



<u>PROJEKTO PAVADINIMAS:</u>	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas
<u>ADRESAS:</u>	Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus
<u>SKLYPO KADASTRINIS NR.:</u>	1101/0001:19, 1101/0001:17
<u>STATINIO UNIKALUS NR.:</u>	4400-2432-6038
<u>UŽSAKOVAS:</u>	Alytaus miesto savivaldybė
<u>STATYTOJAS:</u>	Alytaus miesto savivaldybė
<u>STATINIO KATEGORIJA:</u>	Ypatingieji statiniai
<u>STATYBOS RŪŠIS:</u>	Nauja statyba
<u>STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS:</u>	Gamybos paskirties pastatas
<u>PROJEKTO RENGIMO ETAPAS:</u>	Techninis projektas
<u>PROJEKTO DALIS:</u>	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis
<u>LAIDA:</u>	0
<u>PROJEKTO NUMERIS:</u>	IN2401-01-TP-ŠVOK

Direktorius

Marius Matuliukštis

AV.

Parašas

PV

Marius Matuliukštis 33679

PDV.

Neringa Kamandulytė 37117

Parašas

Proj.


Eligijus Grižas

Parašas


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.	SK	0	Konstruktinė (statinio konstrukcijos)	
5.	T	0	Technologijos	
6.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
7.	LVN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
8.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	
9.	E	0	Elektrotechninė	
10.	ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	
11.	AS	0	Apsauginės signalizacijos	
12.	GSS	0	Gaisrinės 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 12	Statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering	„IN ACE“, UAB įm.k.300935637 Adr: Ukmergės 126, Vilnius tel.: +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas		
33679	PV	M. Matuliukštis	2024 12	Projektas sudėties žiniaraštis	
37117	PDV	N. Kamandulytė	2024 12		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybė		IN2401-01-TP-ŠVOK-PSŽ	Lapas 1	Lapų 1

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS				
TEKSTINIŲ PROEJKTO DALIES TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS				
Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
		0	Antraštinis lapas	
IN2401-01-TP-ŠVOK-PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
IN2401-01-TP-ŠVOK-BSŽ	2	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
IN2401-01-TP-ŠVOK-AR	16	0	Aiškinamasis raštas	
IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	52	0	Techninės specifikacijos	
IN2401-01-TP-ŠVOK-SMŽ	11	0	Medžiagų kiekių ir sąnaudų žiniaraštis	
PROJEKTO DALIES BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS				
Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
IN2401-01-TP-ŠVOK-01	1	0	1a. planas. Administracinės patalpos. Šildymo sistemos	
IN2401-01-TP-ŠVOK-02	1	0	2a. planas. Administracinės patalpos. Šildymo sistemos	
IN2401-01-TP-ŠVOK-03	1	0	Gamybos patalpos su šildymo sistemomis	
IN2401-01-TP-ŠVOK-04	1	0	1a. planas. Administracinės patalpos. Vėdinimo sistemos	
IN2401-01-TP-ŠVOK-05	1	0	2a. planas. Administracinės patalpos. Vėdinimo sistemos	
IN2401-01-TP-ŠVOK-06	1	0	Gamybos patalpos su vėdinimo sistemomis	
IN2401-01-TP-ŠVOK-07	1	0	Stogas. Administracinė zona. Vėdinimo sistemos	
IN2401-01-TP-ŠVOK-08	1	0	Stogas. Gamybos zona. Vėdinimo sistemos	
IN2401-01-TP-ŠVOK-09	1	0	1a. planas. Administracinės patalpos. Oro kondicionavimo sistemos	
IN2401-01-TP-ŠVOK-10	1	0	2a. planas. Administracinės patalpos. Oro kondicionavimo sistemos	
IN2401-01-TP-ŠVOK-11	1	0	Stogas. Administracinė zona. Šildymo / oro kondicionavimo sistemos	
IN2401-01-TP-ŠVOK-12	1	0	Stogas. Gamybos zona. Šildymo / oro kondicionavimo sistemos	

0	2024 12	Statybos leidimui						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis						
Kval. patv. dok. Nr.		„IN ACE“, UAB įm.k.300935637 Adr. Ukmergės 126 Vilnius tel.: +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt		Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas				
33679	PV	M. Matuliukštis		2024 12				
37117	PDV	N. Kamandulytė		2024 12				
	Proj.	E. Grižas		2024 12				
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybė		IN2401-01-TP-ŠVOK-BSŽ	<table border="1"> <tr> <th>Lapas</th> <th>Lapų</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </table>	Lapas	Lapų	1	2
Lapas	Lapų							
1	2							

IN2401-01-TP-ŠVOK-13	1	0	Šildymo sistemų funkcinės schemos	
IN2401-01-TP-ŠVOK-14	1	0	Vėdinimo sistemos OTIS 1.1 / 1.2 funkcinė schema	
IN2401-01-TP-ŠVOK-15	1	0	Vėdinimo sistemos OTIS 2.1 / 2.2 funkcinė schema	
IN2401-01-TP-ŠVOK-16	1	0	Vėdinimo sistemos OTIS 3.1 / 3.2 funkcinė schema	
IN2401-01-TP-ŠVOK-17	1	0	Oro tiekimo, ištraukimo sistemų OTS, OIS funkcinė schema	
IN2401-01-TP-ŠVOK-18	1	0	Oro vėsinimo sistemų funkcinės schemos	
IN2401-01-TP-ŠVOK-19	1	0	Tipinė vandeninio oro šildytuvo (kalorifero) įrengimo schema	
IN2401-01-TP-ŠVOK-20	2	0	Pastato pjūvis su ŠVOK sistemų įrenginių ir pagrindinių vamzdžių išdėstymu.	
Viso:	20			
PROJEKTO DALIES PRIEDŲ ŽINIARAŠTIS				
			Techninė projektavimo užduotis	Žr. BD daly
			GS dalies techninė projektavimo užduotis (TPU)	Žr. BD daly
			R32 šaltnešio saugos lapas	
			Oro vėsinimo H-D diagrama	
			Projekto dalių suderinimas su SPDV, parengusiais kitas projekto dalis	

IN2401-01-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 12	Statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
				Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas
33679	PV	M. Matuliukštis		2024 12
37117	PDV	N. Kamandulytė		2024 12
	Proj.	E. Grižas		2024 12
LT	Užsakovas: Alytaus miesto savivaldybė			IN2401-01-TP-ŠVOK-AR
			Lapas	Lapų
			1	16

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 siurbiai. 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. Vamzdinių 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

IN2401-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	16	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

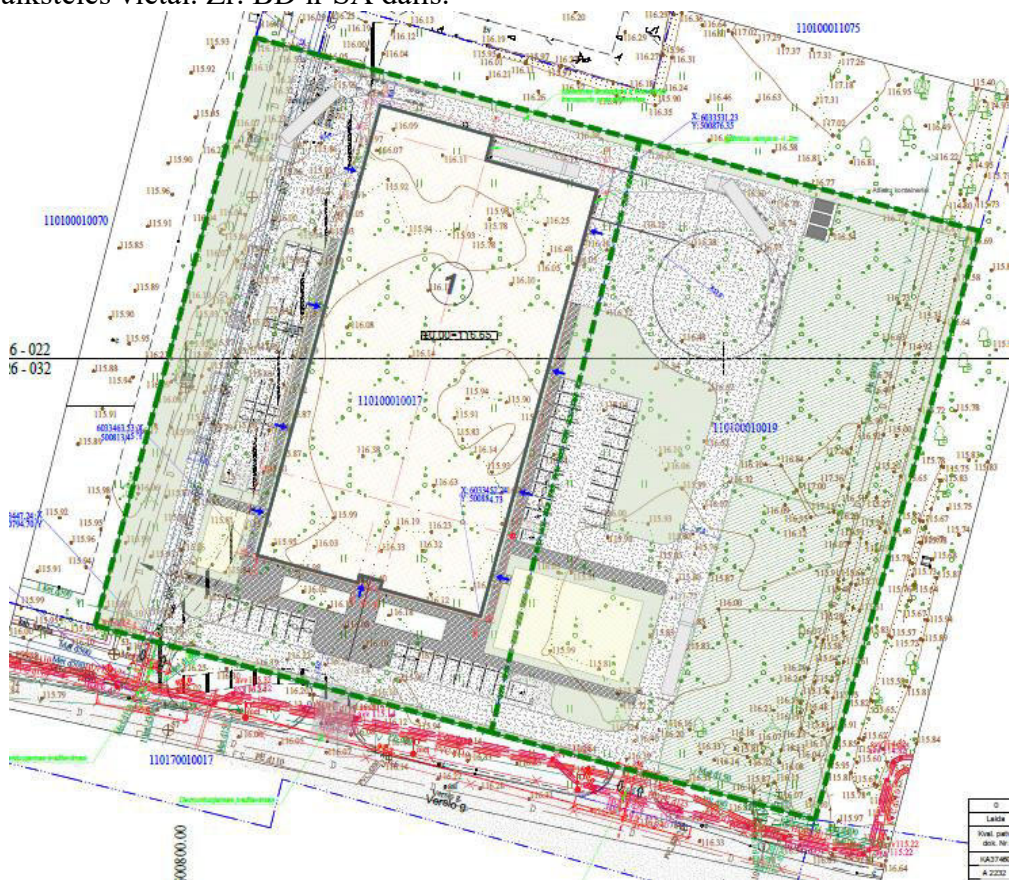
KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS

Autodesk Revit 2025
Autodesk AutoCAD 2024
Microsoft Office 365

Eil. Nr.	PASTATAI (Gamybos)	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1.	Pastato bendrasis plotas	m ²	4200	
2.	Pastato tūris	m ³	35894	
3.	Aukštų skaičius	vnt.	2	
4.	Pastato aukštis	m	10	
5.	Pastato energinio naudingumo klasė	-	A++	

Esama situacija: Projektuojamai teritorijai yra parengtas detalus planas. Detalus planas bendrai parengtas dviem sklypams adresu Verslo g. 1 ir Verslo g. 3. Projektuojamo statinio statybos vieta yra tuščiaame sklype (Verslo g. 3). Šalia yra kitas neužstatytas sklypas rytinėje sklypo pusėje (Verslo g. 1). Sklypai yra pramonės ir sandėliavimo zonoje.

Antras sklypas naudojamas aptarnaujančiam transportui susisiekti su pastatu, gaisrinės technikos pravažiavimui, aptvertoms aikštelėms, darbuotojų laisvalaikio zonai ir darbuotojų automobilių stovėjimo aikštelės vietai. Žr. BD ir SA dalis.



4 pav. Ištrauka iš sklypo sutvarkymo plano brėžinio.

IN2401-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	16	0

Statinio paskirtis: Gamybos paskirties pastatas.

Planuojama ūkinė veikla

Preliminariai numatomos veiklos: lengvoji pramonė, elektronikos prietaisų surinkimas, plastiko gaminių surinkimas, metalo gaminių ar konstrukcijų surinkimas. Rengiant TP (ŠVOK dalį) – vadovautasi SA darbo vietų suplanavimu.

SKAIČIUOTINI LAUKO ORO PARAMETRAI

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

Metų laikas	Temperatūra, °C	Entalpija, kJ/kg
Šiltasis metų periodas	+25,2	53,1
Šaltasis metų periodas	-22	-20,8

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)	30*	74 %**

* RSN 156-94 2.5 lentelė, „Įvairios oro temperatūros vidutinė mėnesių irmetinė trukmė (h)“, Vilniaus parametrai – priimta 30°C temperatūra ir santykinė drėgmė vėsinimo ir vėdinimo sistemoms projektuoti;

** RSN 156-94 3.2 lentelė (57. Varėna), (07 mėn. laikotarpis);

Kritinė lauko oro temperatūra (RSN 156-94 2.2 ir 2.3 lent.):	Temperatūra, °C
Absoliutus minimumas	-40,5
Absoliutus maksimumas	+36,8

Šaldymo įrangos parinkimui atlikti taikytina lauko oro temperatūros maksimumas +36,8 °C, pagal RSN 156-94 2.2 lentelė (57. Varėna).

Kritinė minusinė temperatūra galinti veikti lauke statomą įrangą (pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 2.3 lentelę, 57. Varėna) - absoliutus minimumas -40,5°C.

