

Statytojas/ Užsakovas	<b>VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA</b>		
Statinio projekto pavadinimas	<b>DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS</b>		
Statinio kategorija	NEYPATINGAS STATINYS		
Statinio projekto Nr.	<b>20008</b>		
Statinio projekto etapas	TECHNINIS PROJEKTAS		
Statinsys	01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS		
Statinio projekto dalis	<b>VĒDINIMAS</b>	Byla (segtuvas)	<b>V-01</b>
		Bylos laida	<b>0</b>
		Bylos išleidimo data	2021-04-16

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Atestato Nr.	Parašas
<b>UAB „T3M-16”</b>	Statinio projekto vadovas	Martynas Bružas	26499	
	Projekto dalies vadovas	Eva Danovska	36921	

## TECHNINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

**Projekto Nr.** 20008

**Projekto pavadinimas** DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO  
(UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ,  
ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684)  
KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

**Statytojas** VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA ; Įm.k. 186472451

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	SA	0	Statinio architektūra ir sklypo planas	
3.	SK	0	Statinio konstrukcijos	
4.	VN	0	Vandentiekis ir nuotekų šalinimas	
5.	V	0	Vėdinimas	
6.	Š	0	Šildymas	
7.	E	0	Elektrotechnika	
8.	ER	0	Elektroniniai ryšiai (telekomunikacijos)	
9.	PVA	0	Procesų valdymas ir automatizacija	
10.	AS	0	Apsauginė signalizacija	
12.	GSS	0	Gaisro aptikimas ir signalizavimas	
13.	GS	0	Gaisrinė sauga	
14.	SO	0	Pasirengimas statybai ir statybos organizavimas	
15.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas	

20008-01-TP-PSŽ-01	Lapas	Viso	Laida
	1	1	0

STATINIO VĒDINIMO DALIES BYLOS V-1 laida 0


**PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

**I. Tekstinių dokumentų žiniaraštis**

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	20008	1	0	Titulinis	
2.	20008-01-TP-PSŽ-01	1	0	Techninio projekto sudėties žiniaraštis	
3.	20008-01-TP-V_BSŽ-01	2	0	Vėdinimo projekto dalies bylos sudėties žiniaraštis	
4.	20008-01-TP-V_AR-01	7	0	Aiškinamasis raštas	
5.	20008-01-TP-V_VSTCH-01	1	0	Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų techninės charakteristikos	
6.	20008-01-TP-V_TS-01	15	0	Techninės specifikacijos.	
7.	20008-01-TP-V_Ž-01	3	0	Medžiagų ir įrenginių žiniaraštis.	

**II. Brėžinių žiniaraštis**

Eil. Nr.	Brėžinio Nr.	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	20008-01-TP-V_B.01	1	0	Sutartiniai ženklai ir pastabos	
2.	20008-01-TP-V_B.02	1	0	Rūsio planas su vėdinimo sistemomis, M 1:100	
3.	20008-01-TP-V_B.03	1	0	Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis, M 1:100	
4.	20008-01-TP-V_B.04	1	0	Stogo planas su vėdinimo sistemomis, M 1:100	
5.	20008-01-TP-V_B.05	1	0	AHU-01 vėdinimo kameros	

0	DERINIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUTAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	 <b>UAB „T3M-16“</b> Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com		DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
26499	SPV	Martynas Bružas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
36921	SPDV	Eva Danovska	01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS	
32658	SPDV/Proj.	Erika Paškonienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
			LAIDA	
			0	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA		20008-01-TP-V_BSŽ-01	
LT			LAPAS	LAPŲ
			1	2

				principinė schema	
6.	20008-01-TP-V_B.06	1	0	Vėdinimo sistemų principinės-funkcinės schemas	

### III. Priedų žiniaraštis

Eil. Nr.	Dokumento Nr.	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	Priedas Nr.1	1	-	PDV atestatas	
2.	Priedas Nr.2	4	0	Gaisrinės saugos projektavimo užduotis	

DOKUMENTO ŽYMUO 20008-01-TP-V_BSŽ-01	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	2	0


# AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## 1. BENDRIEJI DUOMENYS

### 1.1. LR galiojantys normatyviniai dokumentai.

Šildymo, vėdinimo sistemos suprojektuotos vadovaujantis LR galiojančiais normatyviniais dokumentais, projektavimo užduotimi, statybiniais – architektūriniais brėžiniais, technologinės dalies užduotimi. Visi šio projekto sprendiniai yra suderinti su užsakovu ir kitų projekto dalių autoriais - PDV.

- STR 1.01.03:2017 – Statinių klasifikavimas.
- STR 1.01.04:2015–Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas.
- STR 1.01.08:2002 – Statinio statybos rūšys.
- STR 1.04.04:2017 (2020-09-22) - Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
- 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.
- STR 1.06.01:2016 – Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.
- STR 2.01.01(1):2005 – Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas.
- STR 2.01.01(2):1999 – Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
- STR 2.01.01(3):1999 – Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
- STR 2.01.01(5):2008 - Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo
- STR 2.01.01(6):2008- Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
- STR 2.01.02:2016 - Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas (Redakcijos data:2020-09-28).
- STR 2.01.02:2016 (Redakcija 2019-05-01- Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas).
- STR 2.02.02:2004 (redakcija 2016-06-29) „Visuomeninės paskirties statiniai“;
- STR 2.09.02:2005 (2015-03-27 pakeista) - Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas
- HN 33:2011 (redakcija 2018-02-14) - Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.
  - HN 69-2003 - Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose
  - HN 42:2009 - Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas
  - HN 35:2007 (redakcija 2016-05-01) – Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore.
  - HN 47:2011 (redakcija 2013-03-31) - Asmens sveikatos priežiūros įstaigos : bendrieji sveikatos saugos reikalavimai.
    - RSN 156-94 (redakcija 2002-10-05)- Statybinė klimatologija
    - Valstybės žinios 2010-12-14, Nr.146-7510 0- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
    - Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės
    - Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės (redakcija 2019-11-01)
    - Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės, 2010, įsakymas Nr. 1-297. (redakcija 2021-01-01)
    - Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
    - Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) Nr.305/2011 (2011-03-09)
    - Europos Komisijos reglamentai (ES) NR. 1253/2014 ir Nr. 1254/2014.
    - „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“;

0	DERINIMUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUTAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS  UAB „T3M-16“ Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
26499	SPV	Martynas Bružas
36921	SPDV	Eva Danovska
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS
		01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		AIŠKINAMASIS RAŠTAS
		LAIDA
		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA	20008-01-TP-V-06-AR
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		6

- „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“
- LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“
- LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“
- LST EN ISO 13790:2007 It „Šiluminės pastatų charakteristikos. Energijos poreikio patalpoms šildyti skaičiavimas (ISO 13790:2004);
- LST EN 12831:2003 „Pastatų šildymo sistemos. Projektinės šilumos apkrovos apskaičiavimo metodas
- LST EN 14337:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Patalpų tiesioginio elektrinio šildymo sistemų projektavimas ir įrengimas“
- LST EN 12236:2002 (įsigalioja 2010-10-10) - Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai
- LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
- LST EN 16798-3:2017 Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 3 dalis. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai
- CEN/TR 16798-4:2017 „Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 4 dalis. EN 16798-3 pateiktų reikalavimų aiškinimas. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (M5-1, M5-4 moduliais)“
  - ISO 17772-1:2017 – Pastatų energinis naudingumas. Vidaus aplinkos parametrai projektuojant ir vertinant pastatų energinį naudingumą.

Projekto dalies sprendiniai atitinka Lietuvoje galiojančių įstatymų, normatyvų, reglamentų, standartų, projekto rengimo dokumentų - technologinės ir gaisrinės saugos dalies užduočių bei esminius statinio reikalavimus.

Visi šio projekto sprendiniai yra suderinti su užsakovu ir kitų projekto dalių autoriais - PDV.

## 1.2. NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS:

Lentelė Nr.:1 kompiuterinių programų sąrašas

EILĖS NR.	PROGRAMINĖS ĮRANGOS PAVADINIMAS	LICENZIJOS NUMERIS
1.	AutoCad	391-17024408
2.	MagiCad	Act-34db40a7-22e7-e711-80cc-005056a11d86-dpoe5s-0; Act-d3cb0a93-2eae-e511-89f5-9c8e991c55fc-0jxdp0-0upg9619s3
3.	Microsoft Office	GF6YH-D7V9K-494DG-P9X2H-2G348
4.	Free PDF Printer Software	GNU General Public License Version 2

## 1.3. Skaičiuotini lauko oro parametrai:

Lentelė Nr.: 2 Lauko oro parametrai , RSN 156-94

PARAMETRAS	ŽIEMA	VASARA
Temperatūra <sup>(1)</sup>	-23°C	+26,1 °C
Entalpija	-21,9 kJ/kg	53,2 kJ/kg
Vidutinė šildymo sezono temperatūra	+ 0,2 °C	
Šildymo sezono trukmė	225 paros	

PASTABA :

1. Parenkant oro kondicionavimo įrangą, lauko oro temperatūrą priimti max+35°C.
2. Skaičiuojant vėdinimo sistemų šilumos galią lauko oro pašildymui, priimama lauko oro skaičiuotina temperatūra: -šaltuoju metų laiku - 23 °C;  
- šiltuoju laikotarpiu skaičiuotina lauko oro temperatūra + 28 °C.
3. (1) - nurodyti lauko oro B grupės parametrai (RSN 156-94 4,6 lentelė).
4. Kritinės lauko oro temperatūros, prie kurių dirba lauke stovinti įranga yra nuo -35°C iki +50°C.

## 1.4. Skaičiuotinos patalpų temperatūros:

Lauko oro temperatūros viršijimo atvejais vidaus oro temperatūrai leidžiama kilti po 0,5°C kiekvienam išorinės temperatūros pakylimo laipsniui

Lentelė Nr.:3 Vidaus oro temperatūra

Eil. Nr.	Mikroklimato parametrai	Ribinės vertės	
		Šaltuoju metų laikotarpiu	Šiltuoju metų laikotarpiu
1.	Oro temperatūra, °C	18–22	18–28
2.	Temperatūrų skirtumas 0,1 m ir 1,1 m aukštyje nuo	3	3

	grindų, ne daugiau kaip °C		
3.	Santykinė oro drėgmė, %	35–60	35–65
4.	Oro judėjimo greitis, m/s	0,05–0,15	0,15–0,25

Projektiniai sprendiniai atitinka HN 47:2011 "Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas" keliamus reikalavimus (žiūr. 20008-01-TP-V-06-B.02; B.03).

#### 1.5. Lauko oro kiekiai vėdinimui

Lentelė Nr.:4 Oro kiekių projektinės reikšmės

PATALPOS PAVADINIMAS	TIEKIAMAS oras	ŠALINAMAS oras	Oro judrumas, m/s		Oro kokybės kategorija	Vidaus aplinkos kokybės kategorija IEQ
			Žiemą	Vasarą		
Registratūra, holai, koridoriai, kabinetai, personalo patalpos	2k <sup>-1</sup>	2k <sup>-1</sup>	≤0,15	≤0,25	EHA1	I
Rūbinės	2k <sup>-1</sup>	2k <sup>-1</sup>	≤0,15	≤0,25	EHA2	II
Viešo naudojimo WC	-	108 m <sup>3</sup> /h·priet.	≤0,15	≤0,25	EHA3	III
Personalo WC	-	72 m <sup>3</sup> /h·priet.	≤0,15	≤0,25	EHA3	III
Dušo patalpos	-	72 m <sup>3</sup> /h·priet.	≤0,15	≤0,25	EHA3	III
Valymo priemonių, pagalbinė patalpa		5k <sup>-1</sup>	Nereglamentuojama	Nereglamentuojama	EHA3	IV
Techninės patalpos	0,5-1k <sup>-1</sup>	0,5-1k <sup>-1</sup>	Nereglamentuojama	Nereglamentuojama	EHA3	IV

Pastabos :

1. Tikslinama pagal šilumos išsiskyrimus patalpoje
2. Šalinamojo oro kompensavimui panaudojamas gretimų patalpų oras;
3. Patalpose rūkyti draudžiama;

#### 1.6. Šilumnešių parametrai

Lentelė Nr.:5 Šilumnešių parametrai

SISTEMA	Šilumnešis	Poreikiai, kW	Metiniai poreikiai, MWh	Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje
Šilumos tiekimas į vėdinimo sistemą	Freonas	20	49,73	
Rezervinis šilumos tiekimas į vėdinimo sistemą	Elektra	24	59,68	
Šalčio tiekimas į vėdinimo sistemą	Freonas	18	57,60	

Pastaba: Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje nurodyti be šilumos punkto įrangos.

#### 1.7. Triukšmo lygiai

Lentelė Nr.:6 Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje HN 33:2011 (redakcija 2018-02-14)

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L <sub>AeqT</sub> ), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L <sub>AFmax</sub> ), dBA
1	2	3	4	5
2.	Gyvenamųjų pastatų gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	diena vakaras naktis	45 50 35	55 50 45

#### 1.8. Leistini triukšmo lygiai lauke

DOKUMENTO ŽYMUO 20008-01-TP-V-06-AR	LAPAS 3	LAPŲ 6	LAIDA 0
--	------------	-----------	------------

Stoginė vėdinimo, vėsinimo įranga parinkta ne prastesnė nei to reikalauja LST EN 13053, tuo užtikrinama, kad gretimose gyvenamųjų namų aplinkoje dėl šios įrangos veikimo nebūs viršijamos HN33-2011 triukšmingumo leistinosios reikšmės:

Lentelė Nr.:7 Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami triukšmo strateginio kartografavimo rezultatams įvertinti (HN 33:2011 (redakcija 2018-02-14))

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	L <sub>dvn</sub> , dBA	L <sub>dienos</sub> , dBA	L <sub>vakaro</sub> , dBA	L <sub>nakties</sub> , dBA
1	2	3	4	4	4
2.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	65	65	60	55

#### 1.9. Šildymo/ vėsinimo sistemų parametrai.

Lentelė Nr.8. Freoninės vėsinimo sistemos parametrai

Maksimalus leistinas slėgis	42 bar
Maksimali leistina temperatūra	63°C
Darbinė temperatūra	9°C
Darbinis slėgis	7-9 bar
Minimalus įmanomas sistemos darbo slėgis	>1,5 Bar

## 2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.

### 2.1. BENDRAI

Atliekamas Švenčionių g.86, Nemenčinėje kapitalinio remonto techninis projektas.

## 2.ORO KONDICIONAVIMAS

Serverinės patalpoje numatytas Split tipo oro kondicionavimo sistema K-1 su vienu vidiniu sieniniu ir išoriniu bloku. Sistemos šaltčio gaia 3 kW. Oro kondicionierius numatyta, kad vėsins orą ir žiemos metu iki -25°C. Išorinis bloką numatoma montuoti ant pastato stogo. Šaldymo sistema užtikrina +20±2°C patalpose.

Šaltiesio tiekimui numatomi variniai vamzdžiai, izoliuojami izoliacija iš sintetinio kaučiuko.

Kad būtų išvengta drėgmės kondensavimosi – šaldymo sistemos vamzdynai izoliuojami sintetinio kaučiuko šilumos izoliacija.

Kondensato drenažas – plastikinis, suvedamas į artimiausius kanalizacijos stovus siurblių pagalba.(žiūr. VN dalį).

Kondicionavimo sistemų techninės charakteristikos nurodytos lape Dok. Nr. ...-TP-VOK-OKSTCH

Vėsinimo sistemų šaltnešis freonas R410A (Ozoną ardantys šaltnešiai Lietuvoje uždrausti, todėl naudojamas šaltnešis turi turėti ODP 0)

Tiekiamo oro vėsinimui vėdinimo įrenginyje numatomas šilumos siurblio principu veikiantis atskiras freoninis įrenginys, kuris gali tiekiamą orą vėsinti ir šildyti. Išorinis blokas, skirtas vėdinimo sistemai komplektuojamas su plėtimosi vožtuvų modulių, valdymo plokšte, su automatikos komplektu.

Lauke montuojami šaldymo įrenginiai renkami prie +35 °C lauko oro temperatūros.

#### Pastabos :

\* Visų šaldymo prietaisų gabaritai informaciniai – tikslinti projekto DP stadijoje.

\* Norint statyti kito gamintojo įrangą (nei nurodyta projekte), ji turi būti perrenkama pagal konkretaus įrangos gamintojo techninius parametrus.

\* Visi projektiniai sprendimai, medžiagų kiekiai, šaltčio poreikiai atitinka pirmųjų patalpų bei išorinių pastato atitvarų planavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui, paskirčiai, išorinių atitvarų konstrukcijai bei išdėstymui sprendimai bei kiekiai gali keistis. Tai sprendžiama darbo projekto stadijoje.

\* Vamzdynų praklojimo vietas, jų altitudės, stovų vietos turi būti tikslinamos projekto DP stadijoje

\* Vamzdžiams, kertant statybinės konstrukcijos (ugniasienė, priešgaisrinės perdangos) angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų per visą statybinės konstrukcijos storį, turi būti užsandarinamos ugniai atspariomis nedegiomis medžiagomis ,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20008-01-TP-V-06-AR	4	6	0

atsižvelgiant į Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimų 58,59 ir 77 punktų reikalavimus. Šiuos darbus turi atlikti atestuotos įmonės atstovai, po atliktų darbų turi būti išduoti sertifikatai.

\* Visos sistemos (su elektriniais kompresoriais) turi atitikti EN 378: 2008 + A2: 2012 (75) (2 ir 3 dalys) reikalavimus arba ISO 5149: 2014 (76).

### 2.3. VĒDINIMAS

Vėdinimo sistemos projektuojamos atsižvelgus įvairius veiksnius: architektūrinę statybinę dalį, pastato technologinės dalies reikalavimus, pastato konfiguracijos ypatybes, klimatinius ir kitus aplinkos veiksnius, remiantis galiojančiais techninių reikalavimų statybos reglamentais, projektavimo užduotimi.

Numatomi įrangos parinkimo kriterijai

- Oro greitis vėdinimo įrenginių skerspjūvyje neturėtų viršyti 2,5 m/s;
- Oro greitis magistraliniuose ortakiuose neturėtų viršyti 6,0 m/s;
- Oro greitis šakiniuose ortakiuose neturėtų viršyti 5,0 m/s;
- Oro greitis šakiniuose ortakiuose į tiktuvus neturėtų viršyti 2,5 m/s.

Sanitarinių ir higieninių sąlygų palaikymui patalpose projektuojamos mechaninės oro tiekimo ir šalinimo sistemos. Oro kiekiai suskaičiuoti atsižvelgiant į HN 47-2011 reikalavimus, įstaigos patalpose, kuriose teikiamos diagnostikos, gydymo, reabilitacijos ir (ar) slaugos paslaugos. Suprojektuota higieninio išpildymo vėdinimo įranga su plokšteliniais rekuperatoriais (efektyvumas ne mažesnis 80%), šildymo, vėsinimo kaloriferių sekcijomis, su ventiliatoriais su dažnio keitikliais (elektros energijos kiekis neviršija 0,75 Wh/m<sup>3</sup>), filtrais oro padavimo ir ištraukimo pusėse.

Pagal patalpų grupes, patalpų paskirtį ir išdėstymą pastate suprojektuotos šios mechaninio vėdinimo sistemos:

Sistema AHU-01 skirta remontuojamų pastato patalpų vėdinimui. Higieninio išpildymo vėdinimo sistemos įrenginys susideda iš tiekimo ir šalinamojo oro ventiliatorių su dažnio keitikliais bei filtrais (EU5+7/5), freoniniu šildymo/vėsinimo Qšild.=16 kW, Qšald.=18 kW kaloriferiu (reversinis VRV tipo išorinis blokas su plėtimosi vožtuvų modulių, IB-01) ir rezervine elektrine šildymo sekcija Qšild.=16 kW, plokšteline, kryžminiu rekuperatoriumi. Vėdinimo agregatas montuojamas ventkamos patalpoje rūsyje. Ventiliatorių keliamam triukšmui sumažinti, montuojami triukšmo slopintuvai. Oras imamas iš lauko ir išmetamas ant stogo per oro paėmimo/šalinimo alkūnes su apsauginiais tinkleliais. Atstumas tarp oro paėmimo ir išmetimo angų atitinka STR 2.09.02:2005 reikalavimus.

Oro šalinimui iš sanitarinių mazgų rūsyje, pirmame aukšte suprojektuota atskira oro šalinimo sistema I-1 su stoginiu ventiliatoriumi. Šalinamo oro kiekiai 576 m<sup>3</sup>/h (žiūr. -TP-ŠVOK-VSTCH). Stoginis ventiliatorius su EC varikliu, (Ventiliatoriaus saugos klasė IP44, energetinio efektyvumo klasė IE3, savitoji ventiliatoriaus galia (SFP) ≤ 0,75 W/m<sup>3</sup>/s). Oras iš patalpų išmetamas virš stogo. Ištraukiamo oro kompensavimas numatomas iš gretimų patalpų. Ortakiams kertant perdangas montuojami ugnies vožtuvai EI30.

