampis ortakis 450x350-1500	TS 3.8	vnt	16	
266.	Stačiakampis ortakis 500x300-1500	TS 3.8	vnt	14	
267.	Stačiakampis ortakis 500x350-1500	TS 3.8	vnt	10	
268.	Stačiakampis ortakis 600x350-1500	TS 3.8	vnt	10	
269.	Stačiakampis ortakis 700x350-1500	TS 3.8	vnt	14	

IN2324-01-TP-ŠVOK-SKŽ

Lapas	Lapų	Laida
8	28	0

270.	Stačiakampis ortakis 900x300-1500	TS 3.8	vnt	14	
271.	Stačiakampis ortakis 900x350-1500	TS 3.8	vnt	10	
272.	Stačiakampis ortakis 900x450-1500	TS 3.8	vnt	12	
273.	Stačiakampis ortakis 1000x350-1500	TS 3.8	vnt	8	
274.	Stačiakampis ortakis 1200x450-1500	TS 3.8	vnt	14	
275.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d125 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	3	
276.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	21	
277.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	9	
278.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	5	
279.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	13	
280.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d125 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
281.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
282.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
283.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	6	
284.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
285.	Stačiakampė alkūnė 350x350	TS 3.8	vnt	9	
286.	Stačiakampė alkūnė 450x350	TS 3.8	vnt	2	
287.	Stačiakampė alkūnė 400x350	TS 3.8	vnt	4	
288.	Stačiakampė alkūnė 500x300	TS 3.8	vnt	3	
289.	Stačiakampė alkūnė 600x350	TS 3.8	vnt	1	
290.	Stačiakampė alkūnė 900x300	TS 3.8	vnt	3	
291.	Stačiakampė alkūnė 900x450	TS 3.8	vnt	1	
292.	Stačiakampė alkūnė 1000x350	TS 3.8	vnt	1	
293.	Stačiakampė alkūnė 1200x450	TS 3.8	vnt	2	
294.	Stačiakampė alkūnė 45-500x300	TS 3.8	vnt	4	
295.	Stačiakampė alkūnė 45-900x300	TS 3.8	vnt	4	
296.	Stačiakampė motorizuota uždarymo sklendė 1800x900	TS 3.6	vnt	2	
297.	Stačiakampiai stoginiai oro išleidikliai 700x1600	TS 3.8	vnt	2	
298.	Akmens vatos demblis su aliuminio folija LAM-50	TS 3.11	m2	210	
299.	Pavara LM-24A	TS 3.6	vnt	2	
300.	K-flex izoliacija lakšt. 19mm	TS 3.11	m2	55	
301.	K-flex juosta lipni 50mmx3mmx15m	TS 3.11	vnt	55	
302.	Tvirtinimo juosta 0.6x17	TS 3.12	m	50	
303.	Aliuminio lipni juosta 50x50	TS 3.11	vnt	168	
304.	Sandarinimo juosta flanšui(PES gasket)15x4	TS 3.12	m	10	
305.	Skardvaržčiai	TS 3.12	vnt	1000	
306.	Kronšteinas	TS 3.12	vnt	2	

IN2324-01-TP-ŠVOK-SKŽ

Lapas	Lapų	Laida
9	28	0

307.	Kalami varžtai	TS 3.12	kompl	1	
308.	C profilis	TS 3.12	vnt	10	
309.	Montažinės putos	TS 3.12	vnt	2	
310.	Kabelis 3x0.75 mm ²	TS 3.12	m	9	
311.	Montavimo darbai	TS 3.12	kompl	1	
312.	Sistemos paleidimo, derinimo, balansavimo darbai	TS 3.13	kompl	1	
OTŠR-2 Sistema					
313.	Oro tiekimo/šalinimo kamera su rotaciniu rekuperatoriumi L=+14238/-14238 m ³ /h; , H=300 Pa.	TS 3.1	kompl	1	
314.	Stačiakampiai triukšmo slopintuvai	TS 3.4	vnt	4	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius
315.	Pereiga SSF triukšmo slopintuvams	TS 3.4	vnt	8	Tikslinti pagal triukšmo slop.
316.	Priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu 1800x900. Atsparumas ugniai EI 60.	TS 3.7	vnt	2	
317.	Srauto reguliavimo sklendė d100	TS 3.5	vnt	12	
318.	Srauto reguliavimo sklendė d125	TS 3.5	vnt	8	
319.	Srauto reguliavimo sklendė d160	TS 3.5	vnt	32	
320.	Srauto reguliavimo sklendė d200	TS 3.5	vnt	85	
321.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d100	TS 3.3	vnt	8	
322.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d125	TS 3.3	vnt	4	
323.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d160	TS 3.3	vnt	15	
324.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d200	TS 3.3	vnt	54	
325.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d100	TS 3.3	vnt	4	
326.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d125	TS 3.3	vnt	4	
327.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d160	TS 3.3	vnt	17	
328.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d200	TS 3.3	vnt	41	
329.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=100	TS 3.9	m	12	
330.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=125	TS 3.9	m	8	
331.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=160	TS 3.9	m	32	
332.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=200	TS 3.9	m	83	
333.	Apvalūs lubiniai difuzoriai d250, komplekte su pajungimo dėže 200-250	TS 3.3	vnt	25	
334.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-200-100	TS 3.8	vnt	1	
335.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-200-125	TS 3.8	vnt	1	
336.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-200-160	TS 3.8	vnt	1	
337.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-200-200	TS 3.8	vnt	9	
338.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-100	TS 3.8	vnt	1	
339.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-160	TS 3.8	vnt	1	
340.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-200	TS 3.8	vnt	24	
341.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-100	TS 3.8	vnt	1	
342.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-125	TS 3.8	vnt	2	
343.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-160	TS 3.8	vnt	2	
344.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-200	TS 3.8	vnt	22	

345.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-250	TS 3.8	vnt	2	
346.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-315	TS 3.8	vnt	2	
347.	Apvalaus skerspjūvio cinkuoti plieno trišakis 125x100x125 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
348.	Apvalaus skerspjūvio cinkuoti plieno trišakis 160x100x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
349.	Apvalaus skerspjūvio cinkuoti plieno trišakis 160x125x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
350.	Apvalaus skerspjūvio cinkuoti plieno trišakis 160x160x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	8	
351.	Atšaka plokščia d125	TS 3.8	vnt	2	
352.	Atšaka plokščia d160	TS 3.8	vnt	13	
353.	Atšaka plokščia d200	TS 3.8	vnt	23	
354.	Atšaka plokščia d250	TS 3.8	vnt	2	
355.	Atšaka plokščia 350x350	TS 3.8	vnt	2	
356.	Atšaka plokščia 400x350	TS 3.8	vnt	2	
357.	Atšaka plokščia 500x350	TS 3.8	vnt	2	
358.	Atšaka plokščia 700x350	TS 3.8	vnt	1	
359.	Atšaka plokščia 900x350	TS 3.8	vnt	1	
360.	Atšaka plokščia 800x450	TS 3.8	vnt	3	
361.	Atšaka plokščia 1200x450	TS 3.8	vnt	3	
362.	Aklidangtis 600x350	TS 3.8	vnt	2	
363.	Aklidangtis 700x350	TS 3.8	vnt	1	
364.	Aklidangtis 900x350	TS 3.8	vnt	1	
365.	Aklidangtis 800x450	TS 3.8	vnt	1	
366.	Pereiga SAF-350x350-250-300-1	TS 3.8	vnt	2	
367.	Pereiga SAF-350x350-315-300-1	TS 3.8	vnt	6	
368.	Pereiga SSF-350x350-400x350-450-1	TS 3.8	vnt	2	
369.	Pereiga SSF-400x350-450x350-450-1	TS 3.8	vnt	3	
370.	Pereiga SSF-450x350-500x350-450-1	TS 3.8	vnt	2	
371.	Pereiga SSF-500x350-600x350-450-1	TS 3.8	vnt	1	
372.	Pereiga SSF-600x350-700x350-450-1	TS 3.8	vnt	1	
373.	Pereiga SSF-500x350-1200x450-450-1	TS 3.8	vnt	1	
374.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 160x125 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
375.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 200x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	10	
376.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 250x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
377.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 250x200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
378.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 315x100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
379.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 315x200 su sandarinimo gumelėmis	TS 2.8	vnt	4	
380.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 315x250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	6	

381.	Cinkuoto plieno mova d100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	6	
382.	Cinkuoto plieno mova d125 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
383.	Cinkuoto plieno mova d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	42	
384.	Cinkuoto plieno mova d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	20	
385.	Cinkuoto plieno mova d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	30	
386.	Cinkuoto plieno mova d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	42	
387.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d100	TS 3.8	m	24	
388.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d125	TS 3.8	m	9	
389.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d160	TS 3.8	m	144	
390.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d200	TS 3.8	m	78	
391.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d250	TS 3.8	m	100	
392.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d315	TS 3.8	m	112	
393.	Stačiakampis ortakis 350x350-1500	TS 3.8	vnt	88	
394.	Stačiakampis ortakis 400x350-1500	TS 3.8	vnt	14	
395.	Stačiakampis ortakis 450x350-1500	TS 3.8	vnt	11	
396.	Stačiakampis ortakis 500x350-1500	TS 3.8	vnt	37	
397.	Stačiakampis ortakis 600x350-1500	TS 3.8	vnt	11	
398.	Stačiakampis ortakis 900x350-1500	TS 3.8	vnt	6	
399.	Stačiakampis ortakis 500x450-1500	TS 3.8	vnt	9	
400.	Stačiakampis ortakis 600x450-1500	TS 3.8	vnt	2	
401.	Stačiakampis ortakis 800x450-1500	TS 3.8	vnt	4	
402.	Stačiakampis ortakis 1100x450-1500	TS 3.8	vnt	8	
403.	Stačiakampis ortakis 1200x450-1500	TS 3.8	vnt	15	
404.	Stačiakampis ortakis 1800x900-1500	TS 3.8	vnt	2	
405.	Stačiakampis ortakis 2000x1800-1500	TS 3.8	vnt	1	
406.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
407.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	18	
408.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	15	
409.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	19	
410.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	10	
411.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d125 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
412.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
413.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	

414.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	6	
415.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
416.	Stačiakampė alkūnė 350x350	TS 3.8	vnt	7	
417.	Stačiakampė alkūnė 500x350	TS 3.8	vnt	1	
418.	Stačiakampė alkūnė 600x350	TS 3.8	vnt	3	
419.	Stačiakampė alkūnė 700x350	TS 3.8	vnt	2	
420.	Stačiakampė alkūnė 1200x450	TS 3.8	vnt	1	
421.	Stačiakampė alkūnė 1800x900	TS 3.8	vnt	4	
422.	Stačiakampė motorizuota uždarymo sklendė 1400x700	TS 3.6	vnt	2	
423.	Stačiakampiai stoginiai oro išleidiklis 1500x700	TS 3.8	vnt	1	
424.	Lauko grotos 2000x1800	TS 3.11	vnt	1	
425.	Akmens vatos demblis su aliuminio folija LAM-50	TS 3.11	m2	130	
426.	Pavara LM-24A	TS 3.6	vnt	2	
427.	K-flex izoliacija lakšt. 19mm	TS 3.11	m2	23	
428.	K-flex juosta lipni 50mmx3mmx15m	TS 3.11	vnt	23	
429.	Tvirtinimo juosta 0.6x17	TS 3.12	m	50	
430.	Aliuminio lipni juosta 50x50	TS 3.11	vnt	104	
431.	Sandarinimo juosta flanšui(PES gasket)15x4	TS 3.12	m	10	
432.	Skardvaržčiai	TS 3.12	vnt	1000	
433.	Kronšteinas	TS 3.12	vnt	2	
434.	Kalami varžtai	TS 3.12	kompl	1	
435.	C profilis	TS 3.12	vnt	10	
436.	Montažinės putos	TS 3.12	vnt	2	
437.	Kabelis 3x0.75 mm2	TS 3.12	m	10	
438.	Montavimo darbai	TS 3.12	kompl	1	
439.	Sistemos paleidimo, derinimo, balansavimo darbai	TS 3.13	kompl	1	
OTŠR-3 Sistema					
440.	Oro tiekimo/šalinimo kamera su rotaciniu rekuperatoriumi L=+4476/-4476 m ³ /h; , H=250 Pa.	TS 3.1	kompl	1	
441.	Stačiakampiai triukšmo slopintuvai	TS 3.4	vnt	4	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius
442.	Pereiga SSF triukšmo slopintuvams	TS 3.4	vnt	8	Tikslinti pagal triukšmo slop.
443.	Priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu 700x350. Atsparumas ugniai EI 60.	TS 3.7	vnt	2	
444.	Apvalūs lubiniai difuzoriai d315, komplekte su pajungimo dėže 250-315	TS 3.3	vnt	16	
445.	Srauto reguliavimo sklendė d250	TS 3.5	vnt	16	
446.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-250	TS 3.8	vnt	4	
447.	Atšaka plokščia d250	TS 3.8	vnt	10	
448.	Atšaka plokščia 700x350	TS 3.8	vnt	1	



449.	Pereiga SAF-300x350-315-300-1	TS 3.8	vnt	2	
450.	Pereiga SSF-300x350-350-350-450-1	TS 3.8	vnt	2	
451.	Pereiga SSF-350x350-450-350-450-1	TS 3.8	vnt	2	
452.	Pereiga SSF-400x500-700-350-450-1	TS 3.8	vnt	4	
453.	Pereiga SSF-450x350-500-350-450-1	TS 3.8	vnt	2	
454.	Pereiga SSF-500x350-600-350-450-1	TS 3.8	vnt	2	
455.	Pereiga SSF-600x350-700-350-450-1	TS 3.8	vnt	2	
456.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 315x250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
457.	Cinkuoto plieno mova d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
458.	Cinkuoto plieno mova d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
459.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d250	TS 3.8	m	12	
460.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d315	TS 3.8	m	12	
461.	Stačiakampis ortakis 300x350-1500	TS 3.8	vnt	6	
462.	Stačiakampis ortakis 350x350-1500	TS 3.8	vnt	6	
463.	Stačiakampis ortakis 450x350-1500	TS 3.8	vnt	6	
464.	Stačiakampis ortakis 500x300-1500	TS 3.8	vnt	6	
465.	Stačiakampis ortakis 500x350-1500	TS 3.8	vnt	6	
466.	Stačiakampis ortakis 600x350-1500	TS 3.8	vnt	6	
467.	Stačiakampis ortakis 700x350-1500	TS 3.8	vnt	32	
468.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	3	
469.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	3	
470.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
471.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
472.	Stačiakampė alkūnė 350x700	TS 3.8	vnt	2	
473.	Stačiakampė alkūnė 700x350	TS 3.8	vnt	5	
474.	Stačiakampė motorizuota uždarymo sklendė 700x350	TS 3.6	vnt	2	
475.	Stačiakampiai stoginiai oro išleidiklis 700x350	TS 3.8	vnt	1	
476.	Akmens vatos demblis su aliuminio folija LAM-50	TS 3.11	m2	90	
477.	Pavara LM-24A	TS 3.6	vnt	2	
478.	K-flex izoliacija lakšt. 19mm	TS 3.11	m2	30	
479.	K-flex juosta lipni 50mmx3mmx15m	TS 3.11	vnt	30	
480.	Tvirtinimo juosta 0.6x17	TS 3.12	m	50	
481.	Aliuminio lipni juosta 50x50	TS 3.11	vnt	72	
482.	Sandarinimo juosta flanšui(PES gasket)15x4	TS 3.12	m	10	
483.	Skardvaržčiai	TS 3.12	vnt	1000	
484.	Kronšteinas	TS 3.12	vnt	2	
485.	Kalami varžtai	TS 3.12	kompl	1	
486.	C profilis	TS 3.12	vnt	10	
487.	Montažinės putos	TS 3.12	vnt	2	
488.	Kabelis 3x0.75 mm2	TS 3.12	m	15	

489.	Montavimo darbai	TS 3.12	kompl	1	
490.	Sistemos paleidimo, derinimo, balansavimo darbai	TS 3.13	kompl	1	
OTŠR-4 Sistema					
491.	Oro tiekimo/šalinimo kamera su plokšteliniu rekuperatoriumi $L=+548/-548 \text{ m}^3/\text{h}$; , $H=200 \text{ Pa}$.	TS 3.1	kompl	1	
492.	Stačiakampiai triukšmo slopintuvai	TS 3.4	vnt	4	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius
493.	Pereiga SAF triukšmo slopintuvams	TS 3.4	vnt	8	Tikslinti pagal triukšmo slop.
494.	Priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu d250. Atsparumas ugniai EI 60.	TS 3.7	vnt	2	
495.	Srauto reguliavimo sklendė d100	TS 3.5	vnt	3	
496.	Srauto reguliavimo sklendė d125	TS 3.5	vnt	1	
497.	Srauto reguliavimo sklendė d160	TS 3.5	vnt	3	
498.	Srauto reguliavimo sklendė d200	TS 3.5	vnt	2	
499.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d100	TS 3.3	vnt	2	
500.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d125	TS 3.3	vnt	1	
501.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d160	TS 3.3	vnt	3	
502.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d100	TS 3.3	vnt	1	
503.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d160	TS 3.3	vnt	1	
504.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d200	TS 3.3	vnt	2	
505.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=100	TS 3.9	vnt	3	
506.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=125	TS 3.9	vnt	1	
507.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=160	TS 3.9	vnt	3	
508.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=200	TS 3.9	vnt	2	
509.	Apvalaus skerspjuvio cinkuoti plieno trišakis 100x100x100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
510.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-200-200	TS 3.8	vnt	2	
511.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-100	TS 3.8	vnt	1	
512.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-125	TS 3.8	vnt	1	
513.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-160	TS 3.8	vnt	1	
514.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 200x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
515.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 250x200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
516.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 315x250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
517.	Atšaka plokščia d250	TS 3.8	vnt	1	
518.	Cinkuoto plieno mova d100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	6	
519.	Cinkuoto plieno mova d125 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
520.	Cinkuoto plieno mova d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	



521.	Cinkuoto plieno mova d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
522.	Cinkuoto plieno mova d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	19	
523.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d100	TS 3.8	m	18	
524.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d125	TS 3.8	m	9	
525.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d160	TS 3.8	m	12	
526.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d200	TS 3.8	m	12	
527.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d250	TS 3.8	m	69	
528.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	3	
529.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d125 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	3	
530.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
531.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	3	
532.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	15	
533.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
534.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
535.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
536.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	8	
537.	Stogelis d250	TS 3.8	vnt	1	
538.	Motorizuota sklendė d250	TS 3.6	vnt	1	
539.	Pavara LM-24A	TS 3.6	vnt	2	
540.	Akmens vatos demblis su aliuminio folija LAM-50	TS 3.11	m2	30	
541.	K-flex izoliacija lakšt. 19mm	TS 3.11	m2	12	
542.	K-flex juosta lipni 50mmx3mmx15m	TS 3.11	vnt	12	
543.	Tvirtinimo juosta 0.6x17	TS 3.12	m	50	
544.	Aliuminio lipni juosta 50x50	TS 3.11	vnt	24	
545.	Sandarinimo juosta flanšui(PES gasket)15x4	TS 3.12	m	10	
546.	Skardvaržčiai	TS 3.12	vnt	1000	
547.	Kronšteinas	TS 3.12	vnt	2	
548.	Kalami varžtai	TS 3.12	kompl	1	
549.	C profilis	TS 3.12	vnt	10	
550.	Montažinės putos	TS 3.12	vnt	2	
551.	Kabelis 3x0.75 mm2	TS 3.12	m	6	
552.	Sistemos paleidimo, derinimo, balansavimo darbai	TS 3.13	kompl	1	
553.	Montavimo darbai	TS 3.12	kompl	1	
OTŠR-5 Sistema					
554.	Oro tiekimo/šalinimo kamera su plokšteliniu rekuperatoriumi L=+1542/-1542 m ³ /h; , H=200 Pa.	TS 3.1	kompl	1	

555.	Stačiakampiai triukšmo slopintuvai	TS 3.4	vnt	4	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius
556.	Pereiga SAF triukšmo slopintuvams	TS 3.4	vnt	8	Tikslinti pagal triukšmo slop.
557.	Priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu d315. Atsparumas ugniai EI 60.	TS 3.7	vnt	2	
558.	Srauto reguliavimo sklendė d100	TS 3.5	vnt	1	
559.	Srauto reguliavimo sklendė d125	TS 3.5	vnt	3	
560.	Srauto reguliavimo sklendė d160	TS 3.5	vnt	1	
561.	Srauto reguliavimo sklendė d200	TS 3.5	vnt	14	
562.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d100	TS 3.3	vnt	1	
563.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d200	TS 3.3	vnt	8	
564.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d125	TS 3.3	vnt	3	
565.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d160	TS 3.3	vnt	1	
566.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d200	TS 3.3	vnt	6	
567.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=100	TS 3.9	vnt	1	
568.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=125	TS 3.9	vnt	3	
569.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=160	TS 3.9	vnt	1	
570.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=200	TS 3.9	vnt	14	
571.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-160-160	TS 3.8	vnt	1	
572.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-200-200	TS 2.8	vnt	5	
573.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-200	TS 2.8	vnt	5	
574.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-100	TS 3.8	vnt	1	
575.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-160	TS 3.8	vnt	1	
576.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-200	TS 3.8	vnt	2	
577.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-315	TS 3.8	vnt	2	
578.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 200x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
579.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 250x200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	3	
580.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 315x250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	3	
581.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 500x315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
582.	Cinkuoto plieno mova d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	15	
583.	Cinkuoto plieno mova d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
584.	Cinkuoto plieno mova d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	9	
585.	Cinkuoto plieno mova d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	21	
586.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d160	TS 3.8	m	60	
587.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d200	TS 3.8	m	18	



588.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d250	TS 3.8	m	33	
589.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d315	TS 3.8	m	75	
590.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d500	TS 3.8	m	1	
591.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
592.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	11	
593.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
594.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	5	
595.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	9	
596.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	10	
597.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
598.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
599.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
600.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
601.	Stogelis d315	TS 3.8	vnt	1	
602.	Lauko grotelės d500	TS 3.10	vnt	1	
603.	Motorizuota sklendė d315	TS 3.6	vnt	2	
604.	Pavara LM-24A	TS 3.6	vnt	2	
605.	Akmens vatos demblis su aliuminio folija LAM-50	TS 3.11	m2	40	
606.	K-flex izoliacija lakšt. 19mm	TS 3.11	m2	13	
607.	K-flex juosta lipni 50mmx3mmx15m	TS 3.11	vnt	13	
608.	Tvirtinimo juosta 0.6x17	TS 3.12	m	50	
609.	Aliuminio lipni juosta 50x50	TS 3.11	vnt	32	
610.	Sandarinimo juosta flanšui(PES gasket)15x4	TS 3.12	m	10	
611.	Skardvaržčiai	TS 3.12	vnt	1000	
612.	Kronšteinas	TS 3.12	vnt	2	
613.	Kalami varžtai	TS 3.12	kompl	1	
614.	C profilis	TS 3.12	vnt	10	
615.	Montažinės putos	TS 3.12	vnt	2	
616.	Kabelis 3x0.75 mm2	TS 3.12	m	9	
617.	Sistemos paleidimo, derinimo, balansavimo darbai	TS 3.13	kompl	1	
618.	Montavimo darbai	TS 3.12	kompl	1	
OTŠR-6 Sistema					
619.	Oro tiekimo/šalinimo kamera su plokšteliniu rekuperatoriumi L=+972/-972 m ³ /h; , H=200 Pa.	TS 3.1	kompl	1	
620.	Stačiakampiai triukšmo slopintuvai	TS 3.4	vnt	4	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius

621.	Pereiga SAF triukšmo slopintuvams	TS 3.4	vnt	8	Tikslinti pagal triukšmo slop.
622.	Priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu d315. Atsparumas ugniai EI 60.	TS 3.7	vnt	2	
623.	Srauto reguliavimo sklendė d160	TS 3.5	vnt	4	
624.	Srauto reguliavimo sklendė d200	TS 3.5	vnt	5	
625.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d200	TS 3.3	vnt	4	
626.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d160	TS 3.3	vnt	1	
627.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d200	TS 3.3	vnt	4	
628.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=160	TS 3.9	vnt	4	
629.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=200	TS 3.9	vnt	5	
630.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-200-200	TS 3.8	vnt	1	
631.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-160	TS 3.8	vnt	2	
632.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-200	TS 3.8	vnt	2	
633.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-160	TS 3.8	vnt	1	
634.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-250	TS 3.8	vnt	1	
635.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 250x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
636.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 250x200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
637.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 315x250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
638.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 500x315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
639.	Cinkuoto plieno mova d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
640.	Cinkuoto plieno mova d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
641.	Cinkuoto plieno mova d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
642.	Cinkuoto plieno mova d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	8	
643.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d160	TS 3.8	m	12	
644.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d200	TS 3.8	m	12	
645.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d250	TS 3.8	m	12	
646.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d315	TS 3.8	m	36	
647.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d500	TS 3.8	m	1	
648.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
649.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
650.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	7	
651.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	

IN2324-01-TP-ŠVOK-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	19	28	0

652.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
653.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
654.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	12	
655.	Stogelis d315	TS 3.8	vnt	1	
656.	Lauko grotelės d500	TS 3.10	vnt	1	
657.	Motorizuota sklendė d315	TS 3.6	vnt	2	
658.	Pavara LM-24A	TS 3.6	vnt	2	
659.	Akmens vatos demblis su aliuminio folija LAM-50	TS 3.11	m2	30	
660.	K-flex izoliacija lakšt. 19mm	TS 3.11	m2	4	
661.	K-flex juosta lipni 50mmx3mmx15m	TS 3.11	vnt	4	
662.	Tvirtinimo juosta 0.6x17	TS 3.12	m	50	
663.	Aliuminio lipni juosta 50x50	TS 3.11	vnt	24	
664.	Sandarinimo juosta flanšui(PES gasket)15x4	TS 3.12	m	10	
665.	Skardvaržčiai	TS 3.12	vnt	1000	
666.	Kronšteinas	TS 3.12	vnt	2	
667.	Kalami varžtai	TS 3.12	kompl	1	
668.	C profilis	TS 3.12	vnt	10	
669.	Montažinės putos	TS 3.12	vnt	2	
670.	Kabelis 3x0.75 mm2	TS 3.12	m	6	
671.	Sistemos paleidimo, derinimo, balansavimo darbai	TS 3.13	kompl	1	
672.	Montavimo darbai	TS 3.12	kompl	1	
OTŠR-7 Sistema					
673.	Oro tiekimo/šalinimo kamera su plokšteliniu rekuperatoriumi L=+972/-972 m ³ /h; , H=200 Pa.	TS 3.1	kompl	1	
674.	Stačiakampiai triukšmo slopintuvai	TS 3.4	vnt	4	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius
675.	Pereiga SAF triukšmo slopintuvams	TS 3.4	vnt	8	Tikslinti pagal triukšmo slop.
676.	Priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu d315. Atsparumas ugniai EI 60.	TS 3.7	vnt	2	
677.	Srauto reguliavimo sklendė d160	TS 3.5	vnt	1	
678.	Srauto reguliavimo sklendė d200	TS 3.5	vnt	8	
679.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d200	TS 3.3	vnt	4	
680.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d160	TS 3.3	vnt	1	
681.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d200	TS 3.3	vnt	4	
682.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=160	TS 3.9	vnt	1	
683.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=200	TS 3.9	vnt	8	
684.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-200-200	TS 3.8	vnt	1	
685.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-160	TS 3.8	vnt	2	
686.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-200	TS 3.8	vnt	2	
687.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-160	TS 3.8	vnt	1	