PROJEK TINIAI VIDAUS MIKROKLIMATO PARAMETRAI

Patalpos pavadinimas	Šaltasis metų periodas	Šiltasis metų periodas
Administracinės paskirties patalpos	+20 ÷ +22	+24±2°C
Gamybos paskirties patalpos	+16 ÷ +18	nekontroliuojama
Koridoriai	+19 ÷ +20°C	nekontroliuojama
San.mazgai	+21°C	nekontroliuojama
San.mazgai su dušu	+24°C	nekontroliuojama
Techninės pat.	+16°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 (Gamyba)	0,18 W/m ² ·K
Stogai	0,149 W/m ² ·K

IN2401-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	16	0

Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros (administracija)	1,03 W/m ² ·K
Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros (gamyba)	1,15 W/m ² ·K
Vartai, durys (administracija)	1,75 W/m ² ·K
Vartai, durys (gamyba)	1,96 W/m ² ·K
Grindų ant grunto	0,178 W/m ² ·K

ŠILUMOS VIDINIAI IŠSISKYRIMAI

Atitvara	Šilumos laidumo koeficientas
Stiklo charakteristika saulės energijos laidumui, koeficientas G	0,5
Žmogus + kompiuterinė darbo vieta	100 W/1 asm.
Apšvietimas	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)

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

Atliekant triukšmo matavimus, turi būti laikomasi bendrųjų triukšmo matavimų, 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.	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	10,8 h ⁻¹ m/h – 1 m ² grindų plotui	išlyginamas balansas tarp paduodamo oro
2.	Konferencijų salė/ Pasitarimų kambarys	14,4 m/h – 1 m ² grindų plotui	
3.	Administracinės pask. darbo patalpos	36 m ³ /h – 1 žm. Arba 3,6 m/h – 1 m ² grindų plotui	Per san. patalpas/erdves/ arba išlyginami balansai tarp paduodamo oro.
4.	San. mazgai /tualetai	Per susisiekančias patalpas	72 m ³ /h /u. ir p.
5.	Dušai		75 m ³ /h /d.
6.	Gamyba	0,6 h ⁻¹ patalpos tūriui	išlyginamas balansas tarp paduodamo oro
7.	Komercija	7,2 m/h – 1 m ² grindų plotui	
8.	Laiptinės, techninės pat., pagalbinės pat.	1 h ⁻¹ patalpos tūriui	

PAGRINDINIAI PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

Techninė charakteristika	Rodikliai
Pastato energetinio naudingumo klasė	A++
Skaičiuotina lauko oro temperatūra žiemą, °C	-22 °C
Bendras pastato plotas	4200 m ²
Šilumos poreikis patalpų šildymui	103,9 kW
Šilumos siurblių šiluminė galia	(6+9+38)*2 =106 kW
Šilumos siurblių elektrinė galia	(1,6+3,11+12,4)*2 =34,22 kW
Laiptinių ir tec.pat. šilumos poreikis (šild. elektra)	6,342 kW

IN2401-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	16	0

Šilumnešio temperatūra į šildymo sistemą (H1-T11.1/T21.1) grindinis šildymas. Komercija	37°C /32°C (vanduo)
Šilumnešio temperatūra į šildymo sistemą (H2-T11.2/T21.2) grindinis šildymas. Administracija	37°C /32°C (vanduo)
Šilumnešio temperatūra į šildymo sistemą (H3-T11.3/T21.3) gamybos pat.šild.	50°C /42°C (vanduo+30% etil.glik.)
Vėsinimo poreikis komercijos patalpoms	29,514 kW
Vėsos galia komercijai (Multi Split sist.)	24,2 kW (El. galia 6,04 kW)
Vėsinimo poreikis admin. patalpoms	56,7 kW
Vėsos galia administracijai (VRF sist.)	56 kW (El. galia 13,70 kW)
Šilumos poreikis patalpų vėdinimui (DX-šilumok.)	40 kW
Vėsos poreikis vėdinimo įrangai (DX-šilumok.)	21 kW
Elektros poreikis patalpų šildymui (ŠVOK sist.)	40,562 kW
Elektros poreikis patalpų vėdinimui (ŠVOK sist.)	28,64 kW
Elektros poreikis patalpų vėsinimui (ŠVOK sist.)	19,74 kW
Šaltnešis freoninėse oro kondicionavimo sistemose	R32
Šildymo sezono trukmė paromis, kai vid. paros oro temp. Žemesnė nei 10°C. (57.Varėna)	220 d.
Vidutinė temperatūra (RSN 156 – 94, 2.6 lent. 57.Varėna)	+0,5°C
Darbo laikas (5 d.d.sav.-8val./d.d.)	1257 val./šild.sez. 829 val./nešild.sez.
Šildymo sist. laikas valandomis / šild. sez.	24 h/para 5280 val./šild.sez.
Šildymo (vėdinimo sist.) laikas valandomis / šild. sez.	10 h/para (5 d.d. x 31,5 sav.) 315 val./šild.sez.
Vėdinimo ir vėsinimo sist. (nešild. sez. - vasaros period.) Pirmad.-Penktad. (10 val.x1d.d.);	104 (d.d./ne šild.sez.) 1040 val./ ne šild. sez.
Metinis šilumos poreikis (šild+vėd. sist.)	572,28 MWh/metus
Metinis šalčio poreikis vėsinimo sistemoms	105,25 MWh/metus
Metinis elektros poreikis šildymo/vėdinimo/vėsinimo sistemoms	273,51 MWh/metus
Našumo koeficientas VRF sistemoms (SPF)	≥5.10
Vėdinimo įrenginių naudingumo koeficientai	> 80%
Našumo koeficientai šildymui: Šilumos siurblių: (oras-vanduo) šild. sistemoms	Komercija: Šild. COP - 5.10; Admin. pat.: Šild. COP - 5.10; Gamyba: Šild. COP - 3,48
Našumo koeficientas šildymui (Šilumokaičių: DX-šil.) vėdinimo sistemoms	Šild. SCOP – 4,11 Vės. SEER- 7.26;
Našumo koeficientas vėsinimui „Multi Split“ sistemoms	Komercija: Vės. COP/EER- 4.7/5.08
Našumo koeficientas vėsinimui „VRF“ sistemoms	Admin. pat.: Vės. COP/EER- 4.09/7.23

IN2401-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	16	0

ŠILDYMO SISTEMOS PARAMETRAI

Sistema	Paskirtis	Šilumos poreikis, kW	Debitas, m ³ /h	Hidrauliniai nuostoliai, H*, kPa	Tūris, m ³	Eksploatacinė temp. T tiek/tgrižt, °C, (terpė)	T _{max-ekspl} °C	Statinis slėgis, Pst, bar	Darbinis slėgis P ₀ , bar	P _{ekspl.} , bar	Pb, bar
H1: T1.1 / T2.1; H2: T1.2 / T2.2;	Grindinio šildymo sistema	6; 9.	1,03; 1,55.	40; 45.	0,2; 0,3.	37°C /32°C (vanduo)	45	0,5	2,0	2,5	3,25
H3: T1.3 / T2.3	Orinių šild. sistema	38	4,08	45	0,3	50/42 (vanduo + 30% etil.glik.)	60	0,5	2,0	2,5	3,25
Bendrai (E/P korp):		53	E korp = P korp., t.y. 53*2=106 kW								

P_{ekspl.}- didžiausias eksploatacinis slėgis,
T_{max. ekspl.}- didžiausia eksploatacinė temperatūra.
Ps- didžiausias leidžiamas slėgis,
Ts - didžiausia leistina temperatūra.
Pb – bandymo slėgis

Pastabos:

*H – Hidraulinis sistemos pasipriešinimas. Sistemų pasipriešinimai skaičiuojami nuo šilumos siurblio ribos.

Šildymo sistemos bandymo slėgis: 1,3 eksploatacinio slėgio 2,5*1,3= 3,25 bar

PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

ŠILUMOS GAMYBA IR TIEKIMAS

Projektuojamas pastatas – padalintas į E ir P korpusus. E korp. toks pats kaip P korp. Tiek E korp. tiek P korp. bus ruošama šiluma/vėsa šilumos siurblių pagalba: (aeroterminio (oras-vanduo), DX-tiesioginio plėtimosi šilum. (vėdinimo kalorif.) ir oras-oras). Atskirais šilumos siurbliais ruošama šiluma šildymui ir vėdinimo poreikiams. Tai „Dvinariai“ tipo įrenginiai, kuriuos sudaro išorinis blokas ir vidinis blokas.

IN2401-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	16	0

Karštam vandeniui – numatoma elektra (momentiniai ir/ar tūriniai el. šildytuvai- žr. VN dalyje).

Šilumos siurblių išoriniai blokai, montuojami ant stogo. Įrenginiai montuojami ant metalinių rėmų, ne žemesnio kaip 30cm nuo stogo paviršiaus. Šilumos siurbLIAI užtikrina efektyvų darbo režimą šildymui iki -22°C lauko oro temperatūros. Kritinė lauko oro temperatūra galinti veikti išorinį šilumos siurblio įrenginį yra -33°C. Maksimalus leistinas atstumas tarp išorinio ir vidinio įrenginio 15-20 m (tikslinti pagal pasirinktą įrangos gamintojo technines specifikacijas).

Šilumos siurblių vidiniai blokai montuojami 1-me a. ŠVOK tech. patalpose Nr.E1.07 ir P1.07.

Tarp išorinio šilumos siurblio įrenginio ir vidinio bloko šilumnešis/šaltnešis – freonas R32. Vamzdynai išorinio šilumos siurblio įrenginio iki vidinio bloko – variniai, izoliuoti 6,5mm, 12,7mm ir 19 mm storio su antikondensacine izoliacija (žr. Brėžinius). Šie vamzdynai montuojami PVC dėkle arba apsaugomi alternatyviomis priemonėmis nuo atmosferos poveikio. Variniai vamzdynai patalpoje izoliuojami 6mm storio antikondensacine izoliacija.

Rekomenduojama šilumos tiekimo sistemas užpildyti minkštintu vandeniu.

Kaip alternatyva (tolimesniuose projekto etapuose): Gamybės zonos ir administracinės zonos šildymas projektuojamas – kaip alternatyva elektra. Pagal technologinę užduotį: numatoma naudoti saulės elektrinė (saulės moduliai saulės energiją konvertuos į nuolatinę elektros energijos srovę, kuri per inverterį pakeičiama į kintamą srovę, kuri bus naudojama buitiniams reikmėms).

Ši dalis: “Šilumos tiekimas- saulės elektrinė” (saulės moduliai saulės energiją konvertuos į nuolatinę elektros energijos srovę,) bus atliekama pasirinkus įrangos gamintojus ir tiekėjus – pagal jų rekomendacijas ir specifikacijas tolimesniuose projekto etapuose.

PAGRINDINIAI ŠILUMOS KIEKIŲ RODIKLIAI

Gamybės paskirties pastatas	Šilumos poreikavimas, kW					
	Šildymui Komercija (E korp. ir P korp)	Šildymui Admin. (E korp. ir P korp)	Šildymui Gamība (E korp. ir P korp)	Vėdinimui Admin. (E korp. ir P korp)	Vėdinimui Gamība (E korp. ir P korp)	Bendra šil. Galia (E korp. ir P korp)
Šilumos dalis gaunama iš šilumos siurblių pastatui	6 ir 6	9 ir 9	38 ir 38	19 ir 19	21 ir 21	93 ir 93

Projektuojant šildymo, vėdinimo, oro vėsinimo sistemas atlikti patalpų šilumos nuostolių, vėdinimo sistemų aerodinaminiai skaičiavimai. ŠVOK galios ir poreikiai surašyti aukštų planuose bei 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.

ŠILDYMAS

Komercija (E korp.) vieno šilumos siurblio (6 kW) vidinio bloko ruošiamo šilumnešio skaičiuojamosios temperatūros 37/32°C (grindų šildymas (H1.1) kontūras).

Komercija (P korp.) vieno šilumos siurblio (6 kW) vidinio bloko ruošiamo šilumnešio skaičiuojamosios temperatūros 37/32°C (grindų šildymas (H1.2) kontūras).

Admin. pat. (E korp.) vieno šilumos siurblio (9 kW) vidinio bloko ruošiamo šilumnešio skaičiuojamosios temperatūros 37/32°C (grindų šildymas (H2.1) kontūras).

Admin. pat. (P korp.) vieno šilumos siurblio (9 kW) vidinio bloko ruošiamo šilumnešio skaičiuojamosios temperatūros 37/32°C (grindų šildymas (H2.2) kontūras).

Gamība. (E korp.) vieno šilumos siurblio (38 kW) vidinio bloko ruošiamo šilumnešio skaičiuojamosios temperatūros 50/42°C (vanduo + 30% etil.glik.), kontūras skirtas - vandeniniams oro šildytuvams (H3.1) kontūras).

IN2401-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	16	0

Gamyba. (E korp.) vieno šilumo siurblio (38 kW) vidinio bloko ruošiamo šilumnešio skaičiuojamosios temperatūros 50/42°C (vanduo + 30% etil.glik.), kontūras skirtas - vandeniniams oro šildytuvams (H3.2) kontūras).

PASTATO ŠILDYMO SISTEMA (H1 ir H2 kontūrai):

H1 ir H2 kontūrai: projektuojamos šildymo sistemos –dvivamzdės, kolektorinės vandeninės šildymo sistemos su grind. kolektoriais, skirtais grindiniam šildymui.

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

Grindinio šildymo sistemos suprojektuotos komercijos ir administracijai skirtoms patalpoms. Grindinio šildymo vamzdžiai montuojami ant specialiai paruoštų ir apšiltintų grindų, laikantis vamzdžio gamintojų rekomendacijų (grindų konstrukcijos 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 grindinio 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.

