



VYTAUTO  
DIDŽIOJO  
UNIVERSITETAS  
M C M X X I I



Vytauto Didžiojo universitetas K. Donelaičio g. 58,  
LT-44248 Kaunas | kodas 111950396  
tel./faks. +370 37 222739 | el. p. [info@vdu.lt](mailto:info@vdu.lt) | [www.vdu.lt](http://www.vdu.lt)

JONAVOS G. 254, KAUNAS, TEL.: +370 662 76834,  
+370 687 18819 [INFO@PKSPRENDIMAI.LT](mailto:INFO@PKSPRENDIMAI.LT)

<b>Statytojas (Užsakovas)</b>	Vytauto didžiojo universitetas“ įm. k. 304461745
<b>Projektuotojas</b>	Vytauto didžiojo universitetas“ įm. k. 304461745
<b>Projekto pavadinimas</b>	Gyvenamosios paskirties pastato (bendrabučio), Studentų g. 7, Akademija, Kauno r., kapitalinio remonto projektas
<b>Projekto numeris</b>	23P17
<b>Projekto etapas</b>	Techninis projektas
<b>Statinio (-ių) pavadinimas</b>	Gyvenamosios paskirties pastatas
<b>Adresas</b>	Studentų g. 7, Akademija, Kauno r.
<b>Statybos rūšis</b>	Kapitalinis remontas
<b>Kategorija</b>	Ypatingas statinys
<b>Projekto dalis</b>	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas
<b>Projekto dalies žymuo</b>	23P17-TP-ŠVOK
<b>Bylos laidos žymuo</b>	0

Projekto vadovas

Kristijonas Mozūraitis  
(Atest. Nr. 38721)

PDV

Eimantas Rimkus  
(Atest. Nr. 33244)

2024 m., Kaunas


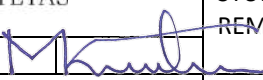


## 1. DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

### TP PROJEKTO TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų sk.
1.	23P17-TP-ŠVOK.DŽ	DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	2
2.	23P17-TP-ŠVOK.AR	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	6
3.	23P17-TP-ŠVOK.TS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	23
4.	23P17-TP-ŠVOK.VSTCH	VĒDINIMO SISTEMŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	1
5.	23P17-TP-ŠVOK.SKŽ	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	15

### TP PROJEKTO BRĒŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	23P17-TP-ŠVOK.B-01	RŪSIO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA, M 1:100	1 lapas
2.	23P17-TP-ŠVOK.B-02	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA, M 1:100	1 lapas
3.	23P17-TP-ŠVOK.B-03	ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA, M 1:100	1 lapas
4.	23P17-TP-ŠVOK.B-04	TREČIO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA, M 1:100	1 lapas
5.	23P17-TP-ŠVOK.B-05	KETVIRTO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA, M 1:100	1 lapas
6.	23P17-TP-ŠVOK.B-06	ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA	1 lapas
7.	23P17-TP-ŠVOK.B-07	RŪSIO PLANAS SU VĒDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	1 lapas
8.	23P17-TP-ŠVOK.B-08	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU VĒDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	1 lapas
9.	23P17-TP-ŠVOK.B-09	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU VĒSINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	1 lapas
10.	23P17-TP-ŠVOK.B-10	ANTRO AUKŠTO PLANAS SU VĒDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	1 lapas
11.	23P17-TP-ŠVOK.B-11	ANTRO AUKŠTO PLANAS SU VĒSINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	1 lapas
12.	23P17-TP-ŠVOK.B-12	TREČIO AUKŠTO PLANAS SU VĒDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	1 lapas
13.	23P17-TP-ŠVOK.B-13	TREČIO AUKŠTO PLANAS SU VĒSINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	1 lapas

0	2024 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI.	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEIGU TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.		VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M C M X X I I	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTŲ G. 7 AKAMEDIJA, KAUNO R, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	Kristijonas Mozūraitis	
KVAL. DOK. NR.		PATALPU KLIMATO SPRENDIMAI UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 254, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 76834 +370 687 18819 E-paštas: info@pksprendimai.lt	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
33244	PDV	Eimantas Rimkus	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS
			LAIDA 0
LT	STATYTOJAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS ĮM. K. 304461745	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-ŠVOK.DŽ	LAPAS 1
			LAPŲ 2

14.	23P17-TP-ŠVOK.B-14	KETVIRTO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	1 lapas
15.	23P17-TP-ŠVOK.B-15	KETVIRTO AUKŠTO PLANAS SU VĖSINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	1 lapas
16.	23P17-TP-ŠVOK.B-16	STOGO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	1 lapas
17.	23P17-TP-ŠVOK.B-17	STOGO PLANAS SU VĖSINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	1 lapas
18.	23P17-TP-ŠVOK.B-18	PIRMO IR ANTRO AUKŠTŲ VĖDINIMO SISTEMŲ IZOMETRINĖS SCHEMOS	1 lapas
19.	23P17-TP-ŠVOK.B-19	TREČIO IR KETVIRTO AUKŠTŲ VĖDINIMO SISTEMŲ IZOMETRINĖS SCHEMOS	1 lapas
20.	23P17-TP-ŠVOK.B-20	VĖDINIMO SISTEMŲ BŪDINGI PJŪVIAI , M 1:100	1 lapas
21.	23P17-TP-ŠVOK.B-21	VĖDINIMO ĮRENGINIŲ FUNKCINĖ SCHEMA	1 lapas

23P17-TP-ŠVOK.DŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0


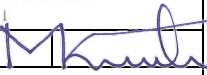


## 2. AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1.1. BENDRI DUOMENYS

Gyvenamosios paskirties pastato (bendrabučio) Studentų g. 7 Akademija šildymo ir vėdinimo dalies sprendiniai parengti vadovaujantis Užsakovo pateikta projektavimo užduotimi, architektūros ir kitų projektų dalių užduotimis, prisijungimo sąlygomis, bei vadovaujantis LR galiojančiais teisės aktais: Statybos įstatymu, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus ir statinio techninius parametrus; kitais teisės aktais, normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais:

#### 1 lentelė. Normatyvinių dokumentų sąrašas

Sutrumpinimas	Pavadinimas
STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas; (aktuali redakcija 2015 03 27)
STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas; (aktuali redakcija 2020 09 29)
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas; (2005 09 21)
STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga; (aktuali redakcija 2002 10 05)
STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga; (aktuali redakcija 2002 11 09)
STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo; (2008 03 12)
STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas; (2008 03 12)
STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai; (aktuali redakcija 2016 06 29)
STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas; (aktuali redakcija 2020 06 16)
STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų 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; (aktuali redakcija 2019 12 04)
STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys; (aktuali redakcija 2018 06 21)
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; (aktuali redakcija 2021 01 02)
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra; (aktuali redakcija 2018 07 01)
STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė; (aktuali redakcija 2020 09 22)
LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai;
RSN 156-94	Statybinė klimatologija; (aktuali redakcija 2002 10 05)
HN 42:2009	Gyvenamųjų ir viešojo naudojimo pastatų mikroklimatas; (2009 12 29)
HN 69:2003	Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai; (2003 12 24)
HN 33:2011	Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje; (aktuali redakcija 2018 02 14)
HN 35:2007	Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore
HN 21:2011	Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai
HN 47:2011	Asmens sveikatos priežiūros įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai
HN 91:2013	Žmogaus palaikų laidojimo paslaugų, kremavimo, balzamavimo veiklos visuomenės sveikatos saugos reikalavimai
LST 1678:2001	Pastatų vėdinimas. Patalpos vidaus aplinkos projektavimo reikalavimai;

0	2024 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEIGU TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.		VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M C M X X I I	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTŲ G. 7 AKAMEDIJA, KAUNO R, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
38721	PV	Kristijonas Mozūraitis	
KVAL. DOK. NR.		PATALPŲ KLIMATO SPRENDIMAI UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 254, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 76834 +370 687 18819 E-paštas: info@pksprendimai.lt	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
33244	PDV	Eimantas Rimkus	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS
			LAIDA 0
LT	STATYTOJAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS ĮM. K. 304461745	DOKUMENTO ŽYMUO 23P7-TP-ŠVOK.AR	LAPAS 1
			LAPŲ 6

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
LST EN 14336:2004	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti
LST EN 12828:2012	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas
LST EN 12097:2006	Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams;
LST EN 12236:2002	Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai;
LST EN 12238:2003	Pastatų vėdinimas. Galiniai oro paskirstymo įtaisai. Aerodinaminis bandymas ir charakteristikų nustatymas, esant sroviniam tekėjimui;
LST EN 12599:2013	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai;
LST EN 16890-1:2017	Oro filtrai, skirti bendrajam vėdinimui. 1 dalis. Techninės specifikacijos, reikalavimai ir klasifikavimo sistema pagal kietųjų dalelių sulaikymo efektyvumą (ePM);
LST EN 15450:2008	Pastatų šildymo sistemos. Šildymo sistemų su šilumos siurbliais projektavimas;
LST EN 378-2:2017	Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai
	Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės;
	Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės;
	Europos Komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014;
	Europos komisijos reglamentas (ES) Nr. 1254/2014;
	Slėginės įrangos techninis reglamentas; (2016 07 09)
	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 517/2014;
	Statybos produktų reglamentas - Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) Nr.305/2011;
	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas; (aktuali redakcija 2021 01 01)
	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės; (2010 04 07)
	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės; (2017 09 18)
	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai; (aktuali redakcija 2020 05 01)
	Visuomeninių pastatų gaisrinės saugos taisyklės; (aktuali redakcija 2021 10 28)
	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės; (aktuali redakcija 2018 07 01)
	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės; (aktuali redakcija 2019 11 01)
	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00; (aktuali redakcija 2011 07 01)
	Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas (2009 09 29)

Ši projekto dalis parengta naudojantis tokiomis programomis: Microsoft Office, Autodesk AutoCad, Autodesk Revit, HySelect.

Projekto sprendiniai suderinti su statytoju ir projekto vadovu. Projekto dalis atitinka gaisrinės saugos bei privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

Patalpų vidaus aplinkos kokybės kategorija IEQII.

Skaičiuotini lauko oro parametrai (pagal RSN 156-94 4.6 lentelę, Parametrai B Kauno mieste):

- Lauko oro temperatūra šaltuoju laikotarpiu -22.0°C, h= -20.8kJ/kg (-5.0 kcal/kg);
- Lauko oro temperatūra šiltuoju laikotarpiu +24.2°C, h= 52.8kJ/kg (12.6 kcal/kg);
- Barometrinis vietovės slėgis- 990hPa (745mm\*Hg)
- Oro judėjimo patalpose šiltuoju periodu- 0.15-0.5 m/s
- Oro judėjimo patalpose šaltuoju periodu- 0.05-0.2 m/s
- Šildymo sezono trukmė – 219 parų.

Triukšmo ir vibracijos mažinimo priemonės:

**2 lentelė.** Leistini triukšmo lygiai lauke:

Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L <sub>A,eq,T</sub> ), dB(A)	Maksimalus garso slėgio lygis (L <sub>A,max</sub> ), dB(A)
Dieną (7-19h)	65	70
Vakare (19-22h)	60	65

23P17-TP-ŠVOK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	6	0

Naktį (22-7h)	55	60
---------------	----	----

**3 lentelė.** Leistini triukšmo lygiai patalpose:

Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis ( $L_{A,eq,T}$ ), dB(A)	Maksimalus garso slėgio lygis ( $L_{A,max}$ ), dB(A)
Dieną (7-19h)	45	55
Vakare (19-22h)	40	50
Naktį (22-7h)	35	45

Triukšmo lygio sumažinimas iki leistino lygio sprendžiamas, mažinant ortakių aerodinaminį pasipriešinimą bei naudojant triukšmo slopintuvus. Visi sistemų ventiliatoriai bus montuojami ant vibropagrindų, tarpas tarp ventiliatoriaus bei ortakio turi būti elastingas. Ventiliatoriai turi būti balansuojami pastatymo vietoje. Ventagregato sienelės su šilumos izoliacija, kuri vidinį agregato triukšmą sumažina iki leistino lygio pačioje patalpoje.

Triukšmo lygio sumažinimui į ortakių sistemą montuojami triukšmo slopintuvai. Atliekant triukšmo matavimus, turi būti laikomasi bendrųjų triukšmo matavimams nurodytų HN 33:2011 reikalavimų.

Numatomi įrangos parinkimo kriterijai:

- Oro greitis vėdinimo įrenginių skerspjūvyje neturėtų viršyti 2.5 m/s;
- Oro greitis magistraliniuose ortakiuose neturėtų viršyti 6 m/s;
- Oro greitis šakiniuose ortakiuose neturėtų viršyti 5.0 m/s;
- Oro greitis šakiniuose ortakiuose į tiektuvus neturėtų viršyti 3 m/s.
- Oro greitis darbo zonoje neturėtų viršyti 0.2 m/s.

Atitvarų šilumos laidumo koeficientai:

Pastato šilumos nuostoliai suskaičiuoti, remiantis užduotais atitvarų šilumos laidumo koeficientais. Gauti iš užsakovo šilumos laidumo koeficientai (energetinė klasė C):

- išorinių sienų – 0.20 W/(m<sup>2</sup>\*K);
- langų – 1.6 W/(m<sup>2</sup>\*K);
- išorinių durų – 1.6 W/(m<sup>2</sup>\*K);
- grindų – 0.25 W/(m<sup>2</sup>\*K);
- stogo – 0.16 W/(m<sup>2</sup>\*K);

Šilumnešio duomenys:

- Skaičiuojamoji temperatūra šildymo sistemoje 60/40°C
- Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje (radiatorinis šildymas) 75.0kPa
- Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje (vėdinimo sistema) 60.0kPa
- Statinis slėgis 1.3bar
- Darbinis slėgis 2.5bar
- Projektinis slėgis 3bar
- Darbinė temperatūra 60°C
- Projektinė temperatūra 80°C
- Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas (radiatorinis šildymas) 6.24m<sup>3</sup>/h
- Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas (vėdinimo sistema) 3.76m<sup>3</sup>/h
- Sistemos tūris (radiatorių sistema) 2300ltr.
- Sistemos tūris (vėdinimo sistema) 500ltr.

**4 lentelė.** Pagrindiniai techniniai rodikliai

Bendrieji pastato šilumos nuostoliai:	140.50 kW
Projektinis metinis šilumos poreikis pastatui šildyti:	318 MWh/metus
Šildymo sistemos galia (radiatorinis šildymas):	140.50 kW
Šildymo sistemos galia (vėdinimo sistema):	85 kW
Vėdinimo sistemos našumai:	
<b>AHU-1</b>	±2065m <sup>3</sup> /h
<b>AHU-2</b>	+1975, -2011m <sup>3</sup> /h
<b>AHU-3</b>	±1578m <sup>3</sup> /h

23P17-TP-ŠVOK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	6	0

	<b>AHU-4</b>	±1256m <sup>3</sup> /h
	<b>AHU-5</b>	+1342, -1256m <sup>3</sup> /h
	<b>AHU-6</b>	±1578m <sup>3</sup> /h
	<b>AHU-7</b>	±1256m <sup>3</sup> /h
	<b>AHU-8</b>	±1578m <sup>3</sup> /h
	<b>IS-1</b>	-50m <sup>3</sup> /h
	<b>Gartraukiai</b>	-332m <sup>3</sup> /h
		-374m <sup>3</sup> /h
		-491m <sup>3</sup> /h
Projektinis metinis šilumos poreikis pastatui vėdinti:		148 MWh/metus

## 2.2. VĒDINIMAS

Pastate įrengta natūrali vėdinimo sistema kanalais. Esama ventiliacijos būklė bloga: natūralaus vėdinimo kanalai užakę, vėdinimo grotelės kai kur sulūžusios, ventiliacijos sistema neatlieka savo funkcijos.

5 lentelė. Projektiniai oro kiekiai

Patalpų paskirtis	Šviežio oro norma	Projektinis oro kiekis
Virtuvėlė	+54m <sup>3</sup> /h/patalpai -54m <sup>3</sup> /h/patalpai	1h <sup>-1</sup>
Kambarys	36 m <sup>3</sup> /h/žmogui	36 m <sup>3</sup> /h/žmogui
Gyvenamųjų patalpų WC, dušai	-72 m <sup>3</sup> /h/patalpai	-72 m <sup>3</sup> /h/patalpai
Ventkamera	1h <sup>-1</sup>	1h <sup>-1</sup>
Pagalbinė patalpa	0.5h <sup>-1</sup>	0.5h <sup>-1</sup>
Šilumos punktas, VAM	1h <sup>-1</sup>	1h <sup>-1</sup>
Skalbykla	-3.6 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	-7.2 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>
Mokymo erdvė	+10.8m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> -10.8m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	+10.8m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup> -10.8m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>

Sanitarinių ir higieninių sąlygų palaikymui projektuojamos mechaninės, energiją taupančios (rekuperacinės) oro tiekimo – šalinimo sistemos AHU-1 - AHU-8. Projektuojami vėdinimo įrenginiai su priešpriešinių srautų šilumokaičiais, kurių efektyvumas yra ≥80%. Šviežio oro kiekiai paskaičiuoti remiantis minimaliomis oro tiekimo normomis (STR.09.02:2005).

Projektuojamų sistemų ortakai privalo atitikti "B" sandarumo klasę.

Projektuojamus vėdinimo sistemos ventagregatus numatoma montuoti ventkamos patalpos kiekviename aukšte. Parinkta vėdinimo įranga, įvertinus reikalingą oro kaitą patalpose ir ortakių sistemos pasipriešinimą, bei šilumos nuostolius, atsirandančius dėl patalpų vėdinimo, su integruotu programuojamu mikroprocesoriniu valdymu, kuris valdo vėdinimo našumus. Šilumos nuostolių vėdinimo metu kompensavimui, įvertinus įrenginių naudingumo koeficientus, numatomi vandeniniai šildymo kaloriferiai.

Oras paimamas per groteles, esančias pastato šonuose (languose). Grotelių spalva turi atitikti fasado spalvos kodą. Oras šalinamas per groteles, esančias ant pastato stogo. Atstumas tarp oro paėmimo ir šalinimo angų atitinka STR reikalavimus. Atstumas tarp oro imamosios angos apačios iki dangos paviršiaus yra daugiau kaip 2m.

Oras išvalomas oro filtrais: ISO ePM1 50% (F7) oro tiekimui ir ISO ePM10 60% (M5) oro ištraukimui, slėgio pasikeitimas filtruose fiksuojamas automatiškai, tuo išvengiama vėdinimo sistemos našumo mažėjimo. Triukšmas slopinamas kanaliniams slopintuvais. Oras tiekiamas į vėdinamas patalpas ir šalinamas iš jų apvaliais ir stačiakampiais cinkuotos skardos ortakiais, montuojamais po pakabinamomis lubomis arba atvirai. Oro kiekiams sureguliuoti (parengus aerodinaminio pasipriešinimo skaičiavimus nustatytos jų reikiamos vietos) naudojamos diafragminės reguliavimo sklendės (SIRI tipo, su matavimo antgaliais – tyliam ir tiksliam oro srautų suvaldymui). Oras paduodamas ir ištraukiamas per difuzorius ar groteles. Patalpų vėdinimui naudojami difuzoriai privalo turėti „k faktorius“, padedančius tiksliai sureguliuoti srautus.

Ventiliacijos sistemų agregatai privalo būti izoliuoti nuo nešančių pastato konstrukcijų vibro elementais, kurie užtikrintų pastato karkaso atbūtinimą nuo ventiliacijos agregatų.

Vėdinimo sistemų išdėstymas ir oro kiekiai projektuojami siekiant, kad neigiamas slėgis susidarytų WC ar kitose pagalbinėse (labiau užterštose) patalpose, taip išvengiama nemalonių kvapų sklidimo į švarias patalpas. Sudaromos optimalios sąlygos oro mainams vykti.

Vėdinimo sistemos išbandomos nustatant jų našumą, sandarumą, triukšmo lygį ir sudaromi sistemų pasai.

Visi vėdinimo įrenginiai numatyti su gamykliškai integruota automatika. Prie vėdinimo sistemos reguliavimo sklendžių lubose turi būti numatomi liukai prie jų priėti.

23P17-TP-ŠVOK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	6	0

Virtuvėlėse kompensacinis oro kiekis nebus projektuojamas pagal STR 2.09.02:2005 24.2 punktą. Virtuvėlėse maistas nebus intensyviai gaminamas, o daugiau pašildomas. Ištraukimas veiks nedaugiau kaip 2 val., o gartraukiais ištraukiamas oras neviršys 5 patalpos tūrių. Gartraukių sistemų ventiliatoriai įjungiami paspaudus mygtuką ant gaubto. Ventiliatorius montuojamas ant stogo. Kompensacinis oras (veikiant gartraukiui) pritekės per atidaromus langus arba iš kitų patalpų.

Oro paėmimo ir išmetimo ortakiai izoliuojami 25mm kaučiukine antikondensacine (ir šilumine) izoliacija.

Gartraukių ortakiai iki šachtos izoliuojami EI-60 priešgaisrine izoliacija. Šachtos numatomos priešgaisrinės, todėl ortakis jos viduje neizoliuojamas. Gartraukio ortakiui kertant šachtą numatomas ugnies vožtuvas.

Kondensato nuvedimas nuo vėdinimo įrenginių ir jų kaloriferių sprendžiamas VN projekto dalyje (23P17-TP-VN).

**AHU-1 – AHU-8** sistemos: skirtos gyvenamųjų patalpų ir jų pagalbinių patalpų vėdinimui. Vasarą tiekiamas oras atvėsinamas iki +18°C, o žiemą – pašildomas iki +20°C. Vasaros metu vėsinamas tiekiamas oras tik tam, kad patalpas pavėsinti – vėdinimo sistema oro temperatūra vasaros metu nebus palaikoma. Oras paduodamas ir ištraukiamas per difuzorius su „k faktoriais“. Sistemose tiekiamas pastovus oro kiekis darbo nuolatos (visą parą).

**IS-1** sistema: skirta elektros įvado patalpos (Nr. 008) vėdinimui. Oras traukiamas pastoviai, 24 valandas per parą. Oro pritekėjimas numatytas per akustinę pralaidą iš koridoriaus.

#### **Priešgaisrinės priemonės.**

Sprendžiant vėdinimo sistemų priešgaisrinius reikalavimus numatyta:

- ortakiai gaminami iš nedegių medžiagų;
- visų ventiliatorių variklių saugos klasė ne žemiau – IP 54;
- ortakiams kertant priešgaisrines atitvaras numatomos priešgaisrinės sklendės;
- bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose ortakiai turi būti iš ne žemesnės kaip A1 degumo klasės. Kiti ortakiai turi būti iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų;
- ortakiai ir kanalai, kuriuose gali kauptis degiosios dujos arba kondensuotis degiosios medžiagos, turi būti ne mažesnio kaip 0.005 nuolydžio oro judėjimo kryptimi, ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės ir ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai;
- gaisro atveju numatytas bendras vėdinimo sistemų išjungimas.

### **2.3. ŠILDYMAS**

Pastato šildymo sistema prijungta prie esamos šilumos punkto. Pastato šildymo sistemos tipas – vienvamzdė, apatinio paskirstymo. Magistraliniai sistemos vamzdynai įrengti kanaluose grindyse arba sienose (vamzdynai susidėvėję, surūdiję, viduje užkalkėję). Didžiosios dalies magistralinių vamzdynų izoliacijos būklė nepatenkinama, dideli šilumos nuostoliai nuo vamzdynų į aplinką. Esami šildymo prietaisai – sekciniai ketiniai arba skardiniai radiatoriai. Šildymo prietaisai seni, inertiški, galimai užsiteršę ir užkalkėję. Esama šildymo sistemos būklė neatitinka šiuo metu galiojančių norminių reglamentų, todėl ją nuspręsta keisti nauja (dvivamzde kolektorine). Esamų vamzdynų panaudoti nėra galimybės todėl jie demontuojami kartu su susidėvėjusia izoliacija. Šildymo prietaisai – radiatoriai keičiami naujais (apatinio pajungimo).

Lauko oro parametrai šildymui projektuoti parinkti, atsižvelgiant į RSN 156-94 4.6 lentelę. Parametrai B Kauno mieste.

Parngti patalpų šilumos nuostolių ir šildymo sistemų hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimai, pagal kuriuos parinkti tinkamo dydžio šildymo prietaisai ir vamzdynai. Slėgio nuostoliai šildymo, šilumos tiekimo sistemos vamzdynuose neviršija 150 Pa/m. Patalpų vidaus oro temperatūra priimta pagal projektavimo užduotį bei remiantis STR reikalavimais.

Žiemos metu visos patalpos bus šildomos plieniniais radiatoriais, išskyrus el. įvado patalpą – elektriniu radiatoriumi.

Pastate, iš šilumos mazgo, projektuojamos dvi šildymo atšakos:

- 1) Radiatorinio šildymo sistema (60/40°C).
- 2) Šilumos tiekimo į vėdinimo kaloriferius sistema (60/40°C).

Radiatoriniam šildymui numatoma dvivamzdė šakotinė-kolektorinė šildymo sistema. Šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai iki stovų numatomi pirmo aukšto bei rūsio palubėje. Nuo stovų numatytos atšakos į radiatorinio šildymo kolektorių, o nuo jų atšakos į apatinio pajungimo radiatorius. Kiekvienos patalpos temperatūros reguliavimui montuojami termostatiniai ventiliai (radiatoriuose) su termostatinėmis galvomis (antivandalinėmis). Sumontavus termostatinės galvas, jos turi būti nustatytos į projektines temperatūras.

Šildymo sistemai sureguliuoti ant atšakų į stovus montuojami slėgio skirtumo reguliatoriai TA STAP kartu su balansiniais ventiliais TA STAD, kurie tarpusavyje sujungti impulsiniais vamzdeliais. STAD montuojami ant tiekiamo šilumnešio vamzdyno, STAP – ant grįžtamo.

Šildymo sistemų atšakose numatyta tiek uždarnosios, hidraulinio balansavimo ir reguliuojamos armatūros, kiek jos reikia sistemoms suderinti, paleisti, reguliuoti, patogiai ir saugiai eksploatuoti.

Šilumnešio tiekimui (magistralėms) naudojami plieniniai cinkuoti presuojami, izoliuoti 50mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija, vamzdynai, atšakoms nuo kolektorių – plastikiniai PEX vamzdynai (izoliuojami pūsto polietileno 9 mm storio izoliacija). Vamzdyno aukščiausiuose taškuose naudojami automatiniai nuorintojai, o žemiausiuose taškuose – išleidimo

23P17-TP-ŠVOK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	6	0

ventiliai. Vamzdynas montuojamas su nuolydžiu 0.002 į išleidimo pusę. Vamzdžiai, kertantys pastato atitvaras, turi būti tiesiami nedegios medžiagos dėkluose.

Sumontavus šildymo sistemą atliekamas vamzdynų hidraulinis praplovimas ir hidraulinis bei šiluminis išbandymas.

Vamzdžių tiesimą atlikti pagal galimybę paslėptai statybinėse konstrukcijose ir apdailoje arba atvirai.

Santykinis drėgmės lygis patalpose nekontroliuojamas.

Patalpų vidaus oro temperatūra šildymo metu:

- +22±1°C koridoriuose, sandėliuose, admin. patalpose;
- +20±1°C laiptinėse;
- +22±1°C kambariuose;
- +20±1°C pagalbinėse patalpose.

**Pastaba:** visi projektiniai sprendimai, medžiagų kiekiai, šilumos poreikiai atitinka pirminį patalpų bei išorinių pastato atitvarų planavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui, paskirčiai, gamybos procesui, išorinių atitvarų konstrukcijai bei išdėstymui sprendimai bei kiekiai gali keistis.

23P17-TP-ŠVOK.AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	6	0

### 3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

#### 1. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS VĒDINIMUI

##### 1.1. Oro tiekimo – šalinimo ventagregatai

###### Paneliai

Galvanizuoto lakštinio plieno, dvisieniai su tarpe įrengta ugniai atsparia medžiaga. Korpuso šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti T2 klasę, o panelės šilumos perdavimo koeficientas neturi viršyti 0.7 W/m<sup>2</sup>\*K.

Išorinis panelio paviršius: Galvanizuoti plieno lakštai.

Vidinis panelio paviršius: Galvanizuoti plieno lakštai.

Korpuso stiprumo klasė – D1, sandarumo klasė – L1, šilumos tiltelio faktorius – TB1, šilumos perdavimo -T2.

###### Karkasas

Sudarytas iš profiliuoto plieno kanalų, standus, nepaslankus ir hermetiškas prie maksimalaus neigiamo ir teigiamo slėgio konkretaus ventiliatoriaus eksploatacijos atžvilgiu. Korpuso stiprumo klasė – D1, sandarumo klasė – L1.

###### Aptarnavimo durelės

Įrenginys pateiktinas su varstomomis aptarnavimo durelėmis. Durelių panelis turi būti to paties storio ir konstrukcijos kaip ir visas įrenginio korpusas. Pagal LST EN 1886:2008, korpuso hermetiškumas turi atitikti A klasę.

###### Pagrindas

Pateiktinas kartu su įrenginiu. Esant reikalui, pateiktinas su reguliuojamoms atramomis niveliavimo tikslu.

###### Ventiliatoriai

Ašiniai ventiliatoriai. Nei vienas ventiliatorius, neturi veikti daugiau nei 75% maksimalių apsisukimų per minutę. Šis aspektas taikytinas ir elektros variklių apkrovai, nors ventiliatorius, variklis, korpusas bei visi kiti vėdinimo sistemos komponentai turi būti įrengti taip, kad galėtų funkcionuoti nuolat, esant 110% pateikto našumo. Ventiliatorius ir variklis turi būti sumontuoti ant bendro rėmo, tarp kurio ir korpuso, savo ruožtu, turi būti įrengti vibroizoliatoriai.

Korpusas ir ventiliatoriaus išmetimo anga turi būti sujungti lanksčia, hermetiška, aplinkos poveikiui atsparia jungtimi. Darbo ratas turi būti dinamiškai subalansuotas ir įrengtas rutuliniuose guoliuose. Ventiliatoriaus darbo ratas ir korpusas turi būti galvanizuoti karštu būdu. Bendra ventiliatoriaus ir variklio konstrukcija turi būti atspari korozijai ir tinkama eksploatuoti prie šiose specifikacijose apibrėžtų aplinkos temperatūrų, drėgmės ir slėgio. Efektyvumas nemažiau už 70%. Savitoji ventiliatorių galia – ne daugiau 0.45 Wh/(m<sup>3</sup>/s).

###### Parinkimas

Ventiliatoriai parenkami esant 50% filtrų užterštumui.

###### Filtrai - paneliniai filtrai


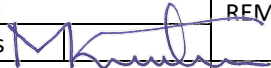


Juos sudaro lengvai keičiami, vienkartinio naudojimo sluoksniuoto poliamido pluošto ar kito dirbtinio pluošto medžiagos kasetės. Darbinė medžiagos temperatūra turi siekti iki 100°C, o valymo efektyvumas atitikti bazinę filtrų klasę oro tiekimui ne mažesnė ISO ePM1 50%, oro ištraukimui ISO Coarse ≥60%.

###### Šilumokaitis

Įrenginiuose naudojamas aliuminis priešpriešinių srautų šilumokaitis. Plokštelinis (priešpriešinių srautų) šilumokaitis su priešūžšalimine apsauga, by-pass apvedimo vožtuvu. Šilumokaičių efektyvumas 80%. Klasė – A. Šiluminis naudingumas turi atitikti Europos Komisijos reglamentų (ES) Nr. 1253/2014 ir Nr. 1254/2014.

###### Kasetės rėmas

Aliumininis. Kasetėse privalo būti su neopreno tarpinėmis hermetiškumui užtikrinti. Tam, kad būtų lengvai išimamos, kasetės būtina įrengti ant slankiojančių bėgių. Kiekvienoje filtro sekcijoje turi būti įrengtas manometras slėgio nuostoliams filtre fiksuoti. Manometro skalė turi būti sugraduota paskaliais (Pa) matavimui naudojant vandenį. Lengvesnio parodymų nuskaitymo sumetimais naudotinas dažytas vanduo. Maišiniai filtrai Pagal ankstesnio skirsnio nuorodas, tik šiuo atveju

0	2024 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEIGU TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.		VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS MCMXXII	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTŲ G. 7 AKAMEDIJA, KAUNO R, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	Kristijonas Mozūraitis		
KVAL. DOK. NR.		PATALPU KLIMATO SPRENDIMAI UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 254, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 76834 +370 687 18819 E-paštas: info@pksprendimai.lt	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS	
33244	PDV	Eimantas Rimkus		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS ĮM. K. 304461745		DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS 1 LAPŲ 24

kalbant apie maišinį filtrą, filtravimo medžiaga turi atitikti EU5 klasę tiekiamojo ir EU4 šalinamojo oro dalyje. Būtina užtikrinti, kad filtruojanti medžiaga išlaikytų savo formą esant maksimaliam projektiniam oro kiekiui.

#### Oro užsklandos

Pateiktinos priešpriešinių menčių, izoliuotos, įrenginio viduje/išorėje sumontuotos oro užsklandos su prailgintu velenu, pavaros jungtimi ir atrama. Vožtuvus turi atitikti min. T4 klasę.

#### Šildymo sekcija

Vamzdžiai besiūliai variniai. Briaunos aliuminio. Kolektorius-gamintojo standartas. Korpusas turi būti įrengtas taip, kad išvengtų oro pertekėjimo ir drėgmės išnešimo. Draudžiamas bet koks jungčių, turinčių sąsajas su vandeniu, sujungimas mastika.

#### Šaldymo sekcija

Vamzdžiai besiūliai variniai. Briaunos aliuminio. Kolektorius-gamintojo standartas. Korpusas turi būti įrengtas taip, kad išvengtų oro pertekėjimo ir drėgmės išnešimo. Draudžiamas bet koks jungčių, turinčių sąsajas su vandeniu, sujungimas mastika. Su kondensato nuvedimo vonele.

#### Oro tekėjimo greitis

Oro tekėjimo greitis aušinimo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 2.8 m/s. Viršijus 2.5 m/s oro tekėjimo greitį per aušinimo sekcija už jos montuojamas vandens lašų atskyrėjas. Oro tekėjimo greitis šildymo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 3.5 m/s.

#### Specialieji reikalavimai ventagratams:

- turi būti tinkami eksploatuoti žiemos metu (temperatūra: –22 °C);
- agregatas turi būti sukomplektuotas gamykloje, visos sudedamosios dalys turi būti viename korpuse.

#### Automatika

Agregato valdyme turi būti numatyta:

- 1) Laipsniškas šildymo ir ventiliatorių valdymas
- 2) Displėjuje nustatomos pageidaujamos reikšmės ir rodomos esamos reikšmės (oro kiekiai m<sup>3</sup>/h, tiekiamo ir ištraukiamo oro temp. °C)
- 3) Tiekiamo ir ištraukiamo oro temperatūros valdymas
- 4) Oro kiekių valdymas m<sup>3</sup>/h
- 5) Filtrų užterštumo sekimas
- 6) Rotoriaus laipsniškas valdymas
- 7) Aliarmų funkcija
- 8) Reguliavimo galimybė pagal tiekiamą/ištraukiamą orą

Vėdinimo įrenginys turi atitikti darniuosius standartus: LST EN 1886:2008, LST EN ISO 16890-1:2017, LST EN 15805:2022, LST EN 1822-1:2019, LST EN 13053:2020, LST EN ISO 12759-4:2020; LST EN 1216:2001; LST EN 308:2001

Tiekėjas privalo pateikti techninius duomenis ir kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir jų rezultatus techninės priežiūros vadovui tvirtinti. Vėdinimo agregatų darbo procesų valdymas automatinis. Vėdinimo agregato procesų valdymas pilnai automatizuotas. Reikalingas šilumos kiekis reguliuojamas lauko oro temperatūros jutiklio ir patalpų oro jutiklio pagalba.

Visų agregatų sienutės – dažytos panelės su gaisrui atsparia 50 mm izoliacija. Agregato durys rakinamos. Agregatas pastatomas ant 150mm rėmo. Komplektuojamas su pilna gamykline integruota automatika bei nuotoliniu valdymo pulteliu, kuriame galima matyti ir reguliuoti tiekiamo ir šalinamo oro kiekius. Agregato valdyme turi būti numatytas laipsniškas šildymo ir šaldymo valdymas.

## **1.2 Kitos sistemos dalys**

### **1.2.1 Triukšmo slopintuvas**

Slopintuvai turi būti sumontuoti pagal projektą, jie turi slopinti vėdinimo sistemos sukiamą triukšmą patalpose iki reikalaujamos reikšmės. Slopintuvai pagaminti iš cinkuoto plieno skardos, slopintuve sumontuoti garsą slopinantys elementai. Slopinantys elementai užpildyti garsą slopinančiu pluoštu, pluoštas 100% nehigroskopiškas, atsparus irimui oro greičiui esant iki 25 m/s, naudojamas nuo +5°C iki +50°C, oro drėgnumas 10...100% bei turi atitikti priešgaisrinio saugumo reikalavimus. Naudotino pluošto tankis 60...80 kg/m<sup>3</sup>. Turi atitikti šiuos standartus: LST EN ISO 7235:2010; LST EN ISO 5135:2020.

### **1.2.2 Atbulinės traukos sklendė**

Atbulinės traukos sklendės gaminamos iš galvanizuoto plieno. RSK tipo skirtos jungti prie apvalių ortakių. Tai apvalios, drugelio tipo sklendės, su spyruoklėmis. Gali būti tvirtinamos bet kokia padėtimi.

### **1.2.3 Ortakių tinklas**

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	24	0

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

Apsauga ir valymas: įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo Pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Jungiant naujus ortakius prie esamų, tiek naujieji, tiek esantieji iš vidaus ir išorės turi būti išvalomi. Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Jie turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuotų lakštų. Lakštinio metalo storis – pagal LST EN 10 143:2006.

Ortakuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 10 metrų. Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį. Rangovas turi pateikti inžinieriaus patvirtinimui ortakių sistemos brėžinius kartu su valymo liukais. Termostatų ar panašių prietaisų įrengimo vietoje ortakiai turi būti papildomai sustiprinti lakštais, dviem kalibrais storesniais už ortakį į kurį montuojamas. Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakių metalo storis turi būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Labai svarbu užtikrinti tinkamą nepralaidumą orui ir triukšmui.

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Visos tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakių sandūros turi būti bent 50mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm. Tuo atveju jei sandūros bus iš kampinių geležies flanšų, 32x32 mm sandūroms naudotini 6 mm galvanizuoti varžtai, tuo tarpu didesnės apimties sandūroms vertėtų naudoti 8 mm galvanizuotus varžtus. Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta.

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

Slėgis testuojant, Pa	Ištekio klasė B, litrų/(sxm <sup>2</sup> )
400	0.440

Testavimas turi vykti kaip nurodyta jį apibrėžiančiame skirsnyje. Visos kontaktą su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo. Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui. Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų. Kuomet ortakio skerspjūviui sumažinti ar padidinti naudojama kūginiai perėjimai, maksimalus vienos kūgio kraštinės plėtimosi kampas neturi būti statesnis nei 1:7 arba 16°. Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjūvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias. Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami, kad užtikrinti ortakių horizontalumą.

Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt., kaiščiais, arba kita medžiaga. Statyboje naudotini varžtai, veržlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir jungiamų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos. Ortakiai turi būti įžeminti.

- Bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose ortakiai turi būti iš ne žemesnės kaip A1 degumo klasės. Kiti ortakiai turi būti iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų.
- Ortakiai ir kanalai, kuriuose gali kauptis degiosios dujos arba kondensuotis degiosios medžiagos, turi būti ne mažesnio kaip 0,005 nuolydžio oro judėjimo kryptimi, ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės ir ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai. Turi būti numatyta galimybė valyti ortakius ir kanalus

Ortakiai turi atitikti šiuos standartus: 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 12236:2002 „Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai“; LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvalių jungčių matmenys“; LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“; LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams“; 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 1366-1:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Vėdinimo ortakiai“. LST EN 17192:2019 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Nemetalinis ortakynas. Reikalavimai ir bandymo metodai“.

#### 1.2.4 Stačiakampio skerspjūvio ortakiai

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	24	0

Staciakampio skerspjuvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos. Ortakių sandūros, kurių kraštinės iki 500mm pločio turi būti jungiamos „C“ formos profiliais ir užsandarintos mastika. Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami ant konstrukcijos: vertikalūs strypai + horizontalūs profiliai ortakių apatinėje dalyje. Kiekvienas strypas turi išlaikyti ortakį ir vieno asmens svorį (100 kg). Maksimalus intervalas tarp sandūrų/standumo briaunų:

Kraštinės ilgis (mm)	Nominalus lakšto storis (mm)	Be sąvarų ar skersinių jungimų(mm)	Su sąvaromis ar skersiniais jungimais (mm)
iki 400	0.5	neribota	neribota
401-499	0.5	1.500	neribota
500-800	0.7	1.500	2.000
801-1000	0.7	1.200	1.500
1001-1499	0.7	800	1.200
1500-2250	0.9	800	800
2251-3000	0.9	600	600

Ilgesnės dalies ilgis ar skersmuo (mm)	Strypo skersmuo (mm)	Laikiklis (mm)	Maksimalus atstumas tarp atramų (mm)
iki 300	8	20x3 plokščia	3000
301-600	8	25x25x3	3000
600-1000	10	40x40x4	2500
1001-1600	10	50x50x5	2500

Nereikalaujama jei pakabos fiksuojamos prie kampinių standumo briaunų ar flanšu. Staciakampiam šalinamojo oro ortakiui su ilgesniaja kraštine iki 300mm leidžiama taikyti 20x3 mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų. Ortakių, montuojamų lauke, išorinis paviršius izoliuojamas ir apskardinamas nerūdijančio plieno skarda. Tvirtinimo/pakabinimo elementai turi būti su gumos (dielektriko) intarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalinį. Sandūra tarp ortakių dalies pagamintos iš cinkuoto ir nerūdijančios skardos montuotina lanksčios jungties intarpu.

### 1.2.5 Spiraliniai ortakiai

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

Ortakio skersmuo	Min. storis (mm)
iki 100	0.5
101-315	0.5
316-560	0.6
561-800	0.7
801-1250	0.9

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą.

Pagaminius, fasonines detales būtina galvanizuoti. Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movės būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvovės. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais. Fasoninės detalės, atšakos ir t.t. tvirtinami prie magistralinio ortakio šono, turi būti užsandarinti patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0°C - 80°C temperatūrų intervale, Prieš užsakydamas medžiagas, rangovas turi gauti inžinieriaus pritarimą dėl siūlomo spiralinių ortakių ir fasoninių detalių tipo.

### 1.2.6 Lanksčios jungtys

Medžiaga: cinkuota (arba nerūdijančio plieno) skarda su audiniu. Pajungimas turi atitikti ortakio pajungimo skersmenį. Slopina įrenginių sukeliamas vibracijas. Darbinė temperatūra – nuo 0°C iki +80°C; maksimalus oro greitis – 30m/s.

### 1.2.7 Lauko oro paėmimo ir išmetimo išorinės grotelės

Lauko oro paėmimo grotelės turi būti gaminamos iš cinkuoto (arba nerūdijančio) plieno lakštų, atsparaus korozijai, turi būti tiekiamos su apsauginiu tinkleliu (akutės tankis 10x10 mm) nuo paukščių ir lapų, su horizontaliomis, profiliuotomis plokštelėmis, apsaugotomis nuo kritulių. Lauko grotelės turi būti tvirtai sumontuotos, neturi kelti triukšmo, neskleisti vibracijos, veikiant vėdinimo sistemai. Oro greitis pralaidos plote neturi viršyti 2.5m/s. Parenkant oro ėmimo grotelės turi būti atsižvelgiama į nurodomą pralaidos skerspjuvį (laisvą plotą) LP [m<sup>2</sup>], kuris turi būti ≤60% grotelių ploto.

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	24	0

Turi atitikti šiuos standartus: LST EN 13181:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant smėlį“; LST EN 13030:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant lietu“; LST EN 13141-5:2005 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų/gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 5 dalis. Oro šalinimo virš stogo angų galiniai įtaisai“.

### 1.2.8 Vėdinimo stogelis orui šalinti

Vėdinimo stogelis orui pašalinti turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno, storis ne mažiau 1.0 mm; su viduje numatoma lietaus lašų gaudykle ir nuvedimu ant stogo; atvamzdis flanšuotas. Oro šalinimo stogelis virš stogo denginio paviršiaus turi būti iškeliamas ne žemiau kaip 0.80 m aukštyje virš stogo paviršiaus. Vėdinimo stogelis turi būti patikimai įžemintas.

### 1.2.9 Oro tiekimo ir šalinimo įranga (grotelės, difuzoriai)

Tiektini oro skirstytuvai ir šalinamojo oro vožtuvai bei kiti įrenginiai, pagal savo našumą turi atitikti šiuos kriterijus:

- Vienodas oro pasiskirstymas be užsistovėjusio oro „kišenių“. Gebėjimas funkcionuoti esant užduotam skirtumui tarp tiekiamo ir patalpos oro išlaikant minimalius horizontalios ir vertikalios patalpos temperatūros gradientus, turi galėti išpūsti orą 360° arba kitu kampu; Oro išpūtimo krypties pakeitimas neturi įtakoti difuzoriaus darbinio slėgio.
- Neviršijamas oro greitis užpildytoje patalpoje (t.y. iki 1.8 m virš grindų ir 0.5 m nuo sienų). Tiek tiekimo tiek ištraukiamiesiems įtaisams taikomi šie papildomi kriterijai:
  - garso lygis: neviršyti specifikacijų;
  - plaunamas, lengvai valomas paviršius.
  - visi difuzoriai privalo turėti „k faktorius“ tinkamam oro srautų suregulavimui.

Įrengus pirmuosius oro skirstytuvus rangovas turi įrodyti visišką atitikimą aukščiau minėtiems kriterijams, atlikdamas pilną testavimą objekte. Tolesnis blokų montavimas bus vykdomas inžinieriui patvirtinus minėtus bandymus. Išmatavimai: nurodyti dydžiai yra „nominalūs“. Grotelių, difuzorių ir kt., vieta: turi atitikti brėžiniuose nurodytus taškus.

Triukšmo lygiai:

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

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

Papildomi reikmenys prie grotelių ir difuzorių montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

Galvanizuotas plienas: Galvanizuotas plienas pagal LST EN 10143:2006 ir LST EN 10147:2013.

### 1.2.11 Tikrinimo angos

Tikrinimo angos turi būti netoli priešgaisrinių vožtuvų, reguliavimo sklendžių, alkūnių, atšakų ir pan. reguliavimo, valymo ir tikrinimo darbams palengvinti.

Tikrinimo angos turi būti sumontuotos ortakiuose siekiant sudaryti galimybę patikrinti, išvalyti bei atlikti einamąjį remontą įvairių vožtuvų, jos turi būti taip sumontuotos, kad sudarytų galimybę išvalyti visas ortakių dalis. Tikrinimo angų dangčiai turi būti pagaminti iš galvanizuoto plieninio lakšto. Tikrinimo angas reikia sumontuoti prieš atliekant ortakių nutekėjimo bandymus.

### 1.2.12 Oro reguliavimo sklendė

Sklendės apskrituose ortakiuose turi būti diafragminės („SIRI“ tipo). Jų pagalba galima matuoti ir reguliuoti oro srautą. Diafragminės sklendės turi būti montuojamos laikantis atstumų, reikalingų tam, kad būtų iki minimumo sumažintas oro srauto sukuriavimas.

Sklendės viduje yra daug metalinių mentelių, kurias pasukant galima keisti skerspjuvį oro pratekėjimui. Kūginis mentelių išdėstymas užtikrina tylų sklendės darbą ir simetrinį oro srautą ašies atžvilgiu. Sklendėje numatytas oro srauto matavimas sistemos hidrauliniam suregulavimui. Matuojama mikromanometru nustatant oro slėgio kritimą sklendėje. Sklendės konstrukcija garantuoja didelį srauto matavimo tikslumą, ji kalibruojama gamykloje. Sklendės korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos ir turi oro nepraleidžiančią sandarinimo tarpinę. Sklendė jungiama su ortakiais moviniais sujungimais per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemos hermetiškumą.

Stačiakampiems ortakiams skirtą sklendę sudaro kelios mentės. Kurios pasisukdamos reguliuoja pratekančio oro kiekį. Mentės sumontuotos stačiakampio ortakio segmento viduje. Jos sukiojasi ant guoliukų, pagamintų iš stiklo pluoštu sustiprinto nailono. Tarpusavyje menteles jungia šarnyrinis svirtelių mechanizmas, sumontuotas menčių korpuso išorėje. Šis šarnyrinis svirtelių mechanizmas yra apsaugotas, todėl visas sklendės blokas gali būti izoliuojamas kartu su ortakiu. Mentės ir stačiakampio ortakio segmentas pagaminti iš cinkuotos plieno skardos.

Oro reguliavimo sklendės su el. pavara sukimo momentas 4Nm arba 8Nm priklausomai nuo sklendės skerspjuvio ploto. Variklis jungiamas į vienfazį kintamosios srovės 220V tinklą.

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	24	0

### 1.2.13 Ortakių izoliavimas

Lauko oro įsiurbimo ortakai bei oro išmetimo ortakai nuo kaloriferio turi būti izoliuoti.

Ortakių izoliacijai turi būti naudojami:

Ad tipas – apvaliems oro tiekimo ortakiams patalpose;

Ae tipas – stačiakampės formos oro tiekimo ortakiams;

Darbinė temperatūra: iki +50 °C.

Laidumas vandens garams: MV1.

Reakcija į ugnį pagal LST EN 13501-1:2007+A1:2010/P:2012 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis“ – A2L-s1, d0.

