



<u>PROJEKTO PAVADINIMAS:</u>	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
<u>ADRESAS:</u>	Karaliaučiaus g. 11, Vilnius
<u>SKLYPO KADASTRINIS NR.:</u>	0101/0167:967
<u>STATINIO UNIKALUS NR.:</u>	4400-2432-6038
<u>UŽSAKOVAS:</u>	Vilniaus miesto savivaldybė
<u>STATYTOJAS:</u>	Vilniaus miesto savivaldybė
<u>STATINIO KATEGORIJA:</u>	Ypatingasis statinys
<u>STATYBOS RŪŠIS:</u>	Rekonstravimas
<u>STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS:</u>	Gydymo paskirties pastatas
<u>PROJEKTO RENGIMO ETAPAS:</u>	Techninis projektas
<u>PROJEKTO DALIS:</u>	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo
<u>LAIDA:</u>	0
<u>PROJEKTO NUMERIS:</u>	IN2328-01-TP-ŠVOK

Direktorius

Marius Matuliukštis

AV.

PV

Marius Matuliukštis KA33679


PDV.

Neringa Kamandulytė 18594


Proj.

2024 m.

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS				
Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	BD	0	Bendroji	
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymo (sklypo planas)	
3.	SA	0	Architektūrinė (statinio architektūra)	
4.	T	0	Technologijų	
5.	SK	0	Konstruktinė (statinio konstrukcijos)	
6.	SK-S	0	Konstruktinė. Sprendinių detalieji skaičiavimai	
7.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
8.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	
9.	E	0	Elektrotechnikos	
10.	ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	
11.	AS	0	Apsauginės signalizacijos	
12.	GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizacijos	
13.	PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos	
14.	ŠT	0	Šilumos gamybos ir tiekimo	
15.	GS	0	Gaisrinės saugos	
16.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
17.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

0	2024-09	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.		„IN ACE“, UAB įm.k. 300935637 Adresas: Saulėtekio al. 15, 613kab., Vilnius tel.: +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt		Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas	
33679	PV	M. Matuliukštis	2024 09	Projekto sudėties žiniaraštis	
18594	PDV	N. Kamandulytė	2024 09		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Vilniaus miesto savivaldybė		IN2328-01-TP-ŠVOK-PSŽ	Lapas 1	Lapų 1

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS				
TEKSTINIŲ PROJEKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
		0	Antraštinis lapas	
IN2328-01-TP-ŠVOK-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-BSŽ	2	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-AR	17	0	Aiškinamasis raštas	
IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	56	0	Techninės specifikacijos	
IN2328-01-TP-ŠVOK-SMŽ	9	0	Medžiagų kiekių ir sąnaudų žiniaraštis	
PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS				
Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
IN2328-01-TP-ŠVOK-01	1	0	Rūsio aukšto planas su šildymo sistemomis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-02	1	0	Pirmo aukšto planas su šildymo sistemomis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-03	1	0	Antro aukšto planas su šildymo sistemomis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-04	1	0	Trečio aukšto planas su šildymo sistemomis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-05	1	0	Ketvirto aukšto planas su šildymo sistemomis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-06	1	0	Stogo aukšto planas su šildymo sistemomis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-07	1	0	Rūsio aukšto planas su vėdinimo sistemomis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-08	1	0	Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-09	1	0	Antro aukšto planas su vėdinimo sistemomis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-10	1	0	Trečio aukšto planas su vėdinimo sistemomis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-11	1	0	Ketvirto aukšto planas su vėdinimo sistemomis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-12	1	0	Stogo aukšto planas su vėdinimo sistemomis	

0	2024-09	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.		„IN ACE“, UAB įm.k. 300935637 Adresas: Saulėtekio al. 15, 613kab., Vilnius tel.: +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt	Gydyto paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas		
33679	PV	M. Matuliukštis	2024 09	Bylos sudėties žiniaraštis	
18594	PDV	N. Kamandulytė	2024 09		
	Proj.	E. Grižas	2024 09		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Vilniaus miesto savivaldybė		IN2328-01-TP-ŠVOK-BSŽ	Lapas	Lapų
				1	2

IN2328-01-TP-ŠVOK-13	1	0	Rūsio aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-14	1	0	Pirmo aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-15	1	0	Antro aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-16	1	0	Trečio aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-17	1	0	Ketvirto aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-18	1	0	Stogo aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis	
IN2328-01-TP-ŠVOK-19	1	0	Šildymo sistemų funkcinės schemos	
IN2328-01-TP-ŠVOK-20	1	0	Šildymo sistemų (vėdinimo kont.) funkcinės schemos	
IN2328-01-TP-ŠVOK-21	1	0	OTIS-1 vėdinimo sistemos funkcinė schema	
IN2328-01-TP-ŠVOK-22	1	0	OTIS-2 vėdinimo sistemos funkcinė schema	
IN2328-01-TP-ŠVOK-23	1	0	OTIS-3 vėdinimo sistemos funkcinė schema	
IN2328-01-TP-ŠVOK-24	1	0	OTIS-4 vėdinimo sistemos funkcinė schema	
IN2328-01-TP-ŠVOK-25	1	0	OIS oro išmetimo sistemų funkcinės schemos	
IN2328-01-TP-ŠVOK-26	1	0	Vėsinimo sistemų funkcinės schemos	
Viso:	26			
PROJEKTO DALIES PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS				
			Techninė projektavimo užduotis	Žr. BD daly
			GS dalies techninė projektavimo užduotis (TPU)	
			Technologinė projektavimo užduotis	Žr. BD daly
			R32 šaltnešio saugos lapas	
			Oro vėsinimo H-D diagrama	

IN2328-01-TP-ŠVOK-BSŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

AIŠKINAMASIS RAŠTAS


Projektas rengiamas remiantis technine projektavimo užduotimi;

Gaisrinės saugos dalies projektavimo užduotimi;

Projektas atliktas pagal normatyvinius statybos veiklą reglamentuojančius teisės aktus:

NORMATYVINIAI DOKUMENTAI

Eil.Nr.	Dokumento Nr.:	Dokumento pavadinimas
1.	VŽ, 1996-04-10, Nr. 32-788	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
2.		Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES) Nr.305/2011 2011 m. kovo 9 d., kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos;
3.		Europos Komisijos Reglamentas (ES) Nr.1253/2014, kuriuo nustatomi vėdinimo įrenginių ekologinio projektavimo reikalavimai;
4.		Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 517/2014, dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų;
5.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
6.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys
7.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas. Statinio ekspertizė.
8.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas.
9.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.
10.	STR 1.07.03:2017	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka
11.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas.
12.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
13.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
14.	STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas "Naudojimo sauga"
15.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas "Apsauga nuo triukšmo"
16.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas "Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas"
17.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
18.	STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai.
19.	STR 2.07.02:2024	Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai
20.	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas.

0	2024-08	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
				Gydyto paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
33679	PV	M. Matuliukštis		2024 08
18594	PDV	N. Kamandulytė		2024 08
	Proj.	E. Grižas		2024 08
LT	Užsakovas: Vilniaus miesto savivaldybė			IN2328-01-TP-ŠVOK-AR
				Lapas
				1
				Lapų
				17

21.	VŽ, 2010-04-15, Nr. 43-2084	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės
22.	TAR, 2017-09-20, Nr. 14823	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
23.	VŽ, 2010-10-28, Nr. 127-6488	Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės
24.	VŽ, 2011-01-20, Nr. 8-378	Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės
25.	VŽ, 2010-12-14, Nr. 146-7510	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai.
26.	VŽ, 2013-10-10, Nr. 106-5265	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės.
27.	ST 121895674.300.10.05: 2016	Šaldymo įrenginių montavimo taisyklės
28.	VŽ, 2007-01-25, Nr. 10-403	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
29.	VŽ, 2009-10-03, Nr. 118-5094	Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas
30.	VŽ, 2008-01-24, Nr. 10-362	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai
31.	LST EN 12828:2012+A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas.
32.	LST EN 14336:2004	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti.
33.	LST EN16798-1:2019	Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas.1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis.
34.	LST EN 13053:2016	Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo įrenginiai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos.
35.	LST EN 1886:2008	Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos.
36.	LST EN 378-2:2017	Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai
37.	LST EN ISO 9606-1:2017	Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis
38.	LST EN 60335-2-34:2013	Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 2-34 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami varikliniams kompresoriams (IEC 60335-2-34:2012)
39.	LST EN 1254-4:2021	Varis ir vario lydiniai. Santechninės jungiamosios detalės. 4 dalis. Srieginės jungiamosios detalės
40.	LST EN 12735-1:2020	Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai
41.	LST 1516:2015	Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.
42.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija
43.	HN 33:2011	Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.
44.	HN 35:2007	Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore

IN2328-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	17	0

45.	HN42:2009	Gyvenamųjų ir viešojo naudojimo pastatų mikroklimatas
46.	HN 69:2003	Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai

KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS

Autodesk Revit 2025
Autodesk AutoCAD 2024
Microsoft Office 365

Eil. Nr.	PASTATAI (GYDYMO PASTATAS)	MATO VNT.	KIEKIS		PASTABOS
			PRIEŠ	PO	
1.	Pastato bendrasis plotas*	m ²	616,12	2665,61	Požeminis plotas 440,83 m ²
2.	Pastato pagrindinis plotas*	m ²	312,18	1281,97	
3.	Pastato tūris*	m ³	2874	11 538	
4.	Aukštų skaičius*	vnt.	2	4	
5.	Pastato aukštis*	m	8,35	16	
6.	Pastato energinio naudingumo klasė	-	B	A++	

* Žvaigždute pažymėti rodikliai apskaičiuojami vadovaujantis Nekilnojamojo turto kadastrinių matavimų ir kadastro duomenų surinkimo taisyklėmis, kurias tvirtina Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministras. Baigus statybą ir atlikus kadastrinius matavimus šie rodikliai gali turėti neesminių nukrypimų.

Rekonstrukcija: Projektuojamas naujas 4-jų a. pastatas (atskiras korpusas) jis sujungiamas su senu, esamu pastato korpusu - per 1a. ir 2 aukštus. Funkcionuoja senojo pastato patalpos (lieka esamos sistemos) – jos nerekonstruojamos. Rekonstruojamas pastatas t.y. naujai statomas pastato korpusas yra sujungiamas koridoriumi su kitu poliklinikos pastato korpusu.

SKAIČIUOTINI LAUKO ORO PARAMETRAI

Vietovė Vilnius, „B“ parametrai (RSN 156-94 4.6 lent.):

Metų laikas	Temperatūra, °C	Entalpija, kJ/kg
Šiltasis metų periodas	+26,1	53,2
Šaltasis metų periodas	-23	-21,9

Pagal STR 2.09.02:2005 "Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas" p. 13.2.2.:
Natūralaus vėdinimo sistemoms lauko oro temperatūra 5 °C;

Vėdinimo ir vėsinimo įrangai:	Temperatūra, °C	Santykinė drėgmė
Vasarą (vėdinimo ir vėsinimo įrangai)	31,9*	75 %**

* RSN 156-94 2.5 lentelė, „Įvairios oro temperatūros vidutinė mėnesių irmetinė trukmė (h)“, Vilniaus parametrai – priimta 31,9°C temperatūra ir santykinė drėgmė vėsinimo ir vėdinimo sistemoms projektuoti;

** RSN 156-94 3.2 lentelė (53. Vilnius), (06-08 mėn.laikotarpis);

Kritinė lauko oro temperatūra (RSN 156-94 2.2 ir 2.3 lent.):	Temperatūra, °C
Absoliutus minimumas	-37,2
Absoliutus maksimumas	+35,4

Šaldymo įrangos parinkimui atlikti taikytina lauko oro temperatūros maksimumas +35,4 °C, pagal RSN 156-94 2.2 lentelė (53. Vilnius).

IN2328-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	17	0

Kritinė minusinė temperatūra galinti veikti lauke statomą įrangą (pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 2.3 lentelę, 53. Vilnius) - absoliutus minimumas -37,2°C.

PROJEK TINIAI VIDAUS MIKROKLIMATO PARAMETRAI

Patalpos pavadinimas	Šaltasis metų periodas	Šiltasis metų periodas
Darbo, relaksacijos k. ir poilsio patalpos	+21°C	+24±2°C
Gydytojų, specialistų kab.	+21°C	+24±2°C
Procedūriniai, masažo kab.	+21°C	+24±2°C
Kineziterapijos, rentgeno ir sensorikos k.	+21°C	+24±2°C
Posėdžių salė	+21°C	+24±2°C
Laukiamieji	+20°C	+24±2°C
Koridoriai/ holai/ Laukiamieji	+19 ÷ +20°C	nekontroliuojama
San.mazgai	+21°C	nekontroliuojama
San.mazgai su dušu	+24°C	nekontroliuojama

Patalpose oro drėgmė nekontroliuojama.

Vidaus aplinkos kokybės kategorija IEQ II.

Vidaus aplinkos kokybės kategorija Pagal LST EN 16798-1:2019 4 lent. IEQ II (vidutinis).

ORO JUDĖJIMO GREIČIAI

Patalpos pavadinimas	Šaltasis metų periodas	Šiltasis metų periodas
Oro judėjimo greitis, m/s	0,05-0,15	0,15-0,25

KONSTRUKCIJŲ ŠILUMINĖS CHARAKTERISTIKOS

Projektuojamas A++ energetinės klasės pastatas.

Atitvara	Šilumos laidumo koeficientas
Išorinės sienos	0,119 W/m ² ·K
Rūsio sienos požeminė dalis	0,186 W/m ² ·K
Neeksploatuojamas stogas	0,108 W/m ² ·K
Langai	0,90 W/m ² ·K
Vartai, durys	1,40 W/m ² ·K
Grindys ant grunto	0,389 W/m ² ·K

ŠILUMOS VIDINIAI IŠSISKYRIMAI

Atitvara	Šilumos laidumo koeficientas
Stiklo charakteristika saulės energijos laidumui, koeficientas G	0,5
Žmonės	100 W/1 asm.
Kompiuterinės darbo vietos	100 W/1 vieta
Apšvietimas	2.5 W/1 m ²

LEISTINI TRIUKŠMO LYGIAI

Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą (ekvivalentinis garso slėgio lygis)	55 dB(A) diena 50 dB(A) vakaras 45 dB(A) naktis
Darbo patalpos	≤35 dB(A)
Poilsio patalpos	≤30 dB(A)

Triukšmo lygio sumažinimas iki leistino lygio sprendžiamas, mažinant ortakių hidraulinių pasipriešinimą bei naudojant triukšmo slopintuvus.

IN2328-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	17	0

Atliekant triukšmo matavimus, turi būti laikomasi bendrųjų triukšmo matavimams, nurodytų LST EN 16798-1:2019 ir HN 33:2011 “Akustinis triukšmas. Leidžiami lygiai gyvenamojoje ir darbo aplinkoje. Matavimo metodikos bendrieji reikalavimai“.

SKAIČIUOTINI ŠVIEŽIO ORO KIEKIAI

Eil. Nr.	Patalpos pavadinimas	Minimalūs oro kiekiai vėdinimui	
		Tiekiamas	Šalinamas
1.	Gydymo, slaugos, procedūriniai, kineziterapijos, rentgeno ir sensorikos, specialistų apžiūros kab., ralaksacijos, masažo ir kt. kab	4 h ⁻¹	Per susisiekiąčias/ sanitarines patalpas/erdves/ arba išlyginami balansai tarp paduodamo oro.
2.	Administracinės pask. darbo patalpos	36 m ³ /h – 1 žm. Arba 3,6 m ³ /h – 1 m ² grindų plotui	
3.	Viešo (holai, bendri koridoriuose) naudojimo patalpų san. Mazgai /tualetai	Per susisiekiąčias patalpas	108 m ³ /h /u. ir p.
4.	Dušai		75 m ³ /h /d.
Visos kitos patalpos kaip izoliatoriai, rentgenas, druskų k.– pagal technologinę užduotį			

PAGRINDINIAI PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

Techninė charakteristika	Rodikliai
Pastato energetinio naudingumo klasė	A++
Skaičiuotina lauko oro temperatūra žiemą, °C	-23 °C
Rekonstrukcijos (naujas korpusas) pastatas 1-4a. plotas	2051,11 m ²
Šilumos poreikis patalpų šildymui (naujas korpusas)	50 kW
Šilumnešio temperatūra į šildymo sistemą (H1-T11.1/T21.1)	60°C /40°C (vanduo)
Šilumos poreikis patalpų vėdinimui (naujas korpusas)	62 kW
Šilumnešio temperatūra į šildymo sistemą (H2-T11.2/T21.2)	60°C /40°C (vanduo + 30% etil. glik.)
Vėsinimo poreikis 1-4 a. patalpoms (su šalčio sekcija vėd. Kamerai ir rentgenų)	216,4 kW
Vėsinimo poreikis serverinės pat. (vienas darbinis / kitas toks pats rezervinis)	10,6 kW x2vnt.
Šaltnešis freoninėse oro kondicionavimo sistemose	R32
Šildymo sezono trukmė paromis, kai vid. paros oro temp. Žemesnė nei 10°C. (Vilnius)	225 d.
Vidutinė temperatūra (RSN 156 – 94, 2.6 lent. Klaipėda)	+0,2°C
Poliklinikos darbo laikas (I-V Nuo 7:00 iki 20val. VI 08:00–12:00)	2221 val./šild.sez. 1380 val./nešild.sez.
Šildymo (H1-T11.1/T21.1) sistemos laikas valandomis per parą	24 h/parą 5400 val./šild.sez.
Šildymo vėdinimo por. (H2-T11.2/T21.2) sistemos laikas valandomis per parą	15 h/parą (5 d.d. x 32sav.) 5 h/parą (1 d.d. x 32sav.) 2560 val./šild.sez.
Vėsinimo sist. (nešild. sez. - vasaros period.) Pirmad.-Penktad. (15 val.x1d.d.); Šeštad. (5 val.); sekmad./šventinės d. - sist. nedirbs)	100 (d.d./ne šild.sez.) 20 (šešt.d. /ne šild.sez.) 20 (sekmad.d. /ne šild.sez.) 1600 val./ ne šild. sez.
Metinis šilumos poreikis šildymo sistemoms (naujas korpusas)	428,72 MWh/metus

IN2328-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	17	0

Metinis šalčio poreikis vėsinimo sistemoms	346,24 MWh/metus
Našumo koeficientas VRF sistemoms (SPF)	≥5.10
Vėdinimo įrenginių naudingumo koeficientai	> 80%

PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS

Šilumos šaltinis – miesto šilumos tinklai, šilumos punktas, skirtas šildymo sistemoms šilumnešio gamybai (šildymui ir vėdinimui) bei karštam vandeniui ruošti. Šilumos apskaita viena, bendra visam pastatui.

Šilumos punktai atskiri atskiriems pastatų korpusams, esamas ŠP paliekamas – esamam korpusui, naujam projektuojamam korpusui – projektuojamas atskiras ŠP tik naujai daliai. Prisijungimas nuo šil. trasos, esami vamzdžiai keičiami naujais. Šilumos tiekimo tinklai prieš įvadinę sklendę.

PAGRINDINIAI ŠILUMOS PUNKTO RODIKLIAI

Gydymo paskirties pastatas, Karaliaučiaus 11, Vilnius	Šilumos poreikavimas, kW				
	Šildymas Naujam korpusui	Vėdinimo por. Naujas korpusas	K.V. naujas korp.	Esamo korpuso bendra šil. galia	Bendras
Šilumos dalis gaunama iš miesto šilumos tinklų reikalinga pastatui	50	62	95	190	397

PROJEKTUOJAMI ŠILUMOS PUNKTO DUOMENYS (MIESTO ŠILUMOS TINKLŲ PUSĖ-ĮVADINIS KONTŪRAS) paimami iš projektavimo sąlygų 2024-02-06 Nr.24036

Eil. Nr.	PAVADINIMAS	
1.	Skaičiuota (darbinė) šilumos tinklų tiekiamo šilumnešio temperatūros (iki šilumokaičių, žiemos metu), To (ž)	115C (110C *)
2.	Skaičiuota (darbinė) šilumos tinklų tiekiamo šilumnešio temperatūra (iki šilumokaičių, vasaros metu -nešildymo sezono metu) , To (v) (pagal 2024 m. vasario 6 d. projektavimo sąlygos Nr. 24036 - 9p. 9.1.5.p.)	70° C
3.	Skaičiuota (darbinė) šilumos tinklų grąžinamo šilumnešio temperatūros (iki šilumokaičių, žiemos metu), Tg (ž)	60° C
4.	Skaičiuota (darbinė) šilumos tinklų grąžinamo šilumnešio temperatūros (iki šilumokaičių, vasaros metu), Tg (v) (pagal 2024 m. vasario 6 d. projektavimo sąlygos Nr. 24036 - 9p. 9.1.2.2. p.)	45° C

*- pagal 2024 m. vasario 6 d. projektavimo sąlygos Nr. 24036 – „Jau veikiančių šilumos tiekimo tinklų zonoje naujai statomų pastatų šilumos punktų įranga yra skaičiuojama 115/60 °C temperatūrų šilumos tiekimo tinklų darbo grafikui. Šiuo atveju turėtų būti įvertinta ir šilumos punkto darbo galimybė tiekiamo vandens temperatūrai pažemėjus 5 °C. Pastatų vidaus šildymo sistemos turėtų būti projektuojamos ne aukštesniam nei 60/40 °C temperatūrų grafikui“.

Šilumos šaltinis – šilumos punktas ŠP Nr.2 (naujam korpusui), skirtas šildymo sistemos, vėdinimo sistemų šilumnešio gamybai, bei karštas vandens ruošimui. ŠP naujam korpusui žr ŠGT dalį.

DUOMENYS APIE ESAMAS ŠVOK SISTEMAS

Projektuojamas/ rekonstruojamas gydymo paskirties pastatas, šio projekto etape yra statomas papildomai atskiras korpusas 1-4a. Sujungiamas su esamu poliklinikos pastatu per 1-2 aukštus.

IN2328-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	17	0

Visos esamos inžinerinės (ŠVOK) sistemos (esamam korpusui/ esamam pastatui) paliekamos esamos funkcionuoti – kaip dabar ir yra (nerekonstruojamam). Esamo korpuso inžinerinės sistemos geros ir nerekonstruojamos (funkcionuos kaip atskiras korpusas). Šio projekto apimtyse – nesijungiama prie esamų ŠVOK sistemų ir nedaromos esamų ŠVOK sistemų rekonstrukcijos.

PROJEKTUOJAMOS ŠVOK SISTEMOS NAUJAM KORPUSUI

Projektuojamo pastato plotis 13 m, ilgis 36,6 m, keturių aukštų priestatas, kurio jungtis pritaikyta prie esamo pastato – 2 aukštų. Projektuojamo statinio patalpų funkcinio ryšio sprendiniai (SA dalis) - parenkami pagal numatomą statinio paskirtį. Pirmo aukšto grindų altitudė susieta su žemės nuliu 156.90. Pirmo aukšto grindys yra aukščiau esamo žemės paviršiaus, kurio altitudė vidutiniškai 0.5 m žemiau. Pagal STR 2.07.02:2024 „Slėptuvės, kolektyvinės apsaugos statinio ir priedangos projektavimo ir įrengimo reikalavimai“ I skyriaus 1.4 p. visuomenės poreikiams naudojama statiniui, kuriame vienu metu gali būti daugiau nei 100 žmonių, reikalinga suprojektuoti priedangą.

Naujam korpusui - projektuojant šildymo, vėdinimo, oro vėsinimo sistemas atlikti patalpų šilumos nuostolių, vėdinimo sistemų aerodinaminiai skaičiavimai. ŠVOK galios ir poreikiai surašyti aukštų planuose (pridedamas „priedas Nr.1“).

Pastatų šildymo poreikiai skaičiuoti įvertinant šilumos nuostolius per pastato konstrukcijas, oro infiltraciją, tiekiamo oro temperatūrą per vėdinimo sistemą. Vamzdynas parinktas taip, kad slėgio nuostoliai sistemose neviršytų 100 Pa/m.

DUOMENYS APIE ŠILDYMO SIST. ŠILUMNEŠĮ (VARTOTOJO PUSĖ)

Sist.	Paskirtis	Šilumos poreikis, kW	Debitas m ³ /h	Hidraul. nuost., kPa	Tūris, m ³	Eksploatacinė temperatūra T _{tiekl./Tgrįžt.}	T _s , °C	Darb. slėgis Po, bar	Ps, bar
H1-T11.1/T21.1	Šild. Sist.	50	2,15	90	0,60	60/40°C (vanduo)	80	2,5	6,0
H2-T11.2/T21.2	Vėd. Šild. Sist.	62	2,66	85	0,30	60/40°C (vanduo + 30% etil. glik.)	80	2,5	6,0

Ps- didžiausias leidžiamas slėgis,

Ts- didžiausia leidžiama temperatūra.

ŠILDYMAS

Projektuojama šildymo sistema –dvivamzdė, kolektorinė vandeninė šildymo sistema su grind. kolektoriais su pamaišymo mazgeliais, skirtais grindiniam šildymui, bei radiatorinei sistemai skirtais kolektoriais.

Numatoma galimybė šildymo vamzdynams praplauti bei vandeniui iš šildymo sistemos išleisti mechnaniniu būdu, kompresoriaus pagalba.

PASTATO ŠILDYMO SISTEMA H1 – T11.1 / T21.1 (Grindų šildymas)

Grindinio šildymo sistema suprojektuota reantgene, technolo k. prie reantgeno, druskų k. (rūsysis) bei posėdžių/poilsio salės su virtuvėle (4a.).

Patalpose: reantgenas, technolo k. prie reantgeno, druskų k. (rūsio a.) bei posėdžių/poilsio salės su virtuvėle (4a.) - kur suprojektuota grindinio šildymo sistema. Grindinio šildymo vamzdžiai montuojami ant specialiai paruoštų ir apšiltintų grindų, laikantis vamzdžio gamintojų rekomendacijų, apie 360 mm (4a.) ir 490 mm (rūsio a.) nuo aukšto perdangos altitudės (žr. SK dalį). Patalpose grindų paviršiaus temperatūra neturi viršyti 28 °C. Turi būti įvertintos papildomos sistemos montavimo medžiagos: vielos dirželiai, prijungimo detalės prie kolektorių. Brėžiniuose nurodyta kiekvieno

IN2328-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	17	0

grandinio šildymo sistemos informacija, t.y kiekvieno kontūro plotas, vamzdžių ilgis atiduodamas šilumos kiekis ir srautas.

Iš grindinio šildymo kontūrų šilumnešis išstumiamas suspausto oro pagalba. Tam panaudojamas kompresorius, kuris prijungiamas prie kolektoriaus. Užsakovas supažindintas su šildymo sistemos sprendiniais ir jiems pritaria, kad šildymo sistemos suprojektuotos taip, kad vandenį iš grindinio šildymo sistemos savitaka išleisti nebus galima. Taip pat, kad įvykus avarijai, grindinio šildymo sistemos vamzdžių pakeisti nepavyks, neišardžius grindų.

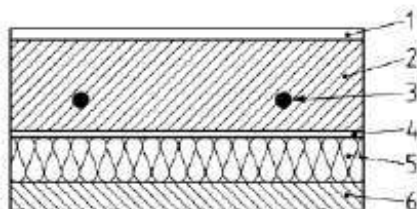
Grandinio šildymo sistema suprojektuota taip:

- kad kontūro slėgio nuostoliai neviršytų 22 [kPa],
- slėgio nuostoliai kolektoriuje neviršytų 30 [kPa].
- grindinio šildymo žiedo ilgis ne ilgesnis kaip 120 [m].

Grandinio šildymo vamzdžiai montuojami ant specialiai paruoštų ir apšiltintų grindų, laikantis grindų vamzdžio gamintojo rekomendacijų, apie 55 mm gylyje nuo aukšto grindų altitudės.

Grindų konstrukcijos tipas A (vamzdeliai betono sluoksnyje):

Grindų konstrukcijos tipas A (vamzdeliai betono sluoksnyje):



1. Grindų danga;
2. Betono sluoksnis;
3. Grandinio šildymo vamzdeliai;
4. Polietileno sluoksnis;
5. Šiluminės izoliacijos sluoksnis;
6. Perdanga;

Grindų izoliacija turi būti įrengiama pagal standarto LST EN 1264-4:2010 „Grindų šildymas - Sistemos ir komponentai - 4d: įrengimas“, kuriame yra nustatyti reikalavimai minimaliam šiluminės izoliacijos kiekiui. Izoliaciniai sluoksniai, atsižvelgiant į ribines termines sąlygas po grindų šildymu ir grindų dangos šiluminę varžą, turi turėti šią mažiausią šiluminę varžą:

Termoizoliacinių sluoksnių po grindų šildymu mažiausia šiluminė varža

	Virš šildomos patalpos	Virš grunto	Zemiausia oro temperatūra $T_d \geq 0^\circ\text{C}$	Zemiausia oro temperatūra $0^\circ > T_d \geq -5^\circ\text{C}$	Zemiausia oro temperatūra $-5^\circ > T_d \geq -15^\circ\text{C}$
Šiluminė varža ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)	0,75	1,25	1,25	1,50	2,00

Kai gruntinio vandens lygis $\leq 5\text{m}$, reikšmė turėtų būti pakelta.

Šiluminės izoliacijos varža šildomoms grindims, įrengiamoms virš grunto, privalo būti $R = 2,00$ [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$], kai $-5^\circ\text{C} \geq T_i \geq -15^\circ\text{C}$.

Grindų šildymo sistemą galima montuoti tik atlikus vandentiekio, kanalizacijos ir elektros tinklų, kurie numatomi po pašildinimo sluoksniu, montavimą.

(Radiatorinis šildymas)

Visame projektuojamo pastato erdvėse (1-4a.) - projektuojamas radiatorinis / kolektorinis šildymas su apatinio pajungimo higieniniais radiatoriais.

Apatinio pajungimo higieniniai radiatoriai komplektuojami su integruotais viduje reguliuojamais termostatiniais ventiliais su išankstinio nustatymo detalėmis, kurios hidraulinio sistemos bandymo ir reguliavimo metu turi būti fiksuojamos. Patalpose šildymo prietaisai numatomi 300 – 500 mm aukščio, montuojami centruojant pagal langų vidurį arba pagal projekte nurodytas vietas (prie atitvarų, kurios ribojasi su lauku).

IN2328-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	17	0

Kolektoriai montuojami potinkinėse spintelėse. Šildymo sistemos valdymui numatyti patalpos termostatai, kurie valdo kolektorių atšakų pavaras. Temperatūros nustatymas patalpoje ir per pastato valdymo sistemą. Šoninio/ apatinio prijungimo radiatoriai valdomi termostatinėmis galvomis. Šildymo prietaisų (radiatorių) paviršiaus temperatūra neturi viršyti 42 °C. Radiatorių aštrios briaunos koridoriuose turi būti apsaugotos.

(Bendrai - šildymas)

Šildymo magistralės suprojektuotos rūšio aukšto palubėje. Vamzdynas suprojektuotas iš presuojamo cinkuoto plieno, izoliuojamas akmens vatos izoliacijos kevalais su aliuminio folija (izoliacijos storis nurodytas techninėse specifikacijose). Šildymo sistemai numatyti reguliuojami paskirstymo kolektoriai (DN25) su nuorinimo ir vandens išleidimo ventiliais, termostatiniais ventiliais su išankstiniu nustatymu, montuojami potinkinėse spintelėse. Prie kolektorių numatyti automatiniai balansiniai vožtuvai su pavaromis ir uždaramieji ventiliai. Vožtuvo pavara valdoma pavaros termostatu. Temperatūros nustatymas patalpoje ir per pastato valdymo sistemą.

Magistraliniai vamzdynai ir stovai montuojami iš presuojamų plieninių vamzdžių izoliuotų akmens vatos izoliacija su aliuminio folija. Magistraliniai vamzdynai klojami rūšio aukšto palubėje su nuolydžiu $i \geq 0,002$ į šilumos mazgo pusę. Montuojant magistralinį šilumos tiekimo vamzdyną, ant paskirstomųjų atšakų, montuojama atjungimo bei balansavimo armatūra, vandens išleidimo, nuorinimo armatūros.

Magistralinių vamzdynų aukščiausiuose vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiuose drenažo ventiliai.

Vamzdynai montuojami su atramomis. Neilguose vamzdyno ruožuose šiluminis vamzdyno pailgėjimas kompensuojamas išnaudojus vamzdynų lankstumą posūkiuose (natūrali kompensacija). Esant ilgesnėms ruožams yra projektuojami U, Z formos kompensatoriai.

Nuo kolektorių pastate daugiasluoksniu vamzdžiu PEX-a 20x2,0 grindinio šildymo šiluma pasiskirstys į patalpas.

Plastikiniai vamzdžiai grindyse iki šildymo prietaisų (radiatorių, konvektorių ir grindinio šildymo kontūrų) montuojami plastikiniame šarve.

Šildymo sistemų vamzdžiams kertant priešgaisrines konstrukcijas vamzdynai aptaisomi priešgaisrinio mišiniu. Šildymo sistemai kertant nepriešgaisrines konstrukcijas vamzdynai turi būti sumontuoti plieniniuose futliaruose ir aptaisyti elastingomis medžiagomis. Tai rangovo atsakomybė.

Ant kiekvienos atšakos į kolektorinės spintelės kolektorių yra išdėstomi automatinis balansinis ventilis ir rankinis balansinis ventilis, kurie reguliuoja slėgio perkrytį šildymo sistemos stovuose ir kurie yra sujungiami tarpusavyje impulsiniu vamzdeliu. Automatinis balansinis ventilis montuojamas ant grąžinamo šilumnešio atšakos, turi uždaramąją funkciją ir drenavimo čiaupą, per du matavimo antgalius galima išmatuoti srautą. Jis palaiko nuolatinį nustatytą slėgio perkrytį atšakoje. Rankinis balansinis ventilis montuojamas ant tiekiamo šilumnešio atšakos, per du matavimo antgalius galima išmatuoti srautą.

Patalpų oro temperatūra reguliuojama patalpos termostatais (yra galimybė reguliuoti iš pastato valdymo sistemos) kuri:

- reguliuoja grindinio šildymo kolektoriaus atšakų ventilių termines pavaras;
- reguliuoja vandens kiekį, tiekiamą į grindinio šildymo sistemą, nes kiekvienoje patalpoje, siekiant palaikyti optimalų šiluminį komfortą, yra numatyti temperatūros davikliai perduodantys reikalingą ir esamą kambario temperatūros signalą į šildymo sistemos reguliatorių (sprendimus žiūrėkite projekto PVA dalyje);
- patalpoje termostatas turi būti įrengiamas ant vidinės patalpos sienos 1,50 m aukštyje; valdomas ir programuojamas (sprendimus žiūrėkite projekto PVA dalyje);
- paskirstomoji kolektorinė spintelė yra potinkinio arba virštinkinio tipo, (niša ir aptaisymas suderinti su SK dalimi) ir rakinama;

IN2328-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	17	0

Šilumos tiekimui į vėdinimo įrenginius šildymo kaloriferius projektuojami atskiras šildymo sistemos (H2-T11.2/T21.2) kontūras. Visi vėdinimo agregatai pašildo orą su vandeniniais šildytuvais, šilumnešis – vanduo (60/40°C+ 30% etil.glikolio).

Prie kiekvieno vėdinimo įrenginio šildymo kaloriferio yra projektuojamas kaloriferio aprišimo mazgas su automatinio balansavimo ventiliu su pavara, balansiniais, uždarymo ventiliais, cirkuliaciniu siurbliu, filtru, temperatūros ir slėgio reguliavimo prietaisais, nuorinimo ir drenavimo ventiliais. Vamzdynai izoliuojami akmens vatos kevalais su al. folija.

Sumontavus šilumos tiekimo sistemą, būtina ją hidrauliškai išbandyti, izoliuoti, atlikti paleidimo derinimo darbus. Šildymo sistemai turi būti atliktas šiluminis bandymas.

Numatytas medžiagas ir įrengimus galima keisti analogiškoms, kurios atitinka techninių specifikacijų reikalavimus. Visi įrengimai, armatūra ir vamzdynai turi turėti kokybės sertifikatus.

Numatoma galimybė šildymo vamzdynams praplauti bei vandeniui iš šildymo sistemos išleisti mechnaniniu būdu, kompresoriaus pagalba.

Rekomenduojama šilumos tiekimo sistemą užpildyti minkštintu vandeniu.

Projektuojamame pastate numatoma: trivamzdė VRF oro vėsinimo/šildymo sistemos (atskiros kiekvienam aukštui). Pagrindinis šilumos šaltinis vandeninė šildymo sist. iš ŠP, o oras-oras šilumos siurbliai (šildymo ir vėsinimo sist. kartu – VRF sist.), šios sistemos užtikrina patalpų šilumos nuostolių padengimą iki -10 °C temperatūros (laukas), kaip alternatyva. Išoriniai blokai montuojami ant stogo. Oras-oras galia parenkama pagal vėsos reikiamą galią.

Virš pagrindinių įėjimų į projektuojamą pastato korpusą numatytos horizontalios elektrinės oro užuolaidos (2vnt.).

Apskaita – viena, bendra visam pastatui (ŠP apimtyje). Apskaita – sistemų valdymas – BMS.

Elektros įvado/ryšių patalpos – rūsyje. VAM, ŠP tokių naujų patalpų nėra – esamos tech. patalpos esamam pastato korpusui, jos atitinka reikalavimus – todėl nenumatoma šių pat. šildymas, vėdinimas šioje dalyje.

Numatytas medžiagas ir įrengimus galima keisti analogiškoms, kurios atitinka techninių specifikacijų reikalavimus. Visi įrengimai turi turėti kokybės sertifikatus.

VĖDINIMAS

Parengtas vadovaujantis iš kitų projekto dalių rengėjų (architektūros, statinio konstrukcijų ir kt.) ir užsakovo gautomis užduotimis ir vadovaujantis Lietuvos statybos ir higienos reikalavimais. Visos esamos vėdinimo sistemos paliekamos esamam korpusui. Naujam korpusui numatomos nepriklausomos (nuo esamo korpuso) naujos vėdinimo sistemos.

Sistemos Nr.:	Paskirtis	Patalpų paskirtis	+tiekiamo/-šalinamo oro kiekiai, m ³ /h
OTIS-1	rūsys, 1-4 aukštai	Poliklinikos gydymo, reabilitacijos, gydytojų, slaugos darbo palatos, procedūriniai, masažo kabinetai ir kt.	+9050/-8115
OTIS-2	rūsys, 1-4 aukštai	Bendros patalpos (holai, koridoriai, laukiamieji, WC, dušinės, persirengimo pat./san.paskirties pat.)	+/-5345
OTIS-3	4 aukštas	Vadybininkų darbo kabinetai	+/-520
OTIS-4	4 aukštas	Posėdžių salė su poilsio zona ir virtuvele	+/-2350

Pastato patalpų vėdinimui projektuojamos mechaninės oro tiekimo ir šalinimo sistemos OTIS-1 - OTIS-4. Sistema OTIS-1 skirta taip pat tiekti orą į izoliatorių, esantį 1-ame aukšte, oras iš izoliatoriaus šalinamas atskirai, atskira oro šalinimo sistema. Vėdinimo įrenginys (OTIS-1) komplektuojamas su plokšteliu / arba atskirų srautų rekuperatoriumi, vandenine šildymo sekcija

IN2328-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	17	0

(vanduo+etilengliukolis 30%), Vėdinimo įrenginiai su sklendėmis, apžiūros sekcijomis su UV lempomis. Įrenginių naudingumo koeficientai > 80%. Su šalčio (freoninė) sekcija. Įrenginys stovi ant stogo. Pateikimas/aparnavimas ant stogo per vidines laiptines (žr. SA dalį).

Vėdinimo įrenginiai (OTIS-2 ir OTIS-4) komplektuojami su plokšteliniais rekuperatoriais, vandeninėmis šildymo sekcijomis (vanduo+etilengliukolis 30%), su sklendėmis, apžiūros sekcijomis. Įrenginių naudingumo koeficientai > 80%. Be šalčio sekcijų. OTIS-3 sist. kamera – pakabinama su rotaciniu rekuperatoriumi, vandenine šildymo sekcija (vanduo+etilen.gliukolis 30%). Vėdinimo įrenginiai su sklendėmis, apžiūros sekcijomis. Įrenginių naudingumo koeficientai > 80%. Be šalčio sekcijos

OTIS-1, OTIS-2, OTIS-4 sist. oro paėmimo/išmetimo ortakyje yra suprojektuota elektrinės sklendės su pavara, kad neveikiant vėdinimo įrenginiui, šaltas oras nepatektų į šilumokaitį, kadangi nukritus temperatūrai iki kritinės, suveiks šilumokaičio apsauga ir šilumokaitis nepasileis. Taip projektuojama dėl to, kad vėdinimo įrenginys neveiktų visą parą, ir visada būtų užtikrintas jo paleidimas, pagal užprogramuotą savaitės/mėnesio režimą.

Visų ventagregatų tiekiamo oro srauto filtrai - klasė F7 (pagal ISO 16890 ePM1/60%), ištraukiamo oro srauto filtrai – klasė M5 (pagal ISO 16890 ePM10/60%).

Vėdinimo agregatai - A klasės, komplektuojami su gamykline automatika su galimybe pajungti į BMS integruojant į Desigo CC sistemą, automatika turi būti su srauto jutikliu. Montuojant vėdinimo sistemos įrangą, privaloma laikytis įrangos gamintojo reikalavimų.

OTIS -2 ir OTIS-4 vėdinimo sist. oro šalinamas priskiriamas prie EHA 3 kategorijos – žymiai užterštas oras (iš tualetų, virtuvių, drėgnų patalpų ir pan.). Šalinant EHA 3 kategorijos orą teiktinas išmetimas vertikaliai aukštyn.

Sistemoje OTIS-4 numatomi kintamo oro srauto reguliavimo vožtuvai (VAV-motorizuotos sklendės), kurie perskirto patalpose oro srautus (poilsio, posėdžių salės patalpos).

Sistemoje OTIS-1 numatomi kintamo oro srauto reguliavimo vožtuvai (VAV-motorizuotos sklendės), kurie perskirto patalpose oro srautus (Izoliatorių patalpa).

Tuo metu kai nenaudojamas izoliatorius / posėdžių salė – tiekiamas oras sumažinamas (į izoliatorių/ posėdžių salę). Valdymo automatiką turi būti valdomą nuo CO jutiklio). VAV vožtuvai turi būti izoliuoti, mažai triukšmingi.

Vėdinimo sistemų ortakiai, kertantys priešgaisrines sienas ir perdenginius privalo turėti ugnies vožtuvus, kurie gaisro metu automatiškai užsidaro. Tarpai tarp ortakio ir atitvaros užsandarinami priešgaisrinėmis medžiagomis. Vėdinimo sistemai (ortakiams) kertant nepriešgaisrines konstrukcijas angos turi būti užsandarintos elastingomis medžiagomis (tai rangovo atsakomybė). Ugnies vožtuvų atsparumas - atsižvelgiant pagal pertvarų ugnies atsparumą - pagal GS dalies reikalavimus ir GS dalies TPU.

Vėdinimo įrenginiai OTIS-1, OTIS-4 montuojami ant stogo, pakelti ant metalinių rėmų, ne mažiau kaip 40 cm nuo stogo dangos paviršiaus. Vėdinimo įrenginiai projektuojami horizontalaus išpildymo. Lauke esantys ortakiai izoliuojami 100 mm storio šilumine izoliacija ir apskardinami arba apdengiami alternatyviomis izoliacijos priemonėmis. Ant šviežio lauko oro padavimo ir išmetamo į lauką oro ortakių suprojektuotos atbulinės traukos sklendės.

OTIS-2 įrenginys numatomas rūsyje, techninėje patalpoje, OTIS -3 įrenginys 4a. palubėje koridoriaus erdvėje.

Patalpose oras tiekiamas ir ištraukiamas cinkuotos skardos ortakiais per oro paskirstymo groteles ir plafonus. OTIS-1 sist. oro šalinimo bei tiekimo ortakiai patalpose (magistralė iki atšakų) izoliuojami antikondensacine izoliacija.

Lauko oro paėmimo ortakiai montuojami su 0,005 nuolydžiu link išorinių oro paėmimo grotelių, kad nesikauptų kondensatas, o atsiradus jam ištektų per lauko grotas.

Oro išmetimo ortakis - kyla aukštyn, nuo vėd. kamerų oras šalinimas – vertikaliai aukštyn.

Į patalpas, vėdinimo sistemomis tiekiamo oro temperatūra – yra +20°C (šaltas periodas) / +24°C (šiltas periodas).

Projektuojamos oro šalinimo sistemos iš:

IN2328-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	17	0

OIS-1 sist. (Reagenas (-1a.)) stoginis/kanalinis ventiliatorius montuojamas ant stogo.
OIS-2 sist. (Izoliatorius (1a.)) stoginis/kanalinis ventiliatorius montuojamas ant stogo.
OIS-3 sist. (Druskų pat. (-1a.)) nėra ventiliatoriaus, pagal technologinę užduotį įranga visa bus technologinė (ne ŠVOK apimty).

Naujai projektuojamų oro ištraukimo sistemų darbas sublokuotas su OTIS-1 sistemos veikimu.

Patalpose, kuriose projektuojamas tik oro šalinimas, oro kompensacija numatoma per gretimas patalpas. Tokiose patalpose (pvz kaip san.mazgai) kuriose numatytas oro pertekėjimas - durų apačioje turėtų būti paliktas 1.5 cm tarpas oro pertekėjimui arba įrengtos grotelės duryse 450x75.

Laiptinės ir liftų šachtos vėdinimas numatytas natūralus, per numatytus išėjimus į lauką, Numatyta ant laiptinės stogo ir ant lifto šachtos stogelio, atskiros natūralius vėdinimo „vėjo turbinos“ tipo stoginiai deflektoriai. Dn 160, L = 100m³/h (parenkama prie vidutinio metinio vėjo greičio Lietuvoje, t.y. kai vėjo greitis 3,5 m/s). Ištraukimo ortakiai D125, izoliuoti 30 mm storio priešgaisrine akmens vatos izoliacija su al. folija (atsparumas ugniai - EI 30), projektuojamos per laiptinės stogo konstrukciją vėjo turbinos pajungimui (ilgis <0,5 m).

Lauke esantys izoliuoti ortakiai papildomai apskardinami.

Visose vėdinimo sistemose priežiūrai projektuojami pravalos liukai.

Parinkti ortakių dydžiai/diametrai, laikantis LST EN 16798-3:2017 reikalavimų, ortakiuose oro greitis neturi viršyti:

- Stovuose ir magistraliniuose ortakiuose 5,0m/s
- Aptarnaujamose patalpose išvedžiotame ortakių tinkle 2,5-3,0m/s
- Atšakose į difuzorius ar grotelės 2,0m/s
- Ortakiuose iš WC patalpų 2,5-3,0m/s

Vėdinimo sistemos išbandomos nustatant jų našumą, sandarumą, triukšmo lygį ir surašomi sistemų aerodinaminiai pasai, paslėptų darbų akiai. Visų vėdinimo sistemų įrenginių vietas derinti DP metu.

Apskaita bei sistemų valdymas – BMS.

Ortakių sandarumo klasė:

A klasė taikoma matomiems ortakiams, esantiems jais vėdinamose patalpose, kai perteklinis slėgis ortakyje patalpos oro atžvilgiu yra iki +-150 Pa;

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

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

Ortakiai iš A1 degumo klasės statybos produktų - bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose (administracinės) grupių pastatuose, vėdinimo įrangos patalpose.

Ortakiai iš ne žemesnės kaip C-s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti projektuojami: administracinės grupių pastatuose;

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

Angos, ortakių valymui, turi būti įrengiamos pagal LST EN 12097 reikalavimus. Visos vėdinimo kameros turi turėti EUROVENT sertifikatą ir atitikti ECODESIGN 2018 reikalavimus. Techninės vėdinimo kamerų ir ventiliatorių charakteristikos pateiktos 2214-01-TDP-ŠVOK.TCH ir 2214-01-TDP-ŠVOK.TS dokumentuose.

Vėdinimo sistemos gaisro atveju sustabdomos (žr. projekto PVA dalį).

ORO KONDICIONAVIMAS

Šiltuoju laikotarpiu, norint užtikrinti reikiamus patalpų mikroklimato parametrus suprojektuota trivamzdė freoninė VRF oro vėsinimo sistema su šildymo funkcija.

IN2328-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	17	0

Projektuojama naujos oro vėsinimo sistemos kiekvienam aukštui atskirai.

Šalčio poreikių lentelė:

Aptarnaujamos patalpos	Sistemos Nr.:	Išorinio bloko galia šaldymui, kW
1 aukštas	OK-I	33,6
2 aukštas	OK-II	33,6
3 aukštas	OK-III	28
4 aukštas	OK-IV	28
4 aukštas. Posėdžių salė	OK-V	28
rūsio aukštas. Reagenas	OK-VI	6,2
rūsio aukštas	OK-VII	28
OTIS-1 vėd. agregato šalčio bl.	OK-VIII	15,5
Serverinė	OK-IX, OK-X	10,6x2vnt.
Bendrai:		237,6

Šaldymo įrenginiai – kompresorinis kondensatorinis blokas su inverteriniais kompresoriais. Šalčio nešėjas – freonas R32. Visi išoriniai įrenginiai projektuojami ant stogo, montuojami ant rėmų, kurie pakyla virš stogo dangos ne mažiau nei 0,4 m (sprendžiama SK byloje).

VRF sistema turi būti tiekiamas komplekte su gamintojo automatikos valdymo ir jėgos skydais, valdymo įrenginiais.

Išorinių blokų apkrovimas projektuojamas ne daugiau kaip 120% vidinių vėsinimo blokų galios, įvertinant sistemos nevienalaikiškumo faktorių.

Išorinių įrenginių aplinkos temperatūrinės darbo ribos šildymui -25~18°C, šaldymui -10~43°C. Nominalūs EER (sezoninis energijos efektyvumo santykis) koeficientai vėsinimui ne mažiau 4.11-4.57. Priėmus, kad šilumos siurbliai šildo, kol lauko oro temperatūra nukrenta iki -7°C, taip pat įvertinant šilumos siurblių galios nuostolius dėl sistemos atsitirpinimo proceso.

VRF sistemos turi būti tiekiamos komplekte su gamintojo automatikos valdymo ir jėgos skydais, valdymo įrenginiais. Visos vėsinimo sistemos jungiamos į pastato valdymo sistemą (BMS). Numatoma elektros apskaita visai įrangai.

Šaltis patalpose paskirstomas per lubines kasetes, kurios montuojamos pakabinamose lubose ir sieniniai blokai. Vidiniai blokai, komplektuojami su jonizacijos priedais, kondensato siurbliukais. Vidinių blokų valdymui numatomi distanciniai valdymo pultai.

Magistraliniai vėsinimo sistemos vamzdynai – variniai, izoliuoti sintetine putų kaučiuko izoliacija. Šaltnešio tiekimo vamzdynai lauke izoliuojami ir apskardinami, arba apsaugomi alternatyviomis apsaugos priemonėmis nuo mechaninio pažeidimo. Vamzdžiai patalpose montuojami virš pakabinamų lubų.

Maksimalūs leistini slėginiai ir temperatūriniai parametrai freoninėse sistemos:

- Maksimalūs leistinas slėgis 43 bar.
- Maksimali leistina temperatūra : 68 °C.

Sumontavus sistemas, atliekamas vamzdynų bei sistemų išbandymas. Vamzdynams kertant perdenginius ir kitas statybines konstrukcijas, jie montuojami gilzėse su priešgaisrine izoliacija.

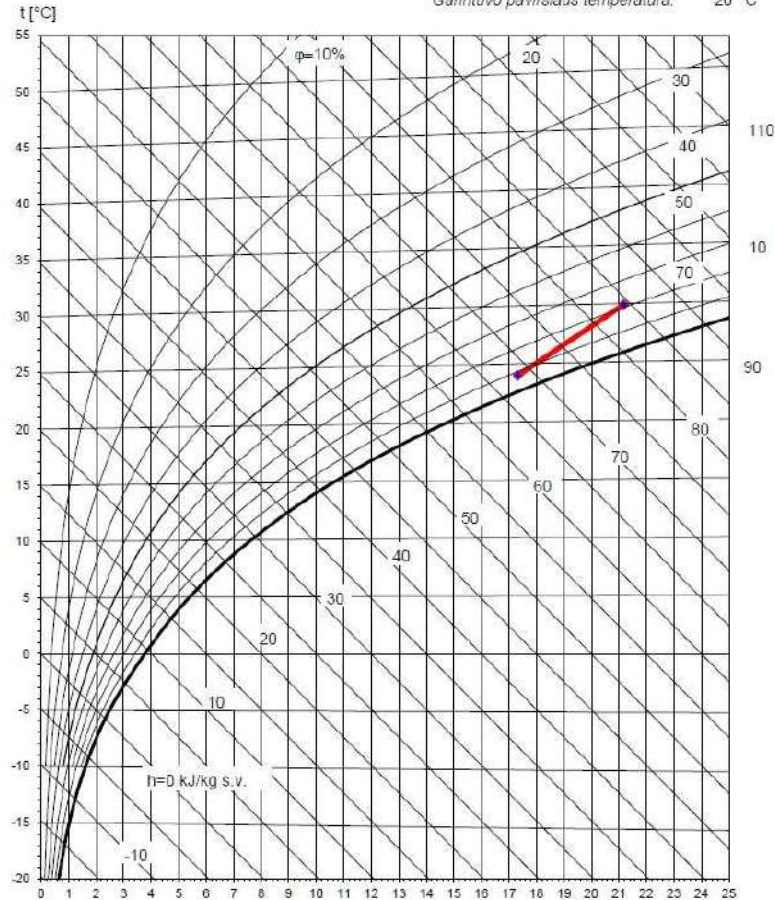
Serverinės patalpoje numatoma tikslios kontrolės OK parametrai. Numatytos atskirtos OK sistemos po 10,6 kW/patalpai tikslios kontrolės konsoliniai kondicionieriai su galimybe vėsinti iki lauko temperatūros -20°C. Išoriniai blokai projektuojami ant pastato stogo. Įrenginiai komplektuojami su gamykline automatika. Serverinei projektuojami du oro kondicionavimo įrenginiai: vienas darbinis, kitas – rezervinis. Veikimas – rotuojantis (apsirašant pastato valdymo algoritmą). Šalčio nešėjas – freonas R32.

Kondensatas, susidarantis patalpų vidiniuose blokuose, plastikiniiais PPR vamzdžiais su reikalingu nuolydžiu per sifoną pajungiamas į pastato nuotekų stovus (žr. VN daly).

IN2328-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	17	0

Psichometrinė I-d diagrama
(Molje diagrama)

Atmosferos slėgis: 101,3 kPa
Maksimali leistina drėgmė: 100 %
Garintuvo paviršiaus temperatūra: 20 °C



PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Vėdinimo sistemų įrenginiai projektuojami taip, kad nekeltų gaisro ar sprogimo kilimo ir plitimo pavojaus. Visos vėdinimo sistemos automatizuotos, palaiko reikalingus oro parametrus patalpose, neleidžia įrengimams veikti už saugumo ribų.

Visos vėdinimo sistemos automatizuotos, palaiko reikalingus oro parametrus patalpose, neleidžia įrengimams veikti už saugumo ribų. Ventagregato variklių saugos klasė ne žemiau – IP 44.

Gaisro metu visos vėdinimo sistemos automatiškai atjungiamos.

Dūmų šalinimas – pagal GS dalies TPU užduotį.

Mechaninių dūmų šalinimo ir viršslėgio sistemų projektuojamoje pastato dalyje nėra.

Avarinių vėdinimo sistemų nėra.

