

STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	Vilniaus rajono savivaldybės administracija
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Mokslo paskirties pastato, V. Sirokomlės g. 2, Nemėžio k., Vilniaus r. sav., rekonstravimo projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	01 – Mokslo paskirties pastatas
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Rekonstravimas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO DALIS	Vėdinimo
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	0
TOMAS	V
BYLA	SS2245-01-TP-V
DIREKTORĖ	IEVA ČIRŪNAITĖ
	A.V. parašas
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	TOMAS KAZLAUSKAS AT. NR. 25749
	parašas
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	ALGIRDAS LEKSTUTIS AT. NR. 34791
	parašas

2023, VILNIUS

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	0	Bendroji dalis SPV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 25749	
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis SPDV Kotryna Parvickaitė, At. Nr. 38089	
3.	SA	0	Statinio architektūros dalis SPDV Architektas Arūnas Lapinskas At. Nr. A1690	
4.	SK	0	Konstrukcijų dalis SPDV Arvydas Kublickas, At. Nr. 27405	
5.	LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis SPDV Algirdas Lekstutis, At. Nr. 34791	
6.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis SPDV Algirdas Lekstutis, At. Nr. 34791	
7.	Š	0	Šildymo dalis SPDV Algirdas Lekstutis, At. Nr. 34791	
8.	V	0	Vėdinimo dalis SPDV Algirdas Lekstutis, At. Nr. 34791	
9.	OK	0	Oro kondicionavimo (vėsinimo) dalis SPDV Algirdas Lekstutis, At. Nr. 34791	
10.	LE	0	Elektrotechnikos (AB ESO tinklai) dalis SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 12547	
11.	E	0	Elektrotechnikos dalis SPDV Tomas Martinaitis At. Nr. 33678	
12.	ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis SPDV Tomas Martinaitis At. Nr. 26442	
13.	AS	0	Apsauginės signalizacijos dalis SPDV Tomas Martinaitis At. Nr. 26442	
14.	GAS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis SPDV Tomas Martinaitis At. Nr. 26442	
15.	PVA	0	Procesų – valdymo ir automatizacijos dalis SPDV Boris Protopopov, At. Nr. 6366	
16.	ŠT	0	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis SPDV Algirdas Lekstutis, At. Nr. 34791	
17.	LŠT	0	Lauko šilumos tiekimo dalis SPDV Algirdas Lekstutis, At. Nr. 34791	

0	2024-03-	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas
				Mokslo paskirties pastato (Un.Nr. 4400-0332-3464), Vilniaus r. sav., Nemėžio sen., Nemėžio k., V. Sirokomlės g. 2, rekonstravimo projektas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		XX – Visi statiniai
				Dokumento pavadinimas
				Projekto sudėties žiniaraštis
				Laida
				0
LT	Statytojas			Dokumento žymuo
	Vilniaus rajono savivaldybės administracija			SS2245-XX-TP-BD.PSŽ
				Lapas
				1
				Lapų
				2

18.	GS	0	Gaisrinės saugos dalis SPDV Dainius Viskačka, At. Nr. 26383	
19.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis SPDV Artūras Čeikus, At. Nr. 24641	
20.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis SPDV Tomas Kazlauskas, At. Nr. 25990	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-XX-TP-BD.PSŽ	2	2	0

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
TEKSTINĖ DALIS					
SS2245-01-TP-V-T	1	0	Antraštinis lapas	A4	1
SS2245-01-TP-V-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	A4	2
SS2245-01-TP-V-BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	A4	3
SS2245-01-TP-V-AR	7	0	Aiškinamasis raštas	A4	4-10
SS2245-01-TP-V-TS.B	2	0	Techninės specifikacijos. Bendrieji reikalavimai	A4	11-12
SS2245-01-TP-V-TS.V	11	0	Techninės specifikacijos. Vėdinimas	A4	13-23
SS2245-01-TP-V-TS.T	9	0	Techninės specifikacijos. Vėdinimo kontūras	A4	24-32
SS2245-01-TP-V-SŽ	4	0	Šalinių kiekų žiniaraštis	A4	33-36
GRAFINĖ DALIS					
SS2245-01-TP-V-B.01	1	0	Cokolinio aukšto planas su vėdinimo sistemomis M1:100	A1	37
SS2245-01-TP-V-B.02	1	0	Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis M1:100	A1	38
SS2245-01-TP-V-B.03	1	0	Antro aukšto planas su vėdinimo sistemomis M1:100	A1	39
SS2245-01-TP-V-B.04	1	0	Stogo planas su vėdinimo sistemomis M1:100	A1	40
SS2245-01-TP-V-B.05	1	0	Vėdinimo sistemų R-1, R-2, OŠ-1 ir OŠ-2 funkcinės schemas	A1	41
SS2245-01-TP-V-B.06	1	0	Vėdinimo įrenginių R-1 ir R-2 šildymo sekcijų aprašo principinės schemas	A4	42
SS2245-01-TP-V-B.07	1	0	Vėdinimo įrenginių techniniai parametrai	A3	43
PRIEDAI					
	9	0	Projektavimo užduotis	A4	44-52

0	2024-02-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Mokslo paskirties pastato (Un.Nr. 4400-0332-3464), Vilniaus r. sav. Nemėžio sen., V. Sirokomlės g. 2, rekonstravimo projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 – Mokslo paskirties pastatas	
34791	SPDV	Algirdas Lekstutis			
34191	SPDA	Jurgita Bružienė			
				Dokumento pavadinimas	
				Bylos sudėties žiniaraštis	
				Laida	
				0	
LT	Statytojas Vilniaus rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo	
				SS2245-01-TP-V-BSŽ	
				Lapas	Lapų
				1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	I-1240	LR Statybos įstatymas	Suvestinė nuo 2024-07-01 – 2024-10-31
2.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	Suvestinė nuo 2024-06-15 – 2024-10-31
3.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnių techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	Suvestinė nuo 2023-06-09
4.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	Suvestinė nuo 2024-05-01
5.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	Suvestinė nuo 2023-11-01 – 2024-10-31
6.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Suvestinė nuo 2024-07-11 – 2024-10-31
7.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	Suvestinė nuo 2024-05-09 – 2024-10-31
8.	STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties pastatai	Suvestinė nuo 2022-02-25
9.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas	Priėmimo data 2005-09-21
10.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	Suvestinė nuo 2002-10-05
11.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	Suvestinė nuo 2002-11-09
0	2024-02-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas
			Mokslo paskirties pastato (Un.Nr. 4400-0332-3464), Vilniaus r. sav. Nemėžio sen., V. Sirokomlės g. 2, rekonstravimo projektas
			Statinio numeris ir pavadinimas
			01 – Mokslo paskirties pastatas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas	
34791	SPDV	Algirdas Lekstutis	
34191	SPDA	Jurgita Bružienė	
LT	Statytojas Vilniaus rajono savivaldybės administracija		Dokumento žymuo
			SS2245-01-TP-V-AR
			Lapas
			1
			Lapų
			9

12.	STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga	Priėmimo data 2007-12-27
13.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo	Priėmimo data 2008-03-12
14.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	Priėmimo data 2008-03-12
15.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	Suvestinė nuo 2024-05-01
16.	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	Suvestinė nuo 2022-07-29 – 2024-12-31
17.	1-297	Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės	Suvestinė nuo 2021-01-01
18.	1-111	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės	Priėmimo data 2010-04-07
19.	1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės	Priėmimo data 2017-09-18
20.	1-250	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės	Suvestinė nuo 2019-11-01
21.	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	Suvestinė nuo 2018-07-01 – 2024-10-31
22.	1-249	Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės	Priėmimo data 2013-10-04
23.	1-172	Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas	Suvestinė nuo 2011-07-29
24.	HN 21:2017	Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai	Suvestinė nuo 2023-11-01
25.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	Suvestinė nuo 2018-02-14
26.	HN 35:2007	Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore	Suvestinė nuo 2016-05-01
27.	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas	Priėmimo data 2009-12-29
28.	HN 75:2016	Įstaiga, vykdanči ikimokyklinio ir (ar) priešmokyklinio ugdymo programą. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai	Suvestinė nuo 2024-02-06
29.	1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Suvestinė nuo 2024-04-24 – 2024-10-31
30.	A1/22/D1-34	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai	Suvestinė nuo 2022-07-01
31.	349	Slėginis įrangos techninis reglamentas	Suvestinė nuo 2016-07-19
32.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija	
33.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendri įforminimo reikalavimai	
34.	305/2011	Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES)	
35.		Europos Komisijos reglamentai (ES) 1253/2014	
36.	LST EN 12828:2012 + A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas	
37.	LST EN 14336:2004	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti	
38.	LST EN 16798-1:2019	Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-AR	2	9	0

		įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis	
39.	LST EN 16798-3:2017	Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 3 dalis. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (M5-1, M5-4 moduliai)	
40.	LST EN 16798-5-1:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 5-1 dalis. Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 moduliai). 1 metodas. Paskirstymas ir gamyba	
41.	LST EN 16798-5-2:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 5-2 dalis. Vėdinimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 moduliai). 2 metodas. Paskirstymas ir gamyba	
42.	LST EN 16798-7:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 7 dalis. Skaičiavimo metodai oro tūrio srautui pastatuose, įskaitant infiltraciją, nustatyti (M5-5 modulis)	
43.	LST EN 16798-9:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 9 dalis. Vėsinimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M4-1, M4-4, M4-9 moduliai). Bendrieji dalykai	
44.	LST EN 16798-13:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 13 dalis. Vėsinimo sistemų skaičiavimas (M4-8 modulis). Gamyba	
45.	LST EN 16798-15:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 15 dalis. Vėsinimo sistemų skaičiavimas (M4-7 modulis). Energijos kaupimas	
46.	LST EN 16798-17:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 17 dalis. Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų tikrinimo gairės (M4-11, M5-11, M6-11, M7-11 moduliai)	
47.	LST EN 12599:2013	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai	

PROJEKTO RENGIMUI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS

Projekto rengimui naudotos programos:

1. Microsoft Office Standard 2019;
2. AutoCad 2024;
3. Revit 2024.

1.1. Išėities duomenys projektavimui

Projektas atliktas pagal pasirašytą Statinio projektavimo techninę užduotį. Sprendiniai suderinti su Užsakovu ir kitais projektą ruošusiais PDV. Projekte pateikiami sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentuose keliamus reikalavimus bei neprieštarauja esminiams statinio reikalavimams.

1.2. Lauko oro parametrai

Lentelė 1. Klimatiniai duomenys pagal RSN 156-94

	Žiema	Vasara
Temperatūra, °C	-23,0	+26,1
Santykinė drėgmė, %	80	60
Entalpija, kJ/kg	-21,9	53,2
Vidutinė šilčiausio mėnesio temperatūra, °C	17,2	
Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra, °C	-7,9	
Vidutinė šildymo sezono temperatūra, °C	0,7	
Šildymo sezono trukmė, paromis	220	
Kritinė aukščiausia temperatūra lauke statomai įrangai, °C	+35,9	
Kritinė žemiausia temperatūra lauke statomai įrangai, °C	-36,6	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-AR	3	9	0

1.3. Patalpų oro parametrai

Pagal HN 21:2011 „Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ priimtos tokios vidaus temperatūros:

Lentelė 2. Projektinės patalpų temperatūros

Patalpa	Temperatūra
Laiptinė	18 °C
Koridorius / holas	18 °C
Techninė patalpa	16 °C
San. mazgas	20 °C
Dušas	22 °C
Klasė, kabinetai	22 °C
Sporto salė	17 °C
Pagalbinės patalpos	18 °C

Projektinės temperatūros vasarą:

Lentelė 3. Projektinės patalpų temperatūros šiltuoju metu laiku

Patalpa	Temperatūra vasarą
Klasė, Kabinetai	24 °C
Sporto salė	24 °C

Pastabos:

- Nustatoma patalpų vidaus mikroklimato kokybės kategorija – IEQ II.
- Darbų kategorija – lengvas fizinis darbas Ib;
- Santykinė drėgmė patalpose: šaltuoju metų laikotarpiu – 35–60%, šiltuoju metų laikotarpiu – 35–65%;
- Ribinė CO₂ koncentracija mokymo klasėse, mokymo kabinetuose – iki 1500 ppm;
- Oro judėjimo greitis šaltuoju metų laikotarpiu mokyklos patalpose – iki 0,15 m/s, šiltuoju – iki 0,25 m/s žmonių buvimo zonoje.

Vadovaujantis Lietuvos higienos normos HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“, patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2009 m. kovo 13 d. įsakymu Nr. V-190 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 30:2018 „Infragarsas ir žemadažnis garsas: ribiniai dydžiai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose“ patvirtinimo“ vėdinimo sistemų įrenginiai infragarso negeneruos.

1.4. Kiti skaičiavimams naudojami parametrai

Lentelė 4. Vėdinimo sistemų skaičiavimams naudojami duomenys

Nr.	Parametras	Mato vnt.	Reikšmė
1.	Klasė	m ³ /h/žmogui	+21,6
2.	Kabinetas	m ³ /h/žmogui	+36,0
3.	San. mazgas	m ³ /h/prietaisui	-72,0
4.	Persirengimo patalpa	m ³ /h/spintelei	-14,4
5.	Koridorius / holas	m ³ /h/m ²	+14,4
6.	Pagalbinė patalpos	m ³ /h/m ²	±1,3
7.	Sporto salė	kartai/h	±2,0*
8.	Techninės patalpos	kartai/h	±0,5

*atsižvelgiama į sporto salės konfigūraciją, t.y. sporto salėje suprojektuotos žiūrovų tribūnos;

1.5. Leistini triukšmo lygiai

Lentelė 5. LST EN 16798-1:2019 Lentelės B.20 duomenys, naudojami šiame projekte

Pastatas	Erdvės tipas	Ekvivalentinis nuolatinio garso lygis L _{Aeq,nT} , dB(A), IEQ II
Mokyklos	Klasės	≤34
	Sporto salė	≤40
Bendrieji dalykai	Tarnybinės patalpos, koridoriai	≤40

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-AR	4	9	0

	Tualetai	≤45
--	----------	-----

1.6. Projekto tikslas

Rekonstruojamam mokslo paskirties pastatui suprojektuoti vėdinimo sistemas, kurios atitiktų Projektavimo užduotį, LR keliamus reikalavimus, visapusiškai tenkintų komforto ir higienos sąlygas bei vartotų kuo mažiau šiluminės ir elektros energijos.

Šildymo ir Oro kondicionavimo projektiniai sprendiniai pateikti Šildymo projekto dalyje ir Oro kondicionavimo projekto dalyje.

2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI. VĖDINIMAS

2.1. Mokyklos vėdinimo sistema R-1

Mokyklos vėdinimo poreikiams užtikrinti, suprojektuota R-1 – kintamo oro srauto (pastovaus slėgio) vėdinimo sistema.

Vėdinimo įrenginys suprojektuotas techninėje patalpoje Nr. 0-10. Įrenginio skaičiuojamas našumas +16086/-15922 m³/h prie 300/300 Pa. Įrenginio sudedamosios dalys:

- 2 vnt. EC ventiliatoriai (3f/400V);
- Priešfiltris ISO Coarse 65%;
- ISO ePM1 60% / ISO ePM10 60% klasės filtrai tiekiamam ir šalinam orui;
- Priešpriešinių srautų rekuperacijos blokas su apylankine (bypass) sklende;
- Vandeninis kaloriferis 100,0 kW šildymo galios prie 70°C/50°C temperatūrų. Pamaišymo mazgo aprišimo schema pateikiama projekto grafinėje dalyje;
- Drėkintuvas
- 2 vnt. elektrinės uždarymo sklendės oro paėmimui ir išmetimui;
- Lankstūs intarpai pajungimams;
- CO₂ jutiklis lauko oro paėmimo ortakyje;
- Valdymo automatika.

R-1 vėdinimo sistemos filosofija išdėstoma taip:

1. Mokymosi patalpose pagal CO₂ kiekį reguliuojamas šviežaus oro srautas;
2. Kiekviename aukšte palaikomas vienodas tiekiamo ir šalinamo oro srautas;
3. Ištraukimas iš WC ir kitų higieninių patalpų - pastovaus srauto.

Mokymosi patalpų vėdinimas suprojektuotas tiekiant šviežų orą difuzorių pagalba ir persipildant į koridorių per pratekėjimo groteles. Šviežaus oro kiekio reguliuojamas suprojektuotas su VAV (kintamo srauto) sklendėmis, kurios atsidarinės arba užsidarinės pagal atitinkamos patalpos CO₂ daviklį.

Iš WC ir kitų higieninių patalpų oras bus šalinamas pastoviu srautu, tam panaudojami CAV (pastovaus srauto) sklendės.

Į koridorius oras paduodamas pastoviu srautu, tam panaudojami CAV (pastovaus srauto) sklendės.

Atšakose į aukštus suprojektuoti oro srauto jutikliai, kurių funkcija fiksuoti oro srautus tiekiamajame ir grįžtamajame ortakiuose. Suprojektuotų oro srauto jutiklių duomenys yra užduotis koridoriuose įrengiamoms balansinėms oro šalinimo atšakoms su VAV sklendėmis, t.y. oro šalinimas iš koridorių tokio oro kiekio, jog pastato aukšto ištraukimo srautas susilygintų su pastato aukšto oro padavimo srautu.

Ortakių sandarumo klasė B. Priešgaisrinių atitvarų prasikirtimo vietoje, ortakiuose įrengiami ugnies vožtuvai.

Vėdinimo įrenginio valdymas

Vėdinimo įrenginio užduotis - palaikyti +200 Pa slėgį paduodamajame ortakyje ir -200 Pa slėgį ištraukimo ortakyje, lyginant su slėgiu I aukšto žaidimų erdvėje/koridoriuje. Vėdinimo įrenginių valdymo automatika išvedama į pastato valdymo sistemą.

Užduotis VAV (kintamo srauto) sklendėms pagal patalpų CO₂ kiekį nustatantį daviklį:

CO₂ davikliui fiksuojant CO₂ koncentraciją mokymo patalpose <600ppm – VAV sklendės užduotis atsiverti L₁ lygiu - 540 m³/h (VAV-P1, VAV-P2, VAV-P3, VAV-P4, VAV-P5, VAV-P6, VAV-P10, VAV-P11, VAV-P12, VAV-P13, VAV-P14, VAV-P15, VAV-P16, VAV-P17);

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-AR	5	9	0

CO₂ davikliui fiksuojant CO₂ koncentraciją mokymo patalpose ≥ 600 ppm – VAV sklendės užduotis atsiverti L₂ lygiu – 162 m³/h (VAV-P1, VAV-P2, VAV-P3, VAV-P4, VAV-P5, VAV-P6, VAV-P10, VAV-P11, VAV-P12, VAV-P13, VAV-P14, VAV-P15, VAV-P16, VAV-P17);

CO₂ davikliui fiksuojant CO₂ koncentraciją mokymo patalpose < 600 ppm – VAV sklendės užduotis atsiverti L₁ lygiu – 454 m³/h (VAV-P7, VAV-P8, VAV-P9, VAV-P18, VAV-P19, VAV-P20);

CO₂ davikliui fiksuojant CO₂ koncentraciją mokymo patalpose ≥ 600 ppm – VAV sklendės užduotis atsiverti L₂ lygiu – 360 m³/h (VAV-P7, VAV-P8, VAV-P9, VAV-P18, VAV-P19, VAV-P20);

CO₂ davikliui fiksuojant CO₂ koncentraciją koridoriuose/žaidimo erdvėse < 600 ppm – VAV sklendės užduotis atsiverti L₁ lygiu – 540 m³/h (VAV-P1, VAV-P2, VAV-P3, VAV-P4, VAV-P10, VAV-P11, VAV-P12, VAV-P13);

CO₂ davikliui fiksuojant CO₂ koncentraciją koridoriuose/žaidimo erdvėse ≥ 600 ppm – VAV sklendės užduotis atsiverti L₂ lygiu – 162 m³/h (VAV-P1, VAV-P2, VAV-P3, VAV-P4, VAV-P10, VAV-P11, VAV-P12, VAV-P13);

Vėdinimo įrenginio apsauga nuo užšalimo

Vėdinimo įrenginys – su plokšteline rekuperacijos bloku. Apsaugai nuo rekuperatoriaus bloko užšalimo, vėdinimo įrenginys komplektuojamas su rekuperatoriaus bloko apylankine sklende, kuria bus kontroliuojama išmetamo oro temperatūra, valdant šalto lauko oro srautą per rekuperacijos bloką. Atsitirpinimo režimas vykdomas automatiškai, pagal gamintojo valdymo automatikoje iš anksto suprogramuotą algoritmą.

Atsitirpinimo metu sumažės rekuperuojama šiluminė energija, todėl bus reikalingas didesnis šilumos kiekis oro už rekuperatoriaus bloko sušildymui iki projektinės temperatūros (tiekiamas į patalpas oras). Žemiau pateikiamas kalorifero šiluminės galios apskaičiavimas prie atsitirpinimo režimo.

Šildymo kalorifero galios apskaičiavimas

Vėdinimo įrenginio šildymo kaloriferis parenkamas prie maksimalaus šilumos poreikio, esant atsitirpinimo režimui.

Lentelė 6. R-1 vėdinimo įrenginio šildymo kalorifero galios apskaičiavimas

Rodiklis			1	2	3	4	5
Temperatūra	t	°C	-23.0	2.5	21.0	20.0	2.0
Santykinis drėgnumas	φ	%	70%	7%	2%	50%	100%
Aboliuti drėgmė	x	g/kg	0.3	0.3	0.3	7.4	4.4
Entalpija	h	kJ/kg	-22.4	3.4	22.1	38.9	13.1
Tankis	ρ	kg/m ³	1.39	1.26	1.18	1.18	1.26
Rasos taško temperatūra	tv	°C	-20.4	-2.5	6.3	15.1	13.1
Faktinis oro srautas	Vs	m ³ /h	13,870	15,286	16,309	16,437	15,355
Nominalus oro srautas	Vn	Nm ³ /h	16,086	16,086	16,086	16,086	16,086
Šiluminė (+) /šalčio (-) galia	P	kW		138.4	100.0		-138.4
Vandens išgarinimas	qw	kg/h		0.0	0.0		-57.0

Skaičiavimo rezultatai:

- 1 – šviežaus oro padavimas žiemos metu;
- 2 – šviežus oras po rekuperacijos (perduodama šiluminė galia lygi galiai stulpelyje 5);
- 3 – šviežus oras po vandeninio šildytuvo (užduotis +21°C);
- 4 – iš patalpų ištraukiamas oras prieš rekuperatorių;
- 5 – iš patalpų ištraukiamas oras už rekuperacijos bloko (atsitirpinimo metu temperatūra ne žemesnė, kaip +2°C).

Rezultatas – reikalinga vėdinimo įrenginio kalorifero šiluminė galia **100,0 kW**.

Oro paėmimas ir išmetimas virš pastato stogo per oro paėmimo grotas ir horizontalų oro išmetimo stogelį, atstumas tarp oro paėmimo ir oro šalinimo taško ne mažiau 6 m atstumu vadovaujantis STR 2.09.0:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“.

