



PROJEKTAVIMAS - STATYBA - KONSULTACIJOS

PAVADINIMAS	Gydymo paskirties pastato Eivenių g. 2, Kaunas, naujos statybos projektas (ypatingas statinys)
ADRESAS	Eivenių g. 2 Kaunas
STATYTOJAS	Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos
STATYBOS RŪŠIS	Nauja statyba
PROJEKTO ETAPAS	Techninis projektas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingas
PROJEKTO ŽYMUO	0472-00-TP-ŠVOK
LAIDA	A
PROJEKTUOTOJAS	UAB „JAS“ į.k. 132816735
PROJEKTO DALIS	ŠILDYMAS, VĖDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS
PROJEKTO VADOVAS	J. Juozaitienė [atestato Nr.: A 856]
PROJEKTO DALIES VADOVAS	D. Bartkus [atestato Nr.: 31580]

UAB „JAS“, Kęstučio g.46a-1, LT-44308, Kaunas. Į.k.: 132816735. el.paštas: jas@jas.lt

KAUNAS, 2023



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.31580

Donatas Bartkus

A.k.

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo, ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų vadovo ir ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų techninės priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (vandentiekio, šilumos, nuotekų šalinimo), hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šilumos gamybos (iki 1,5 MW galios) ir tiekimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo.

Specialieji statybos darbai: vandentiekio ir nuotekų šalinimo tinklų tiesimas; statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo inžinerinių sistemų įrengimas; šilumos tiekimo tinklų tiesimas; šilumos gamybos įrenginių (iki 1,5 MW galios) montavimas; statinio šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo inžinerinių sistemų įrengimas.



Direktorius

Valdemaras Gauronskis

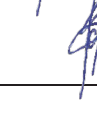
Išduotas 2018 m. spalio 25 d.

Pirmą kartą išduotas 2013 m. liepos 12 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

22015

**TECHNINIO PROJEKTO 0472-00-TP- LAIDA A
TARPUSAVIO SUDERINIMO LAPAS**

PROJEKTO DAIS IR PROJEKTO DALIES VADOVAS	PARAŠAS
1. Statinio architektūra projekto dalis laida A Projekto vadovas – J. Juozaitienė	
2. Statinio konstrukcijos projekto dalis laida A Projekto dalies vadovas – M. Kasiulevičius	
3. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo projekto dalis laida A Projekto dalies vadovas – D. Bartkus	
4. Vandentiekio projekto dalis laida A Projekto dalies vadovas – D. Bartkus	
5. Buitinių nuotakų projekto dalis laida A Projekto dalies vadovas – D. Bartkus	
6. Šilumos punkto projekto dalis laida A Projekto dalies vadovas – D. Bartkus	
7. Suspausto oro projekto dalis laida A Projekto dalies vadovas – E. Rojus	

Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Eil. nr.	Dokumento žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.			Atestatas	
2.	0472-00-TP-BD-ŽN		Projekto dalių tarpusavio suderinimo lapas	
3.	0472-00-TP-ŠVOK-DŽ	A	Dokumentų ir brėžinių žiniaraštis	
4.	0472-00-TP-ŠVOK-AR	A	Aiškinamasis raštas	
5.	0472-00-TP-ŠVOK-TS	A	Techninės specifikacijos	
6.	0472-00-TP-ŠVOK-MŽ	A	Medžiagų žiniaraštis	

Brėžinių žiniaraštis

Eil. nr.	Dokumento žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	0472-00-TP-ŠVOK-BS1	A	Rūsio planas su šildymo sistemomis	
2.	0472-00-TP-ŠVOK-BS2	A	Pirmo aukšto planas su šildymo sistemomis	
3.	0472-00-TP-ŠVOK-BS3	A	Antro aukšto planas su šildymo sistemomis	
4.	0472-00-TP-ŠVOK-BV1	A	Rūsio planas su vėdinimo sistemomis	
5.	0472-00-TP-ŠVOK-BV2	A	Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis	
6.	0472-00-TP-ŠVOK-BV3	A	Antro aukšto planas su vėdinimo sistemomis	
7.	0472-00-TP-ŠVOK-BV4	A	Stogo planas su vėdinimo sistemomis	
8.	0472-00-TP-ŠVOK-BV10	A	R-5 sistemos funkcinė schema	
9.	0472-00-TP-ŠVOK-BV11	A	R-6 sistemos funkcinė schema	
10.	0472-00-TP-ŠVOK-BV17	A	Šildymo, vėsinimo sistemų vėdinimui funkcinė schema	
11.	0472-00-TP-ŠVOK-BV18	A	R-5 vėdinimo sistemos veikimo schema	
12.	0472-00-TP-ŠVOK-BV19	A	R-6 vėdinimo sistemos veikimo schema	
13.	0472-00-TP-ŠVOK-BK1	A	Rūsio planas su vėsinimo sistemomis	
14.	0472-00-TP-ŠVOK-BK2	A	Pirmo aukšto planas su vėsinimo sistemomis	
15.	0472-00-TP-ŠVOK-BK3	A	Antro aukšto planas su vėsinimo sistemomis	
16.	0472-00-TP-ŠVOK-BK4	A	Stogo planas su vėsinimo sistemomis	
17.	0472-00-TP-ŠVOK-BK5	A	OK-8 VRF vėsinimo sistemos schema	

Priedai

Eil. nr.	Dokumento žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	0472-00-TP-GS-PU	A	Gaisrinės saugos projektavimo užduotis	
2.			Priedas Nr. 2 HD diagrama.	

Atestato Nr.	JAS				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS				
	UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ TEL. (8-37) 320 396 jas@jas.lt				GYDYMO PASKIRTIES PASTATO EIVENIŲ G. 2, KAUNE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINYS)				
A 856	PV	J. JUOZAITIENĖ	2023	DOKUMENTO PAVADINIMAS					LAIDA
	 Projekto dalies projektuotojas: MB „Nematoma inžinerija“ Draugystės g. 19D, LT-51231, Kaunas Įmonės kodas: 303178858 Tel.: +37065179272				ŠILDYMO VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS			A	
31580					PDV	DONATAS BARTKUS	2023	DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	STATYTOJAS:				0472-00-TP-ŠVOK-DŽ			1	1
	Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos								

Sistema	Vėdinimo įrenginys, išpildymas, aptarnavimo pusė	Įrenginio vieta	Aptarnaujamos patalpos	Vėdinimo įrenginio našumas	Vėdinimo įrenginio El. galia	Iš lauko imamo oro ir į patalpas paduodamo oro parametrai	Vandeninės šildymo sekcijos galia (vanduo), kW	Drėkinimo sekcijos galia, kW	Elektrinės šildymo sekcijos galia, kW	Vėsinimo sekcija (35% propilenglikolis vanduo), kW	η, %	SFP, Wh/m³
1	2	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R-1	Plokštelinis rekuperatorius. Vidaus išpildymo. Horizontalus. Dešininis. Su pastatymo padu. Su M5, F7 filtrais.	Ventiliatorinė 2a. Nr. 11	Laboratorijos patalpos 1a. tarp C ir G ašių ir 2a. tarp 4-7 ir D-G ašių	+4447 m³/h; 300 Pa -4630 m³/h; 300 Pa	5,9 kW; 400 V;	Žiemą: Iš lauko: -22 ⁰ C ir 90% Po rekuperacijos 15,0 ⁰ C ir 4%; Į patalpas: +20 ⁰ C; Vasarą: Iš lauko: +30,0 ⁰ C ir 60%; Po vėsinimo +18,8 ⁰ C ir 88%; Į patalpas: +20 ⁰ C;	Q=29,8 kW; 60/40°C;	-	-	31,8 kW (7/12°C)	≥80 %	<0,45
R-2	Plokštelinis rekuperatorius. Vidaus išpildymo. Horizontalus, kairinis. Su pastatymo padu. Su F7, F7 filtrais.	Ventiliatorinė 2a. Nr. 11	2 aukšto patalpos tarp 2-7 ir C-E ašių.	+2237 m³/h; 150 Pa - 2237 m³/h; 150 Pa	3,4 kW; 230 V;	Žiemą: Iš lauko: -22 ⁰ C ir 90%; Po rekuperacijos 13,8 ⁰ C ir 4%; Į patalpas: +20 ⁰ C ir 50%; Vasarą: Iš lauko: +30,0 ⁰ C ir 60%; Į patalpas: -	Q=18,7 kW; 60/40°C;	15,0	-	-	≥80 %	<0,45
R-3	Plokštelinis rekuperatorius. Vidaus išpildymo. Horizontalus. Kairinis. Su pastatymo padu. Su F7, F7 filtrais.	Ventiliatorinė 2a. Nr. 11	Paprastos patalpos 0 a. tarp 3-7 ašių,-1a. tarp A-C ašių,-2a. tarp A-C ašių	+ 13314 m³/h; 300 Pa - 11584 m³/h ; 300 Pa	13,4 kW; 400 V;	Žiemą: Iš lauko: -22 ⁰ C ir 90% Po rekuperacijos 13,2 ⁰ C ir 5%; Į patalpas: +20 ⁰ C; Vasarą: Iš lauko: +30,0 ⁰ C ir 60%; Į patalpas: -	Q=70,0 kW; 60/40°C;	-	-	-	≥80 %	<0,45
R-4	Plokštelinis rekuperatorius. Vidaus išpildymo. Horizontalus. Dešininis. Su pastatymo padu. Su F7, F7 filtrais.	Ventiliatorinė 2a. Nr. 11	Ciklotronas 1a. pat. Nr. 59 ir Nr. 3	+ 1772 m³/h; 300 Pa - 1849 m³/h ; 300 Pa	3,0 kW, 400 V;	Žiemą: Iš lauko: -22 ⁰ C ir 90% Po rekuperacijos 15,7 ⁰ C ir 4%; Į patalpas: +20 ⁰ C; ir 50% Vasarą: Iš lauko: +30,0 ⁰ C ir 60%; Į patalpas: 20,0 ⁰ C ir 50%;	Q=12,7 kW; 60/40°C;	8,3	-	12,7 kW (7/12°C)	≥80 %	<0,45
R-5	Plokštelinis rekuperatorius. Vidaus išpildymo. Horizontalus. Dešininis. Su pastatymo padu. Su F7, F7 filtrais. Su slėgio palaikymo automatika	Ventiliatorinė 2a. Nr. 11	1a. B klasės švarumo pat. Nr. 22 ir Nr. 22.1	+ 2782 m³/h; 900 Pa - 2712 m³/h ; 900 Pa	4,4 kW, 400 V;	Žiemą: Iš lauko: -22 ⁰ C ir 90% Po rekuperacijos 14,5 ⁰ C ir 4%; Į patalpas: +20 ⁰ C; ir 50% Vasarą: Iš lauko: +30,0 ⁰ C ir 60%; Į patalpas: 20,0 ⁰ C ir 50%;	Q=18,7 kW; 60/40°C;	13,8	-	19,9 kW (7/12°C)	≥80 %	<0,45
R-6	Rotacinis rekuperatorius. Vidaus išpildymo. Horizontalus. Dešininis. Su pastatymo padu. Su F7, F7 filtrais. Su recirkuliacija 70%. Su slėgio palaikymo automatika	Ventiliatorinė 2a. Nr. 11	1a. C, D ir neklasifikuojamos švarumo klasės patalpos	+ 11338 m³/h; 1000 Pa - 11027 m³/h ; 1000 Pa	12,6 kW, 400 V;	Žiemą: Iš lauko: -22 ⁰ C ir 90% Po rekuperacijos 12,5 ⁰ C ir 46%; Į patalpas: +20 ⁰ C; ir 50% Vasarą: Iš lauko: +30,0 ⁰ C ir 60%; Į patalpas: 20,0 ⁰ C ir 50%;	Q=48,6 kW; 60/40°C;	6,8	-	66,3 kW (7/12°C)	≥80 %	<0,45
OT-1	Oro tiekimo kamera. Vidaus išpildymo. Dešininė. Su slėgio palaikymo automatika. Su F7 filtru.	Ventiliatorinė 2a. Nr. 11	Pirmo aukšto patalpos Nr. 19, 35, 40, 8 ir cokolinio aukšto patalpos Nr. 3, 8	+3280 m³/h; 1000 Pa	2,0 kW; 400 V;	Žiemą: Iš lauko: -22 ⁰ C ir 90% Į patalpas: +18,8 ⁰ C ir 3%; Vasarą: Iš lauko: +30,0 ⁰ C ir 60%; Į patalpas: +23,6 ⁰ C ir 80%	Q=46,0 kW; 60/40°C;	-	-	11,0 kW (7/12°C)	-	<0,45
I-1	Stoginis ventiliatorius	Ant stogo	Priemonių plovimo patalpa 0a. Nr. 8	-45 m³/h; 50 Pa	0,1 kW; 230 V;	-	-	-	-	-	-	<0,45
I-2	Išcentrinis ventiliatorius	Ant stogo	Radioaktyvių nuotekų šalinimo patalpa 0a. Nr. 3	-1458 m³/h; 200 Pa	0,4 kW; 230 V;	-	-	-	-	-	-	<0,45
I-3	Stoginis ventiliatorius	Ant stogo	Priemonių plovimo patalpa 1a. Nr. 8	-225 m³/h; 50 Pa	0,2 kW; 230 V;	-	-	-	-	-	-	<0,45
I-4	Stoginis ventiliatorius	Ant stogo	Radioaktyvių atliekų kambarys 1a. Nr. 19	-650 m³/h; 100 Pa	0,5 kW; 230 V;	-	-	-	-	-	-	<0,45
I-5	Stoginis ventiliatorius	Ant stogo	Tvrimu laboratorija 1a. Nr. 35	-500 m³/h; 200 Pa	0,3 kW; 230 V;	-	-	-	-	-	-	<0,45

Atestato Nr. JAS UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ TEL. (8-37) 320 396 jas@jas.lt					STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS					
A 856 PV J. JUOZAITIENĖ 2023					GYDymo PASKIRTIES PASTATO EIVENIŲ G. 2, KAUNE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINYS)					
Projekto dalies projektuotojas: MB „Nematoma inžinerija“ Draugystės g. 19D, LT-51231, Kaunas Įmonės kodas: 303178858 Tel.: +37065179272					DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA		
31580 PDV DONATAS BARTKUS 2023					ŠILDYMO VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES ĮRENGINIŲ LENTELĖ			A		
STATYTOJAS:					DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	
LT					Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos			0472-00-TP-ŠVOK-IR	1	2

I-6	Stoginis ventiliatorius	Ant stogo	Kokybės kontrolės laboratorija 1a. Nr. 40	-500 m³/h; 150 Pa	0,2 kW; 230 V;	-	-	-	-	-	-	<0,45
I-7	Stoginis ventiliatorius	Ant stogo	FDG laboratorija 1a. Nr. 24	-1000 m³/h; 200 Pa	1,0 kW; 230 V;	-	-	-	-	-	-	<0,45
I-9	Stoginis ventiliatorius	Ant stogo	Laboratorija 1a. Nr. 22	-500 m³/h; 100 Pa	0,2 kW; 230 V;	-	-	-	-	-	-	<0,45
I-10	Kanalinis ventiliatorius	Palubėje 1a. Nr. 40	Kokybės kontrolės laboratorija 1a. Nr. 40	-180 m³/h; 100 Pa	0,2 kW; 230 V;	-	-	-	-	-	-	<0,45
I-11	Kanalinis ventiliatorius	Palubėje 1a. Nr. 40	Kokybės kontrolės laboratorija 1a. Nr. 40	-180 m³/h; 100 Pa	0,2 kW; 230 V;	-	-	-	-	-	-	<0,45
					Qel.=6,7 kW; 230 V; Qel.=41,3 kW; 400 V;		Qšild.=244,5 kW	Q=43,9 kW		Qšald.=141,7 kW		

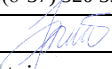
ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PROJEKTINIAI SPRENDIMAI, BENDRIEJI DUOMENYS

1.1. Projektavimo kriterijai

Projektas atliktas pagal statybinę – architektūrinę dalį, laikantis statybinių normų techninių reikalavimų. Naudotų statybos reglamentų ir literatūros sąrašas:

1. STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
2. STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas (aktuali redakcija 2015 03 27)“
3. STR 1.01.01:2005 „Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai“
4. STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
5. STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“
6. 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“
7. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
8. STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“
9. STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
10. STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.
11. STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
12. STR 2.01.01(4):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
13. STR 2.01.01(5):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.
14. STR 2.01.01(6):2008 Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
15. STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
16. RSN 156-94 Statybinė klimatologija.
17. HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“

Atestato Nr.	JAS UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ TEL. (8-37) 320 396 jas@jas.lt				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	A 856 PV J. JUOZAITIENĖ  2022				GYDYMO PASKIRTIES PASTATO EIVENIŲ G. 2, KAUNE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINYS)		
	Projekto dalies projektuotojas: MB „Nematoma inžinerija“ Draugystės g. 19D, LT-51231, Kaunas Įmonės kodas: 303178858 Tel.: +37065179272				DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
	31580 PDV DONATAS BARTKUS  2022				ŠILDYMO VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES AIŠKINAMASIS RAŠTAS		A
LT	STATYTOJAS:				DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos				0472-00-TP-ŠVOK-AR		1 19

- 18.HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamojoje aplinkoje. Parametrų normuojamos vertės ir matavimo reikalavimai 10 kHz-300 GHz radijo dažnių juostoje“
- 19.HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“
- 20.HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“
- 21.HN 47:2011 „Asmens sveikatos priežiūros įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“
- 22.HN 69:2003 „Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai“
- 23.HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“
- 24.HN 89:2001 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas“
25. Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės, pavirtintos 2013 m. spalio 4 d. Nr. 1-250
26. „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“
27. Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės
28. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, patvirtinti 2010 m. gruodžio 7 d. Nr. 1-338
29. „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00“
30. „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“
31. Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės, patvirtintos 2017 m. rugsėjo 18 d. Nr. 1-245
32. Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentą (ES) Nr. 305/2011
33. Europos Komisijos Reglamentas (ES) Nr. 1253/2014
34. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 517/2014
35. LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“

1.2. Lauko oro parametrai

Šildymo ir šilumos tiekimo sistemos įrengimai bei vėdinimo – vėsinimo sistemų įrengimai pasirenkami atsižvelgiant į klimatinius duomenis Kauno miestui:

Parametras	Žiemą	Vasarą
Temperatūra	-22,0 °C	+24,2°C
Entalpija	-20,8 kJ/kg	52,8 kJ/kg
Santykinė drėgmė	90%	50%

Parametrai priimami B grupės. Šildymo sezono trukmė: 219 paros. Vidutinė temperatūra 0,7 °C, kai vidutinė paros temperatūra žemesnė už 10°C.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-AR	2	19	A

Patalpų oro drėgnumas nekontroliuojamas jokiais automatinėmis reguliavimo priemonėmis. Drėgnumas nurodomas tik vėdinimo įrangos parinkimui.

1.3. Pastato rodikliai

Pavadinimas	Koeficientas, W/(m ² ·K)
Pastato energinio naudingumo klasė	A++
Išorinių sienų šilumos perdavimo koeficientas	0,12
Langų šilumos perdavimo koeficientas	0,9
Lauko durų šilumos perdavimo koeficientas	1,40
Stogo šilumos perdavimo koeficientas	0,11
Grindų ant grunto šilumos perdavimo koeficientas	0,14
Pastato atsparumas ugniai (I, II ar III)	I

Projektuojamame pastate patalpos pagal sprogimo ir gaisro pavojų klasifikuojamos:

Ventiliatorinės patalpa priskiriama Eg kategorijai.

Vandens ir elektros įvadų bei bendro naudojimo ir buitinės patalpos nėra klasifikuojamos pagal sprogimo ir gaisro pavojų.

Projektuojamame pastate patalpos pagal oro švarumo klases klasifikuojamos:

1 aukšto FDG laboratorijos pat. Nr. 24 ir Šliuzo pat. Nr. 39 oras priskiriamas C klasei.

1 aukšto patalpų Nr. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 38, 40, 42, 43, 58, 59, 61 oras priskiriamas D klasei.

Kitų patalpų oras yra neklasifikuojamas.

1.4. Šilumnešių parametrai (šildymui)

Šilumos tiekimas į radiatorinį ir grindinį šildymą	60/40°C Vanduo	37,7 kW
Šilumos tiekimas į vėdinimo įrenginius	60/40°C Vanduo	274,8 kW

1.5. Minimalūs oro kiekiai vėdinimui

Patalpos pavadinimas	Pat. Nr.	Tiekiamas	Šalinamas
<i>RŪSYS</i>			
Koridorius	1	<i>Pagal balansą (+1619 m³/h)</i>	<i>Per kitas patalpas pagal balansą</i>
Pagalbinė patalpa	2	<i>1 h⁻¹ (+45 m³/h)</i>	<i>1 h⁻¹ (-45 m³/h)</i>
Radioaktyviųjų nuotekų šalinimo patalpa	3	<i>5 h⁻¹ (+860 m³/h) OT-1</i>	<i>Pagal balansą ir -25 Pa palaikymui (-1458 m³/h) I-2 sistema</i>
Apsaugos sistemų patalpa	4	<i>1 h⁻¹ (+80 m³/h)</i>	<i>1 h⁻¹ (-80 m³/h)</i>
Serverinė	5	<i>1 h⁻¹ (+80 m³/h)</i>	<i>1 h⁻¹ (-80 m³/h)</i>
Elektros įvado patalpa	6	<i>1 h⁻¹ (+138 m³/h)</i>	<i>1 h⁻¹ (-138 m³/h)</i>
Šilumos mazgas	7	<i>1 h⁻¹ (+162 m³/h)</i>	<i>1 h⁻¹ (-162 m³/h)</i>
Priemonių valymo patalpa	8	<i>1 h⁻¹ (+45 m³/h)</i>	<i>1 h⁻¹ (-45 m³/h) I-1 sistema</i>
Moterų rūbinė	9	<i>+432 m³/h (+14,4 m³/h/spintelei)</i>	<i>Pagal balansą (-432 m³/h)</i>
Vyrų rūbinė	10	<i>+432 m³/h (+14,4 m³/h/spintelei)</i>	<i>Pagal balansą (-432 m³/h)</i>
Liftas	11	<i>Nevėdinama</i>	<i>Nevėdinama</i>

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-AR	3	19	A

Pasitarimų kambarys	12	+1184 m ³ /h (+21,6 m ³ /h/m ²)	Pagal balansą (-1184 m ³ /h)
Pasitarimų kambarys	13	+1853 m ³ /h (+21,6 m ³ /h/m ²)	Pagal balansą (-1853 m ³ /h)
Vakumo stotis	14	1 h ⁻¹ (+80 m ³ /h)	1 h ⁻¹ (-80 m ³ /h) ir I-1 sistema (-70 m ³ /h)
Suspausto oro stotis	15	1 h ⁻¹ (+66 m ³ /h)	1 h ⁻¹ (-66 m ³ /h)
Vandens įvadas	16	Per kitas patalpas pagal balansą	1 h ⁻¹ (-42 m ³ /h)
Pagalbinė patalpa	17	Per kitas patalpas pagal balansą	1 h ⁻¹ (-25 m ³ /h)
Tualetas (moterų)	18	Per kitas patalpas pagal balansą	-288 m ³ /h (-72 m ³ /h/prietaisui)
Neįgalųjų tualetas (moterų)	19	Per kitas patalpas pagal balansą	-72 m ³ /h (-72 m ³ /h/prietaisui)
Neįgalųjų tualetas (vyrų)	20	Per kitas patalpas pagal balansą	-432 m ³ /h (-72 m ³ /h/prietaisui)
Tualetas (vyrų)	21	Per kitas patalpas pagal balansą	-72 m ³ /h (-72 m ³ /h/prietaisui)
I AUKŠTAS			
Tambūras	1	Pagal balansą (+52 m ³ /h)	Pagal balansą (-75 m ³ /h)
Koridorius	2	Pagal balansą ir +5 Pa palaikymu (+155 m ³ /h)	Pagal balansą (-100 m ³ /h)
Ciklotrono prieškambaris	3	7 h ⁻¹ (+947 m ³ /h)	7 h ⁻¹ (-947 m ³ /h)
Preparatų sulaikymo patalpa	4	2 h ⁻¹ (+41 m ³ /h)	2 h ⁻¹ (-41 m ³ /h)
Techninis laboratorijos aptarnavimo koridorius	5	2 h ⁻¹ (+241 m ³ /h)	2 h ⁻¹ (-241 m ³ /h)
Ciklotrono operatoriaus patalpa	6	1 h ⁻¹ (+77 m ³ /h)	1 h ⁻¹ (-77 m ³ /h)
Ciklotrono techninė patalpa	7	2 h ⁻¹ (+34 m ³ /h)	2 h ⁻¹ (-34 m ³ /h)
Priemonių valymo patalpa	8	5 h ⁻¹ (+225 m ³ /h) OT-1 sistema	5 h ⁻¹ (-225 m ³ /h) I-3 sistema
Personalo kambarys	9	+290 m ³ /h (+7,2 m ³ /h/m ²)	Pagal balansą (-290 m ³ /h)
Kabinetas	10	4 h ⁻¹ (+300 m ³ /h)	4 h ⁻¹ (-300 m ³ /h)
Holas	11	+85 m ³ /h (+1,8 m ³ /h/m ²)	Pagal balansą (-85 m ³ /h)
Rūbinė	12	Per kitas patalpas pagal balansą	-72 m ³ /h (-72 m ³ /h/asm.)
Rūbinė/šliuzas	13	Per kitas patalpas pagal balansą	Pagal balansą (-450 m ³ /h)
Rūbinė/šliuzas	14	Per kitas patalpas pagal balansą	1 h ⁻¹ (-24 m ³ /h)
Koridorius	15	Pagal balansą (+208 m ³ /h)	Per kitas patalpas pagal balansą
Avarinis dušas	16	Per kitas patalpas pagal balansą	3 h ⁻¹ (-20 m ³ /h)
Tualetas	17	Per kitas patalpas pagal balansą	-72 m ³ /h (-72 m ³ /h/prietaisui)
Tualetas	18	Per kitas patalpas pagal balansą	-72 m ³ /h (-72 m ³ /h/prietaisui)
Radioaktyvių atliekų kambarys	19	5 h ⁻¹ (+650 m ³ /h) OT-1 sistema	5 h ⁻¹ (-650 m ³ /h) I-4 sistema
Sandėlis	20	2 h ⁻¹ (+149 m ³ /h)	2 h ⁻¹ (-149 m ³ /h)
Laboratorija	21	1 h ⁻¹ (+39 m ³ /h)	1 h ⁻¹ (-39 m ³ /h)
Laboratorija	21.1	20 h ⁻¹ (+523 m ³ /h) ir +20 Pa palaikymu	20 h ⁻¹ (-504 m ³ /h)

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-AR	4	19	A

Laboratorija	22	60 h ⁻¹ (+1379 m ³ /h) ir +45 Pa palaikymu	60 h ⁻¹ (-1333 m ³ /h) ir I-9 sistema (-500 m ³ /h)
Laboratorija	22.1	60 h ⁻¹ (+1103 m ³ /h) ir +35 Pa palaikymu	60 h ⁻¹ (-1079 m ³ /h)
Pakavimo patalpa	23	2 h ⁻¹ (+69 m ³ /h)	2 h ⁻¹ (-69 m ³ /h)
FDG laboratorija	24	40 h ⁻¹ (+5861 m ³ /h) ir +35 Pa palaikymu	40 h ⁻¹ (-5675 m ³ /h) ir I-7 sistema (-1000 m ³ /h)
Pakavimo patalpa	26	2 h ⁻¹ (+46 m ³ /h)	2 h ⁻¹ (-46 m ³ /h)
Techninis koridorius	27	1 h ⁻¹ (+59 m ³ /h)	1 h ⁻¹ (-59 m ³ /h)
Tualetas	28	Per kitas patalpas pagal balansą	-72 m ³ /h (-72 m ³ /h/prietaisui)
Koridorius	29	Pagal balansą (+565 m ³ /h)	Per kitas patalpas pagal balansą
Rūbinė	30	Per kitas patalpas pagal balansą	-72 m ³ /h (-72 m ³ /h/asm.)
Rūbinė/šliuzas	31	Pagal balansą (+450 m ³ /h)	Per kitas patalpas pagal balansą
Rūbinė/šliuzas	32	Per kitas patalpas pagal balansą	1 h ⁻¹ (-17 m ³ /h)
Holas	33	Per kitas patalpas pagal balansą	Per kitas patalpas pagal balansą
Koridorius	34	Pagal balansą (+69 m ³ /h)	Per kitas patalpas pagal balansą
Tyrimų laboratorija	35	20 h ⁻¹ (+977 m ³ /h) ir OT-1 sistema (+500 m ³ /h)	20 h ⁻¹ (-977 m ³ /h) ir I-5 sistema (-500 m ³ /h)
Liftas	36	Per kitas patalpas pagal balansą	Per kitas patalpas pagal balansą
Koridorius	37	Pagal balansą (+189 m ³ /h)	Per kitas patalpas pagal balansą
Šliuzas	38	20 h ⁻¹ (+469 m ³ /h) ir +15 Pa palaikymu	20 h ⁻¹ (-456 m ³ /h)
Šliuzas	39	40 h ⁻¹ (+663 m ³ /h) ir +25 Pa palaikymu	40 h ⁻¹ (-648 m ³ /h)
Kokybės kontrolės laboratorija	40	20 h ⁻¹ (+2846 m ³ /h) +35 Pa palaikymu ir OT-1 sistema (+500 m ³ /h)	20 h ⁻¹ (-2768 m ³ /h) ir I-6 sistema (-500 m ³ /h); I-10 sistema (-180 m ³ /h); I-11 sistema (-180 m ³ /h)
Paruošimo patalpa	42	1 h ⁻¹ (+45 m ³ /h)	1 h ⁻¹ (-45 m ³ /h)
Saugykla	43	1 h ⁻¹ (+64 m ³ /h)	1 h ⁻¹ (-64 m ³ /h)
Tualetas	45	Per kitas patalpas pagal balansą	-108 m ³ /h (-108 m ³ /h/prietaisui)
Tualetas	46	Per kitas patalpas pagal balansą	-108 m ³ /h (-108 m ³ /h/prietaisui)
Tualetas	47	Per kitas patalpas pagal balansą	-108 m ³ /h (-108 m ³ /h/prietaisui)
Kabinetas	48	4 h ⁻¹ (+170 m ³ /h)	4 h ⁻¹ (-170 m ³ /h)
Kabinetas	49	4 h ⁻¹ (+170 m ³ /h)	4 h ⁻¹ (-170 m ³ /h)
Kabinetas	50	4 h ⁻¹ (+310 m ³ /h)	4 h ⁻¹ (-310 m ³ /h)
Kabinetas	51	4 h ⁻¹ (+330 m ³ /h)	4 h ⁻¹ (-330 m ³ /h)
Kabinetas	52	4 h ⁻¹ (+180 m ³ /h)	4 h ⁻¹ (-180 m ³ /h)
Pasitarimų kambarys	53	+350 m ³ /h (+14,4 m ³ /h/m ²)	Pagal balansą (-350 m ³ /h)
Pasitarimų kambarys	54	+400 m ³ /h (+14,4 m ³ /h/m ²)	Pagal balansą (-400 m ³ /h)
Tualetas	55	Per kitas patalpas pagal balansą	-108 m ³ /h (-108 m ³ /h/prietaisui)
Tualetas	56	Per kitas patalpas pagal balansą	-108 m ³ /h (-108 m ³ /h/prietaisui)
Valymo priemonių patalpa	57	Per kitas patalpas pagal balansą	1 h ⁻¹ (-25 m ³ /h)

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-AR	5	19	A

Personalo kambarys	58	$2 \text{ h}^{-1} (+119 \text{ m}^3/\text{h})$	$2 \text{ h}^{-1} (-119 \text{ m}^3/\text{h})$
Ciklotronas	59	$10 \text{ h}^{-1} (+825 \text{ m}^3/\text{h})$	$10 \text{ h}^{-1} (-902 \text{ m}^3/\text{h})$ ir -25 Pa palaikymu
Holas/ jungtis su gretimų pastatu	60	-	-
Pagalbinė patalpa	61	$1 \text{ h}^{-1} (+32 \text{ m}^3/\text{h})$	$1 \text{ h}^{-1} (-32 \text{ m}^3/\text{h})$
2 AUKŠTAS			
Holas	1	<i>Pagal balansą</i> $(+324 \text{ m}^3/\text{h})$	<i>Per kitas patalpas pagal balansą</i>
Liftas	2	-	-
Tualetas	3	<i>Per kitas patalpas pagal balansą</i>	$-108 \text{ m}^3/\text{h}$ ($-108 \text{ m}^3/\text{h}$ /prietaisui)
Tualetas	4	<i>Per kitas patalpas pagal balansą</i>	$-108 \text{ m}^3/\text{h}$ ($-108 \text{ m}^3/\text{h}$ /prietaisui)
Tualetas	5	<i>Per kitas patalpas pagal balansą</i>	$-108 \text{ m}^3/\text{h}$ ($-108 \text{ m}^3/\text{h}$ /prietaisui)
Šaltas procedūrinis	6	$4 \text{ h}^{-1} (+150 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-150 \text{ m}^3/\text{h})$
Šaltas procedūrinis	7	$4 \text{ h}^{-1} (+150 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-150 \text{ m}^3/\text{h})$
Procedūrinis – tyrimų laboratorija	8	$5 \text{ h}^{-1} (+320 \text{ m}^3/\text{h})$	<i>Pagal balansą</i> ir -20 Pa palaikymui ($-578 \text{ m}^3/\text{h}$)
Tyrimų laboratorija mikro PET / SPEC/ CT	9	$5 \text{ h}^{-1} (+630 \text{ m}^3/\text{h})$	<i>Pagal balansą</i> ir -20 Pa palaikymui ($-978 \text{ m}^3/\text{h}$)
Paruošimo patalpa/ tyrimų laboratorija	10	$5 \text{ h}^{-1} (+700 \text{ m}^3/\text{h})$	<i>Pagal balansą</i> ir -20 Pa palaikymui ($-967 \text{ m}^3/\text{h}$)
Ventiliatorinė	11	<i>Nevėdinama</i>	<i>Nevėdinama</i>
PEC / CT techninė patalpa/ serverinė	12	$1 \text{ h}^{-1} (+50 \text{ m}^3/\text{h})$	$1 \text{ h}^{-1} (-50 \text{ m}^3/\text{h})$
Pozitronų emisijos tomografas (PET/KT)	13	$4 \text{ h}^{-1} (+700 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-700 \text{ m}^3/\text{h})$
Pultinė	14	$+72 \text{ m}^3/\text{h}$ ($+36 \text{ m}^3/\text{h}/\text{asm.}$)	<i>Pagal balansą</i> ($-72 \text{ m}^3/\text{h}$)
Sandėlis	15	$1 \text{ h}^{-1} (+40 \text{ m}^3/\text{h})$	$1 \text{ h}^{-1} (-40 \text{ m}^3/\text{h})$
Saugykla	16	$4 \text{ h}^{-1} (+240 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-240 \text{ m}^3/\text{h})$
Koridorius	17	<i>Per kitas patalpas pagal balansą</i>	<i>Per kitas patalpas pagal balansą</i>
Koridorius	18	$+72 \text{ m}^3/\text{h}$ ($+1,8 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$)	<i>Pagal balansą</i> ($-72 \text{ m}^3/\text{h}$)
Kabinetas	19	$4 \text{ h}^{-1} (+100 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-100 \text{ m}^3/\text{h})$
Kabinetas	20	$4 \text{ h}^{-1} (+184 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-184 \text{ m}^3/\text{h})$
Kabinetas	21	$4 \text{ h}^{-1} (+162 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-162 \text{ m}^3/\text{h})$
Kabinetas	22	$4 \text{ h}^{-1} (+172 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-172 \text{ m}^3/\text{h})$
Registratūra	23	$+72 \text{ m}^3/\text{h}$ ($+36 \text{ m}^3/\text{h}/\text{asm.}$)	<i>Per kitas patalpas pagal balansą</i>
Pacientų laukiamasis	24	$4 \text{ h}^{-1} (+160 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-160 \text{ m}^3/\text{h})$
Pacientų laukiamasis	25	$4 \text{ h}^{-1} (+160 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-160 \text{ m}^3/\text{h})$
Pacientų laukiamasis	26	$4 \text{ h}^{-1} (+160 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-160 \text{ m}^3/\text{h})$
Pacientų laukiamasis	27	$4 \text{ h}^{-1} (+160 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-160 \text{ m}^3/\text{h})$
Tyrimų laboratorija	28	$5 \text{ h}^{-1} (+320 \text{ m}^3/\text{h})$	<i>Pagal balansą</i> ir -20 Pa palaikymui ($-587 \text{ m}^3/\text{h}$)
Techninė patalpa	29	$1 \text{ h}^{-1} (+25 \text{ m}^3/\text{h})$	$1 \text{ h}^{-1} (-25 \text{ m}^3/\text{h})$

PET / VT techninė patalpa/serverinė	30	$1 \text{ h}^{-1} (+50 \text{ m}^3/\text{h})$	$1 \text{ h}^{-1} (-50 \text{ m}^3/\text{h})$
Pozitronų emisijos tomografas (PET/KT)	31	$4 \text{ h}^{-1} (+700 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-700 \text{ m}^3/\text{h})$
Koridorius	32	<i>Pagal balansą (+324 m³/h)</i>	<i>Per kitas patalpas pagal balansą</i>
Tualetas	33	<i>Per kitas patalpas pagal balansą</i>	$-108 \text{ m}^3/\text{h}$ ($-108 \text{ m}^3/\text{h}$ /prietaisui)
Valymo priemonių patalpa	34	$1 \text{ h}^{-1} (+25 \text{ m}^3/\text{h})$	<i>Per kitas patalpas pagal balansą</i>
Pacientų laukiamasis (neįgaliajam)	35	$4 \text{ h}^{-1} (+140 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-140 \text{ m}^3/\text{h})$
Pacientų laukiamasis	36	$4 \text{ h}^{-1} (+140 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-140 \text{ m}^3/\text{h})$
Pacientų laukiamasis	37	$4 \text{ h}^{-1} (+140 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-140 \text{ m}^3/\text{h})$
Pacientų laukiamasis	38	$4 \text{ h}^{-1} (+140 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-140 \text{ m}^3/\text{h})$
Tualetas	39	<i>Per kitas patalpas pagal balansą</i>	$-108 \text{ m}^3/\text{h}$ ($-108 \text{ m}^3/\text{h}$ /prietaisui)
Koridorius	40	<i>Pagal balansą (+1068 m³/h)</i>	<i>Per kitas patalpas pagal balansą</i>
Karštas procedūrinis	41	$4 \text{ h}^{-1} (+170 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-170 \text{ m}^3/\text{h})$
Karštas procedūrinis	42	$4 \text{ h}^{-1} (+170 \text{ m}^3/\text{h})$	$4 \text{ h}^{-1} (-170 \text{ m}^3/\text{h})$

1.6. Vidaus oro parametrai

Patalpos nr.	Patalpų tipai	Oro srautas, m/s		Būtina temperatūra šaltuoju metų laikotarpiu, T; °C
		Vasarą	Žiemą	
	RŪSYS			
1	Koridorius	0,25	0,15	+19
2	Pagalbinė patalpa	0,25	0,15	+19
3	Radioaktyviųjų nuotekų šalinimo patalpa	0,25	0,15	+15
4	Apsaugos sistemų patalpa	0,25	0,15	+15
5	Serverinė	0,25	0,15	+15
6	Elektros įvado patalpa	0,25	0,15	+10
7	Šilumos mazgas	0,25	0,15	+15
8	Priemonių valymo patalpa	0,25	0,15	+18
9	Moterų rūbinė	0,25	0,15	+22
10	Vyrų rūbinė	0,25	0,15	+22
11	Liftas	-	-	-
12	Pasitarimų kambarys	0,25	0,15	+20
13	Pasitarimų kambarys	0,25	0,15	+20
14	Vakumo stotis	0,25	0,15	-
15	Suspausto oro stotis	0,25	0,15	-
16	Vandens įvadas	0,25	0,15	+15
17	Pagalbinė patalpa	0,25	0,15	+15
18	Tualetas (moterų)	0,25	0,15	+22
19	Neįgaliųjų tualetas (moterų)	0,25	0,15	+22
20	Neįgaliųjų tualetas (vyrų)	0,25	0,15	+22
21	Tualetas (vyrų)	0,25	0,15	+22
	1 AUKŠTAS			
1	Tambūras			+18

DOKUMENTO ŽYMUO 0472-00-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	19	A

2	Koridorius	0,25	0,15	+19
3	Ciklotrono prieškambaris	0,25	0,15	+19
4	Preparatų sulaikymo patalpa	0,25	0,15	+21
5	Techninis laboratorijos aptarnavimo koridorius	0,25	0,15	+18
6	Ciklotrono operatoriaus patalpa	0,25	0,15	+20
7	Ciklotrono techninė patalpa	0,25	0,15	-
8	Priemonių valymo patalpa	0,25	0,15	+22
9	Personalo kambarys	0,25	0,15	+21
10	Kabinetas	0,25	0,15	+21
11	Holas	0,25	0,15	-
12	Rūbinė	0,25	0,15	+22
13	Rūbinė/šluzas	0,25	0,15	+22
14	Rūbinė/šluzas	0,25	0,15	+22
15	koridorius	0,25	0,15	-
16	Avarinis dušas	0,25	0,15	+22
17	Tualetas	0,25	0,15	+22
18	Tualetas	0,25	0,15	+22
19	Radioaktyvių atliekų kambarys	0,25	0,15	+18
20	Sandėlis	0,25	0,15	+18
21	Laboratorija	0,25	0,15	+20
21.1	Laboratorija	0,25	0,15	+20
22	Laboratorija	0,25	0,15	+20
22.1	Laboratorija	0,25	0,15	+20
23	Pakavimo patalpa	0,25	0,15	+21
24	FDG laboratorija	0,25	0,15	+21
26	Pakavimo patalpa	0,25	0,15	+21
27	Techninis koridorius	0,25	0,15	+18
28	Tualetas	0,25	0,15	+22
29	Koridorius	0,25	0,15	-
30	Rūbinė	0,25	0,15	+22
31	Rūbinė/šluzas	0,25	0,15	+22
32	Rūbinė/šluzas	0,25	0,15	+22
33	Holas	0,25	0,15	+22
34	Koridorius	0,25	0,15	+19
35	Tyrimų laboratorija	0,25	0,15	+21
36	Liftas			-
37	Koridorius	0,25	0,15	
38	Šluzas	0,25	0,15	+21
39	Šluzas	0,25	0,15	+21
40	Kokybės kontrolės laboratorija	0,25	0,15	+21
42	Paruošimo patalpa	0,25	0,15	+21
43	Saugykla	0,25	0,15	+21
45	Tualetas	0,25	0,15	+22
46	Tualetas	0,25	0,15	+22
47	Tualetas	0,25	0,15	+22
48	Kabinetas	0,25	0,15	+21
49	Kabinetas	0,25	0,15	+21
50	Kabinetas	0,25	0,15	+21
51	Kabinetas	0,25	0,15	+21
52	Kabinetas	0,25	0,15	+21
53	Pasitarimų kambarys	0,25	0,15	-
54	Pasitarimų kambarys	0,25	0,15	-
55	Tualetas	0,25	0,15	+22
56	Tualetas	0,25	0,15	+22
57	Valymo priemonių patalpa	0,25	0,15	-
58	Personalo kambarys	0,25	0,15	+20
59	Ciklotronas	0,25	0,15	+19

DOKUMENTO ŽYMUO 0472-00-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	19	A

60	Holas/ jungtis su gretimu pastatu			+16
61	Pagalbinė patalpa	0,25	0,15	+18
	2 AUKŠTAS			
1	Holas	0,25	0,15	+18
2	Liftas			-
3	Tualetas	0,25	0,15	+22
4	Tualetas	0,25	0,15	+22
5	Tualetas	0,25	0,15	+22
6	Šaltas procedūrinis	0,25	0,15	+22
7	Šaltas procedūrinis	0,25	0,15	+22
8	Procedūrinis – tyrimų laboratorija	0,25	0,15	+22
9	Tyrimų laboratorija mikro PET / SPEC/ CT	0,25	0,15	+21
10	Paruošimo patalpa/ tyrimų laboratorija	0,25	0,15	+21
11	Ventiliatorinė	0,25	0,15	+16
12	PEC / CT techninė patalpa/ serverinė	0,25	0,15	+18
13	Pozitronų emisijos tomografas (PET/KT)	0,25	0,15	+22
14	Pultinė	0,25	0,15	+21
15	Sandėlis	0,25	0,15	+18
16	Saugykla	0,25	0,15	+18
17	Koridorius	0,25	0,15	+19
18	Koridorius	0,25	0,15	+19
19	Kabinetas	0,25	0,15	+21
20	Kabinetas	0,25	0,15	+21
21	Kabinetas	0,25	0,15	+21
22	Kabinetas	0,25	0,15	+21
23	Registratūra	0,25	0,15	+21
24	Pacientų laukiamasis	0,25	0,15	21
25	Pacientų laukiamasis	0,25	0,15	+21
26	Pacientų laukiamasis	0,25	0,15	+21
27	Pacientų laukiamasis	0,25	0,15	+21
28	Tyrimų laboratorija	0,25	0,15	+21
29	Techninė patalpa	0,25	0,15	+18
30	PET / VT techninė patalpa/serverinė	0,25	0,15	+18
31	Pozitronų emisijos tomografas (PET/KT)	0,25	0,15	+22
32	Koridorius	0,25	0,15	+22
33	Tualetas	0,25	0,15	+22
34	Valymo priemonių patalpa	0,25	0,15	-
35	Pacientų laukiamasis (neįgaliajam)	0,25	0,15	+21
36	Pacientų laukiamasis	0,25	0,15	+21
37	Pacientų laukiamasis	0,25	0,15	+21
38	Pacientų laukiamasis	0,25	0,15	+21
39	Tualetas	0,25	0,15	+22
40	Koridorius	0,25	0,15	+18
41	Karštas procedūrinis	0,25	0,15	+22
42	Karštas procedūrinis	0,25	0,15	+22

1. VĖDINIMAS

Projektuojamos 6 mechaninės vėdinimo sistemos su rekuperacija, 1 oro tiekimo sistema be rekuperacijos ir 10 mechaninių oro ištraukimo sistemų.

R-1 SISTEMA:

Pirmo aukšto laboratorijų patalpose tarp ašių C-G ir antro aukšto patalpose tarp ašių 4-7 ir D-G projektuojama R-1 mechaninė vėdinimo sistema. Parinktas plokštelinis rekuperatorius, vidaus išpildymo,

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-AR	9	19	A

horizontalaus tipo, kairinis. Įrenginio našumas +4447 m³/h; 300 Pa; -4630 m³/h; 300 Pa; su vandenine šildymo sekcija Q_{šild.}= 29,8 kW; 60/40°C, terpė-vanduo; su vandenine vėsinimo sekcija 31,8 kW; 7/12°C; terpė - 35% propilenglikolio vandens tirpalas; Q_{el.}=4,5 kW; 400 V; 56,5 dB(A); įrenginio svoris 836 kg.

Įrenginys projektuojamas 2 aukšte ventiliatorinės patalpoje Nr. 11.

Oras į patalpas tiekiamas ir iš jų ištraukiamas apvaliais ir stačiakampiais cinkuotos skardos ortakiais. Oras patalpose paskirstomas apvaliais difuzoriais ir sieninėmis grotelėmis. Oras paimamas per 1500x700 oro paėmimo grotas, A_{ef.}= 50%= 1,03= 2,4 m/s. Oras išmetamas per d630 oro išmetimo snapelį su tinkleliu, A_{ef.}= 90%= 0,5= 4,1 m/s. Oro paėmimo ir išmetimo ortakiai nuo įrenginio iki lauko apšiltinami 50 mm izoliacija su aliuminio folija. Ant oro paėmimo ir išmetimo ortakų numatomos motorizuotos sklendės su pavaromis.

Oro srautų subalansavimui įrengiamos rankinės oro srauto reguliavimo sklendės. Sklendžių vietos nurodytos brėžiniuose.

Triukšmo slopinimui ant padavimo ir ištraukimo ortakų suprojektuoti triukšmo slopintuvai 800x600 L=1250.

Projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų, tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Priešgaisrinių pertvarų ir konstrukcijų vietose, kur kerta ortakiai, įrengiamos priešgaisrinės sklendės atitinkamo atsparumo. Atkarpose, kuriose kertant priešgaisrinę pertvarą nenumatyta priešgaisrinė sklendė, numatytas ortakų atkarpos izoliavimas atitinkamo atsparumo izoliacija.

R-2 SISTEMA:

Antro aukšto patalpose tarp ašių 2-7 ir C-E projektuojama R-2 mechaninė vėdinimo sistema. Parinktas plokštelinis rekuperatorius, vidaus išpildymo, horizontalaus tipo, kairinis su drėkinimo sekcija (Q_{el.}=15,0 kW; 15 l/h). Įrenginio našumas +2237 m³/h; 150 Pa; -2237 m³/h; 150 Pa; su vandenine šildymo sekcija Q_{šild.}= 18,7 kW; 60/40°C, terpė-vanduo; Q_{el.}=3,4 kW; 230 V; 46,6 dB(A); įrenginio svoris 512 kg.

Įrenginys projektuojamas 2 aukšte ventiliatorinės patalpoje Nr. 11.

Oras į patalpas tiekiamas ir iš jų ištraukiamas apvaliais ir stačiakampiais cinkuotos skardos ortakiais. Oras patalpose paskirstomas apvaliais difuzoriais. Oras paimamas per 1200x500 oro paėmimo grotas, A_{ef.}= 50%= 0,54= 2,3 m/s. Oras išmetamas per d400 oro išmetimo snapelį su tinkleliu, A_{ef.}= 50%= 0,2= 5,0 m/s. Oro paėmimo ortakiai tarp lauko ir įrenginio apšiltinami 100 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija, išmetimo ortakiai nuo įrenginio iki lauko apšiltinami 50 mm izoliacija su aliuminio folija. Ant oro paėmimo ir išmetimo ortakų numatomos motorizuotos sklendės su pavaromis.

Oro srautų subalansavimui įrengiamos rankinės oro srauto reguliavimo sklendės. Sklendžių vietos nurodytos brėžiniuose.

