UAB „Statybos projektai“
Linkmenų 42-8, Vilnius
Korespondencijai
S. Nėries g. 77-5, Vilnius
Įm. k. 300626181
PVM mok. kodas
LT100003474513

Tel. 8 659 44684
El.p. info@statybosprojektai.com
a.s LT757300010098080644
AB bankas „Swedbank“

Projekto pavadinimas	**MOKSLO PASKIRTIES PASTATO PABALIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**
Statinio (statinių) adresas	**PABALIŲ G. 53, ŠIAULIAI**
Projekto Nr.	**0294-01-TP**
Projekto etapas	**TECHNINIS PROJEKTAS**
Kategorija	**YPATINGASIS STATINYS (UNIK. NR. 2997-7009-0013)**
Statybos rūšis	**STATINIO REKONSTRAVIMAS**
Naudojimo paskirtis	**MOKSLO PASKIRTIES PASTATAI (7.11)**
Projekto dalis	**ŠILDYMAS, VĖDINIMAS**
Tomas	**VII**
Laida	**0**
Užsakovas	**ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA**
Statytojas	**ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ**

Įmonės pavadinimas	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
STATYBOS PROJEKTAI	Direktorius	**Romas Kerulis**	
	SPDV (5440)	**Aleksandras Javičius**	

Vilnius, 2023

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

EIL. NR.	BYLOS (SEGTUVO) ŽYMUO	LAIDA	PAVADINIMAS	PASTABOS
1.	0294-01-TP-BD	0	Bendroji	Tomas I
2.	0294-01-TP-SP	0	Sklypo sutvarkymo	Tomas II
3.	0294-01-TP-SA	0	Statinio architektūra	Tomas III
4.	0294-01-TP-SK	0	Statinio konstrukcijos	Tomas IV
5.	0294-01-TP-VN	0	Vandentiekis, nuotekų šalinimas	Tomas V
6.	0294-01-TP-LVN	0	Lietaus nuotekos, drenažas	Tomas VI
7.	**0294-01-TP-ŠV**	**0**	**Šildymas, vėdinimas**	**Tomas VII**
8.	0294-01-TP-LD	0	Lauko dujotiekio	Tomas VIII
9.	0294-01-TP-VD	0	Vidaus dujotiekio	Tomas IX
10.	0294-01-TP-E	0	Elektrotechnika	Tomas X
11.	0294-01-TP-ER	0	Elektroniniai ryšiai	Tomas XI
12.	0294-01-TP-AS	0	Apsauginė signalizacija	Tomas XII
13.	0294-01-TP-GAS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo	Tomas XIII
14.	0294-01-TP-ŠG	0	Šilumos gamybos	Tomas XIV
15.	0294-01-TP-ŠT	0	Šilumos trasa	Tomas XV
16.	0294-01-TP-ŠG	0	Gaisrinės saugos	Tomas XVI
17.	0294-01-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	Tomas XVII
18.	0294-01-DP-T	0	Technologinė	Tomas XVIII
19.	0294-01-TP-LER	0	Lauko elektroniniai ryšiai	Tomas XIX
20.	0294-01-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	Tomas XX

<table>
<tr><td>0</td><td colspan="2">2023 08</td><td colspan="2">STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI, RANGOVUI PARINKTI</td></tr>
<tr><td>LAIDA</td><td colspan="2">IŠLEIDIMO DATA</td><td colspan="2">LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS</td></tr>
<tr><td>KVAL. DOK. NR.</td><td colspan="3">STATYBOS PROJEKTAI</td><td>MOKSLO PASKIRTIES PASTATO PABALIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS</td></tr>
<tr><td>8319</td><td>SPV</td><td>R. KERULIS</td><td></td><td rowspan="3">PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</td><td>LAIDA</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">KALBOS TRUMP. LT</td><td colspan="3" rowspan="2">STATYTOJAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ

UŽSAKOVAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA</td><td rowspan="2">DOKUMENTO ŽYMUO:
0294-01-TP-PSŽ</td><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>

PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAIDA	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAPO NR.
		Antraštinis lapas	1
0294-01-TP-BD.PSŽ	0	Projekto sudėties žiniaraštis	2
0294-01-TP-ŠV.BSŽ	0	Bylos sudėties žiniaraštis	3
0294-01-TP-ŠV.AR	0	Aiškinamasis raštas	4-12
0294-01-TP-ŠV.VCh	0	Vėdinimo sistemų charakteristikos	13
0294-01-TP-ŠV.TS	0	Techninės specifikacijos	14-43
0294-01-TP-ŠV.TS-P		Techninių specifikacijų priedai:	44
0294-01-TP-ŠV.TS-P-1	0	Tekstilines oro tiekimo sistemos	45-60
0294-01-TP-ŠV.TS-P-2	0	Vėdinimo kamerų ir šilumos reguliavimo mazgų parinkimo protokolai	61-91
0294-01-TP-ŠV.SŽ	0	Sąnaudų žiniaraštis	92-103
PRIEDAI			
		Projekto dalių suderinimo protokolas	104
BRĖŽINIAI			
0294-01-TP-ŠV. B-01	0	Sąlyginiai žymėjimai	105
0294-01-TP-ŠV. B-02	0	Šildymas. Rūsio planas.	106
0294-01-TP-ŠV. B-03	0	Šildymas. Pirmo aukšto planas.	107
0294-01-TP-ŠV. B-04	0	Šildymas .Antro aukšto planas.	108
0294-01-TP-ŠV. B-05	0	Šildymas. Sistema S-1. Schema	109
0294-01-TP-ŠV. B-06	0	Šildymas. Sistema S-2. Schema	110
0294-01-TP-ŠV. B-07	0	Šilumos tiekimas vėdinimui. Sistema S-3V Schema	111
0294-01-TP-ŠV. B-08	0	Vėdinimas. Rūsio planas.	112
0294-01-TP-ŠV. B-09	0	Vėdinimas. Ventiliatorinė pjūviai.	113
0294-01-TP-ŠV. B-10	0	Vėdinimas. Pirmo aukšto planas.	114
0294-01-TP-ŠV. B-11	0	Vėdinimas. Antro aukšto planas.	115
0294-01-TP-ŠV. B-12	0	Vėdinimas. Stogo planas.	116
0294-01-TP-ŠV. B-13	0	Vėdinimas, PI-1sistema. Schema	117
0294-01-TP-ŠV. B-14	0	Vėdinimas, PI-2 sistema. Schema	118
0294-01-TP-ŠV. B-15	0	Vėdinimas, PI-3 ir P-1 sistemos. Schema	119
0294-01-TP-ŠV. B-16	0	Vėdinimas, V1 ir V2 sistemos. Schema	120
0294-01-TP-ŠV. B-17	0	Funkcionalines schemos.	121
0294-01-TP-ŠV. B-18	0	Statinio pjūviai su šildymo, vėdinimo sistemų pagrindinių įrenginių išdėstymu	122

0	2023 08	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI, RANGOVUI PARINKTI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS			
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI		MOKSLO PASKIRTIES PASTATO PABALIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
8319	SPV	R. KERULIS	BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS		LAIDA
5440	SPDV	A. JAVIČIUS			0
KALBOS TRUMP. LT	**STATYTOJAS**: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ **UŽSAKOVAS**: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 0294-01-TP-ŠV-BSŽ	LAPAS 1	LAPŲ 1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS TECHNINIS PROJEKTAS, SĄRAŠAS

1. LR LR statybos įstatymas (aktuali redakcija 2022-04-01)
2. STR 1.01.03:2017 Statinių klasifikavimas (2022-11-01)
3. STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys (2018-06-21)
4. STR1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (2023-05-01)
5. STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas....“ (2023-05-01)
6. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (2023-05-01)
7. STR 2.01.01(2):1999 STR 2.01.01(2):1999 "Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga" (2002-10-05)
8. STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas (2022-08-26)
9. STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai” (2022-02-25)
10. STR 2.09.02:2005 Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas (2022– 07-29)

11. 2021-10-28 suvestinė redakcija Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės 2011
12. 2019-11-01 suvestinė redakcija Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės
13. RSN 156-94 “Statybinė klimatologija“ (2002-10-05)
14. HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“ (2016-05-01)
15. HN 42:2009 HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“ (2010-01-01)
16. HN 47:2011 Asmens sveikatos priežiūros įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ (2013-03-31)
17. HN 69:2003 Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai (2004-03-27)
18. HN 75:2016 „Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ (2023-03-02)
19. LST 1516/1K:2021 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai (2023-01-01)
20. LST EN12792-2004 Pastatų vėdinimas. Simboliai , terminai ir grafiniai simboliai (2015-09-03)
21. LST EN 13779:2004 Negyvenamųjų pastatų vėdinimas. Vėdinimo ir patalpų oro kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (2008-12-22)
22. LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“
23. EN 15251:2007 Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics
    Patalpų aplinkos įvesties parametrai, skirti pastatų projektavimui ir energinio naudingumo vertinimui, atsižvelgiant į patalpų oro kokybę, šiluminę aplinką, apšvietimą ir akustiką

24. Gamintojų instrukcijos

25. Europos Komisijos Reglamentas (ES) Nr. 1253/2014 Vėdinimo įrenginių ekologinio projektavimo reikalavimai
26. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011 Statybos produktų reglamentas

Panaudotos kompiuterines programos:

1. Grafine, skaičiavimo programa MagiCad su AutoCad
2. Ventiliacijos oro paskirstymo modeliavimo ir terminalų parinkimo programa Halton Hit design 2015.12 papildymas
3. Siurblių on line parinkimo programa WebCaps
4. Ventkamerų parinkimo programa Komfovent Verso
5. Ventiliatorių on line parinkimo programa Systemair select

Iš projektavimo užduoties

19.7.	šildymo, vėdinimo daliai	Įvertinti pastato šildymo ir vėdinimo sistemų būklę bei atitikimą normatyviniams reikalavimams ir numatyti jų atnaujinimą ar pakeitimą (jei reikia). Sprendžiant vėdinimo klausimus, numatyti rekuperacinę vėdinimo sistemą.

1. ESAMA PADĖTIS.

Duomenys apie esamų šildymo, vėdinimo įrenginių, vamzdynų, ortakių techninę būklę, jų panaudojimo galimybes.

1.1 Šilumos tiekimas.

Šiluma pastatui tiekiama iš vietines katilines. Katilinė rekonstruojama– žr. ŠT projekto dalį.

1.2 Šildymo sistema.

Šildymo sistema dvivamzdė, stovinė, apatinio paskirstymo. Magistrales sumontuotos rūsyje ir pirmame aukšte. Stovai sumontuoti atvirai pastato perimetru. Šildymo prietaisai – plieniniai ir ketaus radiatoriai M140, sekciniai. Reguliavimo prietaisų nėra.
Sistema demontuojama.
Sporto salė šildoma dujų infraraudonųjų spindulių panelemis prie lubų.

1.3 Vėdinimo sistemos.

Pastato patalpos vėdinamos natūraliu būdu. Organizuotų lauko oro pritekėjimų nėra.

1.4 Sistemų trūkumai:

Šildymas.
Šildymo prietaisai be reguliavimo, netolygiai šildomos patalpos, vamzdynai ir armatūra susidėvėjo.
Vėdinimas.
Natūralus vėdinimas nepakankamas.

2. Pastato remonto eigoje numatoma:
Lauko sienų, stogo šiltinimas.
Langų keitimas
Lauko durų keitimas.
Naujos šildymo sistemos įrengimas
Katilines rekonstrukcija
Visų patalpų, apart elektros skydines, mechaninio vėdinimo su oro pašildymu ir šilumos atgavimu (rekuperacija) įrengimas.
Esamų natūralios ventiliacijos grotelių pakeitimas į naujus.
Esamų natūralios ventiliacijos vertikalių kanalų sienų konstrukcijose pravalymas.

3. PROJEKTINIAI RODIKLIAI.
3.1 Bendrieji rodikliai

	Mato vienetas	**Kiekis**
2. Pastato bendras plotas.*	m^2	1996,38
4. Pastato tūris.*	m^3	9252
5. Aukštų skaičius.*	vnt.	2
6. Pastato aukštis. *	m	7,73
8. energinio naudingumo klasė		C
9. pastato (patalpų) akustinio komforto sąlygų klasė		C (esama)
10.1. pastato atsparumas ugniai (I, II ar III)		I
10.2. gaisrinė apkrova	MJ/m^2	3
10.3. atitvarų šilumos perdavimo koeficientas:		
10.3.1. sienų	W/ m^2 K	0,25
10.3.2. langų/ lauko durų	W/ m^2 K	1,4/ 1,6
10.3.3. stogo	W/ m^2 K	0,20
10.3.4. grindų	W/ m^2 K	0,30

3.2 Pagrindinių patalpų mikroklimato parametrai

Patalpų pavadinimas	Garso lygis Lva (dB)		Patalpų temperatūra C*		Projekte		Norminis	
	Proje kte	Norm .	Žiema	Vasara	Tiek. oro kiekis m3/h	Šalin. oro kiekis m3/h	Tiek. oro kiekis m3/h	Šal.oro kiekis m3/h
Miegamoji erdvė (lopšelių gr.)	25	25-30	22	-	3-4 k/h	3-4 k/h	≥1,5 k	≥1,5 k
Miegamoji erdvė (darželio gr.)	25	25-30	21		3-4 k/h	3-4 k/h	≥1,5 k	≥1,5 k
Žaidimų patalpa (lopšelių gr.)	30	40	23		3-4 k/h	3-4 k/h	≥1,5 k	≥1,5 k
Žaidimų patalpa (darželio gr.)	30	40	22		3-4 k/h	3-4 k/h	≥1,5 k	≥1,5 k

Grupių sanmazgai (lopšelių gr.)	40	-	23	Ne kontr.	Kompen sacinis	72/u		72/u
Grupių sanmazgai (darželio gr.)	40	-	22	Ne kontr.	Kompen sacinis	72/u		72/u
Aktų salė	35	40	21	-	21,6 m3/h*ž	21,6 m3/h*ž	21,6 m3/h*ž	21,6 m3/h*ž
Sporto salė	35	40	20		7,2 m3/m2	7,2 m3/m2	7,2 m3/m2	7,2 m3/m2
Administracij os kabinetai	35	40	20		40/ž	40/ž	36/ž	36/ž
Sanmazgai			21	Ne kontr.		72 unit.		72 unit.
Virtuvė					Pagal	technol.	užduotį	
Technines pat.					1 k/h	1 k/h	1 k/h	1 k/h

Patalpų šilumos balanso rezultatai (patalpų projektinius šilumos nuostoliai) ir oro balansai atvaizduoti aukštų planuose.

3.3 Numatomi po remonto šilumos poreikiai pastatui šildyti, vėdinti

Sistemos	Naujos įrangos šilumos galia kW Pn	Lauko šildymo sezono vid. temperatūra ºC	Šildymo sezono trukmė	Esami šilumos poreikiai MWh į metus	MWh į metus
Šildymas	91,4	-0,7	222	Nėra duomenų	230,6
Vėdinimas	109,6*	-0,7	225	-„-	34,77
Viso:	201			-„-	482,6

*** nuo katilines ir elektros**

3.4 Oro kiekiai m3/h:

Projektuojamos oro tiekimo-ištraukimo sistemos m3/h	11532

3.5 Esami ir numatomi po rekonstrukcijos elektros ŠV įrangos instaliuotas galingumas

Projektuojamos oro tiekimo-ištraukimo sistemos kW	14,52

4. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

4.1 Sistemų charakteristikos

	Temperatūros skaičiuotinas grafikas, *C	Slėgio nuostoliai kPa	Sistemos statinis slėgis bar	Sistemos hidraulinių bandymų slėgis, bar	Sistemos šilumnešio tūris, m3
Šildymas radiatorinis	70/50	24	2,5	6	2,2
Vėdinimas	70/40	18	2,5	6	0,12

4.2 Šilumos apkrovos

Šildymui (Δt=20*C)		Vėdinimui (Δt=30*C)		Viso	
Q (kW)	G m^3/h	Q (kW)	G m^3/h	Q (kW)	G m^3/h
91,4	4,12	103,6	3,11	195	7,33

4.3 Metiniai šilumos poreikiai šildymui ir vėdinimui.

Ketvirtis	1 ketvirtis			2 ketvirtis		
Menuo	01	02	03	04	05	06
Šildymas	40952	36443	34756,4	24568,3	497,2	0
Vėdinimas	16471,0	13277,3	13979,1	9282	6199,5	0
Viso, kWh:	**57423,0**	**49720,3**	**48735,4**	**33850,8**	**6696,7**	**0,0**

3 ketvirtis			4 ketvirtis			**Viso kWh**	**Viso MWh**
07	08	09	10	11	12		
0	0	4016,7	22667,2	29540,5	37174,2	**230615,6**	**230,6**
0	0	0,0	0,0	12277,3	14272,0	**85758,7**	**85,8**
0,0	**0,0**	**4016,7**	**22667,2**	**41817,8**	**51446,2**	**316374,3**	**316,4**

5. Šildymo ir vėdinimo sistemų komponavimas.

5.1 Šildymas.

Patalpų šilumos nuostoliai atvaizduoti planuose.
Nauja šildymo sistema suprojektuota temperatūros grafikui 70º-50º su T patalpų (21-23*C)

Sistema pajungiama nuo naujai projektuojamo šilumos paskirstymo mazgo R-15 patalpoje, žr. ŠT projekto dalį.
Šildymo sistemos pajungiamos nuo šilumos mazgo paskirstymo kolektorių.
Šildymo sistema dvivamzdė, stovine, apatinio paskirstymo.
Šilumos paskirstymo magistrales plieninių presuojamų vamzdžių montuojami rūsio palubėje ir pirmame aukšte virš grindų po radiatorių.
Stovai prie magistralių pajungiami per rutulinius ventilius. Prieš ventilius iš stovų puses drenažo atšakos DN15 su aklėmis.
Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdangas), montuojami metaliniame futliare, kurio galai turi sutapti su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10 - 20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nediegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi. Angos tarp futliaro ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį
Sistema balansuojama radiatorių dinaminiais termostatiniais ventiliais su pastoviu slėgio perkryčiu.
Sistema savaimė subalansuota ir nereikalauja stovų balansavimo
Šildymo prietaisai – plieniniai radiatoriai šoninio pajungimo su termostatiniais ventiliais. **Radiatoriai vaikų patalpose su apsauginėmis grotomis**. (žr. SA projekto dalį). Radiatoriai konvekcinio tipo t.y. šilumokaitis uždengtas korpusu, kurio paviršių temperatūra neviršija 40°C.
Vaikų priėmimo kambariuose ir sanitariniuose patalpose papildomai įrengiamas elektrinis šildomas grindis. (užsakovo pageidavimas). Elektrinis grindis valdomas valdikliu su grindų ir patalpos temperatūros jutikliais.
Sporto salė šildoma lubinių vandeninių panelių sistema. Paneliai pajungiami Tichelmano žiedo principu ir nereikalauja balansavimo. Salėje palaikoma užduotą temperatūra. Temperatūrą reguliuoja mazgas su siurbliu, trieigiu pamaišymo vožtuvu su pavara ir elektroniniu valdikliu su patalpos temperatūros jutikliu. Valdiklio programoje galima užduoti savaitinį temperatūros grafiką su patalpos temperatūra.

5.2 Šilumos tiekimas vėdinimui.
Vėdinimo šilumos tiekimo sistema suprojektuota grafikui 70*/40*C.
Šiluma vėdinimui tiekiama iš šilumos paskirstymo mazgo iki ventiliacijos kamerų šilumos reguliavimo mazgų. Vamzdynai – plieniniai presuojami vamzdžiai su šilumine izoliacija

5.3 Vėdinimas
Patalpų oro balansai atvaizduoti planuose
Mechaninis vėdinimas
Oro tiekimo-šalinimo įranga sukoncentruota rūsyje, ventiliatorinėje R4. Patalpoje sumontuotos kameros PI-1; PI-2; PI-3 ir P-1
Kamera PI-1 aptarnauja pirmo aukšto patalpos.
Kamera PI-2 aptarnauja antro aukšto patalpos.
Kamera PI-3 aptarnauja rūsio patalpos.
Kamera P-1 Oras tiekiamas į virtuves patalpą gaubtais ištraukiamo oro kompensavimui.
Kamera PI-4 decentralizuota, kabinama sporto salėje, aptarnauja sporto salę

Sistemose PI-1; PI-2 ir PI-3 sanmazgų ištraukimai jungiami atskirais kanalais prie bendros sistemos – kamerose ant rekuperatoriaus oro slėgis ištraukimo pusėje visada mažesnis negu slėgis tiekimo pusėje, todėl pertekėjimas gali būti tik iš tiekiamo į išmetimo oro pusę.
PI-1: P iš lauko (- 73) Pa; P iš patalpų (-247) Pa
PI-2: P iš lauko (-78) Pa; P iš patalpų (-241) Pa
PI-3: P iš lauko (-84) Pa; P iš patalpų (-131) Pa

Tokiu būdu tiekiamo oro užteršimas ištraukiamu neįmanomas.
Oro ištraukimo iš tualetų ortakiuose numatomi atbulines traukos vožtuvai kurie, kai ventkameros nedirba (nedarbo metu), automatiškai uždaromi ir nutraukia bet kokį oro pertekėjimą iš tualetų į sistemą.

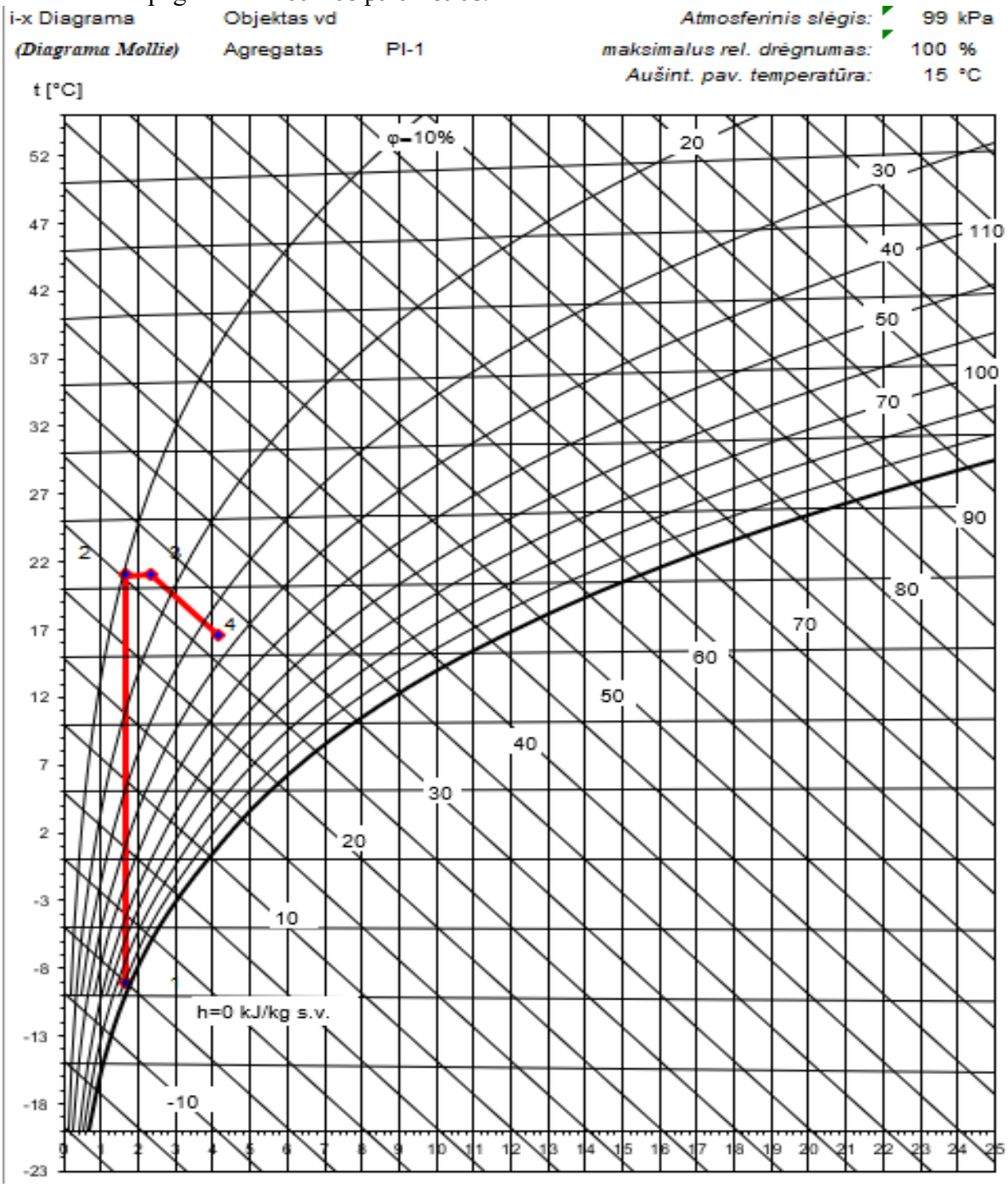
Sistema PI-1 (vėdinamos pirmo aukšto patalpos)
Ventiliacijos kamera.
Kompaktine pilnai sukomplektuotos oro tiekimo – ištraukimo kameros su plokšteliniu rekuperatoriumi. Oras šildomas vandeninių kaloriferių. Ventiliatoriai valdomi automatikos su dažnio keitikliu pagal dP-c funkciją. Kameros temperatūros reguliavimo mazgas (PPU) užsakomas atskirai. Oro tiekimo-ištraukimo įranga montuojama ventiliatorinėje rūsyje. Nuotolinis kameros valdymo pultas montuojamas nurodytoje Užsakovo vietoje. Atstumas tarp oro paėmimo ir išmetimo grotų pagal horizontalę ir vertikalę atitinka reikalavimus: oro užterštumo EHA kategorija 1, 2
Sistema.
Ortakiai montuojami palubėje ir aptaisomi gipskartonio loviais. Ortakių ventiliatorines ribų kirtimo vietose numatomi ugnies vožtuvai.
Oras į patalpas tiekiamas per tekstilinius ortakius D formos. Į koridorius per grotas. Ištraukiamas per difuzorius vožtuvus. Vaikų patalpose oras tiekiamas į miego ir žaidymų zonos, ištraukiamas per tualetų-prausyklos ir priėmimo patalpas.
Sistema PI-2 (vėdinamos antro aukšto patalpos)
Kamera analogiška PI-1.
Sistema analogiška PI-1
Numatomas nenaudojamų patalpų atjungimas vožtuvais su elektros pavaromis. Valdymas vietinis.
Sistema PI-3 (vėdinamos rūsio patalpos)
Kamera analogiška PI-1.
Sistema analogiška PI-1
Numatomas nenaudojamų patalpų atjungimas vožtuvais su elektros pavaromis. Valdymas vietinis.
Sistema PI-4 (Sporto sales vėdinimas)
Kompaktine decentralizuoto vėdinimo kamera su šilumos rekuperacija ir elektriniais oro šildytuvais. Valdymas vietinis.

Sistema P-1 (oro tiekimas į virtuvę)
Ventkamera su oro sklendė, filtru, ventiliatoriumi, oro šildymo kaloriferiumi sukomplektuota valdymo automatika. Paleidimas kameros nuotoliniu pultu, kuris montuojamas užsakovo nurodytoje vietoje. Ventkamera palubine. Ortakių sistema rūsio palubėje. Prie ventiliacijos įrangos patalpos sienos kirtimo numatytas ugnies vožtuvas.
Ventkamera dirba su kintamu našumu, kuris priklauso nuo virtuvinių gaubtų ištraukiamo oro kiekio. Našumas reguliuojamas kameros automatika pagal diferencinio slėgio daviklio analoginius signalus (0-10V). Slėgio daviklis matuoja slėgį virtuvėje ir koridoriuje, o kameros automatika programuojama palaikyti neigiamą slėgį (5-10 Pa) virtuvėje tam, kad kvapai iš virtuves nepatektu į gretimas patalpas.

Sistema V-1; V-2 (ištraukimas nuo virtuves gaubtų)
Ventiliatorius V-1 specialus, pritaikytas virtuvinei įrangai, su riebalų drenažu ir variklio apdanga. Ventiliatorius montuojamas ant stogo. Iki ventiliatoriaus ortakiai su šilumine izoliacija, lauke izoliacija apskardinta.
Ventiliatorių našumas reguliuojamas potenciometrais, kurie montuojami virtuvėje.

Natūralus vėdinimas.
Esamas natūralus vėdinimas, reikalui esant, gali būti naudojamas, oro pritekėjimą organizuojant per langus.
Esamas natūralus vėdinimas atstatomas, pravalant kanalus ir keičiant groteles į naujus.
Įrengiamas elektros skydines natūralus vėdinimas.
Sporto salėje numatomi stoginiai deflektoriai drėgmes šalinimui.

Vaikų grupių oro drėgnumo palaikymas žiemos metu.
Skaičiavimai pagal A klimatinius parametrus.



0294-01-TP-ŠV. AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	9	0

			1	2	3	4
			Lauko	Kamera	x-žm	x drėk
Temperatūra	t	°C	-9,0	21,0	21,0	16,5
Drėgnumas	φ	%	92%	11%	15%	35%
Drėgmingumas	x	g/kg s.v.	1,6	1,6	2,4	4,2
Entalpija	h	kJ/kg s.v.	-5,0	25,4	27,2	27,2
Tankumas	ρ	kg/m3	1,30	1,17	1,17	1,19
Šlapio term.temper.	tv	°C	-9,3	8,1	8,9	8,9
Debitas	Vs	m3/h	401	446	447	441
Debitas*	Vn	m3/h	435	435	435	435
Galingumas	P	kW		4,4	0,3	0,0
Drėgmes pritek.	qw	kg/h		0,0	0,4	0,9

Atliko A. Javičius

Vaikų grupių patalpose, bibliotekoje numatomi mechaniniai oro drėkintuvai su automatiniu oro drėgmės palaikymu.
Kabinetuose – kabinami ant radiatorių keramikiniai drėkintuvai.

Visų sanitarinių patalpų, šilumos paskirstymo mazgo duryse įrengiamos oro pertekėjimo groteles.

Sudirbus priešgaisrines signalizacijos, visos mechaninio vėdinimo sistemos automatiškai sustabdomos.

Gaisrinės saugos projekto dalies užduotis.

Projektuojama aktų salė ir koridoriai kuriuose gali būti 50 ir daugiau žmonių. Tokioje patalpoje ir koridoriuose turi būti numatytas dūmų išleidimas. Dūmų ir šilumos valdymo sistemos tokiose patalpose neprojektuojamos, kai įrengiami langai dūmams išleisti.

Varstomų angų ploto reikalavimai patalpose

Patalpos Nr.	***Patalpos plotas***	***Reikiamas efektyvus varstomų angų plotas, m^2***	***Angos tipas***
1.23	25,58	0,15	Langai
1.2	131,15	0,55	Langai
1.9	74,85	0,3	Langai
2.2	123,85	0,5	Langai

Langai turi būti atidaromi ranka.
T.y., ŠV projekto dalyje mechaninis dūmų šalinimas nedaromas.
Kiti reikalavimai ortakiams, priešgaisrinei izoliacijai, ugnies vožtuvams, ortakių valymui atitinka
[10.] STR 2.09.02:2005 Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas (2022– 07-29)
[12.] 2019-11-01 suvestinė redakcija Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės
ir ne kartojama.

SISTEMA	MONTAVIMO VIETA	AGREGATO. KLASIFIKACIJA	APTARNAUJAMOS PATALPOS	VENTILIATORIUS			EL. VARIKLIS			KALORIFERIS		PASTABOS
				TIPAS	m3/h	P; Pa	ĮTAMP A, V	N; kW	n; aps/min	TIPAS	Qh; kW Qcool. kW	
P-1	Rūsys, R-1 patalpa	Oro tiekimo kamera, kabinama prie lubų	Virtuvės kompleksas	Analogas TA-3000, Systemair	2500	150	3~400	1,1	EC variklis	Vandeninis 70/40*C	34,4	Valdymas nuotolinis, iš virtuves
PI-1	Ventiliatorinė R-4, rūsys	Oro tiekimo-ištraukimo kamera su plokšteliniu rekuperatoriumi	Pirmo aukšto patalpos	Analogas Komfovent VERSO-CF-3500-V-W-R1-F7/M5-C5-X	+2605/ -2605	361/333	3~400	2,15	EC varikliai	Vandeninis 70/40*C	23,4	Valdymas nuotolinis
PI-2	Ventiliatorinė R-4, rūsys	Oro tiekimo-ištraukimo kamera su plokšteliniu rekuperatoriumi	Antro aukšto patalpos	Analogas Komfovent VERSO-CF-3500-V-W-L1-F7/M5-C5-X	+2716/ -2716	423/332	3~400	2,15	EC varikliai	Vandeninis 70/40*C	24	Valdymas nuotolinis
PI-3	Ventiliatorinė R-4, rūsys	Oro tiekimo-ištraukimo kamera su plokšteliniu rekuperatoriumi	Rūsio patalpos	Analogas Komfovent VERSO-CF-1300-V-W-R1-F7/M5-C5-X	+1211/ -1211	225/210	230	1,27	EC varikliai	Vandeninis 70/40*C	10,5	Valdymas nuotolinis
PI-4	1-33 Sporto salė	Oro tiekimo-ištraukimo kamera su plokšteliniu rekuperatoriumi	1-33 Sporto salė	Analogas WHISPER AIR. HRWA-100; 2VV	+1018/ -1018	-	3~400	1,5	EC varikliai	Elektrinis	2x3,0	Valdymas nuotolinis, iš sales
V-1; V-2	Stogas	Oro ištraukimo ventiliatorius išcentrinis virtuvinis	Rūsys. Virtuvės gaubtai.	Analogas KBR 315EC Systemair	1500	200	230	0,17	Greičio regul.			Valdymas nuotolinis, iš virtuves
OU	Tambūras 1-1	Oro užuolaida	Įėjimo durys	Analogas WING E150	3150	-	3~400	0,18	EC varikliai	Elektrinis	12,0	Valdymas durų jutikliai ir patalpos termostats

0	2023 08	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI, RANGOVUI PARINKTI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS			
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI		MOKSLO PASKIRTIES PASTATO PABALIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
8319	SPV	R. KERULIS	VĖDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKOS		LAIDA
5440	SPDV	A. JAVIČIUS			0
KALBOS TRUMP. LT	**STATYTOJAS**: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ **UŽSAKOVAS**: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 0294-01-TP-ŠV. VCh	LAPAS 1	LAPŲ 1

MEDŽIAGOS IR ĮRENGIMAI
ŠILDYMAS

MEDŽIAGOS

1. Vamzdžiai

1.1 Plieniniai cinkuoti su presuojamomis jungtimis vamzdžiai

1.1.1. Plieninių vamzdžių techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	**2**	**3**
1.	Plieno rūšis ir standartas	1.0034 (E 195) pagal EN 10305
2.	Plieno mechaninės savybės: - tempimo įtempimas - takumo riba - pailgėjimo koeficientas	 R_m = 290 – 420 N/mm^2 R_{EH} < 260 N/mm^2 A_s > 25 %
3.	Plieno fizikinės savybės: - šiluminis plėtimasis - šiluminis laidumas - paviršiaus šiurkštumas	 0,012 mm/(m·K) 60 W/(m·K) 0,01 mm
4.	Vamzdžio darbo režimas: - projektinis slėgis - projektinė temperatūra	 P = 1,6 MPa T = 0 - 120ºC
5.	Vamzdžio sienelės storis: - DN15 - DN20	 18 x 1,2 mm 22 x 1,5 mm

- Tiekėjas turi pateikti rangovui ar techninės priežiūros vadovui vamzdžių technines sąlygas ir kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus vamzdžių bandymus ir rezultatus. Jie turi būti paženklinti štampuotu ženklu.

1.1.2. Plieninių vamzdžių su presuojamomis jungtimis montavimas

- Vamzdžiai turi būti supjaustyti tinkamais ilgiais statmenai vamzdžio ašiai. Jungiamieji vamzdžiai bei jungiamųjų detalių paviršiai turėtų būti švarūs, neįbrėžti ar neįlenkti.
- Reikiamo ilgio vamzdžiai pjaunami stačiu kampu tam skirtu įrankiu.
- Vamzdis kalibruojamas bei turi būti nusklembtos aštrios briaunos. Vamzdžio kalibravimas reikalingas tam, kad vamzdis atgautų po pjovimo prarastą apvalią formą, bei būtų nusklembta briaunelė. Teisingas briaunelės nusklembimas užtikrina lengvą vamzdžio sujungimą su jungtimi, bei garantuoja, kad jungties viduje esantis sandarinimo žiedas nebus pažeistas.
- Nuo vamzdžių nuvalomos atplaišos. Ant vamzdžio specialios liniuotės pagalba pažymimas įstūmimo atstumas; ant presuojamos jungties lygaus galo taip pat pažymimas įstūmimo atstumas.
- Nuo presuojamos jungties nuimama aklė, patikrinama tarpinė. Presuojama jungtis užmaunama ant vamzdžio, iki pažymėto atstumo.

- Presavimo reples išskleidžiamos ir apgaubiama presuojamos jungties mova. Presavimo replės turi būti dedamos lygiagrečiai presui. Presavimo procesas yra užbaigtas, kai presavimo replių trinkelės yra visiškai uždarytos. Po presavimo reples vėl išskleisti ir nuimti nuo presuojamos jungties.

1.1.3. Šildymo sistemos su plieniniais vamzdžiais montavimas

- Montuojant šildymo sistemas turi būti užtikrinta:
  - sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;
  - vamzdynų ašies tiesumas;
  - armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu;
  - vandens išleidimo galimybė;
  - vamzdynų projektinis nuolydis.
- Prieš montavimą tikrinama, ar į vamzdynų vidų nepateko nešvarumų ar kitokių daiktų. Atviri vamzdynų galai uždengiami aklėmis.
- Šilumos tiekimo horizontalūs vamzdynai turi būti montuojami su minimaliu nuolydžiu 0,002 mm/m, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.
- Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio kabinimo mazgus. Jų dydis turi būti toks, kad vamzdžius galima būtų izoliuoti.
- Montuojant vamzdynus šilumos punktuose turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių pastatymui.
- Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengiami ištuštinimo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose – oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiame aptarnauti aukštyje.
- Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis montuojamas metaliniame futliare (įvorėje), kurio galai turi sutapti su konstrukcijos storiu.
- Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis.
- Įvorės vidinis skersmuo turi būti ne mažiau kaip 15 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, jeigu nenurodyta kitaip, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi.
- Angos tarp futliaro ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį.
- Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų dviejų valandų atsparumą ugniai.
- Ant šildymo sistemos atšakų statoma uždaromoji ir reguliuojamoji armatūra, skirta sistemos paleidimui, reguliavimui, patogiai ir saugiai eksploatacijai.
- Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai.
- Armatūra ant horizontalių vamzdžių įrengiama taip, kad sukimo ašis būtų vertikali vamzdžiui. prieš montavimą visa armatūra turi būti išbandyta papildomai.
- Atstumai tarp vamzdžio ir sienos:
  - vamzdžiams iki 32 mm skersmens – 35 mm;
  - 40 mm ir 50 mm skersmens – 50 mm su paklaida ±5 mm.
- Tarpas tarp stovo, armatūros ir magistralinio vamzdžio ne didesnis už 120 mm.
- Horizontalūs vamzdynai tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Pakabos turi būti tokio dydžio, kad vamzdynus galima būtų izoliuoti.
- Maksimalūs atstumai (m) tarp horizontalių vamzdžių judamų atramų:

Atstumai / ***Vamzdžio skersmuo, mm***	***Neizoliuoti vamzdžiai***	***Izoliuoti vamzdžiai***
15	2,5	1,5

20	3,0	2,0
25	3,5	2,0
32	4,0	2,5
40	4,5	3,0
50	5,0	3,0

- Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti pritvirtinti taip, kad vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos.
- Vertikaliai montuojami plieniniai vamzdžiai tvirtinami kas 3,0 m metalinėmis apkabomis. Tarp vamzdžio ir metalinės apkabos įstatomos gumos tarpinės.
- Temperatūrinis pailgėjimas turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdynų pasislinkimais ašine kryptimi.
- Vamzdynų plėtimuisi kompensuoti turi būti montuojami linziniai arba „U“ formos kompensatoriai.
- Vamzdynai turi būti tvirtinami ant nejudamų atramų su apkrovas išlaikančiomis apkabomis.
- Montuojant šildymo sistemas vadovautis techniniais statybos reglamentais, saugos norminiais dokumentais, priešgaisrinėmis normomis.
- Baigus montavimo darbus, turi būti atliktas sistemų praplovimas ir hidraulinis išbandymas.
- Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.

Šilumos tiekimas sistemų montavimo metu neturi būti atliekamas.

1.5 Šildymo sistemos hidraulinis praplovimas, išbandymas

Šildymo sistemos montavimą ir bandymus atlikti pagal: Lietuvos standartą LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“;

Hidraulinis praplovimas ir išbandymas atliekamas kai atlikti visi suvirinimo darbai ir sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės. Vanduo hidrauliniam sistemų praplovimui ir išbandymui naudojamas iš esančios vandentiekio sistemos, po apskaitos.
Sistema užpildoma vandeniu , prie išleidimo ventilio prijungiamas rankinis siurblys ir pasiekiamas slėgis 1,3 Po. (bet ne mažiau 6 bar)
Šildymo ir vėdinimo sistemos bandoma 6 barų slėgiu.

	P_0	T_0	Ps	Ts	Pt	Terpė
	MPa	ºC	MPa	ºC	MPa	
Šildymo sistema	0,3	70/50	0,3	80	0,6	vanduo
Vėdinimo sistema	0,3	70/40	0,3	80	0,6	vanduo

Sistemos laikomos išbandytos, jeigu bandymo metu:
- nepastebėta rasojimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;
- valdymo (įvado) mazguose ir šildymo sistemose bandymų metu slėgis per 5 min nesumažėjo;
- sistemose su slėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis per 15 min nesumažėjo.

Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai įforminami aktu.
Atliktų darbų aktai turi būti įforminti vadovaujantis metodiniais nurodymais.

1.6 Šilumos izoliacija

Izoliuotų paviršių temperatūra darbo metu neturi viršyti 35°C.
Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai pakankamai atspari, nesugerianti vandens, nedegi. Šilumos laidumo koeficientas prie temperatūros 250°C λ = 0,056 W/mK. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką.

Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčiu asbesto. Izoliacijos paviršius turi būti lygus, nelaidus vandeniui, nedegus. Flanšinių sujungimų ir armatūros izoliacija turi būti išardoma.

Paskirtis: Akmens vatos kevalai naudojami visų standartinių plieninių vamzdžių izoliacijai.
Tankis: apytiksliai 115-190 kg/m3
(tankis priklauso nuo kevalo vidinio skersmens ir sienelės storio).
Šilumos laidumas: $\lambda 10 = 0,032 – 0,056$ W/mK
Maksimali temperatūra: akmens vatos pusėje: +250°C
aliuminio folijos pusėje: +250°C
Pastabos: Kevalai yra padengti aliuminio folija su užklijuojama lipnia juostele (per visą kevalo ilgį). vamzdžių kevalų išorinis skersmuo gali būti iki 915 mm, bet įmanoma užsisakyti ir kitokio skersmens kevalus.

Ženklinimas
Įrengimai ir armatūra žymima etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Žymėjimai turi atitikti eksploatacinę schemą. Ant izoliuoto vamzdynų paviršių užnešami skiriamieji žiedai pagal vamzdynų paskirtį ir rodyklės rodančios tekėjimo kryptį.
- paduodamo srauto vamzdynai - žalia spalva su geltona juosta(50 mm pl.) ir rodyklė
- grįžtamojo srauto vamzdynai - žalia spalva su ruda juosta(50 mm pl.)ir rodyklė.

1.7. Atidavimas naudojimui ir techninis aptarnavimas

Šildymo sistemos montavimą ir bandymus atlikti pagal: Lietuvos standartą LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“;

Paleidimo derinimo darbus, o taip pat techninį aptarnavimą gali atlikti specialistai, turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti:
Paleidimo-derinimo darbai turi būti apiforminti aktuose.
Užsakovui turi būti pateikta:
Visų atliktų darbų aktai bei kita reikalinga dokumentacija;

5. ARMATŪRA

5.1 Uždaromoji armatūra
Uždaromoji armatūra šilumos tiekimo sistemoms – plieninė rutulinė privirinama. Techniniai duomenys:
- temperatūra 0-150°C;
- sąlyginis slėgis 2,5 MPa.
Uždaromoji armatūra II kontūro sistemai naudojama sriegine žalvarinė.
Techniniai duomenys:
- temperatūra O-100°C;
- sąlyginis slėgis >1,0 MPa.

5.2 Balansiniai ventiliai.
Rankinis balansavimo ventilis skirtas srautui balansuoti.
Tinkantis termofikacinio ir geriamo vandens sistemoms.
Balansinis ventilis turi būti su nuimama rankena, drenavimo atvamzdžiu srautui užpildyti ir išleisti prieš ir už balansinio ventilio.
Skaitmeninė nustatymo skalė matoma iš įvairių pusių.
Balansavimo ir uždarymo funkcijos vykdomos atskiru vožtuvu.
Srauto uždarymui yra integruotas rutulinis uždarymo vožtuvas, užtikrinantis 100% sandarumą. Balansinio ventilio nustatymo (balansavimo) tikslumas turi atitikti BS 7350:1990 standartą. Paklaida ne daugiau 8%, kai balansinis ventilis atidarytas 25%. Ds15-20 su vidiniu/išoriniu sriegiu. Ds15-50 su vidiniu sriegiu.

Darbinė temperatūra -20°C iki 120°C. Darbinė reguliavimo zona nuo 10 iki 100% Kvs vertės. Korpusas pagamintas iš DZR žalvario, rutulys iš chromuoto žalvario, sandarinimo žiedai iš EPDM gumos.
Didžiausias darbinis slėgis 4 bar.
Didžiausia darbine temperatūra 70*C
Balansinių ventilių srauto pralaidumą tikslinti Darbo projekte pagal projektinę reikšmę (galia ir dT) ir konkrečios įrangos charakteristikas. Nustatymui naudoti „Srauto pralaidumo diagramas“ Bandymams naudoti srauto matuoklį.

5.3 Automatiniai nuorinimo vožtuvai
Plūdiniai nuorinimo vožtuvai; PN10 su srieginiu pajungimu ir atbuliniu vožtuvu, kuris automatiškai uždaro atvamzdį demontuojant nuorinimo vožtuvą.
Montuojami viršutiniame vamzdynų taške ir ant kolektorių.

5.4 Atbuliniai vožtuvai.
Ant sistemos papildymo vamzdyno; po kontūrų cirkuliacijos siurblių montuojami atbuliniai vožtuvai.
Techniniai duomenys:
- temperatūra 0-150°C;
- sąlyginis slėgis -1,0 MPa

5.7 Filtrai
Filtrų paskirtis sulaikyti nešmenis, didesnius kaip 1 mm dydžio. Filtras montuojamas ant termofikacinio tiekiančio vandens vamzdyno, ant termofikacinio grįžtamo vandens vamzdyno prieš šilumos skaitiklio, ant grįžtamo iš sistemos vamzdyno.
Techniniai duomenys:
Temperatūra 0-120°C.
Sąlyginis slėgis -1,6 MPa.
Filtruojantis elementas - nerūdijančio plieno 1,0 mm perforuota plokštelė.

7. Radiatoriai
Plieniniai radiatoriai
Radiatoriai turi būti pagaminti iš šaltai valcuoto lakštinio plieno (DIN 1623 (1 dalis), DIN 1541) gamykloje, kurios technologija ir produkcija yra sertifikuotos pagal TUV ir EN ISO 9002 bei RAL kokybės reikalavimus; radiatorių paviršiaus šilumos kiekis turi būti atestuotas pagal galiojančių normų DIN 4704 reikalavimus. Radiatorių paviršius turi būti padengtas ir nudažytas, prisilaikant DIN 55900 (1 ir 2 dalys) pateiktųjų reikalavimų.
Radiatorių darbinis slėgis – 1,0 MPa, maksimali temperatūra 110°C.
Radiatoriai turi būti įvynioti į polietilenines plėveles ir supakuoti į kartonines dėžes, papildomai apsaugant kampus ir groteles pakrovimo bei iškrovimo operacijų metu.
Radiatoriai turi būti sukomplektuoti kartu su tvirtinamosiomis detalėmis ir laikikliais.
Iš apačios jungiami radiatoriai turi būti su dvivamzdės šildymo sistemos pajungiamaisiais atvamzdžiais.
Radiatoriai turi būti montuojami:
Vadovaujantis gamintojo instrukcijomis;
Prie sienų tvirtinami sieniniais laikikliais;
Prie įstiklinimų iki žemės montuojami ant tvirtinamųjų stovų;
Prie stovų jungiami plieniniais vamzdžiais, išbandytais 1,6MPa slėgiu, kurių sienutės storis ne mažiau 2,5mm;
Prie plastikinių vamzdžių jungiami su jungiamosiomis tarpinėmis detalėmis ir adapteriais, gamykloje išbandytais 1,0MPa slėgiu.