Projekto ŠVOK dalis atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

IN2328-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	17	0

Priedas Nr.1 Patalpų šilumos ir oro balansų rezultatų (patalpų projektiniai šilumos nuostoliai, vėsinimo galia, oro kiekiai) lentelė:

PATALPOS NR.	PATALPOS PLOTAS, m ²	ŠILUMOS POREIKIS, W	VĖDINIMO ORO KIEKIS (+) tiekimas / (-) ištraukimas, m ³ /h	VĖSOS POREIKIS, W
-1 aukštas				
0-01 laiptinė	18,05	3215	-	-
0-02 laukiamasis	28,28	1302	+205/-0	-
0-03 Rentgeno patalpa	19,28	1243	+/-190	5300
0-04 Technologo kabinetas	9,68	448	+/-36	1605
0-05 Druskų kambarys	20	899	+/-190	-
0-06 Persirengimo kambarys	6,44	310	+/-108	-
0-07 WC	3,74	94	+0/-108	-
0-08 Dušas	2,86	331	+0/-75	-
0-09 Persirengimo kambarys	8,13	372	+294/-87	-
0-10 Kineziterapijos salė	52,04	2208	+/-520	3450
0-11 Persirengimo kambarys	8,13	372	+344/-86	-
0-12 Dušas	4,38	323	+0/-150	-
0-13 WC	4,62	548	+0/-108	-
0-14 Laukiamasis	19,4	782	+138/-0	-
0-15 Laiptinė	13,81	3521	-	-
0-16 WC darbuotojams	4,86	82	+0/-108	-
0-17 Dušas	4,95	337	+0/-150	-
0-18 Persirengimo kambarys darbuotojams	24,5	1287	+834/-576	-
0-19 Koridorius	61,64	1260	+0/-342	-
0-20 Elektros įvadas	7	282	+/-50	-
0-21 Serverinė	7	282	+/-50	10600
0-22 Ventkamera	18	937	+/-50	-
0-23 tech.pat.	2,46	-	+0/-24	-
1 aukštas				
1-1 Registratūra	47,51	-	+342/-189	-
1-2 Drabužinė	27,35	-	+36/-189	-
1-3 Poilsio k.darbuotojams	14,25	650	+/-103	815
1-4 Vienkartinių priemon. laik.pat.	7,67	370	+/-44	-
1-9 Koridorius	39,46	-	+0/-256	-
1-10 ŠG komandos nario kab.	11,3	515	+/-133	819
1-11 Šeimos gydytojo kab.	10,98	506	+/-130	718
1-12 ŠG komandos nario kab.	11,16	510	+/-131	719
1-13 Šeimos gydytojo kab.	11,16	510	+/-132	719
1-14 Moterų WC	11,16	122	+0/-216	-
1-15 Apylinkių registr. kab.	19,45	225	+/-108	1139
1-16 Laukiamasis	40,44	753	+300/-256	3164
1-17 ŠG komandos nario kab.	9,94	225	+/-118	737
1-19 Šeimos gydytojo kab.	10,93	225	+/-134	704
1-20 ŠG komandos nario kab.	9,85	225	+/-116	761
1-21 ŠG komandos nario kab.	12,97	230	+/-152	731
1-22 Šeimos gydytojo kab.	12,53	240	+/-147	729
1-23 Šeimos gydytojo kab.	9,85	225	+/-116	761
1-24 Slaugos specialisto kab.	9,85	225	+/-116	761
1-25 Slaugos specialisto kab.	13,33	273	+/-118	723
1-26 Slaugos specialisto kab.	10,08	222	+/-120	699

IN2328-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	15	17	0

1-27 Slaugos specialisto kab.	9,95	220	+/-118	698
1-28 Slaugos specialisto kab.	10,28	222	+/-121	699
1-29 Slaugos specialisto kab.	9,95	220	+/-118	700
1-30 Procedūrinis kab.	9,95	222	+/-121	700
1-31-1 Infekcinių ligų izoliatorius	14,47	412	+520/-100	-
1-31-2 WC	3,74	-	+0/-150	-
1-31-3 Tambūras	4	358	+0/-160	-
1-31-4 Priešboksis	4,6	97	+0/-160	-
1-32 Neįgaliųjų WC	5,36	-	+0/-108	-
1-33 Vyrų WC	5,25	-	+0/-108	-
1-34 Laukiamasis	37,36	714	+280/-0	3102
1-35 Laiptinė	7,33	-	-	-
1-36 Laiptinė	7,33	-	-	-
1-37 Šeimos gydytojo kab.	10	225	+/-117	761
1-38 ŠG komandos nario kab.	11,74	230	+/-130	761
1-39 Koridorius	39,39	-	+108/-0	-
2 aukštas				
2-1 Tėvų konsultavimo kab.	11,39	243	+/-144	704
2-2 Soc. Darbuotojo kab.	10	277	+/-72	737
2-3 Relaksacijos k.	19,45	325	+/-227	838
2-4 Koridorius	39,36	234	+220/-0	-
2-5 Poilsio k. darbuotojams	14,74	375	+/-109	815
2-6 Sandėliavimo pat.	7,34	261	+0/-112	-
2-7 Gydytojo pat.	11,30	313	+/-133	819
2-8 Psichoterapeuto kab.	10,98	310	+/-129	718
2-9 Psichologo kab.	11,16	311	+/-131	719
2-10 Psichologo kab.	11,16	311	+/-132	719
2-11 Laukiamasis	40,44	749	+300/-256	3164
2-12 Neįgaliųjų WC	5,36	-	+0/-108	-
2-13 Vyrų WC	5,25	-	+0/-108	-
2-14 Moterų WC	6,66	121	+0/-216	-
2-15 Meno terapijos k.	21,36	440	+/-252	1165
2-16 Kineziterapijos ir sensor. k.	20,19	464	+/-240	1164
2-17 Masažo kab.	9,84	222	+/-116	705
2-18 Gydytojo ir psichologo kab.	15,61	267	+/-182	738
2-19 Vaiko ir mamos kab.	8,21	210	+/-61	648
2-20 Logoterapeuto kab.	10,85	228	+/-128	717
2-21 Ergoterapeuto kab.	10,85	228	+/-128	717
2-22 Masažo kab.	10,85	223	+/-121	717
2-23 FMR gydytojo kab.	13,31	273	+/-118	707
2-24 Kineziterapeuto kab.	9,95	221	+/-118	713
2-25 Fizioterapija	38,81	602	+/-455	2661
2-26 Laukiamasis	37,36	724	+280/-0	3115
2-27 Laiptinė	7,33	-	-	-
2-29 Laiptinė	7,33	-	-	-
3 aukštas				
3-1 Moterų WC	2,3	94	+0/-108	-
3-2 Vyrų WC	2,12	-	+0/-108	-
3-3 Neįgaliųjų WC	5,06	-	+0/-108	-
3-4 Neurologo kab.	12,37	240	+/-156	654
3-5 Veloergometrijos kab.	13,67	245	+/-157	885
3-6 Slaugytojos kab.	14,43	253	+/-170	889
3-7 Procedūrinis kab.	13,26	249	+/-155	883

IN2328-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	16	17	0

3-8 Gyd. Kardiologo kab.	16,04	394	+/-190	1430
3-9 Akušerės kab.	14,85	254	+/-174	901
3-10 Ginekologo kab.	16,04	394	+/-192	1647
3-11 Procedūrinis kab.	14,72	252	+/-172	898
3-12 Ginekologo kab.	14,72	440	+/-178	1089
3-13 Laukiamasis	37,51	725	+280/-0	3600
3-14 Laiptinė	7,33	-	-	-
3-15 Gydytojo LOR kab.	21,29	462	+/-213	1257
3-16 Procedūrinis kab.	14,52	258	+/-170	764
3-17 Perimetrijos kab.	15,55	393	+/-185	1155
3-18 Gydytojo oftalmologo kab.	13,41	260	+/-157	739
3-19 Koridorius	39,31	-	-	-
3-20 Laiptinė	7,33	-	-	-
3-21 Laukiamasis	43,91	922	+330/-285	3569
4 aukštas				
4-1 Moterų WC	2,3	123	+0/-108	-
4-2 Vyrų WC	2,12	13	+0/-108	-
4-3 Neįgalųjų WC	5,32	14	+0/-108	-
4-4 Sandėliukas	9,81	277	+0/-156	-
4-5 Vaikų žaidimų k.	16,27	370	+/-124	1540
4-6 Poilsio zona	43,64	1342	+480/-0	5202
4-7 Laiptinė	7,33	-	-	-
4-8 Vadybininko kab.	14,41	348	+/-72	1540
4-9 Vadybininko kab.	13,25	330	+/-36	1444
4-10 Posėdžių salė	40,93	1149	+/-896	5242
4-11 Vadybininko kab.	16,03	499	+/-72	1210
4-12 Virtuvėlė	20,79	560	+/-438	2318
4-13 Vadybininko kab.	13,2	364	+/-36	803
4-14 Vadybininko kab.	9,98	289	+/-36	706
4-15 Vadybininko kab.	9,85	287	+/-36	706
4-16 Vadybininko kab.	9,85	287	+/-36	706
4-17 Vadybininko kab.	9,85	287	+/-36	706
4-18 Vadybininko kab.	11,02	305	+/-36	714
4-19 Laiptinė	7,33	-	-	-
4-21 Poilsio zona	37,36	1092	+/-1008	6296

IN2328-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	17	17	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

1	BENDRIEJI REIKALAVIMAI.....	3
1.1	STATYBINIAI GAMINIAI, MEDŽIAGOS	3
2	ŠILDYMAS.....	4
2.1	RADIATORIAI.....	4
2.2	ORO UŽUOLAIDA	5
2.3	ELEKTRINIS ŠILDYMO RADIATORIUS	5
2.4	REGULIUOJAMI KOLEKTORIAI GRINDINIAM ŠILDYMOI	6
2.5	KOLEKTORINĖ SPINTELĖ.....	6
2.6	GRINDINIO ŠILDYMO REGULIATORIAI.....	7
2.7	CIRKULIACINIS SIURBLYS	7
2.8	VAMZDYNŲ ARMATŪRA. BENDRAI	8
2.9	NUO SLĖGIO NEPRIKLAUSOMAS AUTOMATINIS BALANSAVIMO – REGULIAVIMO VOŽTUVAS	11
2.10	RANKINIS BALANSAVIMO VOŽTUVAS	12
2.11	TERMOSTATINIS BALANSINIS VOŽTUVAS	13
2.12	PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI	13
2.13	PRESUOJAMI PLIENINIAI VAMZDŽIAI.....	13
2.14	VAMZDYNŲ IZOLIACIJA	15
2.15	GRINDŲ ŠILDYMO VAMZDYNŲ ĮRENGIMAS/ PAKLOJIMAS	15
2.16	GRINDINIO ŠILDYMO SISTEMOS PALEIDIMAS.....	18
2.17	ŠILDYMO SISTEMŲ ŠILUMINIS IŠBANDYMAS	18
2.18	ŠILDYMO SISTEMŲ PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI	19
2.19	VAMZDYNŲ IR KONSTRUKCIJŲ SUSIKIRTIMAI.....	20
2.20	ANGŲ PRIEŠGAISRINIO SANDARINIMO BENDRIEJI REIKALAVIMAI.....	20
2.21	PRIEŠGAISRINIS NEDEGIŲ VAMZDŽIŲ SANDARINIMAS SU NEDEGIA IZOLIACIJA (DC 28.9 – 168.3) 21	
2.22	ATRAMOS.....	21
2.23	ŠILDYMO SISTEMŲ MONTAVIMAS	22
2.24	ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMŲ PRAPLOVIMAS IR HIDRAULINIS IŠBANDYMAS.....	23

0	2024 09	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
		„IN ACE“, UAB Adresas: Saulėtekio al. 15-603, Vilnius tel.: +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas	
Kval.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Techninės specifikacijos	
33679	PV	M. Matuliukštis		2024 09		
18594	PDV	N. Kamandulytė		2024 09		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Vilniaus miesto savivaldybė			IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų
					1	56

2.25	PALEIDIMO – DERINIMO DARBAI	24
2.26	ŽENKLINIMAS	25
2.27	SISTEMŲ EKSPLOATACIJAI ATIDAVIMAS	25
3	VĒDINIMAS	26
3.1	VĒDINIMO KAMEROS	26
3.2	VENTILIATORIAI	31
3.3	GARINIS TENINIS DRĒKINTUVAS	32
3.4	ORO TIEKIMO IR ŠALINIMO ĮRENGINIAI	32
3.5	LAUKO ORO PAĖMIMO/IŠMETIMO GROTELĖS	34
3.6	ORO IŠMETIMAI:	35
3.7	ORO SRAUTO REGULIAVIMO IR UŽDARYMO SKLENDĖS	36
3.8	VAV SKLENDĖ	36
3.9	UGNIES VOŽTUVAS	36
3.10	TRIUKŠMO SLOPINTUVAI	37
3.11	ORTAKIAI IR FASONINĖS DALYS	38
3.12	ORTAKIŲ IZOLIACIJA	40
3.13	ORTAKIŲ PRIEŠGAISRINIS SANDARINIMAS UGNIAESIENĖSE	41
3.14	ORTAKIŲ PRAVALYMO LIUKAI	42
3.15	PRINCIPINIAI MAZGAI	43
3.16	ELEKTROS GAMINIAI	43
3.17	VIBRACIJOS PAŠALINIMAS	43
3.18	VĒDINIMO SISTEMŲ MONTAVIMAS	43
3.19	VĒDINIMO SISTEMŲ BANDYMAS IR PRIĖMIMAS	44
3.20	VĒDINIMO SISTEMŲ ŽENKLINIMAS	45
4	ORO KONDICIONAVIMAS	45
4.1	IŠORINIS KONDENSATORIŲ BLOKAS ORAS/ORAS TIPO SU ŠILUMOS SIURBLIO FUNKCIJA	46
4.2	VIDINIAI KASETINIAI 4-IŲ PUSIŲ ORO IŠPŪTIMO ORO AUŠINTUVAI	48
4.3	VIDINIAI SIENINIAI ORO AUŠINTUVAI	49
4.4	L Aidinis valdymo pultas	50
4.5	TIKSLIOS KONTROLĖS SISTEMA	50
4.6	VARINIAI VAMZDŽIAI	51
4.7	KONDENSATO PAŠALINIMO VAMZDŽIAI	52
4.8	SINTETINIO PUTŲ KAUCIUKO IZOLIACIJA	52
4.9	FREONINIŲ SISTEMŲ MONTAVIMAS IR BANDYMAI	53
4.10	ŠVOK SISTEMŲ PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATuoti	55

1 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Techninėse specifikacijose nustatomi techniniai ir kokybės reikalavimai bei nurodymai.

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Rangovas yra visiškai ir visais atžvilgiais atsakingas už sveikatos apsaugą ir darbo saugą vykdant rangos darbus bei privalo visais atžvilgiais laikytis Lietuvoje galiojančių sveikatos apsaugą ir darbo saugą reglamentuojančių įstatymų bei atitinkamų Europos Komisijos direktyvų.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jei įrenginių gamybai ir montavimui yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis šiais dokumentais.

Vadovaujantis techninio projekto sprendiniais prieš užsakant konkrečius statybos produktus arba įrangą turi būti gautas užsakovo arba jo paskirto atstovo patvirtinimas. Derinamų statybos produktų bei įrangos sąrašas suderinamas su užsakovu arba jo paskirtu atstovu statybos darbų pradžioje.

Montuojant turi būti naudojami tik Lietuvoje įteisinti įrenginiai ir gaminiai. Visi darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.

Angų ir linijinių sujungimų sandarinimo medžiagos turi būti testuotos pagal LST EN 1366-3:2022 „inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ ir LST EN 1366-4:2021 „inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 4 dalis. Linijinių sandūrų sandarikliai“ reikalavimus ir turėti Gaisrinių tyrimo centro (GTC) arba ETA (Europos techninis liudijimas) išduotus dokumentus.

Įrenginiai turi būti sertifikuoti pagal Eurovent “ECP-1 AC Revision 1 – 01/2021 (This version cancels and replaces any previous versions)” sertifikavimo programą.

Oro kondicionavimo sistemų montavimas ir tikrinimas turi būti vykdomas pagal LST EN 378-2:2017 standartą „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentavimas“ („Refrigerating systems and heat pumps. Safety and environmental requirements. Part 2: design, construction, testing, marking and documentation) ir LST EN 378-3:2016+A1:2001 standartą „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 3 dalis. Įrengimo vieta ir žmonių sauga („refrigerating systems and heat pumps. Safety and environmental requirements. Part 3. Installation site and personal protection“).

Visi techninėse specifikacijose nurodyti šildymo sistemų komponentai turi atitikti sekančius reikalavimus slėgiams ir temperatūriniais parametrams, nebent būtų nurodyta kitaip. 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. Skaičiuojant sąmatą rangovas privalo įsivertinti vėdinimo sistemų laikiklius, įrangos rėmus, apžiūros liukus, ortakių kirtimo per atitvaras angų įrengimą ir užtaisymą. Projekte draudžiama naudoti gaminius sudėtyje turinčius asbesto.

Projektas atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus (STR 1.04.04:2017 priedo 8 p. 21.1.2.16). Techninės specifikacijos turi būti skaitomos kartu su brėžiniais, aiškinamuoju raštu ir medžiagų žiniaraščiu.

1.1 STATYBINIAI GAMINIAI, MEDŽIAGOS

Rangovas neturi teisės užsakyti pagrindinės įrangos be Techninės priežiūros patvirtinimo. Sąnaudų žiniaraščiuose nurodytiems konkretiems gaminiams ir medžiagoms galimi alternatyvūs pasiūlymai, jei jie sumažins darbų kainą, bet nepablogins techninių ir eksploatacinių savybių. Jei keičiama medžiagų žiniaraštyje nurodytos medžiagos, gaminiai, įrenginiai į analogišką ne prastesnių savybių medžiagą, gaminį ar įrangą, Rangovas laikomas atsakingu už keitimą ir visus su juo susijusius padarinius, Rangovas pats turi įsivertinti keitimo įtaką projekto sprendimų sistemai, kitoms projekto dalims ir sprendiniams, bei prisiima visų projekto sprendinių ir dalių, kurias liečia keitimas, perprojektavimo kaštus.

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	56	0

2 ŠILDYMAS

2.1 RADIATORIAI

Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.

Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80°C.

Įrangos slėgio klasė: PN6.

Prietaisas turi atitikti:

Radiatorių privalo atitikti LST EN442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“, LST EN442-2:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 2 dalis. Bandymo metodai ir galios nustatymas“ reikalavimus.

Radiatorių gamybos kokybė turi būti vykdoma pagal LST EN 442-1:2015 standartą.

Plieniniai apatinio pajungimo radiatoriai komplektuojami su tvirtinimo prie sienos elementais, pastatymo kojelėmis, nuorinimo ventiliu, aklėmis ir apdailos detalėmis. Radiatoriaus pakuotė netrukdo montavimo darbams ir nuimama pabaigus statybos darbus.

Plieninis radiatorius gaminamas iš aukštos kokybės mažai anglingo, šaltai valcuoto lakštinio plieno, skirto giliam štapavimui. Radiatorius turi būti su išvystytu konvekciniu paviršiumi, kuris šonuose turi būti uždengtas dekoratyvinėmis plokštelėmis, viršus turi turėti apsauginę plokštelę su pailgomis angomis sušilusiam orui cirkuliuoti.

Gamykloje plieninis radiatorius turi būti supakuotas į polietileninę plėvelę; šildymo plokštumų briaunos turi būti apsaugotos kartonu, o radiatoriaus kampai – plastmasiniais antdėklais; prijungimo angos turi būti užaklintos plastmasinėmis technologinėmis aklėmis, kurios po sumontavimo turi būti pakeistos plieninėmis aklėmis ir oro išleidikliais. Keli supakuoti radiatoriai turi būti sudedami ir pritvirtinami ant padėklo; jie turi būti atsargiai pakraunami ir iškraunami, be smūgių, kad nebūtų pažeidžiama paviršiaus danga; turi būti transportuojami, sandėliuojami kartu su padėklu uždaroje ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų; net supakuotų į polietileninę plėvelę radiatorių negalima sandėliuoti atvira ore; nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai.

Ant supakuoto radiatoriaus turi būti nurodomas gamintojas; radiatoriaus tipas: 11, 22, 33 (nurodantis konvekcinių plokštelių junginių kiekį), radiatoriaus aukštis, radiatoriaus ilgis (mm); turi būti „CE“ ženklinimas.

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

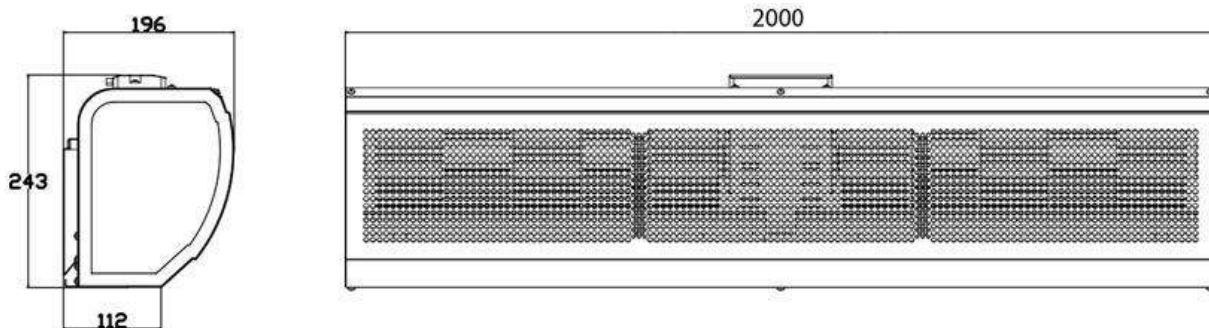
Plieninis radiatorius turi būti montuojamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas.

Techniniai parametrai:

- Vamzdynų prijungimo sriegiai: 2xG3/4“ išoriniai (apatiniam pajungimui);
- Sriegis termostatinei galvutei prijungti: M30x1,5 (apatiniam pajungimui);
- Prietaiso pasipriešinimas ≤ 8 kPa;

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	56	0

2.2 ORO UŽUOLAIDA



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

Komplektacija:

vidinis karkasas ir RAL9016 dažytos skardos išorinis korpusas;

nuimamas priekinis skydas;

radialinis ventiliatorius su trijų pakopų greičio reguliavimu;

elektrinis kaloriferis, šildymo galia – 6 kW;

Akustinio slėgio lygis 3 m atstumu nuo įrangos, 500 m³ patalpoje su vidutiniu garso sugėrimo koeficientu – 52,5 dB(A)

gamyklinė automatika.

Techniniai duomenys:

montavimo aukštis – iki 3,0 m;

oro užuolaidos ilgis – 1,0 ir 1,6 m;

oro išeigos intervalas – 2100-2700 m³/h;

maitinimo įtampa, srovė - 3 ~ 400/50 V/Hz, 18,7 A, el. poreikis 0,3 kW;

variklio IP/Izoliacijos klasė – 21/F.

Savybės:

horizontalus montavimas;

valdoma pagal nustatyta darbo grafiką (aprašymas PVA dalyje);

su vidaus ir išorės temperatūros jutikliais (specifikuojami PVA dalyje);

gamyklinė oro užuolaidų automatika turi palaikyti užduotas temperatūras ir valdyti ventiliatoriaus sukimosi greitį,

bei indikuoti oro užuolaidos gedimo signalą.

2.3 ELEKTRINIS ŠILDYMO RADIATORIUS

Elektriniai šildymo prietaisai turi atitikti standartų LST EN 60335-2-30:2010/A1:2020, LST EN 60335-1:1998/A2:2002/AC:2005 ir LST EN 60335-2-12:2003/A11:2019 reikalavimus.

Elektrinis radiatorius su elektroniniu termostatu, su įžeminta pajungimo šakute. Termostatu galima palaikyti norimą temperatūrą patalpoje. Elektrinis radiatorius turi būti parenkamas pagal nurodomą skaičiuotiną šilumos kiekį (instaliuota galia) $U=230V/50Hz$, 10A, 0,3°C tikslumas, apsauga nuo perkaitimo, laikikliai tvirtinimui prie sienos.

Drėgnose patalpose numatyti elektriniai radiatoriai atsparus aptaškymui. Visi elektriniai šildymo prietaisai turi būti instaliuojami pagal EIIT reikalavimus. Instaliuojant elektros šildymo prietaisus privaloma vadovautis ir techniniais pasais bei instrukcijomis, kuriuos pateikia šildymo prietaiso gamintojas arba tiekėjas.

REIKALAVIMAI ELEKTRINIAMS RADIATORIAMS:

1. Elektrinio šildymo radiatoriaus korpusas turi būti pagamintas iš cinkuoto plieno, sieneles lakšto storis ne mažesnis kaip 1,00 mm;

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	56	0

2. Elektrinio radiatoriaus paviršius turi būti padengtas korozijai atsparia danga, didžiausia leidžiama paviršiaus temperatūra neturi viršyti 75°C temperatūros;
3. Elektrinis radiatorius neturi kelti trikdžių;
4. Elektrinis radiatorius turi būti komplektuojamas kartu su elektroniniu termoregulatoriumi;
5. Šildymo įranga turi būti su reguliuojamu termostatu diapazone 0 ... +35° C;
6. Elektrinių radiatorių, kurie montuojami elektros įvado patalpoje, ryšiu įrangos patalpoje, reikiama įtampa 230 V/ 50 Hz; apsaugos klase pagal IEC ne mažiau kaip IP 24, turi būti montuojami 150 mm atstumu nuo grindų ir ne mažesniu kaip 100 mm atstumu nuo sienos; atstumas tarp radiatoriaus ir grindų arba iki palangės turi būti ne mažesnis kaip 110 mm;
7. Elektrinis radiatorius turi būti supakuotas į polietilenine plėvele, radiatoriaus kampai turi būti apsaugoti plastmasiniais antdėklais; radiatorius turi būti atsargiai pakraunamas ir iškraunamas, be smūgių, kad nebūtų pažeidžiama dekoratyvine paviršiaus danga; transportuojami kartu su įpakavimu;
8. Supakuoti elektriniai radiatoriai turi būti sandėliuojami ant padėklų uždaroje ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų; net supakuotų į polietilenine plėvele radiatorių negalima sandėliuoti atvira ore; nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai;
9. Radiatoriai turi būti tiekiami kartu su tvirtinimo detalėmis, su laidu ir kištuku;
10. Elektriniams radiatoriams turi būti suteikta 3 metų garantija;
11. Elektrinis radiatorius turi būti montuojamas, remiantis gamintojo instrukcijomis, turi būti patikimai įžemintas; ant radiatoriaus šildomojo paviršiaus negalima uždengti.

2.4 REGULIUOJAMI KOLEKTORIAI GRINDINIAM ŠILDYMIUI

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

Kolektoriai pagaminti iš žalvario arba nerūdijančio plieno (DN25). Kolektoriai numatomi su nuorinimo ir vandens išleidimo ventiliais, termostatiniais ventiliais su pavaromis ir išankstiniu nustatymu. Kolektorių sudaro tiekimo ir grąžinimo dalys (pora). Grindų šildymo kolektoriai montuojami su pamaišymo mazgeliais (sužeminti parametras).

Srauto tiekimo dalis turi būti įrengta taip, kad galima būtų uždaryti kiekvieną kontūrą atskirai. Grąžinimo dalyje turi būti įdiegti išankstinio nustatymo vožtuvai, užtikrinantys optimalų sistemos balansavimą. Grindų šildymo sistemos balansavimas atliekamas pagal pasukamą skalę, kurios diapazonas nuo 1 iki 7 ir N, kad reikšmė galėtų būti nuskaityta ir patikrinta po sistemos paleidimo. Vožtuvus elektroniniu būdu valdo šiluminės pavaros, sumontuotos be adapterių. Kolektoriaus integruojami termostatiniai vožtuvai turi būti su galimybe juos pakeisti naujais eksploatacijos eigoje. Kartu spintelėje numatomas grindų šildymo valdiklis 1 vnt/spintelei.

- Maksimalus slėgio perkrytis: 0,6 bar;
- Maksimali nustatyta vožtuvo Kv reikšmė (N): 0,97 m³/h.
- Su laikikliais kolektoriams;
- Su eurokonus jungtimis kiekvienam šildymo prietaiso vamzdžiui;
- Kontūrų pavaros ON/OFF, 24 V.

H1 (T11.1 / T21.1): šildymo kontūras:

- Eksploatacinė/darbinė temperatūra: T_{tiek}/T_{grįž.} =60/40 °C vanduo;
- Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.
- Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80°C;

2.5 KOLEKTORINĖ SPINTELĖ

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

Projektojamų potinkinių kolektorinių spintelių matmenys:

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	56	0

Žiedų skaičius	Gylis, mm	Plotis/ilgis, mm	Aukštis, mm	Svoris, kg
5, 6	110	335	575	4,7
7	110	435	575	5,5
9	110	565	575	6,6

2.6 GRINDINIO ŠILDYMO REGULIATORIAI

Laidiniai kambario temperatūros termostatai naudojami atskiro kambario temperatūros valdymui. Siekiant didesnio tikslumo, visi termostatai turi paprastą min. ir maks. nustatymo diapazono apribojimo funkciją bei šiluminio grįžtamojo ryšio funkciją.

Termostatai su displėjumi, įleidžiami į sieną, 230V, temp. matavimo ribos 10÷35°C

Kambario termostatai naudojami [atskiriems] šildymo kontūrams reguliuoti. Kambario termostatai turi turėti tokias funkcijas:

- Termostatas su ekranu / arba su pasukamu disku;
- Grindų jutiklis, leidžiantis nustatyti maksimalią ir minimalią grindų temperatūrą, siekiant apsaugoti grindis, taip pat reguliuoti šilumą tik pagal grindų temperatūrą;
- Montuojamas į sieną / arba montuojamas ant sienos;
- Su apsauga nuo sugadinimo;
- Su 4 laipsnių temperatūros pažeminimo mygtuku energijai taupyti.

Kambarių termostatai prijungiami prie jungčių dėžutės. Termostatas reaguoja į aplinkoje skleidžiamą šilumą iš įvairių šaltinių ir atitinkamai reguliuoja pavaras. Tokiu būdu sumažinamas energijos suvartojimas ir padidinamas komfortas.

LAIDAIŠ JUNGIAMA GRINDŲ ŠILDYMO VALDYMO SISTEMA:

Laidais jungiamą grindų šildymo valdymo sistemą sudaro: pavara, grindų šildymo valdiklis, patalpos termostatas. Pavara su valdikliu jungiama dviejų gyslų laidu, valdiklis su patalpos termostatu jungimas trijų gyslų laidu. Jeigu valdiklis turi temperatūros pažeminimą pagal laiko programą, tarp termostato ir valdiklio jungiami keturių gyslų laidai.

Pavara montuojama ant grįžtančiojo kolektoriaus. Pavara turi būti 24V, normaliai uždaryta, galingumas 2W, IP klasė 41. Pavara turi būti su padėties indikatoriumi.

Pagrindinis valdiklis montuojamas kolektoriaus spintelėje. Grindų šildymo valdikliui reikalinga 230V įtampa, išėjimai į pavaras 24V, IP20, aplinkos temperatūra 0-50 °C.

Patalpos termostatai maitinami 24V įtampa, turi būti su mechaniškai min. ir maks. nustatymo verčių apribojimo galimybe. Termostatas turi būti su galimybe prijungti grindų temperatūros jutiklį, minimalios arba maksimalios grindų temperatūros kontrolei.

2.7 CIRKULIACINIS SIURBLYS

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

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	56	0

Turi turėti automatinę dažnio reguliavimo funkciją (galimybę keisti variklio dažnį atsižvelgiant į šilumnešio temperatūros ir slėgių skirtumą ir tuo mažinti cirkuliacinio siurblio energijos suvartojimą). Turi būti ne didesnis kaip energijos vartojimo efektyvumo koeficiento $EVEK < 0,23$, kuris turi būti nurodomas ant gaminio pakuotės ir jį lydinčiuose techniniuose dokumentuose. Pagal ekologinio projektavimo Europos Sąjungos direktyvą 2009/125/EC, įsigaliojusią nuo 2013.01.01, ir nutarimo „Dėl prekių, kurioms viešųjų pirkimų metu taikomi energijos vartojimo efektyvumo reikalavimai, ir šių prekių energijos vartojimo efektyvumo reikalavimų sąrašo“ nurodymus.

Cirkuliaciniai siurbliai prie sistemų vamzdynų turi būti jungiami flanšiniu arba srieginiu sujungimu; Gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti siurblio techninį pasą, sertifikata, montavimo ir eksploatacinių instrukcijas. Siurblys turi būti išbandytas gamykloje pagal nurodytas sąlygas su patvirtintais bandymų rezultatais. Siurblio variklis turi būti parinktas pagal vandens srautą, viršijantį projektinę vertę $15 \div 20 \%$ (debito (G, m³/h) ir slėgio (H, kPa) atsarga).

Cirkuliacinis siurblys turi veikti be sutrikimų, esant elektromagnetinių trikdžių poveikiui, neviršijančių LST EN 61000-6-3:2007 nurodytų ribų ir turi būti pagamintas pagal LST EN ISO 5199:2003 „Išcentrinių siurblių techniniai reikalavimai. II klasė“ pateiktus nurodymus.

Siurblių debitai ir pasipriešinimai turi būti tikslinami DP metu. TP projekte numatyti prie šilumos siurblių ir vėdinimo kamerų aprišimo mazgų cirkuliaciniai siurbliai ir jų darbo taškai:

Sistema:	Terpė	Debitas G, m ³ /h	Siurblių sukel. slėgis H, kPa	El. poreikis, kW	Įtampa
S-1 -H1(T11.1/T21.1) kont.	60/40°C, Vanduo	Žr. ŠT daly			
S-2 -H2(T11.2/T21.2) kont.	60/40°C, Vanduo+30% etil.glik.	Žr. ŠT daly			
S-1.1 (OTIS-1 sist.)		1,584	50	0,3	230V/50Hz
S-1.2 (OTIS-2 sist.)		0,598	50	0,3	230V/50Hz
S-1.3 (OTIS-3 sist.)		0,131	50	0,3	230V/50Hz
S-1.4 (OTIS-4 sist.)		0,379	50	0,3	230V/50Hz

H1 (T11.1 / T21.1): šildymo kontūras:

- Eksploatacinė/darbinė temperatūra: T_{tie}/T_{gr}ž. =60/40 °C vanduo;
- P_s- didžiausias leidžiamas slėgis, P_s=6bar.
- T_s- didžiausia leidžiama temperatūra, T_s=80°C;
- įrangos slėgio klasė: PN6.

H2 (T11.2 / T21.2): vėdinimo kaloriferiams skirtas šildymo kontūras:

- Eksploatacinė/darbinė temperatūra: T_{tie}/T_{gr}ž. =60/40 °C vanduo +30% etil.glik.;
- P_s- didžiausias leidžiamas slėgis, P_s=6bar.
- T_s- didžiausia leidžiama temperatūra, T_s=80°C;
- įrangos slėgio klasė: PN6.

2.8 VAMZDYNŲ ARMATŪRA. BENDRAI

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti armatūrą taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą ir atlikti remontą. Uždaromoji armatūra vamzdynams, kurių skersmuo ≤ 50 mm – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 movinę armatūrą); kai skersmuo ≥ 65 mm – flanšinė arba įvirinama. Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkliai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros, įrangos slėgio klasė: PN6.

H1-T11.1/T21.1 – Šild. sist.:

P_s- didžiausias leidžiamas slėgis, P_s=6bar.

T_s- didžiausia leidžiama temperatūra, T_s=80°C;

Eksploatacinė temperatūra: 60/40 °C.

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	56	0

2.8.1 ATBULINIS VOŽTUVAS

Atbulinis vožtuvas apsaugotas nuo hidraulinių smūgių. Medžiaga – žalvariniai arba nerūdijančio plieno pagal AISI 316, moviniai su išoriniu sriegiu arba flanšiniai, montuojami ant horizontalaus ar vertikalaus vamzdžio; skersmens iki DN50 srieginiai, didesnio – flanšiniai su atsakomaisiais flanšais. Armatūros, įrangos slėgio klasė: PN6.

H1 (T11.1 / T21.1): šildymo kontūras:

- Eksploatacinė/darbinė temperatūra: T_{tie}/T_{gr}ž. =60/40 °C vanduo;
- Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.
- Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80°C;

H2 (T11.2 / T21.2): vėdinimo kaloriferiams skirtas šildymo kontūras:

- Eksploatacinė/darbinė temperatūra: T_{tie}/T_{gr}ž. =60/40 °C vanduo +30% etil.glik.;
- Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.
- Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80°C;

2.8.2 PURVARINKIS (MECHANINIS FILTRAS)

Korpusas - bronzinis ketinis arba plieninis; srieginis, privirinamas arba flanšinis. Filtrų vidinis paviršius turi būti apsaugotas nuo korozijos. Visa vamzdžių armatūra turi būti pagaminta pagal sertifikuotą gamybos procesą.

Filtravimo akučių dydis 0,87 mm (DN25-65). Turi būti galimybė nustatyti kvs vertę iš aprašymo. Turi būti galimybė pakeisti valymo tinklėlį į tokį patį arba tankesnį, turi būti galimybė įmontuoti magnetinį įdėklą. Maksimalus filtro pasipriešinimas <5 kPa.

Žalvariniai, srieginio sujungimo skersmens iki DN50.

Armatūros, įrangos slėgio klasė: PN6.

H1 (T11.1 / T21.1): šildymo kontūras:

- Eksploatacinė/darbinė temperatūra: T_{tie}/T_{gr}ž. =60/40 °C vanduo;
- Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.
- Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80°C;

H2 (T11.2 / T21.2): vėdinimo kaloriferiams skirtas šildymo kontūras:

- Eksploatacinė/darbinė temperatūra: T_{tie}/T_{gr}ž. =60/40 °C vanduo +30% etil.glik.;
- Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.
- Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80°C;

2.8.3 UŽDAROMIEJI VENTILIAI/ VANDENS IŠLEIDIMO ČIAUPAI

Skirta hermetiškam šildymo sistemų vandens srauto atjungimui. Tipas - rutulinė sklendė, rutulinis čiaupas. Vandens išleidimo čiaupas montuojamas žemiausiuose šildymo sistemos taškuose su tikslu išleisti vandenį iš sistemos. Ant atvamzdžių; galima numatyti antgalį, prie kurio galima prijungti žarną vandeniui išleisti ar pripildyti.

Prijungimas – srieginis.

2.8.4 UŽDARYMO VOŽTUVAS SU SANDARINIMO ŽIEDU RADIATORIŲ ATJUNGIMUI

Ventilis skirtas montuoti prie šoninio radiatoriaus išėjimo angos. Uždarymo vožtuvai būna kampiniai ir tiesieji, turi išorinę (½ col.) jungtį, jungiamą prie sistemos.

2.8.5 “H“ JUNGTTIS ŠILDYMO PRIETAISO PAJUNGIMUI

Jungtis skirta dvivamzdės šildymo sistemos H1 apatinio pajungimo šildymo prietaisų pajungimui iš sienos arba grindų, bei srauto uždarymui. Gaminamas su nikeliuotu paviršiumi;

Su galimybe prijungti dreno čiaupą;

Tipas – dvivamzdei sistemai;

Modelis – kampinė arba tiesi;

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	56	0

2.8.6 AUTOMATINIS ORO IŠLEIDIMO VOŽTUVAS

Aukščiausiose šildymo sistemos taškuose susikaupusio oro išleidimui montuojamas automatinis, žalvarinis nuorintojas su srieginiu prijungimu. Radiatoriuose ir konvektoriuose yra įmontuoti nuorinimo kraneliai. Reikalingą oro išleidimo priemonių skaičių įvertina rangovas.

H1-T11.1/T21.1 – Šild. sist.:

Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.

Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80°C.

Eksploatacinė temperatūra: 60/40 °C;

2.8.7 TERMOMETRAI IR MANOMETRAI

LST EN 13190:2002 Skaliniai termometrai;

LST EN 50446:2007 Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniai reikmenys;

LST EN 60751:2008 Pramoniniai platininiai varžiniai termometrai ir platininiai temperatūros jutikliai;

LST EN 837-1+AC:2001 Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas;

LST EN 837-2:2001 Slėgmačiai. 2 dalis. Rekomendacijos, kaip parinkti ir įrengti slėgmačius;

LST EN 837-3:2001 Slėgmačiai. 3 dalis. Slėgmačiai su membrana ir membranine dėžute. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas;

Sriegiai pagal -LST EN ISO 228 arba LST EN 10226; LST EN 60529:1999 Gaubtų sudaromos apsaugos laipsniai (IP kodas).

Naudoti tik tokį manometrą, kuris užregistruotas standartizacijos departamente ir atlikta patikra metrologijos tarnyboje;

Termometrai turi būti spiritiniai, kurie turi būti įrengti vamzdinių įvorėse.

-absoliučioji leidžiamoji matavimo paklaida $\pm 1^{\circ}\text{C}$;

-skalės viena padala 1°C ;

-šildymo ir grįžtamo vandens pusėje temperatūros diapazonas $(0 \div 80)^{\circ}\text{C}$;

Manometro tikslumo klasė 1,5, skalės skersmuo 100 mm, slėgio matavimo ribos nuo 0 iki 6 bar, korpuso apsaugos klasė IP 54; viena skalės padala turi atitikti 0,10 bar (10000 Pa).

Armatūros, įrangos slėgio klasė: PN6.

Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.

Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80°C.

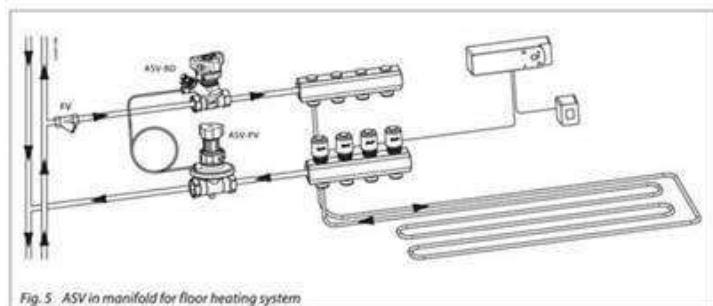
2.8.8 AUTOMATINIS BALANSAVIMO VENTILIS (KOMPLEKTAS- SUJUNGTI IMPULSINIŲ VAMZDELIU)

Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.

Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80°C.

Armatūros, įrangos slėgio klasė: PN6.

Automatiniai balansavimo ventiliai skirti slėgio perkryčio palaikymui. Automatiniai balansavimo ventiliai susideda iš dviejų vožtuvų. Tiekime montuojamas balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Gražinime montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius.



Balansavimo vožtuvas tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe, su šilumos izoliacija. Reguliavimo ventilis su dviem matavimo antgaliais.

Automatinis balansinis ventilis ir uždaromasis balansinis ventilis yra montuojami šildymo sistemoje, kuri gali būti

montuojama etapais ir kurioje nereikia pakartotinai atlikti visos sistemos perbalansavimą, be to, užtikrinama efektyvesnė energijos kontrolė ir taupymas.

Balansavimo/uždarymo vožtuvas (ASV-D) arba analogas, montuojamas tiekimo vamzdyje. Su šilumos izoliacija:

DN 15, $K_{vs}=1,60$ m³/h

DN 20, $K_{vs}=2,50$ m³/h

DN 25, $K_{vs}=4,00$ m³/h

Slėgio perkričio reguliatorius (ASV-PV) arba analogas. Slėgio perkričio reguliavimo žingsnis 1kPa/pilnas apsisukimas su nustatymo skale, montuojamas gražinimo vamzdyje. Su šilumine izoliacija. Komplektuojamas kartu su 1,5m ilgio impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansavimo vožtuvo.

DN 15, $K_{vs}=1,60$ m³/h

DN 20, $K_{vs}=2,50$ m³/h

DN 25, $K_{vs}=4,00$ m³/h

Projekte parenkami: **Slėgio perkryčio nustatymo ribos (5-25 kPa).**
(ASV-PV ir ASV-D) arba analogas vožtuvai.

2.8.9 TERMOSTATINIS VENTILIS, TERMOSTATINĖ GALVA

Taikytina LST EN 215:2019 „Termostatinės radiatorių sklendės. Reikalavimai ir bandymo metodai“. Išankstiniam vandens srauto nustatymui prie šild.prietaisų. Išankstinis nustatymas nustatomas be specialių įrankių. Ventilis reguliuojamas hidraulinio balansavimo metu.

$K_{vs} = 0,9$ m³/val.;

Konstrukcija – tiesus;

Radiatorių termostatinė galva- su dujų pripildytu sifonu;

Apsauga nuo užšalimo, temperatūros apribojimas ir fiksavimas;

Jungties tipas prie vožtuvo – RA;

Termostatinės galvos temperatūrinė skalė – pagal EN standartus ($xp-2^{\circ}C$);

Reguliavimo ribos 5-26 °C;

Pajungimas M30x1,5;

Montuoti, nustatyti pagal gamintojo instrukcijas.

Armatūros, įrangos slėgio klasė: PN6.

Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, $P_s=6$ bar.

Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, $T_s=80^{\circ}C$.

2.9 NUO SLĖGIO NEPRIKLAUSOMAS AUTOMATINIS BALANSAVIMO – REGULIAVIMO VOŽTUVAS

Automatinio balansavimo – reguliavimo vožtuvas – (AB-QM arba analogas) tai nuo slėgio nepriklausomas balansavimo bei reguliavimo vožtuvas. Nuo slėgio nepriklausomą balansinį reguliavimo vožtuvą sudaro tolygaus valdymo vožtuvas ir integruotas slėgio reguliatorius su membrana. Vožtuvas gali būti naudojamas kaip automatinis srauto ribotuvas. Vožtuvas turi būti su mechanizmu, kuris reguliuotą srautą nuo 100% iki 0% maksimalaus srauto. Vožtuvas turi automatiškai palaikyti nustatytą srautą cirkuliaciniam slėgiui kintant iki 400 (600) kPa. Minimalus galimas nustatytas srautas naudojant tolygaus valdymo pavaras – 30 l/val.

Automatinio balansavimo ventilio minimalus slėgių skirtumas (pradinis slėgis srauto apribojimui) turi būti:

- 16 kPa ventiliams, kurių matmenys yra iki DN 20;
- 20 kPa ventiliams, kurių matmenys yra DN 25,
- 25 kPa ventiliams, kurių matmenys yra DN 32;
- 30 kPa ventiliams, kurių matmenys yra DN 40 ... DN 100;

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	56	0

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

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

Sumontavus ventilius, visa sistema suskirstoma į nepriklausomų reguliavimo kontūrų zonas, kurios viena kitos neįtakoja. Tiesiog ventilyje nustatomas reikiamas srautas VK moduliui. Nereikia specialaus metodo visos sistemos subalansavimui. Ventilio korpuse apjungus kelias funkcijas, reikės mažiau ventilių ir montavimo darbų. Vožtuvas montuojamas su elektros pavaromis su greitai 24V pavara vėdinimo kamerų aprišimo mazguose (Prieš užsakant pavaras, jos turi būti suderintos su E/PVA DP dalies rengėjais).

Tikslus ir nuo slėgio nepriklausomas slėgio apribojimas apsaugo sistemą nuo viršsraučio ir galiniame įrenginyje palaiko projektinį temperatūrų skirtumą. DN 10-80 vožtuvai turi turėti matavimo taškus srautui patikrinti ar cirkuliacinio siurblio darbui optimizuoti, srieginis arba flanšinis.

H1 (T11.1 / T21.1): šildymo kontūras:

- Eksploatacinė/darbinė temperatūra: T_{tie}/T_{gr}ž. =60/40 °C vanduo;
- Armatūros, įrangos slėgio klasė: PN6.
- Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.
- Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80°C.

H2 (T11.2 / T21.2): vėdinimo kaloriferiams skirtas šildymo kontūras:

- Eksploatacinė/darbinė temperatūra: T_{tie}/T_{gr}ž. =60/40 °C vanduo +30% etil.glik.;
- Armatūros, įrangos slėgio klasė: PN6.
- Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.
- Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80°C.

2.10 RANKINIS BALANSAVIMO VOŽTUVAS

Rankinis balansavimo vožtuvas skirtas srautui balansuoti. Tinkantis termofikacinio ir geriamo vandens sistemoms. Balansavimo vožtuvas turi būti su nuimama rankena, drenavimo atvamzdžiu srautui užpildyti ir išleisti prieš ir už balansinio vožtuvo. Skaitmeninė nustatymo skalė matoma iš įvairių pusių. Balansavimo ir uždarymo funkcijos vykdomos atskiru vožtuvu.

Srauto uždarymui yra integruotas rutulinis uždarymo vožtuvas, užtikrinantis 100% sandarumą.

Paklaida ne daugiau 8%, kai balansavimo vožtuvas atidarytas 25%. DN15-20 su vidiniu/išoriniu sriegiu. DN15-50 su vidiniu sriegiu. Darbinė temperatūra -20 °C iki 120°C. Darbinė reguliavimo zona. Nuo 10 iki 100% Kvs vertės. Korpusas pagamintas iš DZR žalvario, rutulys iš chromuoto žalvario, sandarinimo žiedai iš EPDM gumos. Vožtuvai gali būti montuojami tiekiamajame arba gražinamajame vamzdyne.

H1 (T11.1 / T21.1): šildymo kontūras:

- Eksploatacinė/darbinė temperatūra: T_{tie}/T_{gr}ž. =60/40 °C vanduo;
- Armatūros, įrangos slėgio klasė: PN6.
- Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.
- Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80°C.

H2 (T11.2 / T21.2): vėdinimo kaloriferiams skirtas šildymo kontūras:

- Eksploatacinė/darbinė temperatūra: T_{tie}/T_{gr}ž. =60/40 °C vanduo +30% etil.glik.;
- Armatūros, įrangos slėgio klasė: PN6.
- Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.
- Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80°C.

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	56	0

2.11 TERMOSTATINIS BALANSINIS VOŽTUVAS

Termostatinis (daugiafunkcinis) balansinis vožtuvas, su temperatūros nustatymo skale. Vožtuvo korpusas – raudonoji bronzos. Universalus termostatinis cirkuliacinis vožtuvas MTCV arba analogas DN 15, $Kvs=1.5 \text{ m}^3/\text{h}$, Min. temperatūros nustatymo diapazonas 35°C . Numatomas ant vėdinimo kontūro, magistralės grįžtamojo vamzdžio, prie tolimiausio vėdinimo šilumokaičio/kaloriferio aprišimo mazge.

H2 (T11.2 / T21.2): vėdinimo kaloriferiams skirtas šildymo kontūras:

- Eksploatacinė/darbinė temperatūra: $T_{\text{tik}}/T_{\text{grįž.}} = 60/40^\circ\text{C}$ vanduo +30% etil.glik.;
- Armatūros, įrangos slėgio klasė: PN6.
- Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, $P_s=6\text{bar}$.
- Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, $T_s=80^\circ\text{C}$.

2.12 PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI

PE-Xa vamzdžiai yra modifikuoto aukšto tankio polietileno (gaminami Engelio būdu - modifikacijos laipsnis iki 80 %) skirti šildymo sistemoms. Vamzdžiai atitinka 4-ą panaudojimo klasę - žemų temperatūrų radiatorių pajungimui ir grindiniam šildymui ir 5-ą panaudojimo klasę - aukštos temperatūros radiatorių pajungimas. Vamzdžiai yra gaminami su EVOH deguonies difuzijos barjeru. PE-Xa vamzdžiai yra nurodyti pagrindiniame grindinio šildymo standarte LST EN 1264:2021. Vamzdžiuose O2 barjeras yra vamzdžių viduje – barjero sluoksnis apsaugotas papildomu PE apsauginiu sluoksniu, todėl šiuos vamzdžius galima tiesiogiai tvirtinti ant vielos tinklo. Gamintojas deklaruoja, kad iki 20% sienelės pažeidimas neįtakoja PE-Xa vamzdžių eksploatacijos ilgaamžiškumui. Vamzdžių plėtimosi koeficientas $0,00014 (20^\circ\text{C}) \text{ m}/\text{mxK}$, šilumos laidumo koeficientas $0,35 \text{ W}/\text{mxK}$, šiurkštumas $0,0005 \text{ mm}$. Vamzdžiai suderinti su Q&E jungtimis. Rekomenduojami atstumai tarp tvirtinimo taškų grindinio šildymo atveju $0,5\text{m}$ - iki $0,75\text{m}$ tiesiose atkarpose, iki $0,3\text{m}$ ties kilpomis (pagal LST EN 1264-4:2021 „paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas“). Šarvas $25/20, 28/23, 35/29, 42/36$ vamzdžiams $16 \times 2,0, 20 \times 2,0, 25 \times 2,3, 32 \times 2,9$ gofruotas, pagamintas iš aukšto tankio polietileno (HDPE), naudojamas vamzdžių montavimui konstrukcijose vamzdžių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų, atsparumas gniuždymui 250N (pagal NT VVS 129). Skirta vamzdžių einančių per pastato konstrukcijas ir kompensacines siūles apsaugai. PE-Xa vamzdžiai klojami šarve nuo kolektoriaus iki aptarnaujamos patalpos.

PE-Xa vamzdžių jungtys yra gaminamos vamzdžių gamintojo ir sertifikuotos su vamzdžiais kaip vientisa sistema. Jungtys (savaimė užsitraukiančios po išplėtimą) priskiriamos neardomų jungčių tipui, taigi jas leidžiama naudoti konstrukcijose slėptose instaliacijose. Jungtys be guminių sandariklių, jungčių vietose debito kritimas minimalus, nes vidinis skersmuo praktiškai nemažėja. Spalvoti plastikiniai žiedai skirti vamzdžių instaliacijos patogumui, komplektuojami atskirai. Metalinės jungtys pagamintos iš DR žalvario. Metalinės jungtys būtina izoliuoti nuo išorinės korozijos. Plastikinės jungtys pagamintos iš plastiko polifenilsulfono (PPSU). Užveržiamos euro jungtys skirtos vamzdžių jungimui prie prietaisų ir kolektorių, atitinka LST EN ISO 228-1: 2003 „neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“.

H1 (T11.1 / T21.1): šildymo kontūras:

- Eksploatacinė/darbinė temperatūra: $T_{\text{tik}}/T_{\text{grįž.}} = 60/40^\circ\text{C}$ vanduo;
- Armatūros, įrangos slėgio klasė: PN6.
- Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, $P_s=6\text{bar}$.
- Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, $T_s=80^\circ\text{C}$.

2.13 PRESUOJAMI PLIENINIAI VAMZDŽIAI

Montavimą vykdyti plonasieniais plieniniais siūliniais vamzdžiais (mažai anglingas plienas) cinkuotais išorėje galvaniniu būdu bei papildomai apsaugotais pasyviu chromo sluoksniu. Sujungimus atlikti naudojant sisteminę plieninę jungtį su vidine tarpine iš etilo propileno kaučiuko (EPDM) arba

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	56	0

fluoro kaučiuko (FPM/Viton) su funkcija LBP, kuri leidžia aptikti neužpresuotus sujungimus, vadinamas kontroliuojamas pratekėjimas esant 1,5 bar slėgiui. Vartoti vien tik užpresuojamus sujungimus su „M“ profilio žnyplėmis. Sistemos montavimui panaudoti vamzdžiai ir fasoninės detalės turi turėti visas charakteristikas kaip žemiau pateiktoje techninėje specifikacijoje. Naudojama montavimo sistema turi atlaikyti darbinį slėgį iki 13 bar. Naudoti elementus, kurių skersmuo yra 12x1,2; 15x1,2; 18x1,2; 22x1,5; 28x1,5; 35x1,5; 42x1,5 mm.

Techniniai duomenys:

Vamzdžių medžiaga, standartas	Plonasienis plienas (E195) su nedideliu anglies kiekiu Medžiaga - Nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“
Fasoninių detalių medžiaga, standartas	Plonasienis plienas (E195) su nedideliu anglies kiekiu Medžiaga - Nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“ Vamzdžių jungtys su vidiniu ir išoriniu sriegiais pagal LST EN 10226-1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“
Sistemos sujungimo būdas.	Vamzdis jungiamas suspaudimu (presavimu) elementu su EPDM arba FPM/Viton tarpinėmis
Galimi vamzdžių skersmenys: išorinis vamzdžio skersmuo [mm] x vamzdžio sienelės storis [mm]	12x1,2 mm 15x1,2 mm 18x1,2 mm 22x1,5 mm 28x1,5 mm 35x1,5 mm 42x1,5 mm 54x1,5 mm
Vamzdžių šiluminio plėtimosi koeficientas [mm/m x K]	0,0108
Šilumos laidumas [W/m x K]	58
Mažiausias lenkimo spindulys	3,5 x D išor., – iki 28 mm skersmens
Vidinių sienelių šiurkštumas [mm]	0,01
Sandariklių medžiaga	EPDM (etilen-propileno kaučiukas) FPM/Viton (florkaučiukas)

Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.

Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80°C.

Plieninių vamzdžių paviršius turi būti be purlų ir pašalinių intarpų. Išorės paviršiuje leistinos atskiros fliusinės dėmės ir šiurkštumai. Vamzdžių galai privalo turėti statmeną ašiai pjūvį.

2.13.1 PLIENINIŲ VAMZDŽIŲ JUNGIMAS SRIEGINIU IR FLANŠINIU BŪDU

Vamzdžiai gali būti jungiami flanšiniu, srieginiu jungimo būdu arba naudojant mechanines jungtis plieniniams vamzdžiams standžiai apspausti.

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	56	0

Flanšiniu būdu jungiami vamzdžiai turi būti sandarinami tarpinėmis, kurios pagamintos be asbesto. Srieginiai sujungimai turi būti vykdomi su priemonėmis plieniniams vamzdžiams paruošti: universaliu trikoju, sriegpjove, vamzdžiapjove ir kitais reikiama prietaisais.

2.14 VAMZDYNŲ IZOLIACIJA

Izoliuotų paviršių temperatūra darbo zonoje neturi viršyti 45 °C. Šiluminės izoliacijos konstrukcijų pagrindinės sudedamosios dalys: šilumą izoliuojantis sluoksnis, tvirtinimo ir standinimo detalės, izoliacijos apsauginė danga.

Šiluminei izoliacijai turi būti naudojamos specialiai tam tikslui gamyklose pagamintos izoliuojančios konstrukcijos bei gaminiai: izoliavimo kevalai, dembliai, tvirtinimo detalės ir t.t.

Projektuojant ir vykdant vamzdynų šiluminės izoliacijos darbus, turi būti vykdomi *įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių reikalavimai*. Taip pat turi būti laikomasi darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimų.

Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari, nesugerianti vandens, nedegi. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką.

Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto. Dengiamasis izoliacijos paviršius turi būti lygus, nelaidus vandeniui, nedegus.

Flanšinių sujungimų ir armatūros izoliacija turi būti išardoma. Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus yra uždažomi spalviniai žiedai, rodyklės rodančios agento tekėjimo kryptį ir raidiniai pažymėjimai. Dažų spalvos parenkamos pagal agento rūšį vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 2 priedu “Vamzdynų žymėjimas spalvomis”.

ŠILDYMO SISTEMOS H1.T11.1(60) / H1.T21.1(40); IZOLIACIJOS STORIAI	
Nominalus vamzdžio diametras (DN)	Izoliacijos storis, mm
Montuojama viduje	
15	40
20	40
25	40
32	40
40	40
50	40
65	40
Montuojama lauke	
15	50
20	50
25	50

- Izoliacijos degumo klasė: A2L - s1, d0 (pagal LST EN13501-1);
- Izoliacijos tankis: 80 kg/m³ -100 kg/m³;

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas ne daugiau kaip:

- $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$ (prie 10°C).

Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.

Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80°C.

2.15 GRINDŲ ŠILDYMO VAMZDYNŲ ĮRENGIMAS/ PAKLOJIMAS

Grindinio šildymo sistemos nepriekaištingam darbui labai daug turi įtakos tai, kaip įrengtos grindys. Vamzdžiai užbetonuojami virš izoliacijos sluoksnio. Betonas juos apgaubia, išlygina apkrovas ir vienodžiau paskirsto šilumą. Grindys turi atitikti normų reikalavimus garso ir šilumos izoliacijai, o taip pat grindų tvirtumui ir lygumui.

Grindinio šildymo sistema suprojektuota taip:

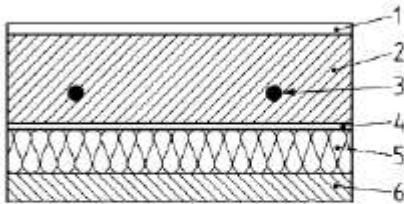
IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	56	0

- kad kontūro slėgio nuostoliai neviršytų 22 [kPa],
- slėgio nuostoliai kolektoriuje neviršytų 30 [kPa].
- grindinio šildymo žiedo ilgis ne ilgesnis kaip 120 [m].

Grandinio šildymo vamzdžiai montuojami ant specialiai paruoštų ir apšiltintų grindų, laikantis grindų vamzdžio gamintojo rekomendacijų, apie 55 mm gylyje nuo aukšto grindų altitudės.

Grindų konstrukcijos tipas A (vamzdeliai betono sluoksnyje):

Grindų konstrukcijos tipas A (vamzdeliai betono sluoksnyje):



1. Grindų danga;
2. Betono sluoksnis;
3. Grandinio šildymo vamzdeliai;
4. Polietileno sluoksnis;
5. Šiluminės izoliacijos sluoksnis;
6. Perdanga;

Grindų izoliacija turi būti įrengiama pagal standarto LST EN 1264-4:2010 „Grindų šildymas - Sistemos ir komponentai - 4d: įrengimas“, kuriame yra nustatyti reikalavimai minimaliam šiluminės izoliacijos kiekiui.

Izoliaciniai sluoksniai, atsižvelgiant į ribines termines sąlygas po grindų šildymu ir grindų dangos šiluminę varžą, turi turėti šią mažiausią šiluminę varžą:

Temoizoliacinių sluoksnių po grindų šildymu mažiausia šiluminė varža

	Virš šildomos patalpos	Virš grunto	Žemiausia oro temperatūra $T_d \geq 0^\circ\text{C}$	Žemiausia oro temperatūra $0^\circ > T_d \geq -5^\circ\text{C}$	Žemiausia oro temperatūra $-5^\circ > T_d \geq -15^\circ\text{C}$
Šiluminė varža ($\text{m}^2\text{K/W}$)	0,75	1,25	1,25	1,50	2,00

Kai gruntinio vandens lygis $\leq 5\text{m}$, reikšmė turėtų būti pakelta.

Šiluminės izoliacijos varža šildomoms grindims, įrengiamoms virš grunto, privalo būti $R = 2,00$ [$\text{m}^2\text{K/W}$], kai $-5^\circ\text{C} \geq T_{iš} \geq -15^\circ\text{C}$.

Grindų šildymo sistemą galima montuoti tik atlikus vandentiekio, kanalizacijos ir elektros tinklų, kurie numatomi po pašildinimo sluoksniu, montavimą.

Pirmiausia montuoti magistralinius vamzdžius ir kolektorius.

Nuo grindinio šildymo kolektoriaus klojamas grindinio šildymo vamzdis (plastikinis) $d20 \times 2,0$ mm montuojamas betoninėje grindų konstrukcijoje. Klojimo žingsnis 200mm atstumas. Vamzdynas tvirtinamas prie armatūros tinklo specialiomis rišimo vielomis. Daugiasluoksniai vamzdžiai turi būti sumontuoti grindyse, o atliekant užliejamų grindų sluoksnį, turi būti laikomasi darbų technologijos nurodymų.

Atliekant grindinio šildymo sistemos montavimo darbus būtina griežtai laikytis plastikinių vamzdžių gamintojo rekomendacijų. Siekiant išvengti neigiamo besiplečiančio betono poveikio, būtina sumontuoti temperatūrines siūles visu patalpos perimetru, durų angose. Tose patalpose, kur šildomų grindų plotas didesnis kaip 30 m^2 , būtina numatyti temperatūrines plėtimosi siūles skersai patalpos, kurių vieta ir forma turi būti atkartotos ir grindų dangoje. Taip pat temperatūrines siūles turi būti įrengtos ten kur vienos rūšies grindų danga pereina į kitą. Grandinio šildymo vamzdžiai, sankirtose su temperatūrinėmis siūlėmis vietose įveriami į apsauginį šarvą. Prie kolektoriaus vamzdynas montuojamas su kampo fiksatoriais.

Grandinio šildymo sistemos vamzdžiai gali būti klojami spiralės formos konstrukcija su grįžtamąja linija šildymo kontūro centre (tolygus šilumos pasiskirstymas) arba gyvatės formos konstrukcija su grįžtamąja linija šildymo kontūro pabaigoje (šildymo kontūro pradžioje pasiekiamas

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	56	0

aukštesnė temperatūra). Vamzdžius patalpose iškloti pagal brėžinius. Atstumas nuo sienos ne mažesnis kaip 10 cm, nuo karštų paviršių – ne mažiau kaip 20 cm. Negalima kloti vamzdžių po unitazais (jeigu jie pastatomi) ir po surenkamomis lengvomis pertvaromis. Vamzdį prie armuoto tinklo tvirtinti kas 750mm, o lenkimo vietose – kas 300mm. Grindinio šildymo vamzdynai prie tinklo tvirtinami plastikiniais/ kaproniniais laikikliais (apkabomis), viela vamzdžių tvirtinimui nenaudotina. Vamzdžius montuoti ne žemesnėje kaip -10°C. Mažiausias leistinas šaltu būdu lenkimo spindulys vamzdžiams - 100mm.

Prieš betonavimo darbus per išorinių sienų, pertvarų, kolonų perimetrą būtina įrengti izoliacinę 100mm juostą. Sekcijas, viena nuo kitos, reikia atskirti 20mm pločio plėtimosi siūlėmis. Šias siūles kertančius vamzdžius reikia izoliuoti šarvu 28/23mm po 0,15m į abi puses nuo siūlės. Jo galus reikia uždaryti, kad į vidų nepatektų betono. Šarvas taip pat naudojamas kai vamzdžiai eina po laikančiomis sienomis ar pro duris bei per durų slenksčius, išėjimams/įėjimams iš/į kolektoriaus. Plėtimosi siūlių vietose armatūros tinklas nukerpamas. Siūlės užpildomos elastine medžiaga. Betonas turi būti su plastifikatoriumi. Sumontavus vamzdžius, betoną užlieti nedelsiant. Betoną gerai suvibruoti, kad neliktų oro tarpų. Prieš pradėdant betonavimo darbus, slėgį vamzdžiuose pakelti iki slėgio ne mažesnio kaip 6 barai. Bandomąjį šildymą pradėti po 21 paros baigus betonavimo darbus. Vandens temperatūra +25°C /laikyti 3 paras/. Po to vandens temperatūra pakeliama iki didžiausios projektinės /laikyti 4 paras/. Šiluminė grindų izoliacija patalpose ant grunto turi būti nemažesnė, kaip 100 mm.

Sumontavus šildymo sistemą, reikia atlikti vamzdynų hidraulinį praplovimą, siekiant pašalinti montavimo metu į vamzdynus patekusius nešvarumus.