Triukšmo slopinimui ant padavimo ir ištraukimo ortakų suprojektuoti triukšmo slopintuvai d400; L=1200; h=100.

Projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų, tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-AR	10	19	A

Priešgaisrinių pertvarų ir konstrukcijų vietose, kur kerta ortakiai, įrengiamos priešgaisrinės sklendės atitinkamo atsparumo.

R-3 SISTEMA:

Rūsio, pirmo ir antro aukšto patalpose projektuojama R-3 mechaninė vėdinimo sistema. Parinktas plokštelinis rekuperatorius, vidaus išpildymo, horizontalaus tipo, kairinis. Įrenginio našumas +13314 m³/h; 300 Pa; -11584 m³/h; 300 Pa; su vandenine šildymo sekcija Q_{šild.}= 70,0 kW; 60/40°C, terpė – vanduo; Q_{el.}=13,4 kW; 400 V; 43,4 dB(A); įrenginio svoris 1284 kg.

Įrenginys projektuojamas 2 aukšte ventiliatorinės patalpoje Nr. 11.

Oras į patalpas tiekiamas ir iš jų ištraukiamas apvaliais ir stačiakampiais cinkuotos skardos ortakiais. Oras patalpose paskirstomas apvaliais difuzoriais. Oras paimamas per 2000x1400 oro paėmimo grotas, A_{ef.}= 50%= 1,40= 2,2 m/s. Oras išmetamas per d900 oro išmetimo snapelį su tinkleliu, A_{ef.}= 90%= 0,6= 5,1 m/s. Oro paėmimo ortakiai tarp lauko ir įrenginio apšiltinami 100 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija, išmetimo ortakiai nuo įrenginio iki lauko apšiltinami 50 mm izoliacija su aliuminio folija. Ant oro paėmimo ir išmetimo ortakų numatomos motorizuotos sklendės su pavaromis.

Oro srautų subalansavimui įrengiamos rankinės oro srauto reguliavimo sklendės. Sklendžių vietos nurodytos brėžiniuose.

Triukšmo slopinimui ant padavimo ir ištraukimo ortakų suprojektuoti triukšmo slopintuvai d630; L=1200; h=100 ir 800x350; L=1200.

Projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų, tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Priešgaisrinių pertvarų ir konstrukcijų vietose, kur kerta ortakiai, įrengiamos priešgaisrinės sklendės atitinkamo atsparumo.

R-4 SISTEMA:

Ciklotrono bunkeryje ir jo aptarnavimo patalpoms projektuojama R-4 mechaninė vėdinimo sistema. Parinktas plokštelinis rekuperatorius, horizontalaus tipo, dešininis su drėkinimo sekcija (Q_{el.}=8,3 kW; 10,8 l/h). Įrenginio našumas +1772 m³/h; 300 Pa; -1849 m³/h; 300 Pa; su vandenine šildymo sekcija Q_{šild.}= 11,9 kW; 60/40°C, terpė-vanduo; su vandenine vėsinimo sekcija 12,7 kW; 7/12°C; terpė - 35% propilenglikolio vandens tirpalas; Q_{el.}=3,1 kW; 400 V; 39,5 dB(A); įrenginio svoris 528 kg.

Įrenginys projektuojamas 2 aukšte ventiliatorinės patalpoje Nr. 11.

Oras į ciklotrono bunkerį tiekiamas ir iš jų ištraukiamas apvaliais nerūdijančio plieno ortakiais, pagalbinėse patalpose apvaliais cinkuotos skardos ortakiais. Nerūdijančio plieno ortakiai montuojami betoninėse bunkerio sienose tuo pačiu metu kai yra liejamas betonas. Betonas liejamas keliais etapais: ortakis panardinamas iki pusės, ortakis užpilamas betonu ir pilamas betonas virš ortakio. Oras patalpose paskirstomas apvaliais difuzoriais. Oras paimamas per 900x500 oro paėmimo grotas, A_{ef.}= 50%= 0,22= 2,2 m/s. Oras išmetamas per d400 oro išmetimo snapelį su tinkleliu, A_{ef.}= 90%= 0,1= 4,1 m/s. Oro paėmimo ortakiai tarp lauko ir įrenginio apšiltinami 100 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija, išmetimo ortakiai nuo

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-AR	11	19	A

įrenginio iki lauko apšiltinami 50 mm izoliacija su aliuminio folija. Ant oro paėmimo ir išmetimo ortakijų numatomos motorizuotos sklendės su pavaromis.

Oro srautų subalansavimui įrengiamos rankinės oro srauto reguliavimo sklendės. Sklendžių vietos nurodytos brėžiniuose.

Projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Priešgaisrinių pertvarų ir konstrukcijų vietose, kur kerta ortakiai, įrengiamos priešgaisrinės sklendės atitinkamo atsparumo.

R-5 SISTEMA:

Pirmo aukšto B klasės švarumo klasės patalpose projektuojama R-5 mechaninė vėdinimo sistema. Parinktas plokštelinis rekuperatorius, vidaus išpildymo, horizontalaus tipo, dešininis su drėkinimo sekcija (Qel.=13,8 kW; 17,0 l/h). Įrenginio našumas +2782 m³/h; 900 Pa; -2712 m³/h; 900 Pa; su vandenine šildymo sekcija Qšild.= 18,7 kW; 60/40°C, terpė-vanduo; su vandenine vėsinimo sekcija 19,9 kW; 7/12°C; terpė - 35% propilenglikolio vandens tirpalas; Qel.=5,9 kW; 400 V; 41,3 dB(A); įrenginio svoris 642 kg, su slėgio palaikymo automatika.

Įrenginys projektuojamas 2 aukšte ventiliatorinės patalpoje Nr. 11.

Oras į patalpas tiekiamas ir iš jų ištraukiamas apvaliais cinkuotos skardos ortakiais. Oras patalpose paskirstomas stačiakampiais difuzoriais su pajungimo dėžutėmis. Padavimo sistemoje kiekvienoje difuzoriaus dėžutėje numatomi HEPA 14 filtrai. Oras paimamas per 1500x700 oro paėmimo grotas, Aef.= 50%= 0,74= 2,1 m/s. Oras išmetamas per d500 oro išmetimo snapelį su tinkleliu, Aef.= 90%= 0,2= 3,8 m/s. Oro paėmimo ir išmetimo ortakiai nuo įrenginio iki lauko apšiltinami 50 mm izoliacija su aliuminio folija. Ant oro paėmimo ir išmetimo ortakijų numatomos motorizuotos sklendės su pavaromis.

Oro srautų subalansavimui įrengiamos rankinės oro srauto reguliavimo sklendės. Sklendžių vietos nurodytos brėžiniuose.

Triukšmo slopinimui ant padavimo ir ištraukimo ortakijų suprojektuoti triukšmo slopintuvai d400 L=1200, h=100.

Projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų, tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Priešgaisrinių pertvarų ir konstrukcijų vietose, kur kerta ortakiai, įrengiamos priešgaisrinės sklendės atitinkamo atsparumo.

R-6 SISTEMA:

Pirmo aukšto C, D klasės ir neklasifikuojamos švarumo klasės patalpose projektuojama R-6 mechaninė vėdinimo sistema. Parinktas rotacinis rekuperatorius, vidaus išpildymo, horizontalaus tipo, dešininis su drėkinimo sekcija (Qel.=6,8 kW; 8,8 l/h). Įrenginio našumas +11338 m³/h; 1000 Pa; -11027 m³/h; 1000 Pa; su recirkuliacine sekcija ±7143 m³/h; su vandenine šildymo sekcija Qšild.= 48,6 kW; 60/40°C, terpė-vanduo; su vandenine vėsinimo sekcija 66,3 kW; 7/12°C; terpė - 35% propilenglikolio vandens tirpalas; Qel.=31,5 kW; 400 V; 42,1 dB(A); įrenginio svoris 1280 kg, su slėgio palaikymo automatika.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-AR	12	19	A

Įrenginys projektuojamas 2 aukšte ventiliatorinės patalpoje Nr. 11.

Oras į patalpas tiekiamas ir iš jų ištraukiamas apvaliais ir stačiakampiais cinkuotos skardos ortakiais. Oras patalpose paskirstomas stačiakampiais difuzoriais su pajungimo dėžutėmis ir grotelėmis. Padavimo sistemoje kiekvienoje difuzoriaus dėžutėje numatomi HEPA 14 filtrai. Oras paimamas per 1500x500 oro paėmimo grotas, $A_{ef} = 50\% = 0,76 = 2,5$ m/s. Oras išmetamas per d500 oro išmetimo snapelį su tinkleliu, $A_{ef} = 90\% = 0,2 = 4,7$ m/s. Oro paėmimo ir išmetimo ortakiai nuo įrenginio iki lauko apšiltinami 50 mm izoliacija su aliuminio folija. Ant oro paėmimo ir išmetimo ortakų numatomos motorizuotos sklendės su pavaromis.

Oro srautų subalansavimui įrengiamos rankinės oro srauto reguliavimo sklendės. Sklendžių vietos nurodytos brėžiniuose.

Triukšmo slopinimui ant padavimo ir ištraukimo ortakų suprojektuoti pertvariniai triukšmo slopintuvai 1000x800, L=1250.

Projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C-s2, d1 degumo klasės statybos produktų, tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Priešgaisrinių pertvarų ir konstrukcijų vietose, kur kerta ortakiai, įrengiamos priešgaisrinės sklendės atitinkamo atsparumo.

OT-1 SISTEMA:

Ventiliatorinės patalpoje antrame aukšte Nr. 11 projektuojama OT-1 mechaninė vėdinimo sistema, kuri kompensuotų ištraukimo sistemų ištraukiamą orą. Įrenginio našumas: +3280 m³/h; 1000 Pa; su vandenine šildymo sekcija Q_{šild.}=46,0 kW; 60/40°C; terpė – vanduo; su vandenine vėsinimo sekcija 11,0 kW; 7/12°C; terpė - 35% propilenglikolio vandens tirpalas; Q_{el.}=2,0 kW; 400 V; 62,1 dB(A); įrenginio svoris 292 kg, su slėgio palaikymo automatika.

Įrenginys projektuojamas 2 aukšte ventiliatorinės patalpoje Nr. 11.

Oras į patalpas tiekiamas apvaliais cinkuotos skardos ortakiais. Ant padavimo ortakio numatoma HEPA filtro dėžė su H14 filtru. Oras patalpose paskirstomas su apvaliais difuzoriais. Šviežias oras paimamas 1500x500 oro paėmimo grotomis per sieną, $A_{ef} = 50\% = 0,73 = 2,5$ m/s. Ant oro padavimo ortakų projektuojamos motorizuotos sklendės su el. pavaromis.

Triukšmo slopinimui ant padavimo ortakio suprojektuotas triukšmo slopintuvas d400; L=1200; H=100.

Projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C-s2, d1 degumo klasės statybos produktų, tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Priešgaisrinių pertvarų ir konstrukcijų vietose, kur kerta ortakiai, įrengiamos priešgaisrinės sklendės atitinkamo atsparumo.

I-1 SISTEMA:

Priemonių valymo patalpai rūsyje Nr. 8 projektuojama I-1 ištraukimo sistema. Oro ištraukimui projektuojamas stoginis ventiliatorius -115 m³/h; 200 Pa; Q_{el.}=0,2 kW; 230 V. Oro kompensavimas numatomas per OT-1 sistemą. Oras iš patalpų ištraukiamas apvaliais cinkuotos skardos ortakiais ir difuzorių pajungimo dėžutėmis ir apvaliais difuzoriais. Oras šalinamas virš stogo.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-AR	13	19	A

Projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų, tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Priešgaisrinių pertvarų ir konstrukcijų vietose, kur kerta ortakiai, įrengiamos priešgaisrinės sklendės atitinkamo atsparumo.

I-2 SISTEMA:

Radioaktyvių nuotekų šalinimo patalpoje rūsyje Nr. 3 projektuojama I-2 oro ištraukimo sistema su rezerviniu ventiliatoriumi, kad užtikrint nuolatinį oro šalinimą. Projektuojami išcentriniai ventiliatoriai d250, kurie užtikrintų $5h^{-1}$ oro kaitą ir -25 Pa vakuumą patalpoje. Ventiliatoriaus našumas -1458 m³/h; 200 Pa; Qel.=0,4 kW; 230 V. Oras iš patalpų ištraukiamas apvaliais cinkuotos skardos ortakiais ir apvaliais difuzoriais. Oras šalinamas virš stogo. Oro kompensavimas numatomas per OT-1 sistemą.

Projektuojamas rezervinis ventiliatorius ant stogo, kad sugedus pirminiam ventiliatoriui oro ištraukimas iš patalpos nesustotų ir būtų užtikrinamas oro šalinimas iš patalpos.

Projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų, tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Priešgaisrinių pertvarų ir konstrukcijų vietose, kur kerta ortakiai, įrengiamos priešgaisrinės sklendės atitinkamo atsparumo.

I-3 SISTEMA:

Priemonių valymo patalpai pirmame aukšte Nr. 8 projektuojama I-3 ištraukimo sistema. Oro ištraukimui projektuojamas stoginis ventiliatorius užtikrinantis $3h^{-1}$ oro kaitą, -225 m³/h, 50 Pa; Qel.=0,16 kW; 230 V. Oro kompensavimas numatomas per OT-1 sistemą. Oras iš patalpų ištraukiamas apvaliais cinkuotos skardos ortakiais ir difuzorių pajungimo dėžutėmis ir apvaliais difuzoriais. Oras šalinamas virš stogo. Oro kompensavimas numatomas per OT-1 sistemą.

Projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų, tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Priešgaisrinių pertvarų ir konstrukcijų vietose, kur kerta ortakiai, įrengiamos priešgaisrinės sklendės atitinkamo atsparumo.

I-4 SISTEMA:

Radioaktyvių nuotekų šalinimo patalpoje pirmame aukšte Nr. 19 projektuojama I-4 oro ištraukimo sistema. Projektuojamas stoginis ventiliatorius d250, kurio našumas -650 m³/h; 100 Pa; Qel.=0,5 kW; 230 V. Oras iš patalpų ištraukiamas apvaliais cinkuotos skardos ortakiais ir pajungiamas į nutraukimo gaubtą. Oras šalinamas virš stogo. Oro kompensavimas numatomas per OT-1 sistemą.

Projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų, tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Priešgaisrinių pertvarų ir konstrukcijų vietose, kur kerta ortakiai, įrengiamos priešgaisrinės sklendės atitinkamo atsparumo.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-AR	14	19	A

I-5 SISTEMA:

Tyrimų laboratorijoje pirmame aukšte Nr. 35 projektuojama I-5 oro ištraukimo sistema. Projektuojamas stoginis ventiliatorius d250, kurio našumas -650 m³/h; 100 Pa; Qel.=0,5 kW; 230 V. Oras iš patalpų ištraukiamas apvaliais cinkuotos skardos ortakiais ir pajungiamas į karštą kamerą. Oras šalinamas virš stogo. Oro kompensavimas numatomas per OT-1 sistemą.

Projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų, tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Priešgaisrinių pertvarų ir konstrukcijų vietose, kur kerta ortakiai, įrengiamos priešgaisrinės sklendės atitinkamo atsparumo.

I-6 SISTEMA:

Kokybės kontrolės laboratorijoje pirmame aukšte Nr. 40 projektuojama I-6 oro ištraukimo sistema. Projektuojamas stoginis ventiliatorius d250, kurio našumas -500 m³/h; 150 Pa; Qel.=0,2 kW; 230 V. Oras iš patalpų ištraukiamas apvaliais cinkuotos skardos ortakiais ir pajungiamas į nutraukimo gaubtą. Oras šalinamas virš stogo. Oro kompensavimas numatomas per OT-1 sistemą.

Projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų, tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Priešgaisrinių pertvarų ir konstrukcijų vietose, kur kerta ortakiai, įrengiamos priešgaisrinės sklendės atitinkamo atsparumo.

I-7 SISTEMA:

FDG laboratorijoje pirmame aukšte Nr. 24 projektuojama I-7 oro ištraukimo sistema. Projektuojamas stoginis ventiliatorius d250, kurio našumas -1000 m³/h; 200 Pa; Qel.=1,0 kW; 230 V. Oras iš patalpų ištraukiamas apvaliais cinkuotos skardos ortakiais ir difuzorių pajungimo balnais. Oras šalinamas virš stogo.

Projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų, tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Priešgaisrinių pertvarų ir konstrukcijų vietose, kur kerta ortakiai, įrengiamos priešgaisrinės sklendės atitinkamo atsparumo.

I-9 SISTEMA:

Laboratorijoje pirmame aukšte Nr. 22 projektuojama I-9 oro ištraukimo sistema. Projektuojamas stoginis ventiliatorius d250, kurio našumas -500 m³/h; 100 Pa; Qel.=0,2 kW; 230 V. Oras iš patalpų ištraukiamas apvaliais cinkuotos skardos ortakiais ir pajungiamas į nutraukimo gaubtą. Oras šalinamas virš stogo. Oro kompensavimas numatomas per OT-1 sistemą.

Projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų, tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Priešgaisrinių pertvarų ir konstrukcijų vietose, kur kerta ortakiai, įrengiamos priešgaisrinės sklendės atitinkamo atsparumo.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-AR	15	19	A

I-10 SISTEMA:

Kokybės kontrolės laboratorijoje pirmame aukšte Nr. 40 projektuojama I-10 oro ištraukimo sistema, kuri naudojama mažiau kaip dvi valandas per dieną. Projektuojamas kanalinis ventiliatorius d125, kurio našumas - 180 m³/h; 100 Pa; Q_{el}=0,2 kW; 230 V. Oras iš patalpų ištraukiamas apvaliais cinkuotos skardos ortakiais ir pajungiamas į nutraukimo rankovę. Oras šalinamas virš stogo.

Projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų, tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Priešgaisrinių pertvarų ir konstrukcijų vietose, kur kerta ortakiai, įrengiamos priešgaisrinės sklendės atitinkamo atsparumo.

I-11 SISTEMA:

Kokybės kontrolės laboratorijoje pirmame aukšte Nr. 40 projektuojama I-11 oro ištraukimo sistema, kuri naudojama mažiau kaip dvi valandas per dieną. Projektuojamas kanalinis ventiliatorius d125, kurio našumas - 180 m³/h; 100 Pa; Q_{el}=0,2 kW; 230 V. Oras iš patalpų ištraukiamas apvaliais cinkuotos skardos ortakiais ir pajungiamas į nutraukimo rankovę. Oras šalinamas virš stogo.

Projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų, tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Priešgaisrinių pertvarų ir konstrukcijų vietose, kur kerta ortakiai, įrengiamos priešgaisrinės sklendės atitinkamo atsparumo.

Ortakių pravalymo, patikros liukai vertinami montavimo metu.

2. ŠILDYMAS

Pastatui šiluma tiekama iš miesto šilumos tinklų. Šilumos punktas projektuojamas šilumos punkto patalpoje rūsyje Nr. 7. Iš projektuojamo šilumos punkto šiluma tiekama į radiatorinį ir grindinį šildymą, vėdinimo įrenginių šildymo sekcijoms ir oro užuolaidoms ir karšto vandens ruošimui. Šilumos punktas sprendžiamas atskira projekto dalimi.

Patalpų šildymui projektuojamas kolektorinis grindinis, radiatorinis šildymas Q=37,7 kW. Šilumnešio parametrai: 60/40⁰C, terpė – vanduo.

Pirmo aukšto tambūro pat. Nr. 1 ir Holo/jungties su gretimu pastatu pat. Nr. 60 projektuojamos oro užuolaidos su vandeninėmis šildymo sekcijomis Q=20,0 kW; Šilumnešio parametrai: 60/40⁰C, terpė – vanduo.

Vėdinimo įrenginių šildymo sekcijoms ir oro užuolaidos projektuojama atskira šildymo atšaka Q= 387,3 kW. Šilumnešio parametrai: 60/40⁰C, terpė – vanduo.

Magistraliniai šildymo vamzdžiai numatomi palubėje ir grindyse. Palubėje projektuojami presuojami plieno cinkuoti vamzdžiai. Grindyse projektuojami daugiasluoksniai vamzdžiai. Atvirai montuojami magistraliniai vamzdynai izoliuojami 30 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija. Magistraliniai vamzdynai montuojami paslėptai izoliuojami 20 mm pūsto polietileno izoliacija „Tubex“ ir įdedami į apsauginius dėklus.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-AR	16	19	A

Grindinio šildymo kolektoriai projektuojami su temperatūros sužeminimo mazgais. Nuo kolektorių grindinis šildymas projektuojamas su d18 skersmens daugiasluoksniais vamzdžiais klojamais grindyse. Nuo kolektorių radiatorinis šildymas projektuojamas su d18 skersmens daugiasluoksniais vamzdžiais klojamais iki radiatorių grindyse apsauginiuose šarvuose.

Kolektorių vietos nurodytos brėžiniuose. Kolektoriai ir jų spintelės numatomos virštinkinės.

Kolektoriai reguliuojami su debitomačiais ir su galimybe pajungti elektrotermines pavaras ar tiesioginio veikimo termostatus. Prie kiekvieno radiatorinio kolektoriaus numatyti automatiniai balansiniai ventiliai.

Pasipriešinimas vamzdynuose neviršija 150 Pa/m.

Radiatorinio ir grindinio šildymo sistemai reikalinga galia 37,70 kW.

Vėdinimo įrenginiams ir oro užuolaidoms reikalinga galia 274,80 kW

Maksimalus momentinis šilumos poreikis – **312,50 kW**.

Metinis šilumos poreikis šildymui: 91055,19 kWh/metus = 91,06 MWh/metus.

Metinis šilumos poreikis vėdinimui: 663712,66 kWh/metus = 663,71 MWh/metus.

Antro aukšto WC patalpose šildymui suprojektuoti elektriniai gyvatukai. Šildymo prietaisų vietos bei galingumai nurodyti brėžiniuose.

Dalyje patalpų numatomas šildymas per vėdinimą ir vėsinimo įrenginius.

Vietose, kuriose vamzdynai kerta pertvaras, vamzdžiai montuojami gilzėse. Aukščiausiose sistemos vietose numatomi automatiniai nuorintojai, žemiausiose – vandens išleidėjai.

3. VĖSINIMAS

Projektuojamos 7 „Split“ tipo vėsinimo sistemos, 1 VRF vėsinimo sistema patalpų vėsinimui, 1 šalčio mašina ciklotrono įrangos vėsinimo poreikiams užtikrinti ir 1 šalčio mašina vėdinimo įrenginiams. Visi lauko blokai projektuojami ant stogo.

Rūsio aukšto serverinėje Nr. 5 projektuojamos OK-1 ir OK-2 „Split“ tipo vėsinimo sistemos Qšald.=5,0 kW; Qšild.=5,6 kW; Qel.=2,5 kW; 230 V. Vienu metu veikia viena vėsinimo sistema, antra sistema kaip rezervinė, jei sugestų pirmoji.

Rūsio aukšto apsaugos sistemų patalpoje Nr. 4 projektuojama OK-3 „Split“ tipo vėsinimo sistema Qšald.=5,0 kW; Qšild.=5,6 kW; Qel.=2,5 kW; 230 V

Rūsio aukšto vakuumo stoties patalpoje Nr. 14 projektuojama OK-4 „Split“ tipo vėsinimo sistema Qšald.=5,0 kW; Qšild.=5,6 kW; Qel.=2,5 kW; 230 V

Rūsio aukšto suspausto oro stoties patalpoje Nr. 15 projektuojama OK-5 „Split“ tipo vėsinimo sistema Qšald.=5,0 kW; Qšild.=5,6 kW; Qel.=2,5 kW; 230 V

Antro aukšto PEC/CT techninėje patalpoje Nr. 12 projektuojama OK-6 „Split“ tipo vėsinimo sistema Qšald.=2,5 kW; Qšild.=2,9 kW; Qel.=2,5 kW; 230 V

Antro aukšto PET/VT techninėje patalpoje Nr. 30 projektuojama OK-7 „Split“ tipo vėsinimo sistema Qšald.=2,5 kW; Qšild.=2,9 kW; Qel.=2,5 kW; 230 V

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-AR	17	19	A

Visuose aukštuose patalpų vėsinimui projektuojama VRF tipo sistema su sieniniais ir kasetiniais 27 vidiniais blokais. Sistemos lauko blokai sujungti į kaskadą, kurios bendras galingumas Qšald.=73,0 kW; Qšild.=81,5 kW; Qel.=30,0 kW; 400 V; Svoris 750 kg; 60 dB(A);

Pirmo aukšto ciklotrono prieškambario patalpoje Nr. 3 projektuojama OK-9 vėsinimo sistema Qšald.=13,5 kW; Qšild.=13,0 kW; Qel.=1,3 kW; 230 V. Šaltnešis propilenglikolio vandens tirpalas 7/12°C iš ŠM-2 sistemos.

ŠM-1 sistema:

Rūsio aukšto ciklotrono įrangai vėsinti numatoma vandeninė šaltinio mašinos vėsinimo sistema su „Free Cooling“ pagal technologinę užduotį. Šaltinio mašina: Qšald.=82,7 kW; Qel.=39,0 kW; 400 V; 950 kg; „Free Cooler“: Qšald.=58,0 kW; Qel.=3,0 kW; 400 V; 350 kg; šaltnešis propilenglikolio vandens tirpalas 7/12°C; įranga montuojama kartu su ciklotrono įranga.

ŠM-2 sistema:

Vėdinimo įrenginių vėsinimo sekcijų šaltinio poreikiams užtikrinti ir ciklotrono prieškambario patalpos vėsinimui numatyta vandeninė šaltinio mašina: Qšald.=135,0 kW; Qel.=68,0 kW; 400 V; 1380 kg; šaltnešis propilenglikolio vandens tirpalas 7/12°C.

Vidiniai blokai projekcinį šaltinio poreikį pasieks prie maksimalaus greičio.

Saulės energijos praleisties koeficientas priimamas gwd=0,5.

Šaldymo poreikis patalpose nurodomas 4.1 lentelėje.

4.1 lentelė

Bloko numeris	Bloko tipas	Bloko šaldymo galia Q _C , kW	Patalpos Nr.	Patalpos plotas, m ²
OK-1 „Split“				
OK-1	Kasetinis	5,0	0a. 5	27,15
OK-2 „Split“				
OK-2	Kasetinis	5,0	0a. 5	27,15
OK-3 „Split“				
OK-3	Kasetinis	5,0	0a. 4	27,43
OK-4 „Split“				
OK-4	Kasetinis	5,0	0a. 14	27,05
OK-5 „Split“				
OK-5	Kasetinis	5,0	0a. 15	22,59
OK-6 „Split“				
OK-6	Sieninis	2,5	2a. 12	16,82
OK-7 „Split“				
OK-7	Sieninis	2,5	2a. 30	17,00
OK-8 VRF sistema				
OK-8-1	Kasetinis	3,6	2a. 10	38,80
OK-8-2	Kasetinis	3,6	2a. 9	34,91
OK-8-3	Sieninis	2,2	2a. 8	17,20
OK-8-4	Sieninis	2,2	2a. 7	12,72
OK-8-5	Sieninis	2,2	2a. 6	12,88
OK-8-6	Kasetinis	7,1	2a. 1	106,81
OK-8-7	Sieninis	2,2	2a. 22	14,61

DOKUMENTO ŽYMUO 0472-00-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	18	19	A

OK-8-8	Sieninis	2,2	2a. 21	13,74
OK-8-9	Sieninis	2,2	2a. 20	15,66
OK-8-10	Sieninis	2,2	2a. 19	8,40
OK-8-11	Sieninis	2,2	2a. 16	19,37
OK-8-12	Sieninis	2,2	1a. 35	20,35
OK-8-13	Sieninis	2,2	1a. 58	19,75
OK-8-14	Sieninis	2,2	1a. 6	25,71
OK-8-15	Kasetinis	4,5	1a. 11	46,60
OK-8-16	Sieninis	2,2	1a. 52	15,00
OK-8-17	Sieninis	2,8	1a. 51	27,81
OK-8-18	Kasetinis	4,5	1a. 54	27,54
OK-8-19	Sieninis	2,8	1a. 50	26,15
OK-8-20	Sieninis	2,2	1a. 49	14,65
OK-8-21	Kasetinis	4,5	1a. 53	25,26
OK-8-22	Sieninis	2,2	1a. 48	14,54
OK-8-23	Sieninis	2,2	1a. 9	26,52
OK-8-24	Sieninis	2,8	1a. 10	25,56
OK-8-25	Kasetinis	5,6	0a. 13	85,77
OK-8-26	Kasetinis	5,6	0a. 13	85,77
OK-8-27	Kasetinis	5,6	0a. 12	54,78
OK-9 sistema				
OK-9-1	Kanalinis	13,0	1a. 3	56,35

Projektuojama varinių vamzdynų su trišakiais sistema. Patalpose projektuojami kasetiniai vidiniai blokai. Kasetiniai blokai su integruotais kondensato siurbliukais. Kondensatas per sifono intarpus nuvedamas į artimiausius buitinių nuotekų taškus, brėžinyje nurodytose vietose. Po lauko bloku projektuojama kondensato surinkimo vonelė su drenažu. Variniai vamzdžiai montuojami palubėje.

Vidinių blokų tipai ir galingumai nurodyti brėžiniuose.

Projektas atliktas, remiantis patalpų šilumos nuostolių, šildymo sistemų hidraulinius bei vėdinimo sistemų aerodinaminiais skaičiavimais.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-AR	19	19	A

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.	VĖDINIMAS	3
1.1	Plokštelinis rekuperatorius R-1	3
1.2	Plokštelinis rekuperatorius R-2	4
1.3	Plokštelinis rekuperatorius R-3	5
1.4	Plokštelinis rekuperatorius R-4	6
1.5	Oro tiekimo kamera OT-1	7
1.6	Elektrodirinė garinio drėkintuvo sekcija.	7
1.7	Triukšmo slopintuvas	8
1.8	Stoginiai ventiliatoriai	8
1.9	Išcentriniai ventiliatoriai	8
1.10	Išmetimo stogelis	8
1.11	Pereiga per stogą	8
1.12	Ortakiai ir jų fasoninės dalys	9
1.13	Ortakių valymo liukai	10
1.14	Tiekimo ir šalinimo difuzoriai	11
1.15	Sieninės grotelės	11
1.16	Rankinio reguliavimo sklendės, atbuliniai vožtuvai	11
1.17	Ugnies vožtuvas	11
1.18	Uždarymo sklendė su pavara	12
1.19	Lauko grotelės	12
1.20	Ortakių šilumos izoliacija	13
1.21	Vėdinimo sistemų ortakų montavimas	14
1.22	Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas	14
1.23	Sistemų ženklavimas	15
1.24	Ortakių priešgaisrinis sandarinimas	15
2.	ŠILDYMAS	15
2.1	Plastikiniai vamzdžiai	15
2.2	Plastikinių vamzdžių fasoninės dalys	16
2.3	Plieniniai, presuojami, cinkuoti vamzdžiai	16
2.4	Vamzdžių izoliacija	18
2.5	Cirkuliacinis siurblys	20
2.6	Automatinio balansavimo – reguliavimo vožtuvas	20
2.7	Vandens išleidimo ventilis	21
2.8	Atbulinis vožtuvas	21
2.9	Uždaromieji ventiliai	21
2.10	Manometras	21
2.11	Termometras	22
2.12	Temperatūros žeminimo mazgas	22
2.13	Paskirstymo kolektorius	22
2.14	Kolektorinė spinta	23
2.15	Vandeniniai radiatoriai	23
2.16	Oro užuolaida	24
2.17	Grindinio šildymo kolektoriaus valdiklis	25
2.18	Patalpos termostatas	25
2.19	H tipo jungtis	25

Atestato Nr.					JAS					STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS						
UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ TEL. (8-37) 320 396 jas@jas.lt										GYDYMO PASKIRTIES PASTATO EIVENIŲ G. 2, KAUNE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINYS)						
A 856		PV	J. JUOZAITIENĖ							2023						
				Projekto dalies projektuotojas: MB „Nematoma inžinerija“ Draugystės g. 19D, LT-51231, Kaunas Įmonės kodas: 303178858 Tel.: +37065179272						DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA			
31580		PDV	DONATAS BARTKUS							2023		ŠILDYMO VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS			A	
LT		STATYTOJAS:						DOKUMENTO ŽYMUO				LAPAS		LAPŲ		
		Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos						0472-00-TP-ŠVOK-TS				1		39		

2.20	Termostatinė galva su termostatinio dinaminio ventiliumi, grįžtamo srauto ventiliu	25
2.21	Termopavara	26
2.22	Automatinis nuorintojas	26
2.23	Elektrinis rankšluosčių džiovintuvas	26
2.24	Šildymo sistemos montavimas, paleidimas, derinimas	26
2.25	Ženklinimas	28
2.26	Vamzdynų atramos	28
2.27	Priešgaisrinis vamzdynų sandarinimas	28
2.28	Šildymo sistemos hidraulinis bandymas	29
2.29	Šildymo sistemos šiluminis bandymas	30
2.30	Šildymo sistemų pridavimas ir perdavimas eksploatuoti	30
3.	VĖSINIMAS	31
3.1	VRF tipo lauko blokas	31
3.2	Split tipo lauko blokas	32
3.3	Kasetinis vidinis blokas	33
3.4	Sieninis vidinis blokas	33
3.5	Variniai vamzdžiai	33
3.6	Vamzdynų ir konstrukcijų susikirtimai	36
3.7	Izoliacija	36
3.8	Žymėjimai	36
3.9	Angų priešgaisrinio sandarinimo bendrieji reikalavimai	36
3.10	Vėsinimo sistemų išbandymas ir pridavimas eksploatacijai	37
3.11	Paleidimo – derinimo darbai	38
3.12	Bendrai	38
3.13	Klijuojami plastikiniai vamzdžiai	39

DOKUMENTO ŽYMUO 0472-00-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	39	A

1. VĖDINIMAS

1.1 Plokštelinis rekuperatorius R-1

Plokštelinis rekuperatorius, vidaus išpildymo, horizontalus, dešininis, įrenginys VTS arba atitikmuo. Našumas: +14463 m³/h; 350 Pa. -14586 m³/h; 350 Pa. Qel.= 13,00 kW; 400 V; Rekuperatorius su vandeninėmis šildymo sekcijomis Q1=96,9 kW; Q2=46,7 kW; 60/40°C, terpė – vanduo; su drėkinimo sekcija 90,0 kW; svoris 2907 kg; 63,8 dB(A);

Plokštelinis - prieššrovinis su integruota automatine oro apylankos sklende (by-pass) šilumokaitis. Rekuperatorius privalo būti sandarus – šilumos energijos rekuperavimas vyksta esant labai aukštam tiekiamo ir ištraukiamo oro srautų atskyrimo laipsniui – 99,9%. Rekuperatoriaus efektyvumas prie tolygių srautų - ne mažiau 80% .(EC 1253/2014 sąlygomis), o rekuperatoriaus ventiliatorių naudojamas elektros energijos kiekis neturi viršyti 0,45 Wh/m³.

Vėdinimo agregatų darbo procesų valdymas automatinis. Vėdinimo įrenginys su tiekiamas su gamykline automatika.

Vėdinimo įrenginio sienutės turi būti dvigubos ir pagamintos alucink danga AZ150, tarp sienę užpildant šilumine izoliacija. Šilumos izoliacijos (poliuretan) šilumos laidumo koeficientas $\lambda=0,022\text{W/mK}$ arba mineralinė vata. Izoliacijos storis 40mm.

- Šiluminės izoliacijos klasė (EN 1886:2007): T3 arba geresnė;
- Šilumos tiltelių klasė (EN 1886:2007): TB4 arba geresnė;
- Mechaninis atsparumas (EN 1886:2007): D2 arba geresnė;
- Nuotėkio (sandarumo) klasė (EN 1886:2007): L1;
- Korpuso darbo ribos : nuo -40 iki +90°C

Filtrai turi atitikti LST EN 15805:2010 EN 1822 („Oro filtrai dalelėms šalinti iš bendrojo vėdinimo sistemų. Eksploatacinių savybių nustatymas.“). Filtrai turi būti išbandyti pagal ISO 16890 standartą. Tipas – kišeniniai filtrai. Tiekiamo oro srauto filtrai - klasė F7 (pagal ISO 16890 ePM1/60%), ištraukiamo oro srauto filtrai – klasė M5 (pagal ISO 16890 ePM10/60%). Filtrų hermetinimui naudojamos medžiagos turi būti uždarytų porų ir atsparios mikroorganizmų dauginimuisi. Būtina užtikrinti, kad filtruojanti medžiaga išlaikytų savo formą esant max. projektiniam oro kiekiui. Nepriklausomai nuo oro filtro užterštumo juos rekomenduojama keisti ne rečiau kaip kartą per metus.

Patiekintos priešpriešinių menčių, izoliuotos, įrenginio viduje/išorėje sumontuotos oro užsklandos su prailgintu velenu, pavaros jungtimi ir atrama. Visos oro užsklandos numatomos su pavaramis. Oro užsklandų sandarumo klasė – antra, įskaitant recirkuliacijos bei apylankos sklendes. Oro užsklanda turi būti atspari +50 °C aplinkos oro temperatūrai. Kai vėdinimo įrenginys neveikia, oro užsklandos turi užsidaryti. Apsaugos klasė ne mažiau kaip IP54.

Šildymo- aušinimo sekcijų vamzdžiai - besiūliai variniai, briaunos – aliuminio, kolektorius - gamintojo standartas. Korpusas turi būti įrengtas taip, kad išvengti oro pertekėjimo ir drėgmės išnešimo.

Kondensato padėklas turi būti suprojektuotas taip, kad užimtų visą aušinimo įrenginio ilgį, įskaitant kolektorius. Jis turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno su nuolydžiu į drenažo pusę. Kondensato padėklas turi būti iš vientiso metalo arba sulydymo vietos privalo būti nepralaidžios vandeniui. Draudžiamas bet koks jungčių, turinčių sąsajas su vandeniu, sujungimas mastika. Padėklas turi būti įrengtas virš korpuso apatinės dalies arba integruotas į patį korpusą. Drenažas iš kondensato padėklo turi būti vykdomas per sifoną su atbuliniu vožtuvu.

Slėgio bandymas - šilumokaičiai turi būti testuoti gamykloje esant min. 13 bar slėgiui.

Vėsinimo ir šildymo geba - nepriklausomai nuo priėmimo atlikus priežiūrą, Rangovas pilnai išlieka atsakingas už tai, jog būtų išlaikyta apibrėžta oro aušinimo/šildymo geba.

Oro greitis aušinimo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 2,5 m/s. Oro greitis šildymo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 3 m/s.

Vandens slėgio nuostoliai šildymo kaloriferyje neturėtų viršyti 10 kPa.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	3	39	A

1.2 Plokštelinis rekuperatorius R-2

Plokštelinis rekuperatorius, vidaus išpildymo, horizontalus, kairinis; įrenginys VTS arba atitikmuo. Našumas +2237 m³/h; 150 Pa; -2237 m³/h; 150 Pa; su vandenine šildymo sekcija 18,7 kW; 60/40°C, terpė – vanduo; su drėkinimo sekcija 12,0 kW; Qel.= 2,52 kW; 400V;

Plokštelinis - priešsrovinis su integruota automatine oro apylankos sklende (by-pass) šilumokaitis. Rekuperatorius privalo būti sandarus – šilumos energijos rekuperavimas vyksta esant labai aukštam tiekiamo ir ištraukiamo oro srautų atskyrimo laipsniui – 99,9%. Rekuperatoriaus efektyvumas prie tolygių srautų - ne mažiau 80% .(EC 1253/2014 sąlygomis), o rekuperatoriaus ventiliatorių naudojamas elektros energijos kiekis neturi viršyti 0,45 Wh/m³.

Vėdinimo agregatų darbo procesų valdymas automatinis. Vėdinimo įrenginys su tiekiamas su gamykline automatika.

Vėdinimo įrenginio sienutės turi būti dvigubos ir pagamintos alucink danga AZ150, tarp sienę užpildant šilumine izoliacija. Šilumos izoliacijos (poliuretanu) šilumos laidumo koeficientas $\lambda=0,022\text{W/mK}$ arba mineralinė vata. Izoliacijos storis 40mm.

- Šiluminės izoliacijos klasė (EN 1886:2007): T3 arba geresnė;
- Šilumos tūtelė klasė (EN 1886:2007): TB4 arba geresnė;
- Mechaninis atsparumas (EN 1886:2007): D2 arba geresnė;
- Nuotėkio (sandarumo) klasė (EN 1886:2007): L1;
- Korpuso darbo ribos : nuo -40 iki +90°C

Filtrai turi atitikti LST EN 15805:2010 EN 1822 („Oro filtrai dalelėms šalinti iš bendrojo vėdinimo sistemų. Eksploatacinių savybių nustatymas.“). Filtrai turi būti išbandyti pagal ISO 16890 standartą. Tipas – kišeniniai filtrai. Tiekiamo oro srauto filtrai - klasė F7 (pagal ISO 16890 ePM1/60%), ištraukiamo oro srauto filtrai – klasė M5 (pagal ISO 16890 ePM10/60%). Filtrų hermetinimui naudojamos medžiagos turi būti uždarytų porų ir atsparios mikroorganizmų dauginimuisi. Būtina užtikrinti, kad filtruojanti medžiaga išlaikytų savo formą esant max. projektiniam oro kiekiui. Nepriklausomai nuo oro filtro užterštumo juos rekomenduojama keisti ne rečiau kaip kartą per metus.

Patiektinos priešpriešinių menčių, izoliuotos, įrenginio viduje/išorėje sumontuotos oro užsklandos su prailgintu velenu, pavaros jungtimi ir atrama. Visos oro užsklandos numatomos su pavaramis. Oro užsklandų sandarumo klasė – antra, įskaitant recirkuliacijos bei apylankos sklendes. Oro užsklanda turi būti atspari +50 °C aplinkos oro temperatūrai. Kai vėdinimo įrenginys neveikia, oro užsklandos turi užsidaryti. Apsaugos klasė ne mažiau kaip IP54.

Šildymo- aušinimo sekcijų vamzdžiai - besiūliai variniai, briaunos – aliuminio, kolektorius - gamintojo standartas. Korpusas turi būti įrengtas taip, kad išvengti oro pertekėjimo ir drėgmės išnešimo.

Kondensato padėklas turi būti suprojektuotas taip, kad užimtų visą aušinimo įrenginio ilgį, įskaitant kolektorius. Jis turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno su nuolydžiu į drenažo pusę. Kondensato padėklas turi būti iš vientiso metalo arba suldydymo vietos privalo būti nepralaidžios vandeniui. Draudžiamas bet koks jungčių, turinčių sąsajas su vandeniu, sujungimas mastika. Padėklas turi būti įrengtas virš korpuso apatinės dalies arba integruotas į patį korpusą. Drenažas iš kondensato padėklo turi būti vykdomas per sifoną su atbuliniu vožtuvu.

Slėgio bandymas - šilumokaičiai turi būti testuoti gamykloje esant min. 13 bar slėgiui.

Vėsinimo ir šildymo geba - nepriklausomai nuo priėmimo atlikus priežiūrą, Rangovas pilnai išlieka atsakingas už tai, jog būtų išlaikyta apibrėžta oro aušinimo/šildymo geba.

Oro greitis aušinimo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 2,5 m/s. Oro greitis šildymo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 3 m/s.

Vandens slėgio nuostoliai šildymo kaloriferyje neturėtų viršyti 10 kPa.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	4	39	A

1.3 Plokštelinis rekuperatorius R-3

Plokštelinis rekuperatorius, vidaus išpildymo, horizontalus, kairinis; įrenginys VTS arba atitikmuo. Našumas +13314 m³/h; 300 Pa; -11584 m³/h; 300 Pa; su vandenine šildymo sekcija 70,0 kW; 60/40°C, terpė – vanduo;

Plokštelinis - priešsrovinis su integruota automatine oro apylankos sklende (by-pass) šilumokaitis. Rekuperatorius privalo būti sandarus – šilumos energijos rekuperavimas vyksta esant labai aukštam tiekiamo ir ištraukiamo oro srautų atskyrimo laipsniui – 99,9%. Rekuperatoriaus efektyvumas prie tolygių srautų - ne mažiau 80% .(EC 1253/2014 sąlygomis), o rekuperatoriaus ventiliatorių naudojamas elektros energijos kiekis neturi viršyti 0,45 Wh/m³.

Vėdinimo agregatų darbo procesų valdymas automatinis. Vėdinimo įrenginys su tiekiamas su gamykline automatika.

Vėdinimo įrenginio sienutės turi būti dvigubos ir pagamintos alucink danga AZ150, tarp sienę užpildant šilumine izoliacija. Šilumos izoliacijos (poliuretanas) šilumos laidumo koeficientas $\lambda = 0,022 \text{ W/mK}$ arba mineralinė vata. Izoliacijos storis 40mm.

- Šiluminės izoliacijos klasė (EN 1886:2007): T3 arba geresnė;
- Šilumos tiltelių klasė (EN 1886:2007): TB4 arba geresnė;
- Mechaninis atsparumas (EN 1886:2007): D2 arba geresnė;
- Nuotėkio (sandarumo) klasė (EN 1886:2007): L1;
- Korpuso darbo ribos : nuo -40 iki +90°C

Filtrai turi atitikti LST EN 15805:2010 EN 1822 („Oro filtrai dalelėms šalinti iš bendrojo vėdinimo sistemų. Eksploatacinių savybių nustatymas.“). Filtrai turi būti išbandyti pagal ISO 16890 standartą. Tipas – kišeniniai filtrai. Tiekiamo oro srauto filtrai - klasė F7 (pagal ISO 16890 ePM1/60%), ištraukiamo oro srauto filtrai – klasė M5 (pagal ISO 16890 ePM10/60%). Filtrų hermetinimui naudojamos medžiagos turi būti uždarytų porų ir atsparios mikroorganizmų dauginimuisi. Būtina užtikrinti, kad filtruojanti medžiaga išlaikytų savo formą esant max. projektiniam oro kiekiui. Nepriklausomai nuo oro filtro užterštumo juos rekomenduojama keisti ne rečiau kaip kartą per metus.

Patiektinos priešpriešinių menčių, izoliuotos, įrenginio viduje/išorėje sumontuotos oro užsklandos su prailgintu velenu, pavaros jungtimi ir atrama. Visos oro užsklandos numatomos su pavaramis. Oro užsklandų sandarumo klasė – antra, įskaitant recirkuliacijos bei apylankos sklendes. Oro užsklanda turi būti atspari +50 °C aplinkos oro temperatūrai. Kai vėdinimo įrenginys neveikia, oro užsklandos turi užsidaryti. Apsaugos klasė ne mažiau kaip IP54.

Šildymo- aušinimo sekcijų vamzdžiai - besiūliai variniai, briaunos – aliuminio, kolektorius - gamintojo standartas. Korpusas turi būti įrengtas taip, kad išvengti oro pertekėjimo ir drėgmės išnešimo.

Kondensato padėklas turi būti suprojektuotas taip, kad užimtų visą aušinimo įrenginio ilgį, įskaitant kolektorius. Jis turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno su nuolydžiu į drenažo pusę. Kondensato padėklas turi būti iš vientiso metalo arba sulydymo vietos privalo būti nepralaidžios vandeniui. Draudžiamas bet koks jungčių, turinčių sąsajas su vandeniu, sujungimas mastika. Padėklas turi būti įrengtas virš korpuso apatinės dalies arba integruotas į patį korpusą. Drenažas iš kondensato padėklo turi būti vykdomas per sifoną su atbuliniu vožtuvu.

Slėgio bandymas - šilumokaičiai turi būti testuoti gamykloje esant min. 13 bar slėgiui.

Vėsinimo ir šildymo geba - nepriklausomai nuo priėmimo atlikus priežiūrą, Rangovas pilnai išlieka atsakingas už tai, jog būtų išlaikyta apibrėžta oro aušinimo/šildymo geba.

Oro greitis aušinimo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 2,5 m/s. Oro greitis šildymo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 3 m/s.

Vandens slėgio nuostoliai šildymo kaloriferyje neturėtų viršyti 10 kPa.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	5	39	A

1.4 Plokštelinis rekuperatorius R-4

Plokštelinis rekuperatorius, horizontalus, kairinis, įrenginys VTS arba atitikmuo. Našumas +372 m³/h; 200 Pa; -488 m³/h; 200 Pa; su pirmine vandenine šildymo sekcija 2,5 kW; 60/40°C, terpė – vanduo; su antrine elektrine šildymo sekcija 2,5 kW; su drėkinimo sekcija 1,7 kW; su vandenine vėsinimo sekcija 2,2 kW; svoris 179 kg; 44,5 dB(A);

Plokštelinis - priešsrovinis su integruota automatinė oro apylankos sklende (by-pass) šilumokaitis. Rekuperatorius privalo būti sandarus – šilumos energijos rekuperavimas vyksta esant labai aukštam tiekiamo ir ištraukiamo oro srautų atskyrimo laipsniui – 99,9%. Rekuperatoriaus efektyvumas prie tolygių srautų - ne mažiau 80% .(EC 1253/2014 sąlygomis), o rekuperatoriaus ventiliatorių naudojamas elektros energijos kiekis neturi viršyti 0,45 Wh/m³.

Vėdinimo agregatų darbo procesų valdymas automatinis. Vėdinimo įrenginys su tiekiamas su gamykline automatika.

Vėdinimo įrenginio sienutės turi būti dvigubos ir pagamintos alucink danga AZ150, tarp sienę užpildant šilumine izoliacija. Šilumos izoliacijos (poliuretanu) šilumos laidumo koeficientas $\lambda=0,022\text{W/mK}$ arba mineralinė vata. Izoliacijos storis 40mm.

- Šiluminės izoliacijos klasė (EN 1886:2007): T3 arba geresnė;
- Šilumos tiltelių klasė (EN 1886:2007): TB4 arba geresnė;
- Mechaninis atsparumas (EN 1886:2007): D2 arba geresnė;
- Nuotėkio (sandarumo) klasė (EN 1886:2007): L1;
- Korpuso darbo ribos : nuo -40 iki +90°C

Filtrai turi atitikti LST EN 15805:2010 EN 1822 („Oro filtrai dalelėms šalinti iš bendrojo vėdinimo sistemų. Eksploatacinių savybių nustatymas.“). Filtrai turi būti išbandyti pagal ISO 16890 standartą. Tipas – kišeniniai filtrai. Tiekiamo oro srauto filtrai - klasė F7 (pagal ISO 16890 ePM1/60%), ištraukiamo oro srauto filtrai – klasė M5 (pagal ISO 16890 ePM10/60%). Filtrų hermetinimui naudojamos medžiagos turi būti uždarytų porų ir atsparios mikroorganizmų dauginimuisi. Būtina užtikrinti, kad filtruojanti medžiaga išlaikytų savo formą esant max. projektiniam oro kiekiui. Nepriklausomai nuo oro filtro užterštumo juos rekomenduojama keisti ne rečiau kaip kartą per metus.

