

Smolensko g. 10D-42,
Vilnius LT-03234
Įmonės kodas 300615480
e-mail:info@azprojektai.lt



Projekto pavadinimas **Kauno "Aušros" gimnazijos pastato (mokslo paskirties) Laisvės al. 95, Kaune, kapitalinio remonto projektas**

Projekto numeris **AZP-024-300**

Projektuotojas **UAB "A-Z Projektai"**

Statytojas **Kauno "Aušros" gimnazija**

Projektavimo stadija **Darbo projektas**

Statinio paskirtis **Mokslo paskirties pastatas. Unikalus Nr. 1988-4000-5019**

Statinio vieta **Laisvės al. 95, Kaunas**

Statybos rūšis **Statinio kapitalinis remontas**

Statinio kategorija **Ypatingasis**

Projekto dalis **Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo (ŠVOK)**

Byla (tomas) **VI**

Laida **0**

UAB "A-Z Projektai"

Direktorius **R. Zinkevičius**

Projekto vadovas **A. Vaitulevičius, atest. Nr. A292**

Projekto dalies vadovas **A. Lekstutis**

Vilnius, 2024

UAB "A-Z projektai"

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
TEKSTINĖ DALIS					
AZP-024-300-DP-ŠVOK-BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	A4	
AZP-024-300-DP-ŠVOK-AR	6	0	Aiškinamasis raštas	A4	
AZP-024-300-DP-ŠVOK-TS.B	2	0	Techninės specifikacijos. Bendroji dalis	A4	
AZP-024-300-DP-ŠVOK-TS.V	11	0	Techninės specifikacijos. Vėdinimas	A4	
AZP-024-300-DP-ŠVOK-TS.OK	4	0	Techninės specifikacijos. Oro kondicionavimas	A4	
AZP-024-300-DP-ŠVOK-SŽ	3	0	Šaunaudų žiniaraštis.	A4	
GRAFINĖ DALIS					
AZP-024-300-DP-ŠVOK-B-01	1	0	Antro aukšto remontuojamų patalpų planas su vėdinimo sistemomis M1:100	A3 420x297	
AZP-024-300-DP-ŠVOK-B-02	1	0	Ketvirto aukšto remontuojamų patalpų planas su vėdinimo sistemomis M1:100	A2 594x420	
AZP-024-300-DP-ŠVOK-B-03	1	0	Antro aukšto remontuojamų patalpų planas su oro kondicionavimo sistemomis M1:100	A3 420x297	
AZP-024-300-DP-ŠVOK-B-04	1	0	Ketvirto aukšto remontuojamų patalpų planas su oro kondicionavimo sistemomis M1:100	A2 420x594	
AZP-024-300-DP-ŠVOK-B-05	1	0	Vėdinimo sistemų funkcinės schemos	A3 420x297	
AZP-024-300-DP-ŠVOK-B-06	1	0	Oro kondicionavimo sistemų funkcinės schemos	A3 420x297	

0	2024-06	Statybos leidimui gauti					
LAIDA	DATA	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.				Statinio projekto pavadinimas Kauno „Aušros“ gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinis remontas			
	A292	PV	A. Vaitulevičius	Statinio nr. ir pavadinimas 01 – Mokslo paskirties pastatas			
Kval. dokumento Nr.	 Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav. info@projektalis.lt			Dokumento pavadinimas		Laida	
	34791	PDV	A. Lekstutis	Bylos sudėties žiniaraštis		0	
	PDA	R. Baužaitė					
LT	Statytojas/Užsakovas Kauno „Aušros“ gimnazija			Dokumento žymuo AZP-024-300-DP-ŠVOK.BSŽ		Lapas	Lapų
						1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TURINYS

1.	Pradiniai duomenys projektavimui	3
1.1.	Lauko oro parametrai	3
1.2.	Kiti skaičiavimams reikalingi parametrai	3
1.3.	Leistini triukšmo lygiai	3
1.4.	Patalpų parametrai	4
1.5.	Projekto tikslas	4
2.	Projekto sprendiniai. vėdinimas	4
2.1.	R-1 vėdinimo sistema	4
2.2.	OŠ-1 oro ištraukimo sistema	5
2.3.	R-2 vėdinimo sistema	5
3.	projektiniai sprendiniai. vėsinimas	6

PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija	
2.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	Suvestinė nuo 2023-08-01
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	Priėmimo data 2015-12-10
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 2024-02-01
5.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	Suvestinė nuo 2023-11-01
6.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Suvestinė nuo 2024-01-01
7.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	Suvestinė nuo 2023-05-01
0	2024-06	Statybos leidimui gauti	
LAIDA	DATA	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas Kauno „Aušros“ gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinis remontas
A292	PV	A. Vaitulevičius	Statinio nr. ir pavadinimas
Kval. dokumento Nr.	 Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav. info@projektalis.lt		01 – Mokslo paskirties pastatas
34791	PDV	A. Lekstutis	Dokumento pavadinimas
	PDA	R. Baužaitė	Aiškinamasis raštas
LT	Statytojas/Užsakovas Kauno „Aušros“ gimnazija		Dokumento žymuo AZP-024-300-DP-ŠVOK.AR
			Lapas 1
			Lapų 7

UAB "A-Z projektai"

8.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	Suvestinė nuo 2024-01-01
9.	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	Priėmimo data 2005-06-09
10.	HN 21:2011	Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai	Priėmimo data 2011-08-10
11.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	
12.	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas	Priėmimo data 2009-12-29
13.	1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Suvestinė nuo 2023-11-15
14.	1-250	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės	Suvestinė nuo 2019-11-01
15.	A1-184/V-546	Darbo su asbestu nuostatai	Suvestinė nuo 2017-09-20
16.	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	Suvestinė nuo 2018-07-01
17.	346	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00	Suvestinė nuo 2011-07-01
18.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendri įforminimo reikalavimai	
19.	305/2011	Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES)	
20.		Europos Komisijos reglamentai (ES) 1254/2014	
21.	LST EN 14511:2018	Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbLIAI patalpoms šildyti ir vėsinti bei įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 1-4 dalys	
22.	LST EN 378-2:2017	Šaldymo sistemos ir šilumos siurbLIAI. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai	
23.	LST EN 16798-1:2019	Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis	
24.	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)	
25.	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	
26.	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	
27.	LST EN 16798-7:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 7 dalis. Skaičiavimo metodai oro tūrio srautui pastatuose, įskaitant infiltraciją, nustatyti (M5-5 modulis)	
28.	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	

Statinys:
Mokslo paskirties pastato,
Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinio remonto projektas

AZP-024-300-DP-ŠVOK-AR

Lapas 2 iš lapų 7

UAB "A-Z projektai"

29.	LST EN 16798-13:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 13 dalis. Vėsinimo sistemų skaičiavimas (M4-8 modulis). Gamyba	
30.	LST EN 16798-15:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 15 dalis. Vėsinimo sistemų skaičiavimas (M4-7 modulis). Energijos kaupimas	
31.	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)	
32.	LST EN 12599:2013	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai	

KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Leidėjas
1.	Microsoft Office Standard 2019	Microsoft
2.	Autodesk AutoCAD 2024	UAB InfoEra

1. PRADINIAI DUOMENYS PROJEKTAVIMUI

Projektas atliktas pagal pasirašytą Statinio projektavimo techninę užduotį, technologinę užduotį Projekto ŠVOK daliai, gaisrinės saugos užduotį bei pastato energinio modeliavimo vertinimo ataskaitą. Sprendiniai suderinti su užsakovu ir kitais projektą ruošusiais PDV. Projekte pateikiami sprendiniai atitinka privalomuosiuose projekto rengimo dokumentuose keliamus reikalavimus, pastato energinio vertinimo ataskaitos išvadas bei neprieštarauja esminiems statinio reikalavimams.

Pastato energinio naudingumo klasė – nenustatyta.

1.1. Lauko oro parametrai

Lentelė 1. Skaičiuotini pastato lauko parametrai Kauno mieste (RSN 156-94)

Temperatūra (lent. 4.6 parametrai B)	-22,0 °C
Entalpija (lent. 4.6 parametrai B)	-20,8 kJ/kg
Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra (lent. 2.10)	-6,9 °C
Vidutinė šildymo sezono temperatūra (lent. 2.6)	+0,7 °C
Šildymo sezono trukmė, paromis (lent. 2.6)	219
Kritinė aukščiausia temperatūra lauke statomai įrangai, °C	+34,9 °C
Kritinė žemiausia temperatūra lauke statomai įrangai, °C	-36,3 °C

1.2. Kiti skaičiavimams reikalingi parametrai

Lentelė 2. Vėdinimo sistemų skaičiavimams naudojami duomenys

Nr.	Patalpa	Oro kiekis vienetui	Oro kiekis
1.	Aktų salė	m ³ /h / žmogui	+36 m ³ /h
2.	Mokymo klasės	m ³ /h / žmogui	+21,6 m ³ /h

1.3. Leistini triukšmo lygiai

Lentelė 3. LST EN 16798-1:2019 Lentelės B.20 duomenys, naudojami šiame projekte

Statinys:
Mokslo paskirties pastato,
Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinio remonto projektas

AZP-024-300-DP-ŠVOK-AR

UAB "A-Z projektai"

Pastatas	Erdvės tipas	Ekvivalentinis nuolatinio garso lygis $L_{Aeq,nT}$, dB(A), IEQ II
Mokykla	Klasės	≤34
Mokykla	Aktų salė	≤30

1.4. Patalpų parametrai

Lentelė 4. Projektiniai remontuojamų patalpų vėdinimo poreikiai

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Tūris, m ³	Žmonių skaičius	Reglamentuojamos vėdinimo vertės			Projektinės vėdinimo vertės			Vėdinimo sistema
						Tiekiamo oro kiekis, m ³ /h	Šalinamas oro kiekis, m ³ /h	Oro kaita/h	Tiekiamo oro kiekis, m ³ /h	Šalinamas oro kiekis, m ³ /h	Oro kaita/h	
2-22	Gamtos mokslų laboratorija	20	61,00	186,00	31	21,6m ³ /h žm			670	670		R-1
2-23	Gamtos mokslų laboratorija	20	70,20	214,11	30	21,6m ³ /h žm			648	648		R-1
									800			R-1
										800		OŠ-1
4-29	Aktų salė	20	239,42	1112,10	149	36m ³ /h žm			5364	5364		R-2

Lentelė 5. Projektiniai remontuojamų patalpų vėsinimo poreikiai

Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Lango orientacija	Saulės intensyvumas, W/m ²	Stikl. Atitvaros plotas	Langų koeficientas	Stikl. Atitvaros	Žmonės	Papildoma galia tūriui 25W/m ²	Su vėdinimu įnešama šiluma, Δt=3°C	Kiti šilumos šaltiniai	Reikalinga šaldymo galia, W	Šaldymo agregatas, kW
2-10	Gamtos mokslų laboratorija	20	61,00	Š	0	5,94	0,7	0	2400	1686	683	800	5569	5,6
2-11	Gamtos mokslų laboratorija	20	70,20	Š	0	5,94	0,7	0	2400	1625	661	800	5486	5,5
4-29	Aktų salė	20	239,42	V	170	13,64	0,7	1623	8000	6254	5471	2000	23348	24,0

1.5. Projekto tikslas

Remontuojamoms patalpoms suprojektuoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemas, kurios atitiktų Projektavimo užduotį, LR keliamus reikalavimus, visapusiškai tenkintų komforto ir higienos sąlygas bei vartotų kuo mažiau šiluminės ir elektros energijos.