Grindinio 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].

Grindinio 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 (vamzdžiai betono sluoksnyje - grindų konstrukcijos detalę žr. SK dalyje).

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	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 ($\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$)	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.

(Bendrai - šildymas)

Šildymo magistralės suprojektuotos 1 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

IN2401-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	9	16	0

automatiniai balansiniai vožtuvai su pavaromis ir uždromieji 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 1 aukšto palubėje su nuolydžiu $i \geq 0,002$ į šilumos siurblio pusę (ŠVOK tech.pat.). 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).

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

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 gražinamo šilumnešio atšakos, turi uždaromąją funkciją ir drenavimo čiaupą, per du matavimo antgalius galima išmatuoti srautą. Jis palaiko nuolatinį nustatytąjį 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 SA ir SK dalimis) ir rakinama;

Bendros erdvės (laiptinės), vandens įvado pat, el.įvado pat. - šilumos prietaisai – el. radiatoriai su patalpos termostatais. Elektriniai šildymo prietaisai numatomi IP 44 klasės su integruotais termostatiniais reguliatoriais.

Gamybos zonos šildymas: šildymui numatyti – pramoniniai vandeniniai oro šildytuvai (kabinami apie 7,0 m aukštyje). Gamybos/sandėliavimo patalpose apie 7,5 m aukštyje – numatomi oro ventiliatoriai (kabantys prie „lubinių“ konstrukcijų) nupučiantys orą žemyn. Kad būtų palaikomos atitinkamos patalpos mikroklimatinės sąlygos toje zonoje, kur būna žmogus. Gamybos/sandėliavimo pat. numatoma temperatūra + 18°C (šildymo sezonas).

Magistraliniai vamzdynai ir stovai montuojami iš presuojamų plieninių vamzdžių izoliuotų akmens vatos izoliacija su aliuminio folija. Magistraliniai vamzdynai klojami 1-mo aukšto palubėje su nuolydžiu $i \geq 0,002$ į šilumos mazgo pusę.

Nevertinama šaltų produktų/pakrovėjų įnešamo šalčio gamybos/sandėliavimo patalpose. Oro užuolaidos – projekte nenumatytos, įsiregs patys nuominkai/abonentai, pagal individualų poreikį.

Apskaita – atskiriems nuomos vienetams (pagal šilumos siurblių sistemas).

IN2401-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	16	0

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

Šilumos tiekimui į vėdinimo įrenginius

Admin. ir gamybos paskirties patalpoms skirtų vėdinimo sistem. šildymo kaloriferiai (DX tipo) – R32 freonas;

Komercijai skirtų vėd. sist. – oro šildytuvai numatomi elektriniai.

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

Apskaitos – sistemų valdymas – BMS (pagal sistemas).

VĖDINIMAS

Parengtas vadovaujantis iš kitų projekto dalių rengėjų (architektūros, statinio konstrukcijų, gaisrinės saugos ir kt.) ir užsakovo gautomis užduotimis ir vadovaujantis Lietuvos statybos ir higienos reikalavimais.

Pastato patalpų vėdinimui projektuojamos mechaninės oro tiekimo ir šalinimo sistemos:

Sistemos Nr.:	Paskirtis	Patalpų paskirtis	+ tiekiamo/ -šalinamo oro kiekiai, m ³ /h
OTIS-1.1	E korp.	Komercija	+/-880
OTIS-1.2	P korp.	Komercija	+/-880
OTIS-2.1	E korp.	Administr. pask. pat.	+/-3100
OTIS-2.2	P korp.	Administr. pask. pat.	+/-3100
OTIS-3.1	E korp.	Gamybos/sandėl. pask. pat.	+/-7900
OTIS-3.2	P korp.	Gamybos/sandėl. pask. pat.	+/-7150

Vėdinimo įrenginiai komplektuojami su rekuperatoriais (Komercija ir gamyba: rotaciniai, administracija: plokšteliniai), su DX šilumos/šalčio sekcijomis. OTIS-1 sist. kameros (komercijai) – pakabinamos su rotaciniais rekuperatoriais, el. šildymo sekcijomis. Vėdinimo įrenginiai su sklendėmis, apžiūros sekcijomis. Įrenginių naudingumo koeficientai > 80%. OTIS-1 sist. kameros be šalčio sekcijų. Visų vėdinimo sistemų 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 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.

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-3 sist. 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

IN2401-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	16	0

arba apdengiami alternatyviomis izoliacijos priemonėmis. Ant šviežio lauko oro padavimo ir išmetamo į lauką oro ortakių suprojektuotos atbulinės traukos sklendės.

OTIS-2 įrenginiai numatomas 1a, techninėse patalpose, OTIS -1 įrenginiai 1a. palubėje komercijų erdvėse.

Patalpose oras tiekiamas ir ištraukiamas cinkuotos skardos ortakiais per oro paskirstymo grotelės ir plafonus.

Lauko oro paėmimo ortakiai montuojami su 0,005 nuolydžiu link išorinių oro paėmimo grotelių, kad nesikaupytų kondensatas, o atsiradus jam ištekėtų 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 tiekimo ir šalinimo sistemos:

OTS-1 sist. kanaliniai oro tiekimo ventiliatoriai montuojami 1a. tech.pat. (oro tiekimo sistemos bendros paskirties technin. patalpoms – tokioms kaip VAM, el.įvadas ir ŠVOK tech.pat.).

OIS-1 sist. kanaliniai oro šalinimo ventiliatoriai montuojami 1a. tech.pat. (oro šalinimo sistemos iš bendrų techninių patalpų - tokių kaip VAM, el.įvadas ir ŠVOK tech.pat.).

OIS-2 sist. stoginiai/virtuviniai ventiliatoriai montuojami ant stogo. Oro šalinimo sistemos nuo gartraukių (virtuvėlės).

Projektuojamų oro ištraukimo sistemų (OIS-2 sist.) darbas sudubliuojamas su OTIS-2 sistemų veikimu.

Visose vėdinimo sistemose priežiūrai projektuojami pravalos liukai.

Projektuojamos natūralios traukos sistemos:

Laiptinių ir lifto šachtos vėdinimas numatytas natūralus, per numatytus išėjimus į lauką, Numatyta ant laiptinių stogo ir ant lifto šachtos stogelio, atskiros natūralius vėdinimo „vėjo turbino“ 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 turbino pajungimui (ilgis <0,5 m).

(Bendrai-vėdinimas):

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.

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 aktai. 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, tranzitiniams ir uždengtiems ortakiams, o taip pat kai perteklinis slėgis viršija +-150 Pa;

IN2401-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	16	0

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.

Visose vėdinimo sistemose priežiūrai projektuojami pravalos liukai. Angos, ortakijų 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 TP-ŠVOK-TCH ir TS dokumentuose.

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

ORO KONDICIONAVIMAS

Šiltuoju laikotarpiu, norint užtikrinti reikiamus patalpų mikroklimato parametrus (administracijai) suprojektuota dvivamzdės freoninės VRF oro vėsinimo sistemos su šildymo funkcija.

Projektuojamos oro vėsinimo sistemos kiekvienai administracijai atskirai (E ir P korp.).

Komercijai – „MultiSplit“ sist. atskirai (E ir P korp.).

Šalčio poreikių lentelė:

Aptarnaujamos patalpos	Sistemos Nr.:	Išorinio bloko galia šildymui, kW
Komercija E korp	OK-I.1	12,1
Komercija P korp.	OK-I.2	12,1
Admin. E korp	OK-II.1	28
Admin. P korp.	OK-II.2	28
OTIS-2.1 ir OTIS-2.2 vėd. agregatų šalčio bl.	OK-III.1, OK-III.2	Po 10,5 (E ir P korp.).
OTIS-3.1 ir OTIS-3.2 vėd. agregatų šalčio bl.	OK-III.1, OK-III.2	Po 15,5 (E ir P korp.).
Bendrai:		132,2

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 tiekiamos 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.

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 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

IN2401-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	13	16	0

alternatyviomis apsaugos priemonėmis nuo mechaninio pažeidimo. Vamzdžiai patalpose montuojami virš pakabinamų lubų.

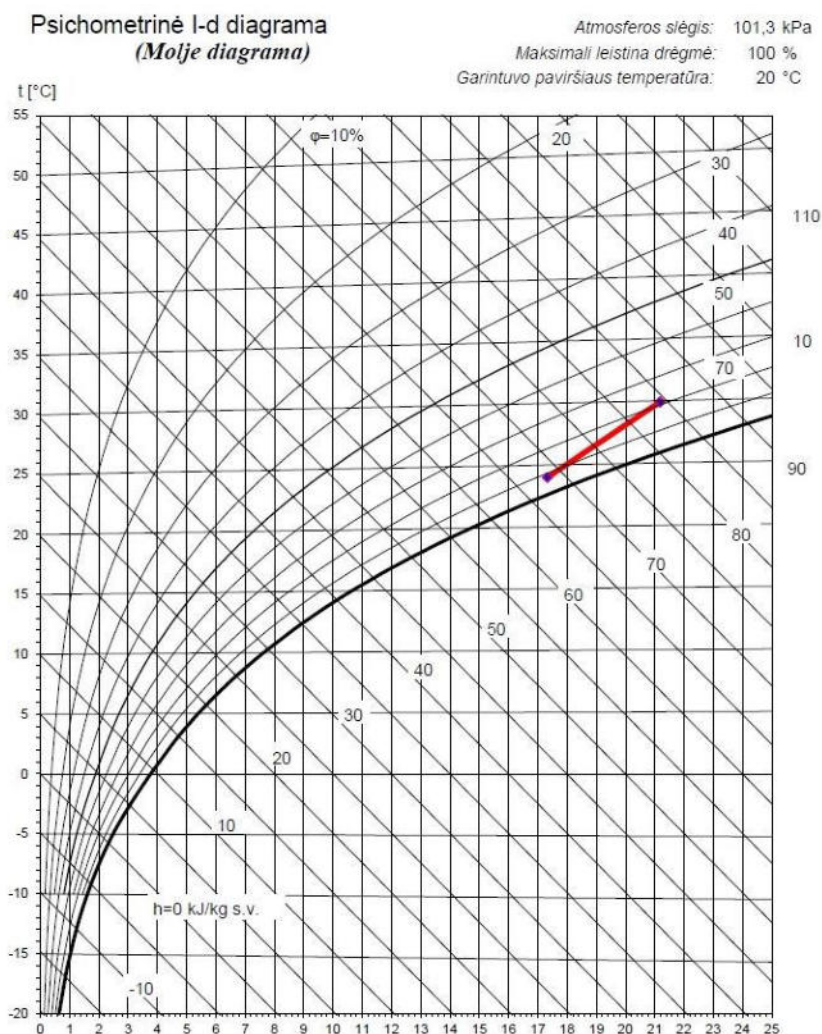
Maksimalūs leistini slėginiai ir temperatūriniai parametrai freoninėse sistemose:

- 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 patalpų nenumatoma.

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



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. Natūraliai – per stoglangius (žr. SA daly)

Mechaninių dūmų šalinimo ir viršslėgio sistemų projektuojamoje pastato dalyje nėra.

Avarinių vėdinimo sistemų nėra.