Patiektinos priešpriešinių menčių, izoliuotos, įrenginio viduje/išorėje sumontuotos oro užsklandos su prailgintu velenu, pavaros jungtimi ir atrama. Visos oro užsklandos numatomos su pavaramis. Oro užsklandų sandarumo klasė – antra, įskaitant recirkuliacijos bei apylankos sklendes. Oro užsklanda turi būti atspari +50 °C aplinkos oro temperatūrai. Kai vėdinimo įrenginys neveikia, oro užsklandos turi užsidaryti. Apsaugos klasė ne mažiau kaip IP54.

Šildymo- aušinimo sekcijų vamzdžiai - besiūliai variniai, briaunos – aliuminio, kolektorius - gamintojo standartas. Korpusas turi būti įrengtas taip, kad išvengti oro pertekėjimo ir drėgmės išnešimo.

Kondensato padėklas turi būti suprojektuotas taip, kad užimtų visą aušinimo įrenginio ilgį, įskaitant kolektorius. Jis turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno su nuolydžiu į drenažo pusę. Kondensato padėklas turi būti iš vientiso metalo arba suldydymo vietos privalo būti nepralaidžios vandeniui. Draudžiamas bet koks jungčių, turinčių sąsajas su vandeniu, sujungimas mastika. Padėklas turi būti įrengtas virš korpuso apatinės dalies arba integruotas į patį korpusą. Drenažas iš kondensato padėklo turi būti vykdomas per sifoną su atbuliniu vožtuvu.

Slėgio bandymas - šilumokaičiai turi būti testuoti gamykloje esant min. 13 bar slėgiui.

Vėsinimo ir šildymo geba - nepriklausomai nuo priėmimo atlikus priežiūrą, Rangovas pilnai išlieka atsakingas už tai, jog būtų išlaikyta apibrėžta oro aušinimo/šildymo geba.

Oro greitis aušinimo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 2,5 m/s. Oro greitis šildymo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 3 m/s.

Vandens slėgio nuostoliai šildymo kaloriferyje neturėtų viršyti 10 kPa.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	6	39	A

1.5 Oro tiekimo kamera OT-1

Oro tiekimo įrenginys; vidaus išpildymo; su gamykline slėgio palaikymo automatika; įrenginys VTS arba atitikmuo; +6580 m³/h; 500 Pa; su vandenine šildymo sekcija 90,0 kW; 60/40°C, terpė – vanduo; Qel.=2,2 kW; 230 V;

Vėdinimo įrenginio sienutės turi būti dvigubos ir pagamintos alucink danga AZ150, tarpienį užpildant šilumine izoliacija. Šilumos izoliacijos (poliuretan) šilumos laidumo koeficientas $\lambda=0,022\text{W/mK}$ arba mineralinė vata. Izoliacijos storis 40mm.

- Šiluminės izoliacijos klasė (EN 1886:2007): T3 arba geresnė;
- Šilumos tiltelių klasė (EN 1886:2007): TB4 arba geresnė;
- Mechaninis atsparumas (EN 1886:2007): D2 arba geresnė;
- Nuotėkio (sandarumo) klasė (EN 1886:2007): L1;
- Korpuso darbo ribos : nuo -40 iki +90°C

Filtrai turi atitikti LST EN 15805:2010 EN 1822 („Oro filtrai dalelėms šalinti iš bendrojo vėdinimo sistemų. Eksploatacinių savybių nustatymas.“). Filtrai turi būti išbandyti pagal ISO 16890 standartą. Oro filtras kišeninis - klasė F7 (pagal ISO 16890 ePM1/60%). Filtrų hermetinimui naudojamos medžiagos turi būti uždary porų ir atsparios mikroorganizmų dauginimuisi. Būtina užtikrinti, kad filtruojanti medžiaga išlaikytų savo formą esant max. projektiniam oro kiekiui. Nepriklausomai nuo oro filtro užterštumo juos rekomenduojama keisti ne rečiau kaip kartą per metus.

Tiesiogiai valdomas ventiliatorius skirtas kintamojo greičio valdymui. Ventiliatoriaus sparnuotės turi oro plovimo peiliukus ir rotacinius difuzorius, kurie užtikrina mažą triukšmą ir aukštą efektyvumą. Tiekiamo oro ventiliatoriaus instaliuota galia 0.78 kW naudojama galia 0.63 kW, ištraukiamo 0.75kW naudojama galia 0.52kW.

Integruota automatika su tiekiamo oro kontrole, integruotu internetu serveriu teksto formatu, programuojamu valdymo pultu. Su ModBus protokolu.

1.6 Elektrodinė garinio drėkintuvo sekcija.

Drėkinimo sistemą sudaro – elektrinis drėkintuvas su elektrodiniais kaitinimo elementais, garo žarnos, išpurškimo vamzdeliai arba ultra sorb garo sistema. Drėkintuvo efektyviam veikimui, vandens konduktyvumas/laidumas turi būti nuo 75 iki 1250 $\mu\text{S/cm}$. Vandens kietumas tarp 10 ir 40 °fH.



elektrodinis XTP modelio drėkintuvas

Elektrinis drėkintuvas su elektrodiniais kaitinimo elementais pagaminamo garo galia nuo 2 iki 130 kg/h. Drėkintuvo drėgmės valdymo paklaida apie 3-5 %. Vanduo paduodamas per DN10 mm angą. Drėkintuvas užkaitintas vanduo būna 100 laipsnių. Maksimalus drėgmės lygis, naudojant ribojantį hidrostata, kurį pasiekus nesusidaro kondensatas – 80% RH. Drėkintuve yra sumontuotas drenuojamo vandens pamaišymo vožtuvas, todėl išleidžiamo vandens temperatūra iki 60 laipsnių, per DN20 angą. Drėkintuvas turi turėti automatinę drenavimo funkciją, kuri įsijungia kas 72 valandas.

Drėkintuvo komponentai

Drėkinimo sistemoje naudojamos DN25, DN40, DN50 mm garo žarnos, kurios sujungia drėkintuvą ir garo išpurškimo vamzdelius. Garo išpurškimo vamzdeliai gali būti 600, 750, 900 arba 1205 mm ilgio su kondensato gražinimo. DN 40 skersmens vamzdziai su kondensato gražinimo praleidžia 28,2 kg/h garo, DN50 – 42,3 kg/h. Ortakyje garo išpurškimas

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	7	39	A

montuojamas su 1% arba 15% nuolydžiu, priklausomai nuo drenažo vamzdžio tipo. Kondensato nuvedimo vamzdelis yra DN15 skersmens ir gražinamas kondensatas yra 100 laipsnių temperatūros.

Montuojant garo išpurškimo vamzdžius reikia išlaikyti atstumus – nuo ortakio apačios galima montuoti ne žemiau 114 mm, nuo ortakio viršaus ne mažiau 114 mm.

Drėkintuvo valdymui naudojamas XTP modelio skydelis. Drėkintuvą galima prijungti prie Modbus, Bacnet, LonTalk pastato sistemų.

Drėkintuvai turi turėti ETL, C-ETL ir CE sertifikatus.

1.7 Triukšmo slopintuvai

Skirtas sumažinti ventiliatorių skleidžiamą triukšmą ortakiuose iki maksimaliai galimo žemesnio lygio. Pertvariniai triukšmo slopintuvai yra stačiakampiai, didesnių matmenų. Triukšmo slopintuvus privalu gaminti iš sunkaus galvanizuoto plieno lakštų, jie gali būti su slopintuvų tarpais iš garsą sugeriančios pluoštinės medžiagos. Ši medžiaga turi būti 100-tu procentų ne higroskopinė, visiškai atspari pluošto erozijai prie oro greičio iki 25 m/s, atlaikanti +50 °C - +50 °C temperatūrą ir 10 % - 100 % santykinės drėgmės, o taip pat atitikti priešgaisrinius reikalavimus.

Užtikrinimas, kad vėdinimo įrenginių garso parametrai neviršytų apibrėžtųjų šiose specifikacijose yra rangovo dispozicijoje. Rangovas privalo vadovautis LST EN ISO 7235:2010; LST EN ISO 5135:2020. Po triukšmo slopintuvų (kurie montuojami ant oro tiekimo į patalpas ir ištraukimo iš patalpų ortakijų) garso galia neturi būti didesnė už 45 dB(A). Garso galia po triukšmo slopintuvų (kurie montuojami ant oro paėmimo ir išmetimo ortakio) neturi būti didesnė už: 65 dB(A) – vėdinimo kamerų, kurios veikia darbo metu; 55 dB(A) – vėdinimo kamerų, kurios veikia visą parą.

Vykdydamas įrenginių paleidimą, rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63 Hz iki 8 kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Minėtus matavimus derėtų atlikti matuojant dienos ar nakties metu, kuomet foninio garso lygis yra minimaliausias. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams.

Jei nors vienas vėdinimo įrenginių neatitiks triukšmui keliamų reikalavimų, rangovui teks imtis reikiamų priemonių, kad įrenginiai atitiktų šiose specifikacijose keliamus reikalavimus. Slopintuvai turi būti sertifikuoti. Triukšmo slopintuvai įrengiami šalia vėdinimo kamerų.

1.8 Stoginiai ventiliatoriai

Vienpusio siurbimo radialinis ventiliatorius su atgal lenktomis darbo rato mentėmis. Variklis su išoriniu rotoriumi. Ventiliatoriai turi sumontuotą kabelį su kištuku greitai prijungimui prie maitinimo tinklo. Prijungimas atliekamas per jungiamąją dėžutę, ant stogą dengiančios plokštės. Sparnuotė uždengta tinklo grotelėmis, apsaugančiomis ją nuo pašalinių daiktų, galinčių patekti iš aplinkos ir pažeisti sparnuotę mechanškai. Variklių apsaugai nuo perkaitimo naudojami įmontuoti šiluminės apsaugos kontaktai su automatinio atstatymu. Ventiliatoriai yra skirti lauko sąlygoms. Ventiliatorius montuojamas min. 50 cm virš stogo.

Stoginiams ventiliatoriams turi būti numatyti perėjimai per stogą. Konkrečiam gaminiui konkretus perėjimas per stogą. Dirba pagal nustatyta darbo grafiką arba visą laiką priklausomai nuo sistemos. Komplektuojamas su atbulinės traukos sklende. Rangovas turi pagal projekte nurodyta oro kiekį ir slėgį parinkti ventiliatorių arba numatyti jam papildomai greičio reguliavimą, kad atitiktų projektinį oro kiekį.

1.9 Išcentriniai ventiliatoriai

Vienpusio siurbimo išcentrinis ventiliatorius su atgal lenktomis darbo rato mentėmis. Variklis su išoriniu rotoriumi. Ventiliatoriai turi sumontuotą kabelį su kištuku greitai prijungimui prie maitinimo tinklo. Sparnuotė uždengta tinklo grotelėmis, apsaugančiomis ją nuo pašalinių daiktų, galinčių patekti iš aplinkos ir pažeisti sparnuotę mechanškai. Variklių apsaugai nuo perkaitimo naudojami įmontuoti šiluminės apsaugos kontaktai su automatinio atstatymu. Ventiliatoriai yra skirti lauko sąlygoms. Ventiliatorius montuojamas min. 50 cm virš stogo.

1.10 Išmetimo stogelis

Oro išleidimo stogelis (atitinka ortakio diametrą), maunamas ant ortakio. Medžiaga – cinkuota skarda. Gali būti su apsauga nuo paukščių. Stogelio konstrukcija su atmosferinės drėgmės nuvedimu ant stogo.

1.11 Pereiga per stogą

Apvali pereiga per stogą atitinka ortakio diametrą. Ilgis 900 mm. Apvali pereiga nerūdijančio plieno, gamykliškai izoliuota 50 mm šiluminė izoliacija.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	8	39	A

1.12 Ortakiai ir jų fasoninės dalys

Turi atitikti:

- 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 apvaliųjų jungčių matmenys“;
- LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų 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“.

Brėžiniai pateikia bendrą ortakių, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, oro tiektuvų ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus.

Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugotas nuo pašalinių medžiagų patiekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Jie turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuotų lakštų, atitinkančių LST EN 1505:2001 standartą.

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150mm ilgio orui nepralaidžias neopreno pluošto jungtis, siekiant užtikrinti kelių vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų. Visos ortakių sandūros turi būti bent 50mm ilgio. Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta.

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.

Apvalių ortakių alkūnės gaminamos šampuojant arba iš atskirų elementų. Posūkio vidutinis spindulys sudaro 1,5 D. Stačiakampių ortakių alkūnės gaminamos iš atskirų elementų, vidutiniu spinduliu 150 mm, ir turi atitikti gamybos standartą EN1506.

Ortakių sekcijos tarpusavyje, taip pat su fasoninėmis dalimis jungiamos flanšais arba moviniu sujungimu. Sujungimai turi būti standūs bei hermetiški, flanšų plokštuma statmena ortakio ašiai.

Ortakių ruošiniai turi būti sukomplektuoti sujungimo bei pritvirtinimo detalėmis.

Ortakių sandarumo klasė turi atitikti B klasę.

B klasė taikoma visiems slėgiminiams ortakiams, esantiems pastato viduje, tranzitiniais ir uždengtiems ortakiams, o taip pat kai perteklinis slėgis viršija ± 150 Pa;

Bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6% projekcinio sistemos debito, atsižvelgiant į STR 1.09.02:2005 29.1.5 p. nuostatas.

Ortakiai ir kolektoriai turi būti pakankamai standūs ir gerai pritvirtinti, kad liktų sandarūs ir nejudami bet kokiomis sistemos darbo sąlygomis.

Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje taip, kad nebūtų jokių išsikišimų į pagrindinio ortakio vidų. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų. Pagal galimybes turi būti naudojami trišakiai, jei nėra galimybių naudoti trišakius, tuomet naudoti atšakas. 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 kitą medžiagą.

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

APVALŪS ORTAKIAI:

Turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuotų lakštų, atitinkančių LST EN 10327 standartą. Lakštinio metalo storis pagal LST EN 10143.

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus fasonines detales, jas būtina galvanizuoti.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	9	39	A

Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvovės. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais.

Fasoninės detalės, atšakos ir t.t., tvirtinami prie magistralinio ortakio šono, turi būti užsandarinti patvirtinta kaip tinkama tokiems darbams mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0oC - 80oC temperatūrų intervale.

Šių ortakijų tvirtinimas panašus į stačiakampių ortakijų.

Prieš užsakydamas medžiagas, rangovas turi gauti techninės priežiūros inžinieriaus pritarimą dėl siūlomo spiralinių ortakijų ir fasoninių detalių tipo.

STAČIAKAMPIAI ORTAKIAI:

Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi būti pagaminti vadovaujantis šiais reikalavimais:

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)	Min. kampuotis tarpinėms standumo briaunoms (mm)
Iki 400	0,50	neribota	neribota	nėra
401 - 600	0,50	1,5	neribota	25 x 25 x 3
601 - 800	0,50	1,5	2	25 x 25 x 3
801 - 999	0,50	1,2	1,5	25 x 25 x 3
1001 - 1500	0,70	800	1,2	25 x 25 x 3
1501 - 1999	0,70	800	800	30 x 30 x 4
2000 - 3000	1,00	600	600	30 x 30 x 4

Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos.

Ortakijų sandūros, kurių kraštinės iki 500 mm pločio, turi būti jungiamos "C" formos profiliais ir užsandarintos mastika. Ortakijų sandūros, kurių siauroji kraštinė virš 500 mm, turi būti su flanšais ir užsandarintos mastika.

Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami ant konstrukcijos: vertikalūs strypai + horizontalūs profiliai ortakijų apatinėje dalyje. Kiekvienas strypas turi išlaikyti ortakį ir vieno asmens svorį (100 kg).

Ilgesnės dalies ilgis ar skersmuo, mm	Strypo skersmuo, mm	Laikiklis, mm	Maksimalus atstumas tarp atramų, mm
Iki 300	8	20 x 3 plokščia	3000
301 - 600	8	25 x 25 x 3	3000
601 - 1000	10	30 x 30 x 3	2500
1001 - 1600	10	30 x 30 x 3	2500

Stačiakampiui šalinamojo oro ortakiiui su ilgesniąja kraštine iki 300 mm leidžiama taikyti 20x3 mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiiui iš šonų.

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

Visos dūmų šalinimo, viršslėgio ir oro kompensavimo sistemos montuojamos iš sertifikuotų dūmų kanalų. Visi šių sistemų gaminiai privalo atitikti *Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklių* reikalavimus.

1.13 Ortakių valymo liukai

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

DOKUMENTO ŽYMUO 0472-00-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	39	A

1.14 Tiekimo ir šalinimo difuzoriai

Oro tiekimo ir šalinimo difuzoriai turi būti apskritimo formos, reguliuojami su padėties fiksavimo mechanizmu. Triukšmo lygis žemas. Būtina užtikrinti, kad tiekiant/šalinant oro kiekį nebus viršyti triukšmo parametrai. Vožtuvas nustatomas pagal tinkamą poziciją ir užfiksuojamas joje. Konstrukcija – plieno ar plastiko, padengta baltos spalvos emaliu.

1.15 Sieninės grotelės

Oro tiekimo ir šalinimo grotelės stačiakampio formos, reguliuojami su padėties fiksavimo mechanizmu. Triukšmo lygis žemas. Būtina užtikrinti, kad tiekiant/šalinant oro kiekį nebus viršyti triukšmo parametrai. Konstrukcija – plieno ar plastiko, padengta baltos spalvos emaliu.

1.16 Rankinio reguliavimo sklendės, atbuliniai vožtuvai

Vėdinimo sistemų aerodinaminiam reguliavimui ant ortakio atšakų naudojamos oro reguliavimo sklendės. Jos viduje yra metalinė mentelė, kurias pasukant galima keisti skerspjūvį oro pratekėjimui. Sklendė jungiama su ortakiais moviniu sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą. Sklendės turi būti su uždarymo/atidarymo žymėmis, reguliavimo lygio indikatoriumi ir prietaisu, skirtu sklendės padėčiai fiksuoti. Atbulinės traukos vožtuvai iš cinkuotos skardos, skirti apvaliems ortakiams. Dvi sklendės mentės tarpusavyje įveržia spyruoklę, o tai reiškia, kad sklendė gali būti montuojama ir vertikaliaje padėtyje. Atbulinės traukos vožtuvas leidžia išvengti išorinio oro padavimo, kai ventiliatorius nedirba.

1.17 Ugnies vožtuvas

Ugnies vožtuvus būtina įrengti visuose ortakiuose, kaip nurodyta brėžiniuose arba kiekviename taške, kur ortakis pereina priešgaisrinės sekcijos ribą. Ugnies vožtuvus privalu įrengti matomose vietose patikrai ir techniniam aptarnavimui vykdyti, o jeigu vožtuvas įrengiamas atokiau nuo priešgaisrinės sekcijos ribos, tuomet tarp vožtuvo ir priešgaisrinės sekcijos esantis ortakis turi būti izoliuotas ugniai atsparia medžiaga. Visi ugnies vožtuvai turi atitikti sienos ar perdangos, kurią kerta atsparumą ugniai ir būti pritaikyti montuoti tokioje atitvaroje, į kurią montuojami. Ugnies vožtuvai privalo būti montuojami pagal gamintojo nurodymus, atitinkamoje atitvaroje taip, kad visas mazgas veiktų, nebūtų sumažinamas atitvaros gaisrinis atsparumas. Korpusas ir mentės gaminamos iš cinkuotos skardos. Korpusas ir sklėsčiai privalo atitikti žiniaraštyje specifiкуotą atsparumą ugniai. Ugnies vožtuvai turi atitikti šiuos standartus:

- EN 15650: 2010 Pastatų vėdinimas. Priešgaisrinės sklendės
- EN 1366-2: 2015 inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. Priešgaisrinės sklendės;
- N 13501-3: 2010 statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. Klasifikavimas pagal pastatų eksploatavimo įrenginiuose naudojamų gaminių ir elementų atsparumo ugniai bandymų duomenis: ugniai atsparūs kanalai ir priešgaisrinės sklendės
- EN 1751: 2014 Pastatų vėdinimas. Oro galiniai įtaisai. Sklendės ir vožtuvų aerodinaminiai bandymai.

Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvartas, ugnies vožtuvų atsparumas ugniai turi būti:

- EI 60, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 minučių;
- EI 30, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 45 minutės;
- EI 15, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 15 minučių.
- Kitais atvejais priešgaisrinės sklendės atsparumas ugniai turi būti toks pat, kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip EI 15.

Priešgaisrinės sklendės tvirtinamos pertvaroje arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki sklendės) atsparumas ugniai liktų ne mažesnis kaip pertvaros. Priešgaisrinės sklendės (vožtuvo) konstrukcija ir naudojamos medžiagos turi būti tokios, kad ji atitiktų nustatytus atsparumo ugniai reikalavimus. Priešgaisrinės sklendės (vožtuvo) pagal formą skirstomos į apvalias ir stačiakampes, o pagal montavimo padėtį – į vertikalias ir horizontalias. Kiekvienas

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	11	39	A

priešgaisrinės sklendės (vožtuvo) tipas turi būti išbandytas arba įvertintas atsižvelgiant į atliktų bandymų rezultatus. Priešgaisrinę sklendę (vožtuvą) sudarančios dalys (korpusas, tvirtinimo elementai ir pan.) turi būti nurodytos ir identifikuotos. Jos negali būti keičiamos kitų tipų detalėmis ar kitomis medžiagomis. Jei numatoma pakeisti priešgaisrinės sklendės (vožtuvo) konstrukciją, gamybos technologiją, gamybai panaudotas medžiagas ar detales, būtina atlikti papildomą vertinimą. Ant priešgaisrinės sklendės (vožtuvo) turi būti nurodyta:

- gaminio pavadinimas;
- gaminio tipas;
- gamintojo pavadinimas;
- gamintojo adresas;
- atsparumo ugniai klasė;

Ant priešgaisrinės sklendės (vožtuvo) pateikta informacija turi būti įskaitoma ją eksploatuojant ir transportuojant. Teksto raidžių dydis turi būti ne mažesnis nei 5 mm. Užrašai neturi būti lengvai pašalinami.

1.18 Uždarymo sklendė su pavara

Korpusas ir pluksnos iš aliuminio profilio. Pluksnos izoliuotos. Sklendžių aukščio kitimo žingsnis yra 100 mm. Pavaros sukimo momentas Nm nurodomas medžiagų žiniaraštyje prie kiekvienos sistemos naudojamų pavarų. Valdymas atidaryta/uždaryta. Pavaros – spyruoklinės.

1.19 Lauko grotelės

Rangovas privalo vadovautis:

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

Standartinės išorės lauko grotelės turi būti tiekiamos tokių dydžių ir tokios paskirties, kaip nurodyta brėžiniuose. Išorės grotelės turi būti pagamintos iš aukštos markės štampuoto aliuminio ir tiekiamos su galvanizuoto plieno apsauginiais tinklais.

Grotelės turi būti atsparios vėjo apkrovoms ir apsaugotos nuo lietaus. Užtikrinti, kad oro greitis fasadinėje grotelių dalyje minimizuotų lietaus, sniego ar kitų kritulių patekimą į ortakius, šachtas ar patalpas.

Konstrukcija - grotelių karkasas ir profiliuotos grotelių mentės gaminamos iš galvanizuoto minkšto plieno arba aliuminio. Būtina užtikrinti grotelių stabilumą įrengiant jas specialiai tam tikslui skirtame karkase. Sietas - vidinėje grotelių dalyje įrengti ne retesni nei 3mm sietą apsaugai nuo vabzdžių.

Oro paėmimo grotelių forma, medžiaga, apdaila, spalva kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą, architektūrinę koncepciją.

Lauke montuojamos oro paėmimo ir išmetimo grotelės stačiakampės. Jos gali būti iš galvanizuoto plieno arba aliuminio. Oro greitis per groteles neturi būti didesnis kaip 2,5 m/s.

Rangovas turi užtikrinti, kad grotelės būtų tvirtai sumontuotos ir, veikiant oro paskirstymo sistemoms, neskleistų triukšmo bei nekeltų vibracijos.

Grotelių su mentelėmis aktyvusis skerspjūvis A_{eff} [m²] turi sudaryti ne mažiau kaip 60 % bendrojo grotelių vidinio rėmo skerspjūvio ploto.

APVALIOS LAUKO GROTOS:

Naudojamos oro įsiurbimo ar išmetimo ortakio apsauginiam uždengimui nuo gyvūnų ar kitų pašalinių daiktų patekimo į ortakio sistemą. Apvalios lauko grotelės pagamintos iš aliuminio lydinio su plieniniu tinklu. Grotelės turi būti atsparios vėjo apkrovoms ir apsaugotos nuo lietaus. Tinklo akies dydis 12x12 mm. Užtikrinti, kad oro greitis fasadinėje grotelių dalyje minimizuotų lietaus, sniego ar kitų kritulių patekimą į ortakius, šachtas ar patalpas.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	12	39	A

STAČIAKAMPĖS LAUKO GROTO:

Lauko grotelės apsaugo nuo lietaus lašų patekimo į ortakio vidų. Neapsaugo nuo sniego. Lauko grotų plunksnų žingsnis yra 68 mm. Tvirtinti grotas galima iš išorės per rėmą arba iš vidinės dalies per rėmą. Lauko grotų konstrukciją yra ardoma. Prieš tvirtinant rėmą į numatytą angą reikia išimti plunksnų kasetes. Stačiakampės lauko grotos pagamintos iš cinkuoto plieno lakšto su cinko kiekiu 275 g/m² - korozijos klasė C2/C3(L) pagal LST EN ISO 12944 standartą. Lauko grotos gali būti naudojamos temperatūroje nuo -45 °C iki +85 °C. Tinklo akies dydis 12x12 mm.

Groteles būtina valyti bent du kartus per metus. Tvirtinant groteles reikia palikti galimybę jas išimti, ortakio ir grotelių valymui. Rangovas turi užtikrinti, kad grotelės būtų tvirtai sumontuotos ir, veikiant oro paskirstymo sistemoms, neskleistų triukšmo bei nekeltų vibracijos. Oro greitis per groteles neturi būti didesnis kaip 2,5 m/s. Oro paėmimo/išmetimo grotelių forma, medžiaga, apdaila, spalva kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą, architektūrinę koncepciją.

1.20Ortakių šilumos izoliacija

Ortakių šilumos izoliacija turi būti be Fluoro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai, esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar koku nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje. Visos medžiagos, turėsiančios sąlytį su oro srautu, turi būti nedegios ar sunkiai degios.

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

Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ir jos priedų konteineris turi būti pažymėtas gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimu bei medžiagos aprašymu. Rangovas privalo vadovautis: LST EN 14303:2016, LST EN 822:2013; LST EN 823:2013; LST EN 14303:2016; LST EN 13501-1:2019; LST EN 12667:200

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. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą. Laikiklių tvirtinimo vietose naudoti vamzdžio atramas.

Ortakių izoliacijai naudojami vertikaliai orientuoto pluošto akmens vatos dembliai, iš vienos pusės padegti aliuminio folija, iš kitos - lipnia plėvele.

TECHNINĖ INFORMACIJA

Rodikliai	Vertės	Standartas
Degumo klasifikacija	A2-s1,d0	EN 13501-1
Trumpalaikis vandens įmirkis	≤ 1.0 kg/m ²	EN 1609
Didžiausia eksplotavimo temperatūra	Savaime limpančios dangos pusėje 50°C	EN 14706
Ekvivalentinis pagal difuziją oro sluoksnio storis	> 200 m	EN 12086

Šilumos laidumo koeficientas	λD [W/mK]	Standartas
10°C temperatūroje	0,038	EN 14303
20°C temperatūroje	0,040	
30°C temperatūroje	0,042	
40°C temperatūroje	0,044	
50°C temperatūroje	0,048	

Izoliacijos storis, mm: 20, 30, 40, 50 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	13	39	A

1.21 Vėdinimo sistemų ortakio montavimas

Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta:

- Sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtinimas;
- Prieš montavimą tikrinama, ar į ortakio vidų nepateko nešvarumų ir kitų daiktų. Ortakių sekcijos tarpusavyje, o taip pat su fasoninėmis dalimis jungiamos flanšais arba beflanšiu sujungimu. Sujungimai turi būti standūs bei hermetiški. Flanšų plokštuma statmena ortakio ašiai. Ortakių ruošiniai turi būti sukomplektuoti sujungimo bei tvirtinimo detalėmis.

1.22 Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

Vėdinimo sistemos aerodinaminis bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio

Lietuvoje standarto LST EN 12599:2001 en „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“ reikalavimais ir nurodymais.

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant: ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį; ar užtikrintas ortakio ir kitų sistemos elementų sandarumas; ar faktiniai tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai atitinka projektinius; ar tolygiai šyla oro pašildytuvais; koks oro greitis oro tiektuvuose; apžiūrima įrengimų išorė.

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

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

- ±20% paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- ±15% paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui;
- ±2°C paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- ±15% paklaida tiekiamo į patalpą oro santykiniai drėgnei (RH);
- ±0,5 m/s paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- ±1,5°C paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;
- ±3 dBA paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

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

Atlikus priešpaleidiminį sistemų bandymą ir reguliavimą, turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

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

Paleidimo – derinimo darbus atlieka rangovas.

Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo – derinimo darbam surašomas priėmimo aktas ir patvirtinamas techninės priežiūros vadovo. Darbai atliekami pagal - STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“.

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus: LST EN 14336:2004 – „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.

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“ p.61.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	14	39	A

Dokumentai:

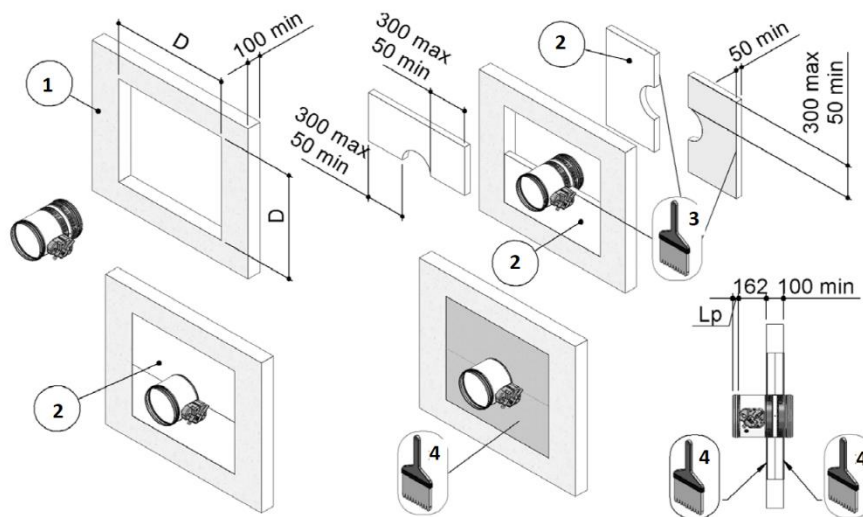
- patvirtinti projektavimo dokumentai (brėžiniai, aiškinamasis raštas ir kita) su visais nustatyta tvarka atliktais pakeitimais;
- faktinės technologinės schemas, kuriose turi būti sunumeruotos visos prie atskirų sistemų vamzdinių prijungtos atšakos, einančios į šilumos naudojimo įrenginius, ir uždaromoji armatūra tose atšakose;
- šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių eksploatavimo instrukcijos;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai; sistemų hidraulinio išbandymo aktas; sistemų šiluminio išbandymo aktas;
- valstybės priežiūros institucijų teisės aktuose nurodyti dokumentai;
- darbų techninės saugos instrukcijos.
- Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti A4 formato ir įrišta į segtuvą. Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.

1.23 Sistemų ženklvinimas

Vėdinimo ortakiai ir įranga ženklvinami etiketėmis, kurios tvirtinamos prie sistemos elementų (vėdinimo įrenginių, ortakių, reguliavimo vožtuvų ir pan.) taip, kad išliktų per visą sistemos eksploatacinį laiką. Ortakiai ženklvinami ne rečiau, kaip kas 10 metrų.

1.24 Ortakių priešgaisrinis sandarinimas

Ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras (grindis arba sienas), priešgaisrinis angų sandarinimas atliekamas pagal ortakių gamintojų pateiktus techninius reikalavimus. Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina ortakiai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų, remiantis „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimai“ ir LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.



2. ŠILDYMAS

2.1 Plastikiniai vamzdžiai

PE-Xa vamzdžiai 16x2,0, 20x2,0, 25x2,3, 32x2,9 yra modifikuoto aukšto tankio polietileno (gaminami Engelio būdu - modifikacijos laipsnis iki 80 %) skirti šildymo sistemoms. Vamzdžiai atitinka 4-ą panaudojimo klasę - žemų temperatūrų radiatorių pajungimui ir grindiniam šildymui, darbinė temperatūra 40 °C (maksimali 45 °C) ir 5-ą panaudojimo klasę - aukštos

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	15	39	A

temperatūros radiatorių pajungimas, darbinė temperatūra 75 °C (maksimali 80 °C) eksploatacijos laikui > 50 metų pagal standartą EN ISO 15875 „Pastatų karšto ir šalto vandens plastikinių PE-X vamzdinių sistemų“. Vamzdžiai serijos S5.0 yra PN6 (6 bar.) slėgio klasės. Vamzdžiai yra gaminami su EVOH deguonies difuzijos barjeru (atitinka DIN 4726). PE-Xa vamzdžiai atitinkantys EN ISO 15875 yra nurodyti pagrindiniame grindinio šildymo standarte EN 1264. Vamzdžiuose O2 barjeras yra vamzdžių viduje – barjero sluoksnis apsaugotas papildomu PE apsauginiu sluoksniu, todėl šiuos vamzdžius galima tiesiogiai tvirtinti ant vielos tinklo. Gamintojas deklaruoja, kad iki 20% sienelės pažeidimas neįtakoja Pe-Xa vamzdžių eksploatacijos ilgaamžiškumui. Vamzdžių plėtimosi koeficientas 0,00014 (20 °C) m/mxK, šilumos laidumo koeficientas 0,35 W/mxK, šiurkštumas 0,0005 mm. Medžiagos degumo klasė C (pagal EN 13501-1). Vamzdžiai suderinti su Q&E jungtimis. Rekomenduojami atstumai tarp tvirtinimo taškų grindinio šildymo atveju 0,5m - iki 0,75m tiesiose atkarpose, iki 0,3m ties kilpomis (pagal EN 1264-4). Šarvas 25/20, 28/23, 35/29, 42/39 vamzdžiams 16x2,0, 20x2,0, 25x2,3, 32x2,9 gofruotas, pagamintas iš aukšto tankio polietileno (HDPE), naudojamas vamzdžių montavimui konstrukcijose vamzdžių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų, atsparumas gniuždymui 250N (pagal NT VVS 129). Skirta vamzdžių einančių per pastato konstrukcijas ir kompensacines siūles apsaugai. Medžiagos degumo klasė E (pagal EN 13501-1).

2.2 Plastikinių vamzdžių fasoninės dalys

PE-Xa vamzdžių jungtys yra gaminamos vamzdžių gamintojo ir sertifikuotos su vamzdžiais kaip vientisa sistema. Jungtys atitinka PE-X vamzdinių standarto EN ISO 15875 4-ą ir 5-ą panaudojimo klases ir atitinkamai vamzdžiams PN6 (6 bar.) slėgio klasę. Jungtys (savaimė 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 vamzdinių instaliacijos patogumui, komplektuojami atskirai. Metalinės jungtys pagamintos iš DR žalvario, atitinka EN 10226-1 ir EN ISO 228-1. Metalinės jungtis būtina izoliuoti nuo išorinės korozijos. Plastikinės jungtys pagamintos iš plastiko polifenilsulfono (PPSU). Užveržiamos euro jungtys skirtos vamzdžių jungimui prie prietaisų ir kolektorių, atitinka EN ISO 228-1.

2.3 Plieniniai, presuojami, cinkuoti vamzdžiai

Vamzdžiai (plonasieniai siūliniai) ir jungtys pagaminti iš mažanglio plieno (E195) medžiagos nr. 1.0034 pagal EN 10305-3, cinkuoto galvaniniu būdu (Fe/Zn 88), cinko sluoksnis 8-15 µm ir papildomai pasyvuoto apsauginiu chromo sluoksniu.

Jungtys pagamintos iš mažanglio plieno (RSt 34-2), medžiagos nr. 1.0034 pagal PN-EN 10305-3, cinkuoto galvaniniu būdu (Fe/Zn 88), cinko sluoksnis 8-15 µm ir papildomai pasyvuoto apsauginiu chromo sluoksniu. Cinkavimas atliekamas karštuoju būdu.

Turi būti atsparūs iki 16 bar slėgiui;

Darbinės temperatūros diapazonas: nuo -35 °C iki 135 °C;

Degumo klasė A.

Jungtys „Press“ sistemoje komplektuojamos su žiedais, pagamintais iš EPDM kaučiuko, atitinkančio PN-EN 681-1 reikalavimus.

Jungtys ir žiedai turi būti atsparūs iki 16 bar slėgiui;

Jungčių ir žiedų darbinės temperatūros diapazonas: nuo -35 °C iki 135 °C;

Tiekėjas privalo pateikti numatomų panaudoti vamzdžių technines sąlygas. Kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir rezultatus, techninės priežiūros vadovui patvirtinti. Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuo jų nuvalytos atplaišos ir uždenkti aklėmis. Vamzdžiai turi būti žymimi pagal susitarimą užsakyme, dažytu ar štampuotu ženklu.

Projekte naudotini:

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	16	39	A

DN	Išorinis skersmuo x sienelės storis	Vidinis skersmuo
	mm x mm	mm
15	18 x 1,2	15,6
20	22 x 1,5	19,0
25	28 x 1,5	25,0
32	35 x 1,5	32,0
40	42 x 1,5	39,0
50	54 x 1,5	51,0
65	76,1 x 2,0	72,1
80	88,9 x 2,0	84,9

MONTAVIMAS IR ATRAMOS

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti kaip specialios konstrukcijos grupinius pakabinimo mazgus. Jie turi būti tokio dydžio, kad atstumas tarp vamzdžių leistų juos izoliuoti. Šilumnešio vamzdynų atramos apriboja vamzdyno judėjimo galimybę tik ašine kryptimi. Horizontalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Leistini atstumai tarp atramų:

- 2,0 m, kai nominalus diametras yra iki 32 mm;
- 2,5 m, kai nominalus diametras yra iki 40 mm;
- 3,0 m, kai nominalus diametras yra 50 mm;
- 4,0 m, kai nominalus diametras yra iki 65...100 mm;
- 4,5 m, kai nominalus diametras yra iki 100...150 mm;
- 4,5 m, kai nominalus diametras yra iki 150...250 mm;

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų pajungtoje įrangoje ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad įrangą, vožtuvus ir priedus būtų galima nuimti mažiausiai juos išardant ir, kad nuėmus minėtus prietaisus, nereikėtų papildų atramų.

Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad būtų užkirstas kelias išlinkimams arba svyravimams. Vertikalūs vamzdžiai turi turėti stiprius kaltos geležies arba plieno spaustukus, gerai užvertus ant vamzdžių, su prailginimais, įsiremiančiais į pastato konstrukcijas.

Norint išvengti per didelio vamzdžių ir atšakų įtempimo, vamzdžiai turi būti įtvirtinti atsižvelgiant į linijinius pailgėjimus.

Magistraliniai vamzdynai montuojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punktų arba vandens išleidimo ventilių pusę, o aukščiausiose sistemos vietose numatomi automatiniai nuorintojai.

Presuojami vamzdynai jungiami presuojant, armatūra jungiama presuojant arba srieginiais sujungimais. Plastikiniai vamzdžiai jungiami plastikinėmis fasoninėmis detalėmis su sriegine jungtimi ir suvirinant/presuojant. Srieginių jungčių sandarinimui naudojamos pakulos ar speciali sandarinimo juosta. Plastikinių virinamų vamzdynų posūkiai daromi naudojant alkūnes. Išardomi vamzdynų sujungimai daromi armatūros įrengimo vietose ir ten, kur būtina pagal montavimo ir eksploataavimo reikalavimus. Statybinėse konstrukcijose išardomi vamzdynų sujungimai draudžiami. Montuojant vamzdynų sistemą turi būti įvertintas faktiškai galimas vamzdynų šiluminis išsiplėtimas, kad būtų išvengta žalos įrangai, atramoms ir pastato konstrukcijoms. Atvirai vertikalieji ir horizontalieji montuojami vamzdžiai tvirtinami kas 3 m. metalinėmis apkabomis su guminėmis tarpinėmis.

VAMZDŽIŲ ĮVORĖS

Taikytini standartai: „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
	17	39	A

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai praeina pro sienas, grindis ar lubas. Įvorės turi būti pagamintos iš metalo, kad būtų užtikrintas ne mažesnis kaip 15 mm tarpelis pagal diametrą, jeigu nenurodyta kitaip. Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir priešgaisrines sienas, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurių atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip pertvarų kurias jie kerta, kad būtų pasiektas bent 2 val. atsparumas ugniai. Turi tenkinti „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ p. 59, 3 lentelę ir LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės.“

Praėjimuose pro grindis, kuriose yra nepraleidžiamos membranos, vamzdžio įvorė turi turėti sandarų flanšą, kurį statybininkas turi patvirtinti prie vandens nepraleidžiančios membranos.

Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika. Vamzdynus montuoti nuo kolonų centro ne arčiau 1m.

VAMZDYNŲ PLĖTIMASIS

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų tempimų bet kurioje vamzdyno dalyje.

Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojami natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdynų plėtimosi ir susitraukimo anksčiau aprašytu būdu, vamzdynams turi būti įrengti „U“ formos kompensatoriai.

Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos. Tikslios vietos ir darbinės smulkmenos visų plėtimosi prietaisų, kreipiančios detalės, ankeriai ir visa susijusi įranga turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo aprobavimui prieš jų įrengimą pradžią kartu su gamintojų patvirtinimu.

Projekte naudotos nejudamos atramos:

Nejudamos atramos numeris	Diametras	F, kN
NA-1	DN40	0,93
NA-2	DN32	0,24
NA-3	DN32	0,24
NA-4	DN40	0,93
NA-5	DN40	0,93
NA-6	DN50	0,92
NA-7	DN32	0,24
NA-8	DN65	1,33
NA-9	DN65	1,33
NA-10	DN50	0,92
NA-11	DN25	0,77
NA-12	DN25	0,77
NA-13	DN50	0,92
NA-14	DN50	0,92

VAMZDŽIŲ ATRAMOS IR KREIPIAMOS DETALĖS

Vamzdžių atramos turi būti įtvirtintos nurodytose vietose. Atramų apkabos turi būti įtvirtinamos 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.

2.4 Vamzdžių izoliacija

Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto. Šilumos izoliacija turi būti mechaniškai pakankamai atspari, nelaidi ir nesugierianti vandens. Atvirai montuojamų vamzdynų izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folijos danga. Kiekvienas vamzdis

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	18	39	A

turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Armatūros izoliacija turi būti išardoma. Visi darbai turi būti atliekami pagal STR ir gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas.

Sienos priešgaisriniai reikalavimai išlaikomi naudojant specialias ugniai nepralaidžias tarpines (turi būti nesumažinamas sienos atsparumas ugniai).

Akmens vatos šilumos izoliacijos kevalai turi tenkinti: LST EN 13467:2018; LST EN 14707:2013; LST EN 14303:2016 reikalavimus.

Degumo klasifikacija: A2L – s1, d0 (EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13501-1)

Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp: $\leq 1 \text{ kg/m}^2$ LST EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13472);

Vandens garų difuzijos varža: MV2 EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13469);

Didžiausia eksploatavimo temperatūra matmenų pastovumui: 85 °C.

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas ne daugiau kaip $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$.

Pūsto polietileno šilumos izoliacijos kevalai turi tenkinti: LST EN 13467:2018; LST EN 14707:2013; LST EN 14303:2016 reikalavimus.

Degumo klasifikacija: A2L – s1, d0 (EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13501-1)

Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp: $\leq 1 \text{ kg/m}^2$ LST EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13472);

Vandens garų difuzijos varža: MV2 EN 14303:2009+A1:2013 (EN 13469);

Didžiausia eksploatavimo temperatūra matmenų pastovumui: 95 °C.

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas ne daugiau kaip $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$.

Projekte naudotos izoliacijos storiai:

Vamzdžio DN	Izoliacijos storis, mm			
	40/33 °C, kai aplinkos temp. -23 °C	40/33 °C, kai aplinkos temp. 22 °C	60/40 °C, kai aplinkos temp. -23 °C	60/40 °C, kai aplinkos temp. -22 °C
15	20	20	30	20
20	30	20	30	20
25	30	20	40	20
32	30	20	50	20
40	40	20	50	20
50	40	20	60	30
65	50	20	60	30

Šilumos izoliacijos kriterijai:

1. Šilumos izoliacija turi būti be Floro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai

esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar koku nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje.

2. Visos medžiagos turėdamos sąlytį su oro srautu turi būti nedegios ar sunkiai degios.

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

Dėl vamzdynų ir įrenginių paruošimo šilumos izoliavimo darbams atlikti rezultatų turi būti

surašytas paslėptų darbų aktas. 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)

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	19	39	A

juostos žiedais. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos. Izoliacinės medžiagos gaminius sujungiančios išilginės siūlės vamzdynų horizontaliuosiuose ruožuose turi būti atliktos žemiau horizontalios vamzdžio 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 uždaroji 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.

2.5 Cirkuliacinis siurblys

Cirkuliacinis šlapio rotoriaus siurblys turi būti tinkamas montuoti vertikaliai ar horizontaliai šilumos tiekimo sistemose. Siurblys turi dirbti tyliai, nevibruoti, komplektuojamas su šilumos izoliacijos kevalu. Cirkuliacinio siurblio korpusas - ketinis, darbo ratas - plastikinis, sustiprintas pluoštu polipropilenas, velenas turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno (X 46 Cr 13), guoliai turi būti grafitiniai metalu impregnuoti. Cirkuliacinio siurblio elektros motoras turi būti su apsauga nuo sauso režimo, ne mažesnės kaip IP 44 klasės (pagal IEC), tinkamas TP numatyti įtampai ~1/ 230 V/ 50 Hz (arba įtampai ~3/ 400 V/ 50 Hz). Siurblys turi sugebėti nepertraukiamai tiekti nurodytą vandens kiekį, išvystydamas projektinį slėgį, taip pat turi būti su veikimo (žalia) ir sutrikimo (raudona) šviesine indikacija (LED), bepotencialiniais bendro sutrikimo signalizacijos kontaktais (SSM), elektronine sukimosi krypties kontrole.

Maksimali eksploatacinė temperatūra: 85 °C;

Maksimalus eksploatacinis slėgis 0,3 MPa;

Turi turėti automatinę dažnio reguliavimo funkciją (galimybę keisti variklio dažnį atsižvelgiant į šilumnešio temperatūros ir slėgių skirtumą ir tuo mažinti cirkuliacinio siurblio energijos suvartojimą); turi būti ne didesnio kaip energijos vartojimo efektyvumo koeficiento $EEI < 0,20$, kuris turi būti nurodomas ant gaminio pakuotės ir jį lydinčiuose techniniuose dokumentuose; (pagal ekologinio projektavimo Europos Sąjungos direktyvą 2009/125/EC, įsigaliojusią nuo 2013.01.01, ir nutarimo „Dėl prekių, kurioms viešųjų pirkimų metu taikomi energijos vartojimo efektyvumo reikalavimai, ir šių prekių energijos vartojimo efektyvumo reikalavimų sąrašo“ nurodymus).

Cirkuliaciniai siurbLIAI prie sistemų vamzdynų turi būti jungiami flanšiniu arba srieginiu sujungimu;

Gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti siurblio techninį pasą, sertifikatą, montavimo ir eksploataavimo instrukcijas. Siurblys turi būti išbandytas gamykloje pagal nurodytas sąlygas su patvirtintais bandymų rezultatais;

Cirkuliacinis siurblys turi veikti be sutrikimų, esant elektromagnetinių trikdžių poveikiui, nevirsijančių LST EN 50082-2:2000 ir LST EN 61000-6-3:2002 nurodytų ribų ir turi būti pagamintas pagal LST EN ISO 5199:2003 „Išcentrinių siurblių techniniai reikalavimai. II klasė“ pateiktus nurodymus.

Projekte naudoti cirkuliaciniai siurbLIAI:

Sistema	Siurblio našumas, m ³ /h	Sukeliamas slėgis, kPa	Darbo terpė	Darbo terpės temperatūra, °C	PN	Jungčių matmenys	Aplinkos temperatūra
R-1.1	4,234	25	Vanduo	60/40	10	DN50	Siurblys turi veikti aplinkos temperatūroje nuo 0 iki +40 °C.
R-1.2	2,041	25	Vanduo	60/40	10	DN32	
R-2	0,817	25	Vanduo	60/40	10	DN25	
R-3	3,906	25	Vanduo	60/40	10	DN50	
R-4	0,131	25	Vanduo	60/40	10	DN20	
OT-1	4,042	25	Vanduo	60/40	10	DN50	

2.6 Automatinio balansavimo – reguliavimo vožtuvas

Automatinio balansavimo – reguliavimo vožtuvas - tai nuo slėgio nepriklausomas balansavimo bei reguliavimo vožtuvas. Nuo slėgio nepriklausomą balansinį reguliavimo vožtuvą sudaro tolygaus valdymo vožtuvas ir integruotas slėgio regulatorius su membrana. Vožtuvas gali būti naudojamas kaip automatinis srauto ribotuvas.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	20	39	A

Vožtuvas turi būti su mechanizmu, kuris reguliuotų srautą nuo 100% iki 0% maksimalaus srauto. Vožtuvas turi automatiškai palaikyti nustatytą srautą cirkuliaciniam slėgiui kintant iki 400 (600) kPa. Minimalus galimas nustatytas srautas naudojant tolygaus valdymo pavaras – 30 l/val.