7.1 Termostatiniai ventiliai, dinaminiai. (RA-DV)
Yra nuo slėgio nepriklausomi radiatorių ventiliai (automatiniai termostatai), skirti naudoti dvivamzdėse šildymo sistemose kartu su visų tipų termostatiniais jutikliais, turinčiais „RA“ jungtis. DV dinaminiuose

ventiliuose yra vandens srauto ribojimo funkcija, skirta išankstiniam maksimalaus vandens srauto nustatymui.
Maksimalus ventilių praleidžiamas vandens srautas – 25–135 l/val.
DV ventilyje yra integruotas slėgio reguliatorius, kuris palaiko nustatytą srautą prie 0,1 bar slėgio perkryčio.
RA-DV turi apsauginį dangtelį, kurį montavimo etape galima naudoti reguliavimui rankiniu būdu.
Apsauginio dangtelio negalima naudoti kaip rankinio uždarymo įrenginio. Reikia naudoti specialią rankinio uždarymo rankenėlę.
Kad būtų galima atskirti nuo kitų „RA“ serijos ventilių korpusų, DV apsauginis dangtelis ir išankstinio nustatymo žiedas yra žalios spalvos.
DV ventilių korpusai gaminami iš žalvario ir padengiami nikeliu. Riebokšlis pagamintas iš chromuoto plieno ir veikia visam eksploatacijos laikui suteptame sandarinimo žiede. Riebokšlį galima pakeisti, esant slėgiui, neišleidžiant iš sistemos vandens. Jei bus naudojamas vandens valymas, būtina griežtai laikytis gamintojo pateiktų dozavimo instrukcijų. Reikėtų vengti naudoti mišinius su mineraline alyva. Kad būtų išvengta nuosėdų ir korozijos, karšto vandens sudėtis turi atitikti VDI 2035 direktyvos reikalavimus

7.1.1 Termostatiniai ventilių elementai (galvos)

Tiesioginio veikimo proporciniai reguliatoriai su įstatytu davikliu.
Apsauga nuo užšalimo
Temperatūros reguliavimo diapazonas 6 – 26ºC

7.1.2. Dvigubo reguliavimo ventilis RLV – leidžia uždaryti bet kurį radiatorių ir tuo pačiu metu užtikrinti patikimą techninį aptarnavimą ir remontą. Nuleidimo čiaupas pristatomas kaip priedas. Nuleidimo čiaupo paskirtis nuleisti, arba papildyti vandens į radiatorių. Kartu su čiaupu pristatomas žarnos antgalis.



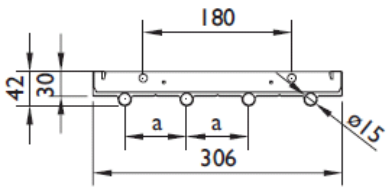
8. Spindulinės vandeninės plokštės

Šildymo principas naudojant Infra Aqua Eco spindulines plokštes analogiškas saulės spindulių poveikiui.
Plokštes sudaro vamzdeliai kuriuose cirkuliuoja karštas vanduo. Spindulinės plokštės įkaista ir spinduliuoja šilumą į reikiamą vietą.
Viršutinė plokščių pusė yra uždengta izoliacine medžiaga ribojančia šilumos spinduliavimą į lubas.
Standartiškai plokštės dažomos balta spalva. Pagal pageidavimą galimos ir kitos spalvos.
Spindulinių plokščių sujungimui naudojamos užspaudžiamos jungtys (GEBERIT, Vokietija) užtikrina sandarumą ir lengvą montavimą.
Modulinė konstrukcija leidžia montuoti plokštes praktiškai visose patalpose.

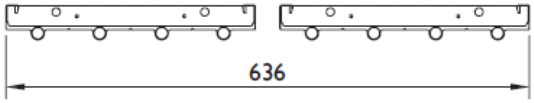
Techniniai duomenys

Dimensions

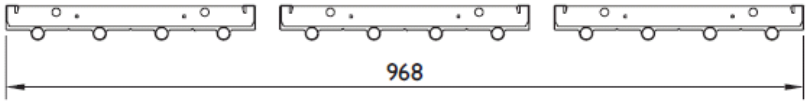
TYPE 1



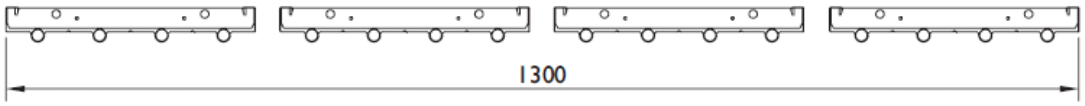
TYPE 2

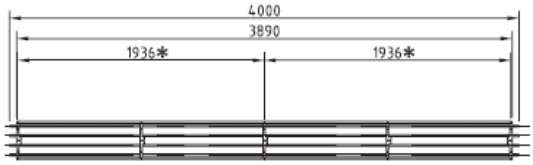


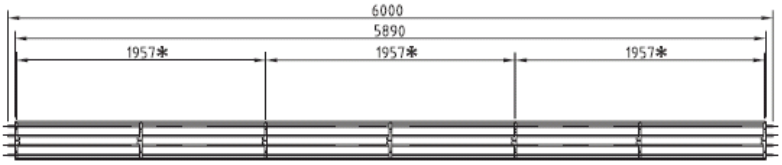
TYPE 3



TYPE 4

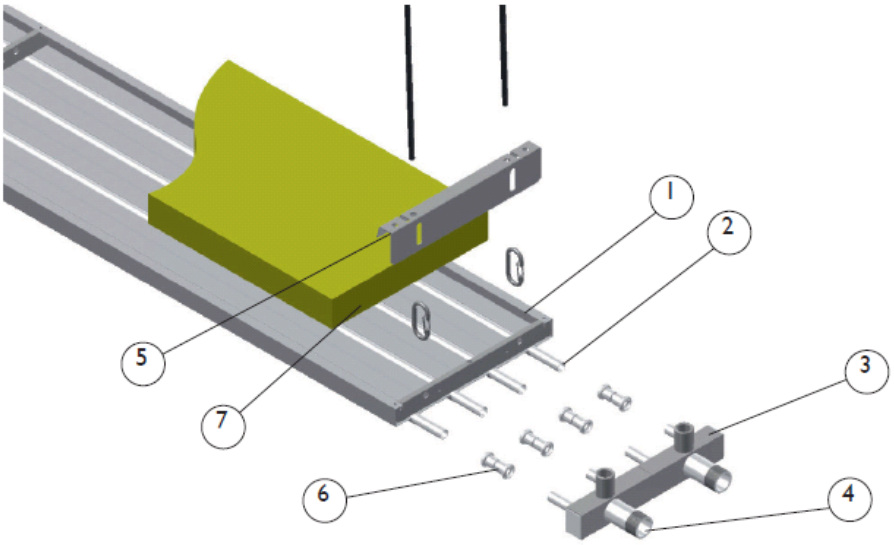






INFRA AQUA ECO		Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
Tube distance (a)	mm	75	75	75	75
Outside diameter of tube	mm	15	15	15	15
Installation width of basic element	mm	306	636	968	1300
Number of suspension points per axis	Pieces	2	2	2	2
Operating weight with water content and insulation (4 m)	kg	12,4	24,8	37,2	50
Operating weight with water content and insulation (6 m)	kg	18,5	37	55,5	74

Max. operating temperature: 120°C. Max. operating pressure: 8 bar
* Suspension points from centre point to centre point.

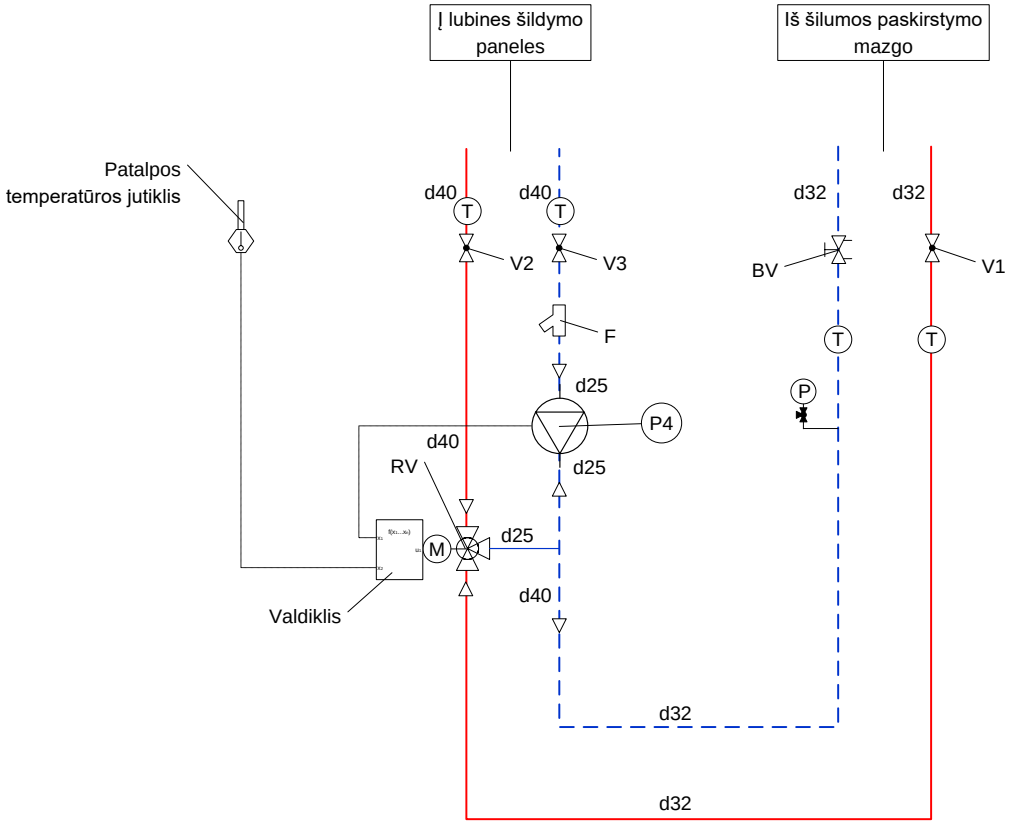


8.1. Temperatūros reguliavimo mazgas.

Mazgo sudėtis: P4 - Cirkuliacinis siurblys 1.4 m³/h; 20 kPa (analogas ALPHA1 25-40 130) ; RV – trieigis rotacinis reguliavimo vožtuvas su pavara ir elektroniniu kontroleriu (analogas VRG 132 DN25 + CRB 211 (kontroleris komplekte su pavara ir patalpos temperatūros jutikliu) – montuojamas ant vožtuvo.

BV – balansinis ventilis su atjungimo funkcija (analogas Leno MSV-B 32); V1 – rutulinis ventilis DN32; V2, V3 - rutulinis ventilis DN40

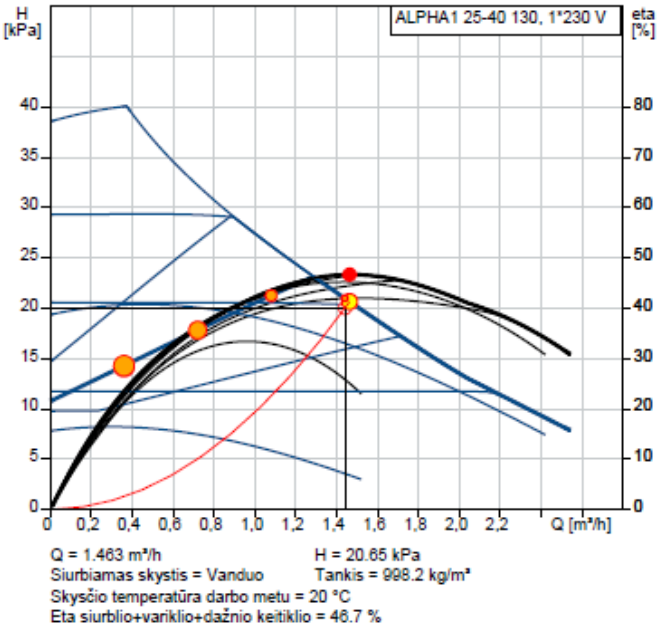
F- filtras DN40

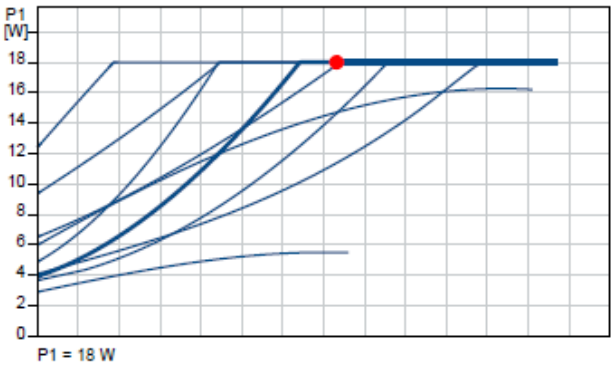


0294-01-TP-ŠV. TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	30	0

P4 - Cirkuliacinis siurblys

Aprašymas	Vertė
Bendra informacija:	
Produkto pavadinimas:	ALPHA1 25-40 130
Produkto Nr.:	Pagal užsakymą
EAN numeris:	Pagal užsakymą
Techniniai duomenys:	
Einamasis apskaičiuotas debetas:	1.463 m³/h
Bendras siurblio slėgio aukštis:	20.65 kPa
Maximum head:	40 dm
TF klasė:	110
Sertifikatai:	CE,VDE
Modelis:	B
Medžiagos:	
Siurblio korpusas:	Ketus
Siurblio korpusas:	EN 1561 EN-GJL-150
Siurblio korpusas:	ASTM A48M-150B
Darbaratis:	Kompozitas
Darbaratis:	PES 30% GF + PESU-GF20%
Įrengimas:	
Aplinkos temperatūros intervalas:	0 .. 40 °C
Maksimalus darbinis slėgis:	10 bar
Jungties tipas:	G
Jungties dydis:	1 1/2 inch
Vamzdžio jungties slėgio klasė:	PN 10
Port-to-port length:	130 mm
Skystis:	
Siurbiamas skystis:	Vanduo
Skysčio temperatūros diapazonas:	2 .. 110 °C
Skysčio temperatūra eksploatavimo metu:	20 °C
Tankis:	998.2 kg/m³
Kinematinis klampumas:	1 mm2/s
Elektrotechniniai duomenys:	
Minimali naudojama galia - P1:	3 W
Power input P1:	18 W
Elektros tinklo dažnis:	50 Hz
Nominali įtampa:	1 x 230 V
Maksimali vartojama srovė:	0.04 .. 0.18 A
Korpuso klasė (IEC 34-5):	X4D
Izoliacijos klasė (IEC 85):	F
Integruota variklio apsauga:	NONE
Šiluminė apsauga:	ELEC
Valdikliai:	
Automatinis naktinis režimas:	N
Kita:	
Energy (EEI):	0.20
Kontaktų dėžutės padėtis:	6H
Neto masė:	1.89 kg





8.2 Elektra šildomas grindis.

Pradiniai reikalavimai:

patalpos turi būti atlaisvintos ir apsaugotos nuo lauko oro sąlygų; grindų pagrindas turi būti pakankamai stiprus ir sausas, pagal situaciją turi būti atlikta pagrindo hidroizoliacija, esant bituminėms mastikoms, virš būtina PE plėvelė;

Konstrukcijos paruošimas:
būtina patikrinti grindų pagrindo lygumą – nelygumai turi būti atstumais 1 m < 4 mm; 4 m < 10 mm; 10 m < 12 mm; 15 m < 15 mm, esant didesniems būtina lyginti;
izoliaciją dėl nuostolių į apačią montuoti pagal projektą
8.2.1. Šilumine izoliacija (grindų izoliacija žr., SA projekto dalį).
Analogas Warmup izoliacinės plokštės yra nepralaidžios vandeniui. Izoliuota plokštės vidaus medžiaga padaryta iš suspausto polistireno, iš abiejų pusių padengto stiklo pluošto tinkleliu, ant kurio užteptas plonas cemento skiedinio sluoksnis. Jos turi dideles šilumos izoliacijos savybes skatinti energijos suvartojimo efektyvumą ir
puikiai sugeria garsą.

Savybės	Techniniai duomenys
Lengva peiliu ar pjūklu pjaustyti ir formuoti aplink istaliuotų įrenginių	**Dydis:** 1,250mm x 600mm
Įvairaus storio, kad tiktų montuoti ant grindų ir sienų	**Storis:** 6mm, 10mm, 20mm ir 50mm
Išlaiko sienų plyteles iki 62 kg/m² ir grindų plyteles iki 30 tonų/m²	**Sudėtis:** Presuotas polistirenas, kurio kiekviena pusė yra padengta nominaliu 0,5mm. storio stiklo pluošto tinkleliu, armuotu polimeru modifikuoto cemento skiediniu
Jungtys turi būti sandarios, kad jos būtų atsparios vandeniui	**Šilumos laidumas:** 0,027 W/m°K
Aukšta šilumos izoliacija, atspari šilumos nuostoliams ir gerinanti šildymo sistemos efektyvumą	**Gaisro klasė**: "E" (EN13501-1)
Garso pralaidumo sumažinimas dl_w=21	**Tankis**: 36Kg/m³
Paruoštas plytelėms, tinkui - **nereikia** papildomo pasirengimo darbui	**Kompresinė jėga**: 3,0Kg/cm²
Puikiai tinka vidaus sienų izoliacijai, ypatingai lyginant su standartinėmis cemento konstrukcijomis ir gipso plokštėmis	**Pralaidumas vandeniui:** maks. 0,02%

Išmatavimai

Modelis	Storis (mm)	Plotis (mm)	Ilgis (mm)	Svoris (Kg)	Šiluminė varža (m²°K / W)
INSBOARD06	6	600	1250	1,95	0,16
INSBOARD10	10	600	1250	2,22	0,28
INSBOARD20	20	600	1250	2,48	0,59
INSBOARD50	50	600	1250	3,26	1,53

Priedai	Papildoma informacija
Stiklo pluošto juosta - apsaugo nuo judesio ir dengia plokščių jungtis	Vienas ritinys 25 plokštėms

8.2.2. Elektros kabelis.

Galia	10 W/m
Įtampa	220-240 V
Kabelio skersmuo	4 mm
Pajungimas	Vienpusis
Pajungimo kabelis	2,3 m

- Lankstus ir itin plonas šildymo kabelis analogas DEVIcomfort 10T (DTIR) yra idealus sprendimas įrengiant grindų šildymą, tiek renovuojamoms, tiek naujoms grindims.
- Kabelis montuojamas į plytelių klijų ar išlyginamojo mišinio sluoksnį tiesiog po keraminėmis ir natūralaus akmens plytelėmis, parketu, laminatu, kilimine danga. Tokiu būdu gauname greitą grindų įšilimą ir tolygų šilumos paskirstymą grindų paviršiuje.
- Šildymo kabelio storis yra tik 4 mm, rekomenduojamas minimalus plytelių klijų ar išlyginamojo mišinio sluoksnis 5 mm (įskaitant kabelį), tad lengvai įrengsite šildymą nepertvarkant grindų aukščio.
- DEVIcomfort 10T yra apvalios formos, turi vienpusį pajungimo kabelį prie termostato, tad montavimas yra itin paprastas ir greitas. Kabelis tinka mažų, didelių ar sudėtingos konfigūracijos grindų plotų šildymui.
- Kabelio tvirtinimui naudojama lipni dvipusė juosta, esanti pakuotėje, arba montavimo juosta DEVIfast.
- Šildymo kabeliams DEVIcomfort 10T suteikiama net 20 metų garantija!

Šildymo kabelio montavimas:

1. Ant grindų paviršiaus tvirtinama lipni dvipusė juosta arba montavimo juosta DEVIfast, tvirtinama kas 30 cm.
Norint iki 3 kartų greitesnio grindų įšilimo, rekomenduojame naudoti specialias izoliacines plokštes J Board, kurių storis yra 10 mm.
2. Šildymo kabelio Montavimo žingsnis C-C (cm) apskaičiuojamas = (Laisvas grindų plotas / Pasirinkto šildymo kabelio ilgis) x 100
Kabelis tolygiai išdėstomas laisvame grindų plote. Šildymo kabelis negali būti trumpinamas arba susikryžiuoti.
3. Tarp šildymo kabelio linijų sumontuojamas lankstus vamzdelis grindų temperatūros jutikliui. Toliau sienoje iki termostato montavimo vietos išpjaunamas 10 mm pločio griovelis, skirtas šiam vamzdeliui. Į vamzdelį įveriamas grindų temperatūros jutiklis, kuris tiekiamas kartu su DEVIreg termostatais.
4. Šildymo kabelis padengiamas plytelių klijais arba išlyginamuoju mišiniu, minimalus sluoksnis 5 mm. Drėgnose patalpose naudojama hidroizoliacija.
5. Klijuojamos plytelės ar įrengiama kita grindų danga, šildymas įjungiamas po 2 savaičių.

8.2.3. Elektra šildomų grindų termostatas (5 - 45 °C) komplekte su temperatūros jutikliu
Programuojamas elektroninis termostatas elektriniams kilimėliams. Matuoja patalpos ir grindų temperatūrą. Skirta valdyti elektra šildomas grindys. Montuojamas ant sienos.



9. VALDYMO IR KONTROLĖS MATAVIMO PRIETAISAI

9.1. Parodantis termometras

Skirtas neagresyvių skysčių temperatūros matavimui. Termofikacinio vandens temperatūra 0-120°C.
Tvirtinamas ant horizontalaus arba vertikalaus vamzdyno. Tikslumo klasė 1,5. Skalės diametras - 63 mm, skalė -aliumininė plokštelė juodu užrašu. Skalės viena padala atitinka 2°C.

9.2 Parodantis manometras

Skirtas neagresyvių skysčiu spaudimo matavimui. Matavimo ribos:

Tinklo vandens 0-0,4 MPa.
Tikslumo klasė 1,5. Skalės diametras – 63 - 100 mm. Skalė aliumininė plokštelė juodu užrašu. Viena padala atitinka 0,1 bar.

10. VĖDINIMAS

PAGRINDINIŲ ĮRENGINIŲ CHARAKTERISTIKOS: ŽIŪRĖTI VENTAGREGATŲ CHARAKTERISTIKOS

10.1 Oro tiekimo ir ištraukimo kameros

Oro ruošimo įrenginys:

Oro ruošimo įrenginys susideda iš atskirų elementų, surenkamas objekte. Komplektuojamas su lanksčiomis jungtimis ir oro vožtuvais. Lauko versijos kameros turi specialias oro paėmimui skirtas groteles. Oro ruošimo įrenginys gali būti komplektuojamas su automatika arba be jos.

Korpusas:

Korpuso tipas bekarkasinis. sudarytas iš C formos panelių. Korpuso išorinis sluoksnis cinkuotas plienas dengtas plastizolu. Izoliacija ne mažiau 40 mm. poliuretanas, kurio šilumos laidumo koeficientas λ=0,022 W/mK. Vidinis sluoksnis cinkuotas plienas. Panelės turi turėti specialias jungtis skirtas sujunti paneles tarpusavyje. Korpuso darbo ribos nuo -40 iki + 90 °C. Šilumos perdavimo klasė pagal Eurovent ne mažesnė nei T2. Šiluminių tiltelių klasė pagal Eurovent ne mažesnė nei TB2. Mechaninio stiprumo klasė. pagal Eurovent. ne mažesnė nei D1. Korpuso sandarumo pagal Eurovent ne mažesnė nei L1.

Filtrai:

Kasetiniai filtrai ePM10 50% M5 klasės. Kasetinio filtro filtravimo medžiaga poliesteris padengtas vielos tinklu. Filtro rėmo storis 50 mm. Filtravimo efektyvumas Am=92%. Maksimalus slėgių skirtumas Δp=150 Pa. Maksimalus oro greitis v=4,2 m/s. Sandarumo klasė pagal EN 1886 ne mažesnė nei F9.

Kišeniniai filtrai ePM1 55% F7 klasės. Kišeninių filtrų filtravimo medžiaga poliesteris. Filtravimo kišenių ilgis 600 mm. filtro rėmo storis 25 mm. Filtravimo efektyvumas Am=80-85%. Maksimalus slėgių skirtumas F7 Δp=250 Pa. Maksimalus oro greitis v=3,6 m/s. Sandarumo klasė pagal EN 1886 ne mažesnė nei F9.

Šildymo šilumokaičiai:

Vandeninis šildytuvas sudarytas iš varinių vamzdelių ir aliuminio plokštelių. Atstumas tarp plokštelių 2,1 – 2,5 mm. Aliuminio plokštelių storis 0,1 mm. Varinių vamzdelių sienutės storis 0,37 mm. Šilumokaitis sudarytas iš 2-8 eilių. Maksimali šilumnešio temperatūra 140°C. Maksimalus darbinis slėgis 16 bar. Šildytuvai testuojami prie 21 bar. slėgio. Maksimalus leidžiamas greitis per šildytuvą 4,4 m/s.

Elektrinis šildytuvas sudarytas iš chromo, nikelio ir francio lydinio elementų. Korpusas sudarytas iš cinkuoto plieno. Šildytuvas komplektuojamas su apsauga nuo perkaitimo. Maksimalus leidžiamas greitis per šildytuvą 4,5 m/s. Maksimali leidžiama temperatūra aplink šildymo elementus 65°C.

Šilumos atgavimo įranga:

Plokštelinis rekuperatorius:

Plokštelinis šilumokaitis sudarytas iš tam tikra tvarka sujungtų profilinių plokštelių, kurios sudaro kanalus orui tekėti. Kanalai, skirti tiekiamam ir šalinamam orui, yra statmeni vienas kitam. Plokštelės gaminamos iš gerą šilumos laidumą turinčių medžiagų. Tiekiamo ir šalinamo oro srautai nesusiliesdami teka statmenomis kryptimis ir laidumu perduoda energiją per juos skiriančius paviršius. Kad plokštelių neužterštų dulkės, tiekiamas ir šalinamas oras valomas filtrais. Plokštelinis rekuperatorius sudarytas iš 0,12-02 mm. storio aliuminio lakštų. Instaliuojamas kartu su by-pass funkcija, valdoma oro vožtuvu. Ja galima išjungti rekuperacijos funkciją, bei įjungti rekuperatoriaus priešužšaliminę funkciją. Komplektuojamas su vandens lašų gaudytuvu ir kondensato surinkimo vonele. Efektyvumas iki 75% pagal EN 13053 standartą.

Ventiliatoriai:

Ventiliatoriai PLUG tipo ventiliatoriai su tiesiogine pavarą. Komplektuojami su dažnio keitikliais. Sparnuotė sudarytą iš stireno/akrilnitrilo lydinio su 20 % stiklo pluošto. Darbiniai parametrai: nominalioji įtampa 3x400 V AC; nom. variklio sukimosi greitis: 1440apsis./min., 2860apsis./min.; apsaugos tipas: PTC; variklio apvijos izoliacijos klasė: F; apsaugos klasė: IP55; darbinė temperatūra: 60°C.

Ventiliatoriai parenkami prie vidutiniškai užterštų filtrų.

10.2 Oro tiekimo ir šalinimo įranga

10.2.1 Bendra informacija

Rangovas turi tiksliai pasirinkti tiektinus oro skirstytuvus ir šalinamojo oro groteles bei kitus įrengimus, idant pagal savo našumą pastarieji atitiktų šiuos kriterijus:
Vienodas oro paskirstymas be užsistovėjusio oro "kišenių".
Neviršijamas oro greitis užpildytoje patalpoje (t.y. iki 1.8 m virš grindų ir 0.5 m nuo sienų).

Tiek tiekimo, teik ištraukiamiesiems įtaisams taikomi šie papildomi kriterijai:
Garso lygis: neviršyti specifikacijų.
Plaunamas, lengvai valomas paviršius.

Įrengus pirmuosius oro skirstytuvus Rangovas turi įrodyti visišką atitikimą aukščiau minėtiems kriterijams, atlikdamas pilną testavimą objekte. Tolesnis blokų montavimas bus vykdomas inžinieriui patvirtinus minėtus bandymus.

Išmatavimai: nurodyti dydžiai yra "nominalūs".

Grotelių, difuzorių ir kt. vieta: turi atitikti brėžiniuose nurodytus taškus.

Triukšmo lygiai: užtikrinti, jog nebus viršijami apibrėžti triukšmo lygiai. Užtikrinti, jog grotelių ir skirstytuvų papildomi reikmenys pasižymi mažai triukšmo keliančiomis savybėmis ir menkai įtakoja oro srautą.

Apsauginė pakuotė: prieš pristatant į objektą, detales apsaugoti apsaugine pakuote.

10.2.2 Ortakių tinklas

LST EN 1366-1:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Vėdinimo ortakiai".
LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys"
LST EN 1506:2007" Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys";
LST EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjūvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai";
LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai"
LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams";
LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys";
LST EN 12236:2002 „Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai";
LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis";
LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai";
LST EN 17192:2019 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Nemetalinis ortakynas. Reikalavimai ir bandymo metodai"

Tinkamai sumontuotose sistemose atitinka B sandarumo klasę. Standartiniai ortakiai atitinka A1 degumo klasę.

Brėžiniai pateikia bendrą ortakių, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, oro tiektuvų ir pan., bei derinantis su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakių išvalymui.

Apsauga ir valymas: įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą 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 aukščiausios kokybės galvanizuotų lakštų, atitinkančių EN 10142 standartą. Lakštinio metalo storis – pagal DIN 59232 arba EN 10 143.

Ortakiuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 10 metrų. Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį. Rangovas turi pateikti inžinieriaus patvirtinimui ortakių sistemos brėžinius kartu su valymo liukais.

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtis prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų.

Visos tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakių sandūros turi būti bent 50 mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm, nebent kitaip būtų apibrėžta BS 5720. Tuo atveju jei sandūros bus iš kampinių geležies flanšų, 32 x32 mm sandūroms naudotini 6 mm galvanizuoti varžtai, tuo tarpu didesnės apimties sandūroms vertėtų naudoti 8 mm galvanizuotus varžtus. Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta.

Ištekis iš oro tiekimo sistemos turi neviršyti “B” ištekio klasei keliamų reikalavimų:

Slėgis testuojant, Pa	Ištekio klasė B, litrų / (s*m2)
400	0.440

Testavimas turi vykti kaip nurodyta jį apibrėžiančiame skirsnyje.

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 naudojami 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.

Grotelės turi būti lengvai išimamos ir tvirtinamos taip, kad jas išėmus nebūtų pažeistas pats statinys ir jo apdaila. Jei grotelės nėra išimamos, būtina įrengti priėjimą joms reguliuoti bei techniškai aptarnauti.

Vožtuvai oro srautui sureguliuoti. Vožtuvus būtina pagaminti iš galvanizuoto minkšto lakštinio, tačiau pakankamai standaus plieno, apsaugančio nuo vibracijų. Tam, kad vožtuvai būtų nustatyti reikiamojo padėtyje juos privalu pateikti su vožtuvo padėties fiksatoriumi ortakio išorinėje dalyje.

Tiekiamo bei šalinamojo oro užsklandos turi būti pateiktos su "užraktu", aiškiai indikuojančiu padėtis "atidaryta" ir "uždaryta". Pozicijoje "uždaryta" nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%.

Visi iš minkšto plieno pagaminti įrengimai, sumontuoti korozijai palankiose sąlygose, privalo būti galvanizuojami. Visi negalvanizuoti minkštojo plieno įtaisai (laikikliai ir t.t.) turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Ortakiai turi būti įžeminti.

10.2.3 Stačiakampio skerspjūvio ortakiai

Stačiakampių oro kanalų komponentams gaminti naudojamas šaltai valcuotas ir chemiškai pasyvuotas plastiškas DX51D markės lakštinis plienas. Abi pusės karšto merkimo būdu yra padengtos suminiu 275 g/m² cinko sluoksniu.
Cinkuoto plieno gaminių atsparumo korozijai klasė yra C2. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir išorėje – 18 g/kg.
Cinkuoto plieno gaminių, padengtų milteline danga, atsparumo korozijai klasė yra C3 arba C4 (priklausomai nuo užsakovo pageidavimo), nerūdijančio plieno – C5.
Stačiakampių oro kanalų jungtyse montuojamas iškilusis flanšas, gaminių kampuose turintis kiaurymes varžtiniam sujungimui. Flanšai sandarinami specialia mastika, kuri yra atspari mechaniniam ir ribinių eksploatacijos temperatūrų poveikiams. Flanšo profilis gali būti 20, 30
arba 40 mm aukščio, priklausomai nuo oro kanalo skerspjūvio.
Didesnio skersploščio gaminių sienelių standumui užtikrinti, ortakiuose naudojamas strypavimas, alkūnėse įrengiami lenkti paviršiai – plunksnos, kurios palaiko oro srauto laminariškumą.

Naudojamas standartinis
cinkuoto plieno lakšto storis t.
Kai ilgesnė gaminio kraštinė
B = 0…499 mm, t = 0,5 mm.
Kai ilgesnė gaminio kraštinė
B = 500…1499 mm, t = 0,7 mm.
Kai ilgesnė gaminio kraštinė
B = 1500…2000 mm, t = 0,9 mm.

Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos.
Ortakių sandūros, kurių kraštinės iki 50 mm pločio turi būti jungiamos "C" formos profiliais ir užsandarintos mastika.
Gaminių standinimui ir sujungimui naudojami flanšai
kai $B \leq 1500$ mm F = 20 mm
kai 1500 mm $< B \leq 2000$ mm F = 30 mm
kai $B > 2000$ mm F = 40 mm

Kitos gaminių techninės charakteristikos:
• didžiausias leistinas perteklinis arba vakuuminis statinis slėgis oro kanale 1500 Pa,
• sandėliavimo ir eksploatacijos temperatūra nuo -30 °C iki +80 °C,
• tinkamai sumontuotos vėdinimo sistemos sienelių sandarumo klasė: C,
• sienelių standumas atitinka standarto LST EN 1507:2006 reikalavimus

Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami ant konstrukcijos: vertikalūs strypai + horizontalūs profiliai ortakių apatinėje dalyje.

Kiekvienas strypas turi išlaikyti ortakį ir vieno asmens svorį (100 kg).

Ilgesnės dalies ilgis ar skersmuo (mm)	Strypo skersmuo (mm)	Laikiklis (mm)	Maksimalus atstumas tarp atramų (mm)
Iki 300	8	20x3plokščia	3000
301-600	8	25x25x3	3000
601-1000	10	40x40x4	2500
1001-1600	10	50x50x5	2500

Nereikalaujama, jei pakabos fiksuojamos prie kampinių standumo briaunų ar flanšų.

Stačiakampiam šalinamojo oro ortakiui su ilgesniąją kraštine iki 300 mm leidžiama taikyti 20x3 mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų.

Tvirtinimo / pakabinimo elementai turi būti su gumos (dielektriko) intarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalinį.

Sandūra tarp ortakių dalies pagamintos iš cinkuoto ir nerūdijančio skardos montuotina su lanksčios jungties intarpu.

10.2.4 Apvalūs ortakiai ir jungtys

Apvalių oro kanalų komponentams gaminti naudojamas šaltai valcuotas ir chemiškai pasyvuotas plastiškas DX51D markės plienas: ortakiams – juostinis, jungtims – lakštinis. Abi pusės karšto merkimo būdu yra padengtos suminiu 275 g/m² cinko sluoksniu.
Cinkuoto plieno gaminių atsparumo korozijai klasė yra C2. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje – 18 g/kg.
Cinkuoto plieno gaminių, padengtų milteline danga, atsparumo korozijai klasės yra C3 arba C4 (priklausomai nuo užsakovo pageidavimo), nerūdijančio plieno – C5.
Apvalių oro kanalų jungtyse montuojama sandarinanti EPDM gumos tarpinė, kuri atspari drėgmei, oro teršalams bei tiesioginiam saulės spinduliavimui. Net esant ilgalaikiams mechaniniams ir ribinių eksploatacijos temperatūrų poveikiams tarpinė išlaiko savo tamprumą.
Jungčių tarpinės pritvirtintos valcavimo būdu.
Apvalios vėdinimo sistemos elementai yra gaminami iš cinkuoto plieno. Pagal užsakovo pageidavimą elementai gaminami iš nerūdijančio AISI-304 arba AISI-316 markių lakštinio plieno.
Cinkuotos skardos gaminiai gali būti padengti milteline danga (pritaikyta eksploatuoti lauko sąlygomis) pagal pageidaujamą RAL kodą.

Kitos gaminių techninės charakteristikos:
• didžiausias leistinas perteklinis arba vakuuminis statinis slėgis oro kanale 3000 Pa,
• sandėliavimo ir eksploatacijos temperatūra nuo -30 °C iki +80 °C,
• tinkamai sumontuotos vėdinimo sistemos sienelių sandarumo klasė C,
• sandarumas ir standumas atitinka standartų STR 02.09.02:2005 ir LST EN 12237:2003 reikalavimus.
Spiralinių ortakių tinklas turi būti iš galvanizuoto plieno, kurio storis:

Ortakio skersmuo	Min. storis (mm)
Iki 315	0.5
355-560	0.6
630-800	0.7
900-1250	0,9

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus, fasonines detales būtina galvanizuoti.
Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvores. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais.
Prieš užsakydamas medžiagas, rangovas turi gauti inžinieriaus pritarimą dėl siūlomo spiralinių ortakių ir fasoninių detalių tipo.

10.3 Ortakių izoliavimas

10.3.1. Kriterijai

Ortakių šilumos izoliacija turi būti be floro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar kokiu nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje.

Papildomų medžiagų, t.y. ortakių apvalkalų, garo izoliacijos, klijuojančių medžiagų, tvirtiklių, juostų ir kitų medžiagų integruotų į ortakius, skydus ar garso slopintuvus, liepsnos plitimo koeficientas turi neviršyti 25, o dūmų plitimo laipsnis ne didesnis už 50. Jei ortakių dangų ir apvalkalų tvirtinimui bus naudojami klijai, pastarieji turi būti išbandyti, kad jų liepsnos plitimo koeficientas neviršytų 25, o dūmų plitimo laipsnis ne didesnis kaip 50 sausoje būsenoje.

Ortakiai, skydai ir dangos neturi užsidegti, rūkti ar įkaisti, kuomet jie išbandomi pagal panašu vamzdynų apvalkalams taikomą testą.

Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios ar silpnai degios.

Testavimo būdai: pagal ASTM E84 arba DIN 4102.

Specifikuotas medžiagų šilumos laidumo koeficientas (0.042 W/m˚C) yra esant 24 ˚C temperatūrai, nebent būtų nurodyta kitaip. Naudojant kitokią šilumos izoliaciją, jos storis turi būti parenkamas taip, kad šilumos perdavimo koeficiento reikšmė neviršytų čia specifikuotų medžiagų šilumos perdavimo koeficientų reikšmių.

Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtas gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimu bei medžiagos aprašymu.

10.3.2. Šiluminė izoliacija oro paėmimo ortakiams

- Šilumos izoliacija turi būti:
  - pagaminta iš bazinės nedegios medžiagos (*LST EN 1602:2013 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Tariamojo tankio nustatymas“*);
  - demblys turi būti pagamintas iš nedegios akmens vatos ar analogiškos medžiagos; degumo klasifikavimas A1 pagal *LST EN 13501-1:2019 ir LST EN 14303:2016 reikalavimus*;
  - izoliacijos išorinis paviršius turi būti padengtas aliuminio folijos danga; Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juostele, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą.
  - visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis.
  - izoliacijos medžiagos tankis turi būti ne prastesnis kaip 80 kg/m^3;
  - atsparumas ugniai. BL-s1, d0

šilumos laidumo koeficientas turi būti: esant 0°C oro temperatūrai 0,035 [W/(mxK)]; esant 10°C oro temperatūrai 0,036 [W/(mxK)]; esant 50°C oro temperatūrai 0,040 [W/(mxK)] pagal *LST EN 14303:2016 ir LST EN 12667:2002 „Šiluminės statybinių medžiagų ir gaminių savybės. Šiluminės varžos nustatymas*

apsaugotos karštosios plokštės ir šilumos srauto matuoklio metodais. Didelės ir vidutinės šiluminės varžos gaminiai";

- trumpalaikis vandens įmirkis Wp ≤ 1,0 [kg/m^2] pagal *LST EN 14303:2016*;
- gaminiui turi būti pateikta eksploatacines savybes patvirtinanti darnioji techninė specifikacija;

Šilumos nuostoliai izoliuotame ortakyje neturėtų viršyti leistinų nuostolių [W/m].

10.3.3 Priešgaisrinė ortakių izoliacija EI60

Ortakių atsparumas ugniai nustatomas išbandant pagal EN 1366-1:2014 standartą.
Max. darbine temperatūra 1000°C

Visi mikroporinės izoliacijos gaminiai klasifikuojami pagal atsparumą ugniai. BL-s1, d0 ir yra testuojami pagal EN 13501-1, EN 13823, EN ISO 11925-2 standartus.

Ortakio diametras, mm	Atsparumas ugniai		
	EI 30	EI 60	EI 90
80	40	60	100
100	40	60	100
125	40	60	100
160	50	70	100
200	50	70	100
250	50	80	100
315	50	80	140
400	50	100	140
500	60	100	140
630	60	100	180
800	60	100	180

Paviršiams naudotinos standžios 50 mm storio plokštės iš stiklo pluošto arba mineralinės vatos. Izoliacija tvirtinama prie 0.8 mm storio galvanizuoto plieno vielų, maksimalus atstumas tarp juostelių 100 mm. Kitas tvirtinimo būdas priklijuoti prie ortakio paviršiaus nedegiais klijais arba pritvirtinti mechaniniais laikikliais.

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti 0.042 W/m˚C, tankis – 40-60 kg/m3. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis. Izoliacijos sluoksnis turi būti padengtas armuota aliuminio folija su popieriaus pagrindu, kurios storis – bent 0.2 mm. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juostele, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą.

10.6. Oro tiekimo „D" formos / pusapvaliai ortakiai.

Pusapvaliai ortakiai naudojami, kai ortakių pakabinimo sistemą galima tvirtinti tiesiai prie lubų ir sienų. Šios formos ortakiai paprastai montuojami patalpose su žemesnėmis lubomis arba, kai norima, kad ortakis atrodytų kaip lubų elementas, o ne kabotų ore.„D" formos ortakiai yra patrauklus ir estetiškas sprendimas, nes jie išlaiko tą pačią formą net ir nutraukus oro srautą.
MicroFlow™ oro srauto modelį, oras išpučiamas per lazeriu audinio paviršiuje iškirptas mikroperforacijas. Jei MicroFlow™ naudojamas kaip pagrindinis oro srauto modelis, perforuotas plotas gali užimti nuo 25 % iki 100 % ortakio paviršiaus.
MicroFlow™ modelis naudojamas terminiam pripildomajam vėdinimui mažu greičiu patalpose su žemomis ir vidutinio aukščio lubomis.
Charakteristikos:
1. Projekte oro kiekis skaičiuojamas prie 120Pa statinio slėgio;
2. Ortakio forma: Pusapvalis;
3. Audinys: 100% poliesteris;
4. Svoris: 300 g/m²;
5. Susitraukimas: maks. 0,5% pagal EN ISO 5077;
6. Spalva: Spalva: Standartinė 1 iš 9 (Balta, mėlyna, geltona, tamsiai pilka, juoda, raudona, šviesiai pilka, žalia, smėlinė) , arba nestandartinė derinama su architektu.
7. Temperatūros diapazonas: -40°C iki +140°C

8. Bazinis pralaidumas: 0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio. Turi būti patikrintas naudojant Frazier pralaidumo testą;
9. Atsparumas ugniai: B-s1,d0
10. Turi atitikti ISO 3 švarių patalpų reikalavimus pagal EN ISO 14644-1;
11. Antimikrobinis pagal EN ISO 20645;
12. 10 metų garantija.
Pilną charakteristiką žr., „Techninių specifikacijų priedai“

10.7.2 Ugnies vožtuvai

Ugnies vožtuvus būtina įrengti visuose ortakiuose, kaip nurodyta brėžiniuose arba kiekviename taške, kur ortakis pereina priešgaisrinės sekcijos ribą.

Priešgaisrinės apsaugos vožtuvus privalu įrengti matomose vietose patikrai ir techniniam aptarnavimui vykdyti, o jeigu vožtuvas įrengiamas atokiau nuo priešgaisrinės sekcijos ribos, tuomet tarp vožtuvo ir priešgaisrinės sekcijos esantis ortakis turi būti izoliuotas ugniai atsparia medžiaga.

Visi priešgaisriniai vožtuvai turi bent jau atitikti sienos ar perdangos, kurią kerta atsparumą ugniai, o jei būtų nurodyta kitaip – minimali jų atsparumo ugniai trukmė turėtų būti:
Angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangas, sienas ir priešgaisrines pertvaras, ugnies vožtuvų atsparumas ugniai turi būti:
EI 60, kai priešgaisrinės perdangos, sienos arba priešgaisrinės pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 60 arba REI 60;
E 30, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 45 arba REI 45;
E 15, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai EI 15 arba REI 15.
Kitais atvejais ugnies vožtuvo atsparumas ugniai turi būti toks pat kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip E 15.
EI 60 atsparumo ugniai ugnies vožtuvai visais atvejais turi būti elektromechaniniai.
Horizontaliame ortakyje gali būti montuojami vienos mentės ir “užuolaidos” tipo ugnies vožtuvus, tuo tarpu vertikaliame ortakyje pastarieji nemontuotini.
Vožtuvų EI15; EI30 veikimas turi būti pagristas gravitacijos principu su 70 ˚C temperatūros lydymosi jungtimi. Montuojamam į statinio konstrukcijos elementus vožtuvui turi būti leidžiamas terminis išsiplėtimas. Lydymosi jungčiai į statinio konstrukcijos elementus vožtuvui turi būti leidžiamas terminis išsiplėtimas. Lydymosi jungčiai pakeisti būtinos apžiūros durelės, nebent gamintojo nurodoma kitaip.

Visi priešgaisriniai vožtuvai turi būti laikomi atdari įtaiso, kurį sudaro lydžioji jungtis ir plieninė juosta, pagalba. Kitas variantas – vožtuvo mentę gali atpalaiduoti lydžiojo elemento tarpinė, esanti kasetės karkase. Lydusis elementas turi suveikti prie 70 ˚C temperatūros. Durys, leidžiančios prieiti prie vožtuvo mentės (menčių) ir lydžiojo elemento, turi būti įrengtos vožtuvo karkase arba greta.

Rangovas turi pateikti dokumentaciją, bylojančią apie priešgaisrinio vožtuvo tipą ir sąlygas, prie kurių jis buvo patvirtintas, o taip pat patvirtinančios institucijos tapatybę.

10.8.4. Tiekiamo ir ištraukiamojo oro grotelės

Groteles sudaro horizontalios priekinės mentės ir vertikalios galinės mentės. Galinėje dalyje turi būti jungtis su garsą sugeriančios medžiagos aptaisu ir srauto reguliavimo vožtuvu, nebent brėžiniuose nurodyta kitaip.
Tiek tiekiamųjų, tiek šalinimo grotelių apdaila turi būti vienoda. Groteles sudaro horizontalios fiksuotos mentės.

10.8.5. Tiekimo ir šalinimo vožtuvai

Tiekimo / šalinimo vožtuvai turi būti apskritimo arba stačiakampio formos, su dP reguliavimu ir su padėties fiksavimo mechanizmu. Triukšmo lygis – žemas..



Konstrukcija – plieno ar aliuminio, padengta baltos spalvos emaliu.

Būtina užtikrinti jog tiekiant (šalinant) reikiamą oro kiekį, nebus viršyti nurodyti triukšmo parametrai. Vožtuvas nustatomas pagal tinkamą poziciją ir užfiksuojamas joje.

Maksimalūs slėgio nuostoliai vožtuvuose – 100 Pa. Patiektina nustatymo pozicijų instrukcija.

10.8.5.1 Sieninis difuzorius



Stačiakampis difuzorius skirtas montuoti ant sienos.
Difuzoriaus montavimas ant sienos šalia lubų.
Oro srauto matavimo ir reguliavimo funkcijos
Sieninis difuzorius turi nukreipti tiekiamo oro srautą įstrižai link lubų. Ortakio jungtis turi būti įrenginio gale arba šone. Oro išpūtimo modelio dydis ir forma turi būti reguliuojami keičiant deflektoriaus skydelio padėtį.
Difuzorius iš cinkuoto plieno ir nuimamos difuzoriaus dalies, pagamintos iš baltos spalvos (RAL 9003) standartinės spalvos dažyto plieno. Nuimama difuzoriaus dalis turi būti sudaryta iš garso slopintuvo ir nematomomis spyruoklėmis pritvirtinta prie oro kameros.
Difuzorius turi sudaryti sąlygas prieigai prie slėgio kameros ir ortakio valymui ir priežiūrai.

10.8.6 Lauko grotos

LST EN 13141-5:2005 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų/gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 5 dalis. Oro šalinimo virš stogo angų galiniai įtaisai“;
LST EN 13181:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant smėlį“;
LST EN 13030:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant lietų“.
Funkcionavimas: Užtikrinti, kad grotelės būtų atsparios vėjo apkrovoms ir apsaugotos nuo lietaus.
Užtikrinti, kad oro greitis fasadinėje grotelių dalyje minimizuotų lietaus, sniego ar kitų kritulių patekimą į ortakius, šachtas ar patalpas.
Greitis oro paėmimo grotelių skerspjūvyje negali viršyti 2.5 m/s.
Konstrukcija: Grotelių karkasas ir profiliuotos grotelių mentės gaminamos iš galvanizuoto minkšto plieno arba aliuminio. Būtina užtikrinti grotelių stabilumą įrengiant jas specialiai tam tikslui skirtame karkase.
Sietas: Vidinėje grotelių dalyje įrengti ne retesnį nei 3 mm sietą apsaugai nuo vabzdžių.
Grotelių forma, medžiaga, apdaila, kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą.

10.8.7. Tiekiamo ir ištraukiamojo oro grotelės

Groteles sudaro horizontalios priekinės mentės ir vertikalios galinės mentės. Galinėje dalyje turi būti jungtis su garsą sugeriančios medžiagos aptaisu ir srauto reguliavimo vožtuvu, nebent brėžiniuose nurodyta kitaip.
Tiek tiekiamųjų, tiek šalinimo grotelių apdaila turi būti vienoda. Groteles sudaro horizontalios fiksuotos mentės.
Kanalines groteles
Grotelės naudojamos oro padavimui arba ištraukimui.
Montuojamos į apvalų ortakį.
Viengubo arba dvigubo oro krypties reguliavimo.
Atstumas tarp mentelių 20 mm.
Rėmelis cinkuotos skardos, kreipiančiosios iš aliuminio arba dažytos
Komplektuojamos su reguliavimo sklende

10.8.7.1 Pratekėjimo grotelės durims arba sienoms

Grotelės nepermatomos dvipusės, naudojamos oro pratekėjimui tarp patalpų.
Naudojamos oro pratekėjimui pro duris.
Grotelės su fiksuotomis lamelėmis, nepermatomos.
Tvirtinamos varžtais arba rėmelio pagalba.
Gaminamos ir pagal nestandartinius išmatavimus, dažytos.