Ortakiai, cinkuotos skardos, montuojami patalpų palubėje.

Oro pritekėjimui visuose san. mazuose, pagalbinėse patalpose bei patalpose iš kurių yra tik šalinamas oras numatyti 1,5cm plyšį durų apačioje arba oro pratekėjimo grotelės. Ištraukiamas oras kompensuojamas pertekėjusiu oru iš gretimų patalpų. Patalpose, kuriose yra priešgaisrinės durys, oro pritekėjimas pro durų tarpus neprojektuojamas. Tokiose patalpose suprojektuoti oro padavimo ir ištraukimo plafonai.

Oro paskirstymui numatyti oro padavimo/ištraukimo plafonai, grotelės, su oro kiekio reguliavimo sklendėmis. Oro tiekimo skirstytuvai turi būti tinkami šiltam orui iki darbo zonos tiekti žiemą. Prognozuojamas oro judėjimo greitis darbo vietose 0,15 m/s.

Visose vėdinimo sistemose aerodinaminiam subalansavimui naudojami oro kiekio reguliavimo vožtuvai. Oro kiekio reguliavimo vožtuvai numatomi visose magistralinių atšakose, atšakų prijungimo prie vertikalių kolektorių vietose. Ortakių iš įvairių aukštų prijungimo prie vertikalios kolektoriaus vietoje įrengiami EI30 atsparumo ugniai ugnies vožtuvai. Ugnies vožtuvai montuojami ortakiams kertant aukštų priešgaisrines perdangas arba ortakų išėjime iš šachtų.

Vėdinimo sistemų pritekėjimo ir ištraukimo ortakiai – cinkuotos skardos. Tranzitiniai ortakiai praeinantys ne aptarnaujamame aukšte izoliuojami priešgaisrine izoliacija EI30. Ortakių izoliacija lauko oro ėmimo ir išmetimo ortakiams iki kaloriferių - 50 mm storio, padavimo ortakiams – 10mm juoda, antikondensacinė kaučiukinė izoliacija. Ortakiai praeinantys lauke izoliuojami 100mm storio šilumine izoliacija ir papildomai apskardinami skarda.

Ortakiai projektuojami 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.

Ortakių sandarumo klasė-B.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20008-01-TP-V-06-AR	5	6	0

Ortakiams ir vamzdžiams, kertant statybinės konstrukcijos (ugniasienė, priešgaisrinės perdangos) angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų per visą statybinės konstrukcijos storį, turi būti užsandarinamos ugniai atspariomis nedegiomis medžiagomis (statybiniu skiediniu, nedegia akmens vata). Šiuos darbus turi atlikti atestuotos įmonės atstovai, po atliktų darbų turi būti išduoti sertifikatai.

Visų ventagregatų skleidžiamas triukšmas aptarnaujamose patalpose neviršija normatyvinio. Triukšmo slopinimui numatyti triukšmo slopintuvai.

Į lauką sklindantis garsas nuo vėdinimo įrengimų prie gyvenamųjų namų langų turi būti ne didesnis kaip 55 dB(A) dienos metu ir 45 dB(A) nakties metu.

Visų vėdinimo sistemų techninės charakteristikos nurodytos lape Nr. -TP-ŠVOK.VSTCH.

Visos vėdinimo, oro kondicionavimo sistemos pilnai automatizuotos.

Vėdinimo sistemos išbandomos nustatant jų našumą, sandarumą, triukšmo lygį, atliekami laboratoriniai matavimai ir sudaromi sistemų pasai, bandymų matavimo protokolai.

#### Pastabos :

\* Visų vėdinimo sistemų kirtimo vietas perdangose, sienose bei vėdinimo įrangos pastatymo vietas, taip pat oro padavimo ir ištraukimo įrengimus tikslinti darbo projekte.

\* Visi projektiniai sprendimai, medžiagų kiekiai oro kiekiai atitinka pirminį patalpų bei išorinių pastato atitvarų planavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui, paskirčiai, išorinių atitvarų konstrukcijai bei išdėstymui sprendimai bei kiekiai gali keistis. Tai sprendžiama darbo projekto studijoje.

\* Ortakių praklojimo vietas, jų altitudės, stovų vietas turi būti tikslinamos projekto DP studijoje

\* Ortakiams, kertant statybinės konstrukcijos (ugniasienė, priešgaisrinės perdangos) angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų per visą statybinės konstrukcijos storį, turi būti užsandarinamos ugniai atspariomis nedegiomis medžiagomis atsižvelgiant į Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimų 58,59 ir 77 punktų reikalavimus. Šiuos darbus turi atlikti atestuotos įmonės atstovai, po atliktų darbų turi būti išduoti sertifikatai.

\* Norint statyti kito gamintojo įrangą (nei nurodyta projekte), ji turi būti perrenkama pagal konkretaus įrangos gamintojo techninius parametrus.

\* Jei ortakiai uždengiami apdailinėmis konstrukcijomis, tai ties reguliavimo sklendėmis, ugnies vožtuvais, pastarosiose turi būti įrengtos revizinės durelės aptarnavimui .

\* Visos sistemos (su elektriniais kompresoriais) turi atitikti EN 378: 2008 + A2: 2012 (75) (2 ir 3 dalys) reikalavimus arba ISO 5149: 2014 (76).

## **5. DŪMŲ ŠALINIMAS**

Atsižvelgiant į gaisrinės saugos projekte atliktus skaičiavimus (žiūr. gaisrosaugos dalį) pastate neprojektuojamos mechaninės dūmų šalinimo sistemos.

#### Priešgaisrinės priemonės

Sprendžiant vėdinimo sistemų priešgaisrinius reikalavimus numatyta:

-ortakiai gaminami iš nedegių medžiagų;

-ortakiuose, kertančiuose perdanginius tarp aukštų, montuojami priešgaisriniai vožtuvai;

-ortakiuose, skirtuose C kategorijų patalpoms, tose vietose, kur ortakiai kerta artimiausias vėdinamosios patalpos priešgaisrines pertvaras, montuojami priešgaisriniai vožtuvai;

-tranzitiniai ortakiai tarp aukštų uždengiami statybine konstrukcija, kuri nesumažina kertamos konstrukcijos normuojamo atsparumo ugniai;

-tranzitinių ortakių ir sienų, perdangų, pertvarų susikirtimo vietos užpildomos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos normuojamo atsparumo ugniai;

- ventagregatų variklių saugos klasė – IP 44; montuojamų lauke – IP 54;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20008-01-TP-V-06-AR	6	6	0

- Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės (redakcija 2019-11-01)
- Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
- Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) Nr.305/2011 (2011-03-09)
- Europos Komisijos reglamentai (ES) NR. 1253/2014 ir Nr. 1254/2014.
- „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“;
- „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“
- LST EN 378-2::2017 “Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklimas ir dokumentai.
- LST EN 14276-2:2020 - Šaldymo sistemų ir šilumos siurblių slėginė įranga. 2 dalis. Vamzdynai. Bendrieji reikalavimai.
- LST EN 12236:2002 (įsigalioja 2010-10-10) - Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai
- LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
- LST EN 16798-3:2017 Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 3 dalis. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai
- CEN/TR 16798-4:2017 “Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 4 dalis. EN 16798-3 pateiktų reikalavimų aiškinimas. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (M5-1, M5-4 moduliai)”
  - ISO 17772-1:2017 – Pastatų energinis naudingumas. Vidaus aplinkos parametrai projektuojant ir vertinant pastatų energinį naudingumą.

Projekto dalies sprendiniai atitinka Lietuvoje galiojančių įstatymų, normatyvų, reglamentų, standartų, projekto rengimo dokumentų - technologinės ir gaisrinės saugos dalies užduočių bei esminius statinio reikalavimus.  
Visi šio projekto sprendiniai yra suderinti su užsakovu ir kitų projekto dalių autoriais - PDV.

## 1.2. NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS ŠARAŠAS:

Lentelė Nr.:1 kompiuterinių programų sąrašas

EILĖS NR.	PROGRAMINĖS ĮRANGOS PAVADINIMAS	LICENZIJOS NUMERIS
1.	AutoCad	391-17024408
2.	MagiCad	Act-34db40a7-22e7-e711-80cc-005056a11d86-dpoe5s-0; Act-d3cb0a93-2eae-e511-89f5-9c8e991c55fc-0jxdp0-0upg9619s3
3.	Microsoft Office	GF6YH-D7V9K-494DG-P9X2H-2G348
4.	Free PDF Printer Software	GNU General Public License Version 2

## 1.3. Skaičiuotini lauko oro parametrai:

Lentelė Nr.: 2 Lauko oro parametrai , RSN 156-94

PARAMETRAS	ŽIEMĄ	VASARĄ
Temperatūra <sup>(1)</sup>	-23°C	+26,1 °C
Entalpija	-21,9 kJ/kg	53,2 kJ/kg
Vidutinė šildymo sezono temperatūra	+ 0,2 °C	
Šildymo sezono trukmė	225 paros	

PASTABA :

1. Parenkant oro kondicionavimo įrangą, lauko oro temperatūrą priimti max+35°C.
2. Skaičiuojant vėdinimo sistemų šilumos galią lauko oro pašildymui, priimama lauko oro skaičiuotina temperatūra: -šaltuoju metų laiku - 23 °C;  
- šiltuoju laikotarpiu skaičiuotina lauko oro temperatūra + 28 °C.
3. (1) - nurodyti lauko oro B grupės parametrai (RSN 156-94 4,6 lentelė).
4. Kritinės lauko oro temperatūros, prie kurių dirba lauke stovinti įranga yra nuo -35°C iki +50°C.

## 1.4. Skaičiuotinos patalpų temperatūros:

Lauko oro temperatūros viršijimo atvejais vidaus oro temperatūrai leidžiama kilti po 0,5°C kiekvienam išorinės temperatūros pakylimo laipsniui

Lentelė Nr.:3 Vidaus oro temperatūra

Patalpos	Temperatūra, °C		
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20008-01-TP-V_AR-01	2	7	0

Kabinetai	20
Koridoriai	18
WC	22
Techninės patalpos	16

Pastabos:

1. Darbų kategorija: vidutinio sunkumo II b.
2. Vasarą santykinė oro drėgmė 55. Vasaros metu patalpų oro santykinis drėgnis nekontroliuojamas jokiais automatiniu reguliavimo priemonėmis. Pateiktos santykinio drėgnio reikšmės naudotinos tik kaip projektiniai parametrai įrangos parinkimui. Santykinė patalpų drėgmė nekontroliuojama ir žiemos metu.

#### 1.5. Lauko oro kiekiai vėdinimui

Lentelė Nr.:4 Oro kiekiai projektinės reikšmės

PATALPOS PAVADINIMAS	TIEKIAMAS oras	ŠALINAMAS oras	Oro judrumas, m/s		Oro kokybės kategorija	Vidaus aplinkos kokybės kategorija IEQ
			Žiemą	Vasarą		
Registratūra, holai, koridoriai, kabinetai, personalo patalpos	2k <sup>-1</sup>	2k <sup>-1</sup>	≤0,15	≤0,25	EHA1	I
Rūbinės	2k <sup>-1</sup>	2k <sup>-1</sup>	≤0,15	≤0,25	EHA2	II
Viešo naudojimo WC	-	108 m <sup>3</sup> /h·priet.	≤0,15	≤0,25	EHA3	III
Personalo WC	-	72 m <sup>3</sup> /h·priet.	≤0,15	≤0,25	EHA3	III
Dušo patalpos	-	72 m <sup>3</sup> /h·priet.	≤0,15	≤0,25	EHA3	III
Valymo priemonių, pagalbinė patalpa		5k <sup>-1</sup>	Nereglamentuojama	Nereglamentuojama	EHA3	IV
Techninės patalpos	0,5-1k <sup>-1</sup>	0,5-1k <sup>-1</sup>	Nereglamentuojama	Nereglamentuojama	EHA3	IV

Pastabos :

1. Tikslinama pagal šilumos išsiskyrimus patalpoje
2. Šalinamojo oro kompensavimui panaudojamas gretimų patalpų oras;
3. Patalpose rūkyti draudžiama;

#### 1.6. Šilumnešių parametrai

Lentelė Nr.:5 Šilumnešių parametrai

SISTEMA	Šilumnešis	Poreikiai, kW	Metiniai poreikiai, MWh	Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje
Šilumos tiekimas į vėdinimo sistemą	Freonas	20	49,73	
Rezervinis šilumos tiekimas į vėdinimo sistemą	Elektra	24	59,68	
Šalčio tiekimas į vėdinimo sistemą	Freonas	18	57,60	

Pastaba: Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje nurodyti be šilumos punkto įrangos.

#### 1.7. Triukšmo lygiai

Lentelė Nr.:6 Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje HN 33:2011 (redakcija 2018-02-14)

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L <sub>AeqT</sub> ), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L <sub>AFmax</sub> ), dBA

DOKUMENTO ŽYMUO 20008-01-TP-V_AR-01	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	7	0

1	2	3	4	5
2.	Gyvenamųjų pastatų gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	diena vakaras naktis	45 50 35	55 50 45

### 1.8. Leistini triukšmo lygiai lauke

Stoginė vėdinimo, vėsinimo įranga parinkta ne prastesnė nei to reikalauja LST EN 13053, tuo užtikrinama, kad gretimoje gyvenamųjų namų aplinkoje dėl šios įrangos veikimo nebus viršijamos HN33-2011 triukšmingumo leistosios reikšmės:

Lentelė Nr.:7 Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami triukšmo strateginio kartografavimo rezultatams įvertinti (HN 33:2011 (redakcija 2018-02-14))

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	L <sub>dvn</sub> , dBA	L <sub>dienos</sub> , dBA	L <sub>vakaro</sub> , dBA	L <sub>nakties</sub> , dBA
1	2	3	4	4	4
2.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	65	65	60	55

### 1.9. Šildymo/ vėsinimo sistemų parametrai.

Lentelė Nr.8. Freoninės vėsinimo sistemos parametrai

Maksimalus leistinas slėgis	42 bar
Maksimali leistina temperatūra	63°C
Darbinė temperatūra	9°C
Darbinis slėgis	7-9 bar
Minimalus įmanomas sistemos darbo slėgis	>1,5 Bar

## 2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.

### 2.1. BENDRAI

Atliekamas Švenčionių g.86, Nemenčinėje kapitalinio remonto techninis projektas.

## 2.ORO KONDICIONAVIMAS

Serverinės patalpoje numatytas Split tipo oro kondicionavimo sistema K-1 su vienu vidiniu sieniniu ir išoriniu bloku. Sistemos šaltio gaia 3 kW. Oro kondicionierius numatyta, kad vėsins orą ir žiemos metu iki -25°C. Išorinis bloką numatoma montuoti ant pastato stogo. Šaldymo sistema užtikrina +20±2°C patalpose.

Šaltėsio tiekimui numatomi variniai vamzdžiai, izoliuojami izoliacija iš sintetinio kaučiuko.

Kad būtų išvengta drėgmės kondensavimosi – šaldymo sistemos vamzdiniai izoliuojami sintetinio kaučiuko šilumos izoliacija.

Kondensato drenažas – plastikinis, suvedamas į artimiausius kanalizacijos stovus siurblių pagalba.(žiūr. VN dalį).

Kondicionavimo sistemų techninės charakteristikos nurodytos lape Dok. Nr. ...-TP-VOK-OKSTCH

Vėsinimo sistemų šaltnešis freonas R410A (Ozoną ardantys šaltnešiai Lietuvoje uždrausti, todėl naudojamas šaltnešis turi turėti ODP 0)

Tiekiamo oro vėsinimui vėdinimo įrenginyje numatomas šilumos siurblio principu veikiantis atskiras freoninis įrenginys, kuris gali tiekiamą orą vėsinti ir šildyti. Išorinis blokas, skirtas vėdinimo sistemai komplektuojamas su plėtimosi vožtuvų modulių, valdymo plokšte, su automatikos komplektu.

Lauke montuojami šaldymo įrenginiai renkami prie +35 °C lauko oro temperatūros.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20008-01-TP-V_AR-01	4	7	0

**Pastabos :**

- \* Visų šaldymo prietaisų gabaritai informaciniai – tikslinti projekto DP stadijoje.
- \* Norint statyti kito gamintojo įrangą (nei nurodyta projekte), ji turi būti perrenkama pagal konkretaus įrangos gamintojo techninius parametrus.
- \* Visi projektiniai sprendimai, medžiagų kiekiai, šalčio poreikiai atitinka pirminių patalpų bei išorinių pastato atitvarų planavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui, paskirčiai, išorinių atitvarų konstrukcijai bei išdėstymui sprendimai bei kiekiai gali keistis. Tai sprendžiama darbo projekto stadijoje.
- \* Vamzdynų praklojimo vietos, jų altitudės, stovų vietos turi būti tikslinamos projekto DP stadijoje
- \* Vamzdžiams, kertant statybinės konstrukcijos (ugniasienė, priešgaisrinės perdangos) angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų per visą statybinės konstrukcijos storį, turi būti užsandarinamos ugniai atspariomis nedegiomis medžiagomis, atsižvelgiant į Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimų 58,59 ir 77 punktų reikalavimus. Šiuos darbus turi atlikti atestuotos įmonės atstovai, po atliktų darbų turi būti išduoti sertifikatai.
- \* Visos sistemos (su elektriniais kompresoriais) turi atitikti EN 378: 2008 + A2: 2012 (75) (2 ir 3 dalys) reikalavimus arba ISO 5149: 2014 (76).

**2.3. VĖDINIMAS**

Vėdinimo sistemos projektuojamos atsižvelgus įvairius veiksnius: architektūrinę statybinę dalį, pastato technologinės dalies reikalavimus, pastato konfigūracijos ypatybes, klimatinius ir kitus aplinkos veiksnius, remiantis galiojančiais techninių reikalavimų statybos reglamentais, projektavimo užduotimi.

Numatomi įrangos parinkimo kriterijai

- Oro greitis vėdinimo įrenginių skerspjūvyje neturėtų viršyti 2,5 m/s;
- Oro greitis magistraliniuose ortakiuose neturėtų viršyti 6,0 m/s;
- Oro greitis šakiniuose ortakiuose neturėtų viršyti 5,0 m/s;
- Oro greitis šakiniuose ortakiuose į tiektuvus neturėtų viršyti 2,5 m/s.

Sanitarinių ir higieninių sąlygų palaikymui patalpose projektuojamos mechaninės oro tiekimo ir šalinimo sistemos. Oro kiekiai suskaičiuoti atsižvelgiant į HN 47-2011 reikalavimus, įstaigos patalpose, kuriose teikiamos diagnostikos, gydymo, reabilitacijos ir (ar) slaugos paslaugos. Suprojektuota higieninio išpildymo vėdinimo įranga su plokšteliniais rekuperatoriais (efektyvumas ne mažesnis 80%), šildymo, vėsinimo kaloriferių sekcijomis, su ventiliatoriais su dažnio keitikliais (elektros energijos kiekis neviršija 0,75 Wh/m<sup>3</sup>), filtrais oro padavimo ir ištraukimo pusėse.

Pagal patalpų grupes, patalpų paskirtį ir išdėstymą pastate suprojektuotos šios mechaninio vėdinimo sistemos:

Sistema AHU-01 skirta remontuojamų pastato patalpų vėdinimui. Higieninio išpildymo vėdinimo sistemos įrenginys susideda iš tiekimo ir šalinamojo oro ventiliatorių su dažnio keitikliais bei filtrais (EU5+7/5), freoniniu šildymo/vėsinimo Qšild.=16 kW, Qšald.=18 kW kaloriferiu (reversinis VRV tipo išorinis blokas su plėtimosi vožtuvų moduliui, IB-01) ir rezervine elektrine šildymo sekcija Qšild.=16 kW, plokšteline, kryžminiu rekuperatoriumi. Vėdinimo agregatas montuojamas ventkamos patalpoje rūsyje. Ventiliatorių keliamam triukšmui sumažinti, montuojami triukšmo slopintuvai. Oras imamas iš lauko ir išmetamas ant stogo per oro paėmimo/šalinimo alkūnes su apsauginiais tinkleliais. Atstumas tarp oro paėmimo ir išmetimo angų atitinka STR 2.09.02:2005 reikalavimus.

Oro šalinimui iš sanitarinių mazgų rūsyje, pirmame aukšte suprojektuota atskira oro šalinimo sistema I-1 su stoginiu ventiliatoriumi. Šalinamo oro kiekiai 576 m<sup>3</sup>/h (žiūr. -TP-ŠVOK-VSTCH). Stoginis ventiliatorius su EC varikliu, (Ventiliatoriaus saugos klasė IP44, energetinio efektyvumo klasė IE3, savitoji ventiliatoriaus galia (SFP) ≤ 0,75 W/m<sup>3</sup>/s). Oras iš patalpų išmetamas virš stogo. Ištraukiamo oro kompensavimas numatomas iš gretimų patalpų. Ortakiams kertant perdangas montuojami ugnies vožtuvai EI30.