Paviršiams naudotinos standžios 50 mm storio plokštės iš stiklo pluošto arba mineralinės vatos. Izoliacija tvirtinama prie 0.8 mm storio galvanizuoto plieno vielų, maksimalus atstumas tarp juostelių - 1 00mm. Kitas tvirtinimo būdas - priklijuoti prie ortakio paviršiaus nedegiais klijais arba pritvirtinti mechaniniais laikikliais.

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti 0.042 W/m °C, tankis - 40 - 60 kg/m<sup>3</sup>. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis. Izoliacijos sluoksnis turi būti padengtas armuota aliuminio folija su popieriaus pagrindu, kurios storis - bent 0,2 mm. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą. Oro šalinimo ortakiams po šilumos atgavimo šilumokačių taikytina 20mm storio mineralinė šilumos izoliacija padengta armuota aliuminio folija.

- trumpalaikis vandens įmirkis  $W_p \leq 1,0$  [kg/m<sup>2</sup>]; pagal LST EN 14303:2009+A1:2013 ir LST EN 1609:2013 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Trumpalaikės vandens sugerties iš dalies panardinus jame nustatymas“;

- gaminiui turi būti pateikta eksploatacines savybes patvirtinanti darnioji techninė specifikacija.

Montuojant techninę izoliaciją vadovautis gamintojo pateikiamomis instrukcijomis ir reikalavimais

Montuojant izoliaciją privaloma naudoti visus tvirtinimui būtinus priedus (tvirtinančias detales, juostas, diržus, įvairius klijus, sandarinimo juostas ir t.t.).

Jungiamųjų detalių ilgis tarp izoliuojamų talpų, įrenginių ir vamzdynų turi būti ne mažesnis kaip izoliacijos su danga storis plius 200 mm, kad būtų galima prieiti prie jungių, nepažeidžiant izoliacijos.

Vamzdynų ir įrenginių atramos turi būti suprojektuotos taip, kad jos išsikištų iš izoliacijos su danga ne mažiau kaip 25 mm.

Vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad, vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių.

Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,3 m tvirtinama suveržiant cinkuotos vielos žiedais arba metalinės (plastmasinės) juostos žiedais. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos.

Izoliacinės medžiagos gaminius sujungiančios išilginės siūlės vamzdynų horizontaliuosiuose ruožuose turi būti atliktos žemiau horizontalios vamzdyno ašies. Tinklelio, kuriuo sutvirtinami dembliai, išilginės ir skersinės siūlės turi būti sujungtos tarpusavyje.

Junginių jungčių vietose turi būti naudojamos nuimamosios šilumą izoliuojančios konstrukcijos. Izoliacija prie jungių turi būti įrengta taip, kad atlaisvinant varžtus ji nebūtų pažeidžiama (atstumas iki jungės ne mažesnis kaip varžto ilgis plius 20 mm).

Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždarojoji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, užtikrinant norminius šilumos nuostolius.

Izoliuojant vertikalius vamzdynų ruožus kas 3–4 m reikia įrengti izoliaciją palaikančius atraminius žiedus.

Izoliacija turi atitikti: LST EN 14304:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai lanksčiųjų elastomerinių putų (FEF) gaminiai. Specifikacija“; LST EN 13172:2012 „Termoizoliaciniai gaminiai. Atitikties įvertinimas“. LST EN 13501-1:2019 ir LST EN 13501-2:2016 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai.1-2 dalys“. Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės, Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. LST EN 14303:2016; LST EN 14707:2013; LST EN 13467:2018; LST EN 822:2013; LST EN 823:2013; LST EN 13501-1:2019; LST EN 13472:2013; LST EN 13469:2013; LST EN 14303:2016

### 1.2.14 Ugnies vožtuvus

Ugnies vožtuvus būtina įrengti visuose ortakiuose, kaip nurodyta brėžiniuose arba kiekviename taške, kur ortakis pereina priešgaisrinės sekcijos ribą. Priešgaisrinės apsaugos vožtuvus privalu įrengti matomose vietose patikrai ir techniniam aptarnavimui vykdyti, o jeigu vožtuvas įrengiamas atokiau nuo priešgaisrinės sekcijos ribos, tuomet tarp vožtuvo ir priešgaisrinės sekcijos esantis ortakis turi būti izoliuotas ugniai atsparia medžiaga.

Angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangas, ugniasienes ir priešgaisrines pertvaras, ugnies vožtuvų atsparumas ugniai turi būti:

- EI 60, kai priešgaisrinės perdangos, sienos arba priešgaisrinės pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 60 arba REI 60;

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	24	0

- EI 30, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 45 arba REI 45;
- E15, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai EI 15 arba REI 15.

Kitais atvejais ugnies vožtuvo atsparumas ugniai turi būti toks pat kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip E 15.

Horizontaliame ortakyje gali būti montuojami vienos mentės ir „užuolaidos“ tipo ugnies vožtuvus, tuo tarpu vertikaliame ortakyje pastarieji nemontuoti. Vožtuvų veikimas turi būti pagrįstas gravitacijos principu su 70°C temperatūros lydymosi jungtimi. Montuojamam į statinio konstrukcijos elementus vožtuvui turi būti leidžiamas terminis išsiplėtimas. Lydymosi jungčiai pakeisti būtinos apžiūros dureles, nebent gamintojo nurodoma kitaip.

Visi priešgaisriniai vožtuvai turi būti laikomi atdari įtaiso, kurį sudaro lydžioji jungtis ir plieninė juosta, pagalba. Kitas variantas – vožtuvo mentę gali atpalaiduoti lydžiojo elemento tarpinė, esanti kasetės karkase. Lydusis elementas turi suveikti prie 70°C temperatūros. Durys, leidžiančios prieiti prie vožtuvo mentės (menčių) ir lydžiojo elemento, turi būti įrengtos vožtuvo karkase arba greta. Rangovas inžinieriui turi pateikti dokumentaciją, bylojančią apie priešgaisrinio vožtuvo tipą ir sąlygas, prie kurių jis buvo pritvirtintas, o taip pat patvirtinančios institucijos tapatybę.

Turi atitikti šiuos standartus: LST EN 15665:2009; LST EN 1366-2:2015; LST EN 13501-3:2006+A1:2010.

### 1.2.15 Stoginis ventiliatorius

Vienpusio siurbimo išcentrinis ventiliatorius. Korpusas pagamintas iš dvigubai cinkuoto plieno lakšto ir apšiltintas 50 mm storio mineraline vata. Ventiliatoriaus variklis yra ant atveriamų durelių, esančių už oro srauto ribų ir uždengtų apsauga nuo atmosferos poveikio.

Ventiliatoriuje naudojama lengva radialinė sparnuotė su į priekį išlenktomis mentėmis. Sparnuotė pagaminta iš cinkuoto plieno. Ventiliatoriaus sparnuotė subalansuota ir suporuota su atitinkamu variklius. Ventiliatoriuje naudojami EC 50Hz varikliai. Variklio apsaugos klasė IP54 Ventiliatoriaus ištraukiamo/ šalinamo oro temperatūra iki +120°C.

EC varikliai turi integruotą elektroninę terminę apsaugą, ir apsaugą nuo užblokuoto rotorius ir švelnų paleidimą.

Išcentriniai ištraukimo ventiliatoriai yra lauko išpildymo ir tinkami montuoti lauke. Ištraukimo ventiliatorius atsparūs vietovės minimaliems ir maksimaliems temperatūros pokyčiams ir atmosferiniams krituliams. Ištraukimo ventiliatoriaus korpuse turi būti durelės, kad būtų galimybė šalinti riebalus iš ventiliatoriaus.

Tinkamas naudoti virtuvėms. Išcentrinio ventiliatoriaus pagrindo rėme įrengti antivibraciniai amortizatoriai, apsaugantys nuo vibracijos perdavimo iš ventiliatoriaus į konstrukcijos elementus.

Techniniai duomenys:

- Ortakio skersmuo – d160;
- Triukšmo lygis – 55 dBa
- Įtampa – 230V/1f
- Saugumo klasė – IP 55.

### 1.2.16 Kanalinis ventiliatorius

Ventiliatorius skirtas oro ištraukimui iš patalpų. Ventiliatorių montuoti su montažine apkaba, kuri palengvina ventiliatoriaus montavimą ir demontavimą ir neleidžia vibracijoms persiduoti į ortakį. Ventiliatorių darbo ratas su atgal lenktomis darbo rato mentėmis, varikliai su išoriniu rotoriumi. Ventiliatoriaus sukimosi greitis gali būti reguliuojamas keliais dydžiais.

Techniniai duomenys:

- Ventiliatoriaus našumas – 50 (m<sup>3</sup>/h)
- Ortakio skersmuo – d100;
- Triukšmo lygis – 35 dBa
- Įtampa – 230V/1f
- Saugumo klasė – IP 55.

### 1.2.17 Oro nutraukimo gaubtas

Priesienis dėžutės formos ventiliacinis gaubtas 120 / 80 / 48. Komplekte su tvirtinimo detalėmis, ventiliatorių valdymo automatika (3 greičių). Nerūdijančio plieno.

Įrengimo savybės:

- Matmenys: 1200 x 800 x 480mm
- Labirintiniai riebalų filtrai: 2
- Ortakio skersmuo: 315mm
- Su riebalų išleidimo kraneliu

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	24	0

### 1.3 Montavimo, bandymo ir paleidimo darbai

#### 1.3.1 Pasiruošimas montavimui

Įrengimai ir sistemų ruošiniai atvežami sukomplektuoti paketais arba konteineriuose, su užrašu apie ruošinius paruošusių gamyklą, užsakymo Nr. neprimontuota prie paruošų armatūra, tvirtinimo detalės komplektuojamos atskirai. Kontrolės matavimo prietaisai bei automatikos įranga pristatoma atskirai. Prieš pradėdant įrengimų bei sistemų montavimą, turi būti atlikti tokie darbai:

- paruošti pamatai įrengimams;
- statybinėse konstrukcijose paliktos angos vamzdynų, ortakių montavimui; įrengtos įdėtinės detalės ortakių, vamzdynų bei įrengimų tvirtinimui.

#### 1.3.2 Vėdinimo sistemų montavimas

Montuojant vėdinimo sistemas, turi būti užtikrinama:

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

Prieš montavimą, tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų.

Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalus ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t. Vėdinimo įrengimai su ortakiais jungiami minkštais sujungimais, pagamintais iš elastinio, oro nepraleidžiančio audinio.

Maksimalus atstumas tarp atramų 2m. Atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokio įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedytais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui, neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1.5% link drenažo vietos (pagal oro srauto judėjimo kryptį).

Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5mm storio tarpines. Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, nedidesniu kaip 3m.

#### 1.3.3 Vėdinimo įrenginių transportavimas, montavimas

Šie gaminiai turi turėti įmonės gamintojos instrukcijas, pagal kurias atliekamas įrengimų montavimas, išbandymas ir paruošimas eksploatacijai. Iki sistemų priėmimo turi būti atlikti sistemų sandarumo patikrinimo aktai, taip pat turi būti sudaryti sistemų techniniai pasai ir sistemų aerodinaminiai išbandymo bei oro kiekių sureguliuavimo diafragmomis rezultaty suvestinė. Iki sistemų priėmimo į eksploataciją, turi būti sukomplektuoti darbo brėžinių su montavimo metu padarytais pakeitimais, patvirtintais nustatyta tvarka, komplektai bei įrengimų techniniai pasai su eksploataavimo instrukcijomis. Įrengimai turi būti įpakuoti pagal galiojančius Europos standartus, užtikrinant pakrovimo, transportavimo ir iškrovimo metu lengvai pažeidžiamų vietų ir detalių apsaugą.

#### 1.3.4 Sistemos išbandymas, balansavimas ir derinimas, pridavimas eksploatacijai

Vėdinimo sistemų montavimo, bandymo ir paleidimo darbams taikomi LST EN 16211:2015, LST EN 12599:2013, LST EN 13182+AC:2002 reikalavimai.

Vėdinimo sistemų įrengimai priimami atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę. Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;
- ortakių ir kitų sistemų sandarumą;
- ar oro šaldymo stotis, bei kondicionavimo spintos, bei terminalai atitinka projektinius;
- oro pašildytuvų tolygų šildymą.

Sumontuotų vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų įrenginių, ortakių ir kitų sistemos elementų vidinius paviršius būtina išvalyti priemonėmis, patikrinti tvirtinimo elementus, ortakių izoliavimo šilumos ar tranzitine izoliacija įvykdymą (LST EN 15780:2012 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Vėdinimo sistemų švarumas“). Ortakių valymo priemonės parenkamos pagal vėdinimo ar oro kondicionavimo sistemos priimtą švarumo klasę: A (pakankama švarumo klasė), B (vidutiniški reikalavimai švarumo klasei), C (aukšti reikalavimai švarumo klasei).

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.

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	24	0

Aerodinaminis bandymas, reguliavimas, matavimo darbai, sandarumo bandymas turi būti įvykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standarto LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“ ir LST EN 15726:2012 „Pastatų vėdinimas. Oro sklaidymas. Matavimai kondicionuoto oro arba vėdinamų patalpų užimtojoje zonoje šiluminėms ir akustinėms sąlygoms įvertinti“ nurodymais, neviršijant leistinų paklaidų oro parametrams:

- $\pm 15\%$  paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- $\pm 6\%$  paklaida bendrajam vėdinimo sistemos oro kiekiui (pagal STR 2.09.02:2005, 29.2.5.nurodymus);
- $+ 10\%$  paklaida bendrajam vėdinimo sistemos oro kiekiui pagal;
- $\pm 2\text{ [}^\circ\text{C]}$  paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- $\pm 0.05\text{ [m/s]}$  paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- $\pm 15\%$  RH paklaida patalpų oro drėgniui;
- $\pm 1.5\text{ [}^\circ\text{C]}$  paklaida oro temperatūrai darbo vietoje;
- $\pm 3\text{ dB(A)}$  paklaida triukšmo lygiui patalpoje A juostoje.

Reguliavimo ir matavimo bandymas turi būti taikomas: vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų ortakynui, sistemų komponentams (grotelės, tiektuvai, reguliuojamos sklendės, ugnį sulaikantys vožtuvai, dūmų vožtuvai, triukšmo slopintuvai ir kt.), vėdinimo įrenginiams; šių sistemų valdymo automatikai.

Matavimo bandymų metu atliekami darbai:

- matuojamas oro kiekis, oro greitis, tikrinamas aktyvus skerspjuvio plotas oro ėmimo ir šalinimo angose;
- matuojami tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai oro sklaidytuvuose, difuzoriuose, grotelėse ir kt.;
- matuojamas oro judrumas darbo zonoje;
- reguliuojamos oro užsklandos;
- matuojamas nuotėkis [ $\text{m}^3/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ ] vėdinimo sistemoje, nustatoma ortakių sandarumo klasė (LST EN 15727:2010) ir lyginama su projektine;
- matuojama oro temperatūra keliuose aptarnaujamose patalpos taškuose pagal bandymų nurodymus;
- matuojamas oro drėgnis aptarnaujamoje patalpoje; purkštukai, tiekiamo vandens kokybė;
- matuojama į ventiliatoriaus elektros variklį tiekiamą elektros srovė, galia; apskuk skaičius;
- vėdinimo sistemos atskiruose aptarnaujamų patalpų ribose esančiuose prietaisuose matuojamas garso lygis; matuojamas garso sklaidymo lygis į aplinką;
- matuojami slėgio nuostoliai sistemos oro filtruose; tikrinama, ar reikiamos klasės filtrinė medžiaga, ar teisingai įstatyta filtrinė medžiaga;
- matuojama oro temperatūra, oro drėgnis prieš įeinant ir išeinant iš šilumos atgavimo įrenginių; tikrinamas sukamojo šilumokaičio variklio apsukos ir valdymas;
- atliekamas vėdinimo įrenginio komplektavimo pagal darbo projekto brėžinius, schemas ir sumontuoto gaminio techninio paso duomenis patikrinimas;
- tikrinama, ar išvalyti vidiniai paviršiai; ar yra sumontuotas kondensato nuvedimas;
- tikrinamas vandens tiekimas ir tiekiamo vandens kokybė;
- tikrinama, ar pajungta įrenginio valdymo automatika (apsaugos nuo užšalimo priemonių kontrolė);
- atliekama išmatuotų faktinių oro parametrų atskiroms patalpoms duomenų suvestinė.

Iki bandymo vėdinimo įrenginiai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

Matavimų bandymai turi būti atliekami su specialioje patikros laboratorijoje testuotais pagal patvirtintą periodiškumo grafiką prietaisais (LST EN 13182+AC:2002), darbus turi vykdyti atestuota tokiems darbams įmonė. Atlikus priešpaleidiminį vėdinimo-kondicionavimo sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridėti tokie dokumentai:

- darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą.
- paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;
- vėdinimo-kondicionavimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas.

Turi pateikti visoms vėdinimo-kondicionavimo sistemoms paruoštus techninius pasus pagal sistemų numeraciją, aptarnaujamų patalpų pavadinimus, įrengimo pastatymo vietas, techninės charakteristikas, darbo režimus ir eksploataavimo sąlygas.

Kiekvieno įrengimo pasas su nurodytais projekciniais ir faktiniais duomenimis.

Sanitarinių – higieninių ir technologinių vėdinimo-oro kondicionavimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.

Vėdinimo sistemos pridavimas eksploatuoti turi būti įvykdomas vadovaujantis LR statybos įstatymu, STR 1.05.01:2017, STR 1.06.01:2016, nacionaliniais normatyviniais statybos dokumentais ir taisyklėmis.

Priimant vėdinimo sistemą, turi būti pateikti šie dokumentai:

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	24	0

- Darbo brėžinių komplektas ir aktai su atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus parašais;
- Paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- Natūralios vėdinimo sistemos priėmimo naudoti aktai;
- Vėdinimo įrenginių bandymo aktai;
- Mechaninių vėdinimo sistemų priėmimo naudoti aktai;
- Eksploatacinės instrukcijos;
- Vėdinimo sistemos pasai;
- Techninio darbo projekto techninėse specifikacijose ir brėžiniuose žymima „Taip pastatyta“.

Priimant vėdinimo sistemą, turi būti nustatoma:

- Ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles;
- Ar teisingai atlikti ortakių sujungimai;

Turima pateikti visoms vėdinimo-kondicionavimo sistemoms paruoštus techninius pasus pagal sistemų numeraciją, aptarnaujamų patalpų pavadinimus, įrengimo pastatymo vieta, techninės charakteristikos, darbo režimus ir eksploataavimo sąlygas.

Kiekvieno įrengimo pasas su nurodytais projektiniais ir faktiniais duomenimis.

Sanitarinių – higieninių ir technologinių vėdinimo-oro kondicionavimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam vėdinamų patalpų technologiam apkrovimui.

### 1.3.5 Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo – derinimo darbus atlieka rangovas.

Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo – derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinamas techninės priežiūros vadovo.

### 1.3.6 Eksploatacija

Vėdinimo sistemų įrenginius turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis saugaus eksploataavimo taisyklėmis bei instrukcijomis. Ventilacijos ir oro kondicionavimo sistemų profilaktinės apžiūros turi būti vykdomos pagal patvirtintus grafikus, bet ne rečiau kaip keturis kartus per metus. Eksploataavimo tarnyba nustatytais terminais privalo kontroliuoti mikroklimatą (temperatūrą, santykinį drėgnumą, oro judėjimo greitį), patalpų oro užterštumą cheminėmis medžiagomis, fizikiniais faktoriais bei ventilacijos sistemos našumą ir oro apykaitos pasikartojimą.

### 1.3.7 Ženklimas

Ant ortakių paviršiaus užklijuojami skiriamieji spalviniai lipdukai pagal ortakių paskirtį, rodyklės rodančios oro tekėjimo kryptį. Naudojami tokie ženklai:

- Iš lauko paimamas oras – mėlyna rodyklė baltam fone
- Į lauką išmetamas oras – ruda rodyklė baltam fone
- Į patalpas tiekiamas oras – raudona rodyklė baltam fone
- Iš patalpų ištraukiamas oras – geltona rodyklė baltam fone

Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis normomis.

## 2. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠALDYMO FREONINEI SISTEMAI

### 2.1 Kiti prietaisai

#### 2.1.1 VRF šalčio mašina / šilumos siurblys

Dviejų vamzdžių sistema. Freonas R410A. Darbinės ribos šaldymo režimu nuo -5 iki +50°C Montuojami ant laikiklių su antivibracinėmis pagalvėlėmis. Lauko blokų galios nurodytos medžiagų žiniaraštyje bei planuose. Ventilatoriaus varikliai turi apsaugą nuo vibracijos ir perkaitimo. Kompresoriaus tipas inverterinis. Efektyvi temperatūra vėsinimui iki -5°C lauko oro temperatūros.

- EER≥3,0
- Svoris – 94-143 kg;
- Garso slėgis ≤50 dBA;
- El. poreikis – ≤5,0 kW; 3 /400 V/ 50 Hz.
- Maksimalus leistinas trasos ilgis (nuo vidinio iki išorinio bloko (į vieną pusę)) - 75 m., aukščių skirtumas (tarp vidinio ir išorinio bloko) - 30m.

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	24	0

## 2.2 Vamzdžiai

### 2.2.1 Vamzdžių įvorės

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas. Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas atsižvelgiant į priešgaisrinės uždvaros atsparumą ugniai ir jos kriterijus (pvz., jeigu priešgaisrinės uždvaros atsparumas ugniai EI 60)

Angų užpildų priešgaisrinėse uždvarose atsparumas ugniai

Priešgaisrinės uždvaros atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai, langai ir stoglangiai, užsklandos	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai	Konvejerio sistemų sąrankos	Nevarstomi langai ir stoglangiai, vitrinų, skaidrių pertvarų ir skaidrių atitvarų komplektai.
15	EW 20–C3	EI 15	EI 15	EI <sub>2</sub> 15	EW 20
20	EW 20–C3	EI 20	EI 20	EI <sub>2</sub> 20	EW 20
30	EW 20–C3	EI 30	EI 30	EI <sub>2</sub> 30	EW 20
45	EW 30–C3	EI 45	EI 45	EI <sub>2</sub> 30	EW 30
60	EI <sub>2</sub> 30–C3	EI 60	EI 60	EI <sub>2</sub> 45	EI <sub>2</sub> 30
90	EI <sub>2</sub> 60–C3	EI 90	EI 90	EI <sub>2</sub> 60	EI <sub>2</sub> 60
120	EI <sub>2</sub> 60–C3	EI 120	EI 120	EI <sub>2</sub> 60	EI <sub>2</sub> 60
180	EI <sub>2</sub> 60–C3	EI 180	EI 180	EI <sub>2</sub> 60	EI <sub>2</sub> 60
240	EI <sub>2</sub> 90–C3	EI 240	EI 240	EI <sub>2</sub> 90	EI <sub>2</sub> 90

Konstrukcijų vietas, pro kurias eina vamzdžiai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse uždvarose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal 3 lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Turi atitikti LST EN 1366-3:2009.

### 2.2.2 Vamzdžių atramos ir kreipiamosios detalės

Vamzdžių atramos turi būti įtvirtintos nurodytose vietose. Atramų apkabos turi būti įtvirtintos tinkamu būdu, kad laikytų apkrovą. Visos atramos jokių būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų. Detalės ir galutinė atramų vieta prieš įtvirtinimą turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo patvirtinimui.

### 2.2.3 Variniai vamzdžiai

Šie vamzdžiai skirti transportuoti freoną. Vamzdžių paviršius turi būti be pusrų ir pašalinių intarpų. Vamzdžiai gaminami iš minkšto vario ir transportuojami rulonais. Vamzdžių galai turi turėti statmeną ašiai pjūvį. Vamzdžiai jungiami suvirinant arba srieginiais sujungimais, naudojant atitinkamas jungtis.

Reikalavimai:

Freoninės sistemos slėgis PS – 41.7bar. T<sub>Smin</sub> -35°C, T<sub>Smaks</sub> 63.8°C.

Vamzdžių jungimui naudojamos kapiliarinės, kūginės ir/arba presuojamos jungtys.

Visos vamzdžių dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų įtempimų bet kurioje vamzdžio dalyje.

Tvirtinimo elementai turi būti pagaminti iš korozijai atsparaus metalo arba padengti antikorozinėmis dangomis.

Vamzdžiai turi atitikti LST EN 12735-1:2020.

Vario vamzdžio sudėtis turi atitikti šiuos reikalavimus:

- Cu + DHP: min. 99.90%
- 0.015% ≤ P ≤ 0.040%

Ši vario rūšis taip pat žymima Cu-DHP arba CW024A

Lauke montuojami variniai vamzdžiai apsaugomi nuo gamtos poveikio.

## 2.3 Ženklinimas

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	24	0

Jrengimai ir armatūra žymima etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Užrašai turi būti ilgalaikiai ir aiškūs, atitikti eksploatacinę schemą. Ant izoliuotų vamzdinių paviršiaus klijuojami lipdukai – skiriamieji spalviniai ženklai pagal vamzdinių paskirtį. Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis normomis.

Visi žymėjimai atliekami lietuvių kalba.

Nuoroda į paslėptus pažymėtus komponentus turi būti ant pakabinamų lubų, artimiausios sienos, apžvalgos liukų ir pan.

Ant šaldymo sistemos turi būti aiškiai įskaitoma identifikavimo lentelė. Identifikavimo lentelėje turi būti bent šie duomenys:

- gamintojo pavadinimas ir adresas bei įgalioto atstovo pavadinimas ir adresas;
- modelis, serijos numeris arba nuorodos numeris;
- metai, kuriais baigtas gamybos procesas;
- šaltnešio numeris pagal ISO 817:2014 (taip pat žr. LST EN 378-2: 2017, E priedas);
- šaltnešio kiekis;
- didžiausias leistinas (-i) slėgis (-iai) (PS)

g) privalomas žymėjimas. Kai naudojami A2L, A2, A3, B2L, B2 ir B3 šaltnešiai, liepsnos simbolis, turi būti rodomas mažiausiai 30 mm aukščio, o simbolis neturi būti spalvotas.

Identifikavimo lentelėje taip pat turi būti išsami informacija apie elektrinius duomenis, kaip reikalaujama LST EN 60204-1:2018, LST EN 60335-2-40:2003, LST EN 60335-2-24:2010 arba LST EN 60335-2-89:2010.

## 2.4 Sistemos paleidimas

### 2.4.1 Šaldymo sistemų montavimas ir išbandymas

Aušinimo sistemoje išoriniui ir vidiniui blokui sujungti yra naudotini variniai vamzdžiai, o varinių vamzdžių jungčių ir armatūros montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas.

Aušinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamyboje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Naudojant šaldymo agentą freoną R410A arba R407C.

Freoninio šaldymo sistemos slėgis (žemo slėgio pusėje) – 8-9.5 bar, slėgis (aukšto slėgio pusėje) – 26.2 bar. PS – 41.7bar.

Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulksės, purvas, tepalai ir drėgmė. Suvirinant aušinimo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti flusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio).

Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas flusas. Flusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdžiams, nes sukelia vamzdžių koroziją; o flusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus). Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvo ir kompresoriaus darbui.

Sumontavus aušinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas.

#### Stiprumo tikrinimas

Jungtys turi būti prieinamos apžiūrai, kol vykdomi stiprumo slėgio ir sandarumo bandymai. Atlikus stiprumo slėgio bandymus ir sandarumo bandymus bei prieš pirmą kartą paleidžiant sistemą, turi būti atlikti visų elektros saugos grandinių funkciniai bandymai.

Freoninėms šaldymo sistemoms stiprumo bandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 378-2:2017 punktą Nr. 6.3.2. Bandymui naudojamos azoto dujos.

Stiprio slėgio bandymai atliekami esant  $1,1 \times PS$  (45.87 bar).

Bandymo rezultatai turi būti užfiksuojami.

#### Sandarumo tikrinimas

Freoninėms šaldymo sistemoms, turintiems mažiau nei 5kg šaldymo agento, sandarumo bandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 378-2:2017 punktą Nr. 6.3.3.2. Bandymui naudojamos azoto dujos.

Turi būti nenustatoma jokių nuotėkių šiais atvejais:

- Gamykliniams sujungimams:
  - Sujungimai uždaroje sistemoje turi būti ištestuoti slėgiu min. 0.25 X PS (10.42 bar) su nuotėkio prietaisu, kurio jautrumas 3g/metus arba geresnis;
  - Sujungimai kitose sistemose turi būti ištestuoti slėgiu min. 0.25 X PS (10.42 bar) su nuotėkio prietaisu, kurio jautrumas 5g/metus arba geresnis
- Sujungimams, padarytiems pastatymo vietoje:

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	24	0

○ Sujungimai turi būti ištestuoti su nuotėkio prietaisu, kurio jautrumas 5g/metus arba geresnis, kai įranga yra neveikianti ir veikianti arba esant slėgiui, kuris būna įrangai veikiant arba neveikiant.

Atliekant nuotėkio patikrinimo procedūrą reikia atsižvelgti į:

- įrangos reakcijos laiką
- maksimalų atstumą tarp galimo nuotėkio vietos ir nuotėkio tikrinimo įrangos.

Atitinkamos nuotėkio tikrinimo instrukcijos turi būti gautas iš gamintojo. Nuotėkio tikrinimo prietaisas turi būti sukalibruotas. Kiekvienas nuotėkis turi būti sutvarkytas ir papildomai ištestuotas.

Bandymo rezultatai turi būti užfiksuojami.

#### Vakuuavimas

• Sistemos vamzdynas turi būti vakuuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuiniu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis iki 110 kPa. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1 valandos reikia patikrinti, ar nepakilo slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakilo, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima. Vakuomo dydis išmatuojamas iki 110kPa.

• Po vakuuavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu ir 1 valandą palaikomas 0.05 MPa slėgis, o po to su vakuuiniu siurbliu sistema vėl vakuuojama iki 110 kPa slėgio. Jeigu per 2 valandas nepavyktų pasiekti reikiamo slėgio, reikia pakartoti sistemos prapūtimą azotu ir vėl atlikti vakuuavimą.

• Patikrinus sistemos sandarumą ir atlikus vakuuavimą, vamzdynus būtina labai tvarkingai izoliuoti antikondensacine izoliacija. Sankirtos vietas su stogo ar išorinių sienų konstrukcija būtina sandarinti, montuojant įvorėje.

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

Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R410A) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos. Būtina prisiminti, kad užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

#### 2.4.2 Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo – derinimo darbus atlieka rangovas. Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo – derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinamas techninės priežiūros vadovo.

#### 2.4.3 Šildymo sistemos priėmimas eksploatuoti

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

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

Priimant eksploatacijai šilumos tiekimo sistemą turi būti nustatoma:

• ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas, ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti Vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai, ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai);

• ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.;

• ar tolygus sistemos šildymas.

Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

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

Priduodant sistemas, turi būti pateikiamos eksploatacijos instrukcijos.

#### 2.4.4 Dokumentacija

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus ir dokumentus. Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti A4 formato ir įrišta į segtuvą. Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.

#### 2.4.5 Atsarginės detalės

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	24	0

Tiekėjas gali pateikti atsarginių dalių komplektą, jei to pageidauja užsakovas. Dalys pateikiamos pagal sudarytą sutartį. Rangovas suteikia vienerių metų (mažiausiai) garantiją tiekiami įrangai. Garantiniu laikotarpiu atliekamas pilnas įrangos aptarnavimas. Jeigu užsakovas pageidauja, pagal atskirą sutartį, užsakovas prisiima aptarnauti sistemą.

## 2.5 Izoliacija

### 2.5.1 Antikondensacinė izoliacija

Šaldymo sistemų vamzdžiai izoliuojami šilumine antikondensacine izoliacija (analogiška „Armaflex“):

- kurios storis  $\delta=13\div 19\text{mm}$ ,
- šilumos laidumo koeficientas  $\lambda\leq 0,036\text{ W/(mK)}$ .
- laidumo garui koeficientas  $\mu\geq 7.000$ ;
- darbo temperatūra –  $40^{\circ}\text{C} \dots +105^{\circ}\text{C}$ .

Visus vamzdinius privaloma izoliuoti vadovaujantis šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis (2007m. gegužės 5d. įsak. Nr. 4-170)

Izoliacijai naudojami greitai džiūstantys kontaktiniai klijai. Visi sujungimai turi būti tinkamai atlikti, užsandarinti pagal gamintojo rekomendacijas ir projekto vadovo patvirtinimą. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

Turi atitikti: LST EN 13467:2018.

## 3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠILDYMO VANDENINEI SISTEMAI

### 3.1 Armatūra

#### 3.1.1. Vamzdinių uždarojoji armatūra

Sklendė, rutulinis čiaupas vandeniui, plieninis, bronzinis, prijungimas - movinis arba flanšinis.

Turi atitikti šiuos standartus: LSTEN 12288:2010, LSTEN 12266-1:2012, LSTEN 13547:2014, LSTEN 13709:2010, LSTEN 1983:2013, LSTEN ISO 228-1:2003, LSTEN 16722:2016, LSTEN 10226-2:2005, LSTEN 1092-3:2004.

#### 3.1.2. Rutulinis ventilis vandens išleidimui

Movinis. Montuojami žemiausiose šildymo sistemos vietose vandeniui iš sistemos išleisti.

Turi atitikti šiuos standartus: LSTEN 12288:2010, LSTEN 12266-1:2012, LSTEN 13547:2014, LSTEN 13709:2010, LSTEN 1983:2013, LSTEN ISO 228-1:2003, LSTEN 16722:2016, LSTEN 10226-2:2005, LSTEN 1092-3:2004.

#### 3.1.3. Rankiniai ir automatiniai balansiniai ventiliai

##### Rankiniai:

Rankinis balansavimo vožtuvas skirtas srautui balansuoti.

- Naudojimas: šildymo, šaldymo sistemose.
- Paskirtis: uždarymas, hidraulikos balansavimas, derinimas, debito reguliavimas, debito, slėgio kritimo, temperatūros matavimas.
- Medžiagos:
  - vožtuvai pagaminti iš AMETAL (patentuotas žalvario lydinys, atsparaus cinko korozijai).
  - rankenėlė iš raudono nailono su apsauginiu gaubtelio.
- Ženklimas:
  - ant korpuso – DN ir dydis coliais.
  - ant rankenėlės – vožtuvo tipas ir DN.
- Matavimo antgaliai: dvigubo sandarinimo, du savaime užsisandarinantys matavimo antgaliai.
- Jei tarpės temperatūra aukštesnė už  $120^{\circ}\text{C}$ , balansinio vožtuvo rankenėlė turi būti nuimta.

##### Automatiniai:

- Pritaikymas: šildymo ir šaldymo sistemos.
- Funkcijos: Reguliavimas; Išankstinis nustatymas (maksimalaus srauto); Slėgio skirtumo reguliavimas; Matavimas; Uždarymas;
- Dydžiai: DN 10-32
- Slėgio skirtumas: Max. slėgio skirtumas: 400 kPa

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	24	0

- Minimalus slėgio skirtumas: 15 kPa (DN10-DN20); 23 kPa (DN25, DN32) galioja esant nustatymo padėčiai 10 bei pilnai atidarytam vožtuvui. Prie kitų nustatymo padėčių reikalingas mažesnis slėgio skirtumas.
- Debito ribos:
  - DN 10: 21,5 - 120 l/h
  - DN 15: 88 - 470 l/h
  - DN 20: 210 - 1150 l/h
  - DN 25: 410 - 2210 l/h
  - DN 32: 800 - 3700 l/h
- Vožtuvo ašies eiga: 4 mm
- Medžiagos:
  - Korpusas: AMETAL®
  - Vožtuvo įvorė: AMETAL®
  - Vožtuvo kūgis: Nerūdijantis plienas
  - Reguliavimo ašis: Nerūdijantis plienas
  - Ašies sandarinimas: EPDM
  - Slėgio kontrolės įvorė: PPS
  - Membrana: EPDM ir HNBR
  - Spyruoklės: Nerūdijantis plienas
  - Tarpinės: EPDM
- Pajungimas: vidinio sriegio jungtis pagal ISO 228

#### Automatiniai:

Nuo slėgio skirtumo nepriklausomas vožtuvas su išankstiniu srauto nustatymo, balansavimo, reguliavimo uždarymo funkcijomis. Skirtas šildymo ir šaldymo sistemoms su vandeniu ar vandens-glikolio mišiniais.

Charakteristika: unikali EQM forma tinkanti moduliaciniam reguliavimui.

Du matavimo antgaliai slėgio skirtumo, temperatūros, debito ir galingumo matavimui, diagnostikai.

Dydžiai: DN15-32.

Jungtis pavarai: M30x1,5. Eiga: Dn15-20 – 4mm; Dn25-32 – 6,5mm.

Nustatymo padėtys: X, 1 – 10. Srauto pratekėjimas: 0,01% nuo maksimalaus srauto.

Medžiagos:

Vožtuvo korpusas gaminamas iš cinko korozijai atsparaus lydinio AMETAL® - CuZn33Pb2Si-S (CC751S) pagal EN 1982; įvorė AMETAL® ir PPS; kūgis, ašis, spyruoklė – nerūdijantis plienas; sandarinimo žiedai EPDM; membrana EPDM ir HNBR.

Skirtas naudojimui su elektrine pavarą TA- Slider 160, TA-Slider 160 Plus, elektrotermine pavarą EMO-TM moduliaciniam valdymui.

Pavaros techninė specifikacija:

Pilnai konfigūruojama išmanioju telefonu „HyTune“ programos pagalba per „Bluetooth“ ir TA-Dungle ryšio priedėlių.

Valdymo signalas: proporcinis 0-10V, 2-10V, 10-0V, 10-2V VDC; proporcinis skirtingų diapazonų 0-5, 5-0, 5-10, 10-5, 0-4,5, 4,5-0, 5,5-10, 10-5,5, 2-6, 6-2, 6-10, 10-6 VDC.

Funkcijos: valdymas: proporcinis, rankinis; automatinis eigos prisitaikymas; režimo, būklės ir padėties indikatoriai, eigos ribojimo nustatymas; vožtuvo užstrigimo apsauga; vožtuvo užsikimšimo aptikimas; diagnostika, duomenų registravimas.

Charakteristika: linijinis, EQM 0,25 ir invertuotas EQM 0,25

Reguliavimo greitis: 10 s/mm. Eiga: 6,5 mm.

Uždarymo jėga: 160/200 Nm.

Terpės temperatūra: maks. +120°C. Aplinkos temperatūra: 0 - +50°C.

Sandarumo klasė: IP54 (bet kurioje padėtyje).

Turi atitikti šiuos standartus: LSTEN 12288:2010, LSTEN 12266-1:2012, LSTEN 13547:2014, LSTEN 13709:2010, LSTEN 1983:2013, LSTEN ISO 228-1:2003, LSTEN 16722:2016, LSTEN 10226-2:2005, LSTEN 1092-3:2004.

#### **3.1.4. Automatiniai nuorinimo vožtuvai**

Statomi aukščiausiose vietose oro išleidimui iš vamzdinių. 3/4" srieginis prijungimas.

Turi atitikti šiuos standartus: LSTEN 12288:2010, LSTEN 12266-1:2012, LSTEN 13547:2014, LSTEN 13709:2010, LSTEN 1983:2013, LSTEN ISO 228-1:2003, LSTEN 16722:2016, LSTEN 10226-2:2005, LSTEN 1092-3:2004.

#### **3.1.5. Termostatinė galva (antivandalinė)**

- Funkcijos: Patalpos temperatūros reguliavimas. Apsauga nuo užšalimo.
- Reguliavimo tipas: Proporcinis regulatorius veikiantis be papildomo energijos šaltinio. Skysčiu užpildytas

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	24	0

termostatas. Didelė spaudimo jėga, mažiausia histerezė, optimalus uždarymo laikas. Stabilus reguliavimas netgi prie mažos apskaičiuotos p-juostos pokyčių (<1K)

- Nominalios temperatūros ribos: 8 °C - 26 °C
- Temperatūra: Maks. jutiklio temperatūra: 50°C
- Specifinis plėtimasis: 0.22 mm/K, Vožtuvo ašies ribotuvus
- Valdymo tikslumas, CA-reikšmė: 0.6 K
- Vandens temperatūros įtaka: 0.8 K
- Diferencinio slėgio įtaka: 0,3 K
- Uždarymo laikas: 26 min
- Histerezė: 0,4 K
- Medžiaga: PBTGF15, PA6.6 GF30, PPA GF60, PPO/ PAGF20, žalvaris, plienas, Skysčiu užpildytas termostatas.
- Spalva: Balta RAL 9016
- Turi atitikti LST EN 2015:2004/A1:2006, LST EN ISO 228-1:2003.

### 3.1.6. "H" jungtis šildymo prietaiso pajungimui

Jungtis skirta šildymo prietaiso pajungimui iš sienos arba grindų, bei srauto uždarymui.

Turi atitikti šiuos standartus: LSTEN 12288:2010, LSTEN 12266-1:2012, LSTEN 13547:2014, LSTEN 13709:2010, LSTEN 1983:2013, LSTEN ISO 228-1:2003, LSTEN 16722:2016, LSTEN 10226-2:2005, LSTEN 1092-3:2004.

### 3.1.7. Išardomi sujungimai

Išardomieji vamzdinių sujungimai daromi jungimo su armatūra vietose ir tose vietose, kur būtina pagal montavimo ir eksploataavimo sąlygas. Išardomieji vamzdinių sujungimai turi būti pagaminti iš korozijai atsparių medžiagų.

Turi atitikti šiuos standartus: LSTEN 12288:2010, LSTEN 12266-1:2012, LSTEN 13547:2014, LSTEN 13709:2010, LSTEN 1983:2013, LSTEN ISO 228-1:2003, LSTEN 16722:2016, LSTEN 10226-2:2005, LSTEN 1092-3:2004.

### 3.1.8. Šildymo kolektorius

Šildymo kolektorai gaminami iš apvalių 1" žalvarinių M63 vamzdžių su sumažintu iki 0,03 % švino kiekiu. Šio tipo žalvario žaliava pasižymi geresnėmis savybėmis, palyginus su žalvariu, turinčiu didesnį švino kiekį. Kiekvieno kolektoriaus sandarumas po surinkimo išbandomas 8 bar slėgiu. Į šildymo kolektorių yra sujungiami šildymo prietaisai daugiasluoksniais plastmasiniais vamzdžiais. Į vieną kolektorių galima sujungti iki 12 šakų. Šildymo kolektorius susidedantis iš padavimo ir grįžtamos sistemų. Padavimo sistemos elementai atjungiami rutuliniu kranu. Balansinis ventilis leidžia sureguliuoti visą kolektorinę sistemą.

Kolektorai pakuojami į kartonines dėžutes su nurodytu tipu ir paskirtimi. Toks įpakavimas palengvina gaminių transportavimą, sandėliavimą ir identifikavimą, taip pat apsaugo gaminius nuo pažeidimų. Techniniai duomenys:

- Kolektoriaus prijungimas - 1" (išor. sriegis)
- Kolektoriaus atšakos - ¾" (išor. sriegis „euroconus“)

Turi atitikti šiuos standartus: LSTEN 12288:2010, LSTEN 12266-1:2012, LSTEN 13547:2014, LSTEN 13709:2010, LSTEN 1983:2013, LSTEN ISO 228-1:2003, LSTEN 16722:2016, LSTEN 10226-2:2005, LSTEN 1092-3:2004.

### 3.1.9. Potinkinė kolektorinė spintelė

Šildymo kolektorius yra įmontuojamas į kolektorinę spintelę, kurios yra įvairių tipų. Kolektorinė spintelė yra kompaktiška, ją galima įmontuoti ir į 120 mm pločio sieną. Kolektorinės spintelės gaminamos iš 1 mm storio cinkuotos skardos. Gamykloje skarda cinkuojama elektrolizės, t.y. šaltuoju būdu. Spintelių elementai tarpusavyje virinami kontaktiniu būdu. Spintelės dažomos miltelinio būdu (standartinė spalva – balta RAL 9010). Naudojami tik aukštos kokybės milteliniai dažai, kurių spalva nepakinta ir po daugelio eksploatacijos metų.

### 3.1.10 Purvarinkis

Medžiaga – bronzos. Galai – srieginiai pagal arba kompresiniai, atitinkantys vamzdinius, kai filtro DN≤50, ir flanšinis arba privirinamas, kai DN>50.

Forma – Y formos korpusas. Tinklelio medžiaga: nerūdijantis plienas.

Tinklelio perforacija – filtrai turi sulaukyti nešmenis, didesnius kaip 0,5mm dydžio, kai filtro DN≤50, ir didesnius kaip 1,5, kai DN≥65. Tėkmės pobūdis: iš tinklelio vidaus į išorę. Slėgio nuotoliai šviriame filtre negali viršyti 10 kPa.

Turi atitikti šiuos standartus: LSTEN 12288:2010, LSTEN 12266-1:2012, LSTEN 13547:2014, LSTEN 13709:2010, LSTEN 1983:2013, LSTEN ISO 228-1:2003, LSTEN 16722:2016, LSTEN 10226-2:2005, LSTEN 1092-3:2004.

### 3.1.11. Atbulinis vožtuvas

Plieninis, bronzinis; prijungimas - movinis arba flanšinis. Vertikalaus arba horizontalaus išpildymo.

Turi atitikti šiuos standartus: LSTEN 12288:2010, LSTEN 12266-1:2012, LSTEN 13547:2014, LSTEN 13709:2010, LSTEN 1983:2013, LSTEN ISO 228-1:2003, LSTEN 16722:2016, LSTEN 10226-2:2005, LSTEN 1092-3:2004.

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	16	24	0

### 3.2 Kiti prietaisai

#### 3.2.1. Elektrinis radiatorius

Atitinka saugos normas, turi apsaugą nuo aptaškymo vandeniu bei apsaugą nuo perkaitimo. Nustačius reguliatorių tam tikroje padėtyje, elektrinis radiatorius gali palaikyti norimą užduotą patalpos temperatūrą. Radiatoriai tiekiami su prijungimo kabeliu ir kištuku. Tinka ir nepastoviai šildomų patalpų apšildymui. Jie padengti antikorozine danga. Radiatoriai tvirtinami sieninio laikiklio pagalba, kuris komplektuojamas kartu su radiatoriumi. Taip pat komplekte: automatika, termostatas.

Techniniai duomenys:

elektros tinklo įtampa - 230V

apsaugos klasė - IP44

galingumas - žiūr. Žiniaraštį

#### 3.2.2. Plieninis radiatorius

Radiatoriai turi būti pagaminti iš šaltai valcuoto lakštinio plieno gamykloje, kurios technologija ir produkcija yra sertifikuotos pagal LST EN 442 reikalavimus. Radiatorių paviršiaus šilumos kiekis turi būti atestuotas pagal galiojančių normų reikalavimus. Radiatorių paviršius turi būti padengtas ir nudažytas. Jie gali būti padengti pagal užsakovo pageidavimą (tikslinti pas užsakovą) spalva. Gamykloje radiatoriai turi būti išbandyti. Švariose patalpose montuojami lygiais paviršiais, lengvai valomi, higieninio išpildymo radiatoriai. Radiatoriai turi būti įvynioti į polietilenes plėveles ir supakuoti į kartonines dėžes, papildomai apsaugant kampus ir groteles pakrovimo bei iškrovimo operacijų metu. Radiatoriai turi būti sukomplektuoti kartu su tvirtinamosiomis detalėmis ir laikikliais. Radiatoriai tvirtinami dviejų kronšteinų pagalba prie sienos arba specialiai komplektuojamų detalių (kojų) pagalba statomi ant grindų. Radiatoriai komplektuojami su termostatinu ventiliu, nuorinimo vožtuvu ir drenažiniu ventiliu. Iš apačios jungiami radiatoriai turi būti su dvivamzdės šildymo sistemos pajungiamaisiais atvamzdžiais. Radiatoriai turi būti montuojami vadovaujantis gamintojo instrukcijomis. Prie sienų tvirtinami sieniniais laikikliais. Prie įstiklinimų iki žemės montuojami ant tvirtinamųjų stovų. Prie politerminių vamzdžių jungiami su jungiamosiomis tarpinėmis detalėmis ir adapteriais.

#### 3.2.3. Cirkuliaciniai siurbliai

Siurblys viengubas, su elektroniniu greičio reguliavimu, įrengiamas ant tiekiamo ir grįžtamo vamzdyno.

Darbo režimas:

Aplinkos temperatūra neturi viršyti 40°C.

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti visus siurblio komplektus su priedais. Siurblys turi pasileisti ir sustoti automatiškai, kai prireikia. Taip pat turėti rankinį išjungimo prietaisą, kad, prireikus, būtų galima siurbį sustabdyti.

#### 3.2.4 Parodantys termometrai

Termometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai, naudojami vandens temperatūros matavimui, gali būti sumontuoti ir ant horizontalių ir ant vertikalų vamzdynų. Termometrai turi būti sumontuoti įvorėse, gilvėse. Termometrai turi būti kalibruoti taip, kad darbinė temperatūra būtų ties skalės viduriu. Naudoti kontrolės matavimo prietaisus, kuriuose yra gyvsidabrio – draudžiama.

Temperatūros ribos – T= -50 - +100°C; tikslumo klasė – 1,5; apsaugos klasė – IP54; skalės padalos vertė – 2°C.

#### 3.2.5 Parodantys manometrai

Manometrai turi būti sumontuoti brėžiniuose nurodytose vietose, prie visų įrenginių, kuriose veikia slėgio pokyčiai ir kur reikalinga tiksliam sistemų valdymui. Manometrai skirti vandens slėgio matavimui.

Tipas – apvalūs, 100mm, pramoninio tipo; tikslumo klasė – 1,5; apsaugos klasė – IP54; slėgio skalės gradacija – MPa arba bar.; didžiausia galima paklaida – 2% visos skalės; galinė skalės vertė neturi būti mažesnė 30% virš darbinio slėgio.