10.8.8 Oro reguliavimo sklendė

Pagaminti iš galvanizuoto lakštinio plieno su reguliavimo mechanizmu ir antgaliais manometro prijungimui, bei padėties indikacija. Juos pilnai atidarius, įrenginio vidaus skersmuo turi atitikti ortakio atšakos skersmenį. Gali būti montuojama elektros pavara.
Naudojami ventiliacijos sistemose oro kiekio reguliavimui ar pilnam uždarymui.
Be hermetinimo tarpinių, su hermetinėmis tarpinėmis.

IRIS diafragminė sklendė

IRIS diafragminė sklendė reguliuoja ir matuoja oro srautą vėdinimo kanale. Diafragminiu mechanizmu išvengiama sūkurių ir papildomo triukšmo.



Reguliavimo sklendė "IRIS" montuojama tiesiogiai į ortakį ir tvirtinama savisriegiais ar kniedėmis. Šios sklendės darbinė temperatūra nuo -10 iki +80° C
Reguliavimo sklendė "IRIS" komplektuojama:

- cinkuotas korpusas ir diafragminis vožtuvas;
- plastikinis reguliatorius – veržlė su plastikine rankena;
- matavimams atlikti abiejose vožtuvo šonuose įrengtos manometro pajungimo taškai;
- sandarinimo žiedai;
- informacinė kortelė (pritvirtinta prie sklendės) su montavimo instrukcija bei uždarymo/atidarymo padėčių nustatytų pagal slėgį grafiku

10.8.9. Atbulines traukos sklendė.

Sklendės skirtos oro srauto uždarymui. Sklendės pagamintos iš aliuminio profilių, aliuminio mentelių, sandarinamų gumomis. Mentelių valdymo mechanizmas gaminamas iš stiklo pluošto. Sandarinimo medžiaga užtikrina sklendės sandarumą. Sklendės tinkamos naudoti temperatūros diapazone nuo -40º iki +80ºC.



Atbulinės traukos sklendės RSK skirtos praleisti oro srautą tik viena kryptimi. Montuojamos į apvalių ortakių sistemą. Sklendės korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos. Sparneliai iš aliuminio, uždaromi spyruokle.

10.8.10 Triukšmo slopintuvai

LST EN ISO 5135:2002. Akustika. Oro įleidimo įtaisų, oro skirstytuvų, uždarymo ir reguliavimo įtaisų, slopintuvų triukšmo garso galios lygių nustatymas aidėjimo kameroje
LST EN ISO 7235:2010; Akustika. Ortakių garso slopintuvų ir oro skirstytuvų laboratorinių matavimų procedūros.
Apvalaus triukšmo slopintuvo korpusas pagamintas iš cinkuoto plieno. Vidinis vamzdis perforuotas. Tarpas tarp vamzdžių užpildytas triukšmo slopinančia vata.
Apvalus triukšmo slopintuvas - tai cinkuotos skardos su izoliaciniu sluoksniu gaminys, montuojamas į ortakį ir skirtas ventiliatoriaus sukeliamo triukšmo lygiui sumažinti. Triukšmo slopintuvo skersmuo – pagal ortakio diametrą. Slopintuvas parenkamas pagal keliamą vėdinimo sistemoje triukšmo lygį patalpoje.
Stačiakampis triukšmo slopintuvas – skirti montuoti tiesiai į ortakį. Greitis slopintuve negali viršyti 6m/s. Triukšmo slopintuvo plokštelės gaminamos iš profiliuoto, cinkuoto plieno ir užpildomos mineraline vata. Mineralinės vatos tūrinis svoris ne daugiau 25kgm3.
Slopinimo efektyvumas nuo 4 iki 36dB (63-1000Hz oktavų dažnio ribose) ir nuo 18 iki 10dB (2000-8000Hz oktavų dažnio ribose).

10.8.11. Apvalus stoginis oro išleidiklis deflektorius



Apvalaus skerspjūvio defl ektorius montuojamas ant pastato stogo ir skirtas natūraliam oro šalinimui iš patalpų. Defl ektoriaus jungtis gaminama taip, kad būtų galima sandariai užmauti ant ortakio. Gaminiams iš nerūdijančio AISI-304 markės plieno

10.9 Derinimo procedūra

Įvadas

Vėdinimo sistemos aerodinaminius bandymus atlikti prisilaikantis . Lietuvos standartą LST EN 12599:2001/AC:2002 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“;

Sistema turi būti suderinta taikant proporcinio balansavimo metodą. Metodo esmė – balansavimo metu nustatomos proporcijos, kuriomis sistemoje pasiskirsto srautai. Pabaigus šakinių ir magistralinių ortakių proporcinį balansavimą, nustatomi projektiniai tiekiami / šalinami oro kiekiai (Lproj · 108%).

Ventiliatorių išvystomas slėgis ir tiekiamas oro kiekis sureguliuojamas keičiant ventiliatoriaus ir variklio skriemulius arba, jei sistemoje numatyta ventiliatoriaus greičio keitiklio dažnį.

Matavimo angos

Matavimo angų skaičius turi būti pakankamas, kad pilnai atlikti testavimo bei derinimo darbus pagal CIBSE Commissioning Code Series A. angos ortakiuose turi būti išgręžtos vadovaujantis reikalavimais išdėstytais DW 142 Dalis 7 Skyrius 21.4 arba DW 151 Skyrius 10.5. būtina numatyti matavimo angas prieš ir už kiekvieno įrenginio.

Matavimo angų skaičius ortakiuose turi atitikti specifikaciją.

Lentelė Nr.1. Apvalaus skerspjūvio ortakiai

Ortakio skersmuo	Matavimo angų skaičius
Iki 150 mm	1
151 iki 450 mm	2
Virš 450 mm	4

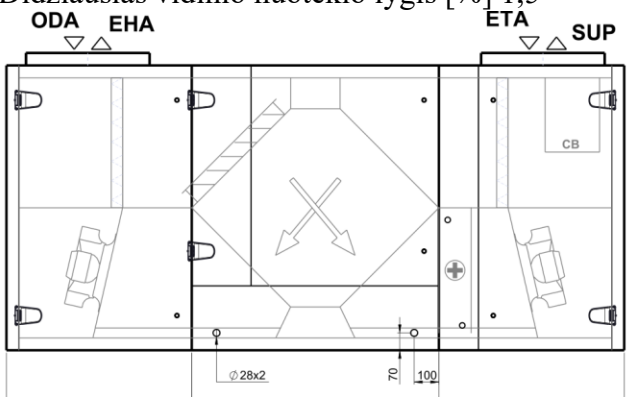
Lentelė Nr.2. Stačiakampio skerspjūvio ortakiai

Ilgoji kraštinė	Matavimo angų skaičius
Iki 200 mm	1
201 iki 400 mm	2
401 iki 600 mm	3
601 iki 800 mm	4
801 iki 1000 mm	5
1001 iki 1200 mm	6
1201 iki 1500 mm	7
Virš 1500 mm	Kas 250 mm

11. Įranga.

11.1 PI-1; PI-2; PI-3

Analogas: VERSO-CF
(Pilnos charakteristikos žr. Techninių specifikacijų priedai).
Oro tiekimo-ištraukimo kamera
Oro tiekimo-ištraukimo komplektine ventkamera su plokšteliniu rekuperatoriumi, šilumos, triukšmo ir gaisro EI30 izoliuotame korpuse su filtrais ePM1 55% (F7) kl. oro paėmimo ir ePM10 50% (M5) – šalinimo pusėje; Oro sklendė lauko oro paėmimui su spyruokle; šildymo vandeniniu kaloriferiumi, komplekte su automatika ir temperatūros davikliais, dažnio keitikliais, distanciniu valdymo pultu ; elektros sujungimų kabeliais.
Korpuso konstrukcija STANDART4
Sienelės iš dviejų cinkuotų plieno lakštų, užpildytų šilumą ir garsą izoliuojančia nedegia mineraline vata (λ=0,036 W/mK).
Įrenginys dažytas C3 klase, RAL 7035.
Vidaus įrenginys.
Užsiteršus įrenginio filtrui, valdymo pultas apie tai įspėja, praneša apie būtinybę keisti filtrą.
Vėdinimo įrenginys turi veikti su tolydžio reguliavimo pavara.
Šilumos laidumas T2
Šilumos tilteliai TB2
Korpuso standumas D1 (M)
Filtro sekcijos sandarumas F9 (M)
Oro nuotėkis per korpusą L1(R)
Oro nuotėkis per korpusą (Model Box, EN 1886)
-400 Pa (L1) [dm³/(s·m²)] 0,05
+700 Pa (L1) [dm³/(s·m²)] 0,09
Didžiausias išorinio nuotėkio lygis prie - 400 Pa (R) [%] < 1
Didžiausias išorinio nuotėkio lygis prie + 400 Pa (R) [%] < 1
Didžiausias vidinio nuotėkio lygis [%] 1,5



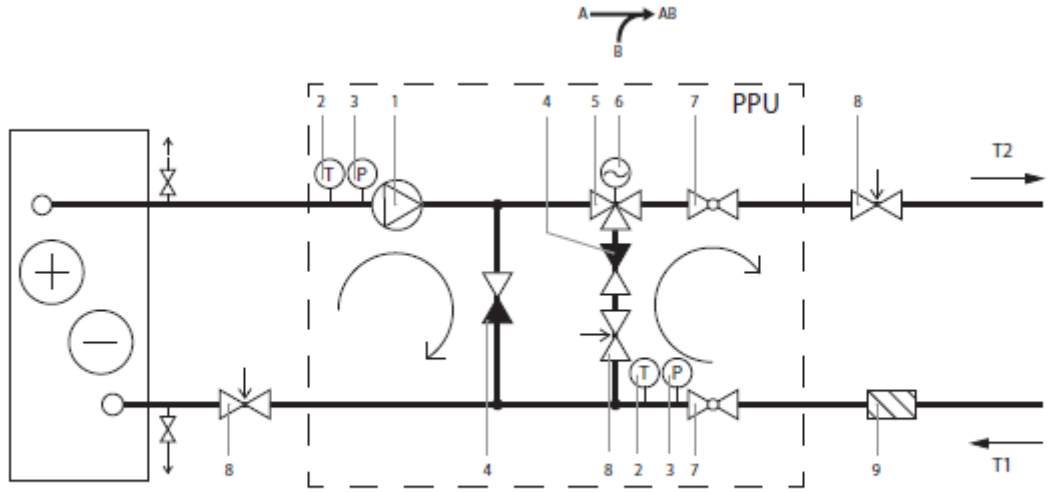
ODA - Iš lauko;
SUP - Tiekiamo oro;
ETA - Šalinamo oro;
EHA - Į lauką;

11.2 Oro tiekimo kamera P-1
Analogas: VERSO-S
Korpuso konstrukcija STANDART4
Sienelės iš dviejų cinkuotų plieno lakštų, užpildytų šilumą ir garsą izoliuojančia nedegia mineraline vata (λ=0,036 W/mK).
Įrenginys dažytas C3 klase, RAL 7035.
Vidaus įrenginys.
Užsiteršus įrenginio filtrui, valdymo pultas apie tai įspėja, praneša apie būtinybę keisti filtrą.



Vėdinimo įrenginys turi veikti su tolydžio reguliavimo pavara.
Šilumos laidumas T2
Šilumos tilteliai TB2
Korpuso standumas D1 (M)
Filtro sekcijos sandarumas F9 (M)
Oro nuotėkis per korpusą L1(R)
Oro nuotėkis per korpusą (Model Box, EN 1886)
-400 Pa (L1) [dm³/(s·m²)] 0,05
+700 Pa (L1) [dm³/(s·m²)] 0,09
Didžiausias išorinio nuotėkio lygis prie - 400 Pa (R) [%] < 1
Didžiausias išorinio nuotėkio lygis prie + 400 Pa (R) [%] < 1

11.3 Kamerų P-1 ir PI-1; PI-2; PI-3 ir P-1 Šilumos reguliavimo mazgas.
(Pilnos charakteristikos žr. Techninių specifikacijų priedai).
Šilumos reguliavimo mazgas užsakomas su ventkamera kaip papildoma opcija, arba gaminamas vietoje iš komplektuojančių medžiagų. Komplektavimą žr. Sąnaudų žiniaraštį
Analogas: PPU. Surinktas mazgas punktyro ribose, kiti elementai montuojami vietoje.



1. Cirkuliacinis siurblys
2. Termometras
3. Manometras
4. Atbulinis vožtuvas
5. Trieigis vožtuvas
6. Pavara
7. Rutulinis vožtuvas
8. Balansinis ventilis
9. Filtras

11.4. PI-4. Analogas WHISPER AIR. HRWA-100; 2VV
Montuojamas ant lauko sienos oro tiekimo, šalinimo įrenginys, šilumos atgavimo skirtas pritaikymas mokyklų patalpose, biuruose, namuose.
Funkcijos:

- Patalpų vėdinimas
- Oro kokybes kontrolė pagal CO2 lygį su kintamu oro recirkuliacijos laipsniu.
- Oro tiekimo ir ištraukimo ventiliatoriai su EC varikliais.
- Aliuminio priešpriešinių srautų šilumokaitis su šilumos atgavimo efektyvumu iki 90%
- Integruoti elektriniai oro šildytuvai.



- Tiekiamo ir šalinimo oro VAV reguliavimas pagal CO2, temperatūros daviklių signalus ir nustatyta laiko programą.
- Galima valdyti išoriniu signalu nuo buvimo daviklio.
- Valdymo sistema leidžia įrenginius valdyti internetu bei pajungti į BMS.

Įrenginys skirtas naudoti sausoje patalpų aplinkoje esant aplinkos temperatūrai nuo +5°C iki +40 °C oro tiekimui be dulkių, riebalų, cheminių medžiagų išmetamųjų teršalų ir kitų teršalų bei santykinės drėgmės padidėjimo iki 90 proc. Kai įsiurbiamo oro temperatūra žemesnė nei -15°C (-5°C), įrenginys automatiškai keičia pralaidumą naudojant šilumos atgavimo įrenginį, kad būtų išvengta užšalimo.

TECHNINIAI DUOMENYS

Įrenginio dydis LxHxB	2501x575x1280
Tipologija	Negyvenamųjų patalpų vėdinimo įrenginys Dvikryptis vėdinimo įrenginys
Šilumos atgavimo sistemos tipas	Plokštelinis šilumokaitis

Vidaus įrenginys.
Užsiteršus įrenginio filtrui, valdymo pultas apie tai įspėja, praneša apie būtinybę keisti filtrą.

Oro nuotėkis per korpusą (Model Box, EN 1886) [dm³/(s·m²)]	0,05
Didžiausias vidinio nuotėkio lygis [%]	< 1
Triukšmo lygis (esant vardiniam oro srautui)	35dB(A)
Filtrai:	
Oro tiekimo	ePM 10 60%
Oro ištraukimo	Filter Coarse 60%

Vėdinimo įrenginio duomenys

RLT class	A+
Tiekiamas / Šalinamas vardinis srautas [m³/h]	1018/ 1018
Tiekiamas / Šalinamas maksimalus srautas [m³/h]	1456/ 1456
Tiekiamas / Šalinamas minimalus srautas [m³/h]	499/ 499
Vardinis išorinis slėgis [Pa]	0
SFPv [kW/m³/s]	1,0
Šilumokaičio šiluminis naudingumas [%]	82

Korpuso konstrukcija

Sienelės iš dviejų cinkuotų plieno lakštų, užpildytų šilumą ir garsą izoliuojančia nedegia mineraline vata (λ=0,036 W/mK). Sienelių storis [mm] 40
T2 šilumos laidumo klasė (1,30 m2*K*W-1)
Šilumos tiltelius faktorius (kb = Δtmin /Δtair) 0,75 < kb ≤ 1,00 TB1
Korpuso stiprumo klasė D1
Vėdinimo įrenginio konfigūracija Mono blokas
Masė (netto) [kg] 160
Įrenginys dažytas C3 klase, RAL 7035.

KOMISIJOS REGLAMENTAS (ES) Nr. 1253 (ekologinio projektavimo reikalavimai)
Vertė 2018
Šilumokaičio šiluminis naudingumas, Ƞt_nrvu (EN308) [%]
82 ≥ 73
Vidinė savitoji ventiliatoriaus galia, SFPint [W/m³/s]
1000 ≤ 1322

Elektriniai duomenys

Elektros įvadas	~400V / 50Hz / 3-phase / 6800 W
Du elektriniai šildytuvai	~400V / 50Hz / 3-phase / 2x3000 W
Ventiliatorių varikliai	~230V/50Hz / 1-phase/ 2x385W

Valdymo automatika komplekte

Funkcijos

Valdymas su jutiklinio ekrano valdikliu (sklandus apėjimas, apsauga nuo užšalimo, rankinis ir DCV režimai, CO2 jutiklis jau įtraukta ir kt.)

- Jutiklinis valdymas
- Bepakopiai ventiliatoriai (0-10V)
- Belaidis papildomas šildymas (vidinis elektrinis: SSR)
- Bepakopis automatinis pašildymo valdymas
- Integruotas laikmatis (kasdienis, savaitinis)
- Pasirenkamas jutiklių prijungimas: C02, RH, VOC (0-10)
- Belaidis apėjimas (temperatūros valdymas: laisvas aušinimas, apsauga nuo užšalimo)
- Ventiliatoriaus reguliavimas (viršslėgis ir per mažas slėgis)
- Filtro užsikimšimo požymis
- CAV arba DCV vėdinimo režimas
- BOOST funkcija – intensyvus oro srautas (nominalus oro srautas +25%) nustatytam laikotarpiui
- Freecooling funkcijos – naktinis vėdinimas (vėsinimas)
- Užimtumo funkcijos – ventiliacijos mažinimas pagal PIR jutiklį
- BMS – ryšys per Modbus RTU / TCP, BACnet

SFP (kW/m3/s) Unit Power input/supply airflow

HRWA2-100 (casing radiated sound power level)

Fan speed	Pressure [Pa]	Airflow [m³/h]	Sound power level per frequency band								Overall		
			63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	L_{WA} [dB]	L_{PA} [dB]¹⁾	L_{PA} [dB]²⁾
min	0	499	24,1	37,5	30,0	26,7	25,5	20,3	13,5	11,5	**38,9**	**25,0**	**19,0**
mid (40%)	0	772	29,3	38,6	37,4	33,7	34,2	28,7	23,1	21,0	**43,0**	**29,0**	**23,0**
nominal (55%)	0	1018	39,2	42,6	43,8	39,9	40,3	35,8	30,7	27,0	**48,8**	**34,9**	**28,9**
Boost (100%)	0	1456	47,7	53,6	54,0	56,3	53,5	51,6	45,5	34,2	**61,4**	**47,4**	**41,5**

11.8 V-1; V-2 (virtuvė)



Analogas: KBR 315EC Systemair

Maksimali pratekančio oro temperatūra 120 °C • Reguliuojamas sukimosi greitis • Įmontuoti šiluminės apsaugos kontaktai • Žemas triukšmo lygis KBR ventiliatoriai turi iš aliuminio pagamintą darbo ratą su atgal lenktomis darbo rato mentėmis ir variklį su išoriniu rotoriumi. Korpusas su dvigubomis sienelėmis pagamintas iš cinkuotos plieno skardos ir izoliuotas 50 mm storio stiklo vatos sluoksniu. KBR ventiliatoriai turi atidaromas dureles, leidžiančias lengviau atlikti ventiliatoriaus apžiūrą ar aptarnavimą. Durelių atidarymo pusė iš kairės į dešinę gali būti lengvai keičiama montažo vietoje. Ventiliatorius izoliuotas nuo korpuso jungtimis, o vibracijas slopinantys amortizatoriai įtaisyti pagrindiniame rėme. Variklių apsaugai nuo perkaitimo KBR ventiliatoriuose naudojami įmontuoti šiluminės apsaugos kontaktai su išoriniais išvadais, kurie yra jungiami prie variklio apsaugos įtaiso.

Nominali įtampa V	230
Dažnis Hz	50
Fazės	1~
El. galia W (P1)	170

Srovė A	1,48
Apsisukimai apsk./min.per minute	1 512
Oro srautas m³/h maks	2 143
Maks. pratekančio oro temperatūra °C maks	120
Apsauga / klasifikacija	
Variklio apsaugos klasė	IP55
Apsaugos klasė	F

12. Oro drėkintuvas. Analogas: VIENNA HSW100 Wood's (vaikų grupes)



Oro drėkintuvas skleidžia į patalpą nematomus vandens garus siekiant pakelti drėgmės lygį ore. Sausas oras yra įtraukiamas į drėkintuvą pro šonines ir nugaros groteles. Tuomet sausas oras yra traukiamas pro sudrėkusį vandens filtrą, tokiu būdu jis prisigeria drėgmės ir yra išpučiamas atgal į patalpą. Vandenyje esančios nuosėdos, tokios kaip kalkės ar kiti mineralai, nusėda ant filtro ir nėra skleidžiamos į patalpą kartu su drėgme. Išgryninti nematomi vandens garų lašeliai paskleidžiami po patalpą naudojant tyliai veikiančius bet efektyvius ventiliatorius. Šiuo metodu drėkinant orą vandens garai lengvai pasiskirsto ir nesikondensuoja šalia drėkintuvo. Taip pat drėkintuvas turi įmontuotą vandens lygio jutiklį informuojantį kai vandens lieka per mažai jog drėkintuvas galėtų tęsti darbą.

Techniniai parametrai:
Maksimalus drėkinimo našumas - iki 1000 ml/val;
Drėkinimo tipas - šaltų garų, natūralaus drėkinimo drėkintuvas;
Vandens bakelio talpa - 9,3 litro;
Automatinis drėgmės lygio palaikymas – papildomas drėgmės lygio valdiklis;
Elektros energijos sunaudojimas - 0,004-0,02 kW;
Išmatavimai - 558 x 416 x 304 mm;
Svoris - 8 kg;
Keičiamas drėgmės paskirstymo filtras.
Galimybė naudoti su papildomai įsigyjamu išoriniu drėgmės lygio valdikliu.

12.1. Drėgmės lygio valdiklis analogas: HALE,



tinka daugumai oro drėkintuvų ir oro sausintuvų neturinčių automatinės drėgmės palaikymo funkcijos. Prijungtame oro drėkintuve arba oro sausintuve turi būti nustatytas nuolatinio veikimo režimas.
Drėgmės valdikio ekrane yra rodomas tiek pageidaujamas drėgmės lygis tiek esamas. Jeigu pageidaujamas drėgmės lygis nuo esamo skiriasi bent 5%, valdiklis leis prijungtai įrangai atlikti savo funkciją tol, kol bus pasiekta norima drėgmės lygio norma. Šis HALE drėgmės lygio valdiklis ypač greitai reaguoja į patalpos sąlygų pokyčius, todėl svarbu jo nelaikyti tiek šalia šildymo ar šaldymo įrenginių, tiek vietose kur cirkuliuoja drėgno ar sauso oro srautas.
Techniniai parametrai:
Pasirenkamo drėgmės lygio diapazonas - nuo 30% iki 90%;
Įtampa - 230V / 16A;
Maksimalus jungiamos įrangos galingumas - 3600W.

12.2. Kabinamas ant radiatoriaus oro drėkintuvas (kabinetams)

Analogas: Keraminis oro drėkintuvas Wenko Flowers

Pagrindiniai parametrai

Tūris	600 ml
Matmenys ir specifikacijos	
Ilgis	9 cm
Plotis	4 cm
Aukštis	19.5 cm
Svoris	350 g
Medžiaga	Keramika



13. Oro užuolaida.

Oro užuolaida 1,5 m su elektriniu oro šildytuvu.







TECHNINIAI PARAMETRAI

Parametrai	Vientas	VANDENINĖ UŽUOLAIDA			ELEKTRINĖ UŽUOLAIDA			ŠALTO ORO UŽUOLAIDA		
		WING W100	WING W150	WING W200	WING E100	WING E150	WING E200	WING C100	WING C150	WING C200
VTS artikulo Nr.		1-4-2801-0035	1-4-2801-0036	1-4-2801-0037	1-4-2801-0038	1-4-2801-0039	1-4-2801-0040	1-4-2801-0041	1-4-2801-0042	1-4-2801-0043
maksimalus durų plotis (1 įrenginys)	m	1	1,5	2	1	1,5	2	1	1,5	2
maksmalus durų aukštis (vertikalus oro srautas)**	m	3,7			3,7			4		
maksimalus oro našumas***	m³/h	1850	3100	4400	1850	3150	4500	1950	3200	4600
šildymo galios diapazonas*	kW	4-17	10-32	17-47	2/6 arba 4/6	4/12 arba 8/12	6/15 arba 9/15	-		
maksimali šildymo agento temperatūra	°C	95	95	95	-			-		
maksimalus darbinis slėgis	MPa	1,6	1,6	1,6	-			-		
tūris	dm³	1,6	2,6	3,6	-			-		
šilumokaičio eilių skaičius	vnt.	2			-			-		
maitinimo įtampa	V/ph/Hz	~ 230/1/50			~230/1/500 pas 2kW ~400/3/50 pas 2/4/6kW	~400/3/50		~230/1/50		
elektrinio šildytuvo galia	kW	-			2 ir 4	4 ir 8	6 ir 9	-		
nominali elektrinio šildytuvo srovė	A	-			3/6/ maks.9	6/11,3/ maks.17,3	8,5/12,9/ maks.21,4	-		
AC variklio galia	kW	0,18	0,22	0,32	0,18	0,22	0,32	0,18	0,22	0,32
nominali srovė (AC variklis)	A	1,3	1,8	2,4	1,3	1,8	2,4	1,3	1,8	2,4
EC variklio galia	kW	0,15	0,18	0,26	0,15	0,18	0,26	0,15	0,18	0,26
nominali srovė (EC variklis)	A	1,1	1,3	1,9	1,1	1,3	1,9	1,1	1,3	1,9
svoris (be vandens)	kg	27	36	54	27,5	37	55	23	31	47
apsaugos klasė	IP	21								

WING E150 (ELEKTRINĖ ORO UŽUOLAIDA)

T_{p1}	Q_p [m³/h]	P_g* [kW]	T_{p2} [°C]
5	3150	4/8/12	9/12/15
	2050	4/8/12	10/14/19
	1450	4/8/12	13/19/26
10	3150	4/8/12	14/17/20
	2050	4/8/12	15/19/24
	1450	4/8/12	18/24/31
15	3150	4/8/12	19/22/25
	2050	4/8/12	20/24/29
	1450	4/8/12	23/29/36
20	3150	4/8/12	24/27/30
	2050	4/8/12	25/29/34
	1450	4/8/12	28/34/41

LEGENDA

T_{p1} - oro temperatūra įrenginio įėjime
T_{p2} - oro temperatūra įrenginio išėjime
P_g - prietaiso šildymo galia
Qp - oro srautas

	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0294-01-TP-ŠV. TS	29	30	0

14. Judesio ir būvio daviklis

Judesio ir būvio davikliai yra prietaisai, skirti aptikti judesį ir jo kryptį. Judesio davikliai, pavyzdžiui, infraraudonųjų spindulių judesio davikliai arba ultragarsiniai judesio davikliai, leidžia automatiškai įjungti vėdinimą, kai žmogus patenka į daviklio aptikimo zoną, ir išjungti ją, kai jo ten nėra.

Naudojama Įtampa	230V
Judesio Aptikimo Atstumas Max	20m
Judesio Aptikimo Kampas	360°
Apsaugos Klasė IP	IP44
Daviklio Tipas	Infraraudonųjų Spindulių (IR Motion Sensor)
Maksimali Apkrova	1000W
Reakcijos Laikas	0.6-1.5m/S
Veikimo Trukmė	10s(± 3s) Iki 15min (± 2 Min)

15. Diferencinio slėgio davikliai (Analogas DBT… – diferencinio slėgio transmiteriai orui ir neardančioms dujoms; gamintojas REGIN)

SPECIFIKACIJA

Maitinimo įtampa	24 V AC/DC (18…30 V AC/DC)
Išėjimo signalas	0…10 V / 4…20 mA
Ekranas	Led, 4 skaitmenys
Jutiklio elementas, slėgis	Pjezo varžinis slėgio jutiklis
Tikslumas, slėgis	± 1% visos skalės, min. ± 1 Pa
Energijos sąnaudos	< 6 W
Aplinkos drėgmė	0…95 % RH (be kondensacijos)
Aplinkos temperatūra	-10…50 °C
Reagavimo laikas	100 ms /1 s
Montavimas	Sieninis
Apsaugos klasė	IP54



16. Greičio reguliatorius_

Montuojamas įgilintas arba ant paviršiaus. Skirtas rankiniu būdu valdyti elektrinių ventiliatorių greitį ir oro srautą. Jeigu reguliatorius montuojamas ant paviršiaus atskiroje montažinėje dėžutėje, užtikrinamas atsparus vandens srovei IP 55 apsaugos laipsnis. (Jeigu reguliatorius montuojamas įgilintas be montažinės dėžutės, užtikrinamas atsparus vandens srovei IP 44 apsaugos laipsnis, kuris taip pat priimtinas tokioms griežtoms veikimo sąlygoms, kaip vonių patalpos ir panašiai).

Nominalieji duomenys	
Nominali įtampa	230 V
Apsauga / klasifikacija	Apsaugos klasė IP44
Išeiga	0-10V, Imax 8 mA

TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ PRIEDAI.

Priedo Nr.	Pavadinimas	Lapų skaičius	Lapo Nr.
1	Tekstilines oro tiekimo sistemos	13	47-60
2	Vėdinimo kamerų ir šilumos reguliavimo mazgų parinkimo protokolai:	27	
2.1	PI-1 ir PPU-1	7	61-68
2.2	PI-2 ir PPU-2	7	69-76
2.3	PI-3 ir PPU-3	7	77-84
2.4	P-1 ir PPU-4	6	85-91

Projekto numeris: PR1598164-100	Pozicija 1/16
Projekto Pavadinimas	Darželis
Tekstilinių ortakių sistema Kiekis: 3 vnt. Ø125- ½Ø200-L300mm, ½Ø250-5200mm	

Ortakių aprašymas: 1. Oro Kiekis + 145 m³/h Prie 120Pa statinio slėgio; 2. Ortakio forma: Pusapvalis; 3. Audinys: 100% poliesteris; 4. Svoris: 300 g/m²; 5. Susitraukimas: maks. 0,5% pagal EN ISO 5077; 6. Spalva: Spalva: Standartinė 1 iš 9 (Balta, mėlyna, geltona, tamsiai pilka, juoda, raudona, šviesiai pilka, žalia, smėlinė) , arba nestandartinė derinama su architektu. 7. Temperatūros diapazonas: -40°C iki +140°C 8. Bazinis pralaidumas: 0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio. Turi būti patikrintas naudojant Frazier pralaidumo testą; 9. Atsparumas ugniai: B-s1,d0 10. Turi atitikti ISO 3 švarių patalpų reikalavimus pagal EN ISO 14644-1; 11. Antimikrobinis pagal EN ISO 20645; 12. 10 metų garantija.

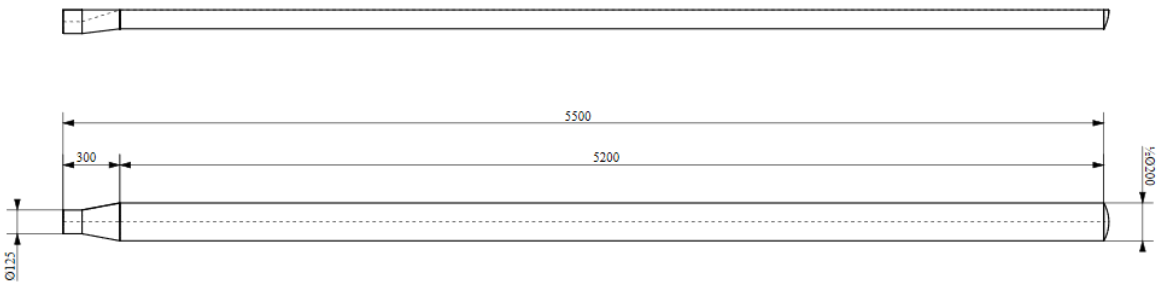


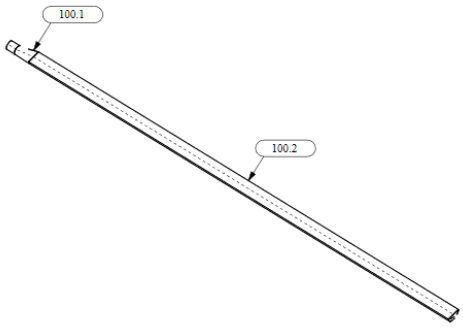


Oro išpūtimo tipas:
Per **MicroFlow tipo perforaciją** – Bendram oro išpūtimui laminariniu būdu. Skylių skaičių, atstumą tarp jų ir dydį nustato gamintojas. Oro išpūtimas 180° ties 6:00 valanda.
Oro greitis 1,8m nuo ortakio neviršyja 0,2m/s.

Pakabinimo elementai:
Type 11A, sistema sudaryta iš anoduotų T-formos aliuminio bėgelių. Bėgelių sujungimo ir užbaigimo komponentai iš cinkuoto plieno. T-Formos bėgelių kampai supjauti. Ortakis bėgelyje montuojamas naudojant silikoninę juostą.

Kiekis, vnt.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Pavadinimas
1	(17) Tvirtinimo diržas, GV Ø200 mm	4	(31) kampo sujungimas, GV, T-Bėgeliui
4	(19) T-Bėgelis, 2m	6	(33) T-Bėgelio sujungimas, GV
2	(19) Kampu pjautas bėgelis, T,200 mm		
2	(19) Kampu pjautas kairinis bėgelis, T, 1000 mm		
2	(19) Kampu pjautas dešininis bėgelis, T, 1000 mm		





Detalės numeris	Vieta	**Išpūtimo modelis**	Oro kiekis
100.2	180°	MicroFlow	145 m³/h
		Viso:	1 125 m³/h

Projekto numeris: PR1598164-110	Pozicija 2/16
Projekto Pavadinimas	Darželis
Tekstilinių ortakių sistema	Kiekis: 3 vnt. Ø160- ½Ø250-L300mm, ½Ø250-5200mm

Ortakių aprašymas: 1. Oro Kiekis + 230 m³/h Prie 120Pa statinio slėgio; 2. Ortakio forma: Pusapvalis; 3. Audinys: 100% poliesteris; 4. Svoris: 300 g/m²; 5. Susitraukimas: maks. 0,5% pagal EN ISO 5077; 6. Spalva: Spalva: Standartinė 1 iš 9 (Balta, mėlyna, geltona, tamsiai pilka, juoda, raudona, šviesiai pilka, žalia, smėlinė) , arba nestandartinė derinama su architektu. 7. Temperatūros diapazonas: -40°C iki +140°C 8. Bazinis pralaidumas: 0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio. Turi būti patikrintas naudojant Frazier pralaidumo testą; 9. Atsparumas ugniai: B-s1,d0 10. Turi atitikti ISO 3 švarių patalpų reikalavimus pagal EN ISO 14644-1; 11. Antimikrobinis pagal EN ISO 20645; 12. 10 metų garantija.



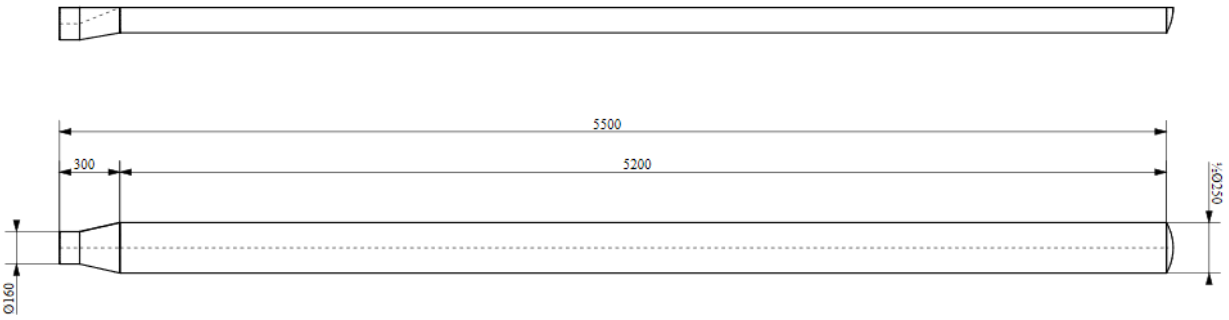


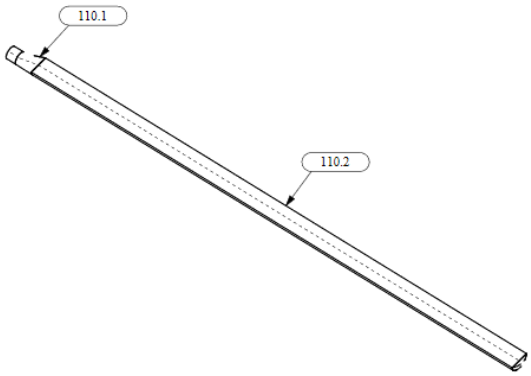


Oro išpūtimo tipas:
Per **MicroFlow tipo perforaciją** – Bendram oro išpūtimui laminariniu būdu. Skylių skaičių, atstumą tarp jų ir dydį nustato gamintojas. Oro išpūtimas 180° ties 6:00 valanda.
Oro greitis 1,8m nuo ortakio neviršyja 0,2m/s.

Pakabinimo elementai:
Type 11A, sistema sudaryta iš anoduotų T-formos aliuminio bėgelių. Bėgelių sujungimo ir užbaigimo komponentai iš cinkuoto plieno. T-Formos bėgelių kampai supjauti. Ortakis bėgelyje montuojamas naudojant silikoninę juostą.

Kiekis, vnt.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Pavadinimas
1	(17) Tvirtinimo diržas, GV Ø200 mm	4	(31) kampo sujungimas, GV, T-Bėgeliui
4	(19) T-Bėgelis, 2m	6	(33) T-Bėgelio sujungimas, GV
2	(19) Kampu pjautas bėgelis, T,250 mm		
2	(19) Kampu pjautas kairinis bėgelis, T, 1000 mm		
2	(19) Kampu pjautas dešininis bėgelis, T, 1000 mm		





Detalės numeris	Vieta	**Išpūtimo modelis**	Oro kiekis
110.2	180°	MicroFlow	230 m³/h
		Viso:	230 m³/h

Projekto numeris: PR1598164-120	Pozicija 3/16
Projekto Pavadinimas	Darželis
Tekstilinių ortakių sistema	Kiekis: 1 vnt. Ø100- ½Ø165-L300mm, ½Ø165-5200mm

Ortakių aprašymas: 1. Oro Kiekis + 105 m³/h Prie 120Pa statinio slėgio; 2. Ortakio forma: Pusapvalis; 3. Audinys: 100% poliesteris; 4. Svoris: 300 g/m²; 5. Susitraukimas: maks. 0,5% pagal EN ISO 5077; 6. Spalva: Spalva: Standartinė 1 iš 9 (Balta, mėlyna, geltona, tamsiai pilka, juoda, raudona, šviesiai pilka, žalia, smėlinė) , arba nestandartinė derinama su architektu. 7. Temperatūros diapazonas: -40°C iki +140°C 8. Bazinis pralaidumas: 0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio. Turi būti patikrintas naudojant Frazier pralaidumo testą; 9. Atsparumas ugniai: B-s1,d0 10. Turi atitikti ISO 3 švarių patalpų reikalavimus pagal EN ISO 14644-1; 11. Antimikrobinis pagal EN ISO 20645; 12. 10 metų garantija.



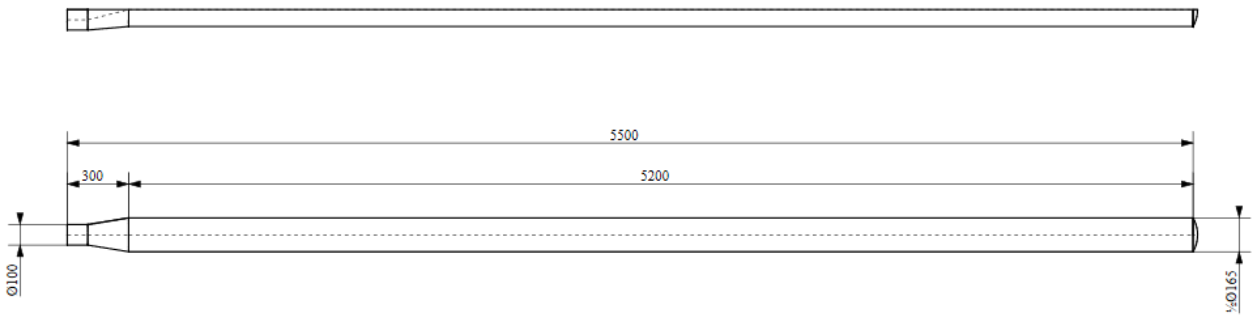


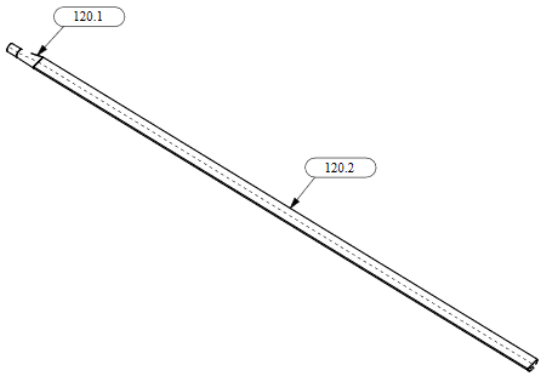


Oro išpūtimo tipas:
Per **MicroFlow tipo perforaciją** – Bendram oro išpūtimui laminariniu būdu. Skylių skaičių, atstumą tarp jų ir dydį nustato gamintojas. Oro išpūtimas 180° ties 6:00 valanda.
Oro greitis 1,8m nuo ortakio neviršyja 0,2m/s.

Pakabinimo elementai:
Type 11A, sistema sudaryta iš anoduotų T-formos aliuminio bėgelių. Bėgelių sujungimo ir užbaigimo komponentai iš cinkuoto plieno. T-Formos bėgelių kampai supjauti. Ortakis bėgelyje montuojamas naudojant silikoninę juostą.

Kiekis, vnt.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Pavadinimas
1	(17) Tvirtinimo diržas, GV Ø200 mm	4	(31) kampo sujungimas, GV, T-Bėgeliui
4	(19) T-Bėgelis, 2m	6	(33) T-Bėgelio sujungimas, GV
2	(19) Kampu pjautas bėgelis, T,165 mm		
2	(19) Kampu pjautas kairinis bėgelis, T, 1000 mm		
2	(19) Kampu pjautas dešininis bėgelis, T, 1000 mm		





Detalės numeris	Vieta	**Išpūtimo modelis**	Oro kiekis
120.2	180°	MicroFlow	105 m³/h
		Viso:	105 m³/h

Projekto numeris: PR1598164-130	Pozicija 4/16
Projekto Pavadinimas	Darželis
Tekstilinių ortakių sistema	Kiekis: 1 vnt. Ø600- ½Ø250-L300mm, ½Ø250-5200mm

Ortakių aprašymas: 1. Oro Kiekis + 220 m³/h Prie 120Pa statinio slėgio; 2. Ortakio forma: Pusapvalis; 3. Audinys: 100% poliesteris; 4. Svoris: 300 g/m²; 5. Susitraukimas: maks. 0,5% pagal EN ISO 5077; 6. Spalva: Spalva: Standartinė 1 iš 9 (Balta, mėlyna, geltona, tamsiai pilka, juoda, raudona, šviesiai pilka, žalia, smėlinė) , arba nestandartinė derinama su architektu. 7. Temperatūros diapazonas: -40°C iki +140°C 8. Bazinis pralaidumas: 0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio. Turi būti patikrintas naudojant Frazier pralaidumo testą; 9. Atsparumas ugniai: B-s1,d0 10. Turi atitikti ISO 3 švarių patalpų reikalavimus pagal EN ISO 14644-1; 11. Antimikrobinis pagal EN ISO 20645; 12. 10 metų garantija.



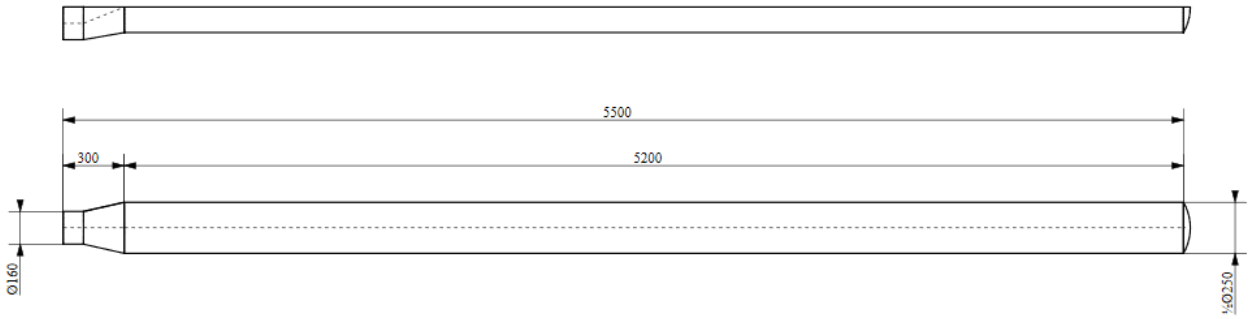


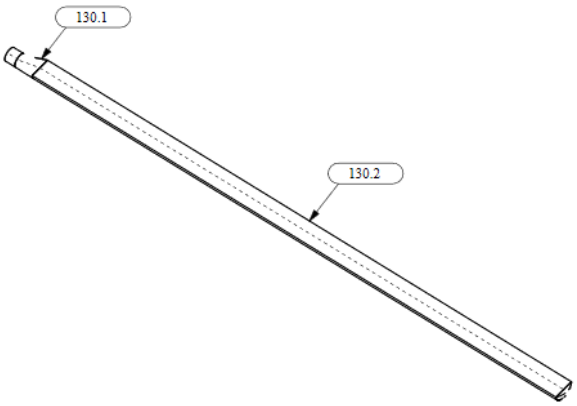


Oro išpūtimo tipas:
Per **MicroFlow tipo perforaciją** – Bendram oro išpūtimui laminariniu būdu. Skylių skaičių, atstumą tarp jų ir dydį nustato gamintojas. Oro išpūtimas 180° ties 6:00 valanda.
Oro greitis 1,8m nuo ortakio neviršyja 0,2m/s.

Pakabinimo elementai:
Type 11A, sistema sudaryta iš anoduotų T-formos aliuminio bėgelių. Bėgelių sujungimo ir užbaigimo komponentai iš cinkuoto plieno. T-Formos bėgelių kampai supjauti. Ortakis bėgelyje montuojamas naudojant silikoninę juostą.

Kiekis, vnt.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Pavadinimas
1	(17) Tvirtinimo diržas, GV Ø250 mm	4	(31) kampo sujungimas, GV, T-Bėgeliui
4	(19) T-Bėgelis, 2m	6	(33) T-Bėgelio sujungimas, GV
2	(19) Kampu pjautas bėgelis, T,250 mm		
2	(19) Kampu pjautas kairinis bėgelis, T, 1000 mm		
2	(19) Kampu pjautas dešininis bėgelis, T, 1000 mm		





Detalės numeris	Vieta	**Išpūtimo modelis**	Oro kiekis
130.2	180°	MicroFlow	220 m³/h
		Viso:	220 m³/h

Projekto numeris: PR1598164-140	Pozicija 5/16
Projekto Pavadinimas	Darželis
Tekstilinių ortakių sistema	Kiekis: 1 vnt. Ø160- ½Ø250-L300mm, ½Ø250-5200mm

Ortakių aprašymas: 1. Oro Kiekis + 220 m³/h Prie 120Pa statinio slėgio; 2. Ortakio forma: Pusapvalis; 3. Audinys: 100% poliesteris; 4. Svoris: 300 g/m²; 5. Susitraukimas: maks. 0,5% pagal EN ISO 5077; 6. Spalva: Spalva: Standartinė 1 iš 9 (Balta, mėlyna, geltona, tamsiai pilka, juoda, raudona, šviesiai pilka, žalia, smėlinė) , arba nestandartinė derinama su architektu. 7. Temperatūros diapazonas: -40°C iki +140°C 8. Bazinis pralaidumas: 0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio. Turi būti patikrintas naudojant Frazier pralaidumo testą; 9. Atsparumas ugniai: B-s1,d0 10. Turi atitikti ISO 3 švarių patalpų reikalavimus pagal EN ISO 14644-1; 11. Antimikrobinis pagal EN ISO 20645; 12. 10 metų garantija.