Ortakiai, cinkuotos skardos, montuojami patalpų palubėje.

Oro pritekėjimui visuose san. mazuose, pagalbinėse patalpose bei patalpose iš kurių yra tik šalinamas oras numatyti 1,5cm plyšį durų apačioje arba oro pritekėjimo groteles. Ištraukiamas oras kompensuojamas pertekėjusiu oru iš gretimų patalpų. Patalpose, kuriose yra priešgaisrinės durys, oro pritekėjimas pro durų tarpus neprojektuojamas. Tokiose patalpose suprojektuoti oro padavimo ir ištraukimo plafonai.

Oro paskirstymui numatyti oro padavimo/ištraukimo plafonai, grotelės, su oro kiekiu reguliavimo sklendėmis. Oro tiekimo skirstytuvai turi būti tinkami šiltam orui iki darbo zonos tiekti žiemą. Prognozuojamas oro judėjimo greitis darbo vietoje 0,15 m/s.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20008-01-TP-V_AR-01	5	7	0

Visose vėdinimo sistemose aerodinaminiam subalansavimui naudojami oro kiekio reguliavimo vožtuvai. Oro kiekio reguliavimo vožtuvai numatomi visose magistralinių atšakose, atšakų prijungimo prie vertikalių kolektorių vietose. Ortakių iš įvairių aukštų prijungimo prie vertikalaus kolektoriaus vietoje įrengiami EI30 atsparumo ugniai ugnies vožtuvai. Ugnies vožtuvai montuojami ortakiams kertant aukštų priešgaisrines perdangas arba ortakių išėjime iš šachtų.

Vėdinimo sistemų pritekėjimo ir ištraukimo ortakai – cinkuotos skardos. Tranzitiniai ortakai praeinantys ne aptarnaujamame aukšte izoliuojami priešgaisrine izoliacija EI30. Ortakių izoliacija lauko oro ėmimo ir išmetimo ortakiams iki kaloriferių - 50 mm storio, padavimo ortakiams – 10mm juoda, antikondensacinė kaučiukinė izoliacija. Ortakai praeinantys lauke izoliuojami 100mm storio šilumine izoliacija ir papildomai apskardinami skarda.

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

Ortakių sandarumo klasė-B.

Ortakiams ir vamzdžiams, kertant statybinės konstrukcijos (ugniasienė, priešgaisrinės perdangos) angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų per visą statybinės konstrukcijos storį, turi būti užsandarinamos ugniai atspariomis nedegiomis medžiagomis (statybiniu skiediniu, nedegia akmens vata). Šiuos darbus turi atlikti atestuotos įmonės atstovai, po atliktų darbų turi būti išduoti sertifikatai.

Visų ventagregatų skleidžiamas triukšmas aptarnaujamose patalpose neviršija normatyvinio. Triukšmo slopinimui numatyti triukšmo slopintuvai.

Į lauką sklindantis garsas nuo vėdinimo įrengimų prie gyvenamųjų namų langų turi būti ne didesnis kaip 55 dB(A) dienos metu ir 45 dB(A) nakties metu.

Visų vėdinimo sistemų techninės charakteristikos nurodytos lape Nr. 20008-01-TP-V\_VSTCH.

Visos vėdinimo, oro kondicionavimo sistemos pilnai automatizuotos.

Vėdinimo sistemos išbandomos nustatant jų našumą, sandarumą, triukšmo lygį, atliekami laboratoriniai matavimai ir sudaromi sistemų pasai, bandymų matavimo protokolai.

Pastabos :

\* Visų vėdinimo sistemų kirtimo vietas perdangose, sienose bei vėdinimo įrangos pastatymo vietas, taip pat oro padavimo ir ištraukimo įrengimus tikslinti darbo projekte.

\* Visi projektiniai sprendimai, medžiagų kiekiai oro kiekiai atitinka pirminį patalpų bei išorinių pastato atitvarų planavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui, paskirčiai, išorinių atitvarų konstrukcijai bei išdėstymui sprendimai bei kiekiai gali keistis. Tai sprendžiama darbo projekto stadijoje.

\* Ortakių praklojimo vietas, jų altitudės, stovų vietas turi būti tikslinamos projekto DP stadijoje

\* Ortakiams, kertant statybinės konstrukcijos (ugniasienė, priešgaisrinės perdangos) angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų per visą statybinės konstrukcijos storį, turi būti užsandarinamos ugniai atspariomis nedegiomis medžiagomis atsižvelgiant į Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimų 58,59 ir 77 punktų reikalavimus. Šiuos darbus turi atlikti atestuotos įmonės atstovai, po atliktų darbų turi būti išduoti sertifikatai.

\* Norint statyti kito gamintojo įrangą (nei nurodyta projekte), ji turi būti perrenkama pagal konkretaus įrangos gamintojo techninius parametrus.

\* Jei ortakai uždengiami apdailinėmis konstrukcijomis, tai ties reguliavimo sklendėmis, ugnies vožtuvais, pastarosiose turi būti įrengtos revizinės durėlės aptamavimui .

\* Visos sistemos (su elektriniais kompresoriais) turi atitikti EN 378: 2008 + A2: 2012 (75) (2 ir 3 dalys) reikalavimus arba ISO 5149: 2014 (76).

**5. DŪMŲ ŠALINIMAS**

Atsižvelgiant į gaisrinės saugos projekte atliktus skaičiavimus (žiūr. gaisrosaugos dalį) pastate neprojektuojamos mechaninės dūmų šalinimo sistemos.

Priešgaisrinės priemonės

Sprendžiant vėdinimo sistemų priešgaisrinius reikalavimus numatyta:

- ortakai gaminami iš nedegių medžiagų;
- ortakiuose, kertančiuose perdanginius tarp aukštų, montuojami priešgaisriniai vožtuvai;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20008-01-TP-V_AR-01	6	7	0

- 
- ortakiuose, skirtuose C kategorijų patalpoms, tose vietose, kur ortakiai kerta artimiausias vėdinamosios patalpos priešgaisrines pertvaras, montuojami priešgaisriniai vožtuvai;
  - tranzitiniai ortakiai tarp aukštų uždengiami statybine konstrukcija, kuri nesumažina kertamos konstrukcijos normuojamo atsparumo ugniai;
  - tranzitinių ortakių ir sienų, perdangų, pertvarų susikirtimo vietos užpildomos nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos normuojamo atsparumo ugniai;
  - ventagregatų variklių saugos klasė – IP 44; montuojamų lauke – IP 54;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20008-01-TP-V_AR-01	7	7	0

STATINIO VĒDINIMO DALIES BYLOS V-1 laida 0

1. VĒDINIMO SISTEMŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Sist. Žym.	Aptarnaujamos patalpos	Įrenginio montavimo vieta / paskirtis	Ventiliatorius / el. variklis						Rekuperatorius	Oro šildymas				Oro šaldymas				Filtrai		Pastabos
			Tipas	L (m³/h)	Pišk (Pa)	N el. var. (kW/V)	n vent. (min.⁻¹)	Triukšmo lygis dBA		Tipas	nuo	iki	Qšild. (kW)	Šilumos šaltinis	nuo	iki	Qšald. (kW)	Šalčio šaltinis	Tipas	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.
AHU-01	Patalpų vėdinimas patalpos	Rūsyje ventkamos patalpoje	Išcentrinis/Išcentrinis	+3343/-2729	250/200	1,4/400 1,4/400	4500/ 4500	45/ 45	Plokštelinis, priešpriešinių srautų	-22	+20	20	Freonas	+35	+22	16	Freonas	Kišeniniai	EU5/EU5	Higieninės versijos kamera. Ventilatoriai su dažnio keitikliais. <u>Su rezerviniu 24 kW elektriniu kaloriferiu.</u>
I-1	Rūsio, 1a. san. mazgai	Ant stogo	Stoginis	-576	140	0,20/230	2380	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Su greičio reguliatoriais

2. ORO KONKONDICIONAVIMO SISTEMŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Sistemos žymė	Aptarnaujamos patalpos ar sistemos	Išorinio bloko montavimo vieta	Vidinio bloko tipas	Šalčio galia, kW	Šilumos galia, kW	El. galia, kW El.maitinimas	Šalčio/Šilumos agentas	Išorinio bloko svoris, kg	Pastabos	Triukšmo lygis, dBA (1m atstumu nuo įrangos)
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
IB-1	Išorinis blokas AHU-01 kaloriferiui	Ant stogo	AHU-01 šild. Kaloriferis (esant poreikiu vėsinimo kalorif.)	(28 kW)	20 kW	N <sub>EL.</sub> =7,78 kW, 3f~400V	Freonas R 410A	166	AMV5-O280/S (940 x 460 x 1615) (W x D x H)	62
K-1	Serverinės patalpa T/08	Šalia pastato	Sieninis oro kondicionierius	3,0 kW		N <sub>ŠALD.</sub> =1,0 kW, 1f~230V	Freonas R 410A	31	12 K (770 x 545 x 288)	49

0	DERINIMUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUTAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS	
	<p>UAB „T3M-16“ Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com</p>	
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
26499	SPV	Martynas Bružas
36921	SPDV	Eva Danovska
32658	SPDV/Proj.	Erika Paškonienė
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	
	VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA	
	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
	01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS	
	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	VĒDINIMO IR ORO KONKONDICIONAVIMO SISTEMŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	
	DOKUMENTO ŽYMUO	
	20008-01-TP-V_VSTCH-01	
	LAPAS	LAPŲ
	1	1

STATINIO VĒDINIMO DALIES BYLOS V-1 laida 0

**TECHNINĒS SPECIFIKACIJOS**

**1.1. ORO VĒSINIMO ĪRENGINYS (Split tipo kondicionierius)**

Sieninis kondicionierius susideda iš pastato viduje ir išorėje montuojamų sekcijų instaliacijos metu sujungtų tarpusavyje variniais freono vamzdeliais ir laidais. Sistema atvesina patalpą iki +18...20 °C. Automatinis oro svyravimų palaikymas, užtikrinantis bendrą komfortą; kompresoriaus apsauga; 3-jų greičių ventiliatorius su auto funkcija, norimai temperatūrai pasiekti ir ją palaikyti; distancinis valdymas. Kondicionierius tiekiamas su žemų temperatūrų komplektu, užtikrinančiu jo veikimą ir šaltuoju laikotarpiu.

Šaldymo agentas R410A. Pateiktinas pakankamas kiekis nehidratuoto šaldymo agento ir tinkamo tepalo įrangos paleidimui ir derinimui atlikti. Dėl įrangos gedimo ar netinkamos eksploatacijos nutekėjus šaldymo agentui, pastarasis garantinio aptarnavimo laikotarpiu pakeičiamas be papildomų kaštų.

Vėsinimo įrenginiai, suprojektuoti serverinių patalpų vėsinimui, turi būti tinkami darbui šaltuoju metu laiku, iki -25°C ir daugiau (jeigu nurodyta papildomai). Turi būti komplektuojamas su neintegruotu apledėjimo prevencijos tenu su termorele, laidiniu valdymo pultu.

Kiekvienas kondicionierius turi turėti valdiklį, kuris atvaizduoja esamus ir užprogramuotus parametrus, gedimus.

**1.2. ORO VĒSINIMO IR ŠILDYMO KINTAMO ŠALTNEŠIO SRAUTO SISTEMA VRV arba analogas.**

**1.2.1. BENDRAI.**

Kintamo freono srauto sistema tiekama komplekte su gamintojo automatikos valdymo ir jėgos skydais, valdymo įrenginiais.

- Sistemą sudaro: išoriniai ir vidiniai blokai (su gamintojo automatikos valdymo skydais, valdymo blokais), skaičiuotuvai, keitikliai sistemų sujungimui į bendrą tinklą, personalinis kompiuteris su sistemos valdymo programa ir kita įranga.

- Visi sistemos vidiniai ir išoriniai blokai sujungiami į vieną bendrą tinklą, prijungiant prie bendros pastato valdymo sistemos (BMS).

- Sistemą numatyta valdyti iš sistemos personalinio kompiuterio ir bendros pastato valdymo sistemos. Salėse vidinių įrenginių valdymas numatytas nuo žmogaus būvio jutiklio ir laiko programų.

- Sistemos vidiniai blokai įjungiami nuo užduotų temperatūrinių verčių ir pagal užduotas laiko programas. Sistemos darbo režimai, jutiklių duomenys, avariniai signalai ir nustatomos vertės stebimos ir keičiamos gamintojo automatikos valdymo skyduose, sistemos valdymo sistemoje (personaliniame kompiuteryje) ir iš bendros pastato valdymo sistemos centrinio kompiuterio.


- Suprojektuotos sistemos išoriniai agregatai su šilumos siurblio funkcija. Komplektiniai moduliai. Unikali technologija – nepertraukiamo šildymo funkcija žiemos metu (Komplektuojant dvigubus ir trigubus modulius - agregatai atsitirpinimo metu kompensuoja gretimo agregato šilumos nuostolius). „Continuous heating“ – funkcija.

- Inverteriniai kompresoriai su neodiminiais magnetais ir ventiliatoriaus variklis. Kondensatoriaus plokštelių padengimas dvigubas apsaugos sluoksniu apsaugantis nuo rūgšties ir druskos poveikio aplinkos.

- Turi automatinę freono užpildymo funkciją visai sistemai, taip pat turi automatinę freono kiekio tęstavimo funkciją (kartą į mėnesį, kelis mėnesius, metus).

- Sistema automatiškai arba rankiniu būdu gali keisti freono išgarinimo temperatūrą +3°C~+16°C laipsnių ribose, galima nustatyti ir priklausomybę nuo lauko ir vidaus oro temperatūrų -3 tipų nustatymo galimybė.

AHU – Vėdinimo kamerų šilumokaičių jungimo prie kondensatorių blokų automatikos moduliai ir vožtuvai. Automatikos

0			DERINIMUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUTAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	 <b>UAB „T3M-16“</b> Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com		DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
26499	SPV	Martynas Bružas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
36921	SPDV	Eva Danovska	01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS	
32658	SPDV/Proj.	Erika Paškonienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
			LAIDA	
			0	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA		2008-01-TP-V_TS-01	
LT			LAPAS	LAPŲ
			1	15

moduliai / signalų konverteriai yra naudojami LG Electronics išorinių kondensatorinių blokų valdymo sujungimui su kitų gamintojų vėdinimo kamerų šilumokaičiais, apjungiant juos į vieną sistemą. Valdymas vykdomas per EEV (elektroninis išsiplėtimo vožtuvas).

Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas. EEV- Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas; Jungiamas prie valdiklio. Galios ribos nuo 7,7kW iki 28kW. Matmenys mm - plotis / aukštis / gylis: 217x404x83, Svoris: 3,6kg.

EEV – Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas; Jungiamas prie valdiklio. Galios ribos nuo 33,5kW iki 56kW. Matmenys mm - plotis / aukštis / gylis: 217x404x83; Svoris: 3,8kg.

Automatikos moduliai: DETALIZACIJA prie AHU . VRF ir SPLIT tipo kondenserių valdiklis (pagrindinis);

Reguliavimas pagal grįžtamą patalpų oro temperatūrą arba paduodamą orą (kintamas galios valdymas), naudojant DDC kameros valdiklį. Naudojamas 1:1 jungimui. Jungiamas prie 0-10V signalo. Gali būti jungiamas su 3 papildomais valdikliais PAHCMR000 – pakopiniam valdymui iki 4 šilumokaičių, Matmenys mm - plotis / aukštis / gylis: 380x300x155; Svoris: 3kg.

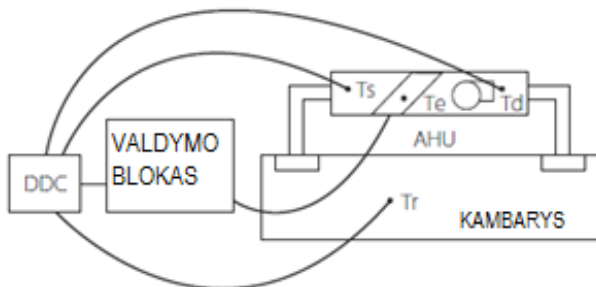
1.2.2. SIGNALŲ KONVERTERIS - VĖDINIMO KAMERŲ DARBO KONTROLEI SU IŠORINIŲ KONDENSERIU (SU ŠILUMOS SIURBLIO FUNKCIJA).

Vienas iš 4 galimų kontrolės būdų - „W“ tipo kontrolės funkcionalumas - (KONTROLĖ : Temperatūra - išpučiamo oro / Temperatūra - patalpos )

Oro temperatūra yra kontroliuojama per DDC (vėd. kameros gamintojo numatytą pultelį)

Patalpos temperatūra yra kontroliuojama kaip išpučiamo arba įsiurbiamo oro kontrolės funkcija (būdą pasirenka vartotojas).

Kameros valdiklis temperatūros skirtumą tarp nustatyto poreikio („set point“) ir įsiurbiamo oro temperatūros / arba paduodamo oro temperatūros / arba patalpos temperatūros paverčia į proporcingą 0-10V signalą, kuris yra siunčiamas į signalų konverterį, priklausomai nuo signalo - šis konverteris reguliuoja išorinio bloko kompresoriaus darbo dažnį.



Ts – Oro įsiurbimo temperatūra

Td – Oro išpūtimo temperatūra

Tr – Patalpos temperatūra

Te – Freono garavimo temperatūra

AHU – Oro vėdinimo kamera

DDC – Vėdinimo kameros valdymo pultas (Digital Display Controller)

1.2.3. CENTRINIS VALDYMAS

Visi vidiniai agregatai yra komplektuojami su mikroprocesoriniais patalpų oro temperatūros regulatoriais ir sujungiami į centrinį valdymo pultą (kompiuterį)(PC) iš kurio ir bus valdoma visa sistema.

Valdymas.

- proporcingas išorinio agregato galios paskirstymas vidiniams blokams ir energijos sąnaudų apskaita pagal vidinių agregatų faktinį darbo laiką ir režimą (reikalingas atskiras programinis modulis prie valdymo sistemos – užsakomas papildomai – PPD modulis).

- darbo režimo atmintis kontrolė (įj./išjungimai, klaidos, klaidos laike, režimo trukmė)

- apsauga nuo perkrovų

- išankstinis vartotojų valdymas

- kintama temperatūra

- ekonominis režimas

Kompiuterinis duomenų apdorojimas (monitoringas ir valdymas internetu).

- vidinių ir išorinių blokų darbo režimai, vidaus oro temperatūros

- klaidų indikacija

- nustatymo indikacija

- režimo laiko indikacija

- multi PC, valdymas kitų analogiškų sistemų

- tiesioginė pagalba (HELP)

Kontrolė.

DOKUMENTO ŽYMUO : 2008-01-TP-V_TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	15	0

- Gali kontroliuoti iki 2560 vidinių agregatų
- individuali kontrolė (nustatymas max 650 srities taškų)
- grupinė kontrolė (500 grupių)
- grafiko(tvarkaraščio) kontrolė (100 programos iki 20 operacijų dienai)
- dienos kontrolė – 7 dienos + 5 ypatingos dienos
- avarinio - priešgaisrinio sustabdymo kontrolė (31 programos)
- susijungimo blokavimo kontrolė
- automatinis šaldymo/šildymo keitiklis
- įtampos nutrūkimai/paleidimo kontrolė
- temperatūrinė limitacija (automatinis startas)
- taimerio pailginimas ( pratęsimas)
- Suderinimas su UPS išjungimo programine įranga
- WAGO protokolo modulio prijungimas

### 1.3. VAMZDYNAI

Šilumos ir šaltnešio tiekimo vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis.

Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų išdėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdžius prie įrengimų. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų.

Prieš montuojant išvalomas vamzdynų vidus. Suvirinimo siūlės ir vamzdžių galai ant kurių nėra gamyklinės gruntuotės nuvalomi nuo rūdžių bei nešvarumų ir gruntuojamos.

#### 1.3.1. VARINIAI VAMZDŽIAI

Variniai vamzdynai pagal LST EN 12735-1.

Vamzdžiai turi būti gamykloje izoliuoti antikondensacine uždaru porų su apsaugine plėvele izoliacija, atsparia atmosferos poveikiui.

Fasoninės dalys tik gamyklinės.

Tvirtinimas:

Izoliacijos nepažeidžiančio tipo.

Suvirinimas:

Aušinimo sistemoje išorinių ir vidinių blokų sujungimui naudotini variniai vamzdžiai, o varinių vamzdžių jungčių ir armatūros montavimas atliekamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas.

Aušinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai privalo būti gamyboje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Naudojant šaldymo agentą freoną R410A, skaičiuojamasis slėgis variniams vamzdžiams privalo būti 3,8 MPa.

Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulksės, purvas, tepalai ar drėgmė. Montavimo darbus atlikti atsižvelgiant į 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 lydiniių lydymo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas“ nuostatas.