IN2401-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	14	16	0

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

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

Patalpos Nr.	Patalpos Nr.	Plotas, m ²	Patalpos temp, °C	Patalpos šilumos poreikis, W	Tiekimas oro kiekis (m ³ /h) į pat.	Ištrauk. oro kiekis (m ³ /h) iš pat.	Patalpos vėsos poreikis, W
1	2	3	4	5	6	7	8
E1.01	Koridorius	18.56	20	547	40	-	-
E1.02	Koridorius	34.36	20	295	60	-	-
E1.03	Komercijos patalpa	119.37	20	5216	880	880	14757
E1.04	Vandentiekio įvado patalpa	4.53	16	340	50	50	-
E1.05	Tech. patalpa	3.05	16	231	50	50	-
E1.06	Elektros įvado patalpa	6.48	16	459	50	50	-
E1.07	ŠVOK patalpa	24.68	16	185	100	100	-
E1.08	Vyrų rūbinė	11.67	22	113	440	220	1304
E1.09	Vyrų tualetas	5.15	22	44	-	220	-
E1.10	Moterų tualetas	5.17	20	44	-	150	-
E1.11	Moterų rūbinė	13.83	22	126	370	220	1311
E1.12	IPŽ tualetas	5.24	22	45	-	100	-
E1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.84	20	264	320	320	1748
E1.14	Gamyba 1 korpuse	1552.72	18	37856	7900	7900	-
E2.01	Koridorius	51.94	20	374	50	-	-
E2.02	Kabinetas	24.21	20	1255	216	216	4471
E2.03	Kabinetas	14.13	20	702	50	-	1896
E2.04	Priėmimo patalpa	12.23	20	648	50	-	1663
E2.05	Kabinetas (bendra darbo erdvė)	22.8	20	788	144	148	2434
E2.06	Pasitarimų kambarys	29.88	20	1030	440	440	3650
E2.07	Vyrų WC	1.9	20	14	-	72	-
E2.08	Moterų WC	1.89	20	14	-	72	-
E2.09	Valymo priemonių patalpa	6.47	18	48	-	100	-
E2.10	IPŽ WC	5.06	20	36	-	72	-
E2.11	Konferencijų salė	27.9	20	200	400	400	2219
E2.12	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.82	20	228	350	350	2376
E2.13	Kabinetas	18.82	20	636	50	-	1759
E2.14	Kabinetas	16.51	20	598	50	-	1759
E2.15	Kabinetas	15.73	20	621	70	-	1759
L-1.1	Laiptinė	26.74	16	1930	190	190	-
L-E1.1	Laiptinė	7.46	16	1176	55	55	-
L-P1.1	Laiptinė	7.46	16	1176	55	55	-
P1.01	Koridorius	18.56	20	547	40	-	-

IN2401-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	15	16	0

P1.02	Koridorius	34.37	20	295	60	-	
P1.03	Komercijos patalpa	119.4	20	5216	880	880	14757
P1.04	Vandentiekio įvado pat.	4.53	16	340	50	50	-
P1.05	Tech. patalpa	3.05	16	231	50	50	-
P1.06	Elektros įvado patalpa	6.48	16	459	50	50	-
P1.07	ŠVOK patalpa	24.68	16	185	100	100	-
P1.08	Vyrų rūbinė	11.67	22	113	440	220	1304
P1.09	Vyrų tualetas	5.15	22	44	-	220	-
P1.10	Moterų tualetas	5.17	20	44	-	150	-
P1.11	Moterų rūbinė	13.83	22	126	370	220	1311
P1.12	IPŽ tualetas	5.24	22	45	-	100	-
P1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.82	20	264	320	320	1748
P1.14	Gamyba 2 korpuse	1413.17	18	37856	7150	7150	-
P2.01	Koridorius	51.89	20	374	50	-	
P2.02	Kabinetas	24.21	20	1255	216	216	4471
P2.03	Kabinetas	14.18	20	702	50	-	1896
P2.04	Priėmimo patalpa	12.23	20	648	50	-	1663
P2.05	Kabinetas (bendra darbo erdvė)	22.8	20	788	144	148	2434
P2.06	Pasitarimų kambarys	29.91	20	1030	440	440	3650
P2.07	Vyrų WC	1.9	20	14	-	72	-
P2.08	Moterų WC	1.89	20	14	-	72	-
P2.09	Valymo priemonių patalpa	6.47	18	48	-	100	-
P2.10	IPŽ WC	5.06	20	36	-	72	-
P2.11	Konferencijų salė	27.9	20	200	400	400	2219
P2.12	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.82	20	228	350	350	2376
P2.13	Kabinetas	18.82	20	636	50	-	1759
P2.14	Kabinetas	16.51	20	598	50	-	1759
P2.15	Kabinetas	15.73	20	621	70	-	1759

IN2401-01-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	16	16	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

1	BENDRIEJI REIKALAVIMAI	3
1.1	STATYBINIAI GAMINIAI, MEDŽIAGOS	3
2	ŠILDYMAS	4
2.1	PLIENINIAI VAMZDŽIAI	4
2.2	PRESUOJAMI PLIENINIAI VAMZDŽIAI.....	4
2.3	PLASTIKINIAI VAMZDŽIAI	5
2.4	VAMZDYNŲ IZOLIAVIMAS, ŠILUMOS IZOLIACIJA. BENDRIEJI NURODYMAI	8
2.5	ŠILDYMO VAMZDYNŲ HIDRAULINIS PRAPLOVIMAS IR IŠBANDYMAS	10
2.6	ŠILDYMO SISTEMŲ ŠILUMINIS IŠBANDYMAS	10
2.7	ŠILDYMO SISTEMŲ MONTAVIMAS	11
2.8	SUVIRINIMAS.....	12
2.9	MONTAVIMAS	13
2.10	ATRAMOS	14
2.11	VAMZDYNŲ PLĖTIMASIS.....	15
2.12	VAMZDYNŲ IR KONSTRUKCIJŲ SUSIKIRTIMAI	15
2.13	ANGŲ PRIEŠGAISRINIO SANDARINIMO BENDRIEJI REIKALAVIMAI	16
2.14	PALEIDIMO – DERINIMO DARBAI.....	17
2.15	ŽENKLINIMAS.....	17
2.16	ŠILDYMO SISTEMŲ PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI.....	18
3	ĮRENGINIAI IR ARMATŪRA	19
3.1	ELEKTRINIS ŠILDYMO RADIATORIUS.....	19
3.2	REGULIUOJAMI KOLEKTORIAI GRINDINIAM ŠILDYMOI.....	19
3.3	KOLEKTORINĖ SPINTELĖ	20
3.4	GRINDINIO ŠILDYMO REGULIATORIAI.....	20
3.5	VAMZDYNŲ ARMATŪRA. BENDRAI.....	21
3.6	NUO SLĖGIO NEPRIKLAUSOMAS AUTOMATINIS BALANSAVIMO – REGULIAVIMO VOŽTUVAS.....	22
3.7	TERMOSTATINIS BALANSINIS VOŽTUVAS	23

0	2024 12	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		Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas
Kval.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
33679	PV	M. Matuliukštis		2024 12
37117	PDV	N. Kamandulytė		2024 12
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus miesto savivaldybė		IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas 1
				Lapų 52

4	VĒDINIMAS	24
4.1	VĒDINIMO KAMEROS	24
4.2	VENTILIATORIAI.....	27
4.3	ORO TIEKIMO IR ŠALINIMO ĪRENGINIAI	28
4.4	LAUKO ORO PAĒMIMO/IŠMETIMO GROTELĒS	31
4.5	ORO IŠMETIMAI:	32
	IŠLEIDIKLIAI SU TIKLU	32
4.6	ORO SRAUTO REGULIAVIMO IR UŽDARYMO SKLENDĒS	32
4.7	UGNIES VOŽTUVAS.....	33
4.8	TRIUKŠMO SLOPINTUVAI.....	34
4.9	ORTAKIAI IR FASONINĒS DALYS	34
4.10	UGNIAI ATSPARŪS (PRIEŠGAISRINIAI) ORTAKIAI.....	37
4.11	ORTAKIŪ IZOLIACIJA	39
4.12	ORTAKIŪ PRIEŠGAISRINIS SANDARINIMAS UGNIAESIENĒSE.....	40
4.13	ORTAKIŪ PRAVALYMO LIUKAI.....	41
4.14	PRINCIPINIAI MAZGAI.....	41
4.15	ELEKTROS GAMINIAI	42
4.16	VIBRACIJOS PAŠALINIMAS	42
4.17	VĒDINIMO SISTEMŪ MONTAVIMAS	42
4.18	VĒDINIMO SISTEMŪ BANDYMAS IR PRIĒMIMAS.....	43
4.19	VĒDINIMO SISTEMŪ ŽENKLINIMAS	43
5	ORO KONDICIONAVIMAS	43
	SKAIČIUOTINI LAUKO ORO PARAMETRAI.....	44
5.1	IŠORINIS KONDENSATORIŪ BLOKAS ORAS/ORAS TIPO SU ŠILUMOS SIURBLIO FUNKCIJA	45
5.2	VIDINIAI KASETINIAI 4-IŪ PUSIŪ ORO IŠPŪTIMO ORO AUŠINTUVAI	46
5.3	L Aidinis valdyMo pULTAS	47
5.4	VARINIAI VAMZDŽIAI	47
5.5	KONDENSATO PAŠALINIMO VAMZDŽIAI	48
5.6	SINTETINIO PUTŪ KAUCIUKO IZOLIACIJA	48
5.7	FREONINIŪ SISTEMŪ MONTAVIMAS IR BANDYMAI	48
5.8	ŠVOK SISTEMŪ PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATUOTI	51

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapu	Laida
	2	52	0

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.

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 dokumentai“ („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 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 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.

Įrenginiai turi turėti CE atitikties ženklavinimą, Eurovent sertifikata. Įrenginiai turi būti sertifikuoti pagal Eurovent „ECP“ sertifikavimo programą.

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	52	0

2 ŠILDYMAS

2.1 PLIENINIAI VAMZDŽIAI

Vandens dujų vamzdžiai pagaminti pagal LST EN 10255+A1:2007, plieno markė S195T. Vamzdžiai išbandyti 50 bar slėgiu. Gruntuoti, dažyti, sauso sluoksnio sluoksnis turi būti ≥ 120 mikronų. Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno mechaninės savybės:	
	Tempimo įtempimas	RM = 310 - 540 N/mm ²
	Takumo riba	REH = 185 N/mm ²
	Pailgėjimo koeficientas	AS \geq 17%
3	Vamzdžio sienelės storis	Ne $>$ 2,0 mm
4	Paviršiaus apsauga	Nudažytas apsauginiais dažais
5	Tiekimas	Be movų ir sriegių

Tiekėjas privalo pateikti numatomų panaudoti vamzdžių technines sąlygas. Kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir rezultatus, techninės priežiūros vadovui patvirtinti. Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuo jų nuvalytos atplaišos ir uždenkti aklėmis. Vamzdžiai turi būti žymimi pagal susitarimą užsakyme, dažytu ar štapuotu ženklu. Fasoninės dalys, numatomos naudoti montavimui, turi būti pagamintos pramoniniu būdu iš tos pačios plieno markės, kaip ir pagrindiniai vamzdžiai. Fasoninės dalys turi būti padengtos gruntu.

H1 ir H2 (kont.): grindų šildymo kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: T_{tieki}/T_{grįž.} = 37/32 °C vanduo;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 45°C.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 2,5 bar.

H3 (kont.): orinių šild. kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: T_{tieki}/T_{grįž.} = 50/42 °C vanduo + 30% etil.glik.;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 60°C.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 2,5 bar.

2.2 PRESUOJAMI PLIENINIAI VAMZDŽIAI

Vamzdžiai (plonasieniai siūliniai) ir jungtys pagaminti iš mažaanglio plieno (E195) medžiagos nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“ standartą, cinkuoti galvaniniu būdu (Fe/Zn 88), cinko sluoksnis 8-15 μ m ir papildomai pasyvuoto apsauginiu chromo sluoksniu.

Jungtys pagamintos iš mažaanglio plieno (RSt 34-2), medžiagos nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2016, cinkuoto galvaniniu būdu (Fe/Zn 88), cinko sluoksnis 8-15 μ m ir papildomai pasyvuoto apsauginiu chromo sluoksniu. Cinkavimas atliekamas karštuoju būdu.

- Degumo klasė A;
- Šilumos laidumas (W/m*K): 58;
- Vidinių sienelių šiurkštumas (mm): 0,01.

Jungtys „Press“ sistemoje komplektuojamos su žiedais, pagamintais iš EPDM kaučiuko, atitinkančio LST EN 681-1+A1:2001 reikalavimus.

- Jungtys ir žiedai turi būti atsparūs iki 16 bar slėgiui;
- Jungčių ir žiedų darbinės temperatūros diapazonas: nuo -35 °C iki 135 °C;

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

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	52	0

Projekte naudotini:

DN brėžiniuose	Išorinis skersmuo x sienelės storis (mm x mm)	Vidinis skersmuo (mm)
15	18 x 1,2	15,6
20	22 x 1,5	19,0
25	28 x 1,5	25,0
32	35 x 1,5	32,0
40	42 x 1,5	39,0
50	54 x 1,5	51,0

H1 ir H2 (kont.): grindų šildymo kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: T_{tie}/T_{grįž.} = 37/32 °C vanduo;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 45°C.
- Didžiausias eksplotacinis slėgis 2,5 bar.

H3 (kont.): orinių šild. kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: T_{tie}/T_{grįž.} = 50/42 °C vanduo + 30% etil.glik.;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 60°C.
- Didžiausias eksplotacinis slėgis 2,5 bar.