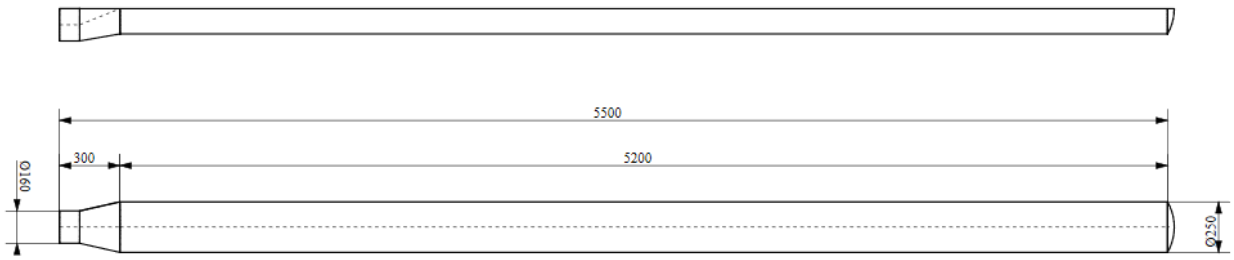


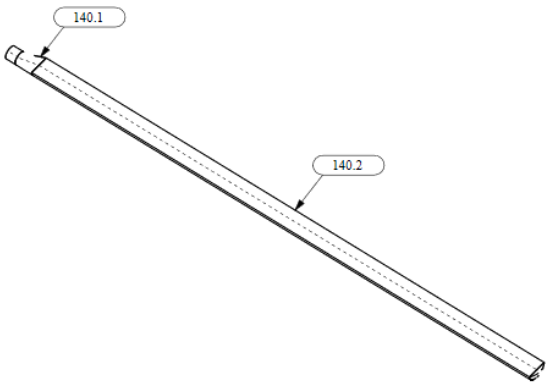


Oro išpūtimo tipas:
Per **MicroFlow tipo perforaciją** – Bendram oro išpūtimui laminariniu būdu. Skylių skaičių, atstumą tarp jų ir dydį nustato gamintojas. Oro išpūtimas 180° ties 6:00 valanda.
Oro greitis 1,8m nuo ortakio neviršyja 0,2m/s.

Pakabinimo elementai:
Type 11A, sistema sudaryta iš anoduotų T-formos aliuminio bėgelių. Bėgelių sujungimo ir užbaigimo komponentai iš cinkuoto plieno. T-Formos bėgelių kampai supjauti. Ortakis bėgelyje montuojamas naudojant silikoninę juostą.

Kiekis, vnt.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Pavadinimas
1	(17) Tvirtinimo diržas, GV Ø250 mm	4	(31) kampo sujungimas, GV, T-Bėgeliui
4	(19) T-Bėgelis, 2m	6	(33) T-Bėgelio sujungimas, GV
2	(19) Kampu pjautas bėgelis, T,250 mm		
2	(19) Kampu pjautas kairinis bėgelis, T, 1000 mm		
2	(19) Kampu pjautas dešininis bėgelis, T, 1000 mm		





Detalės numeris	Vieta	**Išpūtimo modelis**	Oro kiekis
140.2	180°	MicroFlow	220 m³/h
		Viso:	220 m³/h

Projekto numeris: PR1598164-150	Pozicija 6/16
Projekto Pavadinimas	Darželis
Tekstilinių ortakių sistema	Kiekis: 1 vnt. Ø100- ½Ø165-L300mm, ½Ø165-5200mm

Ortakių aprašymas: 1. Oro Kiekis + 105 m³/h Prie 120Pa statinio slėgio; 2. Ortakio forma: Pusapvalis; 3. Audinys: 100% poliesteris; 4. Svoris: 300 g/m²; 5. Susitraukimas: maks. 0,5% pagal EN ISO 5077; 6. Spalva: Spalva: Standartinė 1 iš 9 (Balta, mėlyna, geltona, tamsiai pilka, juoda, raudona, šviesiai pilka, žalia, smėlinė) , arba nestandartinė derinama su architektu. 7. Temperatūros diapazonas: -40°C iki +140°C 8. Bazinis pralaidumas: 0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio. Turi būti patikrintas naudojant Frazier pralaidumo testą; 9. Atsparumas ugniai: B-s1,d0 10. Turi atitikti ISO 3 švarių patalpų reikalavimus pagal EN ISO 14644-1; 11. Antimikrobinis pagal EN ISO 20645; 12. 10 metų garantija.



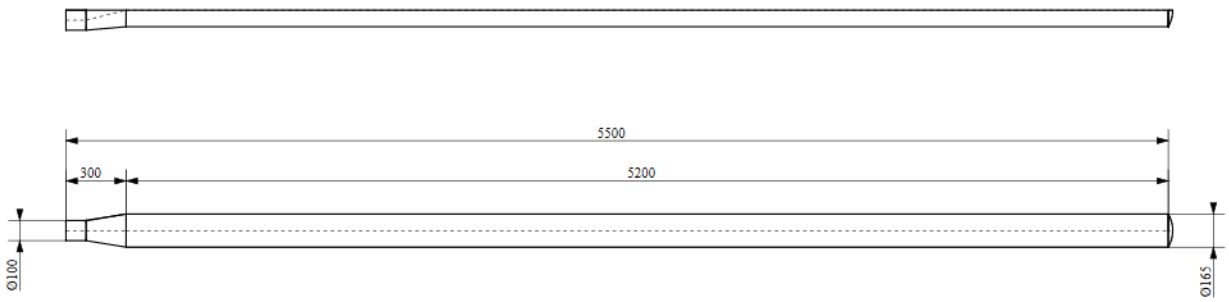


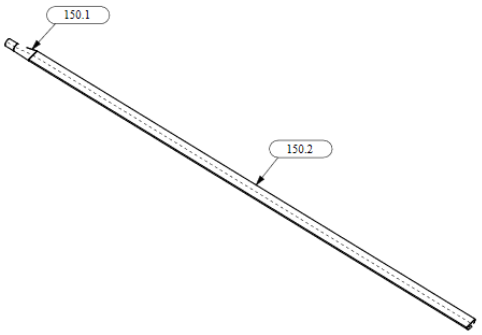


Oro išpūtimo tipas:
Per **MicroFlow tipo perforaciją** – Bendram oro išpūtimui laminariniu būdu. Skylių skaičių, atstumą tarp jų ir dydį nustato gamintojas. Oro išpūtimas 180° ties 6:00 valanda.
Oro greitis 1,8m nuo ortakio neviršyja 0,2m/s.

Pakabinimo elementai:
Type 11A, sistema sudaryta iš anoduotų T-formos aliuminio bėgelių. Bėgelių sujungimo ir užbaigimo komponentai iš cinkuoto plieno. T-Formos bėgelių kampai supjauti. Ortakis bėgelyje montuojamas naudojant silikoninę juostą.

Kiekis, vnt.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Pavadinimas
1	(17) Tvirtinimo diržas, GV Ø200 mm	4	(31) kampo sujungimas, GV, T-Bėgeliui
4	(19) T-Bėgelis, 2m	6	(33) T-Bėgelio sujungimas, GV
2	(19) Kampu pjautas bėgelis, T,165 mm		
2	(19) Kampu pjautas kairinis bėgelis, T, 1000 mm		
2	(19) Kampu pjautas dešininis bėgelis, T, 1000 mm		





Detalės numeris	Vieta	**Išpūtimo modelis**	Oro kiekis
150.2	180°	MicroFlow	105 m³/h
		Viso:	105 m³/h

Projekto numeris: PR1598164-160	Pozicija 7/16
Projekto Pavadinimas	Darželis
Tekstilinių ortakių sistema	Kiekis: 3 vnt. Ø125- ½Ø200-L300mm, ½Ø200-5200mm

Ortakių aprašymas: 1. Oro Kiekis + 145 m³/h Prie 120Pa statinio slėgio; 2. Ortakio forma: Pusapvalis; 3. Audinys: 100% poliesteris; 4. Svoris: 300 g/m²; 5. Susitraukimas: maks. 0,5% pagal EN ISO 5077; 6. Spalva: Spalva: Standartinė 1 iš 9 (Balta, mėlyna, geltona, tamsiai pilka, juoda, raudona, šviesiai pilka, žalia, smėlinė) , arba nestandartinė derinama su architektu. 7. Temperatūros diapazonas: -40°C iki +140°C 8. Bazinis pralaidumas: 0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio. Turi būti patikrintas naudojant Frazier pralaidumo testą; 9. Atsparumas ugniai: B-s1,d0 10. Turi atitikti ISO 3 švarių patalpų reikalavimus pagal EN ISO 14644-1; 11. Antimikrobinis pagal EN ISO 20645; 12. 10 metų garantija.



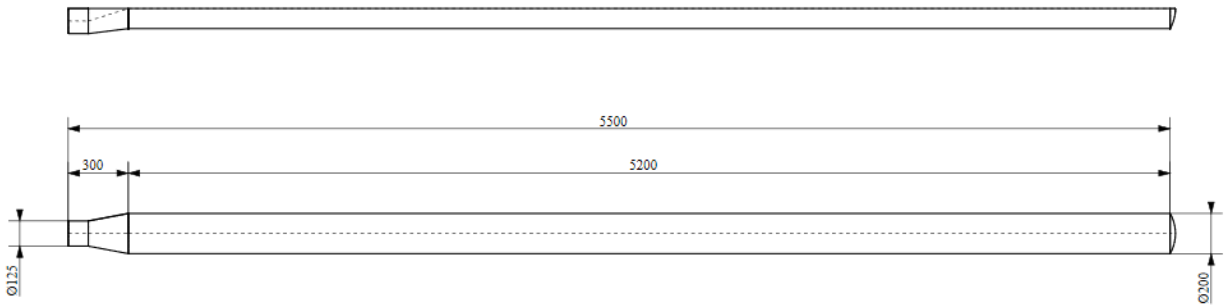


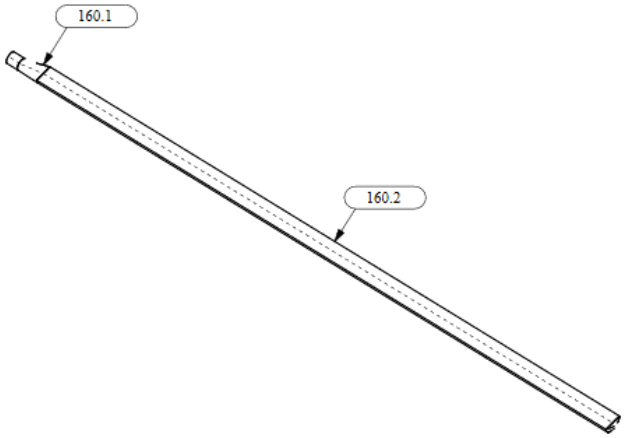


Oro išpūtimo tipas:
Per **MicroFlow tipo perforaciją** – Bendram oro išpūtimui laminariniu būdu. Skylių skaičių, atstumą tarp jų ir dydį nustato gamintojas. Oro išpūtimas 180° ties 6:00 valanda.
Oro greitis 1,8m nuo ortakio neviršyja 0,2m/s.

Pakabinimo elementai:
Type 11A, sistema sudaryta iš anoduotų T-formos aliuminio bėgelių. Bėgelių sujungimo ir užbaigimo komponentai iš cinkuoto plieno. T-Formos bėgelių kampai supjauti. Ortakis bėgelyje montuojamas naudojant silikoninę juostą.

Kiekis, vnt.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Pavadinimas
1	(17) Tvirtinimo diržas, GV Ø200 mm	4	(31) kampo sujungimas, GV, T-Bėgeliui
4	(19) T-Bėgelis, 2m	6	(33) T-Bėgelio sujungimas, GV
2	(19) Kampu pjautas bėgelis, T,200 mm		
2	(19) Kampu pjautas kairinis bėgelis, T, 1000 mm		
2	(19) Kampu pjautas dešininis bėgelis, T, 1000 mm		





Detalės numeris	Vieta	**Išpūtimo modelis**	Oro kiekis
160.2	180°	MicroFlow	145 m³/h
		Viso:	145 m³/h

Projekto numeris: PR1598164-170	Pozicija 8/16
Projekto Pavadinimas	Darželis
Tekstilinių ortakių sistema	Kiekis: 1 vnt. Ø100- ½Ø165-L300mm, ½Ø165-5200mm

Ortakių aprašymas: 1. Oro Kiekis + 80 m³/h Prie 120Pa statinio slėgio; 2. Ortakio forma: Pusapvalis; 3. Audinys: 100% poliesteris; 4. Svoris: 300 g/m²; 5. Susitraukimas: maks. 0,5% pagal EN ISO 5077; 6. Spalva: Spalva: Standartinė 1 iš 9 (Balta, mėlyna, geltona, tamsiai pilka, juoda, raudona, šviesiai pilka, žalia, smėlinė) , arba nestandartinė derinama su architektu. 7. Temperatūros diapazonas: -40°C iki +140°C 8. Bazinis pralaidumas: 0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio. Turi būti patikrintas naudojant Frazier pralaidumo testą; 9. Atsparumas ugniai: B-s1,d0 10. Turi atitikti ISO 3 švarių patalpų reikalavimus pagal EN ISO 14644-1; 11. Antimikrobinis pagal EN ISO 20645; 12. 10 metų garantija.



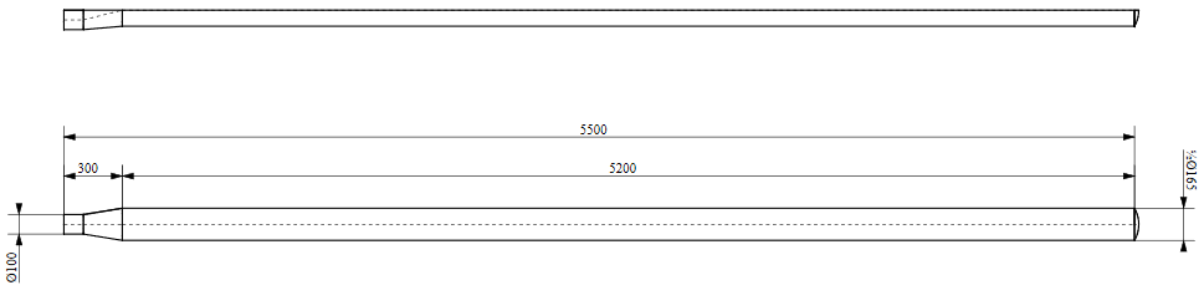


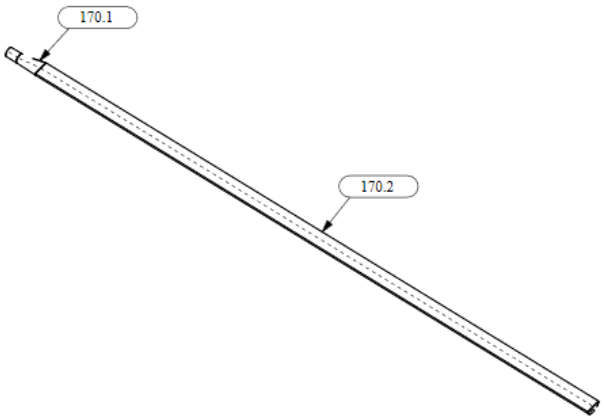
Oro išpūtimo tipas:
Per **MicroFlow tipo perforaciją** – Bendram oro išpūtimui laminariniu būdu. Skylių skaičių, atstumą tarp jų ir dydį nustato gamintojas. Oro išpūtimas 180° ties 6:00 valanda.
Oro greitis 1,8m nuo ortakio neviršyja 0,2m/s.



Pakabinimo elementai:
Type 11A, sistema sudaryta iš anoduotų T-formos aliuminio bėgelių. Bėgelių sujungimo ir užbaigimo komponentai iš cinkuoto plieno. T-Formos bėgelių kampai supjauti. Ortakis bėgelyje montuojamas naudojant silikoninę juostą.

Kiekis, vnt.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Pavadinimas
1	(17) Tvirtinimo diržas, GV Ø200 mm	4	(31) kampo sujungimas, GV, T-Bėgeliui
4	(19) T-Bėgelis, 2m	6	(33) T-Bėgelio sujungimas, GV
2	(19) Kampu pjautas bėgelis, T,165 mm		
2	(19) Kampu pjautas kairinis bėgelis, T, 1000 mm		
2	(19) Kampu pjautas dešininis bėgelis, T, 1000 mm		





Detalės numeris	Vieta	**Išpūtimo modelis**	Oro kiekis
170.2	180°	MicroFlow	80 m³/h
		Viso:	80 m³/h

Projekto numeris: PR1598164-175	Pozicija 9/16
Projekto Pavadinimas	Darželis
Tekstilinių ortakių sistema	Kiekis: 2 vnt. Ø100- ½Ø165-L300mm, ½Ø165-3870mm

Ortakių aprašymas: 1. Oro Kiekis + 80 m³/h Prie 120Pa statinio slėgio; 2. Ortakio forma: Pusapvalis; 3. Audinys: 100% poliesteris; 4. Svoris: 300 g/m²; 5. Susitraukimas: maks. 0,5% pagal EN ISO 5077; 6. Spalva: Spalva: Standartinė 1 iš 9 (Balta, mėlyna, geltona, tamsiai pilka, juoda, raudona, šviesiai pilka, žalia, smėlinė) , arba nestandartinė derinama su architektu. 7. Temperatūros diapazonas: -40°C iki +140°C 8. Bazinis pralaidumas: 0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio. Turi būti patikrintas naudojant Frazier pralaidumo testą; 9. Atsparumas ugniai: B-s1,d0 10. Turi atitikti ISO 3 švarių patalpų reikalavimus pagal EN ISO 14644-1; 11. Antimikrobinis pagal EN ISO 20645; 12. 10 metų garantija.



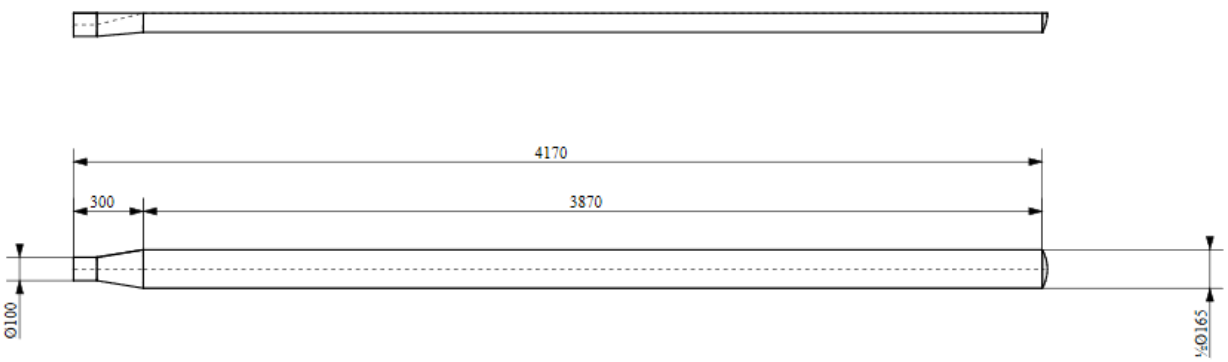


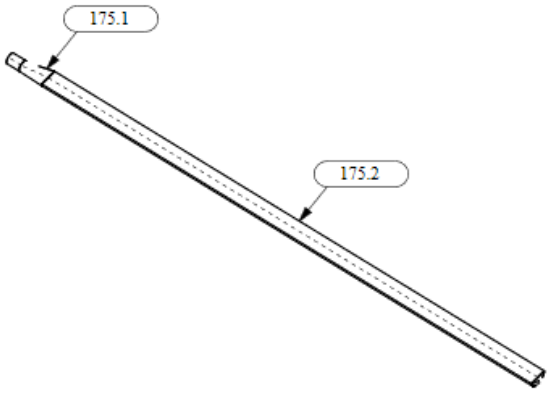


Oro išpūtimo tipas:
Per **MicroFlow tipo perforaciją** – Bendram oro išpūtimui laminariniu būdu. Skylių skaičių, atstumą tarp jų ir dydį nustato gamintojas. Oro išpūtimas 180° ties 6:00 valanda.
Oro greitis 1,8m nuo ortakio neviršyja 0,2m/s.

Pakabinimo elementai:
Type 11A, sistema sudaryta iš anoduotų T-formos aliuminio bėgelių. Bėgelių sujungimo ir užbaigimo komponentai iš cinkuoto plieno. T-Formos bėgelių kampai supjauti. Ortakis bėgelyje montuojamas naudojant silikoninę juostą.

Kiekis, vnt.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Pavadinimas
1	(17) Tvirtinimo diržas, GV Ø200 mm	4	(31) kampo sujungimas, GV, T-Bėgeliui
2	(19) T-Bėgelis, 2m	4	(33) T-Bėgelio sujungimas, GV
2	(19) Kampu pjautas bėgelis, T,165 mm		
2	(19) Kampu pjautas kairinis bėgelis, T, 1000 mm		
2	(19) Kampu pjautas dešininis bėgelis, T, 1000 mm		





Detalės numeris	Vieta	**Išpūtimo modelis**	Oro kiekis
170.2	180°	MicroFlow	80 m³/h
		Viso:	80 m³/h

Projekto numeris: PR1598164-180	Pozicija 10/16
Projekto Pavadinimas	Darželis
Tekstilinių ortakių sistema	Kiekis: 1 vnt. Ø160- ½Ø250-L300mm, ½Ø250-1235+90°+3950mm

Ortakių aprašymas: 1. Oro Kiekis + 200 m³/h Prie 120Pa statinio slėgio; 2. Ortakio forma: Pusapvalis; 3. Audinys: 100% poliesteris; 4. Svoris: 300 g/m²; 5. Susitraukimas: maks. 0,5% pagal EN ISO 5077; 6. Spalva: Spalva: Standartinė 1 iš 9 (Balta, mėlyna, geltona, tamsiai pilka, juoda, raudona, šviesiai pilka, žalia, smėlinė) , arba nestandartinė derinama su architektu. 7. Temperatūros diapazonas: -40°C iki +140°C 8. Bazinis pralaidumas: 0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio. Turi būti patikrintas naudojant Frazier pralaidumo testą; 9. Atsparumas ugniai: B-s1,d0 10. Turi atitikti ISO 3 švarių patalpų reikalavimus pagal EN ISO 14644-1; 11. Antimikrobinis pagal EN ISO 20645; 12. 10 metų garantija.



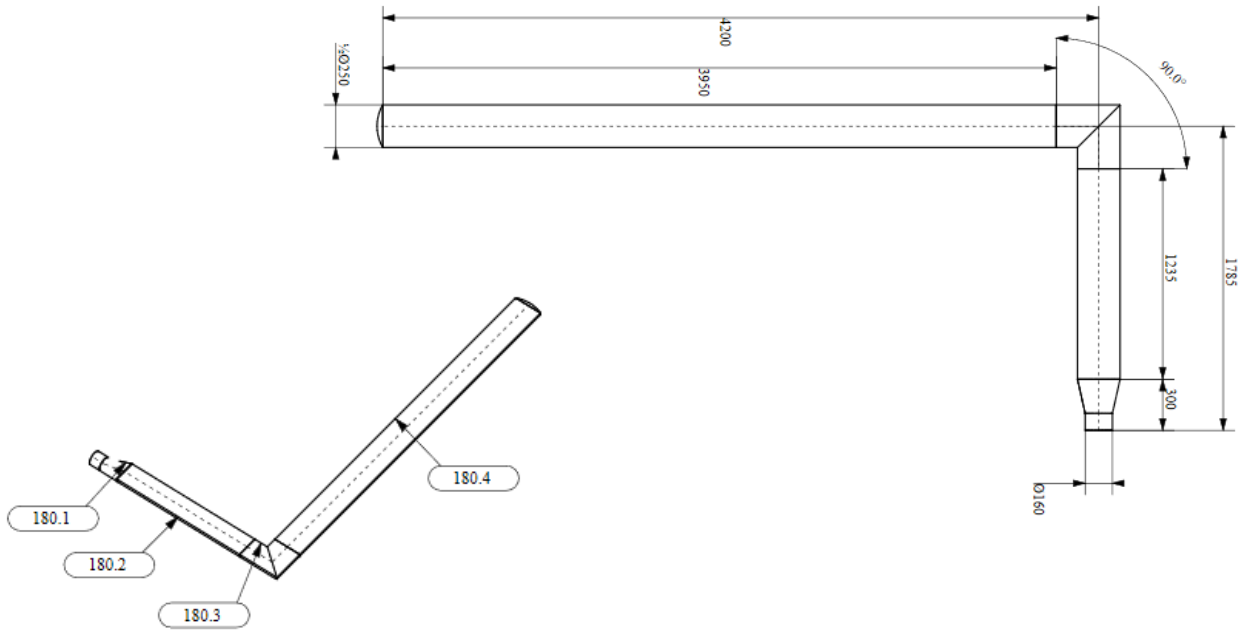


Oro išpūtimo tipas:
Per **MicroFlow tipo perforaciją** – Bendram oro išpūtimui laminariniu būdu. Skylių skaičių, atstumą tarp jų ir dydį nustato gamintojas. Oro išpūtimas 180° ties 6:00 valanda.
Oro greitis 1,8m nuo ortakio neviršyja 0,2m/s.



Pakabinimo elementai:
Type 11A, sistema sudaryta iš anoduotų T-formos aliuminio bėgelių. Bėgelių sujungimo ir užbaigimo komponentai iš cinkuoto plieno. T-Formos bėgelių kampai supjauti. Ortakis bėgelyje montuojamas naudojant silikoninę juostą.

Kiekis, vnt.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Pavadinimas
1	(18) Tvirtinimo diržas, GV Ø250 mm		
13	(19) T-Bėgelis, Kampu pjautas, 1m		
6	(31) kampo sujungimas, GV, T-Bėgeliui		
4	(33) T-Bėgelio sujungimas, GV		



Detalės numeris	Vieta	**Išpūtimo modelis**	Oro kiekis
180.2, 180.4	180°	MicroFlow	200 m³/h
		Viso:	200 m³/h

Projekto numeris: PR1598164-190	Pozicija 11/16
Projekto Pavadinimas	Darželis
Tekstilinių ortakių sistema	Kiekis: 1 vnt. Ø125- ½Ø200-L300mm, ½Ø200-1085+90°+2x4600mm

Ortakių aprašymas: 1. Oro Kiekis + 160 m³/h Prie 120Pa statinio slėgio; 2. Ortakio forma: Pusapvalis; 3. Audinys: 100% poliesteris; 4. Svoris: 300 g/m²; 5. Susitraukimas: maks. 0,5% pagal EN ISO 5077; 6. Spalva: Spalva: Standartinė 1 iš 9 (Balta, mėlyna, geltona, tamsiai pilka, juoda, raudona, šviesiai pilka, žalia, smėlinė) , arba nestandartinė derinama su architektu. 7. Temperatūros diapazonas: -40°C iki +140°C 8. Bazinis pralaidumas: 0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio. Turi būti patikrintas naudojant Frazier pralaidumo testą; 9. Atsparumas ugniai: B-s1,d0 10. Turi atitikti ISO 3 švarių patalpų reikalavimus pagal EN ISO 14644-1; 11. Antimikrobinis pagal EN ISO 20645; 12. 10 metų garantija.



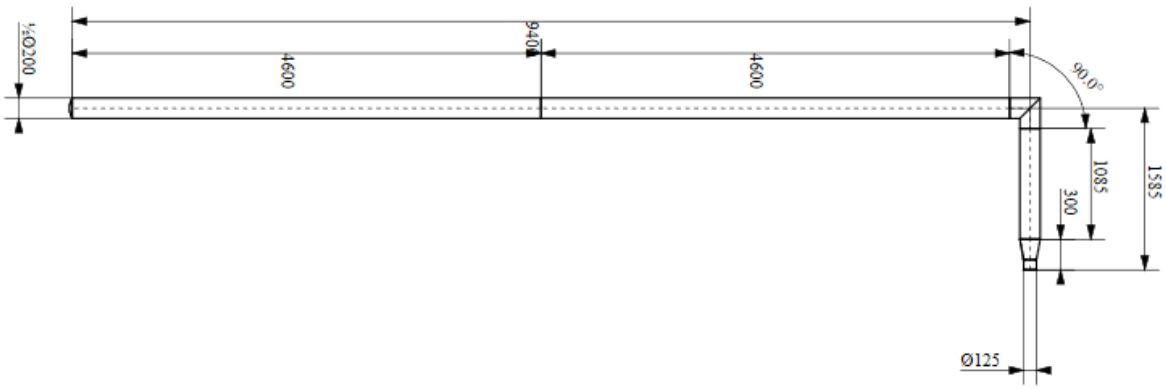


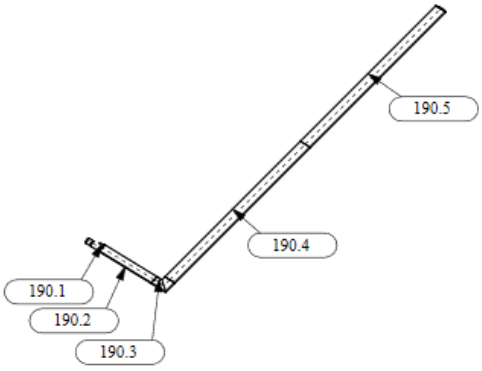
Oro išpūtimo tipas:
Per **MicroFlow tipo perforaciją** – Bendram oro išpūtimui laminariniu būdu. Skylių skaičių, atstumą tarp jų ir dydį nustato gamintojas. Oro išpūtimas 180° ties 6:00 valanda.
Oro greitis 1,8m nuo ortakio neviršyja 0,2m/s.



Pakabinimo elementai:
Type 11A, sistema sudaryta iš anoduotų T-formos aliuminio bėgelių. Bėgelių sujungimo ir užbaigimo komponentai iš cinkuoto plieno. T-Formos bėgelių kampai supjauti. Ortakis bėgelyje montuojamas naudojant silikoninę juostą.

Kiekis, vnt.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Pavadinimas
1	(18) Tvirtinimo diržas, GV Ø200 mm		
23	(19) T-Bėgelis, Kampu pjautas, 1m		
6	(31) kampo sujungimas, GV, T-Bėgeliui		
8	(33) T-Bėgelio sujungimas, GV		





Detalės numeris	Vieta	**Išpūtimo modelis**	Oro kiekis
190.2, 190.4-190.5	180°	MicroFlow	160 m³/h
		Viso:	160 m³/h

Projekto numeris: PR1598164-200	Pozicija 12/16
Projekto Pavadinimas	Darželis
Tekstilinių ortakių sistema	Kiekis: 3 vnt. Ø125- ½Ø200-L300mm, ½Ø200-5200mm

Ortakių aprašymas: 1. Oro Kiekis + 145 m³/h Prie 120Pa statinio slėgio; 2. Ortakio forma: Pusapvalis; 3. Audinys: 100% poliesteris; 4. Svoris: 300 g/m²; 5. Susitraukimas: maks. 0,5% pagal EN ISO 5077; 6. Spalva: Spalva: Standartinė 1 iš 9 (Balta, mėlyna, geltona, tamsiai pilka, juoda, raudona, šviesiai pilka, žalia, smėlinė) , arba nestandartinė derinama su architektu. 7. Temperatūros diapazonas: -40°C iki +140°C 8. Bazinis pralaidumas: 0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio. Turi būti patikrintas naudojant Frazier pralaidumo testą; 9. Atsparumas ugniai: B-s1,d0 10. Turi atitikti ISO 3 švarių patalpų reikalavimus pagal EN ISO 14644-1; 11. Antimikrobinis pagal EN ISO 20645; 12. 10 metų garantija.



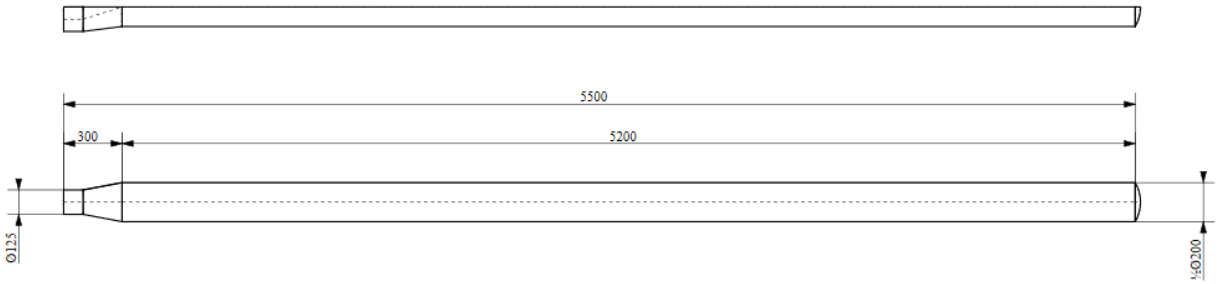


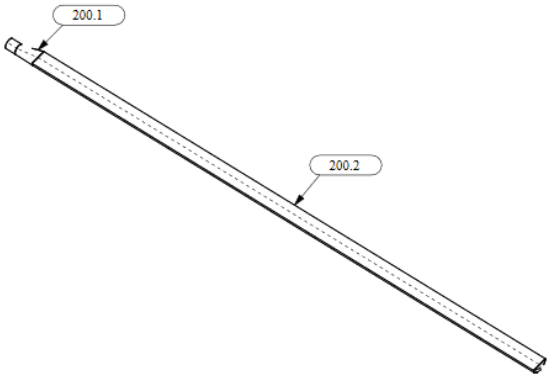
Oro išpūtimo tipas:
Per **MicroFlow tipo perforaciją** – Bendram oro išpūtimui laminariniu būdu. Skylių skaičių, atstumą tarp jų ir dydį nustato gamintojas. Oro išpūtimas 180° ties 6:00 valanda.
Oro greitis 1,8m nuo ortakio neviršyja 0,2m/s.



Pakabinimo elementai:
Type 11A, sistema sudaryta iš anoduotų T-formos aliuminio bėgelių. Bėgelių sujungimo ir užbaigimo komponentai iš cinkuoto plieno. T-Formos bėgelių kampai supjauti. Ortakis bėgelyje montuojamas naudojant silikoninę juostą.

Kiekis, vnt.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Pavadinimas
1	(17) Tvirtinimo diržas, GV Ø200 mm	4	(31) kampo sujungimas, GV, T-Bėgeliui
4	(19) T-Bėgelis, 2m	6	(33) T-Bėgelio sujungimas, GV
2	(19) Kampu pjautas bėgelis, T,200 mm		
2	(19) Kampu pjautas kairinis bėgelis, T, 1000 mm		
2	(19) Kampu pjautas dešininis bėgelis, T, 1000 mm		





Detalės numeris	Vieta	**Išpūtimo modelis**	Oro kiekis
200.2	180°	MicroFlow	145 m³/h
		Viso:	145 m³/h

Projekto numeris: PR1598164-220	Pozicija 13/16
Projekto Pavadinimas	Darželis
Tekstilinių ortakių sistema	Kiekis: 3 vnt. Ø100- ½Ø200-L300mm, ½Ø200-5200mm

Ortakių aprašymas: 1. Oro Kiekis + 100 m³/h Prie 120Pa statinio slėgio; 2. Ortakio forma: Pusapvalis; 3. Audinys: 100% poliesteris; 4. Svoris: 300 g/m²; 5. Susitraukimas: maks. 0,5% pagal EN ISO 5077; 6. Spalva: Spalva: Standartinė 1 iš 9 (Balta, mėlyna, geltona, tamsiai pilka, juoda, raudona, šviesiai pilka, žalia, smėlinė) , arba nestandartinė derinama su architektu. 7. Temperatūros diapazonas: -40°C iki +140°C 8. Bazinis pralaidumas: 0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio. Turi būti patikrintas naudojant Frazier pralaidumo testą; 9. Atsparumas ugniai: B-s1,d0 10. Turi atitikti ISO 3 švarių patalpų reikalavimus pagal EN ISO 14644-1; 11. Antimikrobinis pagal EN ISO 20645; 12. 10 metų garantija.



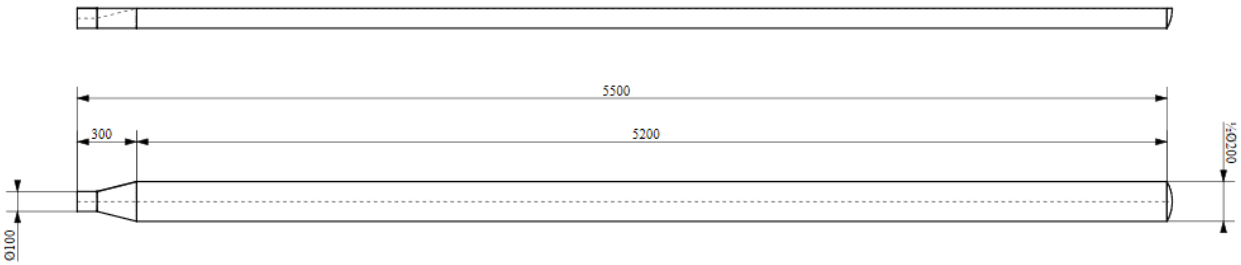


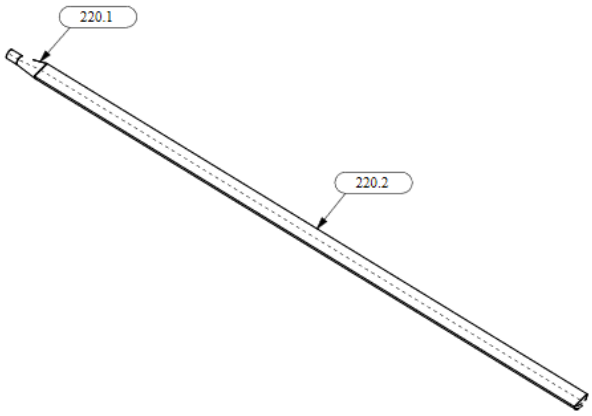


Oro išpūtimo tipas:
Per **MicroFlow tipo perforaciją** – Bendram oro išpūtimui laminariniu būdu. Skylių skaičių, atstumą tarp jų ir dydį nustato gamintojas. Oro išpūtimas 180° ties 6:00 valanda.
Oro greitis 1,8m nuo ortakio neviršyja 0,2m/s.

Pakabinimo elementai:
Type 11A, sistema sudaryta iš anoduotų T-formos aliuminio bėgelių. Bėgelių sujungimo ir užbaigimo komponentai iš cinkuoto plieno. T-Formos bėgelių kampai supjauti. Ortakis bėgelyje montuojamas naudojant silikoninę juostą.

Kiekis, vnt.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Pavadinimas
1	(17) Tvirtinimo diržas, GV Ø200 mm	4	(31) kampo sujungimas, GV, T-Bėgeliui
4	(19) T-Bėgelis, 2m	6	(33) T-Bėgelio sujungimas, GV
2	(19) Kampu pjautas bėgelis, T,200 mm		
2	(19) Kampu pjautas kairinis bėgelis, T, 1000 mm		
2	(19) Kampu pjautas dešininis bėgelis, T, 1000 mm		





Detalės numeris	Vieta	**Išpūtimo modelis**	Oro kiekis
220.2	180°	MicroFlow	100 m³/h
		Viso:	100 m³/h

Projekto numeris: PR1598164-230	Pozicija 14/16
Projekto Pavadinimas	Darželis
Tekstilinių ortakių sistema	Kiekis: 1 vnt. Ø100- ½Ø200-L300mm, ½Ø200-5200mm

Ortakių aprašymas: 1. Oro Kiekis + 100 m³/h Prie 120Pa statinio slėgio; 2. Ortakio forma: Pusapvalis; 3. Audinys: 100% poliesteris; 4. Svoris: 300 g/m²; 5. Susitraukimas: maks. 0,5% pagal EN ISO 5077; 6. Spalva: Spalva: Standartinė 1 iš 9 (Balta, mėlyna, geltona, tamsiai pilka, juoda, raudona, šviesiai pilka, žalia, smėlinė) , arba nestandartinė derinama su architektu. 7. Temperatūros diapazonas: -40°C iki +140°C 8. Bazinis pralaidumas: 0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio. Turi būti patikrintas naudojant Frazier pralaidumo testą; 9. Atsparumas ugniai: B-s1,d0 10. Turi atitikti ISO 3 švarių patalpų reikalavimus pagal EN ISO 14644-1; 11. Antimikrobinis pagal EN ISO 20645; 12. 10 metų garantija.



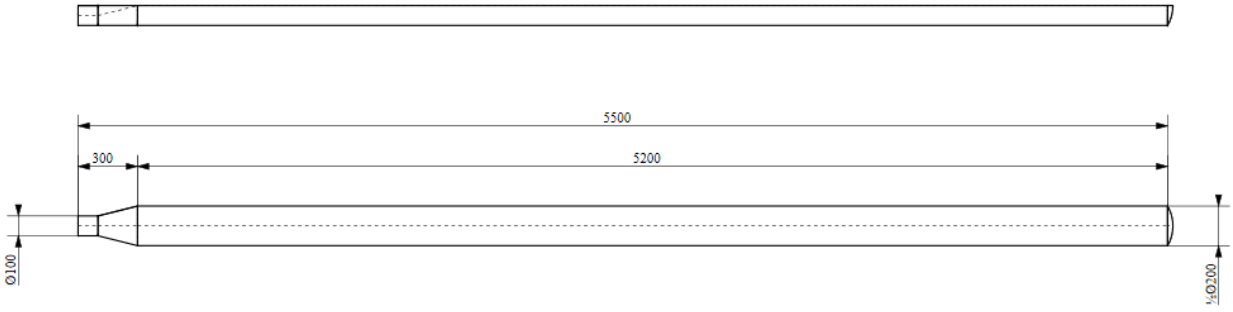


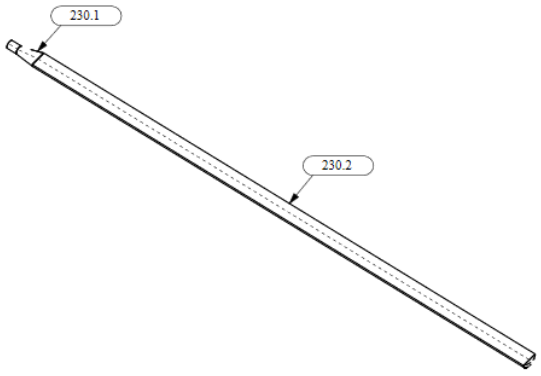
Oro išpūtimo tipas:
Per **MicroFlow tipo perforaciją** – Bendram oro išpūtimui laminariniu būdu. Skylių skaičių, atstumą tarp jų ir dydį nustato gamintojas. Oro išpūtimas 180° ties 6:00 valanda.
Oro greitis 1,8m nuo ortakio neviršyja 0,2m/s.



Pakabinimo elementai:
Type 11A, sistema sudaryta iš anoduotų T-formos aliuminio bėgelių. Bėgelių sujungimo ir užbaigimo komponentai iš cinkuoto plieno. T-Formos bėgelių kampai supjauti. Ortakis bėgelyje montuojamas naudojant silikoninę juostą.

Kiekis, vnt.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Pavadinimas
1	(17) Tvirtinimo diržas, GV Ø200 mm	4	(31) kampo sujungimas, GV, T-Bėgeliui
4	(19) T-Bėgelis, 2m	6	(33) T-Bėgelio sujungimas, GV
2	(19) Kampu pjautas bėgelis, T,200 mm		
2	(19) Kampu pjautas kairinis bėgelis, T, 1000 mm		
2	(19) Kampu pjautas dešininis bėgelis, T, 1000 mm		





Detalės numeris	Vieta	**Išpūtimo modelis**	Oro kiekis
230.2	180°	MicroFlow	100 m³/h
		Viso:	100 m³/h

Projekto numeris: PR1598164-240	Pozicija 15/16
Projekto Pavadinimas	Darželis
Tekstilinių ortakių sistema	Kiekis: 1 vnt. Ø125- ½Ø200-L300mm, ½Ø200-5200mm

Ortakių aprašymas: 1. Oro Kiekis + 160 m³/h Prie 120Pa statinio slėgio; 2. Ortakio forma: Pusapvalis; 3. Audinys: 100% poliesteris; 4. Svoris: 300 g/m²; 5. Susitraukimas: maks. 0,5% pagal EN ISO 5077; 6. Spalva: Spalva: Standartinė 1 iš 9 (Balta, mėlyna, geltona, tamsiai pilka, juoda, raudona, šviesiai pilka, žalia, smėlinė) , arba nestandartinė derinama su architektu. 7. Temperatūros diapazonas: -40°C iki +140°C 8. Bazinis pralaidumas: 0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio. Turi būti patikrintas naudojant Frazier pralaidumo testą; 9. Atsparumas ugniai: B-s1,d0 10. Turi atitikti ISO 3 švarių patalpų reikalavimus pagal EN ISO 14644-1; 11. Antimikrobinis pagal EN ISO 20645; 12. 10 metų garantija.



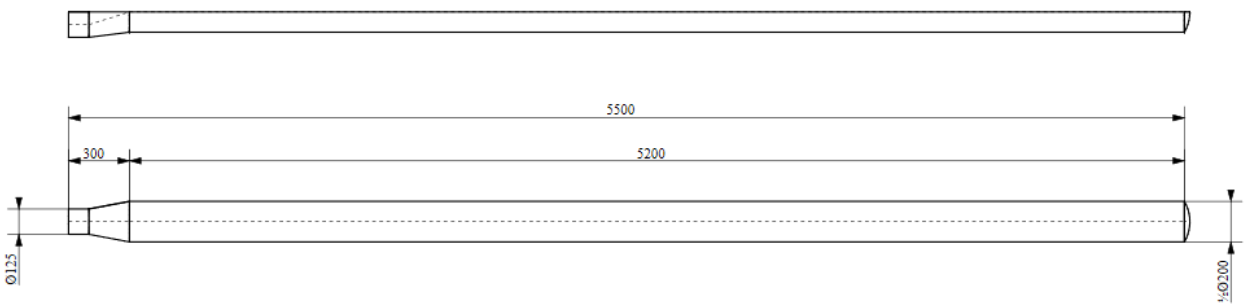


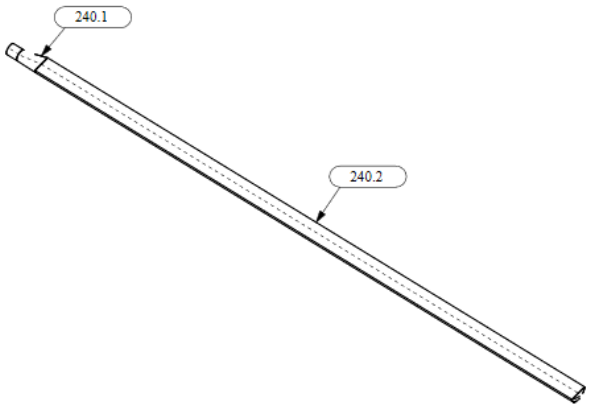


Oro išpūtimo tipas:
Per **MicroFlow tipo perforaciją** – Bendram oro išpūtimui laminariniu būdu. Skylių skaičių, atstumą tarp jų ir dydį nustato gamintojas. Oro išpūtimas 180° ties 6:00 valanda.
Oro greitis 1,8m nuo ortakio neviršyja 0,2m/s.

Pakabinimo elementai:
Type 11A, sistema sudaryta iš anoduotų T-formos aliuminio bėgelių. Bėgelių sujungimo ir užbaigimo komponentai iš cinkuoto plieno. T-Formos bėgelių kampai supjauti. Ortakis bėgelyje montuojamas naudojant silikoninę juostą.

Kiekis, vnt.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Pavadinimas
1	(17) Tvirtinimo diržas, GV Ø200 mm	4	(31) kampo sujungimas, GV, T-Bėgeliui
4	(19) T-Bėgelis, 2m	6	(33) T-Bėgelio sujungimas, GV
2	(19) Kampu pjautas bėgelis, T,200 mm		
2	(19) Kampu pjautas kairinis bėgelis, T, 1000 mm		
2	(19) Kampu pjautas dešininis bėgelis, T, 1000 mm		





Detalės numeris	Vieta	**Išpūtimo modelis**	Oro kiekis
240.2	180°	MicroFlow	160 m³/h
		Viso:	160 m³/h

Projekto numeris: PR1598164-250	Pozicija 16/16
Projekto Pavadinimas	Darželis
Tekstilinių ortakių sistema	Kiekis: 2 vnt. Ø160- ½Ø250-L300mm, ½Ø250-5200mm

Ortakių aprašymas: 1. Oro Kiekis + 200 m³/h Prie 120Pa statinio slėgio; 2. Ortakio forma: Pusapvalis; 3. Audinys: 100% poliesteris; 4. Svoris: 300 g/m²; 5. Susitraukimas: maks. 0,5% pagal EN ISO 5077; 6. Spalva: Spalva: Standartinė 1 iš 9 (Balta, mėlyna, geltona, tamsiai pilka, juoda, raudona, šviesiai pilka, žalia, smėlinė) , arba nestandartinė derinama su architektu. 7. Temperatūros diapazonas: -40°C iki +140°C 8. Bazinis pralaidumas: 0m³/m²/h prie 120Pa statinio slėgio. Turi būti patikrintas naudojant Frazier pralaidumo testą; 9. Atsparumas ugniai: B-s1,d0 10. Turi atitikti ISO 3 švarių patalpų reikalavimus pagal EN ISO 14644-1; 11. Antimikrobinis pagal EN ISO 20645; 12. 10 metų garantija.



