

Mokslo paskirties pastato Gedminų g. 7, Klaipėdoje, (unikalus Nr. 2197-7000-5018), antro aukšto patalpų 2-2, 2-3, 2-4 (STEAM laboratorija) ir trečio aukšto patalpų 3-2, 3-3, 3-4 (Gamtos mokslų laboratorija) paprastojo remonto aprašas

Statybos rūšis: Paprastasis remontas

Statinio naudojimo paskirtis: Mokslo paskirties pastatas

Statinio kategorija: Ypatingas statinys

Projekto etapas: Techninis darbo projektas

Projekto dalis: Vėdinimo ir oro kondicionavimo

Laida: 0

Tomas: II



UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ
„Klaipėdos komprojektas“
KOMPLEKSINIS PROJEKTAVIMAS
Taikos pr. 24A, 91222 Klaipėda, tel. +37046411601

Statytojas
Klaipėdos „Santarvės“ progimnazija

Pareigos	Kval. patv. dok numeris	Parašas	Vardas, pavardė	Projekto Nr. 24020 Bylos žymuo PRA-VOK Data 2024-10
Direktorius			Michailas Panovas	
SPV	A 957		Giedrius Garjonis	
SPDV	34791		Algirdas Lekstutis	

VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
24020-PRA-VOK-BSZ	1	0	AIŠKINAMASIS RAŠTAS		
24020-PRA-VOK-AR	6	0	AIŠKINAMASIS RAŠTAS		
24020-PRA-VOK-TS.B	3	0	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI		
24020-PRA-VOK-TS.V	10	0	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS. VĖDINIMAS		
24020-PRA-VOK-TS.OK	4	0	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS. ORO KONDICIONAVIMAS		
24020-PRA-VOK-SZ.V	2	0	MEDŽIAGŲ SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS. VĖDINIMAS		
24020-PRA-VOK-SZ.OK	1	0	MEDŽIAGŲ SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS. ORO KONDICIONAVIMAS		
24020-PRA-VOK-B.01	1	0	ANTRO IR TREČIO AUKŠTO PATALPŲ PLANAI SU VĖDINIMO SISTEMOMIS M1:100		
24020-PRA-VOK-B.02	1	0	STOGO, ANTRO IR TREČIO AUKŠTO PLANAI SU ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M1:100		

0	2024-10	Statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „Klaipėdos komprojektas“ KOMPLEKSIŲS PROJEKTAVIMAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato Gedminų g. 7, Klaipėdoje, (unikalus Nr. 2197-7000-5018), antro aukšto patalpų 2-2, 2-3, 2-4 (STEAM laboratorija) ir trečio aukšto patalpų 3-2, 3-3, 3-4 (Gamtos mokslų laboratorija) paprastojo remonto aprašas				
A 957	SPV	Giedrius Garjonis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
34791	SPDV	Algirdas Lekstutis		BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	0	
	SPDV	Žydrūnas Žiauberis				
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) Klaipėdos „Santarvės“ progimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO 24020-PRA-VOK-BSŽ	LAPAS	LAPŲ
					1	1

VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS
AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1.	Išėities duomenys projektavimui.....	3
1.1.	Lauko oro parametrai	3
1.2.	Patalpų oro parametrai	4
1.3.	Oro kiekių skaičiavimams reikalingi parametrai.....	4
1.4.	Esama situacija	4
1.5.	Projekto tikslas	4
2.	Projektiniai sprendiniai. Vėdinimas.....	4
2.1.	R-1 vėdinimo sistema	4
2.2.	R-2 vėdinimo sistema	5
3.	Projektiniai sprendiniai. Oro kondicionavimas.....	5
3.1.	Vėsinimo sistemų techninės charakteristikos	5
3.2.	Informacija apie šaltnešį.....	6
3.3.	OK1 vėsinimo sistema.....	6
3.4.	OK2 vėsinimo sistema.....	6

PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	I-1240	LR Statybos įstatymas	Suvestinė nuo 2024-07-01
2.	VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymas	Suvestinė nuo 2023-10-04
3.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai techniniai dokumentai	Suvestinė nuo 2016-10-12
4.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	Suvestinė nuo 2024-05-15

0	2024-10	Statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „Klaipėdos komprojektas“ KOMPLEKSIŠNIS PROJEKTAVIMAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato Gedminų g. 7, Klaipėdoje, (unikalus Nr. 2197-7000-5018), antro aukšto patalpų 2-2, 2-3, 2-4 (STEAM laboratorija) ir trečio aukšto patalpų 3-2, 3-3, 3-4 (Gamtos mokslų laboratorija) paprastojo remonto aprašas			
A 957	SPV	Giedrius Garjonis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
34791	SPDV	Algirdas Lekstutis		AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0	
	SPDV	Žydrūnas Žiauberis				
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) Klaipėdos „Santarvės“ progimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO 24020-PRA-VOK-AR	LAPAS	LAPŲ
					1	6

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
5.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų 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 2023-06-09
6.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	Suvestinė nuo 2023-11-01
7.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Suvestinė nuo 2024-07-11
8.	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
9.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	Suvestinė nuo 2024-05-09
10.	STR 1.07.03:2017	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka	Suvestinė nuo 2024-08-08
11.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas	Priėmimo data 2005-09-21
12.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	Suvestinė nuo 2002-10-05
13.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	Suvestinė nuo 2002-11-09
14.	STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga	Priėmimo data 2007-12-27
15.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo	Priėmimo data 2008-03-12
16.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	Priėmimo data 2008-03-12
17.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	Suvestinė nuo 2024-05-01
18.	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	Suvestinė nuo 2022-07-29
19.	STR 2.01.12:2024	Statybinė klimatologija	Priėmimo data 2024-10-01
20.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	Suvestinė nuo 2018-02-14
21.	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas	Priėmimo data 2009-12-29
22.	A1-22/D1-34	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai	Suvestinė nuo 2022-07-01
23.	A1-184/V-546	Darbo su asbestu nuostatai	Suvestinė nuo 2017-09-20
24.	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	Suvestinė nuo 2018-07-01

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
25.	421	Biocidinių produktų autorizacijos taisyklės	Suvestinė nuo 2016-02-28
26.	1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Suvestinė nuo 2024-04-24
27.	LST EN 12599:2013	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai	Išleidimo data 2013-01-31
28.	LST EN 14511:2018	Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbiai patalpoms šildyti ir vėsinti bei įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 1-4 dalys	
29.	LST EN 378-2:2017	Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklvinimas ir dokumentai	
30.	HN 35:2007	Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore	Suvestinė nuo 2016-05-01
31.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendri įforminimo reikalavimai	
32.		Europos Reglamentas Nr. 305/2011	
33.		Europos Komisijos reglamentai (ES) 1254/2014	
34.	LST EN 12828:2012 + A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas	
35.	LST EN 14336:2004	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti	
36.	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	

PROJEKTO RENGIMUI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS

AutoCAD 2024 (brėžinių rengimas)
Microsoft Office 2019 Standart (skaičiavimai ir dokumentų rengimas).

1. IŠEITIES DUOMENYS PROJEKTAVIMUI

Projektas atliktas pagal pasirašytą Statinio projektavimo techninę užduotį ir architektūrinius brėžinius. Sprendiniai suderinti su užsakovu ir kitais projektą ruošusiais PDV. Projekte pateikiami sprendiniai atitinka privalomuosiuose projekto rengimo dokumentuose keliamus reikalavimus ir neprieštarauja esminiems statinio reikalavimams.

1.1. Lauko oro parametrai

Lentelė 1. Skaičiuojamieji klimatiniai parametrai pagal (STR 2.01.12:2024)

	Žiema	Vasara
Temperatūra	-20,0 °C	-27,0 °C
Entalpija	-18,2 kJ/kg	52,2 kJ/kg
Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra	-4,7 °C	
Vidutinė šildymo sezono temperatūra	1,9 °C	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24020-PRA-VOK-AR	3	6	0

Šildymo sezono trukmė, paromis

214

1.2. Patalpų oro parametrai

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

Lentelė 2. Pastato patalpų projektinės temperatūros

Patalpa	Temperatūra
Kabinetai	20 °C
Klasė	20 °C
Koridoriai	20 °C

1.3. Oro kiekių skaičiavimams reikalingi parametrai

Lentelė 3. Vėdinimo sistemų skaičiavimams naudojami duomenys

Nr.	Parametras	Mato vnt.	Kiekis
2.	Mokymo klasė	žmogui	21,6 m ³ /h/ m ² .
3.	Koridorius	m ²	14,4 m ³ /h/ m ² .
4.	Metodinis kabinetas	žmogui	21,6 m ³ /h/ m ² .

1.4. Esama situacija

Vėdinimas

Remontuojamų patalpų vėdinimas – natūralus, mechaninės vėdinimo sistemos nėra, esama natūralios traukos vėdinimo sistema neefektyvi, kanalai užsikimšę ir užteršti.