2.15.1 GRINDŲ KAITINANČIO KONTŪRO TVIRTINIMAS. BETONO SLUOKSNIS

Kaitinančiojo kontūro tvirtinimo elementais gali būti: plieninės vielos tinklas, plastmasinės plokštės su atitinkamais profiliuotais įdubimais vamzdžiams įdėti. Vamzdynas prie tinklo tvirtinamas pririšant jį sintetinėmis medžiagomis arba minkšta su sintetine izoliacija (maždaug 0.5 m intervalais). Kaitinantis kontūras užpilamas betonu, kuris perduoda šildymo temperatūrą ir atlaiko eksploatacijos krūvį. Minimalus betono sluoksnis virš vamzdžių turi būti 45 mm, o bendras min betono su šildančiu kontūru storis 65 mm. Į betono masę, prieš juo užliejant grindis, dedamas plastifikatorius. Jo paskirtis – padaryti betoną vienalyčiu, pašalinant oro burbuliukus ir sumažinant skilinėjimo tikimybę. Paviršiaus plotas neturi viršyti 40 m², besiūlių grindų šoninė kraštinė – 8 m. Siekiant išvengti besiplečiančio betono poveikio, būtina įrengti temperatūrines siūles (mažiausiai 0,5 cm pločio). Jos pirmiausia įrengiamos visu patalpos perimetru ir durų angose. Temperatūrinių siūlių įrengimui gali būti naudojamos įvairios izoliacinės medžiagos, kurios yra elastingos ir turi grįžtamąją deformaciją. Kad pilant betoną ant šilumos izoliacijos betonas patalpos perimetru nepatektų po izoliacija, būtina temperatūrines siūles ir izoliacijos sujungimo vietą uždengti polietilene plėvele. Temperatūrinės siūlės aukštis daromas per visą betono storį, pradėdant jį nuo šiluminės izoliacijos. Viena pagrindinių sąlygų yra ta, kad jei skersai patalpos yra įrengta viena ar keletas temperatūrinių siūlių, jų vieta ir forma turi būti atkartotos ir grindų dangoje, kadangi judant betono masėms, gali atsirasti grindų dangos įtrūkimų. Būtina vengti vamzdžių susikirtimo su tokiomis siūlėmis. Jei toks susikirtimas būtinas, grindų šildymo vamzdis turi būti įvertas į apsauginį 50-60 cm ilgio vamzdį (šarvą), siekiant išvengti vamzdžio pažeidimo, betonui judant. Pradėti eksploatuoti šildymo sistemą galima betonui pilnai sukietėjus, t.y. 20-28 dienų. Įrengiant grindinį šildymą būtina prisilaikyti įrangą tiekiančios įmonės rekomendacijų, reikalavimų ir nurodymų.

- Grindinio šildymo sistemos įrengimas turi būti atliekamas, atsižvelgus į LST EN 1264-4:2021 standarto reikalavimus.
- Šildymo sistemas turėtų eksploatuoti apmokintas personalas.

2.15.2 GRINDŲ DENGIMAS

Grindų danga klojama tiesiai ant užlieto betono. Betono markė turi būti ne mažesnė kaip M150. Skystas skiedinys ar klijuojanti medžiaga turi būti atsparūs ilgalaikiam 50°C temperatūros poveikiui. Danga, kaip ir klijai, privalo turėti patvirtinimą, kad juos galima naudoti šildomoms grindims.

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	56	0

Skirtingiems dangoms tipams būdinga tokia šiluminė varža:

- keramika, akmuo $R < 0,02 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- linoleumui, PVC, parketui $R < 0,045 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- kiliminei dangai $R < 0,085 \text{ m}^2\text{K/W}$;

2.15.3 PLĖTIMOSI SIŪLIŲ ĮRENGIMAS IR PAKRAŠČIO IZOLIACINĖ JUOSTA

Plėtimosi siūles būtina įrengti per visą patalpos perimetrą nepriklausomai nuo patalpos konfigūracijos. Jei betonas armuojamas, armatūra neturi kirsti temperatūrinės ar plėtimosi siūlės. Elastingos juostos, naudojamos šildomų grindų deformacinių siūlių užtaisymui ir betono laukelių atskyrimui vienam nuo kito. Izoliacinė juosta pakraščiui, susidedanti iš 8 mm. Storio putų PE, netrukdo betonui plėstis min. 5 mm.

2.16 GRINDINIO ŠILDYMO SISTEMOS PALEIDIMAS

Prieš grindų betonavimą būtina atlikti šildymo sistemos hidraulinį bandymą. Hidrauliniam bandymui taikytina „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės.“

Šildymo sistemų hidrauliniai išbandymai atliekami vadovaujantis LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti.“ Hidrauliniai bandymai atliekami atjungus sistemas nuo šilumos mazgo, šildymo sistemos slėgiu, kuris lygus 1,43 eksploatacinio slėgio.

Hidraulinio bandymo trukmė – 2 valandos. Šildymo sistema laikoma tinkama, jeigu bandymų metu slėgis nesumažėjo ir suvirintose siūlėse, vamzdžiuose, armatūros korpuse ir kt. nėra vandens ištekėjimo.

Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesne kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje. Žiemos metu centrinio šildymo sistema su atvirai sumontuotais vamzdžiais galima priimti eksploatacijon be hidraulinio išbandymo, jeigu ji buvo naudojama vieną mėnesį ir trūkumų nebuvo pastebėta.

2.17 ŠILDYMO SISTEMŲ ŠILUMINIS IŠBANDYMAS

Betonui sukietėjus, t.y. po 20-28 dienų, šildymo sistemą galima pradėti eksploatuoti. Tam tikslui reikia atlikti hidraulinį kontūrų subalansavimą, nustatyti padavimo temperatūrą. Šilumnešio temperatūrą reikia didinti po 5 °C per dieną, kol bus pasiekta projektinė šilumnešio temperatūra.

Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą („Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“).

Jeigu šiltuoju metų periodu nėra šilumos šaltinio, tai šiluminis sistemos išbandymas turi būti vykdomas prasidėjus šildymo sezonui. Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas.

Priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti šie dokumentai:

-komplektas darbo brėžinių su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius,

- paslėptų darbų patikrinimo aktai,
- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas,
- šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas.

Priimant eksploatacijon šildymo sistema, turi būti nustatoma:

-ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, vamzdžių sulenkimas, nuolydžiai, ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, kontroliniai matavimo prietaisai, ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai ir kt.),

-ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir radiatorių, vamzdžiu ir armatūros srieginiuose sujungimuose ir kt.,

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	56	0

-šildymo prietaisų tolygų šildymą.

Šildymo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta: šildymo sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai, šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai, atsiliepinimas apie atliktų darbų kokybę.

Kontroliniais taškais laikyti:

- kiekvieno stovo: tiekimo ir grąžinimo stovų atkarpas, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos;

- atkarpas ties kiekvieno stovo viduriu, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisus.

Leistina max. grindų temperatūra šildymo patalpoms $t_{\max} = 26 - 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Rekomenduojamas vandens temperatūros kritimas kaitinančiame kontūre neturi viršyti $10 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

H1 (T11.1 / T21.1): šildymo kontūras:

- Eksploatacinė/darbinė temperatūra: Ttiek/Tgrįž. =60/40 $^{\circ}\text{C}$ vanduo;
- Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.
- Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80 $^{\circ}\text{C}$.

H2 (T11.2 / T21.2): vėdinimo kaloriferiams skirtas šildymo kontūras:

- Eksploatacinė/darbinė temperatūra: Ttiek/Tgrįž. =60/40 $^{\circ}\text{C}$ vanduo +30% etil.glik.;
- Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.
- Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80 $^{\circ}\text{C}$.

PAŽYMĖJIMAI

Įrengimai ir armatūra žymima etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Užrašai turi būti graviruoti ir atitikti Lietuvoje galiojančius standartus.

Ant izoliuotų paviršių užnešami skiriamieji spalviniai žiedai ir rodyklės, rodančios tekėjimo kryptį ir kitą reikalingą informaciją. Paleidimo-derinimo darbus gali atlikti aprobuoti montuotojai, turintys leidimus šios rūšies darbams vykdyti.

2.18 ŠILDYMO SISTEMŲ PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

Pagal Lietuvos standartą LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“:

Visa techninė dokumentacija turi būti pateikta lietuvių kalba.

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus ir dokumentus: statybos įstatymu, statybos techniniais reglamentais, nacionalinėmis statybos taisyklėmis.

Priimant sistemas turi būti pateikti šie dokumentai:

- montavimo darbų aktai;
- įmontuotų į statybines konstrukcijas vamzdynų bandymo ir priėmimo aktai;
- statybos žurnalas;
- techninės specifikacijos ir darbo brėžiniai su žyma „TAIP PASTATYTA“;
- reguliavimo ventilių (ir vykdymo mechanizmų) pasus ir instrukcijas;
- atliktų darbų instrukcijas;
- sistemų hidraulinio bandymo aktai.

Šildymo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai, šiluminio išbandymo rezultatai, atliktu darbu kokybės įvertinimas;

- pateikiami reikiami dokumentai: darbo brėžiniai, montavimo darbu aktai, įmontuotų į statybines konstrukcijas vamzdynų bandymo ir priėmimo aktai, šildymo sistemos hidraulinio bandymo aktai;

Priimant šildymo sistemą į eksploataciją, turi būti nustatoma, ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, sulenkimai, ar tvirtai pritvirtinti

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	56	0

vamzdžiai, ar pakankami nuolydžiai, ar sumontuota uždarmoji ir apsauginė armatūra, oro išleidikliai); ar tolygiai šyla sumontuota šildymo sistema.

2.19 VAMZDYNŲ IR KONSTRUKCIJŲ SUSIKIRTIMAI

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai praeina pro statybinės atitvaras. Įvorės turi būti pagamintos iš „žalvario“, atitinkamo dydžio, kad būtų užtikrintas ne mažesnis kaip 15 mm tarpelis pagal praeinamo vamzdžio diametrą. Tarpelis tarp įvorės ir vamzdžio turi būti užsandarintas elastinga mastika (įvorė negali daryti neigiamos įtakos vamzdžiui). Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir priešgaisrines sienas, turi būti naudojamos specialiai ugnies nepraleidžiančios medžiagos, kad būtų pasiektas bent 2 val. gaisrinis atsparumas, taip pat garsui ir vandens garui nelaidžia medžiaga. Konstrukcijų vietas, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse uždvarose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimus“, XI skyriaus, 3 lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Pagal LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

2.20 ANGŲ PRIEŠGAISRINIO SANDARINIMO BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Vamzdynui kertant priešgaisrines pertvaras (grindis arba sienas), angų sandarinimui turi būti naudojami sertifikuoti priešgaisriniai produktai, kurių mazgai (Sistema) sertifikuoti pagal LST EN 1366-3:2022 ir turintys Europos Techninio Liudijimo (ETA) arba Gaisrinių Tyrimų Centro sertifikatą. Sandarinimo mazgai privalo būti atliekami būtent taip, kaip nurodyta sertifikate arba gamintojų pateiktuose techniniuose duomenyse. Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietas, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų, remiantis STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“ 5 lentelė. 1-338 „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentelė ir LST EN 1366-3:2022 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

Priešgaisrinės uždvaros atsparumas ugniai	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai
15	EI 15
20	EI 20
30	EI 30
45	EI 45
60	EI 60
90	EI 90
120	EI 120
180	EI 180

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

Angų vamzdžiams kirtimas ir sandarinimo vietas turi būti derinamos su SK dalies specialistu. Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti.

2.21 PRIEŠGAISRINIS NEDEGIŲ VAMZDŽIŲ SANDARINIMAS SU NEDEGIA IZOLIACIJA (DC 28.9 – 168.3)

Nedegiams vamzdžiams naudojama priešgaisrinė sandarinimo Sistema (akrilo pagrindo priešgaisriniai hermetikai, pvz. HILTI CFS-S ACR), užtikrinantys dūmų sandarumą ir karščio atsparumą gaisro metu, bei turintys bent 12% lankstumą.

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

Šildymo sistemai kertant nepriešgaisrines konstrukcijas vamzdynai turi būti sumontuoti plieniniuose futliaruose ir aptaisyti elastingomis medžiagomis.

2.22 ATRAMOS

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

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

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

2.22.1 PLIENINIAI VAMZDŽIAI

Leistini atstumai tarp atramų:

- 2,0 m, kai nominalus diametras yra iki 32 mm;
- 2,5 m, kai nominalus diametras yra iki 40 mm;
- 3,0 m, kai nominalus diametras yra 50 mm;

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	56	0

- 4,0 m, kai nominalus diametras yra iki 65...100 mm;
- 4,5 m, kai nominalus diametras yra iki 100...150 mm;
- 4,5 m, kai nominalus diametras yra iki 150...250 mm;

Norint išvengti per didelio vamzdžių ir atšakų įtempimo, vamzdžiai turi būti įtvirtinti atsižvelgiant į linijinius pailgėjimus. Visų plieninių dirbinių paviršių apdorojimas turi būti toks:

- Gamykloje suvirinti mazgai turi būti nušveisti smėlio čiurkšle;
- Nugruntuoti rūdims atspariais dažais;
- Padengiami dviem sluoksniais aprobuotų dažų juos sumontavus.

2.22.2 PRESUOJAMI VAMZDŽIAI

Maksimalūs atstumai tarp atramų:

Vamzdyno padėtis	Išorinis vamzdžio skersmuo, mm						
	15	18	22	28	35	42	54
Vertikali/ Horizontali	1,25	1,50	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50

Metalinės apkabos be indėklų gali pažeisti vamzdžių apsauginį cinko sluoksnį, todėl jų naudoti negalima. Apkabų, atliekančių nejudamų ir judamų atramų funkcijas, negalima montuoti ant jungčių.

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

2.23 ŠILDYMO SISTEMŲ MONTAVIMAS

Šildymo ir šilumos tiekimo vamzdynai pastatuose tiesiami atvirai arba paslėptai – uždarais kanalais, nišomis, inžinerinių komunikacijų šachtomis, tuneliais arba statybinių konstrukcijų viduje apsauginiame šarve, išskyrus atvejus, kai vamzdynas ir statybinė konstrukcija sudaro vientisą šildymo elementą, pavyzdžiui, šiltas grindis, sienines šildymo paneles ir kt.

Statybinėse konstrukcijose nutiestuose vamzdynuose neturi būti išardomų sujungimų.

Šildymo ir šilumos tiekimo vamzdynai pastatuose turi būti klojami su nuolydžiais:

- vandens, garo ir kondensato vamzdžiai – ne mažiau kaip 0,002.

Šildymo ir šilumos tiekimo vamzdynams turi būti numatyti būdai ir priemonės orui išleisti ir vamzdynams ištuštinti, taip pat įranga šiluminiam plėtimui kompensuoti.

Šildymo sistemų šilumos punkto patalpoje ir atskirose šildymo sistemos dalyse turi būti numatyta galimybė šildymo prietaisams, vamzdynams, įvado mazgui praplauti ir vandeniui iš šildymo sistemos išleisti savitaka (atvamzdžiai su uždaromąja armatūra, skirti plaunamajam vandeniui, laikiniams vamzdžiams, suspaustam orui, vartotam plaunamajam vandeniui išpilti, nuotekų trapas).

Presuojami vamzdžiai: montavimas atliekamas greitai ir paprastu metodu „Press“ t.y. užpresuojant jungtis ant vamzdžio. Sujungimų sandarumą užtikrina specialūs sandarinimo žiedai O-Ring.

Vamzdžius reikia pjauti statmenai jų ašims naudojant specialius vamzdžių pjovimo įrankius (visiškai pjūvis, be nulaužimo). Leidžiama naudoti kitus pjovimo įrankius, jeigu jie įgalina nupjauti vamzdį statmenai ašiai, o nupjauti galai bus be pažeidimų, medžiagos sumažėjimo ar vamzdžio skerspjuvio pažeidimo. Negalima naudoti įrankių, kurie išskiria daug šilumos pjovimo metu, tokių kaip degikliai, kampiniai šlifluokliai ir t.t.

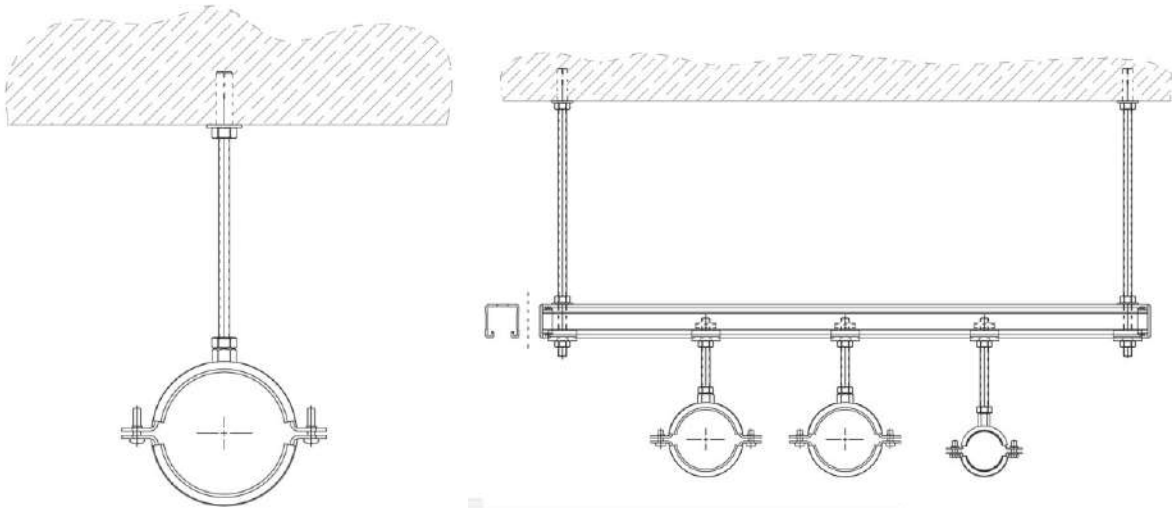
Naudojant rankinį vamzdžių drožtuką (skersmenims 76,1 – 108 naudojama pusapvalė dildė plienui), apdirbami nupjauto vamzdžio galai tiek išorėje, tiek ir viduje. Reikia pašalinti visas nuopjovas ir drožlių dulkes, kurios gali pažeisti tarpinę O-Ring montavimo metu.

Tinkamos sujungimo jėgos gavimui labai svarbu išlaikyti teisingą vamzdžio įstūmimo į jungtį gylį. Tinkamo įstūmimo gylio išlaikymui presavimo metu, reikia žymekliu pažymėti reikalingą gylį ant vamzdžio arba nipelio, įstūmus vamzdį į jungtį. Po presavimo žymė turi būti matoma šalia fasoninės detalės krašto. Taip pat galima naudoti specialius šablonus, kurie parodo reikiamą gylį nenaudojant jungties.

Prieš presavimą reikia įstumti vamzdį į jungtį, išlaikant ašiškumą, iki pažymėjimo vietos. Kad būtų lengviau sujungti, galima lengvai išukti vamzdį į jungtį. Draudžiama naudoti tepalus ar pastas, siekiant palengvinti vamzdžio įstūmimą (galima naudoti vandenį arba muilo tirpalą – rekomenduojama sistemos bandymo hermetiškumui suspaustu oru). Jei daroma daug presavimo jungčių įstumiant vamzdį į jungtis ir presuojant, labai svarbu išlaikyti vamzdžio įstūmimo į jungtį gylį prieš kiekvieną presavimą. Tam reikia pastoviai tikrinti anksčiau padarytus žymėjimus ties jungčių galais.

Prieš presavimą reikia patikrinti ar įrankiai tvarkingi bei tinkamai veikia. Visuomet reikia parinkti presavimo žnyplės, atitinkančias jungties skersmenį. Presavimo žnyplės turi būti uždėtos ant jungties taip, kad jų profilis tiksliai apimtų tarpinės O-Ring įdėjimo jungtyje vietą (iškilusi jungties vieta). Kuomet presavimo įrankis pradeda veikti, presavimo procesas atliekamas automatiškai, ir negali būti sustabdytas. Jei dėl bet kokių priežasčių presavimas buvo nutrauktas, jungtį reikia demontuoti ir presavimą atlikti iš naujo.

Tipinis vamzdyno tvirtinimas:



2.24 ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMŲ PRAPLOVIMAS IR HIDRAULINIS IŠBANDYMAS

Sumontuotų vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bandymas atliekamas, galutiniam suvirinimo ir kitų sujungimų sandarumo patikrinimui. Bandymo laikotarpiui aklėmis atjungiami įrengimai, kurių hidrauliškai nereikia bandyti. Hidraulinis bandymas vamzdynams turi būti atliekamas vandeniui iš vandentiekio vandens temperatūra ne žemesnė kaip 5°C. Hidraulinio bandymo slėgis išlaikomas ne trumpiau kaip 30 min., po to palaipsniui sumažinamas iki darbinio ir vykdoma išorinė vamzdynų apžiūra. Neturi būti nutekėjimų, rasojimų ar kitų defektų bei slėgio kritimo pagal manometrą. Užbaigus hidraulinio bandymo ir praplovimo darbus, turi būti užpildyti atitinkami aktai, nurodantys faktinį išbandymo slėgį, išbandymo trukmę, bandymo datą. Dokumentus pasirašo bandytojas ir savininko atstovas.

Pirminis kontūras bandomas pagal „Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės“:

Vamzdynų mechaninis stipris patikrinamas hidraulinio bandymo metu 1,25 didžiausiu leidžiamuoju slėgiu (P_s);

Jei nėra galimybės atlikti hidraulinio bandymo, jį galima pakeisti akustinės emisijos kontrole ar pneumatiniu bandymu. Pneumatinis bandymas turi būti atliekamas suspaustu oru arba inertinėmis dujomis pagal vamzdyno savininko parengtą vamzdynų pneumatinio bandymo

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	56	0

metodiką, kurioje nurodytos reikiamos saugos priemonės. Vamzdynų hidraulinis bandymas atliekamas šiais atvejais:

- po vamzdyno sumontavimo;
- po remonto ir rekonstravimo, jei vamzdynai buvo suvirinami;
- leidžiama neatlikti stiprio bandymo, jei remonto arba rekonstravimo metu buvo atlikta virintinių sujungimų 100% neardomoji kontrolė.

Sandarumo bandymas yra vamzdyno sandarumo patikra darbo terpe arba inertinėmis dujomis darbinio slėgiu, nustatant slėgio pokytį vamzdyne per laiko vienetą. Sandarumo bandymas atliekamas po kiekvieno vamzdyno išsandinimo. Šiuos vamzdyno sandarumo bandymus atlieka vamzdyno savininkas.

Antriniai kontūrai bandomi pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ reikalavimus:

valdymo (įvado) mazgai slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio, tačiau ne mažesniu kaip 1,0 MPa. Eksploatacinio slėgiu laikomas tinklo (šilumos perdavimo šaltinio) slėgis prieš įvado sklendę;

Eil. Nr.	Kontūro pavadinimas	Slėgis, bar	
		Didžiausias leistinas slėgis P_s , bar (MPa)	Bandymo slėgis P_{test} , bar (MPa)
1.	H1-T11.1/T21.1 – Šild. sist. H2-T11.2/T21.2 – Šild. sist.vėdinimui	6,0	10 bar (1,0MPa)

Slėgio testai turi būti atliekami taip, kad jų metu nebūtų pažeistas joks vamzdynas/įranga. Slėgio testus būtina atlikti pagal raštu sudarytą testavimo procedūrų planą, kuriame turi būti deramai atsižvelgta į įrangos gamintojo instrukcijas ir nurodymus. Uždarymo vožtuvai turi būti testuojami tokiu būdu, jog būtų išbandytas tiek uždarymo vožtuvo veikimas, tiek ir sandarumas. Atlikti tam tikros įrangos ar esamo vamzdyno/įrangos prijungimų (pavyzdžiui, slėgio matuoklių, įrangos, kurios nebūtina testuoti, prijungimų ir pan.) slėgio testus nėra būtina. Prieš slėgio testų atlikimą, Statytojui turi būti pristatytas slėgio testų plano aprašymas, įskaitant visas procedūras, kurių privaloma laikytis testų metu. Tuo atveju, kuomet kokios nors įrangos testavimas nėra būtinas, tai turi būti aiškiai nurodyta ir patvirtinta.

Rangovas privalo raštu pranešti Statytojui numatytą bandymo atlikimo datą ir laiką. Visa aukšto slėgio įranga privalo būti praėjusi gamintojo testus. Būtina pateikti atliktų testų dokumentaciją.

Kontrolės matavimo prietaisams keliami esminiai reikalavimai:

Esant norminėms veikimo sąlygoms ir nesant trikdžių, matavimo priemonės matavimo paklaida turi būti ne didesnė kaip didžiausios leidžiamosios paklaidos (toliau – DLP) vertė:

DLP vertė (Vandens skaitiklio tūrių matavimo, esant srauto vertėms tarp pereinamojo srauto (Q_2) (imtinei) ir perkrovos srauto (Q_4), DLP, teigiama arba neigiama, yra lygi):

- 2 % vandeniui, kurio temperatūra ≤ 30 °C;
- 3 % vandeniui, kurio temperatūra > 30 °C.

Mechaninės aplinkos klasifikacija - M1 klasė.

Elektromagnetinės aplinkos klasifikacija - E1 klasė.

Klimatinė aplinka, matavimo priemonės:

Eil. Nr.	Rodiklis	Ribinės temperatūros vertės			
1.	Viršutinė ribinė temperatūros vertė	30 °C	40 °C	55 °C	70 °C
2.	Apatinė ribinė temperatūros vertė	5 °C	-10 °C	-25 °C	-40 °C

2.25 PALEIDIMO – DERINIMO DARBAI

Paleidimo - derinimo darbus atlieka rangovas. Šildymo ir šilumos tiekimo sistemos paleidžiamos pagal LST EN 14336: 2004 Pastatų šildymo sistemos. Vandeniniu šildymo sistemų įrengimas

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	56	0

ir priemimas eksploatuoti. Šiuos darbus gali atlikti specialistai turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo - derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo. Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

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

Priimant eksploatacijos šilumos ir šalčio (vėsos) tiekimo sistemą turi būti nustatoma: ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas, ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai, ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai); ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo, šaldymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.; ar tolygus sistemos šildymas ar aušinimas.

Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

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

2.26 ŽENKLINIMAS

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

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

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

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

2.27 SISTEMŲ EKSPLOATACIJAI ATIDAVIMAS

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

- LST EN 14336:2004 – „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“;
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ p.61;
- Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių p.84÷p.101.
- Kaip papildiniai:

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	56	0

- LST EN 12170:2003/P:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus“;
- LST EN 12171:2003/P:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms nereikia kvalifikuoto operatoriaus“.

Dokumentai:

- patvirtinti projektavimo dokumentai (brėžiniai, aiškinamasis raštas ir kita) su visais nustatyta tvarka atliktais pakeitimais;
- faktinės technologinės schemas, kuriose turi būti sunumeruotos visos prie atskirų sistemų vamzdynų prijungtos atšakos, einančios į šilumos naudojimo įrenginius, ir uždaromoji armatūra tose atšakose;
- šilumos tinklų ir šilumos naudojimo įrenginių eksploatavimo instrukcijos;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai; sistemų hidraulinio išbandymo aktas; sistemų šiluminio išbandymo aktas;
- valstybės priežiūros institucijų teisės aktuose nurodyti dokumentai;
- darbų techninės saugos instrukcijos.

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

3 VĖDINIMAS

3.1 VĖDINIMO KAMEROS

3.1.1 VĖDINIMO KAMERŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Pastato projektuojamas korpusas - atitinka A++ energetinės klasės reikalavimus. Mechaniniai oro tiekimo ir oro šalinimo įrenginiai projekte žymimi OTIS-1, OTIS-2, OTIS-3, OTIS-4.

Vėdinimo įrenginių pagrindiniai parametrai:

Parametras	OTIS-1	OTIS-2	OTIS-3	OTIS-4
	Tiekimas/ Ištraukimas	Tiekimas/ Ištraukimas	Tiekimas/ Ištraukimas	Tiekimas/ Ištraukimas
Oro kiekis m ³ /h	+9050/-8115	+/-5345	+/-520	+/-2350
Rekuperatoriaus tipas	Plokštelinis/ priešpiešinis	Plokštelinis/ priešpiešinis	Rotacinis	Plokštelinis/ priešpiešinis
Išpildymas	Pastatoma /išorė	Pastatoma/ vidus	Pakabinamas/ vidus	Pastatoma /išorė
Slėgis, Pa	270/270	250/250	240/240	270/270
Ventiliatoriaus galia, kW (EC/PM tipo ventiliatoriais)	3,40 kW x 2 vnt	2,248 kW x 2 vnt.	0,50 kW x 2 vnt.	0,78 kW x 2 vnt.
SFPv kW/(m ³ /s)	1,66	1,062	1,98	1,69
Šilumokaičio šilumos naudingumas, %	≥80			

Šildymas, el. galia, kW (Pirminio šildyt. sekcija)	9,0 kW ; 3x400V	6,0 kW ; 3x400V	-	3,0 kW ; 3x400V
Vandeninė šildymo sekcija, termofikatas: (60.0 °C/40.0 °C vanduo+30%etil.glik.)	36,4kW	13,68kW	3 kW	8,7 kW
Freoninė R32 šalčio sekcija	18,6 kW	-	-	-
Filtrai Tiekimas/ Ištraukimas	F7 (ePM1 60%) + M5 (ePM10 60%) filtrai			
Svoris, kg	2386	480	194	642
Uždarymo sklendėmis, sklendžių pavaromis	+	+	+	+
Automatika	Gamyklinė su galimybe prijungti/valdyti BMS			

Pastabos:

1. Lauko oro parametrai, prie kurių parinktos vėdinimo kameros:
 - žiemą (lauko temp. -24 °C, sant. drėgmė 90%);
 - vasarą (lauko temp. +27 °C, sant. drėgmė 60%).
2. Visos vėdinimo kameros numatomos su uždarymo sklendėmis, visomis reikalingomis pavaromis ir jutikliais (temperatūros, slėgio, drėgmės).
3. Visos vėdinimo kameros, komplektuojamos su įrangos kojomis (esant poreikiui – rėmais).
4. Visos vėdinimo kameros turi būti su kondensato surinkimu.
5. Vėdinimo kamerų oro paėmimo ir išmetimo pusės – žr. brėžinius.
6. Vėdinimo kamerų aerodinaminis pasipriešinimas (Pa) tikslinti DP stadijoje.

Oro tiekimo – šalinimo kameros uždaramo izoliuotame korpuse su priešpriešinių srautų šilumokaičiais (plokšteliniai šilumokaičiai) su pirminiu elektriniu šildytuvu. Komplekte su integruotu valdymo automatikos bloku. Oro įsiurbimas ir išpūtimas - horizontalus. Korpuso izoliacijos storis 30 mm. Korpuso atsparumo korozijai klasė C5 (magnio cinko (MgZn) korpusas).

- Apšiltintas lankstus intarpas/jungtis;
- Elastinga jungtis pagaminti iš elastinės orui nelaidžios, nedegios ir drėgmės nesugėriantios medžiagos;
- Apšiltintas oro įsiurbimo vožtuvas su el. pavara, sukimo momentas 2 Nm, su grąžinimo spyruokle;
- Išcentrinis ventiliatorius. Apsauga nuo perkaitimo, ventiliatorius su dažnio keitikliu, saugos klasė IP54;
- Šildytuvai su tolygiu valdymu;
- Valdymas belaidžiu ryšiu;
- Pilnas automatikos komplektas, kameros prijungiamos prie BMS.

Vėdinimo įrenginiai turi būti pagaminti ir sertifikuoti pagal Energiją tausojančią programą, LST EN 13053:2020 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės savybės“, LST EN 1886:2008 „Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos“, Eurovent sertifikato, ISO 9001 reikalavimus; turi turėti CE atitikties sertifikatą ir ženklinį; taip pat turi atitikti STR 2.01.01(6):2008 reikalavimus.

Dalių (sekcijų) jungimo į agregatą priemonės turi garantuoti patogų surinkimą bei išardymą. Dalių (sekcijų) sienutės turi būti dvigubos ir šilumos izoliacijos klasė turi būti CEN T2, izoliacijos storis ne

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	56	0

mažiau kaip 50 mm akmens vatos ($\lambda = 0,037\text{W/mK}$), pagal LST EN 1886:2008 “Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos“ klasifikavimą.

Durų tarpikliai iš tvirtos ir elastingos gumos. Korpusas sutvirtintas profiliais ir kampiniais sujungimo profiliais, sekcijos turi būti tvirtos, išlaikyti savo svorį, maksimalius teigiama ir neigiama slėgius, kuriuos sukelia agregato ventiliatorius ir atitikti įrangos korpuso stabilumo ir sandarumo klases D2 ir L2 pagal LST EN 1886:2008 “Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos“ klasifikavimą.

Visi projekte numatyti vėdinimo įrenginiai montuojami pakabinami, viduje.

BENDRI REIKALAVIMAI ATSKIROMS OTIS VĖDINIMO ĮRENGINIŲ SUDĖTINĖMS DALIMS:

ORO UŽSKLANDOS ORUI IMTI VĖDINIMO ĮRENGINYJE:

- oro nuotėkio sandarumo klasė (ang. air tightness class) turi būti ne žemesnė kaip 4 klasės (pagal LST EN 13053:2020, 7.6. punkto ir LST EN 1751:2014 „Aukštesnės kaip 1 kV kintamosios įtampos elektros įrenginiai“ reikalavimus); leistinas oro nuotėkis nesandarumams 10 [m³/(hxm²)], palaikant bandomąjį 100 [Pa] slėgį; nurodomas LST EN 13053:2020, 6.6.2. rekomendacijose;
- oro užsklanda turi būti komplektuojama su vėdinimo įrenginiu;
- oro užsklanda turi būti atspari +50 °C aplinkos oro temperatūrai;
- mentelių išdėstymas turi būti lygiagretus, ratukai gali būti pagaminti iš plastiko;
- oro užsklanda turi būti komplektuojama su flanšuotu rėmeliu prie ortakinės sekcijos jungti;
- oro užsklanda prie ortakinės sekcijos turi būti jungiama jungėmis arba flanšiniu sujungimo būdu;
- per oro užsklandą skleidžiamas garso slėgio lygis į aplinką neturi viršyti 50 dB(A) 1 metro atstumu;
- dingus elektros srovei oro ėmimo iš lauko užsklandą maitinančiame tinkle, oro užsklanda turi būti su spyruokliniu mechanizmu, užveriančiu ją savaime. Oro užsklanda turi būti sudalinta segmentais su sparnuotėmis;
- Oro greitis oro užsklandos aktyviame skerspjūvyje neturi viršyti 8 [m/s] (LST EN 13053:2020, 6.6.1).

ŠILUMOGRAŽIS: Vėdinimo kameroje numatomi plokšteliniai šilumogražiai. Vėdinimo kamerų šilumos atgavimo įrenginių (plokštelinio šilumogražio) efektyvumas prie vienodų srautų (LST EN 308:2001) $\geq 80\%$. Šilumos atgavimo reguliavimui taikytinas kintamų sūkių variklis.

FILTRAI:

- Filtrai turi atitikti LST EN ISO 16890 standartą. Tipas – kišeniniai filtrai. Tiekiamo oro srauto filtrai - klasė F7 (pagal ISO 16890 ePM1/60%), ištraukiamo oro srauto filtrai – klasė M5 (pagal ISO 16890 ePM10/60%). Filtrų hermetinimui naudojamos medžiagos turi būti uždarytų porų ir atsparios mikroorganizmų dauginimuisi. Įrenginio automatika turi indikuoti filtrų užterštumo lygį ir informuoti vartotoją pasiekus kritinę užterštumo ribą LST EN 13053.
- Filtro rėmas – lakštinis plienas, cinkuotas. Filtro tvirtinimo rėmas užsandarintas prie korpuso. Filtrai turi būti lengvai išimami keitimui. Kiekvienoje filtro sekcijoje turi būti įrengtas manometras slėgio nuostoliams filtre fiksuoti. Būtina užtikrinti, kad filtruojanti medžiaga išlaikytų savo formą esant max. projektiniam oro kiekiui.
- Vienas papildomas atsarginių filtrų komplektas visiems įrenginiams turi būti patiekiamas kartu su įranga. Nepriklausomai nuo oro filtro užterštumo juos rekomenduojama keisti ne rečiau kaip kartą per metus.

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	56	0

VENTILIATORIAUS SEKCIJA:

Ventiliatoriai turi būti su termine apsauga nuo perkaitimo, korpusas ir rotorius turi būti pagaminti iš galvanizuoto plieno; ventiliatoriaus rotorius, velenas ir skriemuliai turi būti gerai išbalansuoti, tvirtinami sekcijoje ant rėmo su vibro izoliacinėmis priemonėmis; ventiliatoriaus pasiurbimo ir išpūtimo atvamzdžiai turi būti aerodinamiškai tvarūs pagal LST EN ISO 13351:2010 rekomendacijas; ventiliatorius turi būti tinkamas +40 °C pernešamai oro terpei ir aplinkos oro temperatūrai.

Korpusas ir ventiliatoriaus išmetimo anga turi būti sujungti lanksčia, hermetiška ir aplinkos poveikiui atsparia jungtimi. Darbo ratas turi būti statiškai ir dinamiškai subalansuotas (ISO 1940) ir įrengtas rutuliniuose guoliuose. Bendra ventiliatoriaus ir variklio konstrukcija turi būti atspari korozijai ir tinkama eksploatuoti prie šiose specifikacijose apibrėžtų aplinkos temperatūrų, drėgmės ir slėgio.

Ventiliatoriai – EC/PM tipo (su dažnio keitikliais), apsaugos klasė – IP54 arba IP55, efektyvumo klasė – IE4 arba IE5. Vėdinimo kamerų santykinės elektros sąnaudos (ventiliatorių naudojamas elektros energijos kiekis) neturi viršyti 0,45 Wh/m³ (galimi nežymus pavienių kamerų nukrypimai, bet jie DP metu turi būti suderinti su PEN vertintoju). Ventiliatoriai parenkami prie vidutiniškai užterštų filtrų.

AUTOMATIKA:

- Visos OTIS vėdinimo kameros numatomos su gamykline automatika.
- Visos vėdinimo kameros (OTIS) jungiamos į pastato BMS sistemą per BACNET IP protokolą.
- Gamyklinė vėdinimo kamerų automatika:
 - turi valdyti šildymo sekciją (pirminis+antrinis).
 - turi būti su plokštelinio šilumogražio apsauga nuo apledėjimo.

Reikalavimai vėdinimo kamerų gamyklinei automatikai

Kamerų automatika turi būti sukomplektuotos taip, kad pastato valdymo sistemoje (BMS) būtų galima jas valdyti, stebėti ir archyvuoti duomenis. Aliarmų sąrašė galima pasirinkti laiko tarpą ir tuo metu įvykusius aliarmus bei avarijas. Pasirinkus, vėdinimo įrenginių meniu, galima atsidaryti kiekvienos vėdinimo kameros langą, kuriame realiu laiku turi būti funkcinis kameros vaizdas su visomis, kameros veikimui būtinomis, parametru ir parodymų vertėmis:

- Oro temperatūros matavimas, °C (tiekiamas ir ištraukiamas oras);
- Oro kiekio matavimas, m³/h (tiekiamas ir ištraukiamas oras);
- Temperatūros prieš/po šildymo šilumokaičio matavimas, °C ;
- Temperatūros prieš/po šilumogražį matavimas, °C ;
- Slėgio matavimas (tiekiamas ir ištraukiamas oras), Pa;
- Filtrų užterštumo indikacija, %;
- Ventiliatorių našumas, darbo valandos;
- Režimas – nurodo kokių režimu dirba vėdinimo įrenginys;
- Užšalimas – nurodo, kad kameroje suveikęs užšalimo pavojus;
- Aliarmas – nurodo jei kameroje yra gedimas.

3.1.2 ŠILDYMO SEKCIJOS

ŠILDYMO SEKCIJA KAMEROMS

- Šilumnešis: Vanduo + 30% etil.glik.;;
- Šilumnešio temperatūra: 60/40°C;
- Šilumokaitis:
 - Vamzdelių medžiaga: Varis;
 - Šilumokaičio plokštelių medžiaga: Aliuminis;

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	56	0

- Šildymo sekcijos aprišimo mazgų cirkuliaciniai siurbliukai parenkami DP metu pagal konkrečia įrangą.
- Šildymo sekcija komplektuojama kartu su grįžtančio vandens temperatūros jutikliu, kuris naudojamas šilumokaičio apsaugai nuo užšalimo.
- Oro greitis šildymo sekcijoje neturi viršyti 2,5 m/s.
- Vėdinimo kameroje su plokšteline šilumogražiu, numatomas el. kanalinis pirminis šildytuvas, kurio projektinių parametų lauko orą turi pašildyti iki -4°C. Pirminis šildytuvas tiekiamas vėdinimo kamerų gamintojo, šildytuvas numatomas su priešfiltru, temperatūros jutikliu.
- Šildymo kaloriferiai turi būti numatyti su apsauga nuo užšalimo.

H2 (T11.2 / T21.2): vėdinimo kaloriferiams skirtas šildymo kontūras:

- Eksploatacinė/darbinė temperatūra: Tiek/Tgrįž. =60/40 °C vanduo +30% etil.glik.;
- Ps- didžiausias leidžiamas slėgis, Ps=6bar.
- Ts- didžiausia leidžiama temperatūra, Ts=80°C.

TIESIOGINIO IŠGARINIMO (DX) VĖSINIMO SEKCIJA OTIS-1 KAMERA

- Agentas: Freonas R32;
- Išgarinimo temperatūra: 9°C;
- Šilumokaitis:
 - Vamzdelių medžiaga: Varis;
 - Šilumokaičio plokštelių medžiaga: Aliuminis;
- Oro greitis DX sekcijoje neturi viršyti 2,5 m/s.
- Tiesioginio išgarinimo sekcija skaičiuojama nuo lauko parametų (temperatūra ir drėgmė).

Sekcijų korpusai turi būti įrengti taip, kad išvengtų oro pertekėjimo ir drėgmės išnešimo. Kondensato padėklas turi būti suprojektuotas taip, kad užimtų visą įrenginio ilgį, įskaitant kolektorius. Jis turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno su nuolydžiu į drenažo pusę. Kondensato padėklas turi būti iš vientiso metalo arba sulydymo vietos privalo būti nepralaidžios vandeniui. Draudžiamas bet koks jungčių, turinčių sąsajas su vandeniu, sujungimas mastika. Padėklas turi būti įrengtas virš korpuso apatinės dalies arba integruotas į patį korpusą. Drenažas iš kondensato padėklo turi būti vykdomas per sifoną su atbuliniu vožtuvu. Turi būti numatyta galimybė aptarnauti ir prieiti prie šildymo sekcijų.

3.1.3 ŠILUMOGRAŽIS (ROTACINIS ARBA PLOKŠTELINIS)

Rotacinis sorbcinis (entalpinis) šilumogražis numatomas OTIS-3 kameroje. OTIS-1, OTIS-2, OTIS-4 kameroje numatomas plokštelinis šilumogražis su integruota automatine oro apylankos sklende (by-pass). Vėdinimo kamerų šilumos atgavimo įrenginių (rotacinio arba plokštelinio šilumogražio) efektyvumas prie vienodų srautų (LST EN 308:2001) $\geq 80\%$. Šilumos atgavimo reguliavimui taikytinas kintamų sūkių variklis. Rotoriaus pavaroje turi būti numatytas dažnio keitiklis, kuris užtikrintų tolygų rotoriaus sukimosi greitį ir palaikytų optimalų šilumogražio veikimo režimą. Oro srautų maišymasis rotaciniame šilumogražyje $\leq 3\%$.

3.1.4 VĖDINIMO KAMERŲ AUTOMATIKA

- Visos OTIS vėdinimo kameros numatomos su gamykline automatika.
- OTIS-1, OTIS-4 vėdinimo kamera numatoma su gamykline VAV automatika, slėgio jutikliais – reaguoja į „mokymų klasės“ CO2 jutiklių suveikimą/pareikalavimą.
- Visos vėdinimo kameros jungiamos į pastato BMS sistemą per BACNET IP protokolą.
- Gamyklinė vėdinimo kamerų automatika:
 - turi valdyti šildymo aprišimo mazgą (-us).
 - turi būti su rotacinio ir plokštelinio šilumogražio apsauga nuo apledėjimo.

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	56	0

REIKALAVIMAI VĖDINIMO KAMERŲ GAMYKLINEI AUTOMATIKAI

Kamerų automatika turi būti sukomplektuota taip, kad pastato valdymo sistemoje (BMS) būtų galima jas valdyti, stebėti ir archyvuoti duomenis. Aliarmų sąrašė galima pasirinkti laiko tarpą ir tuo metu įvykusius aliarmus bei avarijas. Pasirinkus, vėdinimo įrenginių meniu, galima atsidaryti kiekvienos vėdinimo kameros langą, kuriame realiu laiku turi būti funkcinis kameros vaizdas su visomis, kameros veikimui būtinomis, parametrų ir parodymų vertėmis:

- Oro temperatūros matavimas, °C (tiekiama ir ištraukiamas oras);
- Oro kiekio matavimas, m³/h (tiekiama ir ištraukiamas oras);
- Santykinės drėgmės matavimas, % (tiekiama ir ištraukiamas oras);
- Temperatūros prieš/po šildymo/vėsinimo šilumokaičio matavimas, °C ;
- Temperatūros prieš/po šilumogražį matavimas, °C ;
- Slėgio matavimas (tiekiama ir ištraukiamas oras), Pa;
- Filtrų užterštumo indikacija, %;
- Ventiliatorių našumas, darbo valandos;
- Režimas – nurodo kokių režimu dirba vėdinimo įrenginys;
- Užšalimas – nurodo, kad kameroje suveikęs užšalimo pavojus;
- Aliarmas – nurodo jei kameroje yra gedimas.

Santykinės drėgmės matavimas numatomas visoms vėdinimo kameroms (išskyrus OTIS-2), nes numatomas drėkinimas. Slėgio matavimas numatomas vėdinimo kameroms su VAV automatika (OTIS-1 ir OTIS-4).

3.2 VENTILIATORIAI

3.2.1 IZOLIUOTI KANALINIAI VENTILIATORIAI

Kanalinis ventiliatorius, izoliuotas garsą absorbuojančiu gaubtu. Išcentrinis apvalaus ortakio ventiliatorius, skirtas lengvai ir tiesiogiai montuoti ortakiuose. Kompaktiškas dizainas su kanalų jungtimis iš abiejų pusių. Korpusas pagamintas iš cinkuoto plieno lakšto, termiškai ir garsu izoliuoto 50 mm mineralinės vatos sluoksniu, vidiniai paviršiai apsaugoti perforuotu, cinkuoto plieno lakštu. Aptarnavimo dangtis su greitai atleidžiamais tvirtinimo elementais. Ventiliatoriaus blokas yra sumontuotas ant aptarnavimo dangčio, kad būtų lengva valyti ir prižiūrėti. Aptarnavimo dangtį galima lengvai nuimti, ištraukus vyrių kaištį. Iš galo išlenktas išcentrinis darbinis ratas pagamintas iš plastiko. Valdomas įtampos išorinis rotoriaus variklis (IP44), nereikalaujantis priežiūros, variklis dedamas į oro srautą aušinimui. Integruotas terminis kontaktas su automatinio atstatymu pagal LST EN 60335-2-80 „Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 2-80 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami ventiliatoriams (IEC 60335-2-80:2002)“. Greitis valdomas įtampą sumažinant per transformatorių arba tiristorių. Gnybtų dėžutė ant korpuso. Ištraukiamam ir tiekiamam orui. Montavimas bet kurioje montavimo padėtyje.

	Sistemos ventiliatorius	Kiekis, vnt.
1.	OIS-1 sistemos kanalinis ventiliatorius -226 m ³ /h, 230 Pa, Elektros variklis N=0,1kW ~1f; 230V, IP 54 klasė.	1
2.	OIS-2 sistemos kanalinis ventiliatorius -570 m ³ /h, 230 Pa, Elektros variklis N=0,15 kW ~1f; 230V, IP 54 klasė.	1

Oro šalinimo sistemų kanalinis ventiliatorius turi būti komplektuojamas:

- kanalinio ventiliatoriaus korpusas gali būti izoliuotas ne mažesne kaip 50 mm storio akmens vatos (šilumos ir garso) izoliacija (triukšmo sklidimas į aplinką neturi viršyti 30 dB; pagamintas iš cinkuotos skardos lakštų, plieno storis ir danga pagal EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas.

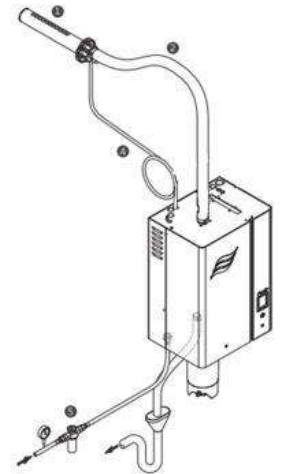
Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvalių jungčių matmenys“, vidiniai paviršiai padengti perforuotais cinkuotais skardos lakštais;

- elektros variklis ~1/230 V/ 50Hz, IP 54 klasė (IEC), B izoliacijos klasės; komplektuojamas su termine apsauga, maksimali pratekančio oro temperatūra 70°C;
- ventiliatorius gali būti montuojamas bet kokioje padėtyje, lengvai prijungiamas prie apvalių ortakių montажinėmis apkabomis;
- ventiliatorius turi būti patikimai įžemintas.

3.3 GARINIS TENINIS DRĖKINTUVAS

OTIS-1, OTIS-3 ir OTIS-4 kameroms numatyti perspektyviniai gariniai (teniniai) drėkintuvai, kurie bus įrengiami pagal poreikį. Projekte drėkintuvams numatoma pakabinimo (pastatymo) vieta, atvedamas vanduo ir elektra, nuvedamos nuotekos.

Gariniai drėkintuvai numatomi su garo skirstymo žarna (max. 4 m ilgio), kondensato žarna, garo skirstytuvais, drėgmės jutikliais, drenažo siurbliuku, nuosėdų valdymo sistema, kalkių surinkimo bakeliu, gamykline automatika, pastatymo arba pakabinimo rėmu ir visais kitais reikalingais priedais sumontavimui ir eksploatavimui. Drėkintuvo montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo reikalavimus.



Techniniai duomenys:

- Jungiamas BMS per BACNET protokolą;
- Galimas naudoti buitinio vandentiekio vanduo;
- Min. – max. vandens slėgis: 1-10 bar;
- Min. – max. vandens temperatūra: 1-40 °C;
- Garo skirstytuvai gali būti montuojami vertikaliame ir horizontaliame ortakyje.

Pasirinkta įranga “Condair RS” (arba analogas), kur pasirinktai įrangai leidžiama naudoti geriamąjį vandenį, su atsparia šildymo sistema, kuri veikia nepriklausomai nuo drėkinančio vandens laidumo. Dėl šios priežasties Condair RS (arba analoginės įrangos) garai drėkintuvai tinkami naudoti tiek su demineralizuotu vandeniu, tiek su geriamuoju vandeniu. Naudojant demineralizuotą vandenį, priežiūra sumažinama iki periodinės apžiūros, nereikia papildomų.

- Vadovautis gamintojų nurodymais pagal pasirinktą įrangą.

Sist.Nr.	Oro temp. ir sant. drėgmė prieš drėkintuvą	Oro temp. ir sant. drėgmė po drėkintuvo	Drėkinimo našumas, kg/h	Vandens poreikis, l/h	Dydis (WxHxD), mm	Svoris, kg	Įtampa
OTIS-1	20°C 3%	20°C 40%	58,9 kg/h	59	2vnt. 530x1,097x406	132	400V/50Hz
OTIS-3	20°C 3%	20°C 40%	3,4 kg/h	4	420x987x370	40	230V/50Hz
OTIS-4	20°C 3%	20°C 40%	15,3 kg/h	16	530x1,097x406	66	400V/50Hz

3.4 ORO TIEKIMO IR ŠALINIMO ĮRENGINIAI

Oro skirstytuvai, vožtuvai ir kiti vėdinimo sistemos įrenginiai privalo atitikti šiuos kriterijus:

- Vienodas oro pasiskirstymas be užsistovėjusio oro „kišenių“;
- Gebėjimas funkcionuoti esant projektiniam temperatūrų skirtumui (tarp tiekiamo ir patalpos oro) išlaikant minimalius horizontalios ir vertikalios patalpos temperatūros gradientus;
- Neviršijamas projektinis oro greitis darbo zonoje (t.y. iki 1,8 m virš grindų ir 0,5 m nuo sienų);
- Tiek tiekimo, tiek ištraukiamiems įtaisams taikomi šie papildomi kriterijai:
- Garso lygis (difuzoriai turi būti parenkami taip, kad neviršytų patalpai keliamų garso slėgio

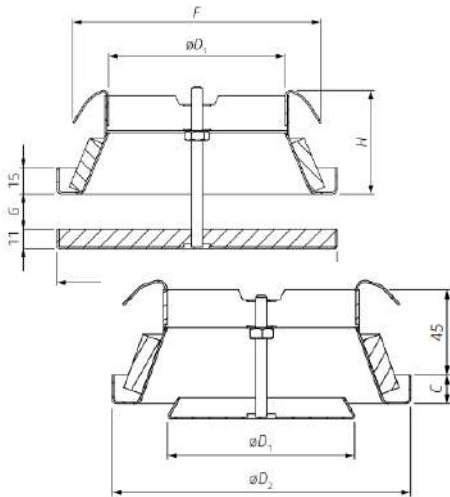
IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	56	0

reikalavimų.)

- Plaunamas, lengvai valomas paviršius.

Grotelių, difuzorių ir kt., vietos tikslinamos DP metu pagal SA užduotį. Turi būti užtikrinta, jog nebus viršijami apibrėžti triukšmo lygiai. Taip pat, jog grotelių ir skirstytuvų papildomi reikmenys pasižymi mažai triukšmo keliančiomis savybėmis ir menkai įtakoja oro srautą. Prieš pristatant į objektą, detales reikia apsaugoti apsaugine pakuote. Papildomi reikmenys prie grotelių ir difuzorių montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcijomis.

TIEKIMO/ŠALINIMO DIFUZORIAI - metaliniai (pagaminti iš cinkuoto plieno) su miltelinu dažymu (balta spalva), apskritimo formos, reguliuojami su padėties fiksavimo mechanizmu. Difuzoriai susideda iš įėjimo kūgio ir pačio skirstytuvo korpuso su garsą sugeriančia medžiaga. Pasukant skirstytuvo oro paskirstymo diską, galima laipsniškai keisti oro kiekį ir slėgio kritimą. Galimi dydžiai: Ø100, 125, 160 ir 200. Difuzorių (tiekimas/ištraukimas) išmatavimai pateikiami žemiau:



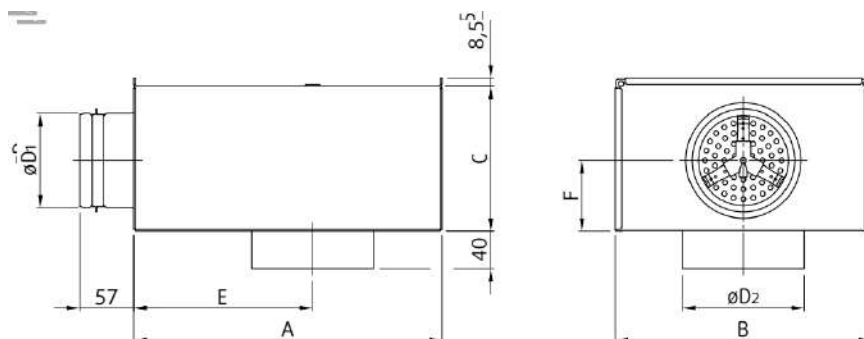
	øD ₁	øD ₂	F	G	H	m
ø	mm					(kg)
100	73	135	114	0 ... 30	60	0,30
125	101	160	142	0 ... 20	60	0,37
160	136	195	176	0 ... 15	60	0,47
200	175	230	216	0 ... 30	60	0,72

	øD ₁	øD ₂	C	m
ø	mm			kg
100	100	135	15	0,20
125	125	160		0,29
160	160	195	18	0,39
200	200	238		0,57

Difuzoriai prie ortakių jungiami lanksčiais ortakiais. Jei difuzoriai montuojami atvirai (patalpoje nėra lubų) difuzoriai jungiami plieniniais ortakiais. Jei prie difuzorių jungiami lankstūs ortakiai, prie difuzorių papildomai turi būti numatyti montavimo rėmai.

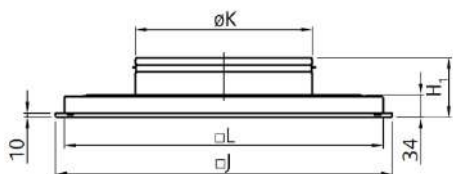
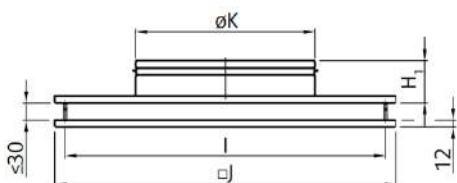
APVALIOS IR STAČIAKAMPĖS AKLĖS SU TINKLU - pasižymi mažais slėgio nuostoliais dėl efektyvaus ploto (apytiksliai 86-90%) ir apvalaus tinklo gijų skerspjūvio. Akldangčiai gaminami iš cinkuoto lakštinio plieno, su įleidžiamomis į ortakį jungtimis.

KVADRATINIS (PERFORUOTAS) ORO TIEKIMO/ŠALINIMO DIFUZORIUS SU SLĖGIO DĖŽE. Difuzorius turi perforuotą priekinę plokštę ir prijungimo prie ortakio segmentą su gumine sandarinimo tarpine. Slėgio dėžė naudojama kartu su oro difuzoriais slėgio sumažinimui, garso slopinimui. Difuzoriai prie ortakių jungiami lanksčiais ortakiais. Slėgio dėžės ir difuzorių (tiekimas/ištraukimas) išmatavimai pateikiami žemiau:



IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	56	0

	A	B	C	øD ₁	øD ₂	E	F	m
ø	mm							kg
100-125	320	267	150	98	126	185	75	2,5
125-160	360	267	160	123	161	210	80	2,9
160-200	450	317	195	158	201	280	98	4,0
200-250	500	367	250	198	251	305	125	5,4
250-315	565	467	300	248	316	330	150	7,3
315-400	620	567	400	313	401	360	200	10,1



ø	øK	øJ	I	H ₁	m
	mm				kg
100	99	300	264	67	1,7
125	124	300	264	67	2,6
160	159	300	264	67	5,3
200	199	400	364	67	2,7
250	249	595	559	75	5,8
315	314	595	559	75	5,6

ø	øK	øJ	øL	H ₁	m
	mm				kg
100	99	355	326	93	2,3
125	124	355	326	93	2,2
160	159	355	326	93	2,2
200	199	455	426	100	3,6
250	249	565	561	100	6,1
315	314	595	561	100	5,9

ORO TIEKIMO/ŠALINIMO GROTELĖS - montuojamos į ortakius su oro kiekio reguliavimo sklende, užtikrinančiu tolygų oro srautą visame grotelių plote, kiekviena grotelių mentė gali būti reguliuojama atskirai, su dvigubu oro srauto reguliavimu. Jei vidinės grotelės (kanalinės) montuojamos į apvalius ortakius, jos turi būti išgaubtos ir tinkamos apvaliame ortakyje tvirtinti. Medžiaga – aliuminis arba plienas.

3.5 LAUKO ORO PAĖMIMO/IŠMETIMO GROTELĖS

Lauko grotelėms taikytina : LST EN 13141-5:2005 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų/gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 5 dalis.

Užtikrinti, kad grotelės būtų atsparios vėjo apkrovoms ir apsaugotos nuo lietaus, su apsauga/tinkleliu nuo vabzdžių. Užtikrinti, kad oro greitis fasadinėje grotelių dalyje minimizuotų lietaus, sniego ar kitų kritulių patekimą į ortakius, šachtas ar patalpas.

Konstrukcija: grotelių karkasas ir profiliuotos grotelių mentės gaminamos iš galvanizuoto minkšto plieno arba aliuminio. Būtina užtikrinti grotelių stabilumą įrengiant jas specialiai tam tikslui skirtame karkase.

Sietas: vidinėje grotelių dalyje įrengti ne retesnį nei 3mm sietą apsaugai nuo vabzdžių.

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

Lauke montuojamos oro paėmimo ir išmetimo grotelės stačiakampės ir apvalios. Jos gali būti iš



IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	56	0

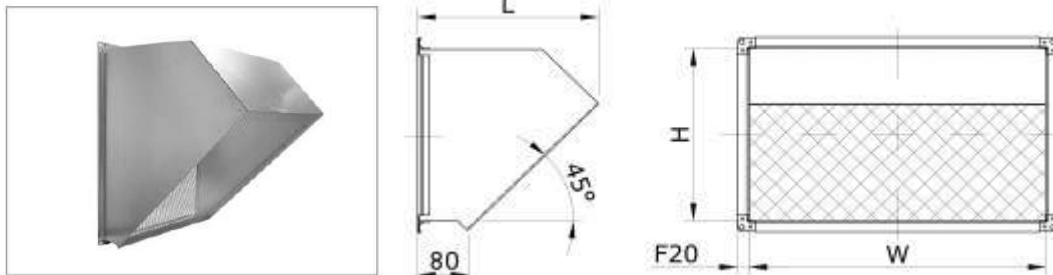
galvanizuoto plieno arba aliuminio. Oro greitis per oro paėmimo grotelės neturi būti didesnis kaip 2,5m/s. Grotelių spalva turi atitikti pastato architektūrinę koncepciją.

Sist. Nr.	Oro paėmimo gr.			
	Gabaritiniai matmenys (Wmm x Hmm)	Laisvas (efektyvus) grotelių skerspjūvis šviesoje, m ²	Oro kiekis, m ³ /h	Oro greitis per laisvą grotelių plotą, m/s
OTIS-1	1400x1000	1,01	+9050	2,49
OTIS-2	1200x800	0,64	+5345	2,33
OTIS-3	355x355	0,08	+520	1,88
OTIS-4	800x500	0,26	+2350	2,48

3.6 ORO IŠMETIMAI:

IŠLEIDIKLIAI SU TIKLU

45 laipsnių stogelis su tinklu skirtas oro paėmimui ir išmetimui, naudojami apsauginiam uždegimui nuo lietaus, gyvūnų ar kitų pašalinių daiktų patekimo į ortakio sistemą. Oro išleidikliai turi flanšo tipo pajungimą prie ortakio. Stačiakampiai oro išleidikliai su tinklu pagaminti iš cinkuoto plieno lakšto su cinko kiekiu 275 g/m² - korozijos klasė C2/C3(L) pagal LST EN ISO 12944 standartą. Tinklo akies dydis 13x13 mm. Oro išleidikliai su tinklu pasižymi mažais slėgio nuostoliais. Oro praeinamumas apie ≥ 84%.