Triukšmo slopinimui, ant oro padavimo ir šalinimo ortakių projektuojami stačiakampiai triukšmo slopintuvai.

Vėdinimo sistemos R-1 ortakynas izoliuojamas:

- Oro padavimo ir ištraukimo ortakiai nėra izoliuojami;
- Oro paėmimo ir šalinimo ortakiai izoliuojami 30 mm antikondensacine izoliacija, lauke papildomai apskardinami.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-AR	6	9	0

Gaisro metu vėdinimo įrenginys sustabdomas.

2.2. Sporto salės vėdinimo sistema R-2

Sporto salės vėdinimo poreikiams užtikrinti, suprojektuota vėdinimo sistema R-2. Vėdinimo įrenginys įrengiamas techninėje patalpoje Nr. 0-10. Įrenginio skaičiuojamas našumas +2852/-2852 m³/h prie 200/200 Pa. Įrenginio sudedamosios dalys:

- 2 vnt. EC ventiliatoriai (3f/400V);
- Priešfiltris ISO Coarse 65%;
- ISO ePM1 60% / ISO ePM10 60% klasės filtrai tiekiamam ir šalinam orui;
- Rotacinis rekuperacijos blokas;
- Vandeninis kaloriferis 10,6 kW šildymo galios prie 70°C/50°C temperatūrų. Pamaišymo mazgo aprišimo schema pateikiama projekto grafinėje dalyje;
- 2 vnt. elektrinės uždarymo sklendės oro paėmimui ir išmetimui;
- Lankstūs intarpai pajungimams;
- Ortakinis CO₂ daviklis oro kokybės palaikymui;
- Valdymo automatika.

Oro padavimas organizuojamas cinkuotais ortakiais ortakinių grotelių pagalba, o oro ištraukiamas organizuojamas žiūrovų tribūnų zonoje cinkuotais ortakiais ortakinių grotelių pagalba.

Ortakių sandarumo klasė B. Priešgaisrinių atitvarų prasikirtimo vietoje, ortakiuose įrengiami ugnies vožtuvai.

Vėdinimo įrenginio valdymas

Vėdinimo įrenginys valdomas pagal patalpos (sporto salės) CO₂ jutiklį, kai užduotis - palaikyti ne didesnę, kaip 400 ppm CO₂ kiekį, lyginant su aplinkos oru. Vėdinimo įrenginių valdymo automatika išvedama į pastato valdymo sistemą.

Vėdinimo įrenginio apsauga nuo užšalimo

Vėdinimo įrenginys – su rotaciniu rekuperacijos bloku. Atsitirpinimo režimas vykdomas automatiškai, pagal gamintojo valdymo automatikoje iš anksto suprogramuotą algoritmą.

Šildymo kalorifero galios apskaičiavimas

Vėdinimo įrenginio šildymo kaloriferis parenkamas prie maksimalaus šilumos poreikio, esant atsitirpinimo režimui.

Lentelė 7. R-2 vėdinimo įrenginio šildymo kalorifero galios apskaičiavimas

Rodiklis			1	2	3
Temperatūra	t	°C	-23,0	9,0	20,0
Santykinis drėgnumas	φ	%	70%	5%	2%
Aboliuti drėgmė	x	g/kg	0,3	0,3	0,3
Entalpija	h	kJ/kg	-22,4	9,9	21,1
Tankis	ρ	kg/m ³	1,39	1,23	1,19
Rasos taško temperatūra	tv	°C	-20,4	-2,5	6,3
Faktinis oro srautas	Vs	m ³ /h	2,459	2,774	2,882
Nominalus oro srautas	Vn	Nm ³ /h	2,852	2,852	2,852
Šiluminė (+) /šalčio (-) galia	P	kW		30,7	10,6
Vandens išgarinimas	qw	kg/h		0,0	0,0

Skaičiavimo rezultatai:

1 – šviežaus oro padavimas žiemos metu;

2 – šviežus oras po rekuperacijos (užduotis +9°C);

3 – šviežus oras po vandeninio šildytuvo (užduotis +20°C);

Rezultatas – reikalinga vėdinimo įrenginio kalorifero šiluminė galia **10,6 kW**.

Oro paėmimas ir išmetimas virš pastato stogo per oro paėmimo grotas ir horizontalų oro išmetimo stogelį, atstumas tarp oro paėmimo ir oro šalinimo taško ne mažiau 6 m atstumu vadovaujantis STR 2.09.0:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“.

Triukšmo slopinimui, ant oro padavimo ir šalinimo ortakių projektuojami stačiakampiai triukšmo slopintuvai.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-AR	7	9	0

Vėdinimo sistemos R-2 ortakynas izoliuojamas:

- Oro padavimo ir ištraukimo ortakiai nėra izoliuojami;
- Oro paėmimo ir šalinimo ortakiai izoliuojami 30 mm antikondensacine izoliacija, lauke papildomai apskardinami.

Gaisro metu vėdinimo įrenginys sustabdomas.

2.3. Lauko inventoriaus patalpos vėdinimo sistema OŠ-1

Lauko inventoriaus patalpai (1-46) suprojektuota oro ištraukiamoji vėdinimo sistema OŠ-1. Ventilatorius – kanalinis tylaus išpildymo ventilatorius – įrengiamas patalpoje palubėje. Ventilatoriaus projektinis srautas -30 m³/h šalinamo oro. Ortakių sandarumo klasė B. Oro pritekėjimui į patalpą, lauko duryse įrengiamos oro pritekėjimo grotelės. Vėdinimo įrenginio valdymo automatika išvedama į pastato valdymo sistemą. Gaisro metu vėdinimo įrenginys sustabdomas.

2.4. Lifo šachtos vėdinimo sistema OŠ-2

Lifo šachtai suprojektuota oro ištraukiamoji vėdinimo sistema OŠ-2. Ventilatorius – stoginis tylaus išpildymo ventilatorius – įrengiamas ant pastato stogo virš lifto šachtos. Stoginio ventilatoriaus projektinis srautas -169 m³/h šalinamo oro. Ortakių sandarumo klasė B. Oro pritekėjimas iš gretimų patalpų. Vėdinimo įrenginio valdymo automatika išvedama į pastato valdymo sistemą. Gaisro metu vėdinimo įrenginys sustabdomas.

2.5. Dūmų šalinimo sistemos DŠ-1 ir DŠ-2

Pagal parengtą priešgaisrinę užduotį, projektuojamas mechaninis dūmų šalinimas iš 1.06 ir 1.07 patalpų. Šalinimas dūmų kiekis – 24000 m³/val.

Dūmų šalinimas bus atliekamas 2 vnt. stoginiais ventilatoriais DŠ-1 ir DŠ-2, kurie įrengiami ant pastato stogo. Ventilatoriaus DŠ-1 ir DŠ-2 našumas – po 12000 m³/h prie 350 Pa. DŠ-1 dūmų šalinimo EI60 ortakio gale įrengiamas 1 vnt. dūmų vožtuvas DV-1 1000x400(h), kuris atsidarys kartu su dūmų vožtuvu DV-3, kuris užtikrins kompensacinio oro pritekėjimą dūmų šalinimo metu. DŠ-2 dūmų šalinimo EI60 ortakio gale įrengiamas 1 vnt. dūmų vožtuvas DV-2 1000x400(h), kuris atsidarys kartu su dūmų vožtuvu DV-4, kuris užtikrins kompensacinio oro pritekėjimą dūmų šalinimo metu.

Oro pritekėjimas į 1.06 ir 1.07 patalpas – formuojamas 2 vnt. 900x500(h) ortakiais. Oro pritekėjimas suprojektuotas orui pritekant pro lauko grotas įrengtas pastato fasade, o į 1.06 ir 1.07 patalpas įvedamas alt. 1.000. Oro pritekėjimo ortakio galuose įrengiami 1 vnt. dūmų vožtuvas DV-3 900x500(h) ir 1 vnt. dūmų vožtuvas DV-4 900x500(h).

Dūmų zonoje įrengiami DŠ vožtuvai su pavara. Normaliomis sąlygomis visi vožtuvai bus uždaryti, o kilus gaisrui, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema duos signalą atidaryti DŠ vožtuvus. Atitinkamai, bus paleidžiamos DŠ-1 ir DŠ-2 sistemoms priklausantis stoginiai ventilatoriai.

Dūmų šalinimo sistemos įranga turi būti reguliariai tikrinama ir išbandoma.

3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI. ŠILUMOS TIEKIMAS Į VĖDINIMO ĮRENGINIUS

3.1. Vėdinimo kontūras

Vėdinimo kontūras suprojektuotas vėdinimo įrenginiams R-1 ir R-2, kuriuo šiluminė energija tiekama iš šilumos punkto, atskiru kontūru (toliau Projekte – vėdinimo kontūras). Šilumnešis vėdinimo kontūrai ruošiamas esamo šilumos punkto patalpoje, kuri yra esamo pastato rūsyje šalia projektuojamo pastato.

Vėdinimo kontūras – dvivamzdė sistema, terpė – vanduo. Vėdinimo kontūro vamzdžiai – plonasieniai iš išorės cinkuoti vamzdeliai, iš šilumos punkto į vėdinimo įrenginius klojami palubėje ir tvirtinami prie statybinių konstrukcijų. Reikalingose vietose įrengiami posūkiai tam, kad būtų kompensuojamas temperatūrinis vamzdžių pailgėjimas.

Kiekvienas vėdinimo agregatas komplektuojamas su vandeniniu šilumokaičiu, kuriuo bus sušildomas oras žiemos metu. Prie kiekvieno įrenginio įrengiamas vandeninės sekcijos aprišimo mazgas. Vandeninių sekcijų aprišimo schemas pateikiamos Projekto grafinėje dalyje.

Visi vėdinimo kontūro vamzdynai izoliuojami šilumine izoliacija – akmens vatos kevalai su antikondensacine danga. Patalpose klojamų vamzdynų šiluminės izoliacijos storis – 20 mm, kadangi skaičiuojama, jog 90% šiluminių nuostolių per vamzdynų sienes bus panaudojama naudingai.

Lentelė 8. Vėdinimo kontūro parametrai

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-AR	8	9	0

Terpė	Vanduo	
Vėdinimo kontūro galia	110,6	kW
Didžiausias leidžiamas slėgis P_s	4,0	bar
Didžiausia leidžiama temperatūra T_s	90	°C
Darbinis slėgis P_d	2,1	bar
Bandomasis slėgis ($1,3 \times P_d$)	2,7	bar
Darbinės kontūro temperatūros	70/50	°C
Kontūro debitas	5,23	m ³ /h
Kontūro tūris	168	l
Kontūro statinis slėgis	0,7	bar
Kontūro hidraulinis pasipriešinimas (iki R-1)	46,7	kPa
Vamzdynas	30,7	kPa
Dvieigis vožtuvas V-R1	16,0	kPa

4. PAGRINDINIAI VĖDINIMO SISTEMŲ RODIKLIAI

Lentelė 9. Pagrindiniai vėdinimo sistemų parametrai

Pastato dalies bendras plotas	3012,2	m ²
Pastato energetinio naudingumo klasė	A++	
Pastato savitieji šiluminiai nuostoliai	1723,0	W/K
Šildymo sezono trukmė	220	paros
Metinės sąnaudos pastatui šildyti	185,7	MWh
Metinės sąnaudos pastatui vėdinti	9,6	MWh

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS. BENDRIEJI REIKALAVIAMAI

TURINYS

1.1.	Techniniai reikalavimai projektavimui ir gamybai.....	1
1.2.	Reikalavimai kokybei	2
1.3.	Kontrolė ir bandymai.....	2
1.4.	Techninė dokumentacija.....	2

1.1. Techniniai reikalavimai projektavimui ir gamybai

Darbas, kuris turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, apima: projektavimą, konstravimą, gamybą, tiekimą, įrenginių montavimą ir montavimo priežiūrą, antikorozinę apsaugą, šiluminę izoliaciją, techninę dokumentaciją (brėžinius, eksploataavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus bei instrukcijas), paleidimą bei derinimą, atsarginių dalių, būtinų katilinės įrenginių garantiniam laikotarpiui, tiekimą.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jeigu įrenginių gamybai, montavimo operacijoms yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis šiais dokumentais. Jeigu tokių dokumentų nėra, reikia vadovautis šiomis techninėmis specifikacijomis.

Pateikdamas įrenginių specifikacijas tiekėjas (rangovas) privalo nurodyti jų technines charakteristikas ir duomenis su projekciniais našumais, pralaidumais, galiomis ir slėgio perkryčiais.

Tiekiami įrenginiai ir medžiagos, skirti darbui atvirame lauke, turi būti atsparūs vietovės kritinėms temperatūroms (vietovės kritinės temperatūros: $-36,6 \div +35,9^{\circ}\text{C}$).

Įrenginių pagrindinių elementų atsparumo skaičiavimai turi atitikti arba viršyti Lietuvos Respublikoje galiojančias normas ir reikalavimus.

Rangovas, teikdamas konkurso pasiūlymą statybos montavimo darbams atlikti, privalo įvertinti, kad techniniame projekte galimi nenumatyti darbai bei medžiagos.

Bet kokie nesutapimai tarp Projekto dokumentų vertinami šiuo prioritetu: Techninės specifikacijos, aiškinamasis raštas, brėžiniai, sąnaudų žiniaraščiai.

Darbų rengimo metu atsiradę Techninio projekto pakeitimai privalo būti aktualizuojami, atnaujinant Techninį projektą (išleidžiant atnaujintą Techninio projekto laidą).

Už šio projekto apimtyse įrengiamų sistemų tinkamą veikimą atsako Rangovas. Visus nukrypimus nuo techninio darbo projekto derinti su techninio darbo projekto autoriumi. Apie pakeitimus turi būti pranešama raštu, nurodant jų priežastį. Taip pat turi būti pateiktas išlaidų sąrašas bei pakeitimo įtaka kitų sistemų progresui. Sumontuotų sistemų išpildomuosius brėžinius rengia rangovas ir derina su projekto autoriumi ir užsakovu. Rangovas privalo sukomplektuoti visą vėdinimo ir oro kondicionavimo medžiagų ir įrengimų dokumentaciją valstybine kalba ir perduoti ją užsakovui ir/ar naudotojui.

0	2024-02-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Mokslo paskirties pastato (Un.Nr. 4400-0332-3464), Vilniaus r. sav. Nemėžio sen., V. Sirokomlės g. 2, rekonstravimo projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
				01 – Mokslo paskirties pastatas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas Techninės specifikacijos. Bendrieji reikalavimai	Laida 0
	25749	SPV	Tomas Kazlauskas		
	34791	SPDV	Algirdas Lekstutis		
	34191	SPDA	Jurgita Bružienė		
LT	Statytojas Vilniaus rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo SS2245-01-TP-V-TS.B	Lapas 1
					Lapų 2

1.2. Reikalavimai kokybei

Tiekėjas (rangovas) privalo nurodyti atitinkamus standartus (LST, ISO, EN...) arba atitikmenis, kurie pilnai apima projektavimą, gamybą, paviršių apsaugą, šiluminį izoliavimą, dokumentus, tikrinimą, bandymus ir garantijas.

Tiekėjas (rangovas) turi glaustai nurodyti taikomų kokybės sistemų reikalavimus kaip, pavyzdžiui, aprašyta LST EN ISO 9001:2015 serijoje ar pan. Tiekėjas (rangovas) turi pažymėti visas nurodytas kokybės kontrolės pakopas ataskaitomis ir sertifikatais.

Visa įranga turi turėti CE ženklą, visi vamzdinių elementai – gaminio sertifikatą.

1.3. Kontrolė ir bandymai

Pirkėjas (statytojas) turi teisę gamybos metu tiekėjo (rangovo) patalpose darbo valandomis tikrinti ir išbandyti medžiagas ir atliekamo darbo kokybę, tikrinti visų įrenginių, kuriuos pagal kontraktą tiekėjas, gamybos eigą. Jeigu dalis įrenginių yra gaminama kitose patalpose, tiekėjas (rangovas) turi sudaryti užsakovui galimybę apsilankyti tose patalpose ir patikrinti bei išbandyti įrenginius. Tačiau tai neatleidžia tiekėjo (rangovo) nuo atsakomybės už defektus eksploatuojant įrenginius.

Gamintojo patalpose turi būti atlikti įrenginių bandymai pagal atitinkamus standartus ir žemiau pateiktus reikalavimus.

Pagrindinių perkamų priemonių individualūs bandymai gali būti pakeisti tipiniais bandymais, jeigu tam pritaria pirkėjas (statytojas).

Tipiniai bandymai privalo būti atlikti pagal pripažintus standartus, pateikiant bandymų dokumentaciją ir rezultatus, kuriems pritaria pripažinta nepriklausoma instancija.

Slėginiai įrenginiai turi būti išbandyti, atliekant slėgio bandymus pagal galiojančias normas. Galutinis įrenginių bandymas atliekamas kartu su derinimu. Derinimo bandymus turi atlikti tiekėjas (rangovas).

1.4. Techninė dokumentacija

Visa techninė dokumentacija, susijusi su Užsakovo personalo mokymu, įrengimų eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pateikta originalo kalba su vertimu į lietuvių kalbą. Dviejų savaičių bėgyje po kontrakto įsigaliojimo datos, Rangovas privalo pateikti tiekiamų įrengimų, gaminių brėžinius ir detalią specifikaciją visai tiekimo apimčiai. Techninių specifikacijų reikalavimai, kurie nebus vykdomi, turi būti suderinti su Užsakovu ir gautas jo sutikimas. Pasiūlyme turi būti pateikti tiekiamų įrengimų ir automatikos priemonių techniniai aprašymai, kita būtina techninė informacija:

Įrenginio markė ar tipas, techninis pasas, sertifikatas, atitikties deklaracija;

Įrenginio techninės charakteristikos;

Reikalavimai, rekomendacijos įrenginiui, gaminiui sumontuoti;

Įrenginio, gaminio eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pakankamai aiškos ir suprantamos techniškai kvalifikuotam personalui, kuris galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti įrenginius. Pateikiama dokumentacija, išskyrus brėžinius, turi būti pateikiama A4 formate.

Įrenginio, gaminio instrukcijoje turi būti pateikta:

Detalus įrenginio, gaminio konstrukcijos (pjūviai, vaizdas) brėžinys;

Detalus įrenginio aprašymas;

Automatikos priemonių įrenginiui, gaminiui valdyti aprašymas;

Įrenginio eksploatacijos instrukcijos;

Įrenginių remonto ir techninės priežiūros instrukcijos;

Būtinasis atsarginių detalių sąrašas;

Galimi įrenginių darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;

Veiksmų aprašymas avarijos (gaissas, nenumatytas įrengimų išjungimas) atveju.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-TS.B	2	2	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS. VĖDINIMAS

Šios Techninės specifikacijos skirtos projektuojamo pastato vėdinimo sistemoms (įranga, gaminiai, medžiagos, darbai).

TURINYS

1.1.	R-1 Vėdinimo įrenginys su priešpriešinių srautų rekuperacija.....	2
1.2.	R-2 Vėdinimo įrenginys su rotacine rekuperacija	3
1.3.	OŠ-1 Kanalinis ventiliatorius	5
1.4.	OŠ-2 Stoginis ventiliatorius.....	5
1.5.	SL-1 Triukšmo slopintuvai vėdinimo įrenginiui R-1	5
1.6.	SL-2 Triukšmo slopintuvai vėdinimo įrenginiui R-2	5
1.7.	Triukšmo slopintuvai vėdinimo įrenginiui OŠ-1.....	6
1.8.	DŠ-1 ir DŠ-2 Stoginis dūmų šalinimo ventiliatorius	6
2.	Techniniai reikalavimai medžiagoms ir gaminiams	6
2.1.	Ortakiai	6
2.2.	Apvalūs oro padavimo – šalinimo difuzoriai.....	8
2.3.	Pratekėjimo grotelės vidaus durims	8
2.4.	Pratekėjimo grotelės lauko durims	8
2.5.	Pratekėjimo grotelės sienoje	8
2.6.	Filtrai.....	8
2.7.	Lauko oro grotelės	9
2.8.	Reguliavimo sklendės.....	9
2.9.	Uždarymo sklendės su pavara	9
2.10.	Pastovaus oro srauto sklendė (CAV).....	9
2.11.	Kintamo oro srauto sklendė (VAV).....	10
2.12.	Oro srauto matavimo jutiklis	10
2.13.	Atbuliniai vožtuvai	10
2.14.	Ugnies vožtuvai	10
2.15.	Oro išleidimo stogelis.....	10
2.16.	Izoliacija vėdinimo ortakiams	11
3.	Techniniai reikalavimai darbams.....	11
3.1.	Vėdinimo sistemų ir ortakų montavimas.....	11
3.2.	Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas.....	12
3.3.	Skardinimas	12
4.	Reikalavimai DŪMŲ ŠALINIMO sistemų medžiagoms, gaminiams ir darbams	12
4.1.	Priešgaisriniai dūmų šalinimo ortakiai	12
4.2.	Dūmų šalinimo vožtuvas	13

0	2024-02-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Mokslo paskirties pastato (Un.Nr. 4400-0332-3464), Vilniaus r. sav. Nemėžio sen., V. Sirokomlės g. 2, rekonstravimo projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 – Mokslo paskirties pastatas	
34791	SPDV	Algirdas Lekstutis			
34191	SPDA	Jurgita Bružienė			
				Dokumento pavadinimas	
				Techninės specifikacijos. Technologinis	
LT	Statytojas Vilniaus rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo	
				SS2245-01-TP-V-TS.T	
				Lapas	Lapų
				1	13

TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRANGAI

1.1. R-1 Vėdinimo įrenginys su priešpriešinių srautų rekuperacija

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Oro tiekimo-šalinimo įrenginys su priešpriešinių srautų rekuperatoriumi, 2 EC tipo ventiliatoriais, kasetiniais filtrais, elektrinėmis uždarymo sklendėmis. Horizontalus vidaus išpildymo.
2.	Įrenginio išvystomas tiekiamo oro srautas	16086 m ³ /h prie 300 Pa
3.	Įrenginio išvystomas šalinamo oro srautas	15922 m ³ /h prie 300 Pa
4.	SPI esant projektiniam oro srautui	≤1,03 W/m ³ /h
5.	Šilumograža	≥75%
6.	Fazės/įtampa	3f/400V
7.	Įrenginio instaliuota galia	11,0 kW
8.	Svoris	2505 kg (tikslinti darbo projekto metu)
9.	Korpuso stiprumo klasė (standumas) pagal LST EN 1886	Klasė D1 arba aukštesnė
10.	Šilumos laidumo klasė pagal LST EN 1886	Klasė T3 arba aukštesnė
11.	Korpuso šilumos tilteliai pagal LST EN 1886	Klasė TB2
12.	Korpuso medžiagų atsparumas ugniai pagal LST EN 13501	A1 arba A2 s1 d0
13.	Rekuperatorius	
14.	Tipas	Priešpriešinių srautų
15.	Šildymo kaloriferis	
15.1.	Tipas	Vandeninis
15.2.	Šiluminė galia	≥ 100,0 kW
15.3.	Hidraulinis pasipriešinimas	16,0 kPa
15.4.	Darbiniai parametrai Pd/Td	2,5 / 60 °C
15.5.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	70 °C
15.6.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	4,0
16.	Tiekiamo oro filtras	
17.	Tipas	Kišeninis
17.1.	Klasė pagal LST EN ISO 16890-1	ISO ePM1 60%
17.2.	Matmenys	Pagal LST EN 15805
17.3.	Oro greičio klasė pagal LST EN 13053	V3
18.	Šalinamo oro filtras	
18.1.	Tipas	Kišeninis
18.2.	Klasė pagal LST EN ISO 16890-1	ISO ePM10 60%
18.3.	Matmenys	Pagal LST EN 15805
18.4.	Oro greičio klasė pagal LST EN 13053	V3
19.	Uždarymo sklendė su pavara	
19.1.	Tipas	Plunksninė, su elektrine ON/OFF pavara
19.2.	Medžiaga	Nurodo gamintojas
19.3.	Pavaros sukimo momentas	Nurodo gamintojas
20.	Akustiniai duomenys	
20.1.	Suminis į aplinką skleidžiamas triukšmas 3 m atstumu	≤50dB (A)
20.2.	Triukšmo lygis į ortakyną	nespecifikuojamas. Žr. reikalavimus triukšmo lygiui už triukšmo slopintuvų