2.3 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 1264-2:2021 Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 2 dalis. Grindinis šildymas. Šiluminės galios nustatymo metodai, pagrįsti skaičiavimais ir bandymais. Vamzdžiuose O2 barjeras yra vamzdžių viduje – barjero sluoksnis apsaugotas papildomu PE apsauginiu sluoksniu, todėl šiuos vamzdžius galima tiesiogiai tvirtinti ant vielos tinklo. Gamintojas deklaruoja, kad iki 20% sienelės pažeidimas neįtakoja PE-Xa vamzdžių eksploatacijos ilgaamžiškumui. Vamzdžių plėtimosi koeficientas 0,00014 (20 °C) m/mxK, šilumos laidumo koeficientas 0,35 W/mxK, šiurkštumas 0,0005 mm. Vamzdžiai suderinti su Q&E jungtimis. Rekomenduojami atstumai tarp tvirtinimo taškų grindinio šildymo atveju 0,5m - iki 0,75m tiesiose atkarpose, iki 0,3m ties kilpomis (pagal 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 16x2,0, 20x2,0, 25x2,3, 32x2,9 gofruotas, pagamintas iš aukšto tankio polietileno (HDPE), naudojamas vamzdžių montavimui konstrukcijose vamzdžių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų, atsparumas gniuždymui 250N (pagal NT VVS 129). Skirta vamzdžių einančių per pastato konstrukcijas ir kompensacines siūles apsaugai. PE-Xa vamzdynai 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 išplėtimo) priskiriamos neardomų jungčių tipui, taigi jas leidžiama naudoti konstrukcijose slėptose instaliacijose. Jungtys be guminių sandariklių, jungčių vietose debito kritimas minimalus, nes vidinis skersmuo praktiškai nemažėja. Spalvoti plastikiniai žiedai skirti vamzdynų instaliacijos patogumui, komplektuojami atskirai. Metalinės jungtys pagamintos iš DR žalvario. Metalinės jungtis būtina izoliuoti nuo išorinės korozijos. Plastikinės jungtys pagamintos iš plastiko polifenilsulfono (PPSU). Užveržiamos euro jungtys skirtos vamzdžių jungimui prie prietaisų ir kolektorių, atitinka LST EN ISO 228-1: 2003 „neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“.

H1 ir H2 (kont.): grindų šildymo kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: T_{tie}/T_{grįž.} = 37/32 °C vanduo;

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	52	0

- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 45°C.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 2,5 bar.

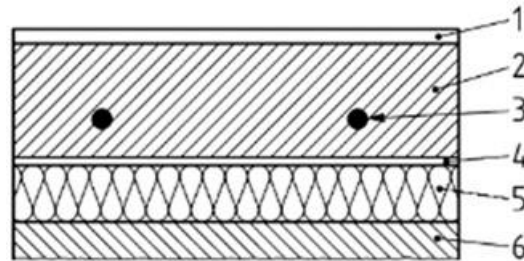
H3 (kont.): orinių šild. kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: Ttiek/Tgrįž. =50/42 °C vanduo + 30% etil.glik.;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 60°C.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 2,5 bar.

2.3.1 GRINDINIS ŠILDYMAS

Grindinio šildymo sistemos vamzdžiai tvirtinami nurodytu projekte žingsniu ant armatūros tinklo, betono sluoksnyje. Armatūros tinklas nuo izoliacijos sluoksnio turi būti pakilęs. Betono storis virš vamzdžių - 45 mm, bendras betono sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 70 mm. Grindinio šildymo dangos šiluminė varža, ne daugiau kaip 0,1 (m²·K)/W, betono virš vamzdyno šilumos laidumo koeficientas 1,2 (W/mK). Grindų konstrukcija A tipo (LST EN 1264-1:2021 „Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas“), vamzdžiai betono sluoksnyje:

- Grindų danga;
- Išlyginamasis betono mišinio sluoksnis;
- Grindinio šildymo vamzdžiai;
- Polietileno plėvelės sluoksnis;
- Šiluminės izoliacijos sluoksnis;
- Perdanga.



Betono sluoksnyje esant šildymo vamzdžiams, turi būti palikta vietos šiluminiam plėtimuisi, todėl tarp betoninės perdangos ir sienų, atramų bei kitų konstrukcijų turi būti dedama kraštinė plėtimosi juosta. Kraštinė plėtimosi juosta turi būti uždedama prieš klojant viršutinį šilumos izoliacijos sluoksnį (montuojama nuo perdangos virš planuojamo viršutinio grindų dangos sluoksnio, o po užliejimo betono mišiniu, turi būti nukirpta reikiamo aukščio sulig betono paviršiumi). Kraštinė plėtimosi juosta turi susidėti iš ne mažesnio kaip 8 mm storio polietileno putų, kad netrukdytų betonui laisvai plėstis mažiausiai 5 mm (LST EN 1264-4:2021). Grindų izoliacija turi būti įrengiama pagal standarto LST EN 1264-4:2021 „Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas“ reikalavimus

Išlyginamasis betono mišinys klojimo metu turi būti plastiškos konsistencijos. Aplinkos temperatūra neturi būti žemesnė nei 5 °C, o paklotas išlyginamasis sluoksnis turi būti išlaikytas bent 3 dienas ne žemesnėje kaip 5 °C temperatūroje. Mažiausiai 3 dienas sluoksnis turi būti saugomas nuo staigių aplinkos sąlygų pokyčių (skersvėjo, saulės šviesos) ir didelių apkrovų (LST EN 1264-4:2021 paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas).

Per durų slenksčius, temperatūrines siūles, taip pat prie kolektorių, PE-Xa vamzdžiai projektuojami apsauginiame šarve. Turi būti numatyti specialus metaliniai kampų fiksatoriai, kur vamzdžiai kyla į kolektorių ir leidžiasi iš jo, turi būti įvertintos papildomos sistemos montavimo medžiagos: vielos dirželiai, pajungimo detalės prie kolektorių, vielos tinklas, kraštinė plėtimosi juosta.

Grindinio šildymo sistema turi būti montuojama pagal LST EN 1264-4:2021 „paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas“ standarto reikalavimus.

2.3.2 GRINDŲ ŠILDYMO VAMZDYNŲ ĮRENGIMAS/ PAKLOJIMAS

Nuo grindinio šildymo kolektoriaus klojamas grindinio šildymo vamzdis (plastikinis) d20x2,0 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

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	52	0

sumontuoti temperatūrinės siūles visu patalpos perimetru, durų angose. Tose patalpose, kur šildomų grindų plotas didesnis kaip 30 m², būtina numatyti temperatūrinės plėtimosi siūles skersai patalpos, kurių vieta ir forma turi būti atkartotos ir grindų dangoje. Taip pat temperatūrinės siūlės turi būti įrengtos ten kur vienos rūšies grindų danga pereina į kitą. Grindinio šildymo vamzdžiai, sankirtose su temperatūrinėmis siūlėmis vietose įveriami į apsauginį šarvą. Prie kolektoriaus vamzdynas montuojamas su kampo fiksatoriais.

Grindinio 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 pasiekama 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.

2.3.3 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 temperatūrinės 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 temperatūrinės 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 masyvams, 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

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	52	0

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.

2.3.4 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.

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 $R < 0,085 \text{ m}^2\text{K/W}$;

2.3.5 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.

2.4 VAMZDYNŲ IZOLIAVIMAS, ŠILUMOS IZOLIACIJA. BENDRIEJI NURODYMAI

Vamzdynų ir armatūros izoliavimas atliekamas vadovaujantis LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeniųjų šildymo sistemų projektavimas“.

- Šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi ir atitikti teisės aktuose nustatytus reikalavimus.
- Šilumos izoliuojamosios konstrukcijos turi būti iš nedegiųjų medžiagų, atitinkančių Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių, 2005 reikalavimus.
- Šilumos izoliacijos konstrukcijos pagrindinės sudedamosios dalys: šilumos izoliacijos sluoksnis, standinimo ir tvirtinimo detalės, garo izoliacija (jei galima vandens garų kondensacija iš aplinkos oro), šilumos izoliacijos sluoksnio apsauginė danga.
- Šilumos izoliacijos konstrukcija turi būti parinkta tokia, kad šilumos srautas nuo izoliuoto paviršiaus per izoliaciją neviršytų norminio šilumos srauto tankio arba atitiktų įrenginio technologinio režimo nustatytą šilumos srauto tankį.
- Šilumos izoliacijos medžiagos ir gaminiai projekte nustatytais eksploatacinių sąlygomis neturi skleisti žalingų sveikatai ir nemalonių kvapų, ligas arba puvimą sukeliančių bakterijų.
- Prieš atliekant vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai ir įrenginiai turi būti išbandyti pagal galiojančius reikalavimus, padengti antikorozine danga.
- Vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad, vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių.
- Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,3 m tvirtinama suveržiant cinkuotos vielos žiedais arba metalinės (plastmasinės) juostos žiedais. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos.
- Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždarojoji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, užtikrinant norminius šilumos nuostolius.
- Jeigu šilumos izoliacija izoliuoti vamzdynai uždengiami (pvz., nepereinamuosiuose kanaluose), prieš tai turi būti surašomas paslėptų darbų aktas.
- Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folijos danga.

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	52	0

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

Projekte naudojama Thermaflex uždarų porų struktūros polietileno putų izoliacija skirta montuoti šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemose. Pagrindinės techninės izoliacijos charakteristikos ir rodikliai pateikiama gamintojų Eksploatacinių Savybių Deklaracijose:

- Izoliuojamo vamzdžio skersmuo: nuo 10 mm iki 114 mm;
- Vamzdinės izoliacijos storis: $\delta = 9 \dots 30$ mm. Esant storesnės sienelės poreikiui, atitinkamų storių izoliacijos montuojamos viena ant kitos;

Izoliacijos klasė, eksploatacinis parametras I, pagal LST EN 12828:2012+A1:2014 C.1 lentelę $0,17 < I < 0,35$ - tai izoliacijos klasė 3.

d ₁ mm	U _L W/m ² *K	λ Klasė 3 W/m ² *K			
		0.03	0.04	0.05	0.06
10	0.25	4	7	13	20
20	0.29	10	17	26	38
30	0.32	14	23	35	50
40	0.35	18	28	41	58
60	0.42	23	35	50	69
80	0.48	26	39	55	74
100	0.55	29	42	59	78
200	0.88	35	50	66	85
300	1.21	38	53	69	86
paviršiams	1.17	42	56	70	84

esant izoliacijos šilumos laidumo koeficientui $\lambda \leq 0.033$ W/mK (prie 10°C) - minimalus izoliacijos storis vamzdžiams nurodyti lentelėje:

ŠILDYMO SISTEMOS H1, H2, H3 IZOLIACIJOS STORIAI	
Nominalus vamzdžio diametras (DN)	Izoliacijos storis, mm
15	20
20	20
25	20
32	20
40	30
50	30
65	30
Montuojama lauke	
15	50
20	50
25	50

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.

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	52	0

Dažų spalvos parenkamos pagal agento rūšį vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 2 priedu „Vamzdynų žymėjimas spalvomis”.

- 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).

Izoliacijos degumo klasė: A2L - s1, d0 (pagal LST EN 13501-1:2019 Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal reakcijos į ugnį bandymų duomenis);

H1 ir H2 (kont.): grindų šildymo kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: T_{tiekl}/T_{grįž.} =37/32 °C vanduo;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 45°C.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 2,5 bar.

H3 (kont.): orinių šild. kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: T_{tiekl}/T_{grįž.} =50/42 °C vanduo + 30% etil.glik.;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 60°C.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 2,5 bar.

2.5 ŠILDYMO VAMZDYNŲ HIDRAULINIS PRAPLOVIMAS IR IŠBANDYMAS

Prieš grindų betonavimą būtina atlikti šildymo sistemos hidraulinį bandymą. Hidraulinis bandymas turi būti vykdomas pagal LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeniųjų šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“. Šildymo sistemų hidrauliniai išbandymai turi būti atliekami atjungus sistemas nuo šilumos mazgo, esant hidrauliniam spaudimui 1,3 karto didesniai nei didžiausias eksploatacinis slėgis.

- Šildymo sistemos (H1, H2, H3 kont.) didžiausias eksploatacinis slėgis 2,5 bar;
- Šildymo sistemos (H1, H2, H3 kont.) hidraulinio bandymo slėgis 3,25 bar.

Bandymo trukmė ne mažiau 2 val. Šildymo sistema laikoma tinkama, jeigu spaudimo sumažėjimas neviršija 0,02 MPa ir suvirintose siūlėse, vamzdžiuose, armatūros korpuse, srieginiuose sujungimuose ir kitur nėra vandens ištekėjimo. Statybos priežiūros darbų žurnale turi būti surašomas hidraulinio bandymo aktas, kuriame nurodomas faktinis bandomasis slėgis, bandymo trukmė ir data; kuris pasirašomas bandytojo ir Užsakovo skirto atstovo. Žiemos metu centrinio šildymo sistemą su atvirai sumontuotais vamzdžiais galima priimti eksploatacijai be hidraulinio išbandymo, jeigu ji buvo naudojama vieną mėnesį ir trūkumų nebuvo pastebėta.

2.6 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 val.

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:

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	52	0

-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.,

-šildymo prietaisų tolygų šildymą.

Šildymo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta: šildymo sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai, šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai, atsiliepiamas 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 ir H2 (kont.): grindų šildymo kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: $T_{\text{tiek}}/T_{\text{grįž.}} = 37/32 \text{ }^{\circ}\text{C}$ vanduo;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 45°C .
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 2,5 bar.

H3 (kont.): orinių šild. kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: $T_{\text{tiek}}/T_{\text{grįž.}} = 50/42 \text{ }^{\circ}\text{C}$ vanduo + 30% etil.glik.;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 60°C .
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 2,5 bar.