2. PROJEKTO SPRENDINIAI. VĖDINIMAS

2.1. R-1 vėdinimo sistema

Antro aukšto patalpos (2-22 gamtos mokslų laboratorija, 2-23 gamtos mokslų laboratorija) vėdinimo poreikiams užtikrinti, suprojektuotas vėdinimo įrenginys R-1 su rotaciniu rekuperacijos bloku, horizontalaus išpildymo, įrengimas ant pastato stogo. Įrenginio sudedamosios dalys:

- 2 vnt. EC ventiliatoriai (3f/400V);
- ISO ePM1 60% / ISO ePM10 60% klasės filtrai tiekiamam ir šalinam orui;
- Rotacinis rekuperacijos blokas;
- Elektrinis oro šildytuvas 4,5 kW šiluminės galios;

Statinsys:
Mokslo paskirties pastato,
Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinio remonto projektas

AZP-024-300-DP-ŠVOK-AR

- 2 vnt. elektrinės uždarymo sklendės oro paėmimui ir išmetimui;
- Lankstūs intarpai pajungimams;
- Valdymo automatika;
- Izoliuotas korpusas.

Projektinis tiekiamo į patalpas/šalinamo iš patalpų oro srautas +1470/-1318 m³/h. Tiekiamo į patalpas oro temperatūra – 19°C. Oro padavimas ir ištraukimas – per apvalius difuzorius. Triukšmo sklidimo ortakiais sumažinimui, prie vėdinimo įrenginio projektuojami triukšmo slopintuvai. Didžiausi galimi triukšmo lygiai už slopintuvų:

- Į patalpų pusę ≤34 dB(A);
- Į lauko pusę ≤50 dB(A).

Vėdinimo sistemos R-1 ortakynas izoliuojamas:

- Oro išmetimo ortakis 30 mm elastomerine izoliacija (analogas K-FLEX ST) ir apskardinamas;
- Oro padavimo ortakio dalis, virš stogo, 50 mm elastomerine izoliacija (analogas K-FLEX ST) ir apskardinamas;
- Oro ištraukimo ortakio dalis, virš stogo, 50 mm elastomerine izoliacija (analogas K-FLEX ST) ir apskardinamas.

Vėdinimo įrenginio valdymas

Isijungus traukos spintos ventiliatoriui OŠ-1, patalpos vėdinimo įrenginio R-1 sistemos ištraukimas kintamo srauto reguliavimo sklendės pagalba išjungiamas (poz.2- 0 m³/h). Oro padavimas patalpoje kintamo srauto reguliavimo sklende padidinamas iki 800 m³/h (poz. 2- 800 m³/h).

2.2. OŠ-1 oro ištraukimo sistema

Antro aukšto patalpos (2-23 gamtos mokslų laboratorija) traukos spintos oro ištraukimui užtikrinti, suprojektuotas stoginis ventiliatorius. Ventiliatoriaus projektinis srautas – 800 m³/h.

2.3. R-2 vėdinimo sistema

Ketvirto aukšto patalpos (4-29 aktų salė) vėdinimo poreikiams užtikrinti, suprojektuotas vėdinimo įrenginys R-2, su rotaciniu rekuperacijos bloku, horizontalaus išpildymo, įrengiamas ant pastato stogo. Įrenginio sudedamosios dalys:

- 2 vnt. EC ventiliatoriai (3f/400V);
- ISO ePM1 60% / ISO ePM10 60% klasės filtrai tiekiamam ir šalinam orui;
- Rotacinis rekuperacijos blokas;
- Elektrinis oro šildytuvas 24 kW šiluminės galios;
- 2 vnt. elektrinės uždarymo sklendės oro paėmimui ir išmetimui;
- Lankstūs intarpai pajungimams;
- Valdymo automatika;
- Izoliuotas korpusas.

Projektinis tiekiamo į patalpas/šalinamo iš patalpų oro srautas +5364/-5364 m³/h. Tiekiamo į patalpas oro temperatūra – 19°C. Oro padavimas- per tekstilinį ortakį ir ištraukimas – per cinkuotos skardos ortakį ir juose projektuojamas ortakines groteles. Triukšmo sklidimo ortakiais sumažinimui, prie vėdinimo įrenginio projektuojami triukšmo slopintuvai. Didžiausi galimi triukšmo lygiai už slopintuvų:

- Į patalpų pusę ≤34 dB(A);
- Į lauko pusės ≤50 dB(A).

Vėdinimo sistemos R-2 ortakynas izoliuojamas:

- Oro išmetimo ortakis 30 mm elastomerine izoliacija (analogas K-FLEX ST) ir apskardinamas;
- Oro padavimo ortakio dalis, virš stogo, 50 mm elastomerine izoliacija (analogas K-FLEX ST) ir apskardinamas;
- Oro ištraukimo ortakio dalis, virš stogo, 50 mm elastomerine izoliacija (analogas K-FLEX ST) ir apskardinamas.

3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI. VĖSINIMAS

Renovuojamų patalpų vėsinimui suprojektuotos „Commercial“ ir „VRF“ tipo vėsinimo sistemos (analogas Daikin SkyAir). Išoriniai blokai įrengiami ant pastato stogo. Vidiniai blokai – kasetiniai, komplektuojami su kondensato siurbliukais. Visi vėsinimo įrenginiai valdomi nuotolinio valdymo pulteliais, komplektuojamais su kiekvienu vidiniu įrenginiu. Vidiniai ir išorinis įrenginys jungiami variniais vamzdeliais. Renovuojamų patalpų vėsinimo poreikiai pateikiami Projekto grafiniėje dalyje, žr. B.01

Lentelė 6. Šildymo sistemos parametrai

Įrenginio žymėjimas	Aptarnaujamos patalpos pavadinimas	Įrenginio tipas	Vidinių įrenginių kiekis, vnt	Vidinio įrenginio tipas	Vėsinimo galia, kW
K-1	2-22	„Commercial“	2	Kasetinis	6,0
K-2	2-23	„Commercial“	2	Kasetinis	5,9
K-3	4-29	„VRF“	4	Kasetinis	22,4

Vėsinimo sistemose naudojamas šaltnešis – freonas R32 ir freonas R410A.

Lentelė 7. Oro kondicionavimo sistemų parametrai

Sistema	Sistemos terpė	Terpės grupė	Didžiausias leistinas slėgis Ps, bar	Didžiausia leistina temperatūra Ts, °C	GWP, tco2/metus	Varinių vamzdžių slėginė kategorija
K-1	Freonas R32	I	42,0	80	675	-
K-2	Freonas R32	I	42,0	80	675	-
K-3	Freonas R410A	II	42,0	80	2088	-

„Commercial“ vėsinimo sistema K-1

Antro aukšto patalpos 2-22 vėsinimui suprojektuota „Commercial“ sistema K-1 su šildymo funkcija, sudaryta iš 2 vnt. kasetinių vidinių įrenginių bei 1 vnt. išorinio įrenginio.

Abiejų vidinių kasetinių įrenginių galia po 3,5 kW šaldymo galios. Vidiniai įrenginiai komplektuojami su kondensato šalinimo siurbliukais, o kondensatas išvedamas į bendrą nuotekų sistemą (Žr. Projekto VN dalį).

Išorinis įrenginys K-1 – 7,0 kW šaldymo galios – montuojamas ant pastato stogo, ant gamyklinių laikiklių.

Įrenginiai jungiami variniais, prieškondensacine izoliacija izoliuojamais 1/4“ ir 3/8“ diametro vamzdeliais. Nuo išorinio įrenginio 2 vnt. vidiniai įrenginiai pajungiami dvivamzde sistema (per trišakį).

Vidiniai vėsinimo įrenginiai komplektuojami su nuotolinio valdymo pulteliu.

„Commercial“ vėsinimo sistema K-2

Antro aukšto patalpos 2-23 vėsinimui suprojektuota „Commercial“ sistema K-2 su šildymo funkcija, sudaryta iš 2 vnt. kasetinių vidinių įrenginių bei 1 vnt. išorinio įrenginio.

Abiejų vidinių kasetinių įrenginių galia po 3,5kW šaldymo galios. Vidiniai įrenginiai komplektuojami su kondensato šalinimo siurbliukais, o kondensatas išvedamas į bendrą nuotekų sistemą (Žr. Projekto VN dalį).

Išorinis įrenginys K-2 – 7,0kW šaldymo galios – montuojamas ant pastato stogo, ant gamyklinių laikiklių.

Įrenginiai jungiami variniais, prieškondensacine izoliacija izoliuojamais 1/4“ ir 3/8“ diametro vamzdeliais. Nuo išorinio įrenginio 2 vnt. vidiniai įrenginiai pajungiami dvivamzde sistema (per trišakį).

Vidiniai vėsinimo įrenginiai komplektuojami su nuotolinio valdymo pulteliu.

„VRF“ vėsinimo sistema K-3

Ketvirto aukšto patalpos 4-30 vėsinimui suprojektuota „VRF“ sistema K-3 su šildymo funkcija, sudaryta iš 4vnt. kasetinių vidinių įrenginių bei 1 vnt. išorinio įrenginio.

Visų vidinių kasetinių įrenginių galia po 6,0kW šaldymo galios. Vidiniai įrenginiai komplektuojami su kondensato šalinimo siurbliukais, o kondensatas išvedamas į bendrą nuotekų sistemą (Žr. Projekto VN dalį).

Išorinis įrenginys K-3 – 22,4 kW šaldymo galios – montuojamas ant pastato stogo, ant gamyklinių laikiklių.

Statinsys:

Mokslo paskirties pastato,

Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinio remonto projektas

AZP-024-300-DP-ŠVOK-AR

UAB "A-Z projektai"

Įrenginiai jungiami variniais, prieškondensacine izoliacija izoliuojamais 3/8" ir 5/8" bei 3/8" ir 3/4" diametro vamzdeliais.

Vidiniai vėsinimo įrenginiai komplektuojami su nuotolinio valdymo pulteliu.

BENDROJI TECHININĖ SPECIFIKACIJA TURINYS

1.	Bendrieji reikalavimai	1
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. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

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, eksploatavimo 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 paskaičiuoti darbui prie vietovės kritinės temperatūros: $-36,3 \div +34,9^{\circ}\text{C}$.

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. Užsakovui turi būti prieinamos visų sistemų skaičiavimų kopijos. 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 medžiagų ir įrengimų dokumentaciją valstybine kalba ir perduoti ją Užsakovui ir/ar naudotojui.