Sist. Nr.	Oro išleidiklis			
	Gabaritiniai matmenys (mm x mm)	Laisvas skerspjūvis šviesoje, m ²	Oro kiekis, m ³ /h	Nominalus oro greitis per grotelės, m/s
OTIS-1	1300x900	0,96	-8115	2,35
OTIS-2	1200x600	0,60	-5345	2,47
OTIS-3	300x300	0,063	-520	2,31
OTIS-4	800x400	0,28	-2350	2,33

DEFLEKTORIUS

Deflektoriai projektuojami laitinių ir liftų šachtų vėdinimui. Medžiaga – aliuminio arba nerūdijančio plieno. Deflektorių paskirtis – padidinti ortakiuose natūralų oro ištraukimą ir apsaugoti juos nuo kritulių. Sistemose kur montuojami deflektoriai, vidaus pusėje turi būti sumontuotos vonelės (kondensato surinkimui). Deflektorius komplektuojamas su perėjimo per stogą mazgu, pastatymo rėmu.

Ekspluataciniai parametrai (vidutinis metinis vėjo greitis 4,0 m/s):

Dydis	Oro kiekis
D250	282-402 m ³ /h
D315	442 m ³ /h

3.7 ORO SRAUTO REGULIAVIMO IR UŽDARYMO SKLENDĖS

ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENDĖS

Rankinio reguliavimo sklendės skirtos sureguliuoti oro srautus tarp atšakų. Sklendės korpusas ir plunksna pagaminta iš cinkuotos skardos. Sklendės jungiamos su ortakiais moviniais sujungimais guminėmis tarpinėmis, kurios užtikrina vėdinimo sistemos hermetiškumą. Reguluojamas sklendės atidarymo kampas 0° - 90° (0° - sklendė atidaryta, 90° - sklendė uždaryta).

Nepavykstant subalansuoti sistemos su rankinėmis reguliavimo sklendėmis, turi būti naudojami apvalūs slopinimo reguliavimo elementai (kempinės) arba uždarymo sklendės. Oro srauto reguliavimo sklendžių kiekis tikslinamas DP metu.

ORO SRAUTO UŽDARYMO SKLENDĖS SU PAVARA

Motorizuoto valdymo oro srauto uždarymo sklendės skirtos atsidaryti/užsidaryti pagal vėdinimo poreikį. Sklendės korpusas ir plunksna iš cinkuotos skardos, su oro nepraleidžiančia sandarinimo tarpine. Sklendė viduje ant plunksnos turi sandarinimo tarpinę. Plunksna Sklendės jungiamos su ortakiais moviniais sujungimais guminėmis tarpinėmis, kurios užtikrina vėdinimo sistemos hermetiškumą. Reguluojamas sklendės atidarymo kampas 0° - 90° (0° - sklendė atidaryta, 90° - sklendė uždaryta). Motorizuotos uždarymo sklendės komplektuojamos su pavara atidaryta/uždaryta (24V, IP44). Prieš užsakant motorizuotų sklendžių pavaras, jos turi būti suderintos su E/PVA DP dalies rengėjais.

3.8 VAV SKLENDĖ

Automatiškai oro kiekį reguliuojančios sklendės. VAV sklendę sudaro: korpusas, sklendė, oro kiekio matavimo įtaisas (diferencinio slėgio jutiklis), valdiklis (pavara), korpuso izoliacija. Korpusas pagamintas iš cinkuoto plieno, sklendės - aliuminio. Sklendės jungiamos į BMS sistemą. Prieš užsakant VAV sklendes, jos turi būti suderintos su E/PVA DP dalies rengėjais.

- Sklendės sandarumo klasė 3 arba 4 pagal LST EN 1751:2014;
- Korpuso sandarumo klasė C pagal LST EN 1751:2014;
- Įrenginiai montuojami ne techninėse patalpose numatomi su papildoma garso izoliacija (double skin versija);
- Valdiklis (pavara)– 24V, valdymas 0-10V, MODBUS protokolas.
- Sklendžių dydis tikslinamas DP metu.

3.9 UGNIES VOŽTUVAS

Ugnies vožtuvus būtina įrengti visuose ortakiuose, kaip nurodyta brėžiniuose arba kiekviename taške, kur ortakis pereina priešgaisrinės sekcijos ribą. Ugnies vožtuvus privalu įrengti matomose vietose patikrai ir techniniam aptarnavimui vykdyti. Visi ugnies vožtuvai turi atitikti sienos ar perdangos, kurią kerta atsparumą ugniai. Ugnies vožtuvai turi būti montuojami tokioje konstrukcijoje kokioje jie yra sertifikuoti. Korpusas ir mentės gaminamos iš cinkuotos skardos. Korpusas ir sklėsčiai privalo atitikti žiniaraštyje specifišką atsparumą ugniai. Ugnies vožtuvai turi atitikti šiuos standartus:

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

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

- EI 60, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 minučių;

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	36	56	0

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

Ant priešgaisrinės sklendės (vožtuvo) turi būti nurodyta:

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

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

Vietose, kur ortakiai kerta skersas sienas ir nėra galimybės tinkamai sumontuoti ugnies vožtuvų, ortakiai turi būti apsiūti EI60 kalcio silikato plokštėmis, o ortakiuose kertančiuose kalcio silikato plokštes turi būti sumontuoti ugnies vožtuvai.

MECHANINIAI UGNIES VOŽTUVAI

Ugnies vožtuvus aktyvuoja, kai išsilydo specialus išsilydantis mechanizmas +72°C temperatūroje. Išsilydančio elemento mechanizmas pagamintas iš dviejų žalvario plokščių, tarp kurių yra plonas specialus žema temperatūrinio lydmetalo sluoksnis. Išsilydantys saugikliai yra vienkartiniai. Ugnies vožtuvui suveikus išsilydančius saugiklius reikia pakeisti. Ugnies vožtuvo išsilydančio elemento mechanizmas turi būti uždengtas ir apsaugotas nuo išorinių pažeidimų ar dulkių, speciali mechanizmo konstrukcija turi leisti paprastai pakeisti išsilydantį elementą.

3.10 TRIUKŠMO SLOPINTUVAI

Triukšmo slopintuvams taikytina: LST EN ISO 7235:2010; LST EN ISO 5135:2020.

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

Užtikrinimas, kad vėdinimo įrenginių garso galios parametrai neviršytų apibrėžtųjų šiose specifikacijose yra rangovo dispozicijoje. Slėgio nuostoliai per triukšmo slopintuvą turi būti kiek įmanoma mažesni. Didžiausi leistini slėgio nuostoliai per triukšmo slopintuvą numatoma šalia vėdinimo kamerų - 50 Pa). Triukšmo slopintuvų prie vėdinimo kamerų garso galios neturi viršyti nurodytų žemiau pateiktoje lentelėje:

Sist. Nr.	Triukšmo slopintuvus turi nuslopinti garso galios lygį iki leistinojo lygio			
	Oro tiekimas, dB (A)	Oro šalinimas, dB (A)	Oro paėmimas, dB (A)	Oro išmetimas, dB (A)
OTIS-1	45	45	55*	55*
OTIS-2	45	45	55*	55*
OTIS-3	45	45	55*	55*
OTIS-4	45	45	55*	55*
OIS-1	-	45	-	55*
OIS-2	-	45	-	55*

*Lauko pusės (oro paėmimas ir išmetimas) triukšmo slopintuvų garso galios vertę tikslinti darbų atlikimo metu pagal pasirinktos įrangos triukšmo rezultatus.

Darbų atlikimo metu triukšmo slopintuvai turi būti parenkami pagal konkrečios įrangos techninius duomenis ir suderinti su TP projektuotoju.

Vykdydamas įrenginių paleidimą, rangovas privalo atlikti matavimus 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 vėdinimo įrenginių neatitiks triukšmui keliamų reikalavimų, rangovui teks imtis reikiamų priemonių, kad įrenginiai atitiktų šiose specifikacijose keliamus reikalavimus. Slopintuvai turi būti sertifikuoti. Triukšmo slopintuvai įrengiami šalia vėdinimo kamerų.

Projektuojamos sistemos gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje neviršys reglamentuojamų ekvivalentinių ir maksimalių garso slėgio lygių – dienos metu, atitinkamai 55 dBA ir 60 dBA, kaip numato HN 33:2011 “Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ 1 lent. 4 p. Naktį OTIS ir OIS sistemos neveiks.

3.11 ORTAKIAI IR FASONINĖS DALYS

Bendrojo vėdinimo (oro tiekimo, šalinimo) sistemų apvalūs ir stačiakampiai ortakiai, jungtys, tvirtinimo detalės turi būti pagaminti iš plieninės cinkuotos skardos, atsižvelgus į standartus:

- LST EN10346:2015 „Ištisai karštai metalizuoti plokštieji plieniniai gaminiai, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos”;
- LST EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjūvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai”;
- LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys”;
- LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis”;
- LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“;
- LST EN10346:2015 Ištisai karštai metalizuoti plokštieji plieniniai gaminiai, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos
- LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“;

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

Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, ortakių vidus turi būti apsaugotas nuo pašalinių medžiagų patiekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis.

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

Stačiakampių ir apvalių ortakių alkūnės gaminamos štampuojant arba iš atskirų elementų. Ortakių sekcijos tarpusavyje, taip pat su fasoninėmis dalimis jungiamos flanšais arba moviniu sujungimu. Sujungimai turi būti standūs bei hermetiški, flanšų plokštuma statmena ortakio ašiai. Ortakių ruošiniai turi būti sukomplektuoti sujungimo bei pritvirtinimo detalėmis.

Ortakių sandarumo klasė:

A klasė taikoma matomiems ortakiams, esantiems jais vėdinamose patalpose, kai perteklinis slėgis ortakyje patalpos oro atžvilgiu yra iki +150 Pa;

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	38	56	0

Turi atitikti B klasę (STR 2.09.02:2005). B klasę taikoma visiems slėgiminiams ortakiams, esantiems pastato viduje, tranzitiniams ir uždengtiems ortakiams, o taip pat kai perteklinis slėgis viršija ± 150 Pa. Bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6% projekcinio sistemos debito (STR 2.09.02:2005).

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

Ortakiai iš A1 degumo klasės statybos produktų - bendrosios apykaitos ortakijų tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose (administracinės) grupių pastatuose, vėdinimo įrangos patalpose.

Ortakiai iš ne žemesnės kaip C-s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti projektuojami: administracinės grupių pastatuose;

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

Pagal galimybes turi būti naudojami trišakiai, jei nėra galimybių naudoti trišakius, tik tuomet naudoti atšakas (balnus). Atšakos (balnai) daromi išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje taip, kad nebūtų jokių išsikišimų į pagrindinio ortakio vidų. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpių.

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

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

3.11.1 APVALŪS SPIRALINIAI ORTAKIAI

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus fasonines detales, jas būtina galvanizuoti. Ortakiai turi būti surenkami įvoreris ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvoreris. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais.

Fasoninės detalės, atšakos ir t.t., tvirtinami prie magistralinio ortakio šono, turi būti užsandarinti patvirtinta kaip tinkama tokiems darbams mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0°C - 80°C temperatūrų intervale. Prieš užsakydamas medžiagas, rangovas turi gauti techninės priežiūros inžinieriaus pritarimą dėl siūlomo spiralinių ortakijų ir fasoninių detalių tipo. Apvalių ortakijų matmenų ir formos leidžiami nuokrypiai pagal LST EN 10143:2006. Apvalių ortakijų cinkuoto juostinio plieno storiai:

Ortakijų diametras, mm	Cinkuoto juostinio plieno storis
100-315	0,5 mm
400-500	0,6 mm
650-800	0,7 mm
900-1250	0,9 mm

3.11.2 STAČIAKAMPIO SKERSPJŪVIO ORTAKIAI IR JUNGTYŠ

Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami ant konstrukcijos: vertikalūs strypai + horizontalūs profiliai ortakijų apatinėje dalyje.

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

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	39	56	0

601 - 1000	10	40 x 40 x 4	2500
1001 - 1600	10	50 x 50 x 5	2500

Stačiakampiam šalinamojo oro ortakiui su ilgesniaja kraštine iki 300 mm leidžiama taikyti 20x3 mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų.

Tvirtinimo/pakabinimo elementai turi būti su gumos (dielektriko) intarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalų. Maksimalus intervalas tarp sandūrų/standumo briaunų:

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	0,50	neribota	neribota	nėra
401 - 600	0,50	1500	neribota	25 x 25 x 3
601 - 800	0,50	1500	2000	25 x 25 x 3
801 - 1000	0,50	1200	1500	25 x 25 x 3
1001 - 1500	0,70	800	1200	40 x 40 x 4
1501 - 2250	0,70	800	800	40 x 40 x 4
2251 - 3000	1,00	600	600	50 x 50 x 5

Stačiakampio skerspjuvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos. Ortakių sandūros turi būti jungiamos "C" formos profiliais arba universaliais veržikliais.

3.11.3 LANKSTŪS ORTAKIAI

Lankstūs ortakiai gaminami iš daugiasluoksnės aliuminio folijos, padengtos polimeriniu audiniu su plienine spirale. Lankstūs ortakiai turi atitikti LST EN 13180: 2002 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Lanksčiųjų ortakių matmenys ir mechaniniai reikalavimai“ keliamus reikalavimus. Lankstus ortakis turi būti tiesus ir kiek įmanoma trumpesnis. Maksimalus jų ilgis neturi viršyti 1 m galinėse jungtyse. Lankstaus ortakio alkūnės lenkimo spindulys neturi būti mažesnis už 2 lankstaus ortakio skersmenis. Draudžiama lanksčiais ortakiais kirsti priešgaisrines atitvaras.

3.12 ORTAKIŲ IZOLIACIJA

Visiems ortakiams, esantiems lauke, naudotina 100 mm storio šiluminė izoliacija (oro paėmimui), 50 mm storio šiluminė izoliacija (oro išmetimui) – iki vėdinimo kamerų. Lauke, esantys ortakiai, taip pat turi būti apskardinti arba apdengti alternatyviomis apsaugos priemonėmis.

Paviršiams naudotinos standžios plokštės iš akmens arba mineralinės vatos. Izoliacijos storis - kaip nurodyta medžiagų žiniaraščiuose ir brėžiniuose. Izoliacija tvirtinama prie 0.8mm. storio galvanizuoto plieno vielų, maksimalus atstumas tarp juostelių – 100mm. Kitas tvirtinimo būdas - priklijuoti prie ortakio paviršiaus nedegiais klizais arba pritvirtinti mechaniniais laikikliais.

Oro paėmimo ir šalinimo ortakių izoliacijos sluoksnis turi būti padengtas armuota aliuminio folija su popieriaus pagrindu. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą. Lauke šiltinamų ortakių izoliacijos sluoksnis, kuris bus po to apskardintas, gali būti be folijos pagrindo.

3.12.1 ŠILUMINĖ IZOLIACIJA

Ortakių šilumos izoliacija turi būti be Fluoro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai, esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar kokių nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius tiek sausoje tiek drėgnoje būsenoje. Visos medžiagos, turėsiančios sąlytį su oro srautu, turi būti nedegios ar sunkiai degios. Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ir jos priedų konteineris turi būti pažymėtas

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	40	56	0

gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimu bei medžiagos aprašymu.

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

Šilumos izoliacija turi būti pagaminta iš nedegios medžiagos (LST EN 1602:2013 „Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Tariamojo tankio nustatymas“) – akmens vatos. Degumo klasifikavimas pagal LST EN 13501-1:2019 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis“ ir LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija reikalavimus“.

Šilumos laidumo koeficientas pagal LST EN 14303:2016 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 pagal LST EN 14303:2016;

Izoliacijos išorinis paviršius turi būti padengtas aliuminio folijos dang. Gaminiui turi būti pateikta eksploatacines savybes patvirtinanti darnioji techninė specifikacija.

- Šilumos laidumas:
 - $\lambda_{0^{\circ}\text{C}} \leq 0,034 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
 - $\lambda_{10^{\circ}\text{C}} \leq 0,036 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
 - $\lambda_{50^{\circ}\text{C}} \leq 0,046 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- Degumo klasifikavimas A1;
- Trumpalaikis vandens įmirkis $W_p \leq 1,0 \text{ kg}/\text{m}^2$;
- Tankis: $40 \div 60 \text{ kg}/\text{m}^3$

3.13 ORTAKIŲ PRIEŠGAISRINIS SANDARINIMAS UGNIAESIENĖSE

Ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras (grindis, sienas ir lubas), priešgaisrinis angų sandarinimas atliekamas pagal ortakių gamintojų pateiktus techninius reikalavimus. Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina ortakiai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų, remiantis: „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ suvestinė redakcija: nuo 2024-04-24 iki 2024-10-31“ 5 lentele ir GS dalies patvirtinta PTU.

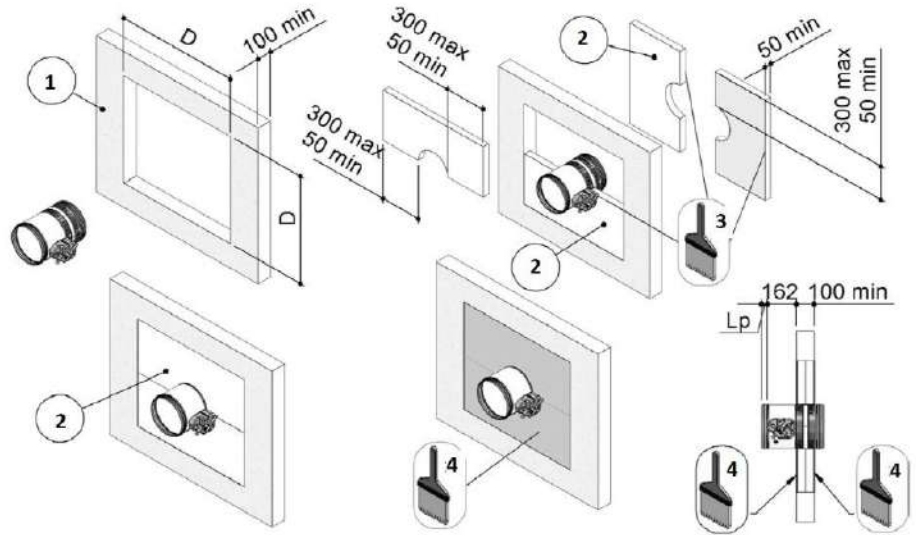
3.13.1 ORTAKIŲ PERDANGŲ SANDARINIMUI NAUDOJAMA SISTEMA EI 90 S (300 PA):

- Perdanga, kurios minimalus storis 150 mm, tankis $650 \text{ kg}/\text{m}^3$, kvadratiniai angos matmenys $D \times D = (\text{Ø} + 600 \text{ max}) \times (\text{Ø} + 600 \text{ max})$;
- Akmens vata Fire Batt (Weichschott) 50 mm storio, $140 \text{ kg}/\text{m}^3$ tankio, iš abiejų sienos pusių;
- Mineralinės vatos kraštai ir sujungimai užtepami HILTI CFS-S ACR priešgaisrinis hermeriku, minimalus storis 1 mm;
- Mineralinės vatos paviršius nudažomas HILTI CFS-CT priešgaisriniais endoterminiais dažais, minimalus storis 1 mm.

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	41	56	0

3.13.2 ORTAKIŲ SIENŲ SANDARINIMUI NAUDOJAMA SISTEMA EI 120 S (300 PA):

- Standi arba lanksti siena, kurios minimalus storis 100mm, kvadratiniai angos matmenys $D \times D = (\varnothing + 600 \text{ max}) \times (\varnothing + 600 \text{ max})$;
- Akmens vata Fire Batt (Weichschott) 50 mm storio, 140 kg/m³ tankio, iš abiejų sienos pusių;
- Mineralinės vatos kraštai ir sujungimai užtepami HILTI CFS-S ACR priešgaisrinis hermeriku, minimalus storis 1 mm;
- Mineralinės vatos paviršius nudažomas HILTI CFS-CT priešgaisriniais endoterminiais dažais, minimalus storis 1 mm.



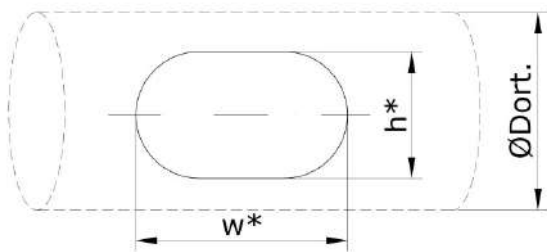
Vėdinimo sistemai (ortakiams) kertant nepriešgaisrines konstrukcijas angos turi būti užsandarintos elastingomis medžiagomis.

3.14 ORTAKIŲ PRAVALYMO LIUKAI

Angos, ortakių valymui, turi būti įrengiami pagal LST EN 12097: 2006 reikalavimus. Rangovas turi pateikti inžinieriaus patvirtinimui ortakių sistemos brėžinius kartu su valymo liukais

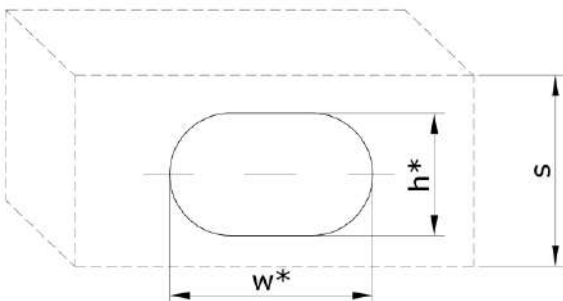
Liukai gaminami iš cinkuoto plieno lakšto su cinko kiekiu 275 g/m². Liuko konstrukcija sudaryta iš dviejų dalių, kur sukant rankenėles įveržiamos dvi plokštumos, kurios apkabina ortakį per sandarinimo tarpinę. Sandarumas užtikrinamas su neopreno, poliuretano ar EPDM guma iš vidinės ortakio pusės. Uždarymo jungties sandarumo klasė C pagal standartą LST EN 1507. Liukai gaminami štampavimo būdu.

Mažiausi matmenys pravalymo angos apvaliuose ortakiuose pagal LST EN 12097: 2006



Stačiakampė arba ovali anga	
Nominalus ortakio matmuo, D_{ort} (mm)	Mažiausi angos matmenys ortakio sienoje, $w \times h$ (mm)
$100 \leq D_{ort} < 200$	180x80
$200 \leq D_{ort} \leq 315$	200x100
$315 < D_{ort} \leq 500$	300x200

Mažiausi matmenys pravalymo angos stačiakampiuose ortakiuose pagal LST EN 12097: 2006



Stačiakampė arba ovali anga	
Ortakio sienos aukštis, s (mm)	Mažiausi angos matmenys ortakio sienoje, $w \times h$ (mm)
$s \leq 200$	300x100
$200 < s \leq 500$	400x200
$s > 500$	500x400

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	42	56	0

3.15 PRINCIPINIAI MAZGAI

Ortakiai ant stogo tvirtinami plieniniais laikikliais, kurie atremiami į stogą, pagal žemiau pateiktą principinę detalę. Ortakiai nuo stogo dangos turi būti pakelti ≥ 50 cm. Skaičiuojant sąmatą rangovas privalo įsivertinti ŠVOK sistemų laikiklius, įrangos kojas, plyteles, drenažines membranas su geotekstile, rėmus ir kitas reikalingas medžiagas.



3.16 ELEKTROS GAMINIAI

Visos medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti IEC elektros instaliacijos reikalavimus ir atitinkamus standartus. Visos instaliacijos ir įrengimai turi būti suprojektuoti tinkamam funkcionavimui, kad nepasireikštų pirmalaikis perkrovimas ar susidėvėjimas.

Triukšmą keliančiuose elektros įrengimuose ar jų komponentuose turi būti įrengti triukšmą slopinantys įtaisai, kad nepažeistų greta esančių elektroninių įrengimų.

3.17 VIBRACIJOS PAŠALINIMAS

Visi vibruojantys ar galintys sukelti vibraciją komponentai (ventiliatoriai, siurbliai, kompresoriai ir t.t.) turi būti izoliuoti nuo pastatų konstrukcijų patvirtinto modelio vibroizolatoriais, plieninėmis spyruoklėmis ar panašiais patvirtintais įrenginiais, užkertančiais vibracijos perdavimą į pastatą.

3.18 VĖDINIMO SISTEMŲ MONTAVIMAS

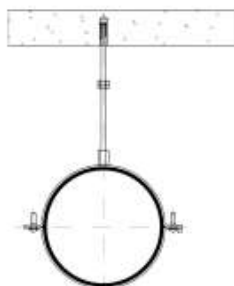
Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrintas sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas, ortakijų ašių tiesumas, galimybė prieiti remonto atveju.

Prieš montavimą tikrinama ar i ortakijų vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam metrui ilgio ortakio. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1,5% link drenažo vietos (pagal srauto judėjimo kryptį). Ortakijų sekcijos jungiamos naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5mm storio tarpines. Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu ne didesniu kaip 4m.

Apvalių ortakijų montavimas :

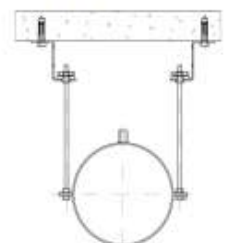
Ortakijų kabinimas su sriegtu strypu ir apkaba

- Sriegtas strypas M8
- Ankeris M8
- Apkaba ortakiumi
- Leistina apkrova 65 kg



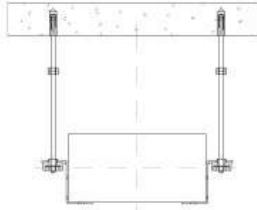
Ortakijų kabinimas su sriegtu strypu, laikikliu ir apkaba

- Sriegtas strypas M8
- Ankeris M8
- Du Z laikikliai
- Apkaba ortakiumi
- Leistina apkrova 120 kg, jei kabinti be Z laikiklio tai 160 kg



Stačiakampių ortakių montavimas :

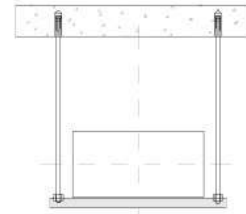
Ortakių kabinimas su sriegtu strypu ir Z laikikliu



13 pav. Ortakio kabinimo sistema

- Papildomai naudokite Z laikiklio gumą, kuri mažina vibracijas. Šis kabinimo būdas rekomenduojamas naudoti lengvoms sistemoms, nors laikiklis gali atlaikyti iki 60 kg apkrovą.

Ortakių kabinimas su profiliu



15 pav. Ortakio kabinimas su profiliu

- Naudojamas daugeliui ortakių kabinti. Priklausomai nuo profilio matmenų ir ortakio dydžio gali išlaikyti nuo 5 kg iki 200 kg apkrovą. Būtinai skaičiuokite apkrovą pagal ilgį ir silpniausią elementą kabinimo sistemoje. Naudokite vibracines gumas po ortakium.

3.19 VĖDINIMO SISTEMŲ BANDYMAS IR PRIĖMIMAS

Aerodinaminis bandymas, reguliavimas, matavimo darbai, sandarumo bandymas turi būti vykdomas, remiantis LST EN 15726:2012 „Pastatų vėdinimas. Oro sklaidymas. Matavimai kondicionuoto oro arba vėdinamų patalpų užimtojoje zonoje šiluminėms ir akustinėms sąlygoms įvertinti“ nurodymais, neviršijant leistinų paklaidų oro parametrams:

- $\pm 15\%$ paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- $\pm 6\%$ paklaida bendrajam vėdinimo sistemos oro kiekiui (pagal STR 2.09.02:2005, 29.2.5. nurodymus); $\pm 10\%$ paklaida bendrajam vėdinimo sistemos oro kiekiui pagal LST EN 12599:2013, 3 lentelė);
- $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- $\pm 0,05\text{ m/s}$ paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- $\pm 15\%$ RH paklaida patalpų oro drėgniui;
- $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ paklaida oro temperatūrai darbo vietoje;
- $\pm 3\text{ dB(A)}$ paklaida triukšmo lygiui patalpoje standartinėje dažninėje A svirtyje, (kitai, oktavinėje dažnių juostoje).

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;
- ar užtikrintas ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumas;
- ar faktiniai tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai atitinka projektinius;
- ar tolygiai šyla oro šildytuvai;
- koks oro greitis oro tiekuvuose;
- apžiūrima įrengimų išorė.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. Vėdinimo sistemose, veikiančiose natūralios traukos būdu, tikrinama, ar pakankama trauka grotelių angose. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris vėdinimo sistemoje neturi viršyti 6% projektinio sistemos debito. Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 24 valandas. Atliekant vėdinimo sistemos balansavimą, leistinas sistemos oro kiekio nuokrypis nuo projektinio $\pm 10\%$, patalpos $\pm 15\%$, tiekiamo oro temperatūros $\pm 2^{\circ}\text{C}$. Atlikus priešpaleidiminį sistemų bandymą ir reguliavimą, turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

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

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	56	0

Vėdinimo sistemų balansavimo darbus atlikti iki tol, kol nėra visiškai uždengiamos lubos ir yra galimybė prieiti prie reguliavimo prietaisų.

3.20 VĖDINIMO SISTEMŲ ŽENKLINIMAS

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

4 ORO KONDICIONAVIMAS

Techninėse specifikacijose aprašomos eksploatacinės įrengtinių sistemų savybės. Techninių specifikacijų paskirtis – naudotis jomis kaip svarbiausiomis gairėmis pasirenkant įrenginius.

Standartiniai gaminiai: medžiagos ir įrengimai turi būti standartinė gamintojo gaminama produkcija.

Sukomplektuoti įrengimai: kitų gamintojų produkciją naudojančios įrengimų komplektų gamintojai pilnai atsako už galutinį produktą. Pavadinimų lentelės: ant įrengimo matomoje vietoje turi būti patikimai pritvirtinti gamintojo pavadinimą nurodanti lentelė arba aiškus prekinis ženklas. Pavadinimas ar prekinis ženklas gali būti įspausti ir pačiame įrengime arba neišblunkančiai pažymėti ant kiekvienos įrengimo dalies. Kartu su įranga turi būti pristatyti visi įrengimų montavimui ir eksploatacijai numatyti reikalingi įrankiai bei kiti reikmenys. Techninėse specifikacijose aprašomos eksploatacinės įrengtinių sistemų savybės. Techninių specifikacijų paskirtis – naudotis jomis kaip svarbiausiomis gairėmis pasirenkant įrenginius.

Terpė	Terpės grupė (hazard class)	Terpės fazė	DN	Ps, bar	Kriterijus	Vamzdyno kategorija
R32	2	Skystoji	Ø9,5	43	Slėginės įrangos techninis reglamentas, II priedas, 9 lent.	Be kategorijos (SEP)
R32	2	Dujinė	Ø15,9	43	Slėginės įrangos techninis reglamentas, II priedas, 7 lent.	Be kategorijos (SEP)

Slėginiai ir temperatūriniai freoninės sistemos parametrai:

- Maksimalūs leistinas slėgis 43 bar.
- Maksimali leistina temperatūra: 90 °C.

Vėsinimo įrenginiai turi turėti Eurovent sertifikatą (ar kitas sertifikatą pagal susitarimą su Užsakovu). Apsauga: gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant.

SKAIČIUOTINI LAUKO ORO PARAMETRAI

Vėdinimo ir vėsinimo įrangai:	Temperatūra, °C	Santykinė drėgmė
Vasarą (vėsinimo įrangai)	31,9*	75 %**

* RSN 156-94 2.5 lentelė, „Įvairios oro temperatūros vidutinė mėnesių irmetinė trukmė (h)“, Vilniaus parametrai – priimta 31,9°C temperatūra ir santykinė drėgmė vėsinimo ir vėdinimo sistemoms projektuoti;

** RSN 156-94 3.2 lentelė (53. Vilnius), (06-08 mėn. laikotarpis);

Kritinė lauko oro temperatūra (RSN 156-94 2.2 ir 2.3 lent.):	Temperatūra, °C
Absoliutus maksimumas	+35,4

Šaldymo įrangos parinkimui atlikti taikytina lauko oro temperatūros maksimumas +35,4 °C, pagal RSN 156-94 2.2 lentelė (53. Vilnius).

Sistemų techninės specifikacijos užpildymui šaltnešiu:

Sistemos pavadinimas	Šaltnešis	GWP	Standartinis užpildymas, kg	Papildomas užpildymas, kg	Visas sistemos užpildymas, kg	CO ₂ ekvivalentas, t
OK-1	R32	675	9,0	12,6	21,6	14,59
OK-2	R32	675	9,0	12,4	21,4	14,41
OK-3	R32	675	9,0	6,9	15,9	10,72
OK-4	R32	675	9,0	5,4	14,4	9,72
OK-4.1	R32	675	9,0	1,4	10,4	7,02
OK-5	R32	675	1,8	0,52	2,32	1,57
OK-5.1	R32	675	1,8	0,45	2,25	1,52
OK-6	R32	675	3,2	0	3,2	2,16
TKOK-1	R32	675	3,2	0	3,2	2,16
TKOK-2	R32	675	3,2	0	3,2	2,16

Šaltnešio degumo klasė: R32 – A2L klasė.

4.1 IŠORINIS KONDENSATORIŲ BLOKAS ORAS/ORAS TIPO SU ŠILUMOS SIURBLIO FUNKCIJA

Išorinis inverterinio tipo kondensatorių blokas oras/oras tipo su šilumos siurblio funkcija. Kompresoriai sukami energiją taupančiais nuolatinės elektros srovės inverteriniais (sklandaus greičio reguliavimo funkciją turinčiais) kompresoriais, ventiliatorių varikliai taip pat inverteriniai, įrenginys pilnai automatizuotas, su integruota išorinio bloko atitirpinimo funkcija. BŪTINA SĄLYGA: įrenginys turi veikti įjungus bent vieną vidinį kondicionieriaus bloką (t. y. veikimo diapazonas – nuo 0 % iki 100 % šaldymo/ šildymo galios).

- Išorinių blokų darbinės ribos šaldymui nuo -15°C iki +48°C (lauko temperatūros), šildymui nuo -25°C iki +18°C.

- Freono pajungimas variniais vamzdeliais.

- Maksimalus galimas vamzdyno ilgis nuo tolimiausio vidinio kondicionieriaus bloko iki pirmojo trišakio – 40 m.

- Maksimalus galimas bendras vamzdynų ilgis - 1000m.

- Maksimalus galimas aukščių skirtumas tarp išorinio ir vidinio įrenginio - 110 m.

- Maksimalus galimas aukščių skirtumas tarp vidinių blokų - 40 m.

- Komplektuojamas su valdymo kabeliais, pastatymo rėmu.

Slėginiai ir temperatūriniai freoninės sistemos parametrai:

Freono darbinis slėgis 7 Bar.

Darbinė temperatūra +6°C VRF sistemoms (galima iki 11°C).

Šildymui slėgis 24-28Bar

Temperatūros + 40-46°C.

Didžiausia leistina temperatūra +90°C.

Didžiausias leistinas slėgis 42Bar.

Šalčio agentas - freonas R32. Vėsinimo įrenginiai turi turėti Eurovent sertifikatą (ar kitas sertifikatas pagal susitarimą su Užsakovu). Renkantis oro kondicionavimo sistemas, buvo priimtos pagrindinės charakteristikos kaip analogas.

Pagrindinės techninės charakteristikos:

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	46	56	0

OK-1	Išorinis OK-1 sist. blokas: Qšald/Qšild (nom.) =33,6/37,8 kW; Qel.=11,65 kW; 215 kg Qšald/Qšild (skaič. prie +31,9 °C/ -20 °C) =31,6/18,2 kW; Qel.=11,09 kW; SCOP=4,49, SEER=7,21	1 vnt.	Trivamzdė VRF (variable refrigerant flow) sist.
	vidinis sieninis blokas, Qvės=1,70kW, Qšild=1,8 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	19 vnt.	
	vidinis lubinis, kasetinis 4 krypčių blokas, Qvės=3,6 kW, Qšild=4,00 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	2 vnt.	
	vidinis lubinis, kasetinis 4 krypčių blokas, Qvės=2,2 kW, Qšild=2,50 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	1 vnt.	
OK-2	Išorinis OK-2 sist. blokas: Qšald/Qšild (nom.) =33,6/37,8 kW; Qel.=11,65 kW; 215 kg Qšald/Qšild (skaič. prie +31,9 °C/ -20 °C) =31,8/18,2 kW; Qel.= 11,12 kW; SCOP=4,49, SEER=7,21	1 vnt.	Trivamzdė VRF sist.
	vidinis sieninis blokas, Qvės=1,70kW, Qšild=1,8 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	16 vnt.	
	vidinis lubinis, kasetinis 4 krypčių blokas, Qvės=3,6 kW, Qšild=4,00 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	3 vnt.	
	vidinis lubinis, kasetinis 4 krypčių blokas, Qvės=2,2 kW, Qšild=2,50 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	2 vnt.	
OK-3	Išorinis OK-3 sist. blokas: Qšald/Qšild (nom.) =28,0/31,5 kW; Qel.=8,33 kW; 215 kg Qšald/Qšild (skaič. prie +31,9 °C) =26,9/16,6 kW; Qel.=9,54 kW; COP=4,33, EER=7,14	1 vnt.	Trivamzdė VRF sist.
	vidinis sieninis blokas, Qvės=1,70kW, Qšild=1,8 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	11 vnt.	
	vidinis sieninis blokas, Qvės=2,2 kW, Qšild=2,5 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	2 vnt.	
	vidinis lubinis, kasetinis 4 krypčių blokas, Qvės=3,6 kW, Qšild=4,00 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	2 vnt.	
OK-4	Išorinis OK-4 sist. blokas: Qšald/Qšild (nom.) =22,4/25,0 kW; Qel.=7,70 kW; 215 kg Qšald/Qšild (skaič. prie +31,9 °C) =21,2/17,5 kW; Qel.=7,29 kW; SCOP=4,11, SEER=7,35;	1 vnt.	Trivamzdė VRF sist.
	vidinis sieninis blokas, Qvės=1,70kW, Qšild=1,8 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	6 vnt.	
	vidinis sieninis blokas, Qvės=2,2 kW, Qšild=2,5 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	3 vnt.	
	vidinis lubinis, kasetinis 4 krypčių blokas, Qvės=2,2 kW, Qšild=2,50 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	1 vnt.	
	vidinis lubinis, kasetinis 4 krypčių blokas, Qvės=3,6 kW, Qšild=4,00 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	1 vnt.	

	vidinis lubinis, kasetinis 4 krypčių blokas, Qvės=5,6 kW, Qšild=6,30 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	1 vnt.	
OK-4.1	Išorinis OK-4.1 sist. blokas: Qšald/Qšild (nom.) =22,4/25,0 kW; Qel.=7,70 kW; 215 kg Qšald/Qšild (skaič. prie +31,9 °C/ -20 °C) =19,5/13,3 kW; Qel.= 6,80 kW; SCOP=4,11, SEER=7,26;	1 vnt.	Dvivamzdė VRF sist.
	vidinis lubinis, kasetinis 4 krypčių blokas, Qvės=3,6 kW, Qšild=4,00 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	4 vnt.	
OK-5	Išorinis OK-5 sist. blokas: Qšald/Qšild (nom.) =6,2/7,0 kW; Qel.=1,5 kW; 46 kg Qšald/Qšild (skaič. prie +31,9 °C/ -20 °C) =6,05/5,8 kW; Qel.=1,83 kW; SCOP=3,87, SEER=6,83;	1 vnt.	Dvivamzdė Multi split sist.
	vidinis sieninis blokas, Qvės=1,60kW, Qšild=1,8 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	1 vnt.	
	vidinis lubinis, kasetinis 4 krypčių blokas, Qvės=5,4 kW, Qšild=6,30 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	1 vnt.	
OK-5.1	Išorinis OK-5.1 sist. blokas: Qšald/Qšild (nom.) =7,9/9,1 kW; Qel.= 2,1 kW; 64 kg Qšald/Qšild (skaič. prie +31,9 °C/ -20 °C) =7,62/6,4 kW; Qel.=2,41 kW; SCOP=3,8, SEER=6,73;	1 vnt.	Dvivamzdė Multi split sist.
	vidinis lubinis, kasetinis 4 krypčių blokas, Qvės=3,6 kW, Qšild=4,00 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	2 vnt.	
OTIS-6	Išorinis OK-6 sist. blokas: Qšald/Qšild (nom.) =15,5/18,0 kW; Qel.=5,17 kW; 96 kg Qšald/Qšild (skaič. prie +31,9 °C/ -20 °C) =14,8/13,8 kW; Qel.=5,43kW; SCOP=3,92, SEER=6,88;	1 vnt.	Dvivamzdė sist. Vėdinimo agregatui
TKOK-1, TKOK-2	Išorinis SPLIT TKOK-1, TKOK-2 sist. blokas. Qšald/Qšild (nom.) =12,1/ 13,5 kW; Hel. max= 3,81 kW; 400V 3F; 10A 80,5 kg	2 vnt.	Dvivamzdė Split sist.
	Sistemos vidinis konsolinis blokas, Qvės=10,6 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	2 vnt.	

4.2 VIDINIAI KASETINIAI 4-IŲ PUSIŲ ORO IŠPŪTIMO ORO AUŠINTUVAI

Šaltis patalpose paskirstomas per pakabinamus / vidinius sieninius blokus. Vidiniai blokai, turėtu būti komplektuojami su kondensato siurbliukais.

Slėginiai ir temperatūriniai freoninės sistemos parametrai:

Terpės grupė – II;

Freono darbinis slėgis 7 Bar.

Darbinė temperatūra +6°C VRF sistemoms (galima iki 11°C).

Darbiniai VRF slėgiai (ribos):

Šildyme – Aukštas slėgis (min. – maks.) – 19 – 31 bar, žemas slėgis (min. – maks.) – 2 – 10 bar

Šaldyme – Aukštas slėgis (min. – maks.) – 18 – 24 bar, žemas slėgis (min. – maks.) – 6 – 12 bar.

Temperatūros + 40-46°C.

Didžiausia leistina temperatūra +70°C.

Didžiausias leistinas slėgis 42 bar.

Komplektą sudaro :

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	48	56	0

- Nuolatinės srovės ventiliatoriaus variklis (didesnis ventiliatoriaus efektyvumas);
- Jonizacijos priedėlis;
- Specialios konstrukcijos 4-ių pusių oro išpūtimo anga išpučia orą žemyn ir aukštyn.
- Integruotas išimamas ir išvalomas filtras, kuris iš oro išvalo bakterijas ir pelėsius.
- Laidinis valdymo pultas.
- Kondensato siurbliukas.
- Dekoratyvinė panelė
- Valdymo kabeliai.

Apsauga: gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant.

Parametras	Vidiniai blokai			
Qšald., kW	1.6	2.2	2.8	3.6
Qšild., kW	1.8	2.5	3.2	4.0
Nel., kW	0.013	0.013	0.014	0.017
Įtampa, V	230	230	230	230
Šaltnešis	R32	R32	R32	R32
Korpuso matmenys, PxAxG, mm	570x214x570	570x214x570	570x214x570	570x214x570
Svoris, kg	12.6	12.6	13.7	13.7
Garso slėgio lygis (max/vid/min), dB(A)	29/27/26	29/27/26	30/29/27	32/30/27
Vamzdynas skystis/dujos, mm	Ø6.35/Ø12.7	Ø6.35/Ø12.7	Ø6.35/Ø12.7	Ø6.35/Ø12.7
Kondensato vamzdis, mm	Ø25	Ø25	Ø25	Ø25

Kondensatas šalinamas su nuolydžiu į nuotekų sistemą per sifoną. Kasetinio bloko dangtis turi būti atidaromas į apačią filtro išėmimui. Oro išleidimo angos yra apdailinės panelės kraštuose. Oro kryptį valdo variklinės oro srauto krypties žaliuzės. Oras įsiurbiamas apačioje pro lengvai pasiekiamą ir išvalomą nuo pelėsių susidarymo apsaugotą ilgaamžį oro filtrą. Kondensato nuvedimas nuo vidinių blokų kondensato padėklų specifikuojamas projekto vandentiekio ir nuotekų šalinimo (VN) dalyje. Vidiniai blokai komplektuojami su pakabinimo ir tvirtinimo elementais.

4.3 VIDINIAI SIENINIAI ORO AUŠINTUVAI

Slėginiai ir temperatūriniai freoninės sistemos parametrai:

Freono darbinis slėgis 7 Bar.

Darbinė temperatūra +6°C VRF sistemoms (galima iki 11°C).

Darbiniai VRF slėgiai (ribos):

Šildyme – Aukštas slėgis (min. – maks.) – 19 – 31 bar, žemas slėgis (min. – maks.) – 2 – 10 bar

Šaldyme – Aukštas slėgis (min. – maks.) – 18 – 24 bar, žemas slėgis (min. – maks.) – 6 – 12 bar.

Temperatūros + 40-46°C.

Didžiausia leistina temperatūra +70°C.

Didžiausias leistinas slėgis 42 bar.

Komplektą sudaro :

- Nuolatinės srovės ventiliatoriaus variklis (didesnis ventiliatoriaus efektyvumas);
- Specialios konstrukcijos oro išpūtimo anga išpučia orą žemyn ir aukštyn.
- Integruotas išimamas ir išvalomas filtras, kuris iš oro išvalo bakterijas ir pelėsius.
- Laidinis valdymo pultas.
- Kondensato siurbliukas.
- Valdymo kabeliai.

Apsauga: gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant.

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	49	56	0

Parametras	Vidiniai blokai				
Qšald., kW	1.6	2.2	2.8	3.6	5.6
Qšild., kW	1.8	2.5	3.2	4.0	6.3
Nel., kW	0.011	0.012	0.013	0.015	0.032
Įtampa, V	230	230	230	230	230
Šaltnešis	R32	R32	R32	R32	R32
Matmenys, PxAxG, mm	818x316x189	818x316x189	818x316x189	818x316x189	975x354x209
Svoris,kg	8.4	8.4	8.4	8.4	12.2
Garso slėgio lygis (max/vid/min), dB(A)	30/29/28	32/30/28	34/32/28	37/34/30	43/39/34
Vamzdynas skystis/dujos, mm	Ø6.35/Ø12.7	Ø6.35/Ø12.7	Ø6.35/Ø12.7	Ø6.35/Ø12.7	Ø6.35/Ø12.7
Kondensato vamzdis, mm	Ø16	Ø16	Ø16	Ø16	Ø16

Įrenginys jungiamas į pastato valdymo sistemą (BMS). Komplektuojamas su duomenų perdavimo plokšte RI485, kuri atsakinga už duomenų perdavimą iš sistemos vidinių ir išorinių blokų į duomenų keitiklį, per kurį duomenys perduodami į BMS Bacnet IP protokolu;

Kondensatas šalinamas su nuolydžiu į nuotekų sistemą per sifoną, esant poreikiui komplektuoti kondensato siurbli. Sieninio bloko dangtis turi būti nuimamas ir plaunamas. Oro išleidimo anga yra apačioje. Oro kryptį valdo variklinės oro srauto krypties žaliuzės. Oras išsiurbiamas viršuje pro lengvai pasiekiamą ir išvalomą nuo pelėsių susidarymo apsaugotą ilgaamžį oro filtrą. Kondensato nuvedimas nuo vidinių blokų kondensato padėklų specifikuojamas projekto vandentiekio ir nuotekų šalinimo (VN) dalyje. Vidiniai blokai komplektuojami su pakabinimo ir tvirtinimo elementais.

4.4 LAIDINIS VALDYMO PULTAS

Laidinis valdymo pultas su spalvotu LCD ekranu, standartinės baltos spalvos. Pultas turi būti tinkamas jungimui su radiatorių valdikliu. Valdymo pultas privalo turėti savaiminės diagnostikos funkciją bei kitas funkcijas:

- Įjungimas/išjungimas.
- Kondicionavimo režimo keitimas.
- Ventilatoriaus greičio nustatymas
- Termodaviklis. Temperatūros nustatymas ir atvaizdavimas.
- Išpučiamo oro srauto krypties nustatymas.
- Aliarmų pranešimų rodymas.
- Drėgmės indikacija.

Vidinių blokų valdymo laidiniai valdymo pultai, montuojami ~1.5 m aukštyje.

4.5 TIKSLIOS KONTROLĖS SISTEMA

Tikslios kontrolės įrenginys su freecoolinf funkcija (vidinis + išorinis blokas) skirtas palaikyti fiksuotus mikroklimato parametrus patalpoje $21\pm 1,0$ °C / 55 ± 5 %, vėsos poreikis 8kW. Pilnai sukomplektuotas, inverterinis (0-100%) tikslios kontrolės įrenginys numatomas su šildymo, vėsinimo, sausinimo ir drėkinimo funkcijomis. Komplektuojamas su gamykline automatika ir visais reikalingais priedais jungimui į BMS (jungiamas per Modbus RTU arba Modbus IP protokolą). Įrenginį sudaro išorinis ir vidinis blokas, kurie sujungti plieniniais vamzdžiais ir jungiamaisiais kabeliais. Patalpos oras įtraukiamas per priekinę dalį, išpučiamas per viršutinę įrenginio dalį (upflow versija). Įrenginio montavimo darbai turi būti atliekami pagal gamintojo instrukcijas ir rekomendacijas. Tikslios kontrolės įranga turi veikti šių lauko parametrų (temperatūra ir santykinė drėgmė) intervale: -23 °C/ $+35$ °C.

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	50	56	0

IŠORINIS BLOKAS:

Aušyklė/kondensatorius numatomas ant stogo. Galia 10,6 kW. 230V/1f/50Hz.

Aušyklė/kondensatorius komplektuojamas su visais tvirtinimo ir montavimo elementais. Nuo vidinio tikslios kontrolės įrenginio iki aušyklės cirkuliuoja R32 freonas.

VIDINIS BLOKAS:

Galua Total 10,6kW, (prie 24°C grįžtamo oro temperatūros ir 50% drėgmės).

Kiekvienam tikslios kontrolės įrenginiui privedamas elektros maitinimas ir nuvedamos nuotekos. Įrenginiai jungiami į pastato valdymo sistemą (PVS), monitoringui ir kontrolei.

Komplektą sudaro:

- Elektroninis išsiplėtimo vožtuvas – užtikrina tikslų šilumnešio perkaitimo valdymą. Užtikrina efektyvumo padidėjimą esant žemai išorės temperatūrai.

- EC variklis.

- Visi priežiūros darbai pasiekiami per įrenginio priekį, dėl to sutaupo grindų plotą ir galima įrenginius statyti vienas šalia kito.

- EU4 filtrai.

- R32 freonas.

- Tiekiamo oro temperatūros jutiklis.

Šaltis patalpose paskirstomas per konsolinius sieninius blokus. Vidiniai blokai, turėtų būti komplektuojami su kondensato siurbliukais.

Apsauga: gamintojas privalo užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant.

Parametras	
Qšald., kW	12,1
Qšild., kW	9,5
Nel., kW	0.15
Įtampa, V	230
Šaltnešis	R32
Korpuso matmenys, PxAxG, mm	235x1590x690
Svoris, kg	38
Garso slėgio lygis (max//min), dB(A)	44/37
Vamzdynas skystis/dujos, mm	Ø9.5/Ø15.9
Kondensato vamzdis, mm	Ø20

4.6 VARINIAI VAMZDŽIAI

Slėginiai ir temperatūriniai freoninės sistemos parametrai:

Freono darbinis slėgis 7 Bar.

Darbinė temperatūra +6°C VRF sistemoms (galima iki 11°C).

Darbiniai VRF slėgiai (ribos):

Šildyme – Aukštas slėgis (min. – maks.) – 19 – 31 bar, žemas slėgis (min. – maks.) – 2 – 10 bar

Šaldyme – Aukštas slėgis (min. – maks.) – 18 – 24 bar, žemas slėgis (min. – maks.) – 6 – 12 bar.

Temperatūros + 40-46°C.

Didžiausia leistina temperatūra +70°C.

Didžiausias leistinas slėgis 43 bar.

pagaminti pagal standarto LST EN 12735-1:2020 reikalavimus;

Tinkami montuoti šaldymo sistemose su freonu (R32);

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	51	56	0

Vamzdžiai turi būti sujungiami pasirinktais būdais: arba su varinėmis fasoninėmis detalėmis srieginiu būdu, arba su apspaudžiamomis presuojamomis jungtimis, arba su varinėmis fasoninėmis detalėmis suvirinimo ir litavimo būdu;

Atvirose vietose patalpose vamzdžiai turi būti uždengiami plastikiniu kanalu, kuris atsparus UVS, drėgmei ir temperatūros pokyčiams;

Vamzdžiai tvirtinami metalinėmis apkabomis (sąvaržomis);

Tarp vamzdžio ir metalinės apkabos turi būti įterpiamos tarpinės, pagamintos iš gumos ar kitos elastingos medžiagos. Tarpinės plotis turi būti didesnis už apkabos plotį po 10 mm į abi puses;

Varinių vamzdžių vertikalūs stovai turi būti tvirtinami kas 3 metrus;

Horizontaliai montuojamus varinius vamzdžius rekomenduojame tvirtinti ne didesniais atstumais, kaip:

Varinio vamzdžio skersmuo coliais:	Neizoliuoto varinio vamzdžio skersmuo [mm]	Standartai	Tvirtinimo atramos turi būti išdėstomos, [m]:
¼"	6,35 x 0,8	LST EN 12735-1:2020	1,2
3/8"	9,525 x 0,8	LST EN 12735-1:2020	
½"	12,7 x 0,8	LST EN 12735-1:2020	
5/8"	15,875 x 1,0	LST EN 12735-1:2020	
¾"	19,05 x 1,0	LST EN 12735-1:2020	1,5
7/8"	22,22 x 1,0	LST EN 12735-1:2020	1,8
1"	28,575 x 1,0	LST EN 12735-1:2020	
Kietas, Cu 99,9 %	34,9 x 1,0	LST EN 1057:2006	2,4
kietas	42,0 x 1,0	LST EN 1057:2006	
kietas	54,0 x 1,5	LST EN 1057:2006	2,7
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 $\alpha=16,6 \cdot 10^{-6} [K^{-1}]$;			

4.7 KONDENSATO PAŠALINIMO VAMZDŽIAI

Vamzdžių ir fasoninių dalių jungtys sandarinamos minkštos gumos žiedais, atspariais agresyvioms medžiagoms. Vamzdžių ir jungčių panaudojimas turi turėti ne maisto prekės higieninį pažymėjimą.

Kondensato pašalinimo vamzdyną montuoti iš polivinilchloridas (PVC) arba kito plastiko vamzdynų, skirtų šaltam vandeniui.

Medžiagos fizinės charakteristikos:

Tankis	1,4 g/cm ³ ;
Atsparumas tempimui	13 N/mm ² ;
E-modulis	3000 N/mm ² ;
Linijinio šiluminio plėtimosi koef.:	0,15 mm/mK
Darbinė terpės temperatūra:	0-45°C

4.8 SINTETINIO PUTŲ KAUČIUKO IZOLIACIJA

Pagrindinė izoliacijos paskirtis – mažinti tiekiamo šalto vandens šalčio nuostolius. Vamzdynų šalčio izoliacija turi būti tvirta, ilgaamžė ir atspari įvairiems poveikiams vamzdynų eksploatacijos metu bei estetiškos išvaizdos. Be to izoliacija turi būti chemiškai ir mechaniškai stabili, neleistina, kad per ją galėtų skliti ugnis.

Šalčio izoliacijos techninės charakteristikos:

tankis	<35 kg/m ³
--------	-----------------------

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	52	56	0

šilumos laidumo koeficientas	$\lambda \leq 0,037 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$.
darbo temperatūra	- 10 ⁰ C ... +30 ⁰ C
vandens sugėrimas, kai t=23 ⁰ C	1,4 %
atsparumas vandens garų difuzijai	>3500

Prieš atliekant šaltinio vamzdinių izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti išbandyti. Šaltinio vamzdinių izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą sistemos eksploatacijos laiką. Izoliacija turi būti įrengta taip, kad vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių. Vamzdinių posūkiuose izoliuojanti medžiaga turi būti neblogesnės kokybės, kaip tiesiuose tarpuose.

Vamzdinių atramų ir izoliacijos apkabų vietose neturi būti sumažinama šiluminė varža. Neleidžiama izoliuojančiose konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, kuriuose yra asbesto.

Izoliacijai naudojamos medžiagos ir gaminiai turi būti nustatyta tvarka sertifikuoti Lietuvos Respublikoje.

Vykdamas vamzdinių izoliacijos darbus, turi būti laikomasi medžiagų gamintojų ir statybos įmonių montavimo taisyklių bei rekomendacijų.

4.9 FREONINIŲ SISTEMŲ MONTAVIMAS IR BANDYMAI

4.9.1 SUVIRINIMAS

Suvirinimui taikytina:

LST EN ISO 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 3 dalis. Varis ir vario lydiniai“;

LST EN ISO 24373:2018 „Suvirinimo medžiagos. Vario ir vario lydinių lydomojo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas“.

Vėsinimo sistemoje išoriniam ir vidiniam blokui sujungti yra naudotini variniai vamzdžiai, o varinių vamzdžių jungčių ir armatūros montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas:

vamzdinių elementai turi būti lituojami ir virinami pagal iš anksto parengtus ir įgaliotos įstaigos patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus (SPA). Montuojant vamzdinį vadovautis standartu LST EN 378-2:2017+A2 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentavimas“;

Suvirinant ar lituojant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius turi būti naudojamas specialus elektrodas ar lydinė viela. Suvirinimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas. Aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui;

Vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamyboje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Naudojant šaldymo agentą freoną (R32 arba analogišką), skaičiuojamasis slėgis variniams vamzdžiams turi būti 43 MPa;

Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulksės, purvas, tepalai ar drėgmė;

Suvirinant vėsinimo 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 eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.

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

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	53	56	0

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

Izoliuotus vamzdynus būtina montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdyno atramas; vamzdyno vidinis paviršius turi būti švarus ir be rūdžių; vamzdžių atviri galai turi būti apsaugomi antgaliais;

Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles, jį remontuoti;

atstumai tarp izoliuoto vamzdyno paviršiaus iki pastato atitvarų paviršių turi būti ne mažesnis kaip 120 mm;

atstumas tarp gretimų izoliuotų vamzdžių paviršių turi būti ne mažesnis kaip 100 mm;

vamzdynai montuojami išlaikant mažiausiai 0,5 % nuolydžius: freono įsiurbimo ruože turi būti nuolydis įrenginio link; skystos fazės freono tiekimo ruožai su nuolydžiu į resyverį; skystos fazės freono vamzdynas nuo kondensatorių su nuolydžiu į resyverį.

4.9.2 SANDARUMO TIKRINIMAS, SISTEMOS UŽPILDYMAS FREONU

Sistemos vamzdynas turi būti užpildomas azoto dujomis ir palaikomas 42 MPa slėgis, kurio nerekomenduojama viršyti. Jeigu per 24 valandas slėgis lieka nepakitęs, vadinasi sistema yra sandari, o jeigu yra slėgio praradimas, reikia surasti azoto nutekėjimo vietą, sutvarkyti nesandarumus ir pakartotinai patikrinti sistemos sandarumą. Sandarumo bandymai surašomi į žurnalą.

Varinio vamzdžio skersmuo, [mm]	Pralaidos plotas, [mm ²]	Skaičiuotinas freono kiekis (R410A tankis 35,40 [kg/m ³], esant 4,44 [°C]), [kg/m]
6,35 x 0,8	17	0,022
9,525 x 0,8	49	0,054 ... 0,059
12,7 x 0,8	94	0,11 ... 0,12
15,875 x 1,0	151	0,17 ... 0,18
19,05 x 1,0	228	0,25 ... 0,26
22,22 x 1,0	312	0,35 ... 0,37
28,575 x 1,0	532	0,58
35 x 1,0	811	0,90
42,0 x 1,0	1148	1,24
54,0 x 1,5	2519	2,72
Išorinio kondensatoriaus bloko galia	Skaičiuotinas freono kiekis užpildyti, [kg]	
HP 5 ... HP 8	6,2 ... 7,7	
HP 10 ... HP 12 ... HP 14 .. HP 16	8,4 ... 8,6 ... 12,3 ... 12,5	
HP 18 ... HP 20 ... HP 22 ... HP 24	12,7 ... 16,3 ... 17,0 ... 17,2	
HP 26 ... HP 28 ... HP 30 ... HP 32	20,4 ... 21,1 ... 21,3 ... 25,0	
HP 34 ... HP 36 ... HP 38 ... HP 40	25,2 ... 25,4 ... 29,0 ... 29,7	
HP 42 ... HP 44 ... HP 46 ... HP 48	29,9 ... 33,1 ... 33,8 ... 34,0	
HP 50 ... HP 52 ... HP 54	37,7 ... 37,9 ... 38,1	

4.9.3 STIPRUMO SLĖGIO BANDYMAI

Vamzdynų ir vamzdynų jungčių stiprumo bandymams taikomi LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai reikalavimai“. Išbandomi vamzdynai ir vamzdynų sujungimai prie minimalaus 1.1x Ps slėgio. Projektuojamos sistemos didžiausias leistinas slėgis Ps=42 bar, vadinasi bandymo slėgis lygus 46.2 bar.

Atliekant stiprumo slėgio bandymą, jei reikia, galima pašalinti slėgio ribotuvus ir valdymo įtaisus. Atliekant šį bandymą, kompresorių žemo slėgio pusė, atitinkančių standartą LST EN 60335-2-

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	54	56	0

34:2013 „Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 2-34 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami varikliniams kompresoriams“, neturėtų būti veikiamas bandymo slėgio, viršijančio Ps žemo slėgio pusėje, kaip apibrėžta gamintojo. Jungčių bandymas turėtų būti atliekamas naudojant nepavojingas dujas. Deguonis neturėtų būti naudojamas. Šiam bandymui pirmenybė teikiama azotui be deguonies.