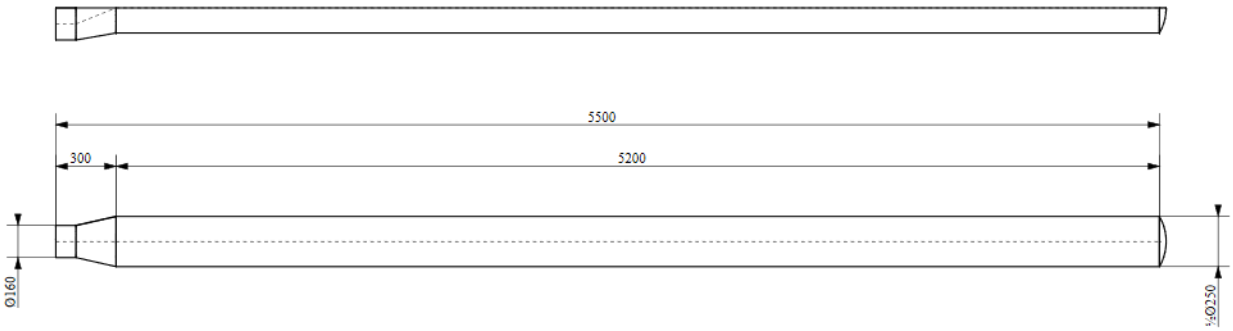


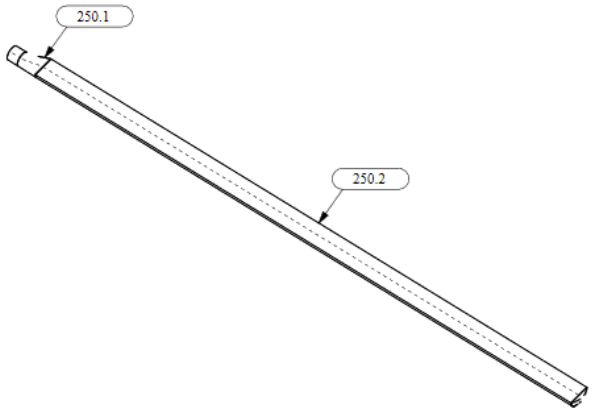
Oro išpūtimo tipas:
Per **MicroFlow tipo perforaciją** – Bendram oro išpūtimui laminariniu būdu. Skylių skaičių, atstumą tarp jų ir dydį nustato gamintojas. Oro išpūtimas 180° ties 6:00 valanda.
Oro greitis 1,8m nuo ortakio neviršyja 0,2m/s.



Pakabinimo elementai:
Type 11A, sistema sudaryta iš anoduotų T-formos aliuminio bėgelių. Bėgelių sujungimo ir užbaigimo komponentai iš cinkuoto plieno. T-Formos bėgelių kampai supjauti. Ortakis bėgelyje montuojamas naudojant silikoninę juostą.

Kiekis, vnt.	Pavadinimas	Kiekis, vnt.	Pavadinimas
1	(17) Tvirtinimo diržas, GV Ø250 mm	4	(31) kampo sujungimas, GV, T-Bėgeliui
4	(19) T-Bėgelis, 2m	6	(33) T-Bėgelio sujungimas, GV
2	(19) Kampu pjautas bėgelis, T,250 mm		
2	(19) Kampu pjautas kairinis bėgelis, T, 1000 mm		
2	(19) Kampu pjautas dešininis bėgelis, T, 1000 mm		





Detalės numeris	Vieta	**Išpūtimo modelis**	Oro kiekis
250.2	180°	MicroFlow	200 m³/h
		Viso:	200 m³/h

Data: 30/07/2023

Parengė: A. Javicius

Vėdinimo įrenginio modelis:

VERSO-CF-3500-V-W-R1-F7/M5-C5-X

TECHNINIAI DUOMENYS





Tipologija	Negyvenamųjų patalpų vėdinimo įrenginys	
	Dvikryptis vėdinimo įrenginys	
Šilumos atgavimo sistemos tipas	Plokštelinis šilumokaitis	

Vėdinimo įrenginio duomenys			
RLT klasė			
		Tiekiamas	Šalinamas
Vardinis srautas	[m³/h]	2605	2605
	[m³/s]	0,72	0,72
Vardinis išorinis slėgis	[Pa]	361	333
Per angą oro srauto greitis esant projektavimo oro srautui	[m/s]	1,59	
SFPv	[kW/m³/s]	2,14	
Šilumokaičio šiluminis naudingumas	[%]	82	
SFPv (STR 2.01.02 2016)	[Wh/m³]	0,60	
Pastato energetinė klasė (STR 2.01.02 2016)		A	

Skaičiavimo duomenys			
		Žiema	Vasara
Skaičiuotina lauko oro temperatūra	[°C]	-23	32
Lauko santykinė drėgmė	[%]	86	66
Vidaus oro temperatūra	[°C]	20	22
Vidaus santykinė drėgmė	[%]	40	40
Atmosferinis slėgis	[Pa]	101325	
Oro tankis	[kg/m³]	1,2	
Air handling unit location		Vilnius,Lithuania	
Dry-bulb temperature (TdryS)	[°C]	29,1	
Wet-bulb temperature (TwetS)	[°C]	19,7	
Dew-point temperature (Tdw-pS)	[°C]	14,8	
Dry-bulb temperature (TdryW)	[°C]	-16,0	

Elektriniai duomenys		
Elektros įvadų skaičius		1

AHU		
Elektros įvadas	~400V / 50Hz / 3-phase / 5x1,5mm² /6,3A	

KOMISIJOS REGLAMENTAS (ES) Nr. 1253 (ekologinio projektavimo reikalavimai)

		Vertė	2018
Šilumokaičio šiluminis naudingumas, Ƞt_nrvu (EN308)	[%]	82	≥ 73
Vidinė savitoji ventiliatoriaus galia, SFPint	[W/m³/s]	987	≤ 1252
Pavaros tipas - tolydžiojo reguliavimo		Įmontuotas	Būtinas
Šilumos aptakos įrenginys		Yra	Būtinas
Įspėjimas - filtras užsiteršęs		Yra	Būtinas
Įrenginio atitikties įvertinimas			Atitinka

Vėdinimo komponentų vidinio slėgio krytis (ΔPs, int)	[Pa]	608
Nevėdinimo komponentų vidinio slėgio krytis (ΔPs, add)	[Pa]	17
Ventiliatorių faktinė įėjimo galia (prie švarių filtrų)	[kW]	1,55

Korpuso konstrukcija STANDART4

Sienelės iš dviejų cinkuotų plieno lakštų, užpildytų šilumą ir garsą izoliuojančia
nedegia mineraline vata (λ=0,036 W/mK).
Įrenginys dažytas C3 klase, RAL 7035.
Vidaus įrenginys.
Užsiteršus įrenginio filtrui, valdymo pultas apie tai įspėja, praneša apie būtinybę keisti filtrą.
Nešvarūs filtrai padidina įrenginio energijos vartojimą, mažina našumą ir energijos vartojimo efektyvumą,
todėl labai svarbu reguliariai keisti filtrus.
Vėdinimo įrenginys turi veikti su tolydžio reguliavimo pavara.
www.komfovent.com
Verso instrukcijos versija: V1-19-07
Automatikos instrukcijos versija: C5.1-16-07

Šilumos laidumas	T2
Šilumos tilteliai	TB2
Korpuso standumas	D1 (M)
Filtro sekcijos sandarumas	F9 (M)
Oro nuotėkis per korpusą	L1(R)

Oro nuotėkis per korpusą (Model Box, EN 1886)		
-400 Pa (L1)	[dm³/(s·m²)]	0,05
+700 Pa (L1)	[dm³/(s·m²)]	0,09

Didžiausias išorinio nuotėkio lygis prie - 400 Pa (R)	[%]	< 1
Didžiausias išorinio nuotėkio lygis prie + 400 Pa (R)	[%]	< 1
Didžiausias vidinio nuotėkio lygis	[%]	1,5

Vėdinimo įrenginio konfigūracija

Sienelių storis	[mm]	50

Įrenginio masė		
Masė (netto)	[kg]	500(154+188+158)

AKUSTINIAI DUOMENYS

Garso galia Lw	**į ortakius**				**į aplinką**	
	Tiekiamo oro srautas [dB]		Šalinamo oro srautas [dB]		[dB]	
F[Hz]	Parametrai įėjime	Parametrai išėjime	Parametrai įėjime	Parametrai išėjime	Lw	Lp 3m
63	58,3	68,3	55,7	64,3	49,6	41,5
125	55,0	68,0	54,1	66,1	49,7	41,7
250	55,7	71,5	55,2	69,5	55,2	41,9
500	53,8	69,5	54,2	68,1	50,4	38,4
1000	52,5	72,4	52,5	71,1	45,7	36,2
2000	48,7	68,6	49,2	67,0	29,8	18,4
4000	44,6	64,2	45,6	62,7	25,6	15,4
8000	39,6	60,1	41,7	58,6	23,7	13,5
dB(A)	57	76	57	74	51	40

Plokštelinis šilumokaitis		
REK+67-850-26		
Atmosferinis slėgis	[Pa]	101325
Šilumokaičio plokštės		AL
Šilumokaičio klasė (EN13053)		
Našumo priedas (E), (ES 1253)		261

		Žiema		Vasara	
		Tiekiamas	Šalinamas	Tiekiamas	Šalinamas
Temp. efektyvumas šlapio	[%]	88,4		73,8	
Temp. efektyvumas sauso	[%]	81,7		73,9	
Galia	[kW]	33,2		7,4	
Oro kiekis	[m³/h]	2605	2605	2605	2605
Pradinė oro temperatūra	[°C]	-23	20	32	22
Sant. drėgnumas	[%]	86	40	66	40
Oro temp. išėjime	[°C]	15,0	-8,2	24,6	30,2
Sant. drėgnumas	[%]	4,8	97,0	100,0	25,0
Slėgio nuostoliai (standard)	[Pa]	192	214	197	192
Oro srauto greitis	[m/s]	1,8	1,7	1,8	1,9
Kondensacija	[kg/h]		-12,0		0,0

Pastaba: Šilumokaičio galia ir efektyvumas nurodyti neįvertinant atitirpinimo. Esant atitirpinimui gali būti neužtikrinta projektinė oro temperatūra. Atitirpinimo laikas priklauso nuo konkrečių eksploatavimo parametrų (temperatūros, drėgmės, oro kiekio).

TIEKIAMO ORO SRAUTAS

Oro filtras		
Filtro pataisa (F), (ES 1253)		0
Tipas	Panelinis oro filtras	
Energijos efektyvumo klasė		
Oro greičio klasė (EN13053)		V1
Filtravimo klasė		F7
Filtravimo klasė (EN ISO 16890)		ePM1 55%
Matmenys bxhxl	[mm]	525×510×46
Filtrų kiekis		2
Slėgio nuostoliai (švarus filtras)	[Pa]	63
Greitis filtro sekcijoje	[m/s]	1,59

Vandeninis oro šildytuvas		
HW-G10-02R-0932-0450-100-1×05C-26F-M1-C30-IS1-XX-1×R¾/1×R¾-150		
Galia	[kW]	23,4
Max. capacity*	[kW]	26,8
Standartinis oro srautas	[m³/h]	2605
Oro srauto greitis	[m/s]	1,57
Slėgio nuostoliai	[Pa]	17
Pradinė oro temperatūra	[°C]	-5,8
Pradinė oro sant. drėgmė	[%]	5
Išeinančio oro temperatūra	[°C]	21,0
Pašild. oro sant. drėgmė	[%]	1
Absoliut. drėgnumas	[g/kg]	0,12
Šilumnešis		Vanduo
Pradinė oro temperatūra	[°C]	70
Pašild. oro temperatūra	[°C]	40
Debitas	[dm³/h]	681
Debitas *	[dm³/h]	781
Slėgio nuostoliai	[kPa]	4,34
Slėgio nuostoliai *	[kPa]	5,59
Etilenglikolis pagal tūrį	[%]	0

* At max performance

Techniniai duomenys		
Vamzdeliai		Varis (Cu)
Šilumokaičio plokštės		Aliuminis (Al)
Tūris	[m³]	0,0027
Naudingas plotas	[m²]	16,85

Atstumas tarp plokštelių	[mm]	2,6
Eilių skaičius		2
Žiedų skaičius		5
Pajungimas įėjime	["]	1×R¾
Pajungimas išėjime	["]	1×R¾
L	[mm]	100
B	[mm]	1055
H	[mm]	510
Apribojimai		
Maks. leist. hidr. slėgis	[bar]	21
Maks. šilumnešio temp.	[°C]	130

Sparnuotė

Tipas		RH35C
Darbo rato diametras	[mm]	350
Oro kiekis	[m³/h]	2605
Vidiniai nuostoliai	[Pa]	69
Statinis slėgis	[Pa]	702
Efektyvumas	[%]	72
Veleno galia (prie švarių filtrų)	[kW]	0,7
Apsisukimai	[1/min]	2089
Maks. Apsisukimai	[1/min]	3765
K-koeficientas		121

Variklis PM

Variklio naudingumo klasė		IE5 (Ultra Premium)
Variklio galia	[kW]	1,40
Apsisukimai	[1/min]	3400
Efektyvumas	[%]	90
Įvadinė srovė 400V 50 Hz	[A]	1,73

Absorb. elektrinė galia (prie švarių filtrų)	[kW]	0,83
SFPv	[kW/m³/s]	1,15
Bendras ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	63,23
Statinis ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	61,38

ŠALINAMO ORO SRAUTAS

Oro filtras

Filtro pataisa (F), (ES 1253)		0
Tipas	Panelinis oro filtras	
Energijos efektyvumo klasė		
Oro greičio klasė (EN13053)		V1
Filtravimo klasė		M5
Filtravimo klasė (EN ISO 16890)		ePM10 50%

Matmenys bxhxl	[mm]	525×510×46
Filtrų kiekis		2
Slėgio nuostoliai (švarus filtras)	[Pa]	25
Greitis filtro sekcijoje	[m/s]	1,59

Sparnuotė

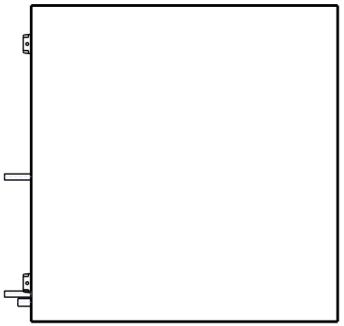
Skaičiuota prie drėgno oro sąlygų		
Tipas		RH35C
Darbo rato diametras	[mm]	350
Oro kiekis	[m³/h]	2605
Vidiniai nuostoliai	[Pa]	45
Statinis slėgis	[Pa]	617
Efektyvumas	[%]	72,7
Veleno galia (prie švarių filtrų)	[kW]	0,61
Apsisukimai	[1/min]	1987
Maks. Apsisukimai	[1/min]	3765
K-koeficientas		121

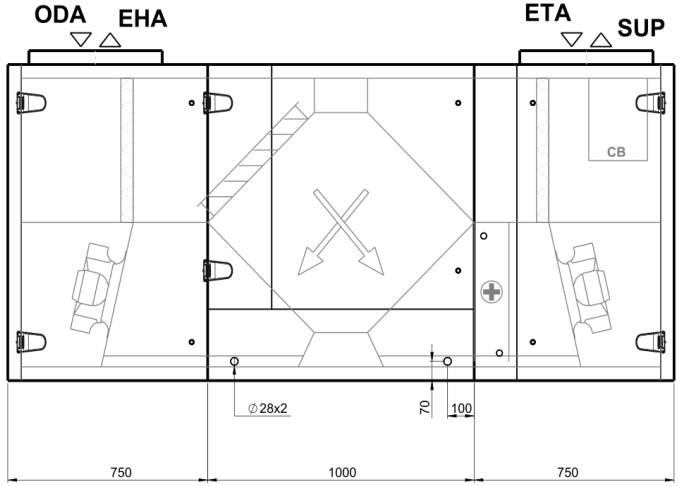
Variklis PM

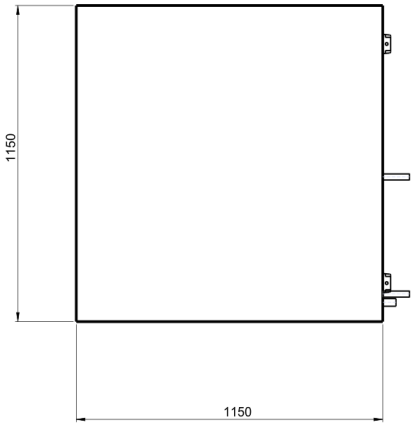
Variklio naudingumo klasė		IE5 (Ultra Premium)
Variklio galia	[kW]	1,40
Apsisukimai	[1/min]	3400
Efektyvumas	[%]	90
Įvadinė srovė 400V 50 Hz	[A]	1,6

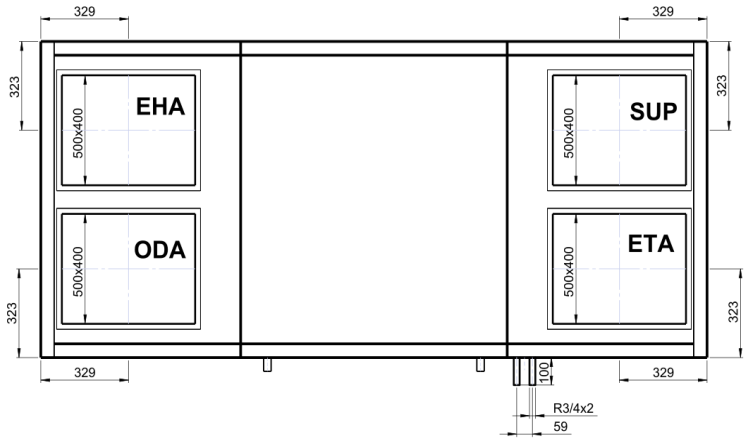
Absorb. elektrinė galia (prie švarių filtrų)	[kW]	0,72
SFPv	[kW/m³/s]	1
Bendras ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	63,86
Statinis ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	61,7

Pasiliekame teisę tobulinant gaminius keisti techninius duomenis be išankstinio įspėjimo. Pateiktų duomenų galiojimo laikotarpis – 1 mėnuo









ODA - Iš lauko;
SUP - Tiekiamo oro;
ETA - Šalinamo oro;
EHA - Į lauką;
CB - Automatikos dėžutė;

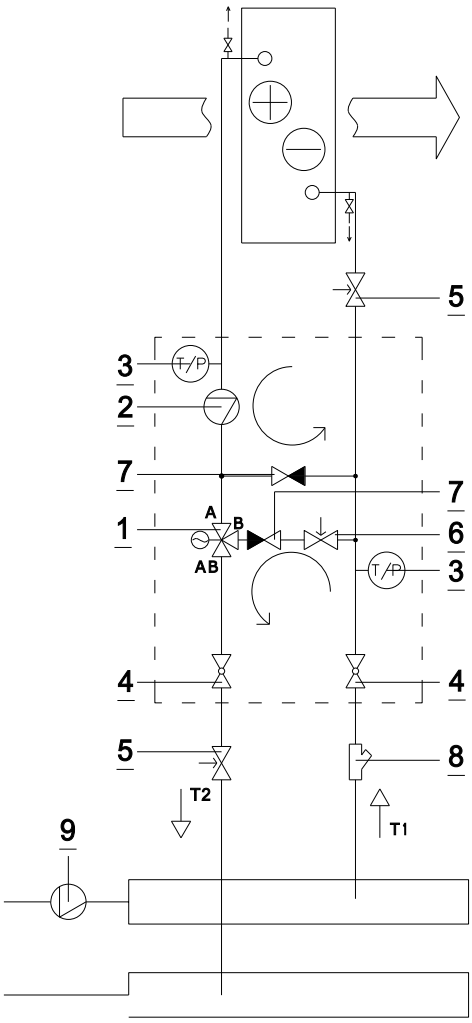
Data:	24/07/2023	Nuoroda:	744110129	Kaina be PVM:	[€]
Pasiūlymo nr.:	PI-1	Parinkimo nr.:	00159	**Nuolaida:**	**[%]**
Paruošė:	Aleksandras Javičius	**Aprišimo mazgas neizoliuotas.*		**Kaina be PVM:**	**[€]**

PPU-HW-3R-20-4-W2

PPU skirtas vandeniniam šildytuvui

Galia	26,8	[kW]
Vandens tūrio srautas	780	[dm³/h]
Slėgio krytis antriniame kontūre	12,4	[kPa]
Slėgio atsarga	60,4	[kPa]

Apžiūros pusė	Dešinė	
Kvs	4	[m³/h]
Vožtuvo slėgio krytis	4	[kPa]
Esamas pirminio kontūro slėgis	0	[kPa]
Vožtuvo autoritetas	0,4	
Vožtuvo tipas	Trieigis	
Vandens siurblys	Para 15/7-50SC [130mm]	
Siurblio tipas	EC	



Legenda

1. Trieigis reguliavimo vožtuvas su pavara
2. Cirkuliacinis siurblys
3. Termomanometras
4. Uždarymo vožtuvas
5. Balansinis vožtuvas
6. Reguliavimo ventilis
7. Atbulinis vožtuvas
8. Vandens filtras
9. Pagrindinis cirkuliacinis siurblys

Techniniai parametrai:

Pajungimai įėjime	**pipe thread EN10226 R¾**	Svoris	**9,3** [kg]
Pajungimai išėjime	**pipe thread EN10226 R¾**	Maks. leidžiamas slėgis PED 97/23/CE	**10** [bar]
Vamzdžiai	**Galvanizuotas plienas**	Min / Maks temperatūra	**2 / 130** [°C]

Data: 30/07/2023

Parengė: A. Javicius

Vėdinimo įrenginio modelis:

VERSO-CF-3500-V-W-L1-F7/M5-C5-X

TECHNINIAI DUOMENYS





Tipologija	Negyvenamųjų patalpų vėdinimo įrenginys	
	Dvikryptis vėdinimo įrenginys	
Šilumos atgavimo sistemos tipas	Plokštelinis šilumokaitis	

Vėdinimo įrenginio duomenys			
RLT klasė			
		Tiekiamas	Šalinamas
Vardinis srautas	[m³/h]	2716	2716
	[m³/s]	0,75	0,75
Vardinis išorinis slėgis	[Pa]	423	332
Per angą oro srauto greitis esant projektavimo oro srautui	[m/s]	1,65	
SFPv	[kW/m³/s]	2,30	
Šilumokaičio šiluminis naudingumas	[%]	81	
SFPv (STR 2.01.02 2016)	[Wh/m³]	0,64	
Pastato energetinė klasė (STR 2.01.02 2016)		A	

Skaičiavimo duomenys			
		Žiema	Vasara
Skaičiuotina lauko oro temperatūra	[°C]	-23	32
Lauko santykinė drėgmė	[%]	86	66
Vidaus oro temperatūra	[°C]	21	22
Vidaus santykinė drėgmė	[%]	40	40
Atmosferinis slėgis	[Pa]	101325	
Oro tankis	[kg/m³]	1,2	
Air handling unit location		Vilnius,Lithuania	
Dry-bulb temperature (TdryS)	[°C]	29,1	
Wet-bulb temperature (TwetS)	[°C]	19,7	
Dew-point temperature (Tdw-pS)	[°C]	14,8	
Dry-bulb temperature (TdryW)	[°C]	-16,0	

Elektriniai duomenys		
Elektros įvadų skaičius		1

AHU		
Elektros įvadas	~400V / 50Hz / 3-phase / 5x1,5mm² /6,3A	

KOMISIJOS REGLAMENTAS (ES) Nr. 1253 (ekologinio projektavimo reikalavimai)

		Vertė	2018
Šilumokaičio šiluminis naudingumas, Ƞt_nrvu (EN308)	[%]	81	≥ 73
Vidinė savitoji ventiliatoriaus galia, SFPint	[W/m³/s]	1049	≤ 1239
Pavaros tipas - tolydžiojo reguliavimo		Įmontuotas	Būtinas
Šilumos aptakos įrenginys		Yra	Būtinas
Įspėjimas - filtras užsiteršęs		Yra	Būtinas
Įrenginio atitikties įvertinimas			Atitinka

Vėdinimo komponentų vidinio slėgio krytis (ΔPs, int)	[Pa]	645
Nevėdinimo komponentų vidinio slėgio krytis (ΔPs, add)	[Pa]	18
Ventiliatorių faktinė įėjimo galia (prie švarių filtrų)	[kW]	1,74

Korpuso konstrukcija STANDART4

Sienelės iš dviejų cinkuotų plieno lakštų, užpildytų šilumą ir garsą izoliuojančia
nedegia mineraline vata (λ=0,036 W/mK).
Įrenginys dažytas C3 klase, RAL 7035.
Vidaus įrenginys.
Užsiteršus įrenginio filtrui, valdymo pultas apie tai įspėja, praneša apie būtinybę keisti filtrą.
Nešvarūs filtrai padidina įrenginio energijos vartojimą, mažina našumą ir energijos vartojimo efektyvumą,
todėl labai svarbu reguliariai keisti filtrus.
Vėdinimo įrenginys turi veikti su tolydžio reguliavimo pavara.
www.komfovent.com
Verso instrukcijos versija: V1-19-07
Automatikos instrukcijos versija: C5.1-16-07

Šilumos laidumas	T2
Šilumos tilteliai	TB2
Korpuso standumas	D1 (M)
Filtro sekcijos sandarumas	F9 (M)
Oro nuotėkis per korpusą	L1(R)

Oro nuotėkis per korpusą (Model Box, EN 1886)		
-400 Pa (L1)	[dm³/(s·m²)]	0,05
+700 Pa (L1)	[dm³/(s·m²)]	0,09

Didžiausias išorinio nuotėkio lygis prie - 400 Pa (R)	[%]	< 1
Didžiausias išorinio nuotėkio lygis prie + 400 Pa (R)	[%]	< 1
Didžiausias vidinio nuotėkio lygis	[%]	1,5

Vėdinimo įrenginio konfigūracija

Sienelių storis	[mm]	50

Įrenginio masė		
Masė (netto)	[kg]	500(154+188+158)

AKUSTINIAI DUOMENYS

Garso galia Lw	**į ortakius**				**į aplinką**	
	Tiekiamo oro srautas [dB]		Šalinamo oro srautas [dB]		[dB]	
F[Hz]	Parametrai įėjime	Parametrai išėjime	Parametrai įėjime	Parametrai išėjime	Lw	Lp 3m
63	59,7	70,3	55,4	64,1	51,0	42,9
125	55,6	68,6	53,5	65,4	50,3	42,2
250	57,1	73,1	55,3	69,7	56,4	43,1
500	54,8	70,8	54,3	68,4	51,5	39,5
1000	53,6	73,8	52,8	71,4	46,9	37,4
2000	49,7	70,0	49,5	67,4	31,1	19,7
4000	45,6	65,7	45,8	63,1	26,9	16,6
8000	40,7	61,4	42,1	59,1	24,9	14,7
dB(A)	58	77	57	75	53	41

Plokštelinis šilumokaitis		
REK+67-850-26		
Atmosferinis slėgis	[Pa]	101325
Šilumokaičio plokštės		AL
Šilumokaičio klasė (EN13053)		
Našumo priedas (E), (ES 1253)		252

		Žiema		Vasara	
		Tiekiamas	Šalinamas	Tiekiamas	Šalinamas
Temp. efektyvumas šlapio	[%]	88,4		73,7	
Temp. efektyvumas sauso	[%]	81,4		73,8	
Galia	[kW]	35,4		7,7	
Oro kiekis	[m³/h]	2716	2716	2716	2716
Pradinė oro temperatūra	[°C]	-23	21	32	22
Sant. drėgnumas	[%]	86	40	66	40
Oro temp. išėjime	[°C]	15,9	-7,4	24,6	30,2
Sant. drėgnumas	[%]	4,5	95,0	100,0	25,0
Slėgio nuostoliai (standard)	[Pa]	205	230	211	205
Oro srauto greitis	[m/s]	1,9	1,7	1,9	2,0
Kondensacija	[kg/h]		-13,3		0,0

Pastaba: Šilumokaičio galia ir efektyvumas nurodyti neįvertinant atitirpinimo. Esant atitirpinimui gali būti neužtikrinta projektinė oro temperatūra. Atitirpinimo laikas priklauso nuo konkrečių eksploatavimo parametrų (temperatūros, drėgmės, oro kiekio).

TIEKIAMO ORO SRAUTAS

Oro filtras

Filtro pataisa (F), (ES 1253)		0
Tipas	Panelinis oro filtras	
Energijos efektyvumo klasė		
Oro greičio klasė (EN13053)		V2
Filtravimo klasė		F7
Filtravimo klasė (EN ISO 16890)		ePM1 55%
Matmenys bxhxl	[mm]	525×510×46
Filtrų kiekis		2
Slėgio nuostoliai (švarus filtras)	[Pa]	67
Greitis filtro sekcijoje	[m/s]	1,65

Vandeninis oro šildytuvas

HW-G10-02R-0932-0450-100-1×05C-26F-M1-C30-IS1-XX-1×R¾/1×R¾-150

Galia	[kW]	24,0
Max. capacity*	[kW]	27,4
Standartinis oro srautas	[m³/h]	2716
Oro srauto greitis	[m/s]	1,64
Slėgio nuostoliai	[Pa]	18
Pradinė oro temperatūra	[°C]	-5,4
Pradinė oro sant. drėgmė	[%]	5
Išeinančio oro temperatūra	[°C]	21,0
Pašild. oro sant. drėgmė	[%]	1
Absoliut. drėgnumas	[g/kg]	0,12
Šilumnešis		Vanduo
Pradinė oro temperatūra	[°C]	70
Pašild. oro temperatūra	[°C]	40
Debitas	[dm³/h]	700
Debitas *	[dm³/h]	797
Slėgio nuostoliai	[kPa]	4,56
Slėgio nuostoliai *	[kPa]	5,81
Etilenglikolis pagal tūrį	[%]	0

* At max performance

Techniniai duomenys

Vamzdeliai		Varis (Cu)
Šilumokaičio plokštės		Aliuminis (Al)
Tūris	[m³]	0,0027
Naudingas plotas	[m²]	16,85

Atstumas tarp plokštelių	[mm]	2,6
Eilių skaičius		2
Žiedų skaičius		5
Pajungimas įėjime	["]	1×R¾
Pajungimas išėjime	["]	1×R¾
L	[mm]	100
B	[mm]	1055
H	[mm]	510
Apribojimai		
Maks. leist. hidr. slėgis	[bar]	21
Maks. šilumnešio temp.	[°C]	130

Sparnuotė

Tipas		RH35C
Darbo rato diametras	[mm]	350
Oro kiekis	[m³/h]	2716
Vidiniai nuostoliai	[Pa]	72
Statinis slėgis	[Pa]	784
Efektyvumas	[%]	71,6
Veleno galia (prie švarių filtrų)	[kW]	0,83
Apsisukimai	[1/min]	2201
Maks. Apsisukimai	[1/min]	3765
K-koeficientas		121

Variklis PM

Variklio naudingumo klasė		IE5 (Ultra Premium)
Variklio galia	[kW]	1,40
Apsisukimai	[1/min]	3400
Efektyvumas	[%]	90
Įvadinė srovė 400V 50 Hz	[A]	1,92

Absorb. elektrinė galia (prie švarių filtrų)	[kW]	0,97
SFPv	[kW/m³/s]	1,29
Bendras ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	63,11
Statinis ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	61,29

ŠALINAMO ORO SRAUTAS

Oro filtras

Filtro pataisa (F), (ES 1253)		0
Tipas	Panelinis oro filtras	
Energijos efektyvumo klasė		
Oro greičio klasė (EN13053)		V2
Filtravimo klasė		M5
Filtravimo klasė (EN ISO 16890)		ePM10 50%

Matmenys bxhxl	[mm]	525×510×46
Filtrų kiekis		2
Slėgio nuostoliai (švarus filtras)	[Pa]	26
Greitis filtro sekcijoje	[m/s]	1,65

Sparnuotė

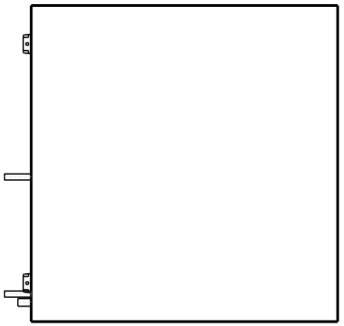
Skaičiuota prie drėgno oro sąlygų		
Tipas		RH35C
Darbo rato diametras	[mm]	350
Oro kiekis	[m³/h]	2716
Vidiniai nuostoliai	[Pa]	45
Statinis slėgis	[Pa]	633
Efektyvumas	[%]	73,3
Veleno galia (prie švarių filtrų)	[kW]	0,65
Apsisukimai	[1/min]	2025
Maks. Apsisukimai	[1/min]	3765
K-koeficientas		121

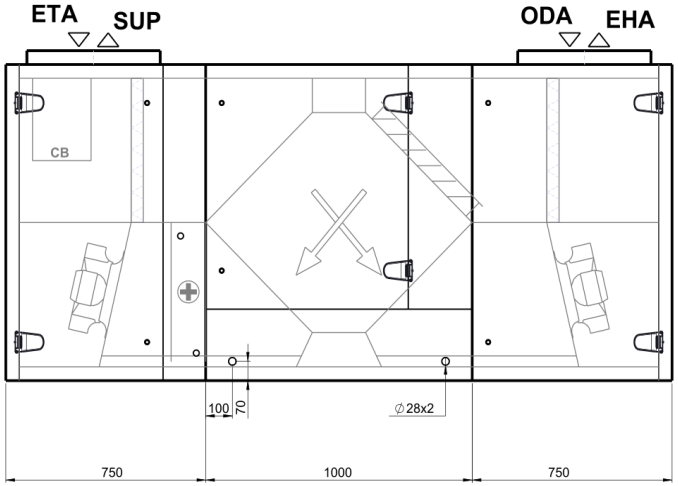
Variklis PM

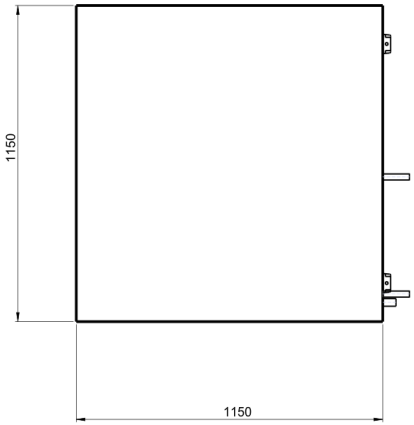
Variklio naudingumo klasė		IE5 (Ultra Premium)
Variklio galia	[kW]	1,40
Apsisukimai	[1/min]	3400
Efektyvumas	[%]	90
Įvadinė srovė 400V 50 Hz	[A]	1,66

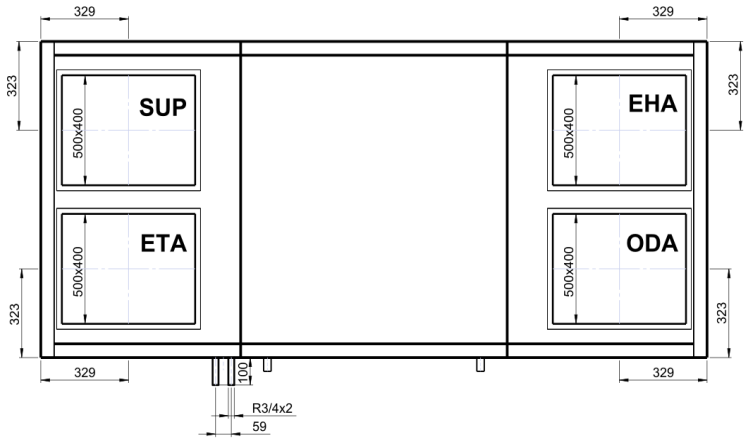
Absorb. elektrinė galia (prie švarių filtrų)	[kW]	0,77
SFPv	[kW/m³/s]	1,02
Bendras ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	64,61
Statinis ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	62,31

Pasiliekame teisę tobulinant gaminius keisti techninius duomenis be išankstinio įspėjimo. Pateiktų duomenų galiojimo laikotarpis – 1 mėnuo









ODA - Iš lauko;
SUP - Tiekiamo oro;
ETA - Šalinamo oro;
EHA - Į lauką;
CB - Automatikos dėžutė;

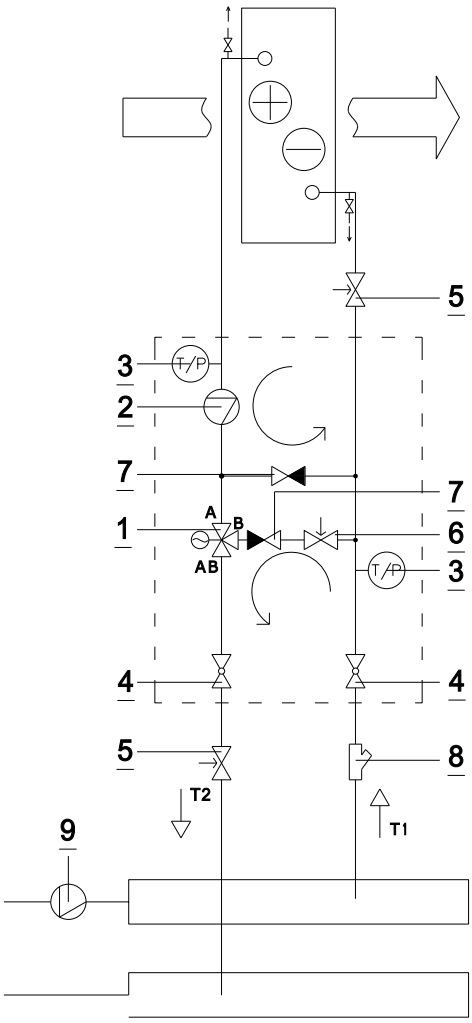
Data:	24/07/2023	Nuoroda:	744110129	Kaina be PVM:	[€]
Pasiūlymo nr.:	PI-2	Parinkimo nr.:	00160	**Nuolaida:**	**[%]**
Paruošė:	Aleksandras Javičius	**Aprišimo mazgas neizoliuotas.*		**Kaina be PVM:**	**[€]**

PPU-HW-3R-20-4-W2

PPU skirtas vandeniniam šildytuvui

Galia	27,4	[kW]
Vandens tūrio srautas	798	[dm³/h]
Slėgio krytis antriniame kontūre	12,8	[kPa]
Slėgio atsarga	59,5	[kPa]

Apžiūros pusė	Dešinė	
Kvs	4	[m³/h]
Vožtuvo slėgio krytis	4	[kPa]
Esamas pirminio kontūro slėgis	0	[kPa]
Vožtuvo autoritetas	0,4	
Vožtuvo tipas	Trieigis	
Vandens siurblys	Para 15/7-50SC [130mm]	
Siurblio tipas	EC	



Legenda

1. Trieigis reguliavimo vožtuvas su pavara
2. Cirkuliacinis siurblys
3. Termomanometras
4. Uždarymo vožtuvas
5. Balansinis vožtuvas
6. Reguliavimo ventilis
7. Atbulinis vožtuvas
8. Vandens filtras
9. Pagrindinis cirkuliacinis siurblys

Techniniai parametrai:

Pajungimai įėjime	**pipe thread EN10226 R¾**	Svoris	**9,3** [kg]
Pajungimai išėjime	**pipe thread EN10226 R¾**	Maks. leidžiamas slėgis PED 97/23/CE	**10** [bar]
Vamzdžiai	**Galvanizuotas plienas**	Min / Maks temperatūra	**2 / 130** [°C]

Data: 30/07/2023

Parengė: A. Javicius

Vėdinimo įrenginio modelis:

VERSO-CF-1300-V-W-R1-F7/M5-C5-X

TECHNINIAI DUOMENYS





Tipologija	Negyvenamųjų patalpų vėdinimo įrenginys	
	Dvikryptis vėdinimo įrenginys	
Šilumos atgavimo sistemos tipas	Plokštelinis šilumokaitis	

Vėdinimo įrenginio duomenys			
RLT klasė			
		Tiekiamas	Šalinamas
Vardinis srautas	[m³/h]	1211	1211
	[m³/s]	0,34	0,34
Vardinis išorinis slėgis	[Pa]	225	210
Per angą oro srauto greitis esant projektavimo oro srautui	[m/s]	1,23	
SFPv	[kW/m³/s]	1,86	
Šilumokaičio šiluminis naudingumas	[%]	84	
SFPv (STR 2.01.02 2016)	[Wh/m³]	0,52	
Pastato energetinė klasė (STR 2.01.02 2016)		A+	

Skaičiavimo duomenys			
		Žiema	Vasara
Skaičiuotina lauko oro temperatūra	[°C]	-23	32
Lauko santykinė drėgmė	[%]	86	66
Vidaus oro temperatūra	[°C]	20	22
Vidaus santykinė drėgmė	[%]	40	40
Atmosferinis slėgis	[Pa]	101325	
Oro tankis	[kg/m³]	1,2	
Air handling unit location		Vilnius,Lithuania	
Dry-bulb temperature (TdryS)	[°C]	29,1	
Wet-bulb temperature (TwetS)	[°C]	19,7	
Dew-point temperature (Tdw-pS)	[°C]	14,8	
Dry-bulb temperature (TdryW)	[°C]	-16,0	

Elektriniai duomenys		
Elektros įvadų skaičius		1

AHU		
Elektros įvadas	~230V / 50Hz / 1-phase / 3x1,5mm² /5,5A	

KOMISIJOS REGLAMENTAS (ES) Nr. 1253 (ekologinio projektavimo reikalavimai)

		Vertė	2018
Šilumokaičio šiluminis naudingumas, Ƞt_nrvu (EN308)	[%]	84	≥ 73
Vidinė savitoji ventiliatoriaus galia, SFPint	[W/m³/s]	949	≤ 1382
Pavaros tipas - tolydžiojo reguliavimo		Įmontuotas	Būtinas
Šilumos aptakos įrenginys		Yra	Būtinas
Įspėjimas - filtras užsiteršęs		Yra	Būtinas
Įrenginio atitikties įvertinimas			Atitinka

Vėdinimo komponentų vidinio slėgio krytis (ΔPs, int)	[Pa]	480
Nevėdinimo komponentų vidinio slėgio krytis (ΔPs, add)	[Pa]	17
Ventiliatorių faktinė įėjimo galia (prie švarių filtrų)	[kW]	0,62

Korpuso konstrukcija STANDART4

Sienelės iš dviejų cinkuotų plieno lakštų, užpildytų šilumą ir garsą izoliuojančia
nedegia mineraline vata (λ=0,036 W/mK).
Įrenginys dažytas C3 klase, RAL 7035.
Vidaus įrenginys.
Užsiteršus įrenginio filtrui, valdymo pultas apie tai įspėja, praneša apie būtinybę keisti filtrą.
Nešvarūs filtrai padidina įrenginio energijos vartojimą, mažina našumą ir energijos vartojimo efektyvumą,
todėl labai svarbu reguliariai keisti filtrus.
Vėdinimo įrenginys turi veikti su tolydžio reguliavimo pavara.
www.komfovent.com
Verso instrukcijos versija: V1-19-07
Automatikos instrukcijos versija: C5.1-16-07

Šilumos laidumas	T2
Šilumos tilteliai	TB2
Korpuso standumas	D1 (M)
Filtro sekcijos sandarumas	F9 (M)
Oro nuotėkis per korpusą	L1(R)

Oro nuotėkis per korpusą (Model Box, EN 1886)		
-400 Pa (L1)	[dm³/(s·m²)]	0,05
+700 Pa (L1)	[dm³/(s·m²)]	0,09

Didžiausias išorinio nuotėkio lygis prie - 400 Pa (R)	[%]	< 1
Didžiausias išorinio nuotėkio lygis prie + 400 Pa (R)	[%]	< 1
Didžiausias vidinio nuotėkio lygis	[%]	1,5

Vėdinimo įrenginio konfigūracija

Sienelių storis	[mm]	50

Įrenginio masė		
Masė (netto)	[kg]	225

AKUSTINIAI DUOMENYS

Garso galia Lw	**į ortakius**				**į aplinką**	
	Tiekiamo oro srautas [dB]		Šalinamo oro srautas [dB]		[dB]	
F[Hz]	Parametrai įėjime	Parametrai išėjime	Parametrai įėjime	Parametrai išėjime	Lw	Lp 3m
63	63,4	75,1	63,6	74,6	57,9	49,8
125	59,3	72,8	59,1	71,9	56,0	47,9
250	53,1	68,5	53,6	67,7	55,5	42,2
500	54,1	69,8	55,0	69,3	53,5	41,5
1000	57,4	72,2	58,2	71,6	49,4	39,9
2000	51,4	69,8	52,7	69,3	35,5	24,1
4000	47,2	67,6	49,0	67,0	32,2	21,9
8000	44,2	65,6	48,2	66,0	31,1	20,9
dB(A)	60	77	61	76	54	43

Plokštelinis šilumokaitis		
REK+53-600-24		
Atmosferinis slėgis	[Pa]	101325
Šilumokaičio plokštės		AL

Šilumokaičio klasė (EN13053)		
Našumo priedas (E), (ES 1253)		333

		Žiema		Vasara	
		Tiekiamas	Šalinamas	Tiekiamas	Šalinamas
Temp. efektyvumas šlapio	[%]	89,9		74,6	
Temp. efektyvumas sauso	[%]	84,1		74,7	
Galia	[kW]	15,7		3,5	
Oro kiekis	[m³/h]	1211	1211	1211	1211
Pradinė oro temperatūra	[°C]	-23	20	32	22
Sant. drėgnumas	[%]	86	40	66	40
Oro temp. išėjime	[°C]	15,7	-8,7	24,5	30,4
Sant. drėgnumas	[%]	4,6	96,0	100,0	24,0
Slėgio nuostoliai (standard)	[Pa]	126	142	131	126
Oro srauto greitis	[m/s]	1,6	1,5	1,6	1,7
Kondensacija	[kg/h]		-5,7		0,0

Pastaba: Šilumokaičio galia ir efektyvumas nurodyti neįvertinant atitirpinimo. Esant atitirpinimui gali būti neužtikrinta projektinė oro temperatūra. Atitirpinimo laikas priklauso nuo konkrečių eksploatavimo parametrų (temperatūros, drėgmės, oro kiekio).