Uždarymo funkcija su nustatymo mechanizmu diametrams DN10-80. Vožtuvo įtaka turi būti 1, esant bet kokiam nustatymui, vožtuvo charakteristika neturi kisti. Reguluojant pavaros nustatymus, bet kokio dydžio ir esant bet kokiam nustatymui, reguliavimo vožtuvas turi turėti galimybę pakeisti tiesinę charakteristiką atitinkama logaritmine charakteristika.

Diametrams DN10-80 turi būti galimybė naudoti tiesioginio veikimo termostatinį elementą srauto temperatūros valdymui.

Minimalus reikalingas slėgių skirtumas vožtuvo veikimui užtikrinti: DN10-20 – 16 kPa, DN25-32 – 20 kPa, DN32-80 – 30 kPa.

- Ventilio skersmuo – DN15 – DN40
- PN – 6;
- DN15 Q_{max} = 0,45 m³/h; DN20 Q_{max} = 0,9 m³/h; DN25 Q_{max} = 1,7 m³/h; DN32 Q_{max} = 3,2 m³/h; DN40 Q_{max} = 7,5 m³/h;
- Maksimali eksploatacinė temperatūra: 85 °C;
- Maksimalus eksploatacinis slėgis 0,3 MPa
- DN 10-80 vožtuvai turi turėti matavimo taškus srautui patikrinti ar cirkuliacinio siurblio darbui optimizuoti.
- srieginis arba flanšinis.

Sumontavus ventilius, visa sistema suskirstoma į nepriklausomų reguliavimo kontūrų zonas, kurios viena kitos neįtakoja. Vožtuvas montuojamas su elektros pavaromis ON/OFF, oro užuolaidų mazguose, su greitaige 24V pvara vėdinimo kamerų aprišimo mazguose

2.7 Vandens išleidimo ventilis

Susideda iš rutulinio ventilio ir vamzdyno. Iš atskirų šildymo sistemos vamzdynų vanduo išleidžiamas ir trišakio su kamščiu pagalba. T_{max}=120°C, PN=10.

2.8 Atbulinis vožtuvas

Korpusas:

- žalvarinis arba ketinis;
- srieginis arba flanšinis;

Darbo režimas:

- Ventilio skersmuo – DN20-DN50
- PN – 6;
- Maksimali eksploatacinė temperatūra: 85 °C;
- Maksimalus eksploatacinis slėgis 0,3 MPa

2.9 Uždaromieji ventiliai

Skirtas hermetiškam šildymo sistemos vandens srauto atjungimui. Tipas - rutulinė sklendė vandeniui, prijungimas - srieginis iki DN50, didesnio - flanšinis.

Diametrai – DN15 – DN80;

Techniniai duomenys:

- PN - 6;
- Korpusas- žalvariniai;
- Maksimali eksploatacinė temperatūra 85 °C;
- Maksimalus eksploatacinis slėgis 0,3 MPa;
- sujungimo skersmuo iki DN150.

2.10 Manometras

Naudotinas tik registruotas standartizacijos departamente.

- Tikslumo klasė 1,6.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	21	39	A

- Viena skalės padala turi būti 0,1 baro (10000 Pa). Apsaugos klasė IP 54.
- Matavimo ribos: slėgis 0...1,6 MPa
- Maksimali eksploatacinė temperatūra 80 °C;
- Maksimalus eksploatacinis slėgis 0,3 MPa;

2.11 Termometras

Termometras naudotinas tik toks, kuris nėra užpildytas gyvsidabriu, skalės padala turi atitikti 2°C, tikslumo klasė 1,5.

- Maksimali eksploatacinė temperatūra 85 °C;
- Maksimalus eksploatacinis slėgis 0,3 MPa;

2.12 Temperatūros žeminimo mazgas

Temperatūros žeminimo mazgas skirtas temperatūrai reguliuoti grindų šildymo sistemoje. Gamykloje pramoniniu būdu pagamintas reguliavimo mazgas turi būti su cirkuliaciniu siurbliu, dviejų eigių tiesioginio veikimo proporcinio reguliatoriumi su pridėdamu jutikliu, termometru tiekime, rankiniu nuorintoju. Su apsauginiu termostatu, atbuliniu vožtuvu, termometru, cirkuliaciniu siurbliu, tvirtinimo elementais.

- Maitinimo įtampa 230V KS;
- Svoris 3,5 - 4,0 kg;
- Maksimali eksploatacinė temperatūra 85 °C;
- Maksimalus eksploatacinis slėgis 0,3 MPa;
- Įmontuotasis atbulinis vožtuvas iš POM/nerūdijančio plieno;
- Korpusas, jungtys ir kitos metalinės dalys iš žalvario/nerūdijančio plieno.

2.13 Paskirstymo kolektorius

Kolektorius naudojamas grindų ir radiatorių šildymo sistemų šilumos reguliavimui. Kiekvienas grindų arba radiatorių šildymo sistemos vamzdis jungiamas prie kolektoriaus, kuris leidžia nepriklausomai reguliuoti šilumos tiekimą į kiekvieną pastato patalpą.

Kolektorių sudaro tiekimo ir grąžinimo dalys. Tiekimo kolektorius su uždarymo ir reguliavimo funkcijomis. Grąžinimo kolektorius su termostatiniais ventiliais su išankstiniu nustatymu. Šildymo sistemos balansavimas atliekamas pagal pasukamą skalę, kurios diapazonas nuo 1 iki 7 ir N, kad reikšmė galėtų būti nuskaityta ir patikrinta po sistemos paleidimo. Vožtuvus elektroniniu būdu valdo šiluminės pavaros, sumontuotos be adapterių. Kolektoriaus integruojami termostatiniai vožtuvai turi būti su galimybe juos pakeisti naujais eksploatacijos eigoje.

Kolektoriuje turi būti integruoti rankiniai nuorinimo ir vandens išleidimo vožtuvai. Kolektorius gaminamas iš nerūdijančio plieno arba žalvario, jo specifikacijos turi būti tokios:

- Maksimali eksploatacinė temperatūra 85 °C;
- Maksimalus eksploatacinis slėgis 0,3 MPa;
- Maksimali nustatyta vožtuvo Kv reikšmė (N): 0,97 m³/h.
- 3/4" nipeliai sujungimui su eurokonuso jungtimis;
- Su laikikliais kolektoriams;
- Galinės sekcijos su rankiniu arba automatiniu nuorintoju, išleidimo (drenažo) ventiliais.

Šildymo sistemų vamzdžiai sujungiami su kolektoriaus nipeliais (žiedais) panaudojant 3/4" eurokonus jungtis (užveržiamos jungtys turi būti paveržiamos po pirmo šildymo sezono).

DOKUMENTO ŽYMUO 0472-00-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	39	A

2.14 Kolektorinė spinta

Kolektorinės metalinės spintelės, tinkančios įmūrijimui į sieną ir pritvirtinti prie sienos. Kolektorinės spintelės komplekte turi turėti: reguliuojamo aukščio korpusą su išpjovomis prijungimui iš kairės ir dešinės, universalų kolektoriaus laikiklį, įstatomas duris su užsukamu užraktu.

Tipas ir spalva turi būti suderinta su architektu. Projekte naudotos kolektorinės spintelės:

Žiedų skaičius	Kolektorinės spintelės matmenys
	Virštinkinė
6	700 (plotis) x 650 (aukštis) x 120 (gylis), mm
7	700 (plotis) x 650 (aukštis) x 120 (gylis), mm
8	700 (plotis) x 650 (aukštis) x 120 (gylis), mm
9	850 (plotis) x 650 (aukštis) x 120 (gylis), mm
10	850 (plotis) x 650 (aukštis) x 120 (gylis), mm

Kolektorinės spintelės esant temperatūros mažinimo mazgui ir butams su šilumos skaitikliais:

Žiedų skaičius	Kolektorinės spintelės matmenys
	Virštinkinė
4	700 (plotis) x 650 (aukštis) x 120 (gylis), mm
6	700 (plotis) x 650 (aukštis) x 120 (gylis), mm



2.15 Vandeniniai radiatoriai

Radiatoriai (plieniniai) apatinio ir šoninio pajungimo:

Maksimali eksploatacinė temperatūra: 85 °C;

Maksimalus eksploatacinis slėgis 0,3 MPa;

Radiatoriai turi būti pagaminti iš aukščiausios rūšies medžiagų ir komponentų: korpusas iš šaltai valcuoto plieno.

Plieniniai kompaktinio tipo radiatoriai su apatiniu arba šoniniu pajungimu turi būti su išvystytu konvekciniu paviršiumi, kuris šonuose turi būti uždengtas dekoratyvinėmis plokštelėmis, viršus turi turėti apsauginę plokštelę su pailgomis angomis sušilusiam orui cirkuliuoti. Visiškai lygia priekine plokšte, kuri priklijuota prie pagrindinės profiliuotos šildomosios plokštės taip, kad žiūrint iš priekio, nesimato jokių kyšančių briaunų. Du apatinio pajungimo ir keturi šoninio pajungimo atvamzdžiai, sriegti iš vidaus G1/2".

Radiatorių gamybos kokybė turi būti vykdoma pagal kokybės užtikrinimo sistemos LST EN 442-1:2015 ir LST EN 442-2:2015 reikalavimus.

Radiatoriai apatinio prijungimo komplektuojamas su termostatinio ventiliu (be galvutės), aklėmis, oro išleidimo ventiliu, tvirtinimo detalėmis. Šoninio pajungimo radiatorius komplektuojamas su aklėmis, oro išleidimo ventiliu, tvirtinimo detalėmis.

Gamykloje plieninis radiatorius turi būti supakuotas į polietileninę plėvelę; šildymo plokštumų briaunos turi būti apsaugotos kartonu, o radiatoriaus kampai – plastmasiniais antdėklais; prijungimo angos turi būti užaklintos plastmasinėmis technologinėmis aklėmis, kurios po sumontavimo turi būti pakeistos plieninėmis aklėmis ir oro išleidikliais. Keli supakuoti radiatoriai turi būti sudedami ir pritvirtinami ant padėklo; jie turi būti atsargiai pakraunami ir iškraunami, be smūgių, kad nebūtų pažeidžiama paviršiaus danga; turi būti transportuojami, sandėliuojami kartu su padėklu uždaroje ir sausose patalpose,

DOKUMENTO ŽYMUO 0472-00-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	39	A

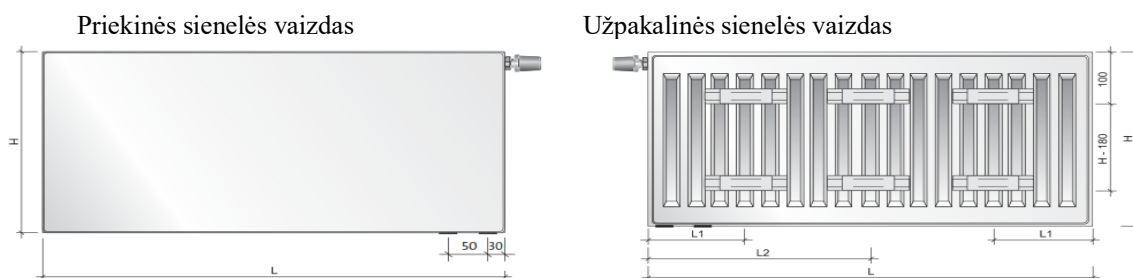
kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų; net supakuotų į polietileninę plėvelę radiatorių negalima sandėliuoti atvira ore; nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai.

Ant supakuoto radiatoriaus turi būti nurodomas gamintojas; radiatoriaus tipas: 11, 22 (nurodantis konvekcinių plokštelių junginių kiekį), radiatoriaus aukštis (500), radiatoriaus ilgis (mm); turi būti „CE“ ženklinimas.

Radiatoriai, kurie montuojami prie sienų, turi būti tiekiami kartu su bėginių, specialių laikiklių komplektu. Radiatorius, kurio ilgis iki 800 mm ilgio, tvirtinamas ant 4 sieninių laikiklių. Prie grindų konstrukcijos tvirtinami radiatoriai turi būti komplektuojami su stovelių, kurių aukštis gali būti reguliuojamas, komplektu.

Plieniniams radiatoriams turi būti suteikiama ne mažesnė kaip 5 metų garantija.

Plieninis radiatorius turi būti montuojamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas. Tipas ir spalva turi būti suderinta su architektu.



Apdailos detalės radiatorių pajungimui. Spalva turi būti suderinta su architektu. Tipas – dviem vamzdžiams apatinė detalė 4 cm atstumu, du vamzdeliai 17 cm ilgio, diametras 1/2"x 18.

Higieniniai radiatoriai nudažyti aukštos kokybės nekenksmingais, itin dažnam valymui atspariais dažais, atitinkančiais DIN 55900-1 standarto reikalavimus.

Higieniniai radiatoriai yra be uždegimų ir vidinio konvektoriaus, todėl užtikrinama maksimaliai lengva priežiūra.

2.16 Oro užuolaida

Oro užuolaidų paskirtis atskirti patalpoje esanti orą nuo oro išorėje, sulaiko šaltą orą žiemą, apsaugo patalpą nuo vabzdžių, dulkių, kvapų, skersvėjų ir tuo pačiu taupo energiją.

Komplektacija:

- vidinis karkasas ir RAL9016 dažytos skardos išorinis korpusas;
- nuimamas priekinis skydas;
- radialinis ventiliatorius su trijų pakopų greičio reguliavimu;
- vandeninis kaloriferis (2-jų eilių šildytuvai);
- triukšmo ir šilumos izoliacija (E klasės);
- gamyklinė automatika.

Techniniai duomenys:

- montavimo aukštis – iki 3,2 m;
- 2,0 m;
- Šildymo galia esant šilumnešio temperatūroms 60/40 °C (aplinkos temperatūra 22 °C): 20 kW.
- oro išėigos intervalas – 1850-3300 m³/h;
- maitinimo įtampa, srovė - 1 ~ 230/50 V/Hz, 2,4 A
- variklio IP – 21.

Savybės:

- horizontalus montavimas;

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
	0472-00-TP-ŠVOK-TS	24	39
			A

- valdoma pulteliu.

2.17 Grindinio šildymo kolektoriaus valdiklis

Skirtas grindinio šildymo zonų valdymui, šildymo katilo valdymui arba aktyvaus siurblio įjungimo esant šilumos poreikiui reguliavimui rankiniu būdu. NC / NO 230 V pavaros. Siurblio relės išvestis 230 V.

2.18 Patalpos termostatas

Elektroninis kambario termostatas naudojamas atskiro kambario temperatūros reguliavimui dažniausiai vandeniu šildomose grindinio šildymo sistemose. Visi termostatai turi lengvą maks. ir min. nustatymo diapazono apribojimą bei šiluminio grįžtamojo ryšio funkciją, siekiant padidinti reguliavimo tikslumą. LED lemputė, esanti už priekinio gaubto, rodo šilumos poreikį

Maitinimas	230 VAC (50 - 60 Hz)
Temperatūros ribos	6 - 30 °C
Histerėzė	0,5 K
Elektros apkrova	0.5 A/230 V AC (1.5 A maks. 120 s)
Terminių pavarų skaičius	5 (maks. paleidimo srovė 250 mA kiekvienai)
Aplinkos temperatūra	0 - 50 °C
Transportavimo temperatūra	nuo -20 °C iki 60 °C
Apsaugos klasė	IP 20
Svoris	100 g

2.19 H tipo jungtis

- Prijungimas- ¾", vidus / išorė;
- PN – 6;
- Gaminamas su nikeliuotu paviršiumi;
- Su galimybe prijungti dreno čiaupą;
- Tipas – dvivamzdei sistemai;
- Modelis – tiesi;
- Maksimali eksploatacinė temperatūra 85 °C;
- Maksimalus eksploatacinis slėgis 0,3 MPa;
- Skirta dvivamzdei šildymo sistemai.

2.20 Termostatinė galva su termostatinio dinaminio ventiliu, grįžtamo srauto ventiliu

Ventilis skirtas užtikrinti reikiamą sistemos slėgį esant bet kokioms apkrovoms. Automatinis termostatinis vožtuvas turi slėgio pamatavimo galimybę. Slėgio matavimas vožtuve reikalingas cirkuliacinio siurblio darbo taško optimizavimui, automatinio vožtuvo darbo parametrų užtikrinimui.

Termostatinio elemento tvirtinimo tipas – įspaudžiama jungtis, tinka termostatiniai elementai („galvos“) su dujiniu užpildu, kurie greičiau reaguoja į perteklinę šilumą mažindami vožtuvo pralaidumą.,

Vožtuvo nustatymas tikslus, daugiapozicinis su 7-iais pagrindiniais nustatymais ir 7-is tarpinėmis padėtimis.

PN – 6;

Maksimali eksploatacinė temperatūra 85 °C;

Maksimalus eksploatacinis slėgis 0,3 MPa;

Vožtuvo palaikomas srautas esant minimaliam 10 kPa slėgio skirtumui yra 25...135 l/h;

Nuo slėgio nepriklausomas.

Radiatorių termostatinė galva- su dujų pripildytu sifonu;

Apsauga nuo užšalimo, temperatūros apribojimas ir fiksavimas;

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	25	39	A

Jungtis su užspaudimo žiedu ir šešiakampiu varžtu

Jungties tipas prie vožtuvo – RA;

Termostatinės galvos temperatūrinė skalė – pagal EN standartus (xp-2 °C);

Reguliavimo ribos 5-26 °C;

Pajungimas M30x1,5;

Montuoti, nustatyti pagal gamintojo instrukcijas.

Grįžtamo srauto ventilis tiesus DN15, su vidiniu sriegiu.

2.21 Termopavara

Termopavara naudojama grindinio šildymo kolektoriuose, šilumnešio srautui valdyti.

Pavara turi padėties indikatorius, kuris rodo, ar ventilis uždarytas ar atidarytas. Tinka prijungimui prie ventilių su M30 x 1.5 jungtimi.

Pavara gali veikti, prijungus arba prie 24V kintamosios/nuolatinės srovės maitinimo, arba prie 230 V kintamosios srovės maitinimo tiek normaliai uždarytoje (NC), tiek normaliai atidarytoje (NO) padėtyje (ventilio padėtys, kai pavaroje nėra įtampos).

Maitinimo įtampa	24 V AC/DC (Klasė II (SELV)) ir 230 V AC (3A)
Dažnis	50-60 Hz
Vidutinis energijos suvartojimas	2 W
Veleno eigos laikas	~3 min.
Aplinkos temperatūra	0-60°C
Apsaugos klasė	IP 41
Laidų ilgis	1200 mm

2.22 Automatinis nuorintojas

Montuojamas aukščiausiose vamzdynų vietose oro išleidimui iš vamzdyno.

- PN – 6;
- Maksimali eksploatacinė temperatūra: 85 °C;
- Maksimalus eksploatacinis slėgis 0,3 MPa;
- Automatiškai užsidarantis.

2.23 Elektrinis rankšluosčių džiovintuvas

Ant sienos kabinami elektriniai rankšluosčių džiovintuvai (gyvatukai) 230 V; saugos klasė IP44. Elektrinis gyvatukas yra komplektuojamas su laidu ir kištuku į rozetę. Įrengta apsauga nuo perkaitimo, įjungimo / išjungimo jungiklis ir termostatas (elektromechaninis arba elektroninis). Komplekte turi būti detalės tvirtinimui prie sienos. Prietaisai turi būti įžeminti. Elektrinė galia – 300 W. Plotis 500 mm, aukštis >600 mm. Elektriniai šildymo prietaisai turi atitikti standartus LST EN 60335-2-30:2010/AC:2015, LST EN 60335-1:1998/A2:2002/AC:2005, LST EN 60335-2-12:2003

2.24 Šildymo sistemos montavimas, paleidimas, derinimas

Šildymo sistemoms turi būti panaudoti plieniniai vamzdžiai, sujungti presuojant spec. jungtimis. Vamzdynų galai turi būti nupjauti stačiu kampu, leistinas nuolydis daugiau 2°.

Vamzdynų alkūnės gaminamos gamykloje, montuojamos fasoninės dalys. Vamzdynai, detalės ir mazgai turi būti sujungti presuojant. Sistemų vertikalūs vamzdynai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau nei 2 mm suminio nuokrypio patalpoje.

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio pakabinimo mazgus. Jie turi būti tokio dydžio, kad atstumas tarp vamzdžių leistų juos izoliuoti. Šilumnešio vamzdynų atramos

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	26	39	A

apriboja vamzdyno judėjimo galimybę tik ašine kryptimi. Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba.

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų pajungtoje įrangoje ir valdymo vožtuvuose. Vamzdžiai turi būti tvirtinami taip, kad įrangą, vožtuvus ir priedus būtų galima nuimti mažiausiai juos išardant ir, kad nuėmus minėtus prietaisus, nereikėtų papildomų atramų.

Norint išvengti per didelio vamzdžių ir atšakų įtempimo, vamzdžiai turi būti įtvirtinti atsižvelgiant į linijinius pailgėjimus. Ankeriai turi būti visiškai atskirti nuo pakabinimo mazgų ir turi būti tvirtai kaltos ar suvirintos konstrukcijos.

Jei reikia sulenkti vamzdį mažu spinduliu, naudojama lenkimo atrama. Jei vamzdį reikia lenkti didesniu spinduliu, vamzdis kaitinamas karšto oro fenu tol kol lenkimo vietoje taps skaidrus. Tai įvyksta maždaug 130 °C temperatūroje (atviros liepsnos negalima naudoti vamzdžio kaitinimui). Nedelsiant sulenkiamas vamzdis reikiamu kampu ir laikoma kol vamzdis atvės.

Daugiasluoksnių plastikinių vamzdžių sulenkimo minimalūs spinduliai, priklausantys nuo vamzdžių matmenų. ID- išorinis skersmuo.

Šalto vamzdžio lenkimas 8 x ID

Šalto tvirtinimo elemento lenkimas 5 x ID

Karšto vamzdžio lenkimas 5 x ID

Jungtys – išardomų jungčių negalima slėpti konstrukcijose. Vamzdis klojamas šarve jei jis yra kolektorinėje dėžutėje, po durų slenksčiais, kerta temperatūrinės siūlės taip pat nuo kolektoriaus iki aptarnaujamos zonos. Nuo apskaitos iki buto kolektoriaus vamzdis izoliuojamas šilumine izoliacija.

Montuojant grindinio šildymo vamzdelius grindyse naudojamos kraštinės juostos. Kraštinė juosta pagaminta iš polietileno, lipnus juostos išorinis sluoksnis leidžia lengvai atlikti montavimo darbus. Grindinio šildymo vamzdynai montuojami pagal LST EN 1264-4 rekomenduoja (p. 4.2.7) vamzdį tvirtinti kas 0,5m vidutiniškai (tiesioje atkarpoje gali būti rečiau, posūkiuose/kilpose dažniau). Taip pat naudojamos temperatūrinės deformacijas mažinančios juostos („temperatūrinė siūlė“). Profilis pagamintas iš PP su polietileno putų plėtimosi juosta, 10mm storio, kad būtų galima patikimai atskirti grindų plokštės ir kompensuoti jų plėtimąsi., aukštis -

100 mm, medžiagos storis: 10mm. Atliekant grindų betonavimo ir apdailos darbus, grindinio šildymo kontūrų vamzdynas turi būti užpildytas ir po slėgiu nemažesniu kaip 3 bar., įrengiant KMP kolektorinėse spintelėse. Atliekant šiuos darbus slėgis turi būti pastoviai tikrinamas.

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 patvirtinimas techninės priežiūros vadovo.

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

komplektas darbo brėžinių ir aktai su įrašytais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius; paslėptų darbų patikrinimo aktai;

šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;

sistemų šiluminio išbandymo aktas;

šaldymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;

šaldymo sistemų aušinimo išbandymo aktas.

Priimant eksploatacijos šilumos ir šalčio tiekimo sistemą turi būti nustatoma: ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisyklės (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

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	27	39	A

tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai); ar nėra vandens pratekėjimų presuojamose jungtyse, tarp vamzdžių ir šildymo, šaldymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.; ar tolygus sistemos šildymas ar aušinimas.

Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

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

2.25 Ženklinimas

Vamzdynų, įrangos ir armatūros ženklvinimas atliekamas vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ ir „Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių“ reikalavimais.

Įrengimai ir armatūra žymima etiketėmis (apsaugotomis nuo vandens poveikio), jeigu reikalaujama nurodomi pagrindiniai techniniai duomenys. Užrašai turi atitikti eksploatacinę schemą, turi būti įskaitomi ir aiškūs.

Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus klijuojami lipdukai - skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį ir rodyklės, rodančios tekėjimo kryptį:

- šilumos tinklų ir šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta ir rodykle;
- šilumos tinklų ir šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle;
- karšto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su oranžine juosta ir rodykle;
- šalto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su rodykle.

2.26 Vamzdynų atramos

Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio pakabinimo mazgus. Jie turi būti tokio dydžio, kad atstumas tarp vamzdžių leistų juos izoliuoti. Šilumnešio vamzdynų atramos apriboja vamzdyno judėjimo galimybę tik ašine kryptimi. Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba.

Leistini atstumai tarp atramų:

- 2,0m, kai nominalus diametras yra iki 32mm;
- 2,5m, kai nominalus diametras yra iki 40mm;
- 3,0, kai nominalus diametras yra 50mm;
- 4,0, kai nominalus diametras yra 65...100mm;
- 4,5, kai nominalus diametras yra 100...150mm;
- 4,5, kai nominalus diametras yra 150...250mm.

Vamzdžiai prie visų įrenginių ir valdymo vožtuvų turi būti tvirtinami taip, kad būtų išvengta įtempimų ar iškraipymų pajungtoje įrangoje ir valdymo vožtuvuose.

2.27 Priešgaisrinis vamzdynų sandarinimas

Vamzdynui kertant priešgaisrines pertvaras (grindis arba sienas), turi būti naudojami sertifikuoti priešgaisriniai produktai. Sandarinimo mazgai privalo būti atliekami būtent taip, kaip nurodyta sertifikate arba gamintojų pateiktuose techniniuose duomenyse. Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų, remiantis 1-338 “Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentelė ir LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

Priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas
--	--

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	28	39	A

	ugniai
15	EI 15
20	EI 20
30	EI 30
45	EI 45
60	EI 60
90	EI 90

Priešgaisriniai produktai ir sistema parenkami atsižvelgiant į maksimalius leistinus angos matmenis, komunikacijų, kertančias ugniasienes, tipą, kiekį, ir sertifikuotus atstumus tarpusavyje ir iki angos krašto.

Priešgaisrinis nedegių vamzdžių sandarinimas su nedegia izoliacija (d_c 28.9 – 168.3)

Nedegiams vamzdžiams naudojama priešgaisrinė sandarinimo Sistema (akrilo pagrindo

priešgaisriniai hermetikai, pvz. HILTI CFS-S ACR), užtikrinantys dūmų sandarumą ir karščio

atsparumą gaisro metu, bei turintys bent 12% lankstumą.

Aprašymas	Pav.
Sienose: priešgaisrinis akrilinis hermetikas (A) iš abiejų sienos pusių, tarpas užpildomas mineraline vata (B) pagal ETA-10/0292 reikalavimus.	
Perdangose: priešgaisrinis akrilinis hermetikas (A) iš viršutinės perdangos pusės, tarpas užpildomas mineraline vata (B) pagal ETA-10/0292 reikalavimus.	

2.28Šildymo sistemos hidraulinis bandymas

Hidraulinis sistemų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti vamzdynų montavimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės ir nejudamos atramos. Vamzdynų izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdynus.

Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose. Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Sistema užpildoma vandeniniu ne didesniu negu statinis slėgis, nuorinama, tikrinama ar nėra pratekėjimų, o tik po to atliekamas hidraulinis bandymas. Hidraulinis bandymas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	29	39	A

(eksploatavimo) taisyklių“ p.286-290 reikalavimus. Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje. Sistemos laikomos išbandytomis, jeigu bandymo metu: nepastebėta vandens tekėjimo per presuojamas jungtis, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų, bandymų metu slėgis per 5 minutes nesumažėjo su atvirais šildymo prietaisais ir 15 minučių su paslėptais šildymo prietaisais. Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Šildymo sistemas reikia išplauti vieną kartą per ketverius metus. Plaunama baigus šildymo sezoną, kol vanduo tampa visai švarus. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba vien vandenį, kurio kiekis 4–5 kartus viršija šildymo sistemos eksploatacinį debitą. Išplovus surašomas atlikto darbo aktas.

- Grindinio šildymo sistema: bandymo slėgis – 3,9 barai;
- Vėdinimo kamerų kalorifieriai: bandymo slėgis – 3,9 barai;
- Oro užuolaidos: bandymo slėgis – 3,9 barai;
- Radiatorinio šildymo sistema: bandymo slėgis – 3,9 barai.

2.29 Šildymo sistemos šiluminis bandymas

Sistemos išbandymas, esant teigiamai išorės oro temperatūrai atliekamas tinklo vandeniu, kurio temperatūra ne žemesnė kaip nurodyta šilumos tiekėjo patvirtintame šilumnešio temperatūrų grafike. Jeigu šiltuoju metų periodu nėra šilumos šaltinio, tai šiluminis sistemos išbandymas turi būti vykdomas prasidėjus šildymo sezonui. Šiluminis bandymas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ p.307. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Šiluminis bandymas atliekamas po šildymo ir šilumnešio tiekimo sistemų paleidimo-derinimo darbų. Temperatūra patalpose matuojama pagal galiojančios LR ir LST EN normatyvinius dokumentus. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

2.30 Šildymo sistemų pridavimas ir perdavimas eksploatuoti

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus:

- LST EN 14336:2004 – „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.
- 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“ p.61.
- Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių p.84÷p.101.
- Kaip papildiniai:
- LST EN 12170:2003/P:2006; LST EN 12171:2003/P:2006.
- Dokumentai:
- patvirtinti projektavimo dokumentai (brėžiniai, aiškinamasis raštas ir kita) su visais nustatyta tvarka atliktais pakeitimais;
- faktinės technologinės schemos, kuriose turi būti sunumeruotos visos prie atskirų sistemų vamzdynų prijungtos atšakos, einančios į šilumos naudojimo įrenginius, ir uždaromoji armatūra tose atšakose;
- šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių eksploatavimo instrukcijos;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai; sistemų hidraulinio išbandymo aktas; sistemų šiluminio išbandymo aktas;
- valstybės priežiūros institucijų teisės aktuose nurodyti dokumentai;
- darbų techninės saugos instrukcijos.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	30	39	A

Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti A4 formato ir įrištos į segtuvą. Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.

3. VĖSINIMAS

3.1 VRF tipo lauko blokas

Išorinis VRF tipo inverterinio tipo kondensatorių blokas oras/oras tipo su šilumos siurblio funkcija. Kompresoriai sukami energiją taupančiais nuolatinės elektros srovės inverteriniais (sklandaus greičio reguliavimo funkciją turinčiais) kompresoriais, ventiliatorių varikliai taip pat inverteriniai, įrenginys pilnai automatizuotas, su integruota išorinio bloko atitirpinimo funkcija.

Triukšmo slėgio lygis 1 m atstumu nuo maksimaliu apkrovimu veikiančio įrenginio max. 65 dBA.

- Freono pajungimas variniais vamzdeliais.
- Maksimalus galimas vamzdyno ilgis nuo tolimiausio vidinio kondicionieriaus bloko iki pirmojo trišakio – 40 m.
- Maksimalus galimas bendras vamzdynų ilgis – 1000 m.
- Maksimalus galimas ilgis nuo išorinio įrenginio iki tolimiausio vidinio įrenginio – 225 m.
- Maksimalus galimas aukščių skirtumas tarp išorinio ir vidinio įrenginio - 110 m.
- Maksimalus galimas aukščių skirtumas tarp vidinių blokų - 40 m.

Aplinkos kritinių parametrų temperatūros:

Aplinkos kritiniai parametrai šaldant
-15 °C ~+48 °C

Maksimalūs leistini slėginiai ir temperatūriniai parametrai:

	Darbiniai slėgiai		Darbinės temperatūros	
	Žemas slėgis	Aukštas slėgis	Temperatūra, °C (prie žemo slėgio)	Temperatūra, °C (prie aukšto slėgio)
Šaldymas	7-9 bar	19-22 bar	2 °C÷8 °C	32 °C÷38 °C
Šildymas	5-9 bar	25-30 bar	-9 °C÷8 °C	43 °C÷51 °C

Sistemoje vienu metu palaikomas ir žemas ir aukštas slėgiai. Iš išorinio bloko išeinančiame tiekiamo šaltnešio vamzdyje yra žemas slėgis; grįžtamo šaltnešio vamzdyje – aukštas slėgis. Atitinkamai prie šių slėgių surašytos darbinės temperatūros.

- Maksimalus leistinas slėgis: 42 Bar (tokiu slėgiu testuojama sistema prieš paleidžiant įrangą).
- Darbinis užpildymo slėgis 10 Bar.
- Maksimali leistina temperatūra: 90 °C

Ekstremalus lauko oro parametrai, lauke stovinčios įrangos parinkimui (iš RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 2.2 ir 2.3 lentelių):

- Absoliutus maksimumas +34,9 °C;
- Absoliutus minimumas -36,3 °C.

Galia šaldymui: 73,0 kW

- Maksimali įmanoma elektros įvado galia – 42,0 kW;
- Naudingumo koeficientas šaldant (Eurovent) nom. EER – 6,36;
- Naudingumo koeficientas šildant (Eurovent) nom. COP – 4,44;
- Matmenys mm. – plotis / aukštis / gylis: ≤1340x1690x775 ir ≤930x1690x775;
- Sistemos apkrovimas: >50 %;
- Svoris: ≤600 kg;
- Šilumos mainų terpė (agentas) freonas R410;
- Triukšmo slėgis dB(A) šaldant: ≤60 dB(A);
- Ventiliatorius: DC inverterinis;
- Šilumokaitis: aliumininis, segmentinis, keturkraštis šilumokaitis, dengtas juoda antikoroazine danga;
- Darbo ribos: šaldant -5 oC ~+55 °C; šildant -30 °C ~+24 °C;
- Dviguba bloko darbo kontrolė pagal išorės temperatūrą ir oro drėgmės parametrus;

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	31	39	A

- Kompresorius: inverterinis, dvigubo “scroll” (ritininis) kompresorius su aukšto slėgio tepalo grąžinimo sistema ir aktyvia freono lygio kontrolės sistema. Kompresoriaus darbo dažnis 10 - 165 Hz.;
- pagamintas iš atmosferos poveikiui atsparaus galvanizuoto plieno, su apsauginėmis grotelėmis;
- su antivibracinėmis spyruoklėmis arba gumomis arba su reguliuojamo aukščio antivibracinėmis kojelėmis (kai apkrova iki 350 kg);
- atstumas tarp greta sumontuotų išorinių blokų sienučių turi būti ne mažesnis kaip 300 mm;
- atstumas nuo išorinio bloko sienutės paviršiaus iki pastato statybinių konstrukcijų (sienų) paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 500 mm;
- turi automatinę freono užpildymo funkciją visai sistemai. Sistema turi turėti automatinę freono nuotėkio tikrinimo funkciją pagal slėgį (esant freono nuotėkiui – indikuoti gedimą);
- Maksimalus leistinas slėgis: 42 Bar;
- Maksimali leistina temperatūra: 90 °C;
- Jei išorinis blokas jungiamas prie vėdinimo kameros vėsinimo kaloriferio, jis komplektuojamas su valdikliu (0-10V valdymas; angl. communication kit) elektroniniu išsiplėtimo vožtuvu (angl. EEV kit – electronic expansion valve) ir signaliniais kabeliais. Turi būti 0-10 V valdymo signalas.

3.2 Split tipo lauko blokas

Šilumos siurblys su vėsinimo funkcija. Dviejų vamzdžių sistema. Freonas R410A. Darbinės ribos šaldymo režimu nuo -5 iki +46°C (lauko temperatūros). Lauko blokų galios nurodytos medžiagų specifikacijose bei planuose. Ventilatoriaus varikliai turi apsaugą nuo vibracijos ir perkaitimo. Kompresoriaus tipas inverterinis. Efektyvi temperatūra šildymui iki -25°C. Kritinės aplinkos temperatūros, kurios gali veikti įrenginį statomą lauke: -36°C - +34°C.

K-1, K-2, K-3, K-4, K-5 sistemų lauko blokai:

- Šaldymo galia 5,0 kW;
- Šaltešis – freonas R410;
- Šaltnešio užpildymo kiekis: ≤900 g;
- Lauko sąlygos prie kurių turi būti išlaikytos vėsinimo ir šildymo galios: šaldymo -15 ÷ +48 °C, šildymo iki -18 ÷ +18 °C;
- EER=4,0 COP=4,0 (pagal Eurovent);
- Vamzdžių pajungimai - ø6,35 x 1; ø9,52 x 1;
- Išoriniai matmenys - ≤800x555x340 mm;
- Svoris - ≤50 kg;
- Garso slėgis ≤57 dBA;
- El. poreikis – 2,5 kW; 1 /230 V/ 50 Hz.
- Maksimalus leistinas trasos ilgis (nuo vidinio iki išorinio bloko (į vieną pusę)) - 20 m., aukščių skirtumas (tarp vidinio ir išorinio bloko) - 15 m;

Jungiamas į BMS per Bacnet protokolą (numatomas priedėlis įrenginiui, kad būtų galimybė jungtis į BMS Bacnet protokolu).

K-6, K-7 sistemų lauko blokai:

- Šaldymo galia 2,5 kW;
- Šaltešis – freonas R410;
- Šaltnešio užpildymo kiekis: ≤900 g;
- Lauko sąlygos prie kurių turi būti išlaikytos vėsinimo ir šildymo galios: šaldymo -15 ÷ +48 °C, šildymo iki -18 ÷ +18 °C;
- EER=4,0 COP=4,0 (pagal Eurovent);
- Vamzdžių pajungimai - ø6,35 x 1; ø9,52 x 1;
- Išoriniai matmenys - ≤800x555x340 mm;
- Svoris - ≤50 kg;
- Garso slėgis ≤57 dBA;
- El. poreikis – 2,5 kW; 1 /230 V/ 50 Hz.
- Maksimalus leistinas trasos ilgis (nuo vidinio iki išorinio bloko (į vieną pusę)) - 20 m., aukščių skirtumas (tarp vidinio ir išorinio bloko) - 15 m;

Jungiamas į BMS per Bacnet protokolą (numatomas priedėlis įrenginiui, kad būtų galimybė jungtis į BMS Bacnet protokolu).

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	32	39	A

3.3 Kasetinis vidinis blokas

Įrenginys montuojamas palubėje kartu su tvirtinimo detalėmis. Freonas R410A, išimamu ir valomu oro filtru. Triukšmo lygis iki 39 dB(A). Apsauga: gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant. Komplekte: valdymo pultelis su sieniniu laikikliu. Elektros tinklo maitinimas 230/1f/50.

3.4 Sieninis vidinis blokas

Įrenginys montuojamas ant sienos kartu su tvirtinimo detalėmis. Freonas R410A, išimamu ir valomu oro filtru. Triukšmo lygis iki 39 dB(A). Apsauga: gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant. Komplekte: valdymo pultelis su sieniniu laikikliu. Elektros tinklo maitinimas 230/1f/50.

3.5 Variniai vamzdžiai

Vėsinimo sistemų vamzdynai ir jungiamoji armatūra turi atitikti LST EN 12735-1:2016 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai“ ir LST EN 1736:2009 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Lankstieji vamzdyno elementai, vibracijos izoliatoriai, kompensacinės jungtys ir nemetaliniai vamzdžiai. Reikalavimai, projektavimas ir įrengimas“.

Vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai Ø6,35x0,8, Ø9,52x0,8, Ø12,7x0,8, Ø15,88x1,0, Ø28,58x1,0 turi būti gamykloje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Naudojant šaldymo agentą freoną, skaičiuojamasis slėgis variniams vamzdžiams turi būti 3,8 MPa.

Šaltnešio tiekimo vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdynus prie įrengimų ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis. Vamzdynai turi būti montuojami atlikus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų.

Variniai vamzdeliai gaminami iš fosforu redukuoto vario Cu-DHP rūšies ir yra tokios cheminės sudėties (Cu+Ag)=99,90 %; 0.015 %<P<0,04 %.

Išorinis skersmuo 6,35x0.8-34,9x1.25. T<100 °C. Jungiami litavimu. Fasoninės dalys - gamyklinės. Tvirtinimai - izoliacijos nepažeidžiančio tipo. Šaldymo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Neleistina montuoti vienoje cirkuliacijos sistemoje kartu su plieniniu vamzdžiu dėl galimos galvaninės vamzdyno korozijos. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus.

MONTAVIMAS

Variniai vamzdžiai gali būti jungiami naudojant vieną iš trijų jungčių tipų:

- kapiliarines jungtis;
- kūgines jungtis;
- užveržiančias jungtis.

Minkštus vamzdžius rulonuose galima lenkti:

- rankomis, lenkimo spindulys $r=6,0\dots8,0$ d;
- naudojant lenkimo įrenginį $r=3,0\dots6,0$ d.

Pusiau kietus vamzdžius nuo $d=12$ iki $d=22$ daugumai instaliacijų galima lengvai lenkti naudojant pusiau kietiems vamzdžiams skirtus lenkimo įrenginius arba atitinkamo dydžio vamzdžių lenkimo spyruokles.

Kietus vamzdžius iki išorinio skersmens $d=18$ galima lankstyti šaltu būdu vien tik lenkimo įrenginiu, lenkimo spindulys $r=4,0$ d.

Vamzdžiai turi būti montuojami atsižvelgiant į vamzdžių gamintojo montavimo instrukcijas, įvertinant vamzdynų pailgėjimus ir įrengiant, jeigu reikia, pailgėjimus kompensuojančias priemones. Įrangos tiekėjai kartu su įrenginiais turi pateikti ir sistemai reikalingus trišakius ir šakotuvus. VRF sistemų vamzdžiams sujungti ir paskirstyti turi būti naudojami

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	33	39	A

specialūs trišakiai, kurie bendrai su išsiplėtimo ventiliu veikdami užtikrina freono tolygų paskirtymą dvivamzdės (skystos/dujinės freono fazės) sistemos atšakose, nesukelia triukšmo ir mažina papildomus slėgio nuostolius. Specialus trišakis turi būti montuojamas arba vertikaliai, arba horizontaliai. Leistinas horizontaliai montuojamo specialaus trišakio posvyrio kampas turi būti užtikrinamas pagal pasirinkto vamzdžių ir specialių trišakių gamintojo technines rekomendacijas ir apribojimus.

Sienos priešgaisriniai reikalavimai išlaikomi naudojant vamzdinius kevalus, palaidą akmens vatą arba akmens vatos įdėklus (priklausomai nuo apsaugos laiko). Apsaugos laikas yra nuo 15 iki 120 min priklausomai nuo kertamos sienos (perdangos) storio ir medžiagos, vamzdyno skersmens, kevalų instaliavimo būdo.

Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore. Įvorė daroma iš plastikinio vamzdžio, kurio vidaus skersmuo 10÷20 mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį skersmenį (izoliuotiems vamzdžiams – už išorinį izoliacijos skersmenį). Įvorė turi būti 50÷100 mm ilgesnė už atitvaros, kurią kerta vamzdis storį. Jei yra kertama priešgaisrinė siena, anga turi būti sandarinama pagal reikalavimus, aprašytus techninių specifikacijų 6 punkte. Izoliuotus vamzdynus būtina montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdynų atramas; vamzdyno vidinis paviršius turi būti švarus ir be rūdžių; vamzdžių atviri galai turi būti apsaugomi antgaliais. Atliekant montavimo darbus būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulkės, purvas, tepalai ar drėgmė. Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles, jį remontuoti.

SUVIRINIMAS

Vamzdyno elementai turi būti lituojami ir virinami pagal iš anksto parengtus ir įgalios įstaigos patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus (LST EN ISO 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 3 dalis. Varis ir vario lydiniai“; LST EN ISO 24373:2018 „Suvirinimo medžiagos. Vario ir vario lydinių lydomojo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas“).

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 vamzdynams, nes sukelia vamzdžių koroziją; o flusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus). Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulkės, purvas, tepalai ar drėgmė. Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui. Suvirinimas azoto aplinkoje padeda išvengti deguonies patekimo į siūlę. Sumontavus aušinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas.

Izoliuotus vamzdynus būtina montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdyno atramas; vamzdyno vidinis paviršius turi būti švarus ir be rūdžių; vamzdžių atviri galai turi būti apsaugomi antgaliais. Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles, jį remontuoti. Atstumai tarp izoliuoto vamzdyno paviršiaus iki pastato atitvarų paviršių turi būti ne mažesni kaip 120 mm. Atstumas tarp gretimų izoliuotų vamzdžių paviršių turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

STIPRUMO BANDYMAS

Kondicionavimo įrangos komponentai turi būti ištestuoti pagal atitinkamo produkto standartą kaip nurodyta LST EN 378-2:2017 Lentelėje Nr. 1. Jeigu produktui standartai lentelėje Nr.1 nėra pritaikoma tada slėgio stiprumo bandymai turi būti atlikti kaip nurodyta 6.3.2 punkto b) skiltyje: Likusiems vamzdžiams ir sujungimams, kurių kategorija mažesnė arba lygi I kategorija, turi būti išbandyti slėgiu 1,1 x PS (43bar). Šaldymo sistemos stiprumo bandymo slėgis 47,3 bar.

SANDARUMO TIKRINIMAS

Bendras sistemos arba jos dalių sandarumas turi būti patikrintas pagal LST EN 378-2:2017 6.3.3 punktą prieš išvežant iš gamyklos įrangą, jei ji pilnai surenkama gamykloje, arba objekte, jeigu ji surenkama ir užpildoma vietoje, jei reikia, sistemos sandarumas gali būti atliekamas etapais.

Keletas būdų yra naudojami tikrinant ar nėra nuotėkio, priklausomai nuo gamybos sąlygų, pvz.: slėgis naudojant inertines dujas, dujų nuotėkiais. Siekiant išvengti bet kokių pavojingų medžiagų emisijų, sandarumas turi būti tikrinamas naudojant

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	34	39	A

inertines dujas, tokias kaip azotas, helis arba anglies dvideginis. Dėl saugumo priežasčių, oras, deguonis, acetilenas arba angliavandeniliai negali būti naudojami. Oro ir dujų maišymosi turi būti vengiama, nes tam tikri mišiniai gali būti pavojingi.

Tikrinimo metodai turi būti taikomi siekiant rezultatų atitinkančių LST EN 378-2:2017 6.3.3.2 punktų reikalavimus.

Autonominių sistemų su mažesniu nei 5 kg šaltnešio užpildu, kurios yra tikrinamos su šaltnešiu sistemoje.

Turi nebūti nuotėkio:

1. gamyklinėse jungtyse:

- užsandarintų sistemų jungtys turi būti patikrintos bent 0,25 x PS (43bar) naudojant nuotėkių aptikimo įrangą, kuri gali aptikti 3 g per metus ar mažesnę šaltnešio nuotėkį;
- kitos sistemų jungtys turi būti patikrintos bent 0,25 x PS (43bar) naudojant nuotėkių aptikimo įrangą, kuri gali aptikti 5 g per metus ar mažesnę šaltnešio nuotėkį;

2. jungtyse padarytose įrengimo vietoje (objekte):

- jungtys turi būti patikrintos naudojant nuotėkių aptikimo įrangą, kuri gali aptikti 5 g per metus ar mažesnę šaltnešio nuotėkį, kai įranga nedirba ir jai dirbant arba kai yra veikama slėgio atitinkamo jai nedirbant ir dirbant.

Šaldymo sistemos sandarumo bandymo slėgis 10,75 bar.

Atliekant nuotėkio aptikimo procedūrą turi būti atsižvelgta į:

- įrangos atsakymo laiką;
- didžiausią atstumą tarp nuotėkio ir nuotėkio tikrinimo įrangos.

Atliekant bandymą turi būti pateiktos atitinkamos tikrinimo įrangos gamintojo instrukcijos. Kai neatliekamas sistemos tikrinimas pagal aukščiau pateiktą nurodytą slėgį arba nėra tikrinamos naudojant gryną šaltnešį, įrengėjas privalo atlikti taikomą tikrinimo metodą, kuris atitinka aukščiau nurodytus reikalavimus.

Aptikimo įranga turi būti reguliariai kalibruojama pagal gamintojo instrukcijas.

Kiekvienas aptiktas nuotėkis turi būti suremontuotas ir sistemos sandarumas patikrintas iš naujo.

VAKUUMAVIMAS

Sistemos vamzdynas turi būti vakuumuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis iki 100,7 kPa (1Bar) vakuuminio monometro parodymo. 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. Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki minus 100,7 kPa (1 Bar) slėgio. Jeigu per 2 valandas nepavyktų pasiekti reikiamo slėgio, reikia pakartoti sistemos prapūtimą azotu ir vėl atlikti vakuumavimą.

Patikrinus sistemos sandarumą ir atlikus vakuumavimą, 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 vakuumavimas. Užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

Oro vėsinimo sistema užpildoma specialiai paruoštu ekologišku R32 šaltnešiu, kuris turi atitikti EN 378-1 nurodymus. Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R32) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos. Rangovas privalo laikytis Lietuvos Respublikoje galiojančių ir statybos bei mechaninius darbus reglamentuojančių įstatymų, teisinių aktų ir nutarimų, o taip pat su priešgaisrine apsauga, darbų sauga bei nusikalstamos veikos

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	35	39	A

prevencija susijusių standartų ir taisyklių. Projekte išvardintuose dokumentuose neapibrėžtus aspektus bei su tuo susijusias procedūras būtina atskirai suderinti su atsakingu inžinieriumi bei atitinkamomis valdžios institucijomis.

3.6 Vamzdynų ir konstrukcijų susikirtimai

Visais atvejais, kai vamzdynas kerta konstrukcijas, kertamojoje turi būti įmontuotas plastikinis 15 mm didesnio vidinio skersmens nei vamzdino išorinis skersmuo, įdėklas. Jeigu konstrukciją kerta izoliuotas vamzdynas, tai įdėklo skersmuo turi būti didesnis už izoliuoto vamzdino skersmenį. Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų reikiamą atsparumą ugniai. Angų sandarinimas turi tenkinti „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentelę ir LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

3.7 Izoliacija

Izoliacijos paskirtis – išvengti kondensacijos ir sumažinti šaltio nuostolius. Kadangi patalpų ore gali būti drėgmės, todėl ant neizoliuotų šaltio tiekimo sistemos vamzdžių paviršiaus imtų kondensuotis vanduo, parinktos izoliacijos išorinė izoliacijos paviršiaus temperatūra yra aukštesnė už aplinkos rasos (kondensacijos) taško temperatūrą.