688.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-250	TS 3.8	vnt	1	
689.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 250x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
690.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 250x200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
691.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 315x250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
692.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 500x315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
693.	Cinkuoto plieno mova d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
694.	Cinkuoto plieno mova d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
695.	Cinkuoto plieno mova d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
696.	Cinkuoto plieno mova d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	7	
697.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d160	TS 3.8	m	12	
698.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d200	TS 3.8	m	12	
699.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d250	TS 3.8	m	9	
700.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d315	TS 3.8	m	30	
701.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d500	TS 3.8	m	1	
702.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
703.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
704.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	7	
705.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
706.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
707.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
708.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	12	
709.	Stogelis d315	TS 3.8	vnt	1	
710.	Lauko grotelės d500	TS 3.10	vnt	1	
711.	Motorizuota sklendė d315	TS 3.6	vnt	2	
712.	Pavara LM-24A	TS 3.6	vnt	2	
713.	Akmens vatos demblis su aliuminio folija LAM-50	TS 3.11	m2	20	
714.	K-flex izoliacija lakšt. 19mm	TS 3.11	m2	4	
715.	K-flex juosta lipni 50mmx3mmx15m	TS 3.11	vnt	4	
716.	Tvirtinimo juosta 0.6x17	TS 3.12	m	50	
717.	Aliuminio lipni juosta 50x50	TS 3.11	vnt	16	
718.	Sandarinimo juosta flanšui(PES gasket)15x4	TS 3.12	m	10	
719.	Skardvaržčiai	TS 3.12	vnt	1000	
720.	Kronšteinas	TS 3.12	vnt	2	

721.	Kalami varžtai	TS 3.12	kompl	1	
722.	C profilis	TS 3.12	vnt	10	
723.	Montažinės putos	TS 3.12	vnt	2	
724.	Kabelis 3x0.75 mm ²	TS 3.12	m	6	
725.	Sistemos paleidimo, derinimo, balansavimo darbai	TS 3.13	kompl	1	
726.	Montavimo darbai	TS 3.12	kompl	1	
OTŠR-8 Sistema					
727.	Oro tiekimo/šalinimo kamera su plokšteliniu rekuperatoriumi L=+972/-972 m ³ /h; , H=200 Pa.	TS 3.1	kompl	1	
728.	Stačiakampiai triukšmo slopintuvai	TS 3.4	vnt	4	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius
729.	Pereiga SAF triukšmo slopintuvams	TS 3.4	vnt	8	Tikslinti pagal triukšmo slop.
730.	Priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu d315. Atsparumas ugniai EI 60.	TS 3.7	vnt	2	
731.	Srauto reguliavimo sklendė d160	TS 3.5	vnt	1	
732.	Srauto reguliavimo sklendė d200	TS 3.5	vnt	8	
733.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d200	TS 3.3	vnt	4	
734.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d160	TS 3.3	vnt	1	
735.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d200	TS 3.3	vnt	4	
736.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=160	TS 3.9	vnt	1	
737.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=200	TS 3.9	vnt	8	
738.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-200-200	TS 3.8	vnt	1	
739.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-160	TS 3.8	vnt	2	
740.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-200	TS 3.8	vnt	2	
741.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-160	TS 3.8	vnt	1	
742.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-250	TS 3.8	vnt	1	
743.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 250x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
744.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 250x200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
745.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 315x250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
746.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 500x315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
747.	Cinkuoto plieno mova d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
748.	Cinkuoto plieno mova d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
749.	Cinkuoto plieno mova d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
750.	Cinkuoto plieno mova d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	5	
751.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d160	TS 3.8	m	12	

752.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d200	TS 3.8	m	9	
753.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d250	TS 3.8	m	9	
754.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d315	TS 3.8	m	30	
755.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d500	TS 3.8	m	3	
756.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
757.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
758.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	7	
759.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
760.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
761.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
762.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	12	
763.	Stogelis d315	TS 3.8	vnt	1	
764.	Lauko grotelės d500	TS 3.10	vnt	1	
765.	Motorizuota sklendė d315	TS 3.6	vnt	2	
766.	Pavara LM-24A	TS 3.6	vnt	2	
767.	Akmens vatos demblis su aliuminio folija LAM-50	TS 3.11	m2	20	
768.	K-flex izoliacija lakšt. 19mm	TS 3.11	m2	4	
769.	K-flex juosta lipni 50mmx3mmx15m	TS 3.11	vnt	4	
770.	Tvirtinimo juosta 0.6x17	TS .12	m	50	
771.	Aliuminio lipni juosta 50x50	TS 3.11	vnt	16	
772.	Sandarinimo juosta flanšui(PES gasket)15x4	TS 3.12	m	10	
773.	Skardvaržčiai	TS .12	vnt	1000	
774.	Kronšteinas	TS 3.12	vnt	2	
775.	Kalami varžtai	TS 3.12	kompl	1	
776.	C profilis	TS 3.12	vnt	10	
777.	Montažinės putos	TS .12	vnt	2	
778.	Kabelis 3x0.75 mm2	TS 3.12	m	6	
779.	Sistemos paleidimo, derinimo, balansavimo darbai	TS 3.13	kompl	1	
780.	Montavimo darbai	TS 3.12	kompl	1	
OTŠR-9					
781.	Oro tiekimo/šalinimo kamera su rotaciniu rekuperatoriumi L=+2135/-2135 m ³ /h; , H=250 Pa.	TS 3.1	vnt	1	
782.	Stačiakampiai triukšmo slopintuvai	TS 3.4	vnt	4	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius
783.	Pereiga SAF triukšmo slopintuvams	TS 3.4	vnt	8	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius

IN2324-01-TP-ŠVOK-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	23	28	0



784.	Priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu 400x300. Atsparumas ugniai EI 60.	TS 3.7	vnt	2	
785.	Srauto reguliavimo sklendė d200	TS 3.5	vnt	12	
786.	Apvalūs lubiniai difuzoriai d250, komplekte su pajungimo dėže 200-250	TS 3.3	vnt	12	
787.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=200	TS 3.9	vnt	12	
788.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-200	TS 3.8	vnt	2	
789.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-200	TS 3.8	vnt	2	
790.	Atšaka plokščia d200	TS 3.8	vnt	6	
791.	Pereiga SAF-350x350-315-300-1	TS 3.8	vnt	1	
792.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 250x200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
793.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 315x250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
794.	Cinkuoto plieno mova d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
795.	Cinkuoto plieno mova d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
796.	Cinkuoto plieno mova d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
797.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d200	TS 3.8	m	15	
798.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d250	TS 3.8	m	9	
799.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d315	TS 3.8	m	9	
800.	Stačiakampis ortakis 350x350-1500	TS 3.8	vnt	27	
801.	Stačiakampis ortakis 400x300-1500	TS 3.8	vnt	1	
802.	Stačiakampis ortakis 2000x1800-1500	TS 3.8	vnt	1	
803.	Stačiakampė alkūnė 350x350	TS 3.8	vnt	7	
804.	Stačiakampė alkūnė 400x300	TS 3.8	vnt	8	
805.	Stačiakampė alkūnė 45-400x300	TS 3.8	vnt	4	
806.	Stačiakampė motorizuota uždarymo sklendė 400x300	TS 3.6	vnt	2	
807.	Stačiakampiai stoginiai oro išleidiklis 400x300	TS 3.8	vnt	1	
808.	Akmens vatos demblis su aliuminio folija LAM-50	TS 3.11	m2	20	
809.	Pavara LM-24A	TS 3.6	vnt	2	
810.	K-flex izoliacija lakšt. 19mm	TS 3.11	m2	12	
811.	K-flex juosta lipni 50mmx3mmx15m	TS 3.11	vnt	12	
812.	Tvirtinimo juosta 0.6x17	TS 3.12	m	50	
813.	Aliuminio lipni juosta 50x50	TS 3.11	vnt	16	
814.	Sandarinimo juosta flanšui(PES gasket)15x4	TS 3.12	m	10	
815.	Skardvaržčiai	TS 3.12	vnt	1000	
816.	Kronšteinas	TS 3.12	vnt	2	
817.	Kalami varžtai	TS 3.12	kompl	1	
818.	C profilis	TS 3.12	vnt	10	
819.	Montažinės putos	TS 3.12	vnt	2	
820.	Kabelis 3x0.75 mm2	TS 3.12	m	17	
821.	Montavimo darbai	TS 3.12	kompl	1	
822.	Sistemos paleidimo, derinimo, balansavimo darbai	TS 3.13	kompl	1	

OTŠR-10

IN2324-01-TP-ŠVOK-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	24	28	0

823.	Oro tiekimo/šalinimo kamera su rotaciniu rekuperatoriumi L=+1156/-1214 m ³ /h; , H=250 Pa.	TS 3.1	vnt	1	
824.	Stačiakampiai triukšmo slopintuvai	TS 3.4	vnt	2	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius
825.	Apvalūs triukšmo slopintuvai d315	TS 3.4	vnt	2	
826.	Pereiga SAF triukšmo slopintuvams	TS 3.4	vnt	4	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius
827.	Priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu d315. Atsparumas ugniai EI 60.	TS 3.7	vnt	1	
828.	Srauto reguliavimo sklendė d160	TS 3.5	vnt	3	
829.	Srauto reguliavimo sklendė d200	TS 3.5	vnt	9	
830.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d200	TS 3.3	vnt	6	
831.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d200	TS 3.3	vnt	6	
832.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=200	TS 3.9	m	12	
833.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-200-200	TS 3.8	vnt	3	
834.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-250-200	TS 3.8	vnt	4	
835.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-200	TS 3.8	vnt	2	
836.	Atšaka balninė su tarp.AOTp-315-315	TS 3.8	vnt	1	
837.	SAF-500x400-315-450-1	TS 3.8	vnt	2	
838.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 200x160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	3	
839.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 250x200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	3	
840.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 315x250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	3	
841.	Cinkuoto plieno mova d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
842.	Cinkuoto plieno mova d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
843.	Cinkuoto plieno mova d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	4	
844.	Cinkuoto plieno mova d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	17	
845.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d160	TS 3.8	m	12	
846.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d200	TS 3.8	m	9	
847.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d250	TS 3.8	m	18	
848.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d315	TS 3.8	m	48	
849.	Stačiakampis ortakis 500x400-1500	TS 3.8	m	1	
850.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	5	
851.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
852.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	

853.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	8	
854.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d160 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
855.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d200 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
856.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d250 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
857.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 45 d315 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	12	
858.	Motorizuota uždarymo sklendė d315	TS 3.6	vnt	2	
859.	Lauko grotos 500x400	TS 3.10	vnt	2	
860.	Akmens vatos demblis su aliuminio folija LAM-50	TS 3.11	m2	25	
861.	Pavara LM-24A	TS 3.6	vnt	1	
862.	K-flex izoliacija lakšt. 19mm	TS 3.11	m2	5	
863.	K-flex juosta lipni 50mmx3mmx15m	TS 3.11	vnt	5	
864.	Tvirtinimo juosta 0.6x17	TS 3.1	m	50	
865.	Aliuminio lipni juosta 50x50	TS 3.11	vnt	20	
866.	Sandarinimo juosta flanšui(PES gasket)15x4	TS 3.12	m	10	
867.	Skardvaržčiai	TS 3.12	vnt	1000	
868.	Kronšteinas	TS 3.12	vnt	2	
869.	Kalami varžtai	TS 3.12	kompl	1	
870.	C profilis	TS 3.12	vnt	10	
871.	Montažinės putos	TS 3.12	vnt	2	
872.	Kabelis 3x0.75 mm2	TS 3.12	m	23	
873.	Montavimo darbai	TS 3.12	kompl	1	
874.	Sistemos paleidimo, derinimo, balansavimo darbai	TS 3.13	kompl	1	
OŠS -1 Sistema					
875.	Kanalinis oro šalinimo ventiliatorius -28m ³ /h; H=40 Pa. Komplekte su greičio reguliatoriumi.	TS 3.2	vnt	1	
876.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 160-100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
877.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
878.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d100	TS 3.8	m	6	
879.	Lauko grotelės d160	TS 3.10	vnt	1	
880.	Akmens vatos demblis su aliuminio folija LAM-50	TS 3.11	m2	2	
881.	Srauto reguliavimo sklendė d100	TS 3.5	vnt	1	
882.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d100	TS 3.3	vnt	1	
883.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=100	TS 3.9	vnt	1	
884.	Atbulinis vožtuvas RSK-100	TS 3.6.1	vnt	1	
885.	Tvirtinimo juosta 0.6x17	TS 3.11	m	10	
886.	Aliuminio lipni juosta 50x50	TS 3.11	vnt	2	
887.	Skardvaržčiai	TS 3.12	vnt	100	
888.	Montažinės putos	TS 3.12	vnt	1	

889.	Sistemos paleidimo, derinimo, balansavimo darbai	TS 3.13	kompl	1	
890.	Montavimo darbai	TS 3.12	kompl	1	
OŠS -2 Sistema					
891.	Kanalinis oro šalinimo ventiliatorius -81m ³ /h; H=40 Pa. Komplekte su greičio reguliatoriumi.	TS 3.2	vnt	1	
892.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 125-100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	2	
893.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 160-125 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
894.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d125 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
895.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d125	TS 3.8	m	6	
896.	Lauko grotelės d160	TS 3.10	vnt	1	
897.	Akmens vatos demblis su aliuminio folija LAM-50	TS 3.11	m2	2	
898.	Srauto reguliavimo sklendė d125	TS 3.5	vnt	1	
899.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d100	TS 3.3	vnt	1	
900.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=100	TS 3.9	vnt	1	
901.	Atbulinis vožtuvas RSK-100	TS 3.6.1	vnt	1	
902.	Tvirtinimo juosta 0.6x17	TS 3.11	m	10	
903.	Aliuminio lipni juosta 50x50	TS 3.11	vnt	2	
904.	Skardvaržčiai	TS 3.12	vnt	100	
905.	Montažinės putos	TS 3.12	vnt	1	
906.	Sistemos paleidimo, derinimo, balansavimo darbai	TS 3.13	kompl	1	
907.	Montavimo darbai	TS 3.12	kompl	1	
OŠS-3 Sistema					
908.	Kanalinis oro šalinimo ventiliatorius -52m ³ /h; H=40 Pa. Komplekte su greičio reguliatoriumi.	TS 3.2	vnt	1	
909.	Pereiga presuota (cinkuoto plieno) 160-100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
910.	Apvali cinkuoto plieno alkūnė 90 d100 su sandarinimo gumelėmis	TS 3.8	vnt	1	
911.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d100	TS 3.8	m	6	
912.	Lauko grotelės d160	TS 3.10	vnt	1	
913.	Akmens vatos demblis su aliuminio folija LAM-50	TS 3.11	m2	2	
914.	Srauto reguliavimo sklendė d100	TS 3.5	vnt	1	
915.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d100	TS 3.3	vnt	1	
916.	Lankstus ortakis su izoliacine medžiaga D=100	TS 3.9	vnt	1	
917.	Atbulinis vožtuvas RSK-100	TS 3.6.1	vnt	1	
918.	Tvirtinimo juosta 0.6x17	TS 3.11	m	10	
919.	Aliuminio lipni juosta 50x50	TS 3.11	vnt	2	
920.	Skardvaržčiai	TS 3.12	vnt	100	
921.	Montažinės putos	TS 3.12	vnt	1	



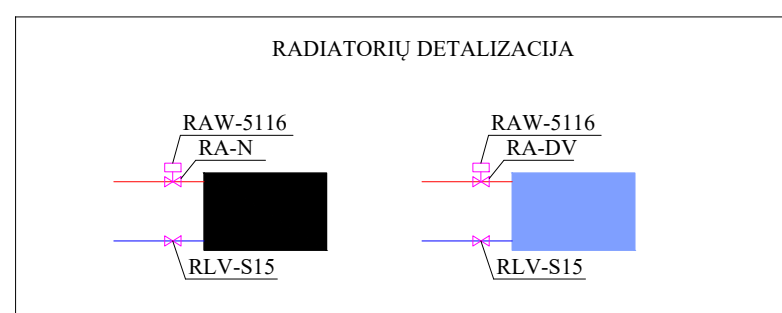
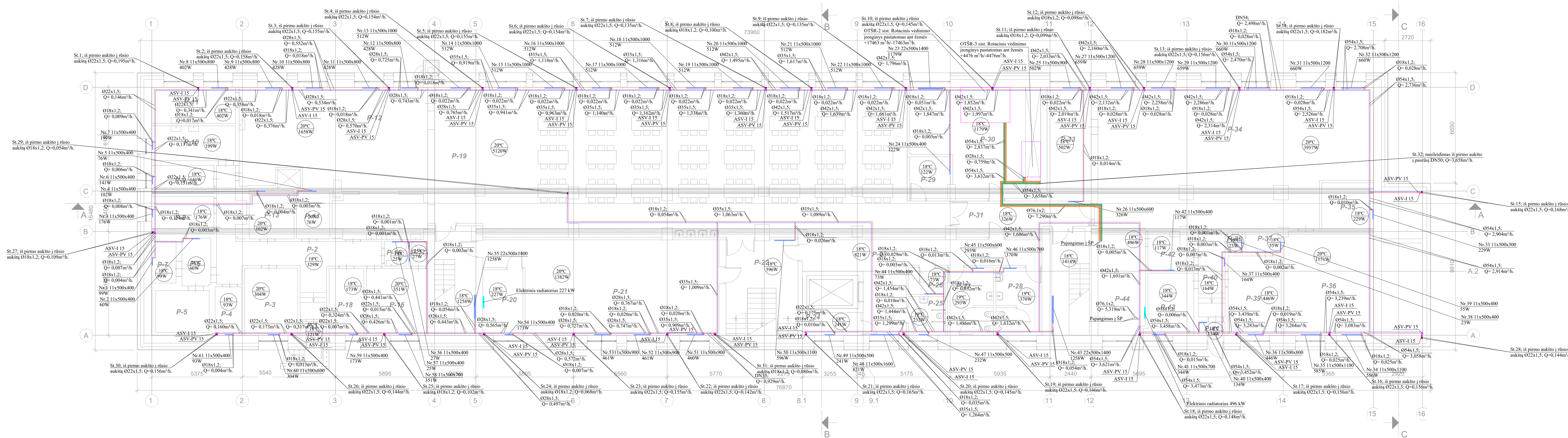
922.	Sistemos paleidimo, derinimo, balansavimo darbai	TS 3.13	kompl	1	
923.	Montavimo darbai	TS 3.12	kompl	1	

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.
- Demontavimo darbai tikslinami darbo projekto stadijoje.

IN2324-01-TP-ŠVOK-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	28	28	0

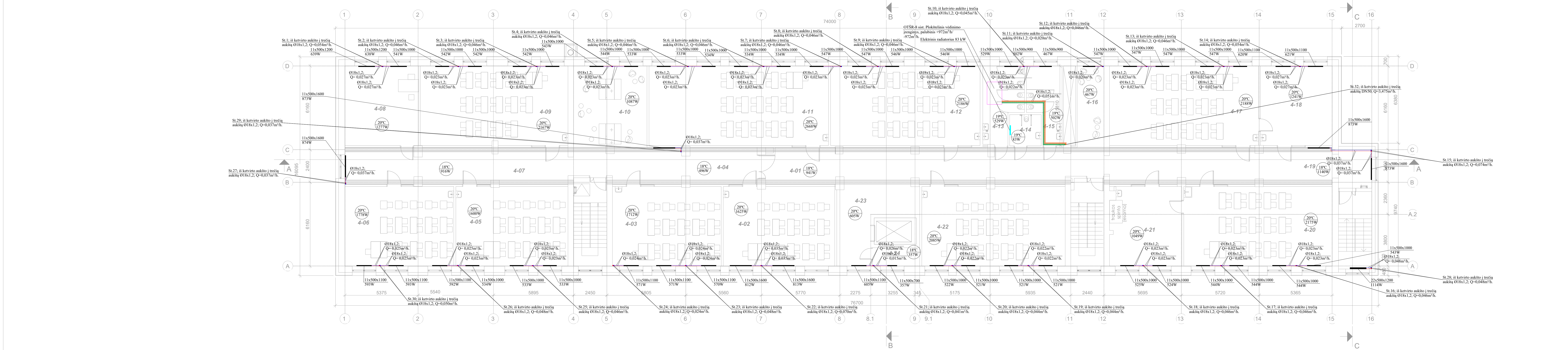
Pavardės patalpyba ekspozicija				Pavardės patalpyba ekspozicija				Pavardės patalpyba ekspozicija			
Nr	Pavardinės	Plokia	Pietmetras	Nr	Pavardinės	Plokia	Pietmetras	Nr	Pavardinės	Plokia	Pietmetras
P-1	Kordovos	1,26 m ²	4,74 m	P-17	Dulys	1,66 m ²	5,20 m	P-33	Vardenys žuvis	16,17 m ²	11,70 m
P-2	Kordovos	1,26 m ²	4,74 m	P-18	Sėdintis	1,24 m ²	4,80 m	P-34	Ornamentas (nuoroma)	10,66 m ²	7,10 m
P-3	Vendos kabaretas	12,61 m ²	14,30 m	P-19	Valdovas	2,48 m ²	8,50 m				
P-4	Piešiamasis žaidimas	4,60 m ²	8,86 m	P-20	Nausos ekojimo ribinė	9,31 m ²	12,27 m	P-35	Piešiamasis patalpa	8,35 m ²	11,80 m
P-5	Sandėlis	6,05 m ²	10,08 m	P-21	Mokymo įrenginys	60,50 m ²	39,42 m	P-36	Elektrinio patalpa	2,64 m ²	6,86 m
P-6	Sandėlis	4,88 m ²	9,92 m	P-22	Elektroninis žaidimas	1,24 m ²	4,80 m	P-37	Elektrinio patalpa	2,64 m ²	6,86 m
P-7	Sandėlis	6,05 m ²	10,08 m	P-23	Kordovos	33,33 m ²	39,80 m	P-38	Elektrinio patalpa	14,84 m ²	15,72 m
P-8	Sandėlis	8,12 m ²	11,78 m	P-24	Piešiamasis p	9,31 m ²	12,27 m	P-39	Ornamentas	4,22 m ²	4,22 m
P-9	Sandėlis	6,05 m ²	10,08 m	P-25	Piešiamasis p	9,31 m ²	12,27 m	P-40	Kordovos	25 m ²	4,74 m
P-10	Ornamentas paraudomuoju	10,66 m ²	7,10 m	P-26	Piešiamasis	3,30 m ²	7,58 m	P-41	Piešiamasis patalpa	5,57 m ²	10,14 m
P-11	Ornamentas juoda	10,64 m ²	7,12 m	P-27	Sandėlis su mazgais	10,50 m ²	15,46 m	P-42	Elektrinio patalpa	17,45 m ²	10,14 m
P-12	Virtuvė	80,31 m ²	142,20 m	P-28	Valdymo su mazgais	3,82 m ²	15,46 m	P-43	Slėnimis mazgas	17,45 m ²	10,14 m
P-13	Virtuvė	80,31 m ²	142,20 m	P-29	Ornamentas	1,24 m ²	4,80 m		Viso:	941,73 m ²	768,88 m
P-14	Sandėlis	5,65 m ²	9,68 m		banko patalpa						
P-15	Su mazgais	1,91 m ²	5,54 m		Virt. kameras	24,54 m ²	28,75 m				
P-16	Ribinė	14,41 m ²	15,20 m		Valdymo	15,57 m ²	23,50 m				

[illegible]

Svarbiausios įvygiai: - Radiacinio šiluminio grūdinio vėsinimo varžymai - Radiacinio šiluminio padošalimo varžymai - Šildymo lokalizavimas - Mažesniuose grūdinio vėsinimo varžymai - Magistralinių padošalimo varžymai - Grūdinio projektavimo šilumos nuostoliai - Grūdinio projektavimo temperatūra - Projektavimo šiluminio sistemos atstovai - Grūdinio apšvietimo past	Radiacinio (plotas x aukštis x gylis) projekt. gauta [W] Vamzdelio diametras x sienelės storis projekt. debitas [m³/h] Elektrinio radiacinio šildymo sistemos 500W Balio Šilumos skaitmų x vidutinių įrenginių galios (glikolio) grūdinis Balio Šilumos skaitmų x vidutinių įrenginių galios (glikolio) padošalimo Balio Šilumos skaitmų x vidutinių įrenginių kalores (glikolio) padošalimo Balio Šilumos skaitmų x vidutinių įrenginių kalores (glikolio) padošalimo	Pastabos: - Šilumos radiacinio numatymo taisyklės netaikomos. - Vienametalis grūdų konstrukcija: mes šilumos grūdų kiti šiluminiai įrenginiai išorėje turėtų būti, kad jos būtų galimas pastatų, nesardant grūdų. - Horizontalaus vamzdelio šiluminis perdavimas: $Q = 0,001 \times \Delta T$ (vnt. šiluminis grūdų). - Aukščiausio šiluminio sistemos vietos būna grūdų montavimo vietomis, žemiausio - drėgnos šiluminės. - Vamzdelius, kurie kerta konstrukcijas, būna grūdų įrenginių konstrukcijose, kurie turi būti šiluminis grūdų 6 m ir kietosios konstrukcijos. - Tarpus tarp grūdų x vamzdelio x abiejų grūdų radiacinio šiluminio grūdų. - Šiluminis radiacinis vėsinimo grūdų projektavimo, kuris turėtų būti grūdų. - Vamzdelio šiluminis grūdų x vamzdelio radiacinio šiluminio grūdų. - Šiluminis radiacinis grūdų pajungimo projektavimo, kuris turėtų būti grūdų. - Šiluminis radiacinis grūdų pajungimo projektavimo, kuris turėtų būti grūdų.
--	---	---

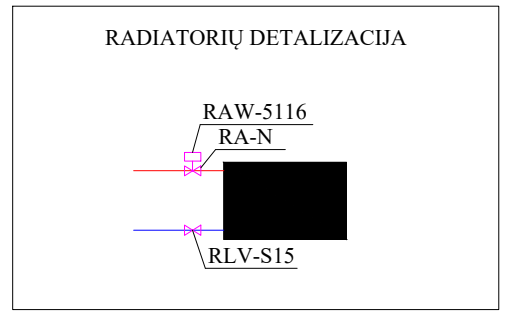
0	2024-01-15 Statybos leidimai, konkursai			
Laida	Leidimo data	Laidos statusas	Keitimo priežastis	
Kval. pab. kod. Nr.	 Inženierinė konsultacinė inžinerinė ir projektavimo bendrovė			Statinio projekto pavadinimas:
KA333679	PV	M. Matulionis		Moklo paskirties pastatas, Šmilies Pylimo g. 14, Klaipėdos rėnominis projektas
36745	PDV	V. Šerelis		rekonstravimo darbai
	Int.	B. Šačionaitė		1 aukšto ploto su šildymo sistemomis
				M. 1: 150
LT	Statybos į (arba) išuokavos Klaipėdos technologijų mokyklai centras			Dokumentų žymėjimas: IN2324-01-TP-SVK-02
				Lipn...