0	2024-06	Statybos leidimui gauti		
LAIDA	DATA	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas Kauno „Aušros“ gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinis remontas	
A292	PV	A. Vaitulevičius	Statinio nr. ir pavadinimas 01 – Mokslo paskirties pastatas	
Kval. dokumento Nr.			Dokumento pavadinimas Techninės specifikacijos. Bendrieji reikalavimai	
34791	PDV	A. Lekstutis	0	Laida
	PDA	R. Baužaitė		
LT	Statytojas/Užsakovas Kauno „Aušros“ gimnazija		Dokumento žymuo AZP-024-300-DP-ŠVOK.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 tieks 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.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS VĖDINIMO SISTEMOMS

TURINYS

1.	Techniniai reikalavimai	2
1.1.	R-1 vėdinimo įrenginys	2
1.2.	R-2 vėdinimo įrenginys	3
1.3.	Stoginis ventiliatorius	3
1.4.	Triukšmo slopintuvai	4
2.	techniniai reikalavimai medžiagoms ir gaminiams	4
2.1.	Ortakiai	4
2.2.	GR ortakinės grotelės	6
2.3.	Oro padavimo-šalinimo difuzoriai	7
2.4.	Pastovaus oro srauto sklendė (CAV)	7
2.5.	Uždarymo sklendės su pavara	7
2.6.	Kintamo oro srauto sklendė (VAV)	7
2.7.	Atbuliniai vožtuvai	8
2.8.	Oro paėmimo / išleidimo stogelis	8
2.9.	Ugnies vožtuvas	8
2.10.	Šiluminė izoliacija vėdinimo ortakiams	8
3.	TECHNINIAI REIKALAVIMAI DARBAMS	9
3.1.	Vėdinimo sistemų ir ortakų montavimas	9
3.2.	Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas	10
3.3.	Skardinimas	10
3.4.	Esamų ventiliacijos kanalų valymas ir dezinfekavimas	10

0	2024-06	Statybos leidimui gauti		
LAIDA	DATA	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Statinio projekto pavadinimas Kauno „Aušros“ gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinis remontas	
A292	PV	A. Vaitulevičius	Statinio nr. ir pavadinimas	
Kval. dokumento Nr.	 Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav. info@projektalis.lt		01 – Mokslo paskirties pastatas	
34791	PDV	A. Lekstutis	Dokumento pavadinimas	
	PDA	R. Baužaitė	Techninės specifikacijos. Vėdinimas	
LT	Statytojas/Užsakovas		Dokumento žymuo	Lapas
	Kauno „Aušros“ gimnazija		AZP-024-300-DP-ŠVOK.TS.V.	1
				Lapų
				11

1. Techniniai reikalavimai

1.1. R-1 vėdinimo įrenginys

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Oro tiekimo-šalinimo įrenginys su rotaciniu rekuperatoriumi, 2 EC tipo ventiliatoriais, elektriniu šildytuvu, kasetiniais filtrais, gamykline valdymo automatika. Horizontalaus išpildymo. Pritaikytas montavimui lauke
2.	Įrenginio išvystomas tiekiamo oro srautas	+1470 m ³ /h prie 200 Pa
3.	Įrenginio išvystomas šalinamo oro srautas	-1318 m ³ /h prie 200 Pa
4.	Šilumograža	≥75%
5.	Fazės/įtampa	3f/400V
6.	Tiekimo ventiliatorius	
7.	Įrenginio instaliuota elektrinė galia	5,22 kW
7.1.	Variklio tipas	EC
7.2.	Fazės/įtampa	1f/230V
8.	Šalinimo ventiliatorius	
8.1.	Variklio tipas	EC
8.2.	Fazės/įtampa	1f/230V
9.	Rotacinis rekuperatorius	
9.1.	Medžiaga	-
10.	Tiekiamo oro filtras	
10.1.	Tipas	Kasetinis
10.2.	Klasė pagal LST EN ISO 16890-1:2017	ISO ePM1 (60%)
11.	Šalinamo oro filtras	
11.1.	Tipas	Kasetinis
11.2.	Klasė pagal LST EN ISO 16890-1:2017	ISO ePM10 (50%)
12.	Elektrinis kaloriferis	
12.1.	Elektrinis oro šildytuvas	≥4,5 kW
13.	Akustiniai duomenys	
13.1.	Suminis į aplinką skleidžiamas triukšmas 3 m atstumu	≤50 dB(A)
14.	Valdymo automatika	
14.1.	Pagrindinės funkcijos	<ul style="list-style-type: none"> - Tiekiamo oro temperatūros nustatymas; - Ištraukiamo oro temperatūros nustatymas; - Oro kiekio valdymas; - Grafiko sudarymo funkcija; - CO₂ jutiklis ištraukimo ortakyje
14.2.	Apsauginės funkcijos	<ul style="list-style-type: none"> - Rekuperatoriaus apsauga nuo apledėjimo; - Per mažo oro srauto indikacija; - Avarinis išjungimas kilus gaisrui; - Savidiagnostika.
15.	Priedai	Pastatymo rėmas

1.2. R-2 vėdinimo įrenginys

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
16.	Aprašymas	Oro tiekimo-šalinimo įrenginys su rotaciniu rekuperatoriumi, 2 EC tipo ventiliatoriais, elektriniu šildytuvu, kasetiniais filtrais, gamykline valdymo automatika. Horizontalaus išpildymo. Pritaikytas montavimui lauke
17.	Įrenginio išvystomas tiekiamo oro srautas	+5364 m ³ /h prie 200 Pa
18.	Įrenginio išvystomas šalinamo oro srautas	-5364 m ³ /h prie 200 Pa
19.	Šilumograža	≥75%
20.	Fazės/įtampa	3f/400V
21.	Tiekimo ventiliatorius	
22.	Įrenginio instaliuota elektrinė galia	26,68 kW
22.1.	Variklio tipas	EC
22.2.	Fazės/įtampa	1f/230V
23.	Šalinimo ventiliatorius	
23.1.	Variklio tipas	EC
23.2.	Fazės/įtampa	1f/230V
24.	Rotacinis rekuperatorius	
24.1.	Medžiaga	-
25.	Tiekiamo oro filtras	
25.1.	Tipas	Kasetinis
25.2.	Klasė pagal LST EN ISO 16890-1:2017	ISO ePM1 (60%)
26.	Šalinamo oro filtras	
26.1.	Tipas	Kasetinis
26.2.	Klasė pagal LST EN ISO 16890-1:2017	ISO ePM10 (50%)
27.	Elektrinis kaloriferis	
27.1.	Elektrinis oro šildytuvas	≥24,0 kW
28.	Akustiniai duomenys	
28.1.	Suminis į aplinką skleidžiamas triukšmas 3 m atstumu	≤50 dB(A)
29.	Valdymo automatika	
29.1.	Pagrindinės funkcijos	<ul style="list-style-type: none"> - Tiekiamo oro temperatūros nustatymas; - Ištraukiamo oro temperatūros nustatymas; - Oro kiekio valdymas; - Grafiko sudarymo funkcija.
29.2.	Apsauginės funkcijos	<ul style="list-style-type: none"> - Rekuperatoriaus apsauga nuo apledėjimo; - Per mažo oro srauto indikacija; - Avarinis išjungimas kilus gaisrui; - Savidiagnostika.
30.	Priedai	Pastatymo rėmas

1.3. Stoginis ventiliatorius

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Stoginis oro šalinimo ventiliatorius
2.	Ventiliatoriaus išvystomas šalinamo oro srautas	-800 m ³ /h prie 200 Pa
3.	Ventiliatoriaus tipas	AC arba EC
4.	Ventiliatoriaus el. galia	231W

UAB "A-Z projektai"

5.	Ventiliatoriaus elektriniai duomenys	1f/230V/50Hz
6.	Svoris	10,8 kg
7.	Ventiliatoriaus apsaugos klasė	IP44

1.4. Triukšmo slopintuvai

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Apvalus, stačiakampis
2.	Rekomenduojami matmenys	SL-1 Diametras pagal ortakį L=600 mm
3.	Pasipriešinimas	Iki 30 Pa
5.	Triukšmo lygis už padavimo ir ištraukimo slopintuvų	< 34 dB(A)
6.	Triukšmo lygis iki paėmimo ir išmetimo slopintuvų	< 50 dB(A)
7.	Atitikimas darniesiems standartams	LST EN ISO 5135:2020 LST EN ISO 7235:2010

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

2.1. Ortakiai

Gamyba ir montavimas

Brėžiniai pateikia bendrą ortakų, vamzdinių 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. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“;
- LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys“;
- LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“;
- LST EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjūvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai“;
- LST EN 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 ortakų 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 priežiūrimas, 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 skerspjūvio ortakiai turi būti išbandomi pagal reikalavimus

Statinsys:

Mokslo paskirties pastato,

Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinio remonto projektas

AZP-024-300-DP-ŠVOK-TS.V

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. Vertikaliam 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, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją. Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis.

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 (dielektriko) 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.

Lankstūs ortakiai

Konstrukcija - ortakis (perforuoto aliuminio/poliesterio laminatas + plieninė spiralė) ir išorinis apvalkas (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.

Tekstiliniai ortakiai

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Oro kiekis	5364 m ³ /h
2.	Ortakio forma	Apvalus
3.	Audinis	100% poliesteris
4.	Svoris	270 g/m ²
5.	Susitraukimas	Iki 0,5% pagal LST EN ISO 5077:2008
6.	Spalva	Derinama su architektu
7.	Temperatūros diapazonas	-40°C iki +140°C
8.	Bazinis pralaidumas	40m ³ /m ² /h prie 120Pa statinio slėgio
9.	Atsparumas ugniai	B-s1,d0 10
10.	Oro išpūtimo kampas	360° ties 5:00 ir 7:00 (tikslina gamintojas)

Statinsys:

Mokslo paskirties pastato,

Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinio remonto projektas

AZP-024-300-DP-ŠVOK-TS.V

11.	Pakabinimo elementai	Pakabinimo sistema sudaryta iš dviejų anoduotų H-formos aliuminio bėgelių ir aliumininių vertikalių strypų. Sistemai priklausantys metaliniai komponentai turi būti iš cinkuoto plieno.
-----	----------------------	---

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 skerspjūvio 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: vertikalus 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
1001-1600	10	50x50x5	2500

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

2.2. GR ortakinės grotelės



Skirtos oro padavimui į patalpas ir ištraukimui, montuojamos apvaliame ortakyje.

Skirtos oro padaliniai, patalpas ir ištraukiniai, montuojamos apvalinimo srityje.			
Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai	
		Oro tiekimas	Oro šalinimas
1.	Tipas	Dvigubo reguliavimo V+H	Viengubo reguliavimo V
2.	Medžiaga	Cinkuotas plienas	
3.	Reguliavimo sklendė	Yra	
4.	Rėmelis	Yra	
5.	Tvirtinimas	Įsriegiami varžtai (komplekte)	
			

2.3. Oro padavimo-šalinimo difuzoriai

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

Projekte nurodomi šie difuzorių tipai:

Oro tiekimas	Oro šalinimas
KNI-RMI-(diametras)/ TSO-(diametras)	KWI-RMI-(diametras)
	
Analogiški difuzoriai pateikiami, kadangi kiekvieno gamintojo difuzorius turi unikalią oro judėjimo charakteristiką. Renkant kito gamintojo ar kitokius difuzorius, tipas privalo būti suderintas su Projekto autoriumi, kitu atveju atsakomybę dėl teisingo oro paskirstymo patalpose prisiima Rangovas.	

2.4. Pastovaus oro srauto sklendė (CAV)

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Apvalus
2.	Nustatymas	Rankinis, vieno srauto
3.	Dydis	D200
4.	Pasipriešinimas	Iki 500 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

2.5. 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.

2.6. Kintamo oro srauto sklendė (VAV)

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
9.	Tipas	Apvalus
10.	Nustatymas	Motorizuotas, dviejų srautų (L_1 ir L_2)
11.	Dydis	D200
12.	Pasipriešinimas	Iki 100 Pa
13.	Triukšmo lygis	≤ 40 dB(A)
14.	Darbinė temperatūra	+5...+25 °C
15.	Sandarumas	C klasė
16.	Paskirtis	Skirtos vėdinimo sistemos dalies kintamo oro srauto užtikrinimui

Statinsys:

Mokslo paskirties pastato,

Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinio remonto projektas

AZP-024-300-DP-ŠVOK-TS.V

2.7. 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 darbinėjimosi kryptį išlaikant vertikalia. Pagaminti iš cinkuotos skardos, su guminėmis tarpinėmis.

2.8. Oro paėmimo / išleidimo stogelis

Skirtas oro paėmimui ir oro išmetimui virš stogo. Montuojamas horizontaliai, ne žemiau, kaip 0,6 m nuo stogo dangos. Pagamintas iš cinkuotos skardos, su apsauginiu tinkleliu nuo vabzdžių ir paukščių. Oro paėmimui efektyvus angos plotas turi būti toks, jog angoje būtų užtikrinamas ne didesnis, kaip 2,0 m/s oro judėjimo greitis.



2.9. Ugnies vožtuvas

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 pavara, 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
EI60	Išsilydantis

2.10. Šiluminė izoliacija vėdinimo ortakiams

Natūralios 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. Vėdinimo ortakų šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili.

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

UAB "A-Z projektai"

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	Pagal LST EN 18096:2022	
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 13501:2019

Papildomi reikalavimai.

Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą.

Apie vamzdinių 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 vamzdinių ir įrenginių ruožus, kas $3 \div 4 \text{ m}$, reikia įrengti izoliaciją laikančias atramines konstrukcijas.

Prieš baigiant montuoti izoliaciją, turi būti atlikti reikalingi vamzdinių 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 ortakių atkarpos lauke apskardinamos cinkuota skarda.

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.

Statinsys:

Mokslo paskirties pastato,

Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinio remonto projektas

AZP-024-300-DP-ŠVOK-TS.V

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.

Bandant vėdinimo sistemas, būtina pasiekti tokias vertes:

- Projektinis paduodamo ir ištraukiamo oro kiekis (žr. pagal sistemą);
- 19°C tiekama į patalpas oro temperatūra;
- 0,2 m/s oro judrumas žmonių buvimo zonoje (iki 1,8 m. nuo grindų).

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 ir vėdinimo kontūro lauke šiluminės izoliacijos apdengimas cinkuota skarda. Visi skardos sujungimai turi būti užsandarinti. Skarda turi būti atspari aplinkos poveikiui.

3.4. Esamų ventiliacijos kanalų valymas ir dezinfekavimas

Esamų vėdinimo kanalų valymas atliekamas, nuo ventiliacijos kanalų (šachtų) vidinių paviršių šalinamas susikaupusių teršalų kiekis. Valymas atliekamas sausu būdu nuo dulkių ir kt. susikaupusių nešvarumų. Darbai vykdomi nuo stogo per ventiliacijos kanalų kaminėlius. Dulkėms iš ventiliacijos kanalų ištraukti naudojama ištraukimo įranga (dulkės ir šiukšlės nešamos oro srovės patenka į ištraukimo įrangos filtrus) bei apvalūs šepetėliai. Jeigu šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas individualiai.

Sekančiu etapu atliekama vėdinimo kanalų baigiamoji dezinfekcija, kuriai naudojamas žmonių sveikatai nekenksmingas, autorizuotas dezinfektantas biocidas. Ventiliacijos šachtų sienelės apdorojamos nuo kenksmingų žmogaus sveikatai mikroorganizmų.

Visi technologiniame procese naudojami preparatai turi atitikti ES direktyvų 91/155/EB ir 2001/58/EB reikalavimus ir taikomi kartu su 2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos (EB) Nr. 19007/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH) reikalavimais.

Vėdinimo kanalų dezinfekcijos darbus gali atlikti bet kuri įmonė, turinti Valstybinės Akreditavimo Sveikatos Priežiūros Veiklos Tarybos prie SAM išduotą Visuomenės Sveikatos Priežiūros Veiklos licenciją.

Rangovas, atlikęs darbus, pateikia dokumentaciją:

- naudojamų medžiagų Saugos Duomenų Lapus, atitinkančius ES reglamento 19007/2006/EB-REACH 31 str. II priedo reikalavimus;
- galiojantį biocido autorizacijos liudijimą;
- VSVP Licencijos kopiją;
- licencijuotų juridinių asmenų, atliekančių dezinfekciją, atliktų darbų ataskaitą-deklaraciją (Lietuvos higienos normos);

Statinsys:

Mokslo paskirties pastato,

Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinio remonto projektas

AZP-024-300-DP-ŠVOK-TS.V

UAB "A-Z projektai"

- ataskaita-deklaracija pateikiama VSC Užkrečiamų Ligų ir AIDS Centro Epidemiologinės Priežiūros Skyriui ir užsakovui;
- atliktų darbų aktai;
- užpildomas Statybų žurnalas.

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMS

TURINYS

1.	techniniai reikalavimai	1
1.1.	Bendrieji reikalavimai	1
1.2.	K-1 „Commercial“ tipo oro kondicionavimo išorinis įrenginys.....	1
1.3.	K-2 „Commercial“ tipo oro kondicionavimo išorinis įrenginys.....	2
1.4.	K-3 „VRF“ tipo oro kondicionavimo išorinis įrenginys.....	2
1.5.	Kasetinis blokas (vidinis įrenginys)	3
1.6.	Varinis vamzdynas	3
1.7.	Varinio vamzdyno montavimas suvirinant.....	3
1.8.	Bandymai.....	3
1.9.	Freoninių sistemų pridavimas eksploatacijai.....	4

1. TECHNINIAI REIKALAVIMAI

1.1. Bendrieji reikalavimai

Freoninių įrenginių paskirtis – gaminti/transformuoti šiluminę ir šalčio energiją. Freoniniuose šildymo ir šaldymo įrenginiuose, šilumos tiekimo sistemose naudojamos OAM ir F dujos (R32 ir). Prieš montuojant įrenginius, būtina susipažinti su gamintojo nuorodomis ir rekomendacijomis. Montavimo metu reikia vadovautis gamintojo pateiktomis instrukcijomis, įrangos techniniais pasais ir statybos taisyklėmis. Freoninių įrenginių montavimo ir paleidimo derinimo darbus gali atlikti šios srities specialistai. Vadovauti montavimo darbams turi specialistas, turintis teisę dirbti su OAM ir F-dujas turinčiomis sistemomis. Gaminti, montuoti ir remontuoti vamzdynus bei jų elementus reikia pagal gamybos arba specializuotos organizacijos iš anksto sudarytą technologiją. Pagal sudarytą technologiją atlikti darbai turi garantuoti vamzdyno eksploataavimo patikimumą. Už vamzdyno bei jo elementų pagaminimą – atsakinga gamykla-gamintoja. Už montavimo ir remonto kokybę, atitikimą projektui bei vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploataavimo taisyklių reikalavimus atsakinga montavimo bei remonto organizacija.

1.2. K-1 „Commercial“ tipo oro kondicionavimo išorinis įrenginys

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	„Commercial“ tipo oro kondicionavimo sistemos išorinis blokas
2.	Įrenginio vėsinimo galia	7,1kW
3.	Įrenginio šildymo galia	Opcija
4.	SEER	≥7,3
5.	Maitinimas	1f/220-240V
6.	Nom. Elektrinė galia	2,7kW

0	2024-06	Statybos leidimui gauti		
LAIDA	DATA	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.				Statinio projekto pavadinimas Kauno „Aušros“ gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinis remontas
A292	PV	A. Vaitulevičius	Statinio nr. ir pavadinimas	
Kval. dokumento Nr.				01 – Mokslo paskirties pastatas
34791	PDV	A. Lekstutis	Dokumento pavadinimas	Laida
	PDA	R. Baužaitė	Techninės specifikacijos. Oro kondicionavimas	0
LT	Statytojas/Užsakovas Kauno „Aušros“ gimnazija			Dokumento žymuo AZP-024-300-DP-ŠVOK.TS.OK
			Lapas	Lapų
			1	4

UAB "A-Z projektai"

7.	Šaltnešis	Freonas R32A
8.	Ps	42 bar
9.	Ts	80°C
10.	Garso lygis 3 m atstumu, ne daugiau	<50 dB(A)
11.	Rekomenduojami matmenys	110x870(h)x460
12.	Svoris	81 kg.
13.	Vėsinimo diapazonas (aplinkos sąlygos)	-5°C ÷ +40 °C
14.	Papildomi reikalavimai	Įrenginiai komplektuojami su tvirtinimo rėmu

1.3. K-2 „Commercial“ tipo oro kondicionavimo išorinis įrenginys

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
15.	Aprašymas	„Commercial“ tipo oro kondicionavimo sistemos išorinis blokas
16.	Įrenginio vėsinimo galia	7,1kW
17.	Įrenginio šildymo galia	Opcija
18.	SEER	≥7,3
19.	Maitinimas	1f/220-240V
20.	Nom. Elektrinė galia	2,7kW
21.	Šaltnešis	Freonas R32A
22.	Ps	42 bar
23.	Ts	80°C
24.	Garso lygis 3 m atstumu, ne daugiau	<50 dB(A)
25.	Rekomenduojami matmenys	110x870(h)x460
26.	Svoris	81 kg.
27.	Vėsinimo diapazonas (aplinkos sąlygos)	-5°C ÷ +40 °C
28.	Papildomi reikalavimai	Įrenginiai komplektuojami su tvirtinimo rėmu

1.4. K-3 „VRF“ tipo oro kondicionavimo išorinis įrenginys

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
29.	Aprašymas	VRF tipo oro kondicionavimo sistemos išorinis blokas
30.	Įrenginio vėsinimo galia	22,4kW
31.	Įrenginio šildymo galia	Opcija
32.	SCOP	≥4,00
33.	Maitinimas	3f/380-415V
34.	Nom. Elektrinė galia	8,0 kW
35.	Šaltnešis	R410A
36.	Ps	42 bar
37.	Ts	80°C
38.	Prijungiamų vidinių įrenginių skaičius	3
39.	Garso lygis	≤55 dB(A)
40.	Rekomenduojami matmenys	940x1430(h)x320
41.	Svoris	144 kg.
42.	Vėsinimo diapazonas (aplinkos sąlygos)	-5°C ÷ +40 °C
43.	Papildomi reikalavimai	Įrenginys komplektuojamas su tvirtinimo rėmu ant stogo;

1.5. Kasetinis blokas (vidinis įrenginys)

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Vėsinimo galia	3,5-6,0kW
2.	Šildymo galia	Opcija
3.	Šaltnešis	Freonas R32
4.	Triukšmo lygis	≤34 dB(A)
5.	Valdymas	Belaidis pultelis montuojamas patalpoje.
6.	Kiti reikalavimai	Su nuotolinio valdymo pulteliu; Komplekte su drenažo siurbliuku.

1.6. Varinis vamzdynas

Variniai vamzdžiai turi būti pagaminti pagal standarto LST EN 12735-1:2016 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai“ reikalavimus. Variniai vamzdeliai gaminami iš fosforu redukuoto vario Cu-DHP rūšies ir yra tokios cheminės sudėties (Cu+Ag)=99,90%; 0.015%<P<0,04%.

Iki diametro 7/8“ naudoti lanksčius, tiekiamus ritėse vamzdžius. Vamzdžiai turi būti gamykloje izoliuoti antikondensacine uždary porų su apsaugine plėvele izoliacija, atsparia atmosferos poveikiui.

Fasoninės dalys tik gamyklinės. Tvirtinimai - izoliacijos nepažeidžiančio tipo. Šaldymo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus.

Didžiausias leistinas slėgis – 42 bar, didžiausia leistina temperatūra - 80°C.

Vamzdynai izoliuojami antikondensacine uždary porų izoliacija. Izoliacijos šilumos laidumas ≤0,04 W/m.K, atsparumas drėgmei μ≥4000.

Vamzdžio diametras		Vamzdžio sienelės storis, mm	Izoliacijos storis, mm	Standartai	Atramų tvirtinimas, m
coliais	milimetrais				
1/4“	6,35	0,81	6,5	LST EN 12735-1:2016	1,2
3/8“	9,52	0,81	7		1,2
1/2“	12,70	0,81	10		1,2
5/8“	15,90	1,0	10		1,5

1.7. Varinio vamzdyno montavimas suvirinant

Vėsinimo sistemoje išoriniam ir vidiniam blokui sujungti yra naudotini variniai vamzdžiai, o varinių vamzdžių jungčių ir armatūros montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas. Suvirinant ar lituojant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius turi būti naudojamas specialus elektrodas ar lydininė viela. Suvirinimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas (LST EN ISO 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 3 dalis. Varis ir vario lydiniai“). Aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploatacijoje metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui. Suvirinant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti naudojamos medžiagos pagal LST EN ISO 24373:2018 „Suvirinimo medžiagos. Vario ir vario lydinų lydymo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas“.

Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore, kurios vidaus skersmuo 10 ÷ 20 mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį skersmenį (izoliuotiems vamzdžiams – už išorinį izoliacijos skersmenį). Įvorė turi būti 50 ÷ 100 mm ilgesnė už atitvaros, kurią kerta vamzdis.