TIEKIAMO ORO SRAUTAS

Oro filtras		
Filtro pataisa (F), (ES 1253)		0
Tipas	Panelinis oro filtras	
Energijos efektyvumo klasė		
Oro greičio klasė (EN13053)		V1
Filtravimo klasė		F7
Filtravimo klasė (EN ISO 16890)		ePM1 55%
Matmenys bxhxl	[mm]	800×400×46
Filtrų kiekis		1
Slėgio nuostoliai (švarus filtras)	[Pa]	46
Greitis filtro sekcijoje	[m/s]	1,23

Vandeninis oro šildytuvas		
HW-G10-03R-0656-0330-100-1×04C-30F-M3-C20-IS1-XX-1×R½/1×R½-150		
Galia	[kW]	10,5
Max. capacity*	[kW]	15,0
Standartinis oro srautas	[m³/h]	1211
Oro srauto greitis	[m/s]	1,41
Slėgio nuostoliai	[Pa]	17
Pradinė oro temperatūra	[°C]	-5,8
Pradinė oro sant. drėgmė	[%]	5
Išeinančio oro temperatūra	[°C]	20,0
Pašild. oro sant. drėgmė	[%]	1
Absoliut. drėgnumas	[g/kg]	0,12
Šilumnešis		Vanduo
Pradinė oro temperatūra	[°C]	70
Pašild. oro temperatūra	[°C]	40
Debitas	[dm³/h]	305
Debitas *	[dm³/h]	438
Slėgio nuostoliai	[kPa]	1,70
Slėgio nuostoliai *	[kPa]	3,33
Etilenglikolis pagal tūrį	[%]	0

* At max performance

Techniniai duomenys		
Vamzdeliai		Varis (Cu)
Šilumokaičio plokštės		Aliuminis (Al)
Tūris	[m³]	0,0020
Naudingas plotas	[m²]	11,36

Atstumas tarp plokštelių	[mm]	3,0
Eilių skaičius		3
Žiedų skaičius		4
Pajungimas įėjime	["]	1×R½
Pajungimas išėjime	["]	1×R½
L	[mm]	100
B	[mm]	773
H	[mm]	370
Apribojimai		
Maks. leist. hidr. slėgis	[bar]	21
Maks. šilumnešio temp.	[°C]	130

Ventiliatorius EC

Tipas		R3G 250-RO40-78
Darbo rato diametras	[mm]	250
Oro kiekis	[m³/h]	1211
Vidiniai nuostoliai	[Pa]	83
Statinis slėgis	[Pa]	497
Apsisukimai	[1/min]	3227
Maks. Apsisukimai	[1/min]	3370
K-koeficientas		69

Variklio naudingumo klasė		IE4 (Super Premium)
Variklio galia	[kW]	0,38
Įvadinė srovė 230V 50 Hz	[A]	2,15

Absorb. elektrinė galia (prie švarių filtrų)	[kW]	0,33
SFPv	[kW/m³/s]	0,98
Bendras ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	56,41
Statinis ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	50,66

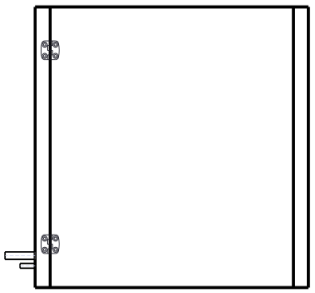
ŠALINAMO ORO SRAUTAS

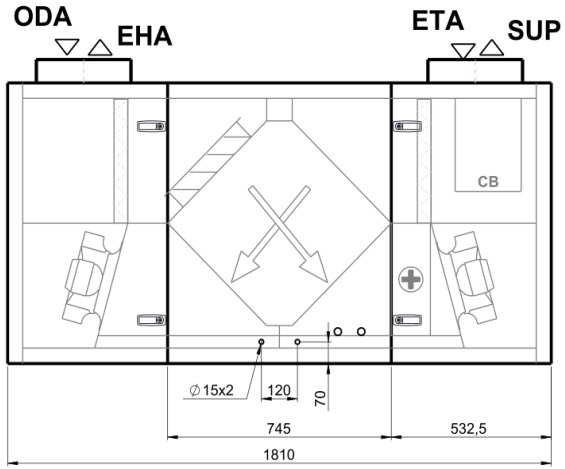
Oro filtras

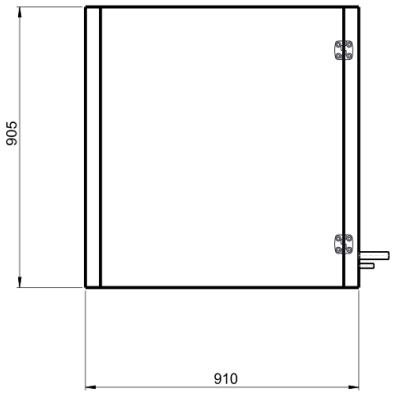
Filtro pataisa (F), (ES 1253)		0
Tipas	Panelinis oro filtras	
Energijos efektyvumo klasė		
Oro greičio klasė (EN13053)		V1
Filtravimo klasė		M5
Filtravimo klasė (EN ISO 16890)		ePM10 50%
Matmenys bxhxl	[mm]	800×400×46
Filtrų kiekis		1
Slėgio nuostoliai (švarus filtras)	[Pa]	17
Greitis filtro sekcijoje	[m/s]	1,23

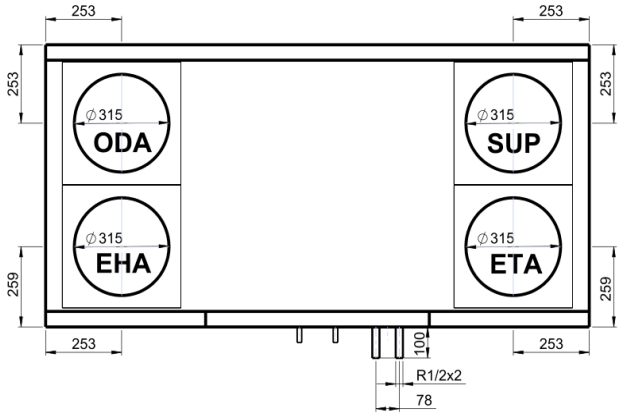
Ventiliatorius EC		
Skaičiuota prie drėgno oro sąlygų		
Tipas		R3G 250-RO40-78
Darbo rato diametras	[mm]	250
Oro kiekis	[m³/h]	1211
Vidiniai nuostoliai	[Pa]	66
Statinis slėgis	[Pa]	435
Apsisukimai	[1/min]	3120
Maks. Apsisukimai	[1/min]	3370
K-koeficientas		69
Variklio naudingumo klasė		IE4 (Super Premium)
Variklio galia	[kW]	0,38
Įvadinė srovė 230V 50 Hz	[A]	1,92
Absorb. elektrinė galia (prie švarių filtrų)	[kW]	0,29
SFPv	[kW/m³/s]	0,88
Bendras ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	56
Statinis ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	50,46

Pasiliekame teisę tobulinant gaminius keisti techninius duomenis be išankstinio įspėjimo. Pateiktų duomenų galiojimo laikotarpis – 1 mėnuo









ODA - Iš lauko;
SUP - Tiekiamo oro;
ETA - Šalinamo oro;
EHA - Į lauką;
CB - Automatikos dėžutė;

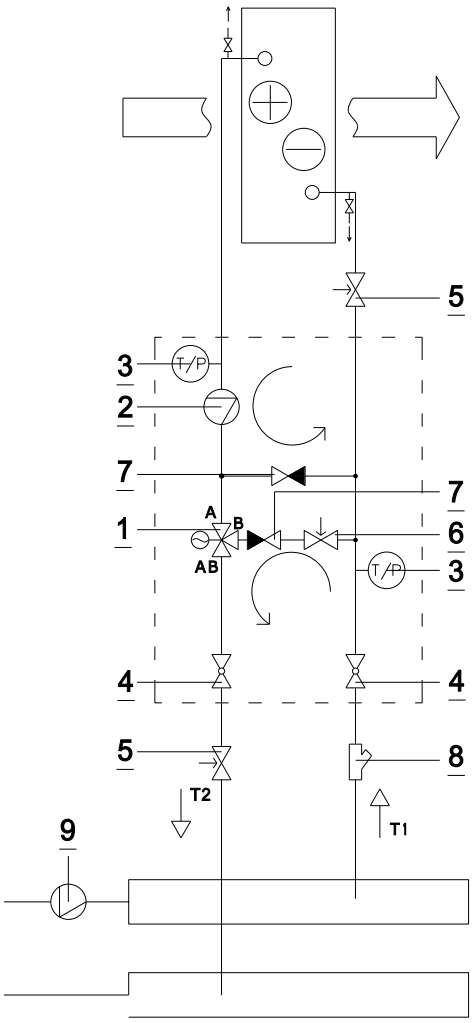
Data:	24/07/2023	Nuoroda:	744110075	Kaina be PVM:	[€]
Pasiūlymo nr.:	PI-3	Parinkimo nr.:	00162	**Nuolaida:**	**[%]**
Paruošė:	Aleksandras Javičius	**Aprišimo mazgas neizoliuotas.*		**Kaina be PVM:**	**[€]**

PPU-HW-3R-15-2.5-W2

PPU skirtas vandeniniam šildytuvui

Galia	15	[kW]
Vandens tūrio srautas	437	[dm³/h]
Slėgio krytis antriniame kontūre	7,3	[kPa]
Slėgio atsarga	69,2	[kPa]

Apžiūros pusė	Dešinė
Kvs	2,5 [m³/h]
Vožtuvo slėgio krytis	3 [kPa]
Esamas pirminio kontūro slėgis	0 [kPa]
Vožtuvo autoritetas	0,5
Vožtuvo tipas	Trieigis
Vandens siurblys	Para 15/7-50SC [130mm]
Siurblio tipas	EC



Legenda

1. Trieigis reguliavimo vožtuvas su pavara
2. Cirkuliacinis siurblys
3. Termomanometras
4. Uždarymo vožtuvas
5. Balansinis vožtuvas
6. Reguliavimo ventilis
7. Atbulinis vožtuvas
8. Vandens filtras
9. Pagrindinis cirkuliacinis siurblys

Techniniai parametrai:

Pajungimai įėjime	**pipe thread EN10226 R½**	Svoris	**7,2** [kg]
Pajungimai išėjime	**pipe thread EN10226 R½**	Maks. leidžiamas slėgis PED 97/23/CE	**10** [bar]
Vamzdžiai	**Galvanizuotas plienas**	Min / Maks temperatūra	**2 / 130** [°C]

Data: 2023-08-27

Vėdinimo įrenginio modelis:

VERSO-S-3000-F-W-X-F7/X-C5-X

TECHNINIAI DUOMENYS

Tipologija	Negyvenamųjų patalpų vėdinimo įrenginys
	Vienkryptis vėdinimo įrenginys
Šilumos atgavimo sistemos tipas	jokios





Vėdinimo įrenginio duomenys

RLT klasė		
Vardinis srautas	[m³/h]	2500
	[m³/s]	0,69
Vardinis išorinis slėgis	[Pa]	120
Per angą oro srauto greitis esant projektavimo oro srautui	[m/s]	1,92
SFPv	[kW/m³/s]	0,73

Skaičiavimo duomenys

		Žiema	Vasara
Skaičiuotina lauko oro temperatūra	[°C]	-23	32
Lauko santykinė drėgmė	[%]	86	66
Vidaus oro temperatūra	[°C]	18	22
Vidaus santykinė drėgmė	[%]	40	40
Atmosferinis slėgis	[Pa]	101325	
Oro tankis	[kg/m³]	1,2	
Air handling unit location		Vilnius,Lithuania	
Dry-bulb temperature (TdryS)	[°C]	29,1	
Wet-bulb temperature (TwetS)	[°C]	19,7	
Dew-point temperature (Tdw-pS)	[°C]	14,8	
Dry-bulb temperature (TdryW)	[°C]	-16,0	

Elektriniai duomenys

Elektros įvadų skaičius	1
AHU	
Elektros įvadas	~400V / 50Hz / 3-phase / 5x1,5mm² /3,8A

KOMISIJOS REGLAMENTAS (ES) Nr. 1253 (ekologinio projektavimo reikalavimai)

	Vertė	2018

Ventiliatoriaus našumas, ηVu	[%]	59,64	≥ 37
Vidinė savitoji ventiliatoriaus galia, SFPint_limit	[W/m³/s]	431	≤ 230
Pavaros tipas - tolydžiojo reguliavimo		Įmontuotas	Būtinas
Įspėjimas - filtras užsiteršęs		Yra	Būtinas
Įrenginio atitikties įvertinimas			Neatitinka

Vėdinimo komponentų vidinio slėgio krytis (ΔPs, int)	[Pa]	257
Nevėdinimo komponentų vidinio slėgio krytis (ΔPs, add)	[Pa]	61
Ventiliatorių faktinė įėjimo galia (prie švarių filtrų)	[kW]	0,51

Korpuso konstrukcija STANDART4

Sienelės iš dviejų cinkuotų plieno lakštų, užpildytų šilumą ir garsą izoliuojančia nedegia mineraline vata (λ=0,036 W/mK).
Įrenginys dažytas C3 klase, RAL 7035.
Vidaus įrenginys.
Užsiteršus įrenginio filtrui, valdymo pultas apie tai įspėja, praneša apie būtinybę keisti filtrą.
Nešvarūs filtrai padidina įrenginio energijos vartojimą, mažina našumą ir energijos vartojimo efektyvumą, todėl labai svarbu reguliariai keisti filtrus.
Vėdinimo įrenginys turi veikti su tolydžio reguliavimo pavara.
www.komfovent.com
Verso instrukcijos versija: V1-19-07
Automatikos instrukcijos versija: C5.1-16-07

Šilumos laidumas		T2
Šilumos tilteliai		TB2
Korpuso standumas		D1 (M)
Filtro sekcijos sandarumas		F9 (M)
Oro nuotėkis per korpusą		L1(R)

Oro nuotėkis per korpusą (Model Box, EN 1886)		
-400 Pa (L1)	[dm³/(s·m²)]	0,05
+700 Pa (L1)	[dm³/(s·m²)]	0,09

Didžiausias išorinio nuotėkio lygis prie - 400 Pa (R)	[%]	< 1
Didžiausias išorinio nuotėkio lygis prie + 400 Pa (R)	[%]	< 1

Vėdinimo įrenginio konfigūracija

Sienelių storis	[mm]	50

Įrenginio masė

Masė (netto)	[kg]	125

AKUSTINIAI DUOMENYS

Garso galia Lw	**į ortakius**		**į aplinką**		
	Tiekiamo oro srautas [dB]		[dB]		
F[Hz]	Parametrai įėjime	Parametrai išėjime		Lw	Lp 3m
63	58,0	62,3	43,6	35,5	
125	61,5	67,0	46,6	38,5	
250	64,2	70,5	52,1	38,8	
500	61,9	68,6	47,0	35,1	
1000	57,1	69,9	40,8	31,4	
2000	56,4	65,3	24,7	13,4	
4000	52,6	61,6	20,9	10,7	
8000	46,1	57,9	19,2	8,9	
dB(A)	64	73	48	36	

TIEKIAMO ORO SRAUTAS

Oro filtras		
Filtro pataisa (F), (ES 1253)		0
Tipas	Panelinis oro filtras	
Energijos efektyvumo klasė		
Oro greičio klasė (EN13053)		V3
Filtravimo klasė		F7
Filtravimo klasė (EN ISO 16890)		ePM1 60%
Matmenys bxhxl	[mm]	450×480×96
Filtrų kiekis		2
Slėgio nuostoliai (švarus filtras)	[Pa]	47
Greitis filtro sekcijoje	[m/s]	1,92

Vandeninis oro šildytuvas		
HW-G10-04R-0695-0420-134-1×13C-24F-M3-C30-IS1-XX-1×R1/1×R1-150		
Galia	[kW]	34,4
Standartinis oro srautas	[m³/h]	2500
Oro srauto greitis	[m/s]	2,02
Slėgio nuostoliai	[Pa]	61
Pradinė oro temperatūra	[°C]	-23,0
Pradinė oro sant. drėgmė	[%]	86
Išeinančio oro temperatūra	[°C]	18,0
Pašild. oro sant. drėgmė	[%]	3
Absoliut. drėgnumas	[g/kg]	0,41

Šilumnešis		Vanduo
Pradinė oro temperatūra	[°C]	70
Pašild. oro temperatūra	[°C]	40
Debitas	[dm³/h]	1001
Slėgio nuostoliai	[kPa]	1,31
Etilenglikolis pagal tūrį	[%]	0

Techniniai duomenys

Vamzdeliai		Varis (Cu)
Šilumokaičio plokštės		Aliuminis (Al)
Tūris	[m³]	0,0039
Naudingas plotas	[m²]	25,31
Atstumas tarp plokštelių	[mm]	2,4
Eilių skaičius		4
Žiedų skaičius		13
Pajungimas įėjime	["]	1×R1
Pajungimas išėjime	["]	1×R1
L	[mm]	134
B	[mm]	825
H	[mm]	480
Apribojimai		
Maks. leist. hidr. slėgis	[bar]	21
Maks. šilumnešio temp.	[°C]	130

Sparnuotė

Tipas		RH35C
Darbo rato diametras	[mm]	350
Oro kiekis	[m³/h]	2500
Vidiniai nuostoliai	[Pa]	210
Statinis slėgis	[Pa]	438
Efektyvumas	[%]	71,7
Veleno galia (prie švarių filtrų)	[kW]	0,42
Apsisukimai	[1/min]	1731
Maks. Apsisukimai	[1/min]	3765
K-koeficientas		121

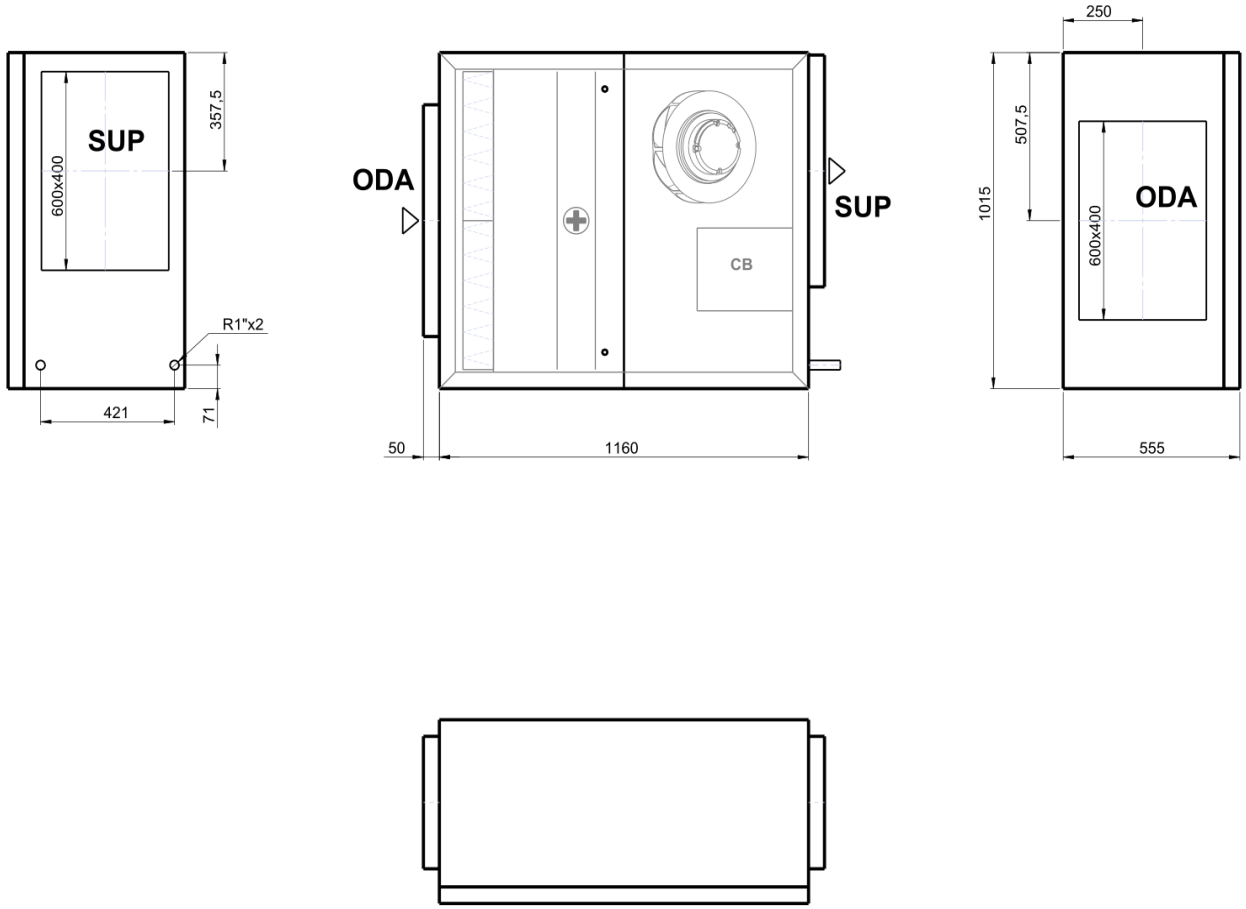
Variklis PM

Variklio naudingumo klasė		IE5 (Ultra Premium)
Variklio galia	[kW]	1,40
Apsisukimai	[1/min]	3400
Efektyvumas	[%]	90
Įvadinė srovė 400V 50 Hz	[A]	1,36

Absorb. elektrinė galia (prie švarių filtrų)	[kW]	0,51
SFPv	[kW/m³/s]	0,73

Bendras ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	62,64
Statinis ventiliatoriaus efektyvumas	[%]	59,92

Pasiliekame teisę tobulinant gaminius keisti techninius duomenis be išankstinio įspėjimo. Pateiktų duomenų galiojimo laikotarpis – 1 mėnuo



ODA - Iš lauko;
SUP - Tiekiamo oro;
CB - Automatikos dėžutė;

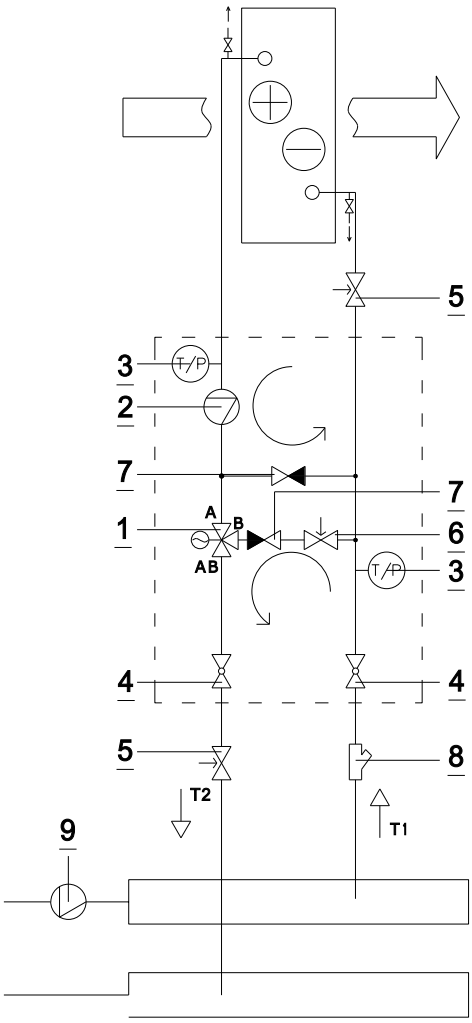
Data:	24/07/2023	Nuoroda:	744110130	Kaina be PVM:	[€]
Pasiūlymo nr.:	P-1	Parinkimo nr.:	00161	**Nuolaida:**	**[%]**
Paruošė:	Aleksandras Javičius	**Aprišimo mazgas neizoliuotas.*		**Kaina be PVM:**	**[€]**

PPU-HW-3R-25-6.3-W2

PPU skirtas vandeniniam šildytuvui

Galia	34,4	[kW]
Vandens tūrio srautas	1002	[dm³/h]
Slėgio krytis antriniame kontūre	4,7	[kPa]
Slėgio atsarga	61,4	[kPa]

Apžiūros pusė	Dešinė
Kvs	6,3 [m³/h]
Vožtuvo slėgio krytis	3 [kPa]
Esamas pirminio kontūro slėgis	0 [kPa]
Vožtuvo autoritetas	0,7
Vožtuvo tipas	Trieigis
Vandens siurblys	Para 15/7-50SC [130mm]
Siurblio tipas	EC



Legenda

1. Trieigis reguliavimo vožtuvas su pavara
2. Cirkuliacinis siurblys
3. Termomanometras
4. Uždarymo vožtuvas
5. Balansinis vožtuvas
6. Reguliavimo ventilis
7. Atbulinis vožtuvas
8. Vandens filtras
9. Pagrindinis cirkuliacinis siurblys

Techniniai parametrai:

Pajungimai įėjime	**pipe thread EN10226 R1**	Svoris	**11,7** [kg]
Pajungimai išėjime	**pipe thread EN10226 R1**	Maks. leidžiamas slėgis PED 97/23/CE	**10** [bar]
Vamzdžiai	**Galvanizuotas plienas**	Min / Maks temperatūra	**2 / 130** [°C]

Poz.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	2.	3.	4.	5.	6.
	I. ŠILDYMAS				
	Demontavimo darbai				
1.	Esamų šildymo sistemos ir katilines demontavimas (Pastato plotas 1996,38m2 ; Pastato tūris 9252 m3)		m^3	9252	
2.	Atliekų išvežimas		tn	4	
	Montavimo darbai				
3.	Skylių gręžimas sienose - 100vnt Skylių gręžimas perdangose- 82vnt				
4.	Sistemos montavimas	TS 1.1.3	kompl.	1	
5.	Sistemos praplovimas (patalpų tūris 9252 m3)	TS 1.5	kompl.	1	
6.	Sistemos hidraulinis išbandymas (patalpų tūris 9252 m3)		kompl.	1	
7.	Vamzdžių izoliavimo darbai	TS 1.6	kompl.	1	
8.	Sistemų balansavimas, derinimas, pridavimas	TS 1.7	kompl.	1	
	Medžiagos				
	Sistema S-1. Radiatorinis šildymas				
	Vamzdžiai				
9.	Plieniniai vamzdžiai, presuojami D18x1,5 su a/v izoliacija 30 mm	TS 1.1 TS 1.6	m	580	
10.	Tas pats, D22x1,5 su 30mm a/v izoliacija		m	85	-„-
11.	Tas pats, D28x1,5 su 30mm a/v izoliacija		m	80	-„-
12.	Tas pats, D35x1,5 su 30mm a/v izoliacija		m	200	-„-
13.	Plieninių presuojamų vamzdžių fasonines detales (alkūnes, trišakiai, sujungimo movos, perėjimai)		kompl.	1	
14.	Vamzdžių laikikliai		kompl.	1	
15.	**Armatūra ant stovų**				
16.	Rutulinis ventilis DN15; PN16: T 120*C	TS 5.1	vnt.	49	
17.	Rutulinis ventilis DN20; PN16: T 120*C	TS 5.1	vnt.	4	
18.	Trišakiai su aklė vandens iš stovų nuleidimui				
19.	15/15/15		vnt.	49	
20.	20/15/20		vnt.	4	
	Šildymo prietaisai				
21.	Plieninis radiatorius šoninio pajungimo, kabinamas ant sienos, komplekte su kronšteinais: Skaičiuotinas dT= [(T1+T2)/2-Tp]= ~ 38*C Tpat.; Qpat.; Prad . - žr.planuose. **T1/T2 – 70*/50*C**	TS 7			
22.	C11 400x600		vnt.	2	
23.	C11 400x800		vnt.	10	
24.	C11 400x900		vnt.	1	

0	2023 08	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI, RANGOVUI PARINKTI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS			
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI		MOKSLO PASKIRTIES PASTATO PABALIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
8319	SPV	R. KERULIS		SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	LAIDA
5440	SPDV	A. JAVIČIUS			0
KALBOS TRUMP. LT	**STATYTOJAS**: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ **UŽSAKOVAS**: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		DOKUMENTO ŽYMUO: 0294-01-TP-ŠV. SŽ	LAPAS 1	LAPŲ 12

1.	2.	3.	4.	5.	6.
25.	C11 400x1000		vnt.	6	
26.	C11 400x1100		vnt.	8	
27.	C11 400x1200		vnt.	28	
28.	C11 400x1400		vnt.	40	
29.	C11 400x1600		vnt.	1	
30.	C11 400x1800		vnt.	16	
31.	C22 400x600		vnt.	1	
32.	C22 400x1000		vnt.	1	
33.	C22 400x1200		vnt.	1	
34.	C22 400x1400		vnt.	2	
35.	C11 500x800		vnt.	1	
36.	C33 900x1000		vnt.	2	
37.	Radiatorinis termostatinis vožtuvas, dinaminis DN15, tiesus.	TS 7.1	vnt.	120	Analogas RA-DV
38.	Galva termostatiniai ventiliui	TS 7.1.1	vnt.	120	
39.	Radiatorinis atjungimo vožtuvas DN15, tiesus,	TS 7.1.2	vnt.	120	Analogas RLV
40.	RLV nuleidimo čiaupas	TS 7.1.2	vnt.	10	
	Sistema S-2 (Sporto sales lubinių panelių sistema)				
	Vamzdžiai				
41.	Plieniniai vamzdžiai, presuojami D18x1,5	TS 1.1	m	1	
42.	Plieniniai vamzdžiai, presuojami D28x1,5	TS 1.1	m	10	
43.	Plieniniai vamzdžiai, presuojami D35x1,5	TS 1.1	m	12	
44.	Plieniniai vamzdžiai, presuojami D42x1,5	TS 1.1	m	40	
45.	Plieniniai vamzdžiai, presuojami D35x1,5 su a/v izoliacija 30 mm	TS 1.1	m	150	
46.	Plieniniai vamzdžiai, presuojami D42x1,5 su a/v 30mm izoliacija	TS 1.1 TS 1.6	m	6	
47.	Plieninių presuojamų vamzdžių fasonines detales (alkūnes, trišakiai, sujungimo movos, perėjimai)		kompl.	1	
48.	Vamzdžių laikikliai		kompl.	1	
49.	Rutulinis ventilis DN 25	TS 5.1	vnt.	12	
50.	Automatinis oro išleidimo vožtuvas DN15	TS 5.3	vnt.	24	
51.	**Šilumos reguliavimo mazgas**	TS 8.1			
52.	Siurblys cirkuliacinis 1,46 m3/h; 21 kPa; 230V; 18W	-„-	vnt.	1	Analogas ALPHA1 25-40 130
53.	Trieigis reguliavimo vožtuvas DN25; Kvs 10, su pavara ir elektroniniu kontroleriu. (kontroleris komplekte su pavara ir patalpos temperatūros jutikliu)	-„-	kompl.	1	analogas VRG 132 DN25 + CRB 211
54.	Rutulinis ventilis DN 32	TS 5.1	vnt.	1	
55.	Rutulinis ventilis DN 40	TS 5.1	vnt.	2	
56.	Balansinis ventilis DN32	TS 5.2	vnt.	1	
57.	Filtras DN 40	TS 5.1	vnt.	1	
58.	Termometras rodiklinis 0-120*C su montavimo gilze	TS 9.1	vnt.	4	
59.	Manometras 0-4 bar su kraneliu ir montavimo gilze	TS 9.2	vnt.	1	
60.	**Lubinių plokščių komplektas**	TS 8			

1.	2.	3.	4.	5.	6.
61.	Lubine plokštė 4 vamzdžių 4 m ilgio	-„-	vnt.	6	Analogas Infra Aqua Eco
62.	Lubine plokštė 4 vamzdžių 6 m ilgio	-„-	vnt.	12	-„-
63.	Plokštės kolektorius 2+2, galinis	-„-	vnt.	6	-„-
64.	Plokštės kolektorius 2+2, su pajungimais DN25 ir oro šalinimo DN15	-„-	vnt.	6	-„-
65.	Užspaudžiamų jungčių DN15 komplektas	-„-	kompl.	1	-„-
66.	Plokščių kabinimo komplektas	-„-	kompl.	1	-„-
	Sistema S-3 (šilumos tiekimas vėdinimui)				
67.	Plieniniai vamzdžiai, presuojami D28x1,5 su a/v izoliacija 30 mm	TS 1.1	m	7	
68.	Plieniniai vamzdžiai, presuojami D35x1,5 su a/v izoliacija 30 mm	TS 1.1	m	20	
69.	Plieniniai vamzdžiai, presuojami D42x1,5 su a/v izoliacija 30 mm	TS 1.1	m	25	
70.	Plieniniai vamzdžiai, presuojami D54x1,5 su a/v izoliacija 40 mm	TS 1.1	m	35	
71.	Plieninių presuojamų vamzdžių fasonines detales (alkūnes, trišakiai, sujungimo movos, perėjimai)		kompl.	1	
72.	Vamzdžių laikikliai		kompl.	1	
73.	Vėdinimo įrenginių šilumos reguliavimo mazgus žr. Vėdinimo skyriuje				
	Elektra šildomas grindis	TS 8.2			
74.	1. Kontūras 10 m2 Analogas: DEVIcomfort™ 10T 100 m; 1000 W		vnt.	1	Pat. 1-27
75.	2. Kontūras 10 m2 Analogas: DEVIcomfort™ 10T 100 m; 1000 W		vnt.	1	Pat. 1-24
76.	3. Kontūras 5 m2 Analogas: DEVIcomfort™ 10T 50 m; 500 W		vnt.	1	Pat. 1-14
77.	4. Kontūras 5 m2 Analogas: DEVIcomfort™ 10T 50 m; 500 W		vnt.	1	Pat. 1-16
78.	5. Kontūras 5 m2 Analogas: DEVIcomfort™ 10T 50 m; 500 W		vnt.	1	Pat. 1-13
79.	6. Kontūras 5 m2 Analogas: DEVIcomfort™ 10T 50 m; 500 W		vnt.	1	Pat. 1-8
80.	7. Kontūras 5 m2 Analogas: DEVIcomfort™ 10T 50 m; 500 W		vnt.	1	Pat. 1-8
81.	8. Kontūras 5 m2 Analogas: DEVIcomfort™ 10T 50 m; 500 W		vnt.	1	Pat. 1-6
82.	9. Kontūras 7 m2 Analogas: DEVIcomfort™ 10T 70 m; 700 W		vnt.	1	Pat. 2-14
83.	10. Kontūras 5 m2 Analogas: DEVIcomfort™ 10T 50 m; 500 W		vnt.	1	Pat. 2-12
84.	11. Kontūras 5 m2 Analogas: DEVIcomfort™ 10T 50 m; 500 W		vnt.	1	Pat. 2-6
85.	12. Kontūras 5 m2 Analogas: DEVIcomfort™ 10T 50 m; 500 W		vnt.	1	Pat. 2-6
86.	13. Kontūras 5 m2 Analogas: DEVIcomfort™ 10T 50 m; 500 W		vnt.	1	Pat. 2-4
87.	Paskirstymo dėžučių įrengimas		vnt.	13	

1.	2.	3.	4.	5.	6.
88.	Elektra šildomų grindų valdiklis su grindų ir patalpos temperatūros jutikliais	TS 8.2.3	vnt.	13	
89.	Pagalbines medžiagos		kompl.	13	
	III. VĖDINIMAS				
	Montavimo darbai				
90.	Skylių sienose ir perdangose įrengimas žr. SA projekto dalyje				
91.	Sistemų montavimas		kompl.	1	
92.	Ortakių izoliavimo darbai		kompl.	1	
93.	Sistemų paleidimo, derinimo darbai		kompl.	1	
	ĮRANGA				
94.	**Angų įrengimas**		m^3	4,1	
	Ventkamera PI-1				
95.	Oro tiekimo-ištraukimo komplektine ventkamera (dešininis išpild.) su plokšteliniu rekuperatoriumi, šilumos, triukšmo ir gaisro izoliuotame korpuse su filtrais ePM1 55% F7 kl. ir ePM10 50% M5 kl; šildymo, vandeniniu kaloriferiumi, minkštais intarpais 4 vnt.. Komplekte su: automatika, davikliais, dažnio keitikliais, distanciniu valdymo pultu ; elektros sujungimų kabeliais Charakteristikos: +2605/-2605 m3/h; 361/333 Pa Vandeninis šildymo kaloriferis 70-40*C/ -23 - +21*C Qh –23,4 kW; 0,681 m3/h; dP 5,6 kPa El. 3~400; 2,15 kW	TS 10.1; 11.1	kompl.	1	Analogas: Komfovent VERSO-CF-3500-V-W-R1-F7/M5-C5-X
96.	Oro vožtuvas 400x400 su pavara ir spyruoklė uždarymui (valdomas kameros automatika)	TS 10.8.8	vnt.	2	Lauko oro paėmimo ir išmetimo pusese.
97.	**Šilumos reguliavimo mazgas PPU-1** komplekte su Rutulinis ventilis DN32 – 2 vnt Trieigis vožtuvas su el.pavara DN20; Kvs 4,0 Siurblys Para 15/7-50SC [130mm] Balansinis ventilis DN20 -1 vnt Atbulinis vožtuvas DN32 – 1 vnt Atbulinis vožtuvas DN20 – 1 vnt Temperatūros/slėgio matuoklis – 2vnt Sujungimo vamzdžiai – 1 kompl	TS 11.3	kompl.	1	Analogas PPU-HW-3R-20-4-W2. Komfovent Užsako-mas su kamera
98.	**Ventkamera PI-2**				

1.	2.	3.	4.	5.	6.
99.	Oro tiekimo-ištraukimo komplektine ventkamera (kairinis išpild.) su plokšteliniu rekuperatoriumi, šilumos, triukšmo ir gaisro izoliuotame korpuse su filtrais ePM1 55% F7 kl. ir ePM10 50% M5 kl; šildymo, vandeniniu kaloriferiumi, minkštais intarpais 4 vnt.. Komplekte su: automatika, davikliais, dažnio keitikliais, distanciniu valdymo pultu ; elektros sujungimų kabeliais Charakteristikos: +2716/-2716 m3/h; 423/332 Pa Vandeninis šildymo kaloriferis 70-40*C/ -23 - +21*C Qh –24,0 kW; 0,797 m3/h; dP 5,61 kPa El. 3~400; 2,15 kW	TS 10.1; 11.1	kompl.	1	Analogas: Komfovent VERSO-CF-3500-V-W-L1-F7/M5-C5-X
100.	Oro vožtuvas 400x400 su pavara ir spyruoklė uždarymui (valdomas kameros automatika)	TS 10.8.8	vnt.	2	Lauko oro paėmimo ir išmetimo pusese.
101.	**Šilumos reguliavimo mazgas PPU-2** komplekte su Rutulinis ventilis DN32 – 2 vnt Trieigis vožtuvas su el.pavara DN20; Kvs 4,0 Siurblys Para 15/7-50SC [130mm] Balansinis ventilis DN20 -1 vnt Atbulinis vožtuvas DN32 – 1 vnt Atbulinis vožtuvas DN20 – 1 vnt Temperatūros/slėgio matuoklis – 2vnt Sujungimo vamzdžiai – 1 kompl	TS 11.3	kompl.	1	Analogas PPU-HW-3R-20-4-W2. Komfovent Užsako-mas su kamera
102.	**Ventkamera PI-3**				
103.	Oro tiekimo-ištraukimo komplektine ventkamera (dešininis išpild.) išpild.) su plokšteliniu rekuperatoriumi, šilumos, triukšmo ir gaisro izoliuotame korpuse su filtrais ePM1 55% F7 kl. ir ePM10 50% M5 kl; šildymo, vandeniniu kaloriferiumi, minkštais intarpais 4 vnt.. Komplekte su: automatika, davikliais, dažnio keitikliais, distanciniu valdymo pultu ; elektros sujungimų kabeliais Charakteristikos: +1211/-1211 m3/h; 225/210 Pa Vandeninis šildymo kaloriferis 70-40*C/ -23 - +21*C Qh –10,5 kW; 0,438 m3/h; dP 3,33 kPa El. 1~230; 1,27 kW	TS 10.1; 11.1	kompl.	1	Analogas: Komfovent VERSO-CF-1300-V-W-R1-F7/M5-C5-X
104.	Oro vožtuvas D315 su pavara ir spyruoklė uždarymui (valdomas kameros automatika)	TS 10.8.8	vnt.	2	Lauko oro paėmimo ir išmetimo pusese.

1.	2.	3.	4.	5.	6.
105.	**Šilumos reguliavimo mazgas PPU-3** komplekte su Rutulinis ventilis DN25 – 2 vnt Trieigis vožtuvas su el.pavara DN15; Kvs 2,5 Siurblys Para 15/7-50SC [130mm] Balansinis ventilis DN15 -1 vnt Atbulinis vožtuvas DN25 – 1 vnt Atbulinis vožtuvas DN15 – 1 vnt Temperatūros/slėgio matuoklis – 2vnt Sujungimo vamzdžiai – 1 kompl	TS 11.3	kompl.	1	Analogas PPU-HW-3R-15-2.5-W2 Komfovent Užsako-mas su kamera
106.	**Ventkamera PI-4**				
107.	Decentralizuoto vėdinimo oro tiekimo, šalinimo įrenginys su plokšteliniu rekuperatoriumi, šilumos, triukšmo ir gaisro izoliuotame korpuse su filtrais ePM 10 60%, Filter Coarse 60%; šildymo, elektriniais kaloriferiais 2x3,0 kW, Komplekte su: automatika, davikliais, distanciniu valdymo pultu. Charakteristikos: +1018/-1018 m3/h El. 3~400; 6,8 kW	TS 11.4	kompl.	1	Analogas WHISPER AIR. HRWA-100; 2VV
108.	**Ventkamera P-1**				
109.	Oro tiekimo komplektine ventkamera šilumos, triukšmo ir gaisro EI30 izoliuotame korpuse su filtru ePM1 55%, F7 kl; šildymo, vandeniniu kaloriferiumi, minkštais intarpais 4 vnt.. komplekte su automatika, davikliais, distanciniu valdymo pultu ; elektros sujungimų kabeliais Charakteristikos: +2500 m3/h; 120 Pa Vandeninis šildymo kaloriferis 70-40*C/ -23 - +18*C Qh –34,4 kW; 1,00 m3/h; dP 1,3 kPa El. 3~400; 1,5 kW	TS 10.1; 11.2			Analogas Komfovent VERSO-S-3000-F-W-X-F7/X-C5-X
110.	Oro vožtuvas 500x300 su pavara ir spyruoklė uždarymui (valdomas kameros automatika)	TS 10.8.8	vnt.	1	
111.	**Šilumos reguliavimo mazgas PPU-4** komplekte su Rutulinis ventilis DN25 – 2 vnt Trieigis vožtuvas su el.pavara DN25; Kvs 6,3 Siurblys Para 15/7-50SC [130mm] Balansinis ventilis DN25 -1 vnt Atbulinis vožtuvas DN25 – 2 vnt Temperatūros/slėgio matuoklis – 2vnt Sujungimo vamzdžiai – 1 kompl	TS 11.3	kompl.	1	Analogas PPU-HW-3R-25-6.3-W2 Komfovent Užsako-mas su kamera
112.	**Ventiliatoriai V-1; V-2**	TS 11.8			
113.	**Virtuvinis ventiliatorius** 1500 m3/h; 230V; 0,17 kW		vnt.	2	Analogas KBR 315EC Systemair
114.	Greičio reguliatorius su išėjimo signalu 0-10V	TS 16	vnt.	2	
115.	**Oro drėkinimas.**				

1.	2.	3.	4.	5.	6.
116.	OD-1 – OD-6 Oro drėkintuvas, šaltų garų, natūralaus drėkinimo drėkintuvas. 1000 ml/val; 230 V; 0,02 kW	TS 12	vnt.	6	Analogas VIENNA HSW100 Wood's
117.	Drėgmės lygio valdiklis	TS 12.1	vnt.	6	Analogas HALE
118.	Kabinamas ant radiatoriaus oro drėkintuvas (kabinetams)	TS 12.2	vnt.	9	Kabinetai
119.	**Oro užuolaida 1,5 m** su elektros oro šildytuvu; 3~400V; 12,18 kW komplekte su valdikliu	TS 13	kompl.	1	
120.	Durų atidarimo jutiklis		kompl.	2	
121.	Patalpos termostatas 5*-30*C		vnt.	1	
	SISTEMOS				
	Sistema PI-1				
122.	Ortakis cink.skardos, s/kampis, B sandarumo klasės,	TS 10.2.3			
123.	1200x400		m	0,2	
124.	500x400		m	1	
125.	400x400		m	34	
126.	Ortakis cink.skardos, apvalus, B sandarumo klasės:	TS 10.2.4			
127.	D100		m	30	
128.	D125		m	21	
129.	D160		m	20	
130.	D200		m	20	
131.	D250		m	40	
132.	D315		m	60	
133.	Šilumine izoliacija ortakio 400x400	TS 10.3.2	m	5	
134.	Priešgaisrine izoliacija EI30 (60mm) ortakio 400x400	TS 10.3.3	m	3	
135.	Fasoninių detalių izoliacija		kompl.	1	
136.	Ortakių laikikliai		kompl.	1	
137.	Pagalbines medžiagos		kompl.	1	
138.	Lauko grotos oro paėmimui 400x1200 (h)	TS 10.8.6	vnt.	1	
139.	Lauko grotos oro išmetimui 600x600	TS 10.8.6	vnt.	1	
140.	**Tekstilines oro tiekimo sistemos**	TS 10.6			
141.	"Tekstilinė oro tiekimo sistema ½Ø200 mm L-5 500mm su tvirtinimo elementais ir atvamzdžiu Ø125 mm pajungimui prie skardinio ortakio "		kompl.	3	1.7 - grupės erdvė
142.	"Tekstilinė oro tiekimo sistema ½Ø250 mm L-5 500mm su tvirtinimo elementais ir atvamzdžiu Ø160 mm pajungimui prie skardinio ortakio "		kompl.	3	1.9 - Aktų salė
143.	"Tekstilinė oro tiekimo sistema ½Ø165 mm L-5 500mm su tvirtinimo elementais ir atvamzdžiu Ø100 mm pajungimui prie skardinio ortakio "		kompl.	1	1.12 - Grupės erdvė
144.	"Tekstilinė oro tiekimo sistema ½Ø250 mm L-5 500mm su tvirtinimo elementais ir atvamzdžiu Ø160 mm pajungimui prie skardinio ortakio "		kompl.	1	1.12 - Grupės erdvė

1.	2.	3.	4.	5.	6.
145.	"Tekstilinė oro tiekimo sistema ½Ø250 mm L-5 500mm su tvirtinimo elementais ir atvamzdžiu Ø160 mm pajungimui prie skardinio ortakio "		kompl.	1	1.15 - Grupės erdvė
146.	"Tekstilinė oro tiekimo sistema ½Ø165 mm L-5 500mm su tvirtinimo elementais ir atvamzdžiu Ø100 mm pajungimui prie skardinio ortakio "		kompl.	1	1.15 - Grupės erdvė
147.	Oro tiekimo grotos su dėžė	TS 10.8.4			
148.	200x100/D125		vnt.	1	
149.	400x100/D160		vnt.	1	
150.	500x150/D250		vnt.	1	
151.	Oro ištraukimo grotos su oro kiekio reguliavimo sklendė	TS 10.8.4			
152.	200x100		vnt.	1	
153.	400x200		vnt.	1	
154.	800x200		vnt.	1	
155.	Oro tiekimo difuzorius-vožtuvas D100	TS 10.8.5	vnt.	2	
156.	Oro ištraukimo difuzorius-vožtuvas D100	TS 10.8.5	vnt.	29	
157.	Oro ištraukimo difuzorius-vožtuvas D125	TS 10.8.5	vnt.	5	
158.	Oro kiekio reguliavimo, balansinis vožtuvas IRIS	TS 10.8.8		2	
159.	D100		vnt.	1	
160.	D125		vnt.	1	
161.	D160		vnt.	1	
162.	D250		vnt.	1	
163.	Atbulines traukos sklendė AS	TS 10.8.9			
164.	D100		vnt.	1	
165.	D125		vnt.	2	
166.	D160		vnt.	1	
167.	D200		vnt.	2	
168.	Triukšmo slopintuvas	TS 10.8.10			
169.	400x400x1250		vnt.	2	
170.	400x400x650		vnt.	2	
171.	Ugnies vožtuvas EI60	TS 10.7.2			
172.	400x200		vnt.	2	
173.	500x200		vnt.	2	
174.					
	Sistema PI-2				
175.	Ortakis cink.skardos, s/kampis, B sandarumo klasės,	TS 10.2.3			
176.	1200x400		m	0,2	
177.	600x400		m	0,2	
178.	500x400		m	1	
179.	400x400		m	50	

1.	2.	3.	4.	5.	6.
180.	Ortakis cink.skardos, apvalus, B sandarumo klasės:	TS 10.2.4			
181.	D100		m	25	
182.	D125		m	12	
183.	D160		m	15	
184.	D200		m	45	
185.	D250		m	30	
186.	D315		m	55	
187.	Šilumine izoliacija ortakio 400x400; s-50 mm	TS 10.3.2	m	5	
188.	Priešgaisrine izoliacija ortakio 400x400; s-80 mm	TS 10.3.3	m	7	
189.	Fasoninių detalių izoliacija		kompl.	1	
190.	Ortakių laikikliai		kompl.	1	
191.	Pagalbines medžiagos		kompl.	1	
192.	Lauko grotos oro paėmimui 400x1200 (h)	TS 10.8.6	vnt.	1	
193.	Lauko grotos oro išmetimui 600x600	TS 10.8.6	vnt.	1	
194.	**Tekstilines oro tiekimo sistemos**				
195.	"Tekstilinė oro tiekimo sistema ½Ø200 mm L-5 500mm su tvirtinimo elementais ir atvamzdžiu Ø100 mm pajungimui prie skardinio ortakio "		kompl.	3	2.5 - Grupės erdvė
196.	"Tekstilinė oro tiekimo sistema ½Ø165 mm L-5 500mm su tvirtinimo elementais ir atvamzdžiu Ø100 mm pajungimui prie skardinio ortakio "		kompl.	1	2.10 - Direktorius kabinetas
197.	"Tekstilinė oro tiekimo sistema ½Ø165 mm L-4 170mm su tvirtinimo elementais ir atvamzdžiu Ø100 mm pajungimui prie skardinio ortakio "		kompl.	2	2.8 ir 2.9 patalpos
198.	"Tekstilinė oro tiekimo sistema ½Ø250 mm L-6 235mm su tvirtinimo elementais ir atvamzdžiu Ø160 mm pajungimui prie skardinio ortakio "		kompl.	1	2.11 - Darbuotojų pasitarimų kambarys
199.	"Tekstilinė oro tiekimo sistema ½Ø200 mm L-11 185mm su tvirtinimo elementais ir atvamzdžiu Ø125 mm pajungimui prie skardinio ortakio "		kompl.	1	2.7 - Darbuotojų poilsio kambarys
200.	"Tekstilinė oro tiekimo sistema ½Ø200 mm L-5 500mm su tvirtinimo elementais ir atvamzdžiu Ø125 mm pajungimui prie skardinio ortakio "		kompl.	3	2.13 - Grupės erdvė
201.	"Tekstilinė oro tiekimo sistema ½Ø200 mm L-5 500mm su tvirtinimo elementais ir atvamzdžiu Ø100 mm pajungimui prie skardinio ortakio "		kompl.	3	2.17 - Pedagogai
202.	"Tekstilinė oro tiekimo sistema ½Ø200 mm L-5 500mm su tvirtinimo elementais ir atvamzdžiu Ø100 mm pajungimui prie skardinio ortakio "		kompl.	1	2.22 - Pedagogai
203.	"Tekstilinė oro tiekimo sistema ½Ø200 mm L-5 500mm su tvirtinimo elementais ir atvamzdžiu Ø125 mm pajungimui prie skardinio ortakio "		kompl.	1	2.23 - Biblioteka

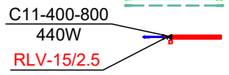
1.	2.	3.	4.	5.	6.
204.	"Tekstilinė oro tiekimo sistema ½Ø250 mm L-5 500mm su tvirtinimo elementais ir atvamzdžiu Ø160 mm pajungimui prie skardinio ortakio "		kompl.	2	2.24 - Biblioteka/ Multifunkcinė erdvė
205.	Oro tiekimo grotos su dėžė 400x100/D160	TS 10.8.4	vnt.	1	
206.	Oro tiekimo difuzorius-vožtuvas D100	TS 10.8.5	vnt.	1	
207.	Oro ištraukimo difuzorius-vožtuvas	TS 10.8.5			
208.	D100		vnt.	22	
209.	D125		vnt.	1	
210.	D160		vnt.	3	
211.	D200		vnt.	2	
212.	Oro kiekio reguliavimo, balansinis vožtuvas IRIS D160	TS 10.8.8	vnt.	1	
213.	Oro vožtuvas D200 su elektros pavara On-off	TS 10.8.8	vnt.	2	
214.	Buvimo daviklis su išjungimo laiko uždelsimu		vnt.	1	
215.	Atbulines traukos sklendė AS	TS 10.8.9	vnt.		
216.	D160		vnt.	1	
217.	D200		vnt.	2	
218.	Triukšmo slopintuvas	TS 10.8.10			
219.	400x400x1250		vnt.	2	
220.	400x400x650		vnt.	2	
221.	Ugnies vožtuvas EI60 400x400	TS 10.7.2	vnt.	2	
	Sistema PI-3				
222.	Ortakis cink.skardos, s/kampis, B sandarumo klasės,	TS 10.2.3			
223.	1200x500		m	0.3	
224.	500x400		m	11	
225.	Ortakis cink.skardos, apvalus, B sandarumo klasės:	TS 10.2.4			
226.	D100		m	16	
227.	D125		m	17	
228.	D160		m	17	
229.	D200		m	8	
230.	D250		m	46	
231.	D315		m	26	
232.	Šilumine izoliacija ortakio 500x400; s-50 mm	TS 10.3.2	m	9	
233.	Šilumine izoliacija ortakio D315; s-50 mm	TS 10.3.2	m	12	
234.	Fasoninių detalių izoliacija		kompl.		
235.	Ortakių laikikliai		kompl.		
236.	Pagalbines medžiagos		kompl.		
237.	Lauko grotos oro paėmimui 500x1200 (h)	TS 10.8.6	vnt.	1	RIS 500x1200

1.	2.	3.	4.	5.	6.
238.	Lauko grotos oro išmetimui D400	TS 10.8.6	vnt.	1	YGC
239.	Oro tiekimo grotos ortakiniai 825x125	TS 10.8.4	vnt.	1	RGS
240.	Oro tiekimo difuzorius-vožtuvas D100	TS 10.8.5	vnt.	2	
241.	Oro tiekimo difuzorius-vožtuvas D200	TS 10.8.5	vnt.	1	
242.	Oro tiekimo difuzorius, sieninis su reguliavimo vožtuvu, pajungimas D125	TS 10.8.5.1	vnt.	2	Analogas TLB/A+TLB /B-125 Halton
243.	Oro ištraukimo difuzorius-vožtuvas	TS 10.8.5			
244.	D100		vnt.	9	
245.	D125		vnt.	2	
246.	Oro ištraukimo grotos 400x200 su dėžė ir pajungimu D250	TS 10.8.7			AE-11-C+VBX-1-400-200
247.	Oro kiekio reguliavimo, balansinis vožtuvas IRIS D250	TS 10.8.8	vnt.	2	
248.	Oro vožtuvas D250 su elektros pavara On-off	TS 10.8.8	vnt.	2	
249.	Buvimo daviklis su išjungimo laiko uždelsimu		vnt.	1	
250.	Atbulines traukos sklendė AS	TS 10.8.9			
251.	D100		vnt.	2	
252.	D125		vnt.	1	
253.	Triukšmo slopintuvas	TS 10.8.10			
254.	500x400x1250		vnt.	1	
255.	D315x900 s-50		vnt.	1	
256.	Ugnies vožtuvas EI60	TS 10.7.2			
257.	D250		vnt.	2	
258.	D315		vnt.	1	
	Sistema P-1				
259.	Ortakis cink.skardos, s/kampis, B sandarumo klasės,	TS 10.2.3			
260.	1000x300		m	0,9	
261.	600x400		m	1	
262.	500x300		m	26	
263.	Šilumine izoliacija ortakio 600x400; s-50 mm	TS 10.3.2	m	0,5	
264.	Šilumine izoliacija ortakio 500x300; s-50 mm	TS 10.3.2	m	1,4	
265.	Fasoninių detalių izoliacija	TS 10.3	kompl.		
266.	Ortakių laikikliai		kompl.		
267.	Pagalbines medžiagos		kompl.		
268.	Oro tiekimo grotos 1000x300	TS 10.8.7	vnt.	1	
269.	Diferencinio slėgio daviklis su išėjimo analoginiu signalu 0-10V	TS 15	vnt.	1	5 kPa

1.	2.	3.	4.	5.	6.
270.	Slėgio daviklio sujungimo su kameros automatika kontrolinis kabelis		m	40	
	Sistemos V-1; V-2 (virtuvinių gaubtų)				
271.	**Montavimo darbai**				
272.	Skylių D420 stoge įrengimas		vnt.	2	
273.	Ortakių montavimas		kompl.	1	
274.	Ortakių izoliavimas šilumine izoliacija		kompl.	1	
275.	Paleidimo, derinimo darbai		kompl.	1	
276.	**Medžiagos**				
277.	Virtuviniai gaubtai žr. SA projekto dalį		kompl.	2	
278.	Ortakis cink.skardos, apvalus, D 315 B sandarumo klasės	TS 10.2.4	m	34,5	
279.	Ortakis cink.skardos, apvalus, D 250 B sandarumo klasės	TS 10.2.4	m	1	
280.	Ortakis cink.skardos, apvalus, D 200 B sandarumo klasės	TS 10.2.4	m	13	
281.	Šilumine izoliacija ortakio D315; s-30 mm	TS 10.3.2	m	4,5	
282.	Priešgaisrine izoliacija EI60 ortakio D315; s-70 mm	TS 10.3.3	m	17	
283.	Pravala-aklė D315		vnt.	4	CC-2
284.	Pravala-liukas ortakiui D315		vnt.	2	CC-1
285.	Pravala-aklė D200		vnt.	4	CC-2
286.	Ortakių laikikliai		kompl.	1	
287.	Ventiliatoriaus montavimo betono pagrindas		kompl.	2	Žr. SA projekto dalį
288.	Ventiliatoriaus greičio reguliatorius (0-10V)	TS 16	vnt.	2	
289.	Pagalbines medžiagos		kompl.	2	
	Sistema NV (Natūralus vėdinimas)				
290.	Stoginis deflektorius D125 (30 m3/h)	TS 10.8.11.	vnt.	2	Sporto sales stogas
291.	Lauko grotos D125	TS 10.8.6	vnt.	2	El.skydinė
292.	Oro tiekimo difuzorius-vožtuvas D125	TS 10.8.5	vnt.	1	-„-
293.	Oro ištraukimo difuzorius-vožtuvas D125	TS 10.8.5	vnt.	1	-„-
294.	Ortakis cink.skardos, apvalus, D125; B sandarumo klasės:	TS 10.2.4	m	2,5	
295.	Ortakio D125 šilumine izoliacija s-30 mm	TS 10.3.2	m	1,3	
296.					
297.	Oro pertekėjimo grotos montuojamos duryse (TRG)	TS 10.8.7.1			
298.	200x100		vnt.	4	
299.	300x150		vnt.	1	
300.	400x200		vnt.	9	
301.	400x300		vnt.	3	

ŠILDYMAS

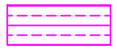
Sistema SK - šilumos tiekimas iš katilines
Sistema S1 - radiatorinio šildymo sistema
Sistema S2 - luinio šildymo sistema
Sistema S3 - šilumos tiekimas vėdinimui



Radiatorius su termostatiniu ir RLV ventiliais



Lubinio šildymo panele

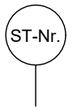


Elektra šildomas grindis

Rutulinis ventilis



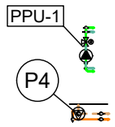
Patalpos temperatūra / šilumos nuostoliai



Šildymo sistemos stovas (Nr.)