Oro kondicionavimas

Remontuojamose patalpose oro kondicionavimo sistemų nėra.

1.5. Projekto tikslas

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

2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI. VĖDINIMAS.

2.1. R-1 vėdinimo sistema

Antro aukšto patalpų Nr. 2-2, 2-3, 2-4, vėdinimo poreikiams užtikrinti, suprojektuota vėdinimo sistema R-1. Vėdinimo įrenginys suprojektuotas patalpoje Nr. 2-2. Įrenginio skaičiuojamas našumas +753/-753 m³/h prie 200/200 Pa. Įrenginio sudedamosios dalys:

- 2 vnt. EC ventiliatoriai;
- ISO ePM1 50%/ISO ePM10 50% klasės filtrai tiekiamam ir šalinam orui;
- Rotacinis rekuperacijos blokas;
- Elektrinis šildytuvas 2,0 kW šildymo galios;
- 2 vnt. elektrinės uždarymo sklendės oro paėmimui ir išmetimui;
- Lankstūs intarpai pajungimams;
- Valdymo automatika.

Oro padavimas ir ištraukimas – per cinkuotos skardos ortakius ir juose projektuojamas ortakines groteles. Triukšmo sklaidimo ortakiais sumažinimui, prie vėdinimo įrenginio projektuojami triukšmo slopintuvai. Didžiausi galimi triukšmo lygiai už slopintuvų:

DOKUMENTO ŽYMUO

24020-PRA-VOK-AR

LAPAS

4

LAPŲ

6

LAIDA

0

- Į patalpų pusę ≤ 35 dB(A);
- Į lauko pusę ≤ 50 dB(A).

Vėdinimo sistemos R-1 ortakynas izoliuojamas:

- Oro išmetimo ortakis 30 mm elastomere izoliacija (analogas K-FLEX ST);
- Oro padavimo ortakis 30 mm elastomere izoliacija (analogas K-FLEX ST);

Tarp oro paėmimo ir išmetimo ortakų turi būti išlaikomas atstumas vadovaujantis teisės aktais.

Vėdinimo įrenginio valdymas

Neužimtumo periodais vėdinimo įrenginio našumas gali būti sumažinamas iki 30% našumo arba išjungiamas, tačiau paleidžiamas turi būti ne vėliau kaip 2 valandos iki patalpos užėmimo pradžios.

Vėdinimo įrenginys komplektuojamas su pulteliu, kuris įrengiamas patalpoje Nr. 2-4 (Vieta derinama su užsakovu).

2.2. R-2 vėdinimo sistema

Antro aukšto patalpų Nr.3-2, 3-3, 3-4, vėdinimo poreikiams užtikrinti, suprojektuota vėdinimo sistema R-1. Vėdinimo įrenginys suprojektuotas patalpoje Nr. 3-2. Įrenginio skaičiuojamas našumas $+756/-756$ m³/h prie 200/200 Pa. Įrenginio sudedamosios dalys:

- 2 vnt. EC ventiliatoriai;
- ISO ePM1 50%/ISO ePM10 50% klasės filtrai tiekiamam ir šalinam orui;
- Rotacinis rekuperacijos blokas;
- Elektrinis šildytuvas 2,0 kW šildymo galios;
- 2 vnt. elektrinės uždarymo sklendės oro paėmimui ir išmetimui;
- Lankstūs intarpai pajungimams;
- Valdymo automatika.

Oro padavimas ir ištraukimas – per cinkuotos skardos ortakius ir juose projektuojamas ortakines groteles. Triukšmo sklaidimo ortakiais sumažinimui, prie vėdinimo įrenginio projektuojami triukšmo slopintuvai. Didžiausi galimi triukšmo lygiai už slopintuvų:

- Į patalpų pusę ≤ 35 dB(A);
- Į lauko pusę ≤ 50 dB(A).

Vėdinimo sistemos R-1 ortakynas izoliuojamas:

- Oro išmetimo ortakis 30 mm elastomere izoliacija (analogas K-FLEX ST);
- Oro padavimo ortakis 30 mm elastomere izoliacija (analogas K-FLEX ST);

Tarp oro paėmimo ir išmetimo ortakų turi būti išlaikomas atstumas vadovaujantis teisės aktais.

Vėdinimo įrenginio valdymas

Neužimtumo periodais vėdinimo įrenginio našumas gali būti sumažinamas iki 30% našumo arba išjungiamas, tačiau paleidžiamas turi būti ne vėliau kaip 2 valandos iki patalpos užėmimo pradžios.

Vėdinimo įrenginys komplektuojamas su pulteliu, kuris įrengiamas patalpoje Nr. 3-4 (Vieta derinama su užsakovu).

3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI. ORO KONDICIONAVIMAS.

Remontuojamų patalpų vėsinimui suprojektuotos „Split“ tipo vėsinimo sistemos. Išoriniai blokai įrengiami ant pastato stogo. Vidiniai blokai – sieniniai. Visi vėsinimo įrenginiai valdomi nuotolinio valdymo pulteliais, komplektuojamais su kiekvienu vidiniu įrenginiu. Vidiniai ir išorinis įrenginys jungiami variniais vamzdeliais. Remontuojamų patalpų vėsinimo poreikiai pateikiami Projekto grafinėje dalyje, žr. VOK-B.02.

3.1. Vėsinimo sistemų techninės charakteristikos

Įrenginio žymėjimas	Aptarnaujamos patalpos pavadinimas	Įrenginio tipas	Vidinių įrenginių kiekis, vnt.	Vidinio įrenginio tipas	Vėsinimo galia, kW	Šildymo galia, kW
Antras aukštas						

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24020-PRA-VOK-AR	5	6	0

OK1	2-2	„Split“ sistema	1	Sieninis	5.4	Opcija
Trečias aukštas						
OK2	3-2	„Split“ sistema	1	Sieninis	5.4	Opcija

3.2. Informacija apie šaltnešį

Sistema	Sistemos terpė	Terpės grupė	Didžiausias leistinas slėgis P_s , bar	Didžiausia leistina temperatūra T_s , °C	Didžiausias vamzdino diametras (DN)	Vamzdino slėginė kategorija
OK 1	Freonas R32	I	42,0	70	15 (12,7 mm)	-
OK 2	Freonas R32	I	42,0	70	15 (12,7 mm)	-

3.3. OK1 vėsinimo sistema

Pirmo aukšto patalpos (2-2 *Mokymo klasė STEAM laboratorija*) vėsinimui suprojektuota „Split“ tipo sistema OK1 su šildymo funkcija, sudaryta iš 1 vnt. sieninio vidinio įrenginio bei 1 vnt. išorinio įrenginio.

Vidinio sieninio įrenginio galia 5,4 kW šaldymo galios. Kondensatas išvedamas į bendrą nuotekų sistemą (Žr. Projekto VN dalį).

Išorinis įrenginys OK1 – 5,4 kW šaldymo galios – montuojamas ant pastato stogo, ant gamyklinio rėmo.

Įrenginiai jungiami variniais, prieškondensacine izoliacija izoliuojamais 6,35 ir 12,7 mm diametro vamzdeliais.

Vidinis vėsinimo sistemos įrenginys komplektuojamas su valdymo pulteliu, kuris įrengiamas patalpoje kartu su vėsinimo įrenginiu.

3.4. OK2 vėsinimo sistema

Pirmo aukšto patalpos (3-2 *Mokymo klasė Gamtamokslinė laboratorija*) vėsinimui suprojektuota „Split“ tipo sistema OK2 su šildymo funkcija, sudaryta iš 1 vnt. sieninio vidinio įrenginio bei 1 vnt. išorinio įrenginio.

Vidinio sieninio įrenginio galia 5,4 kW šaldymo galios. Kondensatas išvedamas į bendrą nuotekų sistemą (Žr. Projekto VN dalį).

Išorinis įrenginys OK2 – 5,4 kW šaldymo galios – montuojamas ant pastato stogo, ant gamyklinio rėmo.

Įrenginiai jungiami variniais, prieškondensacine izoliacija izoliuojamais 6,35 ir 12,7 mm diametro vamzdeliais.

Vidinis vėsinimo sistemos įrenginys komplektuojamas su valdymo pulteliu, kuris įrengiamas patalpoje kartu su vėsinimo įrenginiu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24020-PRA-VOK-AR	6	6	0

BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

TURINYS

1.	Bendrieji techniniai reikalavimai	1
1.1.	Bendri Projekto įgyvendinimo techniniai reikalavimai.....	1
1.2.	Reikalavimai kokybei	2
1.3.	Kontrolė ir bandymai.....	2
1.4.	Techninė dokumentacija	2

1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

1.1. Bendri Projekto įgyvendinimo techniniai reikalavimai

Šioje dalyje aprašytiems darbams taikomos Bendros rangos sutarties sąlygos ir terminai. Visi prieštaravimai tarp šios specifikacijos reikalavimų, susijusių specifikacijų, standartų ar pirkimo užsakymų turi būti nurodyti Užsakovui ar jo Atstovui prieš vykdymą. Į šią specifikaciją įeina ir visos joje paminėtos specifikacijos, standartai, normos ir kiti normatyviniai dokumentai. Turi būti remiamasi naujausiu (pirkimo užsakymo datos) specifikacijų leidimu.