Suvirinant aušinimo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti fliusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio). Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas fliusas. Fliusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdynams, nes sukelia vamzdžių koroziją; o fliusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus). Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploatavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.

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

Sandarumo tikrinimas:

Sistemos vamzdynas turi būti užpildomas azotu ir palaikomas 3,8 MPa 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.

Vakuuavimas:

Sandarumo tikrinimo ir vakuuavimo darbus atlikti prie normalių aplinkos sąlygų, kai oro temperatūra (20-10)°C, atmosferos slėgis (84,0-106,7) kPa arba (630-800) mm Hg stulpelio, oro drėgnumas, esant 25°C temperatūrai, ne didesnis kaip 80%. Aplinkos temperatūrai pakitus 1°C, įvedamas korekcija slėgio matavimams (0,01 MPa).

Sistemos vamzdynas vakuuojamas specialiu vakuuoliniu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne pasiekiamas slėgis 100,7 kPa mažesnis už tos vietovės atmosferinį slėgį. Pasiiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po valandos reikia patikrinti, ar nepakilo slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakilo, - sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima. Po vakuuavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis. Po to vakuuoliniu siurbliu sistema vėl vakuuojama iki minus 100,7 kPa slėgio. Jeigu

DOKUMENTO ŽYMUO : 20008-01-TP-V_TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	15	0

per 2 valandas nepavyktų pasiekti reikiamo slėgio, reikia pakartoti sistemos prapūtimą azotu ir vėl atlikti vakuonavimą.

Patikrinus sistemos sandarumą ir atlikus vakuonavimą, vamzdynus privalu 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 vakuonavimas.

Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R410A) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos.

Užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, kad nesukelti sistemoje hidraulinio smūgio ir nesugadinti kompresoriaus

Varinius vamzdynų diametrai, horizontaliai montuojamų vamzdynų rekomenduojama tvirtinti ne didesniais atstumais, kaip:

Varinio vamzdžio skersmuo coliais:	Neizoliuoto varinio vamzdžio skersmuo [mm]	Standartai	Tvirtinimo atramos turi būti išdėstomos, [m]:
3/8"	9,525 x 0,8	LST EN 12735-1	1,2
7/8"	22,22 x 1,0	LST EN 12735-1	1,8
Ant pastato stogo montuojami variniai vamzdžiai turi būti izoliuojami kaučiukinės UV spinduliams atsparios izoliacijos kevalais; izoliuotų vamzdžių junginius papildomai aptaisant cinkuoto skardos kevalais			
Vario šiluminio plėtimosi koeficientas $\alpha=16,6 \cdot 10^{-6} [K^{-1}]$ ;			

#### 1.4. SISTEMŲ VĖSINIMO GALIOS IŠBANDYMAS

Vėsinimo sistemos išbandymas, esant teigiamai išorės oro temperatūrai  $>+22^{\circ}C$ , atliekamas užpildžius sistemą aušinimo agentu. Šaltuoju metų laiku vėsinimo sistemos galios bandymus vykdyti negalima.

Vėsinimo išbandymas vykdomas 24 valandas.

#### 1.5. SISTEMŲ PRIĖMIMAS EKSPLOATUOTI

Priduodant sistemą turi būti pateikti dokumentai:

- Darbo brėžinių komplektas ir aktai su atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus parašais.
- brėžinių su atliktais pakeitimais, lyginant su darbo projekto dokumentacija, montavimo metu („Taip pastatyta“) komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą

- Paslėptų darbų patikros aktai (suvirinimo kontrolės procedūrų aprašai; vamzdynų sankirtų su konstrukcijomis sandarinimo aktai; statybos žurnalai su įrangos ir vamzdynų tvirtinimų ir kompensacinių elementų patikros aprašais ir kt. dok.);

- Sistemų stiprio ir sandarumo hidraulinio bandymo aktai;

- Sistemų plovimo ir užpildymo aktai;

- Sistemų balansavimo protokolai, vėsinimo sistemų pasai;

- Įrangos eksploatacinių savybių deklaracijos, Techniniai įvertinimai;

- Įrenginių naudojimo instrukcijos, pasai ir techniniai aprašai;

- Garantiniai sumontuotos įrangos dokumentai;

- Įrenginių paleidimo ir derinimo protokolai;

- Sistemų bandymo aktai;

Tikrinama:

- Kad darbai būtų atlikti pagal darbo brėžinius, techninių specifikacijų, statybos norminių aktų, gamybos taisyklių reikalavimus;

- Teisingai atlikti vamzdynų sujungimai, įrengti nuolydžiai, vamzdžių lenkimas, būtų sandarios neišardomos jungtys (suvirtintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys;

- Įrengta Projekto sprendiniuose numatyta ir pagal Statybos įstatymo nuostatas patvirtinta įranga;

- Teisingai pritvirtinti, ženklinti vamzdžiai ir prietaisai, sumontuota ir sunumeruota uždaroji, reguliavimo ir balansavimo armatūra.

Vadovautis : Statybos taisyklėmis, LR statybos įstatymu, 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; STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.

## 2. VĖDINIMAS

BENDRAI

DOKUMENTO ŽYMUO : 2008-01-TP-V_TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	15	0

Rangovas ir įrangos tiekėjas privalo užtikrinti, kad įrenginys neviršytų brėžiniuose pateiktų matmenų bei neužimtų įrenginių aptarnavimui ir priežiūrai būtinos vietos. Bet kokie pakeitimai, susiję su įrenginių gabaritais, jei tie viršija specifiкуotus, yra rangovo atsakomybė.

Įrangos tiekėjas privalo pateikti visus įrenginio surinkimui ir aptarnavimui būtinus įrankius bei medžiagas.

## 2.1. VĖDINIMO ĮRANGA.

Oro tiekimo-šalinimo kamera. Vėdinimo įranga turi atitikti LST EN 1886:2008, LST EN ISO 16890-1:2017, LST EN 15805:2010, LST EN 13053:2006+A1:2011, LST EN ISO 12759:2015; LST EN 1216:2001; LST EN 308:2001 keliamus reikalavimus.

**Oro ruošimo įrenginys:** Oro ruošimo įrenginys susideda iš atskirų elementų, surenkamas objekte. Kompletuojamas su lanksčiomis jungtimis ir oro vožtuvais. Oro ruošimo įrenginys kompletuojamas su gamykliniu automatikos komplektu. Vėdinimo agregatų darbo procesų : Vėdinimo agregatų darbo procesų valdymas automatinis. Rekuperacinio vėdinimo agregato procesų valdymas pilnai automatizuotas. Kai lauke oras atvėsta tiek, kad rekuperatoriaus sukaupto šilumos kiekio nebeužtenka, automatiškai įsijungia kaloriferis ir papildomai sušildo orą. Reikalingas šilumos kiekis reguliuojamas lauko oro temperatūros jutiklio ir patalpų oro jutiklio pagalba

**Korpusas:** Korpuso išorinis sluoksnis cinkuotas dažytas plienas. Izoliacijos šilumos laidumo koeficientas  $\lambda=0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Vidinis sluoksnis cinkuotas lakštinis plienas. Korpuso darbo ribos nuo -40 iki + 90 °C. Šiluminio laidumo klasė pagal Eurovent ne mažesnė nei T2. Šalčio tiltelių klasė pagal Eurovent ne mažesnė nei TB3. Mechaninio standumo klasė pagal Eurovent ne mažesnė nei D1. Korpuso hermetiškumo klasė pagal Eurovent ne mažesnė nei L2.

**Filtrai:** Padavimo ir šalinimo oro valymui numatomi M-5 klasės filtrai. Filtrai turi atitikti LST EN 15805:2010 ir LST EN ISO 16890-1:2017 reikalavimus. Dulkių imlumas iki 0, -1,0 kg vienam m<sup>2</sup> gabaritinio ploto. Slėgio skirtumo matavimui fitro sekcijos turi būti su slėgio skirtumo matavimo žarnelėmis. Oro filtrai parenkami pagal LST EN 16798-3:2017 Priedas A3.

Filtrai turi būti ištraukiami į aptarnavimo pusę.

Filtrų efektyvumas pagal ISO 16890 standartą:

Kompaktiniai filtrai:

EN 779:2012	ISO 16890
Filtrų klasė	Kompaktiniai filtrai
G3/G4	Coarse 75%
M5	ePM10 50%
M6	ePM10 70%
F7	ePM2,5 65%
F9	ePM1 80%

Kišeniniai filtrai:

EN 779:2012	ISO 16890
Filtrų klasė	Kišeniniai filtrai
G3/G4	Coarse 65%
M5	ePM10 60%
M6	ePM10 65%
F7	ePM1 60%
F9	ePM1 80%

**Šildymo šilumokaičiai:** Elektrinis kanalinis šildytuvus sudarytas iš chromo, nikelio ir francio lydinio elementų. Korpusas sudarytas iš cinkuoto plieno. Šildytuvus kompletuojamas su apsauga nuo perkaitimo. Maksimalus leidžiamas greitis per šildytuvą 2,5 m/s. Maksimali leidžiama temperatūra aplink šildymo elementus 65°C.

Freoninis šildytuvus. Standartiškai naudojami su aliuminio plokštelėmis (tarpeliai 2,2 arba 3mm) ir vario vamzdeliais. Maksimalus darbinis slėgis – 10bar. Freoninio kaloriferio sekcija kompletuojama su drenažo nuvestimi bei sifonu. Freoninio kaloriferiui patiekiamas atskiras išorinis, oru aušinamas kondensatorius. Atskiri kondensatoriai gali būti patiekti bendrame korpuse. Įrenginys patiekiamas parengtas ventiliatorių sūkių valdymui dažnio keitikliu.

Tiesioginio išgarinimo oro aušintuvus : Standartiškai naudojami su aliuminio plokštelėmis (tarpeliai 2,2 arba 3mm) ir vario vamzdeliais. Apšiltinti mineraline vata tiesioginio išgarinimo oro aušintuvai montuojami irenginio išorėje – taip sutaupoma patalpos erdvė ir patogiau montuoti. Maksimalus darbinis slėgis – 10bar.

Aušintuvo sekcija kompletuojama su drenažo nuvestimi bei sifonu.

Tiesioginio išgarinimo oro aušintuvo galingumas gali būti išskaidytas pakopomis. Aušintuvui patiekiamas atskiras išorinis, oru aušinamas kondensatorius. Atskiri kondensatoriai gali būti patiekti bendrame korpuse. Įrenginys patiekiamas parengtas ventiliatorių sūkių valdymui dažnio keitikliu.

**Plokštelinis kryžminis-priešpriešinių srautų rekuperatorius:** Sudarytas iš 0,12-02 mm. storio aliuminio lakštų. Instaliuojamas kartu su by-pass funkcija, valdoma oro vožtuvu. Vėdinimo su integruota automatine apsauga nuo užšalimo.

DOKUMENTO ŽYMUO : 20008-01-TP-V_TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	15	0

Suveikus apsaugai, įrenginiuose atidaroma oro apylankos sklendė ir šaltas lauko oras nukreipiamas šilumokaičio oro apėjimo linija. Komplektuojamas su vandens lašų daugytuvu ir kondensato surinkimo vonėle. Temperatūrinis naudingumo koeficientas – ne mažiau 80% prie projektinių oro kiekių. Energijos efektyvumo klasė – ne žemesnė kaip A.

**Ventiliatoriai:** Išcentrinis vienpusio įtraukimo ventiliatorius be korpuso su atgal lenktomis mentėmis. Ventiliatorių suka elektrinis variklis esantis ant tos pačios ašies, kaip ventiliatorius. Pavaros tipas: tiesioginė – ant variklio veleno sumontuotas rotorius. Variklis apsaugos klasė IP34. Darbinė oro temperatūra iki 40°C. Variklio apvijų izoliacijos klasė F kartu su dažnio keitikliu. Visiškai uždaro, aušinamo ventiliatoriaus tipo variklis trifazis (400V), vieno greičio su dažnio keitikliu arba su kelių greičių reguliatoriumi (žiūrėti automatikos dalį). Ventiliatoriaus visuminis našumas, matavimo kategorija, našumo kategorija, vardinė variklio įėjimo galia (kW), srautas, slėgis, veikiant optimaliu energiniu našumu turi atitikti ekologinio projektavimo reikalavimus, išskeltus ES reglamento Nr.327/2011 direktyvoje 2009/125/EB.

Korpusas ir ventiliatoriaus išmetimo anga turi būti sujungti lanksčia, hermetiška, aplinkos poveikiui atsparia jungtimi. Turi būti sudaryta galimybė pajungti oro srauto matavimo prietaisą. Garantuotas pastovus ir nepertraukiamas oro srovės matavimas ir kontroliavimas. Ventiliatoriai parenkami esant 50% filtrų užterštumui.

Tiek ant oro paėmimo-išmetimo į patalpas, tiek ir iš oro paėmimo – išmetimo į lauką pusės naudojami kameriniai triukšmo slopintuvai, montuojami bendrame korpuse su vėdinimo kamera.

**Oro užsklanda:** Paskirtis: atidarymas – uždarymas arba kiekybinis per įrenginį tekančio oro srauto reguliavimas. Pagaminta iš aliuminio profilių, sandari ir yra sumontuota kameros viduje. Oro užsklanda atidaroma ir uždaroma pavara tvirtinama ant vožtuvo ašies su svirtimi, kuri perduoda sukimo momentą. Pavaros sukimo momentas 4Nm arba 8Nm priklausomai nuo vožtuvo skerspjūvio ploto. Variklis jungiamas į vienfazį kintamosios srovės 220V tinklą. Pasukimo kampas 90°. Pasukimo kampą galima riboti. Ribojimo žingsnis 5°. Pavara valdoma tuo pačiu jungikliu, kuriuo įjungiamas ir išjungiamas ventiliatorius. Kai agregatas neveikia, oro užsklanda turi būti uždaryta.

**Apsauga nuo užšalimo:** Kai lauko oro temperatūra labai žema, šalinamo oro temperatūra krenta žemiau 4°C. Tokiomis sąlygomis gali prasidėti šilumokaičio vienos pusės apledėjimas. Siekiant išvengti apledėjimo, vėdinimo įrenginyje yra įmontuotas temperatūros jutiklis, kuris duoda signalą automatikos sistemai. Jei per tam tikrą laiką tarpą temperatūra nepakyla, atsidaro apylankos sklendė ir šiltas oras atitirpina pavojingą zoną. Atitirpinimo procesas vyksta trumpai, po to apylankos sklendė užsidaro ir tiekiamas oras vėl teka pro šilumokaitį.

Specialieji reikalavimai ventagregatams:

- agregatas turi būti sukomplektuotas gamykloje, visos sudedamosios dalys turi būti viename korpuse;
- agregatai turi būti aukštos kokybės ir atitikti EN/ISO reikalavimus.

Tiekėjas privalo pateikti techninius duomenis ir kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir jų rezultatus techninės priežiūros vadovui tvirtinti.

Vėdinimo agregatų darbo procesų: Vėdinimo agregatų darbo procesų valdymas automatinis. Rekuperacinio vėdinimo agregato procesų valdymas pilnai automatizuotas. Kai lauke oras atvėsta tiek, kad rekuperatoriaus sukaupto šilumos kiekis nebeužtenka, automatiškai įsijungia kaloriferis ir papildomai sušildo orą. Reikalingas šilumos kiekis reguliuojamas lauko oro temperatūros jutiklio ir patalpų oro jutiklio pagalba.

Automatika. Vėdinimo agregatų darbo procesų valdymas automatinis. Vėdinimo įrenginiai turi būti komplektuojami su gamykliniais valdymo blokais. Valdymo funkcijos: tiekiamo į patalpas oro temperatūros reguliavimas, oro kokybės reguliavimas, tiekiamo ir šalinamo oro ventiliatorių greičių reguliavimas, dienos, paros ir savaitės programavimas, sezono nustatymas; plokštelinio šilumokaičio apsauga nuo apšalimo, vandeninio šildytuvo apsauga nuo vandens užšalimo, ventiliatorių apsauga nuo perkaitimo, avarinis išjungimas gaisro metu, filtrų užterštumo indikacija, gedimų indikacija

## 2.2. VENTILIATORIAI

### 2.2.1. Stoginis ventiliatorius.

Ventiliatoriaus tipas: išcentrinis, variklis su išoriniu rotoriumi ir atgal pakreipta sparnuote, vertikalus oro šalinimas. Pagamintas iš galvanizuoto plieno, atsparus atmosferos poveikiui, gaubtas ir visas agregatas lengvai nuimamas atliekant aptarnavimą. Apsaugai nuo paukščių ant šalinimo angos turi būti įrengtos aliuminio grotelės. Ventiliatoriaus siurbimo linijoje turi būti įrengtas atbulinis vožtuvas.

Darbo ratas: gaminamas iš galvanizuoto plieno, su į priekį lenktomis mentėmis. Darbo ratas turi būti sumontuotas ant vibroizoliatorių.

Variklis: atitinkantis IEC Europos normas, IP54, apsisukimų skaičiaus reguliavimas neprivalomas.

Stoginio ventiliatoriaus atraminis žiedas; pagamintas iš cinkuotos skardos, ištisinėmis suvirinimo siūlėmis galuose bei apšiltintas 50mm storio kieta mineraline izoliacine medžiaga iš vidinės pusės padengta perforuota skarda. Praėjimo per stogą konstrukciniai elementai turi būti numatyti sutapdintam stogui. Žiedo aukštis virš stogo: >500mm. Aplinkos temperatūra: nuo -25°C iki +40°C.

Elektros pajungimas susideda iš kabelio ir kištuko. Ventiliatoriai apkabų pagalba tvirtinami ant rėmo ar kaminėlio, kuris yra pritaikytas prie ortakio.

Ventiliatoriai turi įmontuotą terminę apsaugą, kuri neleidžia varikliui perkaisti.

DOKUMENTO ŽYMUO : 2008-01-TP-V_TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	15	0

Ventiliatoriams taikytini LST EN ISO 12759:2015 „Ventiliatoriai. Ventiliatorių efektyvumo klasifikacija“ reikalavimai. Suprojektuoti ventiliatoriai turi būti ne žemesnės kaip IE3 energertinio efektyvumo klasės, savitoji ventiliatoriaus galia (SFP) ≤ 0,75 W/m<sup>3</sup>/s.

### 2.3.ORO PASKIRSTYMO ĮRANGA.

#### 2.3.1.Oro tiekimo ir šalinimo įranga (grotelės, difuzoriai)

##### Bendrai.

Rangovas tiksliai parenka oro tiekimo sklaidytuvus, grotelės ir kt., laikydamasis sekančių kriterijų:

-oro eiga turi užtikrinti tolygų pasiskirstymą be stovinčio oro “kišenių”

-sugebėjimas veikti esant iki 12°C tiekiamo/oro patalpos temperatūrų skirtumui, tuo mačiu išlaikant minimalius horizontaliuosius ir vertikalios patalpos temperatūrų gradientus.

-dirbtinai traukiamo oro greitis žmonių naudojimosi ir darbo zonose (1.8m virš grindų ir 0.5m atstumu nuo sienos) ne daugiau 0.3m/s.

Tiekimo ir ištraukimo įtaisams taikomi šie papildomi reikalavimai:

-triukšmo lygis neturi viršyti leistinų.

-plaunami paviršiai, juos lengva valyti.

Įrengus pirmuosius oro skirstytuvus rangovas turi įrodyti visišką atitikimą aukščiau minėtiems kriterijams, atlikdamas pilną testavimą objekte. Tolesnis blokų montavimas bus vykdomas inžinieriui patvirtinus minėtus bandymus.

Išmatavimai: nurodyti dydžiai yra „ nominalūs“.

Grotelių, difuzorių ir kt., vieta: turi atitikti brėžiniuose nurodytus taškus.

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

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

Testavimas: Gaminiai turi būti pagaminti ir atestuoti pagal Europos standartus

Papildomi reikmenys: Papildomi reikmenys prie grotelių ir difuzorių montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

##### Oro tiekimo ir šalinimo grotelės.

Oro tiekimo ir šalinimo grotelės su judamomis priekinėmis mentelėmis. Tiekimo grotelės – dvigubo reguliavimo. Paskirstymo pobūdis derinamas horizontaliomis mentėmis, o vertikaliomis yra reguliuojamas oro srovės ilgis ir plotis. Šalinimo grotelės – viengubo reguliavimo. Turi būti jungtis su garsą sugeriančios medžiagos aptaisu ir srauto reguliavimo vožtuvu.

Grotelių medžiaga – formuotas galvanizuotas lakštinis plienas

Paviršius fosfuojamas ir emaliuojamas. Baltos spalvos.

Gaminys turi būti pagamintas ir atestuotas pagal Europos standartus.

TIEKIMO IR ŠALINIMO PLAFONAI (DIFUZORIUS). Tiekimo/šalinimo plafonai turi būti apskritimo formos, reguliuojami ir su padėties fiksavimo mechanizmu. Triukšmo lygis žemas. Vožtuvas įrengiamas montavimo žiede ir lengvai išimamas valymo sumetimais.