### 3.3 Vamzdžiai

#### 3.3.1 Vamzdžių įvorės

- Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas.
- Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis. Įvorės vidinis skersmuo turi būti ne mažiau kaip 15 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, jeigu nenurodyta kitaip.
- Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų dviejų valandų atsparumą ugniai.

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	17	24	0

- Perėjimuose per grindis „šlapio“ tipo patalpose įvorės turi baigtis 100 mm virš grindų lygio. Patalpose su viniline grindų danga – dangos kraštas turi būti užriestas prie įvorės.
- Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.

### 3.3.2. Vamzdžių atramos ir kreipiamosios detalės

Vamzdžių atramos turi būti įtvirtintos nurodytose vietose. Atramų apkabos turi būti įtvirtintos tinkamu būdu, kad laikytų apkrovą. Visos atramos jokia būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų. Detalės ir galutinė atramų vieta prieš įtvirtinimą turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo patvirtinimui.

### 3.3.3 Vamzdžių temperatūrinis pailgėjimas

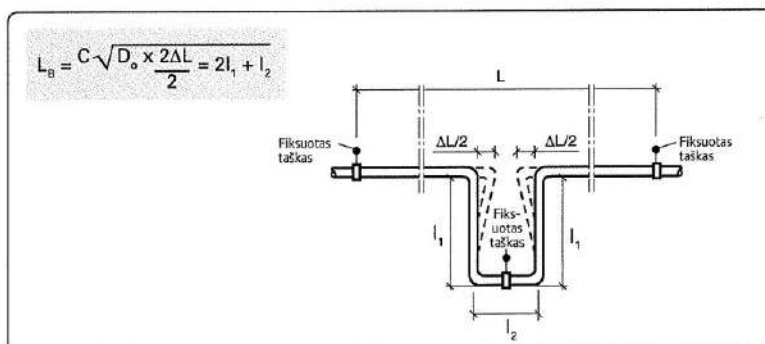
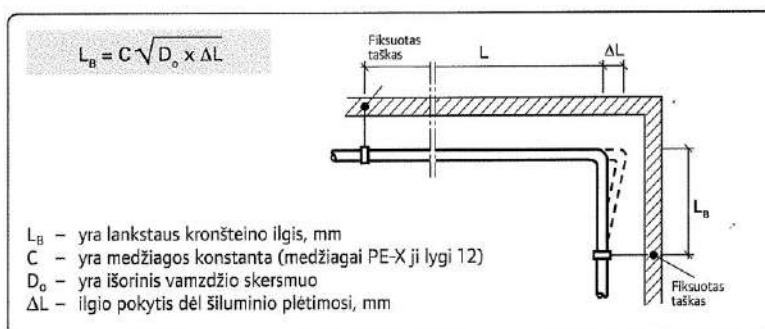
Specialūs plėtimosi kompensatoriai nereikalingi, jeigu:

- vamzdis atremtas ir pritvirtintas inkarinėmis tvirtinimo detalėmis ne rečiau kaip kas 6m;
- vamzdis pravestas apvalkale, kuriame yra pakankamas plėtimuisi tarpelis tarp vandens vamzdžio ir apvalkalo;
- ilgi vamzdžiai pakloti ant lentynų.

Tačiau instaliacijose, kuriose leidžiamas šiluminis plėtimasis, o vamzdžiai turi išlikti tiesūs, reikia naudoti plėtimosi kompensatorius.

Lankstus kronšteinas turi būti pakankamai ilgas, siekiant išvengti pažeidimų, atraminius laikiklius reikia išdėstyti pakankamai toli nuo sienos, kad jie galėtų plėstis išilgine kryptimi dėl šilumos poveikio. Formulės naudojamos lankstaus kronšteino minimalaus ilgio apskaičiavimui.

- Temperatūrinis pailgėjimas turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdinių pasislinkimais ašine kryptimi.
- Vamzdinių plėtimuisi kompensuoti turi būti montuojami linziniai arba „U“ formos kompensatoriai.
- Vamzdiniai turi būti tvirtinami ant nejudamų atramų su apkrovas išlaikančiomis apkabomis.

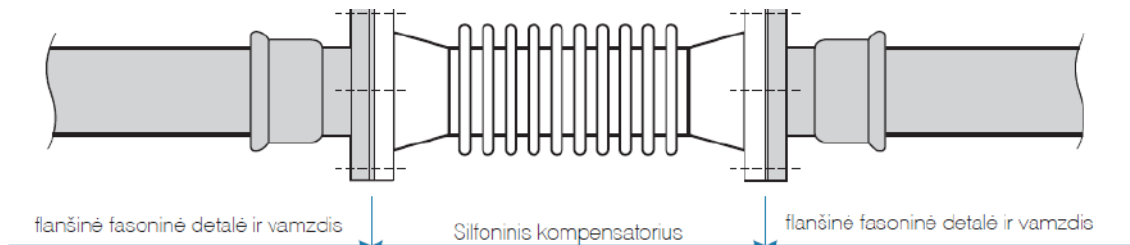


### Sifoniniai kompensatoriai

Tais atvejais, kai plieninio vamzdinių pailgėjimų negalima kompensuoti kompensaciniais petimis (L, Z arba U tipo kompensatoriais), galima panaudoti gamyklinius ašinius sifoninius kompensatorius. Kompensatorių ir montavimo būdą reikia pasirinkti pagal KAN-therm ar kito gamintojo nurodytą instrukciją.

### Sifoniniai kompensatoriai

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	18	24	0



**Medžiaga ir taikymas**

kompensatoriai yra pagaminti iš 1.4404 klasės nerūdijančio plieno ir yra skirti vidaus, uždaro tipo šildymo ir šaldymo vandens sistemose.

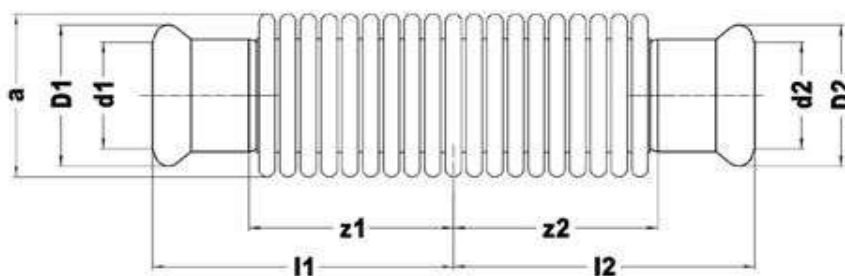
Pastaba: Kompensatoriai neturi higienos normų sertifikato ir todėl negali būti naudojami geriamojo vandens sistemose.

**Projektavimas ir techninės specifikacijos**

Kompensatoriai yra dviejų tipų: su presuojamais antgaliais (15-54 mm) ir lygiais galais (76,1-108 mm). Jungtys presuojamos žnyplėmis su "M" tipo profiliu.

**Kompensatorius Ø15-54 mm**

Medžiaga	1.4404 (AISI 316L)						
Tarpinė	EPDM70						
T darbinė	135 °C						
T maks.	150 °C						
P slėgis	16 bar						
Presavimo profilis	M						
d1 = d2	15 mm	18 mm	22 mm	28 mm	35 mm	42 mm	54 mm
D1 = D2	24 mm	27 mm	32 mm	38 mm	45 mm	54 mm	65 mm
a	24 mm	27 mm	37 mm	44 mm	50 mm	60 mm	72 mm
z1 = z2	35 mm	33 mm	39 mm	42 mm	44 mm	47 mm	55 mm
l1 = l2	55 mm	53 mm	60 mm	65 mm	70 mm	77 mm	90 mm
Maks. kompresuojamas pailgėjimas Δl	14 mm	16 mm	20 mm	22 mm	24 mm	24 mm	30 mm
Svoris	0.05 kg	0.07 kg	0.13 kg	0.16 kg	0.24 kg	0.31 kg	0.46 kg



**Rekomendacijos dėl naudojimo**

Metalinio kompensatoriaus standumas yra mažesnis nei kompensuojamų vamzdžių, tokiu būdu silfoninės konstrukcijos kompensatoriaus korpusas kompensuoja vamzdžių pailgėjimą.

Naudojant tokio tipo kompensatorius labai svarbu atsižvelgti į kompensatorių judėjimą toje pačioje ašyje.

Kompensatoriai negali būti montuojami posūkiuose ar vamzdžių perkirtyje.

Silfoniniai kompensatoriai netinka judančiai įrangai ar sukimo jėgai kompensuoti. Taip pat silfoniniai kompensatoriai negali būti naudojami įrangos kabinimui.

**Montavimas**

Ašiniai kompensatoriai gali būti montuojami tarp horizontalių ir vertikalų vamzdžių, ant sienų ar šachtose. Jei ašiniai kompensatoriai montuojami šachtose, reikia numatyti patikrinimo angas, kad prireikus jie būtų prieinami. Kompensatorius turi būti apsaugotas nuo galimo išorinio užteršimo.

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	19	24	0

Jei kompensatorius izoliuojamas, reikia pasirūpinti, kad izoliacija neužterštų kompensatoriaus bangų.

Negalima montuoti daugiau nei vieno kompensatoriaus tarp dviejų gretimų fiksuotų taškų. Judamos atramos turi pilnai uždengti vamzdžius, bet negali sudaryti pasipriešinimo vamzdžio judėjimui.

Maksimalus laisvumas turi būti ne didesnis kaip 1 mm. Siekiant optimalaus stabilumo kompensatorius turi būti įrengtas ne arčiau kaip 4 x d atstumu nuo artimiausio fiksuoto taško. Maksimalus atstumas nuo kompensatoriaus iki pirmos judamos atramos neturi viršyti 4 x d. Vamzdžių ašies leistinas nuokrypis abiejose kompensatoriaus pusėse neturi viršyti 2 mm.

### 3.3.4. Vamzdžių atramos ir kreipiamosios detalės

Vamzdžių atramos turi būti įtvirtintos nurodytose vietose. Atramų apkabos turi būti įtvirtintos tinkamu būdu, kad laikytų apkrovą. Visos atramos jokiū būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų. Detalės ir galutinė atramų vieta prieš įtvirtinimą turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo patvirtinimui.

### 3.3.5 Plieniniai presuojami vamzdžiai

Sistema yra pagaminta iš plonasienių plieno vamzdžių (plienas su nedideliu anglies kiekiu (Nr. 1.0034 (E195)), cinkuoti išorėje ir apsaugoti papildomu chromo sluoksniu. Sistemos elementai sujungiami naudojant plienines jungtis su keičiamu EPDM arba fluoro guma (FPM/Viton) ir funkciją (LBP), kuri padeda aptikti nesuspaustas jungtis per taip vadinamą kontroliuojamą protėkį 1,5 bar. Naudokite tik suspaudimo jungtis su „M“ tipo suspaudimo profiliu. Naudojama montavimo sistema turi atlaikyti darbinį slėgį iki 16 bar. Naudokite elementus, kurių skersmuo yra 12x1,2; 15x1,2; 18x1,2; 22x1,5; 28x1,5; 35x1,5; 42x1,5; 54x1,5; 66,7x1,5; 76,1x2,0; 88,9x2,0 ir 108x2,0 mm.

Įrangoje naudojami vamzdžiai ir tvirtinimo elementai privalo turėti visas techninėje specifikacijos žemiau išvardintas savybes.

Techniniai duomenys:

Vamzdžių medžiaga, standartas	Plonasienis plienas (E195) su nedideliu anglies kiekiu Medžiaga - Nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2016		
Fasoninių detalių medžiaga, standartas	Plonasienis plienas (E195) su nedideliu anglies kiekiu Medžiaga - Nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2016 Vamzdžių jungtys su vidiniu ir išoriniu sriegiais pagal LST EN 10305-3:2016 Vamzdžių jungtys pagamintos pagal ITB-KOT-2019/1106		
Sistemos sujungimo būdas.	Vamzdis jungiamas suspaudimu (presavimu) elementu su EPDM arba FPM/Viton tarpinėmis		
Galimi vamzdžių skersmenys:	18x1,2 mm (DN15)	42x1,5 mm (DN40)	
išorinis vamzdžio skersmuo [mm]	22x1,5 mm (DN20)	54x1,5 mm (DN50)	
x vamzdžio sienelės storis [mm]	28x1,5 mm (DN25)	76,1x2,0 mm (DN65)	
	35x1,5 mm (DN32)	88,9x2,0 mm (DN80)	108x2,0 mm (DN100)
Vamzdžių šiluminio plėtimosi koeficientas [mm/m x K]	0,0108		
Šilumos laidumas [W/m x K]	58		
Mažiausias lenkimo spindulys	3,5 x D išor., – iki 28 mm skersmens		
Vidinių sienelių šiurkštumas [mm]	0.01		
Maksimali darbinė temperatūra [°C]	EPDM: nuo -35 iki 135 FPM/Viton: nuo -30 iki 200		
Avarinė temperatūra trumpalaikė [°C]	EPDM: 150 FPM/Viton: 230		
Maksimalus darbo slėgis [bar]	16		

### 3.3.6 Plastikiniai PEX vamzdžiai grindiniam šildymui

PE-Xa vamzdis su deguonies difuzijos barjeru EVOH (etileno vinilo alkoholio), su papildomu išoriniu apsaugos sluoksniu, baltos spalvos su dviem mėlynomis juostelėmis, atitinka EN ISO 15875." Plastikinių vamzdinių sistemos, karšto ir šalto vandens sistemos", taip pat atitinka atsparumo deguonies difuzijai reikalavimus pagal DIN 4726. Vamzdynai pritaikyti montuoti su užspaudžiamomis jungtimis.

Pritaikymo klasė 4+5/6 bar.

Maksimali projektinė temperatūra: 90 ° C

Projektinis slėgis 6/8 bar prie 90 ° C / 70 ° C

Degumo klasė: E pagal EN 13501-1

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	20	24	0

### Šarvas vamzdžiams

Gofruotas, pagamintas iš aukšto tankio polietileno (HDPE), naudojamas vamzdžių montavimui konstrukcijose ir vamzdžių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų, atstaparumas gniuždymui 250N (pagal NT VVS 129). Kolektorinėse sistemose šarvas atlieka pratekėjimo diagnostikos funkciją ir suteikia galimybę elastingus PE-Xa vamzdžius pakeisti neardant konstrukciją. Paskirstomuose d16-25 vamzdynuose kai jie yra šildomose patalpose to pačio vartotojo atlieka ir pakankamos šiluminės izoliacijos funkciją. Tiekiamas ritėmis. Medžiagos degumo klasė E (pagal EN 13501-1).

### PE-Xa vamzdžių jungtys

PE-Xa vamzdžių jungtys yra gaminamos vamzdžių gamintojo ir sertifikuotos kaip vientisa sistema. Jungtys atitinka PE-X vamzdynų standarto EN ISO 15875 2-ą ir 5-ą klases.

Q&E jungtys (savaiame užsitraukiančios po išplėtimo) priskiriamos neardomų jungčių tipui, taigi jas leidžiama naudoti konstrukcijose slėptose instaliacijose. Jungtys be guminių sandariklių, jungčių vietose debito kritimas minimalus, nes vidinis skersmuo praktiškai nemažėja. Spalvoti plastikiniai žiedai skirti vamzdynų instaliacijos patogumui, komplektuojami atskirai. Q&E plastikinės jungtys d16-63 pagamintos iš plastiko polifenilsulfono (PPSU). Plastikinės jungtys nedaro jokio poveikio vandens kokybei, rekomenduojamos vandentiekio sistemose dėl higieninių reikalavimų.

Q&E metalinės jungtys d16-63 pagamintos iš DR žalvario, atitinka DIN EN 10226-1 ir EN 10226-1 ir EN ISO 228-1. Metalines jungtis betone reikia izoluoti nuo išorinės korozijos.

Užveržiamos Wipex jungtys d25-110 pagamintos iš alavuoto žalvario, atitinka DIN EN 10226-1. Atliekamos be specialių įrankių, montuojant būtina atlikti vamzdžio vidinio briaunos nuėmimą.

Srieginės užveržiamos jungtys d16-25 skirtos vamzdžių jungimui prie prietaisų ir kolektorių, atitinka DIN EN ISO 228-

### 3.4. Šildymo sistemos montavimas

Visi horizontalūs vamzdynai tiesiami su minimaliu nuolydžiu 0.002. Šildymo sistemos atšakoms ir stovams reikia statyti uždaramąją ir reguliuojamąją armatūrą, kiek jos reikia sistemai paleisti, reguliuoti, patogiai ir saugiai eksploatuoti.

Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis montuojamas metaliniame futliare, kurio galai sutampa su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10-20mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniams plėtimuisi.

Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai. Armatūra ant horizontalių vamzdžių įrengiama taip, kad suklys būtų nukreiptas vertikaliai į viršų arba nuožulniai vamzdžio viršutinio pusapskritimio ribose ant vertikalių vamzdynų. Prieš montavimą visa armatūra turi būti išbandyta papildomai.

Vamzdžiai jungiami ir posūkiškai daromi naudojant fasonines dalis. Išardomieji vamzdynų sujungimai daromi jungimo su armatūra vietose ir tose vietose, kur būtina pagal montavimo ir eksploatavimo sąlygas. Statybinėse konstrukcijose vamzdynai neturi turėti išardomųjų sujungimų.

Sistemų vertikalūs vamzdynai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau negu 2mm vienam vamzdžio metrui.

Atstumai tarp vamzdžio ir sienos tokie:

- vamzdžiams iki 32mm skersmens - 35mm,
- 40mm ir 50mm skersmens - 50mm su paklaida  $\pm 5$ mm.

Srieginiai sujungimai išdėstomi tose vietose, kur yra priėjimas aptarnavimui. Tarpas tarp stovo armatūros bei magistralinio vamzdžio ne didesnis už 120mm.

Šildymo prietaisai į objektą atvežami sukomplektuoti su armatūra, tvirtinimo detalėmis ir išbandyti hidrauliškai. Radiatoriai montuojami, išlaikant vertikalę ir horizontalę. Patalpos ribose prietaisai montuojami vienodame aukštyje, ne mažiau nei 60mm nuo grindų, 50mm nuo palangės ir 25mm nuo sienos.

Radiatoriai prie vamzdynų jungiami srieginiu sujungimu. Šildymo sistemas montuoti, vadovaujantis statybos normomis ir saugaus darbo norminiais dokumentais bei priešgaisrinėmis normomis.

#### 3.4.1 Vamzdžių tvirtinimas

- Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio kabinimo mazgus. Jų dydis turi būti toks, kad vamzdžius galima būtų izoluoti.

- Tarp šildančio vandens vamzdžio ir pagrindinio vamzdžio pakabinimo elemento turi būti sumontuota kompensuojanti plokštė.

- Horizontalūs vamzdynai tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Pakabos turi būti tokio dydžio, kad vamzdynus galima būtų izoluoti.

- Atstumai tarp vamzdžio ir sienos: - vamzdžiams iki 32 mm skersmens – 35 mm; - 40 ir 50 mm skersmens vamzdžiams – 50 mm su paklaida  $\pm 5$  mm; - srieginiai sujungimai išdėstyti tose vietose, kur yra priėjimas aptarnavimui.

- Atstumai tarp horizontalių vamzdžių atramų:

- 15 – 1,5 m;

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	21	24	0

- 20 – 2,0 m;
- 25 – 2,0 m;
- 32 – 2,5 m;
- 40 – 3,0 m;
- 50 – 3,0 m;
- 65 - 125 – 3,7 m;
- 150 – 5,0 m;
- 200 – 5,0 m.

• Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti paremti, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų prijungtoje įrangoje, vožtuvuose ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti paremti, kad įrangą, vožtuvus ir priedus galima būtų nuimti mažiausiai juos išardant, o nuėmus įrangą nereiktų papildomų atramų.

• Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti pritvirtinti taip, kad vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos.

### 3.5. Ženklinimas

Įrengimai ir armatūra žymima etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Užrašai turi būti ilgalaikiai ir aiškūs, atitikti eksploatacinę schemą. Ant izoliuotų vamzdinių paviršiaus klijuojami lipdukai - skiriamieji spalviniai ženklai pagal vamzdinių paskirtį, rodyklės rodančios tekėjimo kryptį. Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis normomis.

Visi siurbliai, balansiniai ventiliai ir pan. turi būti aiškiai pažymėti. Ši ženklavimo sistema bus taikoma techninio aptarnavimo instrukcijose, statybos brėžiniuose bei kituose priėmimui naudotinuose dokumentuose. Prieš pradėdant ženklinimą, visų ženklavimo tipų pavyzdžiai turi būti suderinti su užsakovu.

Visi žymėjimai atliekami lietuvių kalba. Identifikavimo ženklai turi būti ant aprobuotos medžiagos, su juodos spalvos įspaudu baltame fone, nebent būtų susitarta kitaip, ne mažesnėmis kaip 12mm raidėmis. Ženklus privalu patikimai pritvirtinti.

Nuoroda į paslėptus pažymėtus komponentus turi būti ant pakabinamų lubų, artimiausios sienos, apžvalgos liukų ir pan.

Bent vieną kartą, nedidesniais nei 10m intervalais vamzdynai yra žymimi techninėse patalpose, šachtose, virš pakabinamų lubų. Rodyklės formos lipdukas (100mm ilgio ir 35mm pločio) rodo vandens srauto kryptį, o užrašas – srauto paskirtį (tiekiamas – raudonas, grįžtamas – mėlynas), sistemos numerį ir aptarnaujamą aukštą.

### 3.6 Sistemos paleidimas

#### 3.6.1 Hidraulinis praplovimas ir išbandymas

Hidraulinis vamzdinių praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vanduo hidraulinių sistemų praplovimui ir išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Bandymo slėgis – 1,3\*Pdarbinis (3.9 bar).

Kontrolinio slėgio paklaida – 0,2bar.

Str sildymas bandymas

Bandomasis slėgis palaikomas 2 val., kol bus patikrinta ar nėra nuotėkio arba vamzdinių deformacijų.

Hidraulinis bandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeniųjų šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ reikalavimus.

Šildymo sistemos išbandymas, esant teigiamai išorės temperatūrai, atliekamas tinklo vandeniu, kurio temperatūra ne žemesnė kaip 10°C.

#### 3.6.2 Šildymo sistemų šiluminis išbandymas

Įjungiant sumontuotą, suremontuotą ar rekonstruotą šildymo sistemą, būtina atlikti šiluminį bandymą. Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami akte.

Jei šildymo sistemos šiluminio bandymo nėra galimybių atlikti nešildymo sezono metu, tai reikia atlikti prasidėjus šildymo sezonui.

#### 3.6.3 Paleidimo – derinimo darbai

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	22	24	0

Paleidimo – derinimo darbus atlieka rangovas. Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo – derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinamas techninės priežiūros vadovo.

#### 3.6.4. Šildymo sistemos priėmimas eksploatuoti

Tikslas – perduoti rašytines instrukcijas apie šildymo sistemos eksploataciją, priežiūrą ir naudojimą, duoti instrukcijas vartotojui/operatoriui ir patvirtinti eksploatacinių reikalavimų atitiktį.

Eksploatacijos, priežiūros ir naudojimo instrukcijos turi būti parengtos pagal specifinius šildymo sistemos reikalavimus. Instrukcijos turi atitikti LST EN 12170 ir LST EN 12171.

Šildymo sistemos operatorius turi būti instrukuotas tinkamai eksploatuoti šildymo sistemą.

Šildymo sistemos perdavimo dokumentaciją turi sudaryti visa informacija, reikalinga sistemą tinkamai eksploatuoti ir prižiūrėti. Ją turi sudaryti tokie dokumentai:

- šildymo sistemos eksploatacijos, priežiūros ir naudojimo instrukcijos;
- Valdymo ir elektrinės schemas, kurios turi atitikti LST EN 61082-1 ir LST EN 61082-3;
- Hidraulinio ir šiluminio išbandymų aktai;
- Balansavimo protokolai.

#### 3.6.5. Dokumentacija

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus ir dokumentus. Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti A4 formato ir įrišta į segtuvą. Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.

#### 3.6.6. Atsarginės detalės

Tiekėjas gali pateikti atsarginių dalių komplektą, jei to pageidauja užsakovas. Dalys pateikiamos pagal sudarytą sutartį. Rangovas suteikia vienerių metų (mažiausiai) garantiją tiekiamai įrangai. Garantiniu laikotarpiu atliekamas pilnas įrangos aptarnavimas. Jeigu užsakovas pageidauja, pagal atskirą sutartį, užsakovas prisiima aptarnauti sistemą.

### 3.7 Izoliacija

#### 3.7.1 Šiluminė izoliacija

Šilumine izoliacija, kurios pagrindas akmens vatos kevalai, išorėje laminuoti aliuminio folija. Izoliacija skirta montavimui šildymo, karšto vandens, pramoninio išpildymo ir pan. sistemose.

Vadovautis įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis

Pagrindinės techninės izoliacijos charakteristikos ir rodikliai pateikiama gamintojų Eksploatacinių Savybių Deklaracijose.

- Izoliuojamo vamzdžio skersmuo: nuo DN 8 iki DN 200.
- Darbinė temperatūra: iki +250 °C.
- Vamzdinės izoliacijos storis:  $\delta = 20 \dots 100$  mm.
- Tankis: 80 - 100 kg/m<sup>3</sup>.
- Šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_{40} \leq 0.037$  W/mK.
- Laidumas vandens garams: MV1.
- Reakcija į ugnį pagal LST EN13501-1 + A1:2010 – A2<sub>L</sub>-s1, d0.
- Kompresinis tvirtumas CS(10)25.
- Kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100°C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45 °C, ir kai terpės temperatūra mažesnė kaip 100 °C arba lygi jai, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35 °C.

Leistini šilumos nuostoliai vamzdynuose neturi viršyti nurodytų šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklėse. Montuojant techninę izoliaciją vadovautis gamintojo pateikiamomis instrukcijomis ir reikalavimais. Montuojant izoliaciją privaloma naudoti visus tvirtinimui būtinus priedus (tvirtinančias detales, juostas, diržus, įvairius kljus, sandarinimo juostas ir t.t.).

Montuojant techninę izoliaciją vadovautis gamintojo pateikiamomis instrukcijomis ir reikalavimais.

Turi atitikti:

- LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai.
- LST EN 13467:2018 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Suformuotos vamzdynų izoliacijos matmenų, statmenumo ir tiesiškumo nustatymas.

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	23	24	0


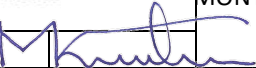


**PASTABOS**

- 1) Techninėje specifikacijoje aprašyti tik pagrindiniai vamzdinių, įrenginių montavimo ir bandymo reikalavimai.
- 2) Transportuojant, sandėliuojant, montuojant, bandant, dažant ir izoliuojant vamzdinius ir įrenginius reikia vadovautis statybos taisyklėmis.

23P17-TP-ŠVOK.TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	24	24	0


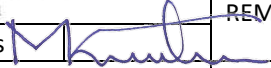

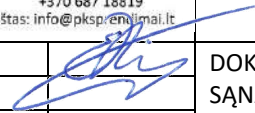
#### 4. VĒDINIMO SISTEMŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Sist. žymėjimas	Aptarnaujamo s patalpos pavadinimas/ Įrenginio pavadinimas	Ventiliatorius/el. variklis						Rekuperatorius	Oro šildymas				Oro šaldymas			Filtrai		Pastabos
		Tipas	L (m³/h)	P (Pa)	N el.var. (kW)	SFP, kW/(m³/s)	Triukšmo lygis dBA	Tipas	Pirminis šildymas kW/nuo...iki°C	Pašildymas iki	Qšild. (kW)	Šilumos šaltinis	Atvėsinimas iki	Qšald. (kW)	Šalčio šaltinis	Tipas	Klasė	
AHU-1	1a. gyv. patalpos	Išcentrinis	±2065	250	2x0.8 (IP54)	1.06	53	Priešpriešinių srautų (>80%)	nuo +0.5°C iki +20°C	+20°C	13.54	Vanduo 60/40°C	+18°C	11.52	Freonas R410A	Kišėninis	ISO ePM1 50%/ ISO Coarse ≥60%	Su integruota automatika. Įrenginio energetinė klasė – B. Automatikos apsaugos klasė – IP65. Šalinamo oro kategorija – EHA 2
AHU-2	1a. gyv. Patalpos ir rūšys	Išcentrinis	+1975, -2011	250	2x0.8 (IP54)	1.04	52	Priešpriešinių srautų (>80%)	nuo +0.7°C iki +20°C	+20°C	12.80	Vanduo 60/40°C	+18°C	10.95	Freonas R410A	Kišėninis	ISO ePM1 50%/ ISO Coarse ≥60%	
AHU-3	2a. gyv. patalpos	Išcentrinis	±1578	250	2x0.8 (IP54)	1.17	53	Priešpriešinių srautų (>80%)	nuo +0.1°C iki +20°C	+20°C	10.57	Vanduo 60/40°C	+18°C	8.99	Freonas R410A	Kišėninis	ISO ePM1 50%/ ISO Coarse ≥60%	
AHU-4	2a. gyv. patalpos	Išcentrinis	±1256	250	2x0.8 (IP54)	1.00	51	Priešpriešinių srautų (>80%)	nuo +0.3°C iki +20°C	+20°C	8.31	Vanduo 60/40°C	+18°C	6.99	Freonas R410A	Kišėninis	ISO ePM1 50%/ ISO Coarse ≥60%	
AHU-5	4a. gyv. patalpos	Išcentrinis	+1342, -1256	250	2x0.8 (IP54)	1.04	51	Priešpriešinių srautų (>80%)	nuo -0.5°C iki +20°C	+20°C	9.92	Vanduo 60/40°C	+18°C	8.99	Freonas R410A	Kišėninis	ISO ePM1 50%/ ISO Coarse ≥60%	
AHU-6	3a. gyv. patalpos	Išcentrinis	±1578	250	2x0.8 (IP54)	1.17	53	Priešpriešinių srautų (>80%)	nuo +0.1°C iki +20°C	+20°C	10.57	Vanduo 60/40°C	+18°C	6.99	Freonas R410A	Kišėninis	ISO ePM1 50%/ ISO Coarse ≥60%	
AHU-7	3a. gyv. patalpos	Išcentrinis	±1256	250	2x0.8 (IP54)	1.00	51	Priešpriešinių srautų (>80%)	nuo +0.3°C iki +20°C	+20°C	8.31	Vanduo 60/40°C	+18°C	8.99	Freonas R410A	Kišėninis	ISO ePM1 50%/ ISO Coarse ≥60%	
AHU-8	4a. gyv. patalpos	Išcentrinis	±1578	250	2x0.8 (IP54)	1.17	53	Priešpriešinių srautų (>80%)	nuo +0.1°C iki +20°C	+20°C	10.57	Vanduo 60/40°C	+18°C	7.59	Freonas R410A	Kišėninis	ISO ePM1 50%/ ISO Coarse ≥60%	
IS-1	El. skydinė	Kanalinis	-50	30	0.02	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Su integruota automatika
Gartraukiai 8 sistemos	Ištraukimas nuo gaubtų	Stoginis	-332 -374 -491	100	0.1	-	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Su integruota automatika, Atskarus aukštai temperatūrai

0	2024 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI.		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEIGU TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.		VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS MCMXXXII	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS ES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTGŲ G. 7 AKAMEDIJA, MONTAŽO PROJEKTAS	
38721	PV	Kristijonas Mozūraitis		
KVAL. DOK. NR.		PATALPŲ KLIMATO SPRENDIMAI UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 254, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 76834 +370 687 18819 E-paštas: info@pksprendimai.lt	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS	
33244	PDV	Eimantas Rimkus		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS VĒDINIMO SISTEMŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	
LT		STATYTOJAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS ĮM. K. 304461745	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-ŠVOK.VSTCH	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

### 5. SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
1.	<b>ŠILDYMO SISTEMA</b>			
1.1.	Elektrinis radiatorius 300 W (1f). Komplekte kartu su tvirtinimo ir pajungimo detalėmis, automatika, termostatu	TS-3.2.1	m.	1
1.2.	Elektrinis rankšluoščių džiovintuvas 300W (1f), komplekte su tvirtinimo elementais, automatika		Vnt.	54
1.3.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +20°C. Qpriet.= 570W, 22-500-800.	TS-3.2.2	Vnt.	4
1.4.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +20°C. Qpriet.= 642W, 22-500-900.	TS-3.2.2	Vnt.	1
1.5.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +20°C. Qpriet.= 713W, 22-500-1000.	TS-3.2.2	Vnt.	6
1.6.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +20°C. Qpriet.= 927W, 22-500-1300.	TS-3.2.2	Vnt.	3
1.7.	Plieninis radiatorius šoninio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +20°C. Qpriet.= 3109W, 33-900-2000.	TS-3.2.2	Vnt.	1
1.8.	Plieninis radiatorius šoninio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +20°C. Qpriet.= 3109W, 33-900-2000.	TS-3.2.2	Vnt.	1
1.9.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +22°C. Qpriet.= 388W, 22-500-600.	TS-3.2.2	Vnt.	2
1.10.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +22°C. Qpriet.= 453W, 22-500-700.	TS-3.2.2	Vnt.	4
1.11.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +22°C. Qpriet.= 518W, 22-500-800.	TS-3.2.2	Vnt.	1
1.12.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +22°C. Qpriet.= 583W, 22-500-900.	TS-3.2.2	Vnt.	1
1.13.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +22°C. Qpriet.= 712W, 22-500-1100.	TS-3.2.2	Vnt.	48
1.14.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais,	TS-3.2.2	Vnt.	7

0	2024 05	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEIGU TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.		VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M C M X X I I	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTŲ G. 7 AKAMEDIJA, KAUNO R, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	Kristijonas Mozūraitis		
KVAL. DOK. NR.		PATALPU KLIMATO SPRENDIMAI UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 254, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 76834 +370 687 18819 E-paštas: info@pksprenimai.lt	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS	
33244	PDV	Eimantas Rimkus		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS J.M. K. 304461745	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-ŠVOK.SKŽ	LAPAS 1	LAPŲ 15

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
	nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +22°C. Qpriet.= 777W, 22-500-1200.			
1.15.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +22°C. Qpriet.= 842W, 22-500-1300.	TS-3.2.2	Vnt.	5
1.16.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +22°C. Qpriet.= 906W, 22-500-1400.	TS-3.2.2	Vnt.	43
1.17.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +22°C. Qpriet.= 1036W, 22-500-1600.	TS-3.2.2	Vnt.	14
1.18.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +22°C. Qpriet.= 1165W, 22-500-1800.	TS-3.2.2	Vnt.	2
1.19.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +22°C. Qpriet.= 1116W, 33-500-1200.	TS-3.2.2	Vnt.	6
1.20.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +22°C. Qpriet.= 1209W, 33-500-1300.	TS-3.2.2	Vnt.	3
1.21.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +22°C. Qpriet.= 1302W, 33-500-1400.	TS-3.2.2	Vnt.	4
1.22.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +22°C. Qpriet.= 1488W, 33-500-1600.	TS-3.2.2	Vnt.	5
1.23.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +22°C. Qpriet.= 1860W, 33-500-2000.	TS-3.2.2	Vnt.	2
1.24.	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatinio ventiliu, 60°C/40°C. Tpat. +22°C. Qpriet.= 713W, 22-900-700.	TS-3.2.2	Vnt.	1
1.25.	“H” tipo jungtis radiatoriui, kampinė DN15. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.6	Vnt.	162
1.26.	Termostatinio ventilio galvutė (antivandalinė), jos nustatymas	TS-3.1.5	Vnt.	164
1.27.	Daugiasluksnis MLC vamzdis, Ø16x2.0, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir fasoninėmis dalimis (vamzdynamics nuo radiatorių iki kolektorių)		m.	4845
1.28.	Plieninis presuojamas vamzdis DN15, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir fasoninėmis dalimis (radiatorinio šildymo magistralė)	TS-3.3.5	m.	150
1.29.	Plieninis presuojamas vamzdis DN20, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir fasoninėmis dalimis (radiatorinio šildymo magistralė)	TS-3.3.5	m.	250
1.30.	Plieninis presuojamas vamzdis DN25, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir fasoninėmis dalimis (radiatorinio šildymo magistralė)	TS-3.3.5	m.	90
1.31.	Plieninis presuojamas vamzdis DN32, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir fasoninėmis dalimis (radiatorinio šildymo magistralė)	TS-3.3.5	m.	25
1.32.	Plieninis presuojamas vamzdis DN40, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir fasoninėmis dalimis (radiatorinio šildymo magistralė)	TS-3.3.5	m.	65
1.33.	Plieninis presuojamas vamzdis DN50, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir fasoninėmis dalimis (radiatorinio šildymo magistralė)	TS-3.3.5	m.	120
1.34.	Plieninis presuojamas vamzdis DN20, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir fasoninėmis dalimis (vedinimo įrenginių šildymo kaloriferių šildymo magistralė)	TS-3.3.5	m.	350
1.35.	Plieninis presuojamas vamzdis DN25, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir fasoninėmis dalimis (vedinimo įrenginių šildymo kaloriferių šildymo magistralė)	TS-3.3.5	m.	30
1.36.	Plieninis presuojamas vamzdis DN32, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir	TS-3.3.5	m.	35

23P17-TP-ŠVOK.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	15	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
	fasoninėmis dalimis (vėdinimo įrenginių šildymo kaloriferių šildymo magistralė)			
1.37.	Plieninis presuojamas vamzdis DN40, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir fasoninėmis dalimis (vėdinimo įrenginių šildymo kaloriferių šildymo magistralė)	TS-3.3.5	m.	120
1.38.	Plieninis presuojamas vamzdis DN50, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir fasoninėmis dalimis (vėdinimo įrenginių šildymo kaloriferių šildymo magistralė)	TS-3.3.5	m.	70
1.39.	Balansinis ventilis TA STAD DN15	TS-3.1.3	Vnt.	23
1.40.	Slėgio perkryčio reguliatorius TA STAP DN15	TS-3.1.3	Vnt.	23
1.41.	Rutulinis ventilis DN15	TS-3.1.1	Vnt.	4
1.42.	Ašiniai sifoniniai kompensatoriai DN32	TS-3.3.3	Vnt.	8
1.43.	Ašiniai sifoniniai kompensatoriai DN40	TS-3.3.3	Vnt.	4
1.44.	Ašiniai sifoniniai kompensatoriai DN50	TS-3.3.3	Vnt.	6
1.45.	Aliuminiu dengti akmenų vatos kevalai diam. 18mm, storis 50mm	TS-3.7.1	m.	150
1.46.	Aliuminiu dengti akmenų vatos kevalai diam. 22mm, storis 50mm	TS-3.7.1	m.	600
1.47.	Aliuminiu dengti akmenų vatos kevalai diam. 28mm, storis 50mm	TS-3.7.1	m.	120
1.48.	Aliuminiu dengti akmenų vatos kevalai diam. 35mm, storis 50mm	TS-3.7.1	m.	60
1.49.	Aliuminiu dengti akmenų vatos kevalai diam. 42mm, storis 50mm	TS-3.7.1	m.	185
1.50.	Aliuminiu dengti akmenų vatos kevalai diam. 54mm, storis 50mm	TS-3.7.1	m.	190
1.51.	Akmenų vatos su aliuminio folija izoliacija $\delta=50\text{mm}$ fasoninėms dalims ir armatūrai	TS-3.7.1	m <sup>2</sup>	20
1.52.	Pūsto polietileno izoliacija vid. diam. 20mm, storis 9mm (iki radiatorių)	TS-3.7.1	m.	4845
1.53.	Pūsto polietileno izoliacija $\delta=9\text{mm}$ fasoninėms dalims ir armatūrai	TS-3.7.1	m <sup>2</sup>	15
1.54.	<b>K1.</b> 6 žiedų reguliuojamas kolektorius DN25 su vandens išleidimo čiaupais, integruotais uždarymo ventiliais TA GLOBO P DN15 (arba analogas), tvirtinimo elementais, potinkine kolektorine spintele	TS-3.1.8 TS-3.1.9	Vnt.	1
1.55.	<b>K2.</b> 11 žiedų reguliuojamas kolektorius DN25 su vandens išleidimo čiaupais, integruotais uždarymo ventiliais TA GLOBO P DN20 (arba analogas), tvirtinimo elementais, potinkine kolektorine spintele	TS-3.1.8 TS-3.1.9	Vnt.	1
1.56.	<b>K3.</b> 6 žiedų reguliuojamas kolektorius DN25 su vandens išleidimo čiaupais, integruotais uždarymo ventiliais TA GLOBO P DN15 (arba analogas), tvirtinimo elementais, potinkine kolektorine spintele	TS-3.1.8 TS-3.1.9	Vnt.	1
1.57.	<b>K4, K5, K20.</b> 7 žiedų reguliuojamas kolektorius DN25 su vandens išleidimo čiaupais, integruotais uždarymo ventiliais TA GLOBO P DN20 (arba analogas), tvirtinimo elementais, potinkine kolektorine spintele	TS-3.1.8 TS-3.1.9	Vnt.	3
1.58.	<b>K6, K7, K8, K12, K13, K17, K18, K19, K21.</b> 8 žiedų reguliuojamas kolektorius DN25 su vandens išleidimo čiaupais, integruotais uždarymo ventiliais TA GLOBO P DN20 (arba analogas), tvirtinimo elementais, potinkine kolektorine spintele	TS-3.1.8 TS-3.1.9	Vnt.	9
1.59.	<b>K9, K11, K14, K16.</b> 8 žiedų reguliuojamas kolektorius DN25 su vandens išleidimo čiaupais, integruotais uždarymo ventiliais TA GLOBO P DN15 (arba analogas), tvirtinimo elementais, potinkine kolektorine spintele	TS-3.1.8 TS-3.1.9	Vnt.	4
1.60.	<b>K10, K15.</b> 7 žiedų reguliuojamas kolektorius DN25 su vandens išleidimo čiaupais, integruotais uždarymo ventiliais TA GLOBO P DN15 (arba analogas), tvirtinimo elementais, potinkine kolektorine spintele	TS-3.1.8 TS-3.1.9	Vnt.	2
1.61.	Skylių gręžimas ir užtaisymas	TS-3.4	Kompl.	1
1.62.	Išpildomosios dokumentacijos parengimas	TS-3.6.5	vnt.	1
1.63.	Cirkuliacinio siurblio darbo taško nustatymas		vnt.	1
1.64.	Ženklinimas	TS-3.5	Vnt.	150
1.65.	Sistemos el. pajungimas ir automatizavimas	TS-3.4	m.	6150
1.66.	Sistemos paleidimas ir derinimas	TS-3.6.3	m.	6150

23P17-TP-ŠVOK.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	15	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
1.67.	Visos sistemos praplovimas, balansavimas, hidraulinis bei šiluminis išbandymai, pasų sudarymas	TS-3.6.1 TS-3.6.2	m.	6150
	<b>AHU-1,2 vėdinimo sistemos šildymo kaloriferio aprišimo mazgas (šilumnešis – vanduo), (12.80-13.54) kW</b>			
1.68.	Išardomi sujungimai DN20. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.7	Vnt.	8
1.69.	Rutulinis ventilis DN20. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.1	Vnt.	8
1.70.	Rutulinis ventilis DN15. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.1	Vnt.	6
1.71.	Techninis termometras 0-100 °C su pastatymo lizdu	TS-3.2.4	Vnt.	6
1.72.	Techninis manometras 0-6 bar su atjung. čiaupu DN10 Tikslumo klasė 1,6	TS-3.2.5	Vnt.	4
1.73.	Grubaus valymo filtras DN20. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.10	Vnt.	2
1.74.	Išleidimo ventilis DN15. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.2	Vnt.	2
1.75.	Balansinis ventilis (išankstinio nustatymo), su uždarymo galimybe, su debito matavimo taškais, TA STAD (arba analogas) DN15. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.3	Vnt.	2
1.76.	Dvieigis vožtuvas TA-Modulator (arba analogas) DN20 su moduliuojančia pavara TA Slider 160 (arba analogas), G-(0.569-0.602) m³/h. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.3	Vnt.	2
1.77.	Cirkuliacinis siurblys G-(0.569-0.602) m³/h; H=60 kPa; Grundfos MAGNA1 25-60 (arba analogas). Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C.	TS-3.2.3	Vnt.	2
1.78.	Atbulinis vožtuvas DN20. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.11	Vnt.	2
1.79.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis DN20, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir fasoninėmis dalimis	TS-3.3.5	m.	30
1.80.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis DN15, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir fasoninėmis dalimis	TS-3.3.5	m.	4
1.81.	Automatinis nuorintojas. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.4	Vnt.	4
1.82.	Akmens vatos šiluminė izoliacija su aliuminio folija, DN20 vamzdžiui, δ=50mm	TS-3.1.1	m.	30
1.83.	Akmens vatos šiluminė izoliacija su aliuminio folija, DN15 vamzdžiui, δ=50mm	TS-3.1.1	m.	4
1.84.	Akmens vatos šiluminė izoliacija su aliuminio folija δ=50mm	TS-3.1.1	m²	10
1.85.	Vamzdynų ženklėjimas	TS-3.5	vnt.	70
1.86.	Sistemos praplovimas vandeniu	TS-3.6.1	m.	34
1.87.	Sistemos prapūtimas oru	TS-3.6.1	m.	34
1.88.	Sistemos hidraulinis ir šiluminis išbandymas	TS-3.6.1 TS-3.6.2	m.	34
1.89.	Sistemos el. pajungimas, paleidimas ir derinimas	TS-3.6.3	sist.	2
	<b>AHU-3,4,5 vėdinimo sistemos šildymo kaloriferio aprišimo mazgas (šilumnešis – vanduo), (8.31-10.57) kW</b>			
1.90.	Išardomi sujungimai DN20. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.7	Vnt.	24
1.91.	Rutulinis ventilis DN20. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.1	Vnt.	24
1.92.	Rutulinis ventilis DN15. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.1	Vnt.	18
1.93.	Techninis termometras 0-100 °C su pastatymo lizdu	TS-3.2.4	Vnt.	18
1.94.	Techninis manometras 0-6 bar su atjung. čiaupu DN10 Tikslumo klasė 1,6	TS-3.2.5	Vnt.	12
1.95.	Grubaus valymo filtras DN20. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.10	Vnt.	6
1.96.	Išleidimo ventilis DN15. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.2	Vnt.	6
1.97.	Balansinis ventilis (išankstinio nustatymo), su uždarymo galimybe, su debito matavimo taškais, TA STAD (arba analogas) DN15. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.3	Vnt.	6
1.98.	Dvieigis vožtuvas TA-Modulator (arba analogas) DN15 su moduliuojančia pavara TA Slider 160 (arba analogas), G-(0.369-0.470) m³/h. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.3	Vnt.	6

23P17-TP-ŠVOK.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	15	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
1.99.	Cirkuliacinis siurblys G-(0.369-0.470) m <sup>3</sup> /h; H=60 kPa; Grundfos MAGNA1 25-60 (arba analogas). Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C.	TS-3.2.3	Vnt.	6
1.100.	Atbulinis vožtuvas DN20. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.11	Vnt.	6
1.101.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis DN20, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir fasoninėmis dalimis	TS-3.3.5	m.	90
1.102.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis DN15, su tvirtinimo laikikliais, atramomis ir fasoninėmis dalimis	TS-3.3.5	m.	12
1.103.	Automatinis nuorintojas. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.4	Vnt.	12
1.104.	Akmens vatos šiluminė izoliacija su aliuminio folija, DN20 vamzdžiui, δ=50mm	TS-3.1.1	m.	90
1.105.	Akmens vatos šiluminė izoliacija su aliuminio folija, DN15 vamzdžiui, δ=50mm	TS-3.1.1	m.	12
1.106.	Akmens vatos šiluminė izoliacija su aliuminio folija δ=50mm	TS-3.1.1	m <sup>2</sup>	30
1.107.	Vamzdynų ženklimas	TS-3.5	vnt.	210
1.108.	Sistemos praplovimas vandeniu	TS-3.6.1	m.	102
1.109.	Sistemos prapūtimas oru	TS-3.6.1	m.	102
1.110.	Sistemos hidraulinis ir šiluminis išbandymas	TS-3.6.1 TS-3.6.2	m.	102
1.111.	Sistemos el. pajungimas, paleidimas ir derinimas	TS-3.6.3	sist.	6
	<b>6.00kW vandeninės oro užuolaidos aprišimo mazgas (šilumnešis – vanduo)</b>			
1.112.	Horizontali vandeninė oro užuolaida 1.0m., Qšild. – 6.00kW, El. galia - 0.14kW (1f). Komplekte kartu su tvirtinimo ir pajungimo detalėmis, valdymo pulteliu, automatika		Kompl.	1
1.113.	Išardomi sujungimai DN20. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.7	Vnt.	2
1.114.	Rutulinis ventilis DN20. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.1	Vnt.	2
1.115.	Automatinis nuorintojas. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.4	Vnt.	2
1.116.	Išleidimo ventilis DN15. Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.2	Vnt.	1
1.117.	Nuo slėgio nepriklausantis kombinuotas balansinis ir reguliavimo vožtuvas TA-Compact-P (arba analogas), DN 15. Su elektrotermine pavara TA Slider, NC (normaliai uždaryta). Pmaks. – 3bar, Tmaks. – 55°C	TS-3.1.3	Vnt.	1
1.118.	Sistemos el. pajungimas, paleidimas ir derinimas	TS-3.6.3	sist.	1
2.	<b>VĒDINIMO SISTEMA AHU-1</b>			
2.1.	AHU-1. Vėdinimo įrenginys Komfovent (arba analogas) su priešpriešinių srautų šilumokaičiu +2065m <sup>3</sup> /h, -2065m <sup>3</sup> /h, 250 Pa, kanalinis šildytuvas Qšild. – 13.54kW, kanalinė vėsinimo sekcija Qšald. – 11.52kW, el. galia- 1.6kW (3f), 2812x1071x1491(h), 646kg. Agregato sienutės – dažytos panelės su gaisrui atsparia izoliacija. Agregato durys rakinamos. Agregatas pastatomas ant 100mm rėmo. Komplektuojamas su pilna gamykline integruota automatika bei nuotoliniu valdymo pulteliu, kuriame galima matyti ir reguliuoti tiekiamo ir šalinamo oro kiekius.	TS-1.1	Kompl.	1
2.2.	Vėdinimo įrenginio antivibracinis rėmas	TS-1.1	Vnt.	1
2.3.	Lankstūs sujungimai prie vėdinimo įrenginio Ø400	TS-1.2.6	Vnt.	4
2.4.	Apvalus triukšmo slopintuvasSORDO Ø400, L-800mm	TS-1.2.1	Vnt.	4
2.5.	Ugnies vožtuvas EI-30, 700x250	TS-1.2.14	Vnt.	2
2.6.	Diafragminė reguliavimo sklendė d125	TS-1.2.12	vnt	39
2.7.	Diafragminė reguliavimo sklendė d200	TS-1.2.12	vnt	3
2.8.	Diafragminė reguliavimo sklendė d250	TS-1.2.12	vnt	1
2.9.	Lauko oro paėmimo grotelės su tinkleliu ir apsauga nuo lietaus 900x350	TS-1.2.7	Kompl.	1
2.10.	Oro tiekimo grotelės Ø125	TS-1.2.9	vnt	17
2.11.	Oro tiekimo difuzorius Ø125	TS-1.2.9	vnt	2
2.12.	Oro tiekimo difuzorius Ø200	TS-1.2.9	vnt	3