Į darbus įeina:

Šioje specifikacijoje bei pirkimo užsakyme nurodomi minimalūs reikalavimai visų įrengimų ir vamzdžių medžiagų pateikimui ir transportavimui;

Visa čia esanti informacija, t.y.: normos, standartai ar gaminamų vienetų aprašymai turi atitikti Europos ar Lietuvos standartus. Jei kuri nors sąlyga prieštarauja vietos standartams, Rangovas privalo apie ją informuoti Užsakovą ar jo atstovą.

Normos, kurių privaloma laikytis, yra tokios:

Europos techniniai reglamentai ir standartai;

Lietuvos reglamentai ir standartai;

Europos darnieji standartai.

Visi statybos dalyviai atsako už šių standartų laikymąsi. Jei reikalavimai skiriasi, tuomet taikomi griežčiausio reglamento reikalavimai.

Atitikimas reglamentams nustatomas pagal:

Inspektorius, kurį projektui pasibaigus paskiria Rangovas ir Užsakovas, atliktą patikrinimą;

Lietuvos Sveikatos valdymo organų atliktą patikrinimą.

Jei minėtų patikrinimų metu nustatoma, jog būtini tam tikri pakeitimai, Rangovas privalo nedelsiant įvykdyti reikiamus pakeitimus be papildomų išlaidų Užsakovui.

0	2024-10	Statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „Klaipėdos komprojekta“ KOMPLEKSINIS PROJEKAVIMAS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato Gedminų g. 7, Klaipėdoje, (unikalus Nr. 2197-7000-5018), antro aukšto patalpų 2-2, 2-3, 2-4 (STEAM laboratorija) ir trečio aukšto patalpų 3-2, 3-3, 3-4 (Gamtos mokslų laboratorija) paprastojo remonto aprašas
A 957	SPV	Giedrius Garjonis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
34791	SPDV	Algirdas Lekstutis		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI
	SPDV	Žydrūnas Žiauberis		
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) Klaipėdos „Santarvės“ progimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO 24020-PRA-VOK-TS.B
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				3

Statybos produktai ir įranga, naudojami statinyje, privalo tenkinti esminius reikalavimus sveikatos, tvarumo, energijos taupymo ir aplinkosaugos. Statybos produktai privalo būti tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitiktų darniuosius standartus bei Europoje pripažįstamas nacionalines technines specifikacijas pagal STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ reikalavimus.

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 šildymo-vėdinimo medžiagų ir įrengimų dokumentaciją valstybine kalba ir perduoti ją Užsakovui ir/ar naudotojui.

Visą gyvenamosiose patalpose pažeistą apdailą šildymo sistemos remonto metu Rangovas privalo atstatyti iki dalinės apdailos (angų užtaisymas, tinkavimas, glaistymas) lygio.

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.

Tiekėjas (rangovas) turi glaustai nurodyti taikomų kokybės sistemų reikalavimus kaip, pavyzdžiui, aprašyta LST ISO 9001 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 tiekia 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;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24020-PRA-VOK-TS.B	2	3	0

- Įrenginio, gaminio eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pakankamai aiškios 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 (gaisras, nenumatytas įrengimų išjungimas) atveju.
- Būtinasis atsarginių detalių sąrašas;
- Galimi įrenginių darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	0

TECHNINĖS APECIFIKACIJOS VĖDINIMO SISTEMOMS

TURINYS

1.	Bendrieji techniniai reikalavimai	1
1.1.	R-1 Vėdinimo įrenginys su rekuperacija	1
1.2.	R-2 Vėdinimo įrenginys su rekuperacija	3
1.3.	Triukšmo slopintuvas	4
2.	Techniniai reikalavimai medžiagoms ir gaminiais	4
2.1.	Ortakiai	4
2.2.	Ortakinės grotelės	6
2.3.	Lauko oro grotelės	6
2.4.	Filtrai	7
2.5.	Reguliavimo sklendės	7
2.6.	Uždarymo sklendės su pavara	7
2.7.	Šiluminė izoliacija vėdinimo ortakiams	7
3.	Techniniai reikalavimai darbams	8
3.1.	Vėdinimo sistemų ir ortakų montavimas	8
3.2.	Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas	8
3.3.	Bendri Projekto įgyvendinimo techniniai reikalavimai	9
3.4.	Reikalavimai kokybei	10
3.5.	Kontrolė ir bandymai	10
3.6.	Techninė dokumentacija	10

1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

1.1. R-1 Vėdinimo įrenginys su rekuperacija

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Oro tiekimo-šalinimo įrenginys su rotaciniu rekuperatoriumi, 2 EC tipo ventiliatoriais, kasetiniais filtrais, elektrinėmis uždarymo sklendėmis. Vertikalaus išpildymo.
2.	Įrenginio išvystomas tiekiamo oro srautas	+753 m ³ /h prie 200 Pa

0	2024-10	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „Klaipėdos komprojekta“ KOMPLEKSINIS PROJEKTAVIMAS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato Gedminų g. 7, Klaipėdoje, (unikalus Nr. 2197-7000-5018), antro aukšto patalpų 2-2, 2-3, 2-4 (STEAM laboratorija) ir trečio aukšto patalpų 3-2, 3-3, 3-4 (Gamtos mokslų laboratorija) paprastojo remonto aprašas	
A 957	SPV	Giedrius Garjonis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
34791	SPDV	Algirdas Lekstutis		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS. VĖDINIMAS	0
	SPDV	Žydrūnas Žiauberis			
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) Klaipėdos „Santarvės“ progimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO 24020-PRA-VOK-TS.V	LAPAS 1
					LAPŲ 10

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
3.	Įrenginio išvystomas šalinamo oro srautas	-753 m ³ /h prie 200 Pa
4.	SPI esant projektiniam oro srautui	≤0,46 W/m ³ /h
5.	Šilumogrąža	≥80%
6.	Fazės/jtampa	1f/230V
7.	Įrenginio instaliuota galia	2,5 kW
8.	Rekuperatorius	
9.	Tipas	Rotacinis
10.	Elektrinio oro šildytuvo galia	2,0 kW
11.	Tiekiamo oro filtras	
12.	Tipas	Kasetinis (panel filter)
12.1.	Klasė	ISO ePM1 50%
13.	Šalinamo oro filtras	
13.1.	Tipas	Kasetinis (panel filter)
13.2.	Klasė	ISO ePM10 50%
14.	Uždarymo sklendė su pavara	
14.1.	Tipas	Plunksninė, su elektrine ON/OFF pavara
14.2.	Medžiaga	Nurodo gamintojas
14.3.	Pavaros sukimo momentas	Nurodo gamintojas
15.	Akustiniai duomenys	
15.1.	Suminis į aplinką skleidžiamas triukšmas 3 m atstumu	≤35dB (A)
Valdymo automatikos komplektacija		
16.	Komplektinis valdymo pultelis	Rankinis ventkamos parametų nustatymas
17.	Jutikliai ir pavaros	Jutikliai: - Tiekiamo oro temperatūros jutiklis; - Lauko oro temperatūros jutiklis; - Išmetamo oro temperatūros jutiklis; - Lauko oro už rekuperatoriaus temperatūros jutiklis; - Ištraukiamo oro santykinės drėgmės jutiklis; - Tiekiamo oro slėgio jutiklis; - Šalinamo oro slėgio jutiklis; Pavaros: - Lauko oro sklendės pavara; - Išmetamo oro sklendės pavara.
18.	Parametų atvaizdavimas	- Visų jutiklių ir pavarų signalų parametų atvaizdavimas Pastato valdymo sistemoje
19.	Valdymo funkcijos	- Tiekiamo, šalinimo oro kiekio valdymas; - Tiekiamo oro temperatūros valdymas; - Paros, savaitgalio grafiko sudarymo funkcija.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24020-PRA-VOK-TS.V	2	10	0

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
20.	Apsauginės funkcijos	- Oro paėmimo / išmetimo sklendžių uždarymas sustojus vėdinimo įrenginiui; - Vėdinimo įrenginio stabdymas kilus gaisrui - Apsaugai nuo apledėjimo rekuperatoriaus bloko apylankinė sklendė (naudojamas gamintojo algoritmas);
21.	Papildoma	- Įrenginys komplektuojamas su gamykline automatika;