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-TS.T	2	13	0

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
17.	Papildoma komplektacija	Komplektuojama su oro drėkintuvu, kurio užduotis sudrėkinti tiekiamą orą $\geq 40\%$, kai lauko oro temperatūra -23°C . Apskaičiuota drėkintuvo galia - 80,6 kW, 114,2 kg/h. Drėkintuvo galia, naudojant konkrečią įrangą, gali būti kitokia, todėl būtina atlikti patikrinamąjį skaičiavimą Darbo projekto metu, pasirinkus įrangą.
Valdymo automatikos komplektacija		
18.	Komplektinis valdymo pultelis	Rankinis ventkamos parametru nustatymas
19.	Jutikliai ir pavaros	Jutikliai: 1. Tiekiamo oro temperatūros jutiklis; 2. Lauko oro temperatūros jutiklis; 3. Išmetamo oro temperatūros jutiklis; 4. Lauko oro už rekuperatoriaus temperatūros jutiklis; 5. Ištraukiamo oro santykinės drėgmės jutiklis; 6. Tiekiamo oro slėgio jutiklis; 7. Šalinamo oro slėgio jutiklis; 8. Grįžtančio vandens temperatūros jutiklis; Pavaros: 1. Lauko oro sklendės pvara; 2. Išmetamo oro sklendės pvara; 3. Oro srauto valdymo reguliavimo pvara;
20.	Valdymo funkcijos	1. Palaikyti +200 Pa slėgį paduodamajame ortakyje ir -200 Pa slėgį ištraukimo ortakyje, lyginant su I aukšto žaidimų erdvės/koridoriaus slėgiu; 2. Tiekiamo, šalinimo oro kiekio valdymas; 3. Paros, savaitgalio grafiko sudarymo funkcija;
21.	Parametru atvaizdavimas	Visų jutiklių ir pavarų signalų parametru atvaizdavimas Pastato valdymo sistemoje
22.	Apsauginės funkcijos	1. Apsauga nuo vandeninio šildytuvo užšalimo; 2. Oro paėmimo / išmetimo sklendžių uždarymas sustojus vėdinimo įrenginiui; 3. Vėdinimo įrenginio stabdymas kilus gaisrui;

1.2. R-2 Vėdinimo įrenginys su rotacine rekuperacija

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Oro tiekimo-šalinimo įrenginys su rotaciniu rekuperatoriumi, 2 EC tipo ventiliatoriais, kasetiniais filtrais, elektrinėmis uždarymo sklendėmis. Vertikalus vidaus išpildymo.
2.	Įrenginio išvystomas tiekiamo oro srautas	2852 m ³ /h prie 200 Pa
3.	Įrenginio išvystomas šalinamo oro srautas	2852 m ³ /h prie 200 Pa
4.	SPI esant projektiniam oro srautui	$\leq 0,50 \text{ W/m}^3/\text{h}$
5.	Šilumograža	$\geq 75\%$
6.	Fazės/įtampa	3f/400V
7.	Įrenginio instaliuota galia	2,0 kW
8.	Svoris	456 kg (tikslinti darbo projekto metu)
9.	Korpuso stiprumo klasė (standumas) pagal LST EN 1886	Klasė D1 arba aukštesnė
10.	Šilumos laidumo klasė pagal LST EN 1886	Klasė T3 arba aukštesnė
11.	Korpuso šilumos tilteliai pagal LST EN 1886	Klasė TB2

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-TS.T	3	13	0

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
12.	Korpuso medžiagų atsparumas ugniai pagal LST EN 13501	A1 arba A2 s1 d0
13.	Rekuperatorius	
14.	Tipas	Rotacinė
15.	Šildymo kaloriferis	
16.	Tipas	Vandeninis
17.	Šiluminė galia	≥ 12,5 kW
18.	Hidraulinis pasipriešinimas	16,0 kPa
19.	Darbiniai parametrai Pd/Td	2,5 / 60 °C
20.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	70 °C
21.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	4,0
22.	Šilumokaičio klasė	≥H1 (tikslinti darbo projekto metu)
23.	Tiekiamo oro filtras	
23.1.	Klasė pagal LST EN ISO 16890-1	ISO ePM1 60%
23.2.	Matmenys	Pagal LST EN 15805
23.3.	Oro greičio klasė pagal LST EN 13053	V3
24.	Šalinamo oro filtras	
24.1.	Klasė pagal LST EN ISO 16890-1	ISO ePM1 60%
24.2.	Matmenys	Pagal LST EN 15805
24.3.	Oro greičio klasė pagal LST EN 13053	V3
25.	Uždarymo sklendė su pavara	
25.1.	Tipas	Plunksninė, su elektrine ON/OFF pavara
25.2.	Medžiaga	Nurodo gamintojas
25.3.	Pavaros sukimo momentas	Nurodo gamintojas
26.	Akustiniai duomenys	
26.1.	Suminis į aplinką skleidžiamas triukšmas 3 m atstumu	≤50dB (A)
26.2.	Triukšmo lygis į ortakyną	nespecifikuojamas. Žr. reikalavimus triukšmo lygiui už triukšmo slopintuvų
Valdymo automatikos komplektacija		
27.	Komplektinis valdymo pultelis	Rankinis ventkamos parametų nustatymas
28.	Jutikliai ir pavaros	Jutikliai: 1. Tiekiamo oro temperatūros jutiklis; 2. Lauko oro temperatūros jutiklis; 3. Išmetamo oro temperatūros jutiklis; 4. Lauko oro už rekuperatoriaus temperatūros jutiklis; 5. Ištraukiamo oro santykinės drėgmės jutiklis; 6. Tiekiamo oro slėgio jutiklis; 7. Šalinamo oro slėgio jutiklis; Pavaros: 1. Lauko oro sklendės pavara; 2. Išmetamo oro sklendės pavara.
29.	Parametų atvaizdavimas	Visų jutiklių ir pavarų signalų parametų atvaizdavimas Pastato valdymo sistemoje
30.	Valdymo funkcijos	1. Patalpoje (sporto slėje) palaikyti ne didesnį, kaip 400 ppm CO₂ kiekį, lyginant su aplinkos oru; 2. Tiekiamo, šalinimo oro kiekio valdymas; 3. Paros, savaitgalio grafiko sudarymo funkcija.
31.	Apsauginės funkcijos	1. Apsauga nuo vandeninio šildytuvo užšalimo; 2. Oro paėmimo / išmetimo sklendžių uždarymas sustojus vėdinimo įrenginiui; 3. Vėdinimo įrenginio stabdymas kilus gaisrui

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-TS.T	4	13	0

1.3. OŠ-1 Kanalinis ventiliatorius

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Kanalinis ventiliatorius
2.	Ventiliatoriaus išvystomas šalinamo oro srautas	30 m³/h prie 50 Pa
3.	Ventiliatoriaus tipas	AC arba EC
4.	Ventiliatoriaus el. galia	50 W
5.	Ventiliatoriaus elektriniai duomenys	1f/230V/50Hz
6.	Ventiliatoriaus apsaugos klasė	IP44
7.	Apsaugos klasė	F
8.	Svoris	3 kg (tikslinti darbo projekto metu)
9.	Korozijos klasė	C3
10.	Sandarumo klasė	C
11.	Triukšmo lygis	≤40 dB(A)
12.	Valdymas	Ventiliatoriaus įjungimas/išjungimas iš pastato valdymo sistemos
13.	Apsauginės funkcijos	Vėdinimo įrenginio stabdymas kilus gaisrui

1.4. OŠ-2 Stoginis ventiliatorius

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Stoginis ventiliatorius
2.	Ventiliatoriaus išvystomas šalinamo oro srautas	169 m³/h prie 50 Pa
3.	Ventiliatoriaus tipas	AC arba EC
4.	Ventiliatoriaus el. galia	50 W
5.	Ventiliatoriaus elektriniai duomenys	1f/230V/50Hz
6.	Ventiliatoriaus apsaugos klasė	IP44
7.	Apsaugos klasė	F
8.	Triukšmo lygis	≤50 dB(A)
9.	Svoris	8 kg (tikslinti darbo projekto metu)
10.	Klimatinės sąlygos	-36,6 ÷ +35,9°C
11.	Valdymas	Ventiliatoriaus įjungimas/išjungimas iš pastato valdymo sistemos
12.	Apsauginės funkcijos	Vėdinimo įrenginio stabdymas kilus gaisrui

1.5. SL-1 Triukšmo slopintuvai vėdinimo įrenginiui R-1

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Stačiakampis (tikslinti darbo projekte)
2.	Matmenys	1200x400(h), L=1850 (tikslinti darbo projekte)
3.	Oro srautas	16086 / 15922 m³/h
4.	Pasipriešinimas	Iki 25 Pa
5.	Triukšmo lygis už padavimo ir ištraukimo slopintuvų	≤ 34 dB(A)
6.	Triukšmo lygis prieš paėmimo ir išmetimo slopintuvų	≤ 50 dB(A)
7.	Atitikimas darniesiems standartams	LST EN ISO 5135:2020 LST EN ISO 7235:2010

1.6. SL-2 Triukšmo slopintuvai vėdinimo įrenginiui R-2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
-----	---------------------	--------------

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-TS.T	5	13	0

1.	Tipas	Apvalus (tikslinti darbo projekte)
2.	Matmenys	D500, L=1200 (tikslinti darbo projekte)
3.	Oro srautas	2852 m ³ /h
4.	Pasipriešinimas	Iki 25 Pa
5.	Triukšmo lygis už padavimo ir ištraukimo slopintuvų	≤ 40 dB(A)
6.	Triukšmo lygis prieš paėmimo ir išmetimo slopintuvų	≤ 50 dB(A)
7.	Atitikimas darniesiems standartams	LST EN ISO 5135:2020 LST EN ISO 7235:2010

1.7. Triukšmo slopintuvai vėdinimo įrenginiui OŠ-1

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Apvalus (tikslinti darbo projekte)
2.	Matmenys	D125, L=1200 (tikslinti darbo projekte)
3.	Oro srautas	30 m ³ /h
4.	Pasipriešinimas	Iki 25 Pa
5.	Triukšmo lygis už padavimo ir ištraukimo slopintuvų	≤ 50 dB(A)
7.	Atitikimas darniesiems standartams	LST EN ISO 5135:2020 LST EN ISO 7235:2010

1.8. DŠ-1 ir DŠ-2 Stoginis dūmų šalinimo ventiliatorius

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Stoginis dūmų šalinimo ventiliatorius
2.	Ventiliatoriaus išvystomas šalinamo oro srautas	12000 m ³ /h prie 350 Pa
3.	Ventiliatoriaus tipas	AC arba EC
4.	Ventiliatoriaus el. galia	3,6 kW
5.	Ventiliatoriaus elektriniai duomenys	3f/4000V/50Hz
6.	Ventiliatoriaus apsaugos klasė	IP55
7.	Apsaugos klasė	F
8.	Triukšmo lygis	≤50 dB(A)
9.	Svoris	305 kg (tikslinti darbo projekto metu)
10.	Klimatinės sąlygos	-36,6 ÷ +35,9°C
11.	Valdymas	Valdymo signalas pajungiamas į priešgaisrinę pultą

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

2.1. Ortakiai

Gamyba ir montavimas

Brėžiniai pateikia bendrą ortakų, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, vėdinimo įrenginių ir pan. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas, esant reikalui, gali pakeisti kitokiais išmatavimais (nesumažinant ortakio skerspjūvio ploto), jeigu pakeitimo esmė yra pagrindžiama. Ortakių sandarumo klasė B.

Bendrojo vėdinimo (oro tiekimo, šalinimo) sistemų apvalūs ir stačiakampiai ortakiai, jungtys, tvirtinimo detalės turi būti pagaminti iš plieninės cinkuotos skardos, atsižvelgus į nurodymus:

- LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys“;
- LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-TS.T	6	13	0

- LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjuvio jungiamosios detalės. Matmenys“;
- LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjuvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“;
- LST EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjuvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai“;
- LST EN 10142:2000 „Mažaanglių plienų juostos ir lakštai su lydaline cinko danga, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos“;
- LST EN 10143:2000 „Plieno juostos ir lakštai su lydaline metalo danga. Matmenų ir formos nuokrypiai“;
- LST EN 10147:2000 „Konstrukcinių plienų juostos ir lakštai su lydaline cinko danga. Techninės tiekimo sąlygos“;
- LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“;
- LST L EN 12097:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Ortakių tinklo komponentams keliami reikalavimai, siekiant palengvinti tokių tinklų priežiūrą“.

Apvalūs ir stačiakampiai ortakiai turi būti tvirtinami su apkabomis, laikikliais ar atraminiais žiedais, pagamintais iš cinkuoto plieno, turi būti atsižvelgta į reikalavimus (LST EN 12236:2002). Ortakių tinklas eksploatavimo metu prižiūrimas, panaudojant įrengtas priemones LST EN 12097:2006. Ortakiai, montuojami oro šalinimo sistemoje, šalinančioje teršalus, dūmų šalinimo sistemose, turi būti gaminami pagal B sandarumo klasės reikalavimus (LST EN 12237:2003). Stačiakampio skerspjuvio ortakiai turi būti išbandomi pagal reikalavimus LST EN 1507:2006. Montuojant apvaliųjų ortakių movinius sujungimus, ortakių sujungimai turi būti sandarinami termotimpomis. Montuojant stačiakampių ortakių flanšinius sujungimus, jie turi būti sandarinami 3,0 mm storio guminėmis tarpinėmis. Horizontalių ir vertikalinių ortakių tvirtinimo prie statybinių konstrukcijų elementai išdėstomi 3-4 metrų atstumu. Horizontaliai montuojami ortakiai turi būti tvirtinami kas 4 m. Kai ortakio skersmuo arba stačiakampio ortakio ilgesnioji kraštinė mažesnė kaip 400 mm, ortakiai turi būti tvirtinami ant pakabų, kurios išdėstomos kas 4 m. Kai stačiakampio ortakio ilgesnioji kraštinė didesnė kaip 400 mm ortakiai turi būti tvirtinami ant pakabų, kurios išdėstomos kas 3 metrai. Vertikalčiai montuojami ortakiai turi būti tvirtinami kas 4 m. Ortakio geometrinės ašies nuokrypis nuo vertikalės neturi viršyti 2 mm/ 1 m ilgio atkarpi. Ortakiai prie ventiliatorių ir vėdinimo įrenginių turi būti jungiami minkštais tarpais. Ortakiai tvirtinami prie patalpos palubės su montuojamomis juostelėmis iš cinkuoto plieno lakštų, (LST EN 10147:2000). Apsauga ir valymas: Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdinių ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją. Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis.

Ortakių tipai. Stačiakampiai ortakiai

Maksimalus intervalas tarp sandūrų/standumo briaunų				
Kraštinės ilgis, mm	Nominalus lakšto storis, mm	Be sąvarų ir skersinių jungimų, mm	Su sąvaromis ir skersiniais jungimais, mm	Min. kampuotis tarpinėms standumo briaunoms, mm
Iki 400	0,75	neribota	neribota	nėra
401-600	1,00	1500	neribota	25x25x3
601-800	1,25	1500	2000	25x25x3
801-1000	1,25	1200	1500	25x25x3
1001-1500	1,50	800	1200	40x40x4
1501-2250	1,50	800	800	40x40x4
2251-3000	1,50	600	600	50x50x5

Stačiakampio skerspjuvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos. Ortakių sandūros, kurių kraštinės iki 500 mm pločio turi būti jungiamos „C“ formos profiliais. Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami prie konstrukcijos: vertikalūs strypai + horizontalūs profiliai ortakių apatinėje dalyje.

Ilgesnės dalies ilgis ar skermuo, mm	Strypo skersmuo, mm	Laikiklis, mm	Maksimalus atstumas tarp atramų, mm
Iki 300 mm	8	20x3 plokščia	3000
301-600	8	25x25x3	3000
601-1000	10	40x40x4	2500

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	7	13	0

SS2245-01-TP-V-TS.T

1001-1600	10	50x50x5	2500
-----------	----	---------	------

Stačiakampiam šalinamojo oro ortakiui su ilgesniąja kraštine iki 300mm leidžiama taikyti 20 x 1 mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų. Tvirtinimo / pakabinimo elementai turi būti su gumos (dielektriško) tarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalų.

Ortakių tipai. Spiraliniai ortakiai

Spiralinių ortakių tinklas turi būti iš galvanizuoto plieno, kurio storis:

Ortakio skersmuo, mm	Min. storis, mm
Iki 100	0,5
101-200	0,6
201-500	0,8
501-1000	1,0
1001-1600	1,25

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 įvori. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais. Apvalūs ortakiai turi būti tvirtinami prie konstrukcijų laikikliais. Apvaliam ortakiui iki 315 mm leidžiama taikyti 20 x 1mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų.

Laikikliai turi būti su gumos (dielektriško) tarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalų. Prieš užsakydamas medžiagas, Rangovas turi gauti Projektuotojo pritarimą dėl siūlomo spiralinių ortakių ir fasoninių detalių tipo.

Ortakių tipai. Lankstūs ortakiai

Konstrukcija - ortakis (perforuoto aliuminio/poliesterio laminatas + plieninė spiralė) ir išorinis apvalkalas (25 mm stiklo vata su aliuminio laminatu). Lankstus ortakis naudojamas difuzorių prijungimui. Standartinis Projekte numatytas lankstaus ortakio ilgis kiekvienam difuzoriui prijungti - ne mažiau, kaip 1,0 m. Lankstaus ortakio alkūnės lenkimo spindulys negali būti mažesnis už 1. Draudžiama lanksčiais ortakiais kirsti ugniasienes ir priešgaisrines pertvaras.

2.2. Apvalūs oro padavimo – šalinimo difuzoriai

Skirti oro tiekimui ir paskirstymui patalpose bei oro šalinimui iš patalpų. Difuzoriai – metaliniai arba plastikiniai, su reguliuojamu atidarymo tarpeliu ir akutiniu žiedu. **Prie ortakų difuzoriai jungiami lanksčiais izoliuotais, triukšmą slopinančiais ortakiais.**

2.3. Pratekėjimo grotelės vidaus durims

2.4. Pratekėjimo grotelės lauko durims

Montuojamos lauko duryse. Skirtos oro pratekėjimui iš lauko į patalpas. Dažytos milteliniu būdu. Plunksnos orientuotos taip, kad grotelės būtų nepermatomos. Spalva turi būti derinama prie durų spalvos. Spalvą būtina suderinti su SA dalies autoriumi.

2.5. Pratekėjimo grotelės sienoje

Montuojamos sienoje. Skirtos oro pratekėjimui tarp gretimų patalpų. Dažytos milteliniu būdu. Plunksnos orientuotos taip, kad grotelės būtų nepermatomos. Spalva turi būti derinama prie durų spalvos. Spalvą būtina suderinti su SA dalies autoriumi.

2.6. Filtras

Filtro paskirtis – lauko oro, tiekiamo į patalpą, išvalymui nuo stambesnių dulkių.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Klasifikacija	Kasetinis su stačiakampiu korpusu, skirtas montuoti į ortakyną (inline)
2.	Filtro klasė	Coarse 60% (pagal LST EN ISO 16890-1:2017)

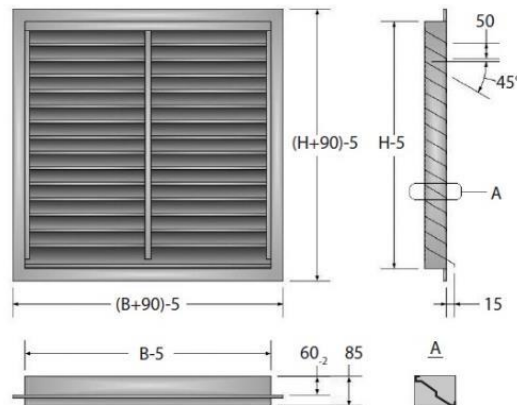
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-TS.T	8	13	0

3.	Matmenys	Pagal grotelių matmenis
4.	Taikytini reglamentai	LST EN ISO 16890-1:2017 „Oro filtrai, skirti bendrajam vėdinimui. 1 dalis. Techninės specifikacijos, reikalavimai ir klasifikavimo sistema pagal kietųjų dalelių sulaikymo efektyvumą (ePM) (ISO 16890-1:2016)“

2.7. Lauko oro grotelės

Taikytini reglamentai: 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 lietu“.

Skirtos lauko oro paėmimui į vėdinimo sistemą ir oro išmetimo iš vėdinimo sistemos. Lauko grotų plunksnos yra sukonstruotos su trimis vertikaliais vandens kelio slenksčiais. Už plunksnų turi būti apsauginis tinklelis, skirtas atsitiktinai ore atsirandančių augalų lapų, paukščių plunksnų, ar kitokių lengvų daiktų atskyrimui nuo įtraukiamo į vėdinimo sistemą oro srauto. Lauko grotos gaminamos iš 275 g/m² cinkuotų: DX51D markės lakštinio plieno ir tinklelio. Išardomos. Dažomos miltelinio būdu, pagal fasado RAL spalvą (tikslinama Darbo projekto metu). Gabaritiniai matmenys – 1400x1155-1200(h) (tikslinama Darbo projekto metu).



2.8. Reguliavimo sklendės

Skirtos aerodinaminiam vėdinimo sistemos subalansavimui, keičiant pridarymo kampą. Valdymas išankstinio nustatymo. Korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos, su guminėmis tarpinėmis. Valdymo rankena – lygiagrečiai uždarymo peteliškei.

2.9. Uždarymo sklendės su pavara

Skirtos vėdinimo sistemos dalies atkirtimui nuo likusios vėdinimo sistemos. **Pavara – su spyruokle**, 230V. Jungiama į vėdinimo sistemos valdiklį arba į atskirą valdiklį.