Šaltio tiekimo sistemos vamzdžiai turi būti izoliuojami izoliacija:

Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{0C} < 0,034 \text{ [W/(mK)]}$; $\mu \geq 10,000$ (DIN 4140);

Pagaminta iš sintetinio kaučiuko medžiagos, degumo klasė B2 (DIN EN ISO 11925-2).

Izoliacija klijuojama ant švariai nuvalyto, nusauso vamzdžio paviršiaus, montuojant izoliaciją aplinkos oro temperatūra turi būti 10 ... 35 °C. Atstumas tarp izoliuotų antikondensacinė izoliacija vamzdžių paviršių turi būti ne mažesnis kaip 100 mm. Alkūnių, trišakių, posūkių izoliavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo rekomendacijas. Izoliavimo darbai turi būti atliekami pagal gamintojo instrukcijas ir rekomendacijas. Vamzdžių laikikliai turi būti su izoliacija po apkaba aplink vamzdį.

Visi ventiliai, flanšai, sujungimai ir pan. turi būti izoliuojami taip pat kaip vamzdžiai. Izoliacija turi būti tvirta, atspari aplinkos poveikiui eksploatacijos metu. Neutralaus kvapo, gaisro metu neskleidžianti troškių dūmų. Vamzdžių, kertančių pertvaras, perdangas ir pan., izoliacija turi būti vientisa. Tvirtinimas turi būti suderintas su pastato konstruktoriumi.

Vamzdžiai, sumontuoti atvirai lauke turi būti montuojami apsauginiuose loveliuose, arba alternatyviomis apsaugos priemonėmis nuo mechaninio pažeidimo.

Rangovas pateiks tvirtinimui visus priedus (suvirinimas, tvirtinamos detalės, juostos, diržai, įvairūs kljai, sandarinimo juostos ir kt.). Visi sujungimai turi būti tinkamai atlikti, užsandarinti pagal gamintojo rekomendacijas. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

3.8 Žymėjimai

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Užrašai turi būti graviruoti ir atitikti Lietuvoje galiojančius standartus. Ant izoliuotų paviršių užnešami skiriamieji spalviniai žiedai ir rodyklės, rodančios tekėjimo kryptį ir kitą reikalingą informacija.

3.9 Angų priešgaisrinio sandarinimo bendrieji reikalavimai

Vamzdynui kertant priešgaisrines pertvaras (grindis arba sienas), turi būti naudojami sertifikuoti priešgaisriniai produktai. Sandarinimo mazgai privalo būti atliekami būtent taip, kaip nurodyta sertifikate arba gamintojų pateiktuose techniniuose duomenyse. Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojaus atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų, remiantis 1-338 “Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentele ir LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

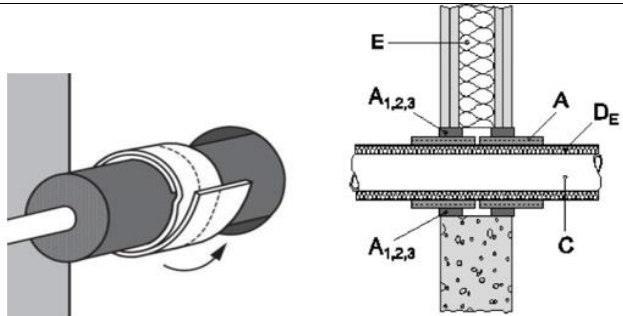
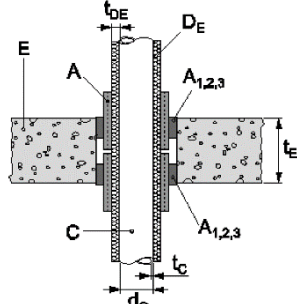
DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	36	39	A

Priešgaisrinės uždvaros atsparumas ugniai	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai
15	EI 15
45	EI 30
60	EI 60
90	EI 90

Priešgaisriniai produktai ir sistema parenkami atsižvelgiant į maksimalius leistinus angos matmenis, komunikacijų, kertančias ugniasienes, tipą, kiekį, ir sertifikuotus atstumus tarpusavyje ir iki angos krašto.

Priešgaisrinis vamzdžių sandarinimas su degia izoliacija:

Degiai izoliacijai naudojama priešgaisrinė sandarinimo sistema (grafitinis aprišalas), uždaranti gaisro metu atsivėrusį tarpą.

Aprašymas	Pav.
Sienose: Grafitinis aprišalas-juosta (A) iš abiejų sienos pusių, tarpas užpildomas priešgaisriniu akriliniu hermetiku arba cementiniu skiediniu ($A_{1,2,3}$) pagal ETA-10/0212 reikalavimus.	
Perdangose: Grafitinis aprišalas-juosta (A) iš abiejų perdangos pusių, tarpas užpildomas priešgaisriniu akriliniu hermetiku arba cementiniu skiediniu ($A_{1,2,3}$) pagal ETA-10/0212 reikalavimus.	

3.10 Vėsinimo sistemų išbandymas ir pridavimas eksploatacijai

Sandarumo tikrinimas

Sistemos vamzdynas turi būti užpildomas azotu ir palaikomas 6,0 MPa (60 Bar) slėgis, kurio nerekomenduojama viršyti. Jeigu per 24 val. slėgis lieka nepakitęs, vadinasi sistema yra sandari, o jeigu yra slėgio praradimas, reikia surasti azoto nutekėjimo vietą, sutvarkyti nesandarumus ir pakartotinai patikrinti sistemos sandarumą pagal LST EN 15450:2008 Pastatų šildymo sistemos. Šildymo sistemų su šilumos siurbliais projektavimas“ ir LST EN 378-2:2017 „Šildymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentavimas“.

Vamzdynų užpildymo kiekiai, kg/m

Varinio vamzdžio skersmuo, [mm]	Pralaidos plotas, [mm ²]	Skaičiuotinas freono kiekis (R410A tankis 35,40 [kg/m ³], esant 4,44 [°C]), [kg/m]
6,35 x 0,8	17	0,022
9,525 x 0,8	49	0,054 ... 0,059
12,7 x 0,8	94	0,11 ... 0,12
15,875 x 1,0	151	0,17 ... 0,18

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	37	39	A

19,05 x 1,0	228	0,25 ... 0,26
22,22 x 1,0	312	0,35 ... 0,37
28,575 x 1,0	532	0,58
34,9 x 1,25	811	0,90

Išorinių vėsinimo blokų užpildymo kiekiai, kg

Išorinio kondensatoriaus bloko galia, AG (HP)	Skaičiuotinas freono kiekis užpildyti, [kg]
HP 5 ... HP 8	6,2 ... 7,7
HP 10 ... HP 12 ... HP 14 .. HP 16	8,4 ... 8,6 ... 12,3 ... 12,5
HP 18 ... HP20 ... HP 22 ... HP 24	12,7 ... 16,3 ... 17,0 ... 17,2
HP 26 ... HP 28 ... HP 30 ... HP 32	20,4 ... 21,1 ... 21,3 ... 25,0
HP 34 ... HP 36 ... HP 38 ... HP 40	25,2 ... 25,4 ... 29,0 ... 29,7
HP 42 ... HP 44 ... HP 46 ... HP 48	29,9 ... 33,1 ... 33,8 ... 34,0
HP 50 ... HP 52 ... HP 54	37,7 ... 37,9 ... 38,1

3.11 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 patvirtinimas techninės priežiūros vadovo.

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus: 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“ p.61. LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“; LST EN 13313:2011 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Personalo kompetencija“.

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

komplektas darbo brėžinių ir aktai su įrašytais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius; paslėptų darbų patikrinimo aktai;

šaldymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;

šaldymo sistemų aušinimo išbandymo aktas;

valstybės priežiūros institucijų teisės aktuose nurodyti dokumentai;

darbų techninės saugos instrukcijos;

Kiekvieno įrenginio pasas.

Priimant eksploatacijos šaltinio (vėsos) 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, 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 šaldymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.; ar tolygus sistemos aušinimas.

3.12 Bendrai

Jei keičiamos medžiagų žiniaraštyje, techninėse specifikacijose nurodytos medžiagos, gaminiai, įrenginiai į analogišką ne prastesnių savybių medžiagą, gaminį ar įrangą, Rangovas laikomas atsakingu už keitimą ir visus su juo susijusius padarinius, Rangovas pats turi įsivertinti keitimo įtaką projekto sprendimų sistemai, kitoms projekto dalims ir sprendiniams, bei prisiima visų projekto sprendinių ir dalių, kurias liečia keitimas, perprojektavimo kaštus.

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	38	39	A

Skaičiuojant sąmatą rangovas privalo įsivertinti ŠVOK sistemų laikiklius, įrangos kojas, plyteles, drenažines membranas su geotekstile, rėmus, vamzdynų kirtimo per atitvaras angų įrengimą ir užtaisymą.

Išoriniai vėsinimo blokai, esantys lauke, numatomi su kondensato padėklais su pašildytoju ir šildomais kondensato nuvedimo vamzdžiais, apsaugai nuo ledo formavimosi po blokais.

Projektas atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus (STR 1.04.04:2017 priedo 8 p. 21.1.2.16).

3.13 Klįjuojami plastikiniai vamzdžiai

Plastikinių vamzdžių medžiaga – PVC-U (neplastikuotas polivinilchloridas). Šio tipo plastikas idealiai tinka ilgaamžėms vamzdynų sistemoms. Jo sudėtyje yra stabilizatorių, suteikiančių atsparumą ultravioletiniams saulės spinduliams. PVC-U produktų gebėjimas atlaikyti slėgį priklauso nuo žaliavos polimerizacijos laipsnio ir jungčių konstrukcijos.

Specifikacija:

Parametras	Reikšmė	Matas
Medžiagos tankis	1,4	g/cm ³
Stipris tempiant	55	N/mm ²
Lūžis pailgėjus	>30	%
Atsparumas mechaniniam poveikiui	neskyla	kJ/m ² (230)
Lankstumo modulis	3000	N/mm ²
Šiluminis plėtimosi koeficientas	0,08	mm/moC
Maks. darbo temperatūra	60	oC
Minkštėjimo temperatūra	>76	oC (VST/B 50)
Igeriamumas	<4	mg/cm ³
Max slėgis	16	bar

DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų	Laida
0472-00-TP-ŠVOK-TS	39	39	A

ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SĄNAUDŲ IR KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
ŠILDYMAS					
1.	Plastikiniai vamzdžiai PE-Xa (grindiniam šildymui)	TS 2.1			
2.	d18x2,0 mm		m	1800	
3.	Plastikiniai vamzdžiai :	TS 2.1			
4.	d18x2		m	1782	
5.	d20x2		m	27	
6.	d26x3		m	84	
7.	d32x3		m	6	
8.	Plastikinių vamzdžių fasoninės dalys	TS 2.2	kompl.	1	
9.	Presuojamo plieno cinkuoti vamzdžiai:	TS 2.3			
10.	d18		m	69	
11.	d22		m	111	
12.	d28		m	18	
13.	d35		m	15	
14.	Presuojamo plieno cinkuotų vamzdžių fasoninės dalys	TS 2.3	kompl.	1	
15.	Akmens vatos izoliacijos kevalai; storis 30 mm:	TS 2.7			
16.	d18 vamzdžiams		m	69	
17.	d22 vamzdžiams		m	111	
18.	d28 vamzdžiams		m	18	
19.	d35 vamzdžiams		m	15	
20.	Pūsto polietileno izoliacijos kevalai; storis 6 mm:	TS 2.7			
21.	d18 vamzdžiams		m	1782	
22.	d20 vamzdžiams		m	27	
23.	d26 vamzdžiams		m	84	
24.	d32 vamzdžiams		m	6	
25.	Radiatorinio šildymo kolektorius:	TS 2.9			
26.	9 žiedų		vnt.	2	
27.	8 žiedų		vnt.	1	
28.	7 žiedų		vnt.	2	
29.	6 žiedų		vnt.	1	
30.	Reguliuojamas grindinio šildymo kolektorius; su uždaromąja armatūra, vandens išleidimo ir nuorinimo				

Atestato Nr.	JAS				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
	UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ TEL. (8-37) 320 396 jas@jas.lt				GYDYMO PASKIRTIES PASTATO EIVENIŲ G. 2, KAUNE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINYS)			
A 856	PV	J. JUOZAITIENĖ		2022	DOKUMENTO PAVADINIMAS			LAIDA
					ŠILDYMO VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES SĄNAUDŲ IR KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			A
31580	PDV	DONATAS BARTKUS		2022	DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS
LT	STATYTOJAS:				0472-00-TP-ŠVOK-SKŽ			LAPŲ
	Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos							20

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
	ventiliais, tvirtinimo elementais su debitomačiais ir pavaromis, su temperatūros sužeminimo mazgu:				
31.	6 žiedų		kompl.	1	
32.	4 žiedų		kompl.	2	
33.	Automatinis balansinis ventilis AB-QM:	TS 2.6			
34.	DN15 Qmax=0,45 m³/h;		vnt.	6	
35.	Patalpos termostatas	TS 2.	vnt.	6	
36.	Kolektorinė spinta, virštinkinė:	TS 2.10			
37.	9 žiedų		vnt.	2	
38.	8 žiedų		vnt.	1	
39.	7 žiedų		vnt.	2	
40.	6 žiedų		vnt.	2	
41.	4 žiedų		vnt.	2	
42.	Automatiniai nuorintojai DN15	TS 2.17	vnt.	9	
43.	Plieniniai radiatoriai, apatinio pajungimo:	TS 2.11			
44.	10-600-500		vnt.	0	
45.	10-1000-500		vnt.	2	
46.	10-1400-500		vnt.	3	
47.	11-700-500		vnt.	1	
48.	11-800-500		vnt.	0	
49.	11-1200-500		vnt.	3	
50.	22-500-500		vnt.	1	
51.	22-600-500		vnt.	1	
52.	22-700-500		vnt.	1	
53.	22-800-500		vnt.	3	
54.	22-1000-500		vnt.	2	
55.	22-1200-500		vnt.	6	
56.	22-1400-500		vnt.	4	
57.	22-1600-500		vnt.	3	
58.	33-1000-300		vnt.	2	
59.	33-1200-300		vnt.	3	
60.	33-2200-500		vnt.	1	
61.	Higieniniai, lygaus paviršiaus radiatoriai, apatinio pajungimo:	TS 2.11			
62.	10-500-1100		vnt.	1	
63.	30-500-700		vnt.	1	
64.	30-500-800		vnt.	5	
65.	30-500-1200		vnt.	2	
66.	30-500-1400		vnt.	1	
67.	H tipo jungtis	TS 2.14	vnt.	47	
68.	Termostatinis ventilis	TS 2.15	vnt.	47	
69.	Termostatinė galva	TS 2.15	vnt.	47	
70.	Elektrinis gyvatukas; Q=100W; 230V; Su sieniniu tvirtinimo laikikliu;	TS 2.18	vnt.	13	
71.	Angų gręžimas sienose	TS 2.23	kompl.	1	
72.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.23	kompl.	1	
73.	Sistemos hidraulinis bandymas	TS 2.24	kompl.	1	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
74.	Sistemos šiluminis bandymas	TS 2.25	kompl.	1	
75.	Sistemos praplovimas	TS 2.26	kompl.	1	
76.	Sistemos paleidimas, derinimas, balansavimas	TS 2.26	kompl.	1	
77.	Tvirtinimo medžiagos	TS 2.20	kompl.	1	
78.	R-1 vėdinimo įrenginio šildymo sekcijos aprišimo mazgas nr. 1; Q=29,8 kW; 60/40⁰C; terpė- vanduo; G=1,302 m³/h; DN32 (komplekte su AB-QM ventiliu, cirkuliaciniu siurbliu, termometrais (2 vnt), manometrais (2 vnt), uždarymo ventiliais, rankiniu balansiniu ventiliu, atbuliniu vožtuvu, automatinio nuorintoju, vandens išleidimo vožtuvais (2 vnt).		kompl.	1	
79.	R-2 vėdinimo įrenginio šildymo sekcijos aprišimo mazgas nr. 2; Q=18,7 kW; 60/40⁰C; terpė- vanduo; G=0,817 m³/h; DN25:				
80.	AB-QM nuo slėgio nepriklausomas automatinis balansinis ventilis Q _{max} =0,9 m ³ /h; DN20; Ps=3,0 bar; atidarymas 91%	TS 2.6	Vnt.	1	
81.	Cirkuliacinis siurblys; G=0,817 m ³ /h; H=10,0 m	TS 2.5	Vnt.	1	
82.	Termometras	TS 2.11	Vnt.	1	
83.	Manometras	TS 2.10	Vnt.	1	
84.	Uždarymo ventilis DN25; Ps=3,0 bar;	TS 2.9	Vnt.	1	
85.	Rankinis balansinis ventilis DN25; Ps=3,0 bar;	TS 2.9	Vnt.	1	
86.	Atbulinis vožtuvas DN25; Ps=3,0 bar;	TS 2.8	Vnt.	1	
87.	Automatinis nuorintojas	TS 2.22	Vnt.	1	
88.	Vandens išleidimo vožtuvas	TS 2.7	Vnt.	1	
89.	R-3 vėdinimo įrenginio šildymo sekcijos aprišimo mazgas; Q=70,0 kW; 60/40⁰C; terpė- vanduo; G=3,059 m³/h; DN40 (komplekte su AB-QM ventiliu, cirkuliaciniu siurbliu, termometrais (2 vnt), manometrais (2 vnt), uždarymo ventiliais, rankiniu balansiniu ventiliu, atbuliniu vožtuvu, automatinio nuorintoju, vandens išleidimo vožtuvais (2 vnt).		kompl.	1	
90.	R-4 vėdinimo įrenginio šildymo sekcijos aprišimo mazgas; Q=11,9 kW; 60/40⁰C; terpė- vanduo; G=0,520 m³/h; DN20 (komplekte su AB-QM ventiliu, cirkuliaciniu siurbliu, termometrais (2 vnt), manometrais (2 vnt), uždarymo ventiliais, rankiniu balansiniu ventiliu, atbuliniu vožtuvu, automatinio nuorintoju, vandens išleidimo vožtuvais (2 vnt).		kompl.	1	
91.	R-5 vėdinimo įrenginio šildymo sekcijos aprišimo mazgas; Q=18,7 kW; 60/40⁰C; terpė- vanduo; G=0,817 m³/h; DN25 (komplekte su AB-QM ventiliu, cirkuliaciniu siurbliu, termometrais (2 vnt), manometrais (2 vnt), uždarymo ventiliais, rankiniu balansiniu ventiliu, atbuliniu vožtuvu, automatinio nuorintoju, vandens išleidimo vožtuvais (2 vnt).		kompl.	1	
92.	R-6 vėdinimo įrenginio šildymo sekcijos aprišimo mazgas; Q=48,6 kW; 60/40⁰C; terpė- vanduo; G=2,124 m³/h; DN32 (komplekte su AB-QM ventiliu,		kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0472-TP-ŠVOK-SKŽ	3	20	A

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
	cirkuliaciniu siurbliu, termometrais (2 vnt), manometrais (2 vnt), uždarymo ventiliais, rankiniu balansiniu ventiliu, atbuliniu vožtuvu, automatinu nuorintoju, vandens išleidimo vožtuvais (2 vnt).				
93.	OT-1 vėdinimo įrenginio šildymo sekcijos aprišimo mazgas; Q=46,0 kW; 60/40⁰C; terpė- vanduo; G=2,010 m³/h; DN32 (komplekte su AB-QM ventiliu, cirkuliaciniu siurbliu, termometrais (2 vnt), manometrais (2 vnt), uždarymo ventiliais, rankiniu balansiniu ventiliu, atbuliniu vožtuvu, automatinu nuorintoju, vandens išleidimo vožtuvais (2 vnt).		kompl.	1	
94.	OR-1 oro užuolaidos šildymo sekcijos aprišimo mazgas; Q=20,0 kW; 60/40⁰C:				
95.	AB-QM nuo slėgio nepriklausomas automatinis balansinis ventilis Qmax=0,9 m ³ /h; DN20; Ps=3,0 bar; atidarymas 97%	TS 2.6	vnt.	1	
96.	Termometras	TS 2.11	vnt.	2	
97.	Manometras	TS 2.10	vnt.	2	
98.	Uždarymo ventilis DN50; Ps=3,0 bar;	TS 2.9	vnt.	2	
99.	Automatinis nuorintojas	TS 2.22	vnt.	1	
100.	Vandens išleidimo vožtuvas	TS 2.7	vnt.	2	
101.	OR-2 oro užuolaidos šildymo sekcijos aprišimo mazgas; Q=20,0 kW; 60/40⁰C:	TS 2.8			
102.	AB-QM nuo slėgio nepriklausomas automatinis balansinis ventilis Qmax=0,9 m ³ /h; DN20; Ps=3,0 bar; atidarymas 97%	TS 2.6	vnt.	1	
103.	Termometras	TS 2.11	vnt.	2	
104.	Manometras	TS 2.10	vnt.	2	
105.	Uždarymo ventilis DN50; Ps=3,0 bar;	TS 2.9	vnt.	2	
106.	Automatinis nuorintojas	TS 2.22	vnt.	1	
107.	Vandens išleidimo vožtuvas	TS 2.7	vnt.	2	
108.	Presuojamo plieno cinkuoti vamzdžiai:	TS 2.3			
109.	d22x1,5		m	15	
110.	d28x1,5		m	111	
111.	d35x1,5		m	24	
112.	d54x1,5		m	42	
113.	d66,7x1,5		m	12	
114.	d88,9x2,0		m	132	
115.	Presuojamo plieno cinkuotų vamzdžių fasoninės dalys	TS 2.4	kompl.	1	
116.	Akmens vatos izoliacija su aliuminio folija; storis 30 mm:	TS 2.7			
117.	d22x1,5 vamzdžiams		m	6	
118.	d28x1,5 vamzdžiams		m	111	
119.	d35x1,5 vamzdžiams		m	24	
120.	d54x1,5 vamzdžiams		m	42	
121.	d67x1,5 vamzdžiams		m	12	
122.	d89x1,5 vamzdžiams		m	132	
123.	Angų gręžimas sienose	TS 2.23	kompl.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0472-TP-ŠVOK-SKŽ	4	20	A

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
124.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.23	kompl.	1	
125.	Sistemos hidraulinis bandymas	TS 2.24	kompl.	1	
126.	Sistemos šiluminis bandymas	TS 2.25	kompl.	1	
127.	Sistemos praplovimas	TS 2.26	kompl.	1	
128.	Sistemos paleidimas, derinimas, balansavimas	TS 2.26	kompl.	1	
129.	Tvirtinimo medžiagos	TS 2.20	kompl.	1	
130.	VĖDINIMAS				
131.	R-1 SISTEMA				
132.	Plokštelinis rekuperatorius; +4447 m ³ /h; 300 Pa; -4630 m ³ /h; 300 Pa; Q _{el.} =4,5 kW; Vandeninė šildymo sekcija: 29,8 kW (60/40°C); η=87%; SFP = 0,45 Wh/m ³ ; Vėsinimo sekcija: 31,8 kW (7/12°C);	TS 1.1	kompl.	1	
133.	Motorizuotos uždarymo sklendės 1200x600	TS 1.18	vnt.	2	
134.	Pavaros motorizuotoms uždarymo sklendėms (spyruoklinės, 10 Nm, 230V)		vnt.	2	
135.	Triukšmo slopintuvai 800x600; L=1250;	TS 1.7	vnt.	2	
136.	Lauko oro paėmimo grotos 1500x700; A _{ef.} =50%=1,03 m ² =2,4 m/s;	TS 1.19	vnt.	1	
137.	Lauko oro išmetimo snapelis su tinkleliu d630; A _{ef.} =90%=0,5 m ² =4,1 m/s;	TS 1.19	vnt.	1	
138.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
139.	d125		m	160	
140.	d160		m	55	
141.	d200		m	20	
142.	d250		m	55	
143.	d315		m	30	
144.	d400		m	5	
145.	d500		m	2	
146.	d630		m	11	
147.	Stačiakampiai cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
148.	500x300		m	16	
149.	500x400		m	22	
150.	600x400		m	1	
151.	1000x500		m	1	
152.	1200x600		m	1	
153.	1900x900		m	1	
154.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 1.12	kompl.	1	
155.	Apvalūs oro tiekimo difuzoriai:	TS 1.14			
156.	d125		vnt.	17	
157.	d160		vnt.	5	
158.	Daugialapiai oro tiekimo difuzoriai:				
159.	d200		vnt.	4	
160.	d250		vnt.	7	
161.	Apvalūs oro ištraukimo difuzoriai	TS 1.14			
162.	d125		vnt.	24	
163.	d250		vnt.	1	
164.	Oro ištraukimo grotelės:	TS 1.14			

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
165.	400x200		vnt.	4	
166.	600x300		vnt.	2	
167.	Rankinio reguliavimo sklendės:	TS 1.16			
168.	d125		vnt.	44	
169.	d160		vnt.	2	
170.	d200		vnt.	4	
171.	d250		vnt.	12	
172.	d315		vnt.	4	
173.	Ugnies vožtuvas EI30:	TS 1.17			
174.	d125		vnt.	4	
175.	d160		vnt.	1	
176.	d200		vnt.	1	
177.	d250		vnt.	4	
178.	d315		vnt.	4	
179.	45 mm EI30 ortakių izoliacija	TS 1.20	m²	3	
180.	50 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	TS 1.20	m²	47	
181.	Ortakių apskardinimas	TS 1.20	m²	3	
182.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.24	kompl.	1	
183.	Angų kalimas/įrengimas sienose	TS 1.21	kompl.	1	
184.	Sistemos montavimo darbai	TS 1.21	kompl.	1	
185.	Sistemos paleidimo/derinimo darbai	TS 1.22	kompl.	1	
186.	Sistemos ženklinimo darbai	TS 1.23	kompl.	1	
187.	R-2 SISTEMA				
188.	R-2 sistema; plokštelinis rekuperatorius, vidaus išpildymo, horizontalus, kairinis su drėkinimo sekcija 15 kW; +2237 m³/h; 150 Pa; -2237 m³/h; 150 Pa; su vandenine šildymo sekcija 18,7 kW; 60/40° terpė - vanduo; Qel.= 3,4 kW; 230 V; svoris 512 kg; 46,6 dB(A)	TS 1.2	kompl.	1	
189.	Garinis drėkintuvas; našumas: 15 kg/h; Qel.: 15,0 kW; 400 V;		vnt.	1	
190.	Garinio drėkintuvo tvirtinimo laikiklis		vnt.	1	
191.	Vamzdis garinio drėkintuvo jungimui su drėkinimo sekcija		vnt.	1	
192.	Motorizuotos uždarymo sklendės d400;	TS 1.18	vnt.	2	
193.	Pavaros motorizuotoms uždarymo sklendėms (spyruoklinės, 5 Nm, 230V)		vnt.	2	
194.	Triukšmo slopintuvai d400; L=1200; H=100;	TS 1.7	vnt.	2	
195.	Lauko oro paėmimo grotos 1200x500; Aef.=50%=0,54 m²=2,3 m/s;	TS 1.19	vnt.	1	
196.	Lauko oro išmetimo snapelis su tinkleliu d400; Aef.=50%=0,20 m²=5,0 m/s;	TS 1.19	vnt.	1	
197.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
198.	d100		m	6	
199.	d125		m	36	
200.	d200		m	54	
201.	d250		m	36	
202.	d315		m	15	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0472-TP-ŠVOK-SKŽ	6	20	A

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
203.	d400		m	36	
204.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 1.12	kompl.	1	
205.	Apvalūs oro tiekimo difuzoriai:	TS 1.14			
206.	d100		vnt.	1	
207.	d125		vnt.	3	
208.	d200		vnt.	4	
209.	d250		vnt.	6	
210.	Apvalūs oro ištraukimo difuzoriai	TS 1.14			
211.	d100		vnt.	1	
212.	d125		vnt.	3	
213.	d200		vnt.	4	
214.	d250		vnt.	6	
215.	Rankinio reguliavimo sklendės:	TS 1.16			
216.	d100		vnt.	2	
217.	d125		vnt.	6	
218.	d200		vnt.	8	
219.	d250		vnt.	12	
220.	Ugnies vožtuvas EI30:	TS 1.17			
221.	d125		vnt.	2	
222.	d200		vnt.	5	
223.	d400		vnt.	2	
224.	50 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	TS 1.20	m ²	12	
225.	100 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	TS 1.20	m ²	15	
226.	Ortakių apskardinimas	TS 1.20	m ²	6	
227.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.24	kompl.	1	
228.	Angų kalimas/įrengimas sienose	TS 1.21	kompl.	1	
229.	Sistemos montavimo darbai	TS 1.21	kompl.	1	
230.	Sistemos paleidimo/derinimo darbai	TS 1.22	kompl.	1	
231.	Sistemos ženklinimo darbai	TS 1.23	kompl.	1	
232.	R-3 SISTEMA				
233.	R-3 sistema; plokštelinis rekuperatorius, vidaus išpildymo, horizontalus, kairinis; +13314 m ³ /h; 300 Pa; -11584 m ³ /h; 300 Pa; su vandenine šildymo sekcija 70,0 kW; 60/40°C, terpė - vanduo; Qel.=13,4 kW; 400 V; svoris 1284 kg; 43,4 dB(A)	TS 1.3	kompl.	1	
234.	Motorizuotos uždarymo sklendės d800;	TS 1.18	vnt.	2	
235.	Pavaros motorizuotoms uždarymo sklendėms (spyruoklinės, 10 Nm, 230V)		vnt.	2	
236.	Triukšmo slopintuvai 800x300; L=1500; H=50	TS 1.7	vnt.	2	
237.	Triukšmo slopintuvai d630; L=1200; H=100;	TS 1.7	vnt.	2	
238.	Lauko oro paėmimo grotos 2000x1400; Aef.=50%=1,4m ² =2,2 m/s;	TS 1.19	vnt.	1	
239.	Lauko oro išmetimo snapelis su tinkleliu d900; Aef.=90%=0,6 m ² =5,1 m/s;	TS 1.19	vnt.	1	
240.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
241.	d100		m	15	
242.	d125		m	123	
243.	d160		m	160	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
244.	d200		m	183	
245.	d250		m	120	
246.	d315		m	87	
247.	d400		m	30	
248.	d630		m	24	
249.	d800		m	15	
250.	Stačiakampiai cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
251.	400x200		m	24	
252.	400x250		m	12	
253.	400x300		m	21	
254.	500x400		m	9	
255.	600x200		m	3	
256.	600x300		m	12	
257.	600x400		m	57	
258.	800x350		m	87	
259.	1200x800		m	6	
260.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 1.12	kompl.	1	
261.	Apvalūs oro tiekimo difuzoriai:	TS 1.14			
262.	d100		vnt.	1	
263.	d125		vnt.	11	
264.	d160		vnt.	22	
265.	d200		vnt.	28	
266.	d250		vnt.	16	
267.	Apvalūs oro ištraukimo difuzoriai	TS 1.14			
268.	d100		vnt.	5	
269.	d125		vnt.	30	
270.	d160		vnt.	29	
271.	d200		vnt.	17	
272.	d250		vnt.	11	
273.	Rankinio reguliavimo sklendės:	TS 1.16			
274.	400x300		vnt.	1	
275.	d100		vnt.	6	
276.	d125		vnt.	41	
277.	d160		vnt.	51	
278.	d200		vnt.	44	
279.	d250		vnt.	27	
280.	d315		vnt.	1	
281.	Ugnies vožtuvas EI30:	TS 1.17			
282.	d125		vnt.	2	
283.	d160		vnt.	6	
284.	d200		vnt.	5	
285.	d630		vnt.	2	
286.	500x400		vnt.	1	
287.	600x300		vnt.	2	
288.	600x400		vnt.	3	
289.	800x350		vnt.	6	
290.	50 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	TS 1.20	m ²	15	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0472-TP-ŠVOK-SKŽ	8	20	A

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
291.	100 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	TS 1.20	m ²	24	
292.	Ortakių apskardinimas	TS 1.20	m ²	9	
293.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.24	kompl.	1	
294.	Angų kalimas/įrengimas sienose	TS 1.21	kompl.	1	
295.	Sistemos montavimo darbai	TS 1.21	kompl.	1	
296.	Sistemos paleidimo/derinimo darbai	TS 1.22	kompl.	1	
297.	Sistemos ženklinimo darbai	TS 1.23	kompl.	1	
298.	R-4 SISTEMA				
299.	R-4 sistema; plokštelinis rekuperatorius, vidaus išpildymo, horizontalus, dešininis su drėkinimo sekcija 8,3 kW; +1772 m ³ /h; 300 Pa; -1849 m ³ /h; 300 Pa; su vandenine šildymo sekcija 11,9 kW; 60/40°C, terpė - vanduo; su vandenine vėsinimo sekcija 12,7 kW; 7/12°C; terpė - 35% propilenglikolio vandens tirpalas; Qel.= 3,1 kW; 400 V; svoris 528 kg; 39,5 dB(A)	TS 1.4	kompl.	1	
300.	Garinis drėkintuvas; našumas: 10,8 kg/h; Qel.: 8,3 kW; 400 V;		vnt.	1	
301.	Garinio drėkintuvo tvirtinimo laikiklis		vnt.	1	
302.	Vamzdis garinio drėkintuvo jungimui su drėkinimo sekcija		vnt.	1	
303.	Motorizuotos uždarymo sklendės d315;	TS 1.18	vnt.	2	
304.	Pavaros motorizuotoms uždarymo sklendėms (spyruoklinės, 5 Nm, 230V)		vnt.	2	
305.	Triukšmo slopintuvai d315; L=900; H=50;	TS 1.7	vnt.	2	
306.	Lauko oro paėmimo grotos 900x500; Aef.=50%=0,22 m ² =2,2 m/s;	TS 1.19	vnt.	1	
307.	Lauko oro išmetimo snapelis su tinkleliu d400; Aef.=90%=0,1 m ² =4,1 m/s;	TS 1.19	vnt.	1	
308.	Apvalūs nerūdijančio plieno ortakiai:	TS 1.12			
309.	d200		m	33	
310.	d250		m	42	
311.	Nerūdijančio plieno ortakių fasoninės dalys	TS 1.12	kompl.	1	
312.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
313.	d250		m	26	
314.	d315		m	16	
315.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 1.12	kompl.	1	
316.	Nerūdijančio plieno tinkleliai d200 (oro tiekimui)		vnt.	2	
317.	Apvalūs daugialapiai oro tiekimo difuzoriai:	TS 1.14			
318.	d250		vnt.	3	
319.	Apvalūs daugialapiai oro ištraukimo difuzoriai	TS 1.14			
320.	d250		vnt.	3	
321.	Rankinio reguliavimo sklendės:	TS 1.16			
322.	d200		vnt.	2	
323.	d250		vnt.	8	
324.	Ugnies vožtuvas EI30:	TS 1.17			
325.	d200		vnt.	1	
326.	d250		vnt.	1	
327.	d315		vnt.	2	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0472-TP-ŠVOK-SKŽ	9	20	A

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
328.	6 mm antikondensacinė kaučiukinė izoliacija	TS 1.20	m ²	14	
329.	50 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	TS 1.20	m ²	15	
330.	100 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	TS 1.20	m ²	12	
331.	Ortakių apskardinimas	TS 1.20	m ²	6	
332.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.24	kompl.	1	
333.	Angų kalimas/įrengimas sienose	TS 1.21	kompl.	1	
334.	Sistemos montavimo darbai	TS 1.21	kompl.	1	
335.	Sistemos paleidimo/derinimo darbai	TS 1.22	kompl.	1	
336.	Sistemos ženklinimo darbai	TS 1.23	kompl.	1	
337.	R-5 SISTEMA				
338.	R-5 sistema; plokštelinis rekuperatorius, vidaus išpildymo, horizontalus, dešininis su drėkinimo sekcija 13,8 kW; +2782 m ³ /h; 900 Pa; -2712 m ³ /h; 900 Pa; su vandenine šildymo sekcija 18,7 kW; 60/40°C, terpė - vanduo; su vandenine vėsinimo sekcija 19,9 kW; 7/12°C; terpė - 35% propilenglikolio vandens tirpalas; Qel.= 5,9 kW; 400 V; svoris 642 kg; 41,3 dB(A) su slėgio palaikymo automatika		kompl.	1	
339.	Garinis drėkintuvas; našumas: 17,0 kg/h; Qel.: 13,8 kW; 400 V;		vnt.	1	
340.	Garinio drėkintuvo tvirtinimo laikiklis		vnt.	1	
341.	Vamzdis garinio drėkintuvo jungimui su drėkinimo sekcija		vnt.	1	
342.	CAV sklendė su pavara, d400;		vnt.	2	
343.	Motorizuotos uždarymo sklendės d400;	TS 1.18	vnt.	2	
344.	Pavaros motorizuotoms uždarymo sklendėms (spyruoklinės, 5 Nm, 230V)		vnt.	2	
345.	Triukšmo slopintuvai d400; L=1200; h=100	TS 1.7	vnt.	2	
346.	Lauko oro paėmimo grotos 1500x500; Aef.=50%=0,74 m ² =2,1 m/s;	TS 1.19	vnt.	1	
347.	Lauko oro išmetimo snapelis su tinkleliu d500; Aef.=90%=0,2 m ² =3,8 m/s;	TS 1.19	vnt.	1	
348.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
349.	d400		m	55	
350.	Stačiakampiai cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
351.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 1.12	kompl.	1	
352.	Stačiakampiai oro tiekimo difuzoriai su HEPA H14 filtrais bei filtrų dėže su matavimo jungtimis:	TS 1.14			
353.	Difuzorius (Swirl WT) - 610x610; Dėžė su filtru „DUG-B 4 610x610x220 H14 T d250“ - 653x653x420, d315;		vnt.	2	F1
354.	Difuzorius (FL) - 720x1329; Dėžė (DIF-K 9X) - 653x1262x470, d400; Filtras (AB) – H14, 610x1219x68		vnt.	1	F2
355.	Stačiakampiai oro ištraukimo difuzoriai:	TS 1.14			
356.	CS501 315; 600x600; d313		vnt.	2	
357.	Rankinio reguliavimo sklendės:	TS 1.16			
358.	d400		vnt.	4	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
359.	Ugnies vožtuvas EI30:	TS 1.17			
360.	d400		vnt.	2	
361.	50 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	TS 1.20	m ²	21	
362.	Ortakių apskardinimas	TS 1.20	m ²	5	
363.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.24	kompl.	1	
364.	Angų kalimas/įrengimas sienose	TS 1.21	kompl.	1	
365.	Sistemos montavimo darbai	TS 1.21	kompl.	1	
366.	Sistemos paleidimo/derinimo darbai	TS 1.22	kompl.	1	
367.	Sistemos ženklinimo darbai	TS 1.23	kompl.	1	
368.	R-6 SISTEMA				
369.	R-6 sistema; rotacinis rekuperatorius, vidaus išpildymo, horizontalus, dešininis su drėkinimo sekcija Q=6,8 kW; +11338 m ³ /h; 1000 Pa; -11027 m ³ /h; 1000 Pa; su recirkuliacine sekcija ±7143 m ³ /h; su vandenine šildymo sekcija 48,6 kW; 60/40°C, terpė - vanduo; su vandenine vėsinimo sekcija 66,3 kW; 7/12°C, terpė - 35% propilenglikolio vandens tirpalas; Qel.=31,5 kW; 400 V; Svoris 1280 kg; 42,1 dB(A); su slėgio palaikymo automatika		kompl.	1	
370.	Garinis drėkintuvas; našumas: 8,8 kg/h; Qel.: 6,8 kW; 400 V;		vnt.	1	
371.	Garinio drėkintuvo tvirtinimo laikiklis		vnt.	1	
372.	Vamzdis garinio drėkintuvo jungimui su drėkinimo sekcija		vnt.	1	
373.	CAV sklendė su pavara, 600x400;		vnt.	1	
374.	Motorizuotos uždarymo sklendės d500;	TS 1.18	vnt.	2	
375.	Pavaros motorizuotoms uždarymo sklendėms (spyruoklinės, 5 Nm, 230V)		vnt.	2	
376.	Triukšmo slopintuvai (pertvariniai) 1000x800; L=1250;	TS 1.7	vnt.	2	
377.	Lauko grotos oro paėmimui; 1500x500; +3401 m ³ /h; Aef.=50%=0,76 m ² ; v=2,5 m/s	TS 1.19	vnt.	1	
378.	Oro išmetimo tinklelis Ø500; Aef.=90%=0,2 m ² ; v=4,7 m/s	TS 1.19	vnt.	1	
379.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
380.	d250		m	30	
381.	d315		m	26	
382.	d400		m	25	
383.	d500		m	14	
384.	Stačiakampiai cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
385.	400x300		m	2	
386.	400x400		m	3	
387.	500x300		m	12	
388.	500x400		m	11	
389.	600x400		m	25	
390.	700x600		m	5	
391.	1500x500		m	1	
392.	Stačiakampiai oro tiekimo difuzoriai su HEPA H14 filtrais bei filtrų dėže su matavimo jungtimis:	TS 1.14			

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0472-TP-ŠVOK-SKŽ	11	20	A

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
393.	Difuzorius (Swirl WT) - 595x595; Dėžė su HEPA 14 filtru DIF.K44		vnt.	22	F1
394.	Stačiakampiai oro ištraukimo difuzoriai:	TS 1.14			
395.	CS501 250; 600x600; d248		vnt.	13	
396.	CS501 315; 600x600; d313		vnt.	1	
397.	Oro ištraukimo grotelės 600x300	TS 1.19	vnt.	3	
398.	Rankinio reguliavimo sklendės:	TS 1.16			
399.	d250		vnt.	32	
400.	d315		vnt.	2	
401.	d400		vnt.	3	
402.	Ugnies vožtuvas EI30:	TS 1.17			
403.	500x300		vnt.	1	
404.	700x600		vnt.	2	
405.	50 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	TS 1.20	m²	23	
406.	Ortakių apskardinimas	TS 1.20	m²	6	
407.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.24	kompl.	1	
408.	Angų kalimas/įrengimas sienose	TS 1.21	kompl.	1	
409.	Sistemos montavimo darbai	TS 1.21	kompl.	1	
410.	Sistemos paleidimo/derinimo darbai	TS 1.22	kompl.	1	
411.	Sistemos ženklinimo darbai	TS 1.23	kompl.	1	
412.	OT-1 SISTEMA				
413.	Oro tiekimo kamera su slėgio palaikymo automatika; +3280 m³/h; 1000 Pa; su vandenine šildymo sekcija 46,0 kW; 60/40°C, terpė-vanduo; su vandenine vėsinimo sekcija 11,0 kW; 7/12°C, terpė - 35% propilenglikolio vandens tirpalas; Qel.=2,0 kW; 400 V; Svoris 292 kg; 62,1 dB(A);	TS 1.5	kompl.	1	
414.	Motorizuota uždarymo sklendė su el. pavara d400;	TS 1.18	vnt.	1	
415.	Triukšmo slopintuvas d400; L=1200; H=100;	TS 1.7	vnt.	1	
416.	Filtro dėžė Ø400, su 915x610x292(h) HEPA H14 filtru		vnt.	1	
417.	Lauko oro paėmimo grotos 1500x500; Aef.=50%=0,73 m²=2,5 m/s;	TS 1.19	vnt.	1	
418.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
419.	d100		m	12	
420.	d160		m	1	
421.	d200		m	3	
422.	d250		m	77	
423.	d315		m	29	
424.	d400		m	16	
425.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 1.12	kompl.	1	
426.	Apvalūs oro tiekimo difuzoriai:	TS 1.14			
427.	d100		vnt.	1	
428.	d160		vnt.	1	
429.	d250		vnt.	4	
430.	Motorizuotos uždarymo sklendės su el. pavara:	TS 1.18			
431.	d100		vnt.	1	
432.	d160		vnt.	1	
433.	d250		vnt.	4	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
0472-TP-ŠVOK-SKŽ	12	20	A

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
434.	Ugnies vožtuvas EI30:	TS 1.17			
435.	d200		vnt.	1	
436.	d250		vnt.	6	
437.	d315		vnt.	2	
438.	6 mm kaučiukinė izoliacija	TS 1.20	m ²	195	
439.	100 mm akmens vatos izoliacija su aliuminio folija	TS 1.20	m ²	12	
440.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.24	kompl.	1	
441.	Angų kalimas/įrengimas sienose	TS 1.21	kompl.	1	
442.	Sistemos montavimo darbai	TS 1.21	kompl.	1	
443.	Sistemos paleidimo/derinimo darbai	TS 1.22	kompl.	1	
444.	Sistemos ženklinimo darbai	TS 1.23	kompl.	1	
445.	I-1 SISTEMA				
446.	Stoginis ventiliatorius d100; -115 m ³ /h; 200 Pa; Qel.=0,2 kW; 230 V;	TS 1.8	kompl.	1	
447.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
448.	d100		m	47	
449.	d160		m	1	
450.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 1.12	kompl.	1	
451.	Apšiltinta pereiga per stogą d100	TS 1.11	kompl.	1	
452.	Apvalūs oro šalinimo difuzoriai:	TS 1.14			
453.	d100		vnt.	1	
454.	Rankinio reguliavimo sklendės:	TS 1.16			
455.	d100		vnt.	1	
456.	d160		vnt.	1	
457.	Ugnies vožtuvas EI30:	TS 1.17			
458.	d100		vnt.	4	
459.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.24	kompl.	1	
460.	Angų kalimas/įrengimas sienose	TS 1.21	kompl.	1	
461.	Sistemos montavimo darbai	TS 1.21	kompl.	1	
462.	Sistemos paleidimo/derinimo darbai	TS 1.22	kompl.	1	
463.	Sistemos ženklinimo darbai	TS 1.23	kompl.	1	
464.	I-2 SISTEMA				
465.	Išcentrinis ventiliatorius d250; -1458 m ³ /h; 200 Pa; Qel.=0,4 kW; 230 V;	TS 1.9	kompl.	1	
466.	Rezervinis išcentrinis ventiliatorius d250; -1458 m ³ /h; 200 Pa; Qel.=0,4 kW; 230 V;	TS 1.9	kompl.	1	
467.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
468.	d250		m	27	
469.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 1.12	kompl.	1	
470.	Apšiltinta pereiga per stogą d250	TS 1.11	kompl.	1	
471.	Apvalūs oro šalinimo difuzoriai:	TS 1.14			
472.	d250		vnt.	1	
473.	Ugnies vožtuvas EI30:	TS 1.17			
474.	d250		vnt.	4	
475.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.24	kompl.	1	
476.	Angų kalimas/įrengimas sienose	TS 1.21	kompl.	1	
477.	Sistemos montavimo darbai	TS 1.21	kompl.	1	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
478.	Sistemos paleidimo/derinimo darbai	TS 1.22	kompl.	1	
479.	Sistemos ženklinimo darbai	TS 1.23	kompl.	1	
480.	I-3 SISTEMA				
481.	Stoginis ventiliatorius d160; -225 m³/h; 50 Pa; Qel.=0,16 kW; 230 V;	TS 1.8	kompl.	1	
482.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
483.	d160		m	27	
484.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 1.12	kompl.	1	
485.	Apšiltinta pereiga per stogą d160	TS 1.11	kompl.	1	
486.	Apvalūs oro šalinimo difuzoriai:	TS 1.14			
487.	d160		vnt.	1	
488.	Ugnies vožtuvas EI30:	TS 1.17			
489.	d160		vnt.	2	
490.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.24	kompl.	1	
491.	Angų kalimas/įrengimas sienose	TS 1.21	kompl.	1	
492.	Sistemos montavimo darbai	TS 1.21	kompl.	1	
493.	Sistemos paleidimo/derinimo darbai	TS 1.22	kompl.	1	
494.	Sistemos ženklinimo darbai	TS 1.23	kompl.	1	
495.	I-4 SISTEMA				
496.	Stoginis ventiliatorius d250; -650 m³/h; 100 Pa; Qel.=0,5 kW; 230 V;	TS 1.8	kompl.	1	
497.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.2			
498.	d250		m	27	
499.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 1.2	kompl.	1	
500.	Apšiltinta pereiga per stogą d250	TS 1.11	kompl.	1	
501.	Pajungimas į nutraukimo gaubtą:	TS 1.14			
502.	d250		vnt.	1	
503.	Ugnies vožtuvas EI30:	TS 1.17			
504.	d250		vnt.	3	
505.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.24	kompl.	1	
506.	Angų kalimas/įrengimas sienose	TS 1.21	kompl.	1	
507.	Sistemos montavimo darbai	TS 1.21	kompl.	1	
508.	Sistemos paleidimo/derinimo darbai	TS 1.22	kompl.	1	
509.	Sistemos ženklinimo darbai	TS 1.23	kompl.	1	
510.	I-5 SISTEMA				
511.	Stoginis ventiliatorius d250; -500 m³/h; 200 Pa; Qel.=0,3 kW; 230 V;	TS 1.8	kompl.	1	
512.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
513.	d250		m	9	
514.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 1.12	kompl.	1	
515.	Apšiltinta pereiga per stogą d315	TS 1.11	kompl.	1	
516.	Pajungimas į karštą kamerą:	TS 1.12			
517.	d250		vnt.	1	
518.	Ugnies vožtuvas EI30:	TS 1.17			
519.	d250		vnt.	1	
520.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.24	kompl.	1	
521.	Angų kalimas/įrengimas sienose	TS 1.21	kompl.	1	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
522.	Sistemos montavimo darbai	TS 1.21	kompl.	1	
523.	Sistemos paleidimo/derinimo darbai	TS 1.22	kompl.	1	
524.	Sistemos ženklinimo darbai	TS 1.23	kompl.	1	
525.	I-6 SISTEMA				
526.	Stoginis ventiliatorius d250; -500 m³/h; 150 Pa; Qel.=0,2 kW; 230 V;	TS 1.8	kompl.	1	
527.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
528.	d250		m	9	
529.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 1.12	kompl.	1	
530.	Apšiltinta pereiga per stogą d315	TS 1.11	kompl.	1	
531.	Pajungimas į nutraukimo gaubtą:	TS 1.12			
532.	d250		vnt.	1	
533.	Ugnies vožtuvas EI30:	TS 1.17			
534.	d250		vnt.	1	
535.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.24	kompl.	1	
536.	Angų kalimas/įrengimas sienose	TS 1.21	kompl.	1	
537.	Sistemos montavimo darbai	TS 1.21	kompl.	1	
538.	Sistemos paleidimo/derinimo darbai	TS 1.22	kompl.	1	
539.	Sistemos ženklinimo darbai	TS 1.23	kompl.	1	
540.	I-7 SISTEMA				
541.	Stoginis ventiliatorius d250; -1000 m³/h; 200 Pa; Qel.=1,0 kW; 230 V;	TS 1.8	kompl.	1	
542.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
543.	d250		m	21	
544.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 1.12	kompl.	1	
545.	Apšiltinta pereiga per stogą d250	TS 1.11	kompl.	1	
546.	Aklė d250		vnt.	1	
547.	Balnai technologinių atvamzdžių pajungimui (skersmuo pagal tech. užduotį)		vnt.	6	
548.	Ugnies vožtuvas EI30:	TS 1.17			
549.	d400		vnt.	1	
550.	d250		vnt.	2	
551.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.24	kompl.	1	
552.	Angų kalimas/įrengimas sienose	TS 1.21	kompl.	1	
553.	Sistemos montavimo darbai	TS 1.21	kompl.	1	
554.	Sistemos paleidimo/derinimo darbai	TS 1.22	kompl.	1	
555.	Sistemos ženklinimo darbai	TS 1.23	kompl.	1	
556.	I-9 SISTEMA				
557.	Stoginis ventiliatorius d250; -500 m³/h; 100 Pa; Qel.=0,2 kW; 230 V;	TS 1.8	kompl.	1	
558.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
559.	d250		m	6	
560.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 1.12	kompl.	1	
561.	Apšiltinta pereiga per stogą d250	TS 1.11	kompl.	1	
562.	Pajungimas į nutraukimo spintą:	TS 1.12			
563.	d250		vnt.	1	
564.	Ugnies vožtuvas EI30:	TS 1.17			