Konstrukcija plieno, ar aliuminio, padengta baltos spalvos emaliu.

Būtina užtikrinti, jog tiekiant (šalinant) reikiamą oro kiekį, nebus viršyti triukšmo parametrai. Vožtuvas nustatomas pagal tinkamą poziciją ir užfiksuojamas joje. Greitis darbo zonoje ne didesnis 0,20 m/s.

Medžiaga – formuotas galvanizuotas lakštinis plienas.

Paviršius fosfuojamas ir emaliuojamas.

#### 2.3.2.Lauko grotelė

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.

Funkcionavimas: Užtikrinti, kad grotelės būtų 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.

Oro greitis oro ėmimo grotelių aktyviame skerspjūvyje šaltuoju laikotarpiu neturi viršyti 2,5 m/s greičio, slėgio nuostoliai neturi viršyti 40 [Pa]. Oro greitis oro ėmimo natūralios traukos būdu grotelių aktyviame skerspjūvyje neturi viršyti 2,0 m/s greičio, slėgio nuostoliai neturi viršyti 30 [Pa]. Oro greitis oro šalinimo grotelių aktyviame skerspjūvyje neturi viršyti 3,0 m/s greičio, slėgio nuostoliai neturi viršyti 60 [Pa].

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 3 mm sietą apsaugai nuo vabzdžių.

Grotelių forma, medžiaga, apdaila, kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą. Grotelių efektyvusis plotas turi būti ≤60% nuo bendro grotelių vidinio rėmo skerspjūvio ploto. Grotelių spalva ir montavimo vieta turi būti derinama su Statinio architektūros (SA) projekto dalies autoriumi.

DOKUMENTO ŽYMUO : 20008-01-TP-V_TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	15	0

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

Grotelės turi būti montuojamos rėme, iš kurio reikalui esant galima išimti lauko groteles ortakių aptarnavimui.

Lauko grotelėms taikomi LST EN 13181:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant smėlį“; LST EN 13030:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant lietu“ reikalavimai.

### 1.3.3. Stoginė oro išmetimo įranga

Stoginiai oro išmetimo deflektoriai turi būti pagaminti iš galvanizuoto minkšto plieno padengto aplinkai atsparia danga, danga turi būti atspari korozijai ne mažiau 10 metų.

Oras iš deflektoriaus turi būti išmetamas vertikaliai į viršų.

Oro išmetimo deflektoriai turi būtų atsparūs vėjo apkrovoms, apsaugoti nuo lietaus bei turi būti su apsauga nuo paukščių patekimo į vidų (taikytinas tinkliukas 10x10).

## 2.4. TRIUKŠMO SLOPINTUVAI

Triukšmo slopintuvai montuojami prie vėdinimo įrenginių, kad būtų nuslopintas vėdinimo įrangos keliamas triukšmas, jis turi neviršyti leistino triukšmo lygio.

Slopintuvai gaminami iš storo cinkuoto lakštinio plieno su garsą absorbuojančios medžiagos įdėklais. Ši medžiaga turi būti visiškai nehidroscopinė, pluoštas visiškai atsparus korozijai, esant greičiui iki 25m/s tinkama naudoti temperatūroje nuo +5°C iki +50°C ir esant 10%-100% santykiniam oro drėgnumui ir atitikti atsparumo ugniai reikalavimus. Laikoma, kad šiai paskirčiai tinka akmens vata, kurios tankis 60-80 kg/m<sup>3</sup>.

Triukšmo slopintuvo pasipriešinimas negali viršyti 60 Pa.

-perduodamo oro garso slopintuvai turi mažinti triukšmą iki 40 dB(a) dviejų kvadratinių metrų perdavimo plotui, o maksimalus slėgio kritimas turi būti 20 Pa. Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių. Triukšmo slopintuvai atvežami į objektą pagaminti ir prieš montavimą prie ortakių išvalomi nuo dulkių.

Apvalus triukšmo slopintuvas - tai cinkuotos skardos su izoliaciniu sluoksniu gaminytis, montuojamas į ortakį ir skirtas ventiliatoriaus sukeliama triukšmo lygiui sumažinti. Triukšmo slopintuvo skersmuo – pagal ortakio diametrą. Triukšmo sugėrimo lygis – 12-1dB. Slopintuvas parenkamas pagal keliamą vėdinimo sistemoje triukšmo lygį patalpoje.

Stačiakampis triukšmo slopintuvas – skirtas montuoti tiesiai į ortakį. Greitis slopintuve negali viršyti 6m/s. Triukšmo slopintuvo plokštėlės gaminamos iš profiliuoto, cinkuoto plieno ir užpildomos mineraline vata. Mineralinės vatos tūrinis svoris ne daugiau 25kgm<sup>3</sup>.

Stogo kaminėlis – slopintuvas pagamintas iš cinkuotos plieno skardos ir izoliuotas 50 mm storio mineralinės vatos sluoksniu. Vidiniai paviršiai padengti perforuota cinkuota skarda. Į komplektaciją įeina plastmasiniai vamzdžiai ir kanalai elektros kabeliams.

Vykdamas įrenginių paleidimą, turi būti atlikti matavimai visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz 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 iš vėdinimo įrenginių neatitiks triukšmui keliamų reikalavimų, turi būti imtasi reikiamų priemonių, idant įrenginiai atitiktų šiose specifikacijose keliamus reikalavimus.

Triukšmo slopintuvams taikomi LST EN ISO 7235:2010; LST EN ISO 5135:2002 reikalavimai.

## 2.5. VOŽTUVAI, SKLENDĖS

### 2.5.1. Reguliavimo sklendė

Vėdinimo sistemų hidrauliniams suregulavimui ant ortakių atšakų naudojamos oro reguliavimo sklendės. Jos viduje yra daug metalinių mentelių, kurias pasukant galima keisti skerspjūvį oro pratekėjimui. Kūginis mentelių išdėstymas užtikrina tylų sklendės darbą ir simetrinį oro srautą ašies atžvilgiu. Sklendėje numatytas oro srauto matavimas sistemos hidrauliniams suregulavimui. Sklendės konstrukcija turi garantuoti srauto matavimo tikslumą. Sklendės korpusas pagamintas iš plieninės cinkuotos skardos. Sklendė jungiama su ortakiais moviniu sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą. sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą. Tiekiamo bei šalinamo oro užsklandos turi būti patiekos su "užraktu", aiškiai indikuojančiu padėtis "atidaryta" ir "uždaryta". Pozicijoje "uždaryta" nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%.

Rankinio reguliavimo sklendės stačiakampiuose ortakiuose turi būti menčių ar sektorių tipo.

Sklendės apskrituose ortakiuose pageidaujamos Iris tipo.

Sklendės turi būti su uždarymo-atidarymo žymėmis, reguliavimo lygio indikatoriumi ir prietaisu, skirtu sklendės padėčiai fiksuoti.

### 2.5.2. Atbulinės traukos sklendė

Atbulinės traukos sklendės skirtos praleisti oro srautą tik viena kryptimi. Sklendės pagamintos iš galvanizuoto plieno. Sparneliai sutvirtinti spyruokle, todėl sklendes galima montuoti bet kokioje padėtyje.

DOKUMENTO ŽYMUO : 20008-01-TP-V_TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	15	0

RSK tipo skirtos jungti prie apvalių ortakių. Tai apvalios, drugelio tipo sklendės, su spyruoklėmis. Gali būti tvirtinamos bet kokia padėtimi.

### 2.5.3. Ugnies vožtuvas

Ugnies vožtuvus būtina įrengti visuose ortakiuose, kaip nurodyta brėžiniuose arba kiekviename taške, kur ortakis pereina priešgaisrinės sekcijos ribą.

Priešgaisrinės apsaugos vožtuvus privalu įrengti matomose vietose patikrai ir techniniam aptarnavimui vykdyti, o jeigu vožtuvus įrengiamas atokiau nuo priešgaisrinės sekcijos ribos, tuomet tarp vožtuvo ir priešgaisrinės sekcijos esantis ortakis turi būti izoliuotas ugniai atsparia medžiaga.

Visi priešgaisriniai vožtuvai turi bent jau atitikti sienos ar perdangos, kurią kerta atsparumą ugniai.

Angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangos, sienos arba priešgaisrinės pertvaros atsparumas ugniai turi būti :

- EI60, kai priešgaisrinės perdangos, sienos arba priešgaisrinės pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI60 arba REI60;

- E 30, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai EI 45 arba REI 45.

- E 15, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai EI 15 arba REI 15

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

Horizontaliame ortakyje gali būti montuojami vienos mentės ir „užuolaidos“ tipo ugnies vožtuvus, tuo tarpu vertikaliame ortakyje pastarieji nemontuoti.

Vožtuvų veikimas turi būti pagrįstas gravitacijos principu. Montuojamam į statinio konstrukcijos elementus vožtuvui turi būti leidžiamas terminis išsiplėtimas. Tirpukui pakeisti būtina įrengti apžiūros durelės, nebent gamintojo nurodoma kitaip.

Visi priešgaisriniai vožtuvai turi būti laikomi atdari lydžio elemento - tirpuko, esančio vožtuvo korpuse. Tirptukas turi suveikti prie 70°C temperatūros. Durys, leidžiančios prieiti prie vožtuvo mentės (menčių) ir tirpuko, turi būti įrengtos vožtuvo karkase arba greta. ent gamintojo nurodoma kitaip.

Visi ugnies vožtuvai turi būti išbandyti Gaisrinių tyrimų centre atsparumui ugniai remiantis LST EN 1366-2 „Pagalbinių įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 2 dalis. Priešgaisrinės sklendės“ ir yra klasifikuojami pagal LST EN 13501-3 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 3 dalis. Klasifikavimas pagal pastatų eksploataavimo įrenginiuose naudojamų gaminių ir elementų atsparumo ugniai bandymų duomenis: ugniai atsparūs kanalai ir priešgaisrinės sklendės“. Ugnies vožtuvų gamybai turi būti naudojamos tik sertifikuotos ir turinčios atitikties deklaracijas medžiagos.

## 2.6. ORTAKIAI

### Bendrai.

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 tiekuvų ir pan. bei derinant su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakių išvalymui.

Apsauga ir valymas: Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakių vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Jungiant naujus ortakius prie esamų, tiek naujieji, tiek esantieji iš vidaus ir išorės turi būti išvalomi.

Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Jie turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuotų lakštų.

Ortakiams taikomi LST EN 1366-1:2015; LST EN 15727:2010; LST EN 1506:2007; LST EN 1507:2006; LST EN 1505:2001; LST EN 12097:2006 reikalavimai.

Ortakiai skirstomi į A, B, C ir D sandarumo klases. Projektuojamame pastate ortakiai B klasės. B klasė taikoma visiems slėgiminiams ortakiams, esantiems pastato viduje, tranzitiniais ir uždengtiems ortakiams, o taip pat kai perteklinis slėgis viršija ± 150 Pa;

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 ortakių sistemos brėžinius kartu su valymo liukais.

Termostatų ar panašių prietaisų įrengimo vietoje ortakiai turi būti papildomai sustiprinti lakštais, dviem kalibrais storesniais už ortakį į kurį montuojamas.

Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakių metalo storis turi būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Labai svarbu užtikrinti tinkamą nepralaidumą orui ir triukšmui.

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų. Ortakių tvirtinimui taikomai LST EN 12236:2002 reikalavimai.

DOKUMENTO ŽYMUO : 20008-01-TP-V_TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	15	0

Visos tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakių sandūros turi būti bent 50mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50mm, nebent kitaip būtų apibrėžta. Tuo atveju, jei sandūros bus iš kampinių geležies flanšų, 32 x 32 mm sandūroms naudotini 6mm galvanizuoti varžtai, tuo tarpu didesnės apimties sandūroms vertėtų naudoti 8 mm galvanizuotus varžtus. Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta.

Ištekis iš oro tiekimo sistemos turi neviršyti "B" ištekio klasei keliamų reikalavimų.

Testavimas turi vykti kaip nurodyta jį apibrėžiančiame skirsnyje.

Visos kontakta su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo.

Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui.

Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpu.

Kuomet ortakio skerspjūviui sumažinti ar padidinti naudojama kūginiai perėjimai, maksimalus vienos kūgio kraštinės plėtimosi kampas neturi būti statesnis nei 1:7 arba 16°. Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjūvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias.

Visos stačios alkūnės turi būtų pagaminti su kreipiamosiomis mentėmis.

Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami idant užtikrinti ortakių horizontalumą.

Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt. kaiščiais, arba kita medžiaga.

Statyboje naudotini varžtai, veržlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir jungiamų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos.

Grotelės turi būti lengvai išimamos ir tvirtinamos taip, kad jas išėmus nebūtų pažeistas pats statinys ir jo apdaila. Jei grotelės nėra išimamos, būtina įrengti priėjimą joms reguliuoti bei techniškai aptarnauti.

Visi iš minkštojo plieno pagaminti įrengimai, sumontuoti korozijai palankiose sąlygose, privalo būti galvanizuojami. Visi negalvanizuoti minkštojo plieno įtaisai (laikikliai ir t.t.) turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Ortakiai turi būti įžeminti.

### 2.6.1. Apvalūs ortakiai.

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

Ortakio skersmuo (mm)	Min. storis (mm)	Maksimalus atstumas tarp atramų (mm)
100 - 315	0,5	3000
355 - 560	0,6	3000
630 - 800	0,7	2500
900 – 1250	0,9	2500

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

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

Fasoninės detalės, atšakos ir t.t., tvirtinami prie magistralinio ortakio šono, turi būti užsandarinti patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0°C - 80°C temperatūrų intervale.

Šių ortakių tvirtinimas panašus į stačiakampių ortakių.

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

### 2.6.2. Stačiakampio skerspjūvio 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. kamputis tarpinėms standumo briaunoms (mm)
Iki 400	0,75	Neribota	Neribota	Nėra
401-600	1,00	1500	Neribota	25x25x3
601-800	1,25	1500	2000	25x25x3
801-1000	1,25	1200	1500	25x25x3
1001-1500	1,50	800	1200	40x40x4
1501-2250	1,50	800	800	40x40x4
2251-3000	1,50	600	600	50x50x5

DOKUMENTO ŽYMUO : 20008-01-TP-V_TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	15	0

Staciakampio skerspjuvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos.

Ortakių sandūros, kurių kraštinės iki 500mm pločio turi būti jungiamos "C" formos profiliais ir užsandarintos mastika.

Ortakių sandūros, kurių siauroji kraštinė virš 500mm turi būti su flanšais ir užsandarintos mastika.

Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami ant konstrukcijos: vertikalus strypai + horizontalūs profiliai ortakių 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	40 x 40 x 4	2500
1001 - 1600	10	50 x 50 x 5	2500

Staciakampiam šalinamojo oro ortakiui su ilgesniaja kraštine iki 300mm leidžiama taikyti 20 x 3mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų.

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

### 2.6.3. Tikrinimo angos.

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

Tikrinimo angos turi būti sumontuotos ortakiuose siekiant sudaryti galimybę patikrinti, išvalyti bei atlikti einamąjį remontą įvairių vožtuvų, jos turi būti taip sumontuotos, kad sudarytų galimybę išvalyti visas ortakių dalis.

Kai ortakių plotis yra 600 mm ar daugiau, tikrinimo angų dydis turi būti 600x450 mm.

Ortakiai, kurių plotis mažesnis nei 600 mm, turi būti su 300x300 tikrinimo angomis, bet, kai toks dydis neįmanomas, anga gali būti 50 mm siauresnė nei ortakio plotis.

Tikrinimo angų dangčiai turi būti pagaminti iš 1,5m galvanizuoto plieninio lakšto. Tikrinimo angos turi būti nelaidžios.

Tikrinimo angas reikia sumontuoti prieš atliekant ortakių nutekėjimo bandymus

## 2.7. ŠILUMINĖ IR UGNIAI ATSPARI IZOLIACIJA

### 2.7.1. Bendrai.

Ortakių šilumos izoliacija turi būti be floro angliavandenių. Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai, esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar kokiu nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje, tiek drėgnoje būsenoje.

Papildomų medžiagų, t.y. ortakių apvalkų, garso izoliacijos, klijuojančių medžiagų, tvirtiklių, juostų ir kt. medžiagų, integruotų į ortakius, skydus, ar garso slopintuvus, liepsnos plitimo koeficientas turi neviršyti 25, o dūmų plitimo laipsnis ne didesnis kaip 50 jei ortakių dangų ir apvalkų tvirtinimui bus naudojami klijai, pastarieji turi būti išbandyti, kad jų liepsnos plitimo koeficientas neviršytų 25, o dūmų plitimo laipsnis ne didesnis kaip 50 sausoje būsenoje.

Ortakiai, skydai ir dangos neturi užsidegti, rūkti ar įkaisti, kuomet jie išbandomi pagal panašų vamzdinių apvalkams taikomą testą.

Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios, arba silpnai degios.

Testavimo būdai pagal: Gaminiai turi būti pagaminti ir atestuoti pagal Europos standartus.

Specifikuotas medžiagų šilumos laidumo koeficientas (0,042W/m°C) yra esant 24°C temperatūrai. Naudojant kitokią šilumos izoliaciją, jos storis turi būti parenkamas taip, kad šilumos perdavimo koeficiento reikšmė neviršytų čia specifikuotų medžiagų šilumos perdavimo koeficiento reikšmių.

Šilumos izoliacijai taikomi : LST EN 14303:2016; LST EN 14707:2013; LST EN 822:2013; LST EN 823:2013 reikalavimai.

### 2.7.2. Ortakių šiluminis izoliavimas.

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

Ortakių izoliacijai turi būti naudojami:

Ad tipas – apvaliems oro tiekimo ortakiams patalpose;

Ae tipas – staciakampės formos oro tiekimo ortakiams;

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO :	Lapas	Lapų	Laida
	20008-01-TP-V_TS	11	15

Šilumos izoliacija turi būti:

- turi būti pagaminta iš bazinės nedegios medžiagos (LST EN 1602:2013);
  - demblys turi būti pagamintas iš nedegios akmens vatos ar analogiškos medžiagos; degumo klasifikavimas A1 pagal LST EN 13501-1:2007 “Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal degumą. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis”; ir LST EN 14303:2009+A1:2013 reikalavimus;
  - izoliacijos išorinis paviršius turi būti padengtas aliuminio folijos danga;
  - trumpalaikis vandens įmirkis  $W_p \leq 1,0$  [kg/m<sup>2</sup>]; pagal LST EN 14303:2009+A1:2013 ir LST EN 1609:2013 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Trumpalaikės vandens sugerties iš dalies panardinus jame nustatymas“;
  - gaminiui turi būti pateikta eksploatacines savybes patvirtinanti darnioji techninė specifikacija;
  - demblys stačiakampiui arba apvaliam ortakiui; arba kevalas apvaliam ortakiui izoliuoti, turi būti padengtas aliuminio folija;
- Ortakiai sumontuoti atvirai – lauke, papildomai turi būti apskardinami skarda, skardos lakštų storis min 0,5mm.

### 2.7.3.Ortakių priešgaisrinis izoliavimas.

Priešgaisrine izoliacija turi būti izoliuojami dūmų šalinimo, viršslėgio sistemų ir tranzitiniai vėdinimo sistemų ortakiai.

Priešgaisrinės izoliacijos medžiaga turi būti išbandyta ir patvirtinta kompetentingoje institucijoje ir atitikti standartą, prilygstantį 60, 90 ar 120 minučių atsparumo ugniai, priklausomai nuo klasifikacijos.

Ugniai atspari izoliacija turi būti pagaminta iš akmens vatos, kurios tankis turi būti ne mažesnis kaip 80 [kg/m<sup>3</sup>] ir išbandytas pagal LST EN 1602+AC:1998/P:2003. Ugniai atsparios izoliacijos demblio atsparumas ugniai turi būti nustatytos EI klasės, kuri atitiktų vėdinimo sistemų priešgaisrinių sistemų vientisumą (sandarumą, žymimą E) ir išreikštą minutėmis, ir kuri atitiktų išbandytą atsparumo ugniai ir šilumai trukmę (išliekančias savybes, kurios žymimos I) klasifikavimą, (reikalavimai nurodomi STR 2.01.04:2004, 17 punkte; STR 2.01.01(2):1999, 47.6.1. punkte).

Ugniai atspari izoliacija turi būti ženklinama etiketėmis, kuriose nurodomas ortakio skerspjūvio ar matmenų matmuo, ortakio sandarumo klasė, ugniai atsparumo klasė ir techninio liudijimo žymuo pagal „Gaisrinės įrangos atitikties įvertinimas“ ir STR 1.01.04:2002 „Statybos produktai. Atitikties įvertinimas ir „CE“ ženklinimas“ nurodymus. Ugniai atspari izoliacija turi būti išbandyta pagal LST EN 1363-1:2012 „Atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“. Tranzitinių ortakių izoliacija turi atitikti EI 30, EI 60, EI 120 klasifikaciją ir gali būti naudojami ugniai atsparūs junginiai EI 60 + EI 120, norint užtikrinti EI 180.