Šildymo sistemos stovo virtualinis jungtis (su kitu aukštu)

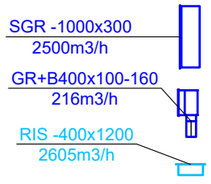


Ventkameros šilumos reguliavimo mazgas (komplektinis)

Lubinio šildymo šilumos reguliavimo mazgas

VĖDINIMAS

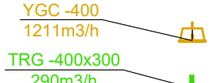
Sistema PI-1S - oro tiekimas
Sistema PI-1E - oro ištraukimas
Sistema PI-2S - oro tiekimas
Sistema PI-2E - oro ištraukimas
Sistema PI-3S - oro tiekimas
Sistema PI-3E - oro ištraukimas
Sistema PI-nO - lauko oro paėmimas
Sistema PI-nEx - oro išmetimas į lauką
Sistemos V1; V2 - nuo virtuvės gaubtų oro išmetimas į lauką



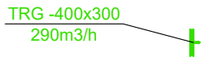
Oro tiekimo grotos

Oro tiekimo grotos su dėžė

Lauko oro paėmimo grotos

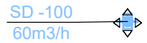


Oro išmėtimo į lauką grotos



Oro pertekėjimo grotos

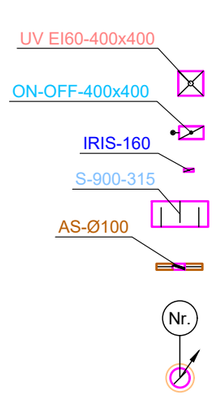
Tekstilinis oro skirstytuvas



Oro tiekimo difuzorius-vožtuvas



Oro ištraukimo difuzorius-vožtuvas



Ugnies vožtuvas
Oro vožtuvas su el.pavara
Oro balansavimo vožtuvas
Triukšmo slopintuvas
Atbulines traukos sklendė
Ortakio virtualinis jungtis (su kitu aukštu)

+145 Tiekiamo į patalpą oro kiekis m3/h
-145 Ištraukiamo iš patalpos oro kiekis m3/h
+290 Pertekėjimo iš gretimų patalpų oro kiekis m3/h
-435 Pertekėjimo į gretimas patalpas oro kiekis m3/h

0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI			*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABAGLIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
18319	SPV	ROMAS KERULIS		*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* VĖDINIMAS. SISTEMOS V-1; V-2. SCHEMA	LAIDA 0
5440	SPDV	ALEKSANDRAS JAVIČIUS			
KALBOS TRUMP. LT	***STATYTOJAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ ***UŽSAKOVAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			*DOKUMENTO ŽYMUO:* 0294-01-TP-SV.B-01	LAPAS 1 / LAPŲ 1

RŪSIO PLANAS M 1:100

RŪSIO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2
R.1	Koridorius	52.85
R.2	Laiptinė	3.66
R.3	Techninė patalpa	7.25
R.4	Techninė patalpa	58.94
R.5	Koridorius	14.70
R.6	Poilsio erdvė	77.83
R.7	Inventoriaus patalpa	6.54
R.8	Rūbinė	5.02
R.9	Rūbinė	6.30
R.10	Tualetas	5.42
R.11	Tambūras	4.88
R.12	Techninė patalpa	7.50
R.13	Elektros įvado patalpa	13.44
R.14	Techninė patalpa	22.31
R.15	Neįgaliųjų tualetas	5.49
R.16	Valgyklos darbuotojų persirengimo patalpa	12.51
R.17	Tualetas	2.34
R.18	Dušas	1.66
R.19	Koridorius	66.88
R.20	Valgyklos vedėjos/ dietologės kabinetas	20.61
R.21	Virtuvė	59.47
R.22	Koridorius	13.18
R.23	Produktų laikymo patalpa	17.97
R.24	Pirminis daržovių laikymas ir apdirbimas	13.77
R.25	Kabinetas	10.06
R.26	Laiptinė	12.55
Bendras plotas		523.11

PASTABOS:

1. Sąlyginius žymėjimus žr. lapą B-01
2. Šildymo sistema suprojektuota temperatūros grafikui 70º-50º su T patalpų (21-23*C)
3. Sistema pajungiama nuo naujai projektuojamo šilumos paskirstymo mazgo R-15 patalpoje, žr. ŠT projekto dalį.
4. Šildymo sistemos pajungiamos nuo šilumos mazgo paskirstymo kolektorių.
5. Šildymo sistema dvivamzdė, stovine, apatinio paskirstymo.
6. Šilumos paskirstymo magistrales plieninių presuojamų vamzdžių montuojami rūsio palubėje ir pirmame aukšte virš grindų po radiatorių.
7. Stovai prie magistralių pajungiami per rutulinius ventilius. Prieš ventilius iš stovų puses drenažo atšakos DN15 su aklėmis.
8. Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdangas), montuojami metaliniame futliare, kurio galai turi sutapti su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10 - 20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi. Angos tarp futliaro ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį
9. Sistema balansuojama radiatorių dinaminiais termostatiniais ventiliais su pastoviu slėgio perkryčiu. Sistema savaimė subalansuota ir nereikalauja stovų balansavimo.
10. Šildymo prietaisai - plieniniai radiatoriai šoninio pajungimo su termostatiniais ventiliais
11. Šiluma vėdinimui tiekiama iš šilumos paskirstymo mazgo iki ventiliacijos kamerų šilumos reguliavimo mazgų (Sistema S-3). Vamzdynai - plieniniai presuojami vamzdžiai su šilumine izoliacija

0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABAGLIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
18319	SPV	ROMAS KERULIS	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* VĖDINIMAS RŪSIO PLANAS 1:100 — LAIDA 0
5440	SPDV	ALEKSANDRAS JAVIČIUS	
KALBOS TRUMP. LT	*STATYTOJAS:* ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ *UŽSAKOVAS:* ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	*DOKUMENTO ŽYMUO:* 0294-01-PP-ŠV.B-02	LAPAS 1 — LAPŲ 1

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2
1.1	Tambūras	7.48
1.2	Koridorius	127.09
1.3	Tambūras	4.00
1.4	Laiptinė	6.37
1.5	Laiptinė	6.48
1.6	Vaikų priėmimo patalpa/rūbinė	11.89
1.7	Darželio grupė (20 vaikų)	90.63
1.8	Tualetas/ prausykla	15.00
1.9	Aktų salė	74.98
1.10	Inventoriaus patalpa	13.53
1.11	Vaikų priėmimo patalpa/rūbinė	7.55
1.12	Lopšelio grupė (15 vaikų)	64.54
1.13	Tualetas/ prausykla	8.90
1.14	Vaikų priėmimo patalpa/rūbinė	7.64
1.15	Lopšelio grupė (15 vaikų)	66.80
1.16	Tualetas/ prausykla	8.61
1.17	Neįgaliųjų tualetas	6.41
1.18	Vyrų tualetas	2.31
1.19	Moterų tualetas	2.31
1.20	Laiptinė	6.04
1.21	Laiptinė	13.35
1.22	Dujinė katilinė	21.02
1.23	Koridorius	25.58
1.24	Berniukų persirengimo patalpa	12.43
1.25	Tualetas	1.66
1.26	Dušas	3.74
1.27	Mergaičių persirengimo patalpa	14.99
1.28	Tualetas	1.66
1.29	Dušas	3.61
1.30	Neįgaliųjų tualetas	3.51
1.31	Kūno kultūros trenerio patalpa/ inventoriaus patalpa	15.26
1.32	Tambūras	5.32
1.33	Sporto salė	148.01
	Bendras plotas	808.67

PASTABOS:

1. Sąlyginius žymėjimus žr. lapą B-01
2. Šildymo sistema suprojektuota temperatūros grafikui 70º-50º su T patalpų (21-23*C)
3. Šildymo sistemos pajungiamos nuo šilumos mazgo paskirstymo kolektorių.
4. Šildymo sistema dvivamzdė, stovine, apatinio paskirstymo.
5. Šilumos paskirstymo magistrales plieninių presuojamų vamzdžių montuojami rūsio palubėje ir pirmame aukšte virš grindų po radiatorių.
6. Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdangas), montuojami metaliniame futliare, kurio galai turi sutapti su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10 - 20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi. Angos tarp futliaro ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį
7. Sistema balansuojama radiatorių dinaminiais termostatiniais ventiliais su pastoviu slėgio perkryčiu. Sistema savaimė subalansuota ir nereikalauja stovų balansavimo.
8. Šildymo prietaisai - plieniniai radiatoriai šoninio pajungimo su termostatiniais ventiliais
9. Vaikų priėmimo kambariuose ir sanitariniuose patalpose papildomai įrengiamas elektrinis šildomas grindis. Elektrinis grindis valdomas valdikliu su grindų ir patalpos temperatūros jutikliais

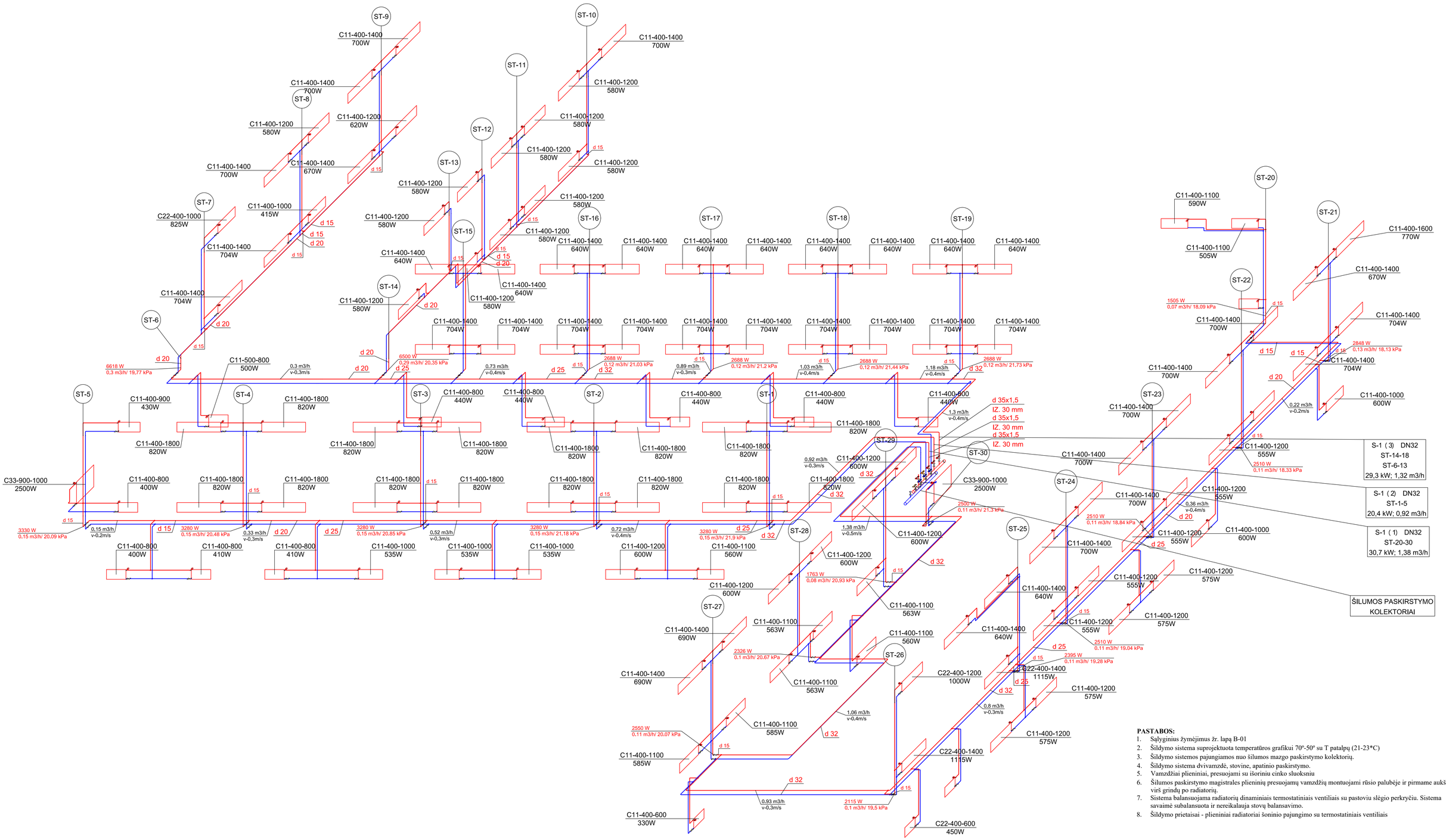
0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABAGLIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
18319	SPV ROMAS KERULIS	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* 1 AUKŠTAS ŠILDYMAS PLANAS 1:100	LAIDA 0
5440	SPDV ALEKSANDRAS JAVIČIUS		
KALBOS TRUMP. LT	***STATYTOJAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ ***UŽSAKOVAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	*DOKUMENTO ŽYMUO:* 0294-01-PP-SVOK.B-03	LAPAS 1 / LAPŲ 1

ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2
2.1	Laiptinė	6.45
2.2	Koridorius	121.32
2.3	Techninė patalpa	7.13
2.4	Vaikų priėmimo patalpa/rūbinė	12.09
2.5	Darželio grupė (20 vaikų)	90.35
2.6	Tualetas/ prausykla	14.92
2.7	Darbuotojų poilsio kambarys	35.19
2.8	Raštinė	10.90
2.9	Direktoriaus pavaduotojo ugdymui kabinetas	10.90
2.10	Direktoriaus kabinetas	14.75
2.11	Darbuotojų pasitarimų kambarys	13.99
2.12	Vaikų priėmimo patalpa/rūbinė	10.81
2.13	Darželio grupė (20 vaikų)	82.74
2.14	Tualetas/ prausykla	11.30
2.15	Psichologo kabinetas	19.57
2.16	Socialinio pedagogo kabinetas	21.75
2.17	Visuomenės sveikatos centro darbuotojo kabinetas	21.71
2.18	Neįgaliųjų tualetas	5.21
2.19	Vyrų tualetas	2.60
2.20	Moterų tualetas	2.43
2.21	Laiptinė	13.42
2.22	Logopedo kabinetas	22.50
2.23	Biblioteka/ multifunkcinė erdvė	50.43
2.24	Biblioteka/ multifunkcinė erdvė	45.47
	Bendras plotas	647.94

PASTABOS:

1. Sąlyginius žymėjimus žr. lapą B-01
2. Šildymo sistema suprojektuota temperatūros grafikui 70º-50º su T patalpų (21-23*C)
3. Šildymo sistemos pajungiamos nuo šilumos mazgo paskirstymo kolektorių.
4. Šildymo sistema dvivamzdė, stovine, apatinio paskirstymo.
5. Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdangas), montuojami metaliniame futliare, kurio galai turi sutapti su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10 - 20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi. Angos tarp futliaro ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį
6. Sistema balansuojama radiatorių dinaminiais termostatiniais ventiliais su pastoviu slėgio perkryčiu. Sistema savaimė subalansuota ir nereikalauja stovų balansavimo.
7. Šildymo prietaisai - plieniniai radiatoriai šoninio pajungimo su termostatiniais ventiliais
8. Vaikų priėmimo kambariuose ir sanitariniuose patalpose papildomai įrengiamas elektrinis šildomas grindis. Elektrinis grindis valdomas valdikliu su grindų ir patalpos temperatūros jutikliais
9. Sporto salė šildoma lubinių vandeninių panelių sistema. Paneliai pajungiami Tichelmano žiedo principu ir nereikalauja balansavimo. Salėje palaikoma užduotą temperatūra. Temperatūrą reguliuoja mazgas su siurbliu, trieigiu pamaišymo vožtuvu su pavara ir elektroniniu valdikliu su patalpos temperatūros jutikliu. Valdiklio programoje galima užduoti savaitinį temperatūros grafiką su patalpos temperatūra.
10. Sporto salės sistemai šiluma tiekiama iš šilumos mazgo (Sistema S-2)

0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABAGLIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
18319	SPV ROMAS KERULIS	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* 2 AUKŠTAS ŠILDYMAS PLANAS 1:100	LAIDA 0
5440	SPDV ALEKSANDRAS JAVIČIUS		
KALBOS TRUMP. LT	***STATYTOJAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ ***UŽSAKOVAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	*DOKUMENTO ŽYMUO:* 0294-01-TP- SV.B-03	LAPAS 1 / LAPŲ 1



PASTABOS:

1. Sąlyginius žymėjimus žr. lapą B-01
2. Šildymo sistema suprojektuota temperatūros grafikui 70°-50° su T patalpų (21-23*C)
3. Šildymo sistemos pajungiamos nuo šilumos mazgo paskirstymo kolektorių.
4. Šildymo sistema dvivamzdė, stovine, apatinio paskirstymo.
5. Vamzdžiai plieniniai, presuojami su išoriniu cinko sluoksniu
6. Šilumos paskirstymo magistrales plieninių presuojamų vamzdžių montuojami rūsio palubėje ir pirmame aukšte virš grindų po radiatorių.
7. Sistema balansuojama radiatorių dinaminiais termostatiniais ventiliais su pastoviu slėgio perkryčiu. Sistema savaimė subalansuota ir nereikalauja stovų balansavimo.
8. Šildymo prietaisai - plieniniai radiatoriai šoninio pajungimo su termostatiniais ventiliais

0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS

KVAL. DOK. NR.

STATYBOS PROJEKTAI

DOKUMENTO PAVADINIMAS:
MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABAGLIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

18319	SPV	ROMAS KERULIS	
5440	SPDV	ALEKSANDRAS JAVIČIUS	

DOKUMENTO PAVADINIMAS:
2 AUKŠTAS
ŠILDYMAS
SISTEMA S-1. SHEMA

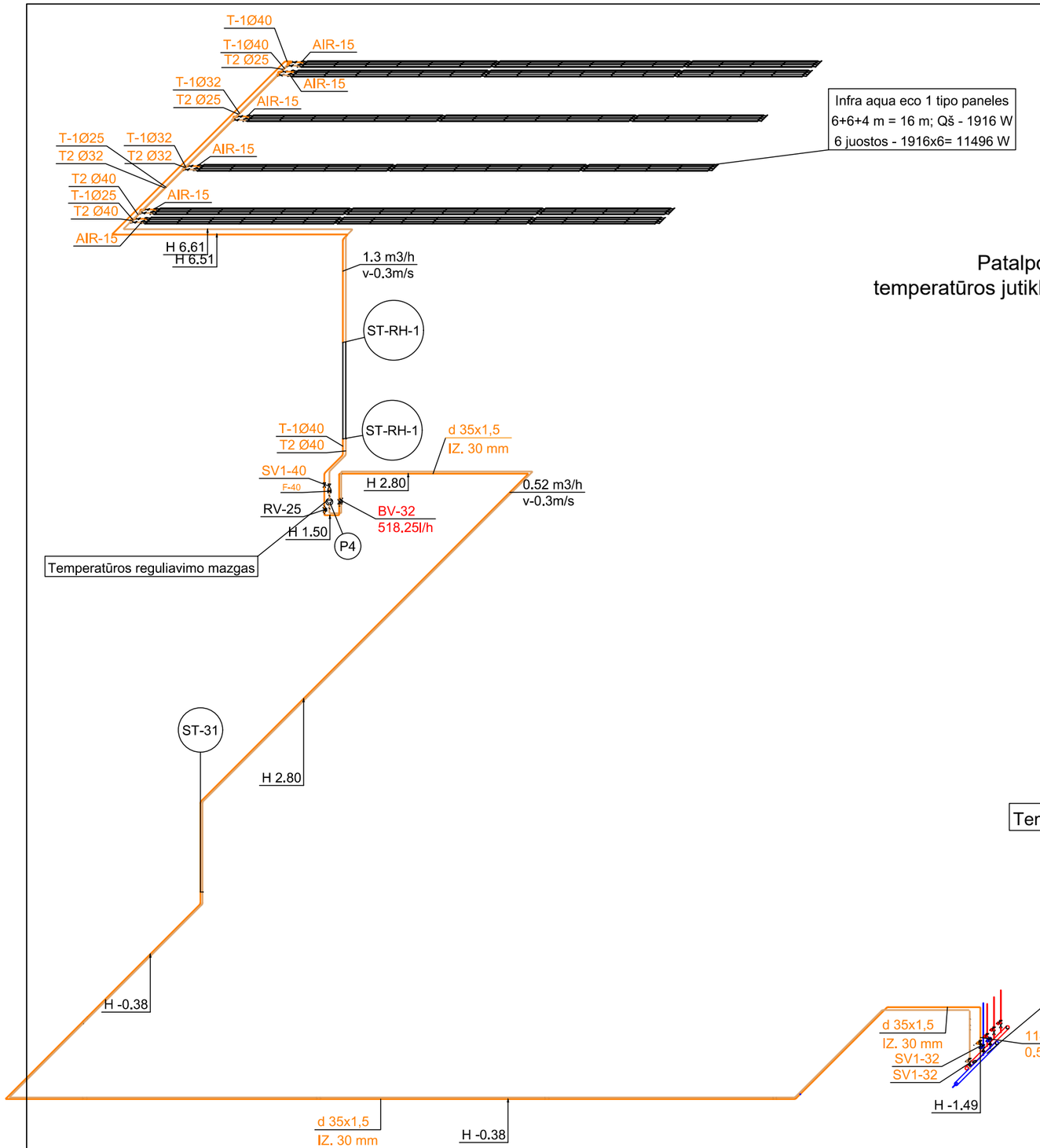
LAIDA: 0

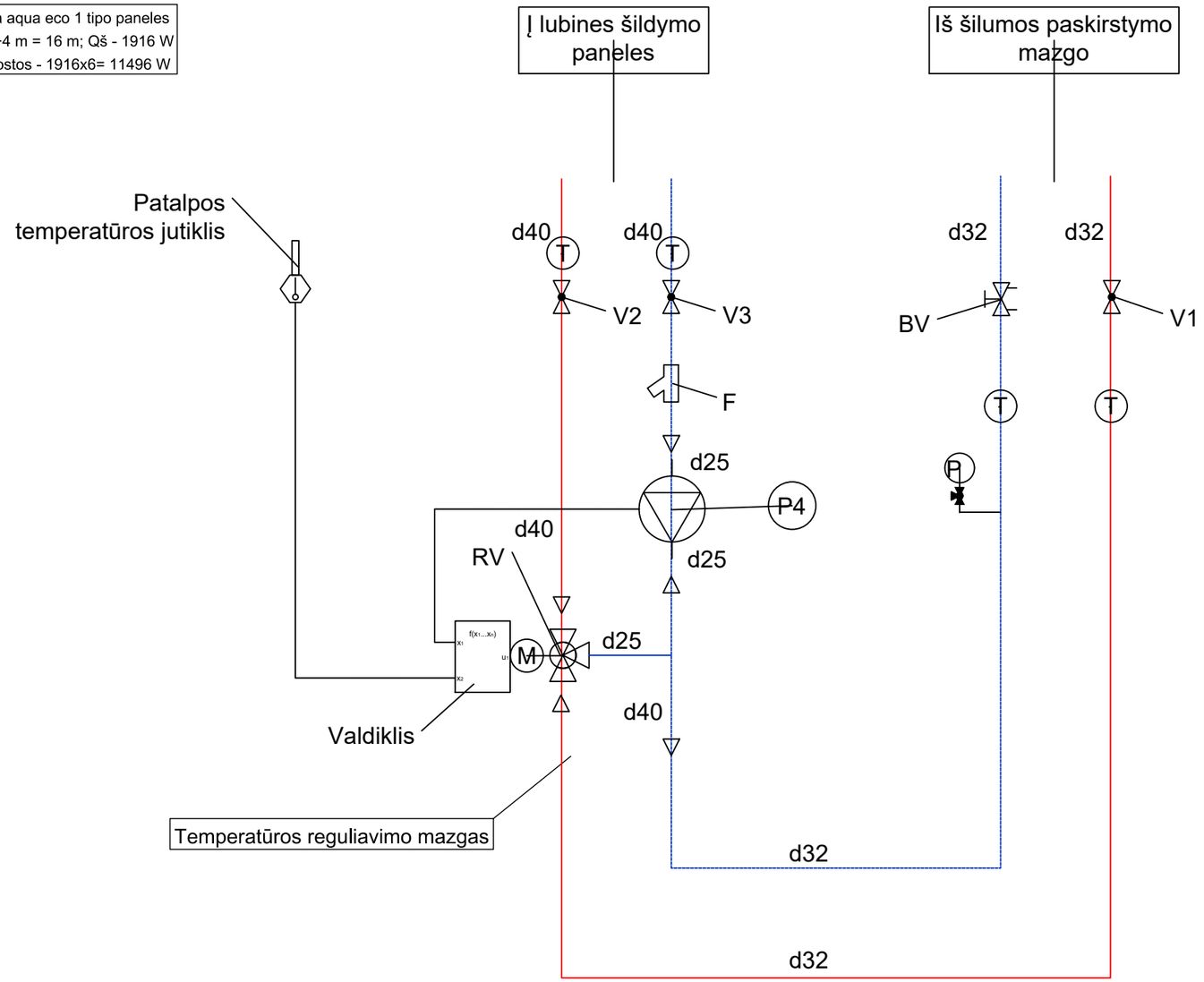
KALBOS TRUMP. LT

STATYTOJAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ
UŽSAKOVAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

DOKUMENTO ŽYMUO: 0294-01-TP- SV.B-05

LAPAS: 1 | LAPŲ: 1

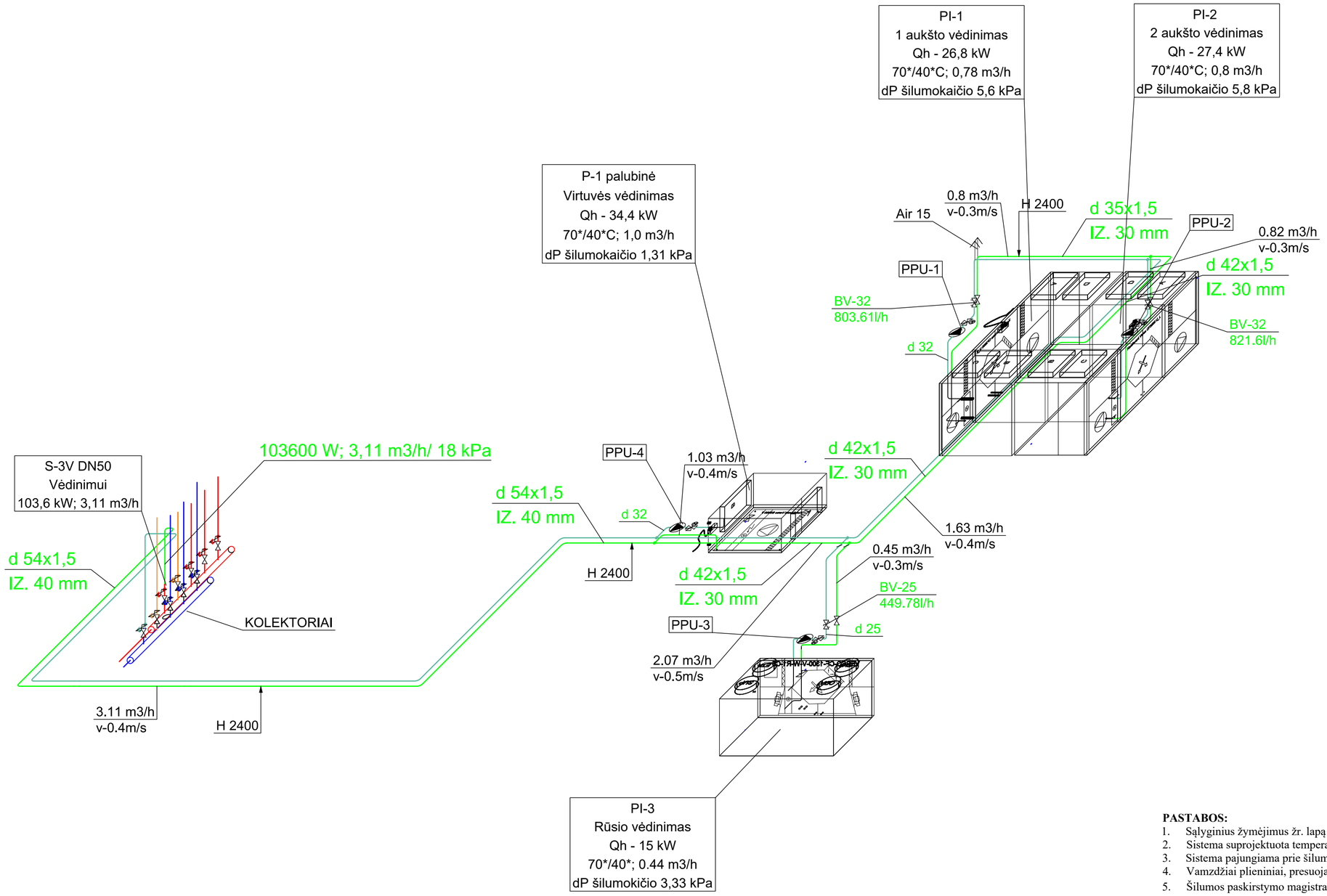




PASTABOS:

1. Sąlyginius žymėjimus žr. lapą B-01
2. Šildymo sistema suprojektuota temperatūros grafikui 70º-50º su T patalpų (18-20*C)
3. Šildymo sistemos pajungiamos nuo šilumos mazgo paskirstymo kolektorių.
4. Šildymo sistema lubinių vandeninų panelių.
5. Šilumos tiekimo vamzdžiai plieniniai, presuojami su išoriniu cinko sluoksniu
6. Paneles pajungiamos pagal Tichelmano žiedo principą
7. Temperatūrą salėje reguliuojama pagal patalpos temperatūrą.

0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABAGLIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
18319	SPV	ROMAS KERULIS	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* SISTEMA S-2. SPORTO SALĖS LUBINIS ŠILDYMAS. SCHEMA — LAIDA: 0
5440	SPDV	ALEKSANDRAS JAVIČIUS	
KALBOS TRUMP. LT	***STATYTOJAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ ***UŽSAKOVAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	*DOKUMENTO ŽYMUO:* 0294-01-TP-SV.B-06	LAPAS: 1 — LAPŲ: 1



PASTABOS:

1. Sąlyginius žymėjimus žr. lapą B-01
2. Sistema suprojektuota temperatūros grafikui 70º-40º
3. Sistema pajungiama prie šilumos mazgo paskirstymo kolektorių.
4. Vamzdžiai plieniniai, presuojami su išoriniu cinko sluoksniu su šilumos izoliacija
5. Šilumos paskirstymo magistrales plieninių presuojamų vamzdžių montuojami rūsio palubėje

0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI		*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABAGLIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
18319	SPV	ROMAS KERULIS	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* SISTEMA S-3. ŠILUMOS TIEKIMAS VĖDINIMUI. SCHEMA		LAIDA 0
5440	SPDV	ALEKSANDRAS JAVIČIUS			
KALBOS TRUMP. LT	***STATYTOJAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ ***UŽSAKOVAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		*DOKUMENTO ŽYMUO:* 0294-01-TP-SV.B-07	LAPAS 1	LAPŲ 1

RŪSIO PLANAS M 1:100

nejrūsinta

remontuojami betoniniai lauko laiptai

remontuojamos rūsio langų šviesduobės

projektuojamas betoninis pandusas ir lauko laiptai

projektuojamas betoninis pandusas ir lauko laiptai

projektuojamas maisto liftas

lango angoje įrengiama durų anga

h=2.55 m

lentyna po vedrodžiu

projektuojamas liftas
651 m3/h / -136 Pa
651 m3/h / 108 Pa
651 m3/h / 4 m/s

PI-1
1 aukšto vėdinimas
+2685/-2685 m3/h
Qh - 26,8 kW
70°/40°C; 0,78 m3/h
dP šilumokaičio 5,6 kPa

PI-2
2 aukšto vėdinimas
+2716/-2716 m3/h
Qh - 27,4 kW
70°/40°C; 0,8 m3/h
dP šilumokaičio 5,8 kPa

projektuojamas metalinis karkasas, sienų montuojamos fasadinės "žaliuzė" tipo grotelės ir cinkuotos mitelinių būdu dažytos lamelės 50x100 mm, spalva RAL 9006

PI-3
Rūsio vėdinimas
+1211/-1211 m3/h
Qh - 15 kW
70°/40°; 0,44 m3/h
dP šilumokaičio 3,33 kPa

P-1 palubinė
Virtuvės vėdinimas
+2500 m3/h
Qh - 34,4 kW
70°/40°C; 1,0 m3/h
dP šilumokaičio 1,31 kPa

PPU-1
PPU-2
PPU-3
PPU-4

h=2.10 m
2685 m3/h / 286 Pa
2685 m3/h / -247 Pa

h=3.47 m
EGR+B -250
400m3/h

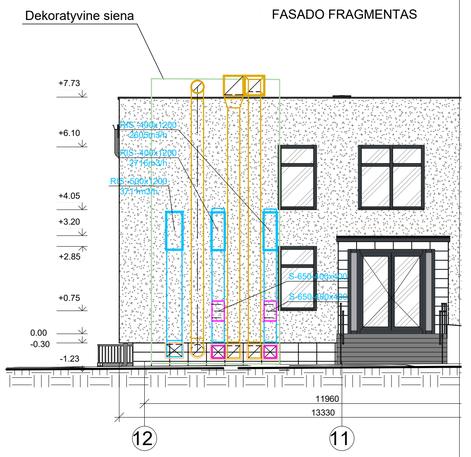
2716 m3/h / 85 Pa
2716 m3/h / -79 Pa
2716 m3/h / 332 Pa
2716 m3/h / -228 Pa
1211 m3/h / -158 Pa
1211 m3/h / 142 Pa
2500 m3/h / 79 Pa
2500 m3/h / -84 Pa
1211 m3/h / 69 Pa
1211 m3/h / -84 Pa

ON-OFF-400x400
ON-OFF-500x300
ON-OFF-250
UV EI60-400x400
UV EI60-500x300
UV EI60-250
UV EI60-315
S 1250-400x400
S-900-315
S-650-250x400
S-650-315x400
z.T50-50mm
IRIS-250
RGS -825x125
560m3/h

CC 2 Valymo liukas
CC 1 Valymo liukas

R.1 R.2 R.3 R.4 R.5 R.6 R.7 R.8 R.9 R.10 R.11 R.12 R.13 R.14 R.15 R.16 R.17 R.18 R.19 R.20 R.21 R.22 R.23 R.24 R.25 R.26

FASADO FRAGMENTAS



RŪSIO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2
R.1	Koridorius	52.85
R.2	Laiptinė	3.66
R.3	Techninė patalpa	7.25
R.4	Techninė patalpa	58.94
R.5	Koridorius	14.70
R.6	Poilsio erdvė	77.83
R.7	Inventoriaus patalpa	6.54
R.8	Rūbinė	5.02
R.9	Rūbinė	6.30
R.10	Tualetas	5.42
R.11	Tambūras	4.88
R.12	Techninė patalpa	7.50
R.13	Elektros įvado patalpa	13.44
R.14	Techninė patalpa	22.31
R.15	Neįgaliųjų tualetas	5.49
R.16	Valgyklos darbuotojų persirengimo patalpa	12.51
R.17	Tualetas	2.34
R.18	Dušas	1.66
R.19	Koridorius	66.88
R.20	Valgyklos vedėjos/ dietologės kabinetas	20.61
R.21	Virtuvė	59.47
R.22	Koridorius	13.18
R.23	Produktų laikymo patalpa	17.97
R.24	Pirminis daržovių laikymas ir apdirbimas	13.77
R.25	Kabinetas	10.06
R.26	Laiptinė	12.55
Bendras plotas		523.11

PASTABOS:

1. Sąlyginius žymėjimus žr. lapą B-01
2. Patalpų oro balansai atvaizduoti plane.

Ventiliacijos kameros.

3. Kompaktines pilnai sukomplektuotos oro tiekimo - ištraukimo kameros su plokšteliniu rekuperatoriumi. Oras šildomas vandeniniu kaloriferiu. Ventiliatoriai valdomi automatikos su dažnio keitikliu pagal dP-c funkciją. Kameros temperatūros reguliavimo mazgas (PPU) užsakomas atskirai.
4. Oro tiekimo-ištraukimo įranga montuojama ventiliatorinėje rūsyje. Nuotolinis kameros valdymo pultas montuojamas nurodytoje Užsakovo vietoje.

Sistema PI-3.

5. Ortakiai montuojami palubėje ir aptaisomi gipskartonio loviais. Ortakių ventiliatorines ribų kirtimo vietose numatomi ugnies vožtuvai.

Sistema P-1 (oro tiekimas į virtuvę)

6. Ventkamera su oro sklendė, filtru, ventiliatoriumi, oro šildymo kaloriferiumi sukomplektuota valdymo automatika. Paleidimas kameros nuotolinio pultu, kuris montuojamas užsakovo nurodytoje vietoje. Ventkamera palubine. Ortakių sistema rūsio palubėje. Prie ventiliacijos įrangos patalpos sienos kirtimo numatytas ugnies vožtuvas.
7. Ventkamera dirba su kintamu našumu, kuris priklauso nuo virtuvinių gaubtų ištraukiamo oro kiekio. Našumas reguliuojamas kameros automatika pagal diferencinio slėgio daviklio analoginius signalus (0-10V). Slėgio daviklis matuoja slėgį virtuvėje ir koridoriuje, o kameros automatika programuojama palaikyti neigiamą slėgį (5-10 Pa) virtuvėje tam, kad kvapai iš virtuvės nepatektų į gretimas patalpas.

Sistema V-1; V-2 (ištraukimas nuo virtuves gaubtų)

8. Ventiliatorius V-1 specialus, pritaikytas virtuvinei įrangai, riebalų drenažu ir variklio apdanga.
9. Ventiliatorius montuojamas ant stogo. Iki ventiliatoriaus ortakiai (V-1Ex; V-2Ex) su priešgaisrine izoliacija, lauke šilumine izoliacija, apskardinta.
10. Ventiliatorių našumas reguliuojamas potenciometrais, kurie montuojami virtuvėje.
11. Sanmazgų ištraukimas jungiamas prie bendros sistemos - kamerose ant rekuperatoriaus oro slėgis ištraukimo pusėje visada mažesnis negu slėgis tiekimo pusėje, todėl pertekėjimas gali būti tik iš tiekiamo į išmetimo oro pusę.
12. Oro ištraukimo iš tualetų ortakiuose numatomi atbulinės traukos vožtuvai kurie, kai ventkameros nedirba (nedarbo metu), automatiškai uždaromi ir nutraukia bet kokį oro pertekėjimą iš tualetų į sistemą.

Natūralus vėdinimas.

13. Esamas natūralus vėdinimas, reikalui esant, gali būti naudojamas, oro pritekėjimą organizuojant per langus.
14. Esamas natūralus vėdinimas atstatomas, pravalant kanalus ir keičiant groteles į naujus.
15. Įrengiamas elektros skydines natūralus vėdinimas.

0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS

KVAL. DOK. NR.

STATYBOS PROJEKTAI

DOKUMENTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABAGLIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

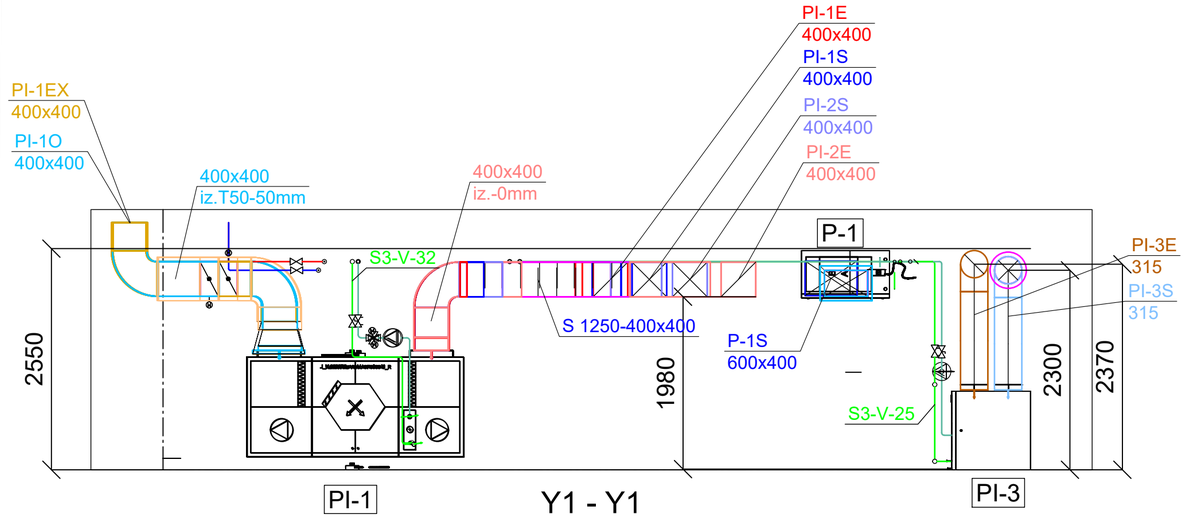
18319	SPV	ROMAS KERULIS	
5440	SPDV	ALEKSANDRAS JAVIČIUS	

DOKUMENTO PAVADINIMAS: Rūsys — VĖDINIMAS RŪSIO PLANAS 1:100 — LAIDA 0

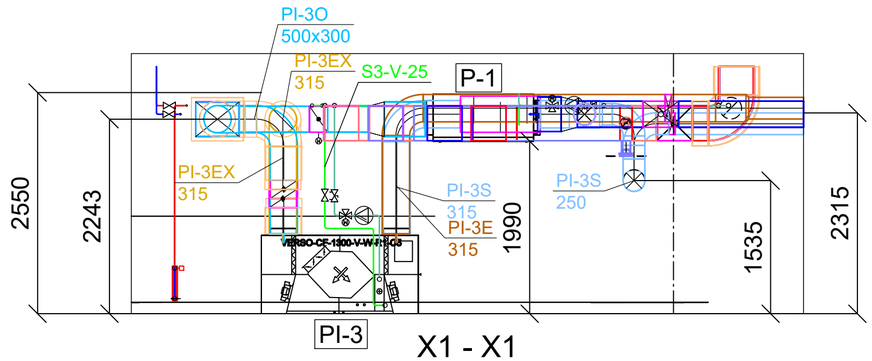
KALBOS TRUMP. LT

STATYTOJAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ
UŽSAKOVAS: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

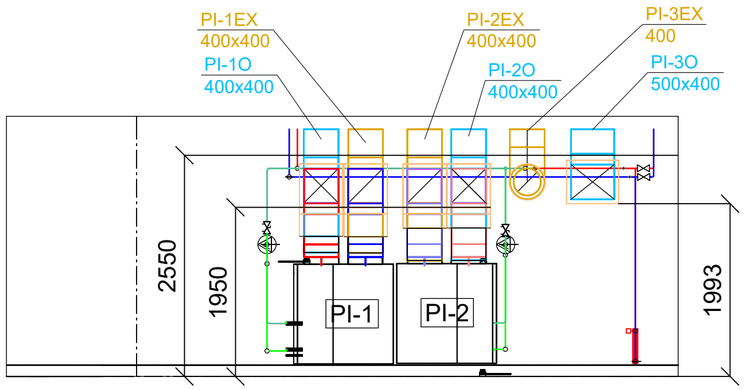
DOKUMENTO ŽYMUO: 0294-01-PP-ŠV.B-08 — LAPAS 1 — LAPŲ 1



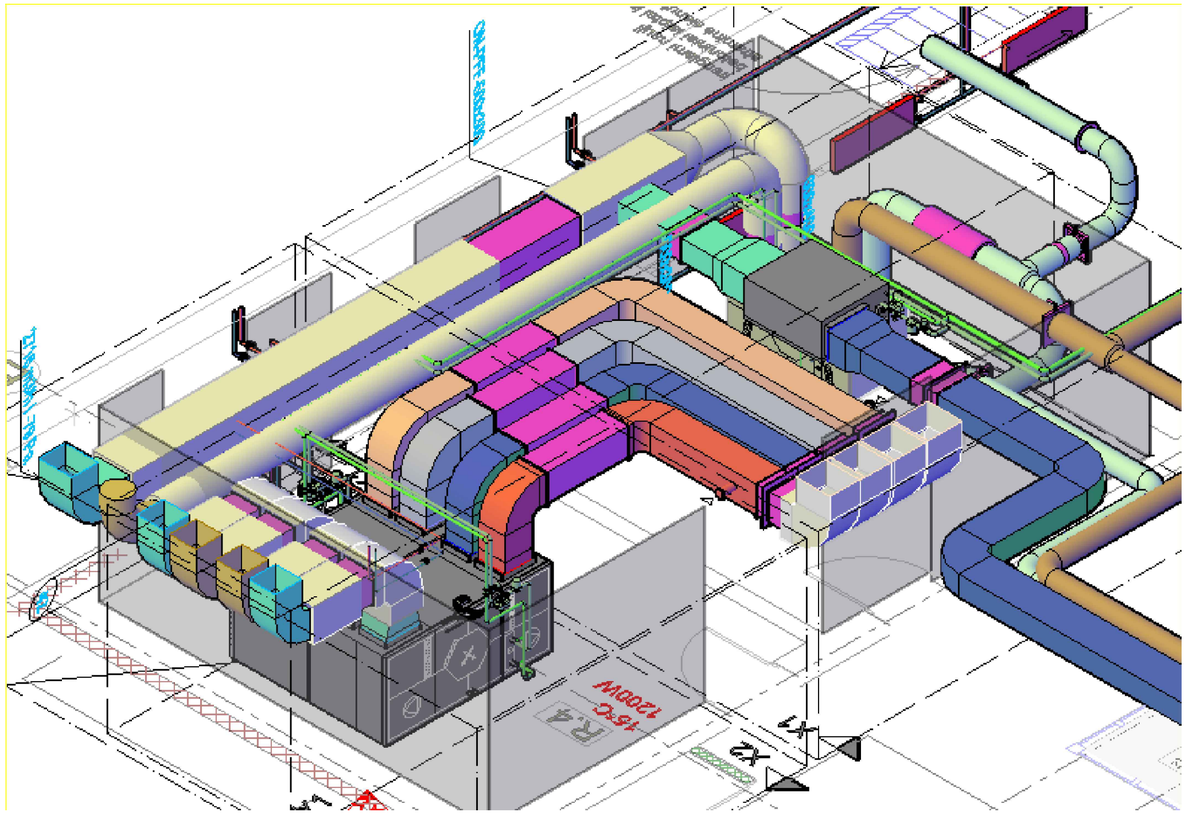
Y1 - Y1



X1 - X1



X2 - X2



0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABAGLIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
18319	SPV	ROMAS KERULIS	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* VĖDINIMAS. VENTILIATORINĖ. PJŪVIAI 1:50 — LAIDA: 0
5440	SPDV	ALEKSANDRAS JAVIČIUS	Rūsys
KALBOS TRUMP. LT	***STATYTOJAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ ***UŽSAKOVAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	*DOKUMENTO ŽYMUO:* 0294-01-TP-ŠV.B-09	LAPAS: 1 / LAPŲ: 1

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2
1.1	Tambūras	7.48
1.2	Koridorius	127.09
1.3	Tambūras	4.00
1.4	Laiptinė	6.37
1.5	Laiptinė	6.48
1.6	Vaikų priėmimo patalpa/ rūbinė	11.89
1.7	Darželio grupė (20 vaikų)	90.63
1.8	Tualetas/ prausykla	15.00
1.9	Aktų salė	74.98
1.10	Inventoriaus patalpa	13.53
1.11	Vaikų priėmimo patalpa/rūbinė	7.55
1.12	Lopšelio grupė (15 vaikų)	64.54
1.13	Tualetas/ prausykla	8.90
1.14	Vaikų priėmimo patalpa/rūbinė	7.64
1.15	Lopšelio grupė (15 vaikų)	66.80
1.16	Tualetas/ prausykla	8.61
1.17	Neįgaliųjų tualetas	6.41
1.18	Vyrų tualetas	2.31
1.19	Moterų tualetas	2.31
1.20	Laiptinė	6.04
1.21	Laiptinė	13.35
1.22	Dujinė katilinė	21.02
1.23	Koridorius	25.58
1.24	Berniukų persirengimo patalpa	12.43
1.25	Tualetas	1.66
1.26	Dušas	3.74
1.27	Mergaičių persirengimo patalpa	14.99
1.28	Tualetas	1.66
1.29	Dušas	3.61
1.30	Neįgaliųjų tualetas	3.51
1.31	Kūno kultūros trenerio patalpa/ inventoriaus patalpa	15.26
1.32	Tambūras	5.32
1.33	Sporto salė	148.01
	Bendras plotas	808.67

PASTABOS:

1. Sąlyginius žymėjimus žr. lapą B-01
2. Patalpų oro balansai atvaizduoti plane.

Sistema PI-1.