Kėvičio aukšto patalų eksploikacija				Kėvičio aukšto patalų eksploikacija			
Nr.	Pavadinimas	Plošas	Perimetras	Nr.	Pavadinimas	Plošas	Perimetras
4-01	Koridorius	64.07 m²	63.74 m	4-14	San. mažiaus	5.35 m²	9.25 m
4-02	Klasė	47.85 m²	28.40 m	4-15	Vakarių san. mažiaus	12.41 m²	16.89 m
4-03	Klasė	46.80 m²	27.70 m	4-16	Rakvacija	12.07 m²	16.82 m
4-04	Koridorius	33.78 m²	35.98 m	4-17	Pilnka kabinetas	64.12 m²	33.62 m
4-05	Klasė	48.26 m²	28.20 m	4-18	Laboratorija	30.83 m²	22.24 m
4-06	Klasė	46.80 m²	27.70 m	4-19	Koridorius	51.59 m²	48.16 m
4-07	Koridorius	43.34 m²	43.22 m	4-20	Chemijos/ Biologijos kabinetas	63.82 m²	33.32 m
4-08	Psichologas	31.71 m²	22.54 m	4-21	Laboratorija	30.55 m²	22.90 m
4-09	Klasė	63.37 m²	34.12 m	4-22	Klasė	61.60 m²	33.16 m
4-10	Rakvacija	32.40 m²	22.80 m	4-23	Rakvacija	22.81 m²	24.20 m
4-11	Klasė	77.22 m²	38.10 m	4-24	Pagalbė p.	4.69 m²	9.65 m
4-12	Klasė	64.55 m²	33.70 m				
4-13	Merčių san. mažiaus	14.94 m²	17.86 m	Viso:		975.12 m²	694.55 m

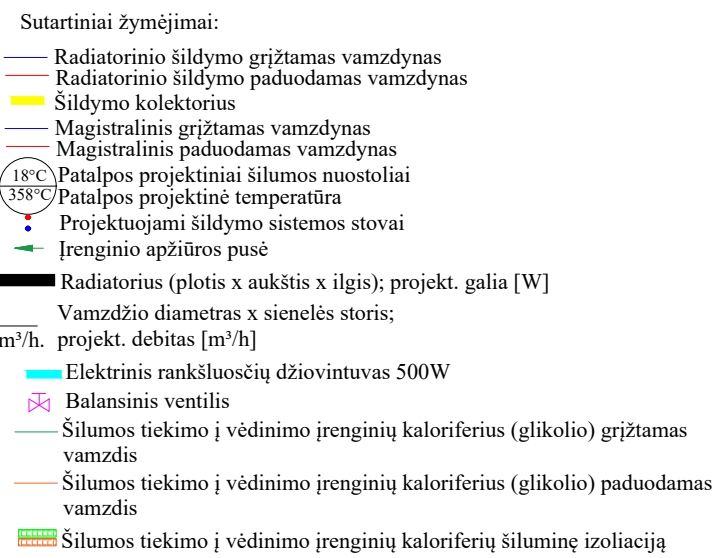


- Sąlytinių žymėjimų:
- Radiatorių šildymo grįžtamas vamzdynas
 - Radiatorių šildymo padidintas vamzdynas
 - Šildymo kolektorius
 - Magistralinio grįžtamo vamzdynas
 - Magistralinio padidinto vamzdynas
 - 18°C Patalpų projektinė šiluminė temperatūra
 - 20°C Patalpų projektinė temperatūra
 - Projekciniai šildymo sistemos stovai
 - Projekciniai grįžimo pusės
 - Radiatorių (plotis x aukštis x gylis) projekt. galia [W]
 - Vamzdžio diametro x vamzdžio storis, projekt. debitas [m³/h]
 - Elektrinis rankinio šildymo 500W
 - Radimasis vamzdis
 - Šilumos tiekimo į vėdinimo įrenginių kaloriferius (glikolio) grįžtamo vamzdis
 - Šilumos tiekimo į vėdinimo įrenginių kaloriferius (glikolio) padidinto vamzdis
 - Šilumos tiekimo į vėdinimo įrenginių kaloriferių šiluminę izoliaciją

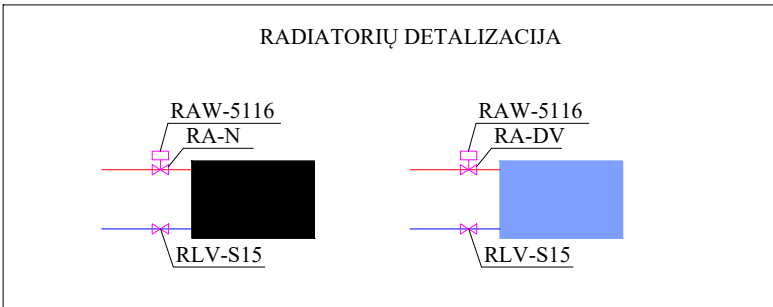
- Pastabos:
1. Šildymo magistralės montavimas tiesiai iš oro pakučių.
 2. Visi vamzdžiai grūdų konstrukcijoje nuo šilumos punkto iki šildymo prietaisų izoliuoti šerpe tarp, kad juos būtų galima pakeisti, neardant grūdų.
 3. Horizontalios vamzdžių šakutės medžiagos (P=0,002), vandens išleidimo pusę.
 4. Aukščiausioje šildymo sistemos vietoje būtina įrengti nuotėkio vamzdelį, žemiausioje - drenuoto išleidimo vamzdelį.
 5. Vamzdžius, kurie kerta konstrukcijas, būtina įrengti nedidelio matmenų dūklas, kurie turi būti apsaugoti 6 mm iš keramikos konstrukcijos.
 6. Tarpai tarp dūklų ir vamzdžių ir dūklų patalvų užpildyti nedegia medžiaga.
 7. Šildymo magistralinių vamzdžių perdavimo vieta centrinė, raktinė darbo projekto.
 8. Vandens išleidimo iš sienų numeruoti ritiniais su atidumu.
 9. Šildymo prietaisai apsaugoti pajungimo pilienui radiatoriai su įmontuotais termostatais ventiliu bei galvutėmis temperatūros reguliavimui.
 10. Sumontavus šildymo sistemą, ją varguojant pagal numatytą vandens debitą, sudaryti hidrostatinį balansavimą - reguliavimo įrengį.



0	2024-01	Statybos leidimų, komunal
Laista	Modifikuota data	Laista statusas, keičiamas projektas
Kval. patv. dok. Nr.		Atliktas projektas, patvirtintas ir įteigiamas
KAS3079	PV	M. Maniūskis
36745	PDV	V. Šarūnas
102	102	B. Šarūnas
LT	Statybos ir (arba) užbaigus	Statybos projekto pavadinimas: Mokslo parko pastato, Smilgos Pylimo g. 14, Klaipėdoje rekonstravimo projektas
		4 aukšto planas su šildymo sistemomis
		Documento pavadinimas
		M. 1: 150
		Documento žymos: INC204-01-TP-SVOK-05
		Legenda
		6
		20

[illegible]

pers	Lapq
6	20



 Radiatorius (plotis x aukštis x ilgis); projekt. galis [W]

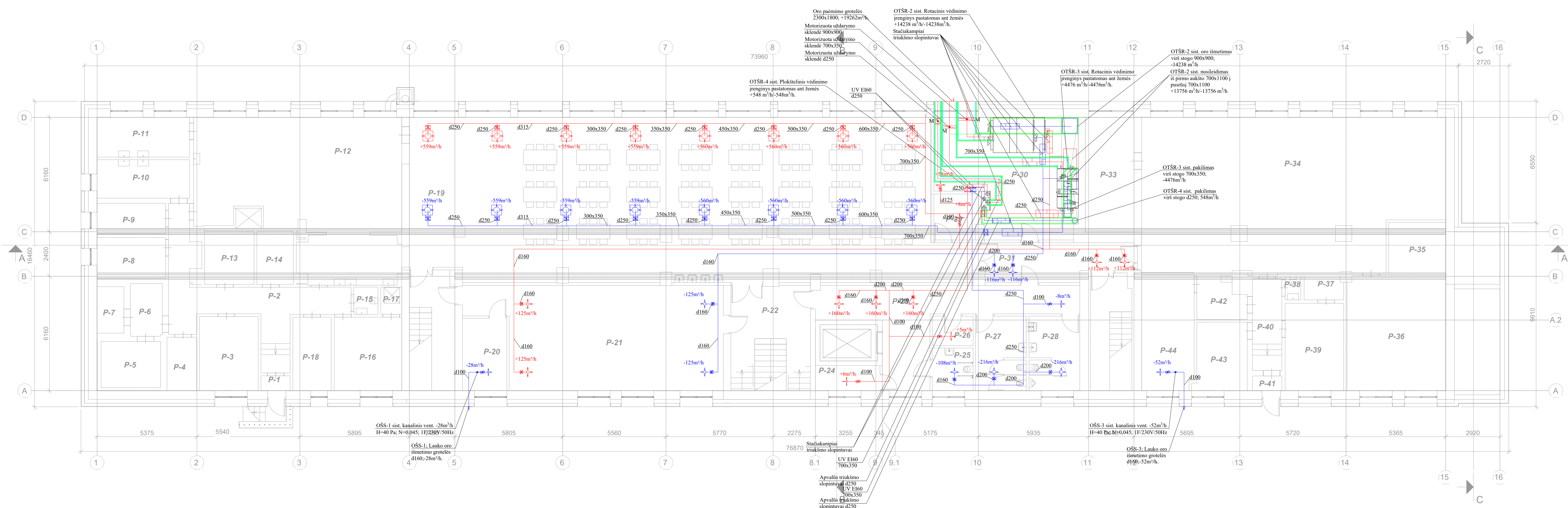
$$\frac{11 \times 500 \times 1000}{Q} = 892 \text{ W}$$
 Perdanga
 Patalpos projektiniai šilumos nuostoliai
 Patalpos projektinė temperatūra

Pastabos:

1. Šios mąstytojų grupos numatytos tirti šios paūbės.
2. Visi vadinamieji grandų kurtuvai: nuo išlaidų patikio iki išlaidų priedais (išskirti turto tarp, kad juos būtų galima patikėti, nesamant grąžinti).
3. Horizontalusis vadinamasis išlaidų mokykla $\pm 0,002$, vadinamas išlaidų priedu.
4. Aukštesnės išlaidos sistemoi vertinti būna įrengti mokytojų vertinimo, žemumo – daroma išlaidų vertinimas.
5. Vadinamasis, kurie kurtuvai, būna įrengti mokytojų vertinimo, kurie turi išlaidų apm 6 m kurtuvai kurtuvai.
6. Tarpų tarp didelio vadinamasis šio apm 6 priedu užtikrinti mokytojų vertinimo.
7. Vadinamasis mąstytojų vadinamasis šio apm 6 priedu vadinamasis, tiksliai darbo priedu.
8. Vadinamasis šio apm 6 priedu vadinamasis šio apm 6 priedu vadinamasis.
9. Vadinamasis priedais apm 6 priedu vadinamasis radutais su įmontuota temonitomis vadinamasis bei gavimais temperatūros regulavimui.
10. Sumavus išlaidų priedais, jų sąrašą patikėti nurodys vadinamasis debitas, naujais išlaidais būdais – regulavimui pagrįsti.

[illegible]

Pavėnų patalpių eksploatacija				Pavėnų patalpių eksploatacija				Pavėnų patalpių eksploatacija			
Nr.	Pavadinimas	Plotas	Perimetras	Nr.	Pavadinimas	Plotas	Perimetras	Nr.	Pavadinimas	Plotas	Perimetras
P-1	Koridorius	12,60 m ²	14,76 m	P-17	Dulgis	26,64 m ²	30,00 m	P-33	Vandens įėjimas	16,17 m ²	17,70 m
P-2	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-18	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-34	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-3	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-19	Vulgatė	148,64 m ²	165,00 m	P-35	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-4	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-20	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-36	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-5	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-21	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-37	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-6	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-22	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-38	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-7	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-23	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-39	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-8	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-24	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-40	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-9	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-25	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-41	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-10	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-26	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-42	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-11	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-27	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-43	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-12	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-28	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-44	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-13	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-29	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-45	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-14	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-30	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-46	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-15	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-31	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-47	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-16	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-32	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-48	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-17	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-33	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-49	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-18	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-34	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-50	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-19	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-35	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-51	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-20	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-36	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-52	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-21	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-37	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-53	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-22	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-38	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-54	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-23	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-39	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-55	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-24	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-40	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-56	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-25	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-41	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-57	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-26	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-42	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-58	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-27	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-43	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-59	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-28	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-44	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-60	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-29	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-45	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-61	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-30	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-46	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-62	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-31	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-47	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-63	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-32	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-48	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-64	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-33	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-49	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-65	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-34	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-50	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-66	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-35	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-51	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-67	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-36	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-52	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-68	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-37	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-53	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-69	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-38	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-54	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-70	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-39	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-55	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-71	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-40	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-56	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-72	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-41	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-57	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-73	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-42	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-58	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-74	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-43	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-59	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-75	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-44	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-60	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-76	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-45	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-61	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-77	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-46	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-62	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-78	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-47	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-63	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-79	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-48	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-64	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-80	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-49	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-65	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-81	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-50	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-66	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-82	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-51	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-67	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-83	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-52	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-68	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-84	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-53	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-69	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-85	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-54	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-70	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-86	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-55	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-71	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-87	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-56	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-72	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-88	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-57	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-73	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-89	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-58	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-74	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-90	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-59	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-75	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-91	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-60	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-76	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-92	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-61	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-77	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-93	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-62	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-78	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-94	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-63	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-79	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-95	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-64	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-80	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-96	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-65	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-81	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-97	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-66	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-82	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-98	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-67	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-83	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-99	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-68	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-84	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-100	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m
P-69	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-85	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m				
P-70	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-86	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m				
P-71	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-87	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m				
P-72	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-88	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m				
P-73	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-89	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m				
P-74	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-90	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m				
P-75	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-91	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m				
P-76	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-92	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m				
P-77	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-93	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m				
P-78	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-94	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m				
P-79	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-95	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m				
P-80	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-96	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m				
P-81	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-97	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m				
P-82	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-98	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m				
P-83	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-99	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m				
P-84	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m	P-100	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m				
P-85	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m								
P-86	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m								
P-87	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m								
P-88	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m								
P-89	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m								
P-90	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m								
P-91	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m								
P-92	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m								
P-93	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m								
P-94	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m								
P-95	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m								
P-96	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m								
P-97	Veidmuis	12,60 m ²	14,76 m								

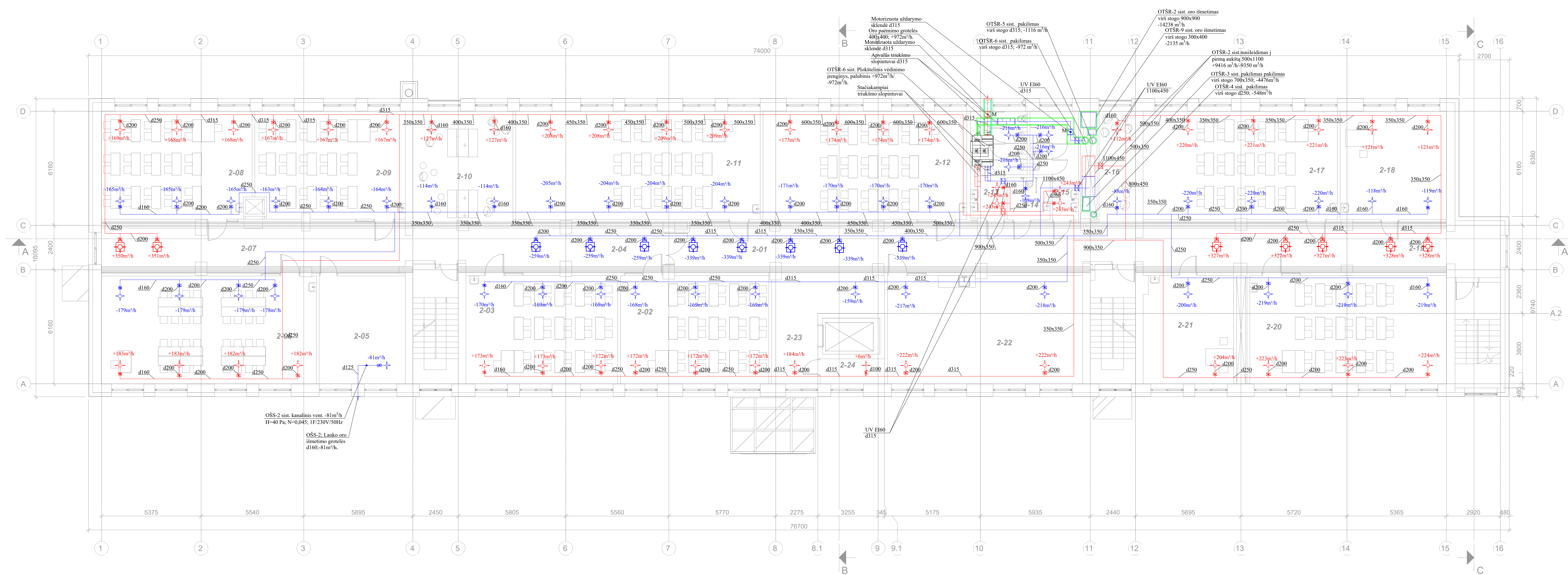


PASTABOS:

1. Visos darys į WC, turi turėti plyšį durų apazioje oro pritekėjimui ne mažesnis kaip 1,0cm.
2. Atsako į apvalius difuzorius diametri pagal difuzorių pajungimo diametrą.
3. Difuzoriai pajungiami lankstių izoliuotu ortakiu kartu su oro srauto reguliavimo sklende difuzorius pajungimo diametrą.
4. Vėdinimo įrangos valdymo pultelio vietą tikslinti su užsakovu darbo projekte.

[illegible]

Auto skolio patobų eigos				Auto skolio patobų eigos			
Nr.	Pavadinimas	Pilotas	Perimetras	Nr.	Pavadinimas	Pilotas	Perimetras
2-01	Klondorės	62,25 m ²	62,44 m	2-15	Meringo sen. m. m. m. m.	14,85 m ²	17,88 m
2-02	Klondorės	46,75 m ²	47,11 m	2-16	Valkių sen. m. m. m. m.	14,85 m ²	17,88 m
2-03	Klondorės	62,25 m ²	28,09 m	2-17	Veikšnių sen. m. m. m. m.	12,41 m ²	18,89 m
2-04	Klondorės	34,25 m ²	34,85 m	2-18	Rakavėra	12,40 m ²	17,33 m
2-05	Klondorės	27,00 m ²	27,00 m	2-19	Veikšnių sen. m. m. m. m.	14,85 m ²	17,88 m
2-06	Informacinė technologija	67,57 m ²	38,15 m	2-20	Pučkaiškos	33,55 m ²	21,31 m
2-07	Klondorės	43,99 m ²	47,70 m	2-21	Veikšnių sen. m. m. m. m.	14,85 m ²	17,88 m
2-08	Klondorės	43,99 m ²	47,70 m	2-22	Klaidė	62,07 m ²	33,32 m
2-09	Klondorės	34,25 m ²	27,00 m	2-23	Socialinės pedagogės	28,29 m ²	22,22 m
2-10	Klondorės	34,25 m ²	27,00 m	2-24	Veikšnių sen. m. m. m. m.	14,85 m ²	17,88 m
2-11	Rekreacija	34,25 m ²	22,80 m	2-25	Rakavėra	23,88 m ²	24,72 m
2-12	Klondorės	77,25 m ²	38,10 m	2-26	Veikšnių sen. m. m. m. m.	14,85 m ²	17,88 m
2-13	Klondorės	64,30 m ²	37,70 m	2-27	Veikšnių sen. m. m. m. m.	96,05 m ²	69,67 m

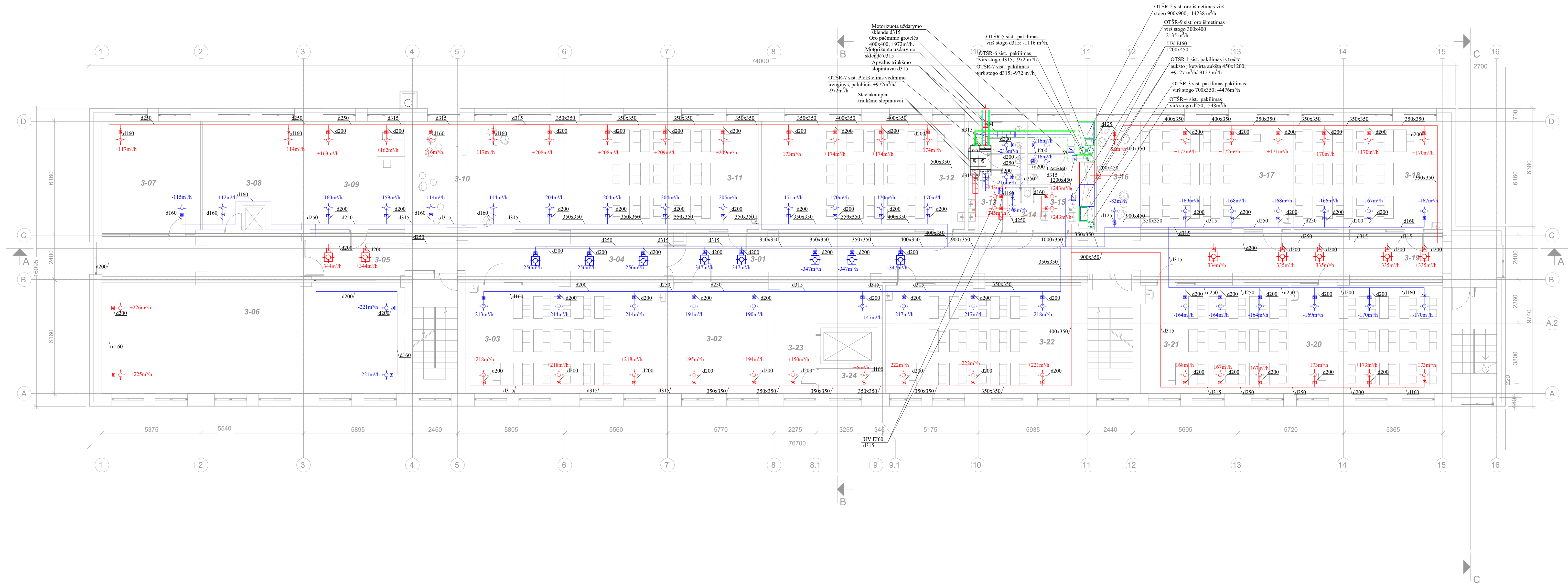


PASTABOS:

1. Visos darys į WC, turi turėti plyšį durų apazioje oro pritekėjimui ne mažesnis kaip 1,0cm.
2. Atsakyti į apvalius difuzorius diametri pagal difuzorių pajungimo diametrą.
3. Difuzoriai pajungiami lankstių izoliuotu ortakiu kartu su oro srauto reguliavimo sklende difuzorių pajungimo diametrą.
4. Vėdinimo įrangos valdymo pultelio vietą tikslinti su užsakovu darbo projekte.

[illegible]

Ieško uotro potpory ekspozicije				Ieško uotro potpory ekspozicije			
Nr.	Pavadinimas	Plotas	Perimetras	Nr.	Pavadinimas	Plotas	Perimetras
3-01	Kuršuvėnai	60,56	63,89	3-13	Merginų san. m. žuigas	15,35	17,88
3-02	Sudrūbėnų pag. g. 42	94,28	100,35	3-14	Šilutės m. žuigas	12,41	14,02
3-03	Sudrūbėnų pag. g. 43	60,56	63,89	3-15	Valkinų san. m. žuigas	12,41	16,99
3-04	Šilutės m. žuigas	94,28	100,35	3-16	Šilutės m. žuigas	12,41	14,02
3-05	Kuršuvėnai	13,55	15,55	3-17	Klaipėda	47,68	28,00
3-06	Bilokėnė	125,14	123,3	3-18	Klaipėda	21,21	27,64
3-07	Bilokėnė	125,14	123,3	3-19	Klaipėda	21,21	27,64
3-08	Bilokėnė	31,54	26,58	3-20	Klaipėda	48,08	28,14
3-09	Šilutės m. žuigas	94,28	100,35	3-21	Klaipėda	27,70	30,16
3-10	Reikėnės p. g. 10	32,40	22,80	3-22	Klaipėda	16,60	33,16
3-11	Klaipėda	77,22	38,10	3-23	Raigėnė	22,91	24,30
3-12	Klaipėda	94,28	100,35	3-24	Pagėgių p. g.	9,60	9,60
				Vieo	57,05	670,06	



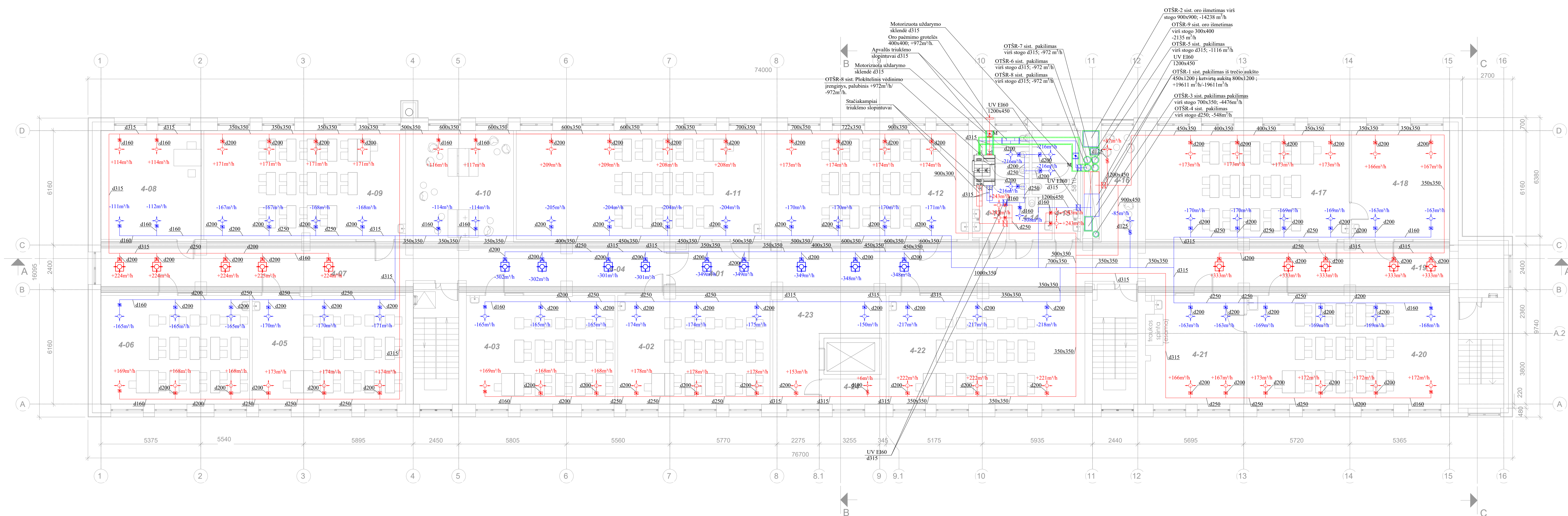
-  Apvaltis oro tiekimo ir šalinimo difuzoriai
-  Ugnies vožtuvas su lydiu elementu, EI60
-  Rankinė reguliavimo sklendė
- M  Motorizuota uždarymo sklendė
-  Plieninės katalinės grotelės
-  Abulinės traukos sklendė
-  Izoliacija akmenis vata 50mm
-  Antikondensacinė izoliacija 19mm

PASTABOS:

1. Visos darys į WC, turi turėti plyšį durų apačioje oro priteikėjimui ne mažesnę kaip 1,0cm.
2. Atšakų į apvalius difuzorius diametrai pagal difuzoriaus pajungimo diametrą.
3. Difuzoriai pajungiami lankstų izoliuotu ortakiu kartu su oro srauto reguliavimo sklendėmis pagal difuzoriaus pajungimo diametrą.
4. Vėdinimo įrangos valdymo pultelio vietą tikslinti su užsakovu darbo projekte.