Kertamos konstrukcijos erdvė turi būti užpildoma priešgaisrine sistema taip, kad nebūtų sumažinamas kertamosios statybinės konstrukcijos atsparumas ugniai.

1.8. Bandymai

Stiprumo bandymas

Freoninės sistemos komponentai turi būti išbandomi pagal LST EN 378-2:2017 slėgiu, lygiu $1,1 \times P_s = 1,1 \times 42 = 46,2$ bar. Stiprumo bandymui naudojamas oras arba kitos nekenksmingos dujos. Sistema laikoma tinkama naudoti, jeigu po stiprumo bandymo nepastebėta liekamosios deformacijos požymių.

Sandarumo tikrinimas

Freoninės sistemos sandarumo bandymas atliekamas naudojant azoto, helio, anglies dioksido dujas ar jų mišinį. Sandarumas atliekamas pagal LST EN 378-2:2017 slėgiu, lygiu $0,25 \times P_s = 0,25 \times 42 = 10,5$ bar. Nesandarumų nustatymui turi būti naudojamos priemonės ir/ar prietaisai, kuriais būtų galima nustatyti 3 g / metus freono praleidimą. Jeigu po 24 valandų praleidimų nepastebėta, o užpildymo slėgis išlieka nepakitęs, sandarumo bandymas laikomas įvykdytu. Jeigu pastebėtas praleidimas arba yra slėgio praradimas, būtina sutvarkyti nesandarumus ir pakartotinai patikrinti sistemos sandarumą. Sandarumo bandymo rezultatai surašomi į žurnalą.

Sistemos vakuumavimas

Sistemos vamzdynas turi būti vakuumuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis minus 100,7 kPa (-1 Bar) vakuuminio monometro parodymo. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1 valandos reikia patikrinti, ar nepakito slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakito, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima. Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu (arba kitomis nekenksmingomis dujomis, išskyrus orą) ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki minus 100,7 kPa (-1 Bar) slėgio.

Atlikus vakuumavimą, vamzdynus būtina labai tvarkingai izoliuoti antikondensacine izoliacija.

Sistemos užpildymas freonu

Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas. Sistema užpildoma šaltnešiu R410A.,

1.9. Freoninių sistemų pridavimas eksploatacijai

Paleidimo ir derinimo darbai atliekami vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis bei LST EN 16798-17:2017; LST EN 15218:2013; LST EN 12599:2013 normatyvų reikalavimais.

Priduodant sistemą turi būti pateikti dokumentai:

- Paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- Sistemos išbandymo aktas.

Tikrinama:

- Ar darbai atlikti pagal techninę specifikaciją, gamybos taisykles;
- Ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas;
- Ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai ir prietaisai, ar sumontuota reguliavimo ir išjungimo armatūra;
- Ar sandarios neišardomos jungtys (suvirintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys.

UAB "A-Z projektai"

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (TS žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
VĖDINIMO SISTEMA R-1					
Irenginiai					
1.	R-1 Rotacinis rekuperatorius +1470/-1318m3/h Prie 300 Pa	TS.V 1.1	kompl.	1	
Medžiagos, gaminiai					
2.	SL-1 Triukšmo slopintuvas	TS.V 1.3.	vnt.	2	
3.	D200 Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1.	m.	60	
4.	D315 Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1.	m.	5	
5.	D200 lankstus ortakis	TS.V 2.1.	m.	12	
6.	D200 Cinkuotos skardos su alkūnė 90°	TS.V 2.1.	vnt.	22	
7.	D315 Cinkuotos skardos su alkūnė 90°	TS.V 2.1.	vnt.	2	
8.	D200 Cinkuotos skardos su alkūnė 45°	TS.V 2.1.	vnt.	2	
9.	D500-D315 Perėjimas cinkuotos skardos	TS.V 2.1.	vnt.	1	
10.	D400-D315 Perėjimas cinkuotos skardos	TS.V 2.1.	vnt.	1	
11.	D250-D200 Perėjimas cinkuotos skardos	TS.V 2.1.	vnt.	2	
12.	D200-D200 Cinkuotos skardos atšaka	TS.V 2.1.	vnt.	8	
13.	D315-D200 Cinkuotos skardos atšaka	TS.V 2.1.	vnt.	4	
14.	D315 Cinkuotos skardo aklė	TS.V 2.1.	vnt.	2	
15.	D200 oro padavimo difuzorius	TS.V 2.3	vnt.	6	
16.	D200 oro ištraukimo difuzorius	TS.V 2.3	vnt.	6	
17.	D500 Stogelis su apsauginiu tinkleliu	TS.V 2.8	vnt.	1	
18.	D400 Stogelis su apsauginiu tinkleliu	TS.V 2.8	vnt.	1	
19.	D200 Pastovaus oro srauto sklendė	TS.V 2.4	vnt.	2	
20.	D200 Ugnies vožtuvas	TS.V 2.9	vnt.	4	
21.	D315 Kintamo srauto reguliavimo sklendė	TS.V 2.3	vnt.	2	
22.	Uždarymo sklendė su pavara D315	TS.V 2.5	vnt.	2	
23.	Šiluminė prieškonsensacinė izoliacija 30mm su apskardinimu. Analogas K-FLEX ST	TS.V 2.12	m2	4	
24.	Šiluminė prieškonsensacinė izoliacija 50mm su apskardinimu. Analogas K-FLEX ST	TS.V 2.12	m2	12	
Darbai					
25.	Vėdinimo sistemos montavimas	TS.V 3.1	sist.	1	
26.	Vėdinimo sistemos aerodinaminis balansavimas	TS.V 3.1	sist.	1	
27.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir paleidimas	TS.V 3.1	sist.	1	
VĖDINIMO SISTEMA R-2					
Irenginiai					
28.	R-2 Rotacinis rekuperatorius +5364/-5364 m3/h Prie 300 Pa	TS.V 1.2	kompl.	1	

0	2024-06	Statybos leidimui gauti			
LAIDA	DATA	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.				Statinio projekto pavadinimas Kauno „Aušros“ gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinis remontas	
A292	PV	A. Vaitulevičius		Statinio nr. ir pavadinimas 01 – Mokslo paskirties pastatas	
Kval. dokumento Nr.	 PROJEKTALIS Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav. info@projektalis.lt			Dokumento pavadinimas Sąnaudų žiniaraštis	
34791	PDV	A. Lekstutis		Laida 0	
	PDA	R. Baužaitė			
LT	Statytojas/Užsakovas Kauno „Aušros“ gimnazija			Dokumento žymuo AZP-024-300-DP-ŠVOK.SŽ	Lapas 1
					Lapų 3

UAB "A-Z projektai"

Medžiagos, gaminiai					
29.	SL-2 Triukšmo slopintuvas	TS.V 1.4.	vnt.	2	
30.	Tekstilinis ortakynas	TS.V 2.1	kompl.	1	
31.	800x400 Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1.	m.	15	
32.	400x400 Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1.	m.	5	
33.	500x400 Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1.	m.	3	
34.	1200x600 Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1.	m.	5	
35.	1200x600 Cinkuotos skardos su alkūnė 90°	TS.V 2.1.	vnt.	2	
36.	800x400 Cinkuotos skardos su alkūnė 90°	TS.V 2.1.	vnt.	3	
37.	400x800 Cinkuotos skardos su alkūnė 90°	TS.V 2.1.	vnt.	4	
38.	800x400-D400 Atšaka cinkuotos skardos	TS.V 2.1.	vnt.	1	
39.	500x400-400x400 Cinkuotos skardos perėjimas	TS.V 2.1.	vnt.	1	
40.	800x400-500x400 Cinkuotos skardos perėjimas	TS.V 2.1.	vnt.	1	
41.	1200x800-1200x600 Cinkuotos skardos perėjimas	TS.V 2.1.	vnt.	1	
42.	1200x600-800x400 Cinkuotos skardos perėjimas	TS.V 2.1.	vnt.	2	
43.	400x400-D400 Cinkuotos skardos perėjimas	TS.V 2.1.	vnt.	2	
44.	400x400 Cinkuotos skardo aklė	TS.V 2.1.	vnt.	1	
45.	Oro ištraukimo grotelės 825x225	TS.V 2.2.	vnt.	4	
46.	D1200x600 Stogelis su apsauginiu tinkleliu	TS.V 2.8.	vnt.	2	
47.	Uždarymo sklendė su pavara 1200x800	TS.V 2.5.	vnt.	1	
48.	Uždarymo sklendė su pavara 1200x600	TS.V 2.5.	vnt.	1	
49.	Šiluminė prieškondensacinė izoliacija 30mm su apskardinimu. Analogas K-FLEX ST	TS.V 2.12.	m2	3	
50.	Šiluminė prieškondensacinė izoliacija 50mm su apskardinimu. Analogas K-FLEX ST	TS.V 2.12.	m2	5	
Darbai					
51.	Vėdinimo sistemos montavimas	TS.V 3.1	sist.	1	
52.	Vėdinimo sistemos aerodinaminis balansavimas	TS.V 3.1	sist.	1	
53.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir paleidimas	TS.V 3.1	sist.	1	
IŠTRAUKIMO SISTEMA OŠ-1					
54.	Stoginis ventiliatorius D315 -800m³/h	TS.V 1.3.	kompl.	1	
55.	D200 Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis detalėmis	TS.V 2.1.	m.	14	
56.	D200 Cinkuotos skardos su alkūnė 90°	TS.V 2.1.	vnt.	3	
57.	Atbulinė sklendė D200	TS.V 2.7.	vnt.	1	
58.	D200 Ugnies vožtuvas	TS.V 2.9	vnt.	1	
Darbai					
59.	Vėdinimo sistemos montavimas	TS.V 3.1	sist.	1	
60.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir paleidimas	TS.V 3.1	sist.	1	
ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS					
Įrenginiai					
61.	K-1 išorinis „Commercial“ tipo oro kondicionavimo įrenginys 7,0kW	TS.OK 1.2	kompl.	1	
62.	K-2 išorinis „Commercial“ tipo oro kondicionavimo įrenginys 7,0kW	TS.OK 1.3	kompl.	1	
63.	K-3 išorinis „VRF“ tipo oro kondicionavimo įrenginys 22,4kW	TS.OK 1.4	kompl.	1	
64.	Kasetinis vidinis įrenginys Qšald=3,5 kW	TS.OK 1.5	kompl.	4	
65.	Kasetinis vidinis įrenginys Qšald=6,0 kW	TS.OK 1.5	kompl.	4	
Medžiagos, gaminiai					
66.	Variniai vamzdžiai 1/4+3/8 su prieškondensacine izoliacija	TS.OK 1.6	m.	6	
67.	Variniai vamzdžiai 3/8+3/4 su prieškondensacine izoliacija	TS.OK 1.6	m.	6	
68.	Variniai vamzdžiai 3/8+5/8 su prieškondensacine izoliacija	TS.OK 1.6	m.	55	
Darbai					

Statinsys:

Mokslo paskirties pastato,

Laivės al. 95, Kauno m., kapitalinio remonto projektas

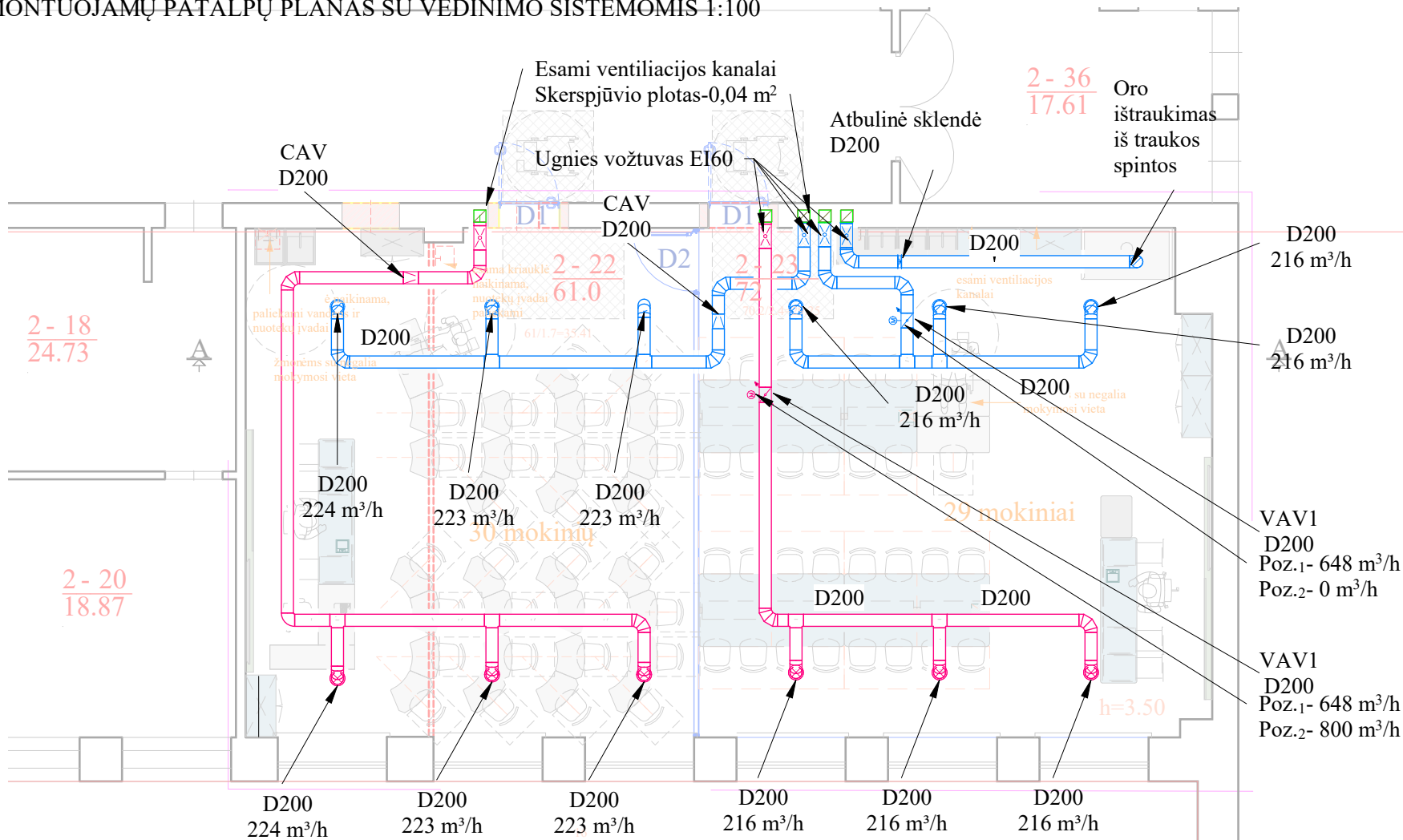
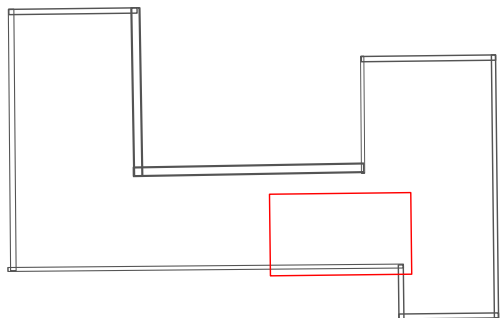
AZP-024-300-DP-ŠVOK-SŽ

UAB "A-Z projektai"

69.	Oro kondicionavimo sistemos įrengimas	TS.OK 1.7	sist.	3	
70.	Oro kondicionavimo sistemos stiprumo bandymas	TS.OK 1.8	sist.	3	
71.	Oro kondicionavimo sistemos sandarumo tikrinimas	TS.OK 1.8	sist.	3	
72.	Oro kondicionavimo sistemos vakuumavimas	TS.OK 1.8	sist.	3	
73.	Oro kondicionavimo sistemos užpildymas freonu	TS.OK 1.8	sist.	3	
74.	Oro kondicionavimo sistemos išbandymas ir paleidimas	TS.OK 1.9	sist.	3	

Pastato schema M1:1000



ANTRO AUKŠTO REMONTUOJAMŲ PATALPŲ PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS 1:100



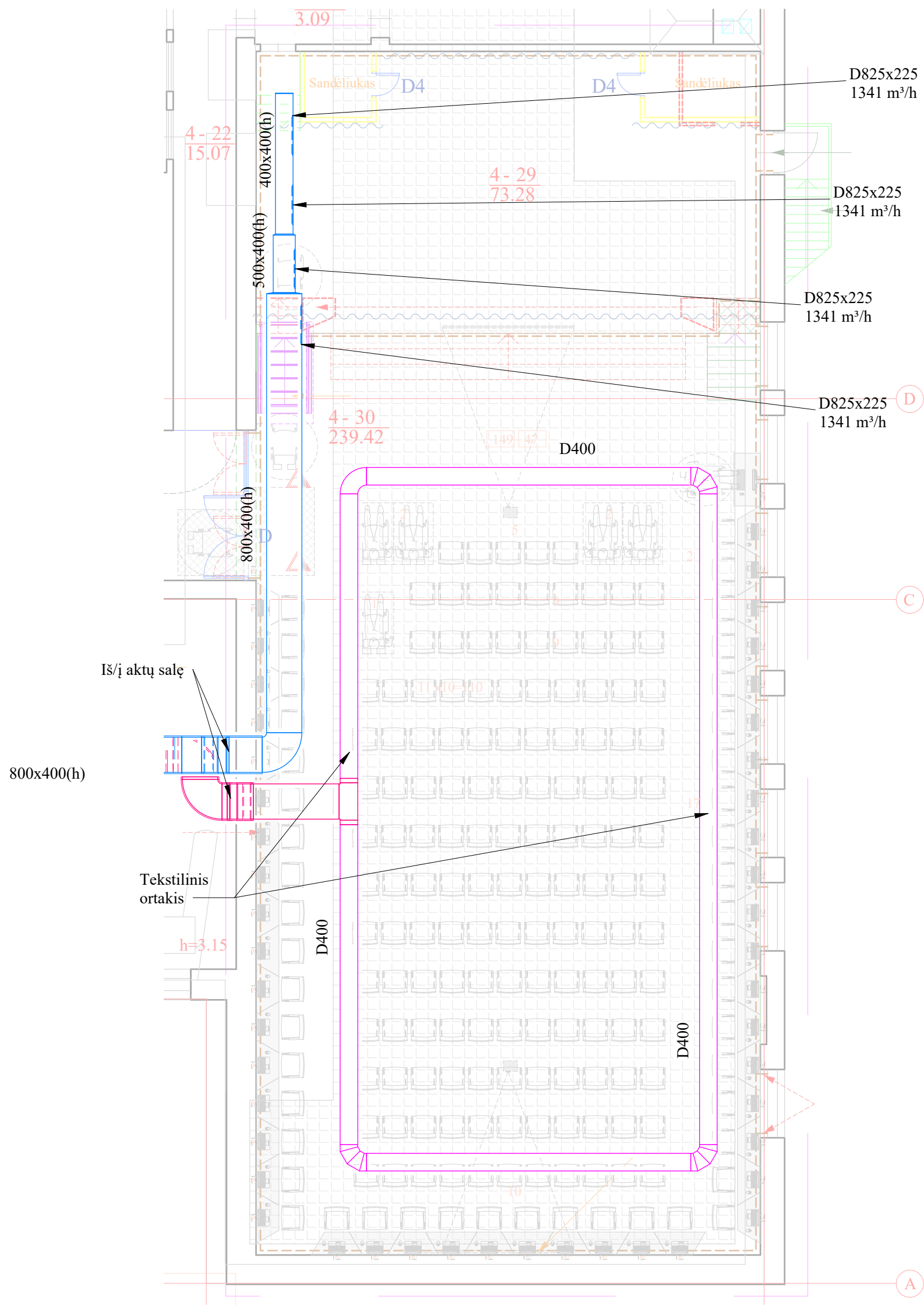
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Oro tiekimo ortakis
- Oro ištraukimo ortakis
- Oro paėmimo ortakis
- Oro išmetimo ortakis
- Tekstilinis ortakis
- Oro tiekimo difuzorius
- Oro ištraukimo difuzorius
- Reguliavimo sklendė ON/OFF
- Reguliavimo sklendė

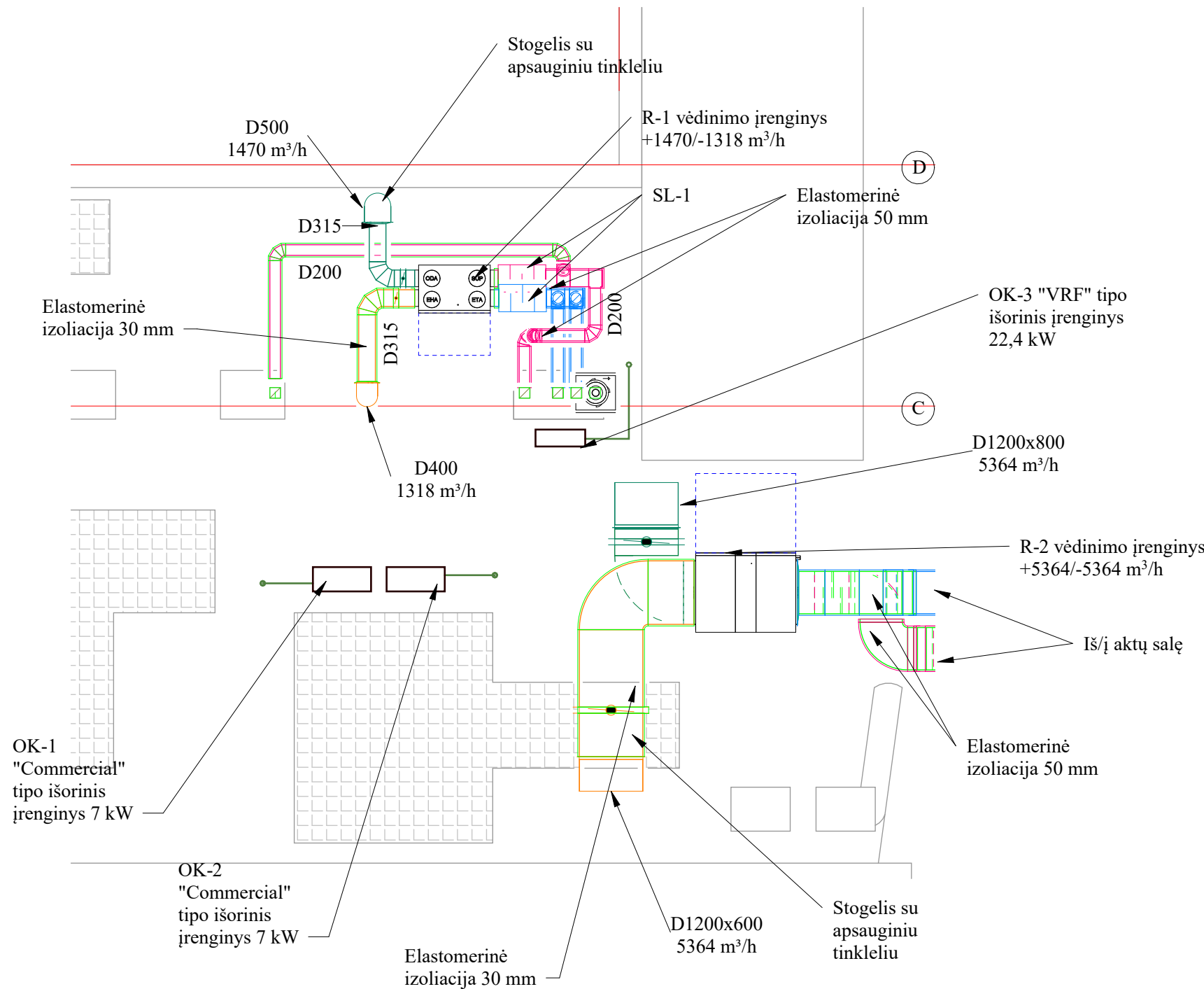
Patalpos Nr.	Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Žmonių skaičius	Reglamentuojamos vėdinimo vertės			Projektinės vėdinimo vertės		
						Tiekiamo oro kiekis, m3/h	Šalinamas oro kiekis, m3/h	Oro kaita/h	Tiekiamo oro kiekis, m3/h	Šalinamas oro kiekis, m3/h	Oro kaita/h
22	2-22	Gamtos mokslų laboratorija	20	61.00	31	21,6m3/h žm			670	670	
23	2-23	Gamtos mokslų laboratorija	20	70.20	30	21,6m3/h žm			648	648	
									800		
										800	
29	2-29	Aktų salė	20	239.42	149	36m3/h žm			5364	5364	