Priešgaisrinės izoliacijos demblys turi būti pagamintas iš nedegios akmens vatos ar analogiškos medžiagos; degumo klasifikavimas A1 pagal LST EN 13501-1:2007 “Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal degumą. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis”; ir LST EN 14303:2009+A1:2013 reikalavimus; izoliacijos išorinis paviršius turi būti padengtas aliuminio folijos danga; izoliacijos tankis turi būti ne prastesnis kaip 80 [kg/m<sup>3</sup>]; šilumos laidumo koeficientas turi būti: esant 0 OC oro temperatūrai 0,035 [W/(mxK)]; esant 10°C oro temperatūrai 0,036 [W/(mxK)]; esant 50°C oro temperatūrai 0,040 [W/(mxK)] pagal LST EN 14303:2009+A1:2013 ir LST EN 12667:2002 “Šiluminės statybinių medžiagų ir gaminių savybės. Šiluminės varžos nustatymas apsaugotos karštosios plokštės ir šilumos srauto matuoklio metodais. Didelės ir vidutinės šiluminės varžos gaminiai”; trumpalaikis vandens įmirkis neturi viršyti  $W_p \leq 1,0$  [kg/m<sup>2</sup>]; pagal LST EN 14303:2009+A1:2013 ir LST EN 1609 nurodymus; gaminiui turi būti pateikta eksploatacines savybes patvirtinanti darnioji techninė specifikacija.

Bendru atveju, stiklo ir akmens vatos izoliacijos gaminių didžiausia eksploatacijos temperatūra yra iki +250°C. Taip yra todėl, kad riškis abiejose medžiagose pradeda skaidytis ir garuoti esant ≈+150°...+180°C. Temperatūrai pasiekus +250°C, riškis visai išgaruoja.

Ortakiai sumontuoti atvirai – lauke, papildomai turi būti apskardinami skarda, skardos lakštų storis min 0,5mm.

Priešgaisriniai ortakiai privalo atitikti „Priešgaisrinių ortakių techninius reikalavimus“ (14); TL 01 011:2003 „Vėdinimo ortakių ir priešgaisrinės sistemos naudojant demblius, plokštes ir kevalus iš Paroc akmens vatos“ (12) reikalavimus.

#### Stačiakampiai ortakiai

Tam, kad atsparumas ugniai būtų užtikrintas 60-čiai minučių, visi paviršiai padengiami dviem 25 mm storio mineralinės vatos sluoksniais. Siūlės antrame sluoksnyje turi uždenkti pirmo sluoksnio siūles (minimaliu 80 mm atstumu). Medžiagos sluoksniai tvirtinami galvanizuoto plieno sąvaržomis ortakio išorėje. Ant sąvaržų išorės tvirtinamos plokštelės ir sulenkiamos 90° kampu, siekiant užtikrinti jų stabilumą. Sąvaržoms ir plokštelėms taikytini matmenys:

Maksimalus atstumas tarp sąvaržų: 350 mm.

Maksimalus atstumas tarp sąvaržų ir izoliacijos kraštų: 100 mm.

Sąvaržų medžiaga - 18 x 0,8 mm galvanizuoto plieno juostelė ar kitokia juostelė min 15 mm<sup>2</sup> skerspjūvio ploto.

Užveržiamosios plokštelės: min. plotas 1200 mm<sup>2</sup>, min. storis 0,8 mm.

Tiekimo ortakius būtina uždenkti aliuminio folija, kurios min. storis – 0,2 mm.

Tiekimo ir šalinimo ortakiai turi būti padengti storos medžiagos sluoksniu, kaip buvo detalai aprašyta šilumos izoliacijos skirsnyje.

#### Spiraliniai ortakiai

Tam, kad atsparumas ugniai būtų užtikrintas 60-čiai minučių, privalo padengti viengubu 60 mm storio mineralinės vatos sluoksniu, kur išilginės sandūros turi pasidengti bent 50 mm sluoksniu. Sluoksnis fiksuoja 13 mm pločio ir 0.4 mm storio galvanizuoto plieno juostos montuojamas kas 300 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO : 20008-01-TP-V_TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	15	0

Visi priešgaisrine izoliacija padengti horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami nerečiau kaip kas 2 m, nepriklausomai nuo kitose šių specifikacijų dalyse pateiktos informacijos apie ortakių tvirtinimą.

Tvirtinimo elementai turi būti tokios pat atsparumo ugniai klasės.

## 2.8. MONTAVIMO, BANDYMO IR PALEIDIMO DARBAI

### 2.8.1. Pasiruošimas montavimui.

Įrengimai ir sistemų ruošiniai į aikštelę atvežami sukomplektuoti paketais arba konteineriuose, su užrašu apie ruošinius paruošusią gamyklą, užsakymo Nr. , stovo arba aukšto , jo dalies numerį, vamzdynų paskirtį. Neprimontuota prie paruošų armatūra, tvirtinimo detalės komplektuojamos atskirai.

Kontrolės matavimo prietaisai bei automatikos įranga pristatoma atskirai.

Kaloriferiai su reguliavimo mazgais, radiatoriniai mazgai (išskyrus elektrinius radiatorius) turi būti išbandyti hidrauliškai 10 barų slėgiu, išbandymo trukmė – 2 min., spaudimo sumažėjimo neturi būti. Po išbandymo vanduo turi būti išpiltas. Po išbandymo prijungiamieji vamzdynų galai uždengiami laikinomis aklėmis.

Prieš pradėdant įrengimų bei sistemų montavimą, turi būti atlikti tokie darbai:

paruošti pamatai įrengimams;

statybinėse konstrukcijose paliktos angos vamzdynų, ortakių montavimui; įrengtos įdėtinės detalės ortakių, vamzdynų bei įrengimų tvirtinimui;

vidinės sienos padarytos grindų lygio plius 500mm atžyros;

### 2.8.2. Vėdinimo sistemų montavimas.

Montuojant vėdinimo sistema turi būti užtikrinta:

sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;

ortakių ašių tiesumas;

armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.

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

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

Maksimalus atstumas tarp atramų 2m. atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokie įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedintais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui, neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1,5% link drenažo vietos (pagal oro srauto judėjimo kryptį).

Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5mm storio tarpines.

Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, nedidesniu kaip 3m.

Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui negali būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir turi būti montuojami su nuolydžiu 1-1,5% link drenažo vietos.

### 2.8.3. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas.

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

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

-ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;

-ortakių ir kitų sistemų sandarumas;

-ar oro šaldymo stotis, bei kondicionavimo spintos, bei terminalai atitinka projektinius;

-oro pašildytuvų tolygų šildymą.

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

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant: ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį; ar užtikrintas ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumas; ar faktiniai tiekiamo ir šalinamo orokiekiai atitinka projektinius; ar tolygiai šyla oro pašildytuvai; koks oro greitis oro tiektuvuose; apžiūrimajų 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 papildomaipasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį.

DOKUMENTO ŽYMUO : 20008-01-TP-V_TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	15	0

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

- ± 15 % paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- ± 6 % paklaida bendrajam vėdinimo sistemos oro kiekiui (pagal STR 2.09.02:2005, 29.2.5. nurodymus); + 10 % paklaida bendrajam vėdinimo sistemos oro kiekiui pagal LST EN 12599:2013, 3 lentelė);
- ± 2 [°C] paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- ± 0,05 [m/s] paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- ± 15 % RH paklaida patalpų oro drėgniui;
- ± 1,5 [°C] paklaida oro temperatūrai darbo vietoje;
- ± 3 dB(A) paklaida triukšmo lygiui patalpoje A juostoje.

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

Matavimo bandymų metu atliekami darbai:

- matuojamas oro kiekis, oro grietis, tikrinamas aktyvus skerspūvio plotas oro ėmimo ir šalinimo angose;
- matuojami tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai oro sklaidytuvuose, difuzoriuose, grotelėse ir kt.; oro judrumas darbo zonoje; reguliuojamos oro užsklandos;
- matuojamas nuotėkis [ $m^3/(s \cdot m^2)$ ] vėdinimo sistemoje, nustatoma ortakių sandarumoklasė (LST EN 15727:2010) ir lyginama su projektine;
- oro temperatūra matuojama keliuose aptarnaujamos patalpos taškuose pagal bandymų nurodymus;
- matuojamas oro drėgnis aptarnaujamoje patalpoje; purkštukai, tiekiamo vandens kokybė
- matuojama į ventiliatoriaus elektros variklį tiekiami elektros srovė, galia; apsukų skaičius;
- vėdinimo sistemos atskiruose aptarnaujamų patalpų ribose esančiuose prietaisuose matuojamas garso lygis; matuojamas garso sklaidymo lygis į aplinką;
- matuojami slėgio nuostoliai sistemos oro filtruose; tikrinama, ar reikiamos klasės filtrinė medžiaga, ar teisingai įstatyta filtrinė medžiaga;
- matuojama oro temperatūra, oro drėgnis prieš įeinant ir išeinant iš šilumos atgavimo įrenginių; tikrinamas sukamojo šilumokaičio variklio apsukos ir valdymas;
- atliekamas vėdinimo įrenginio komplektavimo pagal darbo projekto brėžinius, schemas ir sumontuoto gaminio techninio paso duomenis patikrinimas; tikrinama, ar išvalyti vidiniai paviršiai; ar yra sumontuotas kondensato nuvedimas; vandens tiekimas ir tiekiamovandens kokybė; ar pajungta įrenginio valdymo automatika (apsaugos nuo užšalimo priemonių kontrolė);
- atliekama išmatuotų faktinių oro parametrų atskiroms patalpoms duomenų suvestinė. Iki bandymo vėdinimo įrengimais turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

Matavimų bandymai turi būti atliekami su specialioje patikros laboratorijoje testuotais pagal patvirtintą periodiškumo grafiką prietaisais (LST EN 13182+AC:2002 „Pastatų vėdinimas. Vėdinamųjų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai“), darbus turi vykdyti atestuota tokiems darbams įmonė.

Atlikus priešpaleidiminių vėdinimo-kondicionavimo sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridėti tokie dokumentai:

- darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;
- paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;
- vėdinimo-kondicionavimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas. Turi pateikti visoms vėdinimo-kondicionavimo sistemoms paruoštus techninius pasus pagal sistemų numeraciją, aptarnaujamų patalpų pavadinimas, įrengimo pastatymo vieta, techninės charakteristikos, darbo režimas ir eksploataavimo sąlygos.

Kiekvieno įrengimo pasas su nurodytais projekciniais ir faktiniais duomenimis.

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

#### 2.8.4. Vėdinimo sistemų priėmimas į eksploataciją, eksploatacija.

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

- brėžinių su atliktais pakeitimais, lyginant su darbo projekto dokumentacija, montavimo metu („*Taip pastatyta*“) 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 techninis pasas; eksploataavimo taisyklės ir kita dokumentacija;

DOKUMENTO ŽYMUO : 20008-01-TP-V_TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	15	0

- vėdinimo įrenginių atitikties deklaracijos ir CE sertifikatai.

Vėdinimo sistemų įrengimus turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis įrengimų techniniuose pasuose ir instrukcijose pateiktomis nuorodomis, reikalavimais ir saugaus eksploatavimo instrukcijomis, turi būti vedamas žurnalas, kuriame nurodomas oro filtrų keitimo, profilaktinių patikrinimų ir kt. grafikai.

Vadovautis : Statybos taisyklėmis, LR statybos įstatymu, 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; STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“.

### **2.9. Statybinių atliekų tvarkymas ir utilizavimas.**

Rangovo veikloje susidarančių atliekų tvarkymas turi būti vykdomas laikantis LR galiojančių teisės aktų reikalavimų, reglamentuojančių atliekų tvarkymą.


Susidarančias atliekas Rangovas laikinai saugos konteineriuose, kurie bus pastatyti su Užsakovu suderintoje vietoje. Atliekos turi būti rūšiuojamos. Ant konteinerių turi būti nurodytas Rangovo organizacijos pavadinimas, atsakingo darbuotojo vardas, pavardė ir telefono numeris.

Rangovas atsakingas už savalaikį susidariusių atliekų išvežimą.

Baigus darbus, Užsakovui priduoti tvarkingą, laikinam atliekų saugojimui išskirtą, teritoriją.

DOKUMENTO ŽYMUO : 20008-01-TP-V_TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	15	0

POZIC. EIL. NR	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1.	2.	3.	4.	5.	6.
<b>1. ORO KONDICIONAVIMAS</b>					
1.	Oro kondicionierius K-1; „Split“ tipo. (1:1) Šaldymo galia 5 kW „sensible“ prie 2 greičio. Vidinis blokas sieninio tipo. Išorinis blokas, Nel=1,0 kW ; 1~230V. Komplektuojamas su kondensato siurbliuku, tvirtinimo detalėmis. Darbo režimas žiemą iki -25°C	TS-1.1	Kompl.	1	LG arba analogas
2.	Vidinis sieninis blokas, komplekte su kondensato siurbliuku ir tvirtinimo detalėmis, nuotolinio valdymo pultu; triukšmo lygis ~40 dBA prie vidutinio greičio, reikalingas šaldymo kiekis prie vidutinio greičio : Q (ŠALDYMO)=3,0 kW	TS-1.1	Kompl.	1	LG arba analogas
3.	Variniai vamzdeliai Ø 6,35 mm, izoliuoti kaučiukine šilumine izoliacija 13mm storio	TS-1.3	m	6	
4.	Tas pats, Ø 19,52 mm	TS-1.3	m	6	
5.	Freonas R410A		kg	2	Tikslinti montavimo metu
6.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai, laikikliai	TS-1.3	Kompl.	1	
7.	Montavimo medžiagos	TS-1.3	Kompl.	1	
8.	Nedegios medžiagos dėklai vamzdynams kertant pastato atitvaras	TS-1.3	Kompl.	1	
9.	Sistemos paleidimas - išbandymas	TS-1.5	kompl	1	
<b>2. VĒDINIMAS</b>					
<b>2.1. SISTEMA AHU-01</b>					
1.	Pilnai sukomplektuota, oro padavimo - ištraukimo kamera. L=3343/2729 m³/val., dp-250/200Pa. Pagal schemą pridedama prie projekto. (Žiūr. Dok. -TP-ŠVOK-B.09) Su elastiniais sujungimais, oro vožtuvais su pavara, filtrais M5, M5, plokšteline šilumokaičiu, freoniniu šildymo kaloriferiu Qproj.=20 kW, freoniniu vėsinimo kaloriferiu (freonas R410A), Qproj.=28 kW, rezerviniu elektriniu šildymo kaloriferiu Qproj.=24 kW, su ventiliatoriais su dažnio keitikliais, su visomis tvirtinimo detalėmis. Su gamykline automatika, su Modbus RTU išėjimu.	TS-2.1	Kompl.	1	
	Komplekte su išoriniu bloku AHU-01 šildymo/vėsinimo kaloriferiui; IB- 1 išorinis blokas; Inverterinis VRF sistemos išorinis blokas vėsinimui. Šaltnešis - R410A, 10 kg; Qšild.nom.=20 kW/ Qšald.nom.=28 kW . Antikorozine danga dengtas šilumokaitis. N <sub>el,max</sub> =7,78 kW; el.,3~ 400V,Su varinių vamzdelių Ø9,52 ir Ø22,2 komplektu – po 20 m. Su elektroniniu išsiplėtimo vožtuvu, nustatymų valdikliu. Su gamykline automatika. Komplekte su vonele lauko bloko kondensato surinkimui.	TS-1.2	Kompl.	1	
2.	Izoliuotas perėjimas per stogą, 500x400	TS-2.4	Kompl.	1	
3.	Izoliuotas perėjimas per stogą, 600x400	TS-2.4	Kompl.	1	
4.	Oro išmetimo alkūnė su apsauginiu tinkleliu, 500x400	TS-2.3.3	Vnt.	1	

0	DERINIMUI				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUTAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			<b>UAB „T3M-16“</b> Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
					DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
26499	SPV	Martynas Bružas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		
36921	SPDV	Eva Danovska	01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS		
32658	SPDV/Proj.	Erika Paškonienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS		
			MEDŽIAGŲ IR ĮRENGINIŲ ŽINIARAŠTIS		
			LAIDA	0	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		
			20008-01-TP-V_ĮŽ-01		
LT	VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA		LAPAS	LAPŲ	
			1	3	

POZIC. EIL. NR	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1.	2.	3.	4.	5.	6.
5.	Oro paėmimo alkūnė su apsauginiu tinkleliu, 600x400	TS-2.3.3	Vnt.	1	
6.	Pertvarinis triukšmo slopintuvas 500x400 ortakyje, L=1500mm	TS-2.4	Vnt.	2	
7.	Pertvarinis triukšmo slopintuvas 600x400 ortakyje, L=1500mm	TS-2.4	Vnt.	2	
8.	Ugnies vožtuvas Ø100 ortakyje, EI30	TS-2.5.3	Vnt.	3	
9.	Tas pats, Ø125 ortakyje, EI30	TS-2.5.3	Vnt.	2	
10.	Tas pats, Ø160 ortakyje, EI30	TS-2.5.3	Vnt.	2	
11.	Tas pats, Ø200 ortakyje, EI30	TS-2.5.3	Vnt.	1	
12.	Tas pats, Ø250 ortakyje, EI30	TS-2.5.3	Vnt.	2	
13.	Tas pats, 400x250 ortakyje, EI30	TS-2.5.3	Vnt.	4	
14.	Tas pats, 400x400 ortakyje, EI30	TS-2.5.3	Vnt.	1	
15.	Tas pats, 500x400 ortakyje, EI30	TS-2.5.3	Vnt.	3	
16.	Tas pats, 600x400 ortakyje, EI30	TS-2.5.3	Vnt.	2	
17.	Oro kiekio reguliavimo sklendė, Ø125 ortakyje	TS-2.5.1	Vnt.	4	
18.	Tas pats, Ø160 ortakyje	TS-2.5.1	Vnt.	8	
19.	Tas pats, Ø200 ortakyje	TS-2.5.1	Vnt.	5	
20.	Tas pats, Ø250 ortakyje	TS-2.5.1	Vnt.	3	
21.	Tas pats, 400x250 ortakyje	TS-2.5.1	Vnt.	1	
22.	Metalinis oro padavimo plafonas, su reguliavimo sklende, Ø100 iki 72 m³/h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	6	P-PL-100
23.	Tas pats, Ø125 iki 108 m³/h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	7	P-PL-125
24.	Tas pats, Ø160 iki 170 m³/h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	12	P-PL-160
25.	Tas pats, Ø200 iki 250 m³/h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	3	P-PL-200
26.	Metalinis oro ištraukimo plafonas, su reguliavimo sklende, Ø100 iki 72 m³/h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	9	I-PL-100
27.	Tas pats, Ø125 iki 108 m³/h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	9	I-PL-125
28.	Tas pats, Ø160 iki 170 m³/h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	5	I-PL-160
29.	Tas pats, Ø200 iki 250 m³/h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	3	I-PL-200
30.	Metalinė ortakinė oro ištraukimo/padavimo grotelė, su reguliavimo sklende, su pajungimu į ortakį, 325x75	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	2	Ort.gr.-325x75
31.	Metalinė oro ištraukimo/padavimo grotelė, su reguliavimo sklende, su pajungimu į ortakį, 200x100	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	6	GR.-200x100
32.	Tas pats, 300x100	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	2	GR.-300x100
33.	Cinkuotos skardos ortakis, Ø100	TS-2.6	m	80	
34.	Tas pats, Ø125	TS-2.6	m	76	
35.	Tas pats, Ø160	TS-2.6	m	80	
36.	Tas pats, Ø200	TS-2.6	m	40	
37.	Tas pats, Ø250	TS-2.6	m	26	
38.	Tas pats, 200x100	TS-2.6	m	1	
39.	Tas pats, 300x250	TS-2.6	m	10	
40.	Tas pats, 400x250	TS-2.6	m	17	
41.	Tas pats, 400x400	TS-2.6	m	7	
42.	Tas pats, 500x400	TS-2.6	m	18	
43.	Tas pats, 600x400	TS-2.6	m	26	
44.	Antikondensacinė – kaučiukinė izoliacija, storis 10 mm	TS-2.7	m²	120	
45.	Šiluminė izoliacija, storis 50 mm	TS-2.7	m²	50	