[illegible]

Kelvins oukoto pakuhaa eksploatatsiooni				Kelvins oukoto pakuhaa eksploatatsiooni			
Nr.	Pavardimise	Pikadus	Perimeetras	Nr.	Pavardimise	Pikadus	Perimeetras
4-01	Koristaja	64,07 m	63,74 m	4-14	Saunamaja	5,56 m	15,59 m
4-02	Klaasid	47,85 m	28,49 m	4-15	Välk ja saun. m. maa	12,41 m	96,9 m
4-03	Klaas	46,80 m	27,01 m	4-16	Rakvere	12,07 m	16,82 m
4-04	Klaas	46,80 m	35,88 m	4-17	Kõrge kalad	4,40 m	33,62 m
4-05	Klaas	49,26 m	28,20 m	4-18	Laukruus	30,83 m	22,22 m
4-06	Klaas	46,80 m	27,01 m	4-19	Haru	51,59 m	48,81 m
4-07	Koristaja	43,94 m	43,22 m	4-20	Chempio Bioloogias	63,82 m	33,02 m
4-08	Klaasid	31,74 m	22,54 m				
4-09	Klaas	63,37 m	34,12 m	4-21	Laukruus	30,55 m	22,90 m
4-10	Rakvere	32,40 m	22,80 m	4-22	Klaas	61,00 m	33,16 m
4-11	Klaas	47,22 m	33,10 m	4-23	Klaas	21,00 m	34,20 m
4-12	Klaas	74,22 m	33,10 m	4-24	Pagabane p.	4,60 m	9,65 m
4-13	Märjgu saun	19,84 m	18,86 m	Viso:		975,12 m	994,55 m



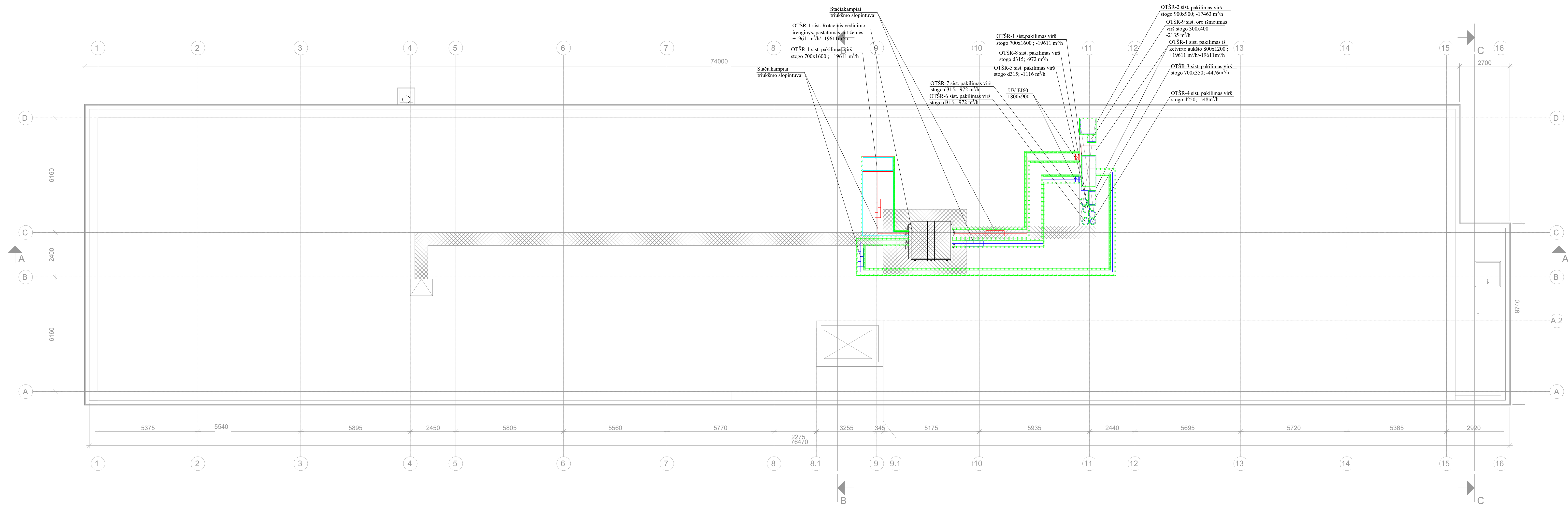
Sutartinis žymėjimas:

-  • Apvaltis oro tiekimo ir šalinimo difuzoriai
-  • Ugnies nuotvą su lydin elementu. EI60
-  • Rankinė reguliavimo sklendė
- M  • Motorizuota uždarymo sklendė
-  • Plėninės kanalines grotelės
-  • Abulinės traukos sklendė
-  • Izoliacija akmenis vata 50mm

PASTABOS:

1. Visos darys į WC, turį turėti plyšį durų apazioje oro pritekėjimui ne mažesnis kaip 1,0cm.
2. Atsaky į apvalius difuzorius diametrai pagal difuzorių pajungimo diametrą.
3. Difuzoriai pajungiami lankstiu izoliuotu ortakiu kartu su oro srauto regulaviuom sklende difuzorių pajungimo diametrą.
4. Vėdinimo įrangos valdymo pultelio vieta tikslinti su užsakovu darbo projekte.

[illegible]



- Sutartinis žymėjimas:
- Apvalūs oro tikrinio ir šalinimo difuzoriai
 - Ugnies vožtuvai su lydiniais elementais E360
 - Rankinė reguliavimo sklendė
 - Motorizuota uždarymo sklendė
 - Plytinės kanalines grotelės
 - Abiurinės traukos sklendė
 - Izolacija sklemės vata 50mm
 - Antikondensacinė izoliacija 19mm
- PASTABOS:
- Vieno dydžio WC, turi turėti plytų dangą apsaugojimo oro pritekėjimui ne mažesni kaip 1,0cm.
 - Atstaka į apvalius difuzorius diametrai pagal difuzorių pajungimo diametrą.
 - Diferencijai pajungimui laukietis reikiama kurti su oro srauto reguliavimo sklendėmis pagal difuzorių pajungimo diametrą.
 - Vidinio įėjimo vadyno patalpa vietų tikslinti su užkovo darbu projektu.

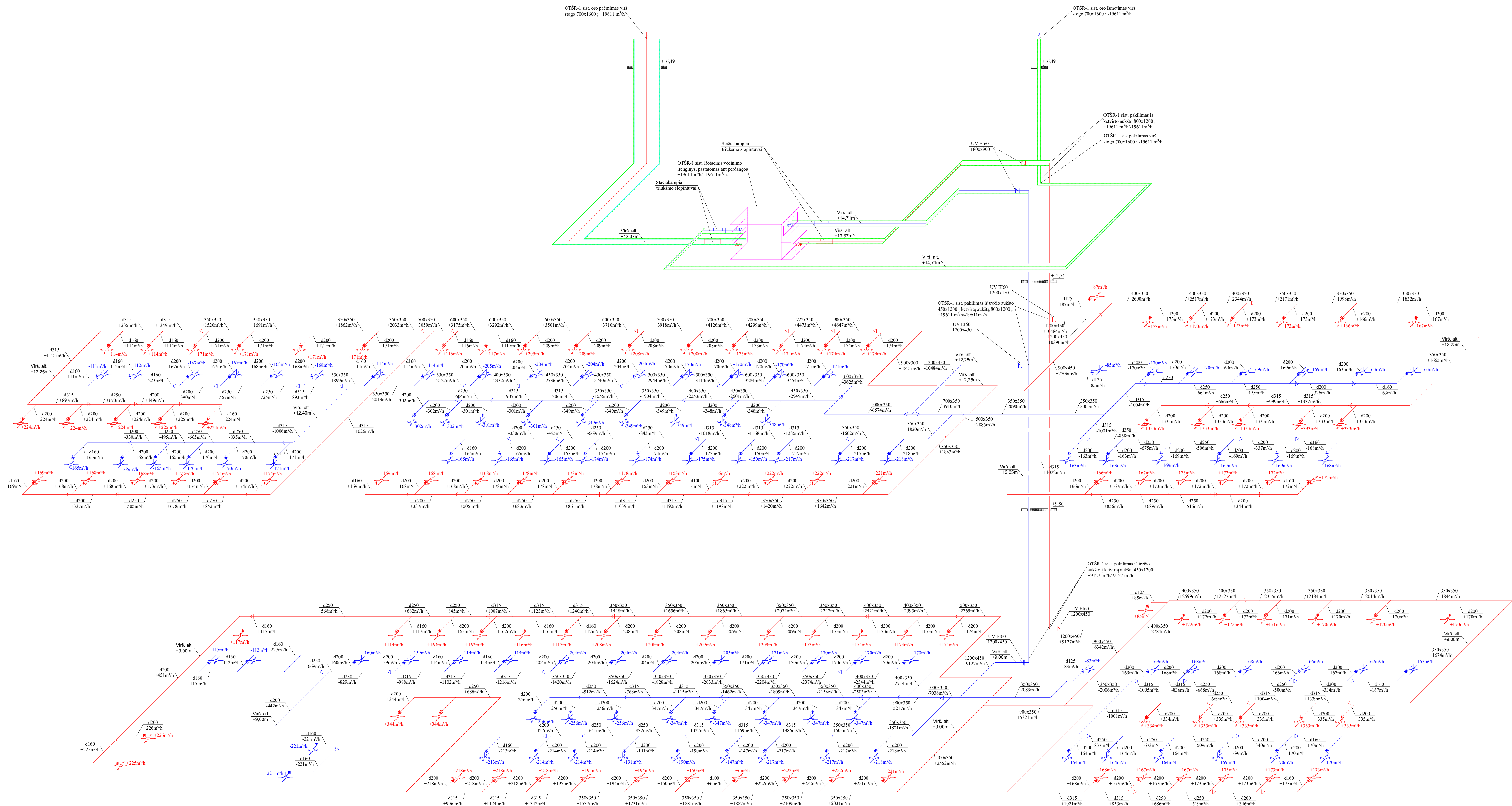
0	2024-01	Statybos kėdmiui, komunalui
Laida	Modifiko data	Laidos statusas: Keitimo pradžia
Kval. patv. dok. Nr.	N	Statybos projekto paravimais:
KAS3079		M. Manulakšis
30745	PV	V. Sanielis
102	102	B. Šarūnaitė
		Statybos planas su vėdinimo sistemomis
		M. 1:150
LT	Statybos ir (arba) užkavos	Dokumento žymos
		Klaipėdos technologijų mokymo centras
		INC204-01-TP-SVOK-13
		Lapų
		13 20

- Sutartinis žymėjimas:
- Apvalūs oro tikrinimo ir šalinimo difuzoriai
 - Ugnies vožtuvai su lydinio elementu E360
 - Rankinė reguliavimo sklendė
 - Motorizuota uždarymo sklendė
 - Plieminių kanalinių grotelių
 - Abiurinės traukos sklendė
 - Izoliacija sklemės vata 50mm
 - Antikondensacinė izoliacija 19mm

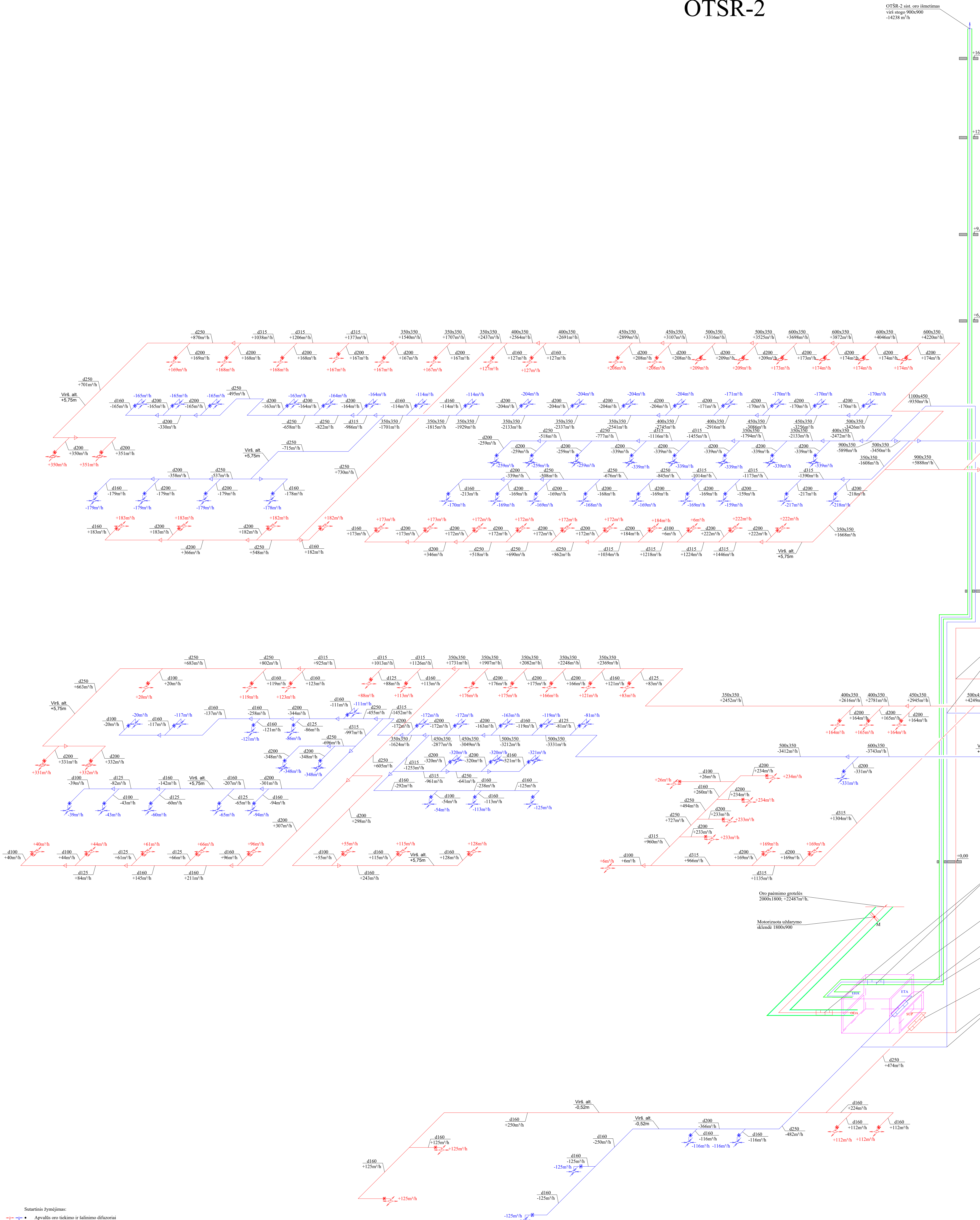
- PASTABOS:
- Vieno dydžio WC, turi turėti plyši durti apsaugoje oro pritekėjimui ne mažesni kaip 10cm.
 - Atsižvelgti į apvalius difuzorius diametrai pagal difuzorių pajungimo diametrą.
 - Difuzorių pajungimui laikytis reikiamų atstų tarp su oro srauto reguliavimo sklendėmis pagal difuzorių pajungimo diametrą.
 - Vidutinių pajungo valdymo vietų išdėstinti su užduoties darbo projektu.

0	2024-01	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Modifikuota data	Laidos statusas. Keičiamo pradžios			
Kval. patv. dok. Nr.		Statybos projekto paravimas:			
KAS3079	PV	M. Matulskis	Mokslų paskirties pastato, Smilės Pylimo g. 14, Klaipėdoje rekonstravimo projekto		
36745	PDV	V. Šarūnas			
102	102	B. Šarūnaitė			
			Documento paravimas		
			Stogo planas su vėdinimo sistemomis	Laida	
			M. 1:150	0	
			Documento žymos: INC204-01-TP-SVOK-14		
LT	Statybos ir (arba) užsakovo Klaipėdos technologijų mokymo centras			Lapų	Lidų
				14	20

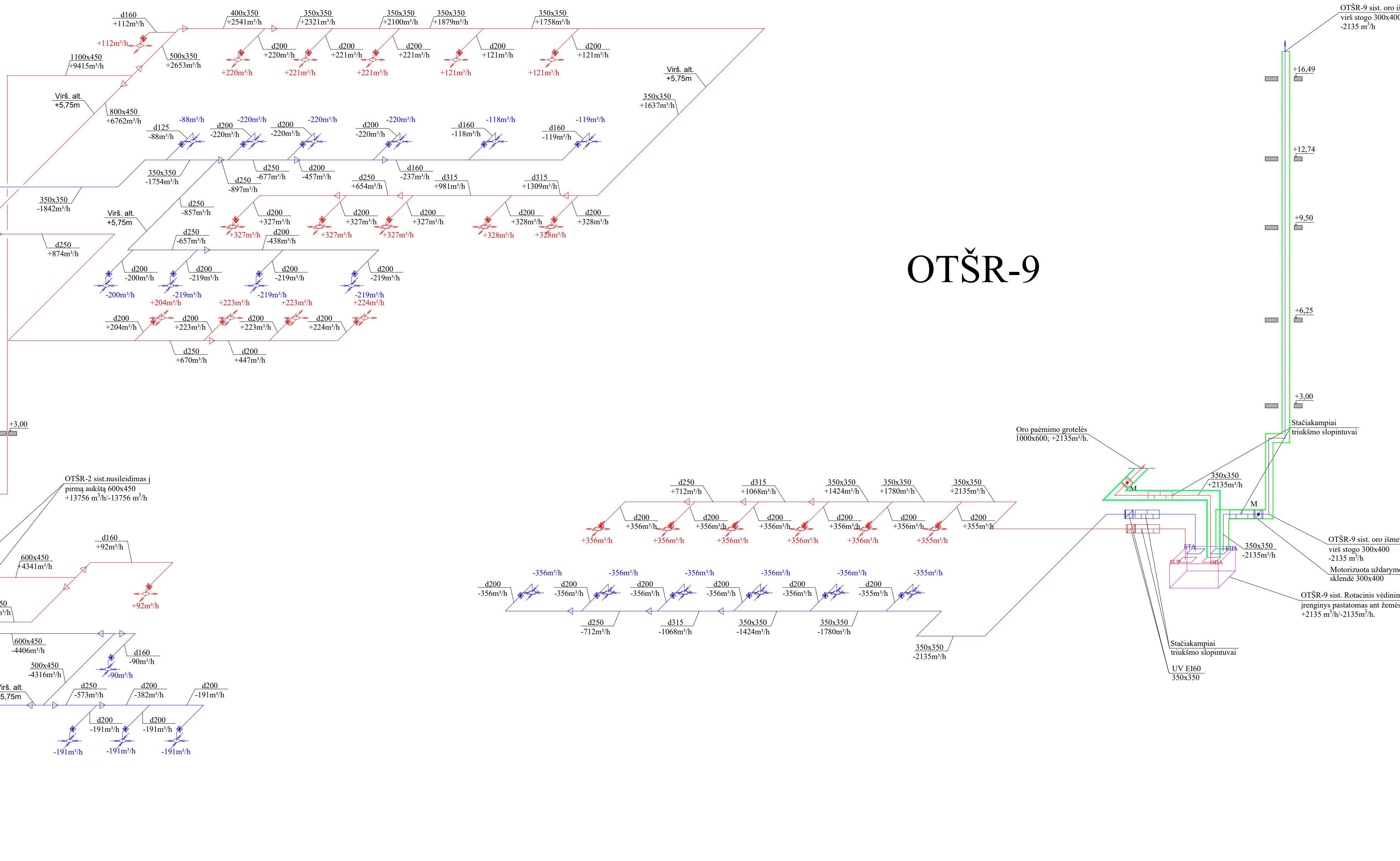
OTŠR-1



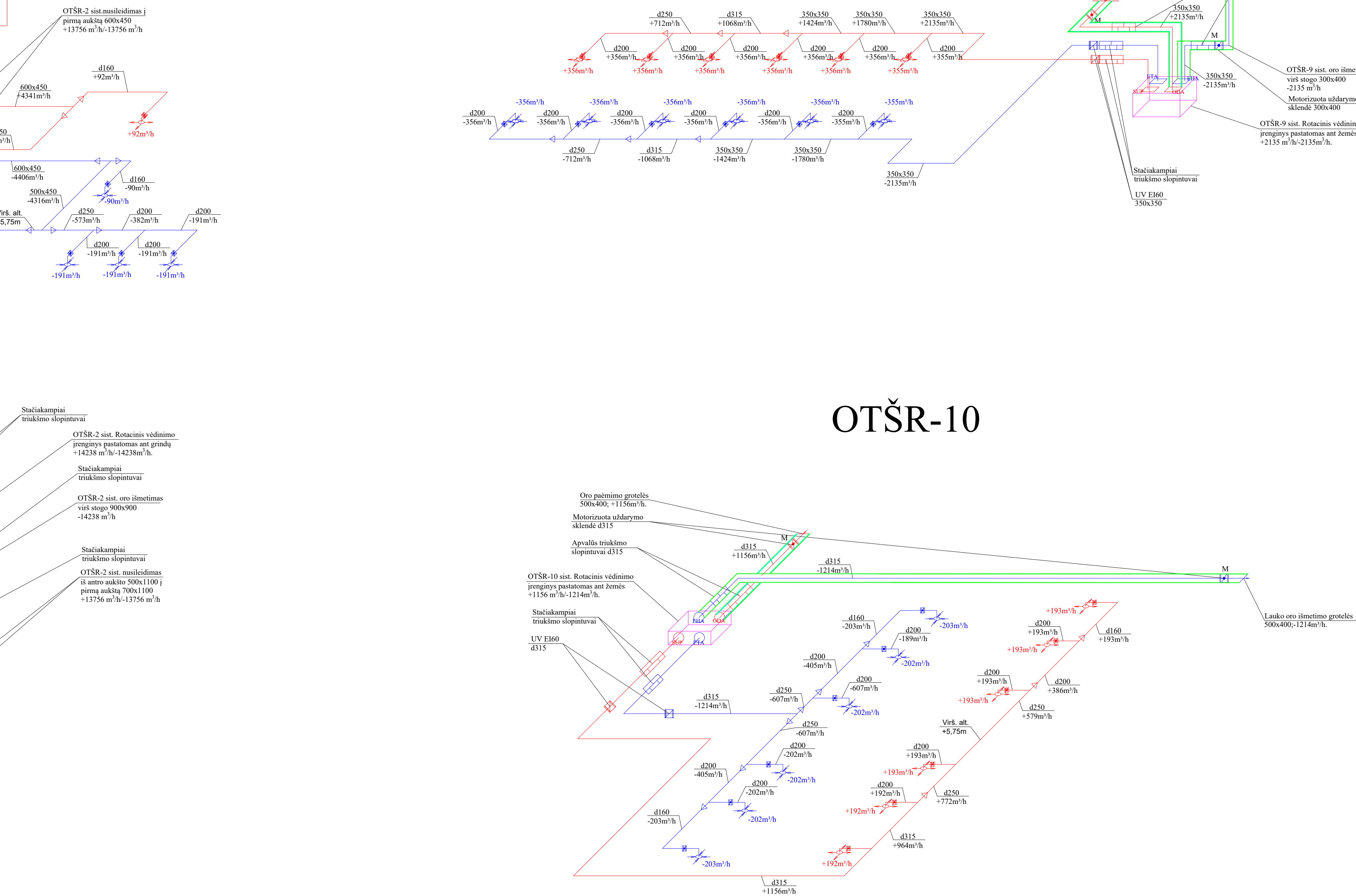
OTŠR-2



OTŠR-9



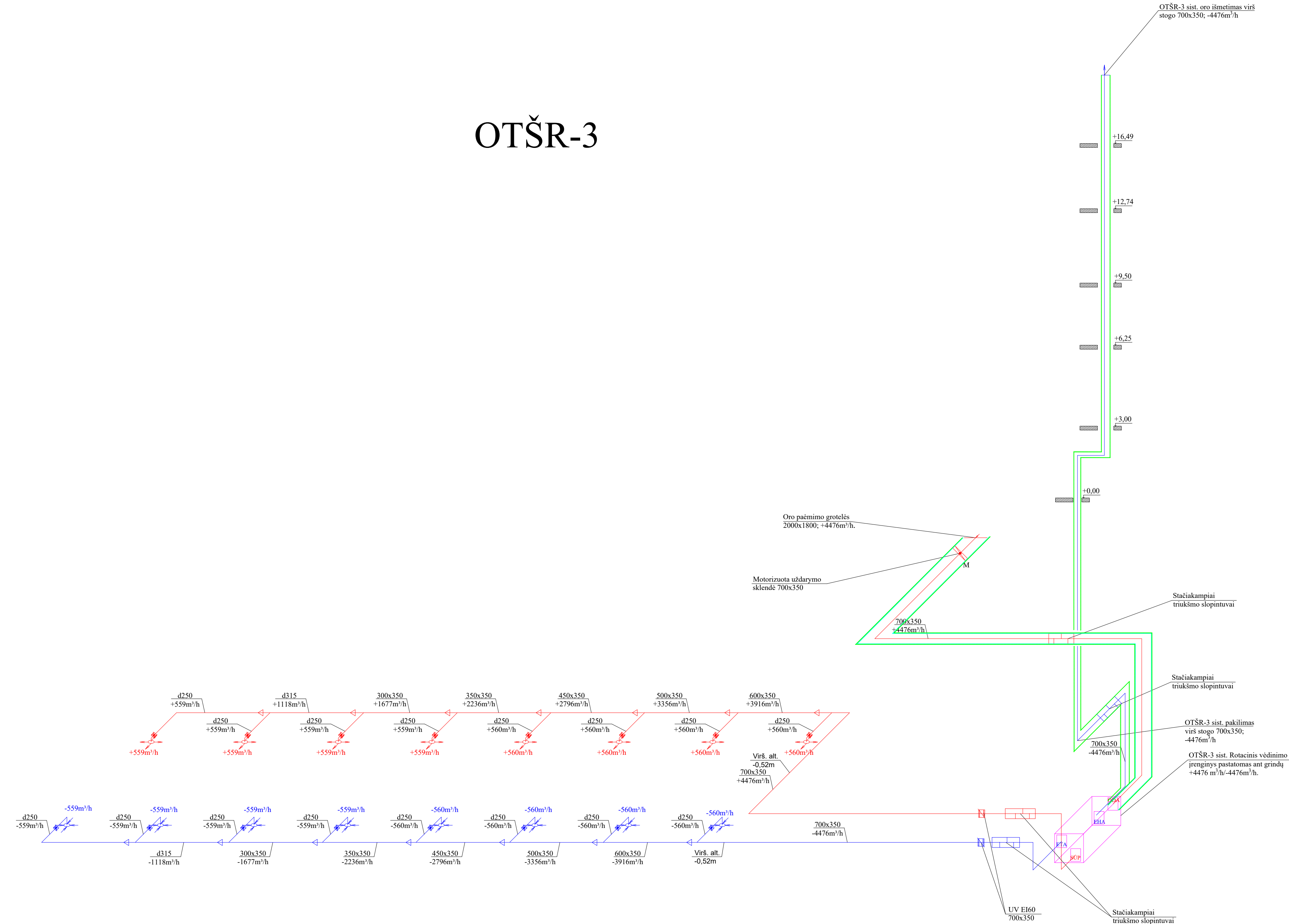
OTŠR-10



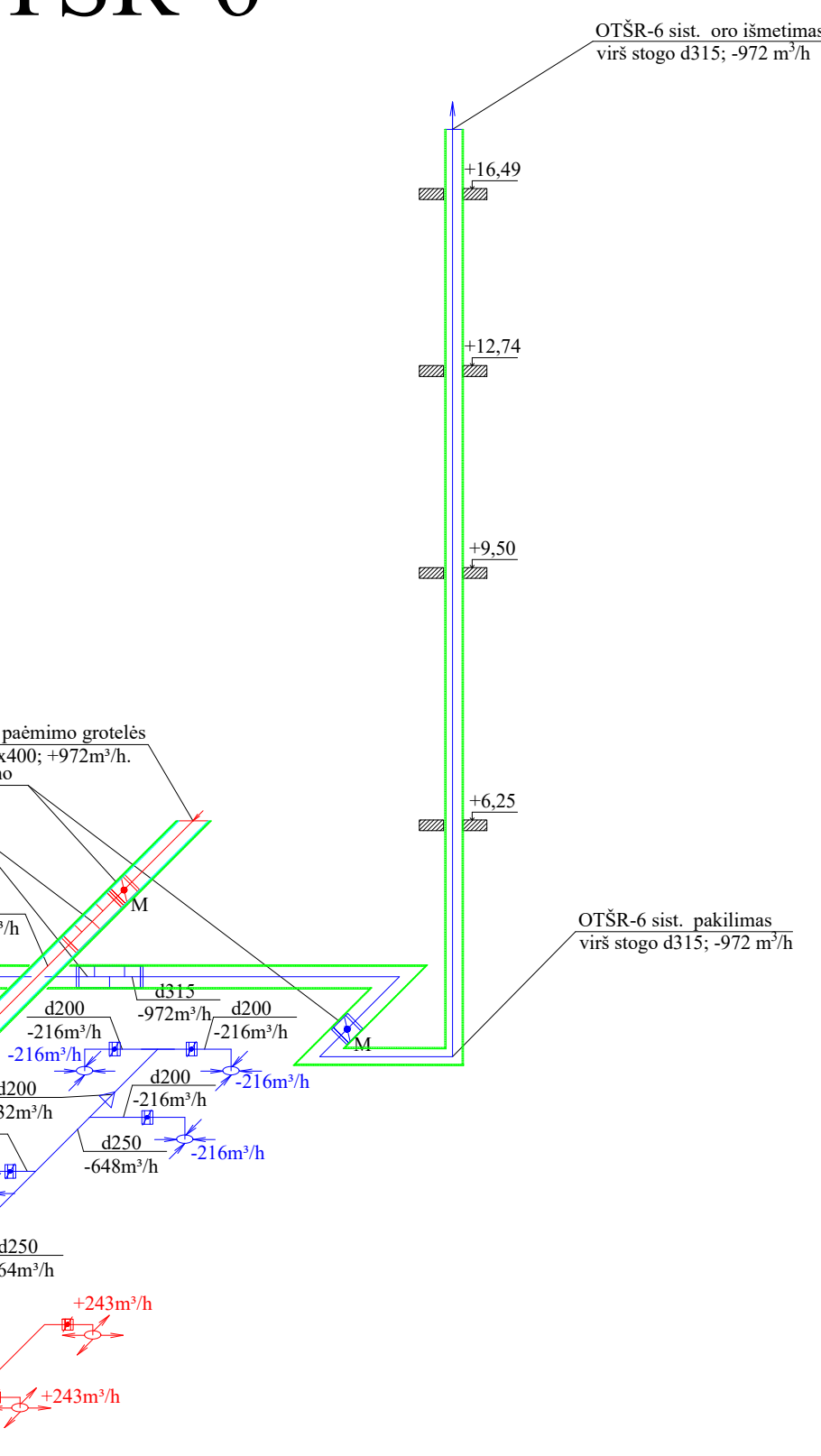
- Sistemos žymėjimas:
- Apatinis oro tiekimo ir šalinimo difuzoriai
 - Rankinio reguliavimo sklendė
 - Motorizuota uždarymo sklendė
 - Prileidimo sklendė
 - Izoliacija skersu vntui 50mm
 - Antikondensacinė izoliacija 15mm
- PASTABOS:
1. Vnto dujų į WC, tualetų plytų dūm apšilimo oro priekabiniai ne montuoti kaip 1 l. dūm.
 2. Atsaku į spalinis difuzoriai duomenai pagal difuzoriaus pajungimo duomenis.
 3. Difuzoriaus pajungimo linijos sudėtinė sudėtis kiti su oro srauto reguliavimo sklendėmis pagal difuzoriaus pajungimo duomenis.
 4. Vidinio įrangos valdymo pultelis visų tikslinti su situacine darbo projekto.