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
565.	d250		vnt.	1	
566.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.24	kompl.	1	
567.	Angų kalimas/įrengimas sienose	TS 1.21	kompl.	1	
568.	Sistemos montavimo darbai	TS 1.21	kompl.	1	
569.	Sistemos paleidimo/derinimo darbai	TS 1.22	kompl.	1	
570.	Sistemos ženklinimo darbai	TS 1.23	kompl.	1	
571.	I-10 SISTEMA				
572.	Kanalinis ventiliatorius d125; -180 m³/h; 100 Pa; Qel.=0,2 kW; 230 V;	TS 1.8	kompl.	1	
573.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
574.	d125		m	14	
575.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 1.12	kompl.	1	
576.	Apšiltinta pereiga per stogą d125	TS 1.11	kompl.	1	
577.	Oro išmetimo kaminėlis d125		kompl.	1	
578.	Pajungimas į nutraukimo rankovę:	TS 1.12			
579.	d125		vnt.	1	
580.	Ugnies vožtuvas EI30:	TS 1.17			
581.	d125		vnt.	1	
582.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.24	kompl.	1	
583.	Angų kalimas/įrengimas sienose	TS 1.21	kompl.	1	
584.	Sistemos montavimo darbai	TS 1.21	kompl.	1	
585.	Sistemos paleidimo/derinimo darbai	TS 1.22	kompl.	1	
586.	Sistemos ženklinimo darbai	TS 1.23	kompl.	1	
587.	I-11 SISTEMA				
588.	Kanalinis ventiliatorius d125; -180 m³/h; 100 Pa; Qel.=0,2 kW; 230 V;	TS 1.8	kompl.	1	
589.	Apvalūs cinkuotos skardos ortakiai:	TS 1.12			
590.	d125		m	17	
591.	Cinkuotos skardos ortakių fasoninės dalys	TS 1.12	kompl.	1	
592.	Apšiltinta pereiga per stogą d125	TS 1.11	kompl.	1	
593.	Oro išmetimo kaminėlis d125		kompl.	1	
594.	Pajungimas į nutraukimo rankovę:	TS 1.12			
595.	d125		vnt.	1	
596.	Ugnies vožtuvas EI30:	TS 1.17			
597.	d125		vnt.	1	
598.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 2.24	kompl.	1	
599.	Angų kalimas/įrengimas sienose	TS 1.21	kompl.	1	
600.	Sistemos montavimo darbai	TS 1.21	kompl.	1	
601.	Sistemos paleidimo/derinimo darbai	TS 1.22	kompl.	1	
602.	Sistemos ženklinimo darbai	TS 1.23	kompl.	1	
603.	VĖSINIMAS				
604.	K-1, K-2, K-3, K-4, K-5 SISTEMOS				
605.	„Split“ tipo sistemos oro kondicionierius (lauko blokas+vidinis kasetinis blokas) Qšald.=5,0 kW; Qšild.=5,6 kW; Qel.=2,5 kW; 230V	TS 3.2	kompl.	5	
606.	Lauko bloko pastatymo rėmas	TS 3.2	kompl.	5	
607.	Variniai vamzdžiai su gamykline izoliacija:	TS 3.5			

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
608.	1/4"		m	125	
609.	1/2"		m	125	
610.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys	TS 3.5	kompl.	5	
611.	Įrenginių tvirtinimo laikikliai	TS 3.2	kompl.	5	
612.	Angų variniams vamdziams įrengimas ir sandarinimas	TS 3.6	kompl.	5	
613.	Sistemos montavimas	TS 3.12	kompl.	5	
614.	Sistemos pneumatinis bandymas	TS 3.10	kompl.	5	
615.	Sistemos paleidimas, derinimas	TS 3.11	kompl.	5	
616.	K-6, K-7 SISTEMOS				
617.	„Split“ tipo sistemos oro kondicionierius (lauko blokas+vidinis sieninis blokas) Qšald.=2,5 kW; Qšild.=2,9 kW; Qel.=2,5 kW; 230V	TS 3.2	kompl.	2	
618.	Lauko bloko pastatymo rėmas	TS 3.2	kompl.	2	
619.	Variniai vamzdžiai su gamykline izoliacija:	TS 3.5			
620.	1/4"		m	30	
621.	3/8"		m	30	
622.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys	TS 3.5	kompl.	2	
623.	Įrenginių tvirtinimo laikikliai	TS 3.2	kompl.	2	
624.	Angų variniams vamdziams įrengimas ir sandarinimas	TS 3.6	kompl.	2	
625.	Sistemos montavimas	TS 3.12	kompl.	2	
626.	Sistemos pneumatinis bandymas	TS 3.10	kompl.	2	
627.	Sistemos paleidimas, derinimas	TS 3.11	kompl.	2	
628.	OK-8 VRF SISTEMA				
629.	VRF sistemos lauko blokų kaskada AMV6-O280+AMV6-O450 arba atitikmuo; Svoris: 750 kg; Qšald.=73,0 kW; Qšild.=81,5 kW; Qel.=42,0 kW; 400V; 59 dB(A)	TS 3.1	vnt.	1	
630.	Lauko bloko pastatymo rėmas	TS 3.1	kompl.	1	
631.	Kondicionierių valdymo pultas „Mini BMS“	TS 3.1	kompl.	1	
632.	Lauko bloko pastatymo rėmas	TS 3.1	kompl.	1	
633.	Laidai vidinių blokų jungimui	TS 3.1	kompl.	1	
634.	Freonas	TS 3.1	kg	35	
635.	Vidiniai sieniniai blokai komplekte su nuotoliniais valdymo pultais:	TS 3.4			
636.	Qšald.=2,2 kW; Qšild.= 2,5 kW;		vnt.	16	
637.	Qšald.=2,8 kW; Qšild.= 3,2 kW;		vnt.	2	
638.	Vidiniai kasetiniai blokai komplekte su kondensato siurbliukais bei nuotoliniais valdymo pultais:	TS 3.3			
639.	Qšald.=2,8 kW; Qšild.= 3,2 kW;		vnt.	2	
640.	Qšald.=3,6 kW; Qšild.= 4,0 kW;		vnt.	2	
641.	Qšald.=4,5 kW; Qšild.= 5,0 kW;		vnt.	1	
642.	Qšald.=5,6 kW; Qšild.= 6,3 kW;		vnt.	3	
643.	Qšald.=7,1 kW; Qšild.= 8,0 kW;		vnt.	1	
644.	Kondensato surinkimo vonelė lauko blokui su drenavimu	TS 3.1	kompl.	1	
645.	Variniai vamzdžiai su izoliacija:	TS 3.6			
646.	6,35 mm		m	95	
647.	9,52 mm		m	134	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
648.	12,7 mm		m	62	
649.	15,9 mm		m	59	
650.	19,05 mm		m	43	
651.	22,2 mm		m	16	
652.	25,4 mm		m	3	
653.	28,6 mm		m	6	
654.	31,8 mm		m	15	
655.	Variniai vamzdžių fasoninės dalys	TS 3.6	kompl.	1	
656.	Apsauginis vamzdis (gofra)	TS 3.6			
657.	d20		m	9	
658.	Sistemos montavimo darbai	TS 3.12	kompl.	1	
659.	Sistemos paleidimo – derinimo darbai	TS 3.111	kompl.	1	
660.	Angų kalimas sienose, perdangose	TS 3.9	kompl.	1	
661.	Tvirtinimo medžiagos	TS 3.12	kompl.	1	
662.	Angų variniams vamzdžiams įrengimas ir sandarinimas	TS 3.9	kompl.	1	
663.	Sistemos pneumatinis bandymas	TS 3.10	kompl.	1	
664.	OK-9 SISTEMA (CIKLOTRONO ĮRANGOS PATALPAI)				
665.	Vandeninis kanalinių fankoilų; 7/12°C, terpė-propilenglikolio vandens tirpalas 35%; Qšald.=13,5 kW; Qšild.=13,0 kW; Qel.=1,3 kW, 230 V; 3175 m³/h; 73 dB(A);		kompl.	1	
666.	Antikondensacinė kaučiukinė izoliacija 20 mm	TS 3.7	m²	15	
667.	Tvirtinimo elementai	TS 3.12	kompl.	1	
668.	Angų gręžimas sienose	TS 3.9	kompl.	1	
669.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 3.9	kompl.	1	
670.	Sistemos montavimo darbai		kompl.	1	
671.	Sistemos paleidimas/derinimas/balansavimas	TS 3.11	kompl.	1	
672.	Sistemos ženklinimo darbai		kompl.	1	
673.	OK-9 vandeninio fankoilo aprišimo mazgas; Q=13,5 kW; 7/12°C; terpė-propilenglikolio vandens tirpalas 35%; G=2,544 m³/h; DN40		kompl.	1	
674.	ŠM-1 SISTEMA				
675.	Oru aušinama šaldio mašina; Qšald.= 80,0 kW; Qel.=36,0 kW; 400V; Su “FreeCooling” funkcija;		kompl.	1	
676.	Lauko bloko pastatymo rėmas		kompl.	2	
677.	Cinkuoti presuojamo plieno vamzdžiai:	TS 2.6			
678.	d80		m	46	
679.	Cinkuotų presuojamo plieno vamzdžių fasoninės dalys		kompl.	1	
680.	Vamzdinių izoliavimas 100 mm antikondensacine izoliacija ir apskardinimas (lauko dalyje)	TS 3.7	m²	18	
681.	Antikondensacinė kaučiukinė izoliacija 30 mm	TS 3.7	m²	25	
682.	Tvirtinimo elementai	TS 3.12	kompl.	1	
683.	Angų gręžimas sienose	TS 3.9	kompl.	1	
684.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 3.9	kompl.	1	
685.	Sistemos montavimo darbai		kompl.	1	
686.	Sistemos paleidimas/derinimas/balansavimas	TS 3.11	kompl.	1	
687.	Sistemos ženklinimo darbai		kompl.	1	

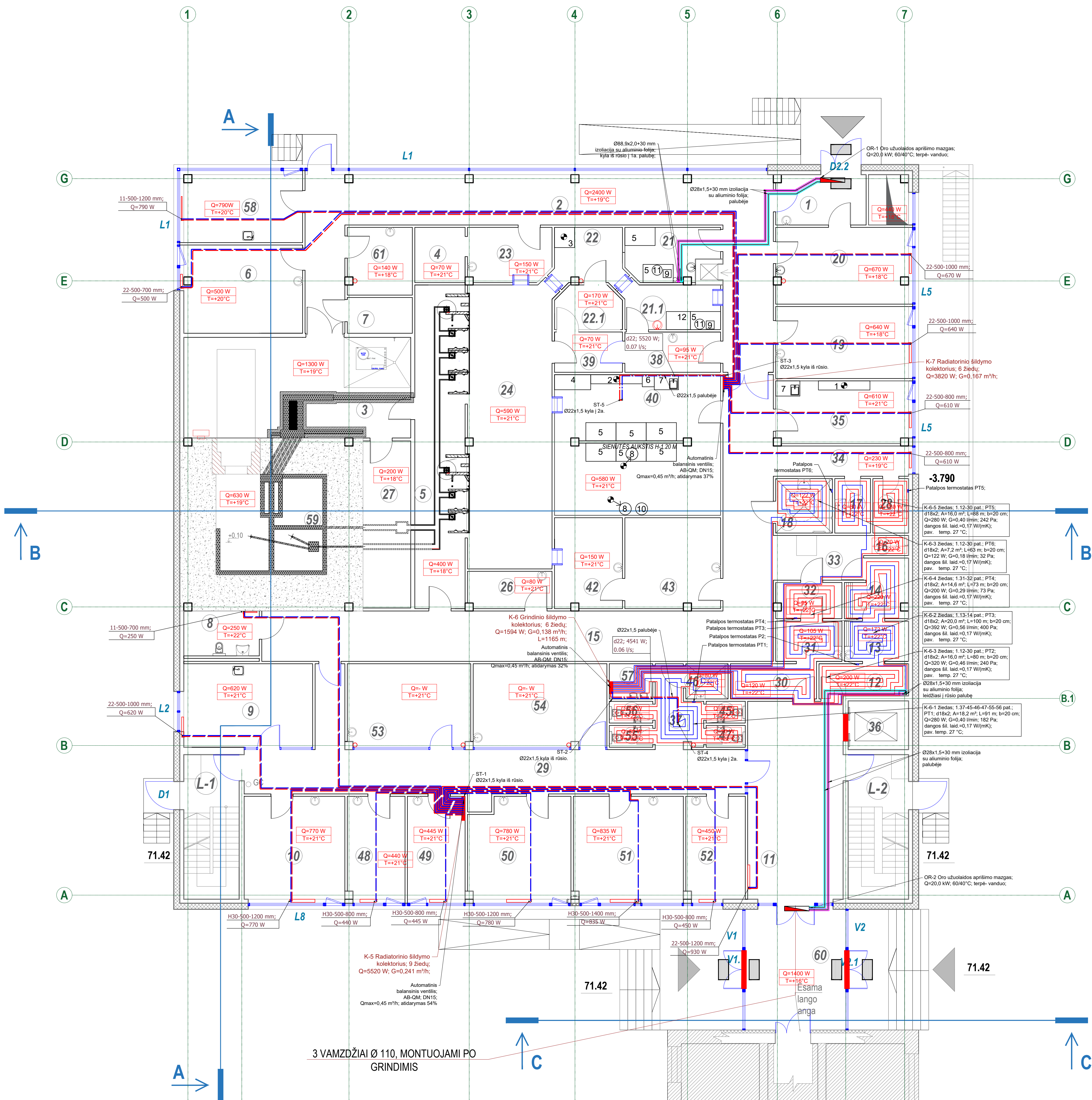
Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
688.	ŠM-2 SISTEMA				
689.	Oru aušinama šaldio mašina; Qšald.= 135,0 kW; Qel.=68,0 kW; 400V;		kompl.	1	
690.	Lauko bloko pastatymo rėmai		kompl.	2	
691.	Cinkuoti presuojamo plieno vamzdžiai:	TS 2.6			
692.	d108x2,0mm		m	35	
693.	d76x2,0mm		m	62	
694.	d54x1,5mm		m	54	
695.	d42x1,5mm		m	44	
696.	d35x1,5mm		m	72	
697.	Cinkuotų presuojamo plieno vamzdžių fasoninės dalys		kompl.	1	
698.	Plieniniai vandens-dujų vamzdžiai DN125		m	2	
699.	Plieninių vandens-dujų vamzdžių fasoninės dalys		kompl.	1	
700.	Vamzdynų izoliavimas 100 mm antikondensacine izoliacija ir apskardinimas (lauko dalyje)	TS 3.7	m ²	20	
701.	Antikondensacinė kaučiukinė izoliacija 30 mm	TS 3.7	m ²	95	
702.	Propilenglikolio užpildymo talpa 200 ltr.		vnt.	1	
703.	Propilenglikolio rankinio papildymo pompa		vnt.	1	
704.	Membraninis išsiplėtimo indas 35 ltr.		vnt.	1	
705.	Propilenglikolio - vandens tirpalas 35%		ltr.	900	
706.	Tvirtinimo elementai	TS 3.12	kompl.	1	
707.	Angų gręžimas sienose	TS 3.9	kompl.	1	
708.	Angų priešgaisrinis sandarinimas	TS 3.9	kompl.	1	
709.	Sistemos montavimo darbai		kompl.	1	
710.	Sistemos paleidimas/derinimas/balansavimas	TS 3.11	kompl.	1	
711.	Sistemos ženklinimo darbai		kompl.	1	
712.	VĖDINIMO ĮRENGINIŲ VĖSINIMO SEKCIJŲ APRIŠIMO MAZGAI				
713.	R-1 vėdinimo įrenginio vėsinimo sekcijos aprišimo mazgas; Q=31,8 kW; 7/12⁰C; terpė- propilenglikolio vandens tirpalas 35%; G=5,992 m³/h; DN50		kompl.	1	
714.	R-4 vėdinimo įrenginio vėsinimo sekcijos aprišimo mazgas; Q=12,7 kW; 7/12⁰C; terpė- propilenglikolio vandens tirpalas 35%; G=2,393 m³/h; DN40		kompl.	1	
715.	R-5 vėdinimo įrenginio vėsinimo sekcijos aprišimo mazgas; Q=19,9 kW; 7/12⁰C; terpė- propilenglikolio vandens tirpalas 35%; G=3,750 m³/h; DN50		kompl.	1	
716.	R-6 vėdinimo įrenginio vėsinimo sekcijos aprišimo mazgas; Q=66,3 kW; 7/12⁰C; terpė- propilenglikolio vandens tirpalas 35%; G=12,493 m³/h; DN80		kompl.	1	
717.	OT-1 vėdinimo įrenginio vėsinimo sekcijos aprišimo mazgas; Q=11,0 kW; 7/12⁰C; terpė- propilenglikolio vandens tirpalas 35%; G=2,073 m³/h; DN32		kompl.	1	
718.	KONDENSATO NUVEDIMAS				
719.	Klijuojami plastikiniai vamzdžiai	TS 3.13			
720.	d25		m	175	
721.	Klijuojamų plastikinių kondensato vamzdžių fasoninės dalys	TS 3.13	kompl.	1	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Papildo mi duomen
722.	Sifonas kondensato nuvedimui		kompl.	22	
723.	Sistemos montavimo darbai		kompl.	1	
724.	Sistemos paleidimo – derinimo darbai	TS 3.11	kompl.	1	
725.	Angų kalimas sienose, perdangose	TS 3.9	kompl.	1	
726.	Tvirtinimo medžiagos	TS 3.13	kompl.	1	

Atestato Nr.	Projektuotojas: JAS LIAUŠKŲJŲ AKCINĖ BENDROVĖ, TEL. (8-37) 320 306, info@nematoma.lt				STATINO PROJEKTO PAVADINIMAS GYDOMO PASKIRTIES PASTATO YPATYBIŲ G. 2, KAUNE, NAUJOJO STATYBOS PROJEKTAS (VĖININGIJA STATYBŲ)				
	A856	PV J. Juozaitienė Dalis projekto: MB "Nematoma inžinerija" Draugystės g. 19D, LT-51231, Kaunas Įmonės kodas 303179858 +37065179272 info@nematoma.lt		2023					
31580	PDV	D. Bartkus			2023	Brėžinys: RŪŠIO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS		LAIDA	A
LT	Statytojas Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinika				Žymuo: 0472-TP-ŠVOK-BS1				
							Lapas	Lapų	
						1	1		

PATALPŲ EKSPIKACIJA			
EIL. NR.	PAVADINIMAS	PATALPOS SU MED. DUJOMIS	PLOTAS M²
1	TAMBURAS		11.11
2	KORIDORIUS		86.46
3	CIKLOTRONO PRIEŠKAMBARIS	EL. (VADAS, DEGIJONIS, VANDUO, MED. DUJOS, VAKUUMAS, RADIOAKTYVIŲ PERDAVIMAS, DRENŽAS, VENTILACIJA, SALDYMAS)	56.35
4	PREPARATŲ SILAYMO PATALPA		6.85
5	TECHNINIS LABORATORIJOS APARTAVIMO KORIDORIUS		40.19
6	CIKLOTRONO OPERATORIAUS PATALPA		25.71
7	CIKLOTRONO TECHNINĖ PATALPA	MED. DUJŲ BALIONAI, GERAI VEDINAMA PATALPA, (GAISRO REIKALAVIMAS)	5.74
8	PIRMONIŲ VALYMO PATALPA		8.36
9	PERSONALO KAMBARYS		26.52
10	KABINETAS		25.56
11	HOLAS		46.60
12	ROBINE		7.27
13	ROBINE / SLUOZAS		6.37
14	ROBINE / SLUOZAS		8.14
15	KORIDORIUS		92.89
16	AVARINIS DUSAS		2.23
17	TUALETAS		4.79
18	TUALETAS		7.60
19	RADIOAKTYVIŲ ATIEKŲ KAMBARYS		23.60
20	SANDELIS		24.87
21	LABORATORIJA		13.00
21.1	LABORATORIJA		10.50
22	LABORATORIJA		9.35
22.1	LABORATORIJA		7.49
23	PAKAVIMO PATALPA		11.43
24	FDG LABORATORIJA	(VADA: SUSPAUSTAS ORO, VAKUUMAS, AZOTAS, VANDENIS)	59.11
26	PAKAVIMO PATALPA		7.69
27	TECHNINIS KORIDORIUS		19.65
28	TUALETAS		4.79
29	KORIDORIUS		62.15
30	ROBINE		7.46
31	ROBINE / SLUOZAS		6.57
32	ROBINE / SLUOZAS		5.79
33	HOLAS		9.94
34	KORIDORIUS		10.07
35	TYRIMŲ LABORATORIJA		20.35
36	LIFTAS		
37	KORIDORIUS		8.16
38	SLUOZAS		9.50
39	SLUOZAS		6.75
40	KOKYBES KONTROLIS LABORATORIJA	SUSPAUSTAS ORO, VAKUUMAS, AZOTAS, VANDENIS	57.66
42	PARIUŠIMO PATALPA		15.14
43	SAUGYKLA		21.34
45	TUALETAS		2.09
46	TUALETAS		3.66
47	TUALETAS		2.09
48	KABINETAS		14.54
49	KABINETAS		14.65
50	KABINETAS		24.97
51	KABINETAS		27.81
52	KABINETAS		15.90
53	PASITARIMŲ KAMBARYS		25.26
54	PASITARIMŲ KAMBARYS		27.41
55	TUALETAS		2.33
56	TUALETAS		2.33
57	VALYMO PRIEMONIŲ PATALPA		3.76
58	PERSONALO KAMBARYS		19.75
59	CIKLOTRONAS	ULTRA AUKŠTO VANDENIS, ULTRA AUKŠTO GRYNUMO HELIS, AZOTAS	27.50
60	HOLAS / JUNGTIS SU GREITUMI PASTATU		29.99
61	PAGALBINĖ PATALPA		10.75

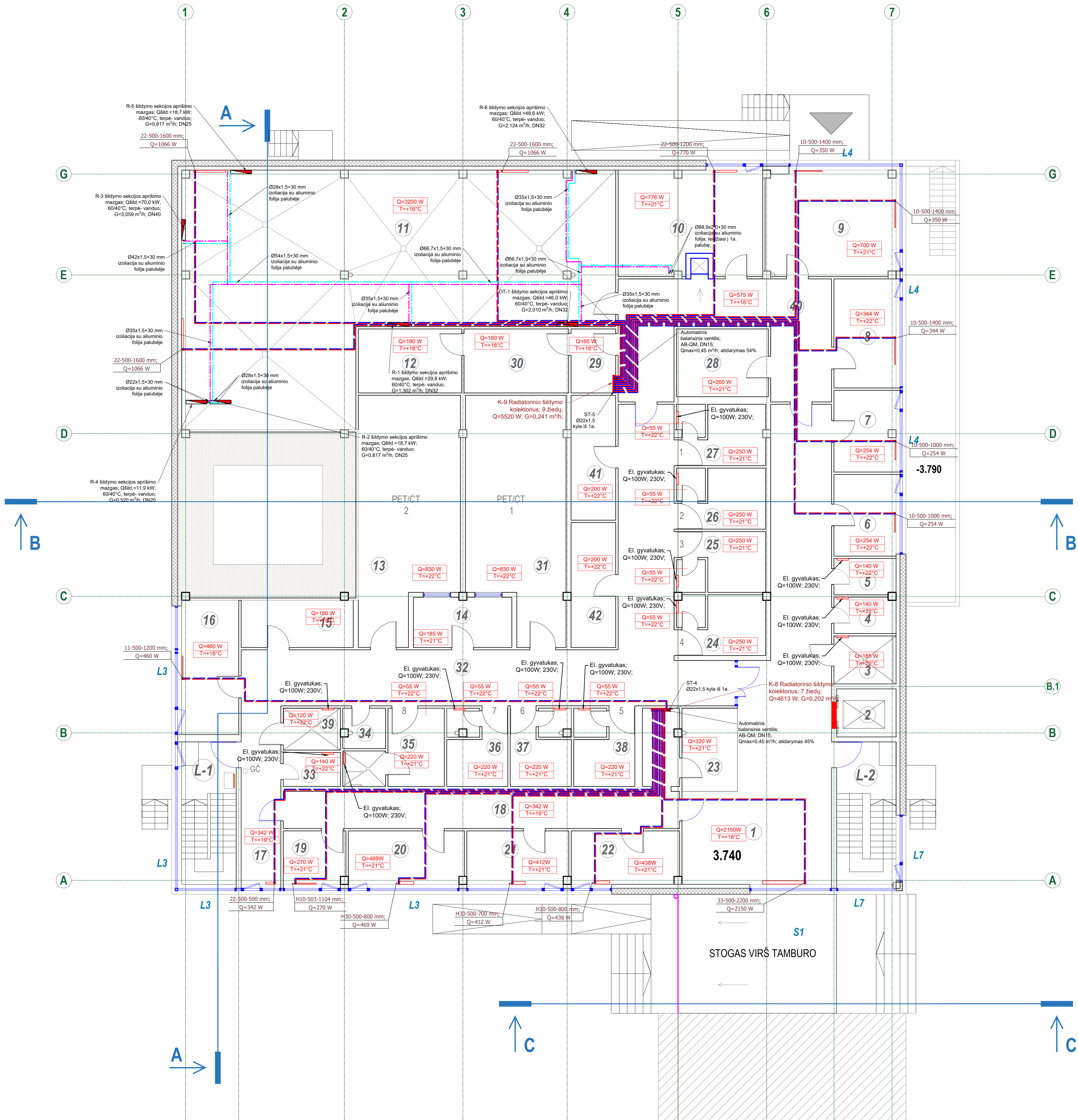
BENDRAS 1A PLOTAS: 1155.48 M²



Sutartiniai žymėjimai:

- Magistraliniai šildymo sistemų vamzdynai palubėje
- Šildymo sistemų vamzdynai grindyse
- Magistraliniai vėdinimo ir oro užuolaidų sistemų vamzdynai palubėje

Atestato Nr.	Projekto autoras:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A856	PV J. Juozaitienė	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO EIVIENŲ G. 2, KAUNE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINIS)
31580	PDV D. Bartkus	Brėžinys: LAIDA
LT	Statytojas: Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS
		Žymuo: 0472-TP-ŠVOK-BS2
		Lapas Lapų
		1 1



PATALPŲ EKSPIKACIJA			
EIL. NR.	PAVADINIMAS	PATALPOS SU MED. DUJOMIS	PLOTAS M²
1	HOLAS		106.81
2	LIFTAS		-
3	TUALETAS		7.57
4	TUALETAS		5.67
5	TUALETAS		5.68
6	ŠALTAS PROCEDŪRINIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUUMAS	12.88
7	ŠALTAS PROCEDŪRINIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUUMAS	12.72
8	PROCEDŪRINIS - TYRIMŲ LABORATORIJA	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUUMAS	17.20
9	TYRIMŲ LABORATORIJA MIKRO PET / SPEC / CT	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUUMAS	34.91
10	PARIŪŠIMO PATALPA / TYRIMŲ LABORATORIJA	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUUMAS	38.80
11	VENTILIATORINĖ		217.26
12	PEC / CT TECHNINĖ PATALPA / SERVERINĖ		16.82
13	POZITRONŲ EMISIJOS TOMOGRAFIJOS (PET / KT)		58.70
14	PALATINĖ		13.75
15	SANDELIS		13.73
16	SAUGYKLĖ		19.37
17	KORIDORIUS		17.99
18	KORIDORIUS		39.94
19	KABINETAS		8.40
20	KABINETAS		15.66
21	KABINETAS		13.74
22	KABINETAS		14.61
23	REGISTRATORIA		18.85
24	PACIENTŲ LAUKIAMASIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUUMAS	13.64
25	PACIENTŲ LAUKIAMASIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUUMAS	13.79
26	PACIENTŲ LAUKIAMASIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUUMAS	13.86
27	PACIENTŲ LAUKIAMASIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUUMAS	13.70
28	TYRIMŲ LABORATORIJA		17.03
29	TECHNINĖ PATALPA		7.26
30	PET / VT TECHNINĖ PATALPA / SERVERINĖ		17.00
31	POZITRONŲ EMISIJOS TOMOGRAFIJOS (PET / KT)	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUUMAS	59.30
32	KORIDORIUS		103.86
33	TUALETAS		4.93
34	VALYMO PRIEMONIŲ PATALPA		4.27
35	PACIENTŲ LAUKIAMASIS (NEIGALIAJAM)	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUUMAS	15.19
36	PACIENTŲ LAUKIAMASIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUUMAS	11.68
37	PACIENTŲ LAUKIAMASIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUUMAS	11.58
38	PACIENTŲ LAUKIAMASIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUUMAS	11.75
39	TUALETAS		6.08
40	KORIDORIUS		48.19
41	KARŠTAS PROCEDŪRINIS		14.17
42	KARŠTAS PROCEDŪRINIS		14.17

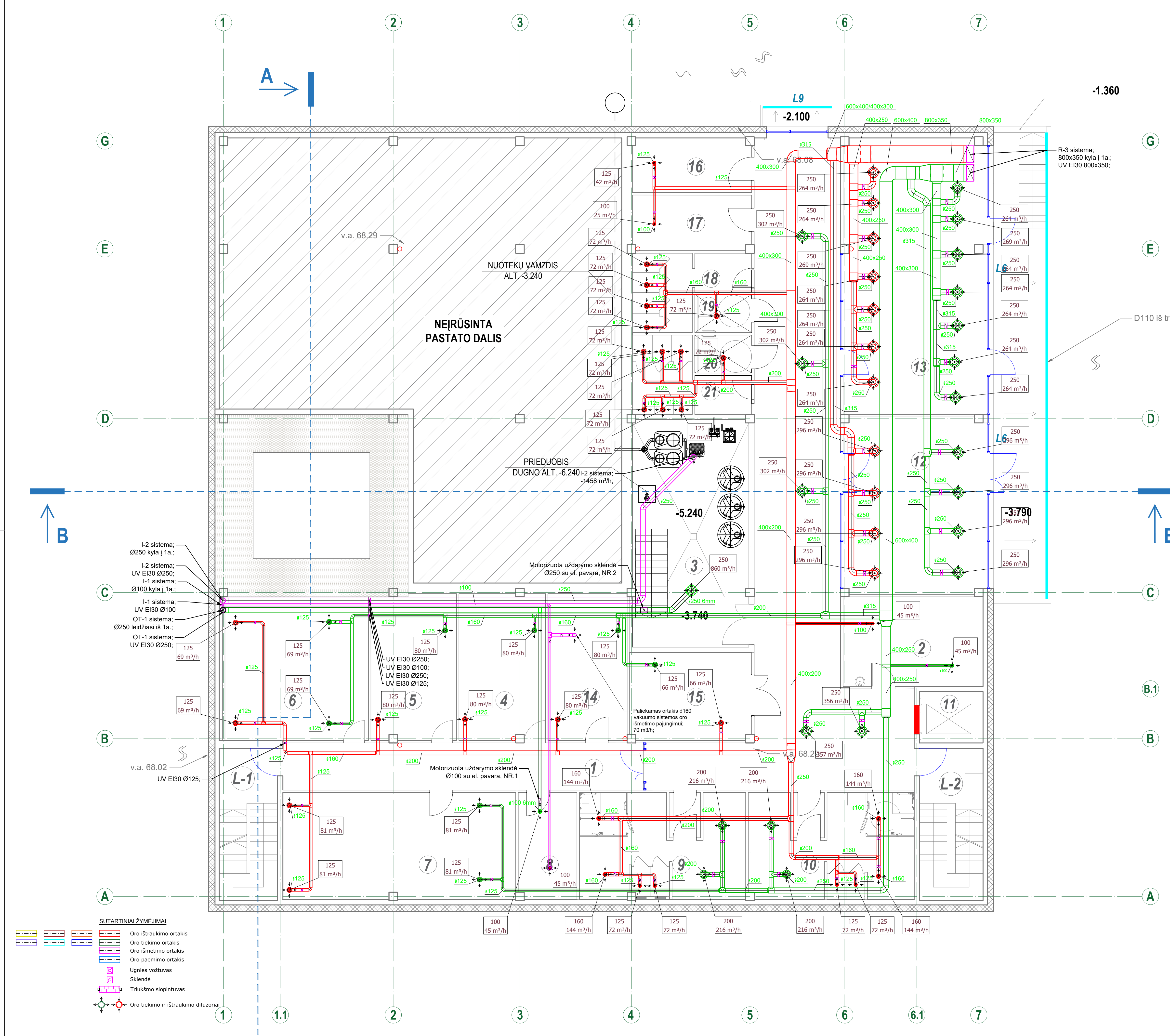
Sutartiniai žymėjimai:

Magistraliniai šildymo sistemų vamzdynai palubėje

Šildymo sistemų vamzdynai grindyse

Magistraliniai vėdinimo ir oro užuolaidų sistemų vamzdynai palubėje

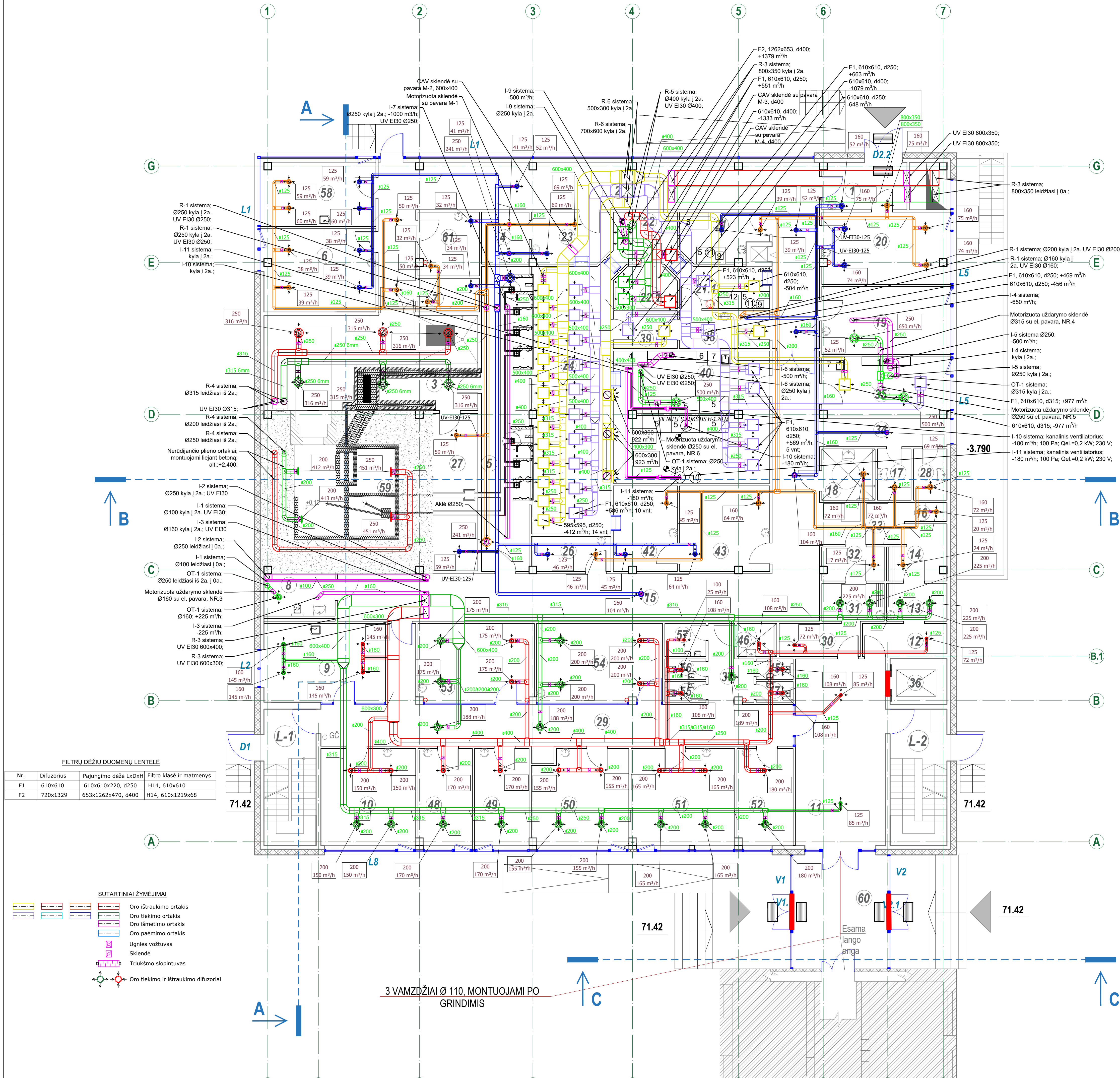
Atestato Nr.	Projekto autorius:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A856	JAS	GYDYMŲ PASKIRTIES PASTATO EIVIENŲ G. 2, KAUNE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINYS)	
31580	PV J. Juozaitienė	2023	
LT	Projekto dalies projektuotojas:	Brėžinys:	
	MB "Nematomas inžinerija"	ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS	
	Draugystės g. 19D, LT-52231, Kaunas	Laida	
	+37065179272	A	
	info@nematoma.lt	Žymuo:	
		0472-TP-ŠVOK-BS3	
	Statytojas	Lapas	Lapų
	Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos	1	1



PATALPŲ EKSPIKACIJA			
EIL. NR.	PAVADINIMAS	PATALPOS SU MED. DUJOMIS	PLOTAS M²
1	KORIDORIUS		191.04
2	PAGALBINĖ PATALPA		27.81
3	RADIOAKTYVIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO PATALPA		58.43
4	APSAUGOS SISTEMŲ PATALPA		27.43
5	SERVERINĖ		27.15
6	ELEKTROS ĮVADO PATALPA		47.55
7	ŠILUMOS MAZGAS		55.75
8	PRIEMONIŲ VALYMO PATALPA		13.99
9	MOTERŲ RŪBINĖ		38.67
10	VYRŲ RŪBINĖ		38.61
11	LIFTAS		-
12	PASITARIMŲ KAMBARYS		54.78
13	PASITARIMŲ KAMBARYS		85.77
14	VAKUMO STOTIS		27.05
15	SUSPAUSTO ORO STOTIS		22.59
16	VANDENS ĮVADAS		14.21
17	PAGALBINĖ PATALPA		14.24
18	TUALETAS (MOTERŲ)		15.73
19	NEIGALIUJŲ TUALETAS (MOTERŲ)		4.79
20	NEIGALIUJŲ TUALETAS (VYRŲ)		4.79
21	TUALETAS (VYRŲ)		15.66

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- Oro ištraukimo ortakis
 - Oro tiekimo ortakis
 - Oro išmetimo ortakis
 - Oro paėmimo ortakis
 - Ugnies vožtuvas
 - Sklendė
 - Triukšmo slopin tuvas
 - Oro tiekimo ir ištraukimo difuzoriai

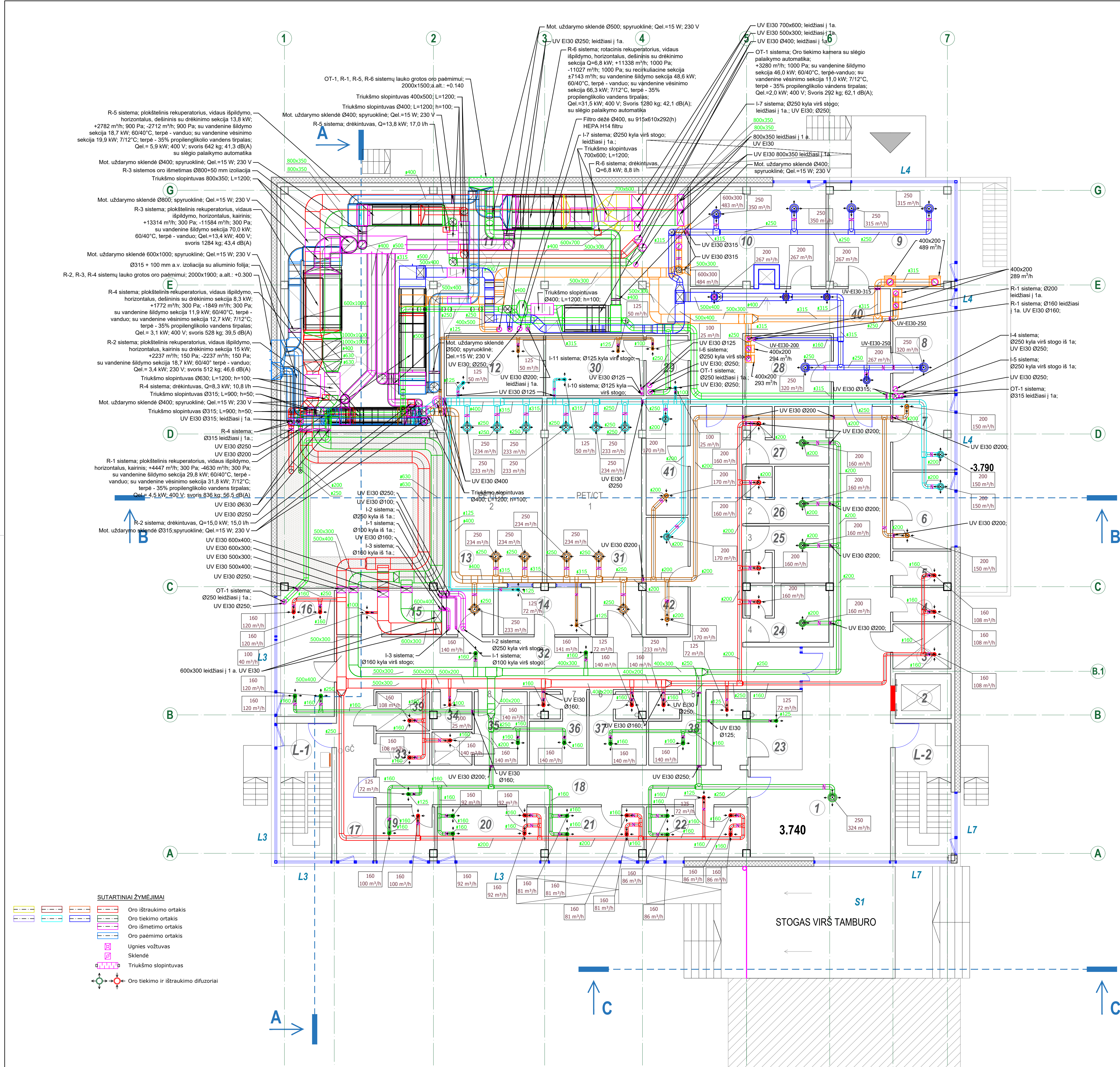
Atestato Nr.	Projekto autoras:	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A856	PV J. Juozaitienė	GYDymo PASKIRTIES PASTATO EIVIENIŲ G. 2, KAUNE, NAUJOs STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINYS)	
31580	PDV D. Bartkus	Brėžinys:	LAIDA A
LT	Statytojas	Žymuo:	Lapas Lapų
	Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos	0472-TP-ŠVOK-BV1	1 1



PATALPŲ EKSPIKACIJA			
EIL. NR.	PAVADINIMAS	PATALPOS SU MED. DUJOMIS	PLOTAS M²
1	TAMBURAS		11.11
2	KORIDORIUS +5 Pa		86.46
3	CIKLOTRONO PRIEŠKAMBARIS	EL. ĮVADAS, DEGUONIS, VANDUO, MED. DUJOS, VAKUMAS, RADIOIZOTIŲ PERDAVIMAS, DRENAŽAS, VENTILACIJA, ŠALDYMAS	56.35
4	PREPARATŲ SULAIKYMO PATALPA		6.85
5	TECHNINIS LABORATORIJOS APATARNAVIMO KORIDORIUS		40.19
6	CIKLOTRONO OPERATORIAUS PATALPA		25.71
7	CIKLOTRONO TECHNINĖ PATALPA	MED. DUJŲ BALIONAI, GERAI VĖDINAMA PATALPA (GAISRO REIKALAVIMAS)	5.74
8	PRIEMONIŲ VALYMO PATALPA		8.36
9	PERSANALO KAMBARYS		26.52
10	KABINETAS		25.56
11	HOLAS		46.60
12	RŪBINĖ		7.27
13	RŪBINĖ / ŠLIUZAS		6.37
14	RŪBINĖ / ŠLIUZAS		8.14
15	KORIDORIUS		92.89
16	AVARINIS DUŠAS		2.23
17	TUALETAS		4.79
18	TUALETAS		7.60
19	RADIOKTYVIŲ ATLIEKŲ KAMBARYS		23.60
20	SANDĖLIS		24.87
21	LABORATORIJA		13.00
21.1	LABORATORIJA +20 Pa		10.50
22	LABORATORIJA +45 Pa		9.26
22.1	LABORATORIJA +35 Pa		7.49
23	PAKAVIMO PATALPA		11.43
24	FDG LABORATORIJA +35 Pa	ĮVADAI: SUSPAUSTAS ORAS, VAKUMAS, AZOTAS, VANDENILIS	59.11
26	PAKAVIMO PATALPA		7.69
27	TECHNINIS KORIDORIUS		19.65
28	TUALETAS		4.79
29	KORIDORIUS		62.15
30	RŪBINĖ		7.46
31	RŪBINĖ / ŠLIUZAS		6.57
32	RŪBINĖ / ŠLIUZAS		5.79
33	HOLAS		9.94
34	KORIDORIUS		10.07
35	TYRIMŲ LABORATORIJA		20.35
36	LIFTAS		-
37	KORIDORIUS		8.16
38	ŠLIUZAS +15 Pa		9.50
39	ŠLIUZAS +25 Pa		6.75
40	KOKYBĖS KONTROLĖS LABORATORIJA	SUSPAUSTAS ORAS, VAKUMAS, AZOTAS, VANDENILIS	57.66
42	PARUOŠIMO PATALPA		15.14
43	SAUGYKLĄ		21.34
45	TUALETAS		2.09
46	TUALETAS		3.66
47	TUALETAS		2.09
48	KABINETAS		14.54
49	KABINETAS		14.65
50	KABINETAS		24.97
51	KABINETAS		27.81
52	KABINETAS		15.00
53	PASITARIMŲ KAMBARYS		25.26
54	PASITARIMŲ KAMBARYS		27.41
55	TUALETAS		2.33
56	TUALETAS		2.33
57	VALYMO PRIEMONIŲ PATALPA		3.76
58	PERSONALO KAMBARYS		19.75
59	CIKLOTRONAS	ULTRA AUKŠTO VANDENILIS, ULTRA AUKŠTO GRYNUMO HELIS, AZOTAS	27.50
60	HOLAS / JUNGTIS SU GRETIMU PASTATU		29.99
61	PAGALBINĖ PATALPA		10.75