2.10. Pastovaus oro srauto sklendė (CAV)

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Apvalus
2.	Nustatymas	Rankinis, vieno srauto (L_1)
3.	Dydis	D125, D160, D200, D250, D315
4.	Pasipriešinimas	Iki 50 Pa
5.	Triukšmo lygis	≤ 40 dB(A)
6.	Darbinė temperatūra	+5...+25 °C
7.	Sandarumas	C klasė
8.	Paskirtis	Skirtos vėdinimo sistemos dalies pastovaus oro srauto užtikrinimui

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-TS.T	9	13	0

2.11.Kintamo oro srauto sklendė (VAV)

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Apvalus/stačiakampis
2.	Nustatymas	Motorizuotas, dviejų srautų (L_1 ir L_2)
3.	Dydis	D200, 400x200(h), 500x300(h), 800x300(h)
4.	Pasipriešinimas	Iki 100 Pa
5.	Triukšmo lygis	≤ 40 dB(A)
6.	Darbinė temperatūra	+5...+25 °C
7.	Sandarumas	C klasė
8.	Paskirtis	Skirtos vėdinimo sistemos dalies kintamo oro srauto užtikrinimui

2.12.Oro srauto matavimo jutiklis

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Stačiakampis
2.	Nustatymas	Motorizuotas
3.	Dydis	1200x300(h)
4.	Pasipriešinimas	Iki 150 Pa
5.	Triukšmo lygis	≤ 40 dB(A)
6.	Darbinė temperatūra	+5...+25 °C
7.	Valdymas	Jungiama į vėdinimo sistemos valdiklį arba į atskirą valdiklį
8.	Paskirtis	Skirtos vėdinimo sistemos dalies kintamo srauto reguliavimui

2.13.Atbuliniai vožtuvai

Atbuliniai vožtuvai užtikrina srauto judėjimą tik viena kryptimi. Susidarius slėgių skirtumui vožtuvo abiejose pusėse, plunksnos pakyla arba nusileidžia. Montuojami horizontaliose ortakyno dalyse, plunksnų darinėjimosi ašį išlaikant vertikaliai. Pagaminti iš cinkuotos skardos, su guminėmis tarpinėmis.

2.14.Ugnies vožtuvai

Apvalus ugnies vožtuvas turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno, kuris yra atsparus aukštai temperatūrai (iki 200 C), jo korpusas turi būti sutvirtintas galvanizuoto plieno (ISO 10142:1996) rėmu. Uždaromasis mechanizmas (elektrinė pavora, pajungta į bendrą sistemą) turi sandariai užsidaryti automatiškai, turi būti patikima, sandariai užverianti ugnies vožtuvą, gaisro metu oro mišinio temperatūrai ortakyje pakilus iki 70 C temperatūros. Ugnies vožtuvas turi būti su automatiniu ir rankiniu valdymu. Apvalus ugnies vožtuvas turi būti išbandytas ir sertifikuotas pagal LST EN 12101 - 3:2015, LST EN 1366-2:2015. Ugnies vožtuvas turi būti montuojamas, remiantis gamintojo rekomendacijomis, anga, išplatinama iki 80 mm aplink ugnies vožtuvą, turi būti užpildoma medžiaga, nesumažinančia atsparumo ugniai.

Ugnies vožtuvo atsparumas ugniai	Uždarymo elemento tipas
EI30	Išsilydantis
EI60	

2.15. Oro išleidimo stogelis

Skirtas išmetimui į lauką virš stogo. Montuojamas horizontaliai, ne žemiau, kaip 0,6 m nuo stogo dangos. Pagamintas iš cinkuotos skardos, su apsauginiu tinkleliu nuo vabzdžių ir paukščių.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-TS.T	10	13	0



2.16. Izoliacija vėdinimo ortakiams

Šilumos izoliacija turi būti projektuojama ir įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką.

Ortakių šiluminis, prieškondensacinis izoliavimas

Prieš atliekant ortakių izoliavimo darbus, vėdinimo sistemos turi būti išbandytos.

Apsaugai nuo šiluminių nuostolių, ortakiai izoliuojami akmens vatos dembliais su antikondensacine (folijos) danga.

Esminė charakteristika	Rodiklis	Darnusis bandymo standartas
Šilumos laidumas λ_{10} , prie 10°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Šilumos laidumas λ_{50} , prie 50°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Šilumos laidumas λ_{100} , prie 100°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Šilumos laidumas λ_{150} , prie 150°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Matmenys ir leidžiami nukrypimai	T2 Pagal LST EN 14303:2016	
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	LST EN 14303:2016
Vandens garų difuzijos varža	MV2	LST EN 14303:2016
Degumo klasifikacija pagal Euro klases	A2L-s1, d0	LST EN 13501:2010+A1:2015

Apsaugai nuo kondensacijos, ortakiai izoliuojami elastomarine klijuojama izoliacija.

Esminė charakteristika	Rodiklis	Darnusis bandymo standartas
Šilumos laidumas λ_{10} , prie 10°C	Pagal LST EN 14304:2016	
Šilumos laidumas λ_{50} , prie 50°C	Pagal LST EN 14304:2016	
Šilumos laidumas λ_{100} , prie 100°C	Pagal LST EN 14304:2016	
Šilumos laidumas λ_{150} , prie 150°C	Pagal LST EN 14304:2016	
Skvarba μ	> 7000	LST EN 12086:2013
Degumo klasifikacija pagal Euro klases	B-s3, d0	LST EN 13501:2010+A1:2015
Tvirtinimas	Klijuojama	

3. TECHNINIAI REIKALAVIMAI DARBAMS

3.1. Vėdinimo sistemų ir ortakių montavimas

Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta:

- sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;
- ortakių ašių tiesumas;
- galimybė prieiti remonto metu (aptarnavimo angos, liukai).

Prieš montavimą tikrinama, ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Ortakių sekcijos tarpusavyje, o taip pat su fasoninėmis dalimis jungiamos flanšais arba beflanšiniu sujungimu. Sujungimai turi būti standūs bei hermetiški, flanšų plokštuma statmena ortakio ašiai. Ortakių ruošiniai turi būti sukomplektuoti sujungimo bei pritvirtinimo detalėmis. Technologinio oro šalinimo ortakiai montuojami su nuolydžiu į technologinio įrengimo pusę, nenaudojamos 90° alkūnės.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-TS.T	11	13	0

3.2. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

Vėdinimo sistemos aerodinaminis bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standarto LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai” reikalavimais ir nurodymais.

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;
- ar užtikrintas ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumas;
- ar faktiniai tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai atitinka projektinius;
- ar tolygiai šyla oro pašildytuvai;
- koks oro greitis oro tiektuvuose; apžiūrima įrengimų išorė.

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

Atliekant aerodinaminį vėdinimo sistemos bandymą, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

- $\pm 20\%$ paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- $\pm 15\%$ paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui;
- $\pm 2^{\circ}\text{C}$ paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- $\pm 15\%$ paklaida tiekiamo į patalpą oro santykiniai drėgnumui (RH);
- $\pm 0,5\text{ m/s}$ paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;
- $\pm 3\text{ dBA}$ paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas. Atlikus priešpaleidiminį sistemų bandymą ir reguliavimą, turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

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

3.3. Skardinimas

Vėdinimo sistemos ortakių su izoliacija apdengimas cinkuota skarda. Visi skardos sujungimai turi būti užsandarinti. Skarda turi būti atspari aplinkos poveikiui.

4. REIKALAVIMAI DŪMŲ ŠALINIMO SISTEMŲ MEDŽIAGOMS, GAMINIAMS IR DARBAMS

4.1. Priešgaisriniai dūmų šalinimo ortakiai

Priešgaisriniai ir dūmų šalinimo ortakiams įrengti naudojami stačiakampiai plieniniai ortakiai, kurie atitinka šiuos reikalavimus:

- maksimalūs matmenys 1500 x 1000mm;
- skardos storis $\geq 0.7\text{ mm}$ (kai dūmų šalinimui reikalavimas yra EI120, skardos storis $\geq 1.0\text{ mm}$);
- ortakio sandarumo klasė B, C, D (LST EN 1507);
- galvanizuota skarda ortakiams pagal LST EN 10346 (Z 275M arba lygiavertė).

Pagrindiniai įrengimo reikalavimai pateikiami žemiau.

Stačiakampiai izoliuojami priešgaisrinės mineralinės vatos plokštėmis.

Izoliacinės plokštės standžiai suglaudžiamos tarpusavyje ir prie ortakio tvirtinamos suvirinimo smeigėmis (storis $\geq 2.7\text{ mm}$, kepurėlės skersmuo $\geq 30\text{ mm}$, ilgis ~izoliacijos storis $\pm 2\text{--}3\text{ mm}$). Atstumai tarp smeigių $\leq 260\text{ mm}$, pirmos smeigės atstumas nuo ortakio krašto ar izoliacijos jungties $\leq 80\text{ mm}$.

Izoliacinės plokštės ortakio kampuose tarpusavyje sutvirtinamos priešgaisriniais sraigtais (ilgis=2xizoliacijos storis). Atstumai tarp sraigtų $\leq 260\text{ mm}$, pirmo sraigto atstumas nuo ortakio ar izoliacijos jungties $\leq 80\text{ mm}$.

Dokumento žymuo SS2245-01-TP-V-TS.T	Lapas	Lapų	Laida
	12	13	0

Horizontaliems ortakiams viršutinių izoliacinių plokščių smeigėmis tvirtinti nereikalaujama.

Kai ortakio kraštinė >500mm, kiekvieno segmento viduryje ortakis statmenai sienelėms standinamas M10 srieginiu strypu tvirtinant su 4vnt. 1mm storio, Ø72mm poveržlėmis ir veržlėmis, arba plieniniu vamzdžiu Ø16, sienelės storis 2mm. Vamzdis tvirtinamas 4vnt. 1mm storio, Ø72mm poveržlėmis ir M6 varžtais.

Horizontalūs ortakiai kabinami su M10 srieginiais strypais, žingsnis ≤1250mm.

4.2. Dūmų šalinimo vožtuvas

Dūmų vožtuvas skirtas pradiniam gaisro etape užtikrinti vėdinimą statiniuose ar juose esančiose patalpose – zonose, kuriose kyla gaisro židinys. Normaliomis sąlygomis vožtuvas būna uždarytas ir atidaromas tik nuo signalo iš DŠVS centrinio pulto, kuris duodamas kai vožtuvo aptarnaujamoje zonoje kyla gaisras.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Automatinis dūmų šalinimo vožtuvas
2.	Korpusas	Lakštinis plienas
3.	Sklendė	Ugniai atspari plokštė
4.	Pavara	24V DC arba 230V AC
5.	Galinių padėčių davikliai	Yra; atidaryta + uždaryta
6.	Pastabos	Atidarymas/uždarymas valdomas iš pastato centrinės DŠVS

Dokumento žymuo SS2245-01-TP-V-TS.T	Lapas	Lapų	Laida
	13	13	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS. VĖDINIMO KONTŪRAS

Šios Techninės specifikacijos skirtos vandens kontūro vėdinimo kaloriferių šilumos tiekimo sprendiniams.

TURINYS

1.	Techniniai reikalavimai medžiagoms ir gaminiams	2
1.1.	Šiluminė izoliacija vėdinimo kontūrai.....	2
1.2.	Pamaisymo cirkuliacinis siurblys S-R1	3
1.3.	Pamaisymo cirkuliacinis siurblys S-R2	3
1.4.	V-R-1, V-R-2 Automatinis balansinis ventilis su pavara	4
1.5.	Uždarymo ventilis	4
1.6.	Mechaninis „Y“ tipo filtras.....	4
1.7.	Atbulinis vožtuvas	5
1.8.	Balansinis ventilis.....	5
1.9.	Automatinis nuorintojas	5
1.10.	Manometras	5
1.11.	Bimetalinis termometras.....	6
1.12.	Plonasieniai cinkuoti plieniniai vamzdžiai	6
2.	Techniniai reikalavimai darbams.....	6
2.1.	Bendri techniniai reikalavimai armatūrai	6
2.2.	Vamzdynų plėtimasis	7
2.3.	Vamzdynų atramos.....	7
2.4.	Vamzdynų bandymas	8
2.5.	Vėdinimo kontūro praplovimas	8
2.6.	Vamzdynų drenavimas	8
2.7.	Šilumnešio kokybė	8
2.8.	Vamzdynų ženklavimas	8
2.9.	Vėdinimo kontūro pridavimas ir perdavimas eksploatacijai	9

0	2024-02-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Mokslo paskirties pastato (Un.Nr. 4400-0332-3464), Vilniaus r. sav. Nemėžio sen., V. Sirokomlės g. 2, rekonstravimo projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	01 – Mokslo paskirties pastatas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas			
34791	SPDV	Algirdas Lekstutis			
34191	SPDA	Jurgita Bružienė		Dokumento pavadinimas	
				Techninės specifikacijos. Vėdinimo kontūras	
				Laida	
				0	
LT	Statytojas Vilniaus rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo	
				SS2245-01-TP-V-TS.T	
				Lapas	Lapų
				1	9

1. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

1.1. Šiluminė izoliacija vėdinimo kontūrui

Taikytini reglamentai: LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija“, LST EN ISO 18096:2022 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploatavimo temperatūros nustatymas (ISO 18096:2022)“.

Šilumos izoliacija turi būti projektuojama ir įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili.

Prieš atliekant vamzdynų šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti, padengti antikorozine danga, turi būti sumontuoti elektrocheminės antikorozinės apsaugos bei gedimų kontrolės ir kiti elementai (jeigu jie numatyti projekte).

Plieniniai paprasti vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija iš akmens vatos, kevalais.

Esminė charakteristika	Rodiklis	Darnusis bandymo standartas
Šilumos laidumas λ_{10} , prie 10°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Šilumos laidumas λ_{50} , prie 50°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Šilumos laidumas λ_{100} , prie 100°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Šilumos laidumas λ_{150} , prie 150°C	Pagal LST EN 14303:2016	
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	LST EN ISO 12623:2022
Vandens garų difuzijos varža	MV2	LTS EN ISO 18096:2022
Degumo klasifikacija pagal Euro klases	A2 _L -s1, d0	LST EN 13501-1:2019

Papildomi reikalavimai

Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Reguliavimo ir uždarnosios armatūros bei flanšinių sujungimų izoliacija turi būti išardoma. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

Apie vamzdynų paruošimą šiluminio izoliavimo darbams atlikti turi būti surašytas paslėptų darbų aktas. Vamzdžio padengimas izoliacija turi būti atliekamas pagal gamintojo nurodymus ir instrukciją. Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.

Izoliuojant vertikalius vamzdynų ir įrenginių ruožus, kas 3 ÷ 4 m, reikia įrengti izoliaciją laikančias atramines konstrukcijas.

Prieš baigiant montuoti izoliaciją, turi būti atlikti reikalingi vamzdynų arba įrangos testai. Izoliacijai padaryta žala prieš baigiant testus turi būti pašalinta Rangovo neatlygintinai.

Rangovas turi užtikrinti, kad medžiagos būtų pristatomos nesugadintos, nesulaužytos, gamykliniame įpakavime.

Izoliacijos medžiagos visada turi būti apsaugotos nuo aplinkos poveikio. Rangovas turi laikytis izoliacijos gamintojo saugojimo ir krovimo darbų nurodymų.

Izoliacija turi būti laikoma sausai, jos montavimo metu ir prieš montuojant. Tuo atveju, kai montuojama izoliacija sušlampa, ji turi būti pakeista.

Izoliavimo darbų zona visuomet turi būti laikoma švariai, be šiukšlių. Darbo zonoje gali būti laikomos tik tos medžiagos, kurios reikalingos einamųjų darbų atlikimui. Kitos medžiagos turi būti saugomos ne darbo zonoje.

Izoliacija turi būti dedama tik ant sausų švarių paviršių ant kurių taip pat nėra jokių nešvarumų, purvo, šerkšno, drėgmės bei kitų pašalinių medžiagų. Rangovas atsako už tai, kad prieš atliekant izoliavimo darbus, visos pašalinės medžiagos būtų pašalintos nuo izoliuojamų paviršių.

Izoliacijos medžiagas draudžiama sukabinti sankabomis.

Sandarinimui naudojamos izoliacijos gamintojo nurodytos ir patvirtintos tam skirtos sandarinimo priemonės, užtikrinančios sistemos sujungimų sandarumą ir ilgaamžiškumą prie skirtingų temperatūrinių parametrų.

Izoliacija turi būti sumontuota taip, kad jos atitinkamas dalis galima būtų išimti remonto ir priežiūros tikslais, nepažeidžiant po ja esančių detalių arba tikrinant sandarumą.

Izoliavimas privalo būti atliekamas griežtai laikantis įmonės gamintojos reikalavimų.

Vėdinimo kontūro atkarpos lauke apskardinamos cinkuota skarda.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-TS.T	2	9	0

1.2. Pamaišymo cirkuliacinis siurblys S-R1

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
Proceso parametrai		
1.	Terpė	Vanduo
2.	Nominalus našumas	4,8 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	4,7 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	90°C
5.	Darbinė temperatūra Td	70°C
6.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	4 bar
7.	Darbinis slėgis Pd	2,1 bar
8.	Aplinkos temperatūra	+5...+22°C
9.	Terpės temperatūros diapazonas	+40...+60°C
10.	PN klasė	PN6
Siurblio konstrukcija		
11.	Siurblio klasė	II
12.	Tipas	Hermetiško rotoriaus
13.	Siurblio korpusas	Ketus EN-GJL-200
14.	Darbaratis	PPE/PS-GF30
15.	Prijungimas	G 1 1/2“ pagal LST EN ISO 228:1,2:2003
16.	Montažinis ilgis	180 mm
17.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	≤0,2
Elektriniai duomenys, valdymas		
18.	Instaliuotas galingumas	120 W; el. maitinimas 230V/50Hz
19.	Apsaugos klasė	IP44
20.	Izoliacijos klasė	F
21.	Valdymas	Kontrolė išoriniu valdikliu

1.3. Pamaišymo cirkuliacinis siurblys S-R2

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
Proceso parametrai		
1.	Terpė	Vanduo
2.	Nominalus našumas	0,50 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	4,7 m v.s.
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra Ts	90°C
5.	Darbinė temperatūra Td	70°C
6.	Didžiausias leidžiamas slėgis Ps	4 bar
7.	Darbinis slėgis Pd	2,1 bar
8.	Aplinkos temperatūra	+5...+22°C
9.	Terpės temperatūros diapazonas	+40...+60°C
10.	PN klasė	PN6
Siurblio konstrukcija		
11.	Siurblio klasė	II
12.	Tipas	Hermetiško rotoriaus
13.	Siurblio korpusas	Ketus EN-GJL-200
14.	Darbaratis	PPE/PS-GF30
15.	Prijungimas	G 1 1/2“ pagal LST EN ISO 228:1,2:2003
16.	Montažinis ilgis	180 mm
17.	Energijos efektyvumo indeksas (EEI)	≤0,2
Elektriniai duomenys, valdymas		
18.	Instaliuotas galingumas	120 W; el. maitinimas 230V/50Hz
19.	Apsaugos klasė	IP44
20.	Izoliacijos klasė	F
21.	Valdymas	Kontrolė išoriniu valdikliu

Dokumento žymuo

SS2245-01-TP-V-TS.T

Lapas

3

Lapų

9

Laida

0

1.4. V-R-1, V-R-2 Automatinis balansinis ventilis su pavara

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai					
1.	Terpė	Vanduo					
2.	Funkcija	Pastovaus srauto palaikymas					
3.	Medžiaga	Vario lydiniai					
4.	DN	15 LF	15	20	25	32	40
5.	Prijungimas	G 3/4	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 1/2	G 2
6.	Pralaidumas, kg/h	275	450	900	1700	3200	7500
7.	Reguliavimo ribos	>50:1					
8.	Slėgio skirtumas, kPa	16-400					
9.	Sandarumas	Ne daugiau kaip 0,05%*kvs					
10.	Pavara	ON/OFF					
11.	Maitinimas	230V/50Hz					
12.	Apsaugos klasė	IP54					
13.	Aplinkos temperatūra	+5...+25°C					
14.	Valdymas	Valdymo signalas pajungiamas į šildytuvo automatinį valdiklį					
15.	Didžiausias leidžiamas slėgis	4 bar					
16.	Didžiausia leidžiama temperatūra	90°C					
17.	PN klasė	PN6					

1.5. Uždarymo ventilis

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Sąlyginis diametras, prijungimas	DN15 G 3/4 A DN20 G 1 A DN25 G 1 1/4 A DN32 G 1 1/2 A DN40 G 1 3/4 A DN50 G 2 A
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis	4 bar
6.	Didžiausia leidžiama temperatūra	90°C
7.	Valdymas	Rankinis
8.	PN klasė	PN6

1.6. Mechaninis „Y“ tipo filtras

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tipas	„Y“ tipo
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Sąlyginis diametras, prijungimas	DN15 G 3/4 A DN20 G 1 A DN25 G 1 1/4 A DN32 G 1 1/2 A DN40 G 1 3/4 A DN50 G 2 A
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis	4 bar
6.	Didžiausia leidžiama temperatūra	90°C
7.	Pravalymas	Rankinis
8.	Akučių skersmuo	0,5 mm
9.	PN klasė	PN6

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-TS.T	4	9	0

1.7. Atbulinis vožtuvas

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tipas	Movinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Didžiausias leidžiamas slėgis	4 bar
5.	Didžiausia leidžiama temperatūra	90°C
6.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN ISO 228-1,2:2003
7.	PN klasė	PN6

1.8. Balansinis ventilis

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tipas	Balansinis ventilis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Sąlyginis diametras, prijungimas	DN15 G 3/4 A DN20 G 1 A DN25 G 1 1/4 A DN32 G 1 1/2 A DN40 G 1 3/4 A DN50 G 2 A
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis	4 bar
6.	Didžiausia leidžiama temperatūra	90°C
7.	Balansavimas	8 padalos
8.	Kiti reikalavimai	Su matavimo antgaliu(ais)
9.	PN klasė	PN6

1.9. Automatinis nuorintojas

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Didžiausias leidžiamas slėgis	4 bar
4.	Didžiausia leidžiama temperatūra	90°C
5.	Prijungimas	G 1/2"
6.	Pastatymas	Aukščiausiose vamzdžio vietose
7.	PN klasė	PN6

1.10. Manometras

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tikslumo klasė	2,5
3.	Skalė	0...4 bar
4.	Ciferblato skersmuo	63...100 mm
5.	Didžiausias leidžiamas slėgis	4 bar
6.	Didžiausia leidžiama temperatūra	90°C
7.	Aplinkos temperatūra	+5°C...+25°C
8.	Apsaugos klasė	IP31
9.	Pajungimas	G 1/2"
10.	Montavimo vieta	Vėdinimo sistemų kontūrai
11.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 837-1+AC:2001 LST EN 837-2:2001 LST EN 60529:1999

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-TS.T	5	9	0

		LST EN ISO 228-1,2:2003
12.	PN klasė	PN6

1.11. Bimetalinis termometras

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Tikslumo klasė	2,5 pagal LST EN 13190:2002
3.	Pajungimas	G ½"
4.	Vienetai	°C
5.	Skalė	0...+90°C temperatūros atvaizdavimui
6.	Ciferblato skersmuo	63...100 mm
7.	Didžiausias leidžiamas slėgis	4 bar
8.	Didžiausia leidžiama temperatūra	90°C
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 13190:2003 LST EN 50446:2007 LST EN 60529:1999 LST EN ISO 228-1,2:2003
10.	PN klasė	PN6

1.12. Plonasieniai cinkuoti plieniniai vamzdžiai

Presuojami plonasieniai vamzdžiai yra pagaminti iš išorės cinkuoto plieno.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	1.008; LST EN 10088-1:2015
2.	Didžiausias leidžiamas slėgis	4,0 bar
3.	Didžiausia leidžiama temperatūra	90°C
4.	Vamzdžio sienelės storis:	
	12	s = 1,2 mm
	15	s = 1,2 mm
	18	s = 1,5 mm
	22	s = 1,5 mm
	28	s = 1,5 mm
	35	s = 1,5 mm
	42	s = 1,5 mm
	54	s = 1,5 mm
5.	Paviršiaus apsauga	-
6.	Tiekimas	Su presuojamomis jungiamosiomis detalėmis (movos, alkūnės, trišakiai ir kt.)