0	2024-01	Statybos leidimų, komunalų
Laista	Modifikuota data	Laista statusas. Keičiamas projektas
Kval. patv. dok. Nr.	1	Atsakingas projektavimui
KAS3079	PV	M. Maniūskis
36745	PDV	V. Šarūnas
V2	V2	B. Šarūnaitė
LT	Statybos ir (arba) užbaigus	Dokumentas žymos
	Klaipėdos technologijų mokymo centras	INC204-01-TP-SVOK-16
		16

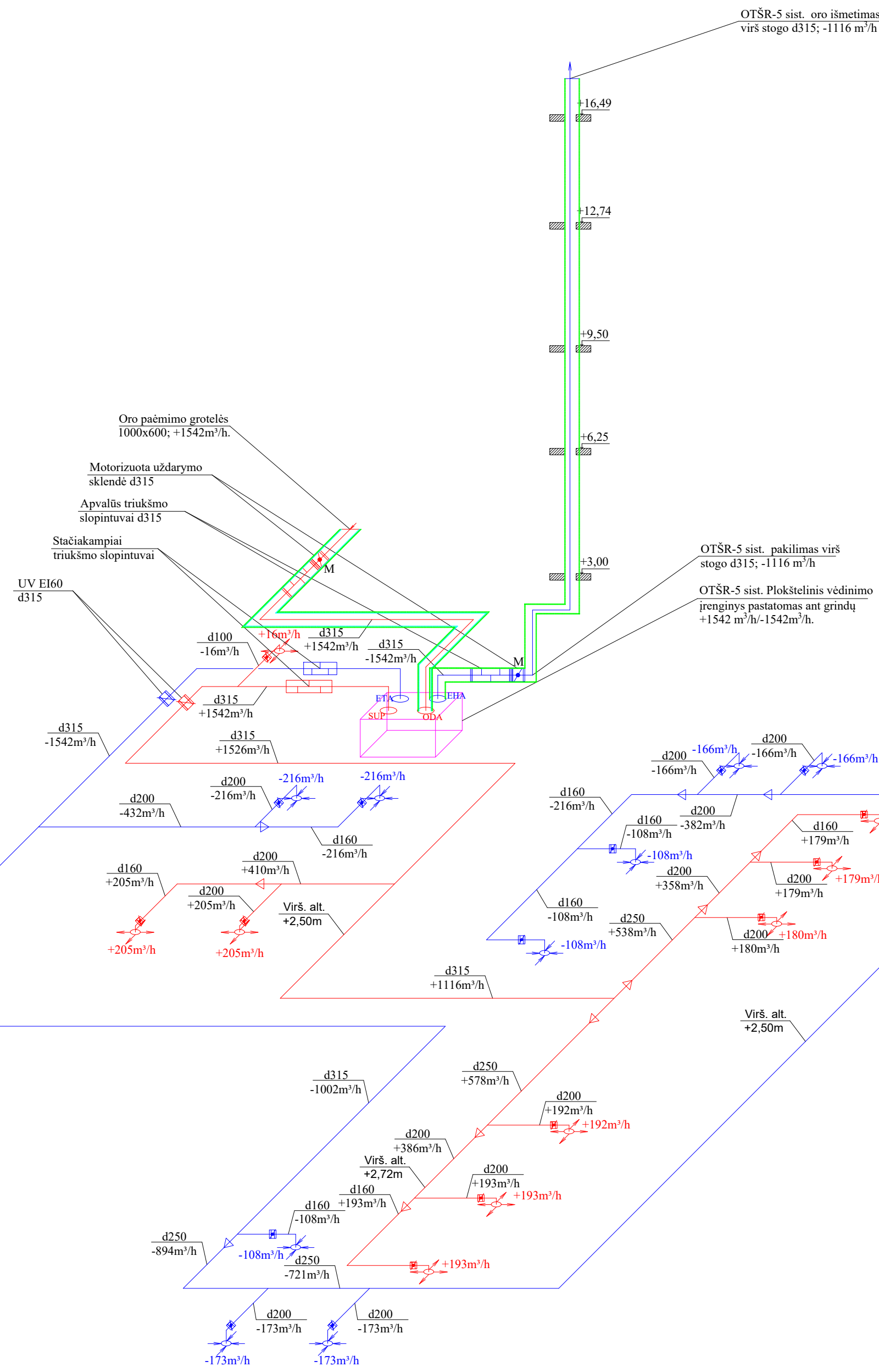
OTŠR-3



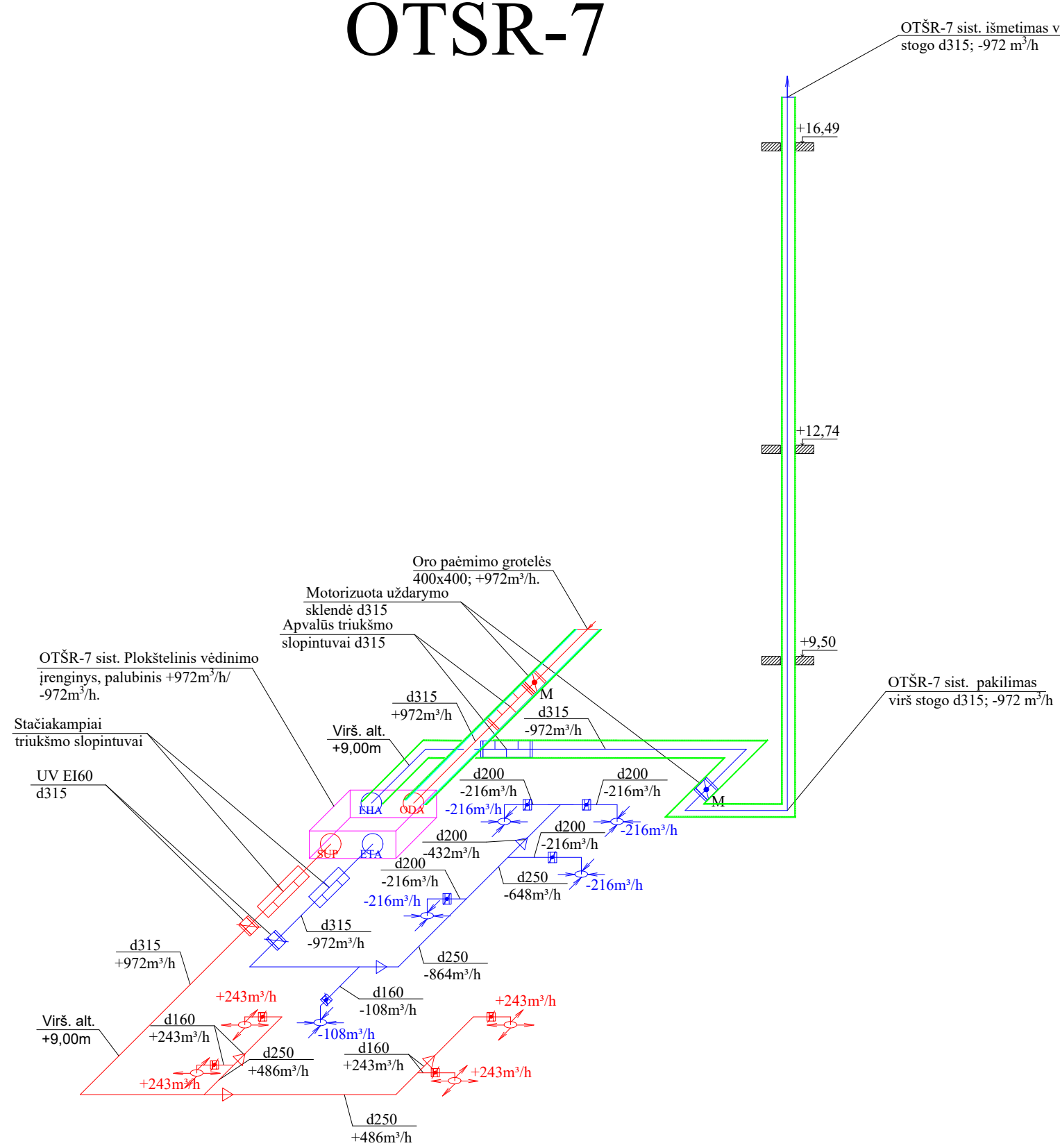
OTŠR-6



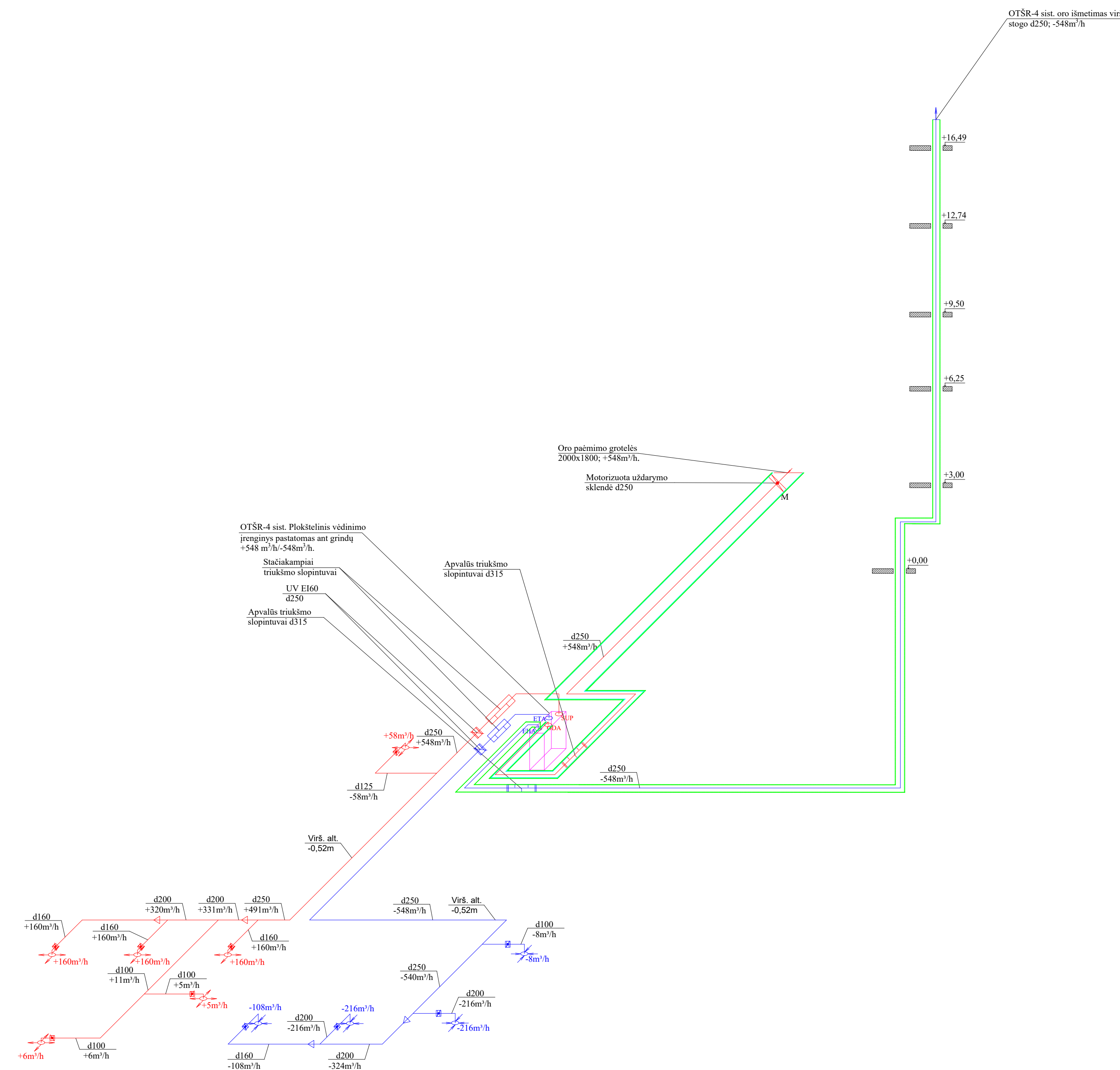
OTŠR-5



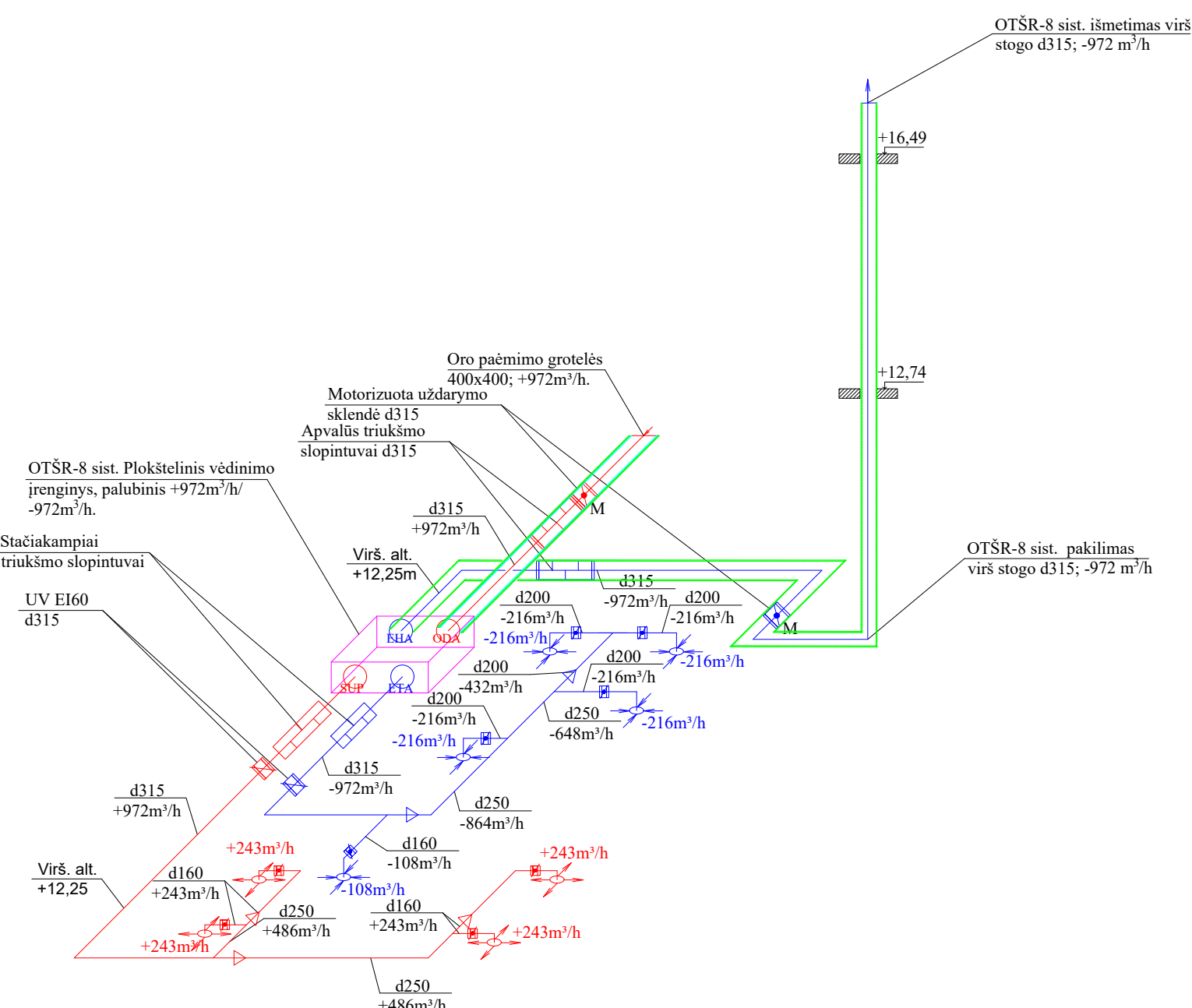
OTŠR-7



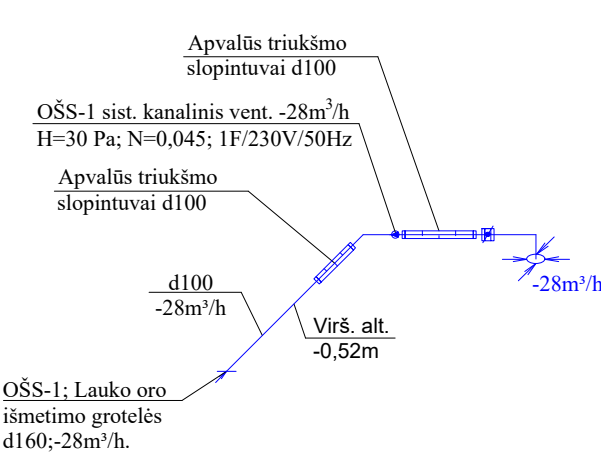
OTŠR-4



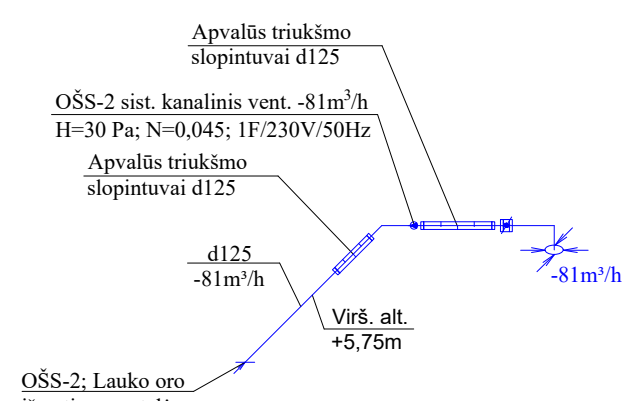
OTŠR-8



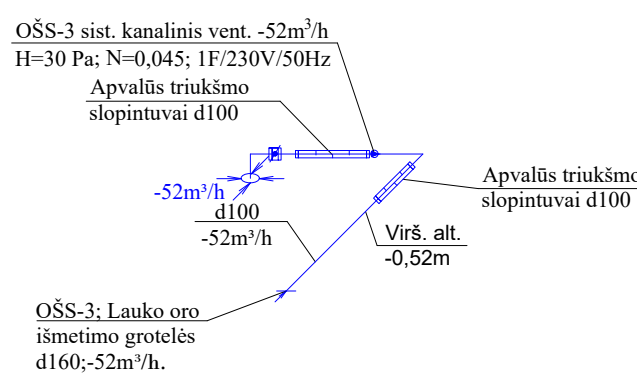
OŠS-1



OŠS-2



OŠS-3

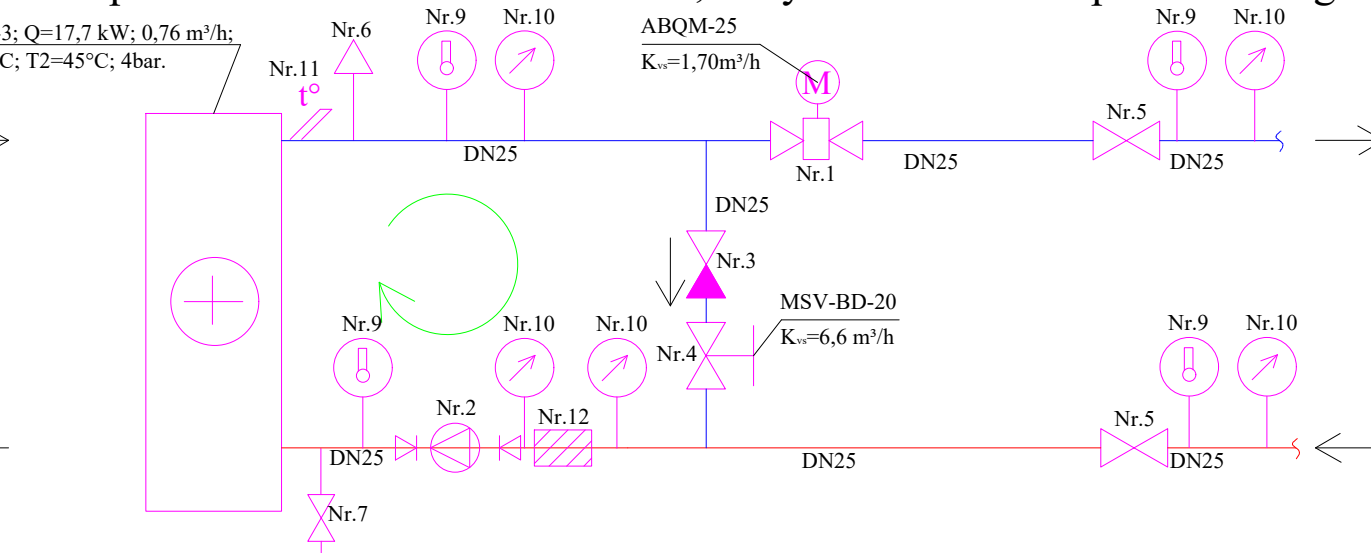


- Sutartinės žymėjimas:
- Aprašas oro tiekimo ir išėjimo difuzoriai
 - Rankinė reguliavimo sklendė
 - Motorizuota uždarymo sklendė
 - Priglaudžiamoji sklendė
 - Izoliacija sklenės vėsi 50mm
 - Antikondensacinė izoliacija 19mm

- PASTABOS:
- Vienas durys į WC, turi turėti plyt durų apsaugos oro pritekėjimai ne mažesni kaip 1Acm.
 - Atsaky į aprašo difuzoriaus diametrai pagal difuzoriaus pajungimo diametrą.
 - Difuzoriai pajungiami lankeliais leidžiantis rankai kurti oro srauto reguliavimo sklenėmis pagal difuzoriaus pajungimo diametrą.
 - Vėdinimo įrengio valdymo pultelis vietų tikslinti su užsakovu darbe projekte.

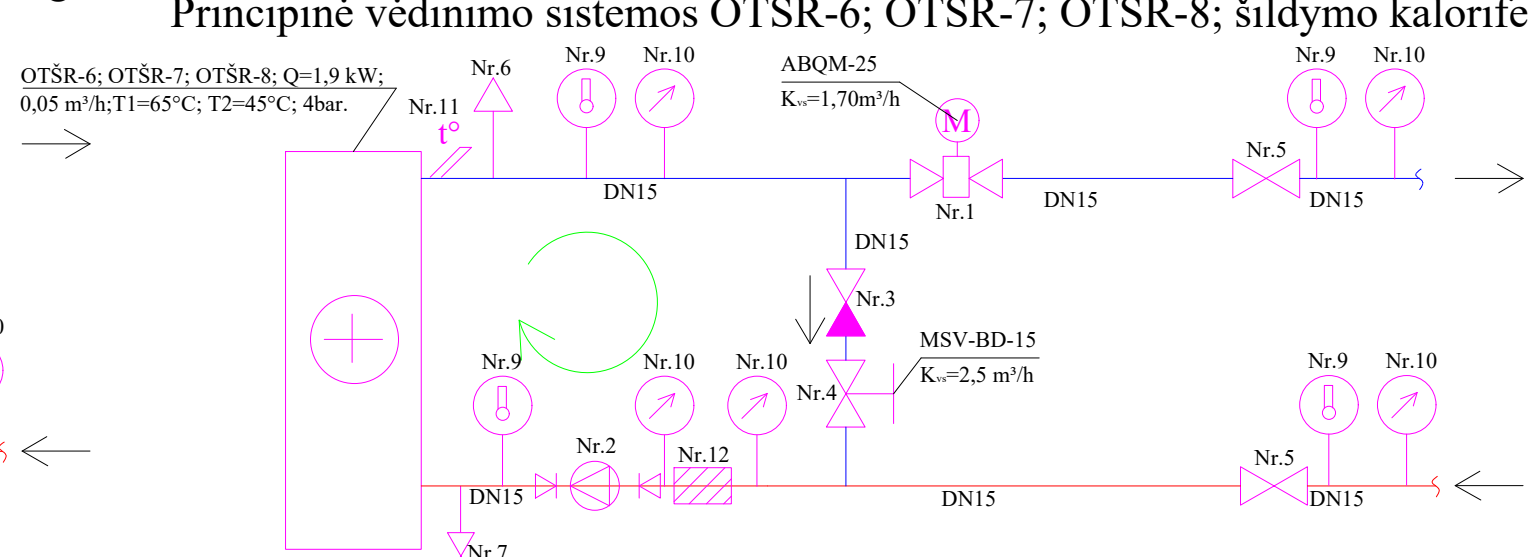
0	2024-01	Statybos leidimui, komunalui			
Laida	Išleido data	Laidos statusas. Keičimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	Antikondensacinio inžinerinio	Statybos leidimo, komunalinio inžinerinio projekto paraišimas	Statybos projekto paraišimas:		
KAS3079			Pv	M. Matulskis	Mokslas patikrintas patalpa, Smiltes Pylimo g. 14, Klaipėdoje rekonstravimo projekto
36745			POV	V. Šarūnas	
			Int.	B.Šarūnaitė	
			Dokumentų apibūdinimas		
			OTŠR-3, OTŠR-4, OTŠR-5, OTŠR-6, OTŠR-7, OTŠR-8, OŠS-1, OŠS-2, OŠS-3 skilimų principiniai, funkciniai skilimų schemos		Laidos statusas
					0
LT	Statybos ir (arba) užsakovas	Dokumentų žymos			
	Klaipėdos technologijų mokymo centras	INC204-01-TP-SVOK-17		Laidos data	17
					20

Principinė vėdinimo sistemos OTŠR-3; šildymo kaloriferio aprišimo mazgas

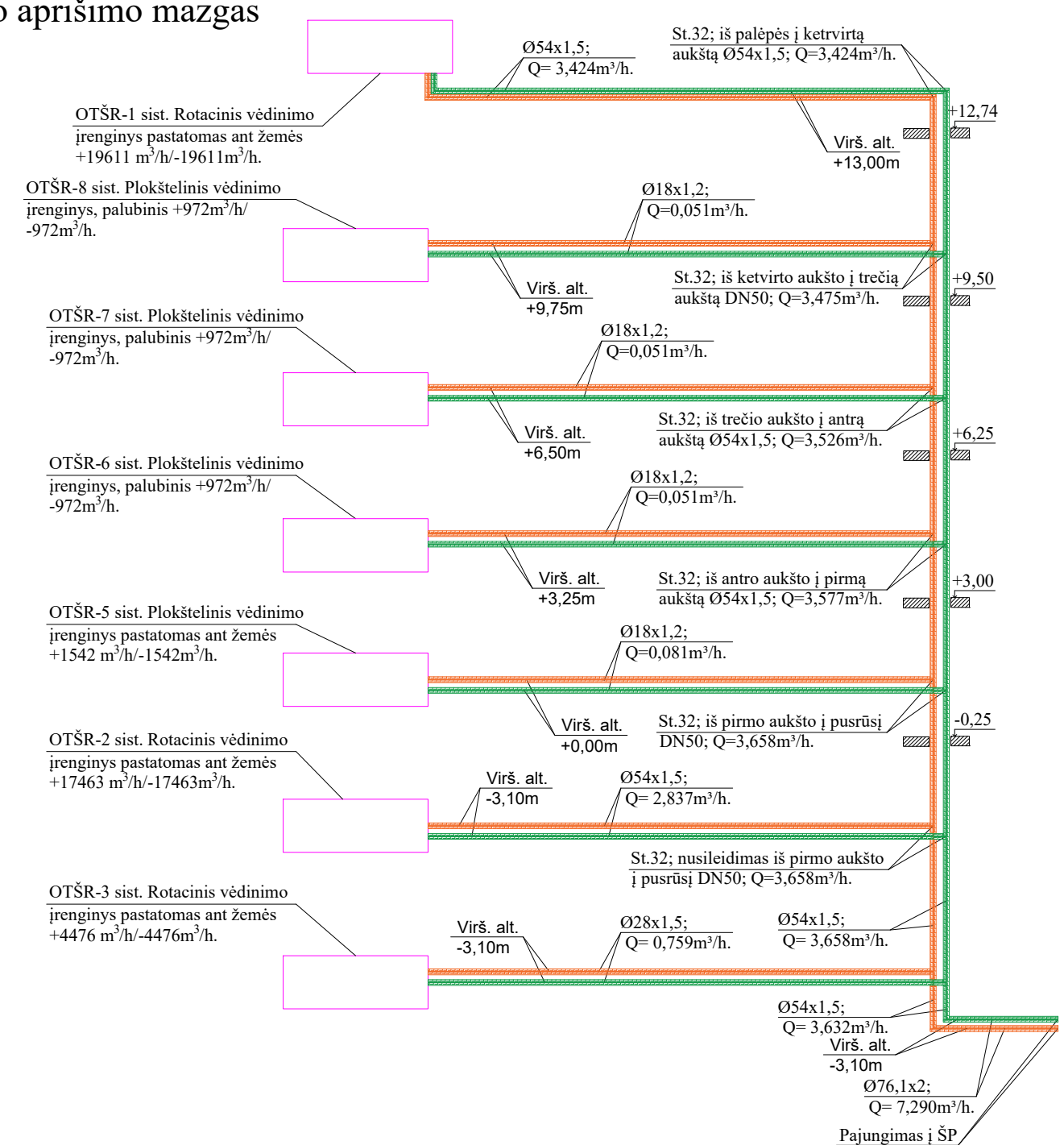


Armatūros Nr.	OTŠR-1 vėdinimo sistemos šildymo kalorifero aprašimo mazgo armatūros techninė informacija.
1.	Automatinis ventilis; ABQM-25; Kvs=1,700 m³/h; DN25; srieginė jungtis.
2.	Cirkuliacinis siurblys; Q - 0,76 m³/h; H - 4,0 m; 1~230V, P1; energijos vartojimo klase - A.
3.	Atbulinis vožtuvas; DN25; projektinė klasė - PN 10 bar; T _{max} - 100°C.
4.	Balansavimo ventilis; MSV-BD-20; Kvs=6,6 m³/h; DN20; srieginė jungtis; projektinė klasė - PN 16 bar; darbinis slėgis - 1,6 Mpa.
5.	Rutulinis ventilis; DN25; srieginė jungtis; projektinė klasė - PN 40 bar; darbinis slėgis - 1,6 Mpa.
6.	Nuorinimo automatinis vožtuvas; DN15; Max leistinas slėgis - 4,0 bar;
7.	Vandens išleidimo įtaisas;
9.	Termometras; matavimo paklaida 1°C; Max leistinas slėgis - 4,0 bar; skalės 1 padala -21°C. Max. leistina temperatūra - 75°C
10.	Monometras; tikslumo klasė - 1,5; Max leistinas slėgis - 4,0 bar; Max. leistina temperatūra - 75°C; skalės diametras - 80mm.
11.	Temperatūros jutiklis; varžinio tipo; Temperatūra matuojama (-30...+120)°C ribose; Apsaugos klasė IP65.