0	2024-06	Statybos leidimo gavimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt		Statinio projekto pavadinimas: Kauno "Aušros" gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinis remontas	
A292	PV	A. Vaitulevičius	Statinio numeris, ir pavadinimas: 01 - Mokslo paskirties pastatas	
Atestato Nr.	 Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav. info@projektalis.lt		Dokumento pavadinimas: Antro aukšto remontuojamų patalpų planas su vėdinimo sistemomis M1:100	
34791	PDV	A. Lekstutis	Dokumento žymuo: AZP-024-300-DP-VOK-B.01	
	PDA	R. Baužaitė	Lapas	Lapų
LT	Statytojas: Kauno "Aušros" gimnazija		1	1

KETVIRTOO AUKŠTO REMONTUOJAMŲ PATALPŲ PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS 1:100





STOGO PLANAS SU VOK SISTEMOMIS 1:100



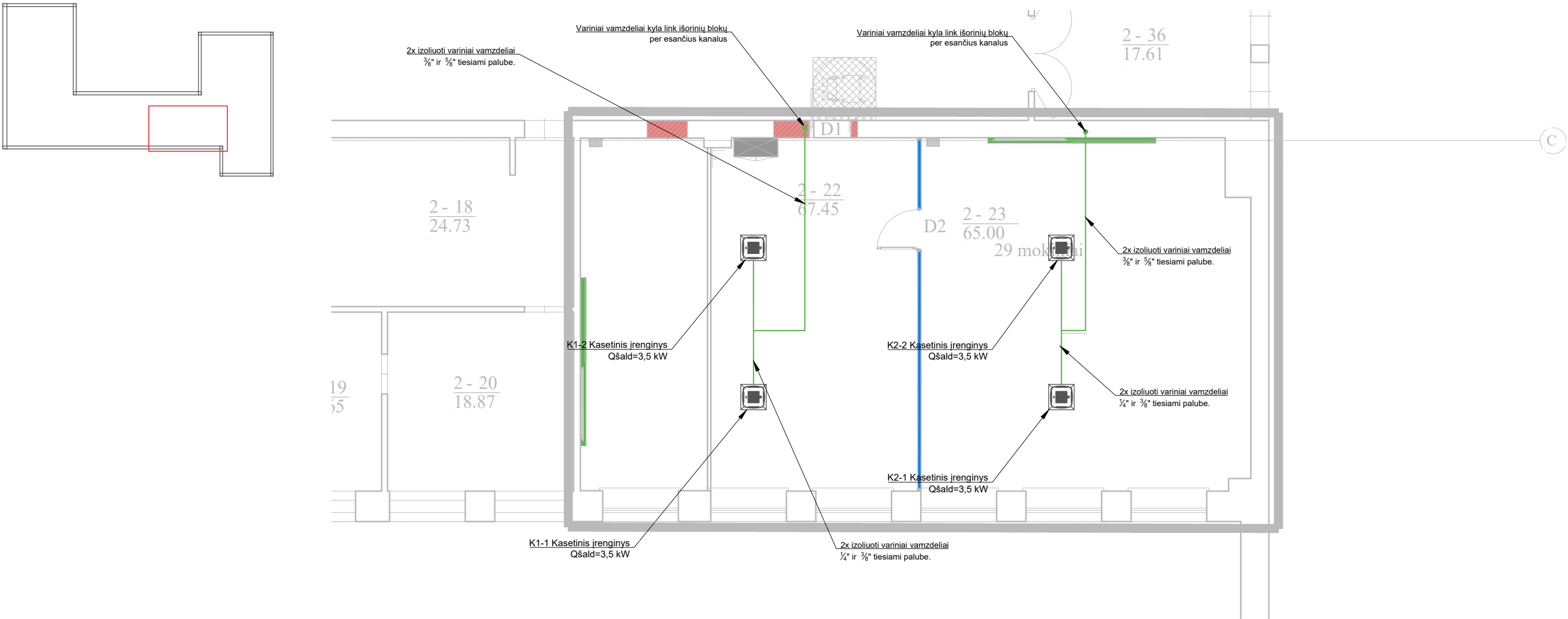
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Oro tiekimo ortakis
- Oro tiekimo difuzorius
- Oro ištraukimo ortakis
- Oro ištraukimo difuzorius
- Oro paėmimo ortakis
- Oro išmetimo ortakis
- Tekstilinis ortakis
- Reguliavimo sklendė ON/OFF
- Reguliavimo sklendė

0	2024-06	Statybos leidimo gavimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	 Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386100 / info@azpprojektai.lt		Statinio projekto pavadinimas: Kauno "Aušros" gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinis remontas
A292	PV	A. Vaitulevičius	Statinio numeris, ir pavadinimas: 01 - Mokslo paskirties pastatas
Atestato Nr.	 Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav. info@projektalis.lt		Dokumento pavadinimas: Ketvirtą aukšto remontuojamų patalpų planas su vėdinimo sistemomis M1:100
34791	PDV	A. Lekstutis	Laida 0
	PDA	R. Baužaitė	
LT	Statytojas:	Kauno "Aušros" gimnazija	Dokumento žymuo: AZP-024-300-DP-VOK-B.02
			Lapas 1
			Lapų 1

Pastato schema M1:1000

ANTRO AUKŠTO REMONTUOJAMŲ PATALPŲ PLANAS SU ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M:100



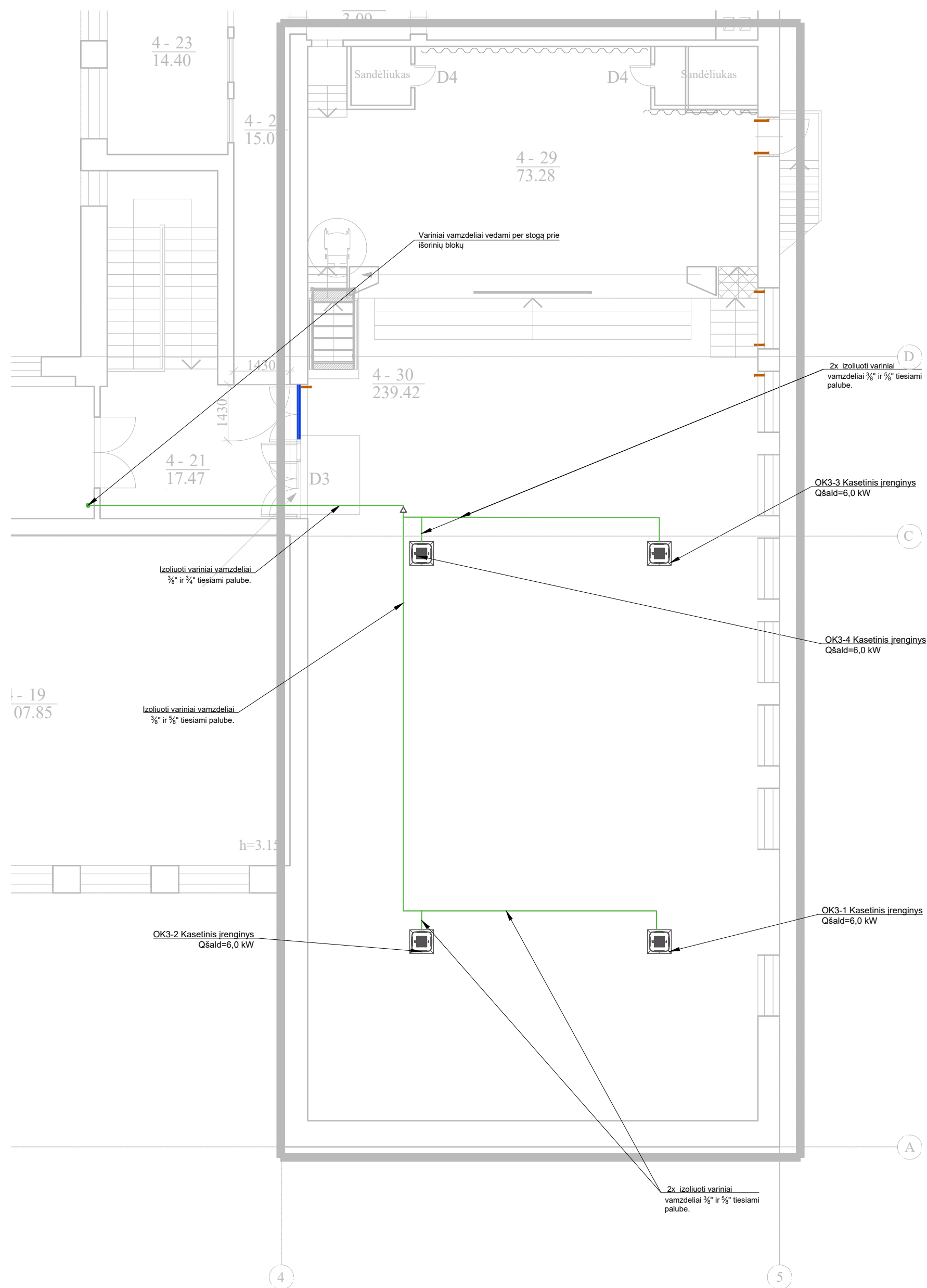
Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Lango orientacija	Saulės intensyvumas, W/m2	Stikl. Atitvaros plotas	Langu koeficientas	Stikl. Atitvaros	Žmonės	Papildoma galia tūriui 25W/m2	Su vėdinimu įnešama šiluma, Δt=3°C	Kiti šilumos šaltiniai	Reikalinga šaldymo galia, W	Šaldymo agregatas, kW
2-10	Gamtos mokslų laboratorija	20	67.45	Š	0	5.94	0.7	0	2400	1686	1138	800	6025	6.0
2-11	Gamtos mokslų laboratorija	20	65.00	Š	0	5.94	0.7	0	2400	1625	1102	800	5927	5.9
2-29	Aktų salė	20	312.70	V	170	13.64	0.7	1623.16	8000	6254	6889	2000	24767	24.0