Užsakovui pareikalavus, visiems vamzdžiams ir jų fasoninėms dalims turi būti pateikti sertifikatai. Pagal susitarimą, sertifikatai gali būti reikalaujami pasirašant užsakymą arba vėliau. Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti transportavimo aklėmis. Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai. Naudojami vamzdžiai turi būti suderinti su užsakovu. Vamzdžių siuntas priima ir už jų kokybę atsako rangovas.

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI DARBAMS

2.1. Bendri techniniai reikalavimai armatūrai

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti vožtuvus, filtrus ir čiaupus taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Jie turi būti sumontuoti taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų jų aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą, ir atlikti remontą. Uždarojo armatūra vamzdinams, kurių skersmuo ≤50mm – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 (21/2") movinę armatūrą), kai skersmuo ≥65mm – flanšinė arba įvirinama.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-TS.T	6	9	0

Armatūra privalo turėti kilmę ir kokybę patvirtinančius dokumentus. Armatūrą, turinčią gamintojo žymą, kurioje nurodyta DN, PN, medžiagos markė, bet neturinčią atitikties dokumento, leidžiama naudoti, įvertinus jos būklę ir atlikus bandymus.

Armatūros korpuse turi būti aiškiai įskaitoma žyma, kurioje nurodoma:

- gamintojo pavadinimas arba ženklas;
- vardiniai dydžiai (DN ir PN);
- terpės srauto kryptis, jei galima tik viena srauto tekėjimo per armatūrą kryptis.

Ženkla gali būti išlieti gaminant gaminį, išpausti arba įkirsti. Armatūros, neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

Ant armatūros turi būti pritvirtinta lentelė su numeriu, atitinkančiu vamzdyno schemeje nurodytą numerį. Ant armatūros vairaračių turi būti pažymėta sukimo kryptis atidarant ir uždarant.

2.2. Vamzdynų plėtimasis

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų įtempimų kurioje nors vamzdyno vietoje. Kur įmanoma plėtimasis ir traukimas turi būti absorbuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais, t.y. posūkio kampais, kitur, kur to padaryti neįmanoma, įrengiami kompensatoriai.

Vertinant reikalingą vamzdžių pailgėjimą, būtina vadovautis vamzdžių gamintojo reikalavimais.

2.3. Vamzdynų atramos

Taikomos standartinės atramos ir pakabos plonasieniams vamzdynams su teigiama temperatūra arba gaminamos pagal brėžinius. Reikalavimai pagal LST EN ir ISO standartus. Atramos tvirtinamos ant kronšteinų, tvirtinamų prie esamų lubų, sienų ir grindų konstrukcijų.

Atstumai tarp izoliuotų vamzdžių atramų

Sąlyginis diametras, mm	Maks. atstumas tarp horizontalių atramų, kai vamzdis izoliuotas, o terpė vanduo iki 50°C	Maks. atstumas tarp vertikalų atramų, kai vamzdis izoliuotas, o terpė vanduo iki 50°C
16	1,2 m	1,5 m
20	1,3 m	1,7 m
25	1,5 m	1,9 m
32	1,6 m	2,1 m
40	1,7 m	2,2 m
50	2,0 m	2,6 m
63	2,2 m	2,8 m

Plonasienių vamzdžių tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų. Vamzdynų klojimas statybinėse konstrukcijose

Vamzdynai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu drenavimo kryptimi. Vamzdynai turi būti tvirtinami prie statybinių konstrukcijų, naudojant standartinės gamintojo atramas ir pakabas. Atramos neturi veikti ar pažeisti pastato konstrukcijų. Tvirtinimo sprendimai turi būti derinami su SK dalies specialistu. Vamzdžių įvorės turi būti montuojamos ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų ar perdenginių konstrukcijas; jų atsparumas ugniai neturi būti mažesnis nei statybinės konstrukcijos atsparumas ugniai. Įvorės turi būti pagamintos iš paprasto plieno, jų skersmuo turi būti 15 mm didesnis nei vamzdžio skersmuo. Susidarantis tarpas tarp vamzdžio įvorės ir vamzdžio turi būti sandarinamas priešgaisrine sandarinimo sistema. Konkreti priešgaisrinio sandarinimo sistema turi būti specifikuojama Darbo projekte, o jeigu jis nerengiamas – parenkama Rangovo, prieš tai suderinus su Statytoju bei Techniniu prižiūrėtoju. Angų vamzdžiams kirtimas ir sandarinimo vietos turi būti derinamos su SK dalies specialistu. Metaliniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti. Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami su reguliuojamomis pakabomis ir dvigubomis iš vidaus gumuotomis apkabomis, kurių sąvaržos ir laikikliai turi būti pagamintos iš cinkuoto plieno.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-TS.T	7	9	0

2.4. Vamzdynų bandymas

Vėdinimo kontūras turi būti išbandomas ir balansuojamas vadovaujantis 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklėmis“.

Vėdinimo sistema bandoma esant projektiniam sistemos našumui, o šilumnešio temperatūros tuo metu turi atitikti nurodytas temperatūros grafike pagal išorės temperatūrą. Prieš pradėdant bandymą, reikia pašalinti apžiūros metu pastebėtus defektus. Bandymo ir derinimo metu pastebėti trūkumai įrašomi į defektų žiniaraščius ir vėliau likviduojami. Būtina sudaryti kiekvieno tiekiamosios vėdinimo sistemos įrenginio ir orinio šildymo sistemos pasą, jame įrašyti techninę charakteristiką ir pateikti įrenginio schemą. Įrenginiuose atlikti pakeitimai ir bandymų rezultatai fiksuojami eksploataavimo žurnale ir pase.

Bandymais reikia nustatyti:

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

2.5. Vėdinimo kontūro praplovimas

Užbaigus vėdinimo kontūro montavimą, būtinas vamzdynų vidaus praplovimas. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba tik vandenį, kurio kiekis turėtų 4–5 kartus viršyti vėdinimo kontūro eksploataavimo debitą. Sekančiu žingsniu, vėdinimo kontūras prapūčiama oru. Išplovus vėdinimo kontūrą ir prapūtus oru, turi būti surašomas atlikto darbo aktas („Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploataavimo) taisyklių“ 283 punktas).

2.6. Vamzdynų drenavimas

Vamzdyną nudrenuoti per drenavimo armatūrą. Drenavimas atliekamas, kai vamzdyne terpės temperatūra ne aukštesnė kaip 40°C.

Priklausomai nuo to, ar drenuojamas tik vamzdyno ruožas, ar visas vamzdynas ir įrenginiai, atitinkamai uždaromoji armatūra atidaroma arba paliekama uždaryta.

Atidarius drenavimo armatūrą ir vamzdyne sumažėjus slėgiui iki atmosferinio, atidaroma oro išleidimo armatūra. Vanduo ar kondensatas iš vamzdynų šalinamas į bendrą drenažo sistemą.

2.7. Šilumnešio kokybė

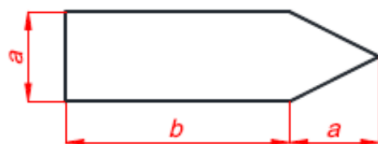
Vėdinimo kontūras užpildomas vandens ir propilenglikolio 40% mišiniu..

2.8. Vamzdynų ženklavimas

Ant izoliuotų vamzdynų paviršių užnešami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį ir rodyklės, rodančios srauto tekėjimo kryptį. Vamzdynus skiriamosiomis spalvomis reikia žymėti atkarpomis pagal vietos sąlygas, svarbiausiose tinklo vietose (atšakose, įvaduose ir išvaduose), patalpose – ne rečiau kaip kas 10 m. Jeigu vamzdynai pravedami per sienas, perdangas ar kitokias statybines konstrukcijas, jie žymimi ties abiem tų konstrukcijų pusėmis. Skiriamosios spalvos žymėjimo juostos plotis, turi būti ne mažesnis, negu 4 diametrai (vamzdis+izoliacija). Esant keliems įvairiems lygiagrečiai paklotiems vamzdžiams, dažytų juostų plotis ir intervalas tarp jų parenkami vienodi.

- Šilumos tinklų ir šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta ir rodykle;
- Šilumos tinklų ir šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle;
- Šilumos tinklų ir kondensato vamzdynai – žalia spalva su mėlyna juosta ir rodykle.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-TS.T	8	9	0



Pav. 1. Terpės tekėjimo krypties žymėjimo rodyklių matmenys

Vamzdžio DN	Rodyklės matmenys	
	a	b
iki DN25	26	74
DN25 < d ≤ DN80	37	105
DN80 < d ≤ DN125	52	148
DN125 < d ≤ DN150	74	210

2.9. Vėdinimo kontūro pridavimas ir perdavimas eksploatacijai

Vėdinimo kontūras turi būti pridudama ir perduodama eksploatacijai vadovaujantis 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklėmis“.

Vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ prieš pradėdant eksploatuoti sumontuotus arba rekonstruotus vėdinimo sistemų įrenginius, reikia įsitikinti, kad jie atitinka pasą ir projektą.

Vamzdynas darbine terpe turi būti užpildomas prieš paleidžiant įrenginius. Drenažinė armatūra turi būti uždaryta. Oro išleidimo armatūra atidaryta. Termofikacinio vandens vamzdynai terpe užpildomi iš esančių vamzdynų, su kuriais jie sujungti, lėtai atidarinėjant pagrindinę armatūrą arba jos apvedimo, jei tokia linija sumontuota, linijoje esančią armatūrą (siekiant išvengti hidraulinio smūgio). Vamzdyną pildant, palažiu atidarinėjama likusi nuosekliai sumontuota armatūra. Kai per oro išleidimo armatūrą pradeda tekėti vanduo be oro burbulų, oro išleidimo armatūra uždaroma.

- Vamzdynas turi būti eksploatuojamas neviršijant leistinų parametrų – slėgio ir temperatūros.
 - Vamzdyno šiluminę izoliaciją saugoti nuo sudrėkimo.
 - Šiluminės izoliacijos apsauginį sluoksnį (skardą) saugoti nuo mechaninių pažeidimų.
 - Saugiam ir tinkamam vamzdyno naudojimui užtikrinti vamzdyno savininkas privalo:
 - nuolat prižiūrėti vamzdyną arba pavesti tai atlikti asmeniui (vamzdynų priežiūros meistriui), įgijusiam specialių žinių ir teisės aktų nustatyta tvarka išlaikiusiam žinių patikrinimo egzaminą. Jeigu vamzdyno savininkas neturi reikiamos kvalifikacijos personalo nuolatinei vamzdyno priežiūrai ar remontui atlikti, jis sudaro sutartį su fiziniu ar juridiniu asmeniu, turinčiu reikiamą kvalifikaciją ir besiverčiančiu tokia veikla;
 - skirti tinkamos kvalifikacijos ir reikiamą skaičių savininko nustatyta tvarka apmokytų darbuotojų (operatorių, apeivių ar kt.) vamzdynui prižiūrėti;
 - parengti vamzdyno naudojimo instrukciją ir valdymo schemą, su kuriomis privalo būti susipažinę visi vamzdyną prižiūrintys asmenys;
 - laiku ir kokybiškai paruošti vamzdyną techninės būklės tikrinimui;
 - organizuoti sistemingą vamzdyno ir jo detalių (išardomųjų ir neišardomųjų sujungimų, tvirtinimo detalių, armatūros), antikorozinės apsaugos ir izoliacijos, drenavimo įtaisų, atraminių konstrukcijų ir kitos vamzdyno įrangos bei pasireiškiančio metalo valkšnumo stebėjimą;
 - nustatyti visų vamzdyno techninių dokumentų saugojimo tvarką ir užtikrinti jų apsaugą;
- nustačius šių Taisyklių reikalavimų vykdymo pažeidimus, vamzdyno elementų gedimus, dėl kurių gali įvykti avarija arba nelaimingas atsitikimas, nedelsdamas juos pašalinti ir, jei būtina, nutraukti terpės tiekimą vamzdynu.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2245-01-TP-V-TS.T	9	9	0

Vėdinimo dalies medžiagų ir darbų žiniaraštis					
Poz. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. Vėdinimo kontūro vamzdynai					
1.	Ø22x1.5 Presuojamas plieninis iš išorės cinkuotas plonasienis vamzdis	TS.T 1.12	m.	20	
2.	Ø42x1.5 Presuojamas plieninis iš išorės cinkuotas plonasienis vamzdis	TS.T 1.12	m.	158	
3.	Šiluminės izoliacijos kevalas 22 mm vamzdžiui, d=20 mm	TS.T 1.1	m.	20	
4.	Šiluminės izoliacijos kevalas 42 mm vamzdžiui, d=30 mm	TS.T 1.1	m.	158	
2. Vėdinimo kontūro įranga, reguliavimo vožtuvai, armatūra, valdymo elementai					
5.	S-R1 pamašymo cirkuliacinis siurblys	TS.T 1.2	kompl.	1	
6.	S-R2 pamašymo cirkuliacinis siurblys	TS.T 1.3	kompl.	1	
7.	V-R-1 Dvieigis reguliuojantis vožtuvas DN20	TS.T 1.4	vnt.	1	
8.	V-R-2 Dvieigis reguliuojantis vožtuvas DN40	TS.T 1.4	vnt.	1	
9.	Uždarymo ventilis DN15	TS.T 1.5	vnt.	4	
10.	Uždarymo ventilis DN20	TS.T 1.5	vnt.	4	
11.	Uždarymo ventilis DN32	TS.T 1.5	vnt.	4	
12.	Mechaninis "Y" tipo filtras DN20	TS.T 1.6	vnt.	1	
13.	Mechaninis "Y" tipo filtras DN32	TS.T 1.6	vnt.	1	
14.	Atbulinis vožtuvas DN15	TS.T 1.7	vnt.	3	
15.	Atbulinis vožtuvas DN25	TS.T 1.7	vnt.	1	
16.	Balansinis ventilis DN15	TS.T 1.8	vnt.	2	
17.	Drenažinis ventilis 1/2"	TS.T 1.5	vnt.	6	
18.	Automatinio nuorinimo ventilis 1/2"	TS.T 1.9	vnt.	2	
19.	Manometras 0...4 bar	TS.T 1.10	vnt.	6	
20.	Termometras 0...70°C	TS.T 1.11	vnt.	4	
3. Vėdinimo kontūro darbai					
21.	Vėdinimo kontūro montavimas	TS.T 2.3	sist.	1	
22.	Vėdinimo kontūro hidraulinis bandymas	TS.T 2.4	sist.	1	
23.	Vėdinimo kontūro balansavimas	TS.T 2.4	sist.	1	

0	2024-02-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas		
			Mokslo paskirties pastato (Un.Nr. 4400-0332-3464), Vilniaus r. sav. Nemėžio sen., V. Sirokomlės g. 2, rekonstravimo projektas		
			Statinio numeris ir pavadinimas		
			01 – Mokslo paskirties pastatas		
25749	SPV	Tomas Kazlauskas	Dokumento pavadinimas		Laida
34791	SPDV	Algirdas Lekstutis			0
34191	SPDA	Jurgita Bružienė			
LT	Statytojas		Dokumento žymuo		Lapas
	Vilniaus rajono savivaldybės administracija		SS2245-01-TP-V-SŽ		Lapų
					15

24.	Vėdinimo kontūro praplovimas	TS.T 2.5	sist.	1	
25.	Vėdinimo kontūro išbandymas ir priėmimas	TS.T 2.9	sist.	1	
4. Vėdinimo sistema R-1					
26.	R-1 Vėdinimo įrenginys	TS.V 1.1	kompl.	1	VTS150c-R-FPVHE/VVS150c-L-FVP_cd + UE130XL001 arba analogas
27.	Triukšmo slopintuvas R-1 sistemai	TS.V 1.5	vnt.	5	
28.	1200x400(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	57	
29.	1200x300(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	34	
30.	1000x300(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	3	
31.	900x300(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	18	
32.	800x300(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	32	
33.	600x300(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	12	
34.	500x300(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	14	
35.	400x300(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	9	
36.	300x300(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	10	
37.	250x250(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	2	
38.	800x200(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	17	
39.	600x200(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	19	
40.	500x200(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	64	
41.	400x200(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	56	
42.	250x200(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	11	
43.	200x200(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	2	
44.	500x150(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	8	
45.	400x150(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	6	
46.	300x150(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	9	
47.	600x100(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	11	
48.	400x100(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	3	
49.	300x100(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	6	
50.	250x100(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	6	
Dokumento žymuo					Lapas
SS2245-01-TP-V-SŽ					Lapų
					Laida
					2
					5
					0

51.	600x800(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	35	
52.	D800 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	3	
53.	D315 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	36	
54.	D250 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	75	
55.	D200 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	358	
56.	D160 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	175	
57.	D125 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	168	
58.	D100 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	70	
59.	1400x1155(h) Lauko grotos oro paėmimui	TS.V 2.7	vnt.	1	
60.	1400x1200(h) Lauko grotos oro išmetimui	TS.V 2.7	vnt.	1	
61.	600x100(h) Sieninės oro persipildymo grotelės	TS.V 2.5	vnt.	132	
62.	1200x300(h) Oro srauto matavimo jutiklis	TS.V 2.12	vnt.	4	
63.	D800 Uždarymo sklendė su pavara ON/OFF	TS.V 2.9	vnt.	2	
64.	800x300(h) Kintamo srauto valdymo sklendė	TS.V 2.11	vnt.	1	
65.	500x300(h) Kintamo srauto valdymo sklendė	TS.V 2.11	vnt.	1	
66.	400x200(h) Kintamo srauto valdymo sklendė	TS.V 2.11	vnt.	2	
67.	D200 Kintamo srauto valdymo sklendė	TS.V 2.11	vnt.	18	
68.	D315 Pastovaus srauto valdymo sklendė	TS.V 2.10	vnt.	5	
69.	D250 Pastovaus srauto valdymo sklendė	TS.V 2.10	vnt.	6	
70.	D200 Pastovaus srauto valdymo sklendė	TS.V 2.10	vnt.	7	
71.	D160 Pastovaus srauto valdymo sklendė	TS.V 2.10	vnt.	3	
72.	D125 Pastovaus srauto valdymo sklendė	TS.V 2.10	vnt.	2	
73.	D125 Pastovaus srauto valdymo sklendė	TS.V 2.10	vnt.	1	
74.	D250 Reguliavimo sklendė	TS.V 2.8	vnt.	9	
75.	D200 Reguliavimo sklendė	TS.V 2.8	vnt.	5	
76.	D160 Reguliavimo sklendė	TS.V 2.8	vnt.	14	
77.	D125 Reguliavimo sklendė	TS.V 2.8	vnt.	47	
78.	D100 Reguliavimo sklendė	TS.V 2.8	vnt.	13	
79.	D100 Ugnies vožtuvas EI30	TS.V 2.14	vnt.	3	
80.	D125 Ugnies vožtuvas EI30	TS.V 2.14	vnt.	1	
81.	D160 Ugnies vožtuvas EI30	TS.V 2.14	vnt.	1	
82.	D200 Ugnies vožtuvas EI30	TS.V 2.14	vnt.	5	
83.	1200x300(h) Ugnies vožtuvas EI30	TS.V 2.14	vnt.	4	
84.	500x100(h) Vidaus durų grotelė	TS.V 2.3	vnt.	18	
85.	D250 Oro padavimo difuzorius su oro paskirstymo dėže	TS.V 2.2	vnt.	11	
86.	D200 Oro padavimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	1	
87.	D160 Oro padavimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	66	
88.	D125 Oro padavimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	11	
89.	D100 Oro padavimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	6	
90.	D200 Oro ištraukimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	20	
91.	D160 Oro ištraukimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	6	

92.	D125 Oro ištraukimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	68	
93.	D100 Oro ištraukimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	16	
94.	30 mm Antikondensacinė ortakių izoliacija	TS.V 2.16	m ²	238	
95.	Apsauginė skarda ortakiams lauke	TS.V 2.16	m ²	43	
96.	Vėdinimo sistemos montavimas	TS.V 3.1	sist.	1	
97.	Vėdinimo sistemos aerodinaminis balansavimas	TS.V 3.2	sist.	1	
98.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir paleidimas	TS.V 3.2	sist.	1	

5. Vėdinimo sistema R-2

99.	R-2 Vėdinimo įrenginys	TS.V 1.2	kompl.	1	VVS040c-R-FRVH/VVS040c-L-FVR_cd arba analogas
100.	Triukšmo slopintuvas R-2 sistemai	TS.V 1.6	vnt.	4	
101.	D500 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	79	
102.	D400 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	11	
103.	D315 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	7	
104.	D250 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	7	
105.	625x125(h) Ortakinės grotelės oro tiekimui	TS.V 2.2	vnt.	5	
106.	625x125(h) Ortakinės grotelės oro ištraukimui	TS.V 2.2	vnt.	5	
107.	D630 Oro paėmimo grotos	TS.V 2.7	vnt.	1	
108.	D500 Oro išmetimo stogelis	TS.V 2.15	vnt.	1	
109.	D500 Uždarymo sklendė su pavara ON/OFF	TS.V 2.9	vnt.	2	
110.	D500 Ugnies vožtuvas EI30	TS.V 2.14	vnt.	2	
111.	30 mm Antikondensacinė izoliacija	TS.V 2.16	m ²	58	
112.	Apsauginė skarda ortakiams lauke	TS.V 2.16	m ²	28	
113.	Vėdinimo sistemos montavimas	TS.V 3.1	sist.	1	
114.	Vėdinimo sistemos aerodinaminis balansavimas	TS.V 3.2	sist.	1	
115.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir paleidimas	TS.V 3.2	sist.	1	