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

Šildymo sistemų ŠVOK tech. 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 (visiškas 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 skerspjūvio pažeidimo. Negalima naudoti įrankių, kurie išskiria daug šilumos pjovimo metu, tokių kaip degikliai, kampiniai šlifuočiai 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.

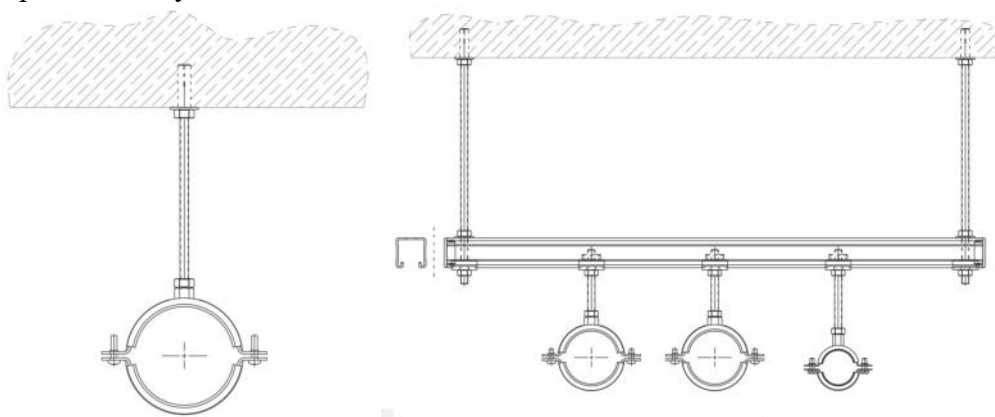
IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	52	0

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 vamzdžio tvirtinimas:



2.8 SUVIRINIMAS

Vamzdžiai gali būti jungiami suvirinimo siūlėmis. Vamzdžių suvirinimo darbai ir kontrolės procedūros turi būti vykdomi ir tvirtinami pagal suvirinimo procedūrų aprašą direktyvose:

- LST EN ISO 15607:2019 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės.“;
- LST EN 13480-4:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 4 dalis. Gamyba ir montavimas.“;
- LST EN ISO 15609-1:2019 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas“;
- LST EN ISO 15610:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas“;
- LST EN ISO 15611:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ankstesnę suvirinimo patirtį“;
- LST EN ISO 15612:2018 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal priimtą standartinę suvirinimo procedūrą“;
- LST EN ISO 15613:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal iki gamybinį suvirinto sujungimo bandymą“;
- LST EN ISO 15614-1:2017 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 1 dalis. Plieno lankinis ir dujinis suvirinimas, nikelio ir nikelio lydinių lankinis suvirinimas“.

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	52	0

Prieš suvirinimą visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdynų galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės dalys turi būti su švelniais perėjimais, suvirinimo siūlė neturi mažinti nurodyto pagrindinio vamzdžio atsišakojimo kiaurymės skersmens.

Visų suvirinimo siūlių metalas turi pilnai susilydyti su vamzdžių metalų, siūlėse neturi būti šlakų bei nuodegų, jų storis negali būti mažesnis nei vamzdžių metalo. Suvirinimo elektrodai turi būti sausi ir švarūs. Lankinio suvirinimo elektrodai negali būti naudojami, jei padengimo sluoksnis pažeistas ar suiręs. Suvirinimo elektrodo tipas turi būti toks, kokį rekomenduoja gamintojas suvirinimo klasei ir tipui. Siūlių suvirinimo kontrolė atliekama tokiais būdais:

- Išorinio apžiūrėjimo ir matavimo - 100%;
- Hidraulinio bandymo;
- Kitais būdais, jeigu tai papildomai bus nurodyta procedūrų aprašuose (SPA).

2.9 MONTAVIMAS

Sistemų montavimas atliekamas pagal LST EN 14336: 2004 Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti.

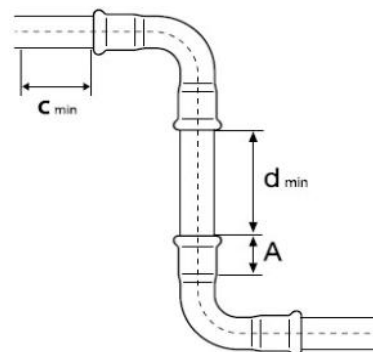
2.9.1 PRESUOJAMI VAMZDŽIAI

Prieš pradėdant montavimo darbus, gavus medžiagas į darbo vietą, montuotojas privalo patikrinti, ar visos jungtys ir vamzdžiai yra patiekti švarūs ir nepažeisti, ar yra apsauginiai jungčių ir vamzdžių galų dangteliai, ar visos jungtys yra su nepažeistais presavimo indikatoriais. Vamzdis ir jungtys prieš presavimą nuvalomi nuo nešvarumų, patikrinama, ar jungtys yra su tarpinėmis. Vamzdžiai jungiami presavimo būdu, naudojant presavimo įrenginius, laikantis vamzdžių gamintojo reikalavimų ir rekomendacijų.

1. Vamzdžiai turi būti supjaustyti tinkamais ilgiais statmenai vamzdžio ašiai. Jungiamieji vamzdžiai bei jungiamųjų detalių paviršiai turėtų būti švarūs, neįbrėžti ar neįlenkti. Reikiamo ilgio vamzdžiai pjaunami stačiu kampu tam skirtu pjaustymo įrenginiu.
2. Nupjovus vamzdį, privalu jį sukalibruoti iš vidaus ir iš išorės, naudojant vamzdžio kalibratorių. Vamzdis kalibruojamas bei turi būti nusklembtos aštrios briaunos. Vamzdžio kalibravimas reikalingas tam, kad vamzdis atgautų po pjovimo prarastą apvalią formą, bei būtų nusklembta briaunelė. Teisingas briaunelės nusklembimas užtikrina lengvą vamzdžio sujungimą su jungtimi, bei garantuoja, kad jungties viduje esantis sandarinimo žiedas nebus pažeistas.
3. Ant vamzdžio specialios liniuotės pagalba pažymimas įstūmimo atstumas; ant presuojamos jungties lygaus galo taip pat pažymimas įstūmimo atstumas.
4. Nuo presuojamos jungties nuimama aklė, patikrinama tarpinė. Presuojama jungtis užmaunama ant vamzdžio, iki pažymėto atstumo.
5. Įmautas vamzdis ir jungtis užpresuojami naudojant presavimo įrenginius.

VAMZDŽIO ĮSTŪMIMO Į FASONINĘ DETALĘ GYLIS IR MINIMALUS ATSTUMAS TARP FASONINIŲ DETALIŲ

Diametras Ø, mm	A, mm	d _{min} , mm	C _{min} , mm
12	17	10	40
15	20	10	40
18	20	10	40
22	21	10	40
28	23	10	60
35	26	10	70
42	30	20	70
54	35	20	70
76,1	5	5	80



IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	52	0

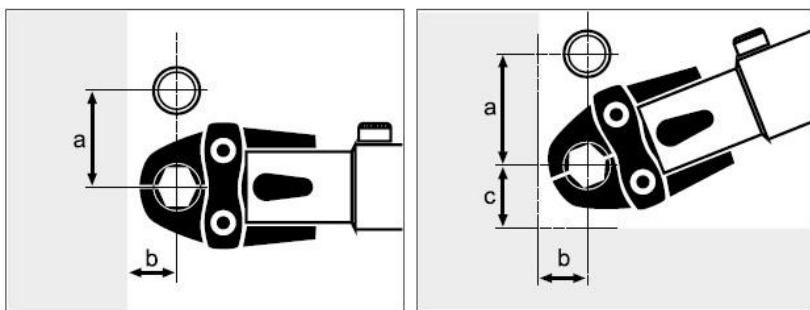
88,9	63	65	90
108	77	80	100

- A – vamzdžio įstūmimo į fasoninę detalę gylis
- dmin – minimalus montavimo atstumas tarp jungiamųjų detalių
- Cmin – minimalus fasoninės detalės atstumas nuo sienos

MINIMALŪS VAMZDYNŲ MONTAVIMO ATSTUMAI

Diametras Ø, mm	Pav. 1		Pav. 2		
	a, mm	b, mm	a, mm	b, mm	c, mm
12/15	56	20	75	25	28
18	60	20	75	25	28
22	65	25	80	31	35
28	75	25	80	31	35
35	75	30	80	31	44
42	140/115*	60/75*	140/115*	60/75*	75
54	140/120*	60/85*	140/120*	60/85*	85
66,7	145*	110	145*	110	100*
76,1	140*	110*	165*	100*	115
88,9	150*	120*	185*	125*	125
108	170*	140*	200*	135*	135

* taikoma su 4 dalių žnyplėmis



2.10 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.

2.10.1 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;
- 4,0 m, kai nominalus diametras yra iki 65...100 mm;
- 4,5 m, kai nominalus diametras yra iki 100...150 mm;

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	52	0

- 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.

2.10.2 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 jokių būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų. Detalės ir galutinė atramų vieta prieš įtvirtinimą turi būti pateikta techninės priežiūros vadovo patvirtinimui.

2.11 VAMZDYNŲ PLĖTIMASIS

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

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

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

2.12 VAMZDYNŲ IR KONSTRUKCIJŲ SUSIKIRTIMAI

Visais atvejais, kai vamzdynas kerta konstrukcijas, kertamojoje turi būti įmontuotas tos pačios medžiagos, vienu skersmeniu didesnis įdėklas.

Jeigu konstrukciją kerta izoliuotas vamzdynas, tai įdėklo skersmuo turi būti didesnis už izoliuoto vamzdyno skersmenį.

Įdėklai turi išlysti iš kertamosios konstrukcijos apie 6 mm. Tarpai tarp įdėklo ir vamzdyno iš abiejų pusių užtaisomi nedegia (kai kertamosios konstrukcijos atsparumas ugniai normuojamas), garsui ir vandens garui nelaidžia medžiaga.

Vamzdynai turi būti tvirtinami prie statybinių konstrukcijų, naudojant standartines atramas ir pakabas. Atramos neturi veikti ar pažeisti pastato konstrukcijų. Tvirtinimo sprendimai turi būti derinami su SK dalies specialistu. Vamzdžių įvorės turi būti montuojamos ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų ar perdenginių konstrukcijas; jų atsparumas ugniai neturi būti mažesnis nei statybines konstrukcijos atsparumas ugniai. Įvorės turi būti pagamintos iš paprasto plieno, jų skersmuo turi būti 15 mm didesnis nei vamzdžio skersmuo.

Plieninių vamzdžių tvirtinimo atramos turi būti išdėstomos ne mažesniu atstumu, kaip:	
Vamzdžio skersmuo	Atstumas [metrais] tarp vamzdžio tvirtinimo
DN 15, DN 20, DN 25	2,0
DN 32, DN40	2,5
DN 50	3,0

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	52	0

Susidarantis tarpas tarp vamzdžio įvorės ir vamzdžio turi būti sandarinamas elastinga mastika; angų vamzdžiams kirtimas ir sandarinimo vietos turi būti derinamos su SK dalies specialistu.

Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti.

Horizontalus vamzdynai turi būti tvirtinami su reguliuojamomis pakabomis ir dvigubomis iš vidaus gumuotomis apkabomis, kuriu sąvaržos ir laikikliai turi būti pagamintos iš cinkuoto plieno.

2.13 ANGŲ PRIEŠGAISRINIO SANDARINIMO BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Vamzdynui kertant priešgaisrines pertvaras (grindis arba sienas), turi būti naudojami sertifikuoti priešgaisriniai produktai. Sandarinimo mazgai privalo būti atliekami būtent taip, kaip nurodyta sertifikate arba gamintojų pateiktuose techniniuose duomenyse. Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų, remiantis 1-338 “Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentele ir LST EN 1366-3:2022 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

Priešgaisrinės užtvaros 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
240	EI 240

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

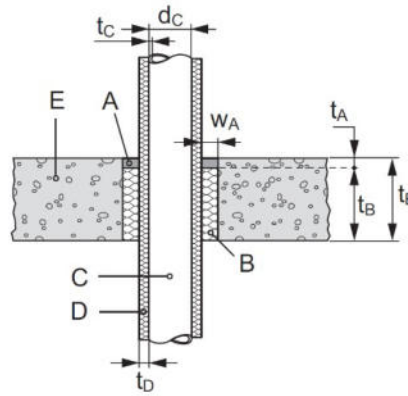
2.13.1 Priešgaisrinis nedegių vamzdžių sandarinimas su nedegia izoliacija (dc 28.9 – 168.3)

Nedegiems 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>	

Perdangose:

priešgaisrinis akrilinis hermetikas (A) iš viršutinės perdangos pusės, tarpas užpildomas mineraline vata (B) pagal ETA-10/0292 reikalavimus.



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

2.14 PALEIDIMO – DERINIMO DARBAI

Paleidimo - derinimo darbus atlieka rangovas. Šildymo ir šilumos tiekimo sistemos paleidžiamos pagal LST EN 14336: 2004 Pastatu šildymo sistemos. Vandeniniu šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas 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;
- atsiliepiamas apie atliktų darbų kokybę.