1.2. R-2 Vėdinimo įrenginys su rekuperacija

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Oro tiekimo-šalinimo įrenginys su rotaciniu rekuperatoriumi, 2 EC tipo ventiliatoriais, kasetiniais filtrais, elektrinėmis uždarymo sklendėmis. Vertikalaus išpildymo.
2.	Įrenginio išvystomas tiekiamo oro srautas	+756 m ³ /h prie 200 Pa
3.	Įrenginio išvystomas šalinamo oro srautas	-756 m ³ /h prie 200 Pa
4.	SPI esant projektiniam oro srautui	≤0,46 W/m ³ /h
5.	Šilumogrąža	≥80%
6.	Fazės/įtampa	1f/230V
7.	Įrenginio instaliuota galia	2,5 kW
8.	Rekuperatorius	
9.	Tipas	Rotacinis
10.	Elektrinio oro šildytuvo galia	2,0 kW
11.	Tiekiamo oro filtras	
12.	Tipas	Kasetinis (panel filter)
12.1.	Klasė	ISO ePM1 50%
13.	Šalinamo oro filtras	
13.1.	Tipas	Kasetinis (panel filter)
13.2.	Klasė	ISO ePM10 50%
14.	Uždarymo sklendė su pavara	
14.1.	Tipas	Plunksninė, su elektrine ON/OFF pavara
14.2.	Medžiaga	Nurodo gamintojas
14.3.	Pavaros sukimo momentas	Nurodo gamintojas
15.	Akustiniai duomenys	
15.1.	Suminis į aplinką skleidžiamas triukšmas 3 m atstumu	≤35dB (A)
Valdymo automatikos komplektacija		
16.	Komplektinis valdymo pultelis	Rankinis ventkamos parametų nustatymas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24020-PRA-VOK-TS.V	3	10	0

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
17.	Jutikliai ir pavaros	Jutikliai: - Tiekiamo oro temperatūros jutiklis; - Lauko oro temperatūros jutiklis; - Išmetamo oro temperatūros jutiklis; - Lauko oro už rekuperatoriaus temperatūros jutiklis; - Ištraukiamo oro santykinės drėgmės jutiklis; - Tiekiamo oro slėgio jutiklis; - Šalinamo oro slėgio jutiklis; Pavaros: - Lauko oro sklendės pvara; - Išmetamo oro sklendės pvara.
18.	Parametrų atvaizdavimas	- Visų jutiklių ir pavarų signalų parametrų atvaizdavimas Pastato valdymo sistemoje
19.	Valdymo funkcijos	- Tiekiamo, šalinimo oro kiekio valdymas; - Tiekiamo oro temperatūros valdymas; - Paros, savaitgalio grafiko sudarymo funkcija.
20.	Apsauginės funkcijos	- Oro paėmimo / išmetimo sklendžių uždarymas sustojus vėdinimo įrenginiui; - Vėdinimo įrenginio stabdymas kilus gaisrui - Apsaugai nuo apledėjimo rekuperatoriaus bloko apylankinė sklendė (naudojamas gamintojo algoritmas);
21.	Papildoma	- Įrenginys komplektuojamas su gamykline automatika;

1.3. Triukšmo slopintuvas

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Apvalus, lankstus
2.	Diametras	D250
3.	Matmenys	L=0,9 – 1,2 m.
4.	Izoliacijos storis	100 mm
5.	Pasipriešinimas	Iki 25 Pa
6.	Atitikimas darniesiems standartams	LST EN ISO 5135:2020 LST EN ISO 7235:2010
7.	Pastaba	Renkant triukšmo slopintuvus, triukšmo lygis visais atvejais neturi viršyti: Į patalpas ≤ 35 dB(A); Į lauką ≤ 50 dB(A).

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

2.1. Ortakiai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24020-PRA-VOK-TS.V	4	10	0

Gamyba ir montavimas

Brėžiniai pateikia bendrą ortakių, 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. 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 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 skerspjūvio 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. Vertikaliai montuojami ortakiai turi būti tvirtinami kas 4 m. Ortakio geometrinės ašies nuokrypis nuo vertikalės neturi viršyti 2 mm/ 1 m ilgio atkarpai. Ortakiai prie ventiliatorių ir vėdinimo įrenginių turi būti jungiami minkštais intarpais. 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24020-PRA-VOK-TS.V	5	10	0

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, fasoninės detalės būtina galvanizuoti. Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvovės. 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) intarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalų. Prieš užsakydamas medžiagas, Rangovas turi gauti Projektuotojo pritarimą dėl siūlomo spiralinių ortakių ir fasoninių detalių tipo.

2.2. Ortakinės grotelės

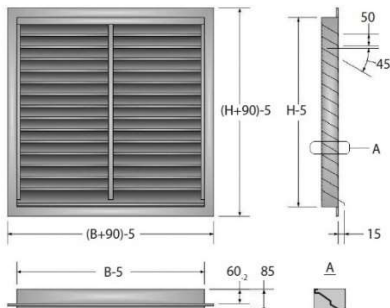
Skirtos oro padavimui į patalpas ir ištraukimui, montuojamos apvaliame ortakyje.

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. Lauko oro grotelės

Skirtos lauko oro paėmimui į vėdinimo sistemą ir oro išmetimui. 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 projekte).



DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24020-PRA-VOK-TS.V	6	10	0

2.4. Filtras

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

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Filtras	Kasetinis su stačiakampiu korpusu, skirtas montuoti į ortakyną (inline)
2.	Filtro klasė	Coarse 60%
3.	Matmenys	Pagal grotelių matmenis

2.5. Reguliavimo sklendės

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

2.6. 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.

2.7. Šiluminė 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. Vėdinimo ortakio 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	
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 13467:2018	
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

Papildomi reikalavimai

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

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24020-PRA-VOK-TS.V	7	10	0

Izoliacija turi būti laikomai 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 ortakijų atkarpos lauke apskardinamos cinkuota skarda.

3. TECHNINIAI REIKALAVIMAI DARBAMS

3.1. Vėdinimo sistemų ir ortakijų montavimas

Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta:

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

Prieš montavimą tikrinama, ar į ortakijų 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.

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 ortakijų ir kitų sistemos elementų sandarumas;
- ar faktiniai tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai atitinka projektinius;
- ar tolygiai šyla oro pašildytuvai;
- koks oro greitis oro tiekčiuose; 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 drėgnei (RH);
- $\pm 0,5 \text{ m/s}$ paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24020-PRA-VOK-TS.V	8	10	0

- $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;
- ± 3 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. Bendri Projekto įgyvendinimo techniniai reikalavimai

Šioje dalyje aprašytiems darbams taikomos Bendros rangos sutarties sąlygos ir terminai. Visi prieštaravimai tarp šios specifikacijos reikalavimų, susijusių specifikacijų, standartų ar pirkimo užsakymų turi būti nurodyti Užsakovui ar jo Atstovui prieš vykdymą. Į šią specifikaciją įeina ir visos joje paminėtos specifikacijos, standartai, normos ir kiti normatyviniai dokumentai. Turi būti remiamasi naujausiu (pirkimo užsakymo datos) specifikacijų leidimu.

Į darbus įeina:

Šioje specifikacijoje bei pirkimo užsakyme nurodomi minimalūs reikalavimai visų įrengimų ir vamzdžių medžiagų pateikimui ir transportavimui;

Visa čia esanti informacija, t.y.: normos, standartai ar gaminamų vienetų aprašymai turi atitikti Europos ar Lietuvos standartus. Jei kuri nors sąlyga prieštarauja vietos standartams, Rangovas privalo apie ją informuoti Užsakovą ar jo atstovą.

Normos, kurių privaloma laikytis, yra tokios:
Europos techniniai reglamentai ir standartai;
Lietuvos reglamentai ir standartai;
Europos darnieji standartai.

Visi statybos dalyviai atsako už šių standartų laikymąsi. Jei reikalavimai skiriasi, tuomet taikomi griežčiausio reglamento reikalavimai.

Atitikimas reglamentams nustatomas pagal:

Inspektorius, kurį projektui pasibaigus paskiria Rangovas ir Užsakovas, atliktą patikrinimą;
Lietuvos Sveikatos valdymo organų atliktą patikrinimą.

Jei minėtų patikrinimų metu nustatoma, jog būtini tam tikri pakeitimai, Rangovas privalo nedelsiant įvykdyti reikiamus pakeitimus be papildomų išlaidų Užsakovui.

Statybos produktai ir įranga, naudojami statinyje, privalo tenkinti esminius reikalavimus sveikatos, tvarumo, energijos taupymo ir aplinkosaugos. Statybos produktai privalo būti tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitiktų darniuosius standartus bei Europoje pripažįstamas nacionalines technines specifikacijas pagal STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ reikalavimus.

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 šildymo-vėdinimo medžiagų ir įrengimų dokumentaciją valstybine kalba ir perduoti ją Užsakovui ir/ar naudotojui.

Visą gyvenamosiose patalpose pažeistą apdailą šildymo sistemos remonto metu Rangovas privalo atstatyti iki dalinės apdailos (angų užtaisymas, tinkavimas, glaistymas) lygio.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24020-PRA-VOK-TS.V	9	10	0

3.4. 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.

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

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

3.5. 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 tiek 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).