23P17-TP-ŠVOK.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	15	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
2.13.	Oro išmetimo tinklelis Ø400 su 45°C nuopjova	TS-1.2.7	Kompl.	1
2.14.	Oro ištraukimo grotelės Ø125	TS-1.2.9	vnt	18
2.15.	Oro ištraukimo grotelės Ø250	TS-1.2.9	vnt	1
2.16.	Oro ištraukimo grotelės 300x150	TS-1.2.9	vnt	1
2.17.	Oro ištraukimo difuzorius Ø125	TS-1.2.9	vnt	2
2.18.	Akustinė oro pralaida CIRCO 100 Double		Vnt.	15
2.19.	Akustinė oro pralaida ORTO 700 Double		Vnt.	2
2.20.	Ortakis cinkuotos skardos d125, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	119
2.21.	Ortakis cinkuotos skardos d200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	15
2.22.	Ortakis cinkuotos skardos d250, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	6
2.23.	Ortakis cinkuotos skardos d400, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	18
2.24.	Ortakis cinkuotos skardos 300x150, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	14
2.25.	Ortakis cinkuotos skardos 300x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	11
2.26.	Ortakis cinkuotos skardos 500x250, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	73
2.27.	Ortakis cinkuotos skardos 700x250, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	14
2.28.	Ortakis cinkuotos skardos 900x350, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	2
2.29.	Cinkuota skarda nestandartinio tipo gaminiams		m <sup>2</sup>	20
2.30.	Kaučiukinė antikondensacinė izoliacija, δ=25mm	TS-1.2.13	m <sup>2</sup>	25
2.31.	Gilzės ortakių perėjimams per perdangas ir sienas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.32.	Skylių gręžimas ir užtaisymas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.33.	Ženklinimas	TS-1.3.7	vnt.	60
2.34.	Vėdinimo įrenginio elektrinis ir automatikos pajungimas	TS-1.3.3	Vnt.	1
2.35.	Ortakių sistemos įžeminimas	TS-1.2.3	Sist	1
2.36.	Sistemos balansavimas, reguliavimas, paleidimas, derinimas	TS-1.3.4 TS-1.3.5	Sist	1
2.37.	Ortakių sandarumo bandymas	TS-1.3.4	m.	272
2.38.	Ventiliacijos sistemos oro kiekių matavimas ir pasų sudarymas	TS-1.3.4	taškas	50
	<b>VĖDINIMO SISTEMA AHU-2</b>			
2.39.	AHU-2. Vėdinimo įrenginys Komfovent (arba analogas) su priešpriešinių srautų šilumokaičiu +1975m <sup>3</sup> /h, -2011m <sup>3</sup> /h, 250 Pa, kanalinis šildytuvas Qšild. – 12.8kW, kanalinė vėsinimo sekcija Qšald. – 10.95kW, el. galia- 1.6kW (3f), 2812x1071x1491(h), 646kg. Agregato sienutės – dažytos panelės su gaisrui atsparia izoliacija. Agregato durys rakinamos. Agregatas pastatomas ant 100mm rėmo. Komplektuojamas su pilna gamykline integruota automatika bei nuotoliniu valdymo pulteliu, kuriame galima matyti ir reguliuoti tiekiamo ir šalinamo oro kiekius.	TS-1.1	Kompl.	1
2.40.	Vėdinimo įrenginio antivibracinis rėmas	TS-1.1	Vnt.	1
2.41.	Lankstūs sujungimai prie vėdinimo įrenginio Ø400	TS-1.2.6	Vnt.	4
2.42.	Apvalus triukšmo slopintuvas SORDO Ø400, L-800mm	TS-1.2.1	Vnt.	4
2.43.	Ugnies vožtuvas EI-30, 600x250	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.44.	Ugnies vožtuvas EI-30, 500x200	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.45.	Ugnies vožtuvas EI-30, 400x200	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.46.	Ugnies vožtuvas EI-30, d100	TS-1.2.14	Vnt.	2
2.47.	Ugnies vožtuvas EI-30, d200	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.48.	Ugnies vožtuvas EI-30, d250	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.49.	Ugnies vožtuvas EI-120, d125	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.50.	Diafragminė reguliavimo sklendė d100	TS-1.2.12	vnt	7
2.51.	Diafragminė reguliavimo sklendė d125	TS-1.2.12	vnt	3

23P17-TP-ŠVOK.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	15	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
2.52.	Diafragminė reguliavimo sklendė d160	TS-1.2.12	vnt	1
2.53.	Diafragminė reguliavimo sklendė d200	TS-1.2.12	vnt	5
2.54.	Diafragminė reguliavimo sklendė d250	TS-1.2.12	vnt	1
2.55.	Lauko oro paėmimo grotelės su tinkleliu ir apsauga nuo lietaus 900x350	TS-1.2.7	Kompl.	1
2.56.	Oro tiekimo grotelės Ø200	TS-1.2.9	vnt	1
2.57.	Oro tiekimo difuzorius Ø100	TS-1.2.9	vnt	1
2.58.	Oro tiekimo difuzorius Ø125	TS-1.2.9	vnt	1
2.59.	Oro tiekimo difuzorius Ø200	TS-1.2.9	vnt	8
2.60.	Oro išmetimo tinklelis Ø400 su 45°C nuopjova	TS-1.2.7	Kompl.	1
2.61.	Oro ištraukimo grotelės Ø100	TS-1.2.9	vnt	5
2.62.	Oro ištraukimo grotelės Ø125	TS-1.2.9	vnt	1
2.63.	Oro ištraukimo grotelės Ø250	TS-1.2.9	vnt	1
2.64.	Oro ištraukimo grotelės 400x200	TS-1.2.9	vnt	2
2.65.	Oro ištraukimo difuzorius Ø100	TS-1.2.9	vnt	1
2.66.	Oro ištraukimo difuzorius Ø125	TS-1.2.9	vnt	1
2.67.	Oro ištraukimo difuzorius Ø160	TS-1.2.9	vnt	1
2.68.	Oro ištraukimo difuzorius Ø200	TS-1.2.9	vnt	2
2.69.	Akustinė oro pralaida CIRCO 100 Single		Vnt.	2
2.70.	Akustinė oro pralaida ORTO 300 Double		Vnt.	1
2.71.	Akustinė oro pralaida ORTO 800 Double		Vnt.	1
2.72.	Ortakis cinkuotos skardos d100, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	40
2.73.	Ortakis cinkuotos skardos d125, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	16
2.74.	Ortakis cinkuotos skardos d160, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	8
2.75.	Ortakis cinkuotos skardos d200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	53
2.76.	Ortakis cinkuotos skardos d250, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	3
2.77.	Ortakis cinkuotos skardos d400, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	19
2.78.	Ortakis cinkuotos skardos 250x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	4
2.79.	Ortakis cinkuotos skardos 400x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	27
2.80.	Ortakis cinkuotos skardos 500x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	12
2.81.	Ortakis cinkuotos skardos 500x300, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	3
2.82.	Ortakis cinkuotos skardos 600x250, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	3
2.83.	Ortakis cinkuotos skardos 900x350, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	1
2.84.	Cinkuota skarda nestandartinio tipo gaminiams		m <sup>2</sup>	20
2.85.	Kaučiukinė antikondensacinė izoliacija, δ=25mm	TS-1.2.13	m <sup>2</sup>	25
2.86.	Gilzės ortakių perėjimams per perdangas ir sienas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.87.	Skylių gręžimas ir užtaisymas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.88.	Ženklinimas	TS-1.3.7	vnt.	60
2.89.	Vėdinimo įrenginio elektrinis ir automatikos pajungimas	TS-1.3.3	Vnt.	1
2.90.	Ortakių sistemos įžeminimas	TS-1.2.3	Sist	1
2.91.	Sistemos balansavimas, reguliavimas, paleidimas, derinimas	TS-1.3.4 TS-1.3.5	Sist	1
2.92.	Ortakių sandarumo bandymas	TS-1.3.4	m.	189
2.93.	Ventiliacijos sistemos oro kiekių matavimas ir pasų sudarymas	TS-1.3.4	taškas	20
	<b>VĒDINIMO SISTEMA AHU-3</b>			
2.94.	AHU-3. Vėdinimo įrenginys Komfovent (arba analogas) su priešpriešinių srautų šilumokaičiu +1578m <sup>3</sup> /h, -1578m <sup>3</sup> /h, 250 Pa, kanalinis šildytuvas Qšild. – 10.57kW, kanalinė vėsinimo sekcija Qšald. – 8.99kW, el. galia- 1.6kW	TS-1.1	Kompl.	1

23P17-TP-ŠVOK.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	15	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
	(3f), 2534x901x1281(h), 512kg. Agregato sienutės – dažytos panelės su gaisrui atsparia izoliacija. Agregato durys rakinamos. Agregatas pastatomas ant 100mm rėmo. Komplektuojamas su pilna gamykline integruota automatika bei nuotoliniu valdymo pulteliu, kuriame galima matyti ir reguliuoti tiekiamo ir šalinamo oro kiekius.			
2.95.	Vėdinimo įrenginio antivibracinis rėmas	TS-1.1	Vnt.	1
2.96.	Lankstūs sujungimai prie vėdinimo įrenginio Ø315	TS-1.2.6	Vnt.	4
2.97.	Apvalus triukšmo slopintuvasSORDO Ø400, L-800mm	TS-1.2.1	Vnt.	4
2.98.	Ugnies vožtuvai EI-30, 600x250	TS-1.2.14	Vnt.	2
2.99.	Ugnies vožtuvai EI-90, d400	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.100.	Diafragminė reguliavimo sklendė d125	TS-1.2.12	vnt	34
2.101.	Diafragminė reguliavimo sklendė d200	TS-1.2.12	vnt	2
2.102.	Lauko oro paėmimo grotelės su tinkleliu ir apsauga nuo lietaus 800x350	TS-1.2.7	Kompl.	1
2.103.	Oro tiekimo grotelės Ø125	TS-1.2.9	vnt	15
2.104.	Oro tiekimo difuzorius Ø125	TS-1.2.9	vnt	2
2.105.	Oro tiekimo difuzorius Ø200	TS-1.2.9	vnt	2
2.106.	Oro išmetimo tinklelis Ø400 su 45°C nuopjova	TS-1.2.7	Kompl.	1
2.107.	Oro ištraukimo grotelės Ø125	TS-1.2.9	vnt	15
2.108.	Oro ištraukimo grotelės 400x200	TS-1.2.9	vnt	1
2.109.	Oro ištraukimo difuzorius Ø125	TS-1.2.9	vnt	2
2.110.	Akustinė oro pralaida CIRCO 100 Double		Vnt.	14
2.111.	Ortakiai cinkuotos skardos d125, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	111
2.112.	Ortakiai cinkuotos skardos d200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	6
2.113.	Ortakiai cinkuotos skardos d315, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	1
2.114.	Ortakiai cinkuotos skardos d400, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	15
2.115.	Ortakiai cinkuotos skardos 300x150, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	11
2.116.	Ortakiai cinkuotos skardos 400x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	35
2.117.	Ortakiai cinkuotos skardos 500x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	23
2.118.	Ortakiai cinkuotos skardos 600x250, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	9
2.119.	Ortakiai cinkuotos skardos 800x350, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	3
2.120.	Cinkuota skarda nestandartinio tipo gaminiams		m <sup>2</sup>	20
2.121.	Kaučiukinė antikondensacinė izoliacija, δ=25mm	TS-1.2.13	m <sup>2</sup>	25
2.122.	Gilzės ortakijų perėjimams per perdangas ir sienas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.123.	Skylių gręžimas ir užtaisymas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.124.	Ženklinimas	TS-1.3.7	vnt.	60
2.125.	Vėdinimo įrenginio elektrinis ir automatikos pajungimas	TS-1.3.3	Vnt.	1
2.126.	Ortakijų sistemos įžeminimas	TS-1.2.3	Sist	1
2.127.	Sistemos balansavimas, reguliavimas, paleidimas, derinimas	TS-1.3.4 TS-1.3.5	Sist	1
2.128.	Ortakijų sandarumo bandymas	TS-1.3.4	m.	214
2.129.	Ventiliacijos sistemos oro kiekių matavimas ir pasų sudarymas	TS-1.3.4	taškas	40
	<b>VĖDINIMO SISTEMA AHU-4</b>			
2.130.	AHU-4. Vėdinimo įrenginys Komfovent (arba analogas) su priešpriešinių srautų šilumokaičiu +1256m <sup>3</sup> /h, -1256m <sup>3</sup> /h, 250 Pa, kanalinis šildytuvas Qšild. – 8.31kW, kanalinė vėsinimo sekcija Qšald. – 6.99kW, el. galia- 1.6kW (3f), 2534x901x1281(h), 512kg. Agregato sienutės – dažytos panelės su gaisrui atsparia izoliacija. Agregato durys rakinamos. Agregatas pastatomas ant 100mm rėmo. Komplektuojamas su pilna gamykline integruota automatika bei nuotoliniu valdymo pulteliu, kuriame galima matyti ir	TS-1.1	Kompl.	1

23P17-TP-ŠVOK.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	15	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
	reguluoti tiekiamo ir šalinamo oro kiekius.			
2.131.	Vėdinimo įrenginio antivibracinis rėmas	TS-1.1	Vnt.	1
2.132.	Lankstūs sujungimai prie vėdinimo įrenginio Ø315	TS-1.2.6	Vnt.	4
2.133.	Apvalus triukšmo slopintuvas SORDO Ø400, L-800mm	TS-1.2.1	Vnt.	4
2.134.	Ugnies vožtuvas EI-30, 600x200	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.135.	Ugnies vožtuvas EI-30, 500x200	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.136.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø160	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.137.	Ugnies vožtuvas EI-90, d400	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.138.	Diafragminė reguliavimo sklendė d100	TS-1.2.12	vnt	2
2.139.	Diafragminė reguliavimo sklendė d125	TS-1.2.12	vnt	28
2.140.	Diafragminė reguliavimo sklendė d200	TS-1.2.12	vnt	1
2.141.	Lauko oro paėmimo grotelės su tinkleliu ir apsauga nuo lietaus 700x350	TS-1.2.7	Kompl.	1
2.142.	Oro tiekimo grotelės Ø125	TS-1.2.9	vnt	13
2.143.	Oro tiekimo difuzorius Ø100	TS-1.2.9	vnt	1
2.144.	Oro tiekimo difuzorius Ø125	TS-1.2.9	vnt	2
2.145.	Oro tiekimo difuzorius Ø200	TS-1.2.9	vnt	1
2.146.	Oro išmetimo tinklelis Ø400 su 45°C nuopjova	TS-1.2.7	Kompl.	1
2.147.	Oro ištraukimo grotelės Ø125	TS-1.2.9	vnt	12
2.148.	Oro ištraukimo grotelės 400x200	TS-1.2.9	vnt	1
2.149.	Oro ištraukimo difuzorius Ø100	TS-1.2.9	vnt	1
2.150.	Oro ištraukimo difuzorius Ø125	TS-1.2.9	vnt	1
2.151.	Akustinė oro pralaida CIRCO 100 Double		Vnt.	11
2.152.	Ortakis cinkuotos skardos d100, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	5
2.153.	Ortakis cinkuotos skardos d125, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	90
2.154.	Ortakis cinkuotos skardos d160, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	6
2.155.	Ortakis cinkuotos skardos d200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	11
2.156.	Ortakis cinkuotos skardos d315, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	1
2.157.	Ortakis cinkuotos skardos d400, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	15
2.158.	Ortakis cinkuotos skardos 400x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	55
2.159.	Ortakis cinkuotos skardos 500x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	10
2.160.	Ortakis cinkuotos skardos 600x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	3
2.161.	Ortakis cinkuotos skardos 700x350, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	1
2.162.	Cinkuota skarda nestandartinio tipo gaminiams		m <sup>2</sup>	20
2.163.	Kaučiukinė antikondensacinė izoliacija, δ=25mm	TS-1.2.13	m <sup>2</sup>	25
2.164.	Gilzės ortakų perėjimams per perdangas ir sienas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.165.	Skylių gręžimas ir užtaisymas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.166.	Ženklinimas	TS-1.3.7	vnt.	60
2.167.	Vėdinimo įrenginio elektrinis ir automatikos pajungimas	TS-1.3.3	Vnt.	1
2.168.	Ortakių sistemos įžeminimas	TS-1.2.3	Sist	1
2.169.	Sistemos balansavimas, reguliavimas, paleidimas, derinimas	TS-1.3.4 TS-1.3.5	Sist	1
2.170.	Ortakių sandarumo bandymas	TS-1.3.4	m.	197
2.171.	Ventiliacijos sistemos oro kiekių matavimas ir pasų sudarymas	TS-1.3.4	taškas	40
	<b>VĖDINIMO SISTEMA AHU-5</b>			
2.172.	AHU-5. Vėdinimo įrenginys Komfovent (arba analogas) su priešpriešinių srautų šilumokaičiu +1342m <sup>3</sup> /h, -1256m <sup>3</sup> /h, 250 Pa, kanalinis šildytuvas Qšild. – 9.92kW, kanalinė vėsinimo sekcija Qšald. – 8.99kW, el. galia- 1.6kW	TS-1.1	Kompl.	1

23P17-TP-ŠVOK.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	15	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
	(3f), 2534x901x1281(h), 512kg. Agregato sienutės – dažytos panelės su gaisrui atsparia izoliacija. Agregato durys rakinamos. Agregatas pastatomas ant 100mm rėmo. Komplektuojamas su pilna gamyklinė integruota automatika bei nuotoliniu valdymo pulteliu, kuriame galima matyti ir reguliuoti tiekiamo ir šalinamo oro kiekius.			
2.173.	Vėdinimo įrenginio antivibracinis rėmas	TS-1.1	Vnt.	1
2.174.	Lankstūs sujungimai prie vėdinimo įrenginio Ø315	TS-1.2.6	Vnt.	4
2.175.	Apvalus triukšmo slopintuvas SORDO Ø400, L-800mm	TS-1.2.1	Vnt.	4
2.176.	Ugnies vožtuvas EI-30, 600x200	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.177.	Ugnies vožtuvas EI-30, 500x200	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.178.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø160	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.179.	Ugnies vožtuvas EI-120, Ø125	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.180.	Diafragminė reguliavimo sklendė d100	TS-1.2.12	vnt	2
2.181.	Diafragminė reguliavimo sklendė d125	TS-1.2.12	vnt	29
2.182.	Diafragminė reguliavimo sklendė d200	TS-1.2.12	vnt	1
2.183.	Lauko oro paėmimo grotelės su tinkleliu ir apsauga nuo lietaus 700x350	TS-1.2.7	Kompl.	1
2.184.	Oro tiekimo grotelės Ø125	TS-1.2.9	vnt	14
2.185.	Oro tiekimo difuzorius Ø100	TS-1.2.9	vnt	1
2.186.	Oro tiekimo difuzorius Ø125	TS-1.2.9	vnt	2
2.187.	Oro tiekimo difuzorius Ø200	TS-1.2.9	vnt	1
2.188.	Oro išmetimo tinklelis Ø400 su 45°C nuopjova	TS-1.2.7	Kompl.	1
2.189.	Oro ištraukimo grotelės Ø125	TS-1.2.9	vnt	12
2.190.	Oro ištraukimo grotelės 400x200	TS-1.2.9	vnt	1
2.191.	Oro ištraukimo difuzorius Ø100	TS-1.2.9	vnt	1
2.192.	Oro ištraukimo difuzorius Ø125	TS-1.2.9	vnt	1
2.193.	Akustinė oro pralaida CIRCO 100 Double		Vnt.	11
2.194.	Ortakis cinkuotos skardos d100, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	5
2.195.	Ortakis cinkuotos skardos d125, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	90
2.196.	Ortakis cinkuotos skardos d160, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	6
2.197.	Ortakis cinkuotos skardos d200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	11
2.198.	Ortakis cinkuotos skardos d315, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	1
2.199.	Ortakis cinkuotos skardos d400, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	15
2.200.	Ortakis cinkuotos skardos 400x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	55
2.201.	Ortakis cinkuotos skardos 500x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	10
2.202.	Ortakis cinkuotos skardos 600x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	3
2.203.	Ortakis cinkuotos skardos 700x350, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	1
2.204.	Cinkuota skarda nestandartinio tipo gaminiams		m <sup>2</sup>	20
2.205.	Kaučiukinė antikondensacinė izoliacija, δ=25mm	TS-1.2.13	m <sup>2</sup>	15
2.206.	Gilzės ortakų perėjimams per perdangas ir sienas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.207.	Skylių gręžimas ir užtaisymas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.208.	Ženklinimas	TS-1.3.7	vnt.	60
2.209.	Vėdinimo įrenginio elektrinis ir automatikos pajungimas	TS-1.3.3	Vnt.	1
2.210.	Ortakių sistemos įžeminimas	TS-1.2.3	Sist	1
2.211.	Sistemos balansavimas, reguliavimas, paleidimas, derinimas	TS-1.3.4 TS-1.3.5	Sist	1
2.212.	Ortakių sandarumo bandymas	TS-1.3.4	m.	197
2.213.	Ventiliacijos sistemos oro kiekių matavimas ir pasų sudarymas	TS-1.3.4	taškas	40
	<b>VĖDINIMO SISTEMA AHU-6</b>			

23P17-TP-ŠVOK.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	15	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
2.214.	AHU-6. Vėdinimo įrenginys Komfovent (arba analogas) su priešpriešinių srautų šilumokaičiu +1578m <sup>3</sup> /h, -1578m <sup>3</sup> /h, 250 Pa, kanalinis šildytuvas Qšild. – 10.57kW, kanalinė vėsinimo sekcija Qšald. – 6.99kW, el. galia- 1.6kW (3f), 2534x901x1281(h), 512kg. Agregato sienutės – dažytos panelės su gaisrui atsparia izoliacija. Agregato durys rakinamos. Agregatas pastatomas ant 100mm rėmo. Komplektuojamas su pilna gamyklinė integruota automatika bei nuotoliniu valdymo pulteliu, kuriame galima matyti ir reguliuoti tiekiamo ir šalinamo oro kiekius.	TS-1.1	Kompl.	1
2.215.	Vėdinimo įrenginio antivibracinis rėmas	TS-1.1	Vnt.	1
2.216.	Lankstūs sujungimai prie vėdinimo įrenginio Ø315	TS-1.2.6	Vnt.	4
2.217.	Apvalus triukšmo slopintuvasSORDO Ø400, L-800mm	TS-1.2.1	Vnt.	4
2.218.	Ugnies vožtuvas EI-30, 600x250	TS-1.2.14	Vnt.	2
2.219.	Ugnies vožtuvas EI-90, d400	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.220.	Diafragminė reguliavimo sklendė d125	TS-1.2.12	vnt	34
2.221.	Diafragminė reguliavimo sklendė d200	TS-1.2.12	vnt	2
2.222.	Lauko oro paėmimo grotelės su tinkleliu ir apsauga nuo lietaus 800x350	TS-1.2.7	Kompl.	1
2.223.	Oro tiekimo grotelės Ø125	TS-1.2.9	vnt	15
2.224.	Oro tiekimo difuzorius Ø125	TS-1.2.9	vnt	2
2.225.	Oro tiekimo difuzorius Ø200	TS-1.2.9	vnt	2
2.226.	Oro išmetimo tinklelis Ø400 su 45°C nuopjova	TS-1.2.7	Kompl.	1
2.227.	Oro ištraukimo grotelės Ø125	TS-1.2.9	vnt	15
2.228.	Oro ištraukimo grotelės 400x200	TS-1.2.9	vnt	1
2.229.	Oro ištraukimo difuzorius Ø125	TS-1.2.9	vnt	2
2.230.	Akustinė oro pralaida CIRCO 100 Double		Vnt.	14
2.231.	Ortakis cinkuotos skardos d125, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	111
2.232.	Ortakis cinkuotos skardos d200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	5
2.233.	Ortakis cinkuotos skardos d315, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	1
2.234.	Ortakis cinkuotos skardos d400, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	13
2.235.	Ortakis cinkuotos skardos 300x150, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	11
2.236.	Ortakis cinkuotos skardos 400x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	35
2.237.	Ortakis cinkuotos skardos 500x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	23
2.238.	Ortakis cinkuotos skardos 600x250, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	9
2.239.	Ortakis cinkuotos skardos 800x350, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	3
2.240.	Cinkuota skarda nestandartinio tipo gaminiams		m <sup>2</sup>	20
2.241.	Kaučiukinė antikondensacinė izoliacija, δ=25mm	TS-1.2.13	m <sup>2</sup>	20
2.242.	Gilzės ortakų perėjimams per perdangas ir sienas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.243.	Skylių grėžimas ir užtaisymas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.244.	Ženklinimas	TS-1.3.7	vnt.	60
2.245.	Vėdinimo įrenginio elektrinis ir automatikos pajungimas	TS-1.3.3	Vnt.	1
2.246.	Ortakų sistemos įžeminimas	TS-1.2.3	Sist	1
2.247.	Sistemos balansavimas, reguliavimas, paleidimas, derinimas	TS-1.3.4 TS-1.3.5	Sist	1
2.248.	Ortakų sandarumo bandymas	TS-1.3.4	m.	211
2.249.	Ventiliacijos sistemos oro kiekių matavimas ir pasų sudarymas	TS-1.3.4	taškas	40
	<b>VĖDINIMO SISTEMA AHU-7</b>			
2.250.	AHU-7. Vėdinimo įrenginys Komfovent (arba analogas) su priešpriešinių srautų šilumokaičiu +1256m <sup>3</sup> /h, -1256m <sup>3</sup> /h, 250 Pa, kanalinis šildytuvas Qšild. – 8.31kW, kanalinė vėsinimo sekcija Qšald. – 8.99kW, el. galia- 1.6kW (3f), 2534x901x1281(h), 512kg. Agregato sienutės – dažytos panelės su	TS-1.1	Kompl.	1

23P17-TP-ŠVOK.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	15	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
	gaisrui atsparia izoliacija. Agregato durys rakinamos. Agregatas pastatomas ant 100mm rėmo. Komplektuojamas su pilna gamykline integruota automatika bei nuotoliniu valdymo pulteliu, kuriame galima matyti ir reguliuoti tiekiamo ir šalinamo oro kiekius.			
2.251.	Vėdinimo įrenginio antivibracinis rėmas	TS-1.1	Vnt.	1
2.252.	Lankstūs sujungimai prie vėdinimo įrenginio Ø315	TS-1.2.6	Vnt.	4
2.253.	Apvalus triukšmo slopintuvas SORDO Ø400, L-800mm	TS-1.2.1	Vnt.	4
2.254.	Ugnies vožtuvas EI-30, 600x200	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.255.	Ugnies vožtuvas EI-30, 500x200	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.256.	Ugnies vožtuvas EI-30, Ø160	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.257.	Ugnies vožtuvas EI-90, d400	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.258.	Diafragminė reguliavimo sklendė d100	TS-1.2.12	vnt	2
2.259.	Diafragminė reguliavimo sklendė d125	TS-1.2.12	vnt	28
2.260.	Diafragminė reguliavimo sklendė d200	TS-1.2.12	vnt	1
2.261.	Lauko oro paėmimo grotelės su tinkleliu ir apsauga nuo lietaus 700x350	TS-1.2.7	Kompl.	1
2.262.	Oro tiekimo grotelės Ø125	TS-1.2.9	vnt	13
2.263.	Oro tiekimo difuzorius Ø100	TS-1.2.9	vnt	1
2.264.	Oro tiekimo difuzorius Ø125	TS-1.2.9	vnt	2
2.265.	Oro tiekimo difuzorius Ø200	TS-1.2.9	vnt	1
2.266.	Oro išmetimo tinklelis Ø400 su 45°C nuopjova	TS-1.2.7	Kompl.	1
2.267.	Oro ištraukimo grotelės Ø125	TS-1.2.9	vnt	12
2.268.	Oro ištraukimo grotelės 400x200	TS-1.2.9	vnt	1
2.269.	Oro ištraukimo difuzorius Ø100	TS-1.2.9	vnt	1
2.270.	Oro ištraukimo difuzorius Ø125	TS-1.2.9	vnt	1
2.271.	Akustinė oro pralaida CIRCO 100 Double		Vnt.	11
2.272.	Ortakis cinkuotos skardos d100, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	5
2.273.	Ortakis cinkuotos skardos d125, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	90
2.274.	Ortakis cinkuotos skardos d160, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	6
2.275.	Ortakis cinkuotos skardos d200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	11
2.276.	Ortakis cinkuotos skardos d315, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	1
2.277.	Ortakis cinkuotos skardos d400, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	13
2.278.	Ortakis cinkuotos skardos 400x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	55
2.279.	Ortakis cinkuotos skardos 500x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	10
2.280.	Ortakis cinkuotos skardos 600x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	3
2.281.	Ortakis cinkuotos skardos 700x350, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	1
2.282.	Cinkuota skarda nestandartinio tipo gaminiams		m <sup>2</sup>	20
2.283.	Kaučiukinė antikondensacinė izoliacija, δ=25mm	TS-1.2.13	m <sup>2</sup>	20
2.284.	Gilzės ortakų perėjimams per perdangas ir sienas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.285.	Skylių gręžimas ir užtaisymas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.286.	Ženklinimas	TS-1.3.7	vnt.	60
2.287.	Vėdinimo įrenginio elektrinis ir automatikos pajungimas	TS-1.3.3	Vnt.	1
2.288.	Ortakių sistemos įžeminimas	TS-1.2.3	Sist	1
2.289.	Sistemos balansavimas, reguliavimas, paleidimas, derinimas	TS-1.3.4 TS-1.3.5	Sist	1
2.290.	Ortakių sandarumo bandymas	TS-1.3.4	m.	195
2.291.	Ventiliacijos sistemos oro kiekių matavimas ir pasų sudarymas	TS-1.3.4	taškas	40
	<b>VĖDINIMO SISTEMA AHU-8</b>			

23P17-TP-ŠVOK.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	15	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
2.292.	AHU-8. Vėdinimo įrenginys Komfovent (arba analogas) su priešpriešinių srautų šilumokaičiu +1578m <sup>3</sup> /h, -1578m <sup>3</sup> /h, 250 Pa, kanalinis šildytuvas Qšild. – 10.57kW, kanalinė vėsinimo sekcija Qšald. – 7.59kW, el. galia- 1.6kW (3f), 2534x901x1281(h), 512kg. Agregato sienutės – dažytos panelės su gaisrui atsparia izoliacija. Agregato durys rakinamos. Agregatas pastatomas ant 100mm rėmo. Komplektuojamas su pilna gamykline integruota automatika bei nuotoliniu valdymo pulteliu, kuriame galima matyti ir reguliuoti tiekiamo ir šalinamo oro kiekius.	TS-1.1	Kompl.	1
2.293.	Vėdinimo įrenginio antivibracinis rėmas	TS-1.1	Vnt.	1
2.294.	Lankstūs sujungimai prie vėdinimo įrenginio Ø315	TS-1.2.6	Vnt.	4
2.295.	Apvalus triukšmo slopintuvasSORDO Ø400, L-800mm	TS-1.2.1	Vnt.	4
2.296.	Ugnies vožtuvas EI-30, 600x250	TS-1.2.14	Vnt.	2
2.297.	Diafragminė reguliavimo sklendė d125	TS-1.2.12	vnt	34
2.298.	Diafragminė reguliavimo sklendė d200	TS-1.2.12	vnt	2
2.299.	Lauko oro paėmimo grotelės su tinkleliu ir apsauga nuo lietaus 800x350	TS-1.2.7	Kompl.	1
2.300.	Oro tiekimo grotelės Ø125	TS-1.2.9	vnt	15
2.301.	Oro tiekimo difuzorius Ø125	TS-1.2.9	vnt	2
2.302.	Oro tiekimo difuzorius Ø200	TS-1.2.9	vnt	2
2.303.	Oro išmetimo tinklelis Ø400 su 45°C nuopjova	TS-1.2.7	Kompl.	1
2.304.	Oro ištraukimo grotelės Ø125	TS-1.2.9	vnt	15
2.305.	Oro ištraukimo grotelės 400x200	TS-1.2.9	vnt	1
2.306.	Oro ištraukimo difuzorius Ø125	TS-1.2.9	vnt	2
2.307.	Akustinė oro pralaida CIRCO 100 Double		Vnt.	14
2.308.	Ortakis cinkuotos skardos d125, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	111
2.309.	Ortakis cinkuotos skardos d200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	5
2.310.	Ortakis cinkuotos skardos d315, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	1
2.311.	Ortakis cinkuotos skardos d400, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	10
2.312.	Ortakis cinkuotos skardos 300x150, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	11
2.313.	Ortakis cinkuotos skardos 400x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	35
2.314.	Ortakis cinkuotos skardos 500x200, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	23
2.315.	Ortakis cinkuotos skardos 600x250, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	9
2.316.	Ortakis cinkuotos skardos 800x350, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.4	m	3
2.317.	Cinkuota skarda nestandartinio tipo gaminiams		m <sup>2</sup>	20
2.318.	Kaučiukinė antikondensacinė izoliacija, δ=25mm	TS-1.2.13	m <sup>2</sup>	15
2.319.	Gilzės ortakijų perėjimams per perdangas ir sienas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.320.	Skylių gręžimas ir užtaisymas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.321.	Ženklinimas	TS-1.3.7	vnt.	60
2.322.	Vėdinimo įrenginio elektrinis ir automatikos pajungimas	TS-1.3.3	Vnt.	1
2.323.	Ortakijų sistemos įžeminimas	TS-1.2.3	Sist	1
2.324.	Sistemos balansavimas, reguliavimas, paleidimas, derinimas	TS-1.3.4 TS-1.3.5	Sist	1
2.325.	Ortakijų sandarumo bandymas	TS-1.3.4	m.	208
2.326.	Ventiliacijos sistemos oro kiekių matavimas ir pasų sudarymas	TS-1.3.4	taškas	40
	<b>IS-1.</b>			
2.327.	Kanalinis oro ištraukimo ventiliatorius d100, 50 m <sup>3</sup> /h, 30Pa, el. galia - 0.015 kW (1f). Komplekte su visomis tvirtinimo detalėmis ir gamykline automatika.	TS-1.2.16	Kompl.	1
2.328.	Ugnies vožtuvas EI-30, d100	TS-1.2.14	Vnt.	1
2.329.	Ugnies vožtuvas EI-90, d100	TS-1.2.14	Vnt.	1

23P17-TP-ŠVOK.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	15	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
2.330.	Oro išmetimo grotelės Ø100	TS-1.2.7	Kompl.	1
2.331.	Oro ištraukimo grotelės Ø100	TS-1.2.9	vnt	1
2.332.	Ortakis cinkuotos skardos d100, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	2
2.333.	Akustinė oro pralaida CIRCO 100 Single		Vnt.	2
2.334.	Gilzės ortakių perėjimams per perdangas ir sienas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.335.	Skylių gręžimas ir užtaisymas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.336.	Ženklinimas	TS-1.3.7	vnt.	2
2.337.	Vėdinimo įrenginio elektrinis ir automatikos pajungimas	TS-1.3.3	Vnt.	1
2.338.	Ortakių sistemos įžeminimas	TS-1.2.3	Sist	1
2.339.	Sistemos balansavimas, reguliavimas, paleidimas, derinimas	TS-1.3.4 TS-1.3.5	Sist	1
2.340.	Ortakių sandarumo bandymas	TS-1.3.4	m.	2
2.341.	Ventiliacijos sistemos oro kiekių matavimas ir pasų sudarymas	TS-1.3.4	taškas	3
	<b>Virtuvių gartraukių sistemos</b>			
2.342.	Nerūdijančio plieno virtuvinis gartraukis Ø160, 332 m <sup>3</sup> /h, 14.5kg. Komplektuojamas su visomis tvirtinimo ir apdailos detalėmis, filtrais, ventiliatorių įjungimo ir valdymo automatika	TS-1.2.17	Kompl.	3
2.343.	Nerūdijančio plieno virtuvinis gartraukis Ø160, 374 m <sup>3</sup> /h, 14.5kg. Komplektuojamas su visomis tvirtinimo ir apdailos detalėmis, filtrais, ventiliatorių įjungimo ir valdymo automatika	TS-1.2.17	Kompl.	4
2.344.	Nerūdijančio plieno virtuvinis gartraukis Ø160, 491 m <sup>3</sup> /h, 14.5kg. Komplektuojamas su visomis tvirtinimo ir apdailos detalėmis, filtrais, ventiliatorių įjungimo ir valdymo automatika	TS-1.2.17	Kompl.	1
2.345.	Stoginis ventiliatorius Ø160, 374 m <sup>3</sup> /h, el. galia – 88W (1f), 4.24kg. Komplektuojamas su visomis tvirtinimo detalėmis ir gamykline automatika.	TS-1.2.15	Kompl.	4
2.346.	Stoginis ventiliatorius Ø160, 332 m <sup>3</sup> /h, el. galia – 88W (1f), 4.24kg. Komplektuojamas su visomis tvirtinimo detalėmis ir gamykline automatika.	TS-1.2.15	Kompl.	3
2.347.	Stoginis ventiliatorius Ø160, 491 m <sup>3</sup> /h, el. galia – 88W (1f), 4.24kg. Komplektuojamas su visomis tvirtinimo detalėmis ir gamykline automatika.	TS-1.2.15	Kompl.	1
2.348.	Ugnies vožtuvas EI-90, d250	TS-1.2.14	Vnt.	8
2.349.	Ortakis cinkuotos skardos d160, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	8
2.350.	Ortakis cinkuotos skardos d250, su laikikliais ir fasoninėmis dalimis	TS-1.2.5	m	82
2.351.	Cinkuota skarda nestandartinio tipo gaminiams		m <sup>2</sup>	5
2.352.	Priešgaisrinė izoliacija, δ=80mm	TS-1.2.13	m <sup>2</sup>	34
2.353.	Gilzės ortakių perėjimams per perdangas ir sienas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.354.	Skylių gręžimas ir užtaisymas	TS-1.3.1	Kompl.	1
2.355.	Ženklinimas	TS-1.3.7	vnt.	20
2.356.	Vėdinimo įrenginio elektrinis ir automatikos pajungimas	TS-1.3.3	Vnt.	8
2.357.	Ortakių sistemos įžeminimas	TS-1.2.3	Sist	8
2.358.	Sistemos balansavimas, reguliavimas, paleidimas, derinimas	TS-1.3.4 TS-1.3.5	Sist	8
2.359.	Ortakių sandarumo bandymas	TS-1.3.4	m.	90
2.360.	Ventiliacijos sistemos oro kiekių matavimas ir pasų sudarymas	TS-1.3.4	taškas	8
3.	<b>VĖSINIMO SISTEMOS</b>			
3.1.	VRF-1. Išorinis blokas, Qšald. - 11.52kW, el. galia - 5.07kW(3f), 1120x528x1558(h), 143kg. Komplekte su visomis tvirtinimo detalėmis ir gamykline automatika.	TS-2.1.1	Kompl.	1
3.2.	VRF-2. Išorinis blokas, Qšald. - 8.99kW, el. galia - 4.74(3f), 1073x523x864(h), 109kg. Komplekte su visomis tvirtinimo detalėmis ir gamykline automatika.	TS-2.1.1	Kompl.	1
3.3.	VRF-3. Išorinis blokas, Qšald. - 8.99kW, el. galia - 4.74(3f), 1073x523x864(h),	TS-2.1.1	Kompl.	1

23P17-TP-ŠVOK.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	15	0

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis
	109kg. Komplekte su visomis tvirtinimo detalėmis ir gamykline automatika.			
3.4.	VRF-4. Išorinis blokas, Qšald. - 8.99kW, el. galia - 4.74(3f), 1073x523x864(h), 109kg. Komplekte su visomis tvirtinimo detalėmis ir gamykline automatika.	TS-2.1.1	Kompl.	1
3.5.	VRF-5. Išorinis blokas, Qšald. - 10.95kW, el. galia - 4.81kW(3f), 1120x528x1558(h), 143kg. . Komplekte su visomis tvirtinimo detalėmis ir gamykline automatika.	TS-2.1.1	Kompl.	1
3.6.	VRF-6. Išorinis blokas, Qšald. - 6.99kW, el. galia - 3.48kW(1f), 1073x523x864(h), 94kg. . Komplekte su visomis tvirtinimo detalėmis ir gamykline automatika.	TS-2.1.1	Kompl.	1
3.7.	VRF-7. Išorinis blokas, Qšald. - 6.99kW, el. galia - 3.48kW(1f), 1073x523x864(h), 94kg. . Komplekte su visomis tvirtinimo detalėmis ir gamykline automatika.	TS-2.1.1	Kompl.	1
3.8.	VRF-8. Išorinis blokas, Qšald. - 7.59kW, el. galia - 4.01kW(1f), 1073x523x864(h), 94kg. . Komplekte su visomis tvirtinimo detalėmis ir gamykline automatika.	TS-2.1.1	Kompl.	1
3.9.	Varinis gamykliškai izoliuotas vamzdis 3/8"	TS-2.2.3	m	168
3.10.	Varinis gamykliškai izoliuotas vamzdis 5/8"	TS-2.2.3	m	100
3.11.	Varinis gamykliškai izoliuotas vamzdis 7/8"	TS-2.2.3	m	58
3.12.	Varinių presuojamų gamykliškai izoliuotų vamzdynų fasoninių dalių komplektas	TS-2.2.3	Kompl.	1
3.13.	Papildomas R410A freono kiekis	TS-2.4	kg	11
3.14.	Apsauginis šarvas skirtas freono vamzdynams montuoti lauke		m	84
3.15.	Skylių gręžimas ir užtaisymas	TS-2.2.1	Kompl.	1
3.16.	Vamzdynų ženklėjimas	TS-2.3	Vnt.	40
3.17.	Sistemos prapūtymas angliarūgšte	TS-2.4.1	m	326
3.18.	Sistemos sandarumo patikrinimas	TS-2.4.1	m	326
3.19.	Sistemos vakuumavimas ir pildymas freonu	TS-2.4.1	m	326
3.20.	Sistemos el. pajungimas, paleidimas ir derinimas	TS-2.4.2	Sist.	8

## PASTABOS:

1. Montavimo altitudes, tvirtinimo-atrėmimo mazgus, angų dydžius tikslinti vietoje.
2. Montavimui reikalingas fasonines dalis, angų darymą bei užtaisymą nusimato rangovas.
3. Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 6.11 punkto nurodymais, Techniniame projekte parengtuose sąnaudų kiekių žiniaraščiuose nurodoma projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų kiekis, įrenginių, mechanizmų skaičius ir statybos darbų (statinio, jo elementų baigtinių darbų ir jiems atlikti reikalingų resursų) apimtis. Techninio projekto rengimo etape sąnaudų kiekių žiniaraščiai rengiami pagal sustambintus sąnaudų rodiklius ir yra orientaciniai. Darbo projekto rengimo etape šie rodikliai yra tikslinami. Rangovas privalo išanalizuoti paruoštus Techninio projekto dalies sprendinius ir įsivertinti tų sprendinių įgyvendinimui reikalingą panaudoti techniką, įrangą, medžiagas ir jų kiekius, kurių prireiks vykdant statybos ir montavimo bei derinimo darbus.

23P17-TP-ŠVOK.SKŽ	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	15	0

**GAISRINĖS SAUGOS DALIES SKAIČIAVIMŲ PRADINIAI STATINIO RODIKLIAI**

Rodiklio pavadinimas	Dimensija	Kiekis
Pastatas priskiriamas statinių funkcinėi grupei <sup>1</sup>	P.1.4. Gyvenamoji (jv. soc. grupėms) - bendrabutis	
Pastato plotas	m <sup>2</sup>	3651,81
Pastato tūris	m <sup>3</sup>	~ 14 110
Pastato aukštis	m	15,05
Pastato aukštų skaičius	vnt.	4+r
Aukštis iki aukščiausio aukšto grindų altitudės nuo gelbėjimo automobilių privažiavimo prie statinio žemiausios paviršiaus altitudės	m	10,35
Žmonių skaičius:	vnt.	>100

**BENDRIEJI PRIEŠGAISRINIAI STATINIŲ REIKALAVIMAI**

Atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija	I atsparumas ugniai, 1 gaisro apkrovos kategorija				
Apskaičiuotas gaisrinio skyriaus plotas	Pastato plotas neviršija apskaičiuoto gaisrinio skyriaus ploto.				
	Fg [m2]	Fs	G	H	Habs
	4790.8	5000	1.00	10.35	56
Pastato ir patalpų kategorija pagal sprogo ir gaisro pavojų	Pastatas pagal sprogo ar gaisro pavojų nekategorizuojamas. Techninės patalpos (šilumos punktas su vandens įvado patalpa, elektros įvado patalpa) neskirstomos pagal sprogo ir gaisro pavojų. Vėdinimo įrangos patalpos Eg – aptarnauja nepavojingas patalpas pagal sprogo ar gaisro pavojų. Rūsyje sandėliavimo patalpos Eg kategorijos ir gaisro apkrova iki 42 MJ.kv. m. <b>Degių medžiagų kiekiai patvirtinti užsakovo.</b>				

**STATINIO KONSTRUKCIJŲ ELEMENTŲ ATSPARUMAS UGNIAI (visoms dalims)**

Statinio/ gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų atsparumas ugniai (min)	I AUL 1 gaisro apkrovos kategorija				
Laikančiosios konstrukcijos	R 120 <sup>(1)</sup>				
Lauko siena	EI 30 (o↔i)				
Aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	REI 90 <sup>(1)</sup>				
Stogai	RE 30				
Laiptinės	Vidinės sienos				REI 120
	Laiptatakiai ir aikštelės, laiptus laikančios dalys				RN <sup>(2)</sup>



Pastabos:

(1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2–s3, d2 degumo klasės statybos produktai;

(2) Netaikoma laiptatakams ir aikštelėms, laiptus laikančiosioms dalims, kurios nuo kitų pastato patalpų atskirtos nustatyto atsparumo ugniai vidinėmis priešgaisrinėmis sienomis ir angų užpildais, atitinkančiais GSPR 3 lentelės reikalavimus.

Angų užpildų priešgaisrinėse užtvarese atsparumas ugniai<sup>(1)</sup>

Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai	Durys (1)(2) (3)	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai <sup>(5)</sup>	Skaidrių pertvarų ir skaidrių atitvarų komplektai <sup>(4)</sup>
15	EW 20-C3	EI 15	EI 15	EW20
30	EW 20-C3	EI 30	EI 30	EW 20
45	EW 30-C3	EI 45	EI 45	EW 30
90	EI <sub>2</sub> 60–C3	EI 90	EI 90	EI <sub>2</sub> 60

0	2024-02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS MCHXXII	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTŲ G. 7, AKADEMIJA, KAUNO R., KAPITALINIO REMONTA PROJEKTAS			
38721	PV	K. MOZŪRAITIS			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 MB Gaisrinė sauga J.K.305342391 www.gaisrinerija.lt	STAINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS			
40581	PDV	P.MOCKEVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS GAISRINĖS SAUGOS PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS		LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS" ĮM. K. 304461745		DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-GS.PU		LAPAS LAPŲ 1 7

120	EI <sub>2</sub> 60-C3	EI 120	EI 120	EI <sub>2</sub> 60
-----	-----------------------	--------	--------	--------------------

**PASTABOS:**

- (1) Leidžiama angų užpildus įrengti nenormuojamo atsparumo ugniai statinių nelaikančiose vidinėse sienose, lauko sienose ir stoguose, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus;
- (2) Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės, gali būti taikoma C0 klasė;
- (3) Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma C1 klasė.
- (4) Vietoj EW klasės gali būti taikoma EI<sub>2</sub> klasė.
- (5) Ugnies vožtuvai parenkami pagal Vėdinimo sistemų gaisrines saugos taisykles

Laiptinių vidinės sienos numatomos ne mažesnio kaip REI 120 atsparumo ugniai. Durys vedančios į laiptines numatomos priešgaisrinės EI<sub>2</sub>60-C3 klasės. Angos sandarinamos ne mažesnio kaip EI 120 atsparumo ugniai priemonėmis.

Vidinės kambarių bloko nelaikančiasias sienas tarp gyvenamųjų patalpų leidžiama įrengti nenormuojamo degumo ir atsparumo ugniai.