6. Vėdinimo sistema OŠ-1

116.	OŠ-1 Kanalinis ventiliatorius	TS.V 1.3	kompl.	1	
117.	Triukšmo slopintuvas OŠ-1 sistemai	TS.V 1.7	vnt.	1	
118.	D100 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	6	
119.	D100 Oro išmetimo grotos	TS.V 2.7	vnt.	1	
120.	D100 Oro šalinimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	1	
121.	D100 Atbulinė sklendė	TS.V 2.13	vnt.	1	
122.	300x100(h) Lauko durų persipildymo grotelės	TS.V 2.4	vnt.	1	
123.	Vėdinimo sistemos montavimas	TS.V 3.1	sist.	1	
124.	Vėdinimo sistemos aerodinaminis balansavimas	TS.V 3.2	sist.	1	
125.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir paleidimas	TS.V 3.2	sist.	1	

7. Vėdinimo sistema OŠ-2

126.	OŠ-2 Stoginis ventiliatorius	TS.V 1.4	kompl.	1	
127.	D160 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	1	
128.	D160 Oro šalinimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	1	
129.	Vėdinimo sistemos montavimas	TS.V 3.1	sist.	1	
130.	Vėdinimo sistemos aerodinaminis balansavimas	TS.V 3.2	sist.	1	

Dokumento žymuo

SS2245-01-TP-V-SŽ

Lapas

Lapų

Laida

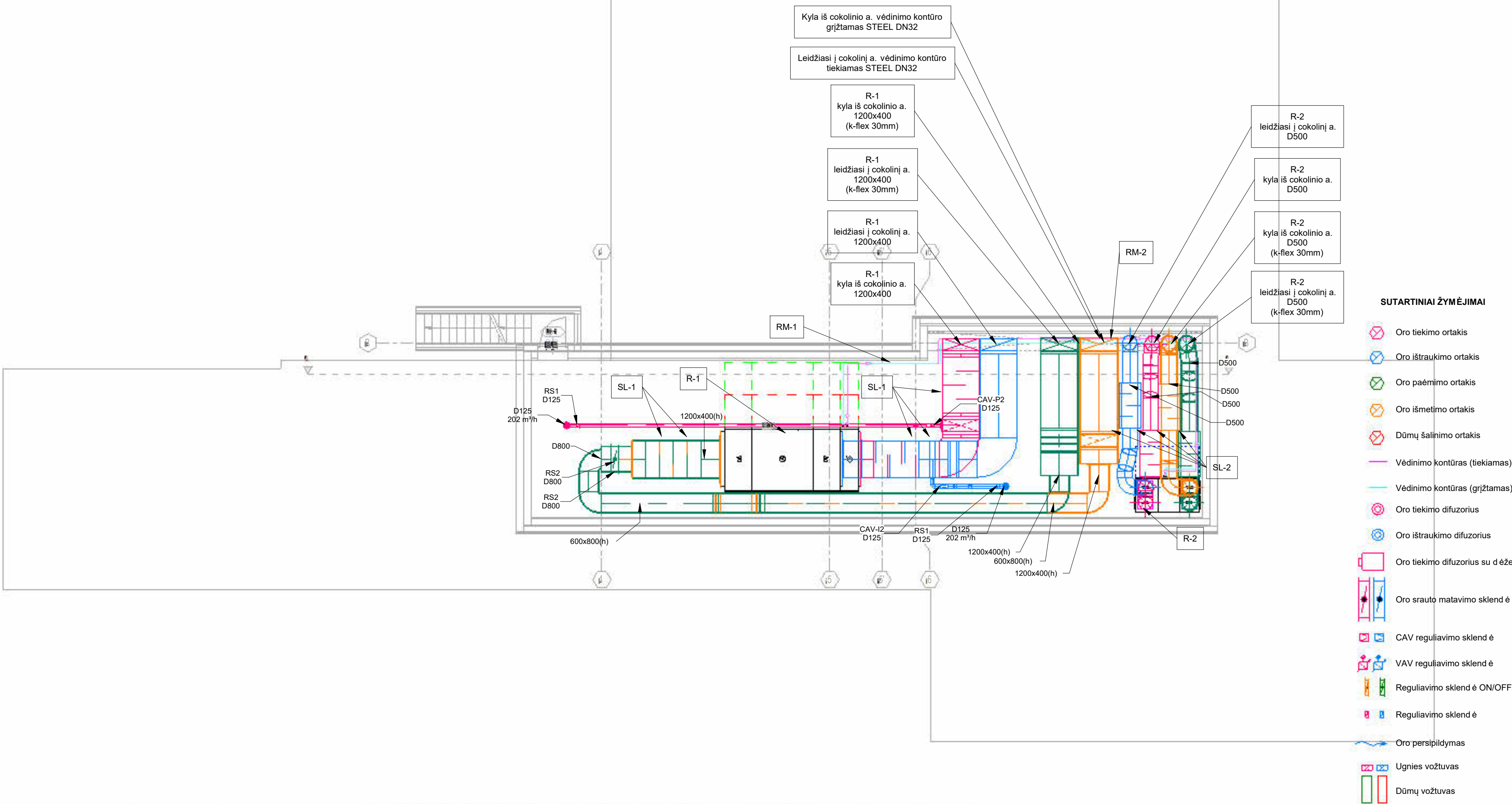
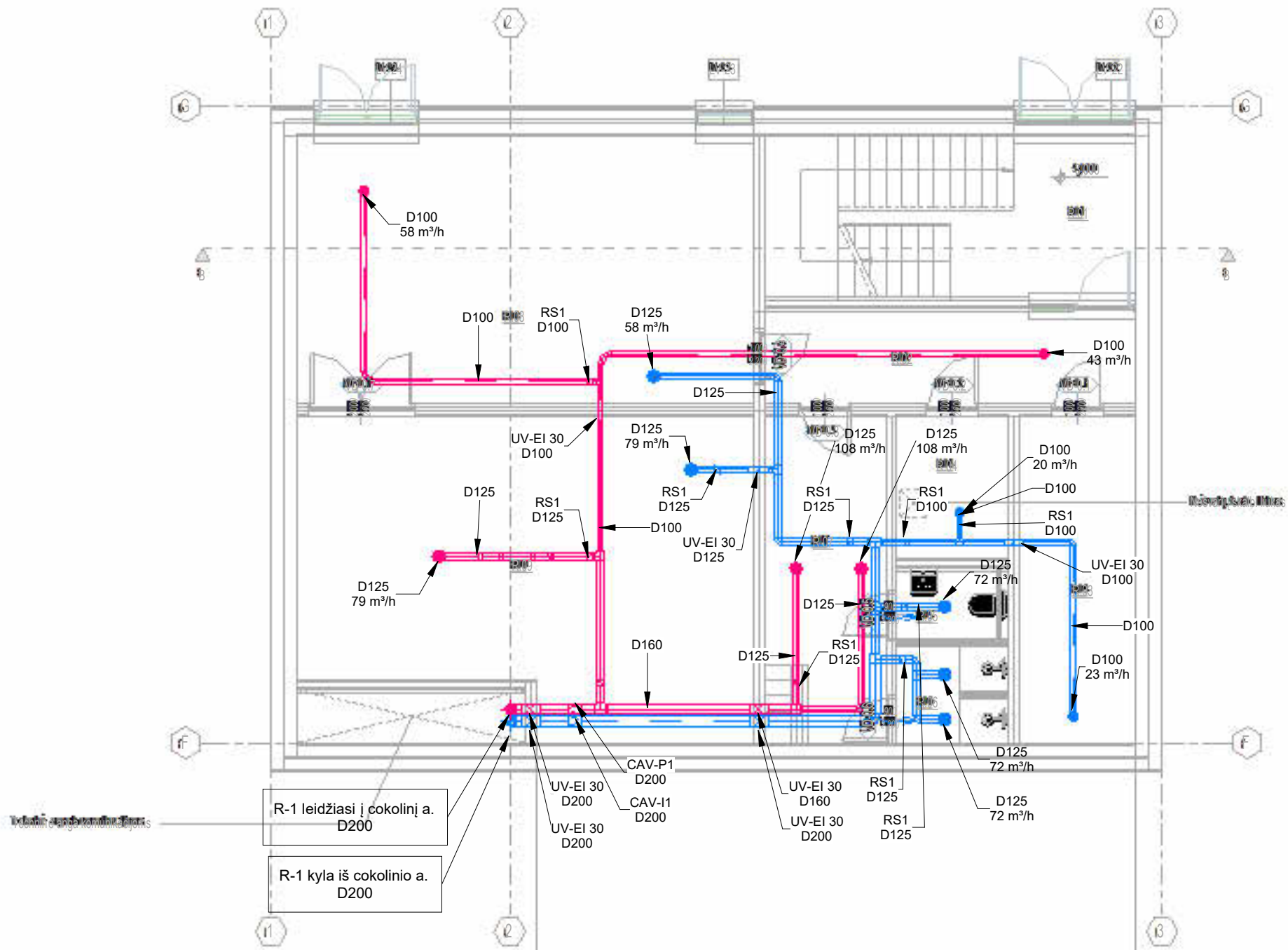
4

5

0

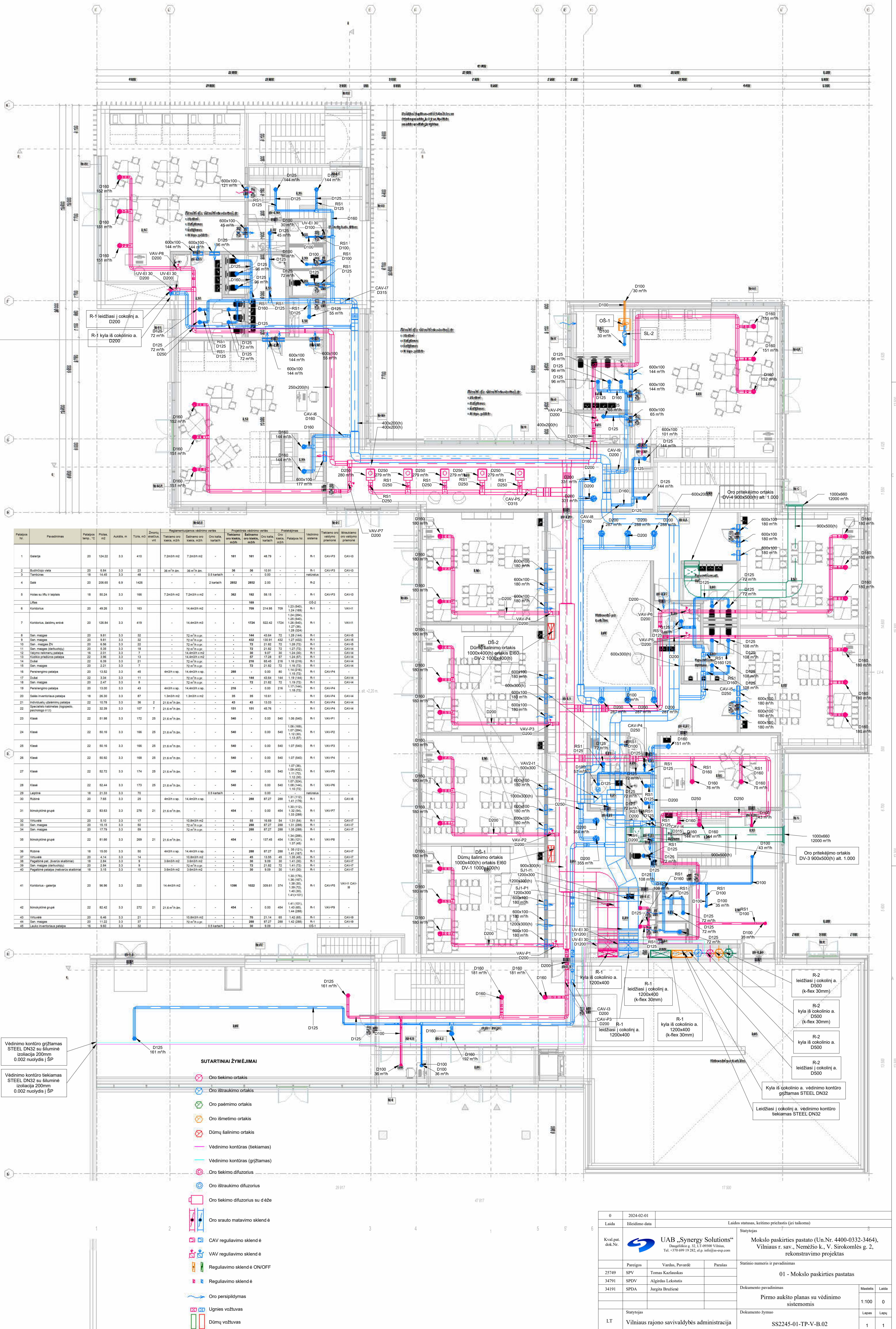
131.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir paleidimas	TS.V 3.2	sist.	1	
8. Dūmų šalinimo sistemos DŠ-1 ir DŠ-2					
132.	DŠ-1 ir DŠ-2 Stoginis ventiliatorius	TS.V 1.8	kompl.	2	
133.	1000x400(h) Dūmų šalinimo ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 4.1	m.	15	
134.	900x500(h) Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1	m.	30	
135.	DV-1 ir DV-2 Dūmų vožtuvas	TS.V 4.2	vnt.	2	
136.	DV-3 ir DV-4 Oro pritekėjimo (dūmų) vožtuvas	TS.V 4.2	vnt.	2	
137.	Apsauginės grotelės 1000x400(h)	TS.V 2.5	vnt.	2	
138.	Apsauginės grotelės 900x500(h)	TS.V 2.5	vnt.	2	
139.	Vėdinimo sistemos montavimas	TS.V 3.1	sist.	4	
140.	Vėdinimo sistemos aerodinaminis balansavimas	TS.V 3.2	sist.	4	
141.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir paleidimas	TS.V 3.2	sist.	4	

Dokumento žymuo SS2245-01-TP-V-SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0

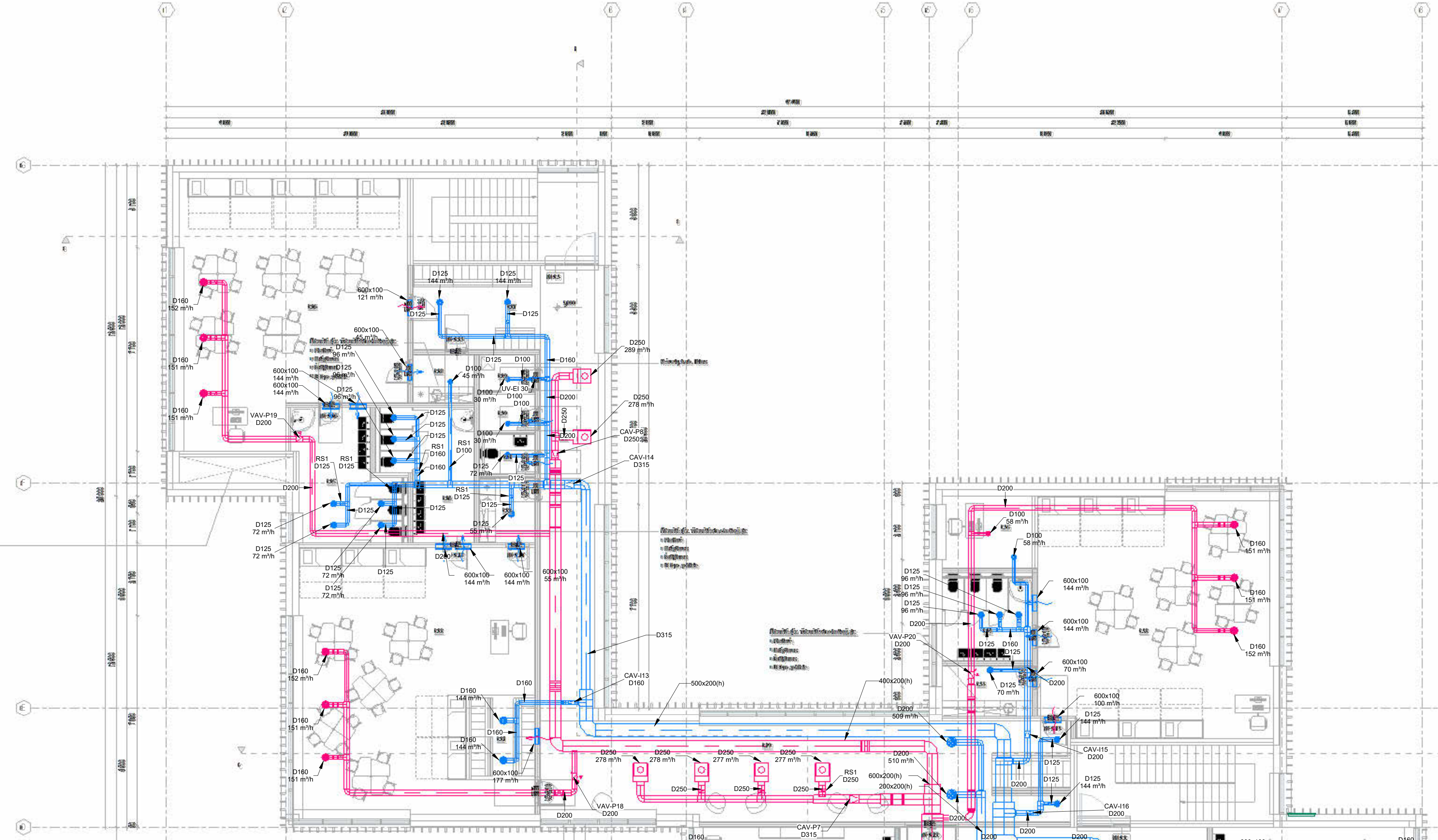


Aukštas	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Aukštis, m	Tūris, m ³	Žmonių skaičius, vnt	Reglamentuojamos vėdinimo vertės			Projektinės vėdinimo vertės			Pratekėjimas		Vėdinimo sistema	Tiekiamo oro valdymo priemonė	Ištraukiamo oro valdymo priemonė
								Tiekiamo oro kiekis, m ³ /h	Šalinamo oro kiekis, m ³ /h	Oro kaista, kartais/h	Tiekiamo oro kiekis, m ³ /h	Šalinamo oro kiekis, m ³ /h	Oro kaista, kartais/h	Oro kiekis, m ³ /h	Patalpos Nr.			
0	1	Laiptinė	18	21.7	10.5	228	-	-	-	0.5 kartais/h	-	-	0.00	-	-	natūralus	-	-
0	2	Koridorius/holas	18	12.68	3.3	42	-	1.8 m ³ /h x m ²	-	-	43	-	0.00	43	R.03 (22) R.04 (19)	R-1	CAV-P1	CAV-I1
0	3	Techninė patalpa	16	13.64	3.3	45	-	-	-	0.5 kartais/h	-	23	6.82	23	R.02 (23)	R-1	CAV-P1	CAV-I1
0	4	Nešvarių skal. patalpa	18	5.69	3.3	19	-	3.6m ³ /h m ²	3.6m ³ /h m ²	-	-	20	6.21	20	R.02 (20)	R-1	CAV-P1	CAV-I1
0	5	San. mazgas	20	2.77	3.3	9	-	-	72 m ³ /h x pr.	-	-	72	21.82	72	R.07 (72)	R-1	CAV-P1	CAV-I1
0	6	Dušas	22	3.84	3.3	13	-	-	72 m ³ /h x pr.	-	-	144	43.64	144	R.07 (144)	R-1	CAV-P1	CAV-I1
0	7	Buitinė patalpa	18	14.26	3.3	47	-	4m ³ /h m ²	14.4m ³ /h x m ²	-	216	-	0.00	216	R.05 (72) R.06 (144)	R-1	CAV-P1	CAV-I1
0	8	Ūkinė patalpa	16	44.48	3.3	147	-	1.3m ³ /h m ²	1.3m ³ /h x m ²	-	58	58	17.52	-	-	R-1	CAV-P1	CAV-I1
0	9	Techninė patalpa	16	47.92	3.3	158	-	-	-	0.5 kartais/h	79	79	23.81	-	-	R-1	CAV-P1	CAV-I1
0	10	Techninė patalpa	16	122.23	3.3	403	-	-	-	0.5 kartais/h	202	202	61.12	-	-	R-1	CAV-P2	CAV-I2

0	2024-02-01				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval.pat. dok.Nr.		UAB „Synergy Solutions“ Daugiartinio g. 32, LT-09000 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statytojas	
				Mokslų paskirties pastato (Un.Nr. 4400-0332-3464), Vilniaus r. sav., Nemėžio k., V. Sirokomlės g. 2, rekonstravimo projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
				01 - Mokslų paskirties pastatas	
				Dokumento pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas			
34791	SPDV	Algirdas Lekstutis			
34191	SPDA	Jurgita Bružienė			
	Statytojas			Dokumento žymuo	
LT	Vilniaus rajono savivaldybės administracija			SS2245-01-TP-V-B.01	



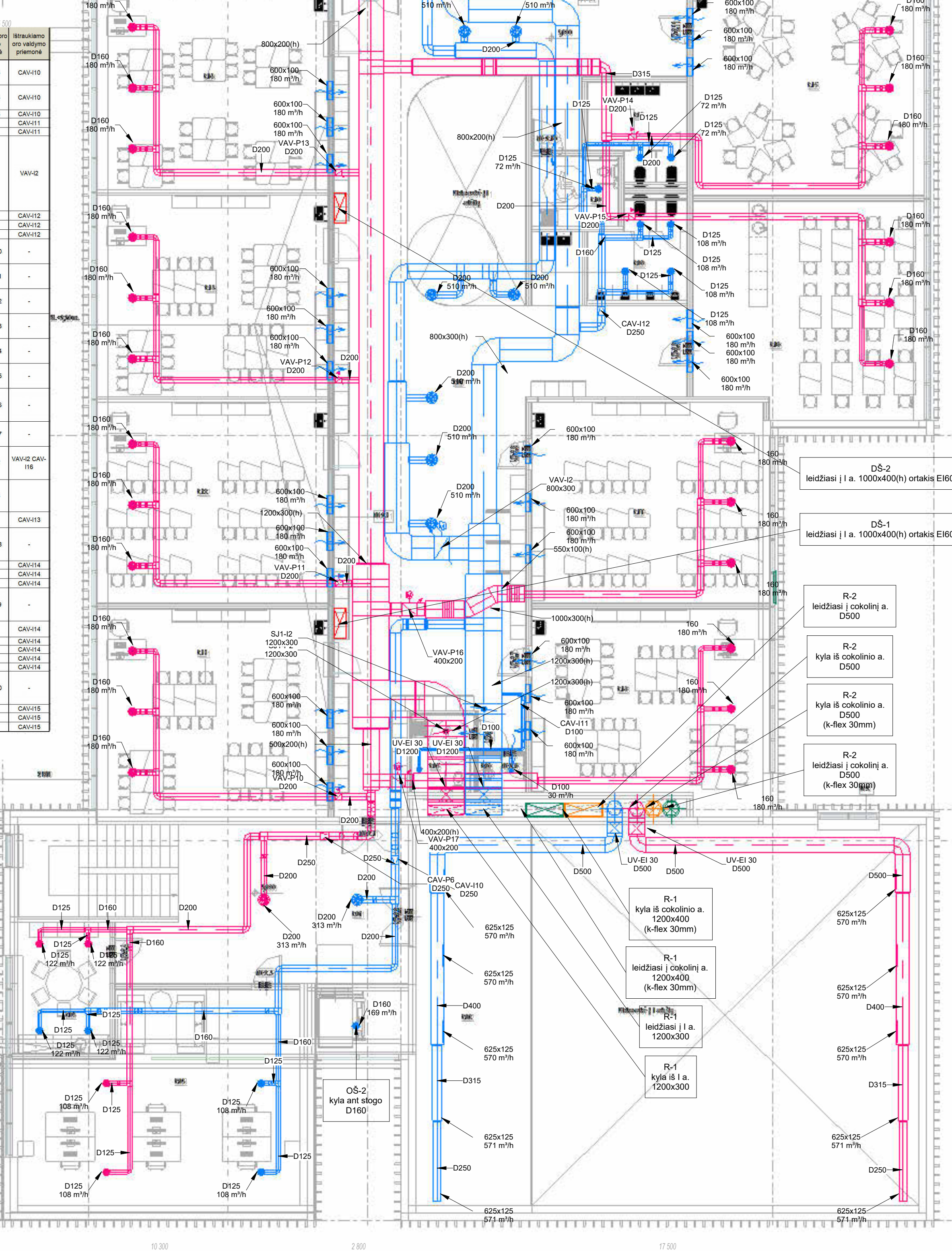
0	2024-02-01	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Laida	Išleidimo data	Statytojas	
Kval.pat. dok.Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugiūkio g. 31, LT-03050 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	Mokslų paskirties pastato (Un.Nr. 4400-0332-3464), Vilniaus r. sav., Nemėžio k., V. Sirokomlės g. 2, rekonstravimo projektas	
Pareigos	Vardas, Pavardė	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV Tomas Kazlauskas	01 - Mokslo paskirties pastatas	
34791	SPDV Algirdas Lekstutis	Dokumento pavadinimas	
34191	SPDA Jurgita Bružienė	Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis	
Statytojas	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	Dokumento žymos	
		SS2245-01-TP-V-B.02	
LT		Lapas	Lapų
		1	1