3.6. 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 (gaisras, nenumatytas įrengimų išjungimas) atveju.
- Būtinasis atsarginių detalių sąrašas;
- Galimi įrenginių darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24020-PRA-VOK-TS.V	10	10	0

TECHNINĖS APECIFIKACIJOS ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMS

TURINYS

1.	Bendrieji techniniai reikalavimai	1
1.1.	Bendrieji reikalavimai	1
1.2.	OK1, OK2 „Split“ tipo oro kondicionavimo sistemos išorinis blokas	1
1.3.	OK1-1, OK2-1 „Split“ tipo oro kondicionavimo sistemos vidinis įrenginys.....	2
1.4.	Varinis vamzdynas	2
1.5.	Varinio vamzdymo montavimas suvirinant	2
1.6.	Bandymai.....	3
1.7.	Freoninių sistemų pridavimas eksploatacijai.....	3

1. BENDRIEJI 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). 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 vamzdymo eksploatavimo patikimumą. Už vamzdymo bei jo elementų pagaminimą – atsakinga gamykla-gamintoja. Už montavimo ir remonto kokybę, atitikimą projektui bei vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių reikalavimus atsakinga montavimo bei remonto organizacija.

1.2. OK1, OK2 „Split“ tipo oro kondicionavimo sistemos išorinis blokas

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Oro kondicionavimo sistemos išorinis blokas, skirtas dvivamzdei freoninei sistemai. Išorinis blokas skirtas vėsinimui.
2.	Įrenginio vėsinimo galia	5,4 kW
3.	Įrenginio šildymo galia	Opcija

0	2024-10	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „Klaipėdos komprojekta“ KOMPLEKSNIS PROJEKTAVIMAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato Gedminų g. 7, Klaipėdoje, (unikalus Nr. 2197-7000-5018), antro aukšto patalpų 2-2, 2-3, 2-4 (STEAM laboratorija) ir trečio aukšto patalpų 3-2, 3-3, 3-4 (Gamtos mokslų laboratorija) paprastojo remonto aprašas			
A 957	SPV	Giedrius Garjonis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS. ORO KONDICIONAVIMAS	LAIDA	
34791	SPDV	Algirdas Lekstutis		0	
	SPDV	Žydrūnas Žiauberis			
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) Klaipėdos „Santarvės“ progimnazija		DOKUMENTO ŽYMUO 24020-PRA-VOK-TS.OK	LAPAS	LAPŲ
				1	4

4.	SEER	≥6,4
5.	Maitinimas	1f/220-240V, 50Hz
6.	Nom. Elektrinė galia	1,7 kW
7.	Šaltnešis	Freonas R32
8.	Ps	42 bar
9.	Ts	70°C
10.	Prijungiamų vidinių įrenginių skaičius	1
11.	Garso lygis 3 m atstumu, ne daugiau	56 dB(A)
12.	Rekomenduojami matmenys	800x545(h)x315
13.	Freono vamzdinių pajungimas	6,35 x 12,7 mm
14.	Šildymo diapazonas (aplinkos sąlygos)	Opcija
15.	Vėsinimo diapazonas (aplinkos sąlygos)	-10 °C÷+50 °C
16.	Papildomi reikalavimai	Įrenginys komplektuojamas su pastatymo rėmu;

1.3. OK1-1, OK2-1 „Split“ tipo oro kondicionavimo sistemos vidinis įrenginys

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumos siurblio jungimo tipas	„Split“
2.	Vėsinimo galia	5,4 kW
3.	Šildymo galia	Opcija
4.	Šaltnešis	Freonas R32
5.	Rekomenduojami matmenys	900x310(h)x225 mm
6.	Triukšmo lygis	≤35 dB(A)
7.	Freono vamzdinių pajungimas	15,9 x 9,52 mm
8.	Valdymas	Nuotolinio valdymo pultelis.

1.4. Varinis vamzdynas

Variniai vamzdžiai turi būti pagaminti pagal standarto LST EN 12735-1:2020 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdinių 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 uždarų porų su apsaugine plėvele izoliacija, atsparia atmosferos poveikiui.

Fasoninės dalys tik gamykinės. 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 uždarų 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
1/2“	12,70	0,81	10		1,2

1.5. Varinio vamzdžio 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24020-PRA-VOK-TS.OK	2	4	0

elektrodas ar lydinė 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 eksploataavimo 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 lydomojo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas“.

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

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

1.6. 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. Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R32) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos. Užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

1.7. 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;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24020-PRA-VOK-TS.OK	3	4	0

- Ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai ir prietaisai, ar sumontuota reguliavimo ir išjungimo armatūra;
- Ar sandarios neišardomos jungtys (suvirintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	4	0

SAŃAUDŲ ŹINIARAŠTIS VĖDINIMO SISTEMAI

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Źymuo (TS.V)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Vėdinimo sistema R-1					
1.1	R-1 Vėdinimo įrenginys +753/-753 m ³ /h. Analogas Komfovent Domekt R-900-V	TS.V 1.1	kompl.	1	
1.2	Triukšmo slopintuvas (L-900 mm)	TS.V 1.3	vnt.	2	
1.3	Triukšmo slopintuvas (L-1200 mm)	TS.V 1.3	vnt.	2	
1.4	Uždarymo sklendė su el. pavara (D250)	TS.V 2.6	vnt.	2	
1.5	D160 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis dalimis	TS.V 2.1	m.	12	
1.6	D200 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis dalimis	TS.V 2.1	m.	20	
1.7	D250 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis dalimis	TS.V 2.1	m.	24	
1.8	D250/200 Cinkuotos skardos perėjimas	TS.V 2.1	vnt.	2	
1.9	D200/160 Cinkuotos skardos perėjimas	TS.V 2.1	vnt.	2	
1.10	D250 cinkuotos skardos alkūnė 45°	TS.V 2.1	vnt.	2	
1.11	D250 cinkuotos skardos alkūnė 90°	TS.V 2.1	vnt.	8	
1.12	Oro tiekimo grotelės 525x75(h). Analogas Lindab RGS 3.	TS.V 2.2	vnt.	6	
1.13	Oro šalinimo grotelės 525x75(h). Analogas Lindab RGS 2.	TS.V 2.2	vnt.	6	
1.14	Lauko grotelės 400(h)x400. Lindab WLS 11	TS.V 2.3	vnt.	2	
1.15	30 mm šiluminė ortakinių izoliacija	TS.V 2.7	m ²	5,9	
Vėdinimo sistema R-2					
1.16	R-2 Vėdinimo įrenginys +756/-756 m ³ /h. Analogas Komfovent Domekt R-900-V	TS.V 1.1	kompl.	1	
1.17	Triukšmo slopintuvas (L-900 mm)	TS.V 1.3	vnt.	2	
1.18	Triukšmo slopintuvas (L-1200 mm)	TS.V 1.3	vnt.	2	
1.19	Uždarymo sklendė su el. pavara (D250)	TS.V 2.6	vnt.	2	
1.20	D160 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis dalimis	TS.V 2.1	m.	12	
1.21	D200 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis dalimis	TS.V 2.1	m.	20	
1.22	D250 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis dalimis	TS.V 2.1	m.	24	

0	2024-10	Statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „Klaipėdos komprojektas“ KOMPLEKSIŠNIS PROJEKTAVIMAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato Gedminų g. 7, Klaipėdoje, (unikalus Nr. 2197-7000-5018), antro aukšto patalpų 2-2, 2-3, 2-4 (STEAM laboratorija) ir trečio aukšto patalpų 3-2, 3-3, 3-4 (Gamtos mokslų laboratorija) paprastojo remonto aprašas			
A 957	SPV	Giedrius Garjonis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
34791	SPDV	Algirdas Lekstutis		SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS. VĖDINIMAS	0	
	SPDV	Žydrūnas Žiauberis				
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) Klaipėdos „Santarvės“ progimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO 24020-PRA-VOK-SŽ.V	LAPAS	LAPŲ
					1	2

1.23	D250/200 Cinkuotos skardos perėjimas	TS.V 2.1	vnt.	2	
1.24	D200/160 Cinkuotos skardos perėjimas	TS.V 2.1	vnt.	2	
1.25	D250 cinkuotos skardos alkūnė 45°	TS.V 2.1	vnt.	2	
1.26	D250 cinkuotos skardos alkūnė 90°	TS.V 2.1	vnt.	8	
1.27	Oro tiekimo grotelės 525x75(h). Analogas Lindab RGS 3.	TS.V 2.2	vnt.	6	
1.28	Oro šalinimo grotelės 525x75(h). Analogas Lindab RGS 2.	TS.V 2.2	vnt.	6	
1.29	Lauko grotelės 400(h)x400. Lindab WLS 11	TS.V 2.3	vnt.	2	
1.30	30 mm šiluminė ortakių izoliacija	TS.V 2.7	m ²	5,9	
Darbai					
1.31	Vėdinimo sistemos montavimas	TS.V 2.13	sist.	2	
1.32	Vėdinimo sistemos aerodinaminis balansavimas	TS.V 2.15	sist.	4	
1.33	Vėdinimo sistemos išbandymas ir paleidimas	TS.V 2.15	sist.	4	