Kambarių blokai tarpusavyje yra atskiriami ne mažesnio nei EI 30 ugniai atsparumo priešgaisrinėmis pertvaromis ugniai atsparumo priešgaisrinėmis sienomis. Angos sandarinamos ne mažesnio kaip EI 30 atsparumo ugniai priemonėmis.

Techninės patalpos, vėdinimo įrenginių patalpos atskiriamas ne mažesnio kaip EI45 atsparumo ugniai sienomis. Durys vedančios numatomos priešgaisrinės EW30-C0 klasės. Angos sandarinamos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai priemonėmis.

Pirmame aukšte įrengiamas vestibulis atskiriamas ne mažesnio kaip EI45 atsparumo ugniai sienomis. Durys vedančios numatomos priešgaisrinės EW30-C3 klasės. Angos sandarinamos ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai priemonėmis.

Koridoriai kas ne daugiau 60 m atskiriami EI 15 atsparumo ugniai pertvara ir priedūminėmis C3 S<sub>200</sub> klasės durimis. Angos sandarinamos ne mažesnio kaip EI 15 atsparumo ugniai priemonėmis.

Šachtos kuriose įrengiami ortakiai atskiriamos EI90 atsparumo ugniai pertvaromis su atitinkamais užpildais. Galimas sistemų sandarinimas, vožtuvų įrengimas ties perdangomis kurių atsparumas ugniai ne mažesnis nei kertamais pertvaros.

Komunikacijų, šildymo, vandentiekio ir kt. sistemos sandarinamos ties perdanga EI90 atsparumo ugniai priemonėmis.

Liftas, lifto aptarnavimo erdvė atskiriamas EI90 atsparumo ugniai sienomis. Lifto durys priešgaisrinės EI<sub>2</sub>60 klasės. Durys į lifto aptarnavimo erdvę EI<sub>2</sub>60-C0 atsparumo ugniai. Angos sandarinamos ne mažesnio kaip EI 90 atsparumo ugniai priemonėmis.

Lauko siena EI 30 atsparumo ugniai.

Perdangos REI 90 atsparumo ugniai.

Stogas RE30 atsparumo ugniai.

Virtuvių ir kitų patalpų ortakiai ir kanalai (kuriuose gali kauptis degiosios dujos arba kondensuotis degiosios medžiagos) ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės ir ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai.

Inžinerinės komunikacijos, kertančios priešgaisrines pertvaras ir perdangas, sandarinamos priešgaisrinio sandarinimo sistemomis, kurios suteikia ne mažesnę ugniai atsparumą už kertamos pertvaros. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Kur priešgaisrines užtvartas kerta ar kitaip skirtingus gaisrinius skyrius jungia kanalai, šachtos ir degiųjų dujų, dulkių, dulkių ir oro mišinių, skysčių ir kitų medžiagų transportavimo vamzdynai, juose įrengiami automatiniai degimo produktų plitimą kanalais, šachtomis ir vamzdynais sulaukiantys įrenginiai, sklendės neturi sumažinti šioms konstrukcijoms keliamų atsparumo ugniai reikalavimų.

Gaisro metu angos priešgaisrinėse užtvartose turi būti uždarytos. Bendras angų plotas priešgaisrinėse užtvartose, neturi viršyti 25% užtvartos ploto.

**KONSTRUKCIJŲ IR STATYBOS MEDŽIAGŲ DEGUMO KLASĖS (SA, SK)**

Statinių konstrukcijoms ir (arba) jų apdailai būtina naudoti tokius statybos produktus, kurie nedidintų statinio gaisrinio pavojingumo.

I atsparumo ugniai laipsnio pastatų lauko sienų apdailai iš lauko draudžiama naudoti žemesnės kaip B-s3, d0 degumo klasės statybos produktus.

Išimtys:

- I atsparumo ugniai laipsnio P1 grupės pastatų, kurių aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 26,5 m, lauko sienų apdailos fragmentams galima naudoti C-s2, d1 degumo klasės statybos produktus, jei tai sudaro iki 30 proc. kiekvienos atskiros lauko sienos (fasado) bendro ploto, ir D-s2, d2 degumo klasės statybos produktus, jei tai sudaro iki 15 proc. kiekvienos atskiros lauko sienos (fasado) bendro ploto.

- I atsparumo ugniai laipsnio P1 grupės pastatų, kurių aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 26,5 m, lauko sienas (fasadus) galima šiltinti D-s2, d2 degumo klasės statybos produktais, padengiant juos ne plonesniu kaip 6 mm (angokraščiuose – 10 mm) ne žemesnės kaip A1 degumo klasės dangos sluoksniu.

**Išimtys netaikomos pastatų dvigubiems (vėdinamiems) fasadams įrengti.**

**Statybos produktų, naudojamų vidinėms sienoms, luboms ir grindims įrengti, degumo klasės (I atsparumo ugniai)**

DOKUMENTO ŽYMUO:  
23P17-TP-GS.PU

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2	7	0

Stogas	BROOF(t1)		
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi:	Iki 15 žmonių	Sienos ir lubos C-s1, d0	Grindys D <sub>FL</sub> -s1
	Nuo 15 iki 50 žmonių	B-s1, d0 <sup>(1)</sup>	C <sub>FL</sub> -s1
	50 ir daugiau žmonių	A2-s1, d0 <sup>(2)</sup>	B <sub>FL</sub> -s1
Patalpos:	Iki 15 žmonių	C-s1, d0	RN
	Nuo 15 iki 50 žmonių	B-s1, d0 <sup>(1)</sup>	D <sub>FL</sub> -s1
Gyvenamosios patalpos	B-s1, d0 <sup>(1)</sup>	RN	
E <sub>g</sub>	B-s2, d2	D <sub>FL</sub> -s1	
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	B-s1, d0	B <sub>FL</sub> -s1	
Rūšiai, buitinio aptarnavimo patalpos	B-s1, d0	D <sub>FL</sub> -s1	
	Šildymo įrenginių patalpų grindys - A2 <sub>FL</sub> -s1		
<b>Pastabos:</b> <sup>(1)</sup> Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D-s2, d2 degumo klasės statybos produktais. <sup>(2)</sup> Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B-s1, d0 degumo klasės statybos produktais. RN – reikalavimai nekeliami.			

### EVAKUACIJOS REIKALAVIMAI (SA)

Žmonių saugumas judant keliu iki evakuacinių išėjimų ir tarp jų užtikrinamas planinėmis, ergonominėmis, konstrukcinėmis, inžinerinėmis ir organizacinėmis priemonėmis.

Durų angoje slenksčio aukštis turi būti ne didesnis kaip 15 cm. Evakuacijos keliuose leidžiamas grindų aukščių skirtumas – ne mažesnis kaip 45 cm, įrengiant ne mažiau kaip 3 pakopas, grindų nuolydis leidžiamas ne didesnis kaip 1:6.

Evakavimosi keliuose draudžiama įrengti laiptus, turinčius skirtingą pakopų aukštį ar plotį.

Evakavimo(si) keliai turi būti ne siauresni kaip evakuaciniai išėjimai, ne mažesnio kaip 2 m aukščio, 1 m pločio.

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

Evakuacinių išėjimų durų spygnos turi būti ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm. Naudojant dvivėres evakuacinių išėjimų duris, atidaromos dalies (varčios) plotis turi būti ne mažesnis kaip 1200 mm. Dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis turi būti ne mažesnis kaip 900 mm.

Evakuacijos keliuose neturi būti jokios įrangos, išdėstytos žemiau kaip 2,0 m, dujotiekio ir karšto vandens vamzdinių, sieninių spintų, išskyrus inžinerinių sistemų bei gaisrinių čiaupų spintas.

Evakuaciniai išėjimai, kai pro juos evakuojama(si), ne siauresni kaip:

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

Iš techninių, sandėliavimo, pagalbinių patalpų durų plotis ne mažiau 0,85 m pločio.

Laiptų plotis numatomas ne mažesnis kaip 1,20 m (didžiausias nuolydis 1:1,75). Durų varčių iš laiptinių į lauką plotis – ne mažesnis kaip 1,20 m.

Durų varčios pločiui leidžiama iki 5 proc. paklaida.

Evakavimo(si) kelio ilgis nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos patalpose iki evakuacinio išėjimo iš jos ir nuo šio išėjimo iki išėjimo į laiptinę arba lauką turi neviršija žemiau pateiktų atstumų.

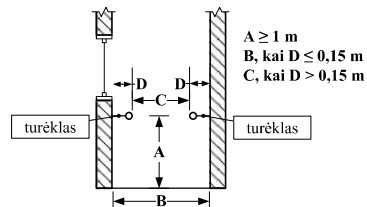
Pastato atsparumo ugniai laipsnis	Atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos patalpose iki išėjimo iš jos	Atstumas nuo patalpos durų iki laiptinės arba išėjimo į lauką (m)	
		kai patalpos durys yra tarp laiptinių ar išėjimų į lauką	kai patalpos durys yra aklinoje koridoriaus ar holo dalyje
I	25	40	25

Atsižvelgiant į neįgaliųjų, kurie savarankiškai negali evakuotis poreikius įrengtos saugos zonos. Saugos zonos įrengtos laiptinėse. Vienai neįgaliojo vežimėlio vietai įrengta ne mažesnė kaip 1200×850 mm dydžio aikštelė. Aikštelės neįgaliųjų vežimėliams nesiaurina evakavimo(si) kelių norminio pločio.

### Kiti evakuacijos keliams, žymėjimui keliams reikalavimai:

Evakuoti(s) skirtose laiptinėse draudžiama įrengti bet kokios kitos paskirties patalpas, pramoninį dujotiekį ir garotiekį, degių skysčių vamzdžius, tranzitinius elektros kabelius, elektros kabelius ir laidus (išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti, elektros apskaitos skydelius), krovinius lifthus ir išėjimus iš jų, šiuokščių šalinimo vamzdžius, taip pat įrenginius, sienos plokštumoje išsikišančius žemiau kaip 2,2 m nuo laiptų aikštelių ir jų pakopų. Pastatų, urių aukščiausio aukšto grindų altitudė neviršija 26,5 m, evakuoti(s) skirtose laiptinėse leidžiama įrengti ugniagesių ir keleivinius lifthus, šiuokščių šalinimo vamzdžius, butų elektros instaliaciją.

DOKUMENTO ŽYMUO: 23P17-TP-GS.PU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	7	0



Evakavimo(si) kelių, kuriuose įrengiami turėklai, plotis nustatomas pagal pav. reikalavimus (kai yra turėklai). A – turėklo įrengimo aukštis; B, C – evakavimo(si) kelio plotis; D – atstumas nuo sienos iki turėklo krašto

### **PERSPĖJIMO APIE GAISRĄ IR EVAKUAVIMO(SI) VALDYMO SISTEMA (PGEVS) (GAS, PVA)**

Pastatuose numatoma daugiau 100 žmonių ir per vieną išėjimą galimas didesnis žmonių srautas, todėl numatoma 3 tipo PGEVS.

Sistema projektuojama ir įrengiama vadovaujama LST EN 60849, LST EN 54 serijos standartų reikalavimais. Sistema - neautomatizuota. Perspėjimo priemonės įjungia personalas, gavęs pranešimą apie gaisrą (gaisro aptikimo ir signalizacijos sistemos kanalais, kitais būdais) po signalo patikrinimo ir būtinybės evakuoti žmones patvirtinimo.

Naudojamas garsinis žmonių perspėjimas pastate. Ranka įjungiami skambučiai, sirenos, švilpukai ir kiti mechaniniai ir elektriniai garsiniai įrenginiai. Ranka įjungiami šviesos signalai (švieslentės, rodyklės, ženklai ir kiti įrenginiai).

Šiai sistemai užtikrinama I elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija.

Projektuojant ir įrengiant perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo(si) valdymo sistemą, vadovaujama LST EN 60849, LST EN 54 serijos standartų reikalavimais.

### **GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMA (GAS, PVA)**

Projektuojamo pastato patalpose numatoma ne žemesnio saugos lygio kaip spindulinė (K tipo) gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema. Gaisriniai signalizatoriai parenkami pagal jų technines charakteristikas, patalpų klimatinės, mechaninės, elektromagnetinės ir kitas sąlygas, esančias jų įrengimo vietose ir LST EN-54 standartų reikalavimus. Pastate numatomi dūminiai arba šiluminiai gaisro signalizatoriai atsižvelgiant į patalpos specifiką.

Signalizacijos sistema įrengiama visose patalpose, išskyrus WC, prausykla, dušų patalpas, plovyklas ir panašias patalpas.

Patalpose, kuriose yra kabamosios lubos, virš jų, tose vietose, kuriose gali kilti ir išplisti gaisras (prie perdangos, denginio erdvėje virš kabamųjų lubų ir po jomis (prie kabamųjų lubų, patalpoje), turi būti įrengiami gaisro detektoriai. Įrengus detektorius virš kabamųjų lubų, būtina išvesti šviesos signalą po kabamosiomis lubomis detektoriaus pastatymo vietoje ir numatyti galimybę detektoriaus techninei priežiūrai.

Vėdinimo ortakijų, kitų aklinių konstrukcijų ar įrenginių, kurių apatinė dalis nutolusi nuo lubų daugiau kaip 0,4 m ir jie įrengti didesniame kaip 0,7 m aukštyje nuo grindų, papildomai po jais būtina įrengti gaisro detektorius.

Automatinė gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema užtikrins:

- signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą;
- oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos, vėdinimo sistemų išjungimas;
- automatinį evakuacijos durų atrakinimą (esant elektrifikuotiems užraktams);
- avarinio apšvietimo įjungimą;
- lifto valdymo sistema;

Garso ir šviesos signalai apie gaisrą savo tonu ir spalva skirsis nuo signalų apie gedimą. Leistinas garso lygis nebus žemesnis kaip 65 dB ir ne aukštesnis kaip 120 dB.

Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami evakuacijos keliuose, t. y. koridoriuose, praeigose, gerai matomose vietose. Didžiausias atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso neviršija 30 m.

GAS sistemos valdymo ir rodymo įranga įrengiama 0,8–1,8 m aukštyje nuo patalpos grindų, ant stovo arba sienos. GAS sistemos turi būti sujungtos su centralizuotu stebėjimo pultu. Konstrukcijos ant kurių numatomas centralės montavimas turi būti ne žemesnės kaip A2 degumo klasės. GAS sistemos turi būti sujungtos su centralizuotu stebėjimo pultu.

Centralizuotas stebėjimo pultas turi būti įrengiamas įmonių, įstaigų ir organizacijų patalpose, kuriose visą parą budintis personalas registruoja GAS sistemų gaisro ir gedimo signalus ir apie gaisrą GAS kontroliuojamose patalpose informuoja priešgaisrinę gelbėjimo tarnybą.

Patalpose, kuriose nėra budėtojo, būtina numatyti priemones, neleidžiančias pašaliniais asmenimis patekti prie GAS sistemos valdymo ir rodymo įrangos. Kai nėra budėtojo, valdymo ir rodymo įranga turi būti įrengiama į pavojaus signalus reaguojančiam personalui be kliūčių prieinamoje vietoje (pvz., pirmo aukšto vestibulis).

Lifto valdymas kilus gaisrui turi būti įrengiamas vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais. Išėjimas veda į EI45 pertvaromis atskirtą patalpą iš kurios išėjimas veda tiesiai į lauką.

Detalesni sprendiniai pateikiami gaisro aptikimo ir signalizavimo dalyje.

### **ELEKTROS INSTALIACIJA, ELEKTROTECHNINĖ ĮRANGA IR ELEKTROS TIEKIMO PATIKIMUMO KATEGORIJA (E, PVA)**

Pastatui numatoma projektuoti žaibosaugos sistemą. Statinio žaibosaugos sistemos sprendimai pateikiami elektrotechninėje projekto dalyje vadovaujantis STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“.

Pastatuose elektros įrenginiai įrengiami vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis. Pagal elektros

DOKUMENTO ŽYMUO:  
23P17-TP-GS.PU

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
4	7	0

energijos tiekimo patikimumą gaisrinės saugos sistemų elektros imtuvai priskiriami pirmajai grupei (nutraukus aprūpinimą elektra, kyla grėsmė žmonių gyvybei), tarp jų:

- signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą;
- oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos ventiliatorių išjungimą;
- evakuacinių durų užraktų (elektrinių) atblokovimas (jeigu numatoma);
- vidaus gaisrinio vandentiekio sistema (siurbiai);
- lifto valdymo sistema;
- inžinerinė įranga, ar inžinerinės sistemos, skirtos apsaugoti nuo gaisro, sustabdyti ugnies bei dūmų plitimą, pašalinti dūmus ir saugiems evakavimo(si) ir gelbėjimo darbams atlikti: vėdinimo sistemų ugnį sulaikantys įrenginiai, procesų automatinai valdymo įrenginiai.

PASTABOS:

Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis elektros imtuvams aprūpinimo elektra reikalavimai įrengiant elektros įrenginius turi būti užtikrinti taip: pirmos (I) grupės elektros imtuvai, nesvarbu, kokia vartotojui yra suteikta patikimumo kategorija.

Elektros energija gaisrinės saugos prietaisams turi būti aprūpinami įrengiant papildomus autonominius elektros energijos šaltinius (baterija; ups; generatorius) su tinkamai veikiančia automatika, kuri prijungtų atjungtą pirmos grupės elektros imtuvą prie šio rezervinio maitinimo šaltinio.

Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų (gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos ir kt.) kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio turi būti apsaugoti ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai atitvarinėmis konstrukcijomis arba tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs, pagal Lietuvos standartą LST EN 50200 „Neapsaugotų plonų kabelių, naudojamų atsarginėse grandinėse, atsparumo ugniai bandymo metodas“ arba Lietuvos standartą LST EN 50362 „Atsparumo ugniai bandymo metodas, taikomas neapsaugotiems didesnio skerspjuvio elektros ir valdymo kabeliams, naudojamiems atsarginėse grandinėse“ pagaminti kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.

Draudžiama elektros instaliacijos laidus įrengti vėdinimo kanaluose ir šachtose. Vėdinimo kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, nutiesti mechaniniams poveikiams atspariuose vamzdžiuose. Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per priešgaisrines užtvanas (sienas, pertvaras, perdangas) turi būti užsandarinti priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis.

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
	I
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibuliai, fojė, holai ir pan.)	$C_{ca s1,d1,a1}$
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	$D_{ca s2,d2,a2}$
Gyvenamosios patalpos (daugiabučiai pastatai)	$D_{ca s2,d2,a2}$
Sandėliavimo patalpos	$E_{ca}$

Vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais. Pirmame a. išėjimas veda tiesiai į lauką per priešgaisrinėmis pertvaromis atskirtą patalpą.

Evakuacijos krypties (saugių sąlygų) ženklai turi būti fotoluminescenciniai **arba** šviesiniai.

Ant (virš) evakuacijos keliuose esančių durų turi būti evakuacijos kryptį nurodantys ženklai, kurių bent vienas turi būti gerai matomas iš bet kurio evakuacijos kelio taško.

Evakuacijos keliuose įrengtų šviečiančių evakuacinių ženklų skaičius ir dydis bei kiti reikalavimai šių ženklų išdėstymui parenkami vadovaujantis 2005 m. gruodžio 23 d. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento direktoriaus įsakymu Nr. 1-404.

Fotoluminescencinių ženklų skaitis nustatomas bandymais laboratorijoje: praėjus 10 minučių nuo ne mažesnio nei 1000 lx šviesos srauto stiprumo 5 minučių trukmės poveikio skaitis turi būti ne mažesnis nei 140 mcd/m<sup>2</sup>, praėjus 60 minučių – ne mažesnis nei 20 mcd/m<sup>2</sup>. Šviesiniai evakuaciją nurodantys šviestuvai, numatomi su akumuliaciniais ir išdėstomi taip, kad iš kiekvieno patalpos taško būtų matomas bent vienas ženklas.

Evakuacinis apšvietimas turi užtikrinti ne mažesnę kaip 2 lx apšvietimą evakuacijos keliuose ir patalpose, kuriose gali būti 50 ir daugiau žmonių ir 5 lx apšvietimą laiptinėse ir ties evakuaciniais išėjimais. Atsijungus pagrindiniam avarinio apšvietimo maitinimo šaltiniui, automatiškai turi būti įjungiamas maitinimas iš nepriklausomo išorinio arba vietinio šaltinio (akumuliaciniai). Toks šaltinis evakuacinio apšvietimo šviestuvus turi maitinti ne mažiau kaip 1 valandą. Garsinės sirenos įspėjančios apie gaisro kilimą projektuojamos ne mažesnio nei 65 dB stiprumo.

Detalesni sprendiniai numatomi elektrotechninėje projekto dalyje.

#### PASTATO VĖDINIMAS IR DŪMŲ ŠALINIMAS (SVOK)

L1 tipo laiptinėse 4 aukšte (viršutiniame) numatomas ranka atidaromi langai su mechanizmu neleidžiančiu jiems savaime užsidaryti. Langai numatomi aukščiausiose laiptinės vietoje. Atidaromų langų dūmams ir šilumai išleisti

DOKUMENTO ŽYMUO: 23P17-TP-GS.PU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	7	0

plotas ne mažesnis kaip 1,2 kv. m., langai atidaromi 90 laipsnių kampu. Atidarymo įtaisas ne aukščiau kaip 1,8 m nuo grindų (esant poreikiui numatomos prailginti atidarymo įtaisai).

Dūmų šalinimo sistemos neprojektuojamos atsižvelgiant, kad patalpose kuriuose susidaro didesnis kaip 50 žmonių kiekis arba srautas numatomos ranka atidaromos angos išdėstytos ne žemiau kaip 2,2 m aukštyje. Atidaromų angų plotas sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. vėdinamos patalpos grindų ploto. Angų siekis ne didesnis kaip 14,80 m - jas įrengiant 2,2m aukštyje.

Atidaromų angų plotas patalpose turi būti ne mažiau kaip:

- Patalpa nr. 116 – 0,36 kv. m;
- Patalpa nr. 216 – 0,59 kv. m;
- Patalpa nr. 316 – 0,59 kv. m;
- Patalpa nr. 416 – 0,59 kv. m;

Angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangas, sienas ir priešgaisrines pertvaras, ugnies vožtuvų atsparumas ugniai turi būti:

EI 60, kai priešgaisrinės užtvoros atsparumas ugniai ne mažiau kaip 60 min;

EI 30, kai priešgaisrinės užtvoros atsparumas ugniai ne mažiau kaip 45 min;

EI 15, kai priešgaisrinės užtvoros atsparumas ugniai ne mažiau kaip 15 min;

Kitais atvejais ugnies vožtuvo atsparumas ugniai turi būti toks pat kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip EI 15.

Ortakius leidžiama kloti priešgaisrinėse sienose nesumažinant sienų atsparumo ugniai.

Ortakiai iš A1 degumo klasės statybos produktų privalomi:

- bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose;
- vėdinimo įrangos patalpose;
- vėdinimo sistemose, kuriose gali kauptis arba kondensuotis degiosios medžiagos.

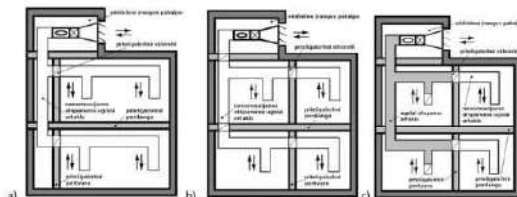
Ortakiai iš žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti įrengiami tik toje patalpoje, kuriai jie skirti.

Bet kurios paskirties sistemų tranzitiniai ortakiai ir kolektoriai gali būti:

- iš C–s2, d1 ir žemesnės degumo klasės statybos produktų, jeigu kiekvienas ortakis atskiriamas priešgaisrine užtvara, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30;

- iš A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, mažesnio nei normuojamo atsparumo ugniai, tačiau ortakių ir kolektorių atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip EI 15. Ortakiai ir kolektoriai turi būti nutiesti bendroje šachtoje, kurios atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip EI 30.

Virtuvių ir kitų patalpų ortakiai ir kanalai, kuriuose gali kauptis degiosios dujos arba kondensuotis degiosios medžiagos, turi būti ne mažesnio kaip 0,005 nuolydžio oro judėjimo kryptimi, ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės ir ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai. Turi būti numatyta galimybė valyti ortakius ir kanalus.



Ortakių ir priešgaisrinių sklendžių įrengimo pavyzdžiai: a) ir b) priešgaisrinės sklendės įrengiamos priešgaisrinėse užtvarese ir nenormuojamo atsparumo ugniai ortakiuose; c) priešgaisrinės sklendės įrengiamos ugniai atspariuose ortakiuose ir priešgaisrinėse užtvarese.

#### Ortakių ir priešgaisrinių sklendžių įrengimo pavyzdys

Detalūs sprendiniai pateikiami Šildymo vėdinimo ir oro kondicionavimo projekto dalyje.

### STATINIŲ VIDAUS GAISRINIO VANDENTIEKIO SISTEMOS (VN)

Pastato gesinimui iš vidaus numatomas 1 čiurkšlės į tašką vandens srautas (tūris iki 25 000 kūb. m, alt. iki 26,5 m). Vienos čiurkšlės vandens debitas 2,7 l/s. Vertinamas sistemos veikimas – 3 val.

#### **Bendri reikalavimai**

Gaisriniai čiaupai pirmiausia įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos, koridoriuose, praeigose ir kitose lengvai prieinamose vietose, – kad netrukdytų žmonių evakuacijai.

Vandeniui tiekti naudojamos vientisos plokščiosios žarnos, kurios yra 20 m ilgio kurių skersmuo yra ne didesnis kaip 52 mm. Uždorinio purkšto skersmuo numatomas ne mažesnis kaip 11 mm bei turi turėti uždarymo, purškimo ir čiurkšlės funkciją. Purškiamas vandens srautas ne mažesnis kaip 162 l/min. Sistemos veikimo laikas 3 val., nes sistema nėra prijungiama prie stacionarios gaisrų gesinimo sistemos.

Gaisriniai čiaupai įrengiami spintelėse, 1,35 m aukštyje, matuojant nuo grindų iki sklendės. Gaisrinių žarnų ilgis turi būti vienodas.

Slėgis prie uždorinio purkšto turi būti ne didesnis kaip 0,6 MPa ir turi užtikrinti prie aukščiausiai ir toliausiai nuo įvado esančios gaisrinės žarnos gaisrinio čiaupo, kad jį atsukus, bet kuriuo paros metu kompaktinė (neišpurslinta) vandens srovė būtų ne mažesnė už patalpos aukštį, matuojamą nuo grindų iki aukščiausio perdangos (denginio) taško. Visais atvejais horizontali vandens čiurkšlės projekcija imama ne didesnė kaip 5 m.

Numatoma daugiau 12 gaisrinių čiaupų (13 vnt.), pastate turi būti numatoma žiedinė gaisrinio vandentiekio sistema ir du vandens įvada. Sistema jungiama nuo žiedinių miesto vandentiekio tinklų. Suporinti gaisrinių čiaupų negalima. Slėgiui užtikrinti numatomas siurblinės įrengimas pastato viduje su išėjimu per koridorių į laiptinę.

Siurblinė įrengiama taip, kad siurblius būtų galima paleisti iš pačios siurblinės ir nuotoliniu būdu. Parinkta gaisrinė stotelė kaip visiškai automatinis kompaktinis įrenginys gaisro gesinimui pagal EN 12845, kurį sudaro du elektriniai siurbliai su papildomu generatoriumi. Siurblių įsijungimas numatomas nuotoliniu būdu (atsukamas gaisrinis čiaupas

DOKUMENTO ŽYMUO:  
23P17-TP-GS.PU

LAPAS	LAPŲ	LAIDA
6	7	0

<p>ar nuspaudžiamas siurblių paleidimo mygtukas). Atsižvelgiant į tai įrengiamas įrengtas šviesos ir garso signalas, perduodantis informaciją apie siurblių įsijungimą būdinčiam personalui. Siurblinė turi būti užrakinta. Jos raktus turi turėti atsakingas asmuo ir budėtojai.</p> <p>Siurblinėje turi būti įrenginių išdėstymo ir principinės elektrinio valdymo schemos. Draudžiama siurblinėse laikyti pašalines medžiagas ir įrenginius. Gaisriniai siurbLIAI būti išjungiami tik iš gaisrinio posto ir iš siurblinės.</p> <p>SiurbLIAI su lauko vandentiekiu sujungiami dviem įsiurbimo linijomis, kurios prieš siurblius sujungiamos tokio pat skersmens vamzdžiu su sklende. Kiekviena jų turi praleisti visą sekundinį vandens kiekį.</p> <p>Detalesni sprendiniai pateikiami vandentiekio – nuotekų šalinimo dalyje.</p>
<p><b>LAUKO GAISRINIO VANDENTIEKIO TINKLAI AR TELKINIAI (LVN, SP)</b></p> <p>Vertinami rodikliai: bendras suminis tūris ~ 14 110 m<sup>3</sup>, todėl vadovaujantis Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklių 2 lentelės reikalavimais, pastato gesinimui iš lauko priimamas reikalingas <b>15 l/s</b> vandens debitas.</p> <p>Gesinimo trukmė 2 val.</p> <p>Gesinimui iš lauko reikalingas vandens kiekis – ne mažiau 108 m<sup>3</sup>.</p> <p>Numatomi du rezervuarai po ne mažiau kaip 54 m<sup>3</sup>.</p> <p>Vandens paėmimui numatytas vandens paėmimo šulinys paimti vandenį iš rezervuarų. Vandens paėmimo šulinys ne mažesnės kaip 3-5 m<sup>3</sup> talpos. Vamzdžių, jungiančių rezervuarus su šuliniu, skersmuo toks, kad praleistų skaičiuojamąjį vandens kiekį gaisrui gesinti, bet ne mažesnis kaip 200 mm. Jungiamajame vamzdyne, prieš vandens šulinį, atskirame šulinyje įrengta sklendė su uždarymo įrenginiu, įrengtu po liuko dangčiu.</p> <p>Prie vandens paėmimo vietos/ šulinio numatomos fluorescencinės arba nakties metu apšviestos rodyklės. Ant rodyklių nurodoma rezervuarų talpa ir didžiausias galinčių vienu metu privažiuoti gaisrinių automobilių skaičius, bei įrengta vieta leidžianti gaisriniams automobiliams laisvai manevruoti, numatoma 12x12 m aikštelė/ zona pritaikyta technikos privažiuoti ir sustojimui.</p> <p>Atstumas, skaičiuojant jį pagal ugniagesių tiesiamą vandens liniją, nuo vandens paėmimo iš gaisrinių rezervuarų ar vandens šaltinio vietos, iki saugomo gaisrinio skyriaus tolimiausio perimetro taško, ne didesnis kaip 200 m.</p> <p>Vandens paėmimo iš šulinio vieta iki I atsparumo ugniai laipsnio gaisrinio skyriaus projektuojama ne mažesniu kaip 10 m atstumu.</p> <p>Gaisrui gesinti panaudotos vandens atsargos turi būti sukaupiamos per 36 val.</p> <p>Detalesni sprendiniai numatomi lauko vandentiekio – nuotekų projekto dalyje.</p>
<p><b>STACIONARIOS GAISRŲ GESINIMO SISTEMOS (-)</b></p> <p>Gyvenamosios paskirties (iv. soc. grupėms) patalpų a. a. altitudė neviršija 42 m. Atsižvelgiant į šiuos duomenis SGG sistemos neprojektuojamos.</p>
<p><b>GAISRO GESINIMAS, GELBĖJIMO DARBAI IR PIRMINĖS GAISRO GESINIMO PRIEMONĖS (SA, SP)</b></p> <p>Privažiuojimas galimas ne didesniu kaip 25 m atstumu. Priešgaisrinių automobilių privažiuojimo kelio plotis ne siauresnis kaip 3,5 m. Pravažiuojimo aukštis projekto apimtimi turi būti ne mažesnis kaip 4,5 m.</p> <p>Aikštelės ir keliai, skirtos gaisrinio automobilio privažiuojimui turi būti visada laisvi, tam užtikrinti būtina statyti specialius ženklus ir aptvarus (iki 20,0 cm aukščio).</p> <p>Tarp statinių ir kelių gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti negali būti sodinami medžiai ar statomos kitos kliūtys.</p> <p>Pastato aukštis iki parapeto daugiau 10 metrų, todėl numatomas vidinis užlipimas ant pastato stogo. Užlipimas ant stogo numatomas laiptinėje stacionariosiomis kopėčiomis pro ne mažesnę kaip 0,6x0,8 m liuką.</p> <p>Kopėčios įrengiamos iš ne žemesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės statybos produktų. Kopėčių plotis ne mažesnis kaip 0,7 m. Perlipimui skirtos kopėčios montuojamos ne arčiau kaip 1 m nuo langų</p> <p>Ant pastato stogo numatomas 0,6 m parapetas arba tvorelė.</p> <p>Gaisrų ir avarijų likvidavimui numatomos pirminės gaisro gesinimo priemonės. Gesintuvai parenkami milteliniai - ABC klasės. Patalpose gesintuvai išdėstomi tolygiai. Gera matomi, įrengti 2–2,5 m aukštyje nuo grindų ar žemės paviršiaus užrašai (ženklai), nurodys gesintuvų laikymo vietas. Gesintuvai kabinami ne aukščiau kaip per 1,5 m nuo grindų iki gesintuvo apačios ir taip, kad atidarytos patalpos durys netrukdytų jų paimti.</p> <p>Laiptinėje tarp laiptų numatomas ne mažesnis kaip 50 mm tarpas gaisrinėms žarnoms pratiesti.</p>
<p><b>RIZIKOS VERTINIMAS</b></p> <p>Rizikos vertinimas neatliekamas.</p>
<p><b>PASTABA:</b></p> <p><i>Sprendiniai detalizuojami kitose projekto dalyse (šildymas vėdinimas ir oro kondicionavimas, vidaus ir lauko vandentiekis ir nuotekos, elektrotechninė dalis, procesų valdymas ir automatizavimas ir kt.).</i></p> <p><i>Projektavimo užduotyje pateikti rodikliai bei reikalavimai gali būti tikslinami ar keičiami, esant pakeistiems pradiniais projektavimo duomenims.</i></p>

DOKUMENTO ŽYMUO: 23P17-TP-GS.PU	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	7	0

**STATINIO PROJEKTAVIMO (TECHNINĖ) UŽDUOTIS <sup>1</sup>**  
**(pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“)**

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Reikalavimai</b>
<b>I. Bendra informacija apie pirkimo objektą</b>		
1.	Statytojas (Užsakovas)	<b>Vytauto Didžiojo universitetas, kodas 111950396, buveinės adresas K. Donelaičio g. 58, Kaunas</b>
2.	Pirkimo objektas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ prisijungimo sąlygoms gauti reikalingų dokumentų rengimas</li> <li>✓ techninio projekto rengimas <i>(Vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“).</i></li> </ul>
3.	Projekto pavadinimas	<b>Gyvenamosios paskirties pastato (bendrabučio), Studentų g. 7, Akademija, Kauno r. sav., kapitalinio remonto projektas.</b> <i>(Projektuotojas Projekto pavadinimą suformuoja pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 6.8. punktą. Pavadinimas gali būti tikslinamas).</i>
4.	Statinio adresas	<b>Studentų g. 7, Akademija, Kauno r. sav.</b> (unikalus daikto Nr.: 5296-3014-2011)
5.	Statinio paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	<p>Pastato duomenis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bendras plotas 3487,23 m<sup>2</sup>;</li> <li>• tūris 14110 m<sup>3</sup>;</li> <li>• pagrindinė naudojimo paskirtis – gyvenamoji (įvairioms socialinėms grupėms);</li> <li>• statybos pabaigos metai 1963 m.,</li> <li>• aukštų skaičius – 4.</li> </ul> <p>Detalesni pastato ir sklypo duomenis nurodomi nekilnojamojo turto registro išrašuose, kadastrinėje byloje.</p>
6.	Statinio statybos rūšis	<b>Statinio kapitalinis remontas</b> <i>(Projektuotojas statinio statybos rūšį nustato pagal projektuojamų darbų apimtį vadovaujantis STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“, Statybos rūšis gali būti tikslinama projektavimo metu).</i>
7.	Statinio kategorija	<b>Ypatingasis statinys</b> <i>(Nustatoma vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“).</i>
8.	Esamos statinio konstrukcijos, jų funkcinė paskirtis	<p>Duomenis apie pastatą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ pamatai – betono iš lauko tinkuota;</li> <li>✓ sienos – plytų iš vidaus ir lauko tinkuota;</li> <li>✓ perdengimas – gelžbetoninis tinkuotas;</li> <li>✓ stogo tipas – sutapdintas;</li> <li>✓ stogo danga – ruloninė danga;</li> <li>✓ pertvaros – plytų iš vidaus ir lauko tinkuota;</li> </ul>

<sup>1</sup> Statinio projektuotojas privalo vykdyti visas pareigas nustatytas Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 14 str. ir kituose susijusiuose teisė aktuose. Ši projektavimo užduotis su priedais yra neatskiriama projektavimo paslaugų sutarties dalis.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ grindys – lentų, plytelės;</li> <li>✓ langai – plastikiniai;</li> <li>✓ lauko durys – plastikinės;</li> <li>✓ vidaus apdaila - tinkas, dažymas, plytelės;</li> <li>✓ laiptai – betoniniai;</li> <li>✓ centrinis šildymas;</li> <li>✓ komunalinis vandentiekis ir nuotekų šalinimas;</li> <li>✓ gamtinės dujos.</li> </ul>
9.	Duomenys apie statytojo turimus dokumentus projektui rengti	<p>Pastatas kapitaliai remontuojamas vadovaujantis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ UAB „SIMPER“ 2023 metais parengtais projektiniais pasiūlymais Nr. 23P17-PP-SA;</li> <li>✓ Kauno rajono savivaldybės administracijos 2023-10-20 patvirtintais specialiaisiais reikalavimais Nr. SRD-24-231020-00203 (specialieji architektūros reikalavimai SARD-24-231020-00229, 2023-10-20; specialieji saugomo teritorijos tvarkymo ir apsaugos reikalavimai STRD-00-231016-00268, 2023-10-16);</li> <li>✓ nekilnojamojo turto registro išrašai;</li> <li>✓ kadastrinė byla;</li> <li>✓ detalus planas;</li> <li>✓ turto patikėjimo sutartis;</li> <li>✓ valstybinės žemės panaudos sutartis;</li> <li>✓ žemės sklypo planas;</li> <li>✓ topografinis planas.</li> </ul>
<b>II. Projektavimo reikalavimai</b>		
10.	Perkamų paslaugų apimtis:	<p>Prašomos suteikti Paslaugos skirstomos į:</p> <p>I. <i>Bendrąsias</i>, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Lietuvos Respublikos statybos įstatymą, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitos reikalingos statinio projektavimo užduočiai įvykdyti.</p> <p>II. <i>Pagrindines</i> paslaugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektavimo sąlygų, reikalingų projekto parengimui, gavimas Užsakovo vardu;</li> <li>- techninio projekto parengimas;</li> <li>- projekto pateikimas Užsakovo nurodytai projekto ekspertizės įmonei;</li> <li>- projekto taisymas pagal Užsakovo ir ekspertizės pastabas bei teigiamos ekspertizės išvados gavimas;</li> <li>- projekto ir kitos reikalingos dokumentacijos pateikimas į Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“ (toliau – IS „Infostatyba“), pataisymas pagal derinančiųjų institucijų pateiktas pastabas ir</li> </ul>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>statybą leidžiančio dokumento gavimas. Paslaugų teikėjas turi dėti visas pastangas siekdamas operatyvaus dokumentacijos suderinimo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- operatyvus atsakymų, išaiškinimų, papildomos medžiagos ar kt. informacijos teikimas Užsakovui į tiekėjų pateiktus klausimus rangos viešojo pirkimo metu.</li> </ul> <p>III. <i>Kitas privalomas paslaugas</i>, galimai atsirandančias projektavimo metu atskirose srityse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumentų, brėžinių ir spausdinimo išlaidos bei kitos paslaugos, būtinos užduočiai įvykdyti kt.;</li> <li>- Užsakovo konsultavimas rangovo parinkimo konkurso metu ir atsakymų į kandidatų (galimų rangovų) pateikiamus klausimus dėl projekto rengimo;</li> <li>- Dalyvavimas pastato pridavimo procedūrose;</li> <li>- Projektuotojas išanalizuoja ir įvertina galiojančių teritorijų planavimo dokumentus, esamo sklypo situaciją, esamus statinius ir lauko inžinerinius tinklus;</li> <li>- Visų kitų darbų, susijusių su derinimo metu derinimo institucijų ar įstatymuose ir normatyviniuose dokumentuose nustatytais reikalavimais atlikimas pagal Statytojo (Užsakovo) įgaliojimą rengiamoms projekto dalims;</li> <li>- Projekto rengimo eigoje įgyvendinamų projekto sprendinių pateikimas ir aptarimas su Statytoju (Užsakovu) visą sutarties įgyvendinimo laikotarpį. Projekto sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs, Statytojui (Užsakovui) pareikalavus, Projektuotojas turės raštu pateikti projektinių sprendinių parinkimo motyvus ir jų ekonominę pagrindimą, atliktą palyginus skirtingų sprendinių galimus eksploatacijos kaštus, tvarų išteklių naudojimą ir kt. Turi būti įvertintas ir variantinis projektinių sprendinių pateikimas Statytojui (Užsakovui);</li> <li>- Projektuotojas privalo, patikslinti/pakoreguoti projektinius sprendinius esant Statytojo (Užsakovo) pastaboms/pasiūlymams;</li> <li>- Visos kitos paslaugos, vertinimai, kurie gal būti pagrįstai laikomi būtinais statinio projektinių sprendinių parengimui nepriklausomai nuo to ar jie apibūdinami šiame dokumente, ar ne.</li> </ul>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
11.	Paslaugų teikimo pradžia ir trukmė	<p>Projektavimo darbų pradžia - <b>Gyvenamosios paskirties pastato (bendrabučio), Studentų g. 7, Akademija, Kauno r. sav., kapitalinio remonto projekto parengimo paslaugų sutarties pasirašymo diena.</b></p> <p>Atliekama objekto apžiūra, įvertinami galiojantys teritorijų planavimo dokumentų reikalavimai, Statytojo (Užsakovo) peržiūrai parengiami ir pateikiami projektiniai sprendiniai, suderinami, parengiama galutinė projekto byla ne vėliau kaip per 3 <b>(tris) mėnesius</b> nuo Sutarties pasirašymo dienos.</p>
12.	Projekte taikoma teisė ir normatyviniai dokumentai	Projekto rengimo paslaugoms taikoma Lietuvos Respublikos teisė ir techninis projektas rengiamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu, kitais tokių statinių projektavimą, statybą ir eksploatavimą reglamentuojančiais norminiais aktais.
13.	Reikalavimai rekonstruojamam statiniui:	✓ projektuoti pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus.
14.	Projekto dalys	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bendroji;</li> <li>✓ Sklypo sutvarkymo (sklypo plano);</li> <li>✓ Architektūros;</li> <li>✓ Konstrukcijų;</li> <li>✓ Vandentiekio ir nuotekų šalinimo;</li> <li>✓ Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo;</li> <li>✓ Elektrotechnikos;</li> <li>✓ Elektroninių ryšių (telekomunikacijų);</li> <li>✓ Dujotiekio;</li> <li>✓ Apsauginės signalizacijos;</li> <li>✓ Gaisro aptikimo ir signalizavimo;</li> <li>✓ Procesų valdymo ir automatizacijos;</li> <li>✓ Gaisrinės saugos;</li> <li>✓ Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo;</li> <li>✓ Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.</li> </ul>
15.	Projektuotojo civilinės atsakomybės draudimas	<p>Paslaugų teikėjas visą statinio projektavimo laikotarpį privalo būti apsidraudęs projektuotojo civilinės atsakomybės privalomuoju draudimu.</p> <p>Visos draudimo ir kitos su Paslaugų vykdymu susijusios išlaidos turi būti įtrauktos į paslaugų kainą.</p>
16.	Reikalavimai paslaugų kokybei	Paslaugų teikėjas atsako už projekto kokybę. Bet kokius reikalingus papildymus ir taisymus, kurie reikalingi dėl projekte esančių netikslumų, Paslaugų teikėjas privalo atlikti neatlygintinai, ne vėliau kaip per Sutartyje numatytus terminus, jei nenurodyta pagal atskirą Užsakovo nurodymą.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>Projekto dalių vadovai turi suderinti visus projektinius sprendinius su Užsakovu.</p> <p>Laikančiųjų konstrukcijų išdėstymas turi būti toks, kad netrukdytų patogiam ir efektyviam patalpų funkcionavimui bei žmonių veiklai. Pastato ar pastato dalies fasadams numatyti šiuolaikiškus ir pažangius sprendinius, užtikrinančius patrauklią ir estetišką, susiklosčiusioje aplinkoje nedisonuojančią išvaizdą. Fasadų sistemos, statybos produktai ir medžiagos turi būti tinkamai sertifikuotos. Pastato dalyje turi būti suprojektuotos visos jo kokybiškam funkcionavimui reikalingos inžinerinės sistemos. Visi projektiniai sprendiniai turi atitikti galiojančius teisės aktų bei standartų reikalavimus. Vidaus apdailą projektuoti atsižvelgiant į patalpų tikslią naudojimo paskirtį bei funkciją ir užtikrinant teisės aktų reikalavimus.</p> <p>Užsakovas projektą tvirtins laikantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimų tik esant teigiamai jo ekspertizės išvadai ir pakoregavus projektą pagal privalomąsias ekspertizės išvadas. Projekto patvirtinimas reiškia Užsakovo pritarimą parengtam projektui, bet neatleidžia Paslaugų teikėjo nuo atsakomybės už normatyvinę ir projekto dalių tarpusavio suderinamumo kokybę.</p>
16.1.	Pagrindiniai reikalavimai projekto sprendiniams	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bendroji;</li> <li>2. Sklypo sutvarkymo (sklypo plano);</li> </ol> <p>Pastato prieigas būtina pritaikyti žmonėms su negalia. Dėl kambarių skaičiaus sumažėjimo pastate papildomų automobilių stovėjimo vietų poreikis nesprenžiamas. Naudojamos esamos stovėjimo vietos prie pastato ir už 350 metrų esama pagrindinė stovėjimo aikštelė talpinanti 490 ir 58 vietas. Vidinė stovėjimo aikštelė su pravažiavimo kontrole (paliekama esama įranga). Aikštelės danga keičiama į naują. Pastato perimetras stebimas vaizdo kameromis. Numatomas stovėjimo aikštelės apšvietimas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Architektūrinė;</li> </ol> <p>Pastato išorės sienos tinkuotos struktūriniu tinku, spalvas derinti su aplinkiniais pastatais. Langai – PVC, spalvą derinti su bendru pastato vaizdu. Šalinami balkonai išskyrus pagrindinėje pusėje esantys virš pagrindinio įėjimo suapvalinti. Stogas sutapdintas, lietus surenkamas išoriniais lietvamzdžiais. Pastate įrengiamas liftas, bendros mokymosi erdvės. Kiekviename pastato aukšte išskyrus rūšį įrengiamos bendros virtuvės. Laiptinės platinamos, pritaikomos pagal galiojančius norminius reikalavimus. Pirmame pastato aukšte įrengiami bendri vyrams ir moterims tualetai. Rūsyje</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>įrengiamos pagalbinės patalpos. Patekimo į pastatą ir į kambarius durų spynos montuojamos su „SALTO“ įeigos kontrole. Evakuacinių durų spynos elektromagnetinės/elektromechaninės pagal evakuacinius reikalavimus.</p> <p>4. Konstruktijų; Pastato viduje ardomos visos nelaikančios konstrukcijos (pertvaros, grindų sluoksniai iki g/b perdangos plokščių, rūšio grindys, lubos ir kt.). Įrengiamas liftas ir jam prieduobė, laiptinės ir pamatai. Ardomoms šviesduobėms užtaisomos angos. Grindys apšiltintos.</p> <p>5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo; Visi tinklai keičiami iki artimiausio šulinio. Lietaus vanduo nuo stogų surenkamas išoriniais lietvamzdžiais, nuvedamas į lietaus surinkimo sistemą. Pamatų perimetru numatomas drenažas ir nuvedimas į drenažo tinklus.</p> <p>6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; Pastato visose patalpose šildymas numatomas radiatorinis. Karštas vanduo tiekiamas iš „Kauno energija“ tinklų – vietiniame šilumos punkte. Vėdinimas – rekuperacinis, su vėsinimu.</p> <p>7. Elektrotechnikos; Patalpų dirbtinis apšvietimas – LED šviestuvais. Keičiamas įvadinis elektros kabelis nuo esamos apskaitos spintos (Studentų g. 5 – bendrabutis Nr.8). Numatomas naujas skydas kapitališkai remontuojamame pastate Studentų g. 7. Bendrųjų patalpų apšvietimas su „DALI“ valdymo sistema, Kambarių ir kitų patalpų apšvietimas valdomas jungikliais.</p> <p>8. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų); Visos pastato patalpos turi būti pasiekiamos bevieliu ryšiu. Mokymosi erdvėse papildomai įrengiamas LAN, HDMI ir kitos komunikacijos.</p> <p>9. Dujotiekio; Numatomas dujotiekio iškėlimas pagal galiojančius norminius reikalavimus.</p> <p>10. Apsauginės signalizacijos; Prie pastato fasadų įrengiamos vaizdo stebėjimo kameros stebėti pastato perimetrą ir pagrindinį įėjimą. Vaizdo stebėjimo kameros pastato viduje įrengiamos tik koridoriuose. Vidinėje stovėjimo aikštelėje paliekama esama pravažiavimo kontrolė (pakeliamu/nuleidžiamu užtvaru ir numerių nuskaitymu) numatant naujus maitinimo, valdymo kabelius. Patekimo į pastatą ir į kambarius durų spynos montuojamos su „SALTO“ įeigos kontrole. Evakuacinių durų spynos elektromagnetinės/elektromechaninės pagal</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		evakuacinius reikalavimus. 11. Gaisro aptikimo ir signalizavimo; 12. Procesų valdymo ir automatizacijos; Įrengiama šilumos punkto automatika ir BMS (pastato valdymo sistema), apimanti vėdinimo ir apšvietimo sistemomis. 13. Šilumos gamybos ir tiekimo (šilumos punktas); Šilumos punkto iškėlimas, naujo įrengimas su automatika. 13. Gaisrinės saugos; 14. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; 15. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.
<b>III. Projekto parengimo reikalavimai</b>		
17.	Pagrindiniai projektavimo etapai	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ prisijungimo sąlygoms gauti reikalingų dokumentų rengimas</li> <li>✓ techninio projekto rengimas</li> </ul> <p>Techninio projekto apimtis ir detalumas turi atitikti ne mažesnius kaip STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus. Projekto detalumas turi būti įgyvendintas taip, kad pagal projekto sprendinius statybos darbų atlikėjas galėtų įgyvendinti projekto autoriaus ir Užsakovo viziją ir sumanymus. Projekto stadijoje privalo būti gautas Užsakovo techninių sprendinių suderinimas, gauta teigiama ekspertizės išvada, gautas Užsakovo projekto tvirtinamasis raštas.</p>
18.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai	Projektas statybai Lietuvos Respublikoje rengiamas valstybine kalba.
19.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	<p>Paruošiami ir perduodami Užsakovui 1 techninio projektų dokumentacijos popieriniai ir elektroniniai komplektai pdf formatu.</p> <p>Statytojui (Užsakovui) turi būti perduotos darbinės failų versijos su neapribota galimybe juos redaguoti: skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (.xls arba kt. analogiškais formatais), Techninio projekto sudedamųjų dalių projektinių sprendinių brėžiniai – vektorinė grafika (.dwg arba kt. analogiškais formatais), tekstinės dalys (.pdf ir .docx arba kt. analogiškais formatais).</p>
20.	Ekspertizės atlikimas	<p>Projekto ekspertizę atliks Užsakovo Viešųjų pirkimų įstatymo nustatyta tvarka parinktas Tiekėjas. Pastato kapitalinio remonto projektas turi būti koreguojamas pagal ekspertizės pastabas.</p> <p>Sudėtingos konstrukcijos ir sudėtingų technologijų statinių, nurodytų STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ 1 lentelėje (išskyrus 1 lentelės 5, 7, ir 12 punktuose išvardintus</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		statinius), privaloma darbo projektų konstrukcijų dalies ekspertizė. Kitų darbo projekto dalių ekspertizė privaloma, jei tai nurodyta techninio projekto bendrosios ekspertizės akte.