Principinė vėdinimo sistemos OTŠR-6; OTŠR-7; OTŠR-8; šildymo kalorifero aprišimo mazgas



Armatūros Nr.	OTŠR-1 vēdinamo sistēmas šildymo kalorifero aprišmo mazgo armatūros tehninē informacija.
1.	Automatinis ventilis; ABQM-32; Kvs=3,20 m³/h; DN32; srieginē jungtis.
2.	Cirkuliacinis siurblys; Q - 0,79 m³/h; H - 4,0 m; 1-230V, P1; energijos vartojimo klase - A.
3.	Atbulinis vožtuvas; DN25; projektinē klase - PN 10 bar; Tmax - 100°C.
4.	Balansavimo ventilis; MSV-BD-15; Kvs=2,5 m³/h; DN15; srieginē jungtis; projektinē klase - PN 16 bar; darbinis slēgis - 1,6 Mpa.
5.	Rutulinis ventilis; DN25; srieginē jungtis; projektinē klase - PN 40 bar; darbinis slēgis - 1,6 Mpa.
6.	Nuorinamo automatinis vožtuvas; DN15; Max leistinas slēgis - 4,0 bar;
7.	Vandens išleidimo įtaisas;
9.	Termometras; matavimo paklaida 1°C; Max leistinas slēgis - 4,0 bar; skalės 1 padala -21°C. Max. leistina temperatūra - 75°C
10.	Monometras; tikslumo klase - 1,5; Max leistinas slēgis - 4,0 bar; Max. leistina temperatūra -75°C; skalės diametras - 80mm.
11.	Temperatūros jutiklis; varžinio tipo; Temperatūra matuojama (-30... +120)°C ribose; Apsaugos klasė IP65.

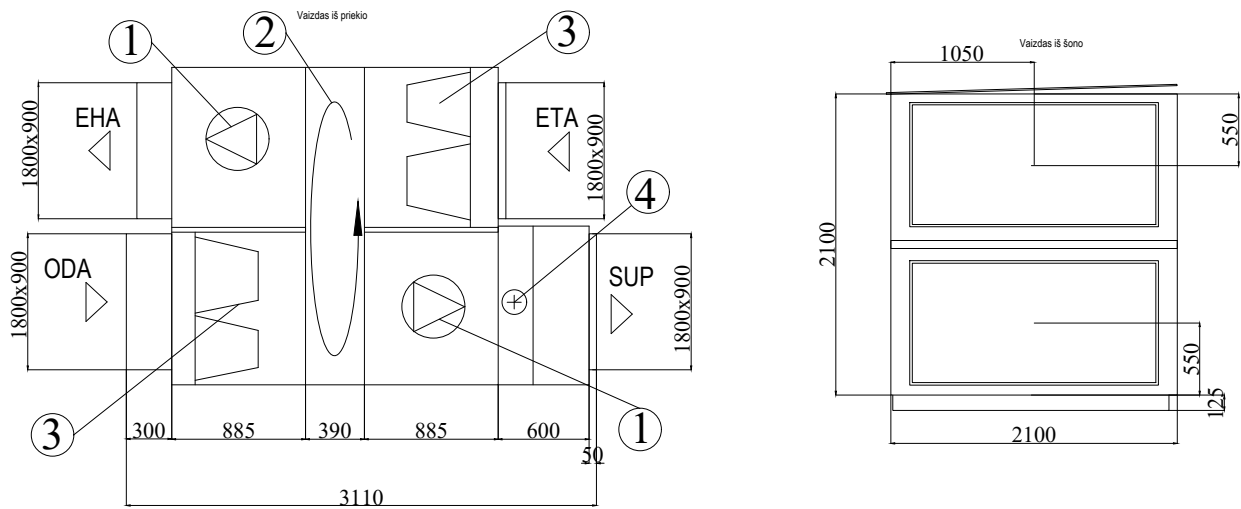


— Vėdinimo sistemos šildymo sistema (glikolio) grįžtamas vamzdynas
— Vėdinimo sistemos šildymo sistema (glikolio) paduodamas vamzdynas

Šilumos tiekimo į vėdinimo įrenginių kaloriferių šiluminę izoliaciją

0	2024-01	Statybos leidimai, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimio priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.	 IN Architecture Construction Engineering	"IN Arch" UAB (a. k. 300330337) Adresas: Šauliško g. 15, 01306, Vilnius Tel.: +370 36301000 info@inacc.lt, www.inacc.lt	Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Mokslo paskirties pastato, Smilties Pylimo g. 14, Klaipėdoje rekonstravimo projektas	
36745	PDV	V. Šerelis		
	Inž.	B.Šalčiūnaitė	Dokumento pavadinimas	Laida
			Principinės vėdinimo sistemų OTŠR-1, OTŠR-2, OTŠR-3, OTŠR-4, OTŠR-5, OTŠR-6, OTŠR-7, OTŠR-8 šildymo kalorifierio aprašo mazgai ir funkcinė schema	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Klaipėdos technologijų mokymo centras		Dokumento žymuo: IN2324-01-TP-SVOK-18	Lapas 18
				Lapų 20

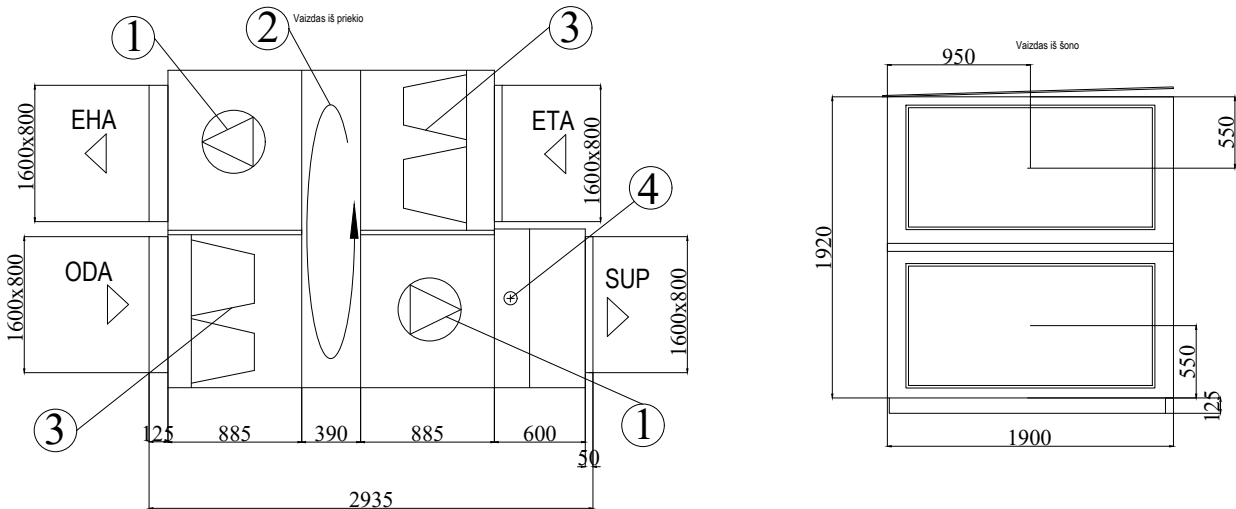
OTŠR-1 sistemos vėdinimo įrenginio funkcinė schema



- PASTABOS:
- Nominalus oro srautas +19611/-19611m³/h;
 - Korpuso sienelių storis 45 mm
 - Įrenginio svoris 1599kg;
 - Bendri įrenginio matmenys BxHxL 2100x2100x3110 mm;
 - Filtrų matmenys BxHxL 490x892x635 mm;
 - Elektrinė įtampa HE 400 V;
 - Didžiausia srovė HE 26,4 A;
 - Aptarnavimo erdvė 1000 mm;
 - Į aplinką 78 dB(A);
 - Valdymo pultelis C5.1

- ŽYMĖJIMAI:
- Ventiliatorius;
 - Rotacinis šilumokaitis;
 - Filtrai;
 - Šildytuvas;
- ODA - Iš lauko paimamas oras;
SUP - Į patalpas tiekiamas oras;
ETA - Iš patalpų šalinamas oras;
EHA - Į lauką išmetamas oras;

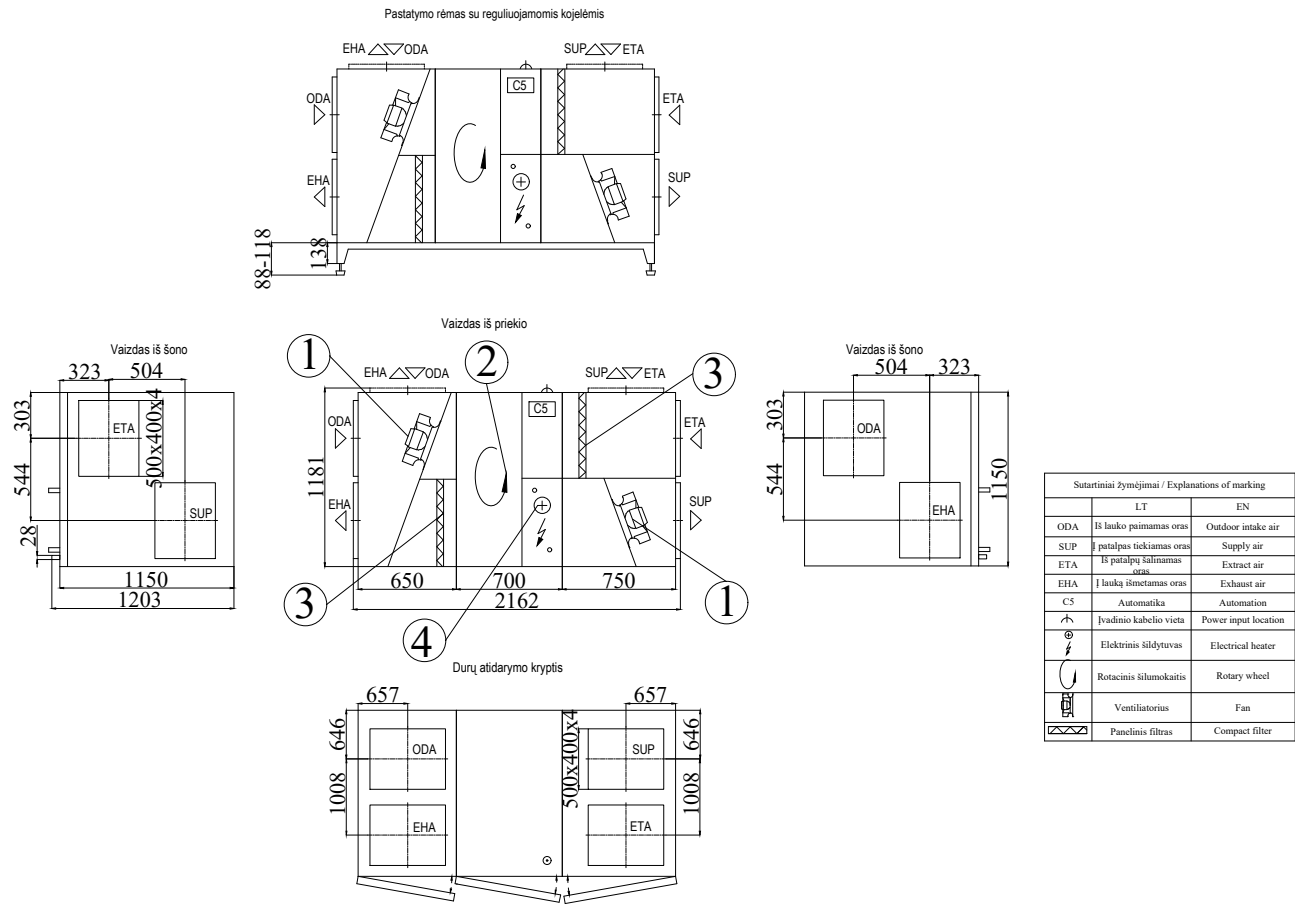
OTŠR-2 sistemos vėdinimo įrenginio funkcinė schema



- PASTABOS:
- Nominalus oro srautas +17482/-17482m³/h;
 - Korpuso sienelių storis 45 mm
 - Įrenginio svoris 1459 kg;
 - Bendri įrenginio matmenys BxHxL 2100x2100x2935 mm;
 - Filtrų matmenys BxHxL 490x892x635 mm;
 - Elektrinė įtampa HE 400 V;
 - Didžiausia srovė HE 22 A;
 - Aptarnavimo erdvė 1000 mm;
 - Į aplinką 63 dB(A);
 - Valdymo pultelis C5.1

- ŽYMĖJIMAI:
- Ventiliatorius;
 - Rotacinis šilumokaitis;
 - Filtrai;
 - Šildytuvas;
- ODA - Iš lauko paimamas oras;
SUP - Į patalpas tiekiamas oras;
ETA - Iš patalpų šalinamas oras;
EHA - Į lauką išmetamas oras;

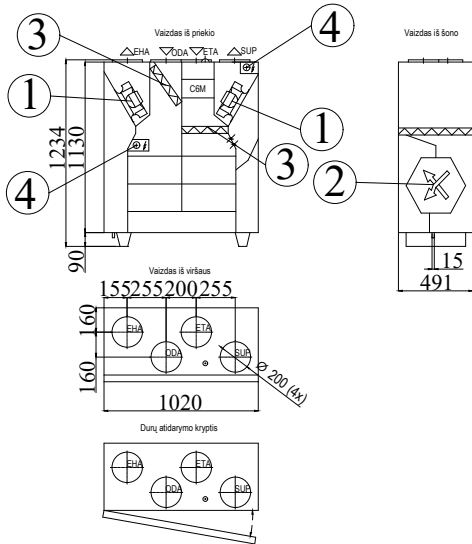
OTŠR-3 sistemos vėdinimo įrenginio funkcinė schema



- PASTABOS:
- Nominalus oro srautas +4476/-4476m³/h;
 - Korpuso sienelių storis 50 mm
 - Įrenginio svoris 518 kg;
 - Bendri įrenginio matmenys BxHxL 1150x1150x2100 mm;
 - Filtrų matmenys BxHxL 550x420x46 mm;
 - Elektrinė įtampa HE 240 V;
 - Didžiausia srovė HE 6,5 A;
 - Aptarnavimo erdvė 1000 mm;
 - Į aplinką 49 dB(A);
 - Valdymo pultelis C5.1

- ŽYMĖJIMAI:
- Ventiliatorius;
 - Rotacinis šilumokaitis;
 - Filtrai;
 - Šildytuvas;
- ODA - Iš lauko paimamas oras;
SUP - Į patalpas tiekiamas oras;
ETA - Iš patalpų šalinamas oras;
EHA - Į lauką išmetamas oras;

OTŠR-4 sistemos vėdinimo įrenginio funkcinė schema

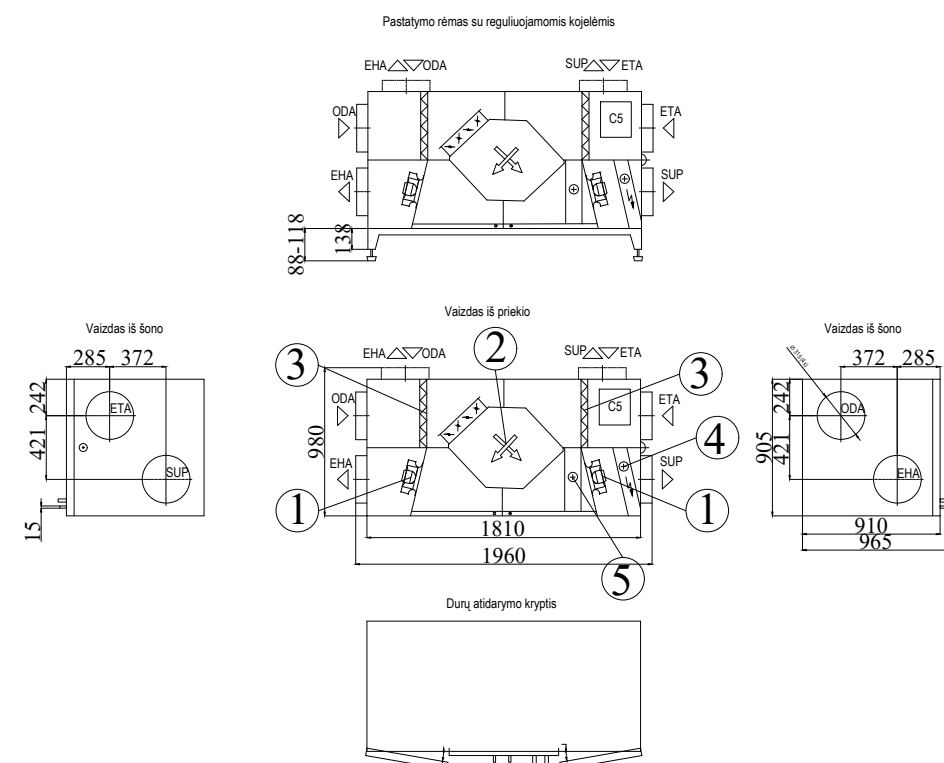


- PASTABOS:
- Nominalus oro srautas +548/-548m³/h;
 - Korpuso sienelių storis 45 mm
 - Įrenginio svoris 100 kg;
 - Bendri įrenginio matmenys BxHxL 491x1130x1020 mm;
 - Filtrų matmenys BxHxL 390x300x46 mm;
 - Elektrinė įtampa HE 240 V;
 - Didžiausia srovė HE 11,6 A;
 - Aptarnavimo erdvė 1000 mm;
 - Į aplinką 65 dB(A);
 - Valdymo pultelis C6.1

- ŽYMĖJIMAI:
- Ventiliatorius;
 - Plokštelinis šilumokaitis;
 - Filtrai;
 - Šildytuvas;
- ODA - Iš lauko paimamas oras;
SUP - Į patalpas tiekiamas oras;
ETA - Iš patalpų šalinamas oras;
EHA - Į lauką išmetamas oras;

0	2024-01	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering	Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliukštis	Mokslo paskirties pastato, Smilties Pylimo g. 14, Klaipėdoje rekonstravimo projektas
36745	PDV	V. Šerelis	
	Inž.	B.Šalčiūnaitė	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Klaipėdos technologijų mokymo centras		Dokumento žymuo: IN2324-01-TP-SVOK-19
		Lapas	Lapų
		19	20

OTŠR-5 sistemos vėdinimo įrenginio funkcinė schema



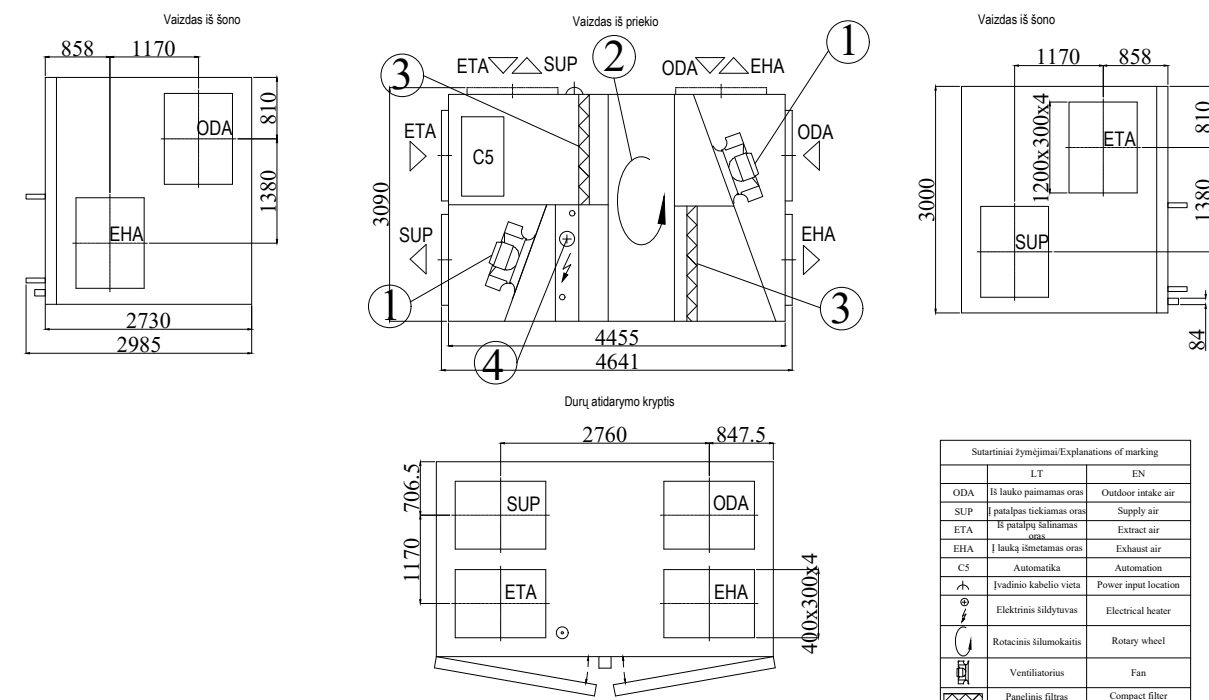
PASTABOS:

1. Nominatulus oro sprautas +1542/-1542m³/h;
2. Korpuso sienelių storis 50 mm
3. Įrenginio svoris 243 kg;
4. Bendri įrenginio matmenys BxHxL 910x905x1810 mm;
5. Filtrų matmenys BxHxL 800x400x46 mm;
6. Elektrinė įtampa HE 240 V;
7. Didžiausia srovė HE 7,1 A;
8. Aptarnavimo erdvė 1000 mm;
9. Į aplinką 54 dB(A);
10. Valdymo pultelis C5.1

ŽYMĖJIMAI:

1. Ventilatorius;
 2. Plokštelinis šilumokaitis;
 3. Filtras;
 4. Pirminis elektrinis šildytuvas;
 5. Antrinis vandeninis šildytuvas;
- ODA - Iš lauko paimamas oras;
SUP - Į patalpą tiekiamas oras;
ETA - Iš patalpų šalinamas oras;
EHA - Į lauką išmetamas oras;

OTŠR-9 sistemos vėdinimo įrenginio funkcinė schema.