POZIC. EIL. NR	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1.	2.	3.	4.	5.	6.
46.	Šiluminė izoliacija, storis 100 mm	TS-2.7	m <sup>2</sup>	35	
47.	Skarda ortakių apskardinimui išorėje	TS-2.6	m	47	
48.	Valymo liukai	TS-2.6.3	Vnt.	24	Tikslinti DP
49.	Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	TS-2.6	Kompl.	1	
50.	Montavimo, tvirtinimo medžiagos	TS-2.8	Kompl.	1	
51.	Statybos - montavimo, sistemos paleidimo darbai	TS-2.8	Kompl.	1	
52.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas ir pasų sudarymas	TS-2.8	Sist.	1	
<b>2.2. ORO ŠALINIMO SISTEMA I-1</b>					
53.	I-1 sistema. Stoginis ventiliatorius, su atbulinės traukos sklende L=576 m <sup>3</sup> /val., dp-120 Pa. Komplekte su visomis tvirtinimo detalėmis. Su greičio reguliatoriumi. Su izoliuoto perėjimo per stogą mazgu.	TS-2.2.1 TS-2.5.2	Vnt.	1	
54.	Ugnies vožtuvus Ø160 ortakyje, EI30	TS-2.5.3	Vnt.	1	
55.	Tas pats, Ø200 ortakyje, EI30	TS-2.5.3	Vnt.	1	
56.	Tas pats, Ø160 ortakyje, EI30	TS-2.5.3	Vnt.	2	
57.	Oro kiekio reguliavimo sklendė Ø100 ortakyje	TS-2.5.1	Vnt.	2	
58.	Tas pats, Ø160 ortakyje	TS-2.5.1	Vnt.	2	
59.	Metalinis oro ištraukimo plafonas, su reguliavimo sklende, Ø100 iki 72m <sup>3</sup> /h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	2	I-PL-100
60.	Tas pats, Ø125 iki 108m <sup>3</sup> /h	TS-2.3.1 TS-2.5.1	Vnt.	4	I-PL-125
61.	Cinkuotos skardos ortakis, Ø100	TS-2.6	m	7	
62.	Tas pats, Ø125	TS-2.6	m	12	
63.	Tas pats, Ø160	TS-2.6	m	10	
64.	Tas pats, Ø200	TS-2.6	m	4	
65.	Tas pats, Ø250	TS-2.6	m	2	
66.	Valymo liukai	TS-2.6.3	Vnt.	4	Tikslinti DP
67.	Ortakių fasoninės dalys ir tvirtinimo elementai	TS-2.6	Kompl.	2	
68.	Montavimo medžiagos	TS-2.8	Kompl.	2	
69.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir reguliavimas ir pasų sudarymas	TS-2.8	Sist.	2	
<b>3. DEMONTAVIMAS</b>					
70.	Esamos vėdinimo sistemos demontavimo darbai		Kg.	5000	Tikslinti DP
71.	Esamų kanalų ardymo ir užtaisymo darbai		Kompl.	1	

**PASTABOS:**

1. Ortakių kiekiai nurodyti faktiniai. Ortakių išeiga turi būti tikslinama DP metu.
2. Medžiagų kiekiai tikslinami projekto DP stadijoje.
3. Žiniaraštyje neįtraukti elektros prijungimų, automatikos, skylių darbai
4. Gali būti naudojami ir kiti įrenginiai, atitinkantys nurodytas charakteristikas, tikslinti projekto DP stadijoje
5. Izoliuoti ir neizoliuoti ortakiai su pakabomis ir gumos tarpinėmis visose pakabose.
6. Ortakių fasonines dalis skaičiuoti pagal brėžinius.
7. Išmetimo ortakiai numatomi su perėjimo per stogą mazgu.
8. Stoginiai ventiliatoriai pateikiami komplekte su triukšmą slopinančiu kaminėliu.

DOKUMENTO ŽYMUO : 20008-01-TP-V_ĮŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

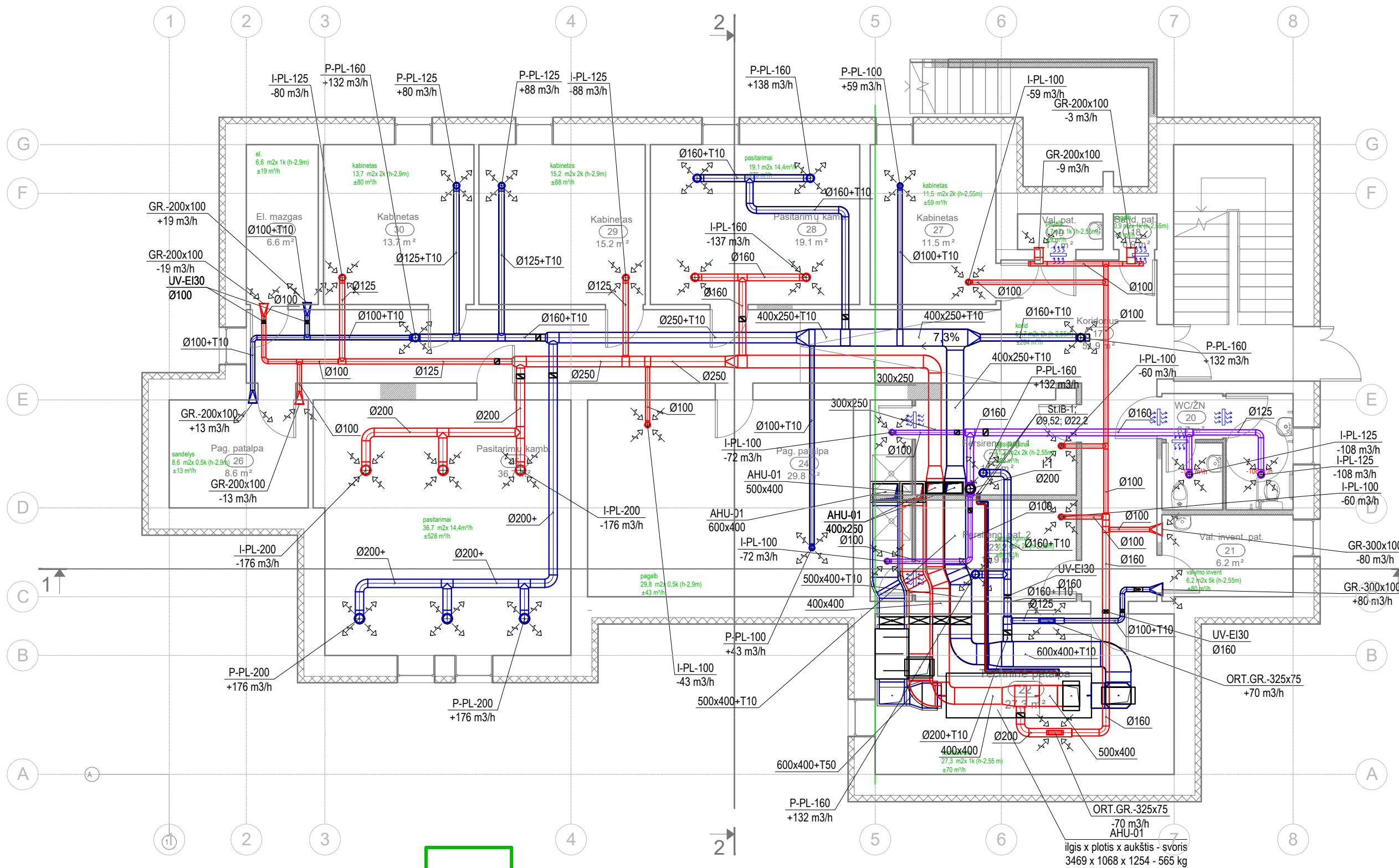
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

	Ø200	- Apvalus cinkuotos skardos oro tiekimo ortakis
	Ø200	- Apvalus cinkuotos skardos oro šalinimo ortakis
	400x250	- Stačiakampis cinkuotos skardos oro tiekimo ortakis
	400x250	- Stačiakampis cinkuotos skardos oro šalinimo ortakis
	Ø200+T10	- Ortakis izoliuotas antikondensacine kaučiukine izoliacija (storis 10 mm)
	Ø200+T50	- Ortakis izoliuotas šilumine izoliacija (storis 50 mm)
	400x250+T100+apskardintas	- Ortakis izoliuotas šilumine izoliacija (storis 100 mm) ir apskardintas skarda
	GR.-200x100	- Oro padavimo ir ištraukimo grotelės
	GR.-200x100	- Oro ištraukimo ir padavimo plafonai
	+54 m <sup>3</sup> /h I-PL-100	- oro kiekis, m <sup>3</sup> /h
	-54 m <sup>3</sup> /h P-PL-100	
	+54 m <sup>3</sup> /h UV EI-30	- Ugnies vožtuvas, EI30 ugniaatsparumo
	Ø250	- Oro srauto reguliavimo sklendė
		- Triukšmo slopintuvus
		- Stoginis ventiliatorius
		- Oro pratekėjimas

PASTABOS:

1. Ortakių izoliacija lauko oro ėmimo ir šalinimo ortakiams iki kaloriferių - 50 mm.
2. Ortakiai praeinantys lauke izoliuojami 100mm storio šilumine izoliacija ir papildomai apskardinami skarda.
3. Oro padavimo ortakiai izoliuojami antikondensacine-kaučiukine izoliacija, 10 mm storio.
4. Ortakius, susikirtimo vietose, plokštinti tiek, kad tilptų virš pakabinamų lubų.
5. Tranzitinių ortakių atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip kertamos užtvoros.
6. Oro ištraukimo/padavimo plafonai montuojami pakabinamose lubose.
7. Vėdinimo įrangos triukšmo lygis mažinamas montuojant triukšmo slopintuvus.
8. Ugnies vožtuvai montuojami ortakiui kertant aukštų priešgaisrines perdangas, pertvaras arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio atsparumas ugniai liktu ne mažesnis kaip pertvaros.
9. Ortakiui kertant priešgaisrines atitvaras, angos aplink ortakį turi būti užtaisytos priešgaisriniai skiediniai, nemažinant atitvaros ugniaatsparumo klasės.
10. Oro pritekėjimui visuose san. mazguose bei pagalbinėse patalpose numatyti oro pratekėjimo grotelės arba 1,5 cm plyšį durų apačioje.
11. Visų vėdinimo sistemų kirtimo vietas perdangose, sienose bei vėdinimo įrangos pastatymo vietas tikslinti montavimo metu.
12. Jei ortakiai uždengiami apdailinėmis konstrukcijomis, tai ties reguliavimo sklendėmis, ugnies vožtuvais, pastarosiose turi būti įrengtos revizinės durelės aptarnavimui
13. Projekto sprendinius tikslinti DP metu.

0	-	DERINIMUI			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
	 UAB "T3M - 16" Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com		DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
	26499	SPV	Martynas Bružas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
	36921	SPDV	Eva Danovska	01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS	
32658	SPDV/Proj.	Erika Paškonienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			SUTARTINIAI ŽENKLAI IR PASTABOS		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
LT	VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA		20008-01-TP-V_B.01		LAPŲ
				1	1



Rūsio patalpų eksplikacija		
Nr.	Patalpa	Plotas
17	Koridorius	51.9 m²
18	Val. pat.	0.9 m²
19	Sand. pat.	1.7 m²
20	WC/ŽN	8.7 m²
21	Val. invent. pat.	6.2 m²
22	Tech. patalpa	27.3 m²
23.1	Persireng. pat.1	11.3 m²
23.2	Persireng. pat.2	11.9 m²
24	Sand. patalpa	29.8 m²
25	Pasitar. kamb.	36.7 m²
26	Pagalb. pat.	8.6 m²
27	Kabinetas	11.5 m²
28	Pasitar. kamb.	19.1 m²
29	Kabinetas	15.2 m²
30	Kabinetas	13.7 m²
31	El. mazgas	6.6 m²
Iš viso:		261,1 m²

0	-	DERINIMUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB "T3M - 16" Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com	
26499	SPV	Martynas Bružas	
36921	SPDV	Eva Danovska	
32658	SPDV/Proj.	Erika Paškoniėnė	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	
LT	VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA	20008-01-TP-V_B.02	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1

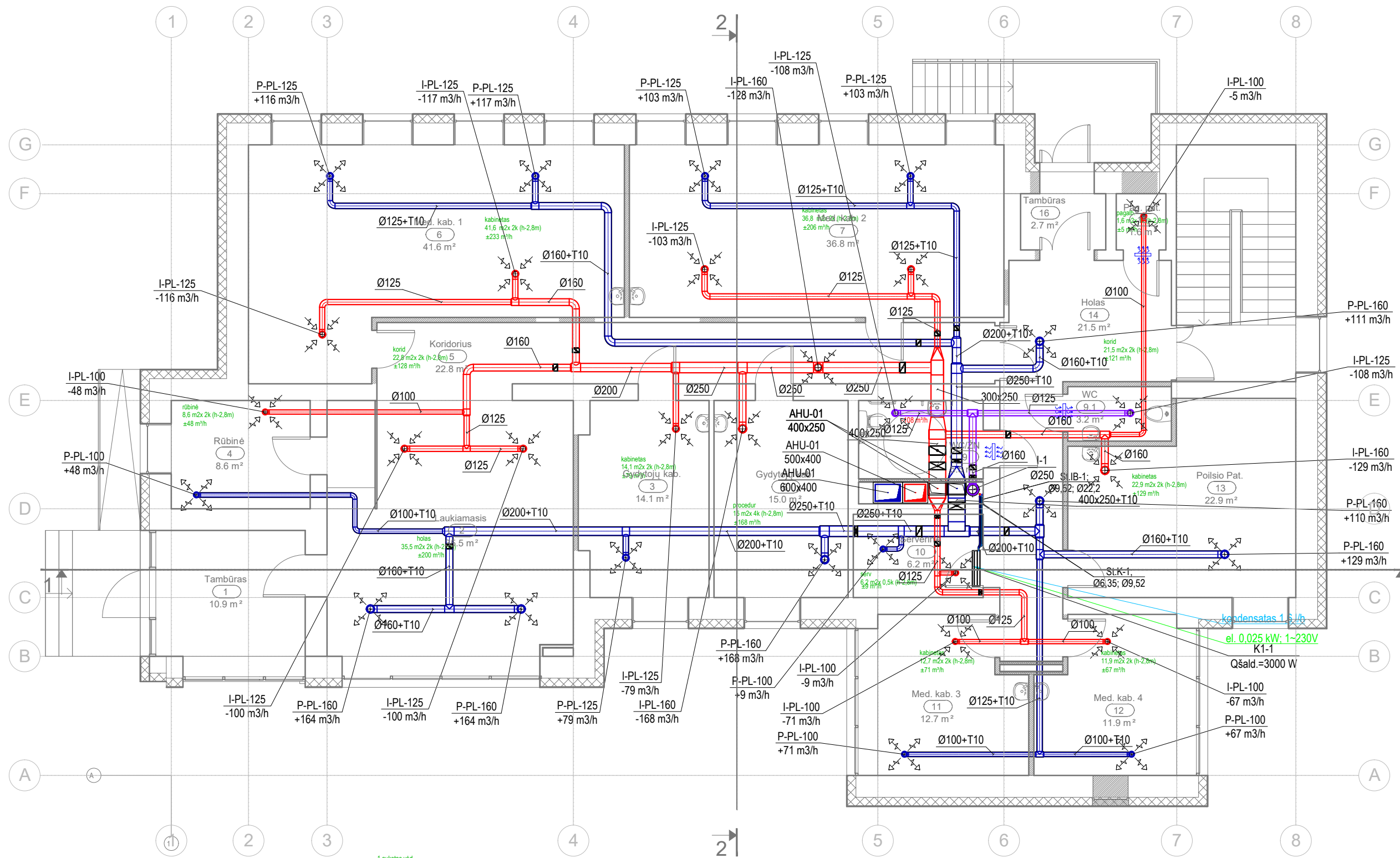
**STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS**  
DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

**STATINIO NR. IR PAVADINIMAS**  
01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS

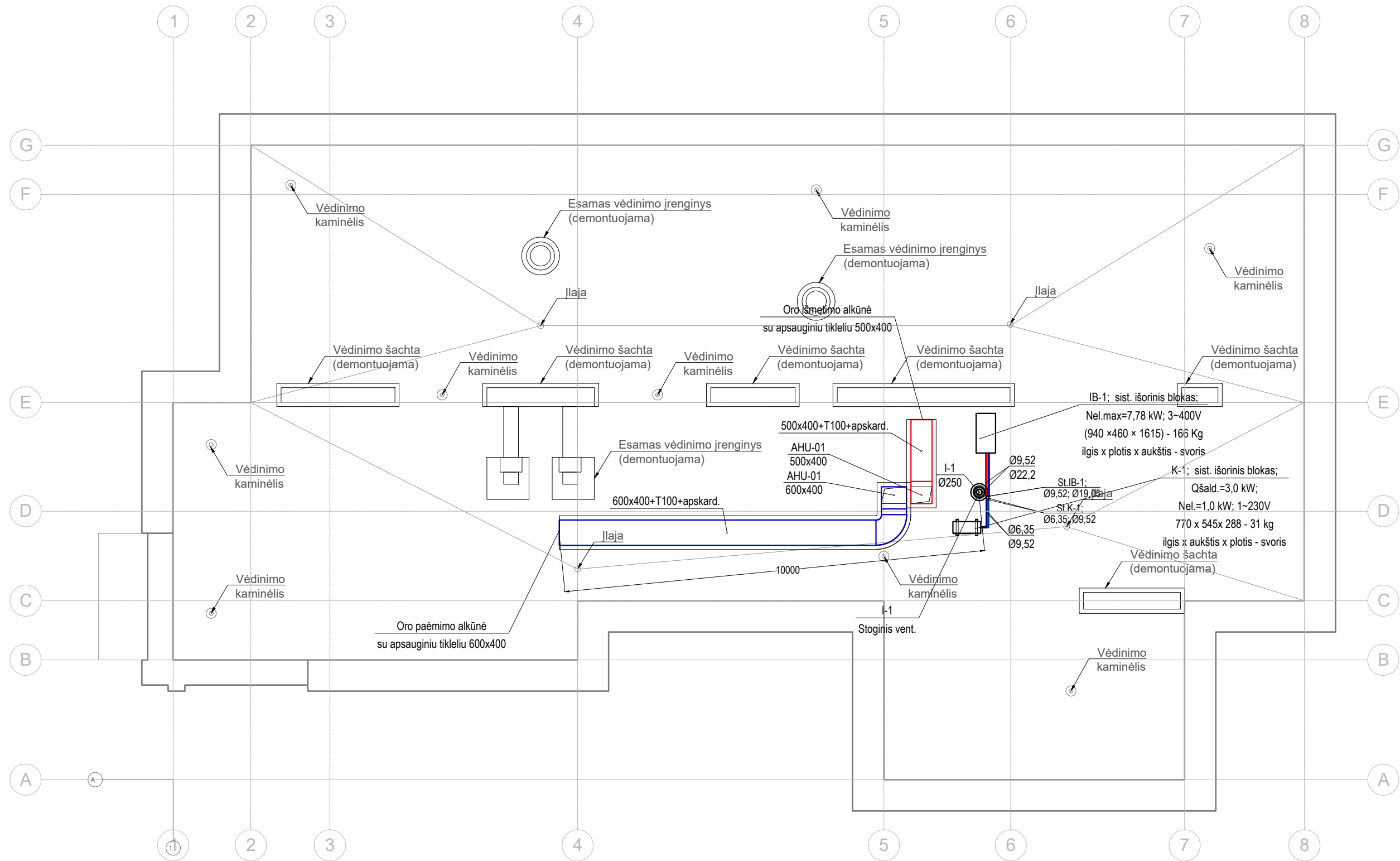
**DOKUMENTO PAVADINIMAS**  
RŪSIO PLANAS SU VĒDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100


1 A. patalpų eksplikacija

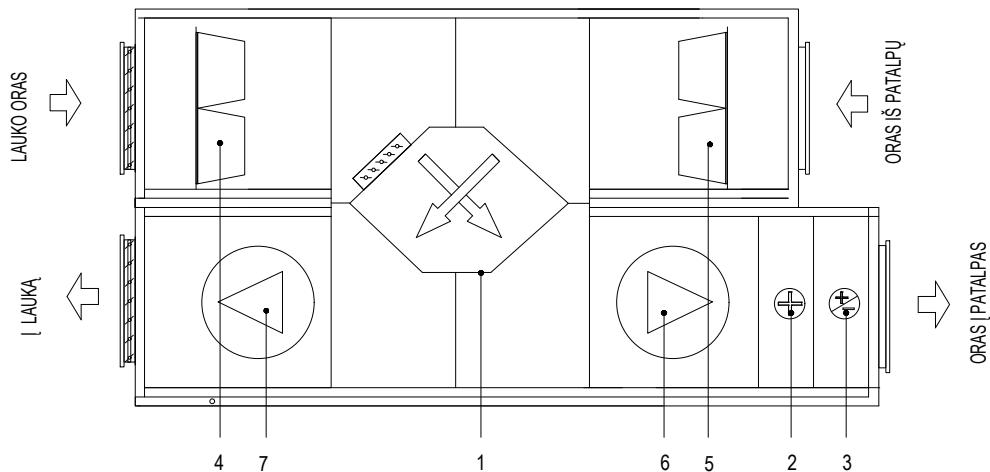
Nr.	Patalpa	Plotas
1	Tambūras	10.9 m <sup>2</sup>
2	Laukiamasis	35.5 m <sup>2</sup>
3	Gydytojų kab.	14.1 m <sup>2</sup>
4	Rūbinė	8.6 m <sup>2</sup>
5	Koridorius	22.8 m <sup>2</sup>
6	Med. kab. 1	41.6 m <sup>2</sup>
7	Med. kab. 2	36.8 m <sup>2</sup>
8	Gydytojų kab.	15.0 m <sup>2</sup>
9	WC/ŽN	5.5 m <sup>2</sup>
9.1	WC	3.2 m <sup>2</sup>
10	Serverinė	6.2 m <sup>2</sup>
11	Med. kab. 3	12.7 m <sup>2</sup>
12	Med. kab. 4	11.9 m <sup>2</sup>
13	Poilsio pat.	22.9 m <sup>2</sup>
14	Holas	21.5 m <sup>2</sup>
15	Pag. pat.	1.6 m <sup>2</sup>
16	Tambūras	2.7 m <sup>2</sup>
Iš viso:		273.5 m <sup>2</sup>