## UŽSAKOVO PATEIKIAMŲ DUOMENYS IR DOKUMENTAI

Techninis projektas	Žemės sklypo teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai	
	Statinio kadastriniai matavimai	
	Statinio teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai	
	Kiti dokumentai <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ UAB „SIMPER“ 2023 metais parengti projektiniai pasiūlymai Nr. 23P17-PP-SA;</li> <li>✓ Kauno rajono savivaldybės administracijos 2023-10-20 patvirtinti specialieji reikalavimai Nr. SRD-24-231020-00203;</li> <li>✓ detalus planas;</li> <li>✓ Žemės sklypo ribų planas;</li> <li>✓ Topografinė nuotrauka;</li> </ul>	

## REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ SUTEIKIMO REZULTATUI

Projektavimo etapas	Projektuotojo pateikiami dokumentai
Techninis projektas	Pateikiama išvardintų dalių projektiniai sprendiniai, parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais ir kitais norminiais teisės aktais <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bendroji;</li> <li>2. Sklypo sutvarkymo (sklypo plano);</li> <li>3. Architektūros;</li> <li>4. Konstrukcijų;</li> <li>5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo;</li> <li>6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo;</li> <li>7. Elektrotechnikos;</li> <li>8. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų);</li> <li>9. Dujotiekio;</li> <li>10. Apsauginės signalizacijos;</li> <li>11. Gaisro aptikimo ir signalizavimo;</li> <li>12. Procesų valdymo ir automatizacijos;</li> <li>13. Gaisrinės saugos;</li> <li>14. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo;</li> <li>15. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.</li> </ol>

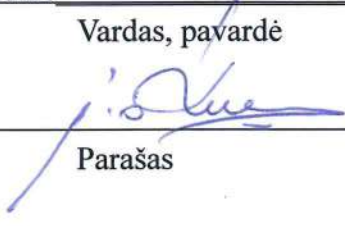
	Bendruoju atveju projekto dokumentai yra (viršenybės tvarka): <ol style="list-style-type: none"><li>1. techninės specifikacijos;</li><li>2. aiškinamieji raštai;</li><li>3. brėžiniai;</li><li>4. sąnaudų kiekių žiniaraščiai</li></ol>
--	--

Pirkimo vykdytojas (Statytojas / Užsakovas)

Vytauto Didžiojo universiteto  
administracijos direktorius

Jonas Okunis


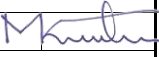

\_\_\_\_\_  
Vardas, pavardė

  
\_\_\_\_\_  
Parašas

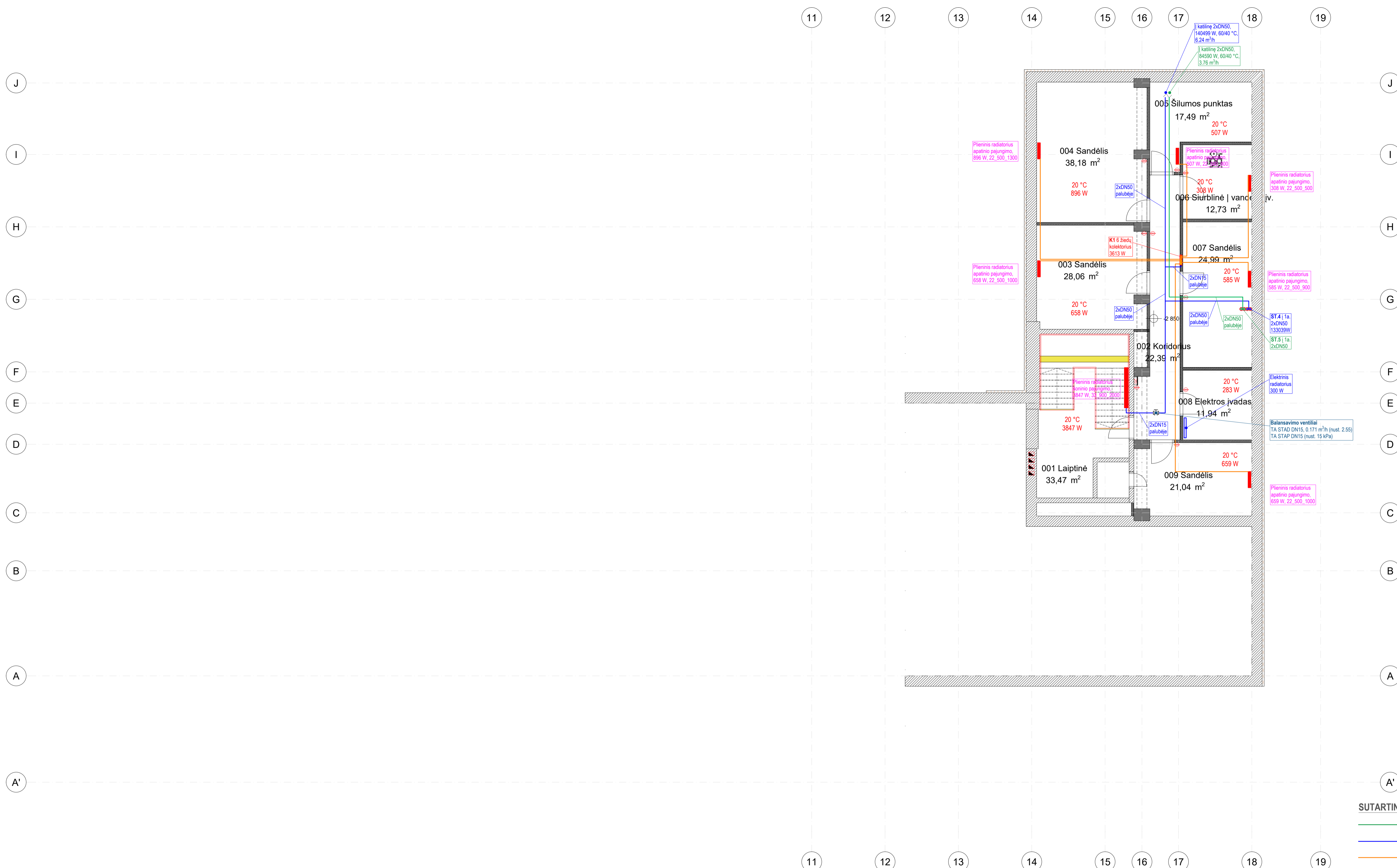
\_\_\_\_\_  
Data

**PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVYJE SUDERINIMO AKTAS**

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Projekto dalies vadovas	Parašas
1.	23P17-TP-BD	0	Bendroji	K. Mozūraitis	
2.	23P17-TP-SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)	A. Jonauskis	
3.	23P17-TP-SA	0	Architektūros	A. Jonauskis	
4.	23P17-TP-SK	0	Konstrukcijų	D. Rakauskas	
5.	23P17-TP-VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	E. Rimkus	
6.	23P17-TP-ŠV	0	Šildymo ir vėdinimo	E. Rimkus	
7.	23P17-TP-E	0	Elektrotechnikos	M. Jasukaitis	
8.	23P17-TP-ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	M. Jasukaitis	
9.	23P17-TP-D	0	Dujotiekio	M. Šležiavičius	
10.	23P17-TP-AS	0	Apsauginės signalizacijos	M. Jasukaitis	
11.	23P17-TP-GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo	M. Jasukaitis	
12.	23P17-TP-PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos	M. Jasukaitis	
13.	23P17-TP-GS	0	Gaisrinės saugos	P. Mockevičius	
14.	23P17-TP-SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimas	Š. Gumauskas	
15.	23P17-TP-KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	S. Macijauskiene	

0	2024-02	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS MCMXXII		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTŲ G. 7, AKADEMIJA, KAUNO R., KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
38721	PV	KRISTIJONAS MOZŪRAITIS	 STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 SIMPUR		STATINIO NUMERIS, DOKUMENTO PAVADINIMAS PROJEKTO DALIŲ TARPUSAVYJE SUDERINIMO AKTAS	
			LAIDA	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS“ JM. K. 304461745		DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-PDTSA	LAPAS 1
			LAPŲ	1

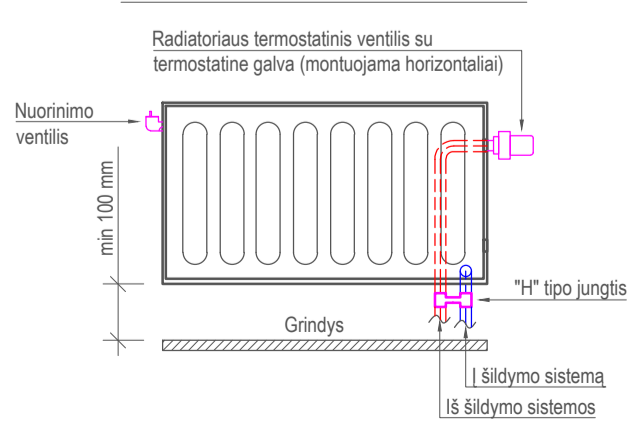
RŪSIO PATALPŲ EKSPLIKACIJA	
Nr.	Plošas, m <sup>2</sup>
001 Laiptinė	33,47
002 Koridorius	22,39
003 Sandėlis	28,06
004 Sandėlis	38,18
005 Šilumos punktas	17,49
006 Siurblinė į vandens iv.	12,73
007 Sandėlis	24,99
008 Elektros įvadas	11,94
009 Sandėlis	21,04



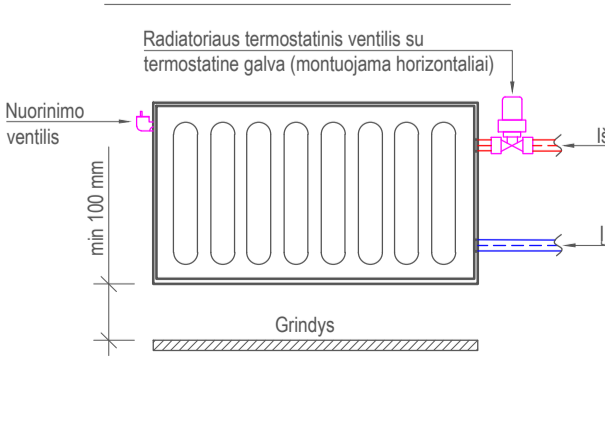
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- - tiekiamo ir grįžtamo šilumnešio magistralinis vamzdynas (šildymo kaloriferių magistralė)
  - - tiekiamo ir grįžtamo šilumnešio magistralinis vamzdynas (radiatorių magistralė)
  - - tiekiamo ir grįžtamo šilumnešio vamzdynas nuo kolektorių iki radiatorių
  - - elektrinis rankšluosčių džiovintuvas
  - - radiatoriaus pajungimo tipas
  - - galia, storis, aukštis, ilgis

- PASTABOS:**
- Vamzdynams nuo kolektorių iki radiatorių naudojami MLC d16x2,0 vamzdžiai;
  - Atviri šildymo sistemos vamzdynai (magistralės, stovai) montuojami iš plieninių cinkuotų presuojamų vamzdžių, kurie izoliuojami 50 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija;
  - Vamzdynai nuo kolektoriaus iki radiatorių izoliuojami putlieteno 9 mm storio izoliacija;
  - Šildymo magistralės temperatūriniai parametrai - 60/40 °C.
  - Vamzdymo aukščiausiose taškuose įrengti automatiniai nuorintuvas, žemiausiose - išleidimo ventilius;
  - Vamzdyną montuoti su nuolydžiu 0.002 į vandens išleidimo pusę;
  - Vamzdymo diametras, pažymėtas DN, nurodo vidinį vamzdžio diametrą, kuris yra plieninis; diametras, pažymėtas Ø, nurodo išorinį vamzdžio diametrą.

**APATINIO PAJUNGIMO RADIATORIAUS APRIŠIMO MAZGO SCHEMA**

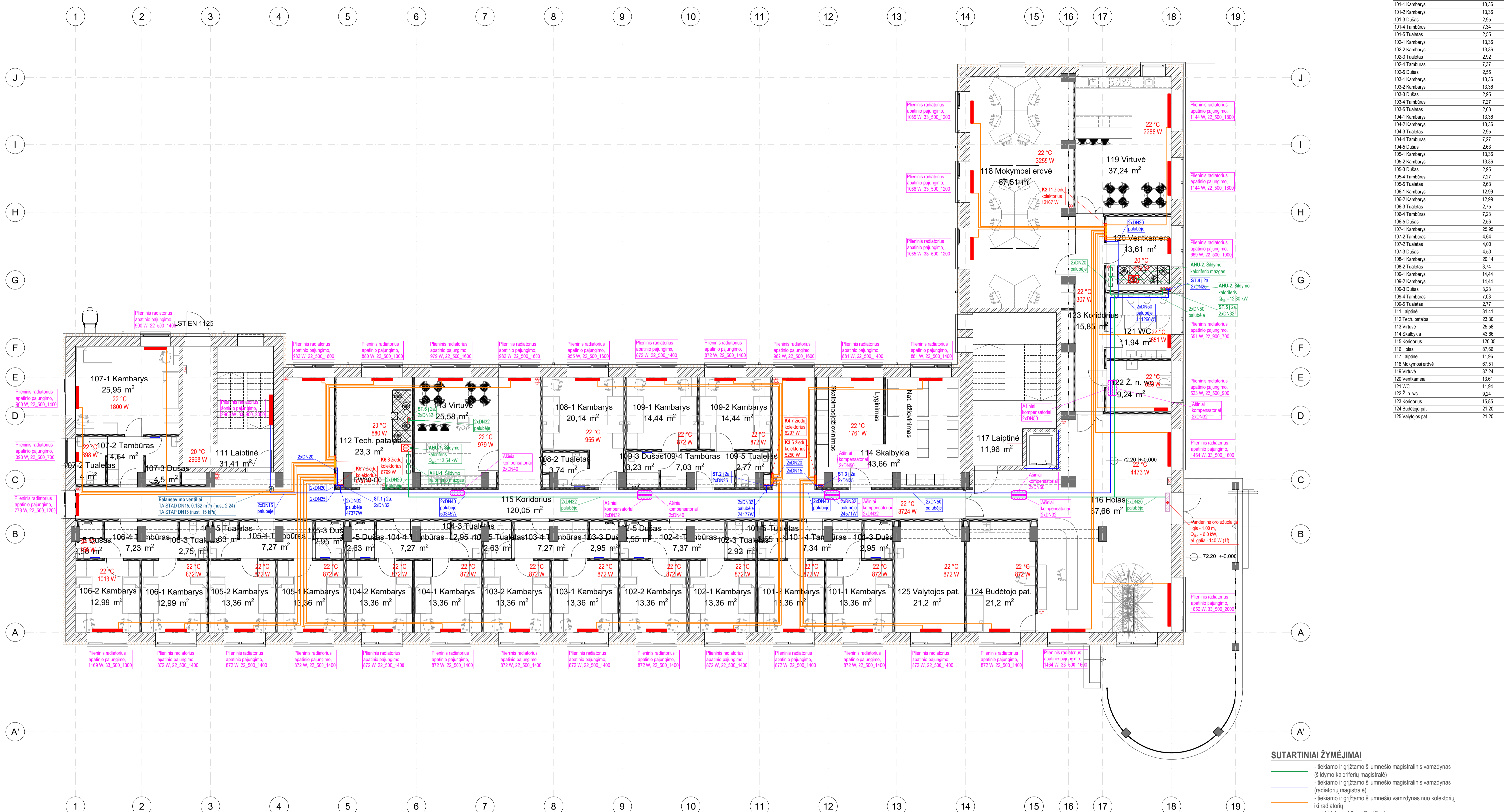


**ŠONINIO PAJUNGIMO RADIATORIAUS APRIŠIMO MAZGO SCHEMA**



0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSUI)	
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMAS)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M C M X X I I	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO) STUDENTŲ G. 7, AKADEMIJA, KAUNO R., KAPITALINIO RĖMONTO PROJEKTAS
38721	PV.	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 25A, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 78834 +370 667 38819 E-palatas: info@patalpsprendimai.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS RŪSIO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA, M 1:100
33244	PDV.	E. RIMKUS	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS (M. K. 111950396)	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-SVOK-B-01	LAPAS LAPŲ 1 1

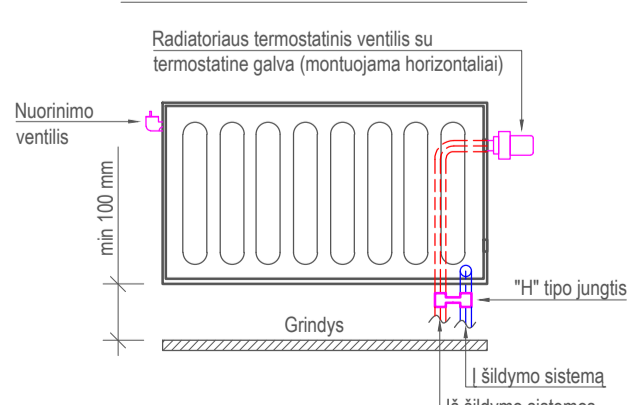
Nr.	Plošas, m <sup>2</sup>
101-1 Kambarys	13,36
101-2 Kambarys	13,36
101-3 Dušas	2,95
101-4 Tambūras	7,34
101-5 Tualetas	2,55
102-1 Kambarys	13,36
102-2 Kambarys	13,36
102-3 Tualetas	2,92
102-4 Tambūras	7,37
102-5 Dušas	2,55
103-1 Kambarys	13,36
103-2 Kambarys	13,36
103-3 Dušas	2,95
103-4 Tambūras	7,27
103-5 Tualetas	2,63
104-1 Kambarys	13,36
104-2 Kambarys	13,36
104-3 Tualetas	2,95
104-4 Tambūras	7,27
104-5 Dušas	2,63
105-1 Kambarys	13,36
105-2 Kambarys	13,36
105-3 Dušas	2,95
105-4 Tambūras	7,27
105-5 Tualetas	2,63
106-1 Kambarys	12,99
106-2 Kambarys	12,99
106-3 Tualetas	2,75
106-4 Tambūras	7,23
106-5 Dušas	2,56
107-1 Kambarys	25,95
107-2 Tambūras	4,54
107-3 Dušas	4,00
107-4 Tualetas	4,50
108-1 Kambarys	20,14
108-2 Tualetas	3,74
109-1 Kambarys	14,44
109-2 Kambarys	14,44
109-3 Dušas	3,23
109-4 Tambūras	7,03
109-5 Tualetas	2,77
110-1 Kambarys	14,44
110-2 Tualetas	3,74
110-3 Dušas	3,23
110-4 Tambūras	7,03
110-5 Tualetas	2,77
111 Laiptiņš	31,41
112 Tech. patalpa	23,30
113 Virtuvē	25,58
114 Skalbbykla	43,66
115 Koridorijs	120,05
116 Holas	87,66
117 Laiptiņš	11,96
118 Mācību ērtnē	67,51
119 Virtuvē	37,24
120 Ventikamers	13,61
121 WC	11,94
122 Ū. n. wc	9,24
123 Koridorijs	15,85
124 Budētojo pat.	21,20
125 Valytojos pat.	21,20



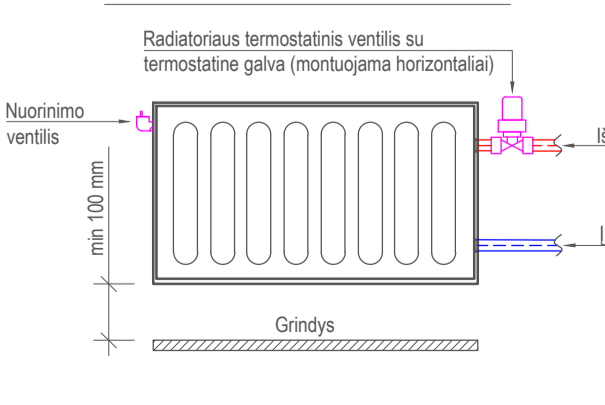
- SUTARTINĀJI ZĪMĒJĀMI**
- iekiami ir grīztaimo šilumnesio magistralis vāzdņyns (šildymo kaloriferu, magistralē)
  - iekiami ir grīztaimo šilumnesio magistralis vāzdņyns (radiatoriū magistralē)
  - iekiami ir grīztaimo šilumnesio vāzdņyns nuo kolektorū iki radiatorū
  - elektrinis rānkšļotuvū dāzļvāztnvāz
  - radiatorvāz pajungimo tipas
  - galā, storis, aukštnis, ilgis

- PASTABOS :**
1. Vāzdņyns nuo kolektorū iki radiatorū nāvdājami MLC d16x2,0 vāzdņdziāz;
  2. Atvāri šildymo sistemos vāzdņynāz (magistralēs, stovāz) montuojāmi īs piēlinū cinkotūz presuojāmu vāzdņdziāz, kurie izoluojāmi 50 mm akmens vāzoz izolācijā su aluminiū folijāz;
  3. Vāzdņynāz nuo kolektorvāz iki radiatorū izoluojāmi pūsto polietilēno 9 mm storio izolācijāz;
  4. Šildymo magistralēs temperatūrināz parametrai - 60/40 °C.
  5. Vāzdņyno aukščiāsuosē taškūosē īrengti automatiniū nuorvāz, žemāsuosē - īsleidimo ventiliūz;
  6. Vāzdņynāz montuoti su nuolydziū 0.002 ī vandens īsleidimo pusēz;
  7. Vāzdņyno diametras, pažēmāz DN, nurodo vidēnī vāzdņdziāz diametrāz, kuris vāz piēlinis; diametras, pažēmāz Ø, nurodo īsotnī vāzdņdziāz diametrāz.

**APATINIO PAJUNGIMO RADIATORIAUS APRIŠIMO MAZGO SCHEMA**

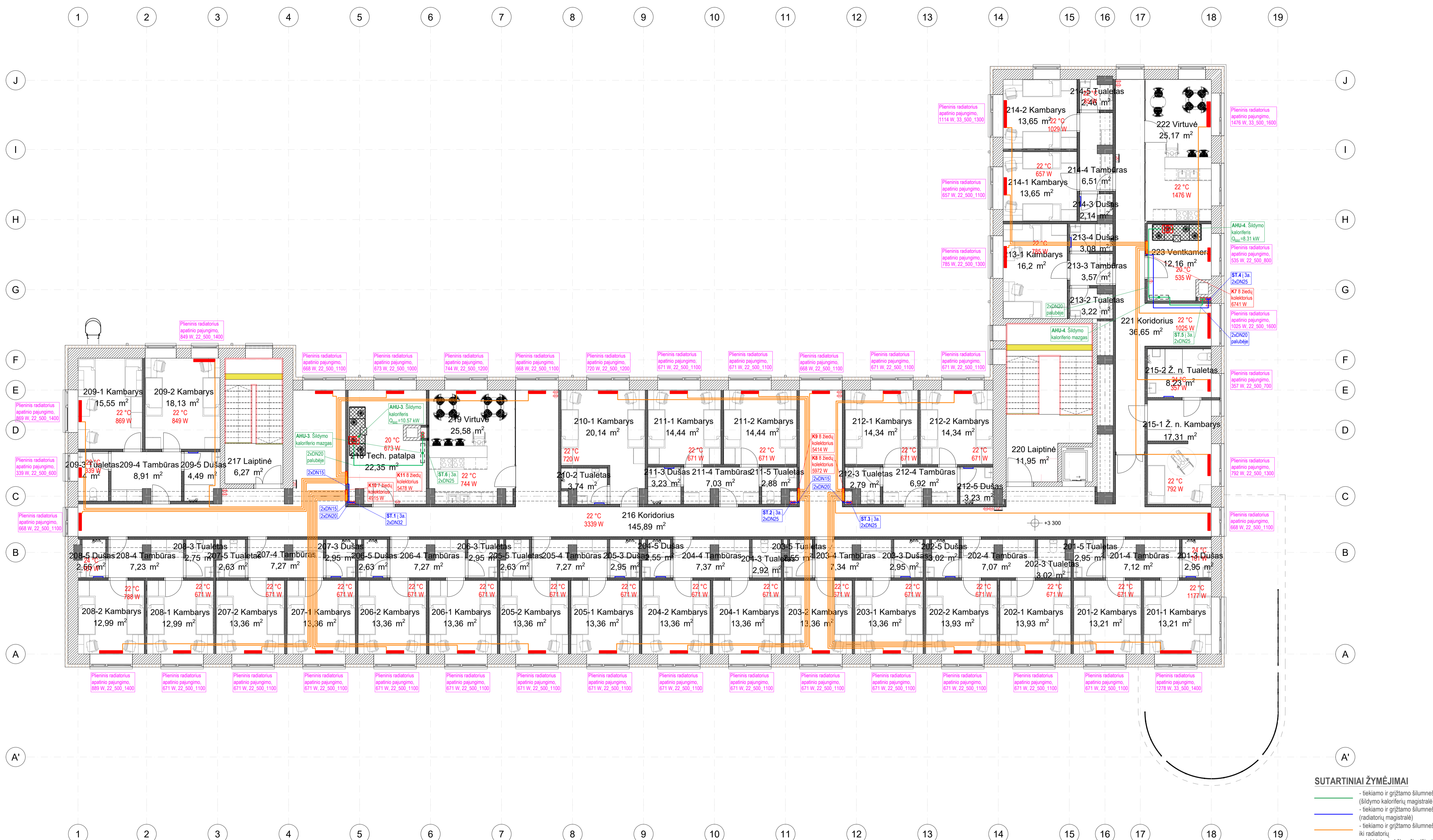


**ŠONINIO PAJUNGIMO RADIATORIAUS APRIŠIMO MAZGO SCHEMA**



LAIDA	ISLEIDIMO DATA	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSUI)
0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSUI)
1	2024-05	LAIDOS STATYBAS, KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS K M X X I I	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO) STUDENTŪ G. 7, AKADEMĪJĀ, KAUNO R., KAPITALINIO RĒMONTA PROJEKTAS
38721	PV.	K. MOZŪRĀTNIS
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PATALPU KLIMATO SPRENDIMAI Jonavos g. 25A, Kaunas, Lietuva Mob. tel. +370 662 76834 +370 667 38819 E-paštas: info@sprendimai.lt	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
33244	PDV.	E. RIMKUS
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS (M. K. 111950396)	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-SVOK-B-02
		LAIDA
		0
		LAPAS LAPŪ
		1 1

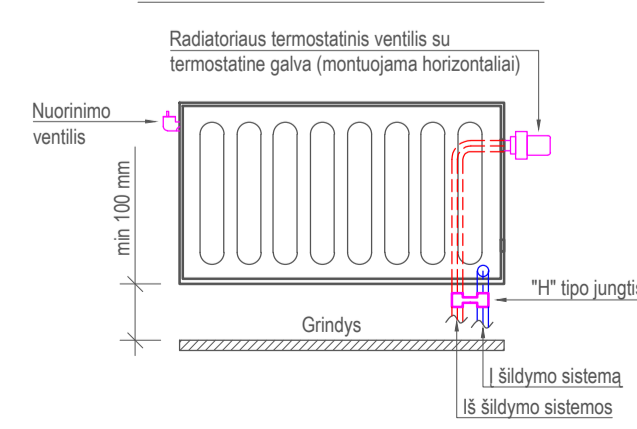
Nr.	Plošas, m <sup>2</sup>
201-1 Kambarys	13.21
201-2 Kambarys	13.21
201-3 Dušas	2.95
201-4 Tambūras	7.12
201-5 Tualetas	2.95
202-1 Kambarys	13.93
202-2 Kambarys	13.93
202-3 Tualetas	3.02
202-4 Tambūras	7.07
202-5 Dušas	3.02
203-1 Kambarys	13.36
203-2 Kambarys	13.36
203-3 Dušas	2.95
203-4 Tambūras	7.34
203-5 Tualetas	2.55
204-1 Kambarys	13.36
204-2 Kambarys	13.36
204-3 Dušas	2.95
204-4 Tambūras	7.37
204-5 Dušas	2.55
205-1 Kambarys	13.36
205-2 Kambarys	13.36
205-3 Dušas	2.95
205-4 Tambūras	7.27
205-5 Tualetas	2.63
206-1 Kambarys	13.36
206-2 Kambarys	13.36
206-3 Tualetas	2.95
206-4 Tambūras	7.27
206-5 Dušas	2.63
207-1 Kambarys	13.36
207-2 Kambarys	13.36
207-3 Dušas	2.95
207-4 Tambūras	7.27
207-5 Tualetas	2.63
208-1 Kambarys	12.99
208-2 Kambarys	12.99
208-3 Tualetas	2.75
208-4 Tambūras	7.23
208-5 Dušas	2.96
209-1 Kambarys	15.55
209-2 Kambarys	18.13
209-3 Tualetas	4.00
209-4 Tambūras	8.91
209-5 Dušas	4.49
210-1 Kambarys	20.14
210-2 Tualetas	3.74
210-3 Dušas	3.23
210-4 Tambūras	7.03
210-5 Tualetas	2.88
211-1 Kambarys	14.44
211-2 Kambarys	14.44
211-3 Dušas	3.23
211-4 Tambūras	7.03
211-5 Tualetas	2.88
212-1 Kambarys	14.34
212-2 Kambarys	14.34
212-3 Tualetas	2.79
212-4 Tambūras	6.92
212-5 Dušas	3.23
213-1 Kambarys	16.2
213-2 Tualetas	3.22
213-3 Tambūras	3.57
213-4 Dušas	2.14
213-5 Tualetas	2.46
214-1 Kambarys	13.65
214-2 Kambarys	13.65
214-3 Dušas	2.14
214-4 Tambūras	6.51
214-5 Tualetas	2.46
215-1 Ž. n. Kambarys	17.31
215-2 Ž. n. Tualetas	8.44
216 Koridorius	145.89
217 Laiptinė	6.27
218 Tech. patalpa	25.58
219 Virtuvė	25.17
220 Laiptinė	11.95
221 Koridorius	36.65
222 Virtuvė	25.17
223 Ventkamb.	12.16



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- tikiama ir grįžtamo šilumnešio magistralinis vamzdynas (šildymo kaloriferių magistralė)
  - tikiama ir grįžtamo šilumnešio magistralinis vamzdynas (radiatorių magistralė)
  - tikiama ir grįžtamo šilumnešio vamzdynas nuo kolektorių iki radiatorių
  - elektrinis rankšluosčių džiovintuvas
  - radiatoriaus pajungimo tipas
  - galia, storis, aukštis, ilgis

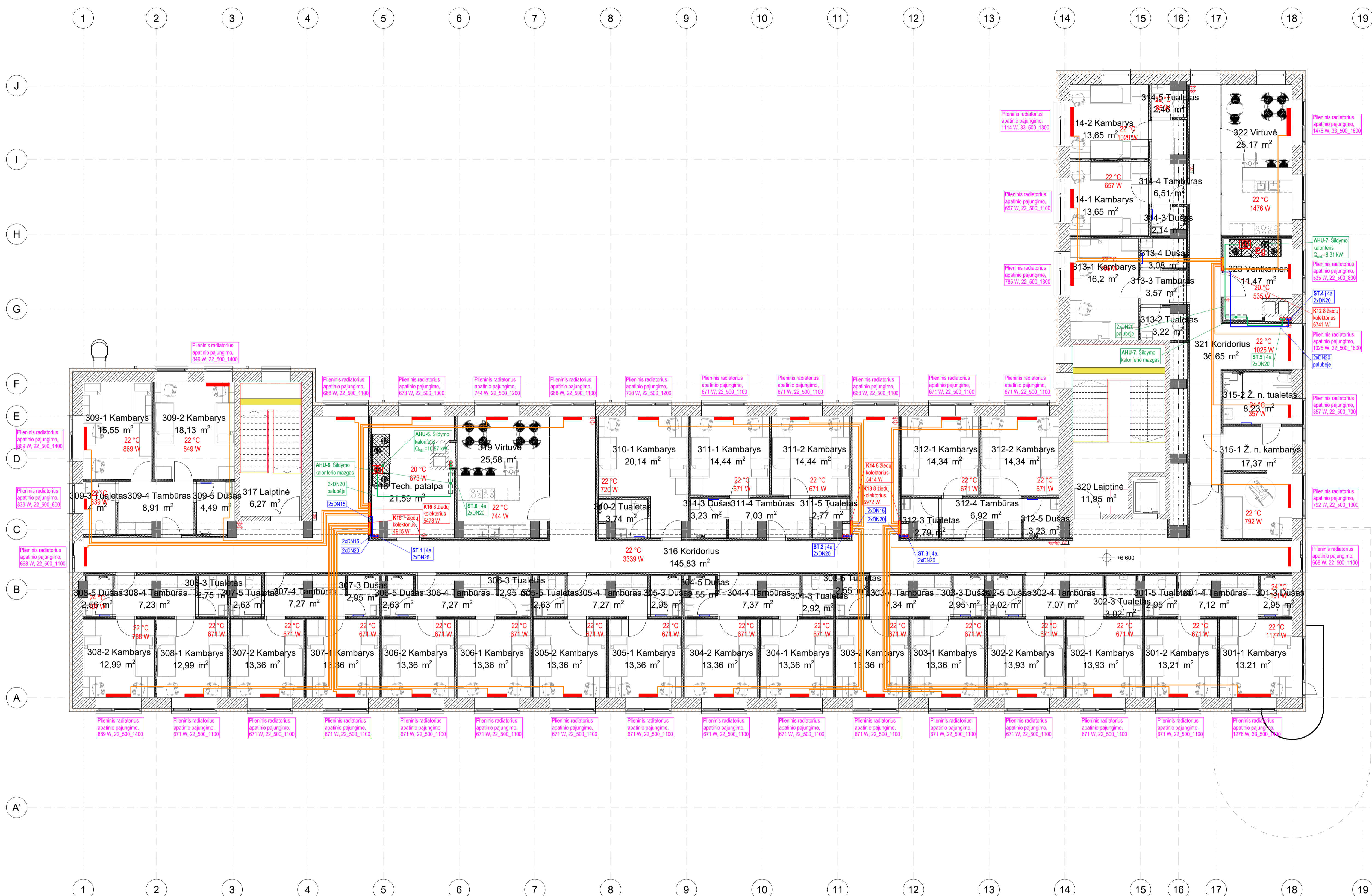
- PASTABOS:**
- Vamzdynams nuo kolektorių iki radiatorių naudojami MLC d16x2,0 vamzdžiai;
  - Atviri šildymo sistemos vamzdynai (magistralės, stovai) montuojami iš plieninių cinkuotų presuojamų vamzdžių, kurie izoliuojami 50 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija;
  - Vamzdynai nuo kolektorių iki radiatorių izoliuojami pūsto poliuretano 9 mm storio izoliacija;
  - Šildymo magistralės temperatūriniai parametrai - 60/40 °C.
  - Vamzdyno aukščiausiuose taškuose įrengti automatiniai nuorintuvis, žemiausiuose - išleidimo ventilius;
  - Vamzdyną montuoti su nuolydžiu 0.002 į vandens išleidimo pusę;
  - Vamzdyno diametras, pažymėtas DN, nurodo vidinį vamzdžio diametrą, kuris yra plieninis; diametras, pažymėtas Ø, nurodo išorinį vamzdžio diametrą.

**APATINIO PAJUNGIMO RADIATORIAUS APRIŠIMO MAŽGO SCHEMA**



0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSIUI)
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUTAS, KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO) STUDENTŲ G. 7, AKADEMIJA, KAUNO R., KAPITALINIO RĖMONTO PROJEKTAS
38721	PV. K. MOZURAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		DOKUMENTO PAVADINIMAS ANTRŲ AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA, M 1:100
33244	PDV. E. RIMKUS	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS (M. K. 111950396)	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-SVK0-B-03
		LAPAS LAPŲ 1 1

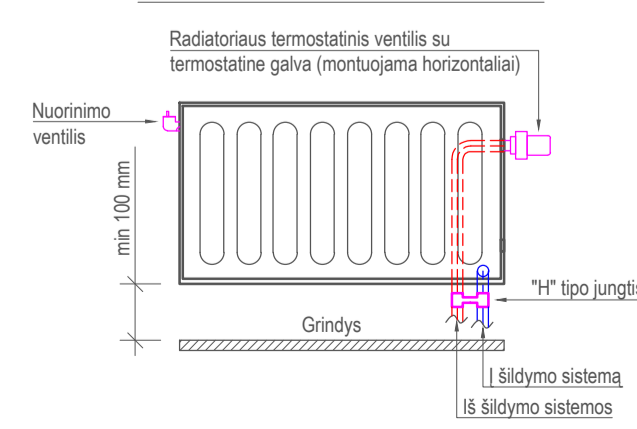
Nr.	Plošas, m <sup>2</sup>
301-1 Kambarys	13.21
301-2 Kambarys	13.21
301-3 Dušas	2.95
301-4 Tambūras	7.12
301-5 Tualetas	2.95
302-1 Kambarys	13.93
302-2 Kambarys	13.93
302-3 Tualetas	3.02
302-4 Tambūras	7.07
302-5 Dušas	3.02
303-1 Kambarys	13.36
303-2 Kambarys	13.36
303-3 Dušas	2.95
303-4 Tambūras	7.34
303-5 Tualetas	2.55
304-1 Kambarys	13.36
304-2 Kambarys	13.36
304-3 Dušas	2.95
304-4 Tambūras	7.37
304-5 Dušas	2.55
305-1 Kambarys	13.36
305-2 Kambarys	13.36
305-3 Dušas	2.95
305-4 Tambūras	7.27
305-5 Tualetas	2.63
306-1 Kambarys	13.36
306-2 Kambarys	13.36
306-3 Tualetas	2.95
306-4 Tambūras	7.27
306-5 Dušas	2.63
307-1 Kambarys	13.36
307-2 Kambarys	13.36
307-3 Dušas	2.95
307-4 Tambūras	7.27
307-5 Tualetas	2.63
308-1 Kambarys	12.99
308-2 Kambarys	12.99
308-3 Tualetas	2.75
308-4 Tambūras	7.23
308-5 Dušas	2.56
309-1 Kambarys	15.55
309-2 Kambarys	18.13
309-3 Tualetas	4.00
309-4 Tambūras	8.91
309-5 Dušas	4.49
310-1 Kambarys	20.14
310-2 Kambarys	14.44
310-3 Dušas	3.23
310-4 Tambūras	7.03
310-5 Tualetas	2.77
311-1 Kambarys	14.44
311-2 Kambarys	14.44
311-3 Dušas	3.23
311-4 Tambūras	7.03
311-5 Tualetas	2.77
312-1 Kambarys	14.34
312-2 Kambarys	14.34
312-3 Tualetas	2.79
312-4 Tambūras	6.92
312-5 Dušas	3.23
313-1 Kambarys	16.2
313-2 Tualetas	3.22
313-3 Tambūras	3.57
313-4 Dušas	2.14
313-5 Tualetas	2.46
314-1 Kambarys	13.65
314-2 Kambarys	13.65
314-3 Dušas	2.14
314-4 Tambūras	6.51
314-5 Tualetas	2.46
315-1 Ž. n. kambarys	17.37
315-2 Ž. n. tualetas	8.57
316 Koridorius	145.83
317 Laiptinė	6.27
318 Tech. patalpa	21.59
319 Virtuvė	25.58
320 Laiptinė	11.95
321 Koridorius	36.65
322 Virtuvė	25.17
323 Ventkamb.	11.47


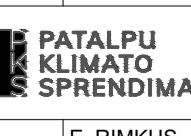


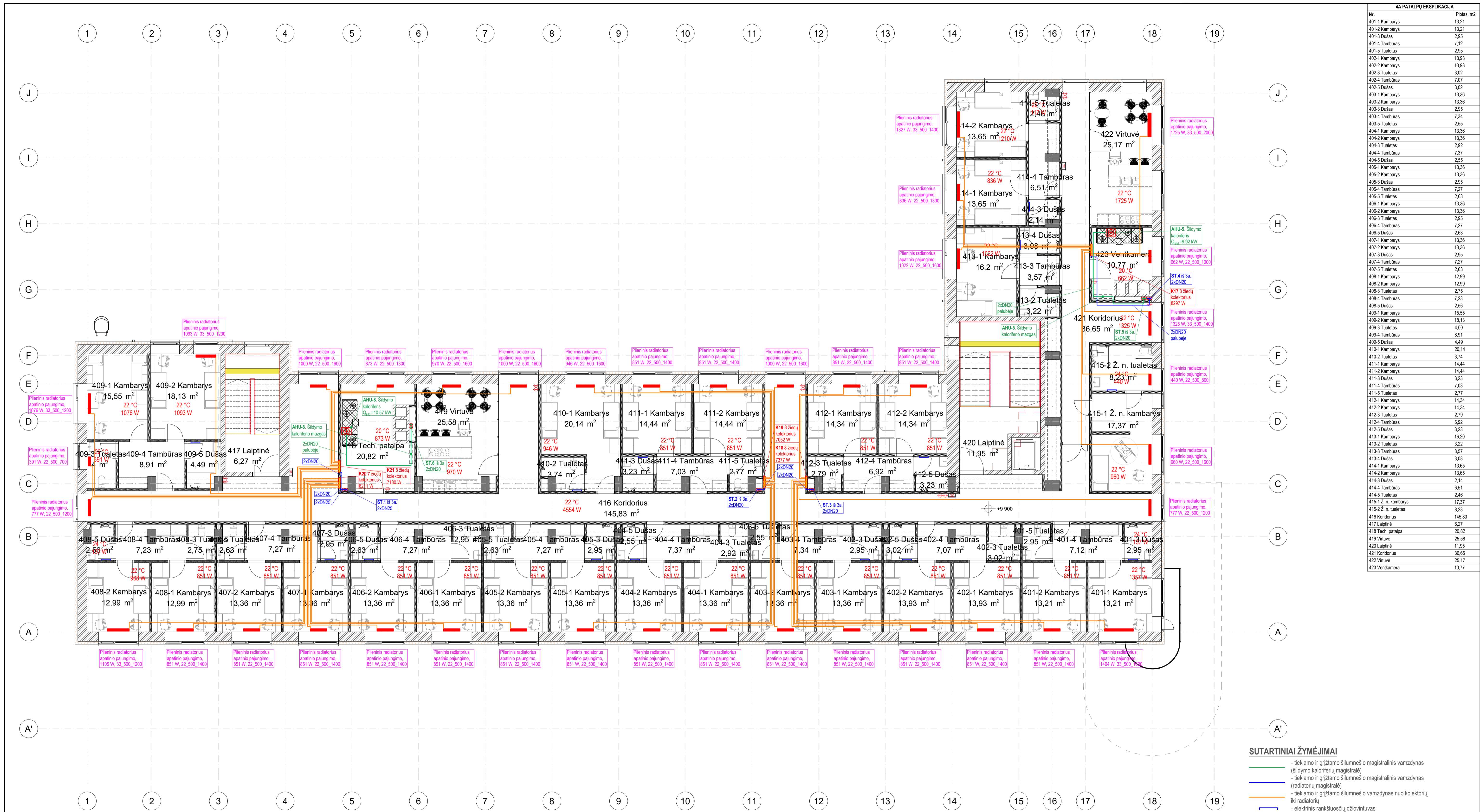
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- - tiekiamo ir grįžtamo šilumos magistralinis vamzdynas (šildymo kaloterių magistralė)
  - - tiekiamo ir grįžtamo šilumos magistralinis vamzdynas (radiatorių magistralė)
  - - tiekiamo ir grįžtamo šilumos vamzdynas nuo kolektorių iki radiatorių
  - - elektrinis rankšluosčių džiovintuvas
  - - radiatoriaus pajungimo tipas
  - - galia, storis, aukštis, ilgis

- PASTABOS:**
- Vamzdynams nuo kolektorių iki radiatorių naudojami MLC d16x2,0 vamzdžiai;
  - Atviri šildymo sistemos vamzdynai (magistralės, stovai) montuojami iš plieninių cinkuotų presuojamų vamzdžių, kurie izoliuojami 50 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija;
  - Vamzdynai nuo kolektorių iki radiatorių izoliuojami pūsto poliuretano 9 mm storio izoliacija;
  - Šildymo magistralės temperatūriniai parametrai - 60/40 °C.
  - Vamzdyno aukščiausiuose taškuose įrengti automatiniai nuorintuvas, žemiausiuose - išleidimo ventilius;
  - Vamzdyną montuoti su nuolydžiu 0.002 į vandens išleidimo pusę;
  - Vamzdyno diametras, pažymėtas DN, nurodo vidinį vamzdžio diametrą, kuris yra plieninis; diametras, pažymėtas Ø, nurodo išorinį vamzdžio diametrą.