3. Ortakiai montuojami palubėje ir aptaisomi gipskartonio loviais.
4. Oras į patalpas tiekiamas per tekstilinius ortakius D formos. Į koridorius per grotas. Ištraukiamas per difuzorius vožtuvus. Vaikų patalpose oras tiekiamas į miego ir žaidymų zonos, ištraukiamas per tualetų-prausyklos ir priėmimo patalpas.
5. Sanmazgų ištraukimas jungiamas prie bendros sistemos - kamerose ant rekuperatoriaus oro slėgis ištraukimo pusėje visada mažesnis negu slėgis tiekimo pusėje, todėl pertekėjimas gali būti tik iš tiekiamo į išmetimo oro pusę.
6. Oro ištraukimo iš tualetų ortakiuose numatomi atbulines traukos vožtuvai kurie, kai ventkameros nedirba (nedarbo metu), automatiškai uždaromi ir nutraukia bet kokį oro pertekėjimą iš tualetų į sistemą.

Natūralus vėdinimas.

7. Esamas natūralus vėdinimas, reikalui esant, gali būti naudojamas oro pritekėjimą organizuojant per langus.
8. Esamas natūralus vėdinimas atstatomas, pravalant kanalus ir keičiant groteles į naujus.

Oro drėkinimas

9. Vaikų grupėse numatomas oro drėkinimas. Oro drėkintuvai su automatiniu oro drėkingumo palaikymu montuojami miego zonose.

0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABAGLIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
18319	SPV	ROMAS KERULIS	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* 1 AUKŠTAS VĖDINIMAS PLANAS 1:100	LAIDA 0
5440	SPDV	ALEKSANDRAS JAVIČIUS		
KALBOS TRUMP. LT	***STATYTOJAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ ***UŽSAKOVAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	*DOKUMENTO ŽYMUO:* 0294-01-TP-SVOK.B-10	LAPAS 1	LAPŲ 1

ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m2
2.1	Laiptinė	6.45
2.2	Koridorius	121.32
2.3	Techninė patalpa	7.13
2.4	Vaikų priėmimo patalpa/rūbinė	12.09
2.5	Darželio grupė (20 vaikų)	90.35
2.6	Tualetas/ prausykla	14.92
2.7	Darbuotojų poilsio kambarys	35.19
2.8	Ratšinė	10.90
2.9	Direktoriaus pavaduotojo ugdymui kabinetas	10.90
2.10	Direktoriaus kabinetas	14.75
2.11	Darbuotojų pasitarimų kambarys	13.99
2.12	Vaikų priėmimo patalpa/rūbinė	10.81
2.13	Darželio grupė (20 vaikų)	82.74
2.14	Tualetas/ prausykla	11.30
2.15	Psichologo kabinetas	19.57
2.16	Socialinio pedagogo kabinetas	21.75
2.17	Visuomenės sveikatos centro darbuotojo kabinetas	21.71
2.18	Neįgaliųjų tualetas	5.21
2.19	Vyrų tualetas	2.60
2.20	Moterų tualetas	2.43
2.21	Laiptinė	13.42
2.22	Logopedo kabinetas	22.50
2.23	Biblioteka/ multifunkcinė erdvė	50.43
2.24	Biblioteka/ multifunkcinė erdvė	45.47
	Bendras plotas	647.94

PASTABOS:

1. Sąlyginius žymėjimus žr. lapą B-01
2. Patalpų oro balansai atvaizduoti plane.

Sistema PI-2.

3. Ortakiai montuojami palubėje ir aptaisomi gipskartonio loviais.
4. Oras į patalpas tiekiamas per tekstilinius ortakius D formos. Į koridorius per grotas. Ištraukiamas per difuzorius vožtuvus. Vaikų patalpose oras tiekiamas į miego ir žaidymų zonos, ištraukiamas per tualetų-prausyklos ir priėmimo patalpas.
5. Sanmazgų ištraukimas jungiamas prie bendros sistemos - kamerose ant rekuperatoriaus oro slėgis ištraukimo pusėje visada mažesnis negu slėgis tiekimo pusėje, todėl pertekėjimas gali būti tik iš tiekiamo į išmetimo oro pusę.
6. Oro ištraukimo iš tualetų ortakiuose numatomi atbulines traukos vožtuvai kurie, kai ventkameros nedirba (nedarbo metu), automatiškai uždaromi ir nutraukia bet kokį oro pertekėjimą iš tualetų į sistemą.

Sistema PI-4. Sporto salės vėdinimas.

7. Decentralizuoto oro tiekimo, ištraukimo vėdinimo rekuperacine kamera su elektros oro šildymu, kabinama ant sienos.

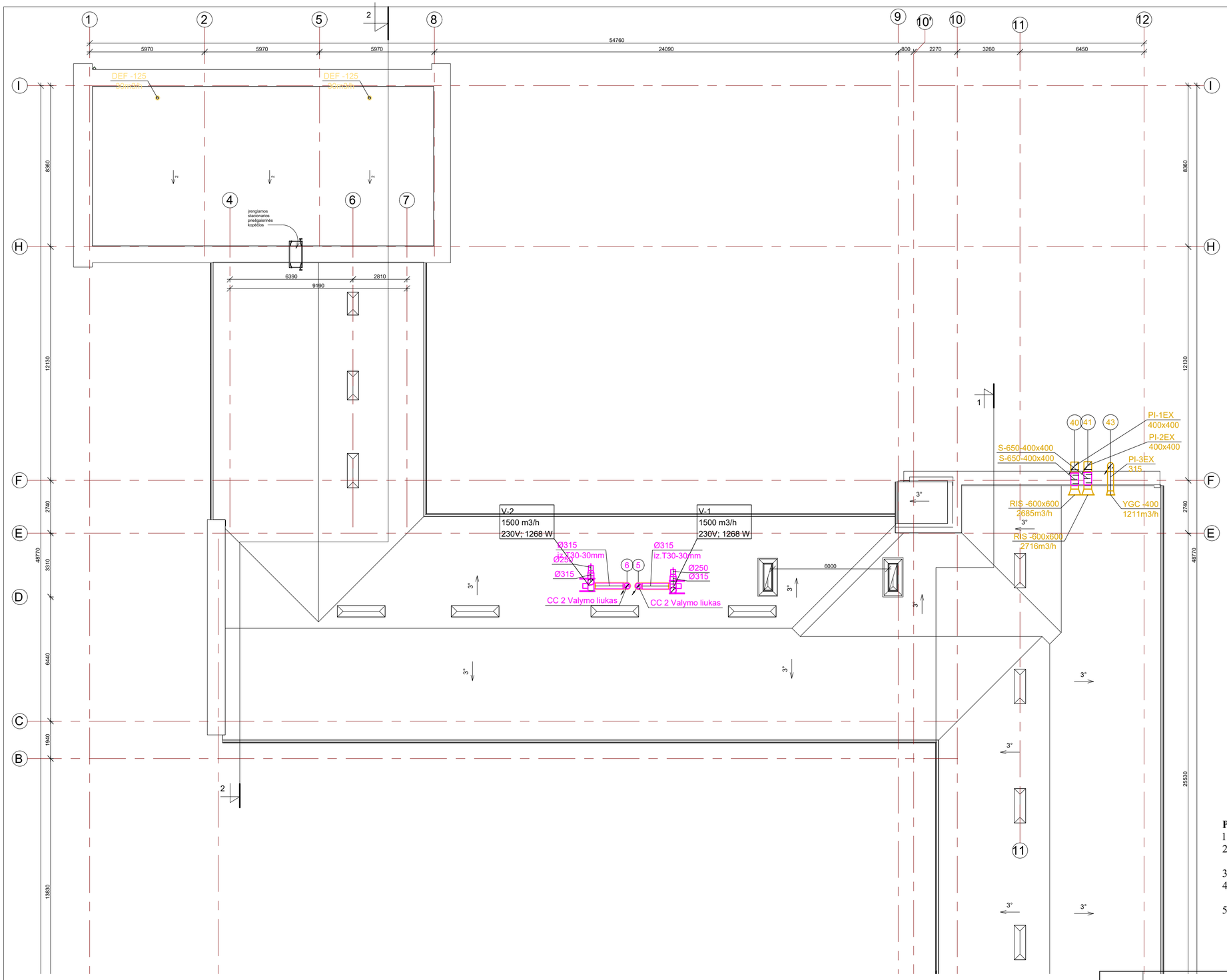
Natūralus vėdinimas.

8. Esamas natūralus vėdinimas, reikalui esant, gali būti naudojamas, oro pritekėjimą organizuojant per langus.
9. Esamas natūralus vėdinimas atstatomas, pravalant kanalus ir keičiant groteles į naujus.

Oro drėkinimas

10. Vaikų grupėse numatomas oro drėkinimas. Oro drėkintuvai su automatiniu oro drėkingumo palaikymu montuojami miego zonose.

0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABAGLIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
18319	SPV ROMAS KERULIS	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* 2 AUKŠTAS VĖDINIMAS PLANAS 1:100	LAIDA 0
5440	SPDV ALEKSANDRAS JAVIČIUS		
KALBOS TRUMP. LT	***STATYTOJAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ ***UŽSAKOVAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	*DOKUMENTO ŽYMUO:* 0294-01-TP- SV.B-11	LAPAS 1 / LAPŲ 1



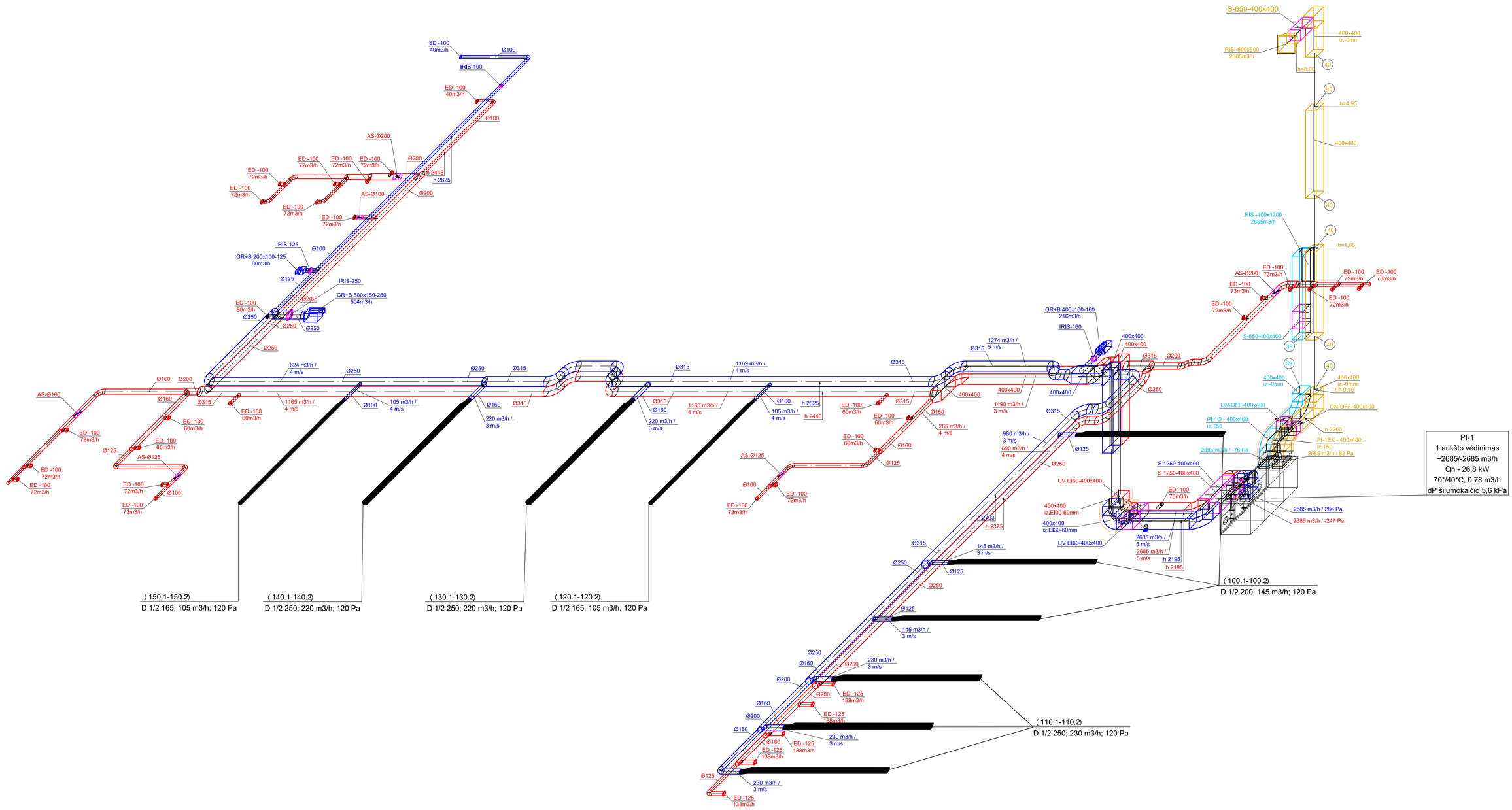
PASTABOS:

1. Sąlyginius žymėjimus žr. lapą B-01
2. Virtuvinių ventiliatorių V1 ir V2 montavimui paruošti betono pagrindą (žr. SA projekto dalį)
3. Lauke ventiliatorių V1 ir V2 ortakiai su šilumine izoliacija, apskardinti.
4. Ventkamerų oro išmetimo sistemų ortakiai montuojami ant fasado, už dekoratyvines sienos, pasūkami stogo link ir ten montuojamos grotos.
5. Sporto sales drėgno oro šalinimui montuojami stoginiai deflektoriai

0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS

KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI		*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABAGLIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
18319	SPV	ROMAS KERULIS	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* STOGAS VĖDINIMAS PLANAS 1:150	LAIDA 0
5440	SPDV	ALEKSANDRAS JAVIČIUS		
KALBOS TRUMP. LT	***STATYTOJAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ ***UŽSAKOVAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		*DOKUMENTO ŽYMUO:* 0294-01-TP-SV.B-12	LAPAS 1 / LAPŲ 1

STOGAS

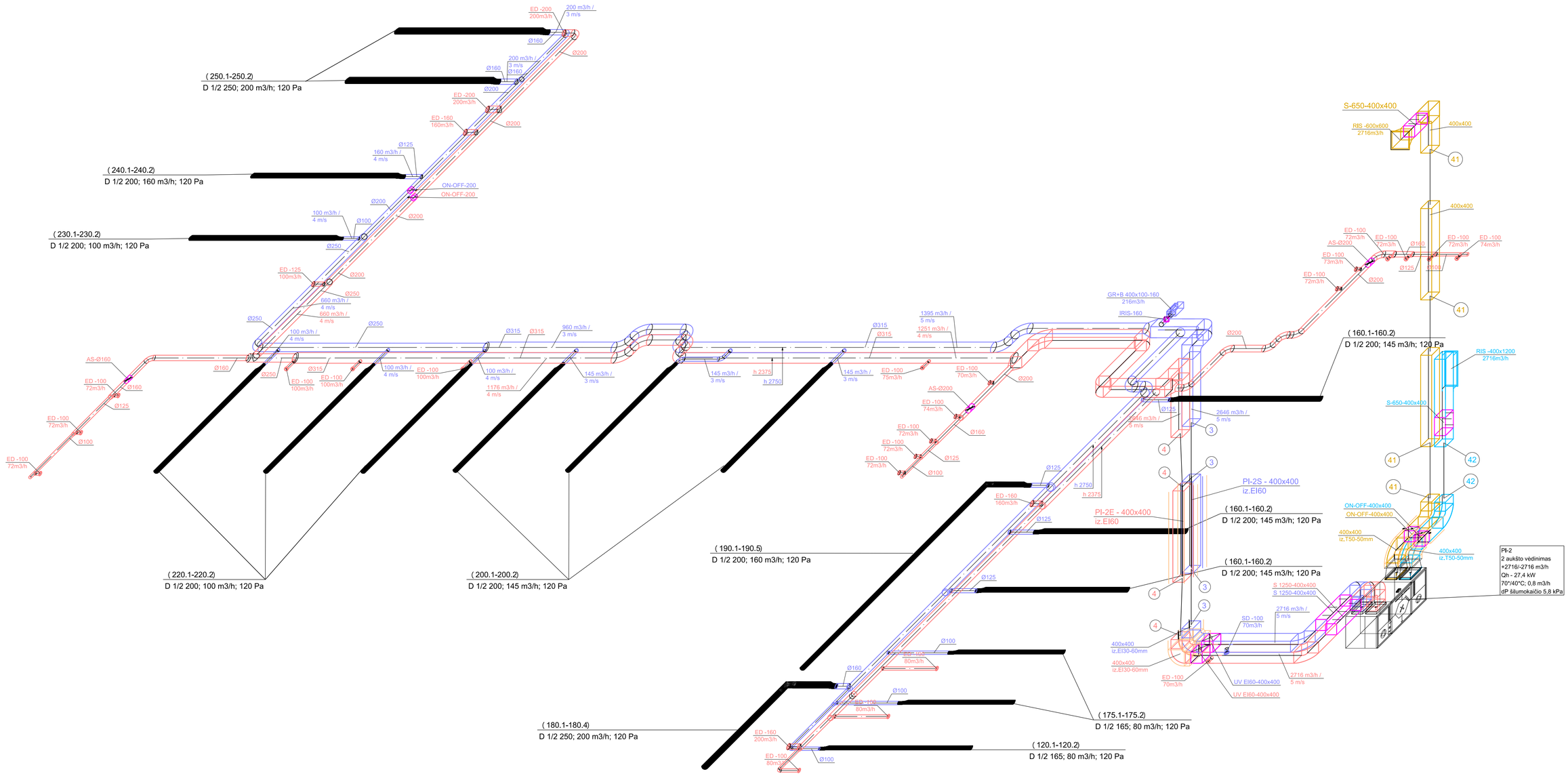


PI-1
1 aukšto vėdinimas
+2685/-2685 m3/h
Qh - 26,8 kW
70°/40°C; 0,78 m3/h
dP šilumokaičio 5,6 kPa

PASTABOS:

1. Sąlyginius žymėjimus žr. lapą B-01
2. Ortakiai montuojami palubėje ir aptaisomi gipskartonio loviais.
3. Oras į patalpas tiekiamas per tekstilinius ortakius D formos. Į koridorius per grotas. Ištraukiamas per difuzorius vožtuvus.
4. Oro ištraukimo iš tualetų ortakiuose numatomi atbulines traukos vožtuvai kurie, kai ventkameros nedirba (nedarbo metu), automatiškai uždaromi ir nutraukia bet kokį oro pertekėjimą iš tualetų į sistemą.

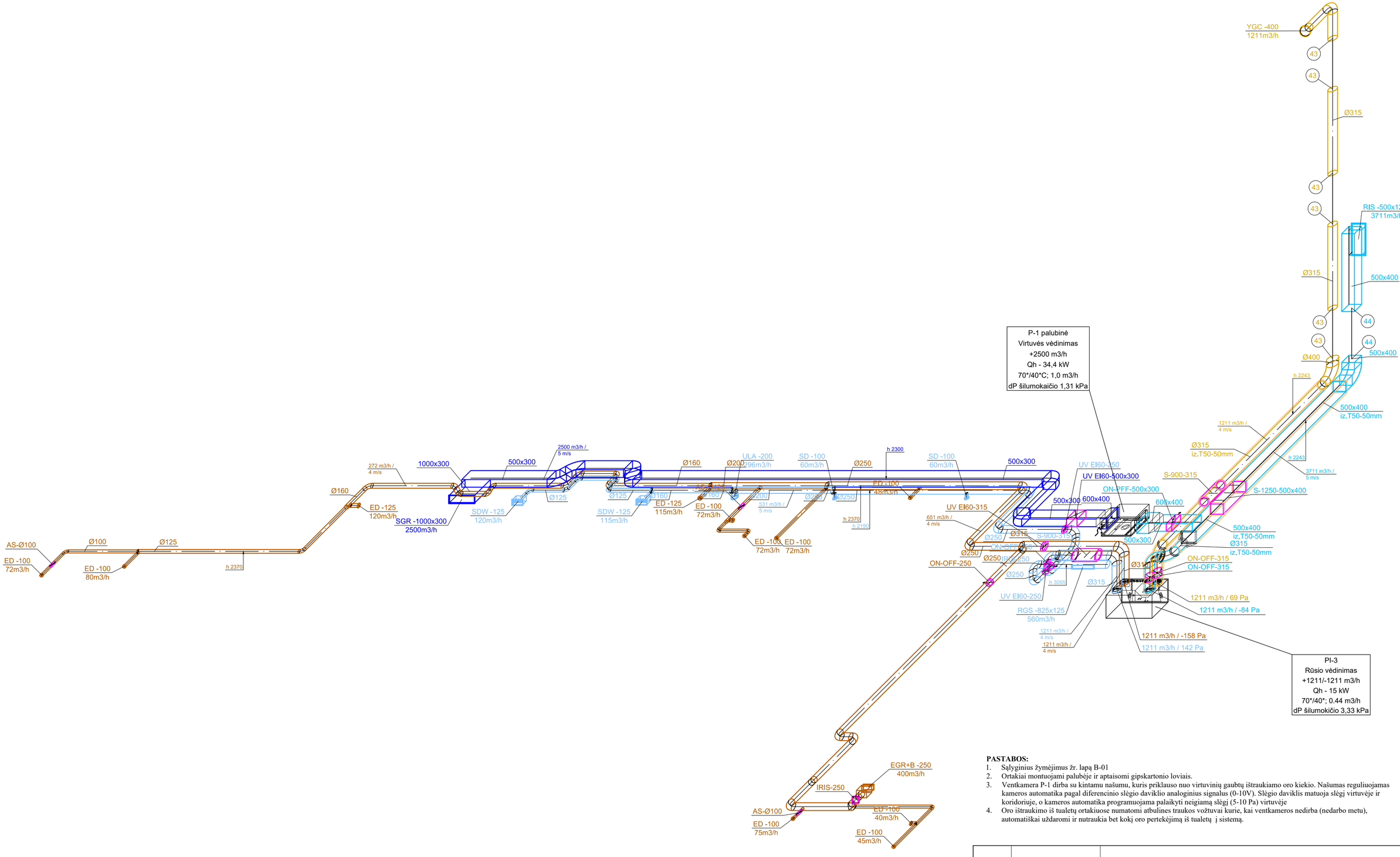
0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABAGLIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
18319	SPV	ROMAS KERULIS	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* VĖDINIMAS. SISTEMA PI-1. SCHEMA — LAIDA 0
5440	SPDV	ALEKSANDRAS JAVIČIUS	
KALBOS TRUMP. LT	***STATYTOJAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ ***UŽSAKOVAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	*DOKUMENTO ŽYMUO:* 0294-01-TP-SV.B-13	LAPAS 1 — LAPŲ 1



PASTABOS:

1. Sąlyginius žymėjimus žr. lapą B-01
2. Ortakiai montuojami palubėje ir aptaisomi gipskartonio loviais.
3. Oras į patalpas tiekiamas per tekstilinius ortakius D formos. Į koridorius per grotas. Ištraukiamas per difuzorius vožtuvus.
4. Oro ištraukimo iš tualetų ortakiuose numatomi atbulines traukos vožtuvai kurie, kai ventkameros nedirba (nedarbo metu), automatiškai uždaromi ir nutraukia bet kokį oro pertekėjimą iš tualetų į sistemą.

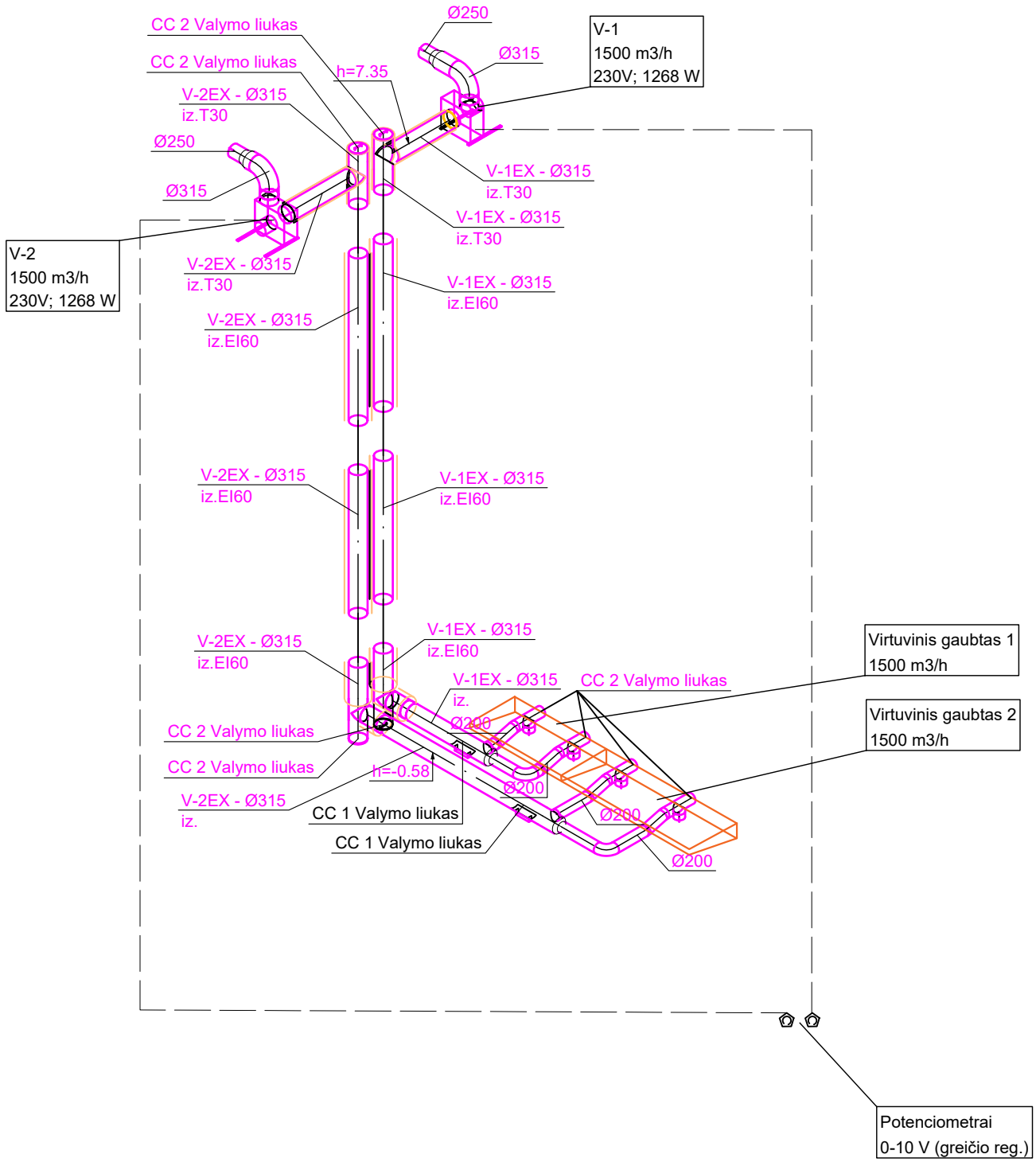
0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABAGLIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
18319	SPV ROMAS KERULIS	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* VĖDINIMAS. SISTEMA PI-2. SCHEMA	LAIDA 0
5440	SPDV ALEKSANDRAS JAVIČIUS		
KALBOS TRUMP. LT	***STATYTOJAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ ***UŽSAKOVAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	*DOKUMENTO ŽYMUO:* 0294-01-TP-SV.B-14	LAPAS 1 / LAPŲ 1



PASTABOS:

1. Sąlyginius žymėjimus žr. lapą B-01
2. Ortakiai montuojami palubėje ir aptaisomi gipskartonio loviais.
3. Ventkamera P-1 dirba su kintamu našumu, kuris priklauso nuo virtuvinių gaubtų ištraukiamo oro kiekio. Našumas reguliuojamas kameros automatika pagal diferencinio slėgio daviklio analoginius signalus (0-10V). Slėgio daviklis matuoja slėgį virtuvėje ir koridoriuje, o kameros automatika programuojama palaikyti neigiamą slėgį (5-10 Pa) virtuvėje
4. Oro ištraukimo iš tualetų ortakiuose numatomi atbulines traukos vožtuvai kurie, kai ventkameros nedirba (nedarbo metu), automatiškai uždaromi ir nutraukia bet kokį oro pertekėjimą iš tualetų į sistemą.

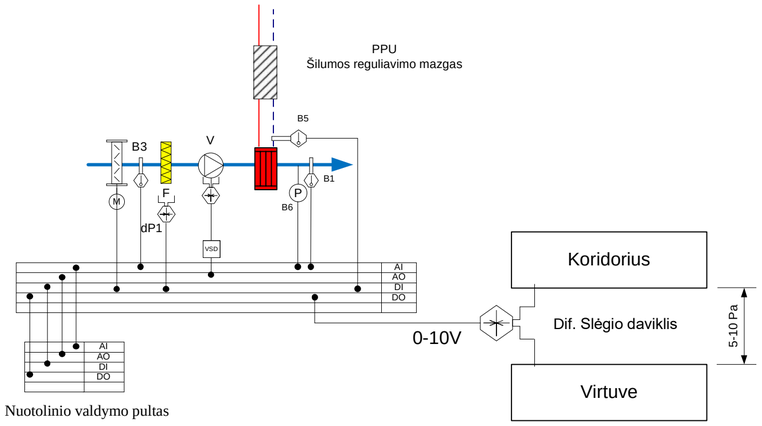
0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS	
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABAGLIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
18319	SPV ROMAS KERULIS	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:*	LAIDA
5440	SPDV ALEKSANDRAS JAVIČIUS	VĖDINIMAS. SISTEMOS PI-3; P-1. SCHEMA	0
KALBOS TRUMP. LT	***STATYTOJAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ ***UŽSAKOVAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA	*DOKUMENTO ŽYMUO:* 0294-01-TP- SV.B-15	LAPAS 1 / LAPŲ 1



0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS

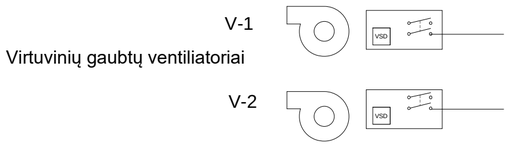
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI			*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABAGLIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS	
18319	SPV	ROMAS KERULIS		*DOKUMENTO PAVADINIMAS:*	LAIDA
5440	SPDV	ALEKSANDRAS JAVIČIUS		VĖDINIMAS. SISTEMOS V-1; V-2. SCHEMA	0
KALBOS TRUMP. LT	***STATYTOJAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ ***UŽSAKOVAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA			*DOKUMENTO ŽYMUO:* 0294-01-TP-SV.B-16	LAPAS 1 / LAPŲ 1

P1



Funkcijos

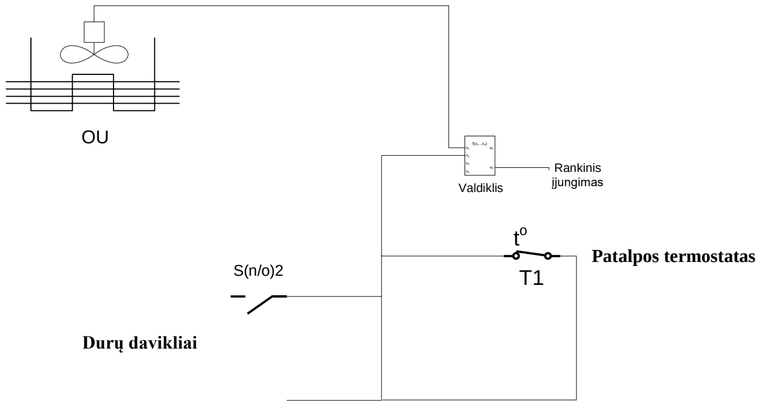
- Oro temperatūros reguliavimas
- Aliarmo signalas
- Oro vožtuvų uždarymas budinčiame režime
- Tiekiamo oro šildymas iki nustatytos temperatūros
- Darbo režimų nustatymas pagal laiko grafiką (savaitinis)
- Išorinis našumo valdymas Dif.slėgio daviklio signalais
- Nuotolinis valdymas



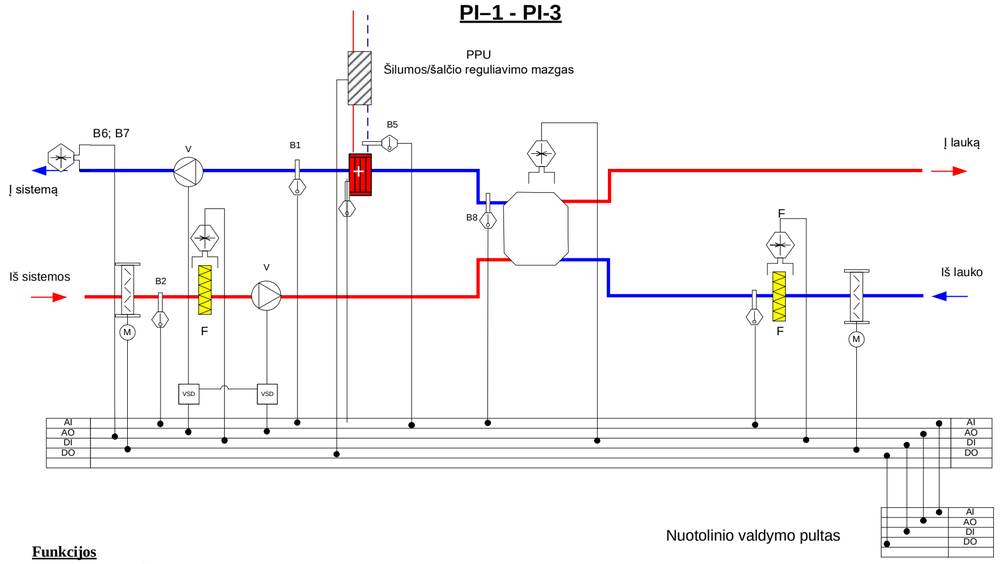
Virtuvė vėdina: oro tiekimo kamera **P-1**; oro ištraukimo nuo virtuvės technologijos ventiliatoriai **V-1; V-2.** Oro tiekimo kamera **P-1**, kompensuoja V-1 – V-2 ištraukiamą orą; Virtuvės technologijos ištraukimo ventiliatoriai V-1; V-2 montuojami ant antro aukšto stogo

OU-oro užuolaida įjungiama durų jutikliais ir termostatu.
(Galimas vir6 120 žm/val praėjimas per durys į ir iš pastato) Oro užuolaidą kontroliuoja abiejų durų atidarymo davikliai (bet kurių durų atidarymas paleidžia OU) ir patalpos termostatas

Oro užuolaida



PI–1 - PI-3



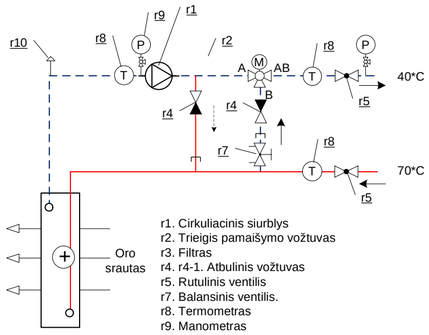
Funkcijos

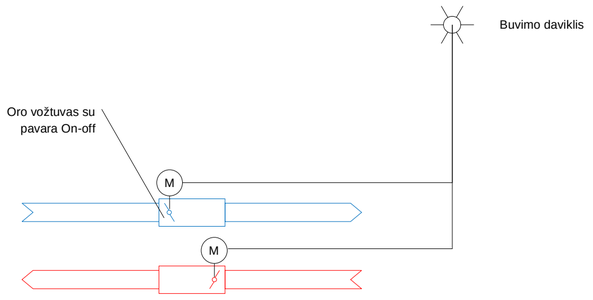
- Oro temperatūros reguliavimas
- Elektrinio šildytuvo apsauga nuo perkaitimo
- Šilumos atgavimas iš šalinamo oro
- Oro vožtuvų uždarymas budinčiame režime
- Tiekiamo oro šildymas iki nustatytos temperatūros
- Darbo režimų nustatymas pagal laiko grafiką (savaitinis)

M	Pavara
F	Diferencialinis filtro dP daviklis su skaitmeniniu signalu
TE	Temperatūros daviklis
VSD	Ventiliatoriaus greičio reguliatorius

V	ventiliatorius
M	Pavara
F	Filtras kanalinis
B1	Tiekiamo oro temperatūros daviklis
B2	Ištraukiamo oro temperatūros daviklis
B3	Lauko oro T daviklis
B4	Šalinamo oro T daviklis
B5	Grįžtamo vandens T daviklis
B6; B7	Slėgio daviklis
B8	Oro T po rekuperatoriaus daviklis
VSD	Ventiliatoriaus greičio reguliatorius

P-1; PI-1 – PI-3 Šilumos reguliavimo mazgas PPU

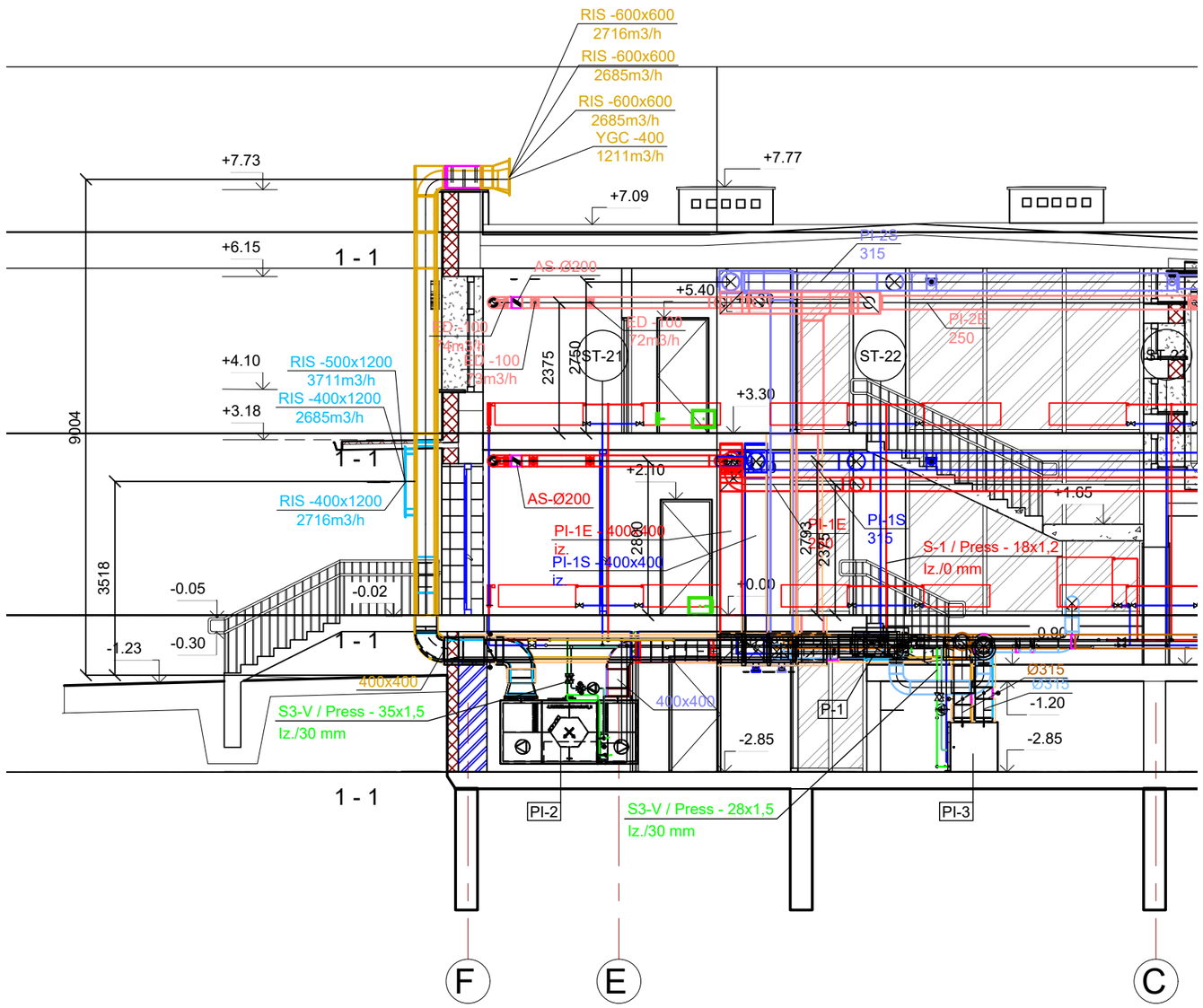




Neužimtų patalpų vėdinimo valdymas.
Pavaros valdomos patalpos buvimo daviklio su išjungimo užlaikymu signalais.
Pavara uždaro sklendė ne iki galo, paliekant ~ 10-20% Sklendės pralaidumo (nustatoma derinimo metu)

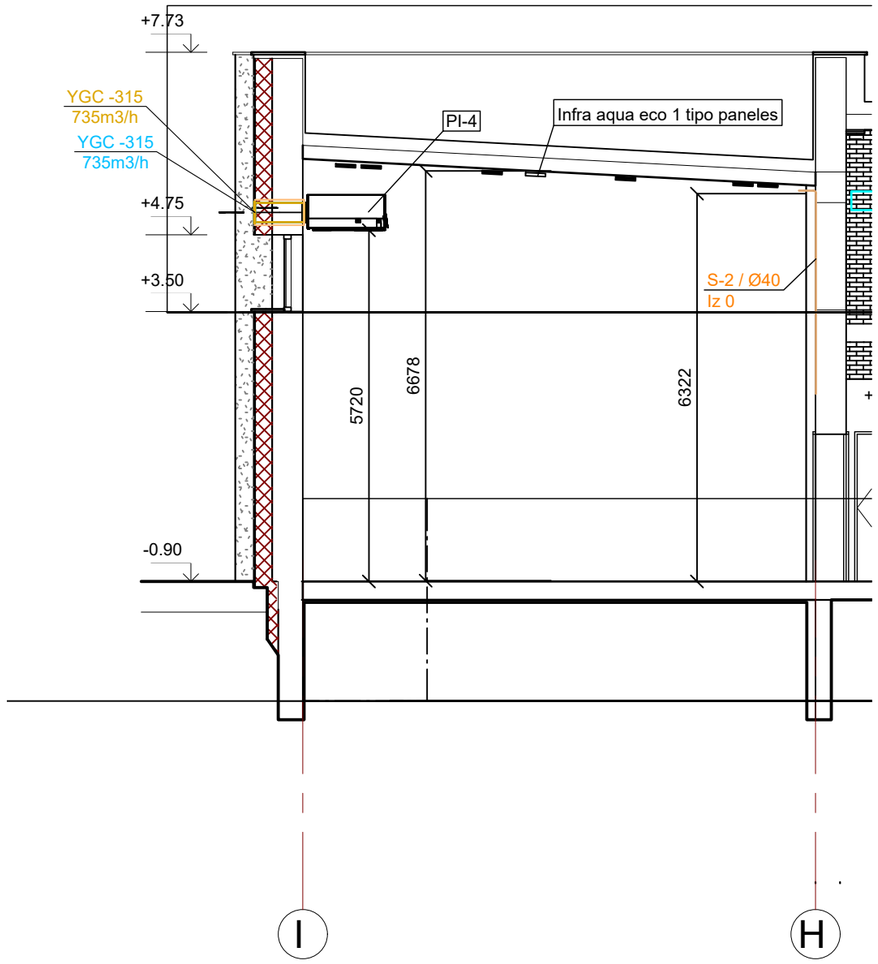
02023 08STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI, RANGOVUI PARINKTILAIDAIŠLEIDIMO DATALAIDOS STATUSAS IR KEITIMO PAVADINIMAS

0	2023 08	STATYBĄ LEIDŽIANČIAM DOKUMENTUI GAUTI, RANGOVUI PARINKTI			
LAIDA	IS LEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR ISLEIDIMO PRIEZASTIS			
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI		*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* MOKSLO PASKIRTIES PASTATO PABALIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
18319	SPV	ROMAS KERULIS	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* FUNKCINES SCHEMOS	LAIDA	0
5440	SPDV	ALEKSANDRAS JAVIČIUS			
KALBOS TRUMP. LT	**STATYTOJAS**: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ **UŽSAKOVAS**: ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		*DOKUMENTO ŽYMUO:* 0294-01-TP-ŠV-B.17	LAPAS 1	LAPU 1



1 - 1

Pjūvis 1-1 M1:100



Pjūvis 3-3 M1:100

0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI (KONKURSUI)			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. DOK. NR.	STATYBOS PROJEKTAI		*DOKUMENTO PAVADINIMAS:* MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, PABAGLIŲ G. 53, ŠIAULIUOSE, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS		
18319	SPV	ROMAS KERULIS	*DOKUMENTO PAVADINIMAS:*		LAIDA
5440	SPDV	ALEKSANDRAS JAVIČIUS	STATINIO PJŪVIAI SU ŠILDYMO, VĖDINIMO SISTEMŲ PAGRINDINIŲ ĮRENGINIŲ IŠDĖSTYMU M1:100		0
KALBOS TRUMP. LT	***STATYTOJAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖ ***UŽSAKOVAS:*** ŠIAULIŲ MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA		*DOKUMENTO ŽYMUO:*	LAPAS	LAPŲ
			0294-01-TP-ŠV.B-18	1	1