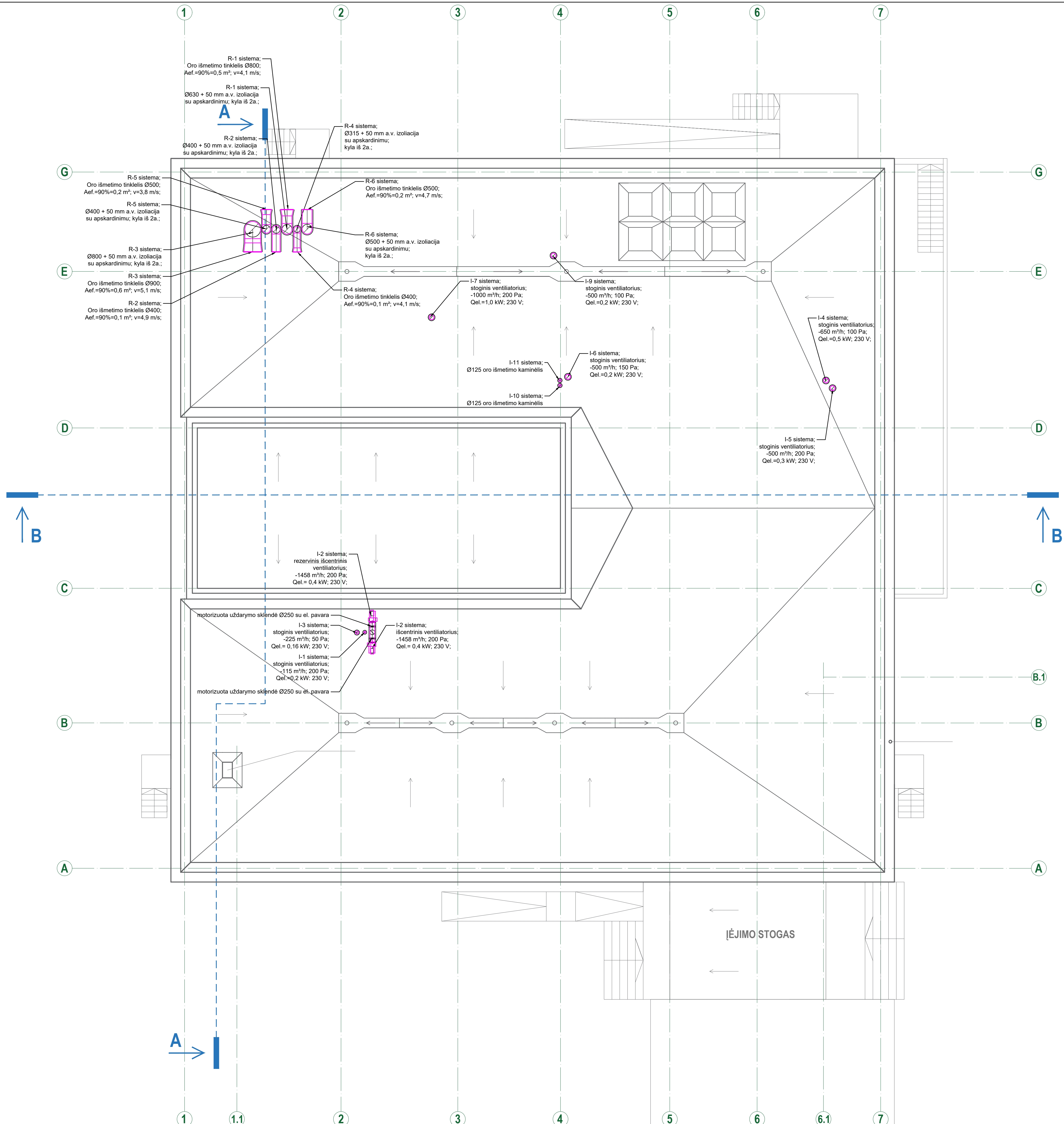
BENDRAS 1A PLOTAS: 1155.48 M²

Atestato Nr.	Projekto autoras: JAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A856	PV J. Juozaitienė	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO EIVIENŲ G. 2, KAUNE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINYS)
31580	PDV D. Bartkus	Brėžinys: PIRMO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS
LT	Statytojas: Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos	Žymuo: 0472-TP-ŠVOK-BV2
		Lapas Lapų
		1 1

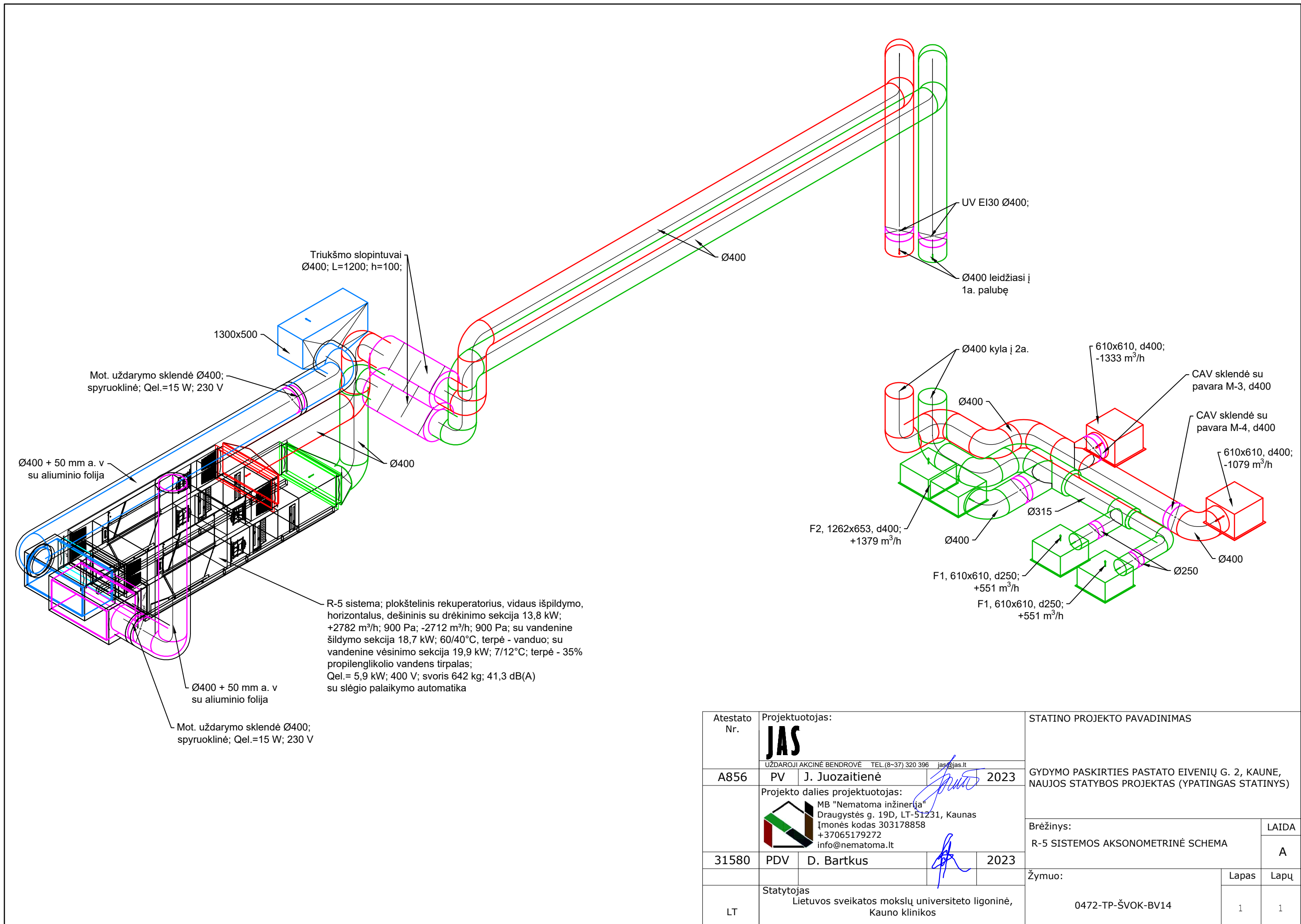


PATALPŲ EKSPIKACIJA			
EIL. NR.	PAVADINIMAS	PATALPOS SU MED. DUJOMIS	PLOTAS M²
1	HOLAS		106.81
2	LIFTAS		-
3	TUALETAS		7.57
4	TUALETAS		5.67
5	TUALETAS		5.68
6	ŠALTAS PROCEDŪRINIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUMAS	12.88
7	ŠALTAS PROCEDŪRINIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUMAS	12.72
8	PROCEDŪRINIS - TYRIMŲ LABORATORIJA	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUMAS	17.20
9	TYRIMŲ LABORATORIJA MIKRO PET / SPEC / CT	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUMAS	34.91
10	PARUŠIMO PATALPA / TYRIMŲ LABORATORIJA	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUMAS	38.80
11	VENTILIATORINĖ		217.26
12	PEC / CT TECHNINĖ PATALPA / SERVERINĖ		16.82
13	POZITRONŲ EMISIJOS TOMOGRAFAS (PET / KT)		58.70
14	PULTINĖ		13.75
15	SANDELIS		13.73
16	SAUGYKLA		19.37
17	KORIDORIUS		17.99
18	KORIDORIUS		39.94
19	KABINETAS		8.40
20	KABINETAS		15.66
21	KABINETAS		13.74
22	KABINETAS		14.61
23	REGISTRATŪRA		18.85
24	PACIENTŲ LAUKIAMASIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUMAS	13.64
25	PACIENTŲ LAUKIAMASIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUMAS	13.79
26	PACIENTŲ LAUKIAMASIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUMAS	13.86
27	PACIENTŲ LAUKIAMASIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUMAS	13.70
28	TYRIMŲ LABORATORIJA		17.03
29	TECHNINĖ PATALPA		7.26
30	PET / VT TECHNINĖ PATALPA / SERVERINĖ		17.00
31	POZITRONŲ EMISIJOS TOMOGRAFAS (PET / KT)	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUMAS	59.30
32	KORIDORIUS		103.86
33	TUALETAS		4.93
34	VALYMO PRIEMONIŲ PATALPA		4.27
35	PACIENTO LAUKIAMASIS (NEIGALIAJAM)	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUMAS	15.19
36	PACIENTO LAUKIAMASIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUMAS	11.68
37	PACIENTO LAUKIAMASIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUMAS	11.58
38	PACIENTO LAUKIAMASIS	SUSPAUSTAS ORAS, DEGUONIS, VAKUMAS	11.75
39	TUALETAS		6.08
40	KORIDORIUS		48.19
41	KARŠTAS PROCEDŪRINIS		14.17
42	KARŠTAS PROCEDŪRINIS		14.17

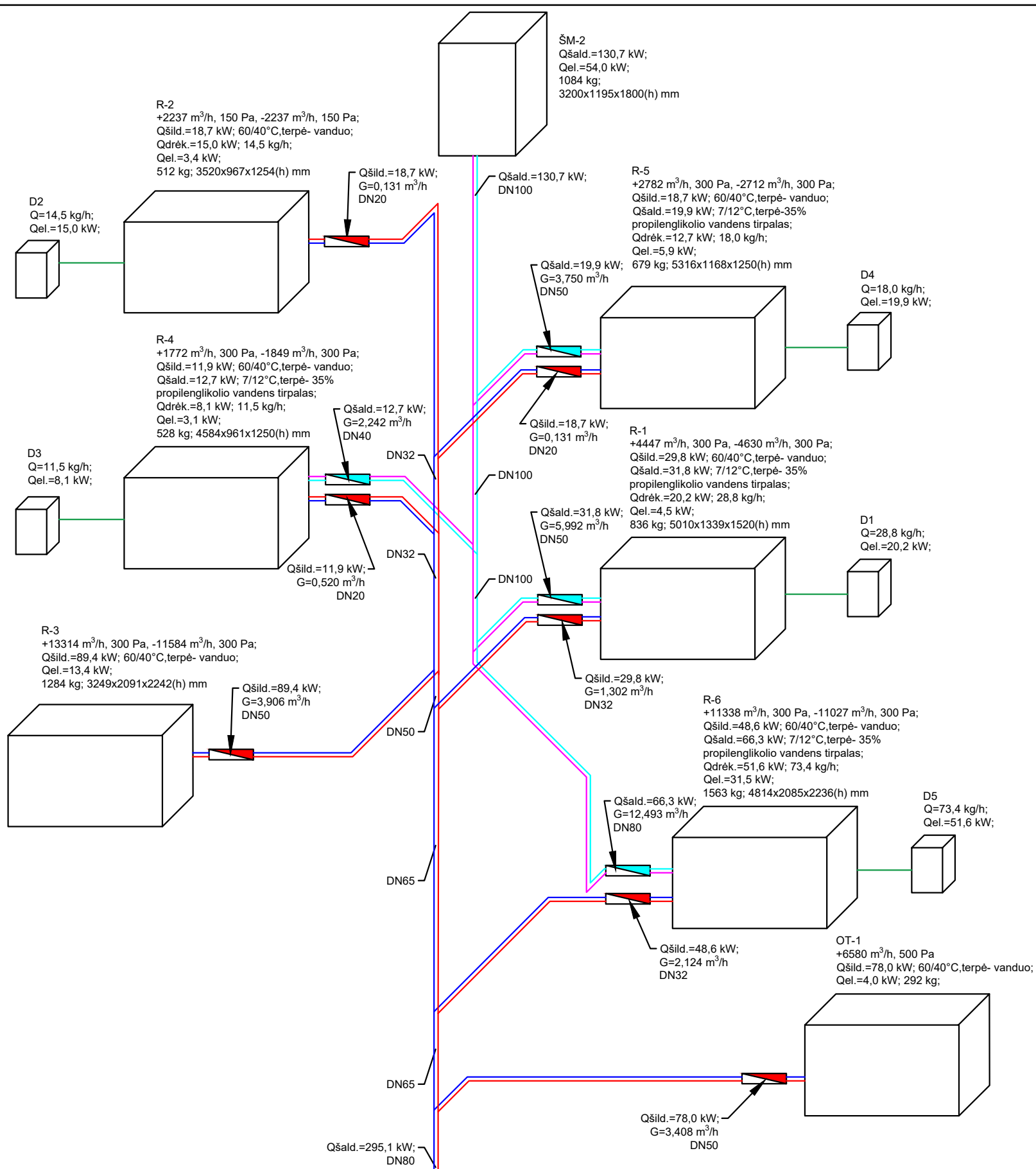
Atestato Nr.	Projekto autoras: JAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A856	PV J. Juozaitienė	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO EIVIENŲ G. 2, KAUNE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATYBOS)	
31580	PDV D. Bartkus	Brėžinys: ANTRAS AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS	LAIDA A
LT	Statytojas: Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno Klinikos	Žymuo: 0472-TP-ŠVOK-BV3	Lapas Lapų 1 1



Atestato Nr.	Projektuotojas:	STATINO PROJEKTO PAVADINIMAS		
A856	PV J. Juozaitienė	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO EIVENIŲ G. 2, KAUNE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINYS)		
31580	PDV D. Bartkus	2023	Žymuo:	Lapas Lapų
LT	Statytojas Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos	0472-TP-ŠVOK-BV4	1	1

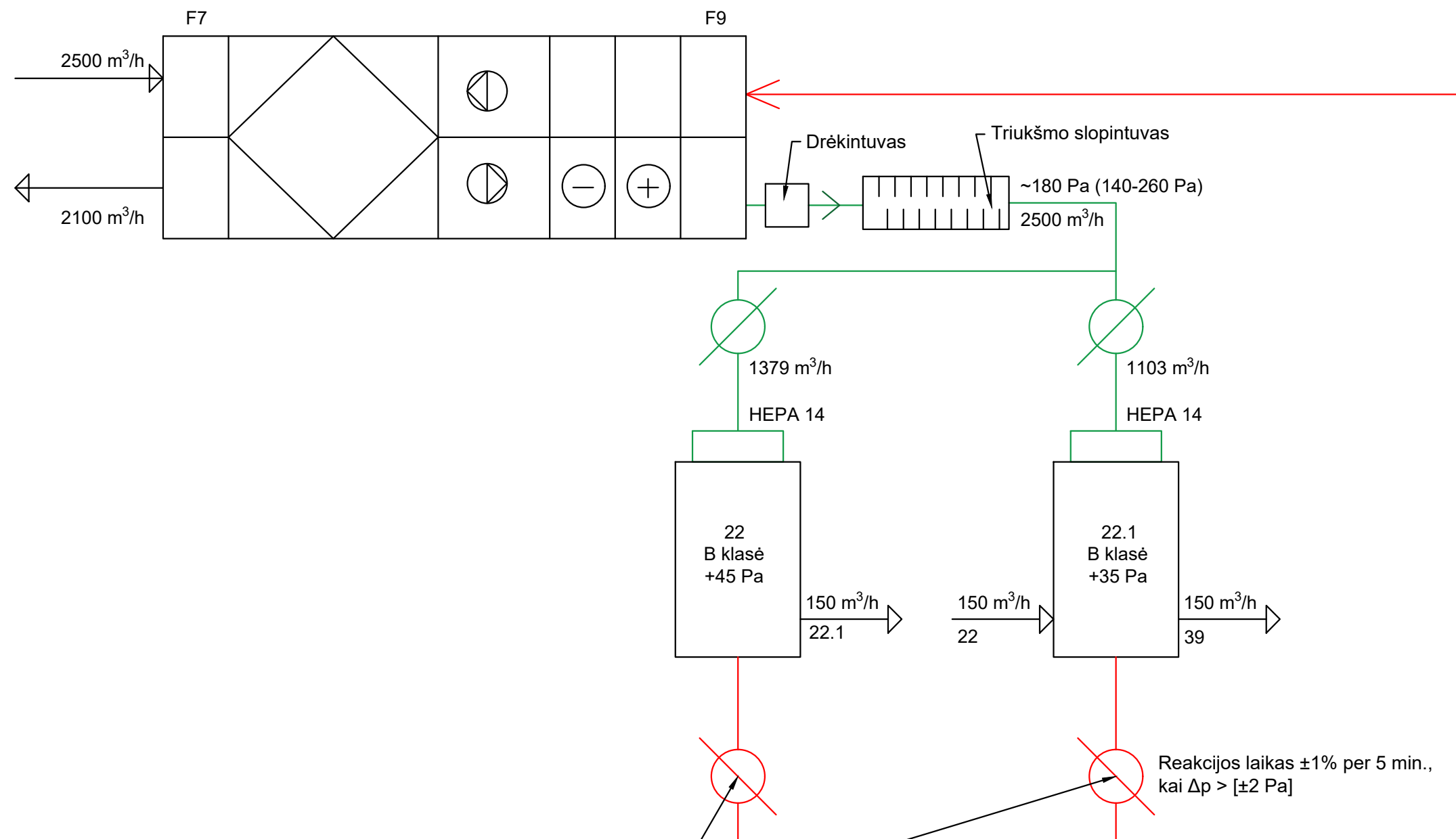


Atestato Nr.	Projektuotojas: JAS UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ TEL.(8-37) 320 396 jas@jas.lt			STATINO PROJEKTO PAVADINIMAS		
A856	PV	J. Juozaitienė	2023	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO EIVENIŲ G. 2, KAUNE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINYS)		
	Projekto dalies projektuotojas: MB "Nematoma inžinerija" Draugystės g. 19D, LT-51231, Kaunas Įmonės kodas 303178858 +37065179272 info@nematoma.lt			Brėžinys: R-5 SISTEMOS AKSONOMETRINĖ SCHEMA		LAIDA A
31580	PDV	D. Bartkus	2023	Žymuo:		Lapas Lapų
LT	Statytojas Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos			0472-TP-ŠVOK-BV14		1 1

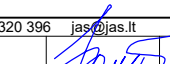


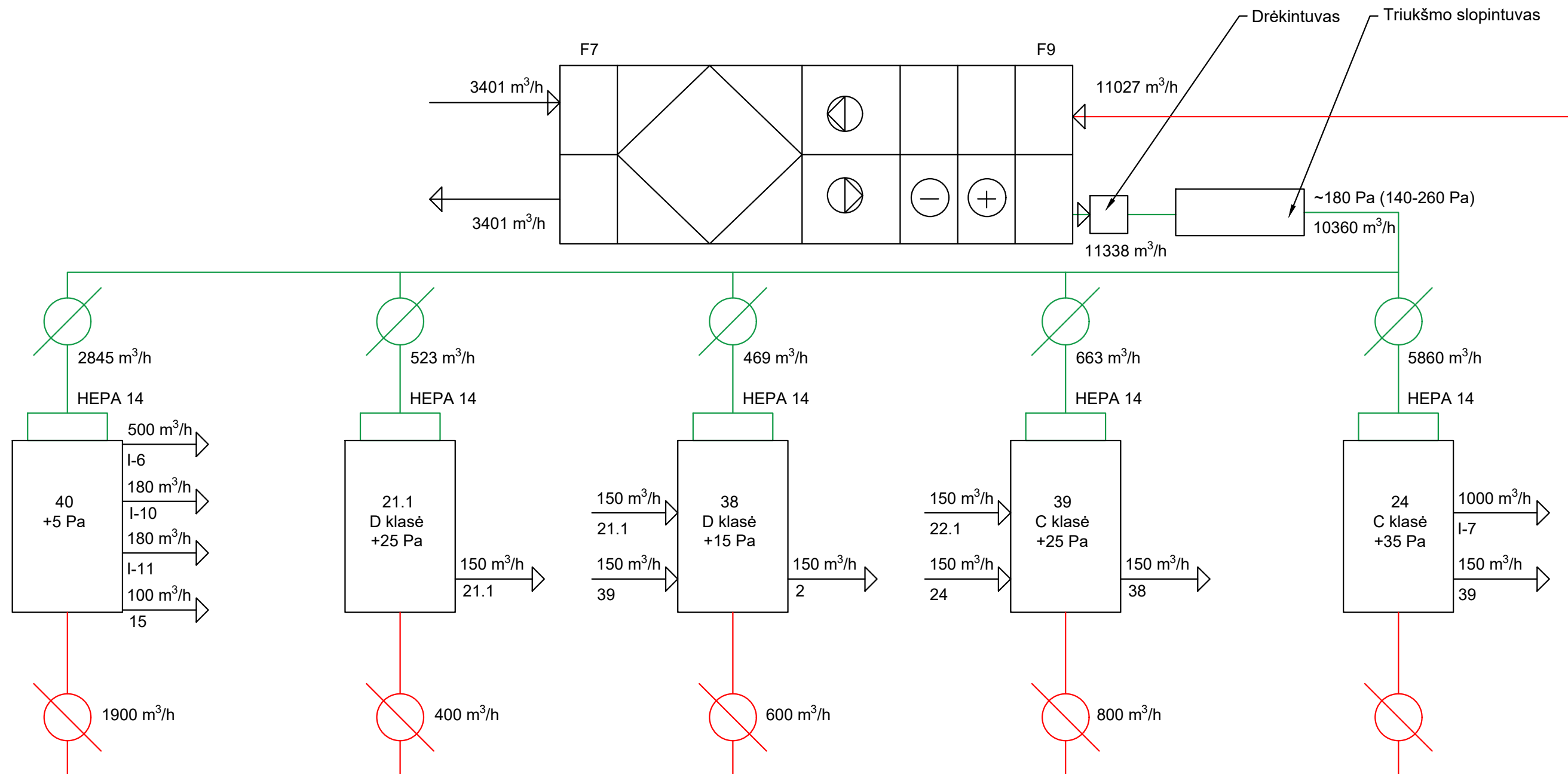
	R-1	R-2	R-3	R-4	R-5	R-6	OT-1	
Oro kiekis, m³/h	+4447,300 Pa -4630,300 Pa	+2237,150 Pa -2237,150 Pa	+13314,300 Pa -11584,300 Pa	+1772,300 Pa -1849,300 Pa	+2782,300 Pa -2712,300 Pa	+11338,300 Pa -11027,300 Pa	+6580,500 Pa	-
Qšild., kW	29,8	18,7	89,4	11,9	18,7	48,6	78,0	295,1 kW
Qšald., kW	31,8	-	-	12,7	19,9	66,3	-	130,7 kW
Qel., kW	4,5	3,4	13,4	3,1	5,9	31,5	4,0	65,8 kW
Qdrėk., kW	20,2	15,0	-	8,1	12,7	51,6	-	107,6 kW
Gdrėk., kg/h	28,8	14,5	-	11,5	18,0	73,4	-	146,2 kg/h

Atestato Nr.	Projektuotojas: JAS UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ TEL.(8-37) 320 396 jas@jas.lt	STATINO PROJEKTO PAVADINIMAS		
A856	PV J. Juozaitienė 2023	GYDymo PASKIRTIES PASTATO EIVENIŲ G. 2, KAUNE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINYS)		
	Projekto dalies projektuotojas: MB "Nematoma inžinerija" Draugystės g. 19D, LT-51231, Kaunas Įmonės kodas 303178858 +37065179272 info@nematoma.lt	Brėžinys: ŠILDYMO, VĖSINIMO SISTEMŲ VĖDINIMUI FUNKCINĖ SCHEMA		
31580	PDV D. Bartkus 2023	Žymuo:		
LT	Statytojas Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos	0472-TP-ŠVOK-BV17		
		Lapas	Lapų	
		1	1	

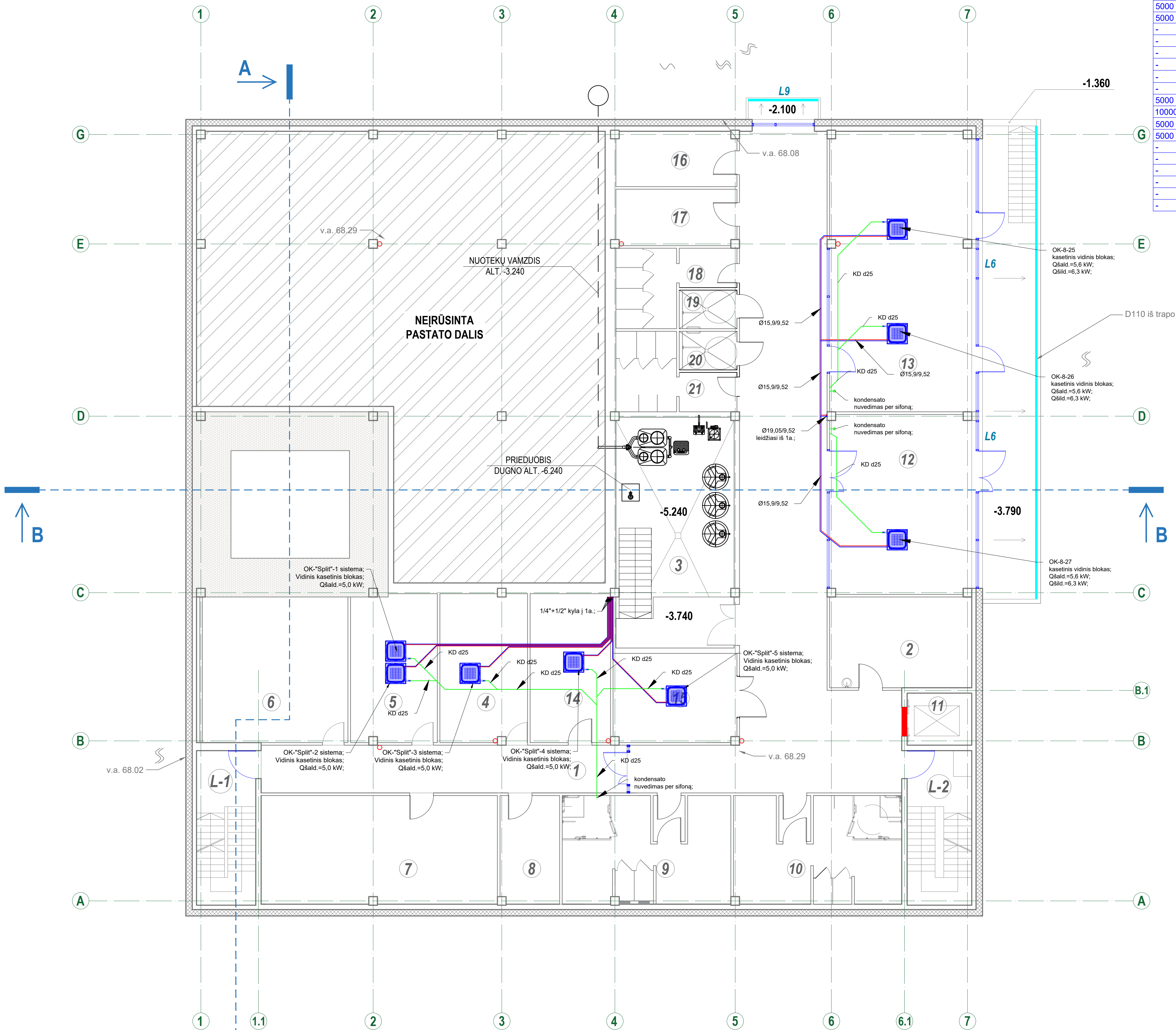


Automatinis valdymas su pavara
pagal slėgį 22 ir 22.1 patalpose

Atestato Nr.	Projektuotojas: JAS				STATINO PROJEKTO PAVADINIMAS				
	UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ TEL.(8-37) 320 396 jas@jas.lt								
A856	PV	J. Juozaitienė			2023	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO EIVENIŲ G. 2, KAUNE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINYS)			
	Projektuotojas:  MB "Nematoma inžinerija" Draugystės g. 19D, LT-51231, Kaunas Įmonės kodas 303178858 +37065179272 info@nematoma.lt								
31580	PDV	D. Bartkus			2023	Brėžinys: R-5 vėdinimo sistemos veikimo schema			LAIDA
									A
LT	Statytojas Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos				Žymuo: 0472-TP-ŠVOK-BV18			Lapas	Lapų
								1	1

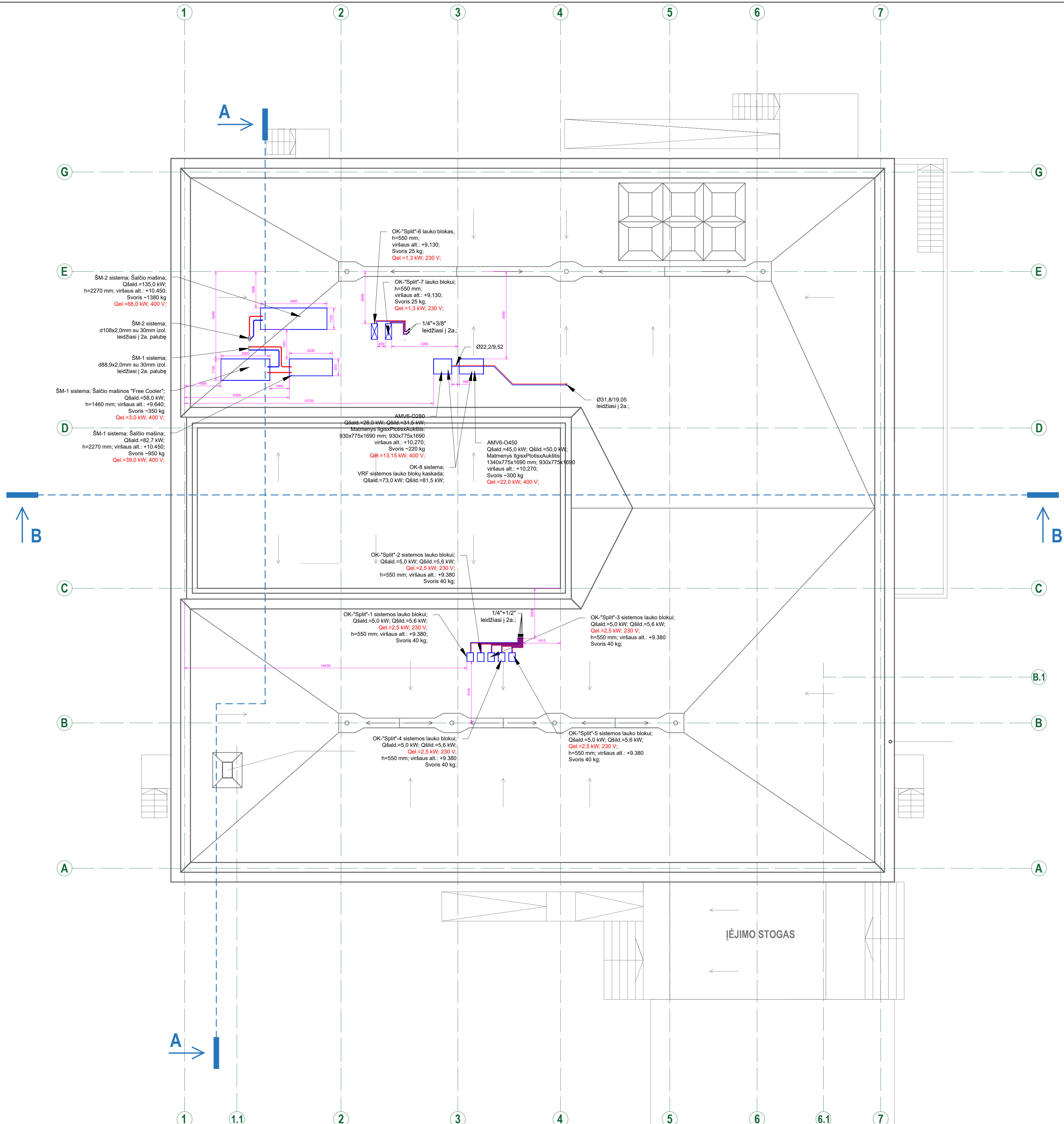


Atestato Nr.	Projektuotojas: JAS Uždaroji akcinė bendrovė TEL.(8-37) 320 396 jas@jas.lt			STATINO PROJEKTO PAVADINIMAS		
A856	PV	J. Juozaitienė	2023	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO EIVENIŲ G. 2, KAUNE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINYS)		
	Projekto dalies projektuotojas: MB "Nematoma inžinerija" Draugystės g. 19D, LT-51231, Kaunas Įmonės kodas 303178858 +37065179272 info@nematoma.lt			Brėžinys: R-6 vėdinimo sistemos veikimo schema		LAIDA A
31580	PDV	D. Bartkus	2023	Žymuo:		Lapas Lapų
LT	Statytojas Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos			0472-TP-ŠVOK-BV19		1 1

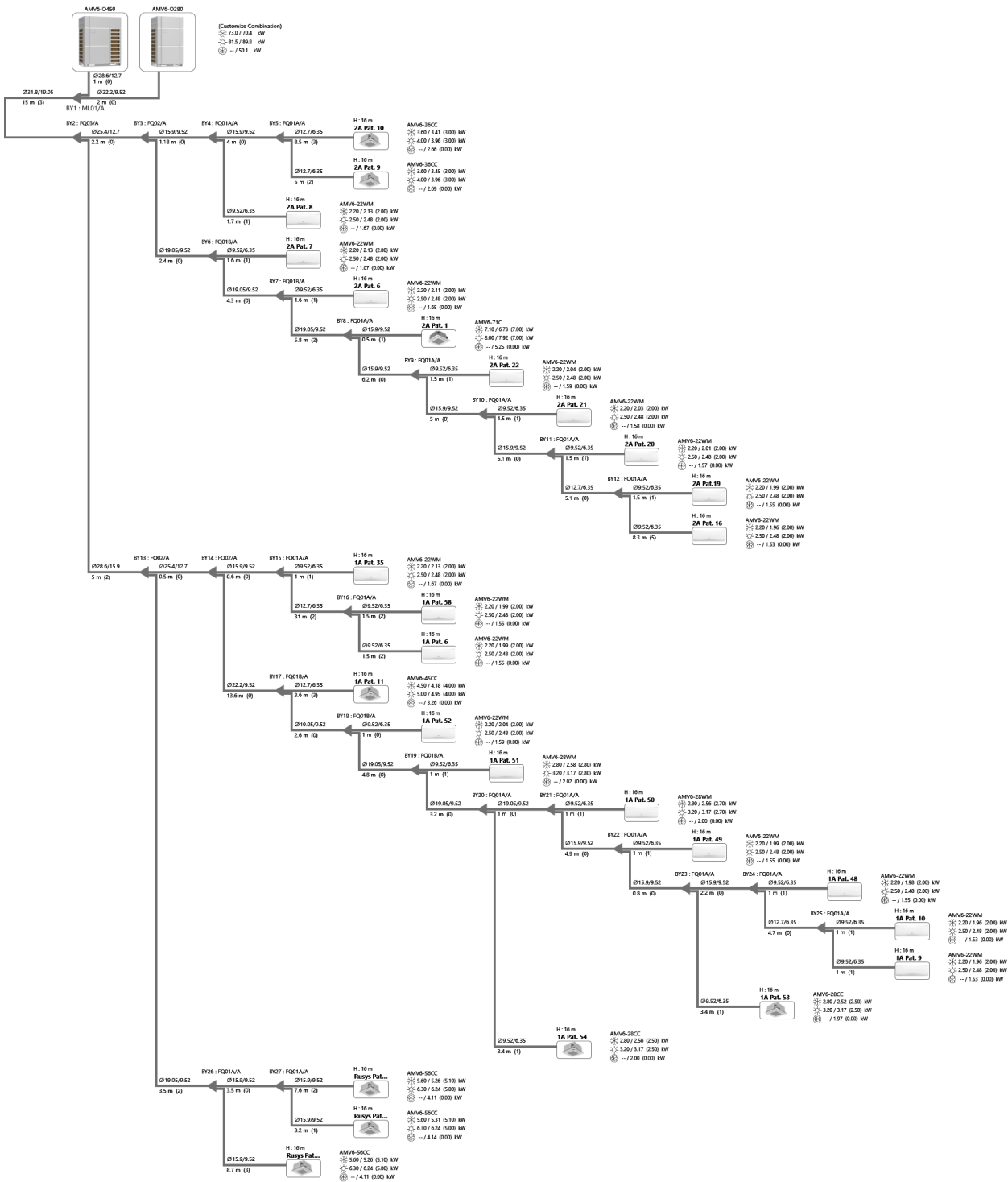


		PATALPŲ EKSPIKACIJA			
Qšald.	Temp.	EIL. NR.	PAVADINIMAS	PATALPOS SU MED. DUJOMIS	PLOTAS M²
-	-	1	KORIDORIUS		191.04
-	-	2	PAGALBINĖ PATALPA		27.81
-	-	3	RADIOAKTYVIŲ NUOTEKŲ ŠALINIMO PATALPA		58.43
5000 W	+24°C	4	APSAUGOS SISTEMŲ PATALPA		27.43
5000 W	+25°C	5	SERVERINĖ		27.15
-	-	6	ELEKTROS ĮVADO PATALPA		47.55
-	-	7	ŠILUMOS MAZGAS		55.75
-	-	8	PRIEMONIŲ VALYMO PATALPA		13.99
-	-	9	MOTERŲ RŪBINĖ		38.67
-	-	10	VYRŲ RŪBINĖ		38.61
-	-	11	LIFTAS		-
5000 W	+24°C	12	PASITARIMŲ KAMBARYS		54.78
10000W	+24°C	13	PASITARIMŲ KAMBARYS		85.77
5000 W	+25°C	14	VAKUMO STOTIS		27.05
5000 W	+25°C	15	SUSPAUSTO ORO STOTIS		22.59
-	-	16	VANDENS ĮVADAS		14.21
-	-	17	PAGALBINĖ PATALPA		14.24
-	-	18	TUALETAS (MOTERŲ)		15.73
-	-	19	NEIGALIŲJŲ TUALETAS (MOTERŲ)		4.79
-	-	20	NEIGALIŲJŲ TUALETAS (VYRŲ)		4.79
-	-	21	TUALETAS (VYRŲ)		15.66

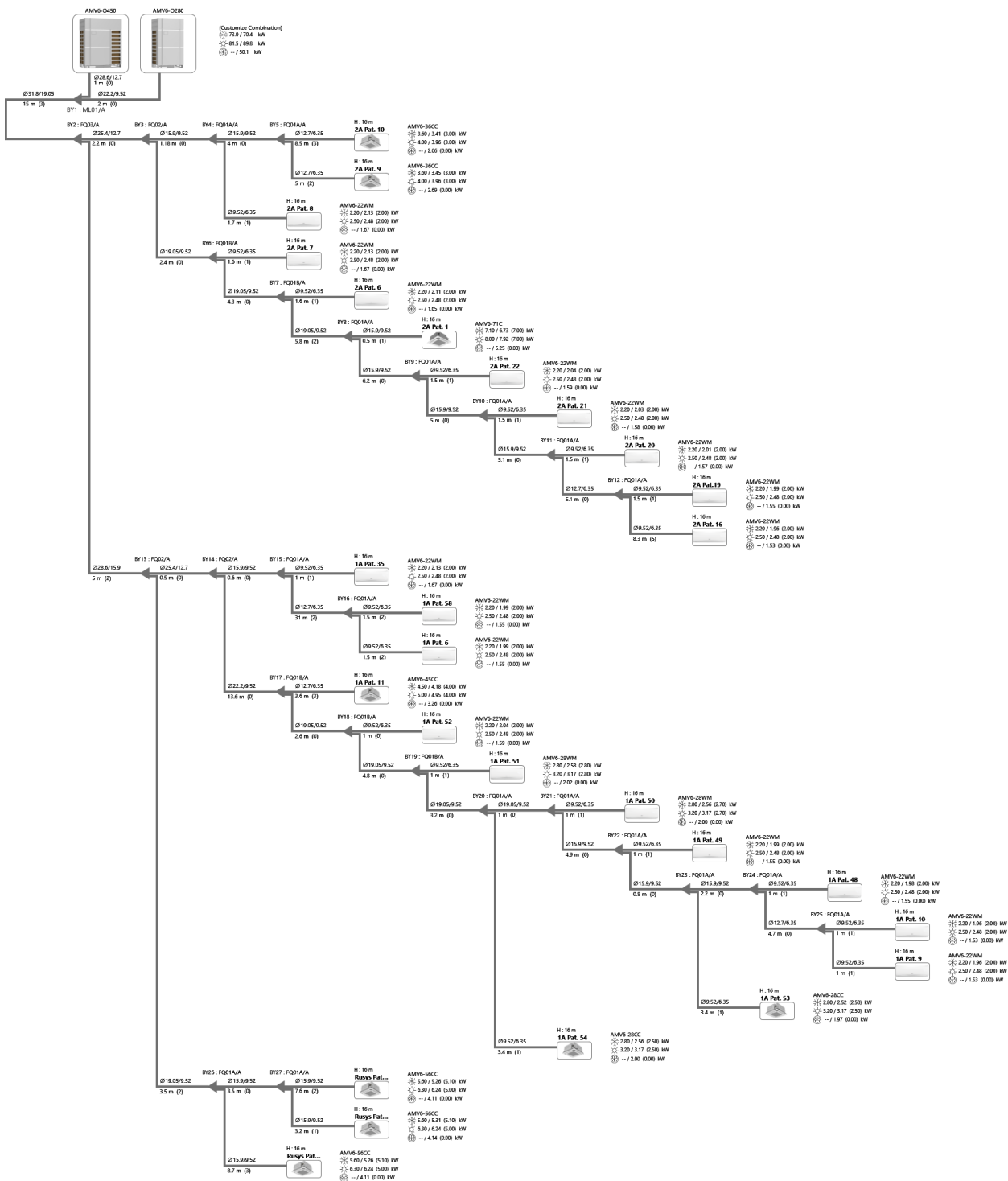
Atestato Nr.	Projektuotojas: JAS UAB "JAS" AKCINĖ BENDROVĖ TEL. (8-37) 320 396	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A856	PV J. Juozaitienė Projekto dalies projektuotojas: MB "Nematoma inžinerija" Draugystės g. 19D, LT-51231, Kaunas Įmonės kodas 303178858 +37065179272 info@nematoma.lt	GYDymo PASKIRTIES PASTATO EIVENIŲ G. 2, KAUNE, NAUJOJ STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINYS)	
31580	PDV D. Bartkus	Brėžinys: RŪSIO PLANAS SU VĖSINIMO SISTEMOMIS	LAIDA A
LT	Statytojas Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos	Žymuo: 0472-TP-ŠVOK-BK1	Lapas 1



Atestato Nr.	Projektuotojas:	STATINO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	JAS			
A856	PV J. Juozaitienė	2023	GYDymo PASKIRTIES PASTATO EIVENIŲ G. 2, KAUNE, NAUJOJOS STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINYS)	
	Projekto dalies projektuotojas:			
	MB "Nematoma inžinerija"			
	Draugystės g. 19D, LT-51231, Kaunas			
	Įmonės kodas 303178858			
	+37065179272			
	info@nematoma.lt			
31580	PDV D. Bartkus	2023	Žymuo:	
	Statytojas		Lapas	Lapų
	Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno Klinikos		1	1
LT			0472-TP-ŠVOK-BK4	



Atestato Nr.	JAS UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ TEL. (8-37) 320 396 jas@jas.lt				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
	A 856 PV J. JUOZAITIENĖ 2023				GYDYMO PASKIRTIES PASTATO EIVENIŲ G. 2, KAUNE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINYS)			
31580	Projekto dalies projektuotojas: MB „Nematoma inžinerija“ Draugystės g. 19D, LT-51231, Kaunas Įmonės kodas: 303178858 Tel.: +37065179272				DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA			
	PDV DONATAS BARTKUS 2023				OK-8 VRF VĖSINIMO SISTEMOS SCHEMA A			
LT	STATYTOJAS: Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos				DOKUMENTO ŽYMUO LAPAS LAPŲ			
					0472-00-TP-ŠVOK-BK4 1 1			



Atestato Nr. JAS UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ TEL. (8-37) 320 396 jas@jas.lt					STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
A 856 PV J. JUOZAITIENĖ 2022					GYDYMO PASKIRTIES PASTATO EIVENIŲ G. 2, KAUNE, NAUJOS STATYBOS PROJEKTAS (YPATINGAS STATINYS)			
 Projekto dalies projektuotojas: MB „Nematoma inžinerija“ Draugystės g. 19D, LT-51231, Kaunas Įmonės kodas: 303178858 Tel.: +37065179272								
31580 PDV DONATAS BARTKUS 2022					DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
					OK-8 VRF VĖSINIMO SISTEMOS SCHEMA		A	
					DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
LT STATYTOJAS: Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė, Kauno klinikos					0472-00-TP-ŠVOK-BK4		1	1

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

Pastatas projektuojamas I atsparumo ugniai laipsnio 3 gaisro apkrovos kategorijos.

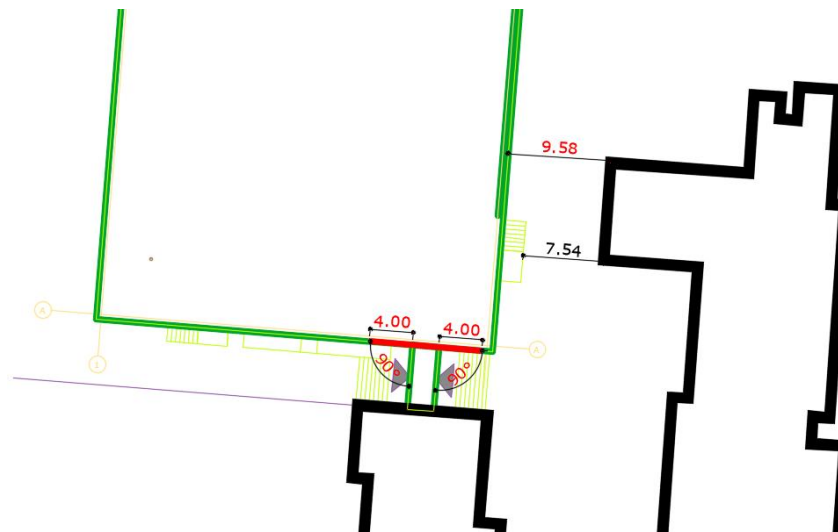
KONSTRUKCIJŲ IR KONSTRUKCINIŲ ELEMENTŲ ATSPARUMAS UGNIAI IR JO UŽTIKRINIMO BŪDAI

Kanalų, šachtų ir nišų, skirtų komunikacijoms tiesti, atsparumas ugniai turi būti parenkamas pagal lentelę 1, atsižvelgiant į priešgaisrinių užtvartų, kurias kerta ar kitaip jungia išvardytos komunikacijos, atsparumą ugniai.

Lentelė 1. Pagal GSPS 2 lentelę, pastato konstrukcijų elementų atsparumas ugniai

Statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)		
Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos (ugniasienė)		REI-M 90
Laikančiosios konstrukcijos		R 60
Aukštų, rūšio perdangos		REI 45
Stogas		RE 20
Lauko siena		-- ^a
Laiptinės	Vidinės sienos	REI 60
	Laiptatakiai, aikštelės, laiptus laikančios dalys	R 45

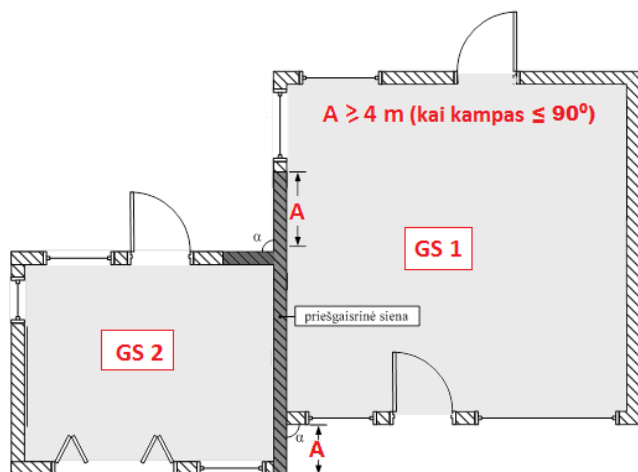
Dėl neišlaikomo atstumo iki esamo pastato naujai projektuojamas Pastatas atitveriamas nuo esamo ugniasiene, kurios atsparumas ugniai ne žemesnis nei REI 90 (žr. Pav. 1, 2 ir 3).



Pav. 1. Atstumas nuo esamo Endokrinologijos ligų korpusas iki naujai projektuojamo pastato su ugniasienės formavimo vieta (raudonai) ties įėjimo holu

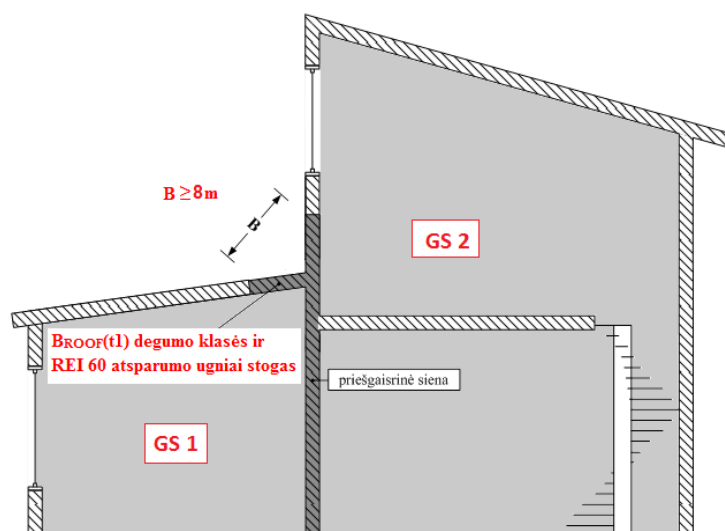
^a Lauko sienai atsparumo ugniai reikalavimai nekeliami, nes aukščiausio aukšto grindų alt. žemesnė nei 6,0 m

0	Statybos leidimui, ekspertizei					
Laida	Pastaba					
Atestato Nr.	JAS UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ tel. (8-37) 320 396, jas@jas.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Gydamosios paskirties pastato Eivenių g. 2 Kaunas, naujos statybos projektas (ypatingas statinys)		
0965	PV	J.Juozaitienė				
Atestato Nr.	 ID PROJEKTAS			DOKUMENTO PAVADINIMAS: Gaisrinė sauga PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS		Laida
26943	PDV	I.Demidova-Buizininė				0
LT	STATYTOJAS: Lietuvos sveikatos mokslų universiteto ligoninė Kauno klinikos			ŽYMUO: 0472-00-TP-GS-PU	Lapas	Lapų
					1	14



Projektuojamas pastatas atskiriamas nuo priblokuoto esamo pastato REI 90 gaisrinių skyrių atskyrimo siena ir REI 60 atsparumo ugniai Broof(t1) degumo klasės stogu (3 ir 4 pav.).