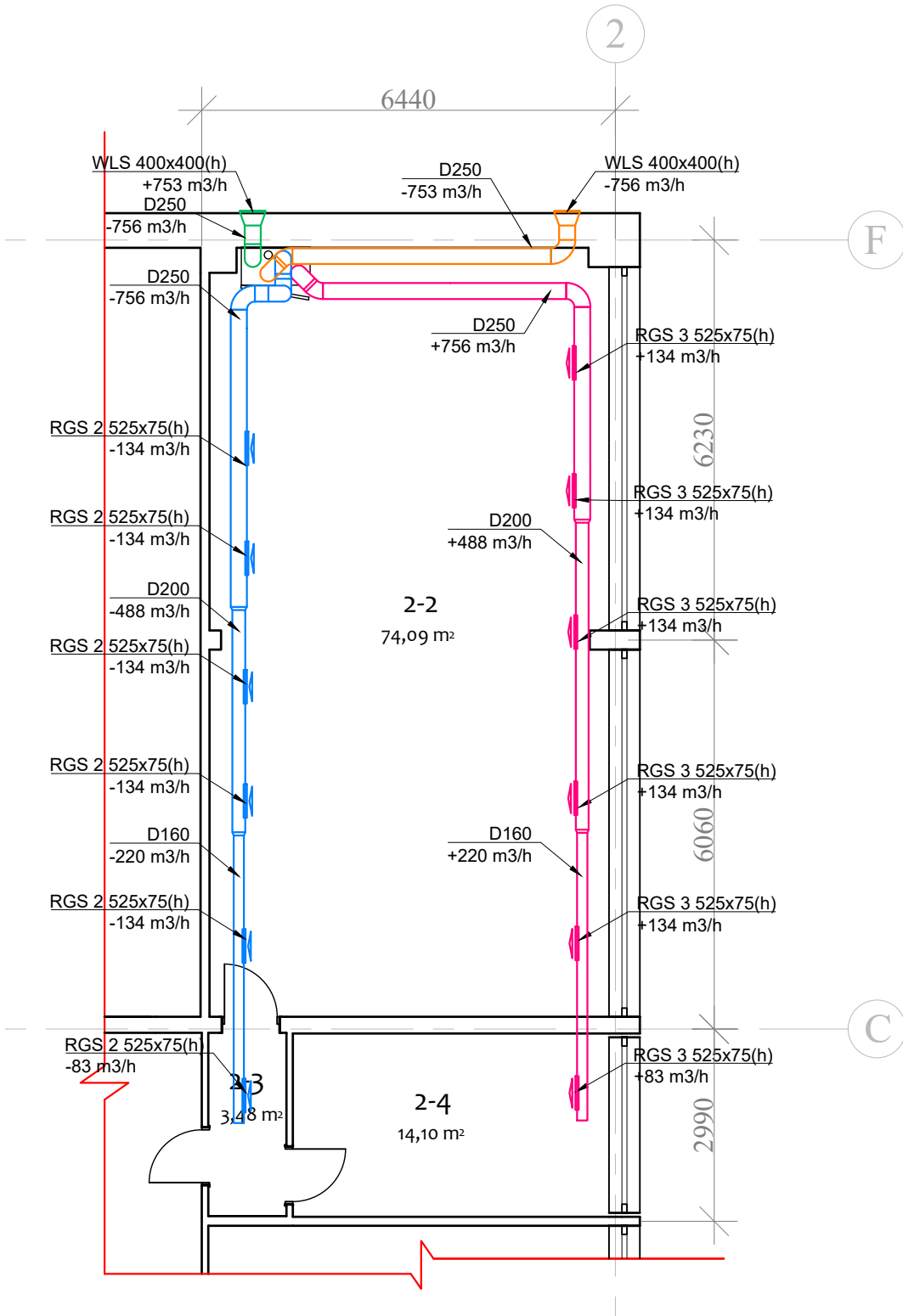
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24020-PRA-VOK-SŽ.V	2	2	0

SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS ORO KONDICIONAVIMO SISTEMAI

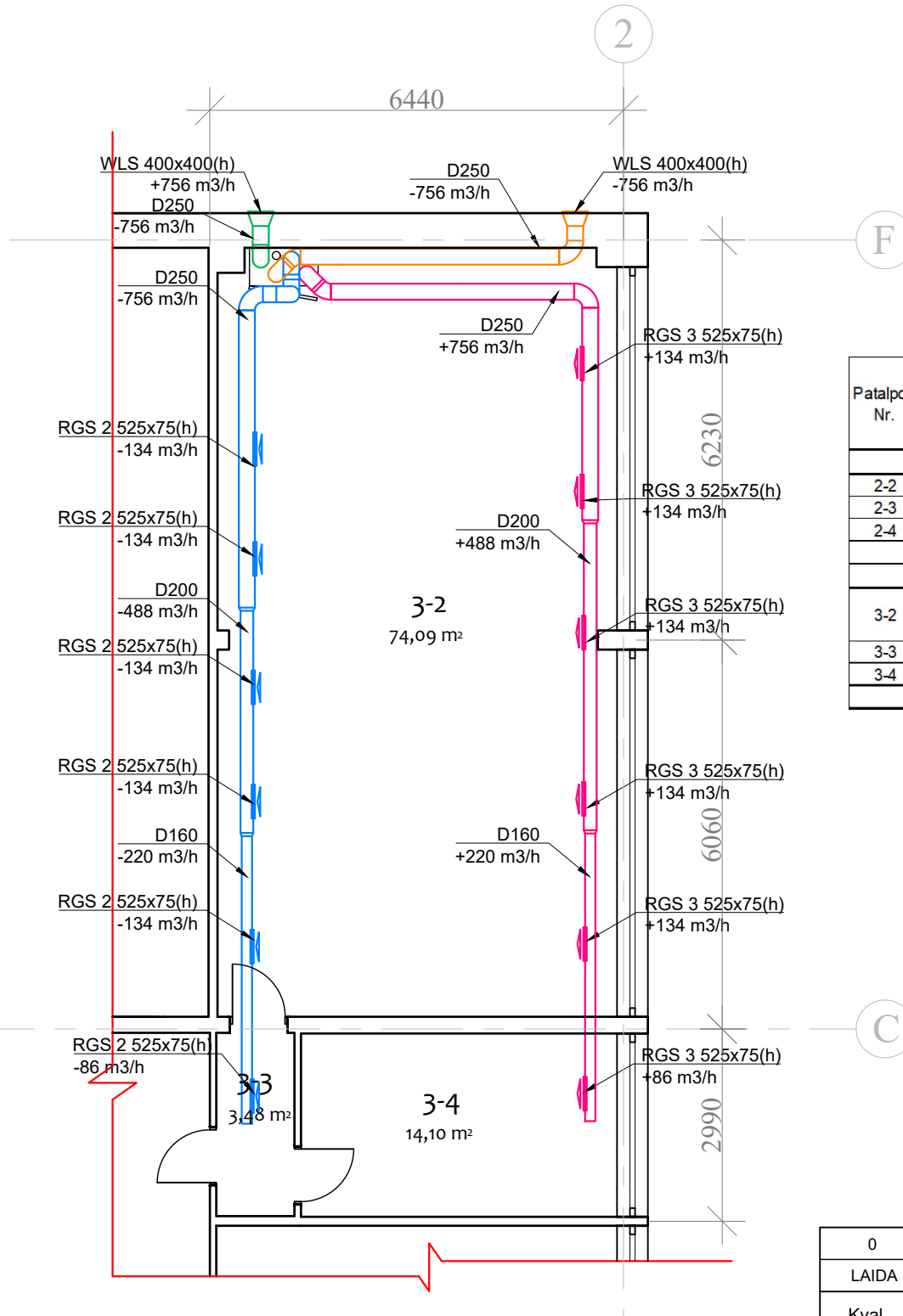
Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (TS.V)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
Oro kondicionavimo sistema OK1					
1.1	OK „Split“ sistemos išorinis oro kondicionavimo įrenginys 5,4 kW galios. Analogas AlpicAir AWO-54HRDC1XA	TS.OK 1.2	kompl.	1	
1.2	OK1-1 „Split“ vidinis oro kondicionavimo įrenginys 5,4 kW galios. Analogas AlpicAir AWI-54HRDC1XA	TS.OK 1.3	vnt.	1	
1.3	Izoliuoti variniai vamzdeliai 6,35+12,7	TS.OK 1.4	vnt.	7	
Oro kondicionavimo sistema OK2					
1.4	OK „Split“ sistemos išorinis oro kondicionavimo įrenginys 5,4 kW galios. Analogas AlpicAir AWO-54HRDC1XA	TS.OK 1.2	kompl.	1	
1.5	OK1-1 „Split“ vidinis oro kondicionavimo įrenginys 5,4 kW galios. Analogas AlpicAir AWI-54HRDC1XA	TS.OK 1.3	vnt.	1	
1.6	Izoliuoti variniai vamzdeliai 6,35+12,7	TS.OK 1.4	vnt.	4	
Darbai					
1.7	Oro kondicionavimo sistemos montavimas	TS.OK 1.5	sist.	2	
1.8	Oro kondicionavimo sistemos sandarumo tikrinimas	TS.OK 1.6	sist.	2	
1.9	Oro kondicionavimo sistemos vakuumavimas	TS.OK 1.6	sist.	2	
1.10	Oro kondicionavimo sistemos prapūtimas azotu	TS.OK 1.6	sist.	2	
1.11	Oro kondicionavimo sistemos užpildymas šaltnešiu	TS.OK 1.6	sist.	2	
1.12	Oro kondicionavimo sistemos paleidimas	TS.OK 1.7	sist.	2	