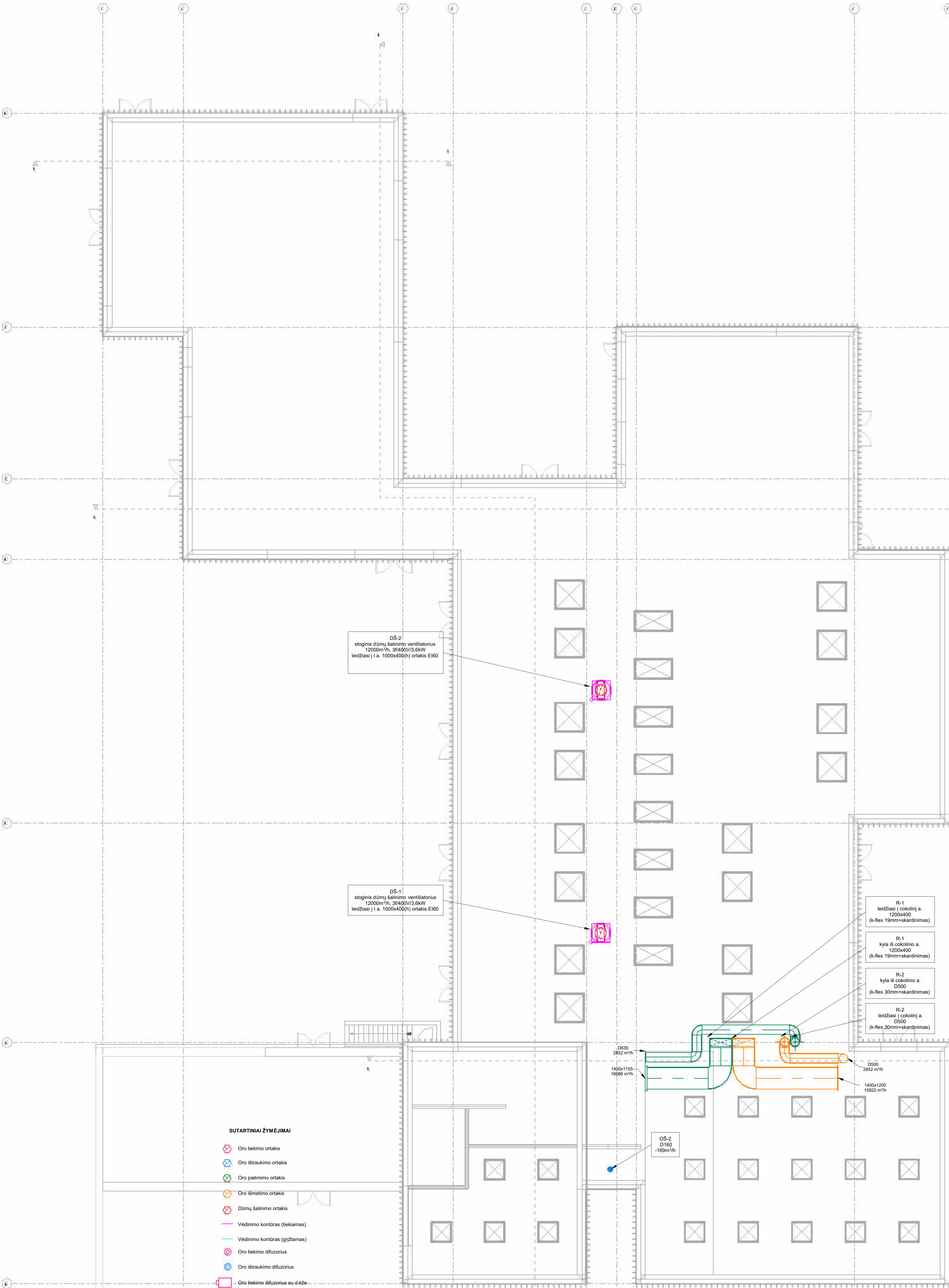
Aukštis	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plošas, m ²	Aukštis, m	Toris, m ³	Žemųjų patalpų vnt	Reglamentuojamas vėdinimo vertės	Projekcinės vėdinimo vertės	Praktinės vėdinimo vertės	Vėdinimo sistema	Tiekiamo oro valymo priemonė	Ištraukiamo oro valymo priemonė		
2	1	Holas	18	43.46	5.5	239		7.2m ³ /h m ²	7.2m ³ /h m ²	313 313 56.89	-	-	R-1	CAV-P6	CAV-H10
2	3	Mokytojų kambarys	22	47.51	5.5	261	10	21.6 m ³ /h žn.	-	216 216 39.35	-	-	R-1	CAV-P6	CAV-H10
2	4	Virtuvė	20	13.54	5.5	74		18m ³ /h m ²	-	244 244 44.31	-	-	R-1	CAV-P6	CAV-H10
2	5	San. mašgos (darbuotojų)	20	5.23	3.3	17		72 m ³ /h x pr.	-	72 21.82 72	2.18 (72)	-	R-1	-	CAV-H11
2	6	Vėdinimo reikmenų patalpa	16	1.86	3.3	6		14.4m ³ /h x m ²	-	36 9.09 30	2.18 (30)	-	R-1	-	CAV-H11
											2.17 (840), 2.12 (540), 2.13 (840), 2.14 (840), 2.15 (324), 2.16 (108), 2.17 (840), 2.18 (438)				
2	7	Koridorius, žaidimų erdvė, rūbinės	20	163.71	3.3	540		7.2m ³ /h m ³	-	3570 1081.82 3570	-	-	R-1	-	VAV-I2
2	8	San. mašgos	20	9.81	3.3	32		72 m ³ /h x pr.	-	144 43.64 144	2.15 (144)	-	R-1	-	CAV-H12
2	9	San. mašgos	20	9.81	3.3	32		72 m ³ /h x pr.	-	432 130.91 432	2.16 (432)	-	R-1	-	CAV-H12
2	10	San. mašgos 2h	20	6.56	3.3	22		72 m ³ /h x pr.	-	72 21.82 72	2.18 (72)	-	R-1	-	CAV-H12
2	11	Klasė	22	52.06	3.3	172	25	21.6 m ³ /h žn.	-	540 -	0.00 540	2.07 (540)	R-1	VAV-P10	-
2	12	Klasė	22	50.16	3.3	166	25	21.6 m ³ /h žn.	-	540 -	0.00 540	2.07 (540)	R-1	VAV-P11	-
2	13	Klasė	22	50.16	3.3	166	25	21.6 m ³ /h žn.	-	540 -	0.00 540	2.07 (540)	R-1	VAV-P12	-
2	14	Klasė	22	50.92	3.3	168	25	21.6 m ³ /h žn.	-	540 -	0.00 540	2.07 (540)	R-1	VAV-P13	-
2	15	Specializuota klasė	22	52.44	3.3	173	25	21.6 m ³ /h žn.	-	540 -	0.00 540	2.07 (324), 2.08 (144), 2.10 (72)	R-1	VAV-P14	-
2	16	Specializuota klasė	22	52.72	3.3	174	25	21.6 m ³ /h žn.	-	540 -	0.00 540	2.07 (108), 2.09 (432)	R-1	VAV-P15	-
2	17	Klasė	22	50.16	3.3	166	25	21.6 m ³ /h žn.	-	540 -	0.00 540	2.07 (540)	R-1	VAV-P16	-
2	18	Klasė	22	47.71	3.3	157	25	21.6 m ³ /h žn.	-	540 -	0.00 540	2.06 (72), 2.06 (36), 2.07 (438)	R-1	VAV-P17	-
2	19	Koridorius - galerija	20	77.09	3.3	254		14.4m ³ /h m ²	-	1110 1307 396.09	198 2.20 (+279), 2.21 (-177), 2.32 (+496)	R-1	CAV-P7	VAV-I2, CAV-I16	
2	20	Koridorius	20	40.12	3.3	132		14.4m ³ /h m ²	-	578 -	0.00 578	2.19 (279), 2.27 (167), 2.30 (102), 2.32 (72)	R-1	CAV-P8	-
2	21	Rūbinė	20	7.65	3.3	25		4m ³ /h x sp.	14.4m ³ /h x sp.	- 288 87.27 288	2.22 (111), 2.28 (45)	R-1	-	CAV-H13	
2	22	Priešmokyklinė grupė	22	83.63	3.3	276	21	21.6 m ³ /h žn.	-	454 -	0.00 454	2.21 (111), 2.22 (88), 2.24 (288)	R-1	VAV-P18	-
2	23	Virtuvė	20	5.10	3.3	17		10.8m ³ /h m ²	-	55 16.69 55	2.22 (55)	-	R-1	-	CAV-H14
2	24	San. mašgos	20	15.15	3.3	50		72 m ³ /h x pr.	-	288 87.27 288	2.22 (288)	-	R-1	-	CAV-H14
2	25	San. mašgos	20	17.79	3.3	59		72 m ³ /h x pr.	-	288 87.27 288	2.26 (288)	-	R-1	-	CAV-H14
2	26	Priešmokyklinė grupė	22	81.66	3.3	269	21	21.6 m ³ /h žn.	-	454 -	0.00 454	2.25 (288), 2.27 (121), 2.28 (45)	R-1	VAV-P19	-
2	27	Rūbinė	20	15.17	3.3	50		4m ³ /h x sp.	14.4m ³ /h x sp.	- 288 87.27 288	2.20 (167), 2.26 (45)	R-1	-	CAV-H14	
2	28	Virtuvė	20	4.14	3.3	14		10.8m ³ /h m ²	-	45 13.55 45	2.26 (45)	-	R-1	-	CAV-H14
2	29	Pagalbinė patalpa	18	2.84	3.3	9		3.6m ³ /h m ²	-	36 9.09 30	2.20 (30)	-	R-1	-	CAV-H14
2	30	San. mašgos (darbuotojų)	20	2.84	3.3	9		72 m ³ /h x pr.	-	72 21.82 72	2.20 (72)	-	R-1	-	CAV-H14
2	31	Pagalbinė patalpa (melioracijos stoties)	18	3.15	3.3	10		3.6m ³ /h m ²	-	36 9.09 30	2.20 (30)	-	R-1	-	CAV-H14
2	32	Priešmokyklinė grupė	22	82.42	3.3	272	21	21.6 m ³ /h žn.	-	454 -	0.00 454	2.19 (96), 2.21 (33), 2.23 (70), 2.34 (288)	R-1	VAV-P20	-
2	33	Virtuvė	20	6.46	3.3	21		10.8m ³ /h m ²	-	70 21.14 70	2.32 (70)	-	R-1	-	CAV-H15
2	34	San. mašgos	20	11.22	3.3	37		72 m ³ /h x pr.	-	288 87.27 288	2.32 (288)	-	R-1	-	CAV-H15
2	35	Indiv. užimtųjų patalpa	22	10.14	3.3	33	3	21.6 m ³ /h žn.	-	58 58 17.42	-	-	R-1	-	CAV-H15

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

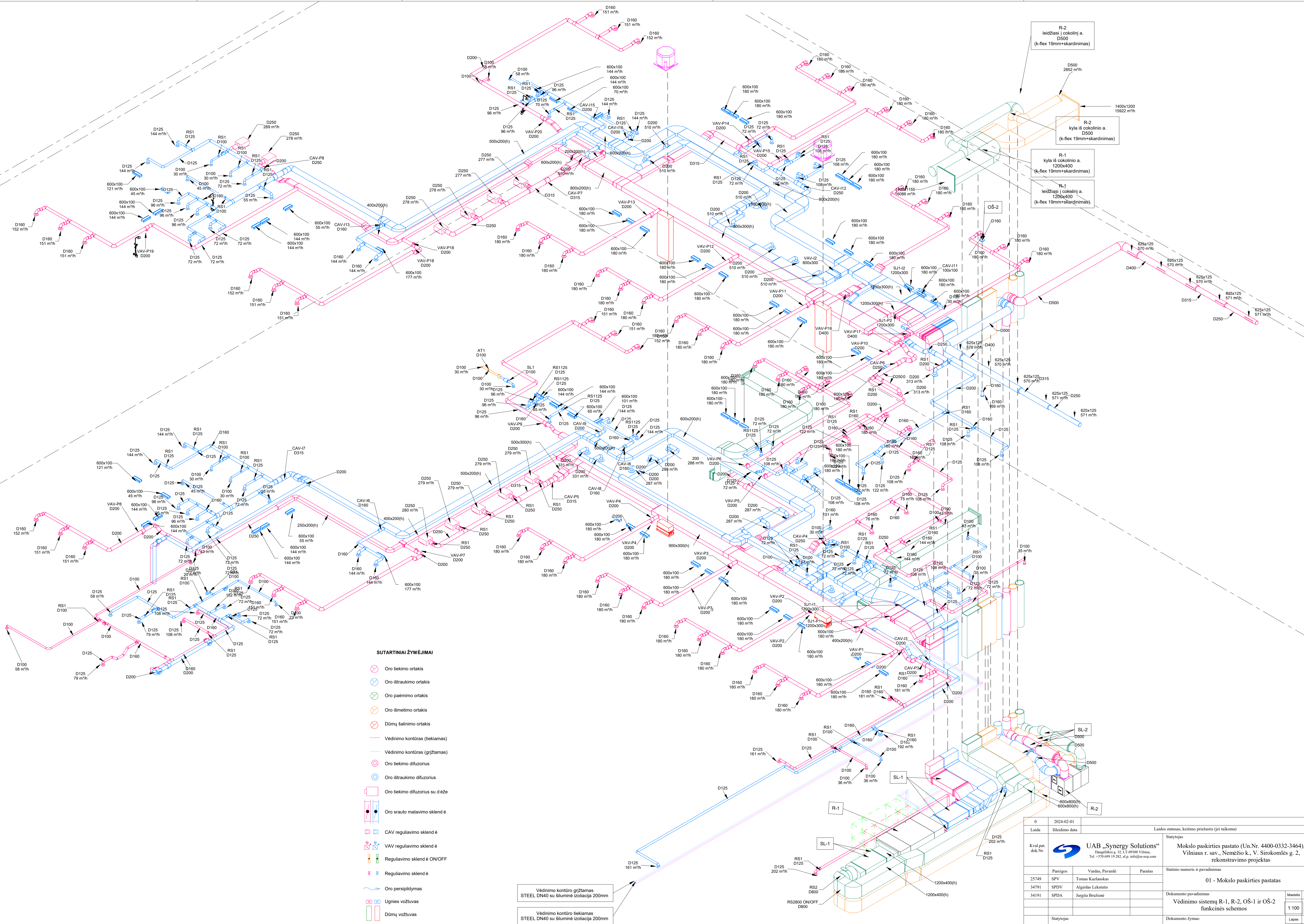
- Oro tiekimo ortakis
- Oro ištraukimo ortakis
- Oro paėmimo ortakis
- Oro išmetimo ortakis
- Dūmų šalinimo ortakis
- Vėdinimo kontūras (tiekiamas)
- Vėdinimo kontūras (grįžtamas)
- Oro tiekimo difuzorius
- Oro ištraukimo difuzorius
- Oro tiekimo difuzorius su d. d. d.
- Oro srauto matavimo sklendė
- CAV reguliavimo sklendė
- VAV reguliavimo sklendė
- Reguliavimo sklendė ON/OFF
- Reguliavimo sklendė
- Oro persipildymas
- Ugnies vožtuvas
- Dūmų vožtuvas



0	2024-02-01	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	8
Laida	Išlaidavimo data	Statytojas	
Kval. pat. dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Daugiartinio g. 31, LT-03100 Vilnius. Tel. +370 699 19 282, el. p. info@ss-exp.com	Mokslų paskirties pastato (Un.Nr. 4400-0332-3464), Vilniaus r. sav., Nemėžio k., V. Sirokomlės g. 2, rekonstravimo projektas	
Pareigos	Vardas, Pavardė	Parasas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01 - Mokslo paskirties pastatas
34791	SPDV	Algirdas Lekstutis	Dokumento pavadinimas
34191	SPDA	Jurgita Bružienė	Antro aukšto planas su vėdinimo sistemomis
Statytojas	Dokumento žymos	Lapas	Lapų
LT	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	SS2245-01-TP-V-B.03	1 1



0	2024-02-01	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Laida	Išleidimo data	Statytojas	
Kval.pat. dok.Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugiartinio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	Mokslų paskirties pastato (Un.Nr. 4400-0332-3464), Vilniaus r. sav., Nemėžio k., V. Sirokomlės g. 2, rekonstravimo projektas	
Pareigos	Vardas, Pavardė	Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV Tomas Kazlauskas	01 - Mokslų paskirties pastatas	
34791	SPDV Algirdas Lekstutis	Dokumento pavadinimas	
34191	SPDA Jurgita Bružienė	Stogo planas su vėdinimo sistemomis	
		Mastelis	Laida
		1:100	0
		Dokumento žymuo	
LT	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	SS2245-01-TP-V-B.04	Lapas Lapų
		1	1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

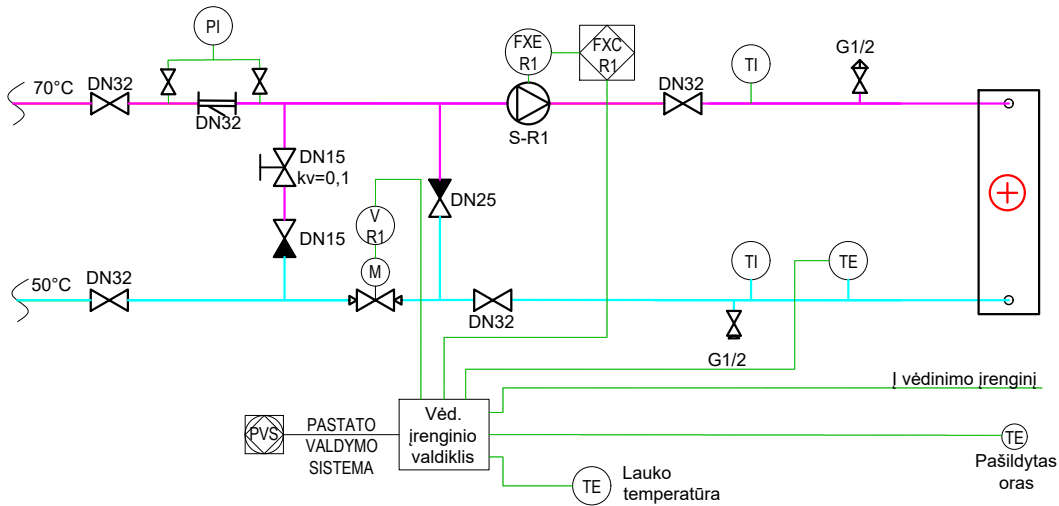
- Oro tiekimo ortakis
- Oro ištraukimo ortakis
- Oro paėmimo ortakis
- Oro išmetimo ortakis
- Dūmų šalinimo ortakis
- Vėdinimo kontūras (teikiamas)
- Vėdinimo kontūras (grįžtamas)
- Oro tiekimo difuzorius
- Oro ištraukimo difuzorius
- Oro tiekimo difuzorius su d. dže
- Oro srauto matavimo sklendė
- CAV reguliavimo sklendė
- VAV reguliavimo sklendė
- Reguliavimo sklendė ON/OFF
- Reguliavimo sklendė
- Oro persipildymas
- Ugnies vožtuvas
- Dūmų vožtuvas

Vėdinimo kontūro grįžtamas
STEEL DN40 su šiluminė izoliacija 200mm

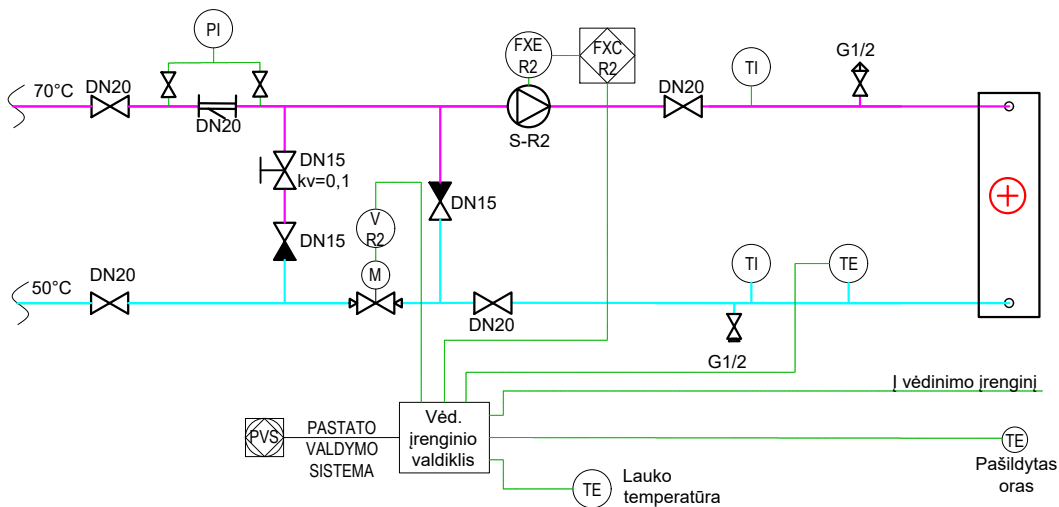
Vėdinimo kontūro tiekiamas
STEEL DN40 su šiluminė izoliacija 200mm