2.15 ŽENKLINIMAS

Vamzdynų, įrangos ir armatūros ženklavimas 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:

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	52	0

- 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.

2.16 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:

- LST EN 14336:2004 – „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“;
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ p.61;
- Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių p.84÷p.101.
- Kaip papildiniai:
- LST EN 12170:2003/P:2006 „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“.

Priimant sistemas turi būti pateikti šie 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 naudojimo įrenginių eksploatavimo instrukcijos;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai; sistemų hidraulinio išbandymo aktas; sistemų šiluminio išbandymo aktas;
- 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;
- darbų techninės saugos instrukcijos.
- 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

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	52	0

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

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 ĮRENGINIAI IR ARMATŪRA

3.1 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, sienelės lakšto storis ne mažesnis kaip 1,00 mm;
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 termoreguliatoriumi;
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 i 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 i 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.

3.2 REGULIUOJAMI KOLEKTORIAI GRINDINIAM ŠILDYMO

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.

Kolektorai pagaminti iš žalvario arba nerūdijančio plieno (DN25). Kolektorai numatomi su nuorinimo ir vandens išleidimo ventiliais, termostatiniais ventiliais su pavaromis ir išankstiniu nustatymu. Kolektorių sudaro tiekimo ir grąžinimo dalys (pora).

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	52	0

Srauto tiekimo dalis turi būti įrengta taip, kad galima būtų uždaryti kiekvieną kontūrą atskirai. Gražinimo 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/spintelėi.

- 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 ir H2 (kont.): grindų šildymo kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: T_{teik}/T_{grįž.} = 37/32 °C vanduo;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 45°C.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 2,5 bar.

H3 (kont.): orinių šild. kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: T_{teik}/T_{grįž.} = 50/42 °C vanduo + 30% etil.glik.;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 60°C.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 2,5 bar.

3.3 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.

Projektuojamų potinkinių kolektorinių spintelių matmenys:

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

3.4 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 sklaidžiamą šilumą iš įvairių šaltinių ir atitinkamai reguliuoja pavaras. Tokiu būdu sumažinamas energijos suvartojimas ir padidinamas komfortas.

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	52	0

LAIDAIS 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.

3.5 VAMZDYNŲ ARMATŪRA. BENDRAI

Rangovas turi patiekti ir sumontuoti armatūrą taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogu ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą ir atlikti remontą. Uždaromoji armatūra vamzdynamics, 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. Ženkilai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros, įrangos slėgio klasė: PN6.

H1 ir H2 (kont.): grindų šildymo kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: $T_{\text{tiek}}/T_{\text{grįž.}} = 37/32$ °C vanduo;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 45°C.
- Didžiausias eksplotacinis slėgis 2,5 bar.

H3 (kont.): orinių šild. kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: $T_{\text{tiek}}/T_{\text{grįž.}} = 50/42$ °C vanduo + 30% etil.glik.;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 60°C.
- Didžiausias eksplotacinis slėgis 2,5 bar.

3.5.1 UŽDAROMIEJI VENTILIAI/ VANDENS IŠLEIDIMO ČIAUPAI

Skirtas hermetiškam šildymo sistemos vandens srauto atjungimui, taip pat naudojamas žemiausiose šildymo sistemos taškuose, ant stovų prieš uždaromąją armatūrą, ant atvamzdžių; galima numatyti antgalį, prie kurio galima prijungti žarną vandeniui išleisti ar pripildyti. Jei naudojamas šilumnešio išleidimui komplektuojamas su akle.

Tipas - rutulinė sklendė vandeniui, prijungimas - srieginis iki DN50, didesnio - įvirinamas arba flanšinis. Korpusas – žalvarinis iki DN50, didesnio plieninis.

H1 ir H2 (kont.): grindų šildymo kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: $T_{\text{tiek}}/T_{\text{grįž.}} = 37/32$ °C vanduo;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 45°C.
- Didžiausias eksplotacinis slėgis 2,5 bar.

H3 (kont.): orinių šild. kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: $T_{\text{tiek}}/T_{\text{grįž.}} = 50/42$ °C vanduo + 30% etil.glik.;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 60°C.
- Didžiausias eksplotacinis slėgis 2,5 bar.

3.5.2 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.

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	52	0

H1 ir H2 (kont.): grindų šildymo kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: T_{teik}/T_{grįž.} =37/32 °C vanduo;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 45°C.
- Didžiausias eksplotacinis slėgis 2,5 bar.

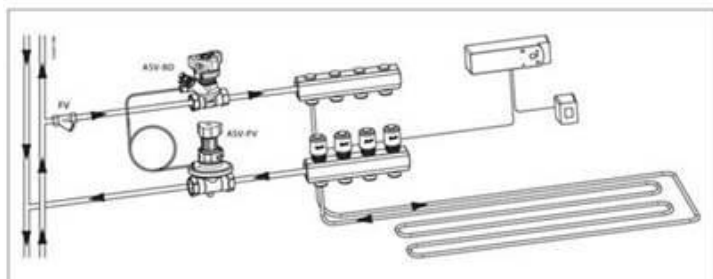
H3 (kont.): orinių šild. kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: T_{teik}/T_{grįž.} =50/42 °C vanduo + 30% etil.glik.;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 60°C.
- Didžiausias eksplotacinis slėgis 2,5 bar.

3.5.3 AUTOMATINIS BALANSAVIMO VENTILIS (KOMPLEKTAS- SUJUNGTI IMPULSINIŲ VAMZDELIŲ)

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

Slėgio perkryčio reguliatorius (ASV-PV) arba analogas. Slėgio perkryčio 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

Projekte parenkami: **Slėgio perkryčio nustatymo ribos (5-25 kPa).**

(ASV-PV ir ASV-D) arba analogas vožtuvai.

H1 ir H2 (kont.): grindų šildymo kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: T_{teik}/T_{grįž.} =37/32 °C vanduo;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 45°C.
- Didžiausias eksplotacinis slėgis 2,5 bar.

H3 (kont.): orinių šild. kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: T_{teik}/T_{grįž.} =50/42 °C vanduo + 30% etil.glik.;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 60°C.
- Didžiausias eksplotacinis slėgis 2,5 bar.

3.6 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

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	52	0

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

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

- 16 kPa ventiliams, kurių matmenys yra iki DN 20;

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 greitaeige 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.

- Armatūros, įrangos slėgio klasė: PN6.

H1 ir H2 (kont.): grindų šildymo kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: T_{tie}/T_{gr}ž. =37/32 °C vanduo;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 45°C.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 2,5 bar.

H3 (kont.): orinių šild. kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: T_{tie}/T_{gr}ž. =50/42 °C vanduo + 30% etil.glik.;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 60°C.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 2,5 bar.

3.7 TERMOSTATINIS BALANSINIS VOŽTUVAS

Termostatinis (daugiafunkcinis) balansinis vožtuvas, su temperatūros nustatymo skale. Vožtuvo korpusas – raudonoji bronzos. Universalus termostatinis cirkuliacinis vožtuvas MTCV arba analogas DN 15, K_{vs}=1.5 m³/h, Min. temperatūros nustatymo diapazonas 35°C. Numatomas ant šildymo (H3) kontūro, magistralės grįžtamojo vamzdžio, prie tolimiausio orinio šildytuvo.

- Armatūros, įrangos slėgio klasė: PN6.

H3 (kont.): orinių šild. kontūrai:

- Eksploatacinė temperatūra: T_{tie}/T_{gr}ž. =50/42 °C vanduo + 30% etil.glik.;
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 60°C.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 2,5 bar.

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	52	0

4 VĖDINIMAS

4.1 VĖDINIMO KAMEROS

4.1.1 VĖDINIMO KAMERŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Pastatas projektuojamas A++ energetinės klasės. Mechaniniai oro tiekimo ir oro šalinimo įrenginiai projekte žymimi OTIS-1.1, OTIS-2.1, OTIS-3.1 (E korp.) OTIS-1.2, OTIS-2.2, OTIS-3.2 (P korp.) (E korp.) = (P korp.), dėl šios priežasties projekte žymima OTIS-1, OTIS-2, OTIS-3 sist.

Vėdinimo įrenginių pagrindiniai parametrai:

Parametras	OTIS-1	OTIS-2	OTIS-3
	Tiekimas/ Ištraukimas	Tiekimas/ Ištraukimas	Tiekimas/ Ištraukimas
Oro kiekis m ³ /h	+/-880	+/-3100	+/-7900
Rekuperatoriaus tipas	Rotacinis	Plokštelinis	Rotacinis
Išpildymas	Pakabinamas/ vidus	Pastatomas/ vidus	Pastatomas /išorė
Slėgis, Pa	220/220	270/270	280/280
Ventiliatoriaus galia, kW (EC/PM tipo ventiliatoriais)	0,66 kW 0,68 kW	1,40 kW 1,36 kW	1,66 kW 1,54 kW
SFPv kW/(m ³ /s)	1,125	1,236	1,51
Šilumokaičio šilumos naudingumas, %	≥80		
Šildymas, el. galia, kW (Pirminio šildyt. sekcija)	-	6,0 kW ; 3x400V	-
DX šildymo/vėsinimo sekcija, termof.: (freonas R32)	-	15/10 kW	19,5/14,2 kW
El. Šildymas galia, kW (el. šildyt. sekcija) Išsiurbiamo oro temperatūra, °C	5,0 kW ; 3x400V 12,3°C	-	-
Filtrai Tiekimas/ Ištraukimas	F7 (ePM1 60%) + M5 (ePM10 60%) filtrai		
Svoris, kg	192	594	1313
Uždarymo sklendėmis, sklendžių pavaromis	+	+	+
Automatika	Gamyklinė su galimybe prijungti/valdyti BMS		

Pastabos:

- Lauko oro parametrai, prie kurių parinktos vėdinimo kameros:
 - žiemą (lauko temp. -22 °C, sant. drėgmė 90%);
 - vasarą (lauko temp. +30 °C, sant. drėgmė 60%).
- Visos vėdinimo kameros numatomos su uždarymo sklendėmis, visomis reikalingomis pavaromis ir jutikliais (temperatūros, slėgio, drėgmės).
- Visos vėdinimo kameros, komplektuojamos su įrangos kojomis (esant poreikiui – rėmais).
- Visos vėdinimo kameros turi būti su kondensato surinkimu.
- Vėdinimo kamerų oro paėmimo ir išmetimo pusės – žr. brėžinius.
- Vėdinimo kamerų aerodinaminis pasipriešinimas (Pa) tikslinti DP stadijoje.

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	52	0

4.1.2 BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Rangovas ir įrangos tiekėjas yra atsakingi, kad įrenginys neviršytų techninėse specifikacijose, brėžiniuose ir 3D/BIM modelyje pateiktų matmenų bei neužimtų daugiau nei numatyta, įrenginiams aptarnauti ir prižiūrėti būtinos vietos. Bet kokie pakeitimai, susiję su įrenginių gabaritais, jeigu jie viršija specifikuotus, yra rangovo atsakomybė ir derinti reikia DP stadijos metu su SA ir SK dalių PDV. Įrangos tiekėjas privalo pateikti visas įrenginiui surinkti ir aptarnauti būtinus įrankius bei medžiagas. Taip pat privalo pateikti būtinų atsarginių dalių sąrašą. Visos vėdinimo kameros turi turėti EUROVENT sertifikatą ir atitikti ECODESIGN 2018 reikalavimus. Įrangą montuoti pagal gamintojų pateiktas instrukcijas bei rekomendacijas montavimui.

4.1.3 KORPUSAS

Vėdinimo kameros įrenginiai sumontuoti izoliuotame korpuse, sienelės iš dviejų cinkuotų plieno lakštų, užpildytų šilumą ir garsą izoliuojančia medžiaga. Izoliacinės medžiagos degumo klasė A1 arba A2-s1 d0. Korpuso sienelės storis ne mažiau 45 mm. Visos naudojamos medžiagos ilgaamžės, nekaupiančios drėgmės, nesudarančios palankios terpės mikroorganizmų dauginimuisi (LST 13053-6.2), vidiniai paviršiai lygūs, neturintys adsorbcinių savybių (EN 1886 (10)). Įrenginys dažytas C3 arba aukštesne klase.

OTIS-1, OTIS-2, OTIS-3 kameros

- Nuotėkio (sandarumo) klasė (LST EN 1886:2008 "Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos"): L1 (R);
- Šiluminės izoliacijos klasė (LST EN 1886:2008 "Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos"): T3 arba geresnė;
- Šilumos tiltelių klasė (LST EN 1886:2008 "Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos"): TB2 arba geresnė;
- Mechaninis atsparumas (LST EN 1886:2008 "Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos"): D1 (M);

Įrenginys pateiktinas su varstomomis aptarnavimo durelėmis. Durelių panelis turi būti to paties storio ir konstrukcijos kaip ir visas įrenginio korpusas.