0	2024-10	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „Klaipėdos komprojektas“ KOMPLEKSINIS PROJEKTAVIMAS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato Gedminų g. 7, Klaipėdoje, (unikalus Nr. 2197-7000-5018), antro aukšto patalpų 2-2, 2-3, 2-4 (STEAM laboratorija) ir trečio aukšto patalpų 3-2, 3-3, 3-4 (Gamtos mokslų laboratorija) paprastojo remonto aprašas	
A 957	SPV	Giedrius Garjonis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
34791	SPDV	Algirdas Lekstutis		SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS. ORO KONDICIONAVIMAS	
	SPDV	Žydrūnas Žiauberis			
LT	STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) Klaipėdos „Santarvės“ progimnazija			DOKUMENTO ŽYMUO 24020-PRA-VOK-SŽ.OK	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

ANTRO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU
VĖDINIMO SISTEMOMIS M:100



TREČIO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU
VĖDINIMO SISTEMOMIS M:100



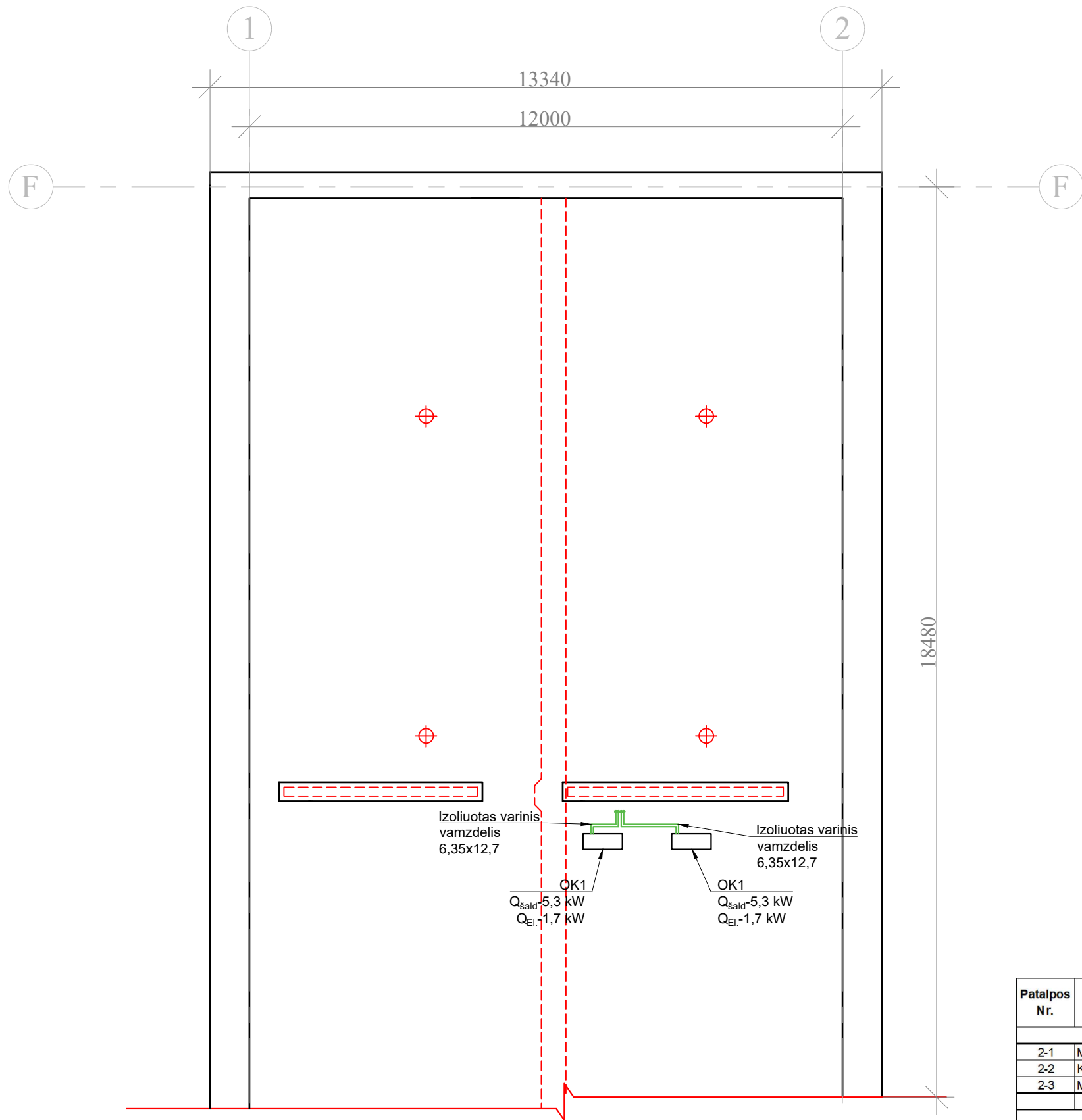
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m ²	Aukštis, m	Tūris, m ³	Reglamentuojamos vėdinimo vertės		Projektinės vėdinimo vertės		Sistema
						Tiekiamo oro kiekis, m ³ /h	Šalinamo oro kiekis, m ³ /h	Tiekiamo oro kiekis, m ³ /h	Šalinamo oro kiekis, m ³ /h	
Antras aukštas										
2-2	Mokymo klasė	20	73,92	3,00	221,76	21.6 m ³ /h/žmogui	-	670	670	R-1
2-3	Koridorius	20	3,29	3,00	9,87	14.4 m ³ /h/m ²	-	47	47	
2-4	Metodinis kabinetas	20	14,05	3,00	42,15	21.6 m ³ /h/žmogui	-	36	36	
			91,3					753	753	
Trečias aukštas										
3-2	Mokymo klasė- Gamtamokslė laboratorija	20	74,09	3,00	222,27	21.6 m ³ /h/žmogui	-	670	670	R-2
3-3	Koridorius	20	3,48	3,00	10,44	14.4 m ³ /h/m ²	-	50	50	
3-4	Metodinis kabinetas	20	14,10	3,00	42,30	21.6 m ³ /h/žmogui	-	36	36	
			91,67					756	756	

Sutartiniai žymėjimai

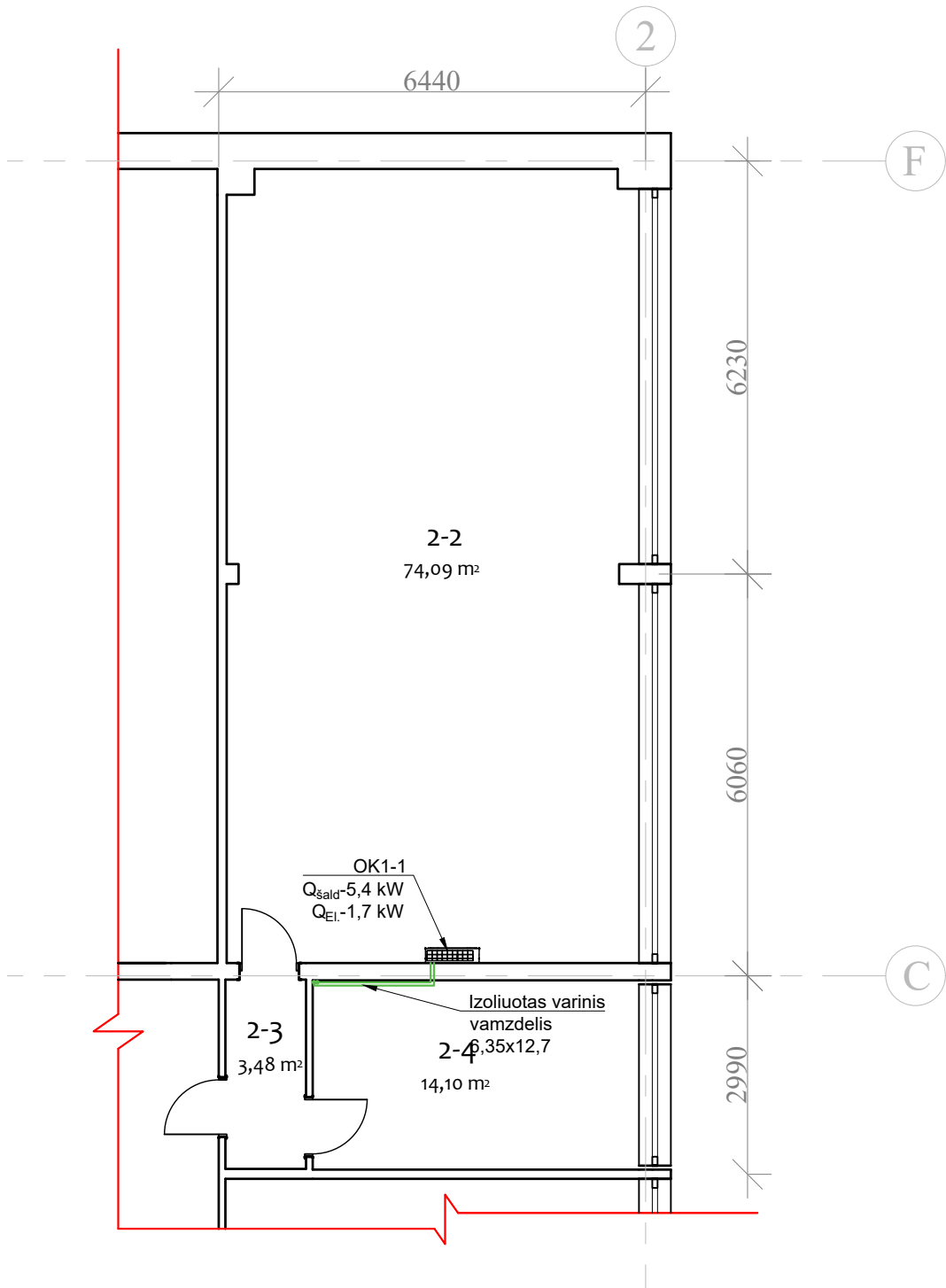
- Oro paėmimo vamzdynas
- Oro išmetimo vamzdynas
- Oro tiekimo vamzdynas
- Oro ištraukimo vamzdynas
- Oro ištraukimo grotelės
- Oro tiekimo grotelės