0	-	DERINIMUI
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "T3M - 16" Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
26499	SPV	Martynas Bružas
36921	SPDV	Eva Danovska
32658	SPDV/Proj.	Erika Paškoniėnė
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
LT	VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA	20008-01-TP-V_B.03
		LAIDA
		0
		LAPAS
		1
		LAPŲ
		1



0	-	DERINIMUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>PROJEKTUOTOJAS</b>  UAB "T3M - 16" Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com		<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b> DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
26499	SPV	Martynas Bružas	<b>STATINIO NR. IR PAVADINIMAS</b> 01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS	
36921	SPDV	Eva Danovska	<b>DOKUMENTO PAVADINIMAS</b> STOGO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS, M 1:100	
32658	SPDV/Proj.	Erika Paškoniėnė		
KALBOS TRUMP.	<b>STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS</b> VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA		<b>DOKUMENTO ŽYMUO</b> 20008-01-TP-V_B.04	
LT			LAPAS	LAPŲ
			1	1




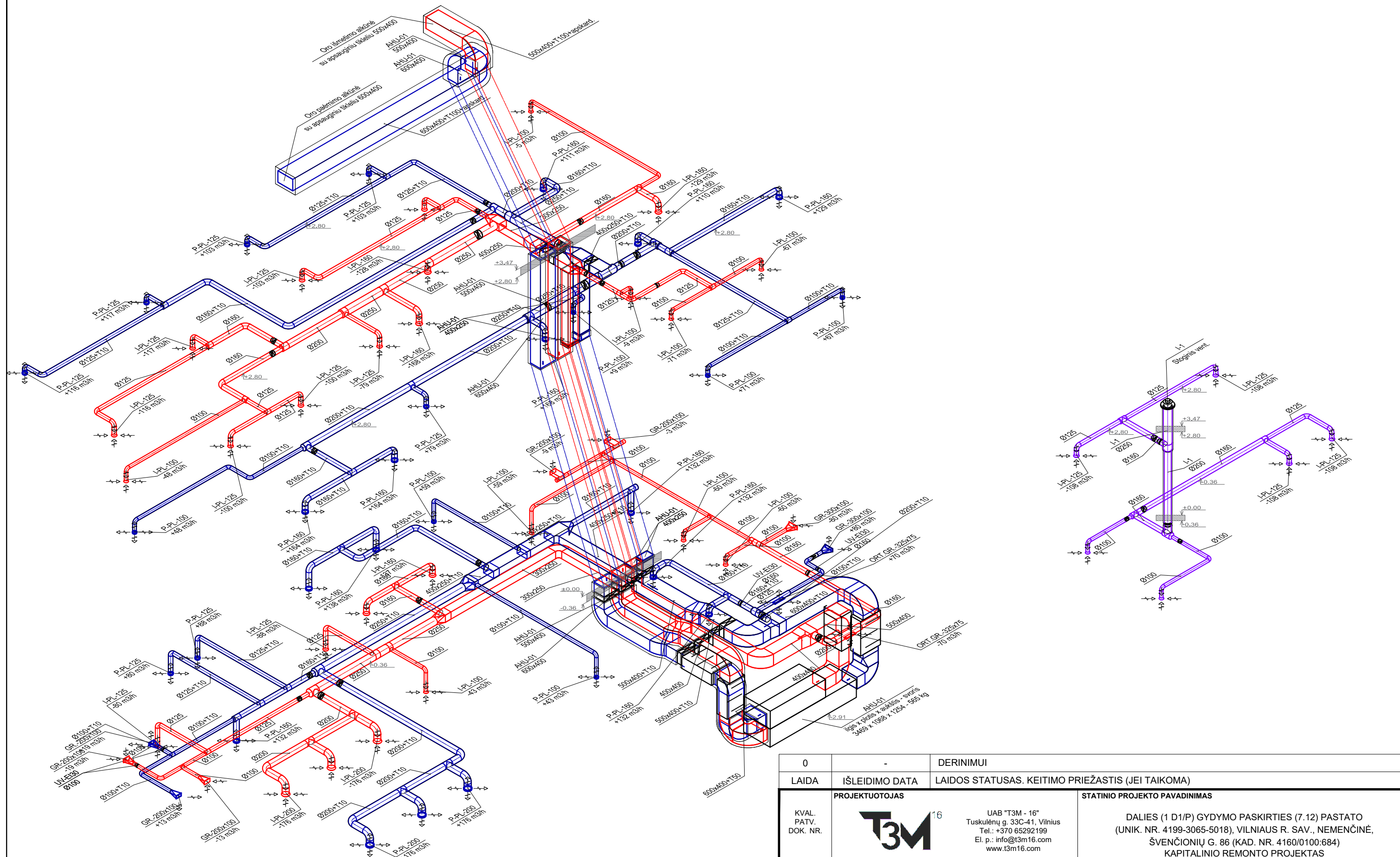
VĒDINIMO KAMEROS KONSTRUKCIJA :

1. KRYŽMINIS, PLOKŠTELINIS ŠILUMOKAITIS.
2. ŠILDYMO KALORIFERIS.
3. FREONINIS VĒSINIMO (ESANT POREIKIUI ŠILDYMO) KALORIFERIS (išorinis blokas-šilumos siurblys).
4. TIEKIAMO ORO FILTRAS F7.
5. ŠALINAMO ORO FILTRAS M5.
6. TIEKIAMO ORO VENTILIATORIUS .
7. ŠALINAMO ORO VENTILIATORIUS.


PASTABOS :

1. KAMEROS ATRAMOS - REGULIUOJAMO AUKŠČIO.
2. ORO GREITIS KAMEROS SKERSPĖJŪVYJE - IKI 2,0 m/s.
3. ŠILUMOS/ŠALČIO KIEKIUS TIKSLINTI PAGAL KAMERŲ GAMYKLINIUS DUOMENIS.
4. LAUKO ORO VOŽTUVO PAVARA NUTRŪKUS ELEKTROS TIEKIMUI TURI VOŽTUVAŲ PILNAI UŽDARYTI.

0	-	DERINIMUI	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	<b>PROJEKTUOTOJAS</b>		
	 UAB "T3M - 16" Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com		
	<b>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS</b>		
26499	SPV	Martynas Bružas	
36921	SPDV	Eva Danovska	
32658	SPDV/Proj.	Erika Paškonienė	
KALBOS TRUMP.	<b>STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS</b>	<b>STATINIO NR. IR PAVADINIMAS</b>	
LT	VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA	DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
		<b>DOKUMENTO PAVADINIMAS</b>	
		AHU-01 VĒDINIMO KAMEROS PRINCIPINĖ SCHEMA	
		<b>DOKUMENTO ŽYMUO</b>	
		20008-01-TP-V_B.05	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1
		LAIDA	0



PASTABOS:  
 1. Nurodomos ortaklių viršaus altitudės turi būti tikslinamos darbo projekto metu.

0	-	DERINIMUI		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "T3M - 16" Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
26499	SPV	Martynas Bružas	DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	
36921	SPDV	Eva Danovska	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
32658	SPDV/Proj.	Erika Paškoniėnė	01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
			VĒDINIMO SISTEMŲ PRINCIPINĖS - FUNKCINĖS SCHEMAS	0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
LT	VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA		20008-01-TP-V_B.06	LAPŲ
				1
				1

## **PRIEDAI**



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.36921

**Eva Danovska**

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovės ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovės pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (šilumos), hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, šilumos gamybos (iki 1,5 MW galios) ir tiekimo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2019 m. rugpjūčio 30 d.



Pirmą kartą išduotas 2016 m. gruodžio 20 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

24182

GAISRINĖS SAUGOS PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

<b>Dalies (1 D1/P) gydymo paskirties (7.12) pastato (unik. Nr. 4199-3065-5018), Vilniaus r. sav., Nemenčinė, Švenčionių g. 86 (kad. Nr. 4160/0100:684) kapitalinio remonto projektas</b>		
Bendrieji duomenys	Pagrindinė paskirtis pagal funkcinę grupę	Pagrindinė paskirtis – P.2.12 Gydymo pastatai gydymo tikslams, t. y. pastatai, kuriuose teikiama medicinos pagalba ir priežiūra sergantiems žmonėms (ligoninės, klinikos, poliklinikos)
	Atsparumo ugniai laipsnis	I
	Gaisro apkrovos kategorija	3
	Pastato tūris	Bendras pastato tūris – 2 600,0 m <sup>3</sup>
	Pastato plotas	Bendras plotas – 534,4 m <sup>2</sup>
	Didžiausias aukštų plotas	276,3 m <sup>2</sup>
	Aukščiausio aukšto grindų altitudė	3,66 m
	Pastato aukštis	~ 5,56 m
	Aukštų skaičius	1 aukštas su rūsiu
	Gaisrinių skyrių skaičius	Kapitališkai remontuojamas pastatas projektuojamas kaip vienas gaisrinius skyrius.
Privažiavimai prie pastato PGT (priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos transportui), gaisro gesinimo ir gelbėjimo darbams skirtos priemonės	Gaisrinių automobilių kelių plotis numatomas ne mažesnis kaip 3,5 m, o aukštis ne mažesnis kaip 4,5 m. Numatomas privažiavimas ne didesniu kaip 25 m atstumu iki pastato. Aikštelės ir keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti visada bus laisvi, tam užtikrinti bus statomi specialūs ženklai ir aptvarai (iki 20 cm aukščio).	
Išorės gaisrinio vandentiekio sistema Vandens šaltiniai. Vandens kiekis išorės gaisrų gesinimui.	Remontuojamo pastato bendrieji statinio rodikliai nekinta, Vadovaujantis „LAUKO GAISRINIO VANDENTIEKIO TINKLŲ IR STATINIŲ PROJEKTAVIMO IR ĮRENGIMO TAISYKLĖS“ 1 p. reikalavimais. Remontuojant statinį nėra keičiamas ar kitaip daromas poveikis lauko gaisrinio vandentiekio sistemos išdėstymui ar apimčiai. Išorės gaisro gesinimas numatomas iš esamų sistemų, nėra keičiamos ar nagrinėjamos.	
Gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema	Projektuojami adresinė (A-tipo) gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su dūmų signalizatoriais. Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai turi būti įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m nuo durų angos. Naujai projektuojama gaisro aptikimo signalizavimo sistema blokuojama su esam gaisro aptikimo signalizavimo sistema.	

0					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 UAB "T3M - 16" Tuskulėnų g. 33C-41, Vilnius Tel.: +370 65292199 El. p.: info@t3m16.com www.t3m16.com		DALIES (1 D1/P) GYDYMO PASKIRTIES (7.12) PASTATO (UNIK. NR. 4199-3065-5018), VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖ, ŠVENČIONIŲ G. 86 (KAD. NR. 4160/0100:684) KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS		
26499	PV	M. Bružas			
	 MB „Gaisrinės saugos skydas“ Tel.+37065800822		GAISRINĖS SAUGOS PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS		
26440	PDV	M. Matulevičius			
	GS. Inž.	Ž. Sakalauskas			
TP	Statytojas/Užsakovas: VŠĮ VILNIAUS RAJONO NEMENČINĖS POLIKLINIKA		20008-01-TP-GS.PU	Lapas 1	Lapų 4

GAISRINĖS SAUGOS PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

	<p>Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema informuos kitoms sistemoms apie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą budėtojams;</li> <li>- oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos ventiliatorių išjungimą;</li> <li>- priešgaisrinių durų, jeigu jos eksploatuojamos atidarytos, uždarymą;</li> <li>- avariniam-evakuaciniam apšvietimui;</li> <li>- praėjimo kontrolės įtaisų atjungimą;</li> </ul> <p>Suveikus gaisrinei signalizacijai, elektromagnetiniai durų, esančių evakuacijos keliuose, užraktai automatiškai atrakinami.</p>
Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema	Neprojektuojama.
Stacionari gaisro gesinimo sistema	Neprojektuojama.
Vidaus priešgaisrinio vandentiekio sistema	Neprojektuojama.
Dūmų šalinimo sistema	<p>Remontuojamose patalpose nenumatoma masinių rinkimosi vietų (50 žmon.), dūmų šalinimo sistemos neprojektuojamos.</p> <p>L1 tipo laiptinių viršutiniame aukšte įrengiama ne mažesni kaip 1,2 kv. m langai, o jų atidarymo kampas – ne mažesnis kaip 90°. Laiptinių langus ar stoglangius būtina įrengti aukščiausiam pastato aukšte, jie neturi savaime uždaryti, rankinis atidarymo įtaisas įrengiamas ne aukščiau kaip 1,8 m nuo grindų.</p>
Kompensacinio oro sistema	Neprojektuojama.
Papildomo oro slėgio sudarymo sistemos	Neprojektuojama.
Elektros tiekimo patikimumo kategorija	<p>Numatomas I kategorijos elektros energijos tiekimo patikimumas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemai (<i>baterija</i>);</li> <li>-avariniam-evakuaciniam apšvietimui (<i>baterija</i>);</li> <li>-evakuacinių durų atidarymui, uždarymui (<i>baterija</i>);</li> </ul> <p>Tai įgyvendinama pastato viduje, naudojant ugniai atsparius kabelius naudojant centralizuotą ARĮ arba decentralizuotą, tiesiant atskirais kanalais, skirtingomis trasomis pagrindines ir rezervines maitinimo linijas, panaudojant akumulatorines baterijas. Kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio turi būti apsaugoti ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai atitvarinėmis konstrukcijomis arba tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.</p>
Evakuacinis avarinis apšvietimas	<p>Evakuacinio apšvietimo šviestuvai montuojami su akumuliatoriais, užtikrinančiais ne mažiau negu 1 val. darbą dingus įtampai. Evakuacinius išėjimus bei evakuacijos kryptis nurodantys šviestuvai išdėstomi taip, kad iš kiekvieno patalpos taško būtų matomas bent vienas ženklas. Šviestuvai turi būti ne žemesnio kaip IP 44 apsaugos laipsnio. Evakuacinis apšvietimas turi atitikti LST EN 1838 reikalavimus.</p>
Evakuacija	<p>Dvivėrių evakuacinių išėjimo durų minimalus plotis projektuojamas 1,20 m. Dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis projektuojamas ne mažesnis kaip 0,9 m. Evakuaciniai išėjimai, kai pro juos evakuojama(si), turi būti ne siauresni kaip:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 0,8 m – 15 ir mažiau žmonių;</li> <li>– 0,9 m – nuo 16 iki 50 žmonių;</li> <li>– 1,2 m – nuo 51 ir daugiau.</li> </ul> <p>Evakuacijai naudojamų laiptų nuolydis evakuacijos keliuose turi būti ne didesnis kaip 1:1, pakopų aukštis ne didesnis kaip 22 cm, pakopų plotis – ne mažesnis kaip 25 cm, o laipttakių plotis:</p> <p>–1,2 m – pastatuose ir patalpose, kuriose viename aukšte būna nuo 6 iki 200 žmonių.</p>

Žaibosaugos sistema	<p>Žaibosaugos skaičiavimai atliekami elektrotechninėje dalyje. Žaibosauga įrengiama pagal STR 2.01.06:2009 "Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo" reikalavimus.</p> <p>Žaibo ėmikliai ant statinio gali būti įrengti tiesiogiai ant stogo paviršiaus, kai statinio stogas yra iš B<sub>ROOF</sub> (t1) degumo klasės stogo dangos. Pavojingo kibirkščiavimo tikimybei sumažinti įžeminimo laidininkai tiesiami taip, kad tarp išlydžio taško ir žemės srovė pasklistų lygiagrečiuose srovės keliuose ir šių srovės kelių ilgis būtų apribotas iki minimumo. Minimalus atstumas nustatomas pagal LST EN 62305-3 reikalavimus.</p> <p>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.</p> <p>Negalima įžeminimo laidininkų tiesti vandens nutekėjimo stovuose. Įžeminimo laidininkai turi būti tiesiami didžiausiu galimu atstumu nuo durų ir langų. Minimalus atstumas nustatomas pagal LST EN 62305-3 reikalavimus, bet ne mažiau kaip 2 m. Kai negalima užtikrinti reikalaujamų atstumų, įžeminimo laidininkai tiesiami A1, A2 degumo klasės vamzdžiuose.</p>
Apdaila ir išorės	I atsparumo ugniai laipsnio pastatų lauko sienų apdailai iš lauko draudžiama naudoti žemesnės kaip B-s3, d0 degumo klasės statybos produktus.
Stogas	Remontuojamo pastato stogas turi atitikti B <sub>ROOF</sub> (t1) klasės reikalavimus.

**Statybinių konstrukcijų atsparumui ugniai ir statybos produktų degumo reikalavimai**

STATINIO GAISRINIO SKYRIAUS KONSTRUKCIJŲ ELEMENTŲ ATSPARUMAS UGNIAI									
Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų (turinčių ugnies atskyrimo ir (ar) apsaugos funkcijas) atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)							
		Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	Laikančiosios konstrukcijos	Koridoriams, vestibuliams, fojė, holams ir pan.	Lauko siena	Aukštų, pastogės patalpų, rūšio perdangos	Stogai	Laiptinės	
								Vidinės sienos	Laiptatakiai ir aikštelės
I	3	REI 180 <sup>(1)</sup>	R 60 <sup>(2)</sup>	EI 15 <sup>(5)</sup>	RN <sup>(3)</sup>	REI 45 <sup>(2)</sup>	RE 20 <sup>(4)</sup>	REI 60	R 45

**PASTABOS:**

- (1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip A2-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.
  - (2) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.
  - (3) Atsparumo ugniai reikalavimai lauko sienoms netaikomi, kai aukščiausio aukšto grindų altitudė nuo žemės pastatymo vietos neviršija 6 m.
  - (4) Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B-s3, d2 degumo klasės statybos produktai.
  - (5) Leidžiama minėtas pertvaras įrengti nenormuojamo atsparumo ugniai, kai evakuavimo(si) kelias nuo labiausiai nutolusios patalpos iki evakuacinio išėjimo į laiptinę arba į lauką neviršija 20 m.
- RN – reikalavimai netaikomi.

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

Priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai, langai ir stoglangiai, užsklandos <sup>(2)(3)(4)(5)(6)(7)</sup>	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių	Nevarstomi langai ir stoglangiai, vitrinų, skaidrių pertvarų ir skaidrių atitvarų kompleksai
15	EW 20-C3	EI 15	EI 15	EW 20
20	EW 20-C3	EI 20	EI 20	EW 20
45	EW 30-C3	EI 45	EI 45	EW 30
60	EI <sub>2</sub> 30-C3	EI 60	EI 60	EI <sub>2</sub> 30
180	EI <sub>2</sub> 60-C3	EI 180	EI 180	EI <sub>2</sub> 60

<sup>(1)</sup> Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės, gali būti taikoma C0 klasė.

<sup>(2)</sup> Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma C1 klasė.

Bendras angų plotas priešgaisrinėse užtvarose neviršija 25 % užtvaros ploto. Detalūs sprendimai pateikiami brėžiniuose. Nišos priešgaisrinėse užtvarose (įleidžiami elektros, gaisrinių čiaupų, šildymo kolektorių ar kt. skydeliai) neturi sumažinti priešgaisrinės užtvaros atsparumo ugniai.

Lentelėse pateikti rodikliai bei reikalavimai gali būti tikslinami ar keičiami, esant pakeistiems pradiniais projektavimo duomenims.

Su projektavimo užduotimi susipažinau:

<b>Projekto dalis</b>	<b>Projekto dalies vadovas (Atest.Nr.)</b>	<b>Parašas</b>
1. Projekto vadovas		
2. Statinio architektūra		
3. Statinio konstrukcijų		
4. Procesų valdymas ir automatizacija		
5. Šildymas, vėdinimas		
6. Vandentiekis, nuotekos		
7. Elektrotechnika		
8. Elektroniniai ryšiai		
9. Gaisrinė signalizacija		
10. Gaisrinė sauga	M.Matulevičius atest. Nr. 26440	