Sutartiniai žymėjimai

- Varinis vamzdynas
- Kasetinis įrenginys
- Išorinis oro kondicionierius

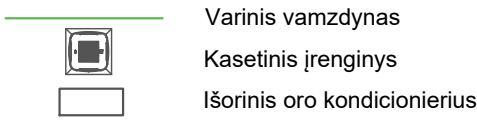
0	2024-06	Statybos leidimo gavimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	<div><div><div><div></div><div>AZPROJEKTAI</div><div>PASTATŲ RENOVACIJA</div></div><div><div>Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt</div></div></div><div></div></div>		Statinio projekto pavadinimas: Kauno "Aušros" gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinis remontas	
A292	PV	A. Vaitulevičius	Statinio numeris. ir pavadinimas: 01 - Mokslo paskirties pastatas	
Atestato Nr.	<div><div><div><div></div><div>PROJEKTALIS</div></div><div><div>Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav. info@projektalis.lt</div></div></div><div></div></div>		Dokumento pavadinimas: Antro aukšto remontuojamų patalpų planas su oro kondicionavimo sistemomis M1:100	
34791	PDV	A. Lekstutis	Dokumento žymuo: AZP-024-300-DP-ŠVOK-B.03	
	PDA	R. Baužaitė		
LT	Statytojas: Kauno "Aušros" gimnazija		Lapas	Lapų
			1	1






Pastato schema M1:1000

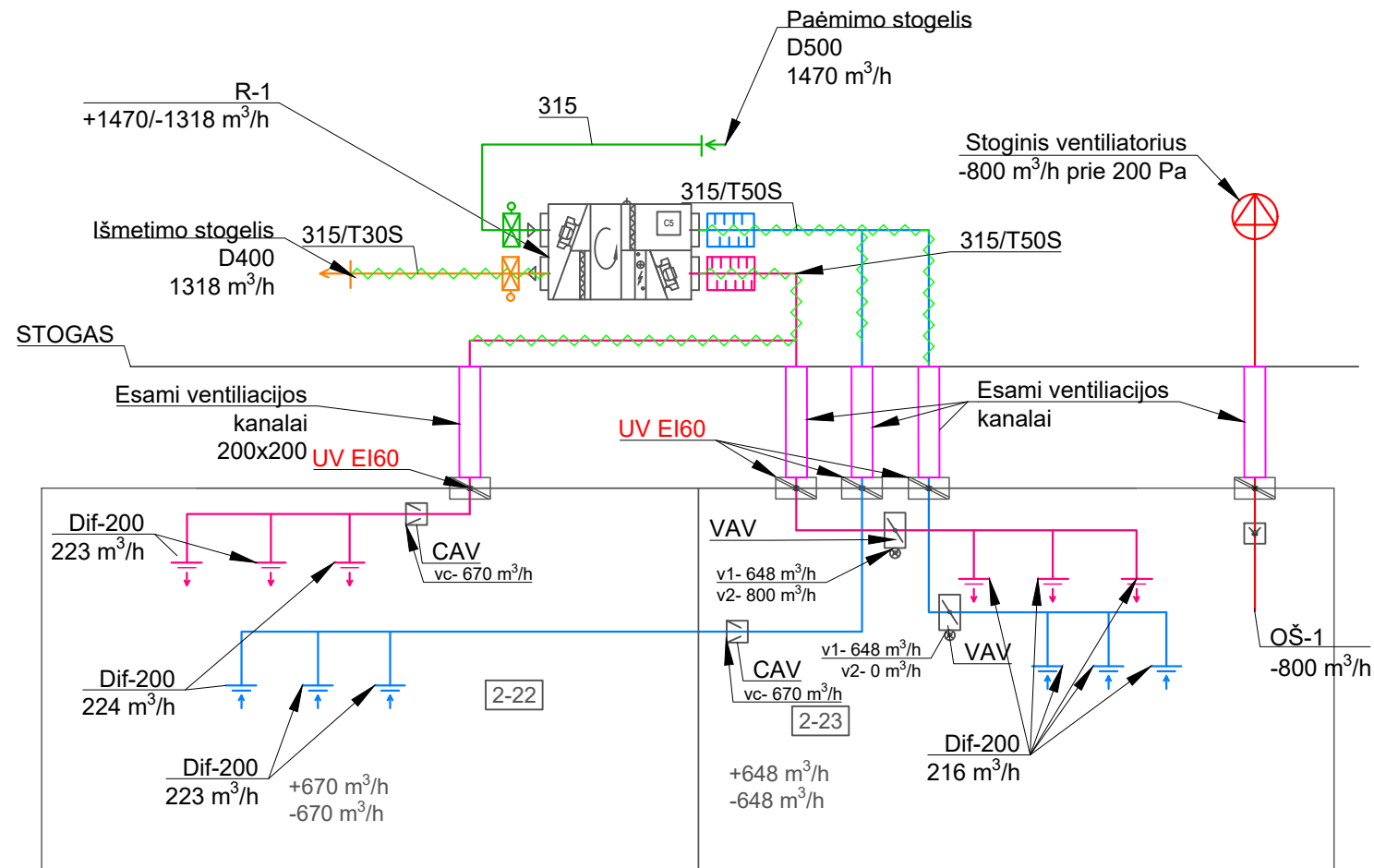


Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Lango orientacija	Saulės intensyvumas, W/m2	Stikl. Atitvaros plotas	Langų koeficientas	Stikl. Atitvaros	Žmonės	Papildoma galia tūriui 25W/m2	Su vėdinimu įnešama šiluma, Δt=3°C	Kiti šilumos šaltiniai	Reikalinga šaldymo galia, W	Šaldymo agregatas, kW
2-10	Gamtos mokslų laboratorija	20	67.45	Š	0	5.94	0.7	0	2400	1686	1138	800	6025	6.0
2-11	Gamtos mokslų laboratorija	20	65.00	Š	0	5.94	0.7	0	2400	1625	1102	800	5927	5.9
2-29	Aktų salė	20	312.70	V	170	13.64	0.7	1623.16	8000	6254	6889	2000	24767	24.0

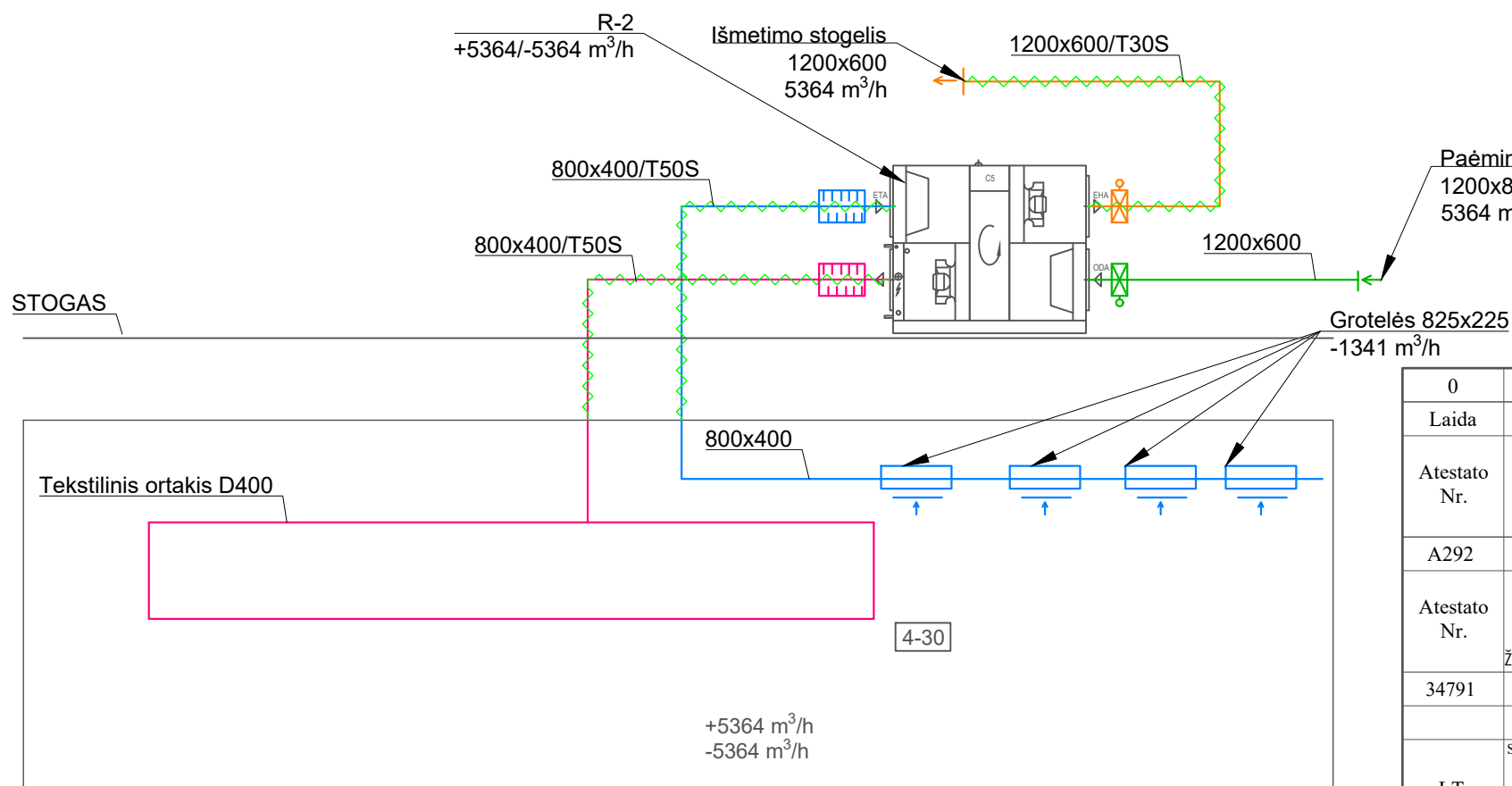
Sutartiniai žymėjimai





0	2024-06	Statybos leidimo gavimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 <small>Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 100-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azpprojektai.lt</small>			
A292	PV	A. Vaitulevičius		
Atestato Nr.	 <small>Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav. info@projektalis.lt</small>			
34791	PDV	A. Lekstutis		
	PDA	R. Baužaitė		
LT	Statytojas:	Kauno "Aušros" gimnazija		
Statinio projekto pavadinimas: Kauno "Aušros" gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinis remontas				
Statinio numeris ir pavadinimas: 01 - Mokslo paskirties pastatas				
Dokumento pavadinimas:				
Ketvirtjo aukšto remontuojamų patalpų planas su oro kondicionavimo sistemomis M1:100				Laida
				0
Dokumento žymuo:				
AZP-024-300-DP-ŠVOK-B.04				Lapas
				Lapų
				1
				1



- Sutartiniai žymėjimai
- Padavimo ortakis
 - Ištraukimo ortakis
 - Ortakio izoliacija
 - Izoliacijos storis su apskardinimu
 - Paėmimo ortakis
 - Išmetimo ortakis
 - Oro ištraukimo grotelės
 - Oro padavimo/ ištraukimo difuzorius
 - Priešgaisrinė sklendė
 - Atbulinė sklendė
 - Uždarymo sklendė su ON/OFF pavara
 - Pastovaus srauto sklendė (CAV)
 - Kintamo srauto sklendė (VAV)
 - Triukšmo slopintuvas
 - Ventiliatorius
 - Oro paėmimo/ išleidimo stogelis



0	2024-06	Statybos leidimo gavimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 Įmonės kodas 300615480 / Smolensko g. 10D-42, LT-03201 Vilnius / +37067386101 / info@azprojektai.lt		Statinio projekto pavadinimas: Kauno "Aušros" gimnazijos (mokslo paskirties) pastato Laisvės al. 95, Kauno m., kapitalinis remontas		
A292	PV	A. Vaitulevičius	Statinio numeris, ir pavadinimas: 01 - Mokslo paskirties pastatas		
Atestato Nr.	 Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos r. sav. info@projektalis.lt		Dokumento pavadinimas:		Laida
34791	PDV	A. Lekstutis	Vėdinimo sistemų funkcinės schemos		0
	PDA	R. Baužaitė			
LT	Statytojas:	Kauno "Aušros" gimnazija		Dokumento žymuo:	Lapas
				AZP-024-300-DP-ŠVOK-B.05	Lapų
				1	1