0	2024-10	Statybos darbams.						
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)						
Kval. patvirt. dok.Nr.	 UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ Klaipėdos komprojekta				Mokslo paskirties pastato Gedminų g. 7, Klaipėdoje, (unikalus Nr. 2197-7000-5018), II aukšto patalpų 2-2, 2-3, 2-4 (STEAM laboratorija) ir III aukšto patalpų 3-2, 3-3, 3-4 (Gamtos mokslų laboratorija) paprastojo remonto aprašas			
A957	SPV	Giedrius Garjonis		2024	Antro ir trečio aukšto patalpų planai su vėdinimo sistemomis M1:100		Laida	
34191	SPDV	Algirdas Lekstutis		2024			0	
		Žydrūnas Žiauberis		2024				
LT	Užsakovas: Klaipėdos „Santarvės“ progimnazija				24020-PRA-VOK-B.01		Lapas	Lapų
							1	1

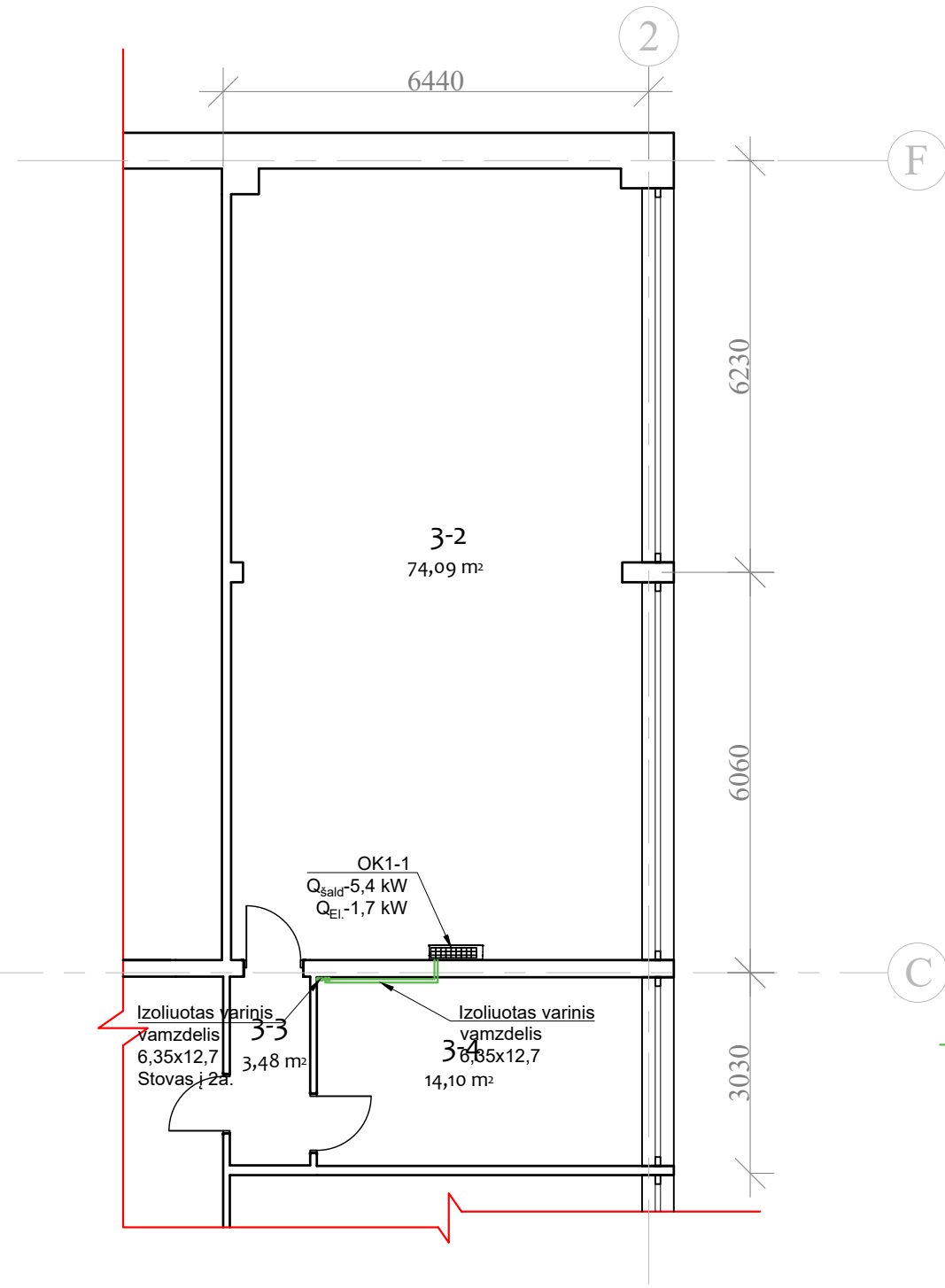
STOGO PLANAS SU ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M:100



ANTRO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M:100



TREČIO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M:100



- Sutartiniai žymėjimai
- Varinis vamzdynas
 - Sieninis vidinis įrenginys
 - Išorinis oro kondicionieriaus blokas

Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Tūris, m3	Lango orientacija	Saulės intensyvumas, W/m2	Stikl. Atitvaros plotas	Langų koeficientas	Stikl. Atitvaros	Žmonės	Apšvietimas	Su vėdinimu įnešama šiluma, Δt=3	Kiti šilumos šaltiniai	Reikalinga šaldymo galia, W	Šaldymo agregatas, kW
Antras aukštas															
2-1	Mokymo klasė	24	73,92	221,8	ŠV	75	24,0	0,7	1260	2480	370	683	200	4993	5,4
2-2	Koridorius	24	3,29	9,9											
2-3	Metodinis kabinetas	24	14,05	42,2											
														5,0	5,4
Trečias aukštas															
3-1	Mokymo klasė- Gamtamokslė laboratorija	24	74,09	222,3	ŠV	75	24,0	0,7	1260	2480	370	683	200	4994	5,4
3-2	Koridorius	24	3,48	10,4											
3-3	Metodinis kabinetas	24	14,10	42,3											
														5,0	5,4

0	2024-10	Statybos darbai.					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
Kval. patvirt. dok.Nr.	 UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ Klaipėdos komprojektas		Mokslo paskirties pastato Gedminų g. 7, Klaipėdoje, (unikalus Nr. 2197-7000-5018), II aukšto patalpų 2-2, 2-3, 2-4 (STEAM laboratorija) ir III aukšto patalpų 3-2, 3-3, 3-4 (Gamtos mokslų laboratorija) paprastojo remonto aprašas				
			Stogo, antro ir trečio aukšto planai su oro kondicionavimo sistemomis M1:100				
	A957	SPV	Giedrius Garjonis		2024	Laida	
	34191	SPDV	Algirdas Lekstutis		2024	0	
		Žydrūnas Žiauberis		2024			
LT	Užsakovas:		24020-PRA-VOK-B.02			Lapas	Lapų
	Klaipėdos „Santarvės“ progimnazija					1	1