0	2024-02-01				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval.pat. dok.Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugiatikslis g. 32, LT-09390 Vilnius Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	Statytojas			
		Mokslų paskirties pastato (Un.Nr. 4400-0332-3464), Vilniaus r. sav., Nemėžio k., V. Siurokių g. 2, rekonstravimo projektas			
		Statinio numeris ir pavadinimas			
		01 - Mokslų paskirties pastatas			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parasas		
25749	SPV	Tomas Kazlauskas			
34791	SPDV	Algirdas Lekstutis			
34191	SPDA	Jurgita Bružienė			
	Statytojas	Dokumento pavadinimas			Mastelis
		Vėdinimo sistemų R-1, R-2, OŠ-1 ir OŠ-2 funkcinės schemos			Laida
					1:100
					0
		Dokumento žymuo			Lapas
					Lapų
L.T	Statytojas	Vilniaus rajono savivaldybės administracija	SS2245-01-TP-V-B.05		1
					1

Vėdinimo įrenginio R-1 šildymo sekcijos aprašo schema
100,0 kW (4,3 m³/h, kv-9,6m³/h)



Vėdinimo įrenginio R-2 šildymo sekcijos aprašo schema
10,6 kW (0,5m³/h, kv-1,2m³/h)



Sutartiniai žymėjimai

	Vėdinimo kontūro paduodamas		Filtras
	Vėdinimo kontūro grįžtamas		Siurblys
	Vėdinimo kontūro izoliacija		Dvieigis reguliavimo vožtuvas
	Uždarymo ventilis		Nuorinimo ventilis
	Atbulinis vožtuvas		Drenavimo ventilis
	Balansinis vožtuvas		Termometras

0	2024-02-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)						
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas				
				Mokslo paskirties pastato, V. Sirokomlės g. 2, Nemėžio k., Vilniaus r. sav., rekonstravimo projektas				
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas				
25749/1082	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Mokslo paskirties pastatas				
34791	SPDV	Algirdas Lekstutis						
34191	SPDA	Jurgita Bružienė		Dokumento pavadinimas				
				Vėdinimo įrenginių R-1 ir R-2 šildymo sekcijų aprišimo principinės schemos				
				Dokumento žymuo				
LT	Statytojas (Užsakovas) Vilniaus rajono savivaldybės administracija			SS2245-01-TP-V-B.06			Lapas	Lapų
							1	1

Vėdinimo sistema	Aptarnaujamos patalpos	Aptarnaujamas plotas, m2	Oro srautas		Slėgio nuostoliai		Tiekiamo oro ventiliatorius					Šalinamo oro ventiliatorius				
			Tiekiamas, m3/h	Šalinamas, m3/h	Tiekiamas, Pa	Šalinamas, Pa	Tipas	Įtampa, V	Įėjimo galia, kW	SFPv, kW/m3/s	Apsaugos klasė	Tipas	Įtampa, V	Įėjimo galia, kW	SFPv, kW/m3/s	Apsaugos klasė
R-1	Visos, išskyrus 1.4 ir 1.45	2717.2	16086	15822	300	300	EC arba AC	400	6.92	1.03	IP54	EC arba AC	400	6.92	1.03	IP54
R-2	1.4	206.00	2852	2852	200	200	EC arba AC	400	0.85	0.50	IP54	EC arba AC	400	0.85	0.50	IP54
OŠ-1	1.45	7.20	-	30	-	50	-	-	-	-	-	EC arba AC	230	0.02	0.02	IP54
OŠ-2	Lifto šachta	6.10	-	169	-	50	-	-	-	-	-	EC arba AC	230	0.02	0.02	IP54
Vėdinimo sistema	Rekuperacijos sekcija					Šildytuvai			Aušintuvai				Oro filtras		Oro kategorija	
	Tipas	Naudingumas	Šiluminė galia, kW	Oro temperatūra prieš, C	Oro temperatūra už, C	Tipas	Šiluminė galia, kW	Šilumnešis	Tipas	Šaltio galia, kW	Šaltnešis	Pajungimai	Tiekiamo oro srautas	Šalinamo oro srautas	Lauko oras	Šalinamas oras
R-1	Plokštelinė	≥75%	138.4	-23 +26	+2.5 -9.0	Vandeninis	100.0	vanduo	-	-	-	-	ePM1 50%	ePM10 50%	ODA1	EHA3
R-2	Plokštelinė	≥75%	25.9	-23 +26	+4.0 -9.0	Vandeninis	10.6	vanduo	-	-	-	-	ePM1 50%	ePM10 50%	ODA1	EHA1
OŠ-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EHA2
OŠ-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EHA1

0	2024-02-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)				
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	Statinio projekto pavadinimas				
		Mokslo paskirties pastato, V. Sirokomlės g. 2, Nemėžio k., Vilniaus r. sav., rekonstravimo projektas				
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas		
25749/1082	SPV	Tomas Kazlauskas		01 - Mokslo paskirties pastatas		
34791	SPDV	Algirdas Lekstutis				
34191	SPDA	Jurgita Bružienė				
				Dokumento pavadinimas	Mastelis	Laida
				Vėdinimo įrenginių techniniai parametrai	-	0
LT	Statytojas (Užsakovas)			Dokumento žymuo	Lapas	Lapų
	Vilniaus rajono savivaldybės administracija					
				SS2245-01-TP-V-B.07	1	1

TVIRTINU:

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie projektuojamą statinį		
1.	Projekto pavadinimas.	Mokslo paskirties pastato, unikalus numeris 4400-0332-3464, esančio Vilniaus r. sav., Nemėžio sen., Nemėžio k., V. Sirokomlės g. 2 rekonstravimo projektas
2.	Statytojas	Vilniaus rajono savivaldybės administracija, Vilnius, Rinktinės g. 50.
3.	Statinio statybos rūšis	Rekonstrukcija
4.	Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
5.	Projekto rengimo etapas.	2 etapai: - techninis projektas; - darbo projektas.
6.	Statinio paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai.	Mokslo paskirties pastatas, unikalus numeris 4400-0332-3464 - esamas bendrasis plotas ~ 5139,58 m ² Priestato plotas apie ~ 2000 m ² Pastatas – Knygų sandėlis (sandėliavimo paskirtis) -bendrasis plotas ~ 244,63 m ² Griaunamas. Kiti inžineriniai statiniai – Kiemo statiniai Kiti inžineriniai statiniai – Daugiafunkcinė sporto aikštelė su aptvėrimu. Kiti inžineriniai statiniai – Pėsčiųjų takas
7.	Statybos vieta	Vilniaus r. sav., Nemėžio sen., Nemėžio k., V. Sirokomlės g. 2
8.	Sklypo paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai.	Sklypas (Vilniaus r. sav., Nemėžio sen., Nemėžio k., V. Sirokomlės g. 2): Unikalus Nr.: 4400-1740-0636 Kadastru Nr.: 4162/0100:1303 Nemėžio k.v. Pagrindinė naudojimo paskirtis: kita Naudojimo būdas: visuomeninės paskirties teritorijos Plotas: 3.0874 ha Užstatytas plotas: 3.0874 ha

II. Perkamų projektavimo paslaugų apimtis, trukmė ir užsakovo pateikiami duomenys		
10.	Projektavimo paslaugos	1. Projekto rangovas (toliau – Projektuotojas) pagal Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų reikalavimus projektavimo paslaugas privalo atlikti tokios sudėties bei

		apimties, kad ji būtų pakankama projekto paskirčiai įgyvendinti ir atitiktų aukščiausius šiuo metu projektavimo darbų rinkoje taikomus profesinius standartus. 2. Atsižvelgiant į statinio paskirtį, statybos rūšį, specialiuosius, architektūros reikalavimus ir prisijungimo sąlygas, turi būti parengtos visos statiniui statyti ir naudoti (eksploatuoti) būtinos projekto dalys, kurių sprendiniai įgyvendintų esminius statinių, statinio architektūros, aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, ir kitos apsaugos (saugos), trečiųjų asmenų interesų apsaugos, neįgaliųjų socialinės integracijos ir paskirties reikalavimus. 3. Projekto sudedamųjų dalių sudėtis ir sprendinių detalumas (techninės specifikacijos, aiškinamieji raštai, brėžiniai ir sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai) privalo atitikti STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 8 priedo reikalavimus. Projekto sudedamosios dalys: 1. Bendroji dalis; 2. Architektūros; 3. Sklypo sutvarkymo; 4. Konstrukcijų; 5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (lauko ir vidaus); 6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; 7. Šilumos gamybos ir tiekimo; 8. Akustikos; 9. Elektrotechnikos (lauko ir vidaus); 10. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų); 11. Procesų valdymo ir automatizacijos; 12. Gaisrinės saugos. 13. Apsauginės signalizacijos; 14. Gaisrinės signalizacijos; 15. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; 16. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo. 4. Darbo projekto sudedamosios dalys:: 1. Architektūros. 2. Sklypo sutvarkymo; 3. Konstrukcijų; 4. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (lauko ir vidaus); 5. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; 6. Šilumos gamybos ir tiekimo; 7. Akustikos. 8. Elektrotechnikos (lauko ir vidaus); 9. Procesų valdymo ir automatizacijos; 10. Apsauginės signalizacijos;
--	--	--

		11. Gaisrinės signalizacijos.
11.	Kitos (papildomos) paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis.	Kitos Projektuotojui deleguojamos, Projektuotojo užsakomos, suderinamos, apmokamos ir atliekamos paslaugos: 1. Projektiniai inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai (IGG) (vadovaujantis STR 1.04.02:2011). Projektuotojas parengia IGG techninę užduotį, užsako ir apmoka IGG tyrimus. 2. Geodeziniai topografiniai tyrimai, reikalingi projektiniams sprendiniams įgyvendinti. Projektuotojas užsako ir apmoka topografinę nuotrauką; projektavimo eigoje, esant būtinybei, ją papildo. 3. Specialiųjų architektūros reikalavimų (Užsakovo vardu) gavimas. 4. Inžinerinių tinklų atsijungimo /prisijungimo/ perkėlimo/ iškėlimo (pagal poreikį) sąlygų (Užsakovo vardu) gavimas. 5. Visų reikalingų sutikimų, suderinimų ar pritarimų gavimas nepriklauso nuo to, ar jie aprašyti šiame dokumente. Visų kitų darbų, susijusių su specialiaisiais architektūros reikalavimais, inžinerinių tinklų prisijungimo sąlygose apibrėžtais reikalavimais, derinimo metu derinimo institucijų iškeltais ar įstatyminiuose ir normatyviniuose dokumentuose nustatytais reikalavimais atlikimas (jeigu tai priklauso Projektuotojui atlikti pagal galiojančius įstatyminius ir normatyvinius dokumentus ar pagal galiojančius įstatyminius ir normatyvinius dokumentus Užsakovas gali juos pavesti ir paveda atlikti Projektuotojui). 6. Projekto eigoje įgyvendinamų Projekto sprendinių pateikimas ir aptarimas su Užsakovu ir/ar Projekto valdytoju ne rečiau kaip kartą per mėnesį Projektų sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs. 7. Projekto dokumentacijos (apibrėžtos STR 1.04.04:2017 122.1. punkte,) gavus Užsakovo ir Projekto valdytojo pritarimą) pateikimas bendrajai projekto ekspertizei atlikti. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal bendrosios ekspertizės akte nurodytas privalomas pastabas projektavimo darbų sutartyje nustatytu laiku be papildomo apmokėjimo. Pataisytą Projektą ir bendrosios projekto ekspertizės aktą su išvada, kad Projektą galima tvirtinti, Projektuotojas teikia Užsakovui.

		8. Patvirtinto Projekto patalpinimas į Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal derinančių institucijų pastabas be papildomo apmokėjimo. 9. Projektuotojas privalo parengti Projektą taip, kad nebūtų prieštaravimų ir neatitikimų skirtingose sudedamosiose projekto dalyse. Tuo atveju, jei tokie neatitikimai bus nustatyti vykdant rangos darbų konkursą arba statybos metu, Projektuotojas privalo nedelsiant neatlygintinai koreguoti dokumentaciją taip, kad nebūtų pažeisti teisėti Užsakovo interesai. 10. Visi kiti darbai, tyrimai ir vertinimai, kurie pagrįstai laikomi būtiniais Projekto parengimui, statybos užbaigimui ir tinkamam statinio eksploatavimui, turi būti atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie aprašyti šiame dokumente, ar ne. Projektas parengiamas pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus ir tokios sudėties bei apimties, kad ji būtų pakankama Projekto paskirčiai įgyvendinti ir atitiktų aukščiausius šiuo metu rinkoje taikomus projektavimo darbų profesinius standartus
12.	Projektavimo paslaugų trukmė	1. Projektas pateikiamas projekto ekspertizei per 180 (šimtą aštuoniasdešimt) kalendorinių dienų. 2. Darbo projektas rengiamas darbų metu – per 60 (šešiasdešimt) kalendorinių dienų nuo darbų pradžios; arba suderinus su rangovu rengiamas visų darbų vykdymo metu – 24 mėn. 3. Kartu su statybą leidžiančiu dokumentu Projektuotojas Užsakovui ir Projekto valdytojui pateikia galutinę, pagal IS „Infostatyba“ Projektą derinančių institucijų pastabas pataisytą projektinę dokumentaciją. 4. Statinio Projekto vykdymo priežiūra atliekama per visą statybos darbų vykdymo laikotarpį iki objekto atidavimo naudojimui.
13.	Paslaugų teikėjui pateikiamos dokumentų, reikalingų Projektui parengti, kopijos.	1. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas. 2. Sklypo planas M1:500. 3. Esamų pastatų kadastrinių matavimų bylos.

III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
14.	Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai.	Projektas rengiamas vadovaujantis: 1. Statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus; teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases; kitais teisės aktais; teritorijų planavimo, normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais. 2. Projektuojamas statinys ir atskiros jų dalys turi atitikti jo naudojimo paskirtį, ypač atsižvelgiant į susijusių asmenų sveikatą ir saugą viso statinių būvio ciklo metu. Statinys turi būti suprojektuotas ir pastatytas taip, kad atsižvelgiant į įprastinę techninę priežiūrą, atitiktų esminius statinių reikalavimus ekonomiškai pagrįstą naudojimo laikotarpį. 3. Pagal Lietuvos vyriausybės 2021 10 08 nutarimą Nr. 1061 yra privalomas statinio informacinio modeliavimo metodų taikymas (pastatas turi būti projektuojamas BIM aplinkoje). 4. Projektas turi būti paremtas efektyvia analize atsižvelgiant į ISO 20887. 5. Rekomenduojama naudoti žaliąją infrastruktūrą – augmeniją ir kitus pastatų dizaino / apželdinimo sprendinius, kurie sumažintų energijos (kondensavimo) poreikius. 6. Turi būti užtikrinta, kad kuriama infrastruktūra atitiktų statybos techninių reglamentų bei kitų teisės aktų reikalavimus, susijusius su šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija, ir atitiktų beveik energijos nenaudojančių pastatų projektavimo, statybos ir eksploatacijos (angl. Nearly Zero Energy Building, NZEB) standartą 7. Projekto sprendiniai, pateikti technologiniuose aprašymuose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose bei darbų kiekių žiniaraščiuose, turi būti susieti tarpusavyje ir atskiruose Projekto dokumentuose bei tarp atskirų Projekto sudedamųjų dalių neturi prieštarauti vieni kitiems. 8. Jei pirkimo dokumentuose nenurodyta kitaip, minimaliais reikalavimais statybos darbų ir technologijų kokybei bei atlikimui laikyti reikalavimus, nurodytus Lietuvos statybininkų asociacijos statybos taisyklėse http://www.statybostaisykles.lt/. Turi būti vadovaujama si aktualiomis taisyklių redakcijomis.

15	Aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių, trečiųjų asmenų interesų apsaugos, saugomos teritorijos apsaugos ir kitos apsaugos (saugos), neįgaliųjų socialinės integracijos reikalavimai.	Užtikrinti žmonių su negalia patekimą į pastatą ir naudojimąsi, užtikrinant evakuaciją, pagal teisės aktus. Gauti ir laikytis inžinerinių tinklų eksploatuojančių įmonių išduotų techninių sąlygų reikalavimų. Gauti inžinerinius tinklus eksploatuojančių įmonių leidimus/ sutikimus dirbti tų tinklų apsauginėje zonoje.
16.	Esminiai projektavimo reikalavimai bei kiti rodikliai ir charakteristikos statiniui pagal sprendinių dalis.	Darbų apimtis (detalizuojama pasirašius sutartį): Projektuojamas priestatas: - ne mažiau 3 priešmokyklinių ir 3 ikimokyklinio ugdymo grupių, patalpos ugdymui, miegojimui, maitinimui, sanitariniai mazgai ir kt.; - ne mažiau 16 klasių pradinėms; drabužinės ir sanitariniai mazgai pradinė klasių mokiniams; - fizinio aktyvumo salė pradinė klasių mokiniams; - laisvalaikio kambarys pradinė klasių mokiniams; - laboratorija tiriamiesiems darbams pradinė klasių mokiniams; - infrastruktūros pritaikymas visos dienos mokyklos veikloms; - mokytojų kambarys; - saulės fotovoltinės elektrinės įrengimas; - teritorijos sutvarkymas; - numatyti naujas archyvo patalpas apie 70-100 kv. m, atskiriant jas į 2 panašaus dydžio patalpas/kabinetus; vienoje patalpoje turi būti numatyta archyvo darbuotojo darbo vieta; patalpas suprojektuoti laikantis visų archyvo, gaisrinės saugos reikalavimų. 1. Projektuojamo pastato ir sklypo sutvarkymo sprendiniai turi atitikti STR 2.03.01:2001 „Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms“ reikalavimus. 2. Būtina suprojektuoti visus pastato funkcionavimui būtinas inžinerines sistemas ir būtinus lauko inžinerinius tinklus. 3. Projekte turi būti pateikta pakankamai ir pakankamo detalumo junginių (mazgų), kad viešo pirkimo metu tiekėjas galėtų

		suskaičiuoti tikslią pasiūlymo sąmatinę kainą. Parengiami brėžiniai: planai, pjūviai, mazgai ir t.t. 4. Kiti sprendiniai, jei jie reikalingi pagal Lietuvos Respublikos įstatymų, kitų teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų bei privalomųjų statinio Projekto rengimo dokumentų reikalavimus. 5. Sprendiniai derinami su Užsakovu. Sprendiniai turi atitikti galiojančius Lietuvos Respublikos įstatymus ir kitus teisės aktus, normatyvinius statybos techninius dokumentus, higienos normas. 6. Esant Užsakovo pastaboms, Projektuotojas turi paaiškinti sprendinių priėmimo motyvus ir/arba sprendinius pataisyti visą sutarties galiojimo laikotarpį. Šie sprendiniai raštu suderinami su Statytoju ir Projekto valdytoju.
17.	Nurodymai sprendinių derinimui, jų pritarimui ir pan.	Pagrindiniai nurodymai sprendinių derinimui, pritarimui ir kt. 1. Projekto sprendinius, medžiagų, įrenginių ir statybos produktų technines specifikacijas ir technologijas suderinti su Užsakovu. 2. Projektą derinti su kitomis valstybinės priežiūros institucijomis, kaip to reikalauja įstatymai, kiti teisės aktai. 3. Gauti Užsakovo pritarimą Projekte numatytiems sprendiniams ir Projekto tvirtinimą – vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 52 - 55 punktais. 4. Bet koks projektinių sprendinių keitimas, papildymas ar taisymas privalo būti suderintas su Užsakovu, įformintas teisės aktų nustatyta tvarka.
18.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms).	Lietuvos Respublikoje Projektas rengiamas valstybine kalba.
19.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų įforminimui, sudėčiai ir pan.	Reikalavimai Projekto rengimo sprendiniams. 1. Pagrindiniai normatyviniai dokumentai ir kitos sąlygos, kuriomis vadovaujantis turės būti atliekami darbai, turi būti nurodyti

		parengtoje projektinėje dokumentacijoje ir techninėse specifikacijose. 2. Projekto technologiniai aprašymai turi būti parašyti konkrečiai šiam Projektui, išsamūs ir detalūs. 3. Projekto brėžiniuose, darbų kiekių žiniaraščiuose ir sąmatose Projektuotojas privalo grupuoti darbus pagal Projekto dalis, konstruktyvus ir pagrindinius techninius sprendinius (formuoti atskiras lokalines sąmatas). <u>Projektuotojas privalo atskirti skirtingomis lėšomis finansuojamus darbus.</u> 4. Projektas komplektuojamas ir įforminamas LST 1516:2015 nustatyta tvarka. 5. Užsakovui turės būti pateikti 1 (vieną) spausdinti Projekto (po statybą leidžiančio dokumento gavimo ir darbų konkurso įvykdymo) egz. ir elektroninė Projekto *.pdf, *.dwg versija (failų ir katalogų pavadinimai bei struktūra formuojami pagal Projekto sudėtį bei STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai, statybos užbaigimas“ nustatytus minimalius raiškos reikalavimus, maksimalų rinkmenos dydį, kt.). Visi Projekto sudėtyje esantys dokumentai, kuriuose yra fizinių asmenų asmens duomenys, privalo būti nuasmeninti.
20.	Statinio projekto vykdymo priežiūra.	1. Statinio Projekto vykdymo priežiūra turi būti vykdoma vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ VI skyriumi “Statinio projekto vykdymo priežiūros tvarkos aprašas”. 2. Privaloma visų statinio Projekto sudedamųjų dalių sprendinių vykdymo priežiūra, kurią vykdo statinio Projektą parengęs Projektuotojas. 3. Projektuotojo paskirtų (pasamdytų) statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo ir statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigos ir teisės apibrėžtos STR 1.06.01:2016 VI skyriaus ketvirtajame skirsnyje. Statinio Projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas atsako už pareigų vykdymą ir teisių naudojimą ar nepasinaudojimą jomis įstatymų nustatyta tvarka. 4. Projektuotojas privalo organizuoti ir neatlygintinai atlikti pastebėtų statinio Projekto sprendinių klaidų taisymą. 5. Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projekto sprendinių keitimai atliekami STR 1.04.04:2017

		„Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ VI skyriuje nustatyta tvarka. 6. Statinio projekto vykdymo priežiūros metu atliekami statinio Projekto sprendinių keitimai turi būti įregistruojami Statybos darbų žurnale. 7. Statinio projekto vykdymo priežiūros vadovas ir statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovas, atliekantys statinio projekto (projekto dalies) vykdymo priežiūrą, privalo užtikrinti, kad visais atvejais atlikti statinio Projekto (Projekto dalies) sprendinių pakeitimai atitiktų Reglamente (ES) Nr. 305/2011 nurodytus esminius statinių reikalavimus, normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Visais atvejais tokie pakeitimai turi būti suderinti su Užsakovu ir Projekto valdytoju raštu. 8. Statinio projekto vykdymo priežiūros pabaiga laikoma statinio pripažinimo tinkamu naudoti akto pasirašymo diena.
--	--	--