Pav. 2. Vertikalus ugnies plitimo ribojimo reikalavimai, kur A – priešgaisrinės sienos, atitinkančios **REI 90 ar EI-M 90**. GS1 – gaisrinis skyrius Nr. 1 (projektuojamas pastatas); GS2 – gaisrinis skyrius Nr. 2 (priblokuotas esamas pastatas).^b



Pav. 3. Blokuojamų statinių pjūvis, kur B – minimalus stogo, kuris atitinka ne mažesnio kaip **REI 60** atsparumo ugniai ir Broof(t1) degumo klasės, matmuo. GS1 – statinys, gaisrinis skyrius Nr. 1 (projektuojamas statinys); GS2 – statinys, gaisrinis skyrius Nr. 2 (priblokuotas esamas statinys).

Koridoriai ne rečiau kaip kas 42 m suskirstyti ne mažesnio kaip EI 15 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne žemesnės kaip C3S₂₀₀ klasės dūmų plitimą ribojančiomis durimis.

Visuomeninės patalpos turi būti atskirtos nuo kitų patalpų ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis.

Pastate draudžiama įrengti centralizuotą ypač degių, labai degių ir degių dujų ir deguonies tiekimą virtuvių, laboratorijų ir gydymo patalpose, jei jos neatskirtos nuo kitų patalpų ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis.

Įrengiamai liftai ir šachtos nuo besiribojančių patalpų atskirti ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir REI 45 atsparumo ugniai perdangomis. Atriumo zona taip pat turi būti atskirta EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir REI 45 užtvaramis.

Elektros įvado patalpa ir ryšių patalpa turi būti atskirta ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis užtvaramis.

Centralizuotas degių dujų ir deguonies tiekimas nuo kitų patalpų atskirtas ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai pertvaromis ir ne mažesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai perdangomis. Dujų balionus grupėmis leidžiama laikyti tik nedegiose vėdinamose spintose ir prie ne žemesnio kaip REI 45 atsparumo ugniai pastatų sienų.

Nišos priešgaisrinėse užtvarese turi nesumažinti priešgaisrinės užtvaros atsparumo ugniai.

^b Konkretūs sprendiniai pateikti brėžiniuose.

Žymuo	Statinys: Gydamosios paskirties pastato Eivenių g. 2 Kaunas, naujos statybos projektas (ypatingas statinys)	Lapas	Lapų
0472-00-TP-GS-PU	Projektavimo užduotis	2	14

ANGŲ UŽPILDŲ PRIEŠGAISRINĖSE UŽTVAROSE ATSPARUMAS UGNIAI

Priešgaisrinės užtvoros atsparumas ugniai nustatomas remiantis jos konstrukcijų elementų atsparumu ugniai:

- užtveriančios dalies;
- konstrukcijų, užtikrinančių užtvoros pastovumą;
- konstrukcijų, į kurias užtvara remiasi;
- tvirtinimo mazgų.

Konstrukcijų, užtikrinančių užtvoros pastovumą, taip pat konstrukcijų, į kurias užtvara remiasi, tvirtinimo tarp jų mazgų atsparumas ugniai pagal gebą R turi būti ne mažesnis už reikalaujamą priešgaisrinės užtvoros užtveriančios dalies atsparumą ugniai.

Konstrukcijų, užtikrinančių užtvoros pastovumą, taip pat konstrukcijų, į kurias užtvara remiasi, tvirtinimo tarp jų mazgų atsparumas ugniai pagal gebą R numatomas ne mažesnis už reikalaujamą priešgaisrinės užtvoros užtveriančios dalies atsparumą ugniai.

Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, nesumažina pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Kai kabeliai ir vamzdynai kerta statybines konstrukcijas, angos tarp jų ir konstrukcijų per visą konstrukcijos storį užsandarinamos užpildu, kurio atsparumas ugniai yra ne žemesnis už pačios kertamos statybinės konstrukcijos atsparumą ugniai.

Angos priešgaisrinėse užtvarese, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Jeigu priešgaisrinės užtvartos kerta ar kitaip skirtingus gaisrinius skyrius jungia kanalai, šachtos ir degių dujų, dulkių, dulkių ir oro mišinių, skysčių ir kitų medžiagų transportavimo vamzdynai, juose numatyta įrengti automatiniai degimo produktų plitimą kanalais, šachtomis ir vamzdynais sulaikantys įrenginiai, sklendės nesumažina šioms konstrukcijoms keliamų atsparumo ugniai reikalavimų.

Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas atsižvelgiant į priešgaisrinės užtvoros atsparumą ugniai ir nurodomas planuose.

Lentelė 2. Pagal GSPR 3 lentelę, angų užpildų priešgaisrinėse užtvarese atsparumas ugniai

Priešgaisrinės užtvoros atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai ^c	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų ir šachtų	Užsklandos	Langai
20	EW 20–C3	EI 20	EI 20	EI ₂ 20	EW 20
45	EW 30–C3	EI 45	EI 45	EI ₂ 30	EW 30
60	EI ₂ 30–C3	EI 60	EI 60	EI ₂ 45	EI ₂ 30
90	EI ₂ 60–C3	EI 90	EI 90	EI ₂ 60	EI ₂ 60

Bendras angų plotas priešgaisrinėse užtvarese turi neviršyti 25 proc. užtvoros ploto.

Leidžiama pastato laiptinėse numatyti **C3S₂₀₀** atsparumo ugniai duris, kurių savaiminio užsidarymo mechanizmais klasė (CO-C5) parenkama pagal taisykles ir nurodoma aukštų planuose.

Leidžiama angų užpildus įrengti nenormuojamo atsparumo ugniai statinių nelaikančiose vidinėse sienose, lauko sienose ir stoguose, išskyrus projekte nurodytus atvejus.

Konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, nesumažina pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarese, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Angos priešgaisrinėse užtvarese, skirtos dujotiekiui tiesti, numatomos užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal priešgaisrinei užtvarei nustatytus atsparumo ugniai reikalavimus, naudojant specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtas sandarinimo sistemas. Dujotiekio vietose, kur jie kerta priešgaisrinės užtvartos, numatyta įrengti automatiniai degimo produktų plitimą sulaikantys įrenginiai.

^c Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės, gali būti taikoma C0 klasė. Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma C1 klasė.

Žymuo	Statiny: Gydamosios paskirties pastato Eivenių g. 2 Kaunas, naujos statybos projektas (ypatingas statinys)	Lapas	Lapų
0472-00-TP-GS-PU	Projektavimo užduotis	3	14

Priešgaisrinės pertvaros, skiriančios patalpas su kabamosiomis lubomis, atskiria erdvę tarp patalpų su kabamosiomis lubomis ir perdangos (stogo). Erdvėje virš kabamųjų lubų nenumatoma tiesti vamzdynų ir kanalų, skirtų sprogimui ar gaisrui pavojingoms medžiagoms tiekti.

KONSTRUKCIJŲ IR MEDŽIAGŲ DEGUMO KLASĖS

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

Gaisro plitimas gali būti ribojamas žemesnės degumo klasės statybos produktus, naudojamus statinio konstrukcijoms (lauko ir vidinėms), dengiant mažesnio gaisrinio pavojingumo statybos produktais.

Konstrukcijos turi būti pastatytos taip, kad gaisras ir jo produktai neplistų pastatų konstrukcijų viduje.

Konstrukcijų ir medžiagų minimalios statybos produktų degumo klasės pateiktos lentelėje 3.

Lentelė 3. Pagal GSPR 5 lentelę, statybos produktų degumo klasės

Patalpos	Konstrukcijos	Statybos produktų degumo klasės	Elektros laidų ir kabelių degumo klasės
Evakavimo(s) keliai (koridoriai, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi iki 15 žmonių	sienos ir lubos	C–s1, d0	C _{ca} s1,d1,a1
	grindys	D _{FL} –s1	
Evakavimo(s) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi nuo 15 iki 50 žmonių	sienos ir lubos	B–s1, d0	
	grindys	C _{FL} –s1	
Evakavimo(s) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi 50 ir daugiau žmonių	sienos ir lubos	A2–s1, d0	--
	grindys	B _{FL} –s1	
Patalpos, kuriose gali būti iki 15 žmonių	sienos ir lubos	C–s1, d0	
	grindys	--	
Patalpos, kuriose gali būti nuo 15 iki 50 žmonių	sienos ir lubos	B–s1, d0	D _{ca} s1,d1,a1
	grindys	D _{FL} –s1	
Patalpos, kuriose gali būti nuo 50 iki 600 žmonių	sienos ir lubos	A2–s1, d0	
	grindys	C _{FL} –s1	
Ligoninės, ligoninės, klinikos, poliklinikos, sanatorijos, reabilitacijos centrai, specialiųjų įstaigų sveikatos apsaugos pastatai, gydyklų pastatai, medicininės priežiūros įstaigų slaugos namai	sienos ir lubos	A2–s1, d0	--
	grindys	C _{FL} –s1	
Cg, Dg, Eg pagal sprogimo ir gaisro pavojų kategorijų patalpos	sienos ir lubos	B–s2, d2	
	grindys	D _{FL} –s1	
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.	sienos ir lubos	B–s1, d0	D _{ca} s1,d1,a1
	grindys	A2 _{FL} –s1	
Rūsiai, buitinio aptarnavimo patalpos	sienos ir lubos	B–s1, d0	
	grindys	B _{FL} –s1	
	šildymo įrenginių patalpų grindys	A2 _{FL} –s1	--

Pastato lauko sienų apdailai iš lauko ir dvigubiems (vėdinamiems) fasadams draudžiama naudoti žemesnės kaip **B–s3, d0** degumo klasės statybos produktus.

Pastato stogas turi atitikti **B_{ROOF}(t1)** degumo reikalavimus. Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

Pastato gaisrinių skyrių atskyrimo sienų (ekranų) įrengti turi būti naudojami ne žemesnės kaip **A2–s3, d2** degumo klasės statybos produktai.

Laikančiosios pastato konstrukcijos ir perdangoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip **B–s3, d2** degumo klasės produktai.

Jei statybos produktų gaisrinis pavojingumas yra mažinamas naudojant priešgaisrines dangas (antipirenus, dažus, lakus, pastas ir kt.), šių dangų techniniuose reikalavimuose turi būti nurodytas jų keitimo

Žymuo	Statiny: Gydamosios paskirties pastato Eivenių g. 2 Kaunas, naujos statybos projektas (ypatingas statinys)	Lapas	Lapų
0472-00-TP-GS-PU	Projektavimo užduotis	4	14

arba atnaujinimo periodiškumas, atsižvelgiant į eksploataavimo sąlygas. Tokių statybos produktų negalima naudoti tose vietose, kur nėra galimybės jų periodiškai keisti arba atnaujinti.

Gaisro plitimas gali būti ribojamas žemesnės degumo klasės statybos produktus, naudojamus statinio konstrukcijoms (lauko ir vidinėms), dengiant mažesnio gaisrinio pavojingumo statybos produktais.

ŽMONIŲ EVAKAVIMAS(SI) GAISRO METU, EVAKAVIMO(SI) KELIŲ ILGIAI, PLOČIAI, EVAKUACINIŲ IŠĖJIMŲ SKAIČIUS

Žmonių saugumas evakuacijos keliuose užtikrinamas planinėmis, ergonominėmis, konstrukcinėmis, inžinerinėmis techninėmis ir organizacinėmis priemonėmis.

Evakuacijos keliai statinyje užtikrina saugią žmonių evakuaciją (evakavimą) iš patalpų, atsižvelgiant į evakuacijos kelią, išeinančių patalpų paskirtį, evakuojamųjų skaičių, pastato atsparumo ugniai laipsnį, pastato tūrį ir evakuacinių išėjimų iš aukšto ir pastato skaičių.

Evakuacija iš pirmo aukšto vyksta tiesiai į lauką arba pro L1 tipo laiptinę.

Evakuacija iš rūsio vyksta tiesiai į lauką arba L1 tipo laiptinėmis į lauką.

Evakuacija iš kitų aukštų vyksta L1 tipo laiptinėmis tiesiai į lauką.

Visuomeniniuose statiniuose evakavimo(si) kelias nuo labiausiai nutolusių patalpų durų (išskyrus prausykla, tualetus, rūkomuosius, dušines ir kitas patalpas, kuriose nuolat nebūna žmonių), turi būti ne ilgesnis, kaip nurodyta lentelėje 9. Patalpose, kurių išėjimai veda į aklinį koridorių arba holą, turi būti ne daugiau kaip 80 žmonių.

Evakavimo(si) kelio ilgis išprojektuojamų gydymo paskirties patalpų nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos patalpose iki evakuacinio išėjimo ne ilgesnis kaip nurodyta lentelėje 4.

Lentelė 4. Evakavimo(si) kelių ilgiai visuomeninės paskirties patalpose iki evakuacinio išėjimo

Aukšto altitudės, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, m	Atstumas (m), kai patalpos tūris, V (tūkst. kub. m)
	$V \leq 5$
$6 \geq A \geq 0$	30
$A < 0$	15

Evakavimo(si) kelias nuo labiausiai nutolusių gydymo paskirties patalpų durų (išskyrus prausykla, tualetus, rūkomuosius, dušines ir kitas patalpas, kuriose nuolat nebūna žmonių), ne ilgesnis, kaip nurodyta lentelėje 5.

Lentelė 5. Evakavimo(si) kelių atstumai visuomeninės paskirties patalpose

Aukšto altitudės, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, m	Atstumas (m), kai evakuojamų žmonių srauto tankis, D (žm./m ²)
	$4 < D \leq 5$
Iš patalpų tarp laiptinių arba išėjimų į lauką	
$6 \geq A \geq 0$	35
$A < 0$	16
Iš patalpų į aklinį koridorių arba holą	
$6 \geq A \geq 0$	15
$A < 0$	5

Evakavimo(si) kelių grindys projektuojamos lygios, o slenksčiai gali būti tik durų angose. Durų angose esančio slenksčio aukštis ne didesnis kaip 15 cm. Leidžiamas grindų aukščių skirtumas – ne mažesnis kaip 45 cm, įrengiant ne mažiau kaip 3 pakopas. Evakavimo(si) kelių grindų nuolydis leidžiamas ne didesnis kaip 1:6.

Evakavimo(si) keliuose praeigos aukštis ir durų varčia projektuojami ne žemesni kaip 2 m. Patalpų, kuriose žmonių būna ne nuolat arba gali būti ne daugiau kaip 5 žmonės, praeigos ir durų varčios aukštis gali būti sumažintas iki 1,9 m.

Techniniuose aukštuose, techniniuose pogrindžiuose ir techninėse pastogėse praeigos aukštis turi būti ne mažesnis kaip 1,8 m, pastogėse išilgai pastato – ne mažesnis kaip 1,6 m. Praeigos plotis turi būti ne mažesnis kaip 1,2 m. Ne ilgesnėse kaip 2 m atkarpose leidžiama praeigos aukštį sumažinti iki 1,2 m, o plotį – iki 0,9 m.

Žymuo	Statinsys: Gydamosios paskirties pastato Eivenių g. 2 Kaunas, naujos statybos projektas (ypatingas statinsys)	Lapas	Lapų
0472-00-TP-GS-PU	Projektavimo užduotis	5	14

Laiptų plotis vedančių į patalpas, kuriose būna 5 ir mažiau žmonių turi būti ne siauresnis kaip 0,9 m.

Pastate įrengiami evakavimo(si) keliai turi būti ne siauresni kaip evakuaciniai išėjimai, ne mažesni kaip 2 m aukščio ir kaip 1 m pločio. L1 tipo laiptinių laiptatakių plotis turi būti ne siauresnis nei 1,2 m.

Laiptų nuolydis evakavimo(si) keliuose ne didesnis kaip 1:1, pakopų aukštis – ne didesnis kaip 22 cm, pakopų plotis – ne mažesnis kaip 25 cm.

Evakuoti(s) skirtų laiptų aikštelių plotis turi būti ne mažesnis už laiptų plotį. Tarp laiptatakių turi būti ne mažesni kaip 50 mm tarpai, skirti gaisrinėms žarnos nutempti, arba laiptinėje įrengtas sausvamzdis su ranka valdomomis sklendėmis ir jungiamosiomis movomis 52 mm gaisrinėms žarnos prijungti ir gaisro metu lengvai nuimamomis aklėmis ant movų.

Evakuaciniai išėjimai visuomeniniuose patalpose, kai pro juos evakuojama(si), projektuojami 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.

Evakuacijos durys projektuojamos atsidarančios evakuacijos kryptimi. Projektuojamos durys, atidaromas į patalpų vidų, jei jose nuolat būna ne daugiau kaip 15 žmonių taip pat voniose, tualetuose.

Evakuacinių išėjimų durų spynos ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm. Dvivėrių evakuacinių išėjimų durų, atidaromos dalies (toliau – varčia) plotis ne mažesnis kaip 1200 mm. Dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis ne mažesnis kaip 900 mm.

Evakuacinių išėjimų durų, pro kurias evakuojasi 50 ir daugiau žmonių, evakuaciniai užraktai parenkami pagal LST EN 179 serijos standarto reikalavimus, atitinkamai durų, pro kurias evakuojasi 200 ir daugiau žmonių, – pagal LST EN 1125 standarto serijos reikalavimus. Visais atvejais evakavimo(si) kelių iš pastatų išorinės evakuacinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus.

Susirinkimo patalpose praeigos tarp kėdžių, krėslų ar suolų eilių plotis turi būti ne mažesnis kaip 0,45 m. Kėdžių eilėje turi būti ne daugiau kaip 26 vietos.

Evakavimo(si) keliuose draudžiama įrengti veidrodžius, durų imitaciją.

Atsižvelgiant į neįgaliųjų, kurie savarankiškai negali evakuotis, skaičių, pastato aukšte turi būti įrengtos saugos zonos. Saugos zonos gali būti įrengtos laiptinėje. Vienai neįgaliojo vežimėlio vietai turi būti įrengta ne mažesnė kaip 1200×850 mm dydžio aikštelė. Aikštelės neįgaliųjų vežimėliams neturi susiaurinti evakavimo(si) kelių norminio pločio.

Žmonėms gelbėti skirtos priemonės, neatitinkančios reikalavimų, organizuojant ir projektuojant evakavimą(si) iš visų patalpų ir pastatų, neįvertinamos.

VĖDINIMO SISTEMA

Kiekviename gaisriniame skyriuje turi būti projektuojamos atskiros vėdinimo sistemos.

Vėdinimo sistemų įrenginiai neturi kelti gaisro ar sprogimo kilimo ir plitimo pavojaus.

Vėdinimo įrangos patalpas reikia įrengti gaisrinių skyrių priešgaisrinių užtvartų arba priešgaisrinių sienų (ekranų) ribojamame plote, kuriame yra vėdinamosios patalpos.

Ištraukiamųjų ir tiekiamųjų sistemų vėdinimo įrangos patalpos pagal sprogimo ir gaisro pavojų priskiriamos Eg kategorijai.

Ištraukiamųjų sistemų įrenginių patalpos priskiriamos tai pačiai gamybos pavojingumo kategorijai, kaip ir prižiūrimos patalpos. Keleto skirtingoms kategorijoms pagal sprogimo ir gaisro pavojų priskiriamų patalpų kategorija nustatoma pagal pavojingesnės patalpos, kuri prižiūrima ištraukiamosiomis vėdinimo sistemomis, kategoriją.

Vėdinimo sistemų įrangą, skirtą Asg, Bsg ir Cg kategorijai pagal sprogimo ir gaisro pavojų priskiriamoms patalpoms, draudžiama įrengti bendroje patalpoje su gydymo paskirties patalpų vėdinimo sistemų įrenginiais.

Vėdinimo įrangos patalpose klojamų ortakių ir kolektorių atsparumas ugniai nenormuojamas, išskyrus tranzitinius ortakius ir kolektorius.

Avarinio vėdinimo, oro užtvartų ir vietinio šalinimo sistemų įrangą leidžiama įrengti toje pačioje patalpoje, kuriai ji ir skirta.

Ortakių viduje draudžiama tiesti degiųjų medžiagų transportavimo vamzdynus, kabelius ir elektros laidus. Šiomis komunikacijomis taip pat draudžiama kirsti ortakius.

Žymuo	Statinsys: Gydamosios paskirties pastato Eivenių g. 2 Kaunas, naujos statybos projektas (ypatingas statinsys)	Lapas	Lapų
0472-00-TP-GS-PU	Projektavimo užduotis	6	14

Draudžiama naudoti sprogųjų ir degųjų dulkių nusodinimo kameras.

Jeigu pagal techninius reikalavimus (virtuvių patalpų ortakiuose ir kanaluose, kuriuose gali kauptis medžiagos ir pan.) priešgaisrinių sklendžių arba oro uždorių įrengti negalima, kiekvienai patalpai būtina numatyti atskiras vėdinimo sistemas.

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.

Degųjų medžiagų, galinčių susikaupti ortakiuose ir vėdinimo įrangoje, vietinio šalinimo sistemos projektuojamos kiekvienai patalpai arba kiekvienam įrenginiui atskirai.

Pastato A2–s2, d0 degumo klasės konstrukcijų tuštumomis leidžiama judėti orui, kuriame nėra lengvai besikondensuojančių garų. Šiuo atveju konstrukcijos turi būti hermetiškos, lygaus vidinio paviršiaus, o ortakiai įrengiami taip, kad juos būtų galima valyti.

Leidžiamos bendros apykaitos kelių patalpų vėdinimo sistemos.

Priešgaisrines užtvartas kertančių ar kitaip jungiančių ortakų atsparumas ugniai turi būti parenkamas pagal teisės aktų reikalavimus, nesumažinant priešgaisrinės užtvartos keliamų atsparumo ugniai reikalavimų.

Ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras, kurių atsparumas ugniai EI 45 turi būti numatyti ugnies vožtuvai EI 30, kertant EI 60 turi būti numatyti vožtuvai EI 60. Kitais atvejais priešgaisrinės sklendės 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.

Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Siekiant riboti degimo produktų plitimą, bendrosios apykaitos, vėdinimo sistemų ortakiuose būtina įrengti ortakų iš įvairių aukštų prijungimo prie vertikalaus kolektoriaus vietose priešgaisrines sklendes.

Ortakiai iš A1 degumo klasės statybos produktų privalomi:

- avarinėse sistemose;
- techniniuose aukštuose;
- vėdinimo sistemose, kuriose gali kauptis arba kondensuotis degiosios medžiagos;
- vėdinimo įrangos patalpose;
- bendrosios apykaitos ortakų tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose;
- sistemose, kuriose transportuojamo oro temperatūra aukštesnė kaip 80 °C.

Pastate gali būti projektuojami ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų.

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

Eg kategorijoms pagal sprogimo ir gaisro pavojų priskiriamų patalpų vėdinimo sistemose gali būti įrengiami ortakiai iš nenormuojamos degumo klasės statybos produktų, jeigu jie sudaro ne daugiau kaip 10 proc. bendro vėdinimo sistemos ortakų ilgio.

Patalpose gali būti nenormuojamo atsparumo ugniai tranzitiniai ortakiai iš ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, tačiau kiekvienoje susikirtimo su priešgaisrine užtvarta vietoje turi būti įrengiamos priešgaisrinės sklendės.

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 užtvarta, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30;
- iš A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, mažesnio nei normuojamo atsparumo ugniai, tačiau ortakų 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.

Tranzitinius ortakius draudžiama tiesti laiptinėse.

Tiekiamo oro skirstytuvų ir traukos grotelių degumo klasė neregamentuojama.

Jei šilumnešio temperatūra viršija 105 °C, atstumas nuo vamzdynų ir ortakų iki konstrukcijų iš žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų turi būti ne mažesnis kaip 0,1 m. Jeigu atstumas mažesnis, vamzdynai ir ortakiai turi būti izoliuojami ne žemesnės kaip A2L degumo klasės statybos produktais taip, kad vamzdynų paviršiaus temperatūra neviršytų 105 °C.

Žymuo	Statinsys: Gydamosios paskirties pastato Eivenių g. 2 Kaunas, naujos statybos projektas (ypatingas statinsys)	Lapas	Lapų
0472-00-TP-GS-PU	Projektavimo užduotis	7	14

Šalinamo oro šilumos atgaunamoji įranga (šilumos utilizatoriai) ir triukšmo slopintuvai turi būti pagaminti iš ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų. Šilumos utilizatorių vidiniai šilumos perduodamieji paviršiai (taip pat ir plastikiniai) gali būti C-s2, d1 degumo klasės.

Lankstieji ortakiai prie ventiliatorių turi būti iš ne žemesnės kaip B-s1, d0 degumo klasės statybos produktų.

Orą recirkuliuoti leidžiama iš dulkių ir oro mišinių vietinio šalinimo sistemų, išvalius iš oro dulkes.

Kai nėra rezervinio ventiliatoriaus, būtina numatyti automatinį avarinės signalizacijos įjungimą.

Ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinės sklendės, įrengiamos pastatus atskiriančiose priešgaisrinėse užtvartose, privalo turėti automatinį (bet kokio tipo paleidiklio veikimas nuo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos) ir rankinį valdymą (nuo rankinių gaisrinių signalizatorių ar kitų ranka įjungiamų valdymo įrenginių). **Kitais atvejais priešgaisrinės sklendės gali turėti tik autonominį ir rankinį valdymus.**

Patalpose, kuriose įrengtos gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos vėdinimo sistemų elektros imtuvai (išskyrus elektros imtuvus, prijungtus prie vienfazio šviesos tinklo) yra blokuojami su įrenginiais, kad būtų galima atjungti vėdinimo sistemas (virtuvėje, WC).

Patalpų, kuriose nėra gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų turi būti distancinio vėdinimo sistemų išjungimo galimybė. Šiuo atveju distancinio išjungimo įtaisai turi būti numatomi patalpose, kuriose neįrengiamos numatomos išjungti vėdinimo sistemos.

DŪMŲ IR ŠILUMOS ŠALINIMO SISTEMOS IR JŲ TIPŲ PARINKIMAS

L1 laiptinės viršutiniuose aukštuose turi būti numatyti ne mažesni kaip 1,2 m² atidaromi langai dūmams išleisti, kurių varstymo plotas būtų ne mažiau kaip 90°C. L1 tipo laiptinių langai dūmams ir šilumai išleisti privalo turėti rankinį (paspaudžiant mygtuką arba patraukiant rankeną) paleidimą. Atidarant rankinių būdu turi būti įtaisas, kuris neleistų langui užsidaryti.

Dūmų šalinimo sistema

Patalpoje (pasitarimų kambarys Nr. 13), kur gali susidaryti daugiau kaip 50 žmonių, mechaninė dūmų šalinimo sistema neprojektuojama, nes joje yra numatyti rankomis atidaromi langai, kurių angų geometrinis plotas, esantis aukščiau kaip 2,2 m, sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. apskaičiuoto patalpos ploto ir kurie nuo tolimiausių patalpos vietų nutolę ne didesniu kaip 15 m atstumu mechaninis dūmų šalinimas neprojektuojamas.

Rankomis varstomų langų plotas virš 2,2 m nuo grindų (pasitarimų kambaryje Nr. 13) sudaro ne mažiau kaip 0,5 m².

GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMA

Projektuojamame pastate numatoma ne mažesnė kaip **A tipo** gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema (toliau – GAS).

GAS įrengiama visose patalpose, išskyrus WC, prausykla, dušų patalpas ir panašias patalpas. Patalpose, priklausomai nuo jų paskirties numatyti optinius dūmų ar temperatūros gradiento jutiklius, jungiamus prie sistemos centralės. **Temperatūriniai detektoriai įrengiami šiluminiame mazge, rūsio pagalbinėse patalpoje ir analogiškose patalpose.**

Patalpose, kuriose po pakeliamos grindimis arba pakabinamomis lubomis yra ne mažesnis kaip 0,4 m tarpas, taip pat po nemažesnio kaip 0,75 m pločio ortakiais, kitomis aklinomis konstrukcijomis ar įrenginiais, kurių apatinė dalis nutolusi nuo lubų daugiau kaip 0,4 m ar pakeltų daugiau kaip 0,7 m nuo grindų, turi būti papildomai įrengiamas antras gaisrinių detektorių apsaugos lygis. Taip pat detektoriai turi būti įrengiami, kai ši erdvė mažesnė kaip 0,4 m, tačiau joje naudojami statybos produktai, kurių degumo klasė žemesnė kaip B-s1, d0. Turi būti indikuojamos šių detektorių įrengimo vietos.

Prie evakuacinių išėjimų ir ne toliau kaip 30 m vienas nuo kito numatyti rankinius gaisro pavojaus signalizatorius. Projektuoti vidaus sirenas ir lauko sireną su šviesos blykste.

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema turi būti projektuojama vadovaujantis LST EN 60849, LST EN 54 serijos standartais, „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų“ bei „Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo“ taisyklių reikalavimais.

PERSPĖJIMO APIE GAISRĄ IR EVAKUACIJOS VALDYMO SISTEMA (TOLIAU – PGEVS)

Nenumatoma, nes pastate nesusidaro daugiau nei 100 žmonių vienu metu.

Žymuo	Statinsys: Gydamosios paskirties pastato Eivenių g. 2 Kaunas, naujos statybos projektas (ypatingas statinsys)	Lapas	Lapų
0472-00-TP-GS-PU	Projektavimo užduotis	8	14

STACIONARIOSIOS GAISRŲ GESINIMO SISTEMOS ĮRENGIMAS

Nenumatoma, nes aukščiausio aukšto grindų alt. neviršija 42 m.

LAUKO GAISRINIO VANDENTIEKIO (GAISRINIŲ HIDRANTŲ) TINKLAS GAISRUI GESINTI

Atsižvelgiant į pastato aukštį nuo gaisrinių automobilių privažiavimo iki aukščiausio aukšto grindų altitudės bei gaisrinio skyriaus tūrį (V) $5\,000\text{ m}^3 \leq V \leq 25\,000\text{ m}^3$, gaisrų gesinimui iš išorės numatomas **15 l/s** vandens debitas.

Vandens tiekimas išorės gesinimui užtikrinamas iš ne mažiau kaip dviejų esamų ir naujai projektuojamo antžeminio gaisrinio hidranto (žr. sklypo planą).



Pav. 4. Naujai projektuojamo Pastato vieta ir aplink esamų hidrantų išdėstymas, kur **AG** – naujai projektuojamas antžeminis hidrantas

Atstumas, skaičiuojant nuo hidranto iki saugomo pastato perimetro tolimiausio taško ne didesnis kaip 200 metrų.

Slėgis gaisriniuose hidrantuose turi būti ne mažesnis kaip 0,1 MPa (1 j kg/cm²).

Pastato išorės gaisrams gesinti turi būti naudojami tušti antžeminiai gaisriniai hidrantai su atskiriamaisiais įtaisais (C tipas). Šių gaisrinių hidrantų vandens srauto koeficientas Kv turi būti lygus 140. Gaisriniam hidrantui sujungti su gaisrine technika turi būti naudojamos 77 mm skersmens jungiamosios movos, o jų tipas parenkamas pagal priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos naudojamas movas. Tušti antžeminiai gaisriniai hidrantai turi būti nudažyti raudona spalva.

Gaisriniai hidrantai turi būti įrengiami ne toliau kaip 2,5 m nuo važiuojamosios kelio (gatvės) dalies krašto, bet ne arčiau kaip 5 m nuo pastatų sienų.

Gaisriniai hidrantai turi būti įrengiami žiediniame vandentiekyje ir turi užtikrinti reikiamą vandens kiekį atskirai neįvertinant kiekvieno iš jų.

Vandentiekio tinklą, kuriuose gali būti įrengiami gaisriniai hidrantai, skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

Tušti antžeminiai gaisriniai hidrantai įrengiami vertikaliai.

Iki statinio eksploatavimo pradžios esamų gaisrinių hidrantų techninis stovis turi būti patikrintas.

Žymuo	Statinsys: Gydamosios paskirties pastato Eivenių g. 2 Kaunas, naujos statybos projektas (ypatingas statinsys)	Lapas	Lapų
0472-00-TP-GS-PU	Projektavimo užduotis	9	14

STATINIO VIDAUS GAISRINIO VANDENTIEKIO SISTEMOS

Sprendžiant, kad Pastato tūris mažesnis nei kaip 25 000 m³ ir aukštis nuo gaisrinių automobilių privažiavimo iki aukščiausio aukšto grindų altitudės mažesnis kaip 26,5 m pastate numatomas **1 čiršklių (2,7 l/s)** vidaus priešgaisrinis vandentiekis, kuris pajungiamas prie miesto tinklo.

Vidaus gaisrų gesinimui turi būti naudojamos plokščios žarnos, kurių skersmuo ne didesnis kaip 52 mm, žarna vientisa ir ne ilgesnė kaip 20 m, uždorinio purkšto skersmuo ne mažesnis kaip 11 mm, purškiamo vandens srautas ne mažesnis kaip 162 l/min.

Slėgis prie plokščios žarnos turi būti ne didesnis kaip 0,6 MPa (60 m).

Vandens tiekimas statinio vidaus gaisrų gesinimo sistemai numatoma tiekti iš miesto inžinerinių tinklų.

Gaisrinis vandentiekis projektuojamas žiedinis. Vidaus vandentiekio tinklai jungiami prie lauko tinklų ne mažiau kaip dviem įvadais.

Pastate numatoma „šlapia“ vidaus gaisrinio vandentiekio sistema.

Vidaus gaisriniai čiaupai pirmiausiai įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos ir kitose lengvai pasiekiamose vietose 1,35 m aukštyje nuo grindų iki sklendės.

GAISRŲ GESINIMO IR GELBĖJIMO DARBAI

Gaisro gesinimas ir gelbėjimo darbai užtikrinami konstrukcinėmis, tūrinio suplanavimo, inžinerinėmis techninėmis ir organizacinėmis priemonėmis.

Kadangi pastato aukštis yra iki 15 m pastate numatomi išėjimai ugniagesiams gelbėtojams ant pastato stogo iš laiptinės pro ne mažesnę kaip 0,6x0,8 m liuką metalinėmis kopėčiomis, kurių plotis 0,7.

Ant pastato stogo numatomas ne mažesnis kaip 0,6 m aukščio parapetas arba tvorelė.

Gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams keliai privažiuoti prie pastato numatomi ne didesniu nei 25 m atstumu. Gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams keliai privažiuoti numatomi visada laisvi.

Kelių plotis technikai pastatyti projektuotas ne siauresnis kaip 3,5 m, aukštis – ne mažesnis kaip 4,5 m.

Tarp statinio ir kelių gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti negali būti sodinami medžiai ar statomos kitos kliūtys. Keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti turi būti visada laisvi, tam užtikrinti būtina statyti specialius ženklus ir aptvarus (iki 20 cm aukščio).

Gesintuvų tipas ir skaičius nustatomas atsižvelgiant į galimo gaisro klasę, gesinimo priemonių tinkamumą gaisrui gesinti, veiksmingumą, maksimalų gesinimo plotą, patalpose ar įrenginiuose naudojamų medžiagų savybes, taip pat patalpų kategoriją pagal sprogimo ir gaisro pavojų, patalpose naudojamų ir laikomų medžiagų fizikines bei chemines savybes. Jei patalpoje yra elektros įrenginių, nuolat turinčių įtampą, tai ne mažiau kaip 50 proc. patalpose esančių gesintuvų turi būti tinkami elektros įrenginiams gesinti neišjungus įtampą.

Patalpose gesintuvai išdėstomi tolygiai. Gesintuvų skaičius nustatomas pagal bendrą visų patalpų plotą gaisriniame skyriuje.

Objekte turi būti pakabinti užrašai (ženklai), nurodantys gesintuvų laikymo vietą. Tiek patalpoje, tiek lauke gesintuvų laikymo vietą nurodantys užrašai turi būti gerai matomi, įrengti 2–2,5 m aukštyje nuo grindų ar žemės paviršiaus. Ženklai nurodantys gesintuvų laikymo vietą turi būti išdėstyti taip, kad iš bet kurios patalpos vietos (taško) gerai būtų matomas bent vienas ženklas. Gesintuvai kabinami ne aukščiau kaip per 1,5 m nuo grindų iki gesintuvo apačios ir taip, kad atidarytos patalpos durys netrukdytų jų paimti. Gesintuvai statomi ant grindų, laikomi specialiose spintelėse, dėžėse ar stovuose. Gesintuvai laikomi lengvai prieinamose ir matomose vietose, ne arčiau kaip per 1 m nuo šildymo prietaisų.

Gesintuvai, esantys lauke arba nešildomoje patalpoje ir neskirti eksploatuoti esant žemai temperatūrai, šalčių metu turi būti pernešami į šildomas patalpas. Gesintuvų vietoje turi būti paliekamas gaisrinės saugos ženklas „Gesintuvas“ ir aiškiai nurodoma jų laikymo vieta.

Nešiojamieji gesintuvai atitinka LST EN 3 Lietuvos standartų serijos reikalavimus. Gesintuvų paleidimo įtaisai turi būti užplombuoti. Gesintuvus, kurių garantinis laikas pasibaigęs, laikyti objektuose ir naudoti gaisrui gesinti draudžiama.

APSAUGOS NUO ŽAIBO SISTEMA

Pastate žaibosauga įrengiama pagal LST EN 62305, LST EN 62561, STR 2.01.06:2009 reikalavimus ir kitas Lietuvoje galiojančias normas.

Visi metaliniai virš stogo išsikišantys elementai turi būti sujungiami su srovės nuvedikliais. Srovės nuvedikliai sujungiami su įžeminimo kontūru varžtais, garantuojant ne didesnę 0,05Ω varžą.

Žymuo	Statiny: Gydamosios paskirties pastato Eivenių g. 2 Kaunas, naujos statybos projektas (ypatingas statinys)	Lapas	Lapų
0472-00-TP-GS-PU	Projektavimo užduotis	10	14

Srovės nuvedikliai nuo žaibą priimančio tinklo turi būti prijungti prie įžemiklių.

Įžeminimo įrenginio varža bet kuriuo sezono metų turi būti ne didesnė kaip 10Ω.

Montuojant įžeminimo kontūrus, ten, kur varža nepasiekia reikiamos reikšmės, turi būti numatomas papildomas giluminis įžeminimas iš variuotų strypų Ø14,2mm, sukaltų vienas virš kito tol, kol įžeminimo varža nepasieks reikiamos. Sujungimų varža ne turi viršyti 0,05 Ω.

Esant metalinei stogo dangai, ji nors viename taške prijungiama prie įžemiklio. Šiuo atveju srovės nuvedikliu gali būti metalinės kopėčios, lietvamzdžiai ir t.t. Taip pat įžeminti turi būti visi metaliniai virš stogo išsikišantys elementai sniego gaudyklės ir pan.

Žaibo ėmikliai ant statinio gali būti įrengti tiesiogiai ant stogo paviršiaus.

Neizoliuoti įžeminimo laidininkai nuo saugomo statinio tiesiami tokiais būdais:

- jeigu siena yra iš A1, A2, B, C degumo klasės statybos produktų, tai įžeminimo laidininkai tvirtinami prie sienos išorės arba sienoje;

- jeigu siena yra iš D, E, F degumo klasės statybos produktų ir įžeminimo laidininkų pakilusi temperatūra sukelia jai pavojų, tai įžeminimo laidininkai tiesiami taip, kad atstumas tarp jų ir saugomo statinio būtų 0,1 m. įžeminimo laidininkų tvirtinimo smeigės gali liestis su siena.

Suvirinimo vietos žemėje turi būti padengtos gruntu ir antikorozone pasta. Įžeminimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti.

LIFTAS

Liftų valdymas, kilus gaisrui, turi būti įrengiamas vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais. Viena lifto skirtoji aikštelė projektuojama pirmame aukšte, atsarginė- antrame aukšte.

Keleiviniai liftai atitveriami REI 45 atsparumo ugniai atitvaromis ir EW 30 durimis. Liftų atitvarinės konstrukcijos laiptinėse turi būti iš ne žemesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės statybos produktų.

STATINIO GAISRINĖS SAUGOS INŽINERINIŲ SISTEMŲ VEIKIMO SEKA

Statinio gaisrinės saugos inžinerinės sistemos suprojektuotos taip, kad užtikrintų esminius statinio gaisrinės saugos reikalavimus.

Suveikus priešgaisriniam signalizacijos davikliams automatiškai nedelsiant:

- perduodamas signalas į centralę;
- stabdoma vėdinimo sistema visame statinyje,
- įsijungia garso sirenos viduje ir garso ir šviesos sirena ant pastato fasado;
- atidaromi evakuacinėse varstomose duryse sumontuoti elektromagnetiniai užraktai;
- atsidaro slankiojančios durys evakuacijos keliuose;
- užsidega avarinis ir evakuacinis apšvietimas;
- uždaromi elektromechaniniai ugnies vožtuvai (jei tokie numatyti);
- atsidaro priešgaisrinio vandens sklendės (jei tokia numatyta);
- liftas nusileidžia į pagrindinę arba atsarginę aikštelę.

Į centralę taip pat turi būti perduodami signalai esant sistemų gedimui (užstrigo automatinės durys, sklendė, dingio elektros maitinimas, ir kt.).

ELEKTROS INSTALIACIJA

Elektros kabelių degumo klasė pateikiama **lentelėje 3**.

Kabeliai ir laidai, išliekantys funkcionalūs kilus gaisrui, sumontuojami taip, kad gretimi elementai arba sistemos, pvz., kitų instaliacijų ir vamzdinių sistemų, statinio elementai ir komponentai, nenutrauktų jų per tokių laikotarpį, kuris atitinka reikiamą funkcionalumo kilus gaisrui išlaikymą.

Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų (gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos, statinio vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos, lauko gaisrinio vandentiekio sistemos ir analog.) 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 skerspjūvio elektros ir valdymo kabeliams, naudojamiems atsarginėse grandinėse“ pagaminti kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.

Žymuo	Statiny: Gydamosios paskirties pastato Eivenių g. 2 Kaunas, naujos statybos projektas (ypatingas statinys)	Lapas	Lapų
0472-00-TP-GS-PU	Projektavimo užduotis	11	14

Elektros laidai, kurių įtampa mažesnė kaip 60 V, ir kabeliai ar laidai, kurių įtampa didesnė kaip 60 V, netiesiami viename vamzdyje, latake, ar uždarame statybinės konstrukcijos kanale. Tiesti kartu (viename kanale, latake ir pan.) būtų galima tik tada, kai jie atskiriami EI 30 atsparumo ugniai ištisinėmis pertvaromis, pagamintomis iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos spindulių ir sujungimo linijų apsaugai nuo elektromagnetinės indukcijos naudojami ekranuoti laidai ir kabeliai. Ekranavimo elementai įžeminami.

Užtikrinti nepertraukiamą elektros tiekimą gaisro metu priešgaisrinėms sistemoms numatomas naujai projektuojamas UPS, akumuliatorinės baterijos.

Evakuacijos krypties (saugių sąlygų) ženklai turi būti fotoluminescenciniai (patalpose iki 50 žmonių) ir šviesiniai (evakuaciniuose keliuose).

Fotoluminescencinių ženklų skaistis nustatomas bandymais laboratorijoje: praėjus 10 minučių nuo ne mažesnio nei 1000 lx šviesos srauto stiprumo 5 minučių trukmės poveikio skaistis turi būti ne mažesnis nei 140 mcd/m², praėjus 60 minučių - ne mažesnis nei 20 mcd/m².

Šviesiniams evakuacinio apšvietimo šviestuvams elektros tiekimą dingus įtampai turi būti užtikrintas ne mažiau negu 1 val.

Prie avarinio (evakuacinio) apšvietimo tinklo būtina prijungti šviečiančius ženklus, nurodančius evakuacinius išėjimus bei evakuacijos kryptis.

Evakuacinis apšvietimas užtikrina pakankamą saugų žmonių judėjimą perėjomis ir evakavimo (si) kelių apšvietimą, išsijungus pagrindiniam apšvietimui.

Evakuacinius išėjimus bei evakuacijos kryptis nurodantys ženklai išdėstomi taip, kad iš kiekvieno taško būtų matomas bent vienas ženklas. Evakuacinio apšvietimo šviestuvai turi būti įrengiami:

- prie kiekvienų durų, per kurias išeinama į evakavimo (si) kelius avarijų atvejais;
- kiekvienoje evakavimo (si) kelių grindų lygio pasikeitimo vietoje;
- kiekvienoje evakavimo (si) kelių posūkio vietoje;
- kiekvienoje evakavimo (si) kelių šakojimosi vietoje;
- visose išėjimo iš evakavimo (si) kelių į lauką vietose (kelių galuose ir lauke šalia išėjimų);
- prie gaisro aptikimo signalizavimo sistemų.

Jeigu saugos apšvietimas patalpose tenkina evakuacinio apšvietimo sąlygas, tai evakuacinį apšvietimą įrengti nebūtina.

Evakuacinis apšvietimas turi būti įrengtas taip, kad iš bet kurios patalpos vietos (taško) gerai būtų matomas bent vienas evakuacinio apšvietimo evakavimo (si) kelio nurodomasis ženklas. Šie ženklai turi būti įrengiami evakavimo (si) kelio posūkiuose, grindų nuolydžių pasikeitimo vietose, virš kiekvieno evakuacinio išėjimo ir įrengiami ne žemiau kaip 2 metrai ir ne aukščiau kaip 2,5 metro nuo grindų paviršiaus.

Evakuacinis apšvietimas turi užtikrinti ne mažesnę kaip 2 lx apšvietą evakavimo (si) keliuose ir patalpose, kuriuose gali būti 50 ir daugiau žmonių, ir ne mažesnę kaip 5 lx ties evakuaciniais išėjimais.

Patalpose, kuriose nuolatos dirba žmonės arba per kurias vaikšto darbuotojai, saugos ir evakuacinis apšvietimas gali būti nuolatos įjungtas kartu su darbinio apšvietimu arba jis gali automatiškai įsijungti, kai išsijungia darbinis apšvietimas. Automatiškai įjungiamas autonominis šaltinis turi užtikrinti 50 procentų avarinės apšvietos lygį per 5 s ir normuotą lygį per 60 s.

Evakuacinio apšvietimo evakavimo (si) kelių nurodomieji ženklai ir jų dydžiai parenkami vadovaujantis teisės aktais.

Atsijungus pagrindiniam avarinio apšvietimo maitinimo šaltiniui, automatiškai turi būti įjungiamas maitinimas iš nepriklausomo išorinio arba vietinio (akumuliatorių baterijos, nepertraukiamo maitinimo šaltinio (UPS) šaltinio, kuris įprasto darbo metu nenaudojamas nei darbiniam, nei saugos, nei evakuaciniam apšvietimui. Toks šaltinis evakuacinio apšvietimo šviestuvus turi maitinti ne trumpiau kaip 1 valandą. Kai kurie evakuacinio apšvietimo šviestuvai ir evakavimo (si) kelių nurodomieji ženklai gali būti su individualiais, skirtais tik šiam šviestuvui arba šviečiančiai rodyklei maitinti, šaltiniais (sausieji elementai, mažos akumuliatorių baterijos).

Evakuacinio apšvietimo šviestuvai ir evakavimo (si) kelių nurodomieji ženklai turi būti maitinami atskiromis linijomis iš transformatorinės (apšvietimo skirstomojo punkto) arba, esant tik vienam įvadui, iš įvadinės skirstomosios spintos.

Darbiniam ir avariniam apšvietimui turi būti naudojami atskiri grupiniai apšvietimo skydeliai ir atskiri valdymo aparatai. Bendri gali būti tik šių apšvietimo grandinių (signalinių lempų, įjungimo raktų ir pan.) valdymo įtaisai. Saugos ir evakuacinio apšvietimo grandines leidžiama maitinti iš bendrų skydelių.

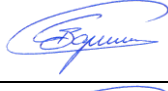
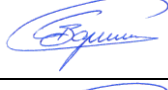
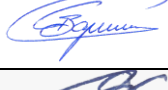
Esant įprastai darbo eigai, evakuacinio apšvietimo evakavimo (si) kelių nurodomieji ženklai gali būti prijungti prie bet kurios paskirties apšvietimo tinklo.

Žymuo	Statinsys: Gydamosios paskirties pastato Eivenių g. 2 Kaunas, naujos statybos projektas (ypatingas statinsys)	Lapas	Lapų
0472-00-TP-GS-PU	Projektavimo užduotis	12	14

Elektros įranga ir elektros instaliacija įrengiama pagal Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklių, Elektros įrenginių rėlinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklių ir Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus.

Žymuo	Statinsys: Gydomosios paskirties pastato Eivenių g. 2 Kaunas, naujos statybos projektas (ypatingas statinsys)	Lapas	Lapų
0472-00-TP-GS-PU	Projektavimo užduotis	13	14

Su projektavimo užduotimi susipažinau, įvardinti reikalavimai yra teisingi, įsipareigoju juos vykdyti:

Nr.	Žymuo	TDP dalys (žymėjimas, sudėtis, komplektavimas)	PDV atestato Nr.	Parašas
	00472-00-TP - SP	Sklypo planas	PDV V. Juozaitis At. Nr. A1017	
	0472-00-TP - SA	Statinio architektūra	PDV V. Juozaitis At. Nr. A1017	
	0472-00-TP - TECH	Gamybos paslaugų technologijos	PDV V. Juozaitis At. Nr. A1017	
	0472-00-TP - SK	Statinio konstrukcijos	PDV Rytis Paleckis At. Nr.36848	
	0472-00-TP - VN	Vandentiekis ir nuotekų šalinimas (vidus ir laukas)	PDV D. Bartkus At. Nr. 31580	
	0472-00-TP - ŠVOK	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	PDV D. Bartkus At. Nr. 31580	
	0472-00-TP - E	Elektrotechninė dalis	PDV T. Stapulionis At. Nr. 37706	
	0472-00-TP - LE	Lauko elektros dalis	PDV T. Stapulionis At. Nr. 37706	
	0472-00-TP - AS	Apsauginė signalizacija	PDV T. Stapulionis At. Nr. 37706	
	0472-00-TP - GSS	Gaisro aptikimo ir signalizavimo;	PDV T. Stapulionis At. Nr. 37706	
	0472-00-TP - PVA	Procesų valdymo ir automatizacijos;	PDV T. Stapulionis At. Nr. 37706	
	0472-00 -TP	Medicininės dujos	PDV E. Rojus At. Nr.	

Žymuo	Statins: Gydamosios paskirties pastato Eivenių g. 2 Kaunas, naujos statybos projektas (ypatingas statins)	Lapas	Lapų
0472-00-TP-GS-PU	Projektavimo užduotis	14	14