4.9.4 VAKUUMAVIMAS

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

Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminio siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki 110 kPa slėgio. Jeigu per 2 valandas nepavyktų pasiekti reikiamo slėgio, reikia pakartoti sistemos prapūtimą azotu ir vėl atlikti vakuumavimą. Patikrinus sistemos sandarumą ir atlikus vakuumavimą, vamzdynus būtina labai tvarkingai izoliuoti antikondensacine izoliacija. Sankirtos vietas su stogo ar išorinių sienų konstrukcija būtina sandarinti, montuojant įvorėje. Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas.

Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R32, R410A) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos. Būtina prisiminti, kad užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistino kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

4.10 ŠVOK SISTEMŲ PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATUOTI

ŠVOK sistemos priduodamos ir eksploatuojamos pagal šiuos normatyvinius dokumentus:

- 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“;
- LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“;
- LST EN 12170:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Veikimo, priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia išmokyto operatoriaus“;
- LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeningų šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“;
- „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“;
- LR statybos įstatymu.

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

- techninis ir darbo projektai su žymomis „Taip pastatyta“;
- pažyma apie energetikos įrenginio atitiktį projektu;
- statybą leidžiantis dokumentas;
- montavimo ir derinimo įmonės ir darbuotojų atestatų kopijos;
- statybos žurnalas su įrašais apie ŠVOK sistemų įrenginius, medžiagas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;
- visų panaudotų medžiagų ir įrenginių atitikties deklaracijos (ESD) ir sertifikatai;
- ŠVOK sistemų pasai; ŠVOK sistemų principinės schemas;
- ŠVOK sistemų išbandymo aktai;

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	55	56	0

- ŠVOK sistemų priėmimo eksploatuoti aktas;
- ŠVOK sistemų eksploatavimo instrukcijos;
- paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;
- matavimo priemonių metrologinės patikros liudijimai;
- vėdinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;
- kiekvieno ŠVOK sistemos įrengimo techninis pasas; eksploatavimo taisyklės ir kita dokumentacija;
- įsakymas dėl asmens, atsakingo už ŠVOK sistemų priežiūrą, paskyrimo ir atestato kopijos (arba sutartis su įmone ar asmeniu, turinčiu atestatą atlikti šiuos darbus);
- ŠVOK sistemų techninio priežiūrėtojo kvalifikacijos atestato kopija;
- pastato energetinio naudingumo sertifikatas.

Kai objekte užbaigiami statybos darbai, ŠVOK sistemų mechanikos darbai (montavimas, išbandymas, reguliavimas, valdymas, paleidimas), užpildomi privalomi bandymų aktai ir kita dokumentacija, ŠVOK sistemų darbas ir jų tinkamumas turi būti stebimas, išbandomas ir vykdomas ištiesai ne trumpiau kaip vieną savaitę. Tik po šios procedūros galutinai sprendžiama, ar ŠVOK sistemos yra tinkamos eksploatuoti įprastu normaliu darbiniu režimu suprojektuotame plote.


ŠVOK 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. Turi būti numatyta reguliari inžinerinių sistemų techninė priežiūra, kad būtų išvengta triukšmo padidėjimo dėl neoptimalaus įrangos dalių veikimo, pvz., reguliarus oro filtrų keitimas, sistemos balansavimas.

Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų priežiūra turi būti vykdoma pagal „Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų priežiūros rekomendacijas“ (2011. 08.23, Nr.1-251).

Gaisrinės saugos inžinerinė įranga (vėdinimo sistemų ugnį sulaikantys vožtuvai, dūmų ir šilumos kontrolės sistemų ventiliatoriai) turi būti reguliariai patikrinama, išvaloma, testuojama, derinama, remiantis gamintojo pateiktomis rekomendacijomis ir „Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų priežiūros rekomendacijomis“; turi būti vedamas gaisrinės saugos inžinerinių sistemų priežiūros žurnalas, turi būti surašomi gedimai ir jų taisymas.

IN2328-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	56	56	0

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
GRINDNIO ŠILDYMO SISTEMA H1: T1.1/T1.2 ŠILDYMO SISTEMA					
1.	Grindų šildymo kolektorius, su uždarymo ventiliais tiekime, termostatiniais ventiliais su išankstiniu nustatymu gražinime, 4 žiedai	TS 2.4	kompl.	1	
2.	Tas pats, 5 žiedai		kompl.	4	
3.	Tas pats, 6 žiedai		kompl.	1	
4.	Tas pats, 7 žiedai		kompl.	2	
5.	Tas pats, 8 žiedai		kompl.	3	
6.	Tas pats, 10 žiedai		kompl.	1	
7.	Tas pats, 11 žiedai		kompl.	1	
8.	Grindų šildymo kolektorius, su pamaišymo mazgu, uždarymo ventiliais tiekime, termostatiniais ventiliais su išankstiniu nustatymu gražinime, 4 žiedai	TS 2.4, TS 2.6	kompl.	1	
9.	Tas pats, 5 žiedai		kompl.	1	
10.	Virštinkinė kolektorinė spintelė, skirta 4-6 žiedų kolektoriui	TS 2.5	kompl.	8	
11.	Tas pats, skirta 7-11 žiedų kolektoriui		kompl.	7	
12.	Plieninis higieninis radiatorius apatinio vamzdžių pajungimo su integruotu termostatinium ventiliu, termostatine galva, su H tipo radiatoriaus pajungimo mazgu, su laikiklių/kojelių komplektu tvirtinimui, termofikatas 60/40 °C:	TS 2.1, TS 2.12 TS 2.11.11			
13.	20(S)-300(L)-500(H)		vnt.	4	
14.	20(S)-300(L)-600(H)		vnt.	1	
15.	20(S)-300(L)-800(H)		vnt.	49	
16.	20(S)-300(L)-900(H)		vnt.	8	
17.	20(S)-300(L)-1000(H)		vnt.	10	
18.	20(S)-300(L)-1100(H)		vnt.	2	
19.	20(S)-300(L)-1200(H)		vnt.	21	
20.	20(S)-500(L)-700(H)		vnt.	2	
21.	20(S)-500(L)-800(H)		vnt.	8	
22.	20(S)-500(L)-1000(H)		vnt.	1	
23.	20(S)-500(L)-1200(H)		vnt.	9	
24.	20(S)-500(L)-1400(H)	vnt.	5		
25.	Plieninis higieninis radiatorius šoninio vamzdžių pajungimo su integruotu termostatinium ventiliu, su laikiklių/kojelių komplektu tvirtinimui, termofikatas 60/40 °C:	TS 2.1, TS 2.12			
26.	20(S)-500(L)-1400(H)		vnt.	10	

0	2024 09	Statybos leidimui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
		„IN ACE“, UAB Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius tel.: +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt		Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas		
Kval.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Medžiagų sąnaudų žiniaraštis	
33679	PV	M. Matuliukštis		2024 09		Laida
18594	PDV	N. Kamandulytė		2024 09		0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Vilniaus miesto savivaldybė			IN2328-01-TP-ŠVOK-MŽ	Lapas	Lapų
					1	9

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
27.	Automatinis balansavimo vožtuvų komplektas: ASV-PV DN 15	TS 2.8	vnt.	17	
28.	ASV-D DN 15		vnt.	17	
29.	Plastikinis vamzdis PEX-a Ø16	TS 2.15 TS 2.19	m	2335	
30.	Eurokonusai 16x2,0		vnt.	98	
31.	Presuojamas plieninis vamzdis su fasoninėmis dalimis, izoliuotas kevaline akmens vatos izoliacija: DN 15	TS 2.16	m	264	
32.	Tas pats, DN 20		m	136	
33.	Tas pats, DN 25		m	80	
34.	Tas pats, DN 32		m	31	
35.	Tas pats, DN 40		m	21	
36.	Elektrinis radiatorius su patalpos temperatūros jutikliu, 300 W	TS 2.3	kompl.	2	
37.	Tas pats, 1000 W		kompl.	1	
38.	Elektrinė oro užuolaida su patalpos temperatūros jutikliu, 6000 W	TS 2.2	kompl.	1	
39.	Dėklai vamzdžiams, kertantiems perdangas ar sienas, tarpas tarp futliaro ir vamzdžio užpildytas nedegia medžiaga	TS 2.23	kompl.	1	
40.	Skardinimo darbai vamzdžiams ant stogo		m ²	5	
41.	Plastikiniams vamzdžiams tvirtinimui fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.)	TS 2.19	kompl.	1	
42.	Presuojamo plieno vamzdžių fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.) ir tvirtinimo elementai, jų izoliavimas	TS 2.16	kompl.	1	
43.	Sistemos praplovimas, išbandymas, pažymėjimas, paleidimas, sureguliuavimas ir perdavimas eksploatacijon	TS 2.20 TS 2.21 TS 2.22	sist.	1	
VĒDINIMO KALORIFERIAMS ŠILDYMO SISTEMA H2: T1.2/T2.2 ŠILDYMO SISTEMA					
44.	Presuojamas plieninis vamzdis su fasoninėmis dalimis, izoliuotas kevaline akmens vatos izoliacija: DN 15	TS 2.16	m	50	
45.	Tas pats, DN 25		m	8	
46.	Tas pats, DN 40		m	72	
47.	Tas pats, DN 50		m	28	
48.	Nuo slėgio nepriklausomas reguliavimo vožtuvas su pavara DN 10	TS 2.9	kompl.	1	
49.	Tas pats, DN 15		kompl.	1	
50.	Tas pats, DN 20		kompl.	1	
51.	Tas pats, DN 25		kompl.	1	
52.	Termometras DN 15	TS 2.11.7	vnt.	16	
53.	Manometras DN 15	TS 2.11.8	vnt.	16	
54.	Uždarymo vožtuvas DN 15	TS 2.11.1	vnt.	3	
55.	Tas pats, DN 25		vnt.	6	
56.	Tas pats, DN 40		vnt.	3	
57.	Vandens išleidimo ventilis DN 15	TS 2.11.1	vnt.	8	
58.	Rankinis balansinis vožtuvas DN 15	TS 2.10	vnt.	4	
59.	Universalus termostatinis balansinis ventilis DN 15	TS 2.11.2	vnt.	1	
60.	Atbulinis vožtuvas DN 15	TS 2.11.4	vnt.	4	
61.	Automatinis oro išleidimo ventilis DN 15	TS 2.11.3	vnt.	8	
62.	Presuojamo plieno vamzdžių fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.) ir tvirtinimo elementai, jų izoliavimas	TS 2.16	kompl.	1	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
63.	Sistemos praplovimas, išbandymas, pažymėjimas, paleidimas, sureguliuavimas ir perdavimas eksploatacijon	TS 2.20 TS 2.21 TS 2.22	sist.	1	
VĒDINIMAS. OTIS-1 VĒDINIMO SISTEMA					
1.	OTIS-1 vėdinimo įrenginys	TS 3.1	kompl.	1	
2.	Garinis/teninis drėkintuvas	TS 3.3	kompl.	1	
3.	Apvalus oro tiekimo difuzorius Ø100	TS 3.4	vnt.	1	
4.	Tas pats, Ø125		vnt.	5	
5.	Kvadratinis oro tiekimo difuzorius su pajungimo (slėgio) dėže, ortakio pajungimas Ø125	TS 3.4	vnt.	45	
6.	Tas pats, Ø160		vnt.	17	
7.	Apvalus oro ištraukimo difuzorius Ø125	TS 3.4	vnt.	1	
8.	Tas pats, Ø160		vnt.	2	
9.	Kvadratinis oro ištraukimo difuzorius su pajungimo (slėgio) dėže, ortakio pajungimas Ø125	TS 3.4	vnt.	50	
10.	Tas pats, Ø160		vnt.	4	
11.	Lauko oro paėmimo - išmetimo grotos 1800 (h) x800	TS 3.5	vnt.	2	
12.	Oro srauto reguliavimo sklendė Ø100	TS 3.11	vnt.	1	
13.	Tas pats, Ø125		vnt.	101	
14.	Tas pats, Ø160		vnt.	23	
15.	VAV oro srauto reguliavimo sklendė 300x200	TS 3.8	vnt.	1	
16.	Priešgaisrinė sklendė su pavara EI120 Ø160	TS 3.9	vnt.	1	
17.	Priešgaisrinė sklendė su pavara EI60 Ø250		vnt.	2	
18.	Ugnies vožtuvai EI30 400x200		vnt.	4	
19.	Tas pats, 400x300		vnt.	2	
20.	Tas pats, 500x300		vnt.	4	
21.	Tas pats, 700x300		vnt.	1	
22.	Tas pats, 800x300	vnt.	1		
23.	Triukšmo slopintuvas 1800x800- L=1,5m	TS 3.10	vnt.	2	
24.	Triukšmo slopintuvas 1800x800- L=1,0m	TS 3.10	vnt.	2	
25.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: Ø100	TS 3.11 TS 3.11.1	m	25	
26.	Tas pats, Ø125		m	246	
27.	Tas pats, Ø160		m	154	
28.	Tas pats, Ø200		m	88	
29.	Tas pats, Ø250		m	52	
30.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: 200x250	TS 3.11 TS 3.11.2	m	18	
31.	Tas pats, 200x300		m	7	
32.	Tas pats, 300x300		m	7	
33.	Tas pats, 300x800		m	2	
34.	Tas pats, 400x200		m	19	
35.	Tas pats, 400x300		m	44	
36.	Tas pats, 500x300		m	27	
37.	Tas pats, 600x300		m	15	
38.	Tas pats, 700x300		m	22	
39.	Tas pats, 700x500		m	5	
40.	Tas pats, 800x300		m	2	
41.	Tas pats, 800x500		m	8	
42.	Tas pats, 900x300		m	4	
43.	Tas pats, 1800x800		m	16	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
44.	Lankstus ortakis Ø125	TS 3.11.3	m	40	
45.	Lankstus ortakis Ø160	TS 3.11.3	m	13	
46.	Šiluminė akmens vatos izoliacija 100mm storio, skirta 1800x800 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 3.12.1	m	16	
47.	Tas pats, 800x500		m	4	
48.	Tas pats, 1000x500		m	4	
49.	Angų užsandaravimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 3.13	vnt.	12	
50.	Ortakių pravalymo liukai $100 \leq D_{ort} < 200$ -180x80	TS 3.14	vnt.	179	
51.	Ortakių pravalymo liukai $200 \leq D_{ort} \leq 315$ -200x100	TS 3.14	vnt.	31	
52.	Ortakių pravalymo liukai $s \leq 200$ -300x100	TS 3.14	vnt.	4	
53.	Ortakių pravalymo liukai $200 < s \leq 500$ -400x200	TS 3.14	vnt.	38	
54.	Ortakių apskardinimas		m ²	45	
55.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 3.20	sist.	1	
56.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 3.18 TS 3.19	kompl.	1	
VĒDINIMAS. OTIS-2 VĒDINIMO SISTEMA					
57.	OTIS-2 vėdinimo įrenginys	TS 3.1	vnt.	1	
58.	Kvadratinis oro tiekimo difuzorius su pajungimo (slėgio) dėže, ortakio pajungimas Ø125	TS 3.4	vnt.	31	
59.	Tas pats, Ø160		vnt.	4	
60.	Apvalus oro tiekimo difuzorius Ø100	TS 3.4	vnt.	5	
61.	Tas pats, Ø125		vnt.	1	
62.	Kvadratinis oro ištraukimo difuzorius su pajungimo (slėgio) dėže, ortakio pajungimas Ø125	TS 3.4	vnt.	10	
63.	Tas pats, Ø160		vnt.	2	
64.	Apvalus oro ištraukimo difuzorius Ø100	TS 3.4	vnt.	12	
65.	Tas pats, Ø125		vnt.	21	
66.	Tas pats, Ø160		vnt.	1	
67.	Oro ištraukimo grotelės 300x200	TS 3.4	vnt.	3	
68.	Tas pats, 600x200		vnt.	1	
69.	Lauko oro paėmimo grotos 300(h)x800	TS 3.5	vnt.	1	
70.	Lauko oro išmetimo grotos 800(h)x800	TS 3.5	vnt.	1	
71.	Oro srauto reguliavimo sklendė Ø100	TS 3.11	vnt.	17	
72.	Tas pats, Ø125		vnt.	63	
73.	Tas pats, Ø160		vnt.	7	
74.	Priešgaisrinė sklendė su pavara EI120 500x400	TS 3.9	vnt.	2	
75.	Priešgaisrinė sklendė su pavara EI60 Ø100		vnt.	1	
76.	Tas pats, Ø160		vnt.	3	
77.	Tas pats, Ø200		vnt.	2	
78.	Ugnies vožtuvas EI30 Ø250		vnt.	9	
79.	Tas pats, Ø100		vnt.	1	
80.	Tas pats, 250x200		vnt.	2	
81.	Tas pats, 300x200		vnt.	3	
82.	Tas pats, 500x400		vnt.	1	
83.	Tas pats, 700x400		vnt.	1	
84.	Kalcio silikato plokštė EI60		m ²	15	
85.	Pertvarinis triukšmo slopintuvas 700x400-L=1,0m	TS 3.10	vnt.	2	
86.	Pertvarinis triukšmo slopintuvas 700x400-L=0,9m	TS 3.10	vnt.	2	
87.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: Ø100	TS 3.11 TS 3.11.1	m	28	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
88.	Tas pats, Ø125		m	89	
89.	Tas pats, Ø160		m	183	
90.	Tas pats, Ø200		m	122	
91.	Tas pats, Ø250		m	53	
92.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: 200x200	TS 3.11 TS 3.11.2	m	4	
93.	Tas pats, 200x250		m	4	
94.	Tas pats, 200x300		m	7	
95.	Tas pats, 200x400		m	9	
96.	Tas pats, 200x600		m	1	
97.	Tas pats, 300x400		m	8	
98.	Tas pats, 300x800		m	65	
99.	Tas pats, 400x500		m	36	
100.	Tas pats, 400x600		m	18	
101.	Tas pats, 400x700		m	8	
102.	Lankstus ortakis Ø100	TS 3.11.3	m	2	
103.	Tas pats, Ø125		m	25	
104.	Tas pats, Ø160		m	5	
105.	Šiluminė akmens vatos izoliacija 100mm storio, skirta 300x800 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 3.12.1	m	65	
106.	Angų užsandarinimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 3.13	vnt.	23	
107.	Ortakių pravalymo liukai $100 \leq \text{Dort} < 200$ -180x80	TS 3.14	vnt.	98	
108.	Ortakių pravalymo liukai $200 \leq \text{Dort} \leq 315$ -200x100	TS 3.14	vnt.	30	
109.	Ortakių pravalymo liukai $s \leq 200$ -300x100	TS 3.14	vnt.	6	
110.	Ortakių pravalymo liukai $200 < s \leq 500$ -400x200	TS 3.14	vnt.	18	
111.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 3.20	sist.	1	
112.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 3.18 TS 3.19	kompl.	1	
VĒDINIMAS. OTIS-3 VĒDINIMO SISTEMA					
113.	OTIS-3 vėdinimo įrenginys	TS 3.1	vnt.	1	
114.	Garinis / teninis drėkintuvas	TS 3.3	kompl.	1	
115.	Apvalus oro tiekimo difuzorius Ø100	TS 3.4	vnt.	7	
116.	Tas pats, Ø125		vnt.	4	
117.	Apvalus oro ištraukimo difuzorius Ø100	TS 3.4	vnt.	7	
118.	Tas pats, Ø125		vnt.	4	
119.	Lauko oro paėmimo grotos Ø315	TS 3.5	vnt.	1	
120.	Lauko oro išmetimo grotos Ø315	TS 3.5	vnt.	1	
121.	Oro srauto reguliavimo sklendė Ø100	TS 3.11	vnt.	14	
122.	Tas pats, Ø125		vnt.	8	
123.	Ugnies vožtuvas EI30 Ø250	TS 3.9	vnt.	2	
124.	Triukšmo slopintuvas Ø250 – 1,2m	TS 3.10	vnt.	2	
125.	Triukšmo slopintuvas Ø250 – 1,0 m	TS 3.10	vnt.	2	
126.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: Ø100	TS 3.11 TS 3.11.1	m	87	
127.	Tas pats, Ø125		m	45	
128.	Tas pats, Ø160		m	6	
129.	Tas pats, Ø200		m	6	
130.	Tas pats, Ø250		m	12	
131.	Tas pats, Ø315		m	3	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
132.	Šiluminė akmens vatos izoliacija 100mm storio, skirta Ø250 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 3.12.1	m	8	
133.	Angų užsandarinimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 3.13	vnt.	4	
134.	Ortakių pravalymo liukai $100 \leq D_{ort} < 200-180 \times 80$	TS 3.14	vnt.	30	
135.	Ortakių pravalymo liukai $200 \leq D_{ort} \leq 315-200 \times 100$	TS 3.14	vnt.	10	
136.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 3.20	sist.	1	
137.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 3.18 TS 3.19	kompl.	1	
VĒDINIMAS. OTIS-4 VĒDINIMO SISTEMA					
138.	OTIS-4 vėdinimo įrenginys	TS 3.1	vnt.	1	
139.	Garinis/teninis drėkintuvas	TS 3.3	kompl.	1	
140.	Kvadratinis oro tiekimo difuzorius su pajungimo (slėgio) dėže, ortakio pajungimas Ø160	TS 3.4	vnt.	3	
141.	Tas pats, Ø200		vnt.	8	
142.	Kvadratinis oro ištraukimo difuzorius su pajungimo (slėgio) dėže, ortakio pajungimas Ø125	TS 3.4	vnt.	10	
143.	Lauko oro paėmimo grotos 500(h)x500	TS 3.5	vnt.	1	
144.	Lauko oro išmetimo grotos 500(h)x500	TS 3.5	vnt.	1	
145.	Oro srauto reguliavimo sklendė Ø100	TS 3.11	vnt.	10	
146.	Tas pats, Ø160		vnt.	3	
147.	Tas pats, Ø200		vnt.	8	
148.	VAV oro srauto reguliavimo sklendė Ø250	TS 3.8	vnt.	2	
149.	Tas pats, 400x200		vnt.	3	
150.	Tas pats, 400x300		vnt.	1	
151.	Triukšmo slopintuvas 400x400 - L=1.5m	TS 3.10	vnt.	2	
152.	Triukšmo slopintuvas 600x300 - L=1.0m	TS 3.10	vnt.	2	
153.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: Ø160	TS 3.11 TS 3.11.1	m	14	
154.	Tas pats, Ø200		m	21	
155.	Tas pats, Ø250		m	3	
156.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: 200x250	TS 3.11 TS 3.11.2	m	5	
157.	Tas pats, 200x300		m	9	
158.	Tas pats, 200x400		m	20	
159.	Tas pats, 300x400		m	8	
160.	Tas pats, 300x500		m	20	
161.	Tas pats, 400x400		m	20	
162.	Tas pats, 400x1000		m	4	
163.	Šiluminė akmens vatos izoliacija 100mm storio, skirta 400x400 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 3.12.1	m	12	
164.	Tas pats, 400x1000		m	3	
165.	Angų užsandarinimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 3.13	vnt.	4	
166.	Ortakių apskardinimas		m ²	45	
167.	Ortakių pravalymo liukai $100 \leq D_{ort} < 200-180 \times 80$	TS 3.14	vnt.	15	
168.	Ortakių pravalymo liukai $200 \leq D_{ort} \leq 315-200 \times 100$	TS 3.14	vnt.	15	
169.	Ortakių pravalymo liukai $s \leq 200-300 \times 100$	TS 3.14	vnt.	12	
170.	Ortakių pravalymo liukai $200 < s \leq 500-400 \times 200$	TS 3.14	vnt.	10	
171.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 3.20	kompl.	1	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
172.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 3.18 TS 3.19	kompl.	1	
VĖDINIMAS. OIS-1, OIS-2 IŠTRAUKIMO SISTEMA					
173.	Kanalinis ventiliatorius, L= -570 m ³ /h	TS 3.2.1	kompl.	1	
174.	Kanalinis ventiliatorius, L= -226 m ³ /h	TS 3.2.1	kompl.	1	
175.	Apvalus oro ištraukimo difuzorius Ø125	TS 3.4	vnt.	3	
176.	Kvadratinis oro ištraukimo difuzorius su pajungimo (slėgio) dėže, ortakio pajungimas Ø125	TS 3.4	vnt.	4	
177.	VAV oro srauto reguliavimo sklendė Ø250	TS 3.8	vnt.	1	
178.	Triukšmo slopintuvas Ø250 L-1,2m	TS 3.10	vnt.	1	
179.	Triukšmo slopintuvas Ø160 L-0.9m	TS 3.10	vnt.	1	
180.	Lauko oro išmetimo grotos 200x200	TS 3.5	vnt.	1	
181.	Tas pats, 400x400		vnt.	1	
182.	Priešgaisrinė sklendė su pavara EI60 Ø160	TS 3.9	vnt.	1	
183.	Priešgaisrinė sklendė su pavara EI60 250x200	TS 3.9	vnt.	1	
184.	Angų užsandarinimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 3.13	vnt.	4	
185.	Ortakių pravalymo liukai 100 ≤ Dort < 200-180x80	TS 3.14	vnt.	8	
186.	Ortakių pravalymo liukai 200 ≤ Dort ≤ 315-200x100	TS 3.14	vnt.	4	
187.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 3.20	sist.	1	
188.	Ortakių apskardinimas lauke		m ²	8	
189.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 3.18 TS 3.19	kompl.	1	
VĖDINIMAS. PRIEDANGOS VĖDINIMO SISTEMA					
190.	Vėdinimo agregatas ESL-150 su CBRN filtru, komplekte su sprogimo izoliavimo vožtuvu		kompl.	6	
191.	Viršslėgio vožtuvas		kompl.	2	
192.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: Ø250		m	58	
193.	Apvalios oro tiekimo grotelės Ø250		m	6	
OK-1÷OK-4.1 VRF ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS					
194.	Išorinis blokas	TS 4.1	kompl.	5	
195.	Sistemų užpildymui freonas R32	TS 4	kompl.	5	
196.	Vidinis kasetinis blokas	TS 4.2	vnt.	17	
197.	Vidinis sieninis blokas	TS 4.3	vnt.	57	
198.	Laidinis termostatas	TS 4.4	kompl.	57	
199.	Trivamzdės VRF tipo vėsinimo sistemos paskirstymo dėžutė, 4 jungčių		kompl.	1	
200.	Tas pats, 6 jungčių		kompl.	2	
201.	Tas pats, 8 jungčių		kompl.	7	
202.	Trišakis vamzdžių sujungimui skirtas VRF sistemai (su izoliacija)	TS 4.6	kompl.	5	
203.	Varinis vamzdis Ø6.4, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.	TS 4.6	m	525	
204.	Tas pats Ø9.5		m	615	
205.	Tas pats Ø12.7		m	210	
206.	Tas pats Ø15.9		m	160	
207.	Tas pats Ø19.1		m	128	
208.	Tas pats Ø22.2		m	38	
209.	Kondensatui pašalinti vamzdžiai ir fasoninės dalys	TS 4.7	m		VN dalyje
210.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai	TS 4.9	kompl.	5	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
211.	Sistemų montavimas, bandymas, paleidimo derinimo dokumentacija ir darbai.	TS 4.10	kompl.	5	
TKOK-1, TKOK-2 TIKSLIOS KONTOLĖS ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS					
212.	Išorinis blokas	TS 4.5	vnt.	2	
213.	Sistemų užpildymui freonas R32	TS 4	kompl.	2	
214.	vidinis konsolinis blokas	TS 4.5	vnt.	2	
215.	Laidinis termostatas	TS 4.4	kompl.	2	
216.	Varinis vamzdžių komplektas Ø9.5, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.	TS 4.6	m	60	
217.	Tas pats Ø15,9, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.		m	60	
218.	Kondensatui pašalinti vamzdžiai ir fasoninės dalys	TS 4.7	m		VN dalyje
219.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai	TS 4.9	kompl.	2	
220.	Sistemų montavimas, bandymas, paleidimo derinimo dokumentacija ir darbai.	TS 4.10	kompl.	2	
OK-5 MULTI-SPLIT ORO KONDICIONAVIMO SISTEMA					
221.	Išorinis blokas	TS 4.1	vnt.	1	
222.	Sistemų užpildymui freonas R32	TS 4	kompl.	1	
223.	vidinis sieninis blokas	TS 4.3	vnt.	2	
224.	Laidinis termostatas	TS 4.4	kompl.	2	
225.	Varinis vamzdžių komplektas Ø6.4, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.	TS 4.6	m	66	
226.	Tas pats Ø12.7, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.		m	66	
227.	Kondensatui pašalinti vamzdžiai ir fasoninės dalys	TS 4.7	m		VN dalyje
228.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai	TS 4.9	kompl.	1	
229.	Sistemų montavimas, bandymas, paleidimo derinimo dokumentacija ir darbai.	TS 4.10	kompl.	1	
OK-5.1 MULTI-SPLIT ORO KONDICIONAVIMO SISTEMA					
230.	Išorinis blokas	TS 4.1	vnt.	1	
231.	Sistemų užpildymui freonas R32	TS 4	kompl.	1	
232.	vidinis kasetinis blokas	TS 4.2	vnt.	2	
233.	Laidinis termostatas	TS 4.4	kompl.	1	
234.	Varinis vamzdžių komplektas Ø6.4, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.	TS 4.6	m	87	
235.	Tas pats Ø12.7, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.		m	87	
236.	Kondensatui pašalinti vamzdžiai ir fasoninės dalys	TS 4.7	m		VN dalyje
237.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai	TS 4.9	kompl.	1	
238.	Sistemų montavimas, bandymas, paleidimo derinimo dokumentacija ir darbai.	TS 4.10	kompl.	1	
OTIS-6 ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS					
239.	Išorinis blokas	TS 4.1	vnt.	1	
240.	Sistemų užpildymui freonas R32	TS 4	kompl.	1	
241.	Varinis vamzdžių komplektas Ø9.5, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.	TS 4.6	m	2	
242.	Tas pats Ø19.1, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.		m	2	
243.	Kondensatui pašalinti vamzdžiai ir fasoninės dalys	TS 4.7	m		VN dalyje
244.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai	TS 4.9	kompl.	1	
245.	Sistemų montavimas, bandymas, paleidimo derinimo dokumentacija ir darbai.	TS 4.10	kompl.	1	

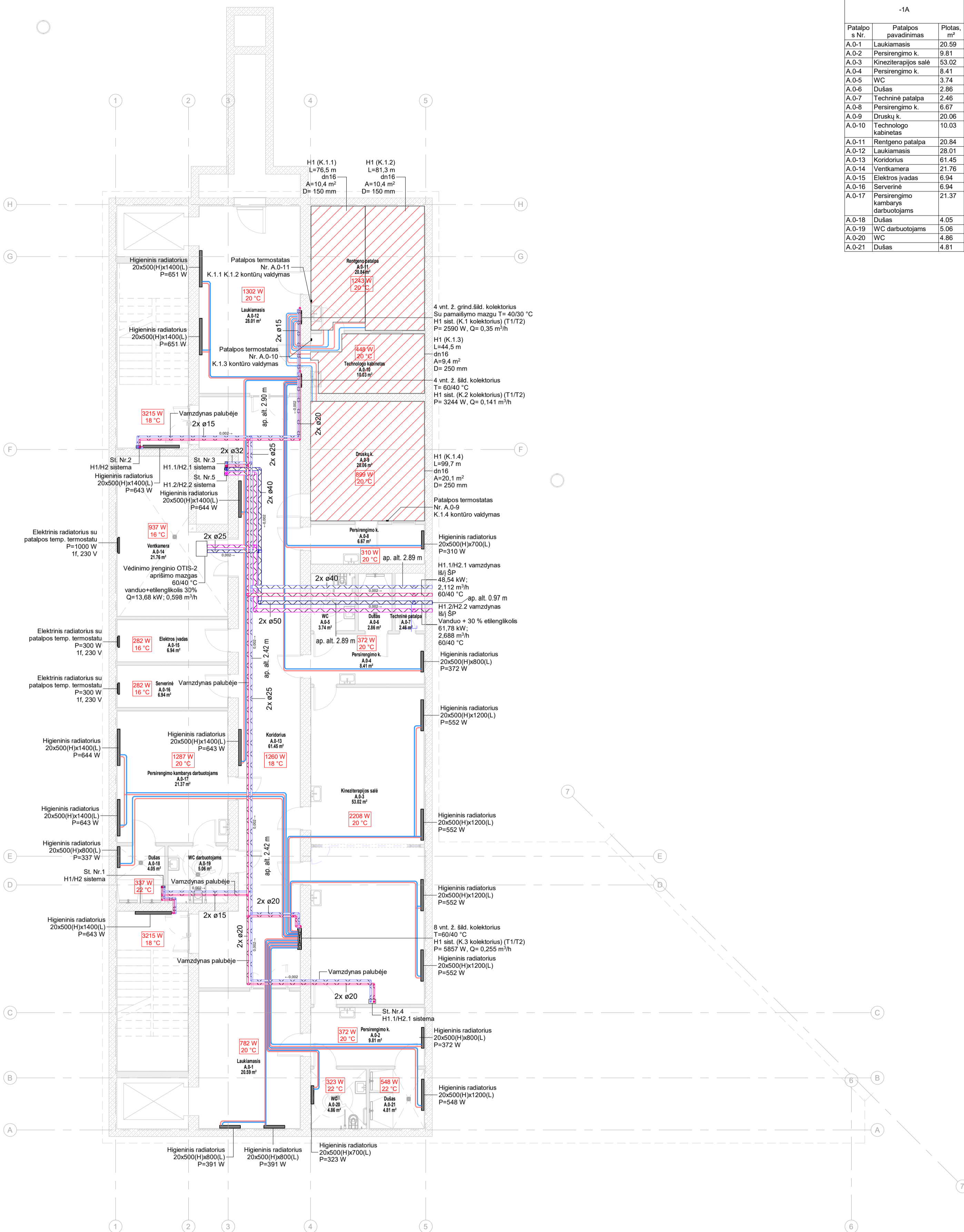
PASTABOS:

IN2328-01-TP-ŠVOK-MŽ	Lapas	Lapų	Laida
	8	9	0

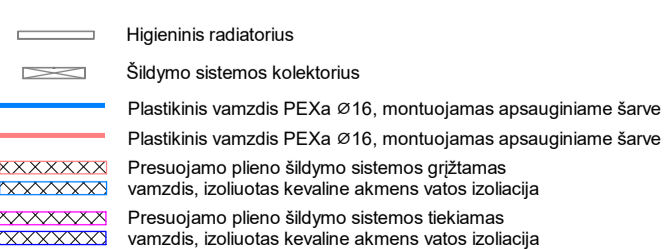
1. Kiekiai yra orientaciniai ir turi būti patikslinti rangovo, pagal pasirinktą ir suderintą su užsakovu įrangą, pasirinktą darbų atlikimo technologiją, galutinis sprendimas priimtas jo atsakomybe;
2. Montuojant įrangą vadovautis gamintojo nurodytomis instrukcijomis ir taisyklėmis;
3. Nurodyti kiekiai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydimaisiais darbais;
4. Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti atlikti ir pateiktos, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne.
5. Žiniaraštyje neįvertinta angų ir vagų iškirtimas pastato statybinėse konstrukcijose, bei jų užtaisymas.

IN2328-01-TP-ŠVOK-MŽ	Lapas	Lapų	Laida
	9	9	0

-1A		
Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
A.0-1	Laukiamasis	20.59
A.0-2	Persirengimo k.	9.81
A.0-3	Kineziterapijos salė	53.02
A.0-4	Persirengimo k.	8.41
A.0-5	WC	3.74
A.0-6	Dušas	2.86
A.0-7	Techninė patalpa	2.46
A.0-8	Persirengimo k.	6.67
A.0-9	Druskų k.	20.06
A.0-10	Technologo kabinetas	10.03
A.0-11	Rentgeno patalpa	20.84
A.0-12	Laukiamasis	28.01
A.0-13	Koridorius	61.45
A.0-14	Ventikamera	21.76
A.0-15	Elektros įvadas	6.94
A.0-16	Serverinė	6.94
A.0-17	Persirengimo kambarys darbuotojams	21.37
A.0-18	Dušas	4.05
A.0-19	WC darbuotojams	5.06
A.0-20	WC	4.86
A.0-21	Dušas	4.81

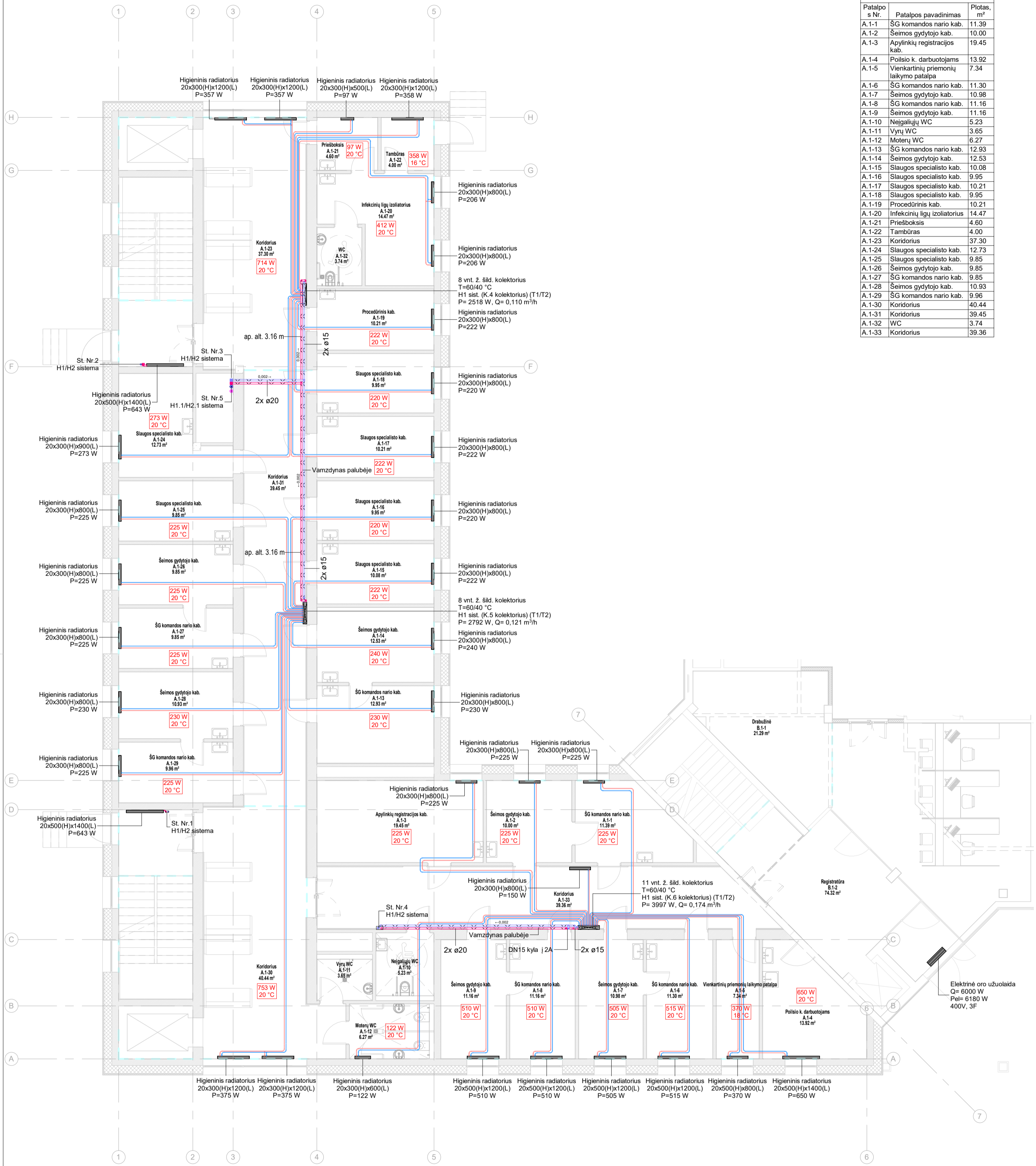


- Pastabos:**
- Montuojami plieniniai magistraliniai vamzdiniai izoluojami šilumine izoliacija - akmens vatos kevalais su folija
 - Horizontaliems vamzdziams išlaikyti nuolydžius $\geq 0,002$, į vandens išleidimo puse.
 - Aukščiausiose šildymo sistemos vietose būtina įrengti nuorinimo ventilius, žemiausiose - drenažo išleidimo ventilius.
 - Vamzdziams, kurie kerta konstrukcijas, būtina įrengti nedegios medžiagos dėklus, kurie turi išlysti apie 6 mm iš kertamos konstrukcijos.
 - Tarpai tarp dėklo ir vamzdžio iš abiejų pusių užtaisomi nedegia medžiaga.
 - Šildymo magistralinių vamzdžių pravedimo vieta-orientacinė, tikslinti darbo projekte
 - Vandens išleidimui iš stovų numatyti trišakius su aklėmis.
 - Sumontavus šildymo sistemą, ją sureguliuoti pagal nurodytus vandens debitus, naudojant hidraulinio balansavimo - reguliavimo įrangą.

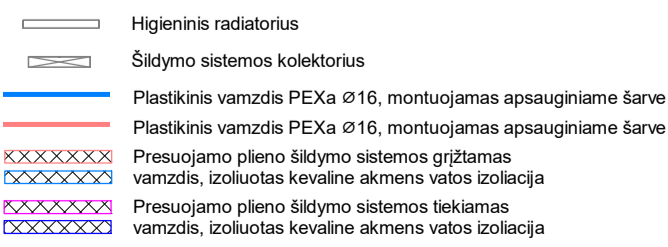


0	2024-09	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679		PV	M. Matuliuškis
18594	PDV	N. Kamandulytė	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
	Projekt.	E. Grižas	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo:	
	Vilniaus miesto savivaldybė	IN2328-01-TP-SVOK- B-01	Lapas Lapų
			1 1

1A		
Patalpo s Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
A.1-1	ŠG komandos nario kab.	11.39
A.1-2	Šeimos gydytojo kab.	10.00
A.1-3	Apylinkių registracijos kab.	19.45
A.1-4	Poilsio k. darbuotojams	13.92
A.1-5	Vienkartinį priemonių laikymo patalpa	7.34
A.1-6	ŠG komandos nario kab.	11.30
A.1-7	Šeimos gydytojo kab.	10.98
A.1-8	ŠG komandos nario kab.	11.16
A.1-9	Šeimos gydytojo kab.	11.16
A.1-10	Neigalųjų WC	5.23
A.1-11	Vyrų WC	3.65
A.1-12	Moterų WC	6.27
A.1-13	ŠG komandos nario kab.	12.93
A.1-14	Šeimos gydytojo kab.	12.53
A.1-15	Slaugos specialisto kab.	10.08
A.1-16	Slaugos specialisto kab.	9.95
A.1-17	Slaugos specialisto kab.	10.21
A.1-18	Slaugos specialisto kab.	9.95
A.1-19	Procedūrinis kab.	10.21
A.1-20	Infekcinių ligų izoliatorius	14.47
A.1-21	Priešboksas	4.60
A.1-22	Tambūras	4.00
A.1-23	Koridorius	37.30
A.1-24	Slaugos specialisto kab.	12.73
A.1-25	Slaugos specialisto kab.	9.85
A.1-26	Šeimos gydytojo kab.	9.85
A.1-27	ŠG komandos nario kab.	9.85
A.1-28	Šeimos gydytojo kab.	10.93
A.1-29	ŠG komandos nario kab.	9.96
A.1-30	Koridorius	40.44
A.1-31	Koridorius	39.45
A.1-32	WC	3.74
A.1-33	Koridorius	39.36

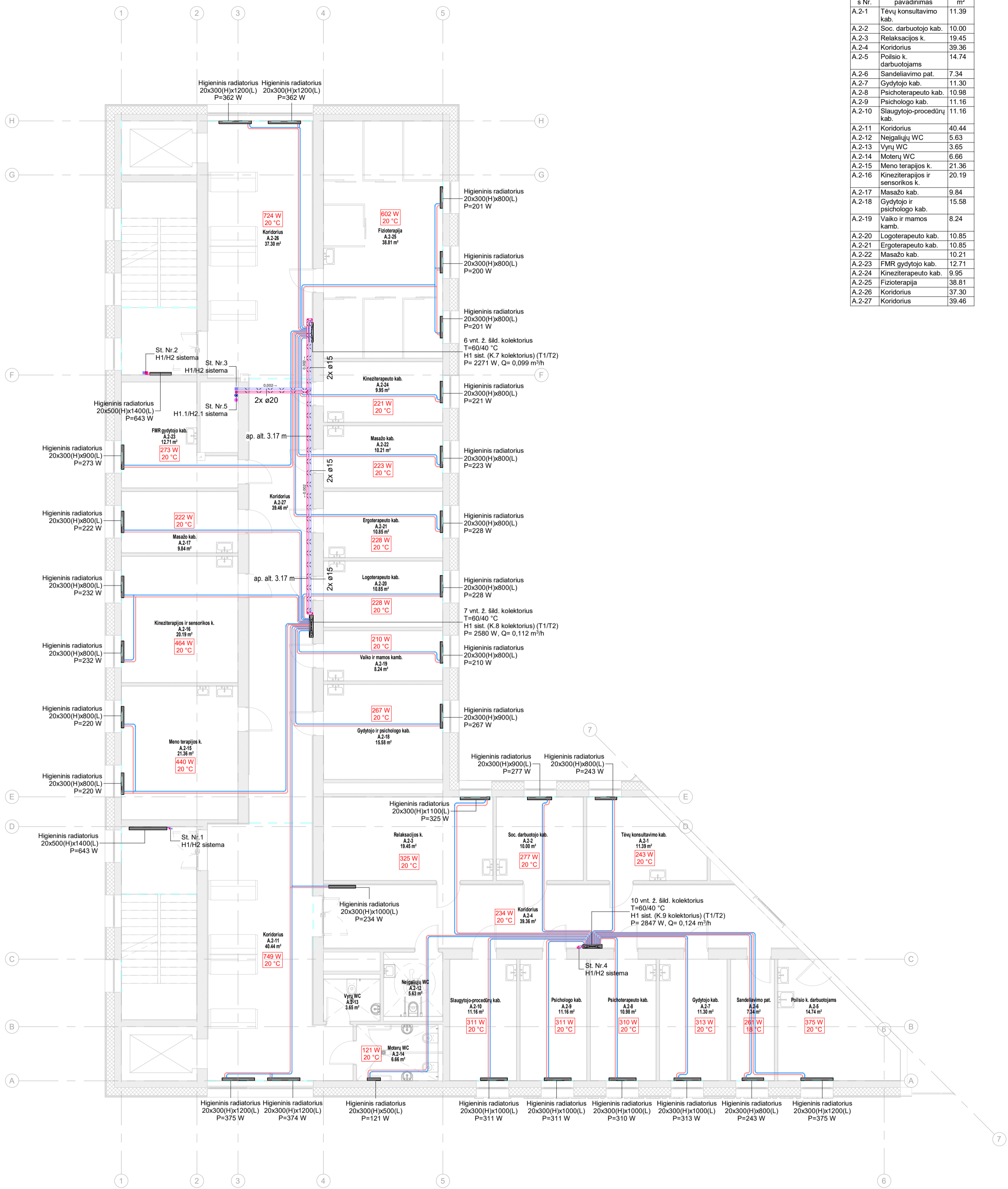


- Pastabos:**
1. Montuojami plieniniai magistraliniai vamzdynai izoluojami šilumine izoliacija - akmens vatos kevalais su folija
 2. Horizontaliems vamzdžiams išlaikyti nuolydžius $i > 0,002$, į vandens išleidimo puse.
 3. Aukščiausiose šildymo sistemos vietose būtina įrengti nuorinimo ventilius, žemiausiose - drenažo išleidimo ventilius.
 4. Vamzdžiams, kurie kerta konstrukcijas, būtina įrengti nedegios medžiagos dėklus, kurie turi išstoti apie 6 mm iš kertamos konstrukcijos.
 5. Tarpai tarp įdėklų ir vamzdyno iš abiejų pusių užtaisomi nedegia medžiaga.
 6. Šildymo magistralinių vamzdynų pravedimo vieta-orientacinė, tikslinti darbo projekte
 7. Vandens išleidimui iš stovų numatyti trišakius su aklėmis.
 8. Sumontavus šildymo sistemą, ją sureguliuoti pagal nurodytus vandens debitus, naudojant hidraulinio balansavimo - regulavimo įrangą.



0	2024-09	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679		PV	M. Matuliuškis
18594	PDV	N. Kamandulytė	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
	Projekt.	E. Grižas	Dokumento pavadinimas
			Pirmo aukšto planas. Šildymas
			M: 1 : 100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo:	
	Vilniaus miesto savivaldybė	IN2328-01-TP-SVOK- B-02	
		Lapas	Lapų
		1	1

2A		
Patalpo Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
A.2-1	Tėvų konsultavimo kab.	11.39
A.2-2	Soc. darbuotojo kab.	10.00
A.2-3	Relaksacijos k.	19.45
A.2-4	Koridorius	39.36
A.2-5	Poilsio k. darbuotojams	14.74
A.2-6	Sandėliavimo pat.	7.34
A.2-7	Gdytojo kab.	11.30
A.2-8	Psichoterapeuto kab.	10.98
A.2-9	Psichologo kab.	11.16
A.2-10	Slaugytojo-procedūrų kab.	11.16
A.2-11	Koridorius	40.44
A.2-12	Neįgalųjų WC	5.63
A.2-13	Vyrų WC	3.65
A.2-14	Moterų WC	6.66
A.2-15	Meno terapijos k.	21.36
A.2-16	Kineziterapijos ir sensorikos k.	20.19
A.2-17	Masažo kab.	9.84
A.2-18	Gdytojo ir psichologo kab.	15.58
A.2-19	Vaiko ir mamos kamb.	8.24
A.2-20	Logoterapeuto kab.	10.85
A.2-21	Ergoterapeuto kab.	10.85
A.2-22	Masažo kab.	10.21
A.2-23	FMR gydytojo kab.	12.71
A.2-24	Kineziterapeuto kab.	9.95
A.2-25	Fizioterapija	38.81
A.2-26	Koridorius	37.30
A.2-27	Koridorius	39.46



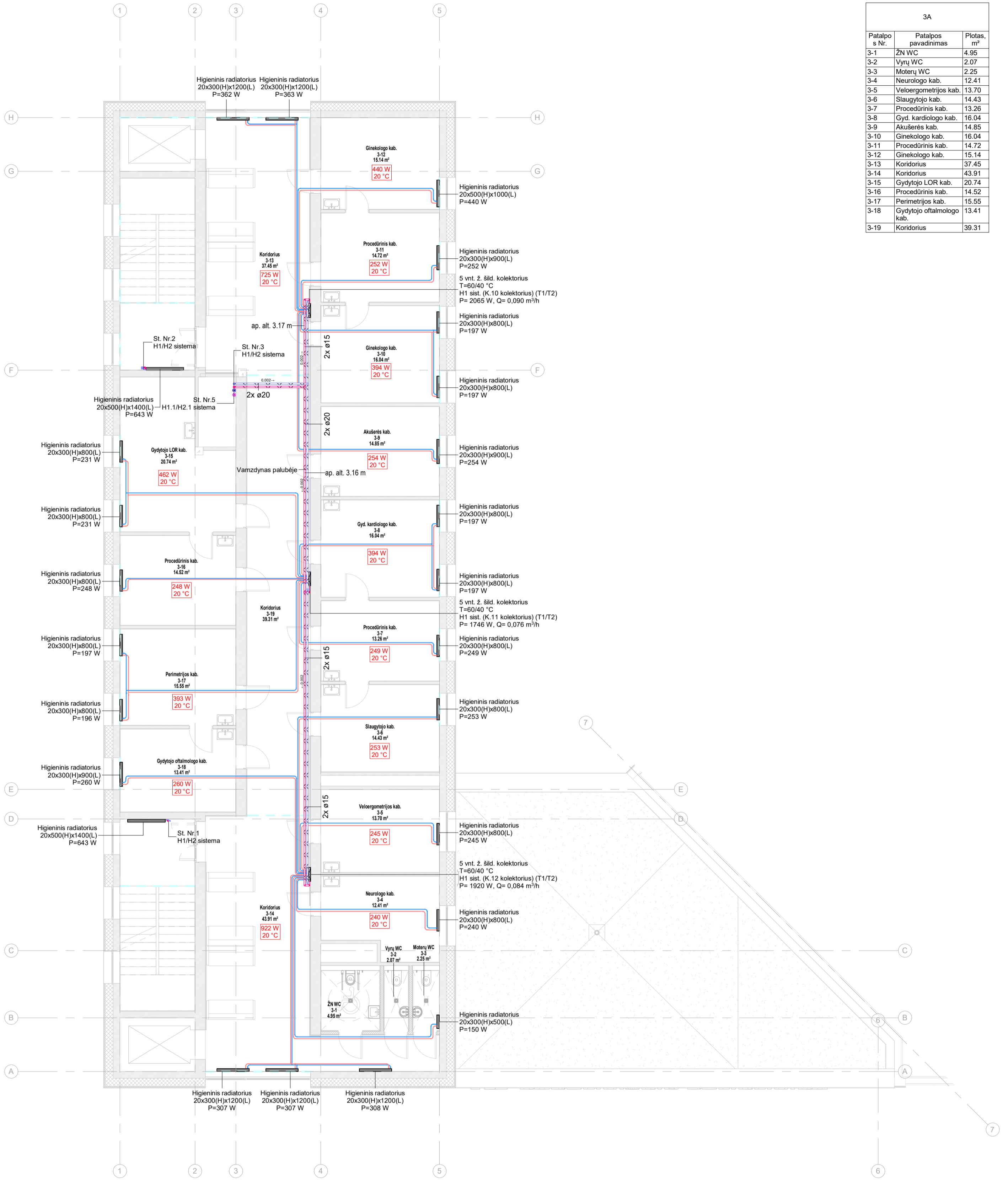
Pastabos:

1. Montuojami plieniniai magistraliniai vamzdiniai izoliuojami šilumine izoliacija - akmens vatos kevalais su folija
2. Horizontaliems vamzdžiams išlaikyti nuolydžius $p > 0,002$, į vandens išleidimo puse.
3. Aukščiausiose šildymo sistemos vietose būtina įrengti nuorimo ventilius, žemiausiose - drenažo išleidimo ventilius.
4. Vamzdžiams, kurie kerta konstrukcijas, būtina įrengti nedegios medžiagos dėklus, kurie turi išlysti apie 6 mm iš kertamos konstrukcijos.
5. Tarpai tarp įdėklo ir vamzdžio iš abiejų pusių užtaisomi nedegia medžiaga.
6. Šildymo magistralinių vamzdžių pravedimo vieta-orientacinė, tikslinti darbo projekte
7. Vandens išleidimui iš stovų numatyti trisakius su aklėmis.
8. Sumontavus šildymo sistemą, ją sureguliuoti pagal nurodytus vandens debitus, naudojant hidraulinio balansavimo - reguliavimo įrangą.

- Higieninis radiatorius
- Šildymo sistemos kolektorius
- Plastikinis vamzdis PEXa Ø16, montuojamas apsauginiame šarve
- Plastikinis vamzdis PEXa Ø16, montuojamas apsauginiame šarve
- Presuojamo plieno šildymo sistemos grįžtamas vamzdis, izoliuotas kevaline akmenų vatos izoliacija
- Presuojamo plieno šildymo sistemos tiekiamas vamzdis, izoliuotas kevaline akmenų vatos izoliacija

0	2024-09	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
18594	PDV	N. Kamandulytė	
	Projekt.	E. Grižas	Dokumento pavadinimas
			Antro aukšto planas. Šildymas
			M: 1 : 100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo:	
	Vilniaus miesto savivaldybė	IN2328-01-TP-SVOK- B-03	
		Lapas	Lapų
		1	1

3A		
Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
3-1	ŽN WC	4.95
3-2	Vyrų WC	2.07
3-3	Moterų WC	2.25
3-4	Neurologo kab.	12.41
3-5	Veloergometrijos kab.	13.70
3-6	Slaugytojo kab.	14.43
3-7	Procedūrinis kab.	13.26
3-8	Gyd. kardiologo kab.	16.04
3-9	Akušėres kab.	14.85
3-10	Ginekologo kab.	16.04
3-11	Procedūrinis kab.	14.72
3-12	Ginekologo kab.	15.14
3-13	Koridorius	37.45
3-14	Koridorius	43.91
3-15	Gdytojo LOR kab.	20.74
3-16	Procedūrinis kab.	14.52
3-17	Perimetrinės kab.	15.55
3-18	Gdytojo oftalmologo kab.	13.41
3-19	Koridorius	39.31



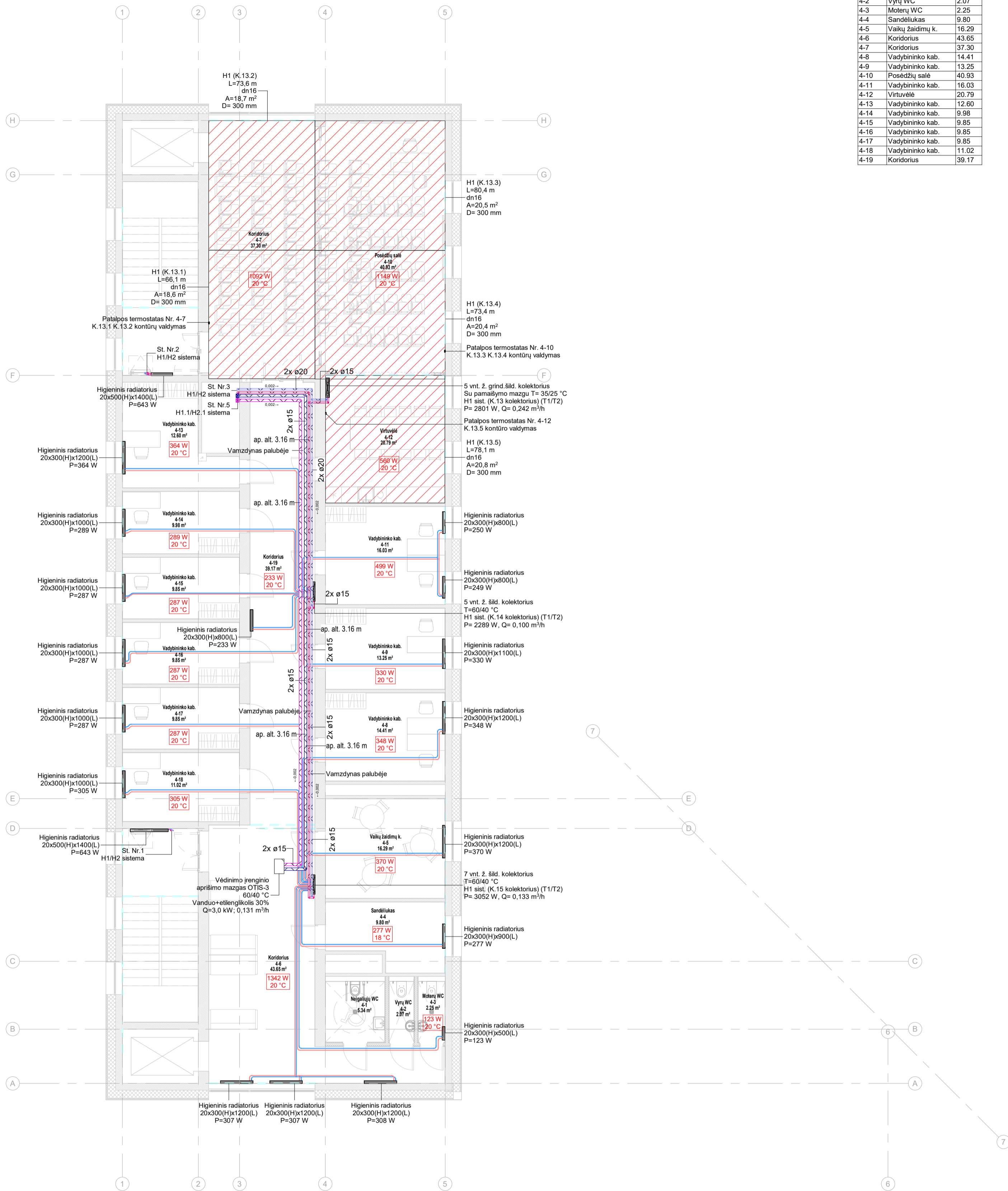
Pastabos:

1. Montuojami plieniniai magistraliniai vamzdiniai izoluojami šilumine izoliacija - akmens vatos kevalais su folija
2. Horizontaliems vamzdziams išlaikyti nuolydžius $\geq 0,002$, į vandens išleidimo pusę.
3. Aukščiausiose šildymo sistemos vietose būtina įrengti nuorinimo ventilius, žemiausiose - drenažo išleidimo ventilius.
4. Vamzdziams, kurie kerta konstrukcijas, būtina įrengti nedegios medžiagos dėklus, kurie turi išlysti apie 6 mm iš kertamos konstrukcijos.
5. Tarpai tarp įdėklų ir vamzdžio iš abiejų pusių užtaisomi nedegia medžiaga.
6. Šildymo magistralinių vamzdžių pravedimo vieta-orientacinė, tikslinti darbo projekte
7. Vandens išleidimui iš stovų numatyti trisakius su aklėmis
8. Sumontavus šildymo sistemą, ją sureguliuoti pagal nurodytus vandens debitus, naudojant hidraulinio balansavimo - regulavimo įrangą.