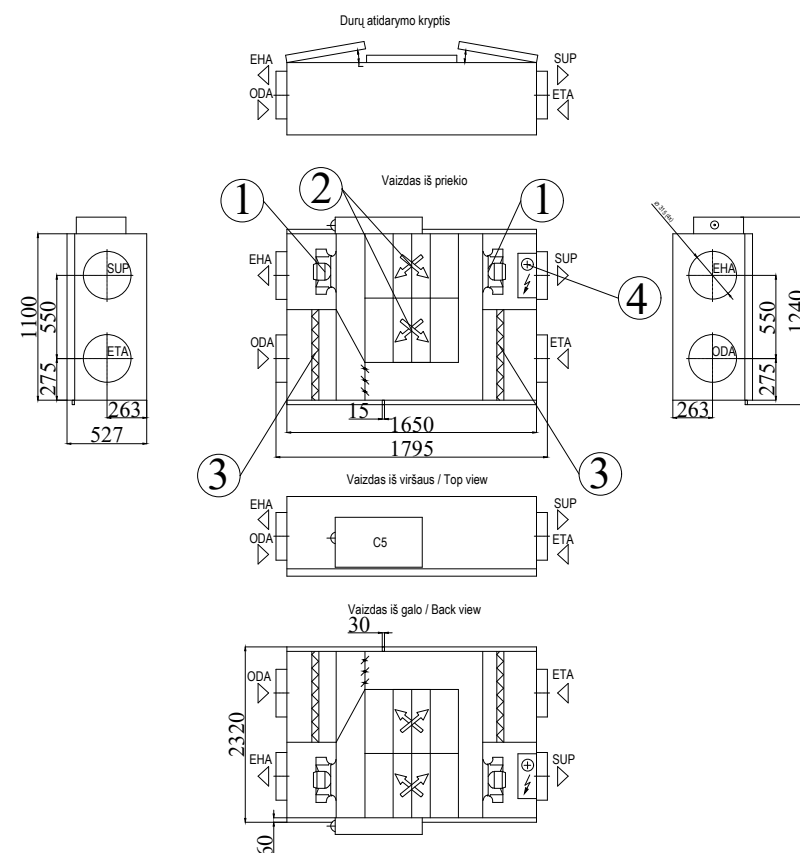
PASTABOS:

1. Nominalus oro srautas +2135/-2241m³/h;
2. Korpuso sienelių storis 50 mm
3. Įrenginio svoris 210 kg
4. Bendrį įrenginio matmenys BxHxL 910x1000x1485 mm;
5. Filtrų matmenys BxHxL 800x450x46 mm;
6. Elektrinė įtampa HE 400 V;
7. Didžiausia srovė HE 16,9 A;
8. Aptarnavimo erdvė 1000 mm;
9. Į aplinką 56 dB(A);
10. Valdymo pultelis C5.1

ŽYMĖJIMAI

1. Ventilatorius;
 2. Plokštelinis šilumokaitis;
 3. Filtras;
 4. Šildytuvas;
- ODA - Iš lauko paimamas oras;
SUP - Į patalpas tiekiamas oras;
ETA - Iš patalpų šalinamas oras;
EHA - Į lauką išmetamas oras;

OTŠR-6, OTŠR-7, OTŠR-8 sistemos vėdinimo įrenginio funkcinė schema



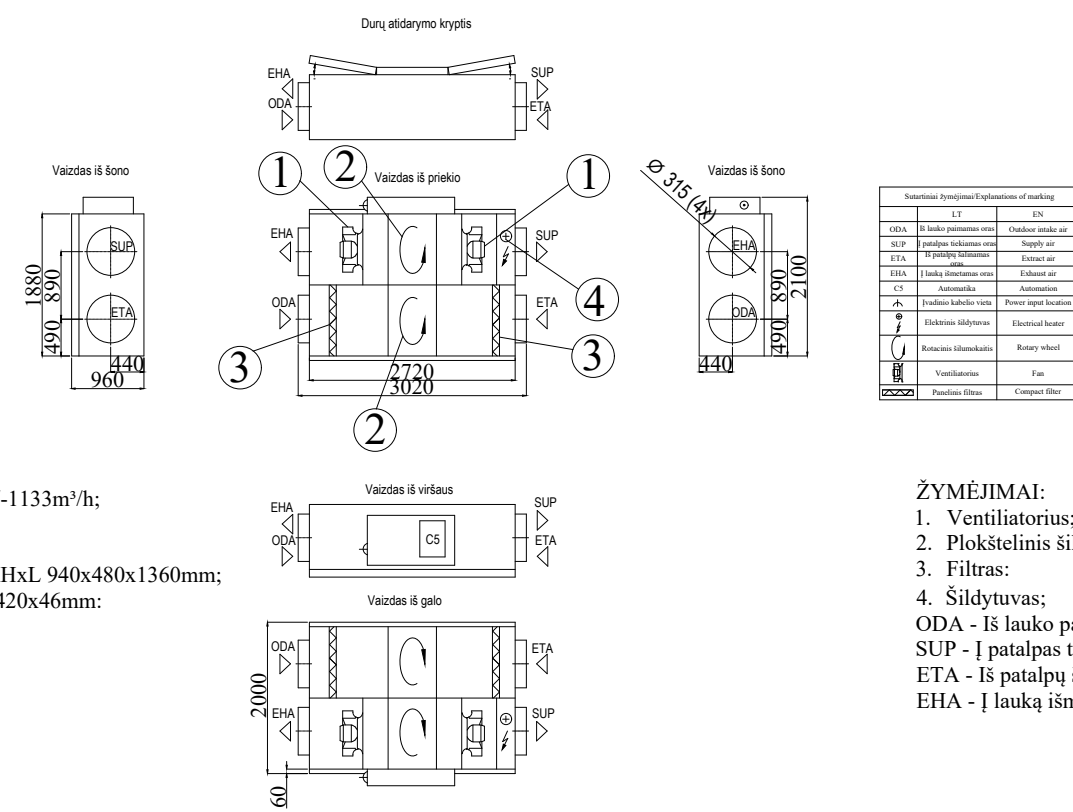
PASTABOS:

1. Nominalus oro srautas +972/-972m³/h;
2. Korpuso sienelių storis 50 mm
3. Įrenginio svoris 175 kg;
4. Bendri įrenginio matmenys BxHxL 1100x527x1650 mm;
5. Filtrų matmenys BxHxL 550x420x46 mm;
6. Elektrinė įtampa HE 240 V;
7. Didžiausia srovė HE 6.5 A;
8. Aptarnavimo erdvė 1000 mm;
9. Į aplinką 49 dB(A);
10. Valdymo pultelis CS.1

ŽYMĖJIMAI:

1. Ventilatorius;
 2. Plokštelinis šilumokaitis;
 3. Filtras;
 4. Šildytuvas;
- ODA - Iš lauko paimamas oras;
SUP - Į patalpą tiekiamas oras;
ETA - Iš patalpų šalinamas oras;
EHA - Į lauką išmetamas oras;

OTŠR-10 sistemos vėdinimo įrenginio funkcinė schema



ŽYMĖJIMAI:

1. Ventilatorius;
 2. Plokštelinis šilumokaitis;
 3. Filtras;
 4. Šildytuvas;
- ODA - Iš lauko paimamas oras;
SUP - Į patalpas tiekiamas oras;
ETA - Iš patalpų šalinamas oras;
EHA - Į lauką išmetamas oras;

0	2024-01	Statybos leidimui, konkursui					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis					
Kval. patv. dok. Nr.	IN Architecture Construction Engineering "IN Axi" UAB įm.k. 30033937, Adresas: Savanorių g. 15, LT-0400, Vilnius tel. +37063601000 info@inaxi.lt, www.inaxi.lt	Statinio projekto pavadinimas:					
KA33679	PV	M. Matuliukštis	Mokslo paskirties pastato, Smilties Pylimo g. 14, Klaipėdoje rekonstravimo projektas				
36745	PDV	V. Šerelis					
	Inž.	B.Šalčiūnaitė	Dokumento pavadinimas			Laida	
			OTŠR-5, OTŠR-6, OTŠR-7, OTŠR-8, OTŠR-9, OTŠR-10 sistemų vėdinimo įrenginių funkcinės schemas			0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Klaipėdos technologijų mokymo centras		Dokumento žymuo: IN2324-01-TP-SVOK-20			Lapas 20	Lapų 20

TECHNINĖ PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS
2023.11.15

BENDRA INFORMACIJA		
1.	Projekto pavadinimas pagal STR	Mokslo paskirties pastato, Smilties pylimo g. 14, Klaipėdoje, rekonstravimo projektas
2.	Statytojas	Klaipėdos technologijų mokymo centras
3.	Užsakovas	Klaipėdos technologijų mokymo centras
4.	Statybos rūšis	Rekonstravimas
5.	Statinio paskirtis	Mokslo
6.	Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
7.	Pastato plotas (m ²)	Esamas 5051,70
8.	Pastato tūris (m ³)	Esamas 19194
9.	Pastato užstatymo plotas (m ²)	Esamas 1189
10.	Pastato aukštis (m)	Esamas iki 20
11.	Aukštų skaičius	4 + pusrūsis
12.	Pastato atsparumo ugniai laipsnis	I
13.	Pastato (jo dalies) energinio naudingumo klasė	B
14.	Nustatoma statinio skaičiuojamoji kaina Eur su PVM	1 500 000 I et. Modernizavimas ir laiptinė. 1 800 000 II et. Vidaus remontas ir liftas.

REIKALAVIMAI OBJEKTO TECHNINIAM PROJEKTUI		
1.	TP projekto dalys	1. Bendroji dalis; 2. Sklypo sutvarkymo; 3. Architektūros; 4. Konstrukcijų; 5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo; 6. Šildymo ir vėdinimo 7. Elektrotechnikos; 8. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų); 9. Apsauginės signalizacijos; 10. Gaisrinės signalizacijos; 11. Šilumos gamybos ir tiekimo; 12. Gaisrinės saugos; 13. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; 14. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo; 15. Interjero.
2.	TP pagrindiniai dokumentai	Techninės specifikacijos; Aiškinamieji raštai; Brėžiniai; Sąnaudų kiekių žiniaraščiai; Inžineriniai skaičiavimai;
3.	Kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	- Topografinė nuotrauka; - Statinio tyrimai (ataskaita); - Visų būtinų prisijungimo prie inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų ir kt. sąlygų gavimas
PROJEKTO DALYS		
1.	Bendroji dalis	Mokslo paskirties pastato, Smilties Pylimo g. 14, Klaipėdoje, rekonstravimo projektas Statinio kategorija: Ypatingasis Adresas: Smilties Pylimo g. 14, Klaipėda Statinio naudojimo paskirtis: Mokslo Pastato žymėjimas plane: 5C4p Pastato unikalus Nr.: 2196-0013-5021 Pastatas yra kultūros paveldo teritorijoje: Klaipėdos miesto istorinė dalis, vad. Naujamiesčiu Statybos etapas ir medžiagų žiniaraščius suskirstyti į dvi dalis: I et. – modernizavimas ir laiptinė. Laiptinė ir visi išorinių atitvarų šiltinimo darbai, šildymas, vėdinimas, šilumos punktas ir visi architektūros bei konstrukcijų darbai, susiję su modernizavimui skirtų patalpų, šachtų bei angų įrengimui . II et.– vidaus remontas ir liftas. Lifto ir visi vidaus patalpų įrengimo darbai bei inžinerinių sistemų darbai, išskyrus modernizavimą. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
2.	Sklypo sutvarkymo;	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalyje sprendžiami sprendiniai: - Naujos lauko laiptinės vietos parinkimas; - Remontuojami esami laiptai;

		- Įvažiavimas į sklypą esamas. - Universalaus dizaino ir neįgaliųjų poreikių tenkinimo sprendiniai pagal STR 2.0301:2019 “ Statinių prieinamumas” . Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
3.	Architektūros (statinio architektūra)	Rekonstruojamo pastato žymėjimas plane: 5C4p Pastato aukštis –iki 20 m. Aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 12 m. Pastato bendras plotas – apie 5051,70 m². Mokinių skaičius – iki 500 Pastate yra vykdoma pagrindinio ugdymo II dalies programa ir vidurinio ugdymo programa (9 - 12 klasės). I et. – modernizavimas ir laiptinė. Laiptinė ir visi išorinių atitvarų šiltinimo darbai, šildymas, vėdinimas, šilumos punktas ir visi architektūros bei konstrukcijų darbai, susiję su modernizavimui skirtų patalpų, šachtų bei angų įrengimui. Pristatoma nauja laiptinė rytiniame pastato fasade; Fasadas šiltinamas mineralinėmis akmens vatos fasadinėmis plokštėmis; Ventiliuojamas fasadas su keramikos plokštėmis; Stogo danga atstatoma toje vietoje, per kurią į palėpę bus įkeliamas vėdinimo kamera; Visi langai sandarinami; Visos lauko durys keičiamos. Pusrūsyje ir palėpėje techninių patalpų įrengimas (SVOK ir ŠP). II et.– vidaus remontas ir liftas. Lifto ir visi vidaus patalpų įrengimo darbai bei inžinerinių sistemų darbai, išskyrus modernizavimą. - Pastato viduje prie centrinės laiptinės suprojektuoti penkių sustojimų liftą. Liftas komplektuojamas su gamykline automatika. Patekimas į liftą naudojant magnetinę kortelę. - Pastate suprojektuoti sanitarinius mazgus, patekimus į patalpas atitinkančius statybos techninio reglamento STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“ reikalavimus. - Vidaus patalpų perplanavimas atitinkantis higienos normos HN 21:2011 “ Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai” reikalavimus. - Mokymo klasėms, specialiojo pedagogo, socialinio pedagogo ir psichologo kabinetams taikoma B garso klasė, pagal STR 2.01.07:2003 "Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo" VIDAUS APDAILA WC - Naujos pertvaros: įrengiamos iš gipso kartono ant cinkuotų profilių karkaso;

		- Sienos dengiamos keraminėmis glazūruotomis plytelėmis; - Grindys klojamos akmens masės plytelėmis, kurių slidimo klasė R11; - Lubos - drėgmei atsparios pakabinamos lubos; Klasės - Naujos pertvaros: įrengiamos iš gipso kartono ant cinkuotų profilių karkaso, B akustinė klasė; - Sienos - tinkavimas, glaistymas, dažymas; - Grindys klijuojama PVC danga; - Lubos – paruošimas, glaistymas, dažymas; - Durys – durys atitinkančios B garso klasę, su saugaus stiklo skaidria dalimi; Koridoriai - Sienos – tinkavimas, glaistymas, dažymas - Grindys: akmens masės plytelės purūsyje ir pirmame aukšte; PVC danga 2-4 aukštuose. - Lubos – akustinės pakabinamos lubos; Pastaba: - Klojant naujus vamzdynus neremontuojamose patalpose (pusrūsyje) numatyti lubų, sienų ir grindų apdailą išardytame plote. Statybos etapus ir medžiagų žiniaraščius suskirstyti į dvi dalis: I et. – modernizavimas ir laiptinė. Laiptinė ir visi išorinių atitvarų šiltinimo darbai, šildymas, vėdinimas, šilumos punktas ir visi architektūros bei konstrukcijų darbai, susiję su modernizavimui skirtų patalpų, šachtų bei angų įrengimui . II et.– vidaus remontas ir liftas. Lifto ir visi vidaus patalpų įrengimo darbai bei inžinerinių sistemų darbai, išskyrus modernizavimą. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
4.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	Esamo pastato konstrukcinė schema: karkasinė - sieninė. I et. – modernizavimas ir laiptinė. Laiptinė ir visi išorinių atitvarų šiltinimo darbai, šildymas, vėdinimas, šilumos punktas ir visi architektūros bei konstrukcijų darbai, susiję su modernizavimui skirtų patalpų, šachtų bei angų įrengimui. - Pristatoma nauja laiptinė rytiniame pastato fasade; - Fasadas šiltinimas akmens vatos plokštėmis su ventiliuojama fasado sistema; - Grindys ant grunto ardamos iš šiltinamos; - Viršutine perdanga šiltinama (stogas nešiltinamas); - Stogo konstrukcijos ardamos ir atstatomos toje vietoje, per kurią į palėpę bus įkeliamas vėdinimo kamera; - Palėpėje techninės patalpos įrengimas; - Perdangų kirtimas, angų, šachtų įrengimas dėl ŠVOK sistemų

		II et.– vidaus remontas ir liftas. Lifo ir visi vidaus patalpų įrengimo darbai bei inžinerinių sistemų darbai, išskyrus modernizavimą. Numatomi darbai: - Monolitinio pado ir monolitinės lifto šachtos įrengimas pastato viduje; - Esamų perdangų demontavimas ir monolitinio ruožo įrengimas, suformuojant angą lifto šachtai; - Nelaikančių pertvarų demontavimas; - Naujų nelaikančių pertvarų įrengimas; Apkrovos į pamatus parenkamos pagal preliminarį lifto užduotį. Statybos etapas ir medžiagų žiniaraščius suskirstyti į dvi dalis: I et. – modernizavimas ir laiptinė. Laiptinė ir visi išorinių atitvarų šiltinimo darbai, šildymas, vėdinimas, šilumos punktas ir visi architektūros bei konstrukcijų darbai, susiję su modernizavimui skirtų patalpų, šachtų bei angų įrengimui . II et.– vidaus remontas ir liftas. Lifo ir visi vidaus patalpų įrengimo darbai bei inžinerinių sistemų darbai, išskyrus modernizavimą. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo;	Pastate įrengiamos naujos sistemos: - geriamojo (butinio) vandens; - karšto vandens; - buitinių nuotekų kanalizacija; - vidaus gaisrinis vandentiekis; - vandentiekio ir nuotekų pajungimas į magistralinius vamzdinius rūsyje. Sanitariniai prietaisai turi būti ekonomiškai naudojantys vandenį ir mechanškai patikimi. Sanitariniai prietaisai šiuolaikiniai, pagal atitinkančias galiojančias normas, atsižvelgiama į kainos ir ekonomiško santykį. Prietaisų parinkimas derinamas su Užsakovu. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
6.	Šildymo ir vėdinimo	I et. – modernizavimas ir laiptinė. Laiptinė ir visi išorinių atitvarų šiltinimo darbai, šildymas, vėdinimas, šilumos punktas ir visi architektūros bei konstrukcijų darbai, susiję su modernizavimui skirtų patalpų, šachtų bei angų įrengimui . <u>Šildymas</u> Projektuojamai pastatui numatyti radiatorinę, vandeninę šildymo

		sistemą (stovinę). Magistraliniai vamzdynai ir stovai numatomi iš presuojamų plieninių vamzdžių. Patalpų temperatūra parenkama pagal normas. <u>Vėdinimas</u> Vėdinimo agregatai pastatomi pusrūsyje, techninėse patalpose, palėpėje. Visame pastate numatyti rekuperacinę vėdinimo sistemą. Vėdinimo įrenginius numatyti be vėsinimo ir drėkinimo sekcijų, su gamykline automatika su galimybe pajungti į BMS. Vėdinimo kamerų laikas (5 d.d. /sav; 8 d.val./dieną). Oro kiekis parankamas pagal normas į grindų plotą Valgyklos, treniruočių ir renginių salėje rekuperacinės vėdinimo sistemos turi būti atskiros. Vėdinimo kameros projektuojamas: - Pusrūsio techninėje patalpoje trys kameros: viena aptarnauja virtuvės ir valgyklos patalpas, antra – 1 ir 2 aukštus, trečia – rūšio san. mazgo patalpas; - Pirmo aukšto valytojos priemonių patalpoje du vėdinimo įrenginiai: vienas aptarnauja san, mazgo patalpas, kitas renginių salę. - Pirmo aukšto vaikinių rūbinėje vėdinimo įrenginys aptarnauja treniruočių salę. - Kiekvieno aukšto san. mazgo patalpas aptarnauja atskiras vėdinimo įrenginys. - Palėpėje techninėje patalpoje: viena kamera aptarnauja 3 ir 4 aukštus. Statybos etapus ir medžiagų žiniaraščius suskirstyti į dvi dalis: I et. – modernizavimas ir laiptinė. Laiptinė ir visi išorinių atitvarų šiltinimo darbai, šildymas, vėdinimas, šilumos punktas ir visi architektūros bei konstrukcijų darbai, susiję su modernizavimui skirtų patalpų, šachtų bei angų įrengimui . II et.– vidaus remontas ir liftas. Lifto ir visi vidaus patalpų įrengimo darbai bei inžinerinių sistemų darbai, išskyrus modernizavimą. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
7.	Elektrotechnikos	Atliekami projektavimo darbai: - suprojektuoti ir įrengti teritorijos apšvietimą nuo pastato fasado, pagal normatyvų minimalius reikalavimus; - elektros įvado galingumo paskaičiavimas. - elektros įvado perkėlimas; - įrenginių ir pastato žaibosaugos sistemos įrengimas pagal reikalavimus; - įrenginių ir pastato įžeminimas pagal reikalavimus. - dirbtinis apšvietimas pagal higienos normų reikalavimus, įskaitant palėpę; - pastato el. prietaisų pajungimas ;

		- vienai darbo vietai numatyti 3 elektros kištukinius. Statybos etapus ir medžiagų žiniaraščius suskirstyti į dvi dalis: I et. – modernizavimas ir laiptinė. Laiptinė ir visi išorinių atitvarų šiltinimo darbai, šildymas, vėdinimas, šilumos punktas ir visi architektūros bei konstrukcijų darbai, susiję su modernizavimui skirtų patalpų, šachtų bei angų įrengimui. II et.– vidaus remontas ir liftas. Lifto ir visi vidaus patalpų įrengimo darbai bei inžinerinių sistemų darbai, išskyrus modernizavimą. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
8.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų);	Kompiuterizuota darbo vieta: Kompiuterizuota darbo vieta turi būti suprojektuota taip, kad atitiktų Lietuvos higienos normą HN 32:2004 „Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai. Visose darbo vietose suprojektuoti interneto tinklą kompiuteriams, telefonams ir biuro technikai. Kiekvienai darbo vietai numatyti elektros kištukinius lizdus kompiuterinei įrangai, biuro technikai, technologinei ir buitinei įrangai ir dvigubą telekomunikacijų kištuką; Salėje suprojektuoti elektros kištukinius lizdus ir pajungimo taškus salės įrangai (projektoriams, mikrofonams, garso kolonėlėms, apšvietimui ir t.t.); Telekomunikacijų tinklo elementų prisijungimos prie Telia tinklų, naudojant esamus lauko kanalus. Bevielis kompiuterinis tinklas: Visose patalpose projektuoti bevielį kompiuterinį tinklą (pilnas pastato padengimas). Numatyti visą reikiamą techninę ir programinę įrangą. Tinklo valdymo programinė įranga turi būti suderinama su institucijoje kompiuterinio tinklo valdymo programiniais sprendimais ir kita tinklo infrastruktūra. Vaizdo stebėjimo sistema: Vaizdo stebėjimui, budėtojo patalpoje numatomas kompiuteris su galimybe stebėti gyvą ir įrašytą vaizdą iš nutolusios darbo vietos. Visos vaizdo kameros spalvoto vaizdo, lauko – „diena/naktis“ tipo su automatiniais ir/arba rankiniu juodai baltu, spalvoto vaizdo perjungimu. Lauko vaizdo kameros, priklausomai nuo aplinkos sąlygų, numatomos korpusuose su pašildymu. Statybos etapus ir medžiagų žiniaraščius suskirstyti į dvi dalis: I et. – modernizavimas ir laiptinė. Laiptinė ir visi išorinių atitvarų šiltinimo darbai, šildymas, vėdinimas, šilumos punktas ir visi architektūros bei konstrukcijų darbai, susiję su modernizavimui skirtų patalpų, šachtų bei angų įrengimui. II et.– vidaus remontas ir liftas. Lifto ir visi vidaus patalpų įrengimo darbai bei inžinerinių sistemų darbai, išskyrus modernizavimą. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto

		rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
9.	Apsauginės signalizacijos;	Pusrūsio ir pirmo aukšto patalpų tūris saugomas judesio davikliais bei stiklo dūžio detektoriais, o įėjimo durys kontaktiniais davikliais. Antro- ketvirto aukšto patalpų tūris saugomas judesio davikliais. Pirmame aukšte, budėtojos patalpoje Nr. 1-33 įrengiama apsauginė centralė (centralė – integruota apsaugos, praėjimo kontrolės ir pastato automatizavimo sistema). Zonų valdymui pirmame aukšte prie išėjimų įrengiami sistemos valdymo pultelis. Išplėtimo moduliai išdėstomi atsižvelgiant į detektorių prijungimo patogumą. Centralė, išplėtimo moduliai ir klaviatūros sujungiami į bendrą magistralę. Apsauginės signalizacijos tinklas tiesiamas variniais kabeliais su PVC izoliacija, ir tinkamais kloti po tinku, pakabinamose lubose, instaliaciniuose kanaluose. Lauke iš geriausiai matomos pastato pusės, šalia gaisrinės signalizacijos sirenos, įrengiama apsauginės signalizacijos lauko sirena. Apsauginės signalizacijos centralės elektros maitinimo tinklas tiesiamas variniais kabeliais su PVC izoliacija, nepalaikančiais degimo ir tinkamais kloti po tinku, pakabinamose lubose, instaliaciniuose kanaluose. Sistema maitinama iš 230V elektros tinklo, o dingus įtampai tinkle – iš akumuliatorių. Apsaugos signalizacijos komponentai: • Apsaugos centralė • Išplėtimo moduliai (privaloma numatyti vietą centralėje) • Akumuliatorius • Lauko sirena su blykste • LED valdymo klaviatūra • Vidaus sirena • Magnetiniai kontaktai • Kabeliai • Sistemos valdymo, programavimo, monitoringo kompiuteris VAIZDO STEBĖJIMO SISTEMA Vaizdo stebėjimo sistemos pagrindinė funkcija fiksuoti pagrindinių įėjimo ir lauko aplinkos įėjimo į pastatą zonų vaizdo stebėjimą ir įrašus įrašyti įrašymo įrenginyje bei saugoti įrašus nustatytą dienų skaičių. Vaizdo stebėjimo sistema taip pat yra bendros apsaugos sistemos koncepcijos dalis. Visos lauko kameros turi IP66 hermetiškumo klasę. Skaitmeniniai vaizdo įrašymo įrenginiai įrengiami apsaugos posto patalpoje. Vaizdo stebėjimo sistemos komponentai: • Skaitmeninis vaizdo įrašymo įrenginys • Lauko vaizdo stebėjimo kameros • Nepertraukiamo maitinimo šaltinis • Kabeliai • Komutaciniai įrenginiai Statybos etapas ir medžiagų žiniaraščius suskirstyti į dvi dalis: I et. – modernizavimas ir laiptinė. Laiptinė ir visi išorinių atitvarų šiltinimo darbai, šildymas, vėdinimas, šilumos punktas ir visi

		architektūros bei konstrukcijų darbai, susiję su modernizavimui skirtų patalpų, šachtų bei angų įrengimui . II et.– vidaus remontas ir liftas. Lifto ir visi vidaus patalpų įrengimo darbai bei inžinerinių sistemų darbai, išskyrus modernizavimą. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
10.	Gaisrinės signalizacijos	Suprojektuoti perspėjimo apie gaisrą sistemą (aliarmo sirenas, pavojaus mygtukus). Visos patalpos turi būti projektuojamos vadovaujantis Bendrosiomis priešgaisrinės saugos taisyklėmis. Dūmų detektoriai įrengiami palubėje. Atstumas nuo sienos iki detektorių turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m ir ne didesnis kaip 0,4 m. atstumu nuo lubų. Kai detektoriai negali būti įrengiami ant lubų, jie įrengiami ant sienų, sijų ir kolonų. Gaisro aptikimo signalizacijos sistema įrengiama visose patalpose, išskyrus WC, dušų patalpas ir panašias patalpas. Patalpose kuriose tarp pakabinamų lubų ir perdangos erdvė didesnė kaip 0,4 m. įrengiamas antras gaisrinių detektorių apsaugos lygis. Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m. nuo durų angos – koridoriuose, praeigose, gerai matomose vietose. Didžiausias atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso negali viršyti 30 m. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema užtikrina: • Signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą • Oro pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos ventiliatorių įjungimą/išjungimą Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema Patalpose įrengiama pranešimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema. Šio tipo sistema užtikrina garsinį žmonių informavimą (skambutis, tonuotas signalas) pastate, pranešimą gaisrinei, šviečiančių ženklų „Išėjimas“ įjungimą, šviesinių rodyklių, rodančių judėjimo prie evakuacinių išėjimų kryptį, įjungimą. Šviečiančių ženklų „Išėjimas“ turi būti matomos iš kiekvieno evakuavimosi kelio taško. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos komponentai: • Adresinės gaisrinės centralės • Tinklo plokštės • Akumuliatoriai • Adresinis dūmų detektorius • LED lubinis indikatorius • Adresinis rankinis gaisro pavojaus mygtukas • Vidinė adresinė sirena • Lauko sirena su blykste (aiškiai matomoje vietoje) • Programuojami moduliai • Instaliasinės medžiagos

		• Kompiuteris programiniai įrangai • Grafinio atvaizdavimo ir vizualizacijos programinė įranga Statybos etapus ir medžiagų žiniaraščius suskirstyti į dvi dalis: I et. – modernizavimas ir laiptinė. Laiptinė ir visi išorinių atitvarų šiltinimo darbai, šildymas, vėdinimas, šilumos punktas ir visi architektūros bei konstrukcijų darbai, susiję su modernizavimui skirtų patalpų, šachtų bei angų įrengimui . II et.– vidaus remontas ir liftas. Lifto ir visi vidaus patalpų įrengimo darbai bei inžinerinių sistemų darbai, išskyrus modernizavimą. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
11.	Šilumos gamybos ir tiekimo;	I et. – modernizavimas ir laiptinė. Laiptinė ir visi išorinių atitvarų šiltinimo darbai, šildymas, vėdinimas, šilumos punktas ir visi architektūros bei konstrukcijų darbai, Esmamame šilumos punkte surprojektuoti naujus prietaisus ir įrenginius. Suprojektuoti šilumos aprūpinimą patalpoms šildyti. Suprojektuoti šilumos aprūpinimą karštam vandeniui ruošti. Suprojektuoti šilumos aprūpinimą vėdinimo sistemai Statybos etapus ir medžiagų žiniaraščius suskirstyti į dvi dalis: I et. – modernizavimas ir laiptinė. Laiptinė ir visi išorinių atitvarų šiltinimo darbai, šildymas, vėdinimas, šilumos punktas ir visi architektūros bei konstrukcijų darbai, susiję su modernizavimui skirtų patalpų, šachtų bei angų įrengimui . II et.– vidaus remontas ir liftas. Lifto ir visi vidaus patalpų įrengimo darbai bei inžinerinių sistemų darbai, išskyrus modernizavimą. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
12.	Gaisrinės saugos	- Parinkti patalpų kategorijas; - Nurodyti atitvarų atsparumą ugniai; - Vadovautis galiojančiais normatyviniais dokumentais ir taisyklėmis. Statybos etapus ir medžiagų žiniaraščius suskirstyti į dvi dalis: I et. – modernizavimas ir laiptinė. Laiptinė ir visi išorinių atitvarų šiltinimo darbai, šildymas, vėdinimas, šilumos punktas ir visi architektūros bei konstrukcijų darbai, susiję su modernizavimui skirtų patalpų, šachtų bei angų įrengimui . II et.– vidaus remontas ir liftas. Lifto ir visi vidaus patalpų įrengimo darbai bei inžinerinių sistemų darbai, išskyrus modernizavimą. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.