**APATINIO PAJUNGIMO RADIATORIAUS APRIŠIMO MAŽGO SCHEMA**

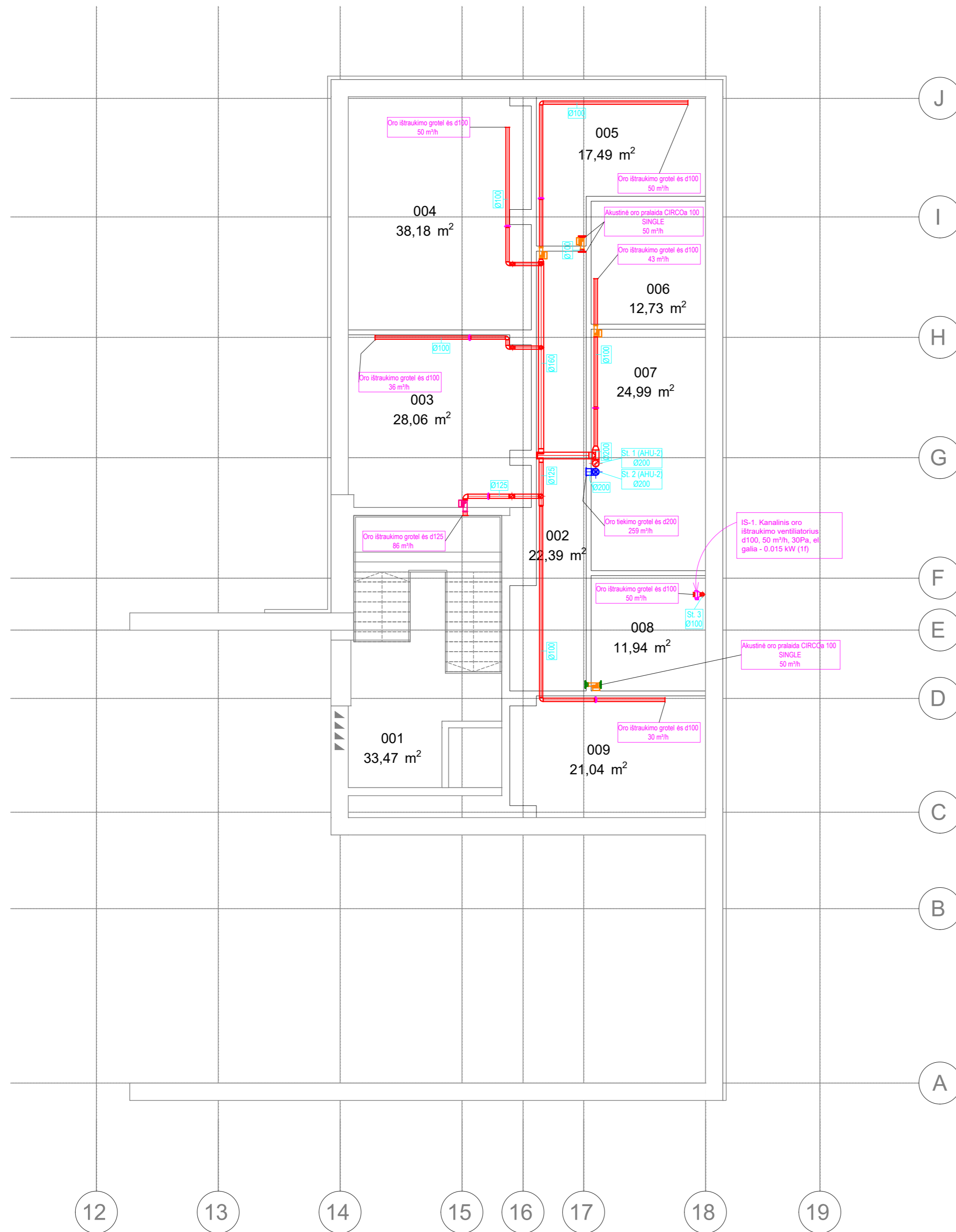


0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSIUI)
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO) STUDENTŲ G. 7, AKADEMIJA, KAUNO R., KAPITALINIO RĖMŲ PROJEKTAS
38721	PV. K. MOZURAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		BOKUMENTO PAVADINIMAS TREČIO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA, M 1:100
33244	PDV. E. RIMKUS	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS (M. K. 111950396)	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-SVK0-B-04
		LAPAS LAPŲ 1 1



4A PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Plošas, m <sup>2</sup>	
401-1 Kambarys	13,21	
401-2 Kambarys	13,21	
401-3 Dušas	2,95	
401-4 Tambūras	7,12	
401-5 Tualetas	2,95	
402-1 Kambarys	13,93	
402-2 Kambarys	13,93	
402-3 Tualetas	3,02	
402-4 Tambūras	7,07	
402-5 Dušas	3,02	
403-1 Kambarys	13,36	
403-2 Kambarys	13,36	
403-3 Dušas	2,95	
403-4 Tambūras	7,34	
403-5 Tualetas	2,55	
404-1 Kambarys	13,36	
404-2 Kambarys	13,36	
404-3 Tualetas	2,92	
404-4 Tambūras	7,37	
404-5 Dušas	2,55	
405-1 Kambarys	13,36	
405-2 Kambarys	13,36	
405-3 Dušas	2,95	
405-4 Tambūras	7,27	
405-5 Tualetas	2,63	
406-1 Kambarys	13,36	
406-2 Kambarys	13,36	
406-3 Tualetas	2,95	
406-4 Tambūras	7,27	
406-5 Dušas	2,63	
407-1 Kambarys	13,36	
407-2 Kambarys	13,36	
407-3 Dušas	2,95	
407-4 Tambūras	7,27	
407-5 Tualetas	2,63	
408-1 Kambarys	12,99	
408-2 Kambarys	12,99	
408-3 Tualetas	2,75	
408-4 Tambūras	7,23	
408-5 Dušas	2,56	
409-1 Kambarys	15,55	
409-2 Kambarys	18,13	
409-3 Tualetas	4,00	
409-4 Tambūras	18,13	
409-5 Dušas	4,00	
410-1 Kambarys	8,91	
410-2 Kambarys	4,49	
410-3 Tualetas	6,27	
410-4 Tambūras	20,82	
410-5 Dušas	8,73	
411-1 Kambarys	20,14	
411-2 Kambarys	14,44	
411-3 Dušas	3,23	
411-4 Tambūras	7,03	
411-5 Tualetas	2,77	
412-1 Kambarys	14,34	
412-2 Kambarys	14,34	
412-3 Tualetas	2,79	
412-4 Tambūras	6,92	
412-5 Dušas	3,23	
413-1 Kambarys	16,2	
413-2 Tualetas	3,22	
413-3 Tambūras	3,57	
413-4 Dušas	3,08	
413-5 Tualetas	10,77	
414-1 Kambarys	11,95	
414-2 Kambarys	17,37	
414-3 Dušas	8,44	
414-4 Tambūras	14,44	
414-5 Tualetas	3,23	
415-1 Ž. n. kambarys	17,37	
415-2 Ž. n. tualetas	8,44	
415-3 Dušas	3,23	
415-4 Dušas	7,03	
415-5 Tualetas	2,77	
416-1 Kambarys	14,34	
416-2 Kambarys	14,34	
416-3 Tualetas	2,79	
416-4 Tambūras	6,92	
416-5 Dušas	3,23	
417-1 Kambarys	12,99	
417-2 Kambarys	12,99	
417-3 Dušas	2,75	
417-4 Tambūras	7,27	
417-5 Tualetas	2,63	
418-1 Kambarys	13,36	
418-2 Kambarys	13,36	
418-3 Dušas	2,95	
418-4 Tambūras	7,27	
418-5 Tualetas	2,63	
419-1 Kambarys	13,36	
419-2 Kambarys	13,36	
419-3 Dušas	2,95	
419-4 Tambūras	7,37	
419-5 Tualetas	2,92	
420-1 Kambarys	13,36	
420-2 Kambarys	13,36	
420-3 Dušas	2,95	
420-4 Tambūras	7,34	
420-5 Tualetas	2,95	
421-1 Kambarys	13,93	
421-2 Kambarys	13,93	
421-3 Dušas	3,02	
421-4 Tambūras	7,07	
421-5 Tualetas	2,95	
422-1 Kambarys	13,21	
422-2 Kambarys	13,21	
422-3 Dušas	2,95	
422-4 Tambūras	7,12	
422-5 Tualetas	2,95	
423-1 Kambarys	13,21	
423-2 Kambarys	13,21	
423-3 Dušas	2,95	
423-4 Tambūras	7,12	
423-5 Tualetas	2,95	
424-1 Kambarys	13,21	
424-2 Kambarys	13,21	
424-3 Dušas	2,95	
424-4 Tambūras	7,12	
424-5 Tualetas	2,95	
425-1 Kambarys	13,21	
425-2 Kambarys	13,21	
425-3 Dušas	2,95	
425-4 Tambūras	7,12	
425-5 Tualetas	2,95	
426-1 Kambarys	13,21	
426-2 Kambarys	13,21	
426-3 Dušas	2,95	
426-4 Tambūras	7,12	
426-5 Tualetas	2,95	
427-1 Kambarys	13,21	
427-2 Kambarys	13,21	
427-3 Dušas	2,95	
427-4 Tambūras	7,12	
427-5 Tualetas	2,95	
428-1 Kambarys	13,21	
428-2 Kambarys	13,21	
428-3 Dušas	2,95	
428-4 Tambūras	7,12	
428-5 Tualetas	2,95	
429-1 Kambarys	13,21	
429-2 Kambarys	13,21	
429-3 Dušas	2,95	
429-4 Tambūras	7,12	
429-5 Tualetas	2,95	
430-1 Kambarys	13,21	
430-2 Kambarys	13,21	
430-3 Dušas	2,95	
430-4 Tambūras	7,12	
430-5 Tualetas	2,95	
431-1 Kambarys	13,21	
431-2 Kambarys	13,21	
431-3 Dušas	2,95	
431-4 Tambūras	7,12	
431-5 Tualetas	2,95	
432-1 Kambarys	13,21	
432-2 Kambarys	13,21	
432-3 Dušas	2,95	
432-4 Tambūras	7,12	
432-5 Tualetas	2,95	
433-1 Kambarys	13,21	
433-2 Kambarys	13,21	
433-3 Dušas	2,95	
433-4 Tambūras	7,12	
433-5 Tualetas	2,95	
434-1 Kambarys	13,21	
434-2 Kambarys	13,21	
434-3 Dušas	2,95	
434-4 Tambūras	7,12	
434-5 Tualetas	2,95	
435-1 Kambarys	13,21	
435-2 Kambarys	13,21	
435-3 Dušas	2,95	
435-4 Tambūras	7,12	
435-5 Tualetas	2,95	
436-1 Kambarys	13,21	
436-2 Kambarys	13,21	
436-3 Dušas	2,95	
436-4 Tambūras	7,12	
436-5 Tualetas	2,95	
437-1 Kambarys	13,21	
437-2 Kambarys	13,21	
437-3 Dušas	2,95	
437-4 Tambūras	7,12	
437-5 Tualetas	2,95	
438-1 Kambarys	13,21	
438-2 Kambarys	13,21	
438-3 Dušas	2,95	
438-4 Tambūras	7,12	
438-5 Tualetas	2,95	
439-1 Kambarys	13,21	
439-2 Kambarys	13,21	
439-3 Dušas	2,95	
439-4 Tambūras	7,12	
439-5 Tualetas	2,95	
440-1 Kambarys	13,21	
440-2 Kambarys	13,21	
440-3 Dušas	2,95	
440-4 Tambūras	7,12	
440-5 Tualetas	2,95	
441-1 Kambarys	13,21	
441-2 Kambarys	13,21	
441-3 Dušas	2,95	
441-4 Tambūras	7,12	
441-5 Tualetas	2,95	
442-1 Kambarys	13,21	
442-2 Kambarys	13,21	
442-3 Dušas	2,95	
442-4 Tambūras	7,12	
442-5 Tualetas	2,95	
443-1 Kambarys	13,21	
443-2 Kambarys	13,21	
443-3 Dušas	2,95	
443-4 Tambūras	7,12	
443-5 Tualetas	2,95	
444-1 Kambarys	13,21	
444-2 Kambarys	13,21	
444-3 Dušas	2,95	
444-4 Tambūras	7,12	
444-5 Tualetas	2,95	
445-1 Kambarys	13,21	
445-2 Kambarys	13,21	
445-3 Dušas	2,95	
445-4 Tambūras	7,12	
445-5 Tualetas	2,95	
446-1 Kambarys	13,21	
446-2 Kambarys	13,21	
446-3 Dušas	2,95	
446-4 Tambūras	7,12	
446-5 Tualetas	2,95	
447-1 Kambarys	13,21	
447-2 Kambarys	13,21	
447-3 Dušas	2,95	
447-4 Tambūras	7,12	
447-5 Tualetas	2,95	
448-1 Kambarys	13,21	
448-2 Kambarys	13,21	
448-3 Dušas	2,95	
448-4 Tambūras	7,12	
448-5 Tualetas	2,95	
449-1 Kambarys	13,21	
449-2 Kambarys	13,21	
449-3 Dušas	2,95	
449-4 Tambūras	7,12	
449-5 Tualetas	2,95	
450-1 Kambarys	13,21	
450-2 Kambarys	13,21	
450-3 Dušas	2,95	
450-4 Tambūras	7,12	
450-5 Tualetas	2,95	
451-1 Kambarys	13,21	
451-2 Kambarys	13,21	
451-3 Dušas	2,95	
451-4 Tambūras	7,12	
451-5 Tualetas	2,95	
452-1 Kambarys	13,21	
452-2 Kambarys	13,21	
452-3 Dušas	2,95	
452-4 Tambūras	7,12	
452-5 Tualetas	2,95	
453-1 Kambarys	13,21	
453-2 Kambarys	13,21	
453-3 Dušas	2,95	
453-4 Tambūras	7,12	
453-5 Tualetas	2,95	
454-1 Kambarys	13,21	
454-2 Kambarys	13,21	
454-3 Dušas	2,95	
454-4 Tambūras	7,12	
454-5 Tualetas	2,95	
455-1 Kambarys	13,21	
455-2 Kambarys	13,21	
455-3 Dušas	2,95	
455-4 Tambūras	7,12	
455-5 Tualetas	2,95	
456-1 Kambarys	13,21	
456-2 Kambarys	13,21	
456-3 Dušas	2,95	
456-4 Tambūras	7,12	
456-5 Tualetas	2,95	
457-1 Kambarys	13,21	
457-2 Kambarys	13,21	
457-3 Dušas	2,95	
457-4 Tambūras	7,12	
457-5 Tualetas	2,95	
458-1 Kambarys	13,21	
458-2 Kambarys	13,21	
458-3 Dušas	2,95	
458-4 Tambūras	7,12	
458-5 Tualetas	2,95	
459-1 Kambarys	13,21	
459-2 Kambarys	13,21	
459-3 Dušas	2,95	
459-4 Tambūras	7,12	
459-5 Tualetas	2,95	
460-1 Kambarys	13,21	
460-2 Kambarys	13,21	
460-3 Dušas	2,95	
460-4 Tambūras	7,12	
460-5 Tualetas	2,95	
461-1 Kambarys	13,21	
461-2 Kambarys	13,21	
461-3 Dušas	2,95	
461-4 Tambūras	7,12	
461-5 Tualetas	2,95	
462-1 Kambarys	13,21	
462-2 Kambarys	13,21	
462-3 Dušas	2,95	
462-4 Tambūras	7,12	
462-5 Tualetas	2,95	
463-1 Kambarys	13,21	
463-2 Kambarys	13,21	
463-3 Dušas	2,95	
463-4 Tambūras	7,12	
463-5 Tualetas	2,95	
464-1 Kambarys	13,21	
464-2 Kambarys	13,21	
464-3 Dušas	2,95	
464-4 Tambūras	7,12	
464-5 Tualetas	2,95	
465-1 Kambarys	13,21	
465-2 Kambarys	13,21	
465-3 Dušas	2,95	
465-4 Tambūras	7,12	
465-5 Tualetas	2,95	
466-1 Kambarys	13,21	
466-2 Kambarys	13,21	
466-3 Dušas	2,95	
466-4 Tambūras	7,12	
466-5 Tualetas	2,95	
467-1 Kambarys	13,21	
467-2 Kambarys	13,21	
467-3 Dušas	2,95	
467-4 Tambūras	7,12	
467-5 Tualetas	2,95	
468-1 Kambarys	13,21	
468-2 Kambarys	13,21	
468-3 Dušas	2,95	
468-4 Tambūras	7,12	
468-5 Tualetas	2,95	
469-1 Kambarys	13,21	
469-2 Kambarys	13,21	
469-3 Dušas	2,95	
469-4 Tambūras	7,12	
469-5 Tualetas	2,95	
470-1 Kambarys	13,21	
470-2 Kambarys	13,21	
470-3 Dušas	2,95	
470-4 Tambūras	7,12	
470-5 Tualetas	2,95	
471-1 Kambarys	13,21	
471-2 Kambarys	13,21	
471-3 Dušas	2,95	
471-4 Tambūras	7,12	
471-5 Tualetas	2,95	
472-1 Kambarys	13,21	
472-2 Kambarys	13,21	
472-3 Dušas	2,95	
472-4 Tambūras	7,12	
472-5 Tualetas	2,95	
473-1 Kambarys	13,21	
473-2 Kambarys	13,21	
473-3 Dušas	2,95	
473-4 Tambūras	7,12	
473-5 Tualetas	2,95	
474-1 Kambarys	13,21	
474-2 Kambarys	13,21	
474-3 Dušas	2,95	
474-4 Tambūras	7,12	
474-5 Tualetas	2,95	
475-1 Kambarys	13,21	
475-2 Kambarys	13,21	
475-3 Dušas	2,95	
475-4 Tambūras	7,12	
475-5 Tualetas	2,95	
476-1 Kambarys	13,21	
476-2 Kambarys	13,21	
476-3 Dušas	2,95	
476-4 Tambūras	7,12	
476-5 Tualetas	2,95	
477-1 Kambarys	13,21	
477-2 Kambarys	13,21	
477-3 Dušas	2,95	
477-4 Tambūras	7,12	
477-5 Tualetas	2,95	

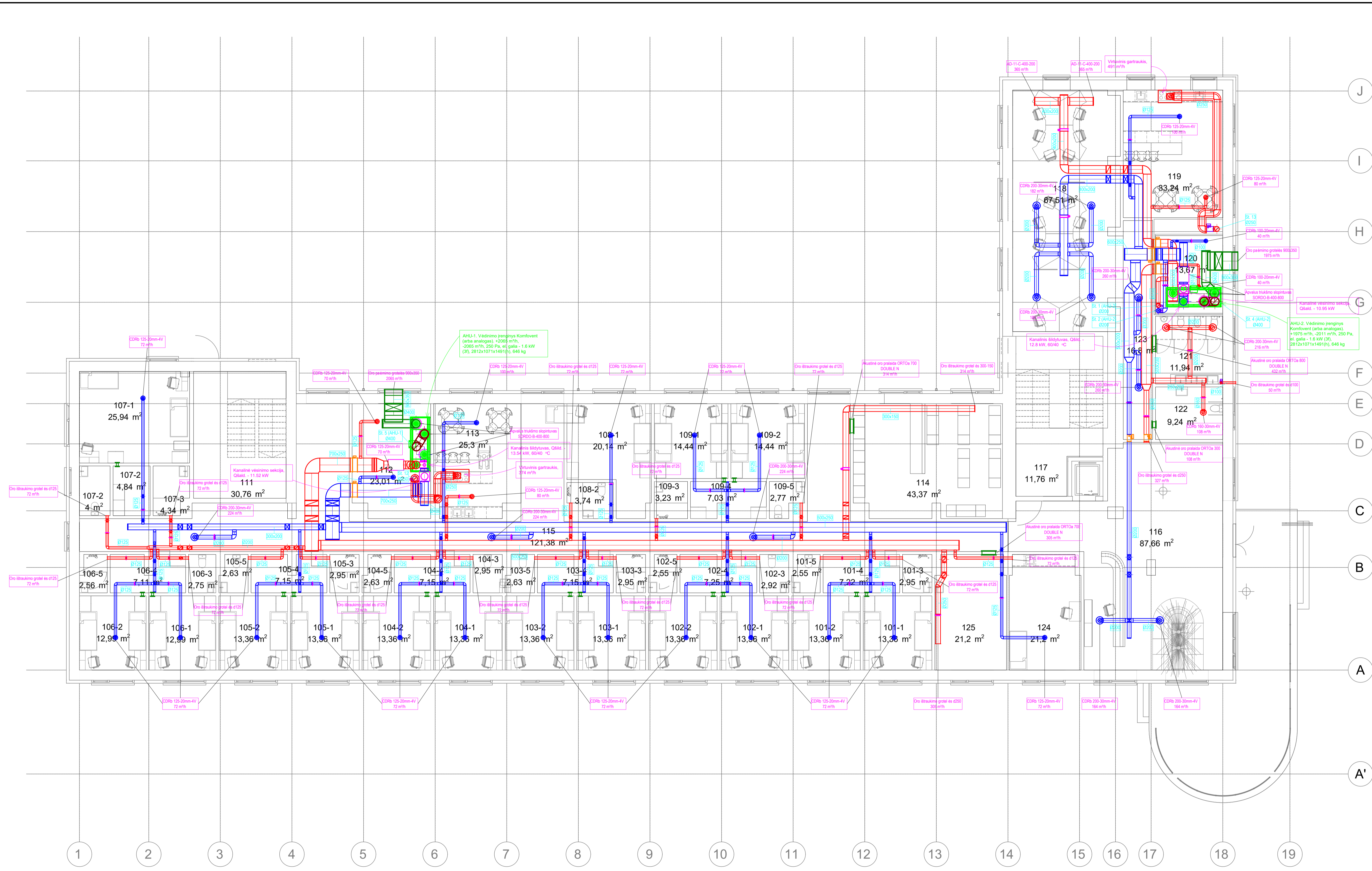




- PASTABOS:**
- Oro paėmimo ir išmetimo ortakiai izoliuojami 25mm kaučiukine antikondensacine izoliacija;
  - Visos reguliavimo sklendės turi būti diafragminės;
  - Visi oro tiekimo difuzoriai ir grotelės turi turėti "k faktorius";
  - Ant pagrindinių oro tiekimo ir ištraukimo ortakų montuojami triukšmo slopintuvai;
  - Ortakuose, kurie kerta perdangas, montuojami ugnies vožtuvai EI-90;
  - J atskiras WC patalpas oras priteka per durų varčios apačią;
  - Gartraukių sistemos ortakiai iki šachtų izoliuojami 80 mm storio priešgaisrine izoliacija.

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- oro tiekimo ortakis
  - oro ištraukimo ortakis
  - oro išmetimo ortakis
  - oro paėmimo ortakis
  - ugnies vožtuvas EI-30
  - ugnies vožtuvas EI-90
  - ugnies vožtuvas EI-120
  - diafragminė reguliavimo sklendė

0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M C M X X I I	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTŲ G. 7, AKADEMIJA, KAUNO R., KAPITALINIO RĖMŲ PROJEKTAS
38721	PV.	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 254, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 76834 +370 687 18819 E-paštas: info@pksprendimai.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS RŪSIO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100
33244	PDV.	E. RIMKUS	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS ĮM. K. 111950396	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-ŠVOK.B-07	LAPAS LAPŲ 1 1

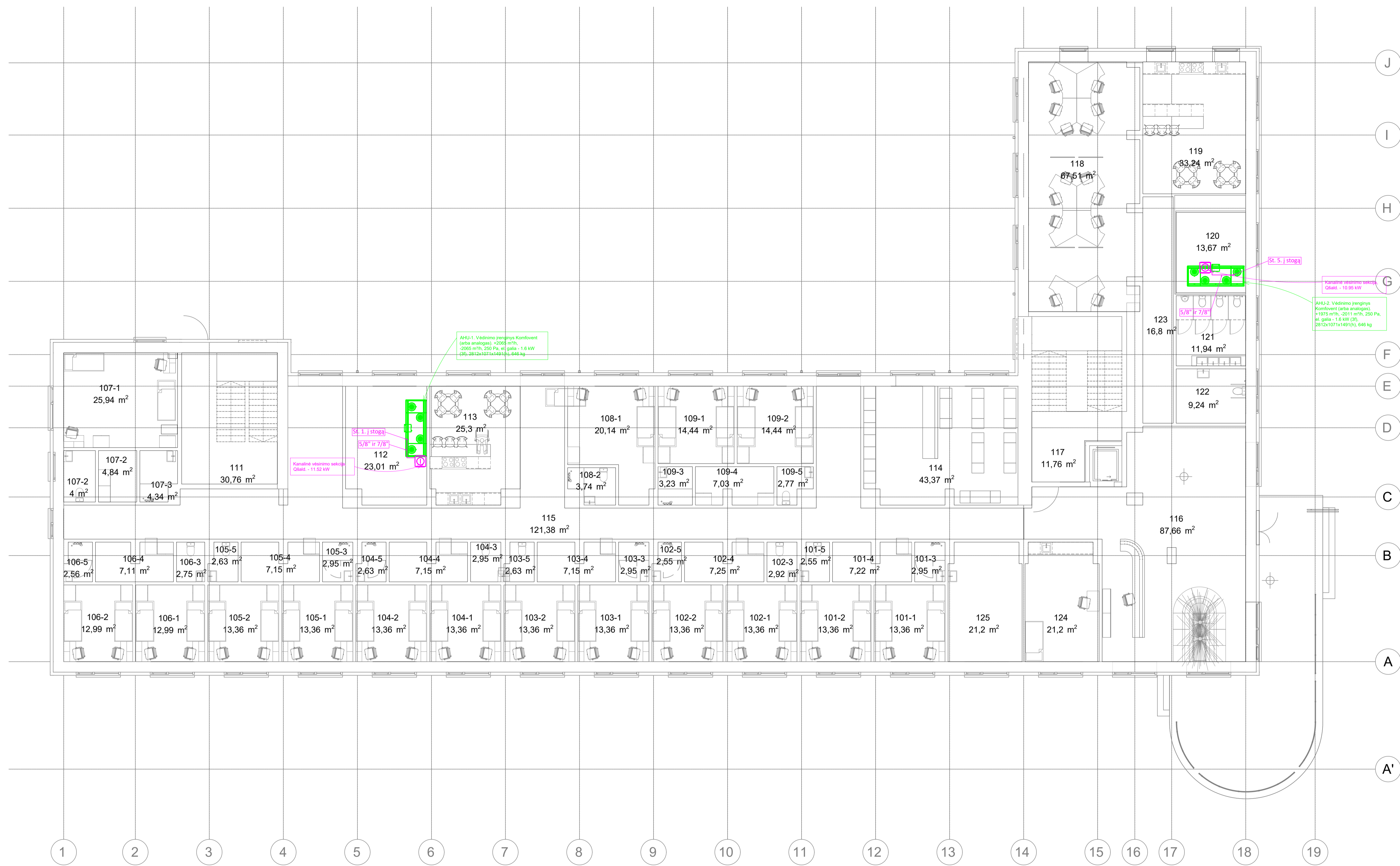


BENDRAS PLOTAS	
Nr.	Plotas m²
101-1 Kambarys	13,36
101-2 Kambarys	13,36
101-3 Dušas	2,95
101-4 Tambūras	7,34
101-5 Tualetas	2,55
102-1 Kambarys	13,36
102-2 Kambarys	13,36
102-3 Tualetas	2,92
102-4 Dušas	7,37
102-5 Dušas	2,55
103-1 Kambarys	13,36
103-2 Kambarys	13,36
103-3 Dušas	2,95
103-4 Tambūras	7,27
103-5 Tualetas	2,63
104-1 Kambarys	13,36
104-2 Kambarys	13,36
104-3 Tualetas	2,95
104-4 Tambūras	7,27
104-5 Dušas	2,63
105-1 Kambarys	13,36
105-2 Kambarys	13,36
105-3 Dušas	2,95
105-4 Tambūras	7,27
105-5 Tualetas	2,63
106-1 Kambarys	12,99
106-2 Kambarys	12,99
106-3 Tualetas	2,75
106-4 Dušas	7,23
106-5 Dušas	2,56
107-1 Kambarys	25,95
107-2 Tambūras	4,54
107-3 Tualetas	4,00
107-4 Dušas	4,50
108-1 Kambarys	20,14
108-2 Tualetas	3,74
108-3 Kambarys	14,44
108-4 Dušas	3,23
108-5 Dušas	7,03
109-1 Kambarys	14,44
109-2 Kambarys	14,44
109-3 Dušas	3,23
109-4 Kambarys	7,03
109-5 Dušas	2,77
110-1 Kambarys	43,37
110-2 Kambarys	11,76
110-3 Kambarys	11,94
110-4 Dušas	9,24
110-5 Dušas	7,03
111 Laiptinė	2,77
112 Tech. patalpa	31,41
113 Virtuvė	23,30
114 Skalbikla	25,58
115 Koridorius	43,66
116 Holas	120,05
117 Laiptinė	87,66
118 Mokymosi erdvė	11,96
119 Virtuvė	67,51
120 Ventkamara	37,24
121 WC	13,61
122 Ž. n. wc	11,94
123 Koridorius	9,24
124 Budėtojo pat.	15,85
125 Valytojų pat.	21,20

- PASTABOS:
- Oro paėmimo ir išmetimo ortakai izoliuojami 25mm kaučiukine antikondensacine izoliacija;
  - Visos regulavimo sklendės turi būti diafragminės;
  - Visi oro tiekimo difuzoriai ir grotelės turi turėti "k faktorius";
  - Ant pagrindinių oro tiekimo ir ištraukimo ortakų montuojami triukšmo slopintuvai;
  - Ortakiose, kuriose kerta perdangas, montuojami ugnies vožtuvai EI-90;
  - J atskiras WC patalpas oras priteka per durų varžos apacią;
  - Gartraukių sistemos ortakai iki šachtų izoliuojami 80 mm storio priešgaisrine izoliacija.

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- - oro tiekimo ortakis
  - - oro ištraukimo ortakis
  - - oro išmetimo ortakis
  - - oro paėmimo ortakis
  - - akustinė oro pralaida CIRCO (arba analogas)
  - - ugnies vožtuvas EI-30
  - - ugnies vožtuvas EI-90
  - - ugnies vožtuvas EI-120
  - - diafragminė regulavimo sklendė
  - - stačiakampė regulavimo sklendė


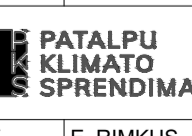
0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSUI)
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMAMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M. K. M. S. S. I. I.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO) STUDENTŲ G. 7, AKADEMIJA, KAUNO R., KAPITALINIO RĖMIMO PROJEKTAS
38721	PV.	K. MOZURAITIS
KVAL. PATV. DOK. NR.	PATALPU KLIMATO SPRENDIMAI	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
33244	PDV.	E. RIMKUS
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS (M. K. 111950396)	DOKUMENTO PAVADINIMAS PIRMO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100
		LAPAS LAPŲ 1 1

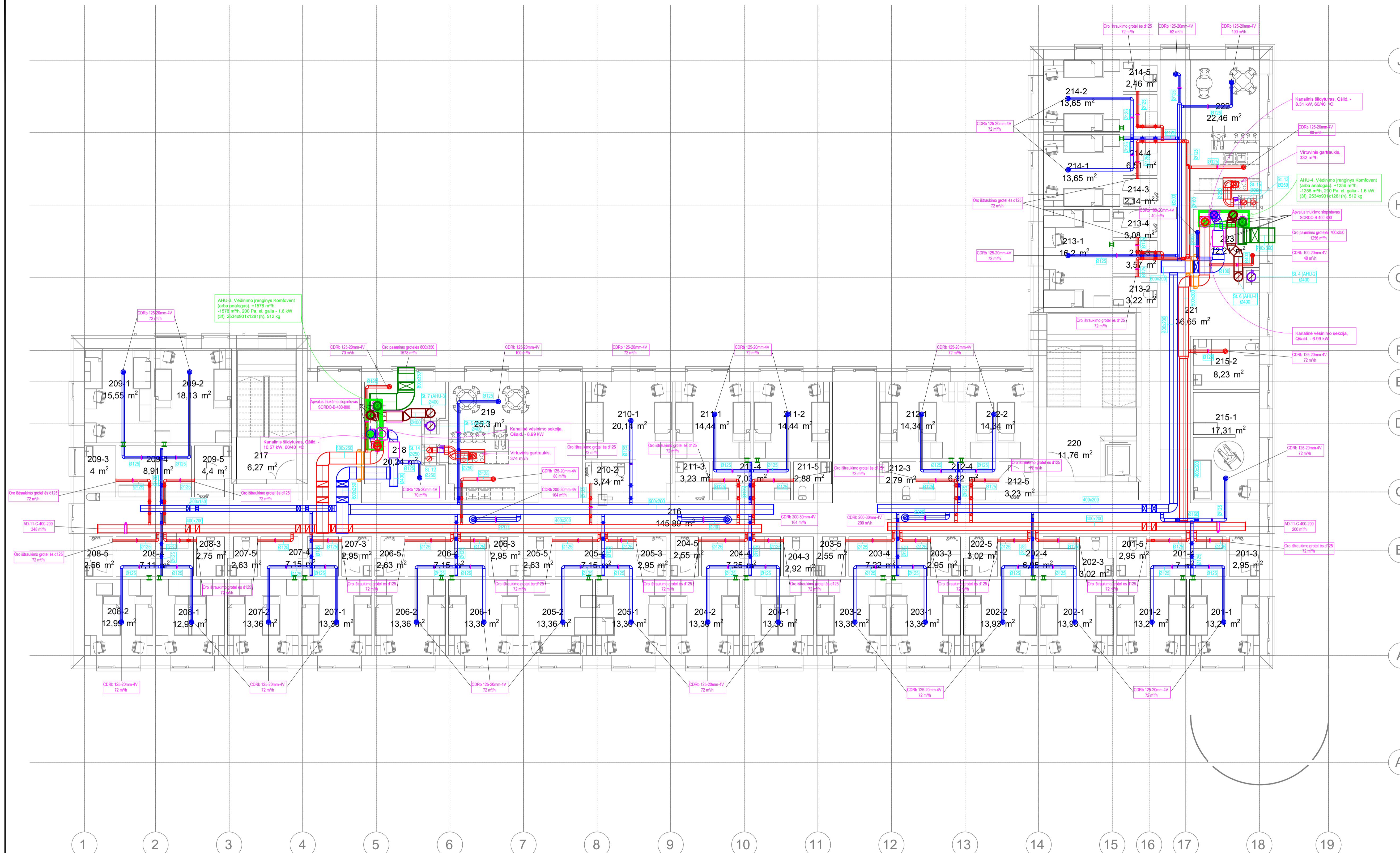


BENDRAS PLOTAS	
Nr.	Plotas m²
101-1 Kambarys	13,36
101-2 Kambarys	13,36
101-3 Dušas	2,95
101-4 Tambūras	7,24
101-5 Tualetas	2,55
102-1 Kambarys	13,36
102-2 Kambarys	13,36
102-3 Tualetas	2,92
102-4 Tambūras	7,37
102-5 Dušas	2,55
103-1 Kambarys	13,36
103-2 Kambarys	13,36
103-3 Dušas	2,95
103-4 Tambūras	7,27
103-5 Tualetas	2,63
104-1 Kambarys	13,36
104-2 Kambarys	13,36
104-3 Tualetas	2,95
104-4 Tambūras	7,27
104-5 Dušas	2,63
105-1 Kambarys	13,36
105-2 Kambarys	13,36
105-3 Dušas	2,95
105-4 Tambūras	7,27
105-5 Tualetas	2,63
106-1 Kambarys	12,99
106-2 Kambarys	12,99
106-3 Tualetas	2,75
106-4 Tambūras	7,23
106-5 Dušas	2,56
107-1 Kambarys	25,94
107-2 Tambūras	4,54
107-3 Dušas	4,00
107-4 Kambarys	4,50
108-1 Kambarys	20,14
108-2 Tualetas	3,74
108-3 Kambarys	14,44
108-4 Kambarys	14,44
108-5 Dušas	3,23
109-1 Kambarys	14,44
109-2 Kambarys	14,44
109-3 Dušas	3,23
109-4 Dušas	7,03
109-5 Dušas	2,77
110-1 Kambarys	43,37
110-2 Kambarys	11,76
110-3 Dušas	9,24
110-4 Kambarys	11,94
110-5 Dušas	3,23
111 Lapinė	2,77
112 Tech. patalpa	31,41
113 Virtuvė	25,58
114 Skalbikla	43,66
115 Koridorus	120,05
116 Holas	87,66
117 Lapinė	11,96
118 Mokymosi erdvė	67,51
119 Virtuvė	37,24
120 Ventikamera	13,61
121 WC	11,94
122 Ž. n. wc	9,24
123 Koridorus	15,85
124 Budėtojo pat.	21,20
125 Valytojos pat.	21,20

- PASTABOS:
1. Šaldymo sistemos vamzdžiams naudojami variniai gamykliškai izoluoti vamzdžiai.
  2. Lauke šaldymo sistemos vamzdžiai montuojami apsauginiame šarve.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI  
 - variniai vamzdžiai


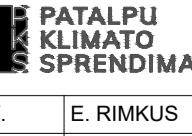
0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSUI)
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M C M X X I I	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO) STUDENTŲ G. 7, AKADEMJA, KAUNO R., KAPITALINIO RĖMŲ PROJEKTAS
38721	PV. K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PATALPŲ KLIMATO SPRENDIMAI UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 25A, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 76834 +370 667 38819 e-paštas: info@patalpųsprendimai.lt	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
33244	PDV. E. RIMKUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS PIRMO AUKŠTO PLANAS SU VESINIMO SISTEMOMIS, M 1:100
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS (M. K. 111950396)	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-SVK-B-09
		LAPAS LAPŲ 1 1

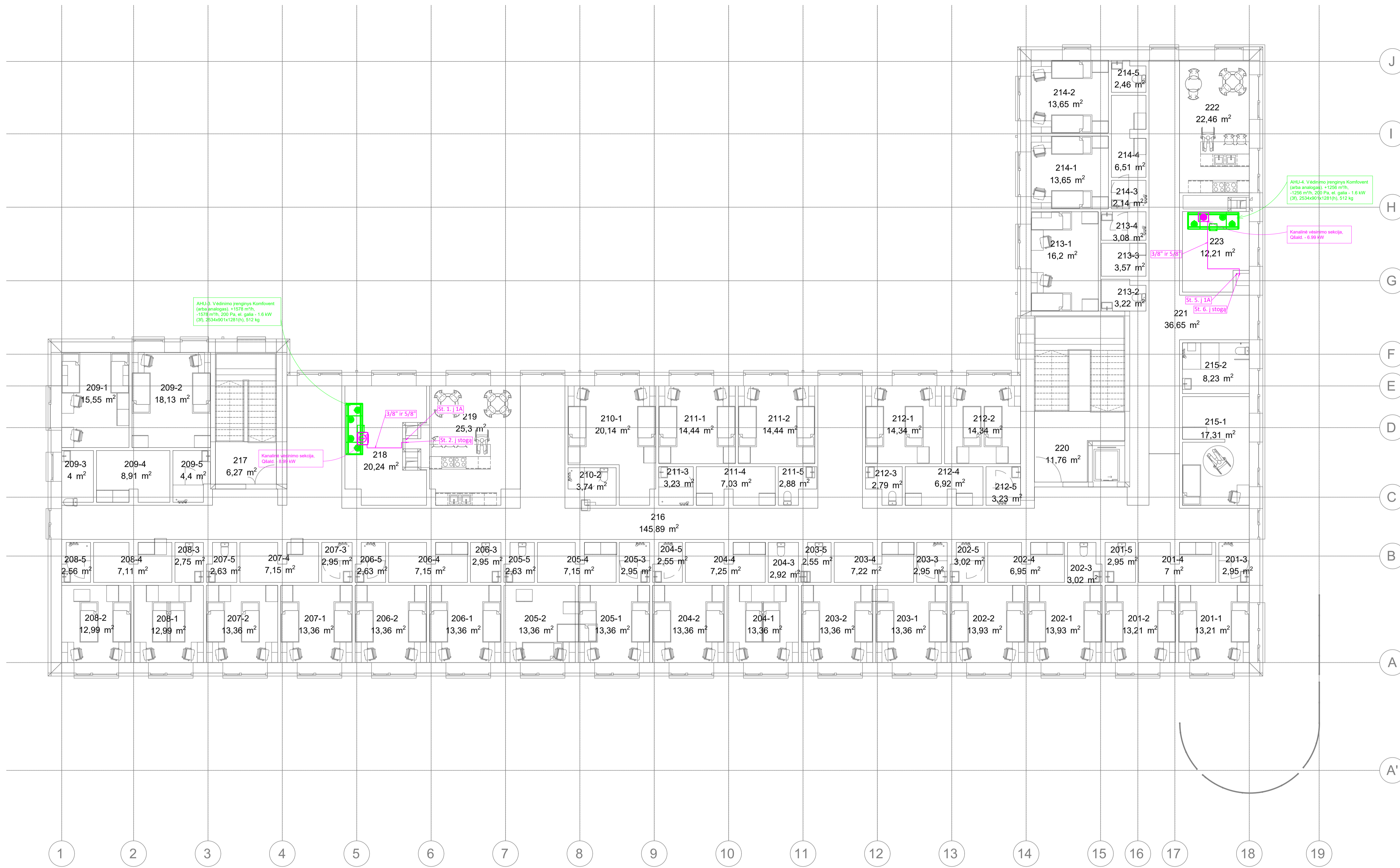


BENDRAS PLOTAS	
Nr.	Plotas m²
201-1 Kambarys	13,21
201-2 Kambarys	13,21
201-3 Dušas	2,95
201-4 Tambūras	7,12
201-5 Tuleetas	2,95
202-1 Kambarys	13,93
202-2 Kambarys	13,93
202-3 Tuleetas	3,02
202-4 Tambūras	7,07
202-5 Dušas	3,02
203-1 Kambarys	13,36
203-2 Kambarys	13,36
203-3 Dušas	2,95
203-4 Tambūras	7,34
203-5 Tuleetas	2,55
204-1 Kambarys	13,36
204-2 Kambarys	13,36
204-3 Tuleetas	2,92
204-4 Tambūras	7,37
204-5 Dušas	2,55
205-1 Kambarys	13,36
205-2 Kambarys	13,36
205-3 Dušas	2,95
205-4 Tambūras	7,27
205-5 Tuleetas	2,63
206-1 Kambarys	13,36
206-2 Kambarys	13,36
206-3 Tuleetas	2,95
206-4 Tambūras	7,27
206-5 Dušas	2,63
207-1 Kambarys	13,36
207-2 Kambarys	13,36
207-3 Dušas	2,95
207-4 Tambūras	7,27
207-5 Tuleetas	2,63
208-1 Kambarys	12,99
208-2 Kambarys	12,99
208-3 Tuleetas	2,75
208-4 Tambūras	7,23
208-5 Dušas	2,56
209-1 Kambarys	15,55
209-2 Kambarys	18,13
209-3 Dušas	4,00
209-4 Tambūras	8,91
209-5 Tuleetas	4,49
210-1 Kambarys	20,18
210-2 Kambarys	20,14
210-3 Tuleetas	3,74
210-4 Tambūras	14,44
210-5 Dušas	14,44
211-1 Kambarys	14,44
211-2 Kambarys	14,44
211-3 Tuleetas	2,88
211-4 Tambūras	7,03
211-5 Dušas	2,88
212-1 Kambarys	14,34
212-2 Kambarys	14,34
212-3 Tuleetas	6,92
212-4 Tambūras	3,23
212-5 Dušas	3,23
213-1 Kambarys	16,2
213-2 Kambarys	16,2
213-3 Tuleetas	3,57
213-4 Tambūras	11,76
213-5 Dušas	3,22
214-1 Kambarys	13,65
214-2 Kambarys	13,65
214-3 Tuleetas	2,46
214-4 Tambūras	22,46
214-5 Dušas	2,46
215-1 Kambarys	17,31
215-2 Kambarys	17,31
215-3 Tuleetas	8,23
215-4 Tambūras	36,65
215-5 Dušas	8,23

- PASTABOS:
- Oro paėmimo ir išmetimo ortakiai izoliuojami 25mm kaučiukine antikondensacine izoliacija;
  - Visos reguliavimo sklendės turi būti diafragminės;
  - Visi oro tiekimo difuzoriai ir grotelės turi turėti "k faktorius";
  - Ant pagrindinių oro tiekimo ir ištraukimo ortakų montuojami triukšmo slopintuvai;
  - Ortakiuose, kurie kerta perdangas, montuojami ugnies vožtuvai EI-90;
  - Į atskiras WC patalpas oras priteka per durų varčios apačią;
  - Gartraukių sistemos ortakiai iki šachtų izoliuojami 80 mm storio priešgaisrine izoliacija.