- Higieninis radiatorius
- Šildymo sistemos kolektorius
- Plastikinis vamzdis PEXa ø16, montuojamas apsauginiame šarve
- Plastikinis vamzdis PEXa ø16, montuojamas apsauginiame šarve
- Presuojamo plieno šildymo sistemos grįžtamas vamzdis, izoliuotas kevaline akmenų vatos izoliacija
- Presuojamo plieno šildymo sistemos tiekiamas vamzdis, izoliuotas kevaline akmenų vatos izoliacija

0	2024-09	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
18594	PDV	N. Kamandulytė	
	Projekt.	E. Grižas	
			Dokumento pavadinimas
			Trečio aukšto planas. Šildymas
			M: 1 : 100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
	Vilniaus miesto savivaldybė	IN2328-01-TP-SVOK- B-04	1 1

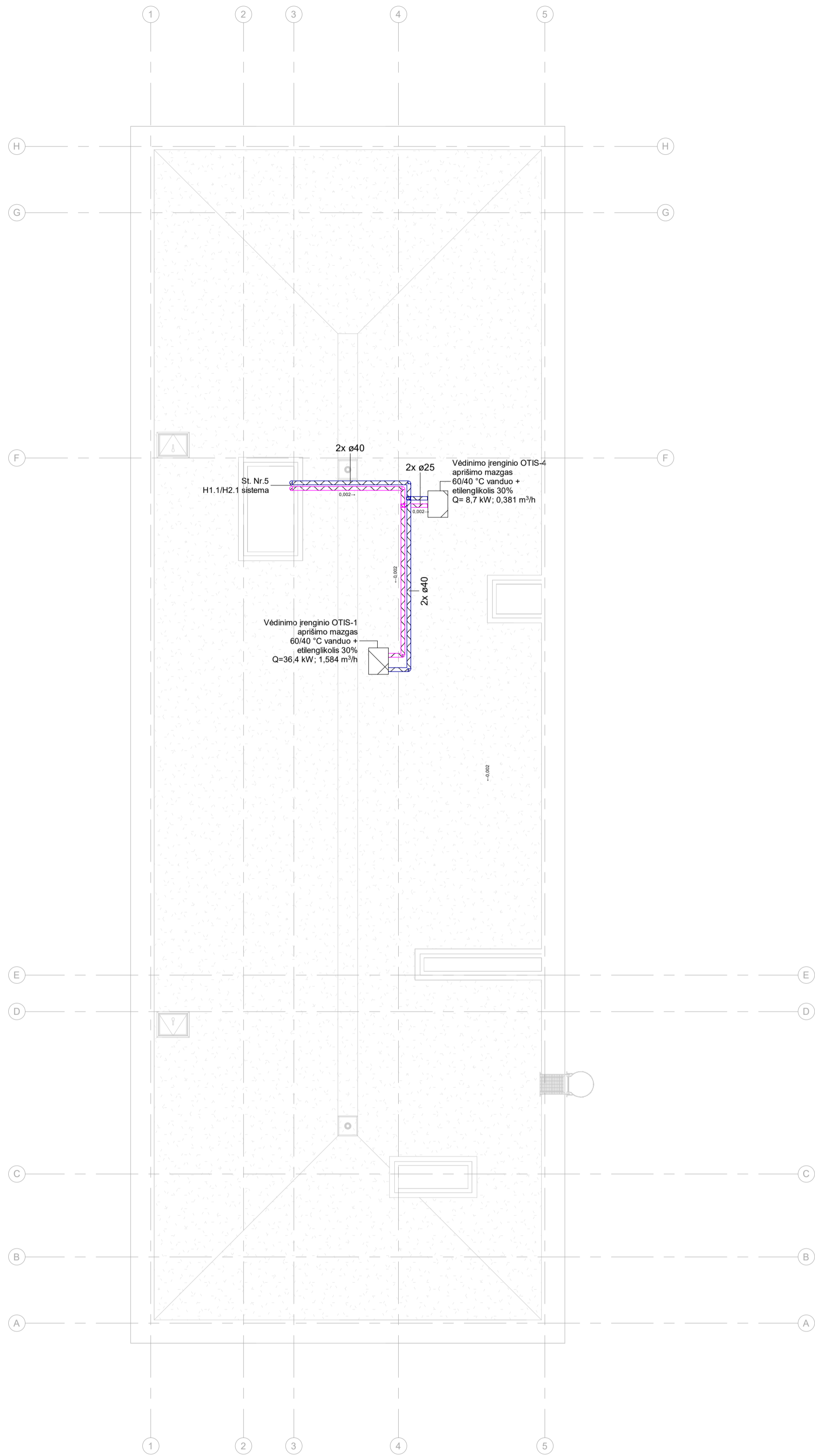
4A		
Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
4-1	Neįgalųjų WC	5.34
4-2	Vyrų WC	2.07
4-3	Motelių WC	2.25
4-4	Sandėliukas	9.80
4-5	Vaikų žaidimų k.	16.29
4-6	Koridorius	43.65
4-7	Koridorius	37.30
4-8	Vadybininko kab.	14.41
4-9	Vadybininko kab.	13.25
4-10	Posėdžių salė	40.93
4-11	Vadybininko kab.	16.03
4-12	Virtuvėlė	20.79
4-13	Vadybininko kab.	12.60
4-14	Vadybininko kab.	9.98
4-15	Vadybininko kab.	9.85
4-16	Vadybininko kab.	9.85
4-17	Vadybininko kab.	11.02
4-18	Vadybininko kab.	11.02
4-19	Koridorius	39.17



- Pastabos:**
1. Montuojami plieniniai magistraliniai vamzdynai izoluojami šilumine izoliacija - akmens vatos kevalais su folija
 2. Horizontaliems vamzdžiams išlaikyti nuolydžius $i > 0,002$, į vandens išleidimo pusę.
 3. Aukščiausiose šildymo sistemos vietose būtina įrengti nuorinimo ventilius, žemiausiose - drenažo išleidimo ventilius.
 4. Vamzdziams, kurie kerta konstrukcijas, būtina įrengti nedegios medžiagos dėklus, kurie turi išstoti apie 6 mm iš kertamos konstrukcijos.
 5. Tarpai tarp dėklo ir vamzdyno iš abiejų pusių užtaisomi nedegia medžiaga.
 6. Šildymo magistralinių vamzdynų pravedimo vieta-orientacinė, tikslinti darbo projekte
 7. Vandens išleidimai iš stovų numatyti trišakius su aklėmis.
 8. Sumontavus šildymo sistemą, ją sureguliuoti pagal nurodytus vandens debitus, naudojant hidraulinio balansavimo - reguliavimo įrangą.

- Higieninis radiatorius
- Šildymo sistemos kolektorius
- Plastikinis vamzdis PEXa Ø16, montuojamas apsauginiame šarve
- Plastikinis vamzdis PEXa Ø16, montuojamas apsauginiame šarve
- Presuojamo plieno šildymo sistemos grįžtamas vamzdis, izoliuotas kevaline akmenų vatos izoliacija
- Presuojamo plieno šildymo sistemos tiekiamas vamzdis, izoliuotas kevaline akmenų vatos izoliacija

0	2024-09	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679		PV	M. Matuliuškis
18594	PDV	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas	
	Projekt.	E. Grižas	
			Dokumento pavadinimas
			Ketvirto aukšto planas. Šildymas
			M: 1 : 100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo:	
	Vilniaus miesto savivaldybė	IN2328-01-TP-SVOK- B-05	
		Lapas	Lapų
		1	1



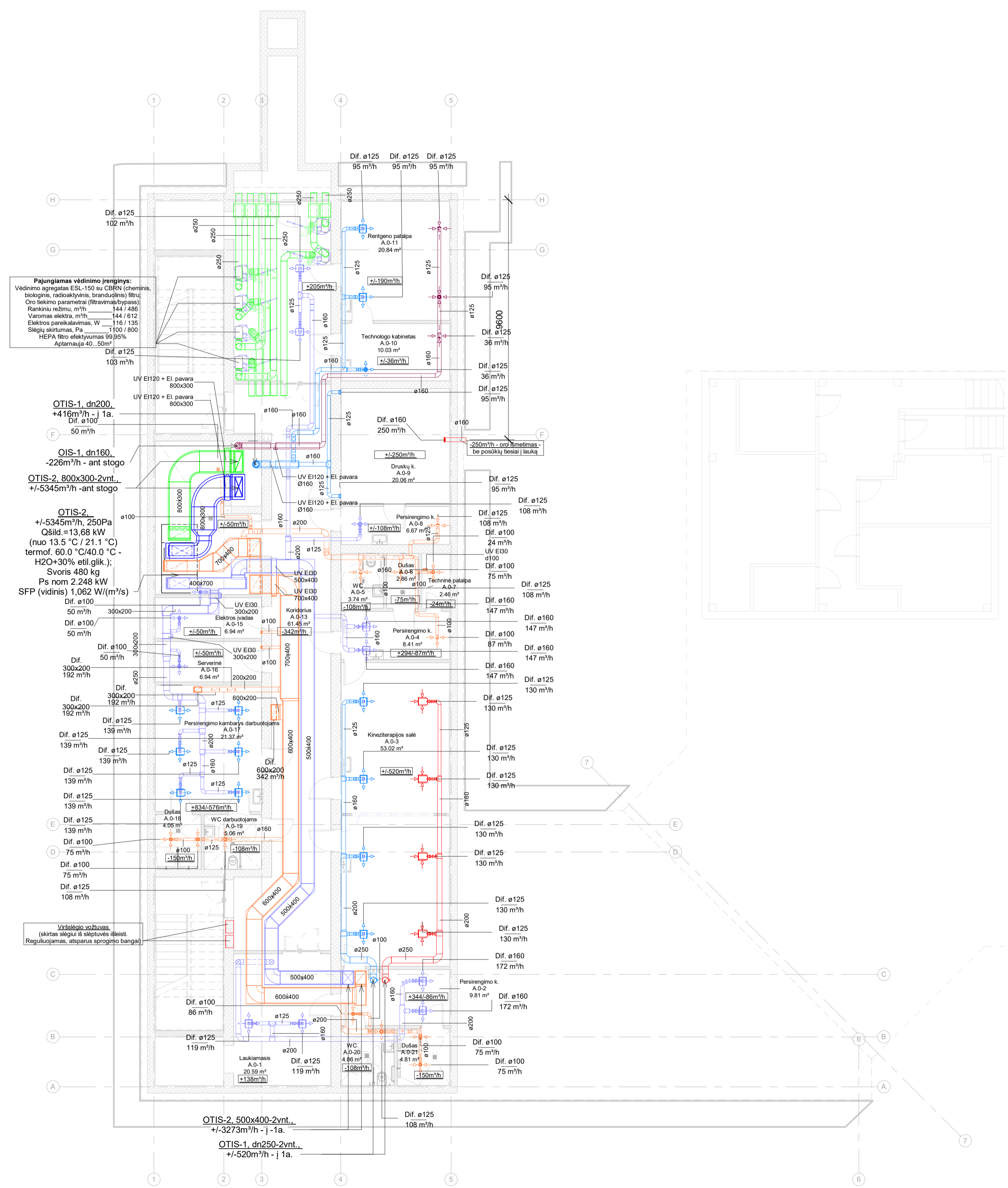
Pastabos:

1. Montuojami plieniniai magistraliniai vamzdiniai izoluojami šilumine izoliacija - akmens vatos kevalais su folija
2. Horizontaliems vamzdziams išlaikyti nuolydžius $\geq 0,002$, į vandens išleidimo pusę.
3. Aukščiausiose šildymo sistemos vietose būtina įrengti nuorinimo ventilius, žemiausiose - drenažo išleidimo ventilius.
4. Vamzdziams, kurie kerta konstrukcijas, būtina įrengti nedegios medžiagos dėklus, kurie turi išlysti apie 6 mm iš kertamos konstrukcijos.
5. Tarpai tarp įšiekto ir vamzdžio iš abiejų pusių užtaisomi nedegia medžiaga.
6. Šildymo magistralinių vamzdžių pravedimo vieta-orientacinė, tikslinti darbo projekte
7. Vandens išleidimui iš stovų numatyti trišakius su aklėmis.
8. Sumontavus šildymo sistemą, ją sureguliuoti pagal nurodytus vandens debitus, naudojant hidraulinio balansavimo - regulavimo įrangą.

- Higieninis radiatorius
- Šildymo sistemos kolektorius
- Plastikinis vamzdis PEXa ø16, montuojamas apsauginiame šarve
- Plastikinis vamzdis PEXa ø16, montuojamas apsauginiame šarve
- Presuojamo plieno šildymo sistemos grįžtamas vamzdis, izoluotas kevaline akmens vatos izoliacija
- Presuojamo plieno šildymo sistemos tiekiamas vamzdis, izoluotas kevaline akmens vatos izoliacija

0	2024-09	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
18594	PDV	N. Kamandulytė	
	Projekt.	E. Grižas	
			Dokumento pavadinimas
			Stogo planas. Šildymas
			M: 1 : 100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo:	Lapas
	Vilniaus miesto savivaldybė	IN2328-01-TP-SVOK- B-06	Lapų
			1 1

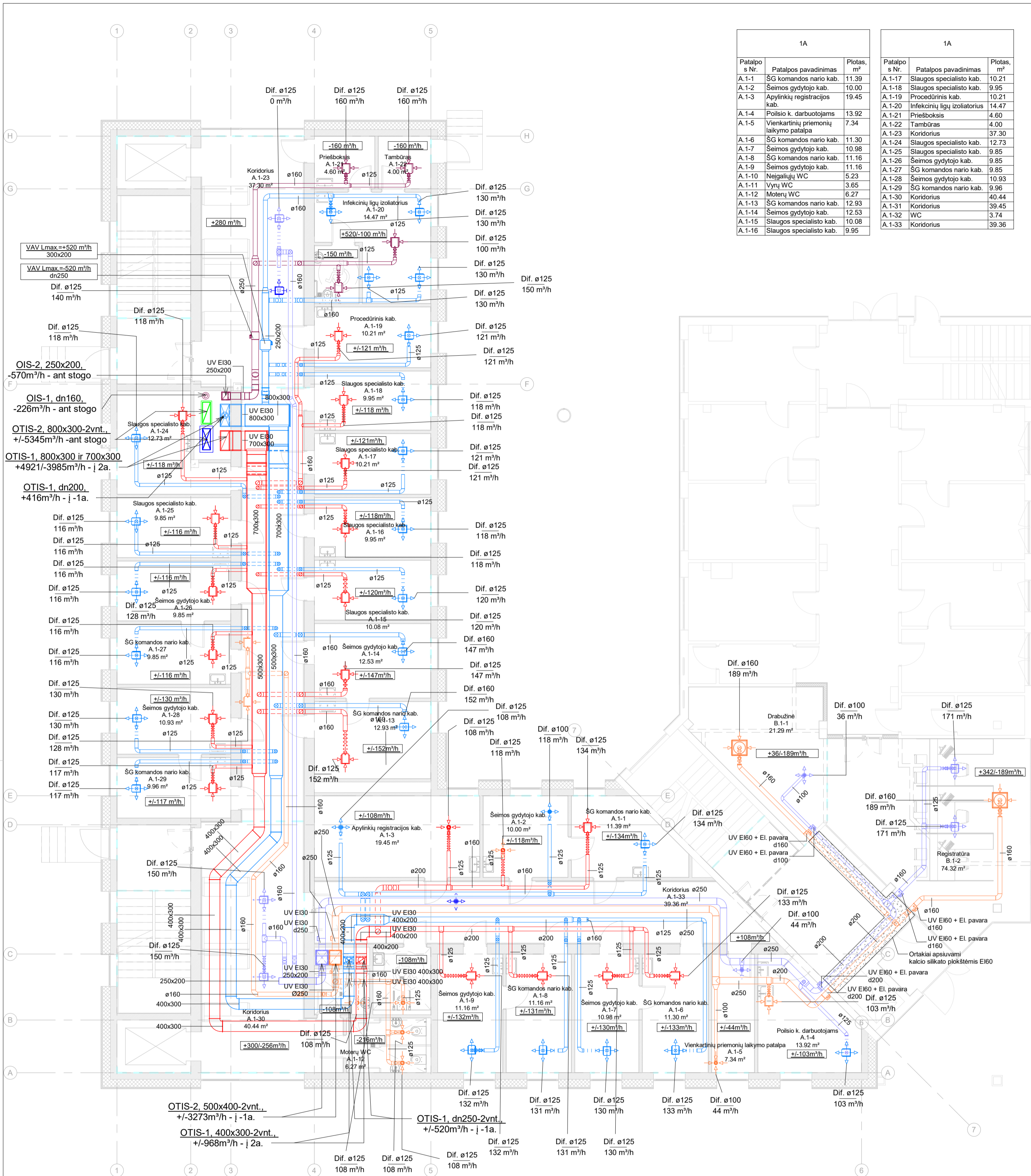
-1A		
Patalpo s Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m²
A.0-1	Laukiamasis	20.59
A.0-2	Persirengimo k.	9.81
A.0-3	Kineziterapijos salė	53.02
A.0-4	Persirengimo k.	8.41
A.0-5	WC	3.74
A.0-6	Dušas	2.86
A.0-7	Techninė patalpa	2.46
A.0-8	Persirengimo k.	6.67
A.0-9	Drusky k.	20.06
A.0-10	Technologų kabinetas	10.03
A.0-11	Rentgeno patalpa	20.84
A.0-12	Laukiamasis	28.01
A.0-13	Koridorius	61.45
A.0-14	Ventikamera	21.70
A.0-15	Elektros įvadas	6.94
A.0-16	Serveninė	6.94
A.0-17	Persirengimo kambarys darbuotojams	21.37
A.0-18	Dušas	4.05
A.0-19	WC darbuotojams	5.06
A.0-20	WC	4.86
A.0-21	Dušas	4.81



- SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:**
- TIEKIAMO ORO Į PATALPAS ORTAKIAI;
 - IŠTRAUKIAMO ORO ŠIŠ PATALPŲ ORTAKIAI;
 - RANKINĖ ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENDĖ;
 - PERFORUOTAS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIUS, KOMPLEKTUOJAMAS SU ORO PASKIRSTYMO DĖŽE;
 - APVALŲ ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIAI;
 - DIFUZORIAUS DYDIS, ORO KIEKIS, L=MPH;
 - Į PATALPŲ TIEKIAMAS ORO KIEKIS / IŠ PATALPOS IŠTRAUKIAMAS ORO KIEKIS (MPH);
 - ORTAKIS SU ŠILUMINE IZOLIACIJA

- PASTABOS:**
- LAUKO ORO PAĖMIMO (T100) IR IŠMETIMO ORTAKIAI (T50), IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALUMINIO FOLIJA.
 - ORO PRATEKIMO GROTIS, 500x500(H) NEMONTUOJANT GROTELIŲ PALIKTI APE 1.5-1.5 CM PLYŠI TARP GRINDŲ DANGOS IR DURŲ APAČIOS.
 - ORO SRAUTŲ REGULIAVIMUI ANT ATŠAKŲ MONTUOJAMOS - ORO REGULIAVIMO SKLENDŽIS.
 - ORTAKIAMS KERTANT PRIEŠGAISRINIS ATITVARAS - MONTUOJAMI UGNIES VOŽTUVAI.
 - PASIRINKUS TIKSLŲ VĖDINIMO ĮRANGOS GAMTOJĄ, VĖDINIMO SISTEMAS MONTUOJTI IR TIKSLINTI PAGAL PASIRINKTO GAMTOJO TECHNINES SPECIFIKACIJAS IR REKOMENDACIJAS.

0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
Kval. patv. dok. Nr.		Statybos projekto pavadinimas:
KA33679	PV M. Matuliuškis	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilnius, rekonstravimo projektas
18594	PDV N. Kamandulytė	Rūšio planas. Vėdinimas
Projekt.	E. Grizas	M: As Indicated
LT	Statybos ir (arba) užsakovas Vilniaus miesto savivaldybė	Dokumento žymuo: IN2328-01-SVOK-B-07
		Lapas Lapų
		1 1



1A			1A		
Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m²	Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m²
A.1-1	SG komandos nario kab.	11.39	A.1-17	Slaugos specialisto kab.	10.21
A.1-2	Šeimos gydytojo kab.	10.00	A.1-18	Slaugos specialisto kab.	9.95
A.1-3	Apylinkių registracijos kab.	19.45	A.1-19	Procedūrinis kab.	10.21
A.1-4	Poilsio k. darbuotojams	13.92	A.1-20	Infekcinių ligų izoliatorius	14.47
A.1-5	Vienkartinių priemonių laikymo patalpa	7.34	A.1-21	Priešboksas	4.60
A.1-6	SG komandos nario kab.	11.30	A.1-22	Tambūras	4.00
A.1-7	Šeimos gydytojo kab.	10.98	A.1-23	Koridorius	37.30
A.1-8	Šeimos gydytojo kab.	11.16	A.1-24	Slaugos specialisto kab.	12.73
A.1-9	Šeimos gydytojo kab.	11.16	A.1-25	Slaugos specialisto kab.	9.85
A.1-10	Neįgalųjų WC	5.23	A.1-26	Šeimos gydytojo kab.	9.85
A.1-11	Vyrų WC	3.65	A.1-27	SG komandos nario kab.	9.85
A.1-12	Motelių WC	6.27	A.1-28	Šeimos gydytojo kab.	10.93
A.1-13	SG komandos nario kab.	12.93	A.1-29	SG komandos nario kab.	9.96
A.1-14	Šeimos gydytojo kab.	12.53	A.1-30	Koridorius	40.44
A.1-15	Slaugos specialisto kab.	10.08	A.1-31	Koridorius	39.45
A.1-16	Slaugos specialisto kab.	9.95	A.1-32	WC	3.74
			A.1-33	Koridorius	39.36

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- TIEKIAMO ORO Į PATALPAS ORTKAIJAI;
- IŠTRAUKIAMO ORO IŠ PATALPŲ ORTKAIJAI;
- RANKINĖ ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENDĖ;
- PERFORUOTAS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIUS, KOMPLEKTUOJAMAS SU ORO PAKIRSTYMO DEŽE;
- APVALŪS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIAI;
- DIFUZORIAUS DYDIS, ORO KIEKIS, L=M³/H;
- Į PATALPĄ TIEKIAMAS ORO KIEKIS / IŠ PATALPOS IŠTRAUKIAMAS ORO KIEKIS (M³/H);
- ORTKAKIS SU ŠILUMINE IZOLIACIJA

PASTABOS:

1. LAUKO ORO PAĖMIMO (T100) IR IŠMETIMO ORTKAIJAI (T50), IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA.
2. ORO PRATEKĖJIMO GROTOS 500x50(H) (NEMONTUOJANT GROTELIŲ PALIKTI APIE 1,0-1,5 CM PLYŠĮ TARP GRINDŲ DANGOS IR DURŲ APAČIOS).
3. ORO SRAUTŲ REGULIAVIMUI ANT ATŠAKŲ MONTUOJAMOS - ORO REGULIAVIMO SKLENDĖS.
4. ORTKAIJAMS KERTANT PRIEŠGAISRINĖS ATITVARAS - MONTUOJAMI UGNIES VOŽTUVAI.
5. PASIRINKUS TIKSLŲ VĖDINIMO ĮRANGOS GAMINTOJĄ, VĖDINIMO SISTEMAS MONTUOTI IR TIKSLINTI PAGAL PASIRINKTO GAMINTOJO TECHNINES SPECIFIKACIJAS IR REKOMENDACIJAS.

0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:
KA33679	PV	Gydomo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
18594	PDV	Dokumento pavadinimas
	Projekt.	Pirmo aukšto planas. Vėdinimas
		M: As indicated
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo:
	Vilniaus miesto savivaldybė	IN2328-01-SVOK-B-08
		Lapas Lapų
		1 1

2A		
Patalpo Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
A.2-1	Tėvų konsultavimo kab.	11.39
A.2-2	Soc. darbuotojo kab.	10.00
A.2-3	Relaksacijos k.	19.45
A.2-4	Koridorius	39.36
A.2-5	Poilsio k. darbuotojams	14.74
A.2-6	Sandėlavimo pat.	7.34
A.2-7	Gdytojo kab.	11.30
A.2-8	Psichoterapeuto kab.	10.98
A.2-9	Psichologo kab.	11.16
A.2-10	Slaugytojo-procedūrų kab.	11.16
A.2-11	Koridorius	40.44
A.2-12	Neįgalųjų WC	5.63
A.2-13	Vyrų WC	3.65
A.2-14	Moterų WC	6.66
A.2-15	Meno terapijos k.	21.36
A.2-16	Kineziterapijos ir sensorikos k.	20.19
A.2-17	Masažo kab.	9.84
A.2-18	Gdytojo ir psichologo kab.	15.58
A.2-19	Vaiko ir mamos kamb.	8.24
A.2-20	Logoterapeuto kab.	10.85
A.2-21	Ergoterapeuto kab.	10.85
A.2-22	Masažo kab.	10.21
A.2-23	FMR gydytojo kab.	12.71
A.2-24	Kineziterapeuto kab.	9.95
A.2-25	Fizioterapija	38.81
A.2-26	Koridorius	37.30
A.2-27	Koridorius	39.46



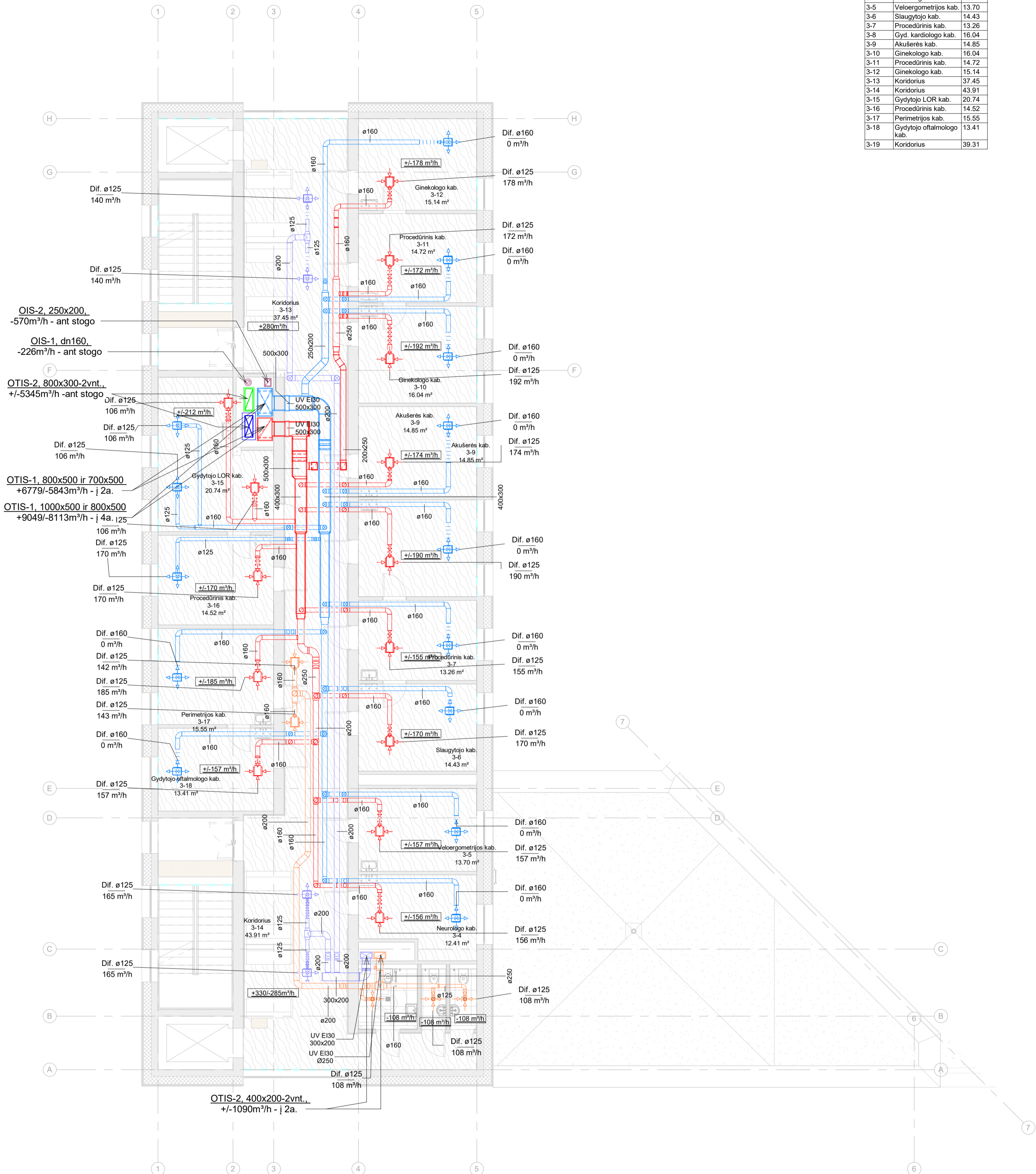
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- TIEKIAMO ORO Į PATALPAS ORTAKIAI;
- IŠTRAUKIAMO ORO IŠ PATALPŲ ORTAKIAI;
- RANKINĖ ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENDE;
- PERFORUOTAS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIUS, KOMPLEKTUOJAMAS SU ORO PASKIRSTYMO DEŽE;
- APVALŪS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIAI;
- DIFUZORIAUS DYDIS, ORO KIEKIS, L=M³/H;
- Į PATALPĄ TIEKIAMAS ORO KIEKIS / IŠ PATALPOS IŠTRAUKIAMAS ORO KIEKIS (M³/H);
- ORTAKIS SU ŠILUMINE IZOLIACIJA

- PASTABOS:**
- LAUKO ORO PAĖMIMO (T100) IR IŠMETIMO ORTAKIAI (T50), IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALUMINIUMI FOLIJA.
 - ORO PRATEKĖJIMO GROTOS. 500x50(H) (NEMONTUOJANT GROTELIŲ PALIKTI APIE 1.0-1.5 CM PLYŠ) TARP GRINDŲ DANGOS IR DURŲ APAČIŲ.
 - ORO SRAUTŲ REGULIAVIMUI ANT ATŠAKŲ MONTUOJAMOS - ORO REGULIAVIMO SKLENDES.
 - ORTAKIAMS KERTANT PRIEŠGAISRINĖS ATITVARAS - MONTUOJAMI UGNIES VOŽTUVAI.
 - PASIRINKUS TIKSLŲ VĒDINIMO ĮRANGOS GAMINTOJĄ, VĒDINIMO SISTEMAS MONTUOTI IR TIKSLINTI PAGAL PASIRINKTO GAMINTOJO TECHNINES SPECIFIKACIJAS IR REKOMENDACIJAS.

0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas: Gydyimo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
KA33679	PV	M. Matuliuškis
18594	PDV	N. Kamandulytė
	Projekt.	E. Grižas
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento pavadinimas
	Vilniaus miesto savivaldybė	Antro aukšto planas. Vėdinimas
		M: As indicated
		Dokumento žymuo: IN2328-01-SVOK-B-09
		Lapas
		Lapų
		1
		1

3A		
Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
3	Room	0.00
3-1	ŽN WC	4.95
3-2	Vyrų WC	2.07
3-3	Moterų WC	2.25
3-4	Neurologo kab.	12.41
3-5	Veloergometrijos kab.	13.70
3-6	Slaugytojo kab.	14.43
3-7	Procedūrinis kab.	13.26
3-8	Gyd. kardiologo kab.	16.04
3-9	Akušerės kab.	14.85
3-10	Ginekologo kab.	16.04
3-11	Procedūrinis kab.	14.72
3-12	Ginekologo kab.	15.14
3-13	Koridorius	37.45
3-14	Koridorius	43.91
3-15	Gydymo LOR kab.	20.74
3-16	Procedūrinis kab.	14.52
3-17	Perimetrijos kab.	15.55
3-18	Gydymo oftalmologo kab.	13.41
3-19	Koridorius	39.31



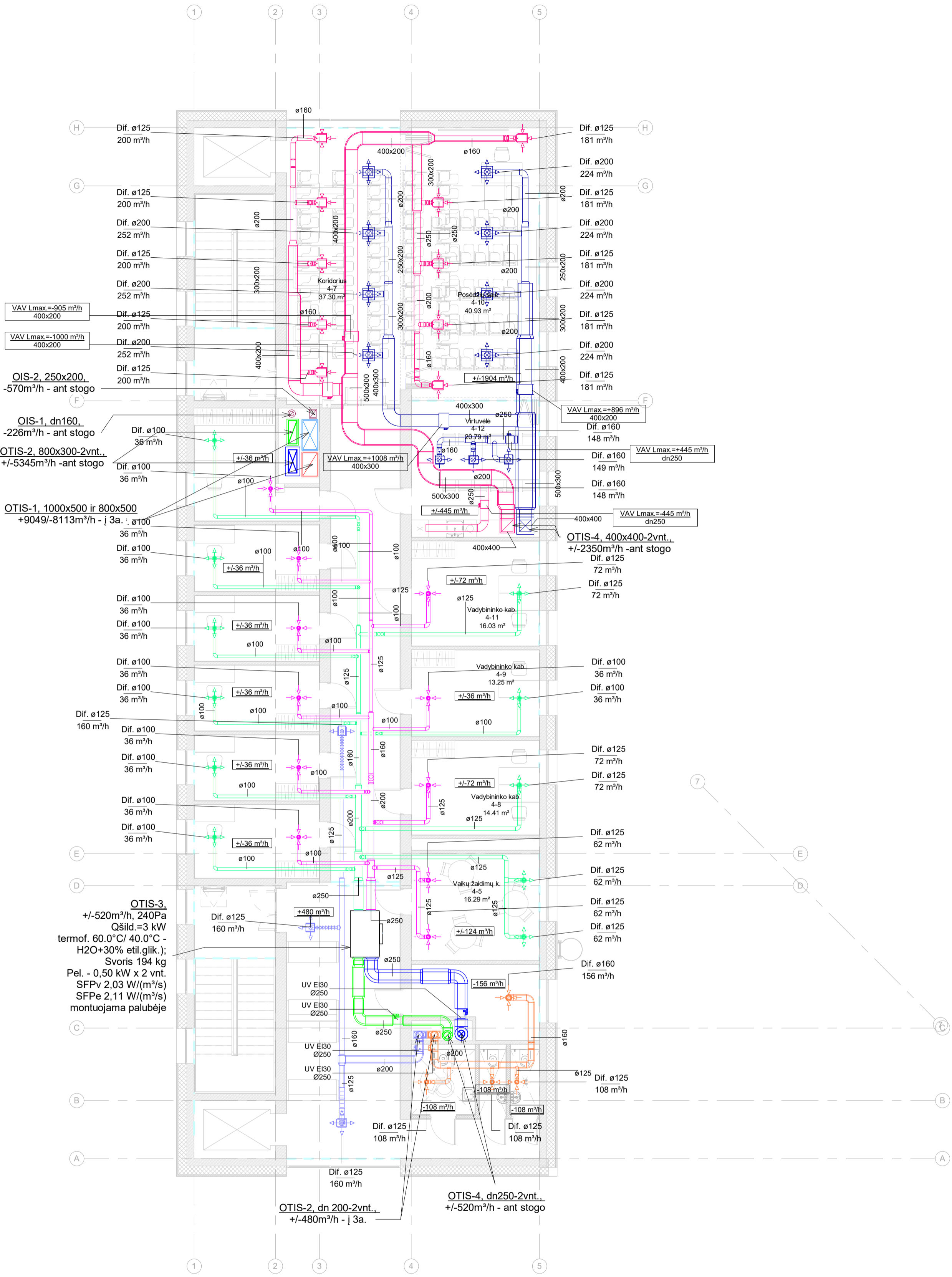
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- TIEKIAMO ORO Į PATALPAS ORTAKIAI;
 - IŠTRAUKIAMO ORO IŠ PATALPŲ ORTAKIAI;
 - RANKINĖ ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENĖ;
 - PERFORUOTAS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIUS, KOMPLEKTUOJAMAS SU ORO PASKIRSTYMO DĖŽE;
 - APVALŪS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIAI;
 - DIFUZORIAUS DYDIS, ORO KIEKIS, L=M³/h;
 - Į PATALPĄ TIEKIAMAS ORO KIEKIS / IŠ PATALPOS IŠTRAUKIAMAS ORO KIEKIS (M³/h);
 - ORTAKIS SU ŠILUMINE IZOLIACIJA

PASTABOS:

- LAUKO ORO PAĖMIMO (T100) IR IŠMETIMO ORTAKIAI (T50), IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALUMINIUMI FOLIJA.
- ORO PRATEKĖJIMO GROTOS 500x50(H) (NEMONTUOJANT GROTELIŲ PALIKTI APIE 1.0-1.5 CM PLYŠĮ TARP GRINDŲ DANGOS IR DURŲ APAČIUS.
- ORO SRAUTŲ REGULIAVIMUI ANT ATŠAKŲ MONTUOJAMOS - ORO REGULIAVIMO SKLENĖS.
- ORTAKIAMS KERTANT PRIEŠGAISRINĖS ATITVARAS - MONTUOJAMI UGNIES VOŽTUVAI.
- PASIRINKUS TIKSLŲ VĒDINIMO ĮRANGOS GAMINTOJĄ, VĒDINIMO SISTEMAS MONTUOTI IR TIKSLINTI PAGAL PASIRINKTO GAMINTOJO TECHNINES SPECIFIKACIJAS IR REKOMENDACIJAS.

0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
18594	PDV	N. Kamandulytė	
	Projekt.	E. Grižas	
			Dokumento pavadinimas
			Trečio aukšto planas. Vėdinimas
			M: As indicated
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo:	
	Vilniaus miesto savivaldybė	IN2328-01-SVOK-B-10	
		Lapas	Lapų
		1	1

4A		
Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
4	Room	0.00
4-1	Neįgalųjų WC	5.34
4-2	Vyrų WC	2.07
4-3	Moterų WC	2.25
4-4	Sandėliukas	9.80
4-5	Vaikų žaidimų k.	16.29
4-6	Koridorius	43.65
4-7	Koridorius	37.30
4-8	Vadybininko kab.	14.41
4-9	Vadybininko kab.	13.25
4-10	Posėdžių salė	40.93
4-11	Vadybininko kab.	16.03
4-12	Virtuvėlė	20.79
4-13	Vadybininko kab.	12.60
4-14	Vadybininko kab.	9.98
4-15	Vadybininko kab.	9.85
4-16	Vadybininko kab.	9.85
4-17	Vadybininko kab.	9.85
4-18	Vadybininko kab.	11.02
4-19	Koridorius	39.17



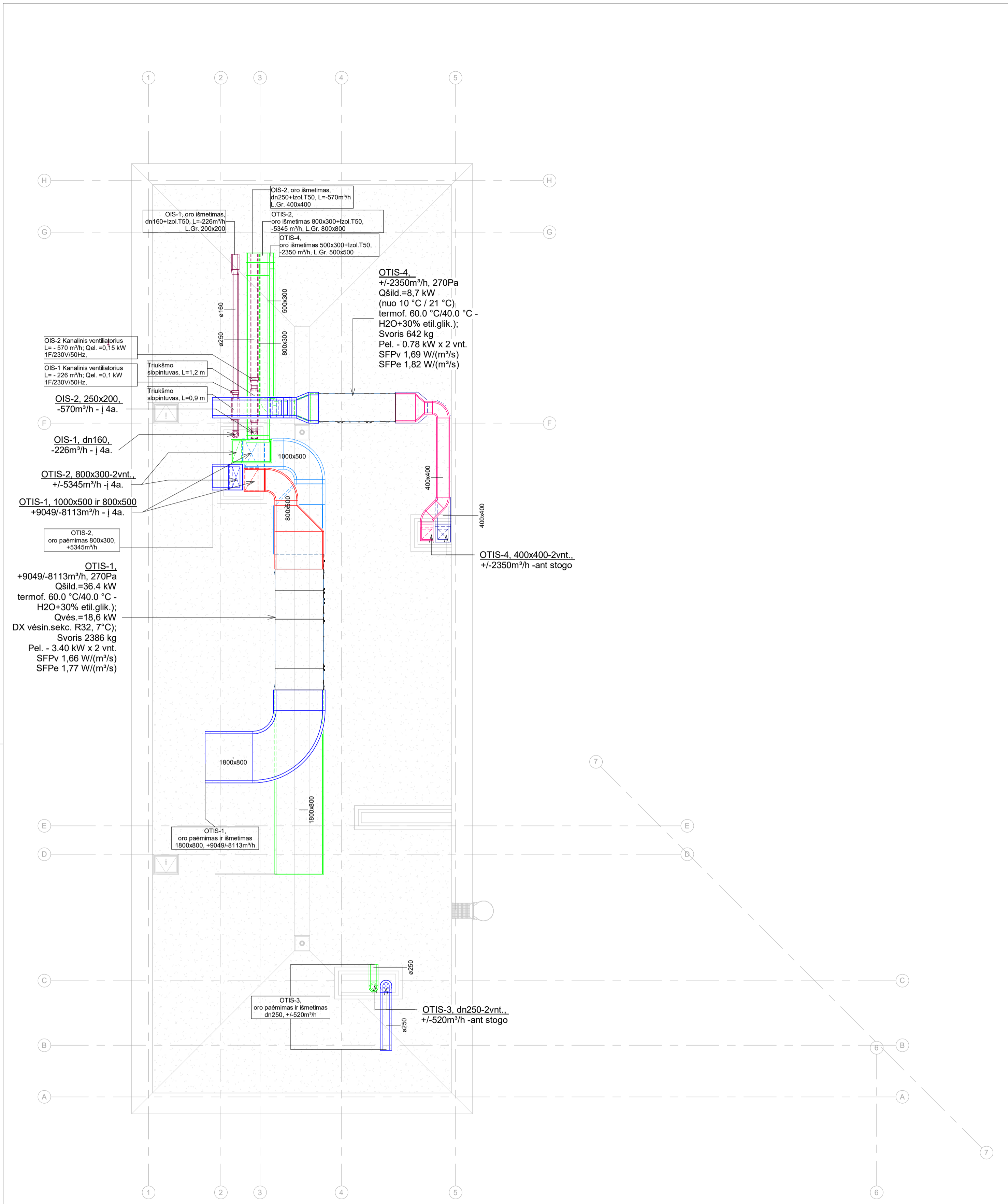
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- TIEKIAMO ORO | PATALPAS ORTAKIAI;
- IŠTRAUKIAMO ORO IŠ PATALPŲ ORTAKIAI;
- RANKINĖ ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENDE;
- PERFORUOTAS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIUS, KOMPLEKTUOJAMAS SU ORO PASKIRSTYMO DĖŽE;
- APVALŪS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIAI;
- DIFUZORIAUS DYDIS, ORO KIEKIS, L=M³/h;
- | PATALPŲ TIEKIAMAS ORO KIEKIS / IŠ PATALPOS IŠTRAUKIAMAS ORO KIEKIS (M³/h);
- ORTAKIS SU ŠILUMINE IZOLIACIJA

PASTABOS:

1. LAUKO ORO PAĖMIMO (T100) IR IŠMETIMO ORTAKIAI (T50), IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA.
2. ORO PRATEKĖJIMO GROTOŠ 500X50(H) (NEMONTUOJANT GROTELIŲ PALIKTI APIE 1,0-1,5 CM PLYŠĮ TARP GRINDŲ DANGOS IR DURŲ APAČIŲS.
3. ORO SRAUTŲ REGULIAVIMUI ANT ATŠAKŲ MONTUOJAMOS - ORO REGULIAVIMO SKLENDEŠ.
4. ORTAKIAMS KERTANT PRIEŠGAISRINIS ATITVARAS - MONTUOJAMI UGNIES VOŽTUVAI.
5. PASIRINKUS TIKSLŲ VĖDINIMO ĮRANGOS GAMINTOJŲ, VĖDINIMO SISTEMAS MONTUOTI IR TIKSLINTI PAGAL PASIRINKTO GAMINTOJO TECHNINES SPECIFIKACIJAS IR REKOMENDACIJAS.

0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
KA33679	PV	M. Matuliuškis	
18594	PDV	N. Kamandulytė	
	Projekt.	E. Grižas	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento pavadinimas	Laida
	Vilniaus miesto savivaldybė	Ketvirto aukšto planas. Vėdinimas	0
		M: As indicated	
		Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
		IN2328-01-SVOK-B-11	1 1



OIS-2 Kanalinis ventilatorius
L= - 570 m³/h; Qel. =0,15 kW
1F/230V/50Hz.

OIS-1 Kanalinis ventilatorius
L= - 226 m³/h; Qel. =0,1 kW
1F/230V/50Hz.

OIS-2, 250x200,
-570m³/h - į 4a.

OIS-1, dn160,
-226m³/h - į 4a.

OTIS-2, 800x300-2vnt.,
+/-5345m³/h - į 4a.

OTIS-1, 1000x500 ir 800x500
+9049/-8113m³/h - į 4a.

OTIS-2,
oro paėmimas 800x300,
+5345m³/h

OTIS-1,
+9049/-8113m³/h, 270Pa
Qšild.=36,4 kW
termof. 60,0 °C/40,0 °C -
H2O+30% etil.glik.);
Qvės.=18,6 kW
DX vėsin.sek. R32, 7°C);
Svoris 2386 kg
Pel. - 3,40 kW x 2 vnt.
SFPv 1,66 W/(m³/s)
SFPe 1,77 W/(m³/s)

OTIS-4,
+/-2350m³/h, 270Pa
Qšild.=8,7 kW
(nuo 10 °C / 21 °C)
termof. 60,0 °C/40,0 °C -
H2O+30% etil.glik.);
Svoris 642 kg
Pel. - 0,78 kW x 2 vnt.
SFPv 1,69 W/(m³/s)
SFPe 1,82 W/(m³/s)

OTIS-4, 400x400-2vnt.,
+/-2350m³/h -ant stogo

OTIS-3, dn250-2vnt.,
+/-520m³/h -ant stogo

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

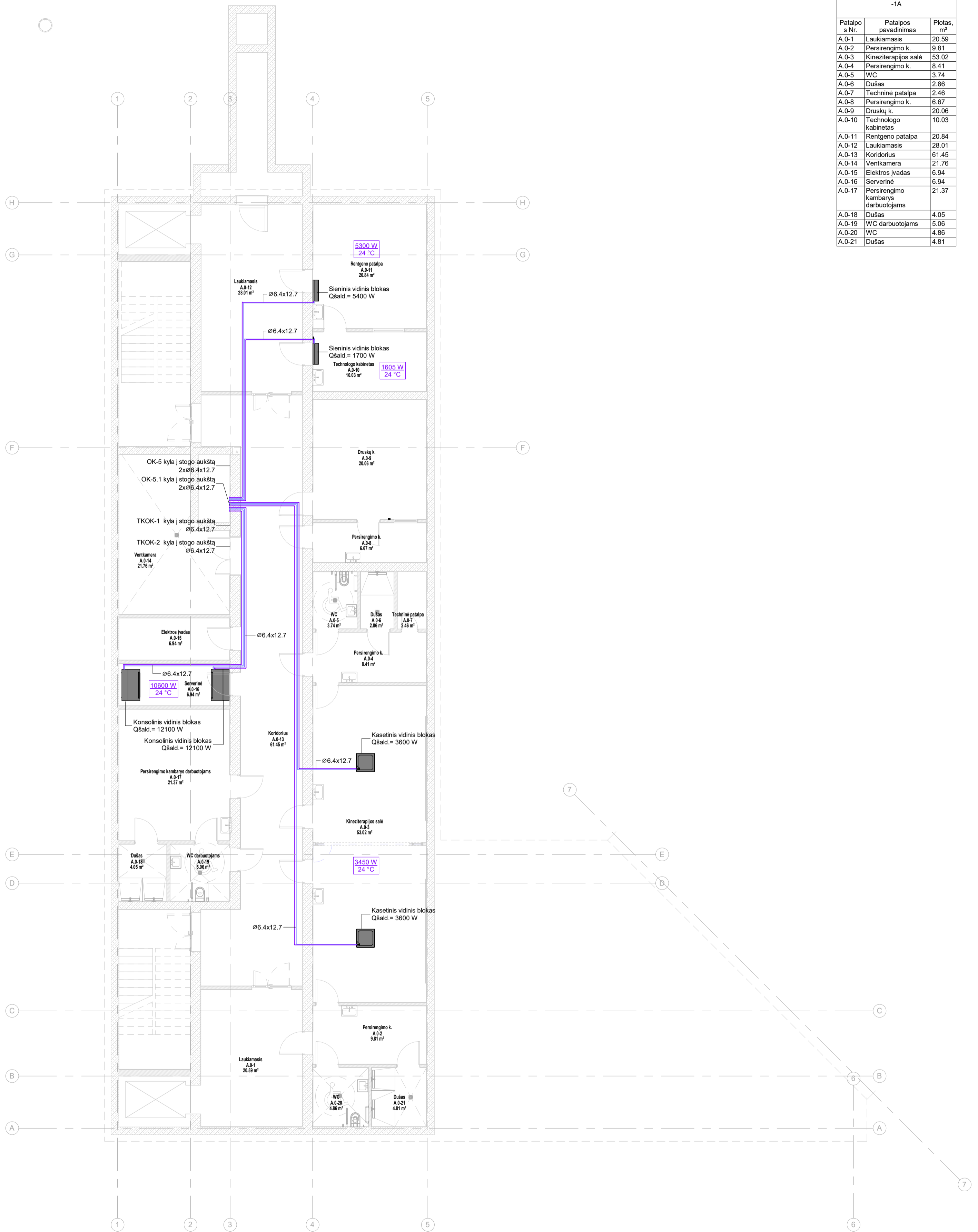
- TIEKIAMO ORO Į PATALPAS ORTAKIAI;
- IŠTRAUKIAMO ORO IŠ PATALPŲ ORTAKIAI;
- RANKINĖ ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENDE;
- PERFORUOTAS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIUS, KOMPLEKTUOJAMAS SU ORO PASKIRSTYMO DĖŽE;
- APVALŪS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIAI;
- DIFUZORIAUS DYDIS, ORO KIEKIS, L=M³/H;
- Į PATALPĄ TIEKIAMAS ORO KIEKIS / IŠ PATALPOS IŠTRAUKIAMAS ORO KIEKIS (M³/H);
- ORTAKIS SU ŠILUMINE IZOLIACIJA

PASTABOS:

1. LAUKO ORO PAĖMIMO (T100) IR IŠMETIMO ORTAKIAI (T50), IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA.
2. ORO PRATEKĖJIMO GROTOS .500x50(H) (NEMONTUOJANT GROTELIŲ PALIKTI APIE 1,0-1,5 CM PLYŠĮ TARP GRINDŲ DANGOS IR DURŲ APAČIOS.
3. ORO SRAUTŲ REGULIAVIMUI ANT ATŠAKŲ MONTUOJAMOS - ORO REGULIAVIMO SKLENDES.
4. ORTAKIAMS KERTANT PRIEŠGAISRINES ATITVARAS - MONTUOJAMI UGNIES VOŽTUVAI.
5. PASIRINKUS TIKSLŲ VĖDINIMO ĮRANGOS GAMINTOJĄ, VĖDINIMO SISTEMAS MONTUOTI IR TIKSLINTI PAGAL PASIRINKTO GAMINTOJO TECHNINES SPECIFIKACIJAS IR REKOMENDACIJAS.

0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
18594	PDV	N. Kamandulytė	
	Projekt.	E. Grižas	
			Dokumento pavadinimas
			Stogo planas. Vėdinimas
			M: As indicated
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo:	
	Vilniaus miesto savivaldybė	IN2328-01-SVOK-B-12	Lapas Lapų
			1 1

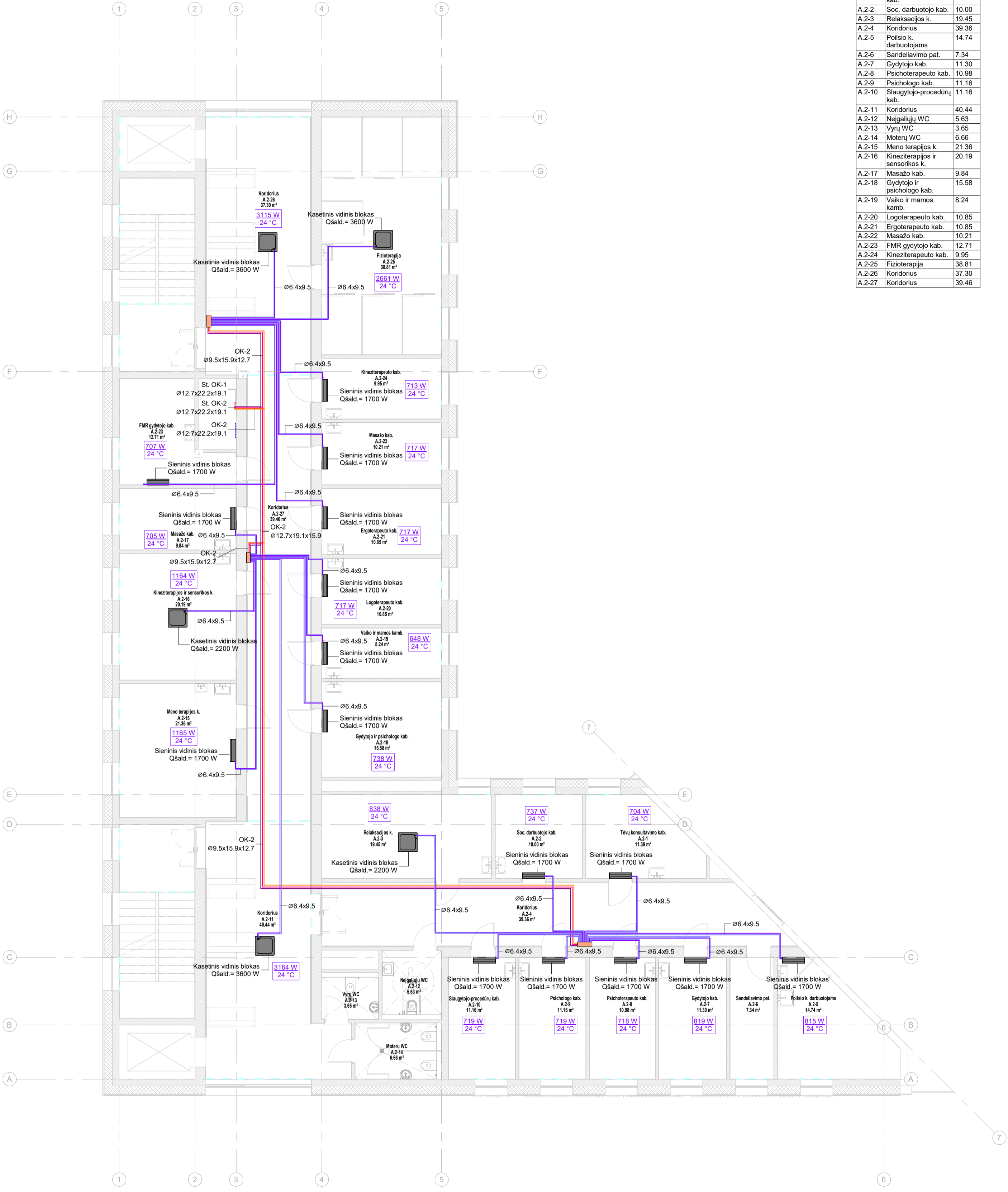
-1A		
Patalpo s Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
A.0-1	Laukiamasis	20.59
A.0-2	Persirengimo k.	9.81
A.0-3	Kineziterapijos salė	53.02
A.0-4	Persirengimo k.	8.41
A.0-5	WC	3.74
A.0-6	Dušas	2.86
A.0-7	Techninė patalpa	2.46
A.0-8	Persirengimo k.	6.67
A.0-9	Druskų k.	20.06
A.0-10	Technologo kabinetas	10.03
A.0-11	Rentgeno patalpa	20.84
A.0-12	Laukiamasis	28.01
A.0-13	Koridorius	61.45
A.0-14	Ventkamera	21.76
A.0-15	Elektrinis įvadas	6.94
A.0-16	Serverinė	6.94
A.0-17	Persirengimo kambarys darbuotojams	21.37
A.0-18	Dušas	4.05
A.0-19	WC darbuotojams	5.06
A.0-20	WC	4.86
A.0-21	Dušas	4.81









- Kasetinis vėsinimo blokas
- Sieninis vėsinimo blokas
- Iš anksto izoliuotas varinis vėsinimo sistemos vamzdis
- Magistralinis iš anksto izoliuotas varinis vėsinimo sistemos vamzdis
- Šilumos grąžinimo blokelis

0	2024-09	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
18594	PDV	N. Kamandulytė	
	Projekt.	E. Grižas	
			Dokumento pavadinimas
			Rūsio aukšto planas. Vėsinimas
			M: 1 : 100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo:	Lapas
	Vilniaus miesto savivaldybė	IN2328-01-TP-SVOK- B-13	Lapų
			1 1

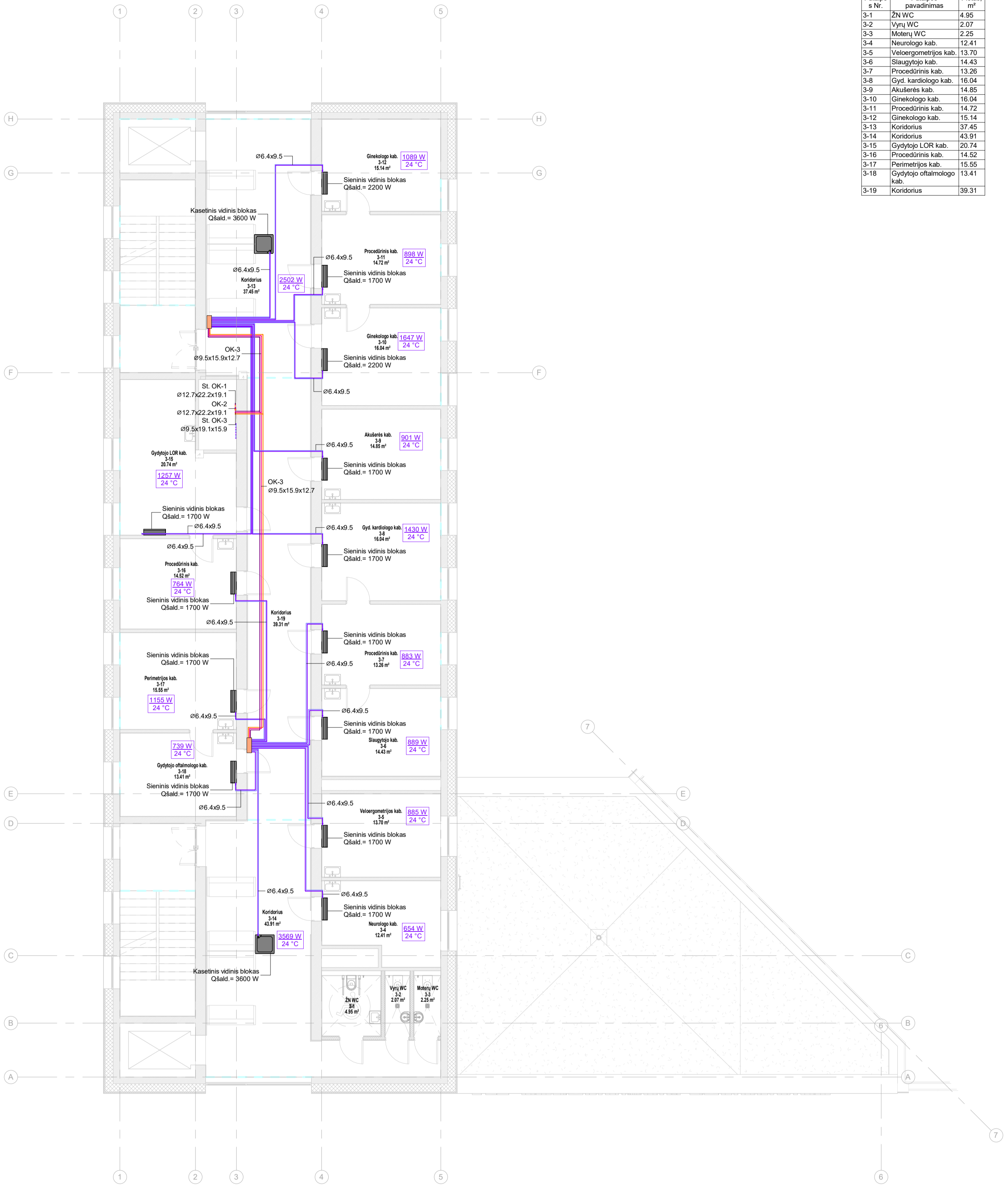
2A		
Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
A.2-1	Tėvų konsultavimo kab.	11.39
A.2-2	Soc. darbuotojo kab.	10.00
A.2-3	Relaksacijos k.	19.45
A.2-4	Koridorius	39.36
A.2-5	Poilsio k. darbuotojams	14.74
A.2-6	Sandėliavimo pat.	7.34
A.2-7	Gdytojo kab.	11.30
A.2-8	Psichoterapeuto kab.	10.98
A.2-9	Psichologo kab.	11.16
A.2-10	Slaugytojo-procedūrų kab.	11.16
A.2-11	Koridorius	40.44
A.2-12	Neįgalųjų WC	5.63
A.2-13	Vyrų WC	3.65
A.2-14	Moterų WC	6.66
A.2-15	Meno terapijos k.	21.36
A.2-16	Kineziterapijos ir sensorikos k.	20.19
A.2-17	Masažo kab.	9.84
A.2-18	Gdytojo ir psichologo kab.	15.58
A.2-19	Vaiko ir mamos kamb.	8.24
A.2-20	Logoterapeuto kab.	10.85
A.2-21	Ergoterapeuto kab.	10.85
A.2-22	Masažo kab.	10.21
A.2-23	FMR gydytojo kab.	12.71
A.2-24	Kineziterapeuto kab.	9.95
A.2-25	Fizioterapija	38.81
A.2-26	Koridorius	37.30
A.2-27	Koridorius	39.46



-  Kasetinis vėsinimo blokas
-  Sieninis vėsinimo blokas
-  Iš anksto izoliuotas varinis vėsinimo sistemos vamzdis
-  Magistralinis iš anksto izoliuotas varinis vėsinimo sistemos vamzdis
-  Šilumos gražinimo blokelis

0	2024-09	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
18594	PDV	N. Kamandulytė	
	Projekt.	E. Grižas	
			Dokumento pavadinimas
			Antro aukšto planas. Vėsinimas
			M: 1 : 100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo:	Lapas
	Vilniaus miesto savivaldybė	IN2328-01-TP-SVOK- B-15	Lapų
			1 1