13.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	Aprašoma darbų organizavimas, patekimo į darbų vietą variantai, numatytas medžiagų pristatymas ir kiti veiksmai atsižvelgiant į įstaigoje nustatytus saugumo ir tvarkos reikalavimus. Statybos etapus ir medžiagų žiniaraščius suskirstyti į dvi dalis: I et. – modernizavimas ir laiptinė. Laiptinė ir visi išorinių atitvarų šiltinimo darbai, šildymas, vėdinimas, šilumos punktas ir visi architektūros bei konstrukcijų darbai, susiję su modernizavimui skirtų patalpų, šachtų bei angų įrengimui . II et.– vidaus remontas ir liftas. Lifto ir visi vidaus patalpų įrengimo darbai bei inžinerinių sistemų darbai, išskyrus modernizavimą. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
14.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Statybos etapus ir medžiagų žiniaraščius suskirstyti į dvi dalis: I et. – modernizavimas ir laiptinė. Laiptinė ir visi išorinių atitvarų šiltinimo darbai, šildymas, vėdinimas, šilumos punktas ir visi architektūros bei konstrukcijų darbai, susiję su modernizavimui skirtų patalpų, šachtų bei angų įrengimui . II et.– vidaus remontas ir liftas. Lifto ir visi vidaus patalpų įrengimo darbai bei inžinerinių sistemų darbai, išskyrus modernizavimą. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
15.	Interjero	Suprojektuoti vidaus patalpų lubų, sienų, grindų, durų apdailą.
KITA		
1.	Reikalavimai techninio projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	Lietuvių kalba
2.	Nurodymai statinio dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	- Visos techninio projekto apimties originalios bylos - 2 egz - Visos techninio projekto apimties PDF formatu bylos (elektroninė versija) 1 CD.;
3.	Ekspertizės atlikimas	Statinio techninio projekto ekspertizę privalo organizuoti Statytojas, o Projektuotojas privalo pateikti Techninį projektą pagal ekspertizės akte nurodytas pagrįstas privalomas pastabas.
4.	Vykdymo priežiūra	Pagal sudarytą sutartį atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą, vadovaujantis parengtu techniniu projektu, statybos techniniu reglamentu STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir kitais teisės aktais. - Statinio projekto priežiūra vykdoma visą statinio statybos laikotarpį (iki statybos procedūrų užbaigimo). Numatoma statinio projekto rengėjo prievolė atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą. Tikslas – kontroliuoti, kad statinys būtų statomas pagal statinio projektą ir kad būtų įgyvendinta statinio projekte sukurta statinio architektūra.

- Lankytis statybvietėje (pagal su Užsakovu suderintą grafiką);
- Tikrinti, ar statinys konstruojamas laikantis statinio projekto sprendinių, ir apie tai įrašyti į statybos žurnalą;
- Organizuoti pastebėtų statinio projekto sprendinių klaidų taisymą.

Pastabos:

1. Projekto sprendiniai, kurie nėra aprašyti, nerengiami.

Užsakovas

Klaipėdos technologijų mokymo centras
Direktorė, Violeta Petrušienė,

(parašas)

Atsakingas asmuo, projekto vadovas
Kazys Čepys

(parašas)

Projektuotojas

IN ace, UAB
Direktorius, Marius Matuliukštis

(parašas)

Projekto vadovas,
Marius Matuliukštis

(parašas)



Sudaryti Atidaryti Pasirašyti Registruoti Išsaugoti



Dokumentas: 2024-05-14 KTMC TPU galutinė red

Failas: 2024-05-14 KTMC TPU galutinė red pasirašyta.adoc (ADOC V1.0 - CC-BY-NC)



Turinys

Metaduomenys

Parašai

Tikrinimas



Pašalinti

Pasirašymas

Violeta Petrušienė, Direktorė (2024-05-15 14:08:23)

Parašo duomenys

Šis parašas yra galiojantis.

Parašas

Pasirašymo laikas: 2024-05-15 14:08:23

Paskirtis: pasirašymas

Formatas: Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)

Uždėti laiko žymą

Pasirašantis asmuo

Vardas, pavardė: Violeta Petrušienė

Pareigos: Direktorė

Struktūrinis padalinys:

Sertifikatas

Turėtojas: VIOLETA PETRUŠIENĖ

Leidėjas: RCSC IssuingCA

Galioja nuo 2023-03-31 iki 2025-03-30



KAZYS ČEPYS, direktorius (2024-05-15 11:01:41)

Parašo duomenys

Šis parašas yra galiojantis.

Parašas

Pasirašymo laikas: 2024-05-15 11:01:41

Paskirtis: pasirašymas

Formatas: Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)

Uždėti laiko žymą

Pasirašantis asmuo

Vardas, pavardė: KAZYS ČEPYS

Pareigos: direktorius

Struktūrinis padalinys: UAB "Versmintė"

Sertifikatas

Turėtojas: KAZYS ČEPYS

Leidėjas: EID-SK 2016

Galioja nuo 2023-11-15 iki 2028-11-13



Elementai pasirašyti parašu „Violeta Petrušienė“



TURINYS



METADUOMENYS



PARAŠAI



KAZYS ČEPYS, direktorius (2024-05-15 11:01:41)

PROJEKTO DALIŲ SUDERINIMO AKTAS					
Projekto pavadinimas: Mokslo paskirties pastato, Smilties Pylimo g. 14, Klaipėdoje rekonstravimo projektas. Adresas: Smilties Pylimo g. 14, Klaipėda. Sklypo kadastrinis Nr. 2101/0003:403. Užsakovas: Klaipėdos technologijų mokymo centras. Statinio kategorija: ypatingasis. Statinio naudojimo paskirtis: mokslo paskirties pastatai. Projekto Nr. IN2324-01-TP.					
Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Raidinis žymėjimas	PDV vardas, pavardė	Kvalif. atestato Nr.	Parašas
1.	Bendroji	BD	Marius Matuliukštis	33679	
2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo planas)	SP	Dalia Kriaučiūnienė	A1511	
3.	Architektūros (statinio architektūra)	SA	Dalia Kriaučiūnienė	A1511	
3.1.	Statinio interjeras	SI	Dalia Kriaučiūnienė	A1511	
4.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	SK	Mindaugas Zabinas	37460	
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	VN	Marius Matuliukštis	31513	
6.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	ŠVOK	Vaidas Šerelis	36745	
7.	Elektrotechnikos	E	Ramūnas Bučinskas	30014	
8.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijos)	ER	Aurimas Zaleckas	32602	
9.	Apsauginės signalizacijos	AS	Aurimas Zaleckas	32602	
10.	Gaisrinės signalizacijos	GSS	Aurimas Zaleckas	32602	
11.	Šilumos gamybos ir tiekimo	ŠT	Vaidas Šerelis	36745	
12.	Gaisrinės saugos	GS	Eduard Baravskij	35172	
13.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO	Marius Matuliukštis	31513	
14.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	KS	Jelena Michniova	38256	

Pagrindinė gaisrinės saugos reikalavimų projektavimo užduočių lentelė

Rekonstrukcijos metu numatomi atlikti darbai		Rekonstrukcijos metu numatomi atlikti darbai: Fasadų šiltinimo darbai; Langų sandarinimo darbai; Visų išorinių durų keitimo darbai; Stogo dangos keitimo darbai; Patalpų perplavimo darbai; Vidinių durų keitimo darbai; Lifto įrengimas; GAS ir PGEVS įrengimas pastato patalpose; Sienų, grindų ir lubų apdailos keitimo darbai; ŠVOK sistemų įrengimo darbai; Vandentiekio vamzdinių keitimo darbai; Elektros kabelių keitimo darbai; Evakuacinio apšvietimo sistemos remonto darbai; Vidaus gaisrinio vandentiekio įrengimo darbai; Šilumos tinklo remonto darbai. Remonto ribos pateikiamos brėžiniuose.	
Pastate esamos priešgaisrinės sistemos		- Vidaus gaisrinio vandentiekio sistema, kuri pastate neveikia ir rekonstrukcijos metu sutvarkoma; - Evakuacinio apšvietimo sistema, kuri remonto metu peržiūrima ir pertvarkoma pagal pasikeitęs vidinį pastato išplanavimą. Kitų sistemų pastatą nėra.	
Sistema	Sistemos tipas	Pagrindiniai minimalūs parametrai	
Pastatas	Pagrindinė paskirtis – P.2.11 – mokslo paskirties pastatai	Pastato atsparumo ugniai laipsnis	I (esamas, nekeičiamas)
		Pastato gaisro apkrovos kategorija	3 (esama, nekeičiama)
		Gaisrinių skyrių skaičius	1 (esamas, nekeičiamas)
		Aukštų skaičius	4 aukštai ir pusrūsis (esamas, nekeičiamas)
		Pastato kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų	Nenustatoma
		Aukščiausia ir žemiausia grindų altitudė (m) nuo gaisrinių nešiojamųjų kopėčių žemiausios pastatymo altitudės	12 m (esama, nekeičiama)
		Pastato aukštis	Iki 20 m (esamas, nekeičiamas)
		Pastato plotas	5 051,7m ² (esamas, nekeičiamas)
		Pastato tūris	19 194 m ³ (esamas, nekeičiamas)
			Žmonių skaičius pastate
	Gaisrinio skyriaus plotas	Pastato didžiausio aukšto plotas – 975,28 m ² neviršija paskaičiuoto norminio gaisrinio skyriaus ploto - 3526,71 m ² , todėl pastatas vertinami kaip vienas gaisrinis skyrius.	
Reikalavimai statybinių konstrukcijų atsparumui ugniai, priklausomai nuo statybos produktų degumo klasių, iš kurių tos konstrukcijos pagamintos, pateikiami lentelėje:			

Statinių atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Pastato konstrukcijų elementų atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)						
		gaisrinių skyrių atskyrimo sienos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų perdangos	stogai	laiptinės	
							vidinės sienos	laiptatakliai aikštelės, laiptus laikančiosios dalys
I	3	-	R 60 ^{(1)*}	EI 15 ^{(2)*}	REI 45 ^{(1)*}	RE 20 ^{(3)*}	REI 60*	R 45*

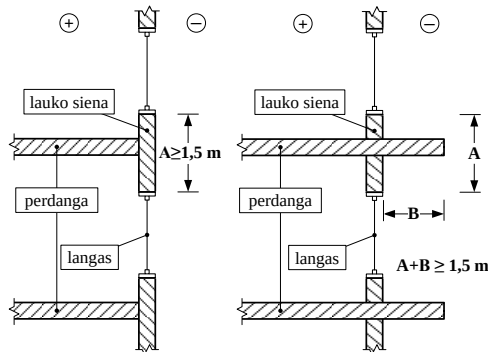
(1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

(2) Lauko sienos ir perdangos, atitinkančios lentelėje nustatytus reikalavimus, įrengiamos pagal 1 paveiksle pateiktus reikalavimus.

(3) Stogą laikančiosioms konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

* Reikalavimai keliama jei rekonstrukcijos metu atliekant darbus yra daroma įtaka pastato laikančiosioms konstrukcijoms, lauko sienoms, perdangoms ar laiptinių sienoms.

I atsparumo ugniai laipsnio pastatų lauko sienų apdailai iš lauko draudžiama naudoti žemesnės kaip B–s3, d0 degumo klasės statybos produktus. Stogui keliamas B_{ROOF(t1)} reikalavimas.



1 pav.

Evakuacijos sprendiniai

Evakavimosi keliai turi būti ne siauresni kaip evakuaciniai išėjimai, ne mažesnio kaip 2 m aukščio ir ne mažesnio kaip 1 m pločio. Patalpose, kuriose numatoma ne daugiau kaip 15 asmenų, durų atsidarymo kryptis leistina yra į patalpų vidų. Dvivėrių evakuacinių išėjimų durų atidaromos dalies plotis numatomas ne mažesnis kaip 1,20 m, o dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis - ne mažesnis kaip 0,9 m.

Evakuacinių išėjimų durų, pro kurias evakuojasi 50 ir daugiau žmonių, evakuaciniai užraktai parenkami pagal LST EN 179 serijos standarto reikalavimus, atitinkamai durų, pro kurias evakuojasi 200 ir daugiau žmonių, – pagal LST EN 1125 standarto serijos reikalavimus. Visais atvejais evakavimosi kelių iš pastatų išorinės evakuacinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus.

Pastato laiptinėse numatomos žmonių su negalia vietos. Vienai neįgaliojo vežimėlio vietai turi būti įrengta ne mažesnė kaip 1200×850 mm dydžio aikštelė. Aikštelės neįgaliojų vežimėliams neturi susiaurinti evakavimosi kelių norminio pločio. Aikštelių kiekis numatomas ne mažesnis nei aukšte galinčių būti žmonių su negalia skaičius.

Evakuaciniai išėjimai, kai pro juos evakuojasi iš visuomeninės paskirties patalpų, turi būti ne siauresnio durų varčios pločio kaip:

- 0,8 m – 15 ir mažiau žmonių;
- 0,9 m – nuo 16 iki 50 žmonių;
- 1,2 m – 51 ir daugiau žmonių.

Visuomeniniuose statiniuose laiptų plotis turi būti ne mažesnis už plačiausio išėjimo iš aukšto į laiptinę plotį, tačiau ne mažesnis kaip (m):

- 1,20 – pastatuose ir patalpose, kuriose viename aukšte būna nuo 6 iki 200 žmonių.

Evakuaciniai išėjimai, kai pro juos evakuojamasi iš techninių, sandėliavimo patalpų turi būti ne siauresnio durų varčios pločio kaip:

0,85 m – 15 ir mažiau žmonių.

Iš pastato aukštų evakuacija vykdoma L1 tipo laiptinėmis į lauką.

Evakuacinių laiptinių plotis bus ne mažesnis kaip 1,20 m. L1 tipo laiptinės bus su įstiklintomis angomis fasaduose. Išėjimai iš laiptinių į lauką projektuojami per ne siauresnes kaip 1,20 m pločio

duris. Evakuacijos kelias laiptine laikomas nesiaurinamas turėklais, jei projektuojami turėklai išsikiša už sienos plokštumos iki 15 cm. Turėklai įrengiami 1 m aukštyje. Laiptinių laiptatakio ir aikštelių plotis (1,20 m) turi būti nesiaurinamas kitais pagalbiniais įrengimais. Evakuavimosi kelių ilgis patalpose iki evakuacinio išėjimo reikalavimai pateikiami žemiau lentelėje:														
		<table><tr><th>Patalpos paskirtis</th><th>Aukšto altitudė, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, A (m)</th><th>Atstumas (m), kai patalpos tūris, V (tūkst. kub. m)</th></tr><tr><td></td><td></td><td>V ≤ 5</td></tr><tr><td rowspan="2">Visuomeninės patalpos</td><td>6 ≥ A ≥ 0</td><td>30</td></tr><tr><td>A > 6</td><td>20</td></tr></table>	Patalpos paskirtis	Aukšto altitudė, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, A (m)	Atstumas (m), kai patalpos tūris, V (tūkst. kub. m)			V ≤ 5	Visuomeninės patalpos	6 ≥ A ≥ 0	30	A > 6	20	
Patalpos paskirtis	Aukšto altitudė, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, A (m)	Atstumas (m), kai patalpos tūris, V (tūkst. kub. m)												
		V ≤ 5												
Visuomeninės patalpos	6 ≥ A ≥ 0	30												
	A > 6	20												
Evakuavimo(-si) kelių atstumų reikalavimai pateikiami žemiau lentelėje:														
		<table><tr><th>Aukšto altitudė, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, A (m)</th><th>Atstumas (m), kai evakuojamų žmonių srauto tankis, D (žm./kv. m)</th></tr><tr><td></td><td>2 < D ≤ 3</td></tr><tr><td></td><td>Iš patalpų tarp laiptinių arba išėjimų į lauką</td></tr><tr><td>6 ≥ A ≥ 0</td><td>50</td></tr><tr><td></td><td>Iš patalpų į aklina koridorių arba holą</td></tr><tr><td>6 ≥ A ≥ 0</td><td>25</td></tr></table>	Aukšto altitudė, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, A (m)	Atstumas (m), kai evakuojamų žmonių srauto tankis, D (žm./kv. m)		2 < D ≤ 3		Iš patalpų tarp laiptinių arba išėjimų į lauką	6 ≥ A ≥ 0	50		Iš patalpų į aklina koridorių arba holą	6 ≥ A ≥ 0	25
Aukšto altitudė, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, A (m)	Atstumas (m), kai evakuojamų žmonių srauto tankis, D (žm./kv. m)													
	2 < D ≤ 3													
	Iš patalpų tarp laiptinių arba išėjimų į lauką													
6 ≥ A ≥ 0	50													
	Iš patalpų į aklina koridorių arba holą													
6 ≥ A ≥ 0	25													
Atstumai tarp pastatų	<table><tr><td rowspan="2">Pastato atsparumo ugniai laipsnis</td><td colspan="3">Atstumas, m, iki pastato, kurio ugniai atsparumo laipsnis yra</td></tr><tr><td>I</td><td>II</td><td>III</td></tr><tr><td>I</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr></table>	Pastato atsparumo ugniai laipsnis	Atstumas, m, iki pastato, kurio ugniai atsparumo laipsnis yra			I	II	III	I	6	8	10	Tarp projektuojamo pastato ir kitų pastatų išlaikomas ne mažesnis kaip 10 m atstumas. Iki šalimais esančių pastato griūvėsių atstumas nenormuojamas, pateikiama projekto vadovo užduotis Priede Nr.3.	
Pastato atsparumo ugniai laipsnis	Atstumas, m, iki pastato, kurio ugniai atsparumo laipsnis yra													
	I	II	III											
I	6	8	10											
Elektros tiekimo patikimumo kategorija gaisrinės saugos inžinerinėms sistemoms - I		I patikimumo kategorijos elektros imtuvai: gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema, perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema, evakuacinio apšvietimo sistema. I patikimumo kategorijos užtikrinimo būdai detalizuojami elektrotechninėje projekto dalyje. Keleivinių liftų pavaroms skirtas elektros tiekimas turi užtikrinti jų nuleidimą į skirtąją aikštelę ir atidaryti duris gaisro metu.												
Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio turi būti apsaugoti ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis užtvaramis arba tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų veikimą ne trumpiau kaip 60 min gaisro metu. Elektros laidų ir kabelių degumas patalpose reikalavimai:														
Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai		<table><tr><td>Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis</td></tr><tr><td>I</td></tr><tr><td>Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip:</td></tr><tr><td>Evakuavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)</td></tr><tr><td>C_{ca s1,d1,a1}</td></tr><tr><td>Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių</td></tr><tr><td>D_{ca s2,d2,a2}</td></tr><tr><td>Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.</td></tr><tr><td>D_{ca s2,d2,a2}</td></tr></table>		Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	I	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip:	Evakuavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	C _{ca s1,d1,a1}	Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių	D _{ca s2,d2,a2}	Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	D _{ca s2,d2,a2}		
Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis														
I														
Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip:														
Evakuavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)														
C _{ca s1,d1,a1}														
Patalpos, kuriose gali būti virš 50 žmonių														
D _{ca s2,d2,a2}														
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.														
D _{ca s2,d2,a2}														
Automatinė gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema	Projektuojama	Pastate projektuojama A tipo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su dūminiais signalizatoriais. Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai turi būti įrengiami visame gaisriniame skyriuje prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos. Atstumas iki artimiausio rankinio gaisrinio signalizatoriaus turi būti ne didesnis kaip 30 m. Signalas perduodamas į nuolatinio budėjimo patalpas ar į saugos kompanijos pultą. Liftų valdymas kilus gaisrui turi būti įrengiamas vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais. Liftų valdymas projektuojamas į dvi atskiras aikšteles.												
Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema	Projektuojama	Projektuojama 3 tipo perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema. Naudojamas garsinis žmonių perspėjimas pastate. Sistema įsijungs automatiškai, suveikus gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemai. Turi būti numatomas atskiras valdymo pultas nuo GAS.												

Išorės gaisrinio vandentiekio sistema	Išlieka esama situacija	Bendras reikalingas vandens kiekis lauko gesinimui yra 20 l/s. Gesinimo trukmė 3 valandos. Gaisro gesinimas užtikrinamas iš ne mažiau kaip dviejų esamų hidrantų (vertinant 200 m pasiekiamumą kiekvienam pastato perimetro taškui). Visas vandens kiekis iš hidrantų užtikrinamas nevertinant vieno iš jų veikimo. Vandeni tiekiančios įmonės sąlygos pateikiamos 2 priede. Tinklo pralaidumo skaičiavimai pateikiami lauko vandentiekis ir nuotekos.		
Automatinė gaisro gesinimo sistema	Neprojektuojama	Pastate SGGS sistema neprojektuojama, kadangi nenumatomas didesnis kaip 5000 žmonių buvimas ir pastato aukščiausio aukšto altitudė neviršija 42 m.		
Vidaus gaisrinio vandentiekio sistema	Projektuojama	Pastato remontuojamose patalpose peržiūrima ir pagal poreikį pertvarkoma esama vidaus gesinimo sistema, kuri užtikrina vienos čiurkšlės pasiekiamumą kiekvienam patalpų taškui. Čiurkšlės našumas - 2,7 l/s. Reikalingas vandens debitas – 2,7 l/s. Komplektuojamos spintelės su 20 m ilgio plokščiosiomis žarnos.		
Dūmų šalinimo sistema	Projektuojama	Pastato patalpose, kuriose susidaro daugiau kaip 50 žmonių lauko atitvarinėse konstrukcijose numatomos atidaromos angos (langai, stoglangiai) virš 2,2 m aukštyje, kurios patalpas aptarnauja 15 m pasiekiamumu. Šių angų plotas – ne mažesnis kaip 0,4% nuo saugomos patalpos grindų ploto. L1 tipo laiptinių lauko atitvarinėse konstrukcijose (viršutinėse dalyse) numatomi atidaromi langai dūmams išleisti. Langų bendras geometrinis plotas numatomas ne mažesnis kaip 1,2 m ² , o atidarymo kampas – ne mažesnis kaip 90°. Kai minėtų laiptinių langų atidarymo kampas yra nuo 60° iki 90°, jų atidarymo bendras geometrinis plotas numatomas ne mažesnis kaip 1,7 m ² . Kai lango atidarymo kampas yra nuo 30° iki 60°, jo atidarymo bendras geometrinis plotas numatomas ne mažesnis kaip 2,4 m ² . Laiptinių langus būtina įrengti aukščiausiam pastato aukšte, jie neturi savaime užsidaryti, rankinis atidarymo įtaisas įrengiamas ne aukščiau kaip 1,8 m nuo grindų.		
Kompensacinio oro sistema	Neprojektuojama	-		
Papildomo oro tiekimo į laiptines sistema	Neprojektuojama	-		
Žaibosaugos sistema	Peržiūrima, pagal poreikį pertvarkoma	Pastate turi būti peržiūrima ir pagal poreikį pertvarkoma esama apsaugos nuo žaibo sistema, kuri turi atitikti LST EN 62305 reikalavimus. Detalesni sprendiniai pateikiami elektrotechninėje projekto dalyje.		
Gaisro gesinimo ir gelbėjimo darbams skirtos priemonės	Išlieka esama situacija	Privažiuoti prie pastato ir esamų gaisrinių hidrantų naudojamos esamos motorizuoto susisiekimo gatvės ir keliai, įvairių tipų eismo zonos ir aikštės, atitinkančios teisės aktų nustatytus reikalavimus ir pritaikytos kelio dangos. Kelias privažiuoti prie pastato numatomas ne didesniu kaip 25 m atstumu prie artimiausio fasado. Kelių plotis numatomas ne mažesnis kaip 3,5 m, aukštis – ne mažesnis kaip 4,5 m. Aklakelių nenumatoma Tarp pastato ir kelių gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti nebus statomos kliūtys. Keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti numatomi visada laisvi, tam privaloma geltonomis linijomis pažymėti vietas arba įrengti transporto priemonės statyti draudžiančius kelio ženklus ar atitvarus. Atitvarai numatomi nuo 10 iki 20 cm aukščio arba lengvai pašalinami (nulenkiami arba pakeliami rankomis). Išlipimas ant stogo numatomas tiesiai iš laiptinės per liuką 0,6 x 0,8 m pločio. Stogų aukščių skirtumo nenumatoma. Ant stogo turi būti numatyta 0,6 m aukščio apsauginė tvorelė. Laiptinėse bus įrengtas sausvamzdis su ranka valdomomis sklendėmis ir jungiamosiomis movomis 52 mm gaisrinėms žarnoms prijungti ir gaisro metu lengvai nuimamomis aklėmis ant movų arba 50 mm tarpais tarp laiptatakių.		
Statybos produktų degumo klasės				Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis I

			statybos produktų degumo klasės
	Evakavimosi keliai, kai jais evakuojasi iki 15 žmonių	sienos ir lubos	C-s1, d0
		grindys	D _{FL} -s1
	Evakavimosi keliai, kai jais evakuojama ar evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių	sienos ir lubos	B-s1, d0 ⁽¹⁾
		grindys	C _{FL} -s1
	Evakavimosi keliai, kai jais evakuojama ar evakuojasi 50 ir daugiau žmonių	sienos ir lubos	A2-s1, d0 ⁽²⁾
		grindys	B _{FL} -s1
	Patalpos, kuriose gali būti iki 15 žmonių	sienos ir lubos	C-s1, d0
		grindys	RN
	Patalpos, kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių	sienos ir lubos	B-s1, d0 ⁽¹⁾
		grindys	D _{FL} -s1
	Patalpos, kuriose gali būti nuo 50 iki 600 žmonių	sienos ir lubos	A2-s1, d0 ⁽²⁾
		grindys	C _{FL} -s1
	Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kambarų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	sienos ir lubos	B-s1, d0
		grindys	B _{FL} -s1
	Rūšiai, patalpos paslaugoms teikti ir buitiniams reikmėms	sienos ir lubos	B-s1, d0
		grindys	D _{FL} -s1
		šildymo įrenginių, įrengiamų katilinėse, patalpų grindys	A2 _{FL} -s1

⁽¹⁾ Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D-s2, d2 degumo klasės statybos produktais.

⁽²⁾ Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B-s1, d0 degumo klasės statybos produktais.

RN – reikalavimai nekeliami.

Sprendimai dėl statinio architektūros, žmonių evakuacijos (praėjimai, išėjimai), priešgaisrinių užtvarų vietų ir pan. bus pateikti gaisrinės saugos dalyje suderinus ir patvirtinus anksčiau pateiktą projektavimo užduotį.

Lentelėje pateikti rodikliai bei reikalavimai gali būti tikslinami ar keičiami, esant pakeistiems pradiniais projektavimo duomenims.

Parengė
Gaisrinės saugos PDV
2023-12-05

E. Baravskij

Tvirtinu
PV



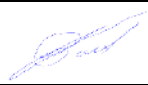
M. Matuliukštis

Susipažinau (kiti PDV)

Projekto dalis:	Projekto dalies vadovas		
	Vardas, pavardė	Parašas	Kv. atestato Nr.
Bendroji	Marius Matuliukštis		33679
Sklypo sutvarkymo (sklypo planas)	Dalia Kriaučiūnienė		A1511
Architektūros (statinio architektūra)	Dalia Kriaučiūnienė		A1511
Statinio interjeras	Dalia Kriaučiūnienė		A1511

1 priedas. Projektavimo užduotis.

MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, SMILTIES PYLIMO G. 14, KLAIPĖDOJE, REKONSTRUKCIJOS PROJEKTAS

Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	Mindaugas Zabinas		37460
Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	Marius Matuliukštis		31159
Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	Vaidas Šerelis		36745
Elektrotechnikos	Ramūnas Bučinskas		30014
Elektroninių ryšių (telekomunikacijos)	Aurimas Zaleckas		32602
Apsauginės signalizacijos	Aurimas Zaleckas		32602
Gaisrinės signalizacijos	Aurimas Zaleckas		32602
Šilumos gamybos ir tiekimo	Vaidas Šerelis		36745
Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	Marius Matuliukštis		31513
Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	Jelena Michniova		38256