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- - oro tiekimo ortakis
  - - oro ištraukimo ortakis
  - - oro išmetimo ortakis
  - - oro paėmimo ortakis
  - - akustinė oro pralaida CIRCO (arba analogas)
  - - ugnies vožtuvas EI-30
  - - ugnies vožtuvas EI-90
  - - ugnies vožtuvas EI-120
  - - diafragminė reguliavimo sklendė
  - - stačiakampė reguliavimo sklendė

0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSUI)
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO) STUDENTŲ G. 7, AKADEMIJA, KAUNO R., KAPITALINIO RĖMIMO PROJEKTAS
38721	PV. K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PATALPŲ KLIMATO SPRENDIMAI	DOKUMENTO PAVADINIMAS ANTRŲ AUKŠTŲ PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100
33244	PDV. E. RIMKUS	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS (M. K. 111950396)	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-SVOK-B-10
		LAPAS LAPŲ 1 1



BENDRAS PLOTAS		
Nr.	Plotas m²	
201-1	Kambarys	13,21
201-2	Kambarys	13,21
201-3	Dušas	2,95
201-4	Tambūras	7,12
201-5	Tualetas	2,95
202-1	Kambarys	13,93
202-2	Kambarys	13,93
202-3	Tualetas	3,02
202-4	Tambūras	7,07
202-5	Dušas	3,02
203-1	Kambarys	13,36
203-2	Kambarys	13,36
203-3	Dušas	2,95
203-4	Tambūras	7,34
203-5	Tualetas	2,55
204-1	Kambarys	13,36
204-2	Kambarys	13,36
204-3	Tualetas	2,92
204-4	Tambūras	7,37
204-5	Dušas	2,55
205-1	Kambarys	13,36
205-2	Kambarys	13,36
205-3	Dušas	2,95
205-4	Tambūras	7,27
205-5	Tualetas	2,63
206-1	Kambarys	13,36
206-2	Kambarys	13,36
206-3	Tualetas	2,95
206-4	Tambūras	7,27
206-5	Dušas	2,63
207-1	Kambarys	13,36
207-2	Kambarys	13,36
207-3	Dušas	2,95
207-4	Tambūras	7,27
207-5	Tualetas	2,63
208-1	Kambarys	12,99
208-2	Kambarys	12,99
208-3	Tualetas	2,75
208-4	Tambūras	2,75
208-5	Dušas	2,56
209-1	Kambarys	15,55
209-2	Kambarys	18,13
209-3	Dušas	4,4
209-4	Tambūras	8,91
209-5	Tualetas	4,4
210-1	Kambarys	20,14
210-2	Kambarys	3,74
210-3	Dušas	3,23
210-4	Tambūras	7,03
210-5	Tualetas	2,88
211-1	Kambarys	14,44
211-2	Kambarys	14,44
211-3	Dušas	3,23
211-4	Tambūras	7,03
211-5	Tualetas	2,88
212-1	Kambarys	14,34
212-2	Kambarys	14,34
212-3	Dušas	2,79
212-4	Tambūras	6,92
212-5	Tualetas	3,23
213-1	Kambarys	16,2
213-2	Kambarys	3,22
213-3	Dušas	3,57
213-4	Tambūras	3,08
214-1	Kambarys	13,65
214-2	Kambarys	13,65
214-3	Dušas	2,14
214-4	Tambūras	6,51
214-5	Tualetas	2,46
215-1	Kambarys	17,31
215-2	Kambarys	8,23
216	Koridorius	145,89
217	Lapinė	6,27
218	Tech. patalpa	22,35
219	Virtuvė	25,58
220	Lapinė	11,95
221	Koridorius	36,65
222	Virtuvė	25,17
223	Vertikamera	12,16

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

J  
I  
H  
G  
F  
E  
D  
C  
B  
A  
A'

AHU-3. Vėdinimo įrenginys Komfovent (arba analogiškas) +1578 m³/h, +1578 m³/h, 200 Pa, at. galia - 1,6 kW (SP, 2534x901x1281(h), 512 kg)

AHU-4. Vėdinimo įrenginys Komfovent (arba analogiškas) +1250 m³/h, +1250 m³/h, 200 Pa, at. galia - 1,6 kW (SP, 2534x901x1281(h), 512 kg)

Kanalinių vėsinimo sekcija, Otas - 0,99 kW


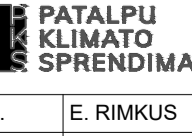
Kanalinių vėsinimo sekcija, Otas - 0,99 kW

St. 5, į stogą

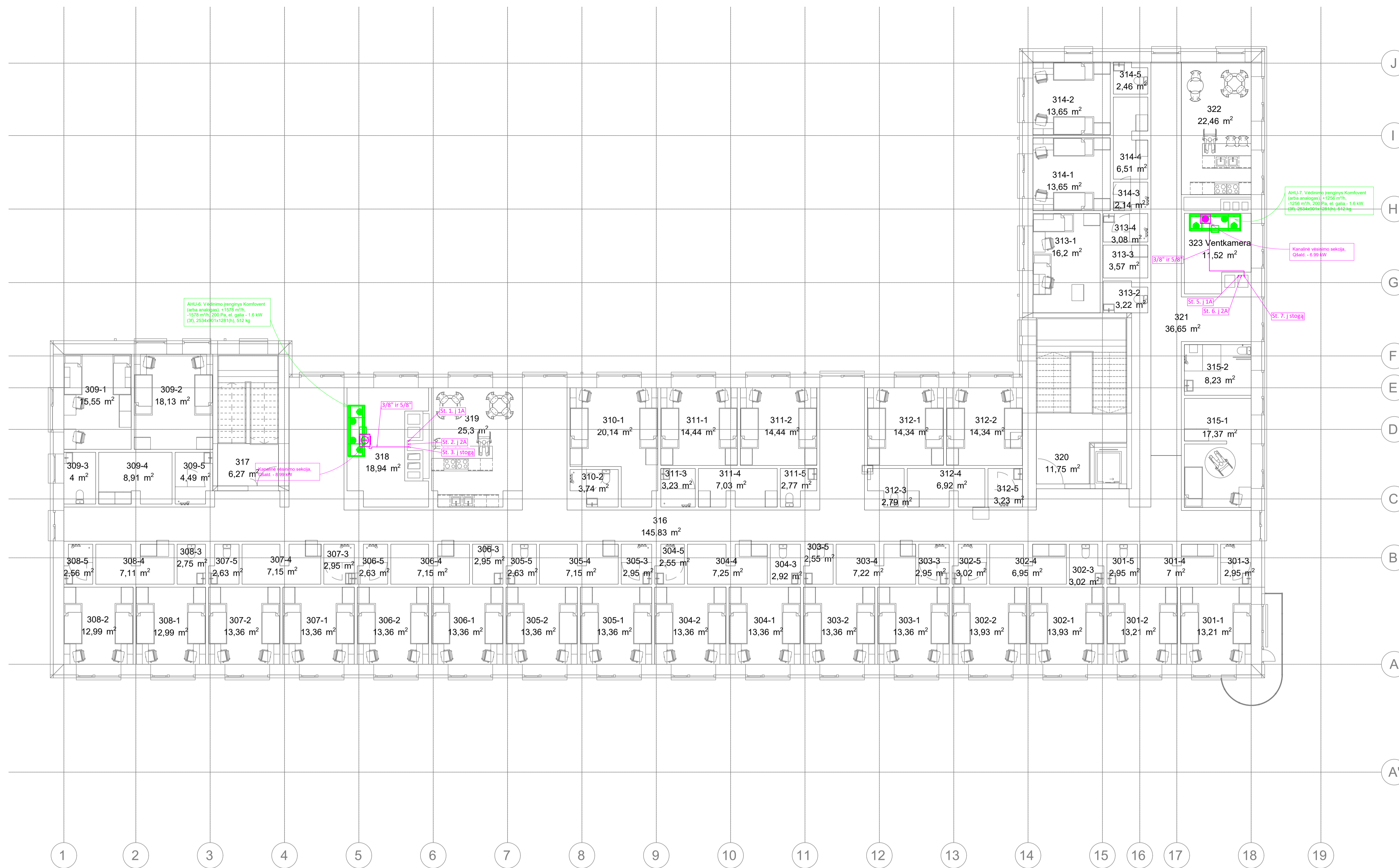
St. 6, į stogą

- PASTABOS:
- Saldymo sistemos vamzdžiams naudojami variniai gamykliškai izoliuoti vamzdeliai;
  - Lauke šaldymo sistemos vamzdžiai montuojami apsauginiame sarve.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI  
- variniai vamzdžiai

0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSUI)
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO) STUDENTŲ G. 7, AKADEMIJA, KAUNO R., KAPITALINIO RĖMŲ PROJEKTAS
38721	PV. K. MOZURAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PATALPŲ KLIMATO SPRENDIMAI	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
33244	PDV. E. RIMKUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS ANTRŲ AUKŠTO PLANAS SU VĖSINIMO SISTEMOMIS, M 1:100
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS (M. K. 111950396)	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-SVOK-B-11
		LAPAS LAPŲ 1 1





BENDRAS PLOTAS	
Nr.	Plotas m²
301-1 Kambarys	13,21
301-2 Kambarys	13,21
301-3 Dušas	2,95
301-4 Tambūras	7,12
301-5 Tualetas	2,95
302-1 Kambarys	13,93
302-2 Kambarys	13,93
302-3 Tualetas	3,02
302-4 Tambūras	7,07
302-5 Dušas	3,02
303-1 Kambarys	13,36
303-2 Kambarys	13,36
303-3 Dušas	2,95
303-4 Tambūras	7,34
303-5 Tualetas	2,55
304-1 Kambarys	13,36
304-2 Kambarys	13,36
304-3 Tualetas	2,92
304-4 Tambūras	7,37
304-5 Dušas	2,55
305-1 Kambarys	13,36
305-2 Kambarys	13,36
305-3 Dušas	2,95
305-4 Tambūras	7,27
305-5 Tualetas	2,63
306-1 Kambarys	13,36
306-2 Kambarys	13,36
306-3 Tualetas	2,95
306-4 Tambūras	7,27
306-5 Dušas	2,63
307-1 Kambarys	13,36
307-2 Kambarys	13,36
307-3 Dušas	2,95
307-4 Tambūras	7,27
307-5 Tualetas	2,63
308-1 Kambarys	12,99
308-2 Kambarys	12,99
308-3 Tualetas	2,75
308-4 Tambūras	7,23
308-5 Dušas	2,56
309-1 Kambarys	15,55
309-2 Kambarys	18,13
309-3 Tualetas	4,00
309-4 Tambūras	8,91
309-5 Dušas	4,49
310-1 Kambarys	20,14
310-2 Kambarys	14,44
310-3 Tualetas	3,74
310-4 Tambūras	14,44
310-5 Dušas	2,77
311-1 Kambarys	14,44
311-2 Kambarys	14,44
311-3 Tualetas	3,23
311-4 Tambūras	7,03
311-5 Dušas	2,77
312-1 Kambarys	14,34
312-2 Kambarys	14,34
312-3 Tualetas	2,79
312-4 Tambūras	6,92
312-5 Dušas	3,23
313-1 Kambarys	16,2
313-2 Kambarys	3,57
313-3 Tualetas	3,08
313-4 Tambūras	2,14
313-5 Dušas	3,22
314-1 Kambarys	13,65
314-2 Kambarys	13,65
314-3 Tualetas	2,46
314-4 Tambūras	6,51
314-5 Dušas	2,46
315-1 Kambarys	17,37
315-2 Kambarys	8,23
315-3 Tualetas	8,23
315-4 Tambūras	7,03
315-5 Dušas	2,77
316 Kambarys	145,83
317 Kambarys	6,27
318 Kambarys	18,94
319 Kambarys	25,3
320 Kambarys	11,75
321 Kambarys	36,65
322 Kambarys	22,46
323 Ventkamera	11,52
324 Dušas	2,46

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

J  
I  
H  
G  
F  
E  
D  
C  
B  
A  
A'

AHU-6. Vėsinimo įrenginys Komfovent (arba analogas) +1250 m³/h, +1578 m³/h, 200 Pa, et. galia - 1,6 kW (30, 2534x400x1280 (h), 512 kg

AHU-7. Vėsinimo įrenginys Komfovent (arba analogas) +1250 m³/h, +1578 m³/h, 200 Pa, et. galia - 1,6 kW (30, 2534x400x1280 (h), 512 kg


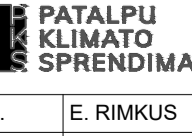
Kanalinė vėsinimo sekcija, Qmax - 6,80 kW

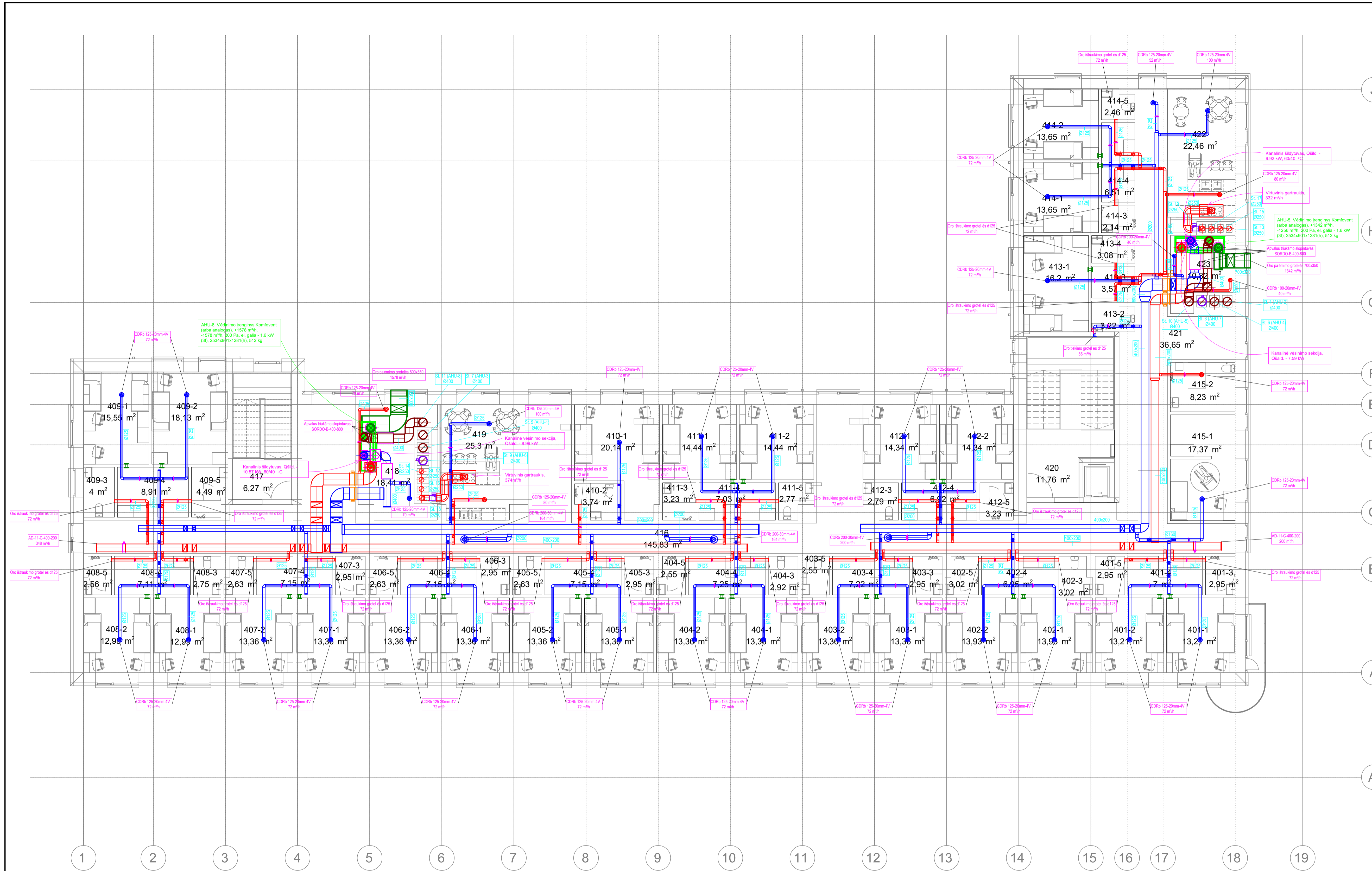
3/8" ir 5/8"

St. 5, 1A  
St. 6, 2A  
St. 7, 1stoga

PASTABOS:  
1. Šaldymo sistemos vamzdžiams naudojami variniai gamykliški izoliuoti vamzdžiai.  
2. Lauke šaldymo sistemos vamzdžiai montuojami apsauginiame šarve.

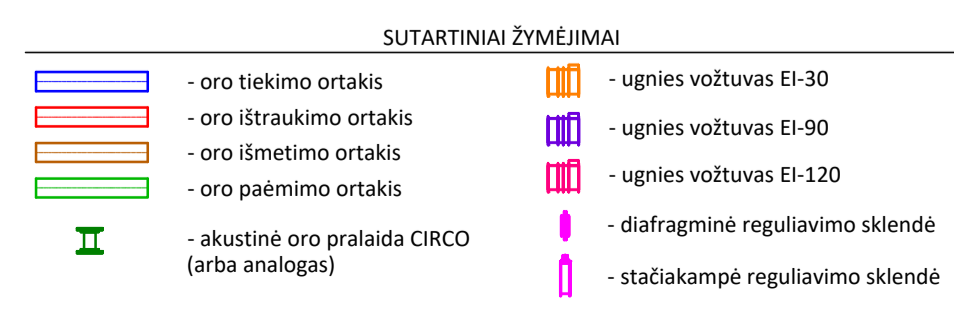
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI  
- variniai vamzdžiai

0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSUI)
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO) STUDENTŲ G. 7, AKADEMIJA, KAUNO R., KAPITALINIO RĖMŲ PROJEKTAS
38721	PV. K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
33244	PDV. E. RIMKUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS TREČIO AUKŠTO PLANAS SU VĖSINIMO SISTEMOMIS, M 1:100
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS (M. K. 111950396	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-SVKOK-B-13
		LAPAS LAPŲ 1 1

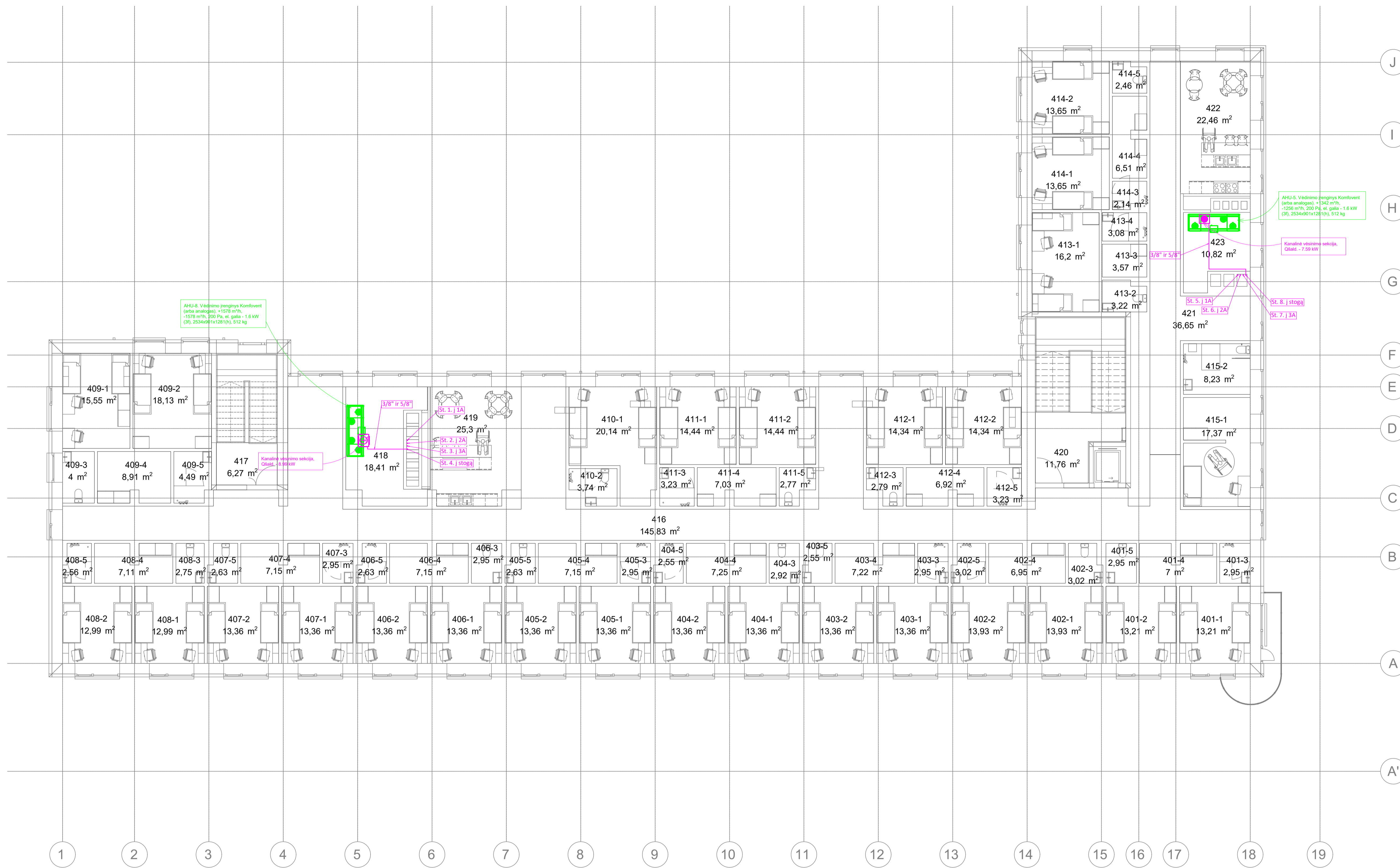


BENDRAS PLOTAS	
Nr.	Plotas m²
401-1 Kambarys	13,21
401-2 Kambarys	13,21
401-3 Dušas	2,95
401-4 Tambūras	7,12
401-5 Tualetas	2,95
402-1 Kambarys	13,93
402-2 Kambarys	13,93
402-3 Tualetas	3,02
402-4 Tambūras	7,07
402-5 Dušas	3,02
403-1 Kambarys	13,36
403-2 Kambarys	13,36
403-3 Dušas	2,95
403-4 Tambūras	7,34
403-5 Tualetas	2,55
404-1 Kambarys	13,36
404-2 Kambarys	13,36
404-3 Tualetas	2,92
404-4 Tambūras	7,37
404-5 Dušas	2,55
405-1 Kambarys	13,36
405-2 Kambarys	13,36
405-3 Dušas	2,95
405-4 Tambūras	7,27
405-5 Tualetas	2,63
406-1 Kambarys	13,36
406-2 Kambarys	13,36
406-3 Tualetas	2,95
406-4 Tambūras	7,27
406-5 Dušas	2,63
407-1 Kambarys	13,36
407-2 Kambarys	13,36
407-3 Dušas	2,95
407-4 Tambūras	7,27
407-5 Tualetas	2,63
408-1 Kambarys	13,36
408-2 Kambarys	13,36
408-3 Tualetas	2,95
408-4 Tambūras	7,27
408-5 Dušas	2,63
409-1 Kambarys	15,55
409-2 Kambarys	18,13
409-3 Dušas	4,00
409-4 Tambūras	8,91
409-5 Tualetas	4,49
410-1 Kambarys	20,14
410-2 Kambarys	14,44
410-3 Dušas	3,74
410-4 Tambūras	7,03
410-5 Tualetas	2,77
411-1 Kambarys	14,44
411-2 Kambarys	14,44
411-3 Dušas	3,23
411-4 Tambūras	7,03
411-5 Tualetas	2,77
412-1 Kambarys	14,34
412-2 Kambarys	14,34
412-3 Dušas	2,79
412-4 Tambūras	6,92
412-5 Tualetas	3,23
413-1 Kambarys	46,2
413-2 Kambarys	3,51
413-3 Dušas	3,22
413-4 Tambūras	3,22
413-5 Tualetas	3,22
414-1 Kambarys	36,65
414-2 Kambarys	8,23
414-3 Dušas	8,23
414-4 Tambūras	8,23
414-5 Tualetas	8,23
415-1 Kambarys	17,37
415-2 Kambarys	8,23
415-3 Dušas	8,23
415-4 Tambūras	8,23
415-5 Tualetas	8,23
416 Koridorius	145,83
417 Lapinė	6,27
418 Tech. patalpa	20,82
419 Virtuvė	25,58
420 Lapinė	11,95
421 Koridorius	36,65
422 Virtuvė	25,17
423 Ventkamara	10,77

- PASTABOS:**
- Oro paėmimo ir išmetimo ortakiai izoliuojami 25mm kaučiukine antikondensacine izoliacija;
  - Visos regulavimo sklendės turi būti diafragminės;
  - Visi oro tiekimo difuzoriai ir grotelės turi turėti "k faktorius";
  - Anči pagrindu oro tiekimo ir ištraukimo ortakų montuojami triukšmo slopintuvai;
  - Ortakuose, kurie kerta perdangas, montuojami ugnies vožtuvai EI-90;
  - Į atskiras WC patalpas oras priteka per durų varčios apačią;
  - Gartraukių sistemos ortakiai iki šachtų izoliuojami 80 mm storio priešgaisrine izoliacija.



0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSUI)
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KETIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO) STUDENTŲ G. 7, AKADEMĖJA, KAUNO R., KAPITALINIO RĖMOTO PROJEKTAS
38721	PV. K. MOZURAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		DOKUMENTO PAVADINIMAS KETVIRTO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS.
33244	PDV. E. RIMKUS	M 1:100
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS J.M. K. 111950396	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-SVOK-B-14
		LAPAS LAPŲ 1 1



BENDRAS PLOTAS	
Nr.	Plošas m²
401-1 Kambarys	13,21
401-2 Kambarys	13,21
401-3 Dušas	2,95
401-4 Tambūras	7,12
401-5 Tualeta	2,95
402-1 Kambarys	13,93
402-2 Kambarys	13,93
402-3 Tualeta	3,02
402-4 Tambūras	7,07
402-5 Dušas	3,02
403-1 Kambarys	13,36
403-2 Kambarys	13,36
403-3 Dušas	2,95
403-4 Tambūras	7,34
403-5 Tualeta	2,55
404-1 Kambarys	13,36
404-2 Kambarys	13,36
404-3 Tualeta	2,92
404-4 Tambūras	7,37
404-5 Dušas	2,55
405-1 Kambarys	13,36
405-2 Kambarys	13,36
405-3 Dušas	2,95
405-4 Tambūras	7,27
405-5 Tualeta	2,63
406-1 Kambarys	13,36
406-2 Kambarys	13,36
406-3 Tualeta	2,95
406-4 Tambūras	7,27
406-5 Dušas	2,63
407-1 Kambarys	13,36
407-2 Kambarys	13,36
407-3 Dušas	2,95
407-4 Tambūras	7,27
407-5 Tualeta	2,63
408-1 Kambarys	12,99
408-2 Kambarys	12,99
408-3 Tualeta	2,75
408-4 Tambūras	7,15
408-5 Dušas	2,63
409-1 Kambarys	15,55
409-2 Kambarys	18,13
409-3 Dušas	4,49
409-4 Dušas	8,91
409-5 Dušas	4,49
410-1 Kambarys	20,14
410-2 Kambarys	3,74
410-3 Kambarys	3,23
410-4 Kambarys	7,03
410-5 Kambarys	2,77
411-1 Kambarys	14,44
411-2 Kambarys	14,44
411-3 Kambarys	7,03
411-4 Kambarys	7,03
411-5 Kambarys	2,77
412-1 Kambarys	14,34
412-2 Kambarys	14,34
412-3 Kambarys	2,79
412-4 Kambarys	6,92
412-5 Kambarys	3,23
413-1 Kambarys	16,2
413-2 Kambarys	3,57
413-3 Kambarys	3,57
413-4 Kambarys	3,08
414-1 Kambarys	13,65
414-2 Kambarys	13,65
414-3 Kambarys	2,14
414-4 Kambarys	6,51
414-5 Kambarys	2,46
415-1 Kambarys	17,37
415-2 Kambarys	8,23
416 Koridorius	145,83
417 Lapinė	6,27
418 Koridorius	18,41
419 Vėrinė	25,3
420 Koridorius	11,76
421 Koridorius	36,65
422 Vėrinė	22,46
423 Ventkamara	10,82

AHU-5. Vėdinimo įrenginys Komfovent (arba analogas) - 1578 m³/h, -1276 m³/h, 200 Pa, el. galia - 1,6 kW (3), 2534x601x1281(h), 512 kg

AHU-6. Vėdinimo įrenginys Komfovent (arba analogas) - 1342 m³/h, -1268 m³/h, 200 Pa, el. galia - 1,6 kW (3), 2534x601x1281(h), 512 kg

Kanalinė vėdinimo sekcija, Ošaki - 7,59 kW

3/8" ir 5/8"

St. 5. | 1A



St. 6. | 2A

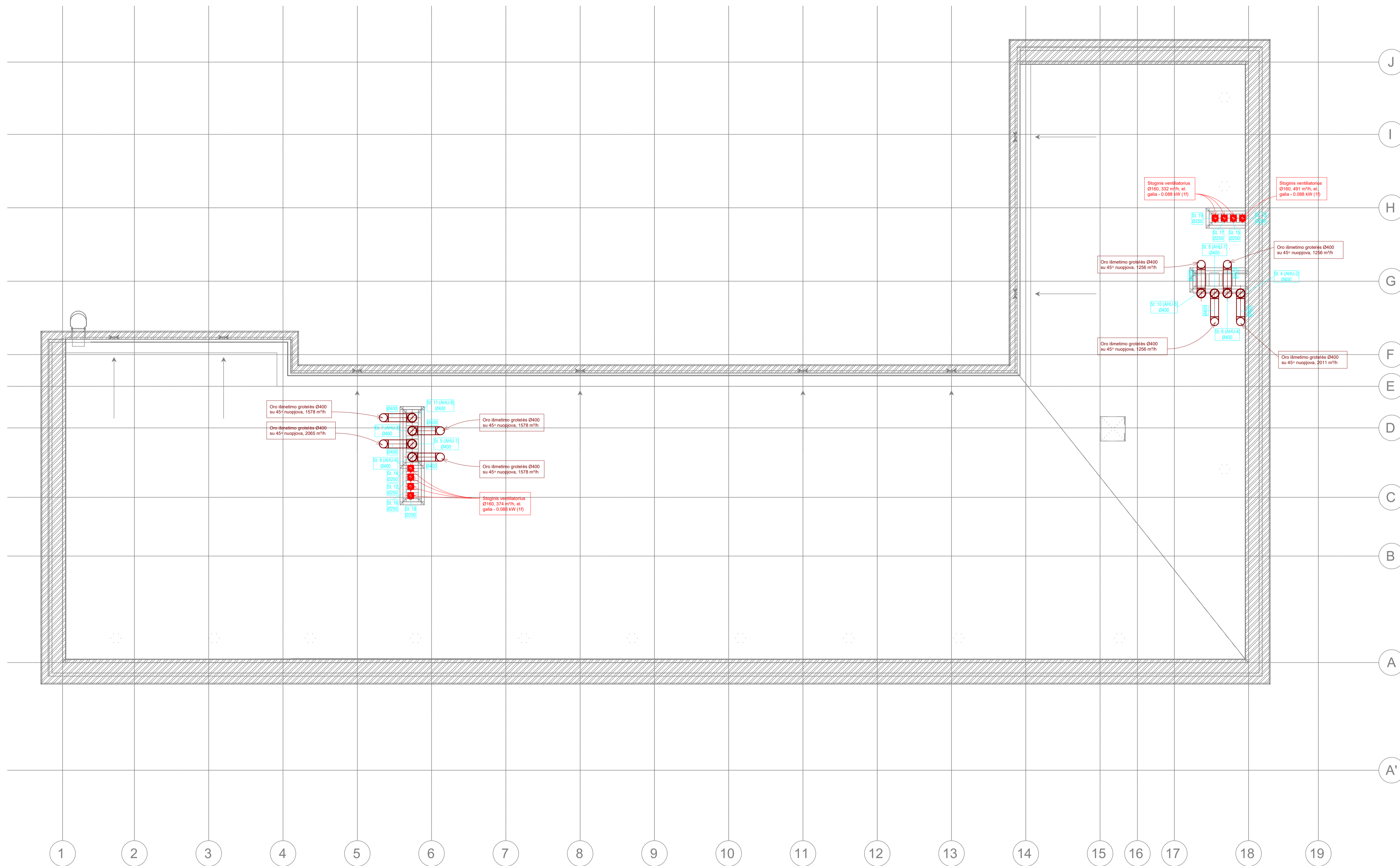
St. 7. | 3A

St. 8. | stogai

- PASTABOS:
- Šaldymo sistemos varzdams naudojami variniai gamykliškai izoliuoti vamzdziai;
  - Lauke šaldymo sistemos vamzdynai montuojami apsauginėje šarve.


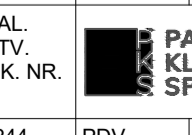
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI  
- variniai vamzdynai

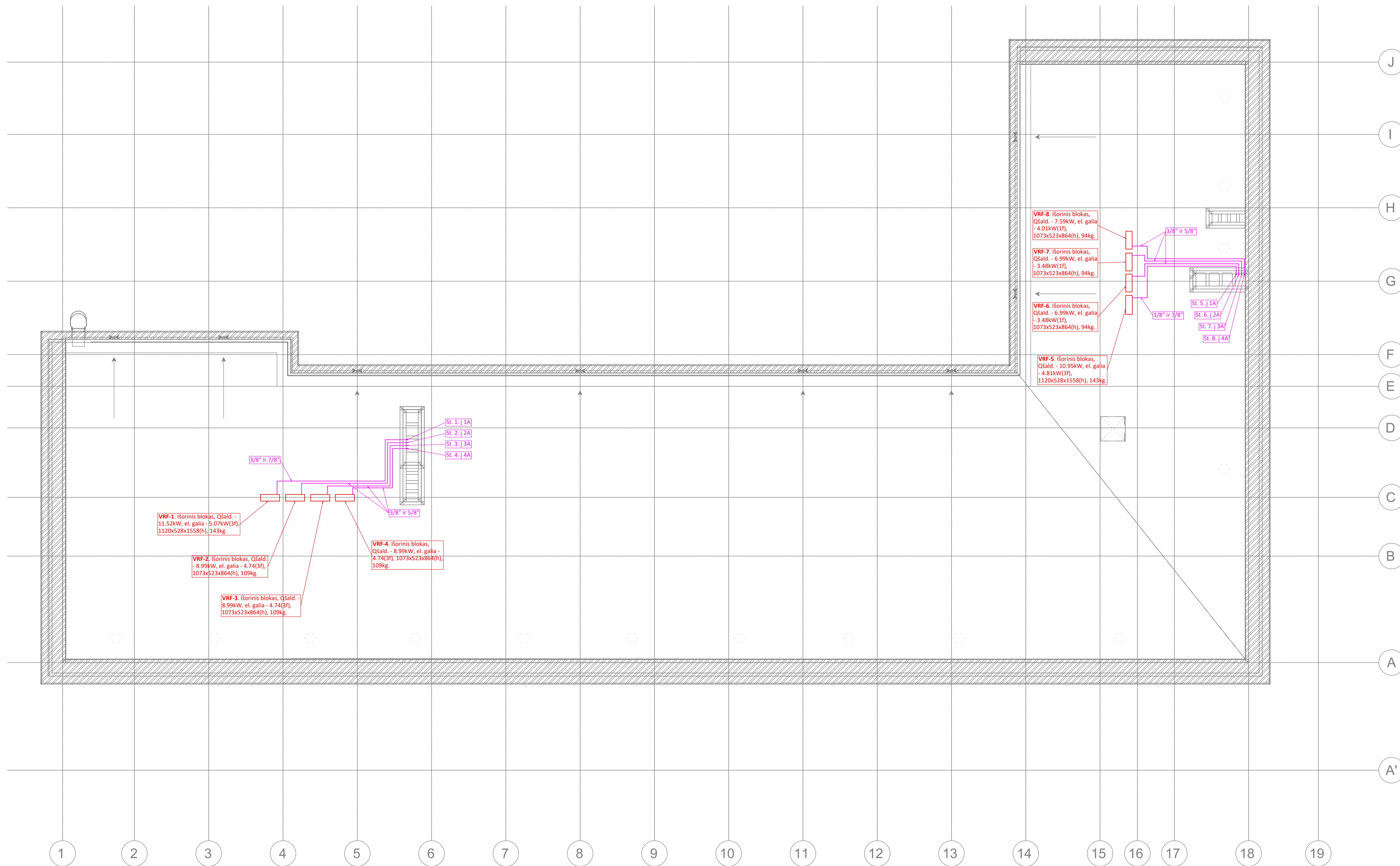
0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSUI)
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO) STUDENTŲ G. 7, AKADEMJA, KAUNO R., KAPITALINIO RĖMŲ PROJEKTAS
38721	PV. K. MOZURAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
33244	PDV. E. RIMKUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS KETVIRTO AUKŠTO PLANAS SU VĖSINIMO SISTEMOMIS, M 1:100
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS (M. K. 111950396)	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-SVOK-B-15
		LAPAS LAPŲ 1 1



- PASTABOS:
- Oro paėmimo ir išmetimo ortakiai izoliuojami 25mm kaučiukine antikondensacine izoliacija;
  - Visos regulavimo sklendės turi būti diafragminės;
  - Visi oro tiekimo difuzoriai ir grotelės turi turėti "k faktorius";
  - Ant pagrindinių oro tiekimo ir ištraukimo ortakų montuojami triukšmo slopintuvai;
  - Ortakiuose, kurie kerta perdangas, montuojami ugnies vožtuvai EI-90;
  - I atskiras WC patalpas oras priteka per durų varčios apačią;
  - Gartraukių sistemos ortakiai iki šachtų izoliuojami 80 mm storio priešgaisrine izoliacija.

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- oro tiekimo ortakis
  - oro ištraukimo ortakis
  - oro išmetimo ortakis
  - oro paėmimo ortakis
  - ugnies vožtuvas EI-60
  - diafragminė regulavimo sklendė

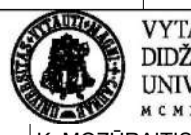
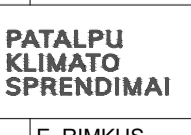
0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSUI)
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M. K. MOZŪRAITIS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO) STUDENTŲ G. 7, AKADEMJIA, KAUNO R., KAPITALINIO RĖMŲ PROJEKTAS
38721	PV. K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PATALPŲ KLIMATO SPRENDIMAI UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 25A, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 682 76834 +370 687 38819 E-palatas: info@patalpai.lt	BOKŪMŲ PAVADINIMAS STOGO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100
33244	PDV. E. RIMKUS	LAIDA 0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS (M. K. 111950396)	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-ŠVOK.B-16 LAPAS LAPŲ 1 1

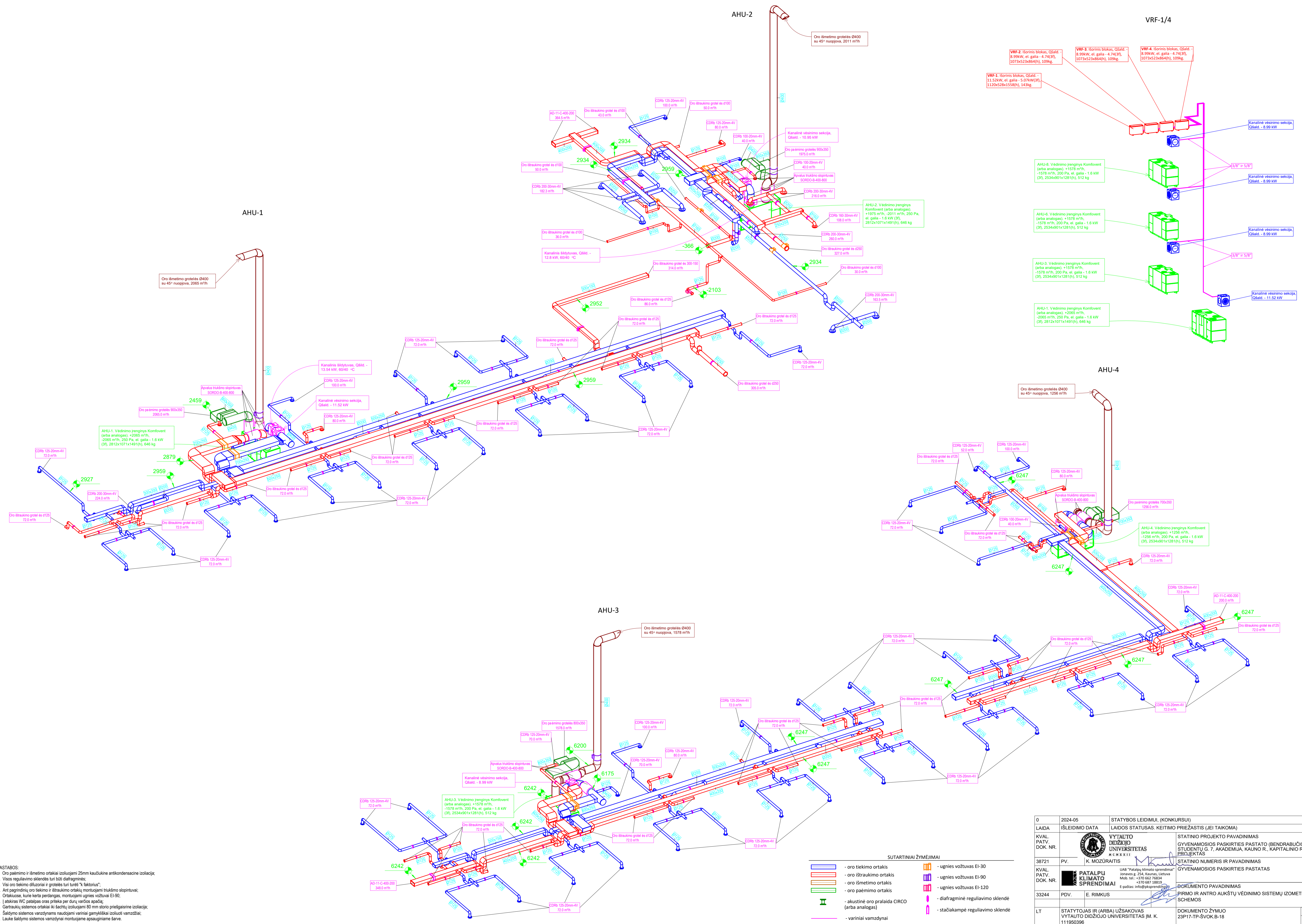


- PASTABOS:
- Šaldymo sistemos varzdymams naudojami variniai gamykliškai paduoti vamzdziai.
  - Lauke šaldymo sistemos vamzdynai montuojami apsauginiame šarve.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

— variniai vamzdynai

0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M C M X X I I	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO) STUDENTŲ G. 7, AKADEMIJA, KAUNO R., KAPITALINIO RĖMŲ PROJEKTAS	
38721	PV. K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PATALPŲ KLIMATO SPRENDIMAI UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 25A, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 76834 +370 667 38819 e-paštas: info@patalpsprendimai.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS STOGO PLANAS SU VĖSINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	LAIDA 0
33244	PDV. E. RIMKUS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS (M. K. 111950396)	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-SVOK-B-17	LAPAS LAPŲ 1 1

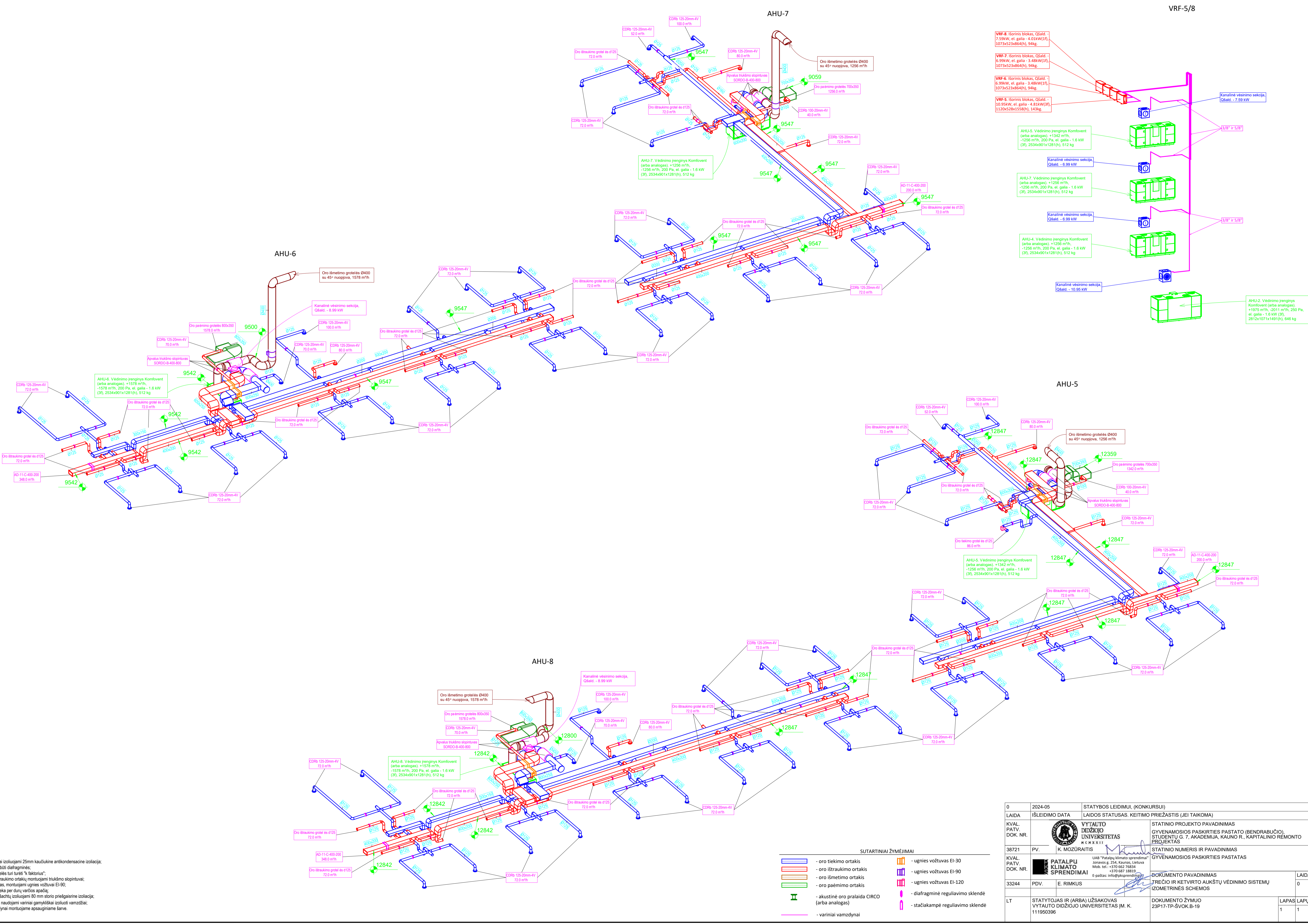


- PASTABOS:**
- Oro paimimo ir išmetimo ortakiai izoliuojami 25mm kaučukine antikondensacinė izoliacija.
  - Visos reguliavimo sklendės turi būti diafragminės.
  - Visi oro tiekimo difuzoriai ir grotelės turi turėti "k faktorius".
  - Ant pagrindinių oro tiekimo ir ištraukimo ortakų montuojami trūkimo slėptuvai.
  - Ortakais, kurie kerta perdangas, montuojami ugnies vožtuvai EI-90.
  - atskiras WC patalpas oras priekša per durų varčios apsaiką.
  - Gartraukių sistemos ortakiai iki bačkų izoliuojami 80 mm storio prielgasarine izoliacija.
  - Saldymo sistemos vandyams naudojami variniai gamykliškai izoliuoti vamzdziai;
  - Lauke baldymo sistemos vandymai montuojame apsauginiame šarve.

**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**

	- oro tiekimo ortakis		- ugnies vožtuvas EI-30
	- oro ištraukimo ortakis		- ugnies vožtuvas EI-90
	- oro išmetimo ortakis		- ugnies vožtuvas EI-120
	- oro paėmimo ortakis		- diafragminė reguliavimo sklendė
	- akustinė oro pralaida CIRCO (arba analogas)		- stačiakampė reguliavimo sklendė
	- variniai vamzdynai		

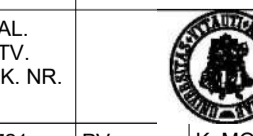
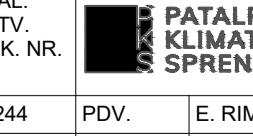
0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M C M X X I I	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO) STUDENTŲ G. 7, AKADEMJŲ, KAUNO R., KAPITALINIO RĖMIMO PROJEKTAS
38721	PV.	K. MOZURAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 254, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 76834 +370 667 38819 e-palatai.info@psprendimai.lt	BOKUMENTO PAVADINIMAS PIRMO IR ANTRŲ AUKŠTŲ VĖDINIMO SISTEMŲ IZOMETRINĖS SCHEMAS
33244	PDV.	E. RIMKUS	LAIDA
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS ĮM. K.	111950396	DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-SVOK-B-18
			LAPAS LAPŲ
			1 1



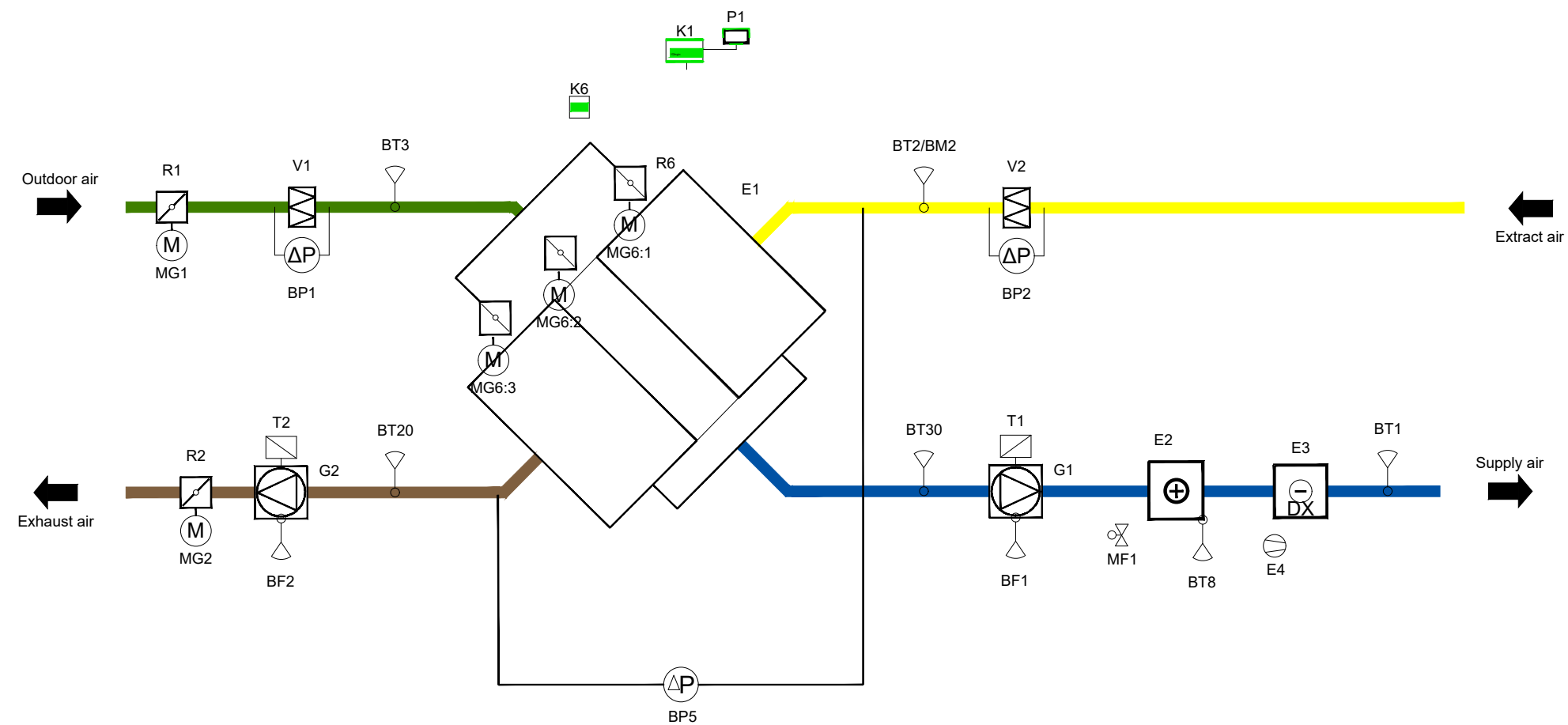
**PASTABOS:**

- Oro paimimo ir išmetimo ortakiai izoluojami 25mm kaučukine antikondensacinė izoliacija.
- Visos reguliavimo sklendės turi būti diafragminės.
- Visi oro tiekimo difuzoriai ir grotelės turi turėti "k" faktorius.
- Ant pagrindinio oro tiekimo ir ištraukimo ortakų montuojami trūkimo slėptuvai.
- Ortakais, kurie kerta perdangas, montuojami ugnies vožtuvai EI-90.
- Atskiras WC patalpas oras priteka per durų varžos apsaugą.
- Gartraukių sistemos ortakiai iki šachtų izoluojami 80 mm storio prielgasine izoliacija.
- Saldymo sistemos vandenyms naudojami variniai gamykliniai izoliuoti vamzdziai.
- Lauke šaldymo sistemos vandenyms naudojami apsauginiai šarve.

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- oro tiekimo ortakis
  - oro ištraukimo ortakis
  - oro išmetimo ortakis
  - oro paimimo ortakis
  - akustinė oro pralaida CIRCO (arba analogas)
  - variniai vamzdynai
  - ugnies vožtuvai EI-30
  - ugnies vožtuvai EI-90
  - ugnies vožtuvai EI-120
  - diafragminė reguliavimo sklendė
  - stačiakampė reguliavimo sklendė



0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSUI)
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO) STUDENTŲ G. 7, AKADEMĖJA, KAUNO R., KAPITALINIO RĖMŲ PROJEKTAS
38721	PV. K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		BOKUMENTO PAVADINIMAS TREČIO IR KETVIRTO AUKŠTŲ VĖDINIMO SISTEMŲ IZOMETRINĖS SCHEMAS
33244	PDV. E. RIMKUS	DOKUMENTO ŽYMŪO 23P17-TP-SVOK-B-19
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS J.M. K.	LAPAS LAPŲ 1 1





PASTABOS:  
1. Visų aštuonių vėdinimo įrenginių funkcinės schemas yra vienodos.

BF1	Oro srauto slėgio sensorius	G2	Ištraukimo ventiliatorius Wing+
BF2	Oro srauto slėgio sensorius	K1	Valdymo dėžė IQlogic
BP1	Filtro slėgio sensorius	K6	Valdymo modulis
BP2	Filtro slėgio sensorius	MF1	Vožtuvo pavara
BP5	Atitirpinimo slėgio sensorius	MG1	Sklandės pavara
BT1	Temperatūros sensorius ortakyje	MG2	Sklandės pavara
BT2/BM2	Temperatūros/drėgmės sensorius šilumokaityje	MG6:1	Sklandės pavara
BT20	Temperatūros sensorius ortakyje	MG6:2	Sklandės pavara
BT3	Temperatūros sensorius lauko oro paėmimo dalyje	MG6:3	Sklandės pavara
BT30	Temperatūros sensorius ortakyje	P1	Valdymo pultas
BT8	Atitirpinimo monitoriaus jutiklis	R1	Lauko oro sklendė
E1	Kryžminių oro srautų šilumokaityje RECO debitas	R2	Šalinamo oro sklendė
E2	Šildymo sekcija, vanduo	R6	Šilumokaičio sklendė
E3	Šaldymo sekcija, tiesioginės ekspansijos	T1	Variklio valdymas
E4	Reversinis šilumos siurblys	T2	Variklio valdymas
G1	Tiekimo ventiliatorius Wing+	V1	Tiekiamo oro filtras
		V2	Ištraukiamo oro filtras

0	2024-05	STATYBOS LEIDIMUI, (KONKURSUI)	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS M C M X X I I	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATO (BENDRABUČIO), STUDENTŲ G. 7, AKADEMIJA, KAUNO R., KAPITALINIO RĖMTO PROJEKTAS
38721	PV.	K. MOZŪRAITIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "Patalpų klimato sprendimai" Jonavos g. 254, Kaunas, Lietuva Mob. tel.: +370 662 76834 +370 687 18819 E-paštas: info@pksprendimai.lt	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES PASTATAS
33244	PDV.	E. RIMKUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS
			VĖDINIMO ĮRENGINIŲ FUNKCINĖ SCHEMA
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS ĮM. K. 111950396		DOKUMENTO ŽYMUO 23P17-TP-ŠVOK.B-21
			LAPAS LAPŲ
			1 1