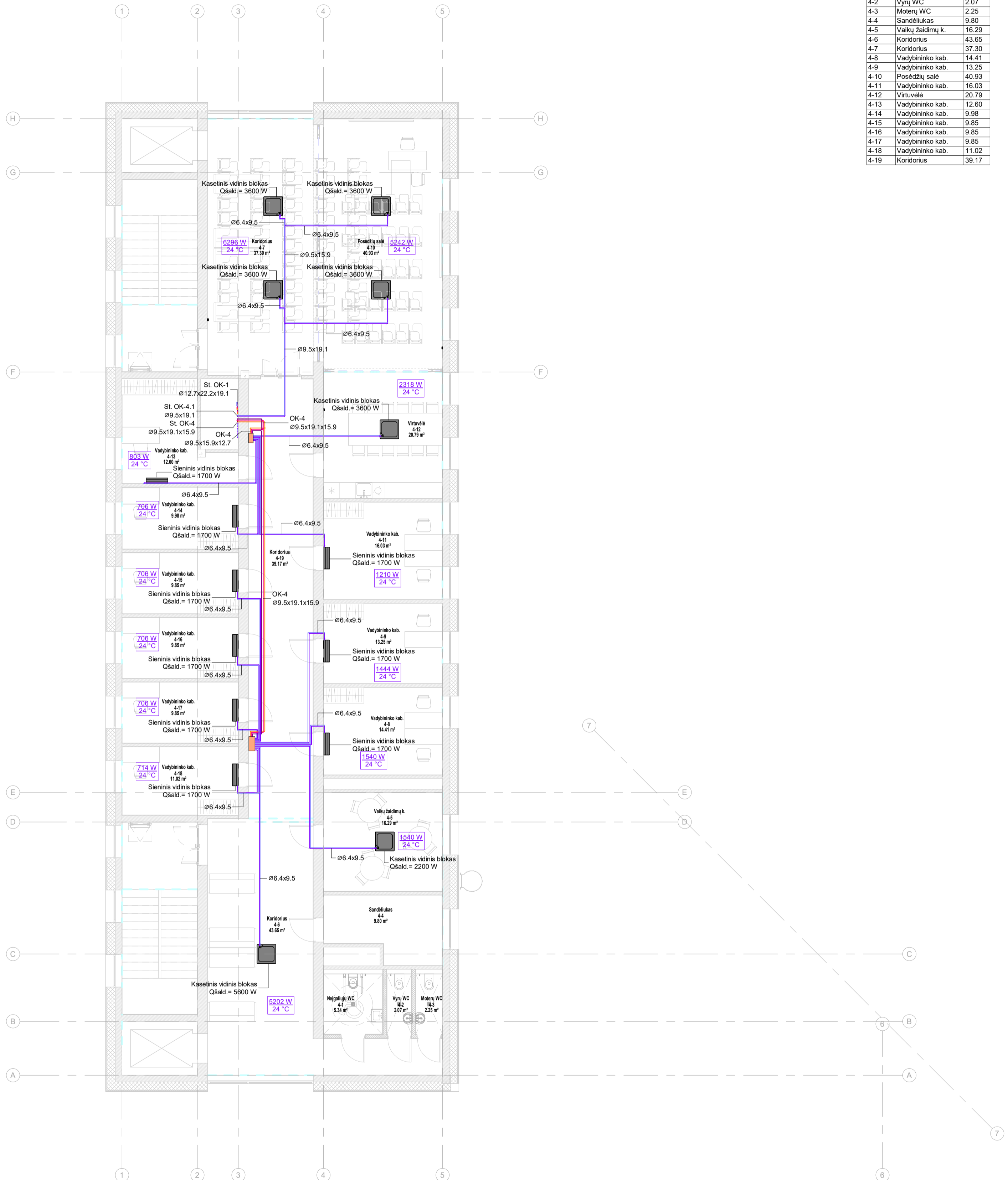
3A		
Patalpo s Nr.	Patalpos pavadinimas	Plošas, m ²
3-1	ŽN WC	4.95
3-2	Vyrų WC	2.07
3-3	Moterų WC	2.25
3-4	Neurologo kab.	12.41
3-5	Veloergometrijos kab.	13.70
3-6	Slaugytojo kab.	14.43
3-7	Procedūrinis kab.	13.26
3-8	Gyd. kardiologo kab.	16.04
3-9	Akušerės kab.	14.85
3-10	Ginekologo kab.	16.04
3-11	Procedūrinis kab.	14.72
3-12	Ginekologo kab.	15.14
3-13	Koridorius	37.45
3-14	Koridorius	43.91
3-15	Gydytojo LOR kab.	20.74
3-16	Procedūrinis kab.	14.52
3-17	Perimetrijos kab.	15.55
3-18	Gydytojo oftalmologo kab.	13.41
3-19	Koridorius	39.31









- Kasetinis vėsinimo blokas
- Siėninis vėsinimo blokas
- Iš anksto izoliuotas varinis vėsinimo sistemos vamzdis
- Magistralinis iš anksto izoliuotas varinis vėsinimo sistemos vamzdis
- Šilumos grąžinimo blokelis

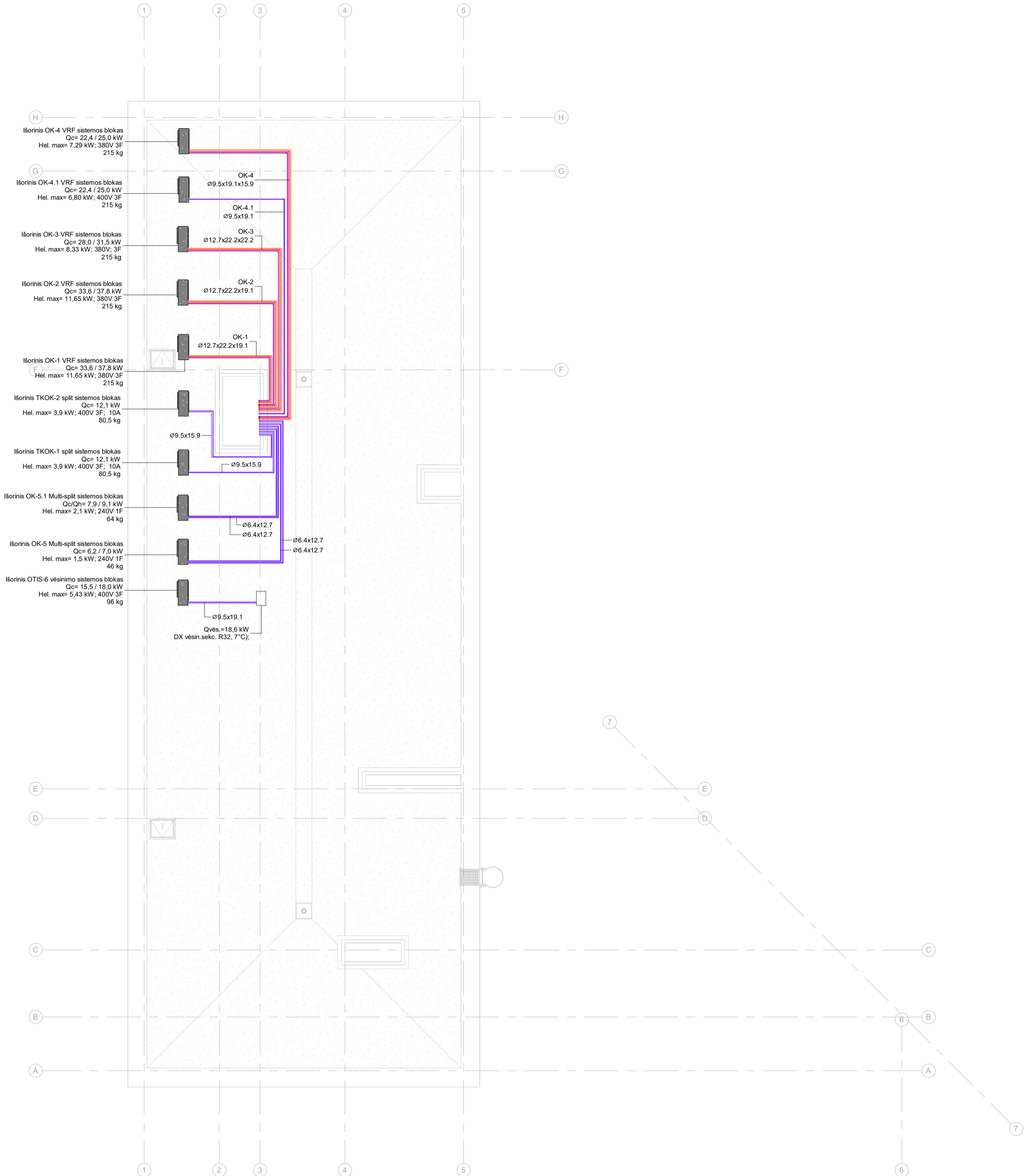
0	2024-09	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
18594	PDV	N. Kamandulytė	
	Projekt.	E. Grižas	
			Dokumento pavadinimas
			Trečio aukšto planas. Vėsinimas
			M: 1 : 100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo:	Lapas
	Vilniaus miesto savivaldybė	IN2328-01-TP-SVOK- B-16	Lapų
			1 1






4A		
Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m²
4-1	Neįgalųjų WC	5.34
4-2	Vyrų WC	2.07
4-3	Moterų WC	2.25
4-4	Sandėliukas	9.80
4-5	Vaikų žaidimų k.	16.29
4-6	Koridorius	43.65
4-7	Koridorius	37.30
4-8	Vadybininko kab.	14.41
4-9	Vadybininko kab.	13.25
4-10	Posėdžių salė	40.93
4-11	Vadybininko kab.	16.03
4-12	Virtuvėlė	20.79
4-13	Vadybininko kab.	12.60
4-14	Vadybininko kab.	9.98
4-15	Vadybininko kab.	9.85
4-16	Vadybininko kab.	9.85
4-17	Vadybininko kab.	9.85
4-18	Vadybininko kab.	11.02
4-19	Koridorius	39.17




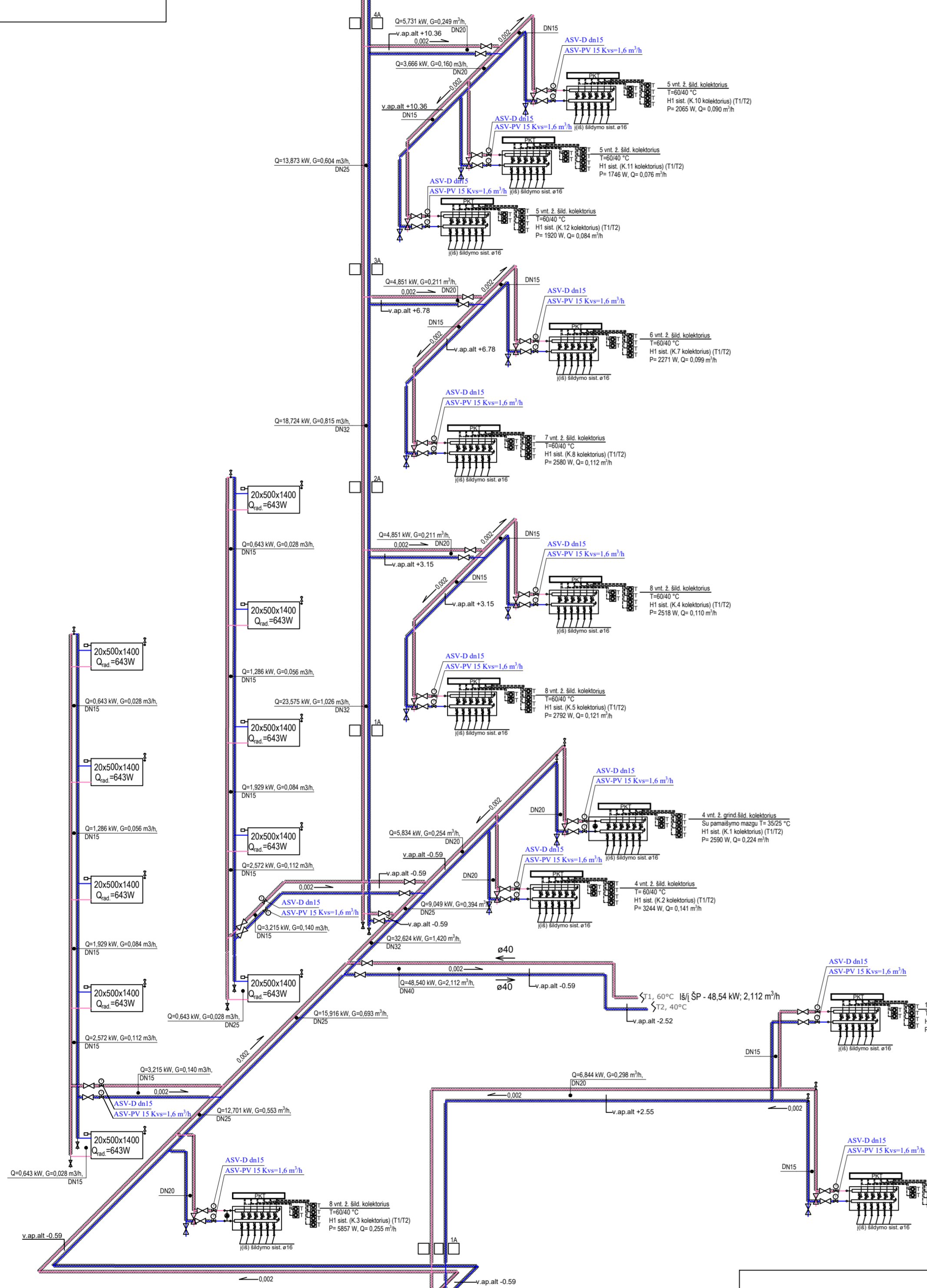
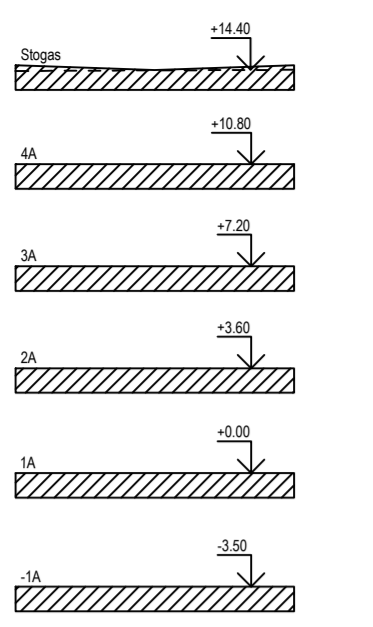
-  Kasetinis vėsinimo blokas
-  Sieninis vėsinimo blokas
-  Iš anksto izoliuotas varinis vėsinimo sistemos vamzdis
-  Magistralinis iš anksto izoliuotas varinis vėsinimo sistemos vamzdis
-  Šilumos grąžinimo blokelis

0	2024-09	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
18594	PDV	N. Kamandulytė	
	Projekt.	E. Grižas	
			Dokumento pavadinimas
			Ketvirto aukšto planas. Vėsinimas
			M: 1 : 100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo:	Lapas
	Vilniaus miesto savivaldybė	IN2328-01-TP-SVOK- B-17	Lapų
			1 1

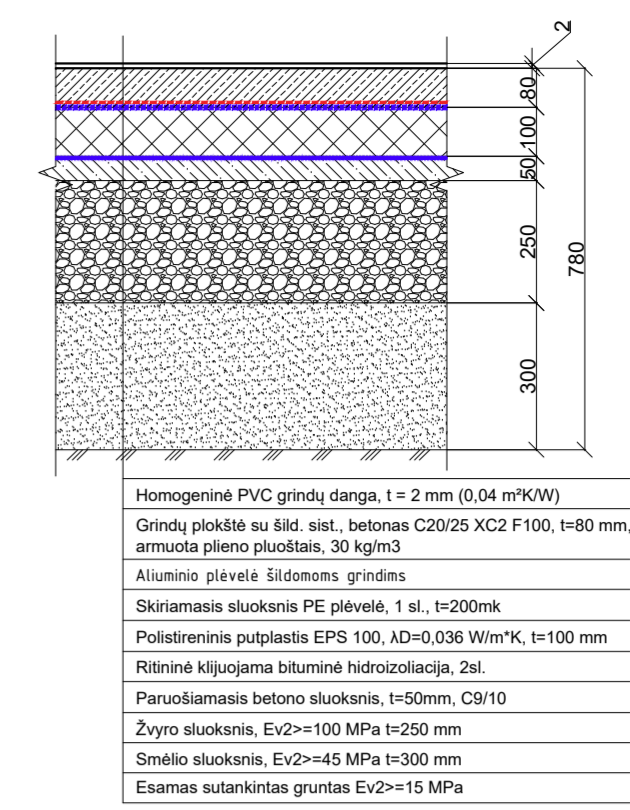
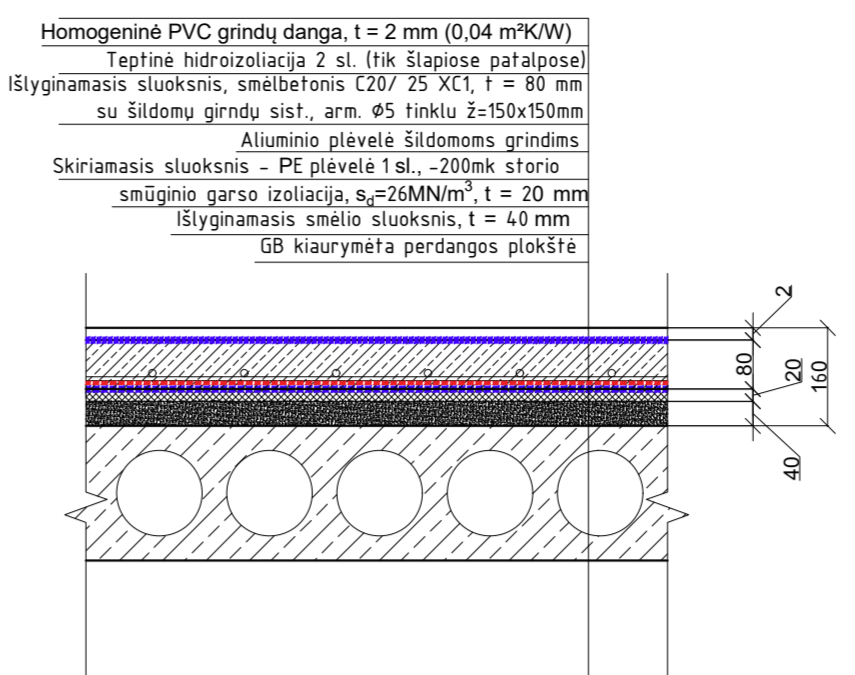


-  Kasetinis vėsinimo blokas
-  Sieninis vėsinimo blokas
-  Iš anksto izoliuotas varinis vėsinimo sistemos vamzdis
-  Magistralinis iš anksto izoliuotas varinis vėsinimo sistemos vamzdis
-  Šilumos grąžinimo blokelis

0	2024-09	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
18594	PDV	N. Kamandulytė	
	Projekt.	E. Grižas	
			Dokumento pavadinimas
			Stogo planas. Vėsinimas
			M: 1 : 100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo:	
	Vilniaus miesto savivaldybė	IN2328-01-TP-SVOK- B-18	
		Lapas	Lapų
		1	1



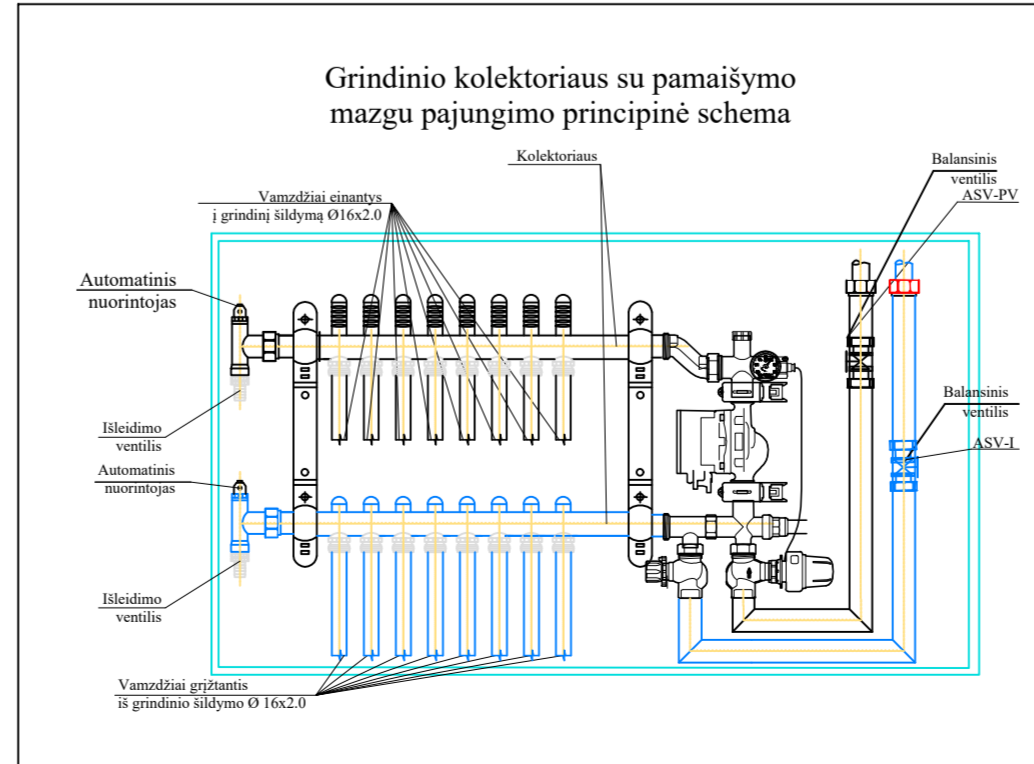
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI**
- Tiekiamas šilumnešis (T1)
 - Grįžtamas šilumnešis (T2)
 - Sklendė/Ventilis
 - Automatinis oro išleidėjas/Nuorinimo ventilis
 - Vandens išleidimo čiapus/ventilis
 - DN40 - Vamzdyno diametras
 - 0,002 - Vamzdyno nuolydis
 - Akmens vatos izoliacija
 - H tipo jungtis su uždarymo ir drenavimo funkcijomis



Kolektorius simbolis	Lygis	Konūrų skaičius	Gaunama galia	Paduodama temperatūra	Grįžlama temperatūra	Masės srautas	Tūrinis srautas	Maksimalūs slėgio nuostoliai	Bendras vamzdžių ilgis
[-]	[-]	[-]	[W]	[°C]	[°C]	[kg/h]	[m ³ /h]	[kPa]	[m]
K.1	-1 A	4	2688	40	31.1	349.29	0.35	18.7	302
K.13	4A	5	2614	35	26.3	473.61	0.48	14.46	371.6

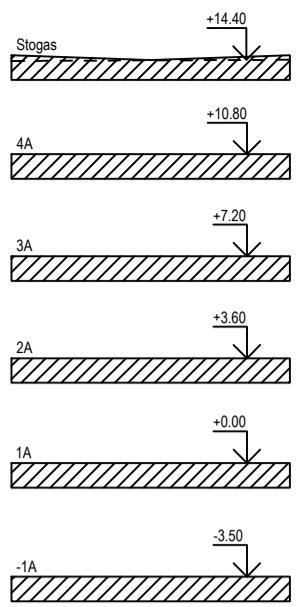
Kilpos numeris	Plotas	Vamzdyno skersmuo	Temperatūrų skirtumas	Ašilumas tarp vamzdžių	Paviršiaus temperatūra	Gaunama galia	Masės srautas	Tekėjimo greitis	Bendras ilgis	Kilpos slėgio nuostoliai	Kolekoriaus slėgio nuostoliai	Bendri slėgio nuostoliai	Tūrinis srautas	Vožtuvo nustatymas
[-]	[m ²]	[mm]	[K]	[mm]	[°C]	[W]	[kg/h]	[m/s]	[m]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[l/min]	[-]
K.1.1	10,4	16	8,9	150	25,6	624	75,52	0,19	76,5	4,8	6,9	11,7	1,27	2,5
K.1.2	10,4	16	8,9	150	25,6	624	80,29	0,2	81,3	5,7	7,8	13,4	1,35	2,5
K.1.3	10	16	8,9	250	24,6	480	59,72	0,15	44,5	1,9	9	10,9	1	2
K.1.4	20,1	16	8,9	250	24,6	960	133,76	0,33	99,7	16,7	2	18,7	2,24	5,5
K.13.1	18,6	16	8,2	300	23	547	75,17	0,19	66,1	4,2	6,8	11	1,26	2,5
K.13.2	18,7	16	8,2	300	23	549	83,68	0,21	73,6	5,7	8,4	14,1	1,4	2,5
K.13.3	20,5	16	8,8	300	22,9	579	126,88	0,31	80,4	12,6	1,8	14,5	2,12	5,5
K.13.4	20,4	16	8,8	300	22,9	577	115,74	0,29	73,4	9,8	2,1	11,9	1,94	3,5
K.13.5	20,8	16	9,4	300	22,7	562	72,14	0,18	78,1	4,7	6,2	10,9	1,21	2,5

- Pastabos:**
- Grindų konstrukcijos storis virš šildymo vamzdžių - 73 mm
 - Šiluminiai nuostoliai į gruntą - 8,2 W/m²
 - Šiluminiai nuostoliai į perdanginį - 8,8 W/m²



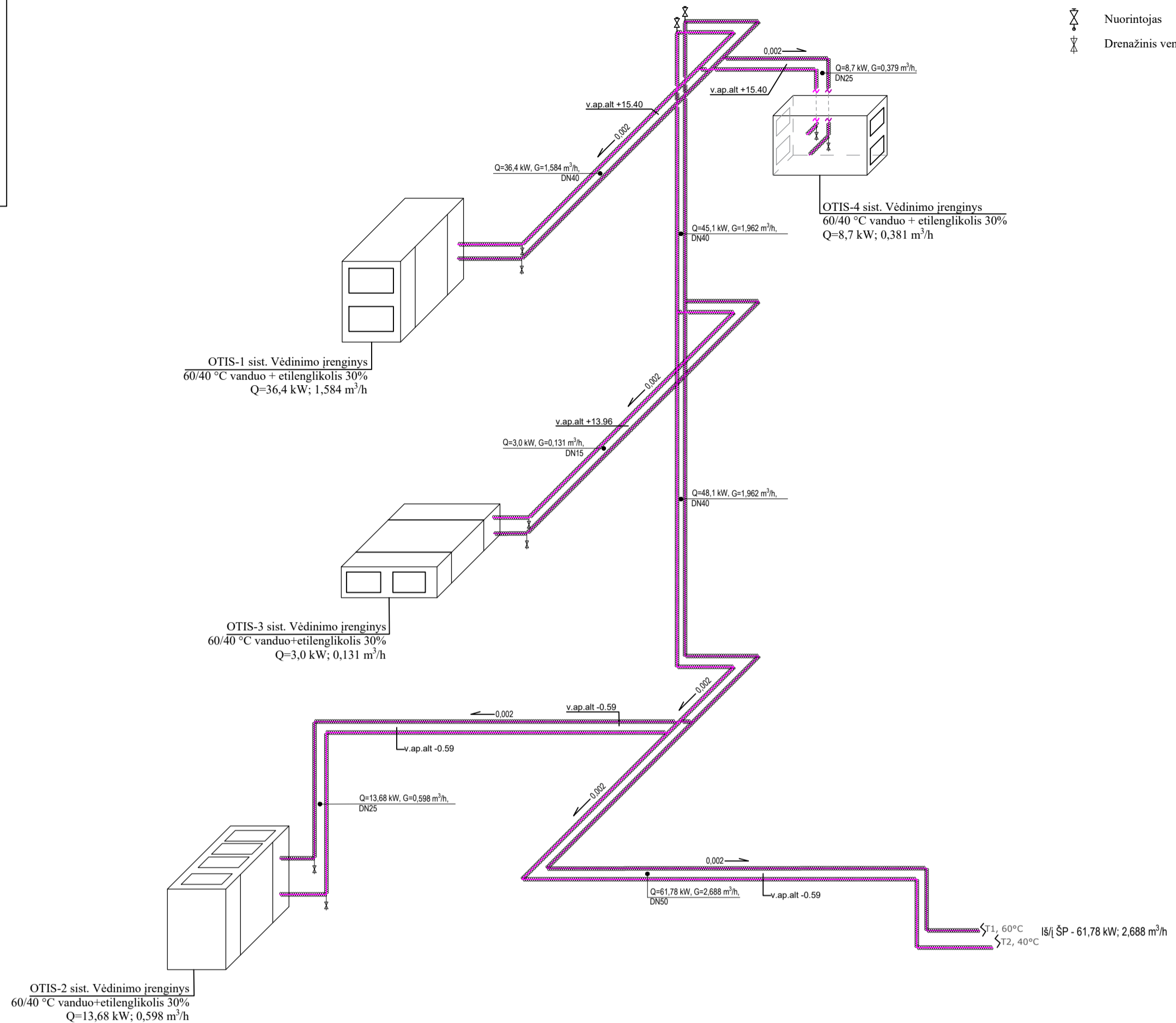
- Pastabos:**
- Montuojami plieniniai magistraliniai vamzdiniai izoliuojami šilumine izoliacija - akmens vatos kevalais su folija
 - Horizontaliems vamzdžiams išlaikyti nuolydžius i>>0,002, į vandens išleidimo pusę.
 - Aukščiausiose šildymo sistemos vietose būtina įrengti nuorinimo ventilius, žemiausiose - drenažo išleidimo ventilius.
 - Vamzdžiams, kurie kerta konstrukcijas, būtina įrengti nedegios medžiagos dėklus, kurie turi išlįsti apie 6 mm iš kertamos konstrukcijos.
 - Tarpai tarp įdėklo ir vamzdžio iš abiejų pusių užtaisomi nedegia medžiaga.
 - Šildymo magistralinių vamzdžių pravedimo vieta-orientacinė, tikslinti darbo projekte
 - Vandens išleidimui iš stovų numatyti trąškus su akleimis.
 - Sumontavus šildymo sistemą, ją sureguliuoti pagal nurodytus vandens debitus, naudojant hidraulinio balansavimo - reguliavimo įrangą.

0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:		
KA33679		Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas		
18594	PDV	M. Matuliuškis		
	Projekt.	N. Kamandulytė		
		E. Grižas		
			Dokumento pavadinimas	Laida
			Šildymo sistemų funkcinės schemos	0
			M: 1 : 100	
LT	Stalytojas ir (arba) užsakovas		Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
	Vilniaus miesto savivaldybė		IN2328-01-SVOK- B-19	1 1

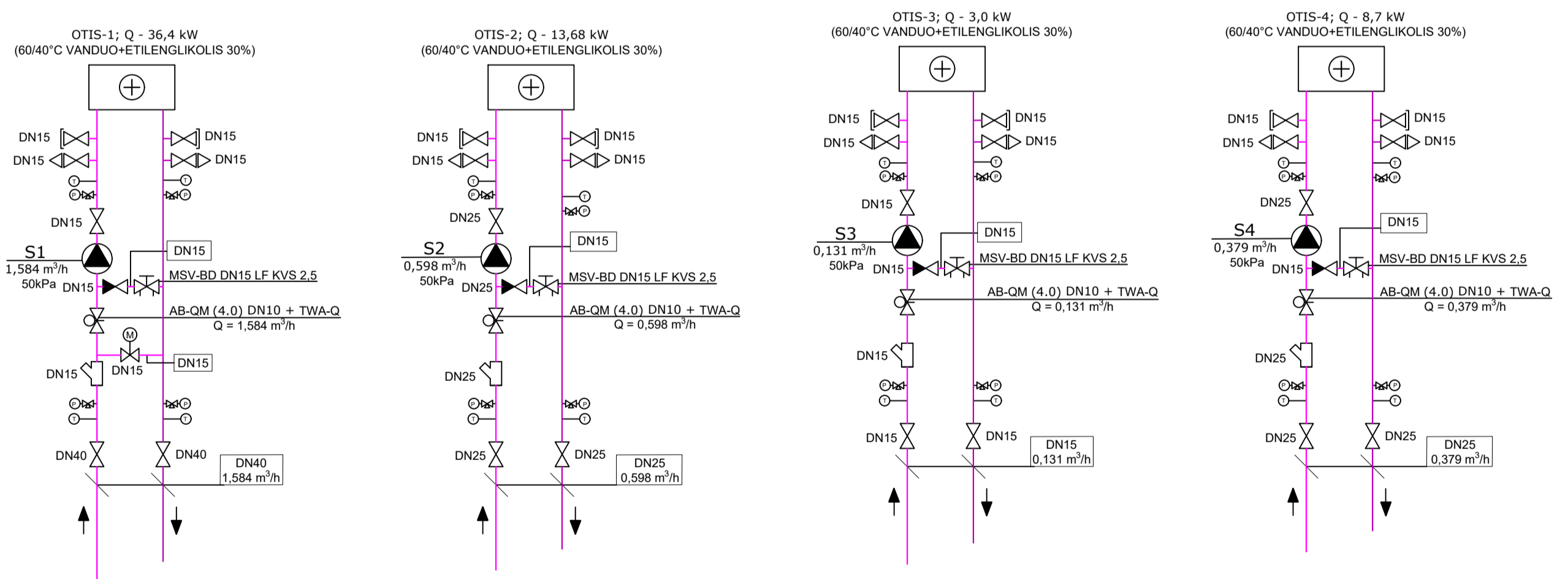


Sutartiniai ženklai:

- Grįžtamas šildymo sistemos vamzdis
- Tiekiamas šildymo sistemos vamzdis
- Šilumnešio tekėjimo kryptis, ir nuolydis
- 2xØ15 Vamzdžio diametras (du vamzdžiai)
- Vamzdžio izoliacija
- v. v. alt. Vamzdžio vidurio altitudė
- Nuorintojas
- Drenažinis ventilis



Vėdinimo įrenginių šildymo kaloriferių aprišimo mazgų principinės schemos



Vėdinimo įrenginys	Mato, vnt.	Kiekis, vnt.	OTIS-1	OTIS-2	OTIS-3	OTIS-4
Šilumonė mazgo galia, kW			36,4	13,68	3,0	8,7
Automatinis balansinis vožtuvas AB-QM su pavara 0...10V / kvs reikšmė (m³/h)	Vnt.	1	DN25 / 1,700	DN20 / 0,900	DN10 / 0,275	DN15 / 0,450
Cirkuliacinis siurblys, m³/h	Vnt.	1	1,584	0,598	0,131	0,379
Termometras/ manometras	Vnt.	4	DN15	DN15	DN15	DN15
Uždarymo vožtuvas	Vnt.	3	DN40	DN25	DN15	DN25
Rankinis balansinis vožtuvas	Vnt.	1	DN15	DN15	DN15	DN15
Universalus term. cirk. ventilis MTCV "O"	Vnt.	1	DN15			
Atbulinis vožtuvas	Vnt.	1	DN15	DN15	DN15	DN15
Vandens filtras	Vnt.	1	DN40	DN25	DN15	DN25
Automatinis oro išleidimo ventilis	Vnt.	2	DN15	DN15	DN15	DN15
Vandens išleidimo ventilis	Vnt.	2	DN15	DN15	DN15	DN15

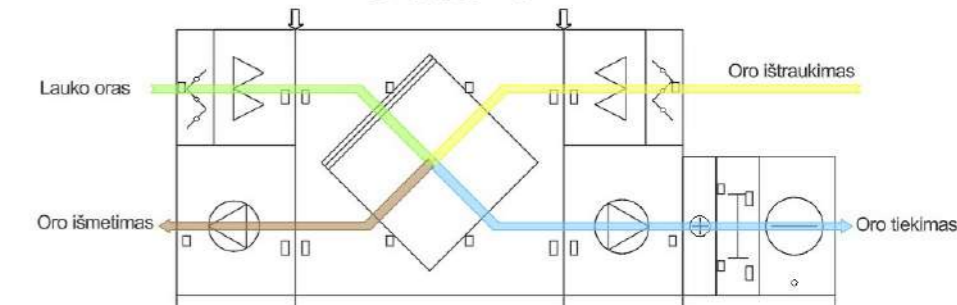
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI / LEGENDS	
	ATBULINIS VOŽTUVAS
	VANDENS IŠLEIDIMO VENTILIS
	AUTOMATINIS NUORINTOJAS
	RUTULINIS VENTILIS
	RANKINIS BALANSINIS VENTILIS SU PAVARA
	AUTOMATINIS BALANSINIS VENTILIS SU PAVARA
	MANOMETRAS SU RUTULINIŲ VETILIŲ
	TERMOMETRAS
	FILTRAS
	CIRKULIACINIS SIURBLYS
	TIEKIAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS
	GRĮŽTAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS

Pastabos:

- Montuojami plieniniai magistraliniai vamzdiniai grindyse ir palubėje, izoliuojami šilumnešio izoliacija - akmens vatos kevalais su folija
- Horizontaliems vamzdžiams išlaikyti nuolydžius $\gg 0,002$, į vandens išleidimo pusę.
- Aukščiausios šildymo sistemos vietose būtina įrengti nuorinimo ventilius, žemiausiose - drenažo išleidimo ventilius.
- Vamzdžiams, kurie kerta konstrukcijas, būtina įrengti nedegios medžiagos deklius, kurie turi išlysti apie 6 mm iš kertamos konstrukcijos.
- Tarpai tarp dėklo ir vamzdžio iš abiejų pusių užtaisomi nedegia medžiaga.
- Vandens išleidimui iš stovų numatyti trišakius su aklėmis.

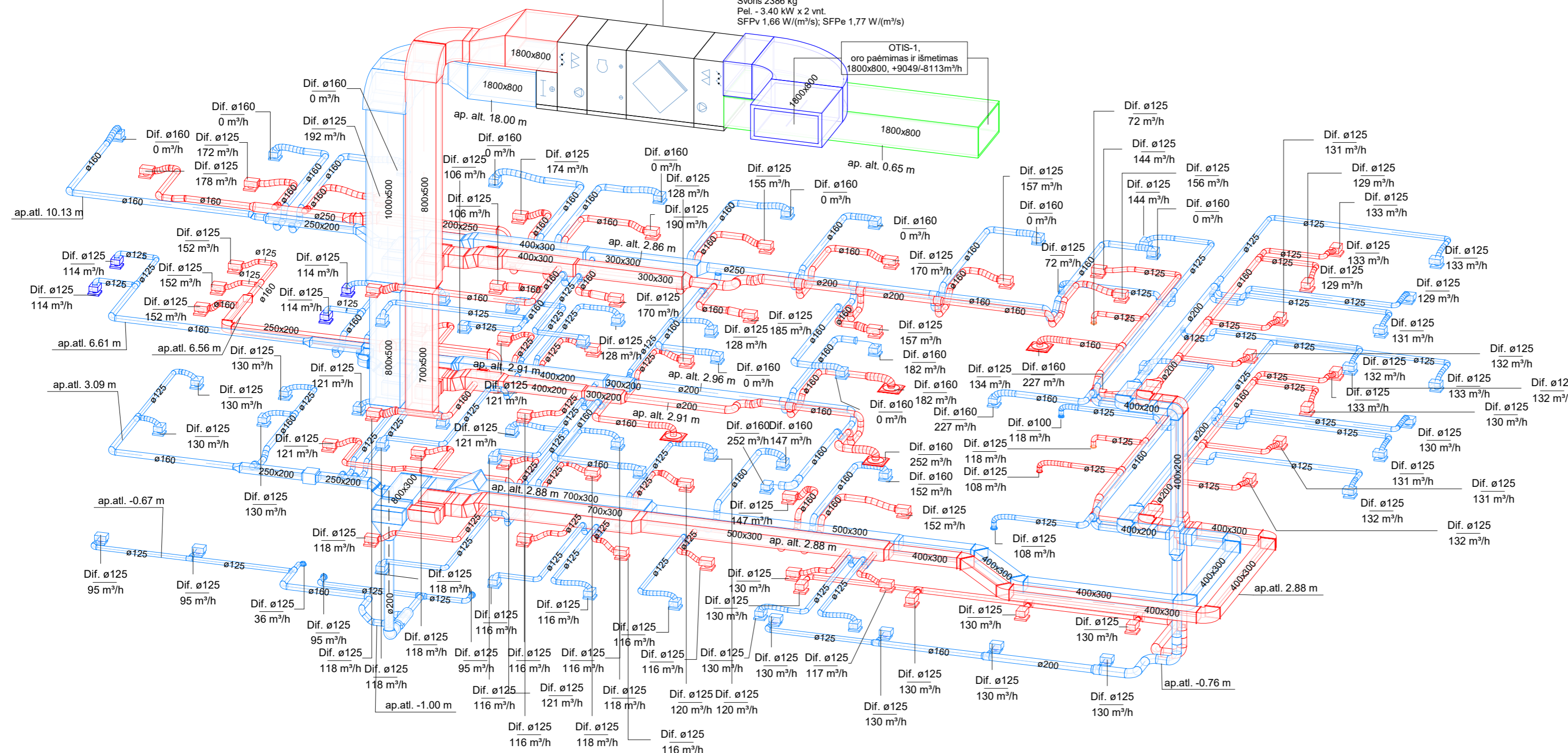
0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keltimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
18594	PDV	N. Kamandulytė	
	Projekt.	E. Grižas	
			Dokumento pavadinimas
			Šildymo sistemų (vėdinimo kont.) funkcinės schemos
			M: 1 : 100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Vilniaus miesto savivaldybė	Dokumento žymuo: IN2328-01-SVOK- B-20	Lapas Lapų 1 1

OTIS-1



OTIS-1 Sistema

OTIS-1, +9049/-8113m³/h, 270Pa
 Qšild. = 36,4 kW; termof. 60.0 °C/40.0 °C - H2O+30% etil.glik.;
 Qvės. = 18,6 kW; DX vėsln.sekc. R32, 7°C);
 Svoris 2386 kg
 Pel. - 3.40 kW x 2 vnt.
 SFPv 1,66 W/(m³/s); SFPe 1,77 W/(m³/s)



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

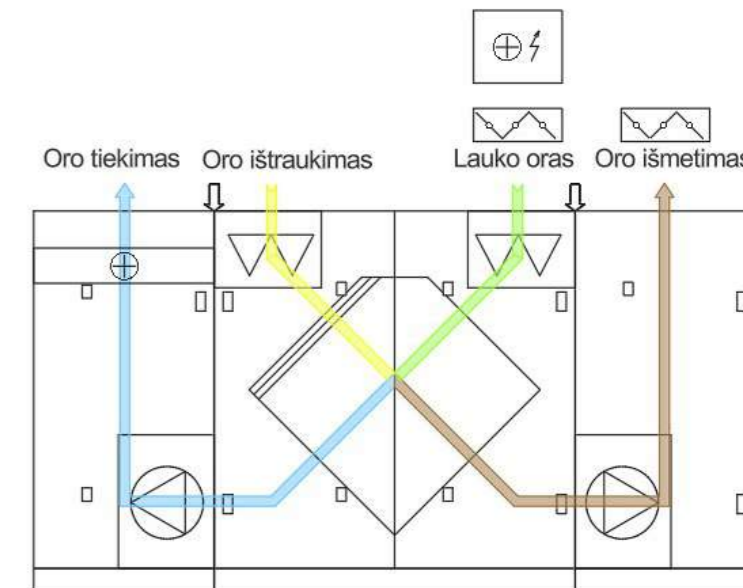
- TIEKIAMO ORO | PATALPAS ORTAKIAI;
- IŠTRAUKIAMO ORO IŠ PATALPŲ ORTAKIAI;
- RANKINĖ ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENDĖ;
- PERFORUOTAS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIUS, KOMPLEKTUOJAMAS SU ORO PASKIRSTYMO DĖŽE;
- APVALŪS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIAI;
- DIFUZORIAUS DYDIS, ORO KIEKIS, L=M³/H;
Dif. ø100 L=72.0 m³/h;
ø125 L=120m³/h
- I PATALPA TIEKIAMAS ORO KIEKIS / IŠ PATALPOS IŠTRAUKIAMAS ORO KIEKIS (M³/H); ORTAKIAS SU ŠILUMINE IZOLIACIJA

PASTABOS:

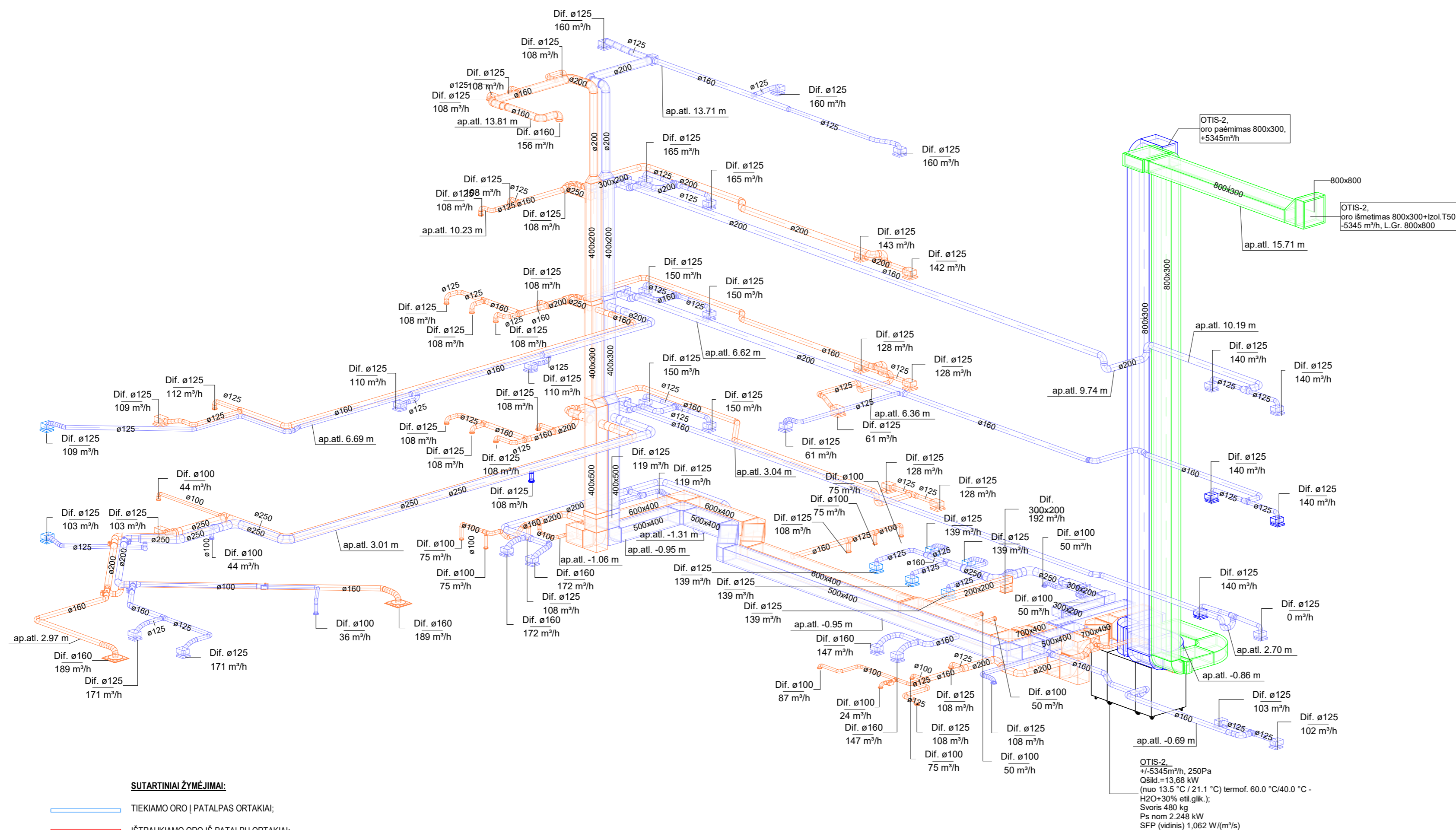
1. LAUKO ORO PAĖMIMO (T100) IR IŠMETIMO ORTAKIAI (T50), IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA.
2. ORO PRATEKĖJIMO GROTOS, 500X50(H) (NEMONTUOJANT GROTELIŲ PALIKTI APIE 1,0-1,5 CM PLYŠĮ TARP GRINDŲ DANGOS IR DURŲ APAČIUS).
3. ORO SRAUTŲ REGULIAVIMUI ANT ATŠAKŲ MONTUOJAMOS - ORO REGULIAVIMO SKLENDĖS.
4. ORTAKIAUS KERTANT PRIEŠGAISRINĖS ATITVARAS - MONTUOJAMI UGNIES VOŽTUVAI.
5. PASIRINKUS TIKSLŲ VĖDINIMO ĮRANGOS GAMINTOJĄ, VĖDINIMO SISTEMAS MONTUOTI IR TIKSLINTI PAGAL PASIRINKTO GAMINTOJO TECHNINES SPECIFIKACIJAS IR REKOMENDACIJAS.

0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
18594	PDV	N. Kamandulytė	
	Projekt.	E. Grižas	
			Dokumento pavadinimas
			OTIS-1 vėdinimo sistemos funkcinė schema
			M: 1 : 20
			Dokumento žymuo:
			IN2328-01-SVOK-B-21
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas		Lapas
	Vilniaus miesto savivaldybė		Lapų
			1 1

OTIS-2



OTIS-2 Sistema



	Plokštelinis šilumokaitis
	Sklandė
	Filtras
	Šildymo kaloriferis
	Ventiliatorius
	Elektrinis šildytuvas

OTIS-2, oro pašėmimas 800x300, +5345m³/h, 250Pa
 Qšild = 13,68 kW
 (nuo 13.5 °C / 21.1 °C) termof. 60.0 °C/40.0 °C -
 H2O+30% etil.glik.);
 Svoris 480 kg
 Ps nom 2.248 kW
 SFP (vidinis) 1,062 W/(m³/s)

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

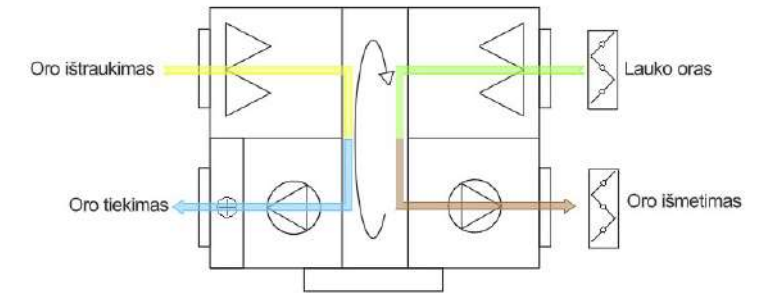
- TIEKIAMO ORO Į PATALPAS ORTAKIAI;
- IŠTRAUKIAMO ORO IŠ PATALPŲ ORTAKIAI;
- RANKINĖ ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENDĖ;
- PERFORUOTAS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIUS, KOMPLEKTUOJAMAS SU ORO PASKIRSTYMO DĖŽE;
- APVALŲS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIAI;
- DIFUZORIAUS DYDIS, ORO KIEKIS, L=M³/H;
- Į PATALPĄ TIEKIAMAS ORO KIEKIS / IŠ PATALPOS IŠTRAUKIAMAS ORO KIEKIS (M³/H);
- ORTAKIS SU ŠILUMINE IZOLIACIJA

- PASTABOS:**
- LAUKO ORO PAĖMIMO (T100) IR IŠMETIMO ORTAKIAI (T50), IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA.
 - ORO PRATEKĖJIMO GROTOS_500X50(H) (NEMONTUOJANT GROTELIŲ PALIKTI APIE 1,0-1,5 CM PLYŠĮ TARP GRINDŲ DANGOS IR DURŲ APAČIUS.
 - ORO SRAUTŲ REGULIAVIMUI ANT ATŠAKŲ MONTUOJAMOS - ORO REGULIAVIMO SKLENDĖS.
 - ORTAKIAMS KERTANT PRIEŠGAISRINES ATTVARAS - MONTUOJAMI UGNIES VOŽTUVAI.
 - PASIRINKUS TIKSLŲ VĖDINIMO ĮRANGOS GAMINTOJĄ, VĖDINIMO SISTEMAS MONTUOTI IR TIKSLINTI PAGAL PASIRINKTO GAMINTOJO TECHNINES SPECIFIKACIJAS IR REKOMENDACIJAS.

0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
18594	PDV	N. Kamandulytė	
	Projekt.	E. Grižas	
			Dokumento pavadinimas
			OTIS-2 vėdinimo sistemos funkcinė schema
			M: 1 : 20
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
	Vilniaus miesto savivaldybė	IN2328-01-SVOK-B-22	1 1

OTIS-3 Sistema

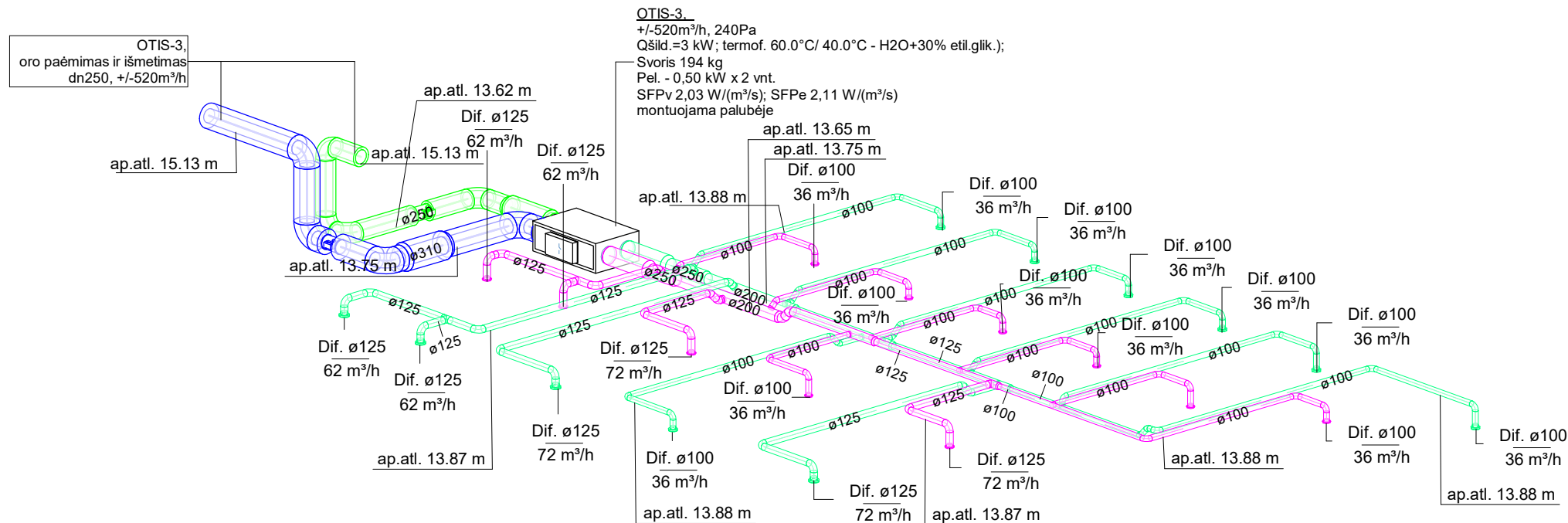
OTIS-3



	Rotacinis šilumokaitis
	Sklendė
	Filtrai
	Šildymo kaloriferis
	Ventiliatorius

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

	TIEKIAMO ORO PATALPAS ORTAKIAI;
	IŠTRAUKIAMO ORO IŠ PATALPŲ ORTAKIAI;
	RANKINĖ ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENDĖ;
	PERFORUOTAS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIUS, KOMPLEKTUOJAMAS SU ORO PASKIRSTYMO DĖŽE;
	APVALŪS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIAI;
	DIFUZORIAUS DYDIS, ORO KIEKIS, L=M ³ /H;
	PATALPA TIEKIAMAS ORO KIEKIS / IŠ PATALPOS IŠTRAUKIAMAS ORO KIEKIS (M ³ /H);
	ORTAKIS SU ŠILUMINE IZOLIACIJA

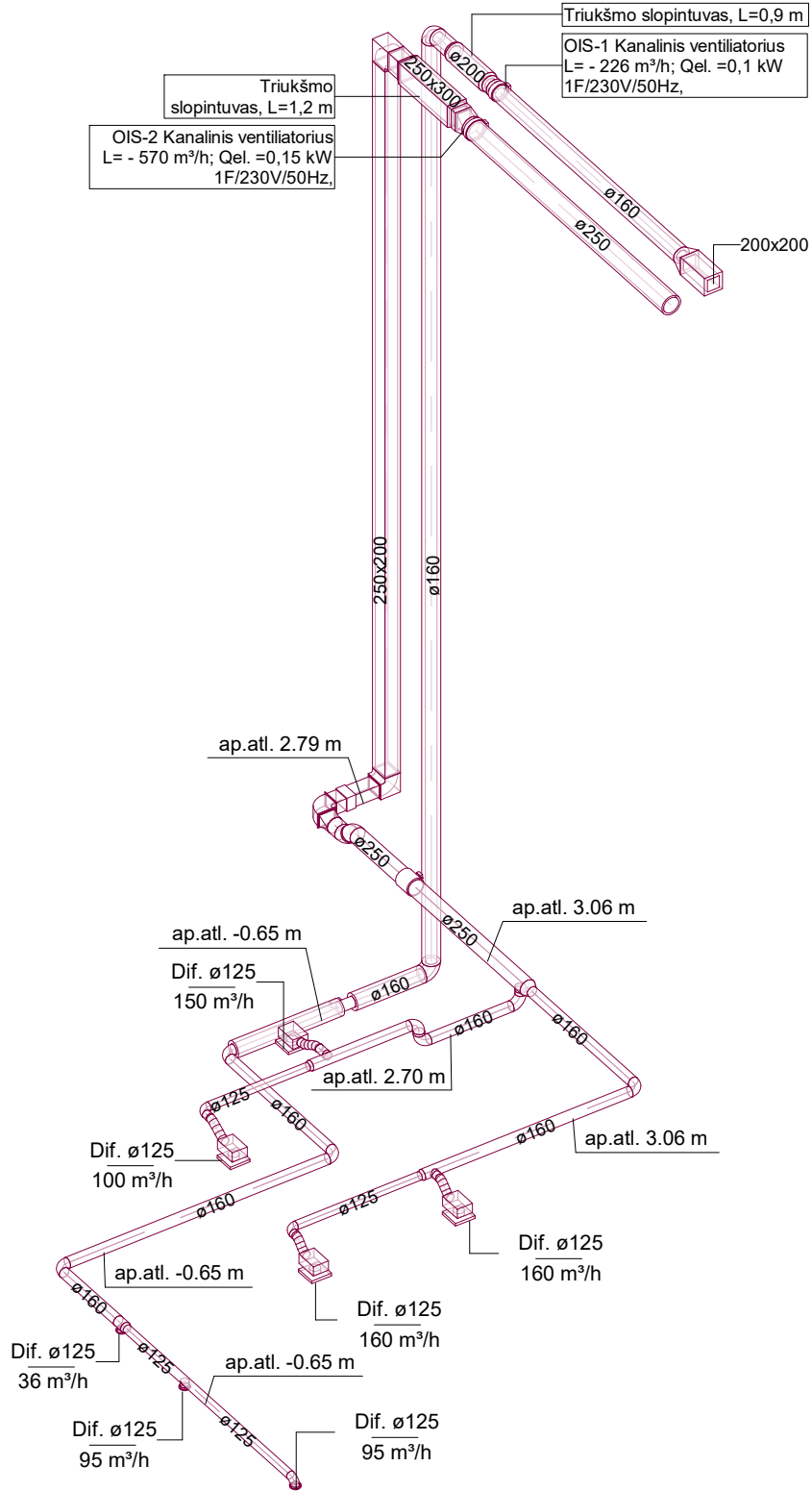



PASTABOS:

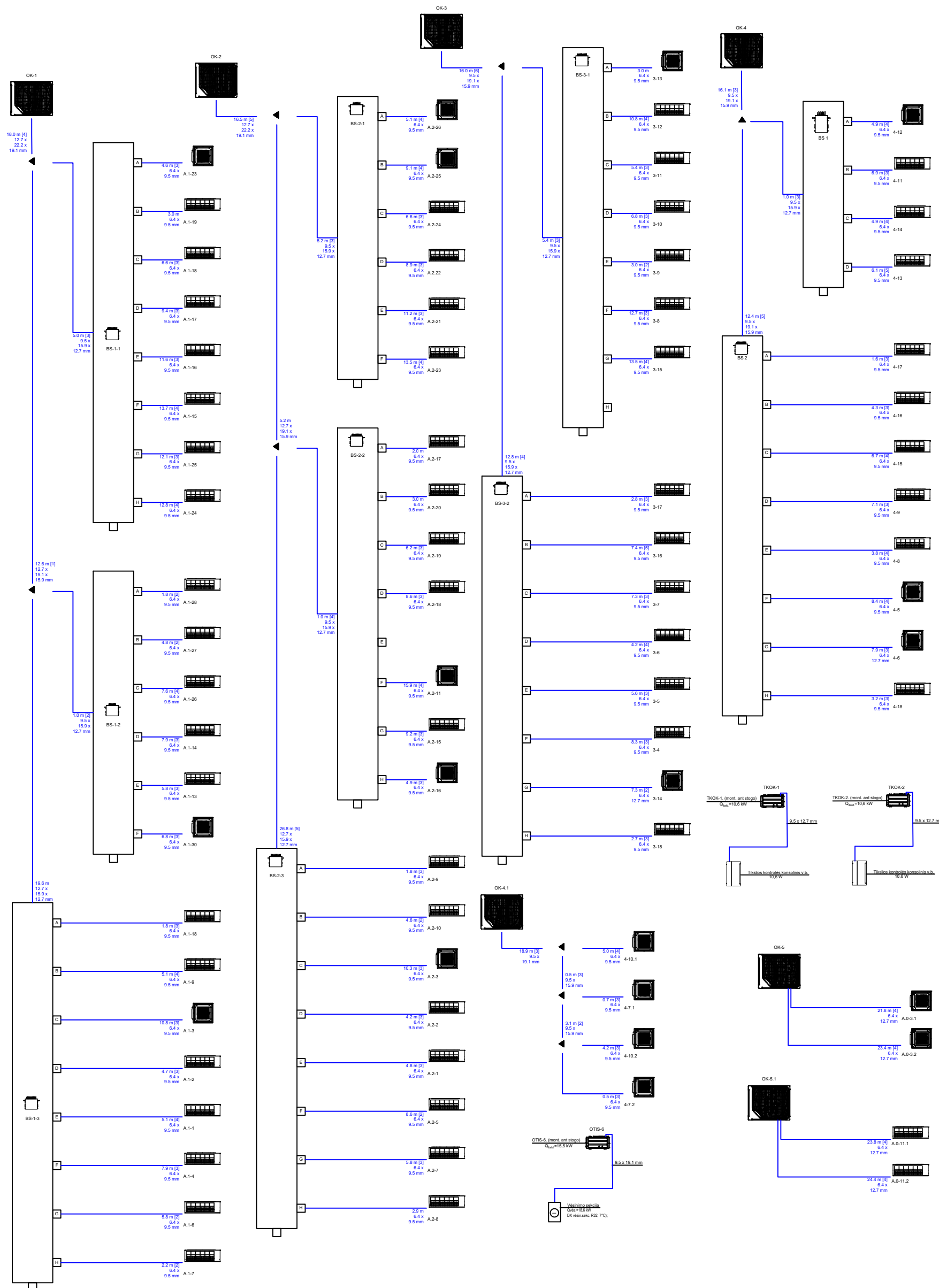
1. LAUKO ORO PAĖMIMO (T100) IR IŠMETIMO ORTAKIAI (T50), IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA.
2. ORO PRATEKĖJIMO GROTOS 500X50(H) (NEMONTUOJANT GROTELIŲ PALIKTI APIE 1,0-1,5 CM PLYŠĮ TARP GRINDŲ DANGOS IR DURŲ APAČIOS.
3. ORO SRAUTŲ REGULIAVIMUI ANT ATŠAKŲ MONTUOJAMOS - ORO REGULIAVIMO SKLENDĖS.
4. ORTAKIAMS KERTANT PRIEŠGAISRINES ATITVARAS - MONTUOJAMI UGNIES VOŽTUVAI.
5. PASIRINKUS TIKSLŲ VĒDINIMO ĮRANGOS GAMINTOJĄ, VĒDINIMO SISTEMAS MONTUOTI IR TIKSLINTI PAGAL PASIRINKTO GAMINTOJO TECHNINES SPECIFIKACIJAS IR REKOMENDACIJAS.





0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliukštis	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
18594	PDV	N. Kamandulytė	
	Projekt.	E. Grižas	
			Dokumento pavadinimas
			OTIS-3 vėdinimo sistemos funkcinė schema
			M: 1 : 20
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo:	
	Vilniaus miesto savivaldybė	IN2328-01-SVOK-B-23	
		Lapas	Lapų
		1	1


OIS Sistemos



0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering <small>"IN Ace", UAB (m.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt)</small>	Statinio projekto pavadinimas:		
KA33679		PV	M. Matuliukštis	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas
18594		PDV	N. Kamandulytė	
		Projekt.	E. Grižas	
			Dokumento pavadinimas	Laida
			OIS oro išmetimo sistemų funkcinės schemos	0
			M:	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Vilniaus miesto savivaldybė	Dokumento žymuo: IN2328-01-SVOK-B-25		Lapas 1
				Lapų 1



-  Kasetinis vėsinimo blokas
-  Sieninis vėsinimo blokas
-  Konsolinis vėsinimo blokas
-  Išorinis vėsinimo blokas

0	2024-08	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.		"IN Ace", UAB [m.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		
KA33679	PV	M. Matuliukštis	Statinio projekto pavadinimas: Gydomo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas	
18594	PDV	N. Kamandulytė		
	Projekt.	E. Grizas		
			Dokumento pavadinimas Vėsinimo sistemų funkcinės schemos M: 1 : 100	Laida
			Dokumentų žymuo: IN2328-01-SVOK- B-26	Lapas
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Vilniaus miesto savivaldybė			Lapų
				1
				1

Pagrindinė gaisrinės saugos reikalavimų projektavimo užduočių lentelė

Statybos rūšis	Rekonstrukcija
Gaisrinių skyrių skaičius	1
Gaisrinio skyriaus funkcinė grupė	P.2.12 - Gydymo pastatas
Gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis	Gydymo pastatas – I
Gaisrinio skyriaus gaisro apkrovos kategorija	Gydymo pastatas – 3
Gaisrinio skyriaus kategorija pagal gaisro pavojų	Gydymo pastatas – nenustatoma
Bendras pastato plotas, kv. m	≈2700
Bendras pastato tūris, kub. m	≈12 000
Pastato aukštų skaičius	4 su rūsiu
Žmonių skaičius pastate	>100 iki 200 žm.
Aukščiausio aukšto grindų altitudė nuo žemiausios gaisrinių automobilių kopėčių pastatymo prie pastato altitudės, m	11,5

GAISRINIO SKYRIAUS MAKSIMALIAUS PLOTO SKAIČIAVIMAI

Statinio grupė	Atsparumas ugniai	F _s (kv. m)	G	H _{abs} (m)	H (m)	F _g (kv. m)	Aukšto plotas (kv. m)
P.2.12	I	6 000	1,	40	11,5	6040	≈950

Gaisrinio skyriaus didžiausio aukšto plotas (≈950m²) neviršija leidžiamo didžiausio gaisrinio skyriaus ploto (6040m²).

PASTATO ATSPARUMO UGNIUI LAIPSNIS

Architektūrinės dalies PDV:
Konstruktinės dalies PDV:



Statinio atsparumo ugniai laipsnis	Gaisro apkrovos kategorija	Pastato atsparumas ugniai ne mažesnis kaip (min.)*						
		gaisrinių skyrių atskirimo sienos ir perdangos	laikančiosios konstrukcijos	lauko siena	aukštų perdangos	stogai	vidinės sienos	laiptiniai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys
Gydymo pastatas								
I	3	neprojektuojama	R 60 ⁽¹⁾	EI 15 (o↔i) ⁽²⁾	REI 45 ⁽¹⁾	RE 20 ⁽³⁾	REI 60	R 45

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

⁽²⁾ Reikalavimas taikomas 1,5 m EI 15 atstumui tarp skirtingų aukštų langų-horizontaliai. Vitrinos, kurios patenka į 1,5 m pločio horizontalų barjerą numatomos priešgaisrinės-EI15.

⁽³⁾ Stogų laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.

* Pastato konstrukcijos, kurios turi įtaką viso statinio bendram pastovumui ir patvarumui gaisro metu projektuojamos kaip laikančiosios konstrukcijos ir joms keliami laikančių konstrukcijų atsparumo ugniai ir degumo reikalavimai.

0	2024-07		Statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas, keitimo priežastis	
Kvalif. patv. Dok. Nr.	 "IN Ace" UAB įm.k. 300936837, Adresas: Saul' ūtuko al. 15, 01304, Vilnius. tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas	
KA33679	PV	M. Matuliukštis	Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas	
	 MB „Gaisrinės saugos projektų grupė“ įm.k. 304179920; Adresas: Švitrigailos g. 11K-109, LT-03228 Vilnius; Tel.: +37068750000; info@gspgrupe.lt		Statinio numeris ir pavadinimas	
29983	PDV	A. Voronkevič	01 GYDYMO PASKIRTIES PASTATAS	
LT	Statytojas		Dokumento pavadinimas	
	Vilniaus miesto savivaldybė		GAISRINĖS SAUGOS DALIES PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS	
			Dokumento žymuo	
			Lapas	
			Lapų	
			IN2328-01-TP-GS-PU	
			1	
			4	

Koridoriai kas 42 m dalinami EI15 atitvaromis ir C3S200 durimis.

ATSTUMAI TARP PASTATŲ

Pastato atsparumo ugniai laipsnis	Atstumas (m) iki gretimų pastatų, kurių atsparumo ugniai laipsnis		
	I	II	III
I	6	8	10

Iki kitų pastatų normatyviniai atstumai yra išlaikyti.

GAISRO GESINIMAS IŠ LAUKO

Lauko gaisrinio vandentiekio dalies PDV:

Pastatui nustatomas 20 l/s vandens debitas gaisrui gesinti. Gesinimo trukmė - 3 valandos.

Gaisro gesinimas numatomas iš ne mažiau kaip dviejų gaisrinių hidrantų kiekvienam pastato išorės perimetro taškui. Hidrantai turi būti įrengti žiediniame vandentiekio tinkle, kuris užtikrina reikiamą debitą (PATEIKIAMOS VILNIAUS VANDENŲ SĄLYGOS)

Naudojant esamus gaisrinius hidrantus turi būti pateiktos vandens įmonės sąlygos garantuojančios vandens debito užtikrinimą.

Neužtikrinus reikiamų sąlygų, projektuojami priešgaisriniai rezervuarai.

VIDAUS GAISRO GESINIMO SISTEMA

Vidaus gaisrinio vandentiekio dalies PDV:

Vidaus gaisrinio vandentiekio įrengimo būtinumas:

Pastato atsparumo ugniai laipsnis	Pastato ar patalpos kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų	Čiurkšlių skaičius
I	-	1

Čiaupai išdėstomi ant kolonų, ties sienomis, pradinius čiaupus įrengiant ne toliau kaip 3 m nuo evakuacinio išėjimo. Gaisrinių čiaupų pasiekiamumas vertinamas gaisrinių žarnų tiesimo linijomis. Gaisro gesinimo trukmė – 3 val., reikiamas vandens kiekis – 29,16 kub. m. Vidaus gaisrinis vandentiekis turi būti jungiamas nuo miesto žiedinių tinklų (PATEIKIAMOS SĄLYGOS, NEUŽTIKRINUS - REZERVUARAI).

Patalpose projektuojami vienodo diametro gaisriniai čiaupai, gaisrinės žarnos su vienodais sujungimais (jungtimis) bei švirkštais.

Vidaus priešgaisrinio vandentiekio gaisriniai čiaupai projektuojami 1,35 m aukštyje nuo grindų ir talpinami į spintelės. Spintelės komplektuojamos 20 m ilgio plokščiosiomis žarnos ir išdėstomos lengvai prieinamose vietose ir išdėstomos lengvai prieinamose vietose, evakuaciniuose koridoriuose, prie išėjimų.

Gesinimui projektuojamos pusiau standžių žarnų ritės, kurioms keliami šie reikalavimai:

- ✚ plokščiosios žarnos skersmuo turi būti ne didesnis kaip 52 mm;
- ✚ plokščioji žarna turi būti vientisa ir ne ilgesnė kaip 20 m;
- ✚ purškiamas vandens srautas Q turi būti ne mažesnis kaip 162 l/min.;
- ✚ uždorinio purkšto skersmuo turi būti ne mažesnis kaip 11 mm.

AUTOMATINĖ GAISRO GESINIMO SISTEMA

Neprojektuojama.

AUTOMATINĖ GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZACIJOS SISTEMA

Gaisrinės signalizacijos dalies PDV:

Pastate projektuojama adresuojama A-tipo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema su dūminiais ir temperatūriniais gaisro davikliais. Gaisriniai signalizatoriai parenkami pagal jų technines charakteristikas, patalpų klimatinės, mechaninės, elektromagnetinės ir kitas sąlygas (veiksnius), esančias jų įrengimo vietose, LST EN 54 standartų reikalavimus ir turi būti be defektų.

Ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami 1,5 m aukštyje nuo grindų ant sienų evakuacijos keliuose. Ranka valdomi signalizavimo įtaisai įrengiami ne toliau kaip 3 m nuo evakuacinių išėjimų.

GAS sistemos valdymo ir rodymo įranga įrengiama 0,8–1,8 m aukštyje nuo patalpos grindų, ant stovo arba sienos, laisvai prieinamose vietose.

Priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba apie gaisrą bus informuojama telefonu. Gaisro ir gedimų signalai perduodami į saugos kompanijos pultą.

PERSPĖJIMO APIE GAISRĄ IR EVAKUACIJOS VALDYMO SISTEMA

Gaisrinės signalizacijos dalies PDV:

Pastate projektuojama 3 tipo perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema. Naudojamas garsinis žmonių perspėjimas. Sistema įsijungs automatiškai, suveikus gaisro aptikimo ar signalizavimo sistemai.

DŪMŲ ŠALINIMO SISTEMA

Architektūrinės dalies PDV:

Projektuojamos angos (patalpose, kuriuose yra virš 50 žmonių), kurios aptarnaus patalpas 15 m. atstumu į tolimesnią patalpos grindų tašką. Reikiamas bendras švarus angų plotas nustatomas patalpos plotą dauginant iš 0,004. Angas uždarančios, numatomas rankinis jų atidarymas.

Pastato aukštuose ribojimas žmonių skaičius, t. y. numatomas žmonių buvimas iki 50 vnt. Esant didesniai žmonių skaičiui, projektuojamas mechaninis dūmų šalinimas arba ribojimas degių medžiagų kiekis iki 100 MJ/m² - tikslinti.

L1 tipo laiptinėse (su natūralia šviesa kiekvieno aukšto lauko sienoje), kurios įrengiamos pastato gaisriniame skyriuje, numatomi atidaromi langai viršutiniame aukšte. Angos plotas atidarius langą turi likti 1,2 m². Lango atidarymo rankena turi būti pasiekiamas. Numatomas mechanizmas, kuris neleis langui užsidaryti.

Rūsyje ribojimas degių medžiagų kiekis iki 42MJ/m² ir nenumatoma Cg kategorijos patalpų.

VIRŠSLĖGIO SISTEMA

Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalies PDV:

Neprojektuojama.

NEPRIKLAUSOMOS IR NEPERTRAUKIAMOS (NENE) ELEKTROS TIEKIMO PATIKIMUMO VARTOTOJAI

Elektrotechninės dalies PDV:

Architektūrinės dalies PDV:

Gaisrinės signalizacijos projekto dalies PDV:

NENE kategorijos elektros energijos tiekimo patikimumas turi būti numatomas avariniam, evakuaciniam apšvietimui, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemai, liftų valdymo sistemai, gaisriniam siurbliams (esant jų įrengimo būtinumui).

NENE kategorijos elektros aprūpinimas užtikrinamas panaudojant akumuliatorines baterijas, kitą alternatyvų autonominių elektros energijos šaltinį. Esant poreikiui vidaus gaisrinio vandentiekio sistemai naudojami elektriniai siurbliai, maitinami nuo I elektros tiekimo patikimumo kategorijos per ARĮ.

Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Naudojami specialūs ugniai atsparūs kabeliai, kurie užtikrina tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 minučių gaisro metu.

Pastato evakuacijos keliuose turi būti naudojami ne žemesnės kaip C_{ca s1,d1,a1} degumo klasės kabeliai. Kitur naudojami ne žemesnės kaip D_{ca s2,d2,a2} degumo klasės kabeliai.

Pastate žmonių evakuacijai ir ugniagesių gelbėtojų pagalbai evakuacijos keliuose įrengiamas evakuacinis apšvietimas. Evakuacinis apšvietimas turi veikti ne trumpiau kaip 1 val. Evakuacinis apšvietimas turi užtikrinti ne mažesnę kaip 2 lx apšvietimą evakuacijos keliuose ir patalpose ir ne mažesnę kaip 5 lx apšvietimą laiptinėse ir ties evakuaciniais išėjimais.

Kitose patalpose numatomi evakuacijos krypties (saugių sąlygų) lipdukai, kurie turi būti fotoluminescenciniai. Fotoluminescencinių ženklų skaitis nustatomas bandymais laboratorijoje: praėjus 10 minučių nuo ne mažesnio nei 1000 lx šviesos srauto stiprumo 5 minučių trukmės poveikio skaitis turi būti ne mažesnis nei 140 mcd/m², praėjus 60 minučių – ne mažesnis nei 20 mcd/m².

EVAKUACIJOS REIKALAVIMAI

Architektūrinės dalies PDV:

Evakuaciniuose keliuose durys turi būti ne žemesnės kaip 2 m, evakuacijos keliai ne siauresni kaip evakuaciniai išėjimai, ne mažesnio kaip 2 m aukščio, 1 m. pločio.

Evakuaciniai išėjimai iš patalpų, kai pro juos evakuojamasi, turi būti ne siauresni kaip:

- 0,8 m – 15 ir mažiau žmonių;
- 0,9 m – nuo 16 iki 50 žmonių;

Evakuaciniai išėjimai iš L1 tipo laiptinių numatomi ne siauresni kaip 1,2 m praėjimo pločio.

Numatant dvivėres duris pagrindinės varčios plotis projektuojamas ne siauresnis kaip 0,9 m, o durų praėjimo plotis – ne siauresnis kaip 1,2 m. Nesant galimybės pagrindinės durų varčios numatyti 0,9 m pločio, numatomas automatinis durų atidarymas gaisro metu paliekant šviesią angą.

Patalpose, kuriose numatoma ne daugiau kaip 15 asmenų, durų atsidarymo kryptis leistina į patalpų vidų. Kitais atvejais durų atidarymas numatomas evakuacijos kryptimi.

Evakuavimo(si) kelių grindys turi būti lygios, o slenksčiai gali būti tik durų angose. Durų angoje esančio slenksčio aukštis turi būti ne didesnis kaip 15 cm. Leidžiamas grindų aukščių skirtumas – ne mažesnis kaip 45

cm, įrengiant ne mažiau kaip 3 pakopas. Evakavimo(si) kelių grindų nuolydis leidžiamas ne didesnis kaip 1:6.
Iš pastato aukštų evakuacija numatoma trimomis L1 tipo laiptinėmis. Laiptinių laiptatakio plotis numatomas ne mažesnis nei 1,2 m. nesiaurinant jo pagalbiniais įrenginiais. Laiptų pakopų aukštis numatomas ne didesnis kaip 22 cm, plotis – ne mažesnis kaip 25 cm.
Išėjimų durų, pro kuriuos evakuojasi 50 ir daugiau žmonių, užraktai parenkami pagal LST EN 179 standarto reikalavimus.
Evakavimosi kelių iš pastatų evakuacinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus.
Evakuacinių išėjimų durų spynos turi būti ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm.
Evakuacijos keliuose grindys turi būti lygios, o slenksčiai gali būti tik durų angose.
Atsižvelgiant į neįgaliųjų, kurie savarankiškai negali evakuotis, skaičių, pastato aukštuose įrengiamos saugos zonos laiptinėse. Vienai neįgaliojo vežimėlio vietai įrengiama ne mažesnė kaip 1200×850 mm dydžio aikštelė. Jos nesiaurina evakuacinio kelio.

GAISRO GESINIMO IR GELBĖJIMO DARBAI

Sklypo sutvarkymo dalies PDV:
Architektūrinės dalies PDV:

Privažiuoti prie pastato ir gaisrinių hidrantų numatomi tinkami keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams, t.y. naudojamos motorizuoto susisiekimo gatvės ir keliai, įvairių tipų eismo zonos ir aikštės, atitinkančios teisės aktų nustatytus reikalavimus.

Automobilinėms kopėčioms arba automobiliams keltuvams pastatyti prie pastato privažiavimai neprojektuojami.

Bendru atveju kelias numatomas ne siauresnis kaip 3,5 m. pločio, o aukštis - ne mažesnis kaip 4,5 m. Aklakelių nenumatoma.

Tarp pastato ir kelių gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti nenumatoma sodinti medžių ar statyti kitų kliūčių.

Aikštelės ir keliai gaisrų gesinimo ir gelbėjimo automobiliams privažiuoti projektuojami visada laisvi, tam užtikrinti būtina statyti specialius ženklus ir aptvarus (esant poreikiui).

Ant pastato stogo numatomas parapetas 0,6 m aukščio. Išlipimas ant pastato stogo numatomas iš laiptinės pro ne mažesnę kaip 0,8x0,6 m liuką stacionariomis, vertikaliomis kopėčiomis.

Tarp laiptakčių turi būti ne mažesni kaip 50 mm tarpai, skirti gaisrinėms žarnoms nutempti, arba laiptinėje įrengtas sausvamzdis su ranka valdomomis sklendėmis ir jungiamosiomis movomis 52 mm gaisrinėms žarnoms prijungti ir gaisro metu lengvai nuimamomis aklėmis ant movų.

ŽAIBOSAUGOS SISTEMA

Elektrotechninės dalies PDV:

Pastatui turi būti numatyta apsaugos nuo žaibo sistema. Projektuojant statinių išorinę apsaugą nuo žaibo, įvertinta rizika, nustatytas statinio apsaugos patikimumas ir pagal jį – statinio apsaugos nuo žaibo klasė. Žaibosauga įrengiama pagal LST EN 62305 reikalavimus ir kitas Lietuvoje galiojančias normas.

Sprendimai dėl statinio architektūros, žmonių evakuacijos, priešgaisrinių užtvarų vietų ir pan. bus pateikti gaisrinės saugos dalyje preliminarieji suderinus ir patvirtinus pateiktą projektavimo užduotį. Projektavimo užduoties sprendiniai detalizuojami aiškinamajame rašte.

Lentelėje pateikti rodikliai bei reikalavimai gali būti tikslinami ar keičiami, esant pakeistiems pradiniam projektavimo duomenims.

Parengė
GS PDV A. Voronkevič
2024-07-08
Tvirtinu

A. Voronkevič

IN2328-01-TP-GS-PU	Lapas	Lapų
	4	6

PV
Tvirtinu

M. Matuliukštis

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Raidinis žymėjimas	PDV vardas, pavardė	Kvalif. atestato Nr.	Tvirtinu
1.	Bendroji	BD	Marius Matuliukštis	33679	
2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo planas)	SP	Jolanta Stefanovič	A2232	
3.	Architektūros (statinio architektūra)	SA	Jolanta Stefanovič	A2232	
4.	Technologijų	T	Gintautas Baranauskas		
5.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	SK	Mindaugas Zabinas	37460	
6.	Konstrukcinė. Sprendinių detalieji skaičiavimai	SK-S	Mindaugas Zabinas	37460	
7.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (laukas)	LVN	Milda Juškaitytė-Petrušė	40925	
8.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (vidus)	VN	Neringa Kamandulytė	37117	
9.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	ŠVOK	Neringa Kamandulytė	18594	
10.	Elektrotechnikos	E	Aleksejus Michniovas	38780	
11.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	ER	Maksimas Voitenko	37310	
12.	Apsauginės signalizacijos	AS	Maksimas Voitenko	37310	
13.	Gaisrinės signalizacijos	GSS	Maksimas Voitenko	37310	
14.	Procesų valdymo ir automatizacijos	PVA	Maksimas Voitenko	37310	
15.	Šilumos gamybos ir tiekimo	ŠT	Neringa Kamandulytė	18594	
16.	Gaisrinės saugos	GS	Andrej Voronkevič	29983	

OBJEKTAS:

Gydymo paskirties pastato, Karaliaučiaus g. 11, Vilniuje, rekonstravimo projektas

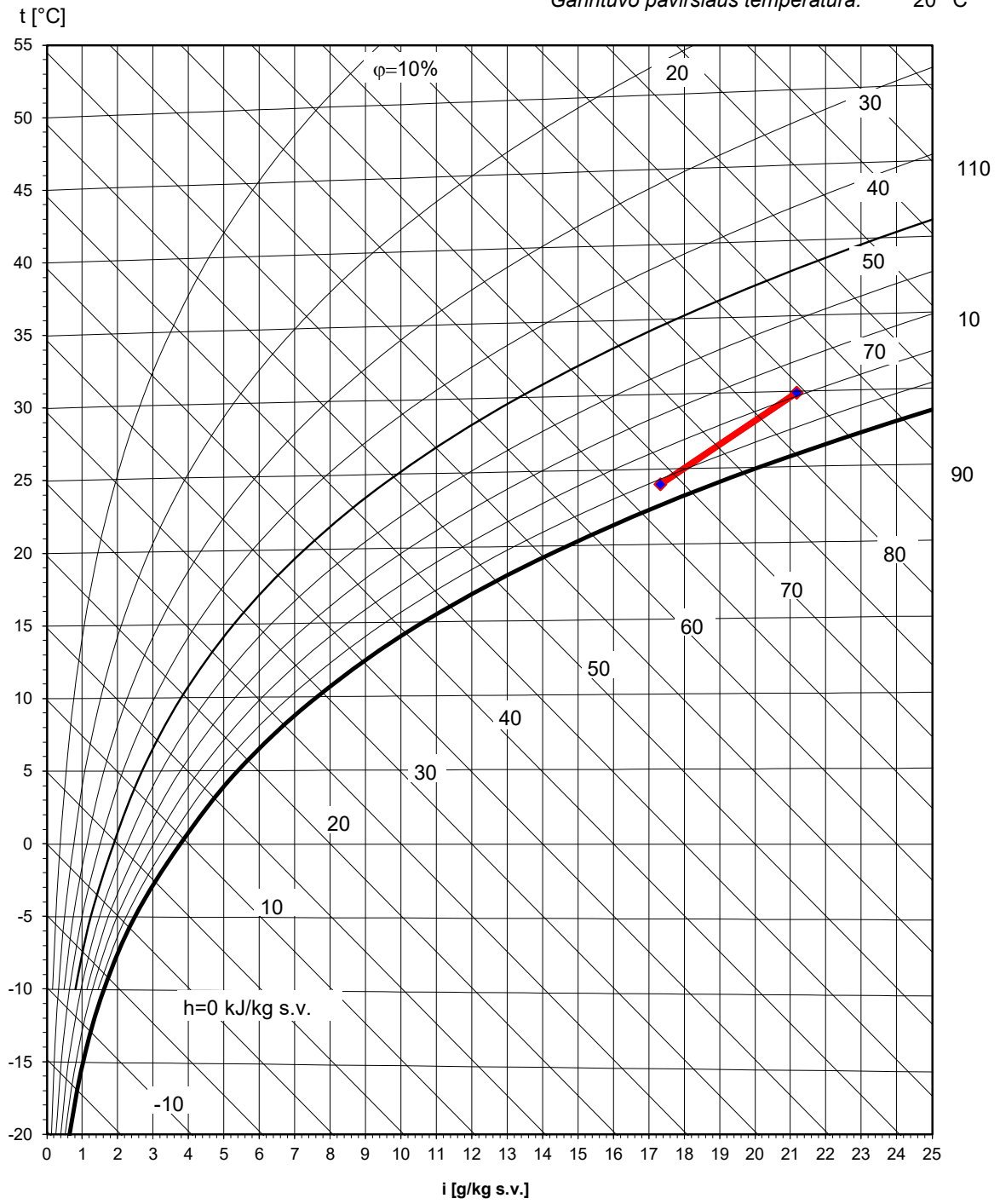
STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)

Vilniaus miesto savivaldybė

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Raidinis žymėjimas	PDV vardas, pavardė	Kvalif. atestato Nr.	Tvirtinu
17.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO	Marius Matuliukštis	31513	
18.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	KS	Jelena Michniova	38256	

Psichometrinė I-d diagrama (Molje diagrama)

Atmosferos slėgis: 101,3 kPa
Maksimali leistina drėgmė: 100 %
Garintuvo paviršiaus temperatūra: 20 °C



SAUGOS DUOMENŲ LAPAS

Difluormetanas R32

Leidimo Data
Paskutinė 15.01.2021
Peržiūrėjimo data:

SDL Nr. BR21-0115
1/16

1 SKIRSNIS. Medžiagos arba mišinio ir bendrovės arba įmonės identifikavimas

1.1 Produkto identifikatorius

Produkto pavadinimas: Difluormetanas R32

Prekinis pavadinimas: R32

Kiti Pavadinimas: HFC-32

Papildoma identifikacija

Cheminis pavadinimas: Difluormetanas

Cheminė formulė: CH₂F₂

Indekso Nr. -

CAS Nr. 75-10-5

EB Nr. 200-839-4

REACH Registracijos Nr. 01-2 1194713 12-47

1.2 Medžiagos ar mišinio nustatyti naudojimo būdai ir nerekomenduojami naudojimo būdai

Nustatyta paskirtis: Pramoniniam ir profesionaliam naudojimui. Prieš naudojimą atlikti rizikos vertinimą.
Šaldymo medžiaga.
Naudojimas kaip tarpinės medžiagos (transportuojamas, naudojimo vietoje izoliuojamas).
Naudojimas elektroninių komponentų gamybai
Naudojimas vienu dujų arba mišiniuose analizės įrangos kalibravimui.
Mišinių su dujomis slėginėse talpyklėse paruošimas.
Nerekomenduojama naudoti Plataus naudojimo reikmėms.

1.3 Išsami informacija apie saugos duomenų lapo teikėją

Tiekėjas

UAB Beijer ref Lithuania

Savanorių per. 189
LT-2300 Vilnius, Lietuva

Telefonas: + 370 5 2311762

El. paštas: info@beijerref.lt

1.4 Pagalbos telefono numeris: Apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biuras, tel. +370 52 36 20 52

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS
Difluormetanas R32

2/16

2 SKIRSNIS. Galimi pavojai

2.1 Medžiagos ar mišinio klasifikavimas

Klasifikacija pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008 su keitimais.

Fiziniai Pavojai

Degios dujos	1 kategorija	H220: Ypač degios dujos.
Suspaustos dujos	Praskiestos dujos	H280: Turi slėgio veikiamų dujų, kaitinant gali sprogti.

2.2 Ženklavimo Elementai



Signaliniai žodžiai: Pavojinga

Pavojaus pranešimas (-ai): H220: Ypač degios dujos.
H280: Turi slėgio veikiamų dujų, kaitinant gali sprogti.

Įspėjamasis Teiginys

Prevencija: P210: Laikyti atokiau nuo šilumos šaltinių, karštų paviršių, žiežirbų, atviros liepsnos arba kitų degimo šaltinių. Nerūkyti.

Atsakas: P377: Dujų nuotėkio sukeltas gaisras: Negesinti, nebent nuotėkį būtų galima saugiai sustabdyti.
P381: Nuotėkio atveju, pašalinti visus uždegimo šaltinius.

Sandėliavimas: P403: Laikyti gerai vėdinamoje vietoje.

Atliekų šalinimas: Nėra.

Papildoma informacija etiketėje

EIGA-0783: Sudėtyje yra fluoruotų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

2.3 Kiti pavojai: Susilietus su garuojančiu skysčiu galimas odos nušalimas arba sustingimas.

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS
Difluormetanas R32

3/16

3 SKIRSNIS. Sudėti s arba informacija apie sudedamąsias dalis

3.1 Medžiagos

Cheminis pavadinimas	Difluormetanas
Indekso Nr.:	-
CAS Nr.:	75-10-5
EB Nr.:	200-839-4
REACH Registracijos Nr.:	01-2 119471312-47
Grynumas:	100 % Šiame skyriuje medžiagos grynumas naudojamas tik klasifikavimui ir jis neatspindi tikrojo tiekiamos medžiagos grynumo, apie kurį reikėtų skaityti kituose dokumentuose.
Prekinis pavadinimas:	R32

4 SKIRSNIS. Pirmosios pagalbos priemonės

Bendrieji klausimai: Didelės koncentracijos gali sukelti dusinimą. Simptomai gali apimti judrumo/sąmonės praradimą. Auka gali nepajusti dusinimo. Pašalinti nukentėjusį į nepaveiktą zoną, naudojant autonominį kvėpavimo aparatą. Laikyti nukentėjusį šilgai ir atpalaiduotą. Iškviesti gydytoją. Taikyti dirbtinį kvėpavimą, jei kvėpavimas sustoja.

4.1. Pirmosios pagalbos priemonių aprašymas

Įkvėpimas: Didelės koncentracijos gali sukelti dusinimą. Simptomai gali apimti judrumo/sąmonės praradimą. Auka gali nepajusti dusinimo. Pašalinti nukentėjusį į nepaveiktą zoną, naudojant autonominį kvėpavimo aparatą. Laikyti nukentėjusį šilgai ir atpalaiduotą. Iškviesti gydytoją. Taikyti dirbtinį kvėpavimą, jei kvėpavimas sustoja.

Sąlytis su akimis: Nedelsiant praplaukite akis vandeniu. Išimti kontaktinius lęšius, jeigu jie yra ir jeigu lengvai galima tai padaryti. Toliau plauti akis. Gera plaukite vandeniu mažiausiai 15 minučių. Nedelsiant kreipkitės medicininės pagalbos. Jei medicininė pagalba nedelsiant nesuteikiama, plaukite papildomas 15 minučių.

Sąlytis su Oda: Susilietus su garuojančiu skysčiu galimas odos nušalimas arba sustingimas. Tuo atveju, nušalimų purkštuvu su vandeniu ne trumpiau kaip 15 minučių. Taikyti sterilų tvarstį. Kreipkitės į gydytoją.

Prarijimas: Nurijimas nelai komas galimu kenksmingo poveikio būdu.

4.2. Svarbiausi simptomai ir poveikis (ūmus ir uždelstas): Kvėpavimo sulaikymas įvykus sąlyčiui su suskystintomis dujomis gali būti pažeidimai (nušalimas) dėl atšalimo, vykstančio greito garavimo metu.

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS
Difluormetanas R32

4/16

4.3 Nurodymas apie bet kokios neatidėliotinos medicinos pagalbos ir specialaus gydymo reikalingumą

Pavojai:	Kvėpavimo sulaikymas įvykus sąlyčiui su suskystintomis dujomis galimi pažeidimai (nušalimas) dėl atšalimo, vykstančio greito garavimo metu.
Apdorojimas:	Prišalusias daleles atitirpinti drungnu vandeniu. Netrinti paveiktos zonos. Nedelsiant kreiptis į gydytoją.

5 SKIRSNIS. Priešgaisrinės priemonės

Bendras Gaisro Pavojus: Šiluma gali sukelti pakuočių sproginimą.

5.1 Gesinimo priemonės

Tinkamos gesinimo priemonės: Purškiamas vanduo arba jo aerosolis Sausų miltelių gesintuvas. Putos.

Netinkamos gesinimo priemonės: Anglies dioksidas.

5.2 Specialūs medžiagos ar mišinio keliami pavojai:

Nėra duomenų.

Pavojingi degimo produktai:

Jei patenka į ugnį, toksiški ir/ arba édrūs garai gali susidaryti dėl terminio skilimo:
Vandenilio fluoridas;
Anglies monoksidas;
;Karbonilfluoridas;

5.3 Patarimai gaisrininkams

Specialios ugnies gesinimo procedūros: Gaisro atveju: sustabdyti nuotėkį, jeigu galima saugiai tai padaryti. Negesinkite liepsnos ties pralaida, kadangi egzistuoja nekontrolojamo sprogaus pakartotino užsidegimo galimybė. Toliau purkšti vandeniu iš saugios vietos, kol talpa neatvėsta. Ugnies sutramdymui naudoti gesinimo priemones. Izoliuoti gaisro šaltinį ir leisti jam sudegti.

Specialios apsauginės priemonės gaisrininkams: Gaisrininkai privalo naudoti standartinės apsaugines priemones, įskaitant liepsną sulaikantį apsiaustą, šalną su veido skydu, pirštines, guminius batus, ir, uždaroje erdvėje, SCBA.
Rekomendacija: EN 469 Apsauginiai drabužiai gaisrininkams. Reikalavimai apsauginių drabužių gaisrininkams charakteristikoms. EN 15090 Avalynė gaisrininkams. EN 659 Apsauginės pirštinės gaisrininkams. EN 443 Apsauginiai šalmai gaisrų gesinimui pastatuose ir kitose pastatų konstrukcijose. EN 137 Kvėpavimo takų apsaugos prietaisai -Autonominiai atviro kontūro suspausto oro kvėpavimo aparatai su viso veido kauke -Reikalavimai, patikra, ženklavimas.

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS
Difluormetanas R32

5/16

6 SKIRSNIS. Avarijų likvidavimo priemonės

16.1 Asmens atsargumo priemonės, apsaugos priemonės ir skubios pagalbos procedūros:

Evakuoti zoną. Įrenkite tinkamą vėdinimą. Atsižvelgti į potencialiai sprogios atmosferos keliamą pavojų. Nuotėkio atveju, pašalinti visus uždegimo šaltinius. Stebėti patekusio į aplinką produkto koncentraciją. Apsaugokite nuo patekimo į kanalizacijas, rūsius ir šachtas arba į bet kurią vietą, kur susikaupimas gali būti pavojingas. Mūvėkite autonominius kvėpavimo aparatus įeidami užterštą zoną, nebent oras joje yra neabejotinai saugus. EN 137 Kvėpavimo takų apsaugos prietaisai -Autonominiai atviro kontūro suspausto oro kvėpavimo aparatai su viso veido kauke -Reikalavimai, patikra, ženklavimas.

6.2 Ekologinės Atsargumo Priemonės:

Apsaugoti nuo tolesnių nutekėjimų ar išsiliejimų, jeigu saugu tai daryti.

6.3 Izoliavimo ir valymo procedūros bei priemonės:

Įrenkite tinkamą vėdinimą. Pašalinkite uždegimo šaltinius.

6.4 Nuoroda į kitus skirsnius:

žr. 8 ir 13 skyriuose.

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS

Difluormetanas R32

6/16

7SKIRSNIS. Naudojimas ir sandėliavimas:

7.1. Su saugiu tvarkymu susijusios atsargumo priemonės:

Tvarkyti suspaustas dujas leidžiama tik patyrusiems ir tinkamai išmokytiems asmenims. Naudoti tik atitinkamai nurodytą įrangą, kuri atitinka šį produktą, jo tiekimo slėgį ir temperatūrą. Išvalyti sistemą sausomis inertinėmis dujomis (pvz. heliu ar azotu) prieš įleidžiant dujas ir kuomet sistema yra nenaudojama. Pašalinti orą iš sistemos prieš įleidžiant dujas. Indų, kuriuose yra arba buvo degiosios arba sprogiosios cheminės medžiagos, negalima panardinti į skystą anglies dioksidą. Įvertinti potencialiai sprogios atmosferos keliamą pavojų ir tinkamos įrangos, pvz., atsparios sprogiams, poreikį. Imtis atsargumo priemonių elektrostatinėms iškvrovoms išvengti. Laikyti atokiau nuo užsidegimo šaltinių (įskaitant statines iškrovas). Įrenkite elektrinį įrenginių įžeminimą ir sprogiose atmosferose tinkamus naudoti elektrinius įrenginius. Naudoti kibirkščių nekeliančius įrankius. Skaityti tiekėjo patektas naudojimo instrukcijas. Medžiaga turi būti tvarkoma pagal geros pramoninės higienos ir saugos procedūras. Prieš naudojant užtikrinti, kad būtų atliktas (arba atliekamas periodiškai) visos sistemos sandarumo patikrinimas. Saugoti indus nuo mechaninių pažeidimų; nevilkti, neridenti, neleisti slysti ir nenumesti. Nepašalinti ir nenutrinti tiekėjo uždėtų etikečių, skirtų identifikuoti indo turinį. Perkeliant indus, net ir mažais atstumais, naudoti atitinkamą įrangą, pvz., vežimėlį, rankinį keltuvaž, šakinį keltuvaž ir t. t. Visada balionus laikykite pritvirtintus stačiai, jei nenaudojami, uždarykite visus vožtuvus. Įrenkite tinkamą vėdinimą. Reikia užtikrinti, kad vanduo nebūtų siurbiamas atgaline eiga į talpą. Neleisti, kad atbuline eiga į talpą skverbtųsi dujų srautas. Vengti vandens, rūgšties ir šarmo įsiurbimo. Talpą laikyti žemesnėje nei 50°C temperatūroje, gerai ventiliuojamoje vietoje. Laikytis visų taisyklių ir vietos reikalavimų dėl talpų sandėliavimo. Naudojant nevalgyti, negerti ir nerūkyti. Laikyti, vadovaujantis... Niekomet nenaudoti tiesioginės liepsnos ar elektrinių šildymo prietaisų talpos slėgio sukėlimui. Nenuimkite vožtuvo apsauginio gaubto kol talpa neapsaugota nuo sienos ar stendo ir nepatalpinta į talpos stovą bei neparuošta naudojimui. Apie sugedusius vožtuvus reikia nedelsiant pranešti tiekėjui. Uždaryti talpos vožtuvą po kiekvieno naudojimo ir kuomet ji tuščia, net jeigu vis dar pajungta prie įrangos. Niekada nebandykite remontuoti ar modifikuoti talpų vožtuvus ir apsauginius išleidimo įtaisus. Pritvirtinkite vožtuvų atvamzdžių dangtelius ar kamščius ir talpų gaubtus (kai tiekiami) kai tik talpa yra atjungiama nuo įrangos. Indo vožtuvo angos turi būti švarios ir neužterštos, ypač alyva ir vandeniu. Jei naudotojas susiduria su bet kokiais indo vožtuvo naudojimo sunkumais, nutraukti naudoti ir susisiekti su tiekėju. Niekada nebandyti perpumpuoti dujų iš vieno indo į kitą. Talpų vožtuvų apsaugos arba dangteliai turi būti pritvirtinti.

7.2 Saugaus sandėliavimo sąlygos, įskaitant visus nesuderinamumus:

Visa elektros įranga sandėliavimo zonose turi būti suderinama su potencialiai sprogios aplinkos rizika. Izoliuoti nuo oksiduojančiųjų dujų ir kitų sandėliuojamų oksiduojančių medžiagų. Talpos neturi būti saugomos sąlygose, galinčiose paskatinti koroziją. Periodiškai tikrinti sandėliuojamų indų bendrąją būklę ir ar nėra protėkių. Talpų vožtuvų apsaugos arba dangteliai turi būti pritvirtinti. Sandėliuoti talpas atokiau nuo gaisro pavojaus ir šilumos bei užsidegimo šaltinių. Laikyti atokiau nuo galinčių degti medžiagų.

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS

Difluormetanas R32

7/16

7.3 Konkretus (-ūs) galutinio naudojimo būdas (-ai): Nėra.

8 SKIRSNIS. Poveikio prevencija/asmens apsauga

8.1 Kontrolės Parametrai

Poveikio Ribinės Vertės Darbo Aplinkoje

Nė vienam iš komponentų nėra nustatytos leistinos poveikio ribos.

DNEL Vertės

Svarbus komponentas	Rūšis	Vertė	Pastabos
Difluormetanas	Darbuotojai - įkvėpus, Sisteminis, ilq laikis	7035 mg/m ³	Pasi kartojančios dozės toksiškumas

PNEC Vertės

Svarbus komponentas	Rūšis	Vertė	Pastabos
Difluormetanas	Vandens aplinka (gėlas vanduo)	0,142 mg/l	-
	Nuosėdos (gėlas vanduo)	0,534 mg/kg	-

8.2 Poveikio kontrolė

Atitinkama inžinerinė kontrolė: Apsvarstyti darbų leidimų sistemą, pvz., techninės priežiūros veikloms. Užtikrinti tinkamą vėdinimą. Užtikrinkite tinkamą bendrąjį ir vietinį ištraukiamąjį vėdinimą. Laikyti koncentracijas gerokai mažesnes už žemutines sprogo ribas. Naudoti dujų detektorius, kai į aplinką gali patekti degių dujų ar garų. Pasirūpinkite, kad vėdinimas, įskaitant tinkamą vietinį ištraukimą, būtų adekvatus, kad nebūtų viršyta nustatyta poveikio darbe ribinė vertė. Sistema, kurioje yra slėgis, reikia reguliariai tikrinti, ar nėra protėkių. Produktas turi būti naudojamas uždaroje sistemoje. Naudoti tik nuolatines sandarias jungtis (pvz., vamzdžių suvirinimą). Imtis atsargumo priemonių elektros statinėms iškrovoms išvengti.

Individualios apsaugos būdai, pavyzdžiui, asmens apsaugos priemonės

Bendroji informacija: Kiekvienoje darbo vietoje reikia įvertinti ir apiforminti riziką, siekiant įvertinti pavojus, susijusius su produkto naudojimu, ir pasirinkti AAP, kurios atitinka susijusią riziką. Atsižvelgti į toliau tekste pateikiamas rekomendacijas. Laikyti autonominius kvėpavimo aparatus lengvai prieinamus avariniam naudojimui. Kūno asmenines apsaugos priemonės pasirinkti pagal atliekamą užduotį ir su ja susijusį pavojų. Vadovautis vietos taisyklėmis dėl atmosferą išmetamų dujų apribojimų. Žiūrėti 13 skyrių dėl išmetamų dujų apdorojimo specifinių metodų. Produkto naudojimo metu nevalgykite, negerkite ir nerūkykite.

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS

Difluormetanas R32

8/16

Akių ir (arba) veido apsaugos priemonės:	Siekiant išvengti skysčio pusrų poveikio naudoti akių apsaugos priemonės, sandariai priglundančius apsauginius akinius ar veido kaukę pagal EN166. Naudojant dujas būti užsidėjus EN 166 atitinkančias akių apsaugos priemonės. Rekomendacija: EN 166 Asmeninės Akių Apsaugos Priemonės.
Odos apsauga	
Rankų Apsauga:	Dirbant su indais mūvėti darbinės pirštines. Rekomendacija: EN 388 Apsauginės pirštines nuo mechaninių pavojų
Kūno apsauga:	Dėvėti ugniai atsparius arba antipireninius drabužius. Rekomendacija: ISO/TR 2801:2007 Apsaugos nuo karščio ir liepsnos drabužiai -- Bendrosios apsauginių drabužių pasirinkimo, priežiūros ir naudojimo rekomendacijos.
Kiti:	Dirbant su indais avėti darbinius batus. Rekomendacija: ISO 20345 Asmeninės apsaugos priemonės - Apsauginė avalynė.
Kvėpavimo takų apsauga:	Nereikalaujama.
Apsaugą nuo terminių pavojų:	Nebūtinos jokios profilaktinės priemonės.
Higienos priemonės:	Specifinės rizikos valdymo priemonės nėra reikalaujamos greta gerų pramoninės higienos ir saugos procedūrų. Produkto naudojimo metu nevalgykite, negerkite ir nerūkykite.
Poveikio aplinkai kontrolė:	Informacija apie atliekų pašalinimą pateikta MSDL 13 punkte.

9SKIRSNIS. Fizinės ir cheminės savybės

9.1 Informacija apie pagrindines fizines ir chemines savybes

Išvaizda

Forma:	Dujos
Forma:	Praskiestos dujos
Spalva:	Bespalvis
Kvapas:	Be kvapo
Užuodimo slenkstis:	Kvapo savybės yra subjektyvios ir neadekvačios, kad perspėtų apie per didelį poveikį.
pH:	Netai komas.
Lydimosi temperatūra:	-136 °C Eksperimento rezultatas, Paramos tyrimas
Virimo temperatūra:	-51,6 °C(1.013 hPa) Eksperimento rezultatas, Paramos tyrimas
Sublimacijos Temperatūra:	Netai komas.
Kritinė temp. (°C):	78,5 °C
Pliūpsnio temperatūra:	Netaikoma dujoms ir dujų mišiniams
Garavimo greitis:	Netaikoma dujoms ir dujų mišiniams
Degumas (kietų, medžiagų, dujų):	Degios Dujos

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS Difluormetanas R32

9/16

Užsiliepsnojimo riba - viršutinė (%):	33,4 % (T) Eksperimento rezultatas, Paramos tyrimas
Užsiliepsnojimo riba - apatinė (%):	14 % (T)
Garų slėgis:	Nėra patikimų duomenų.
Garų tankis (oras=1):	1,8
Santykinis tankis:	1,1 (Literatūros sąrašas: Vanduo)
Tirpumas (-ai)	
Tirpumas vandenyje:	280 g/l
Pasiskirstymo koeficientas (n-oktanolis/vanduo):	0,2
Savaiminio užsidegimo temperatūra:	530 °C Eksperimento rezultatas, pagrindinis tyrimas
Skilimo temperatūra:	Nežinoma.
Klampumas	
Kinematinė klampa:	Nėra duomenų.
Dinaminis klampumas:	Nėra duomenų.
Sprogstamosios (sprogiosios) savybės:	Netaikoma.
Oksidacinės savybės:	Netaikomas.

9.2 KITA INFORMACIJA:	Dujos/garai sunkesni už orą. Gali kauptis uždaroje erdvėje, ypač žemės lygyje ar žemiau jo.
Molekulinis svoris:	52 g/mol (CH ₂ F ₂)

10 SKIRSNIS. Stabilumas ir reakingumas

10.1 Reakingumas:	Nėra kitų reakingumo pavojų, išskyrus aprašytus kitame poskyryje.
10.2 Cheminis Stabilumas:	Stabilus esant įprastinėms sąlygoms.
10.3 Pavojingų Reakcijų Galimybė:	Ore gali susidaryti potencialiai sprogia atmosfera. Gali smarkiai reaguoti su oksidantais.
10.4 Vengtinės Sąlygos:	Laikyti atokiau nuo šilumos šaltinių, karštų paviršių, žiežirbų, atviros liepsnos arba kitų degimo šaltinių. Nerūkyti.
10.5 Nesuderinamos Medžiagos:	Oras ir oksidatoriai. Apie medžiagos suderinamumą žr. naujausią ISO-11114 redakciją.
10.6 Pavojingi Skilimo Produktai:	Esant normalioms sandėliavimo ir naudojimo sąlygoms pavojingi skilimo produktai neturėtų susidaryti.

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS
Difluormetanas R32

10/16

11 SKIRSNIS. Toksikologinė informacija

Bendroji informacija: Gali sukelti širdies ritmo sutrikimus ir nervinius simptomus.

11.1 Informacija apie toksinį poveikį

Ūmus toksiškumas - Nurijus

Produktas Remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų.

Ūmus toksiškumas - Sąlytis su oda

Produktas Remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų.

Ūmus toksiškumas - Įkvėpimas

Produktas Remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų.

Kartotinių dozių toksiškumas

Difluormetanas NOAEL (nepastebėtas neigiamo poveikio lygis) (žiurkė Patelė, Patinas) įkvėpus, 28 d): 49.500 ppm(m) įkvėpus Eksperimento rezultatas, Paramos tyrimas

Odos Ėsdinimas /Dirginimas

Produktas Remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų.

Didelis Kenksmingumas Akims /Akių Dirginimas

Produktas Remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų.

Kvėpavimo Takų ar Odos Sensibilizacija

Produktas Remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų.

Gemalo Ląstelių Mutageniškumas

Produktas Remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų.

Kancerogeniškumas

Produktas Remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų.

Toksiškumas reprodukcijai

Produktas Remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų.

Toksiškumas Konkrečiam Organui - Vienkartinis Poveikis

Produktas Remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų.

Toksiškumas Konkrečiam Organui - Pasikartojantis Poveikis

Produktas Remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų.

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS

Difluormetanas R32

11/16

Pavojus įkvėpus Produktas

Netaikoma dujoms ir dujų mišiniams.

Kita su toksiškumu susijusi informacija

Difluormetanas

širdies jautrinimo slenksčio riba
>350000 ppm
Biglis (šuo)LOAEC

širdies jautrinimo slenksčio riba
350000 ppm
Biglis (šuo) NOAEC

Lengvieji angliavandeniliai, kaip šis, buvo susieti su širdies sensitizacija atlaidaus naudojimo situacijose. Šiuos padarinius palengvina hipoksija arba į adrenalina panašių medžiagų išvirkštimas.

12. SKIRSNIS. Ekologinė informacija

12.1. Toksiškumas

Ūmus toksiškumas Produktas

Šis produktas nekelia jokios ekologinės žalos.

Ūmus toksiškumas - žuvis

Difluormetanas

LC 50 (Pimephales promelas, 96 val.): 1.405 mg/l Pastabos: QSAR QSAR, Parama tyrimas

Ūmus toksiškumas - Vandens Bestuburiai

Difluormetanas

EC 50 (Daphnia magna, 48 val.): 1.573 mg/l Pastabos: QSAR QSAR, Parama tyrimas

Toksiškumas vandens augalams

Difluormetanas

EC 50 (DumbLIAI, 96 val.): 142 mg/l

12.2. Patvarumas ir skaidomumas

Produktas

Netaikoma dujoms ir dujų mišiniams.

Biologinė degradacija

Difluormetanas

5% (28 d) Aptiktas vandenyje. Eksperimento rezultatas, pagrindinis tyrimas

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS

Difluormetanas R32

12/16

12.3. Bioakumuliacijos potencialas

Produktas

Ši medžiaga turėtų biodegraduoti ir nėra tikėtina, kad išsilaikys ilgesnį laiką vandens aplinkoje.

12.4. Judrumas dirvožemyje

Produktas

Dėl savo didelio kintamumo, produktas negalėtų sukelti grunto ar vandens taršos.

12.5. PBT ir vPvB vertinimo

rezultatai

Produktas

Neklasifikuojama kaip PBT ar vPvB.

12.6. Kitas Nepageidaujamas

Poveikis:

Visuotinio Atšilimo Potencialas

Globalinio šiltėjimo potencialas: 675

Sudėtyje yra fluoruotų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Kai išleidžiama dideliais kiekiais, gali skatinti šiltnamio efektą. Mišinio GWP vertę ir kiekius žr. indo etiketėje.

Difluormetanas

ES. F-Dujos. Kurioms Taikomi Emisijos Apribojimai/Pranešimai (I. II Priedėliai). Reglamentas 517/2014/ES dėl FGG

- Globalinio šiltėjimo potencialas: 675 1 Priedas: Fluoruotos šiltnamio efektą sukeliančios dujos paminėtos 2 Straipsnio; 1 Punte: 1 Skyrius: Angliavandenilių fluoro dariniai (HFC)

13 SKIRSNIS. Atliekų tvarkymas

13.1 Atliekų tvarkymo metodai

Bendroji informacija:

Neišmeskite tokioje vietoje, kur medžiagos susikaupimas gali būti pavojingas. Dėl konkrečių rekomendacijų - kreiptis į tiekėją. Negalima išmesti į vietas, kuriose yra sprogstamųjų mišinių su oru susidarymo pavojus. Išmetamos dujos turi būti sudegintos naudojant tinkamą degiklį su atbulinės liepsnos surinkimo įtaisais.

šalinimo būdai:

Daugiau rekomendacijų dėl tinkamų pašalinimo metodų žr. EIGA praktinių metodų kodekse (Dok.30 „Dujų Pašalinimas“, atsisiuočiame iš <http://www.eiga.org>). Indą pašalinti tik per dujų tiekėją. Išmetimas arba valymas gali būti reguliuojami šalies įstatymų.

Europos atlieku kodeksai

Talpykla:

14 06 01*: chlorfluorangliavandeniliai, HCFC, HFC

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS
Difluormetanas R32

13/16

14 SKIRSNIS. Informacija apie gabenimą

ADR

14.1 JT Numeris:	UN 3252
14.2 JT Teisingas Krovinio Pavadinimas:	DIFLUOROMETHANE
14.3 Gabenimo Pavojingumo Klasė (-s)	
Klasė:	2
Etiketė(-ės):	2.1
Pavojaus Nr. (ADR):	23
Apribojimo tuneliuose kodas:	(B/D)
14.4 Pakuotės Grupė:	-
14.5 Pavojus aplinkai:	Netaikomas
14.6 Specialios atsargumo priemonės naudotojams:	

RID

14.1 JT Numeris:	UN 3252
14.2 JT Teisingas Krovinio Pavadinimas:	DIFLUOROMETHANE
14.3 Gabenimo Pavojingumo Klasė (-s)	
Klasė:	2
Etiketė(-ės):	2.1
14.4 Pakuotės Grupė:	-
14.5 Pavojus aplinkai:	Netaikomas
14.6 Specialios atsargumo priemonės naudotojams:	-

IMDG

14.1 JT Numeris:	UN 3252
14.2 JT Teisingas Krovinio Pavadinimas:	DIFLUOROMETHANE
14.3 Gabenimo Pavojingumo Klasė (-s)	
Klasė:	2.1
Etiketė(-ės):	2.1
EmS No.:	F-D, S-U
14.4 Pakuotės Grupė:	-
14.5 Pavojus aplinkai:	Netaikomas
14.6 Specialios atsargumo priemonės naudotojams:	-

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS

Difluormetanas R32

14/ 16

IATA

14.1 JT Numeris:	UN 3252
14.2 Tinkamas Gabenimo Pavadinimas:	Refrigerant gas R 32
14.3 Gabenimo Pavojingumo Klasė (-s):	
Klasė:	2.1
Etiketė(-ės):	2.1
14.4 Pakuotės Grupė:	-
14.5 Pavojus aplinkai:	Netaikomas
14.6 Specialios atsargumo priemonės naudotojams:	-
KITA INFORMACIJA	
Keleivinis ir krovinis lėktuvas:	Draudžiama.
Tik krovinis lėktuvas:	Leidžiama.

14.7 Nesupakuotų krovinių vežimas pagal MARPOL 11 priedą ir IBC kodeksą: Netaikomas

Papildoma identifikacija:

Venkite gabenti transporto priemonėse, kurių krovinių erdvė nėra atskirta nuo vairuotojo kabinos. Užtikrinti, kad transporto priemonės vairuotojas žinotų apie galimus krovinio pavojus ir ką daryti nelaimingo atsitikimo arba avarijos atveju. Prieš transportuojant produkto talpas: Užtikrinti, kad talpos yra tinkamai pritvirtintos. Užtikrinkite, kad cilindro vožtuvas yra uždaras ir nėra nuotėkio. Talpų vožtuvų apsaugos arba dangteliai turi būti pritvirtinti. Užtikrinti tinkamą vėdinimą.

15 SKIRSNIS. Informacija apie reglamentavimą

15.1 Su konkrečia medžiaga ar mišiniu susiję saugos, sveikatos ir aplinkos teisės aktai:

ES. Direktyva 2012/18/ES (SEVESO 111) dėl didelių, su pavojingomis cheminėmis medžiagomis susijusių avarijų pavojaus kontrolės su vėlesniais pakeitimais ir papildymais:

Klasifikacija	žemesnės pakopos reikalavimus	aukštesnės pakopos reikalavimus
P2. Degiosios dujos	10 t	50 t

Nacionaliniai teisės aktai

Tarybos Direktyva 89/391/EEB dėl priemonių darbuotojų saugai ir sveikatos apsaugai darbe gerinti nustatymo. Direktyva 89/686/EEB dėl asmeninių apsaugos priemonių. Direktyva 2014/34/EB dėl įrangos ir apsaugos sistemų, naudojamų potencialiai sprogoje aplinkoje (ATEX). Maisto papildais gali būti naudojami tik produktai, kurie atitinka maisto reglamentus 95/2/EB ir 2008/84/EB ir atitinkamai ženklinami kaip tokie.

Saugos Duomenų Lapas sudarytas taip, kad atitiktų 2015/830 Reglamentą (ES).

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS

Difluormetanas R32

15/16

15.2 Cheminės saugos
vertinimas:

CSA atliktas.

16 SKIRSNIS. Kita informacija

Keitimo informacija:

Neaktualu.

**Pagrindinės literatūros nuorodos
ir šaltiniai duomenims:**

Sudarant šį SDL buvo naudojami įvairūs duomenų šaltiniai, kurie apima, bet neapsiriboja šiais:
Toksiškų Cheminių Medžiagų ir Ligų Registravimo Agentūra (ATSDR)
<http://www.atsdr.cdc.gov/>
Europos Cheminių Medžiagų Agentūra: Saugos Duomenų Lapų sudarymo rekomendacijos-gairės.
Europos Cheminių Medžiagų Agentūra: Informacija apie Užregistruotas Chemines Medžiagas <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>
Europos Pramonėje naudojamų Dujų Asociacijos (EIGA) Dok. 169 Klasifikavimo ir ženklinimo vadovas.
Tarpta utinė Cheminių Medžiagų Saugos Programa (<http://www.inchem.org/>)
ISO 10156:2010 Dujos ir mišiniai - Užsiliepsnojimo potencialo ir oksidacijos gebos nustatymas, skirtas balionų čiaupų vožtuvams parinkti.
Matheson Dujų Duomenų Knyga, 7 leidimas.
Nacionalinio Standartų ir technologijų Instituto (NIST) Standartų Nuorodų Duomenų bazės Numeris 69
ESIS (Europos cheminių Medžiagų 5 Informacijos Sistema) ankstesnio Europos Chemikalų Biuro (ECB) platforma ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).
Europos Chemijos Pramonės Tarybos (CEFIC) ERICards.
Amerikos Jungtinių Valstijų Nacionalinė Medicinos toksikologinių duomenų tinklo TOXNET Biblioteka(<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)
Slenkstinės Ribinės Vertės iš Amerikos Vyriausybių Pramonės Higienistų Konferencijos (ACGIH).
Konkrečios cheminės medžiagos informacija iš tiekėjų.
Manoma, kad šiame dokumente pateikiami duomenys išleidimo metu yra teisingi.

2 ir 3 skyriaus R-frazės ir H-teiginiai

H220 Ypač degios dujos.
H280 Turi slėgio veikiamų dujų, kaitinant gali sprogti.

Klasifikacija pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008 su keitimais.

Flam. Gas 1, H220
Press. Gas Liq. Gas, H280

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS
Difluormetanas R32

16/16

KITA INFORMACIJA:

Prieš naudojant šį produktą naujame procese ar eksperimente, išsamus medžiagų suderinamumo ir saugos tyrimas turi būti atliktas. Užtikrinti tinkamą vėdinimą. Užtikrinti, kad būtų laikomasi visų nacionalinių ir vietos nuostatų. Užtikrinti tinkamą įrangos žemimą. Nors šis dokumentas paruoštas labai atidžiai, įmonė neprisima jokios atsakomybės dėl susižeidimo ar nuostolio, patirto juo naudojantis. ASHRAE: A2L

Paskutinė peržiūrėjimo data:

23.03.2020

Atsisakymas:

ši informacija pateikiama be garantijos. Manoma, kad ši informacija yra teisinga. Ši informacija turėtų būti naudojama darbuotojų ir aplinkos saugos metodams nepriklausomai nustatyti.