4.1.4 VENTILIATORIAI

Korpusas ir ventiliatoriaus išmetimo anga turi būti sujungti lanksčia, hermetiška ir aplinkos poveikiui atsparia jungtimi. Darbo ratas turi būti statiškai ir dinamiškai subalansuotas 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. Ventiliatoriai parenkami prie vidutiniškai užterštų filtrų.

4.1.5 FILTRAI

Filtrai turi atitikti LST EN ISO 16890-1:2017 "Oro filtrai, skirti bendrajam vėdinimui. 1 dalis. Techninės specifikacijos, reikalavimai ir klasifikavimo sistema pagal kietųjų dalelių sulaikymo efektyvumą (ePM) (ISO 16890-1:2016)" standartą. Filtrai turi būti išbandyti pagal ISO 16890-1:2017 "Oro filtrai, skirti bendrajam vėdinimui. 1 dalis. Techninės specifikacijos, reikalavimai ir klasifikavimo sistema pagal kietųjų dalelių sulaikymo efektyvumą (ePM) (ISO 16890-1:2016)" standartą. Tipas – kišeniniai filtrai. Tiekiamo oro srauto filtrai - klasė F7 (pagal ISO 16890-1:2017 Oro filtrai, skirti bendrajam vėdinimui. 1 dalis. Techninės specifikacijos, reikalavimai ir klasifikavimo sistema pagal kietųjų dalelių sulaikymo efektyvumą (ePM) (ISO 16890-1:2016): ePM1/60%), ištraukiamo oro srauto filtrai – klasė M5 (pagal ISO 16890-1:2017 Oro filtrai, skirti bendrajam vėdinimui. 1 dalis. Techninės specifikacijos, reikalavimai ir klasifikavimo sistema pagal kietųjų dalelių sulaikymo efektyvumą (ePM)

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	52	0

(ISO 16890-1:2016): ePM10/60%). Vėdinimo kameroje su plokšteliniais šilumogražiais, prieš pirminį šildytuvą turi būti numatytas priešfiltris (G4 Coarse 65%). 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 13053:2020 Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos.

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.

4.1.6 ORO UŽSKLANDOS

Pateiktos priešpriešinių menčių, izoliuotos, įrenginio viduje/išorėje sumontuotos oro užsklandos su prailgintu velenu, pavaros jungtimi ir atrama. Visos kamerų oro užsklandos numatomos su pavaramis (pavaros galia ir sukimo momentas parenkamas atsižvelgiant į sklendės dydį). Oro užsklanda turi būti atspari +50 °C aplinkos oro temperatūrai. Kai vėdinimo įrenginys neveikia, oro užsklandos turi užsidaryti. Apsaugos klasė ne mažiau kaip IP54. Vėdinimo kamerų sklendžių ir pavarų kiekis tikslinamas DP. Oro užsklandų pavarų tipai:

OTIS-1, OTIS-2, OTIS-3 kameros

- paimamas oras: įjungta/išjungta, 24V, su spyruokle;
- išmetamas oras: įjungta/išjungta, 24V, su spyruokle;

4.1.7 ŠILUMOGRAŽIS (ROTACINIS ARBA PLOKŠTELINIS)

Rotacinis sorbcinis (entalpinis) šilumogražis numatomas OTIS-1 ir 2 kameroje. OTIS-3 kameroje numatomas plokštelinis šilumogražis su integruota automatine oro apylankos sklende (bypass). Vėdinimo kamerų šilumos atgavimo įrenginių (rotacinio arba plokštelinio šilumogražio) efektyvumas prie vienodų srautų (LST EN 308:2001 „Šilumokaičiai. Bandymo procedūros šilumos rekuperatorių „oras–oras“ ir „oras–dūmų dujos“ eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti.“) $\geq 80\%$. 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 $\leq 3\%$.

4.1.8 TIESIOGINIO IŠGARINIMO (DX) VĖSINIMO SEKCIJA OTIS-2 IR OTIS-3 KAMEROS

- 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 parametrų (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

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	52	0

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.

4.1.9 VĖDINIMO KAMERŲ AUTOMATIKA

- Visos OTIS vėdinimo kameros numatomos su gamykline automatika.
- 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.

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 (teikiamas ir ištraukiamas oras);
- Oro kiekio matavimas, m³/h (teikiamas ir ištraukiamas oras);
- Santykinės drėgmės matavimas, % (teikiamas ir ištraukiamas oras);
- Temperatūros prieš/po šildymo/vėsinimo šilumokaičio matavimas, °C ;
- Temperatūros prieš/po šilumogražį matavimas, °C ;
- Slėgio matavimas (teikiamas 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.

4.2 VENTILIATORIAI

4.2.1 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 rotorius 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 -250 m ³ /h, 200 Pa, Elektros variklis N=0,1kW ~1f; 230V, IP 54 klasė.	1
2.	OTS-1 sistemos kanalinis ventiliatorius +250 m ³ /h, 200 Pa, Elektros variklis N=0,1 kW ~1f; 230V, IP 54 klasė.	1

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	52	0

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 montažinėmis apkabomis;
- ventiliatorius turi būti patikimai įžemintas.

4.2.2 VIRTUVINIS VENTILIATORIUS

OIS-2 – sist. „Systemair KBR“ išcentrinis virtuvinis ventiliatorius arba analogas:

Virtuvinis išcentrinis ventiliatorius (EC tipo), tinkamas temperatūrai iki 120°C- nepertraukiamas veikimas. Korpusas izoliuotas 50 mm šilumine izoliacija, su riebalų/kondensato surinkimo padėklu, variklis tiesiogiai neveikiamas oro srauto. Komplektuojamas su visais reikalingais montavimo elementais, pastatymo rėmu.

- Oro kiekis: 300÷400 m³/h;
- Sistemos pasipriešinimas: 200 Pa;
- El. galia: 75W; (0,76A,230V/1f/50Hz);
- Apsaugos klasė: ne mažiau kaip F
- Variklio apsaugos klasė IP55;
- Svoris: ≤ 46,1 kg;
- Garso slėgio lygis (3 m atstumu) ≤ Lp 55 dB(A);
- Komplekte su perėjimo per stogą mazgu, atbuline traukos sklende ir su visais reikalingais montavimo elementais.



4.3 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 reikalavimų.)
- Plaunamas, lengvai valomas paviršius.

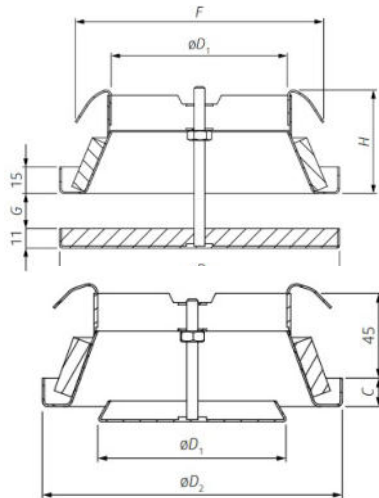
Grotelių, difuzorių ir kt., vietos tikslinamos DP metu pagal SA užduotį. Turi būti užtikrinta, jog nebus viršijami apibrėžti triukšmo lygiai. Taip pat, jog grotelių ir skirstytuvų papildomi reikmenys pasižymi mažai triukšmo keliančiomis savybėmis ir menkai įtakoja oro srautą. Prieš pristatant į objektą, 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

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	52	0

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		0,39
200	200	238	18	0,57

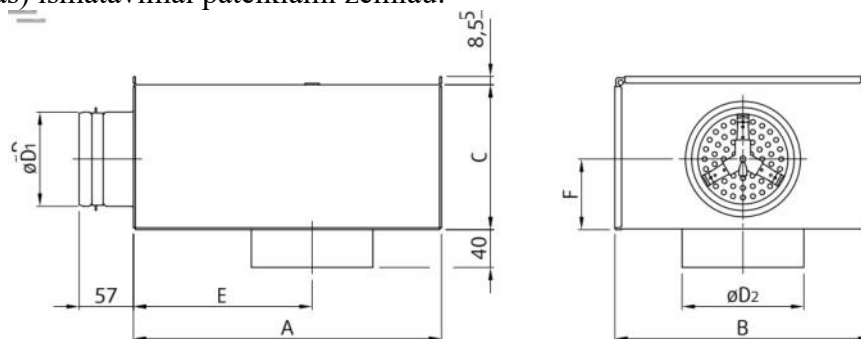
Difuzoriai prie ortakių jungiami lanksčiais ortakiais. Jei difuzoriai montuojami atvirai (patalpoje nėra lubų) difuzoriai jungiami plieniniais ortakiais. Jei prie difuzorių jungiami lankstūs ortakiai, prie difuzorių papildomai turi būti numatyti montavimo rėmai.

APVALIOS IR STAČIAKAMPĖS AKLĖS SU TINKLU

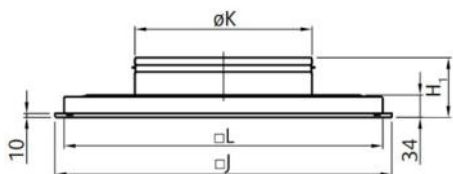
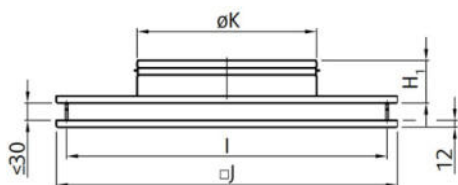
Pasižymi mažais slėgio nuostoliais dėl efektyvaus ploto (apytiksliai 86-90%) ir apvalaus tinklo gijų skerspjuvio. Aklidangčiai gaminami iš cinkuoto lakštinio plieno, su įleidžiamomis į ortakį jungtimis.

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:



	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

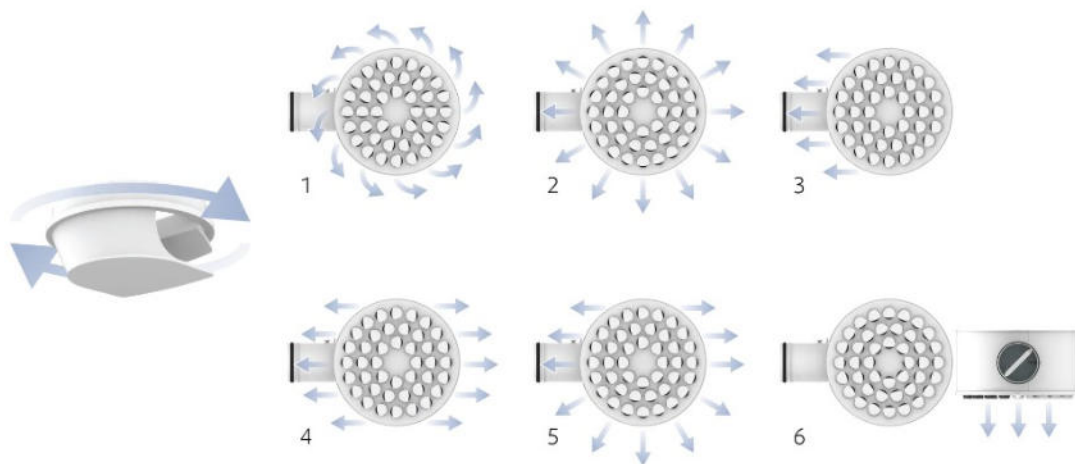


Ø	ØK	ØJ	I	H ₁	m
	mm				kg
100	99	300	264	67	1,7
125	124	300	264	67	2,6
160	159	300	264	67	5,3
200	199	400	364	67	2,7
250	249	595	559	75	5,8
315	314	595	559	75	5,6

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

PURKŠTUKINIAI ORO TIEKIMO/ŠALINIMO DIFUZORIAUS.

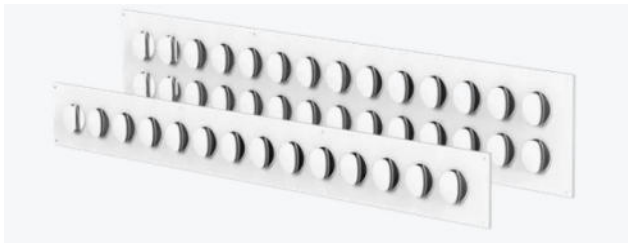
Difuzoriai - tai tiekiamo ir grįžtančio oro difuzoriai, kuriuose naudojami keli antgaliai, kad oro srautas bet kurioje patalpoje būtų greitai ir tolygiai paskirstytas. Difuzoriai su keliais purkštukais leidžia pasukti purkštukus ir pakeisti oro išleidimo kryptį net ir juos sumontavus. Nekeičiant oro slėgio kritimo ar oro srauto tūrio. Purkštukų difuzorius galima nustatyti trumpo arba ilgo išmetimo ilgio ir vertikalaus arba horizontalaus paskirstymo modelius.



Pagamintas iš cinkuoto plieno ir sudarytas iš tarpinės dėžės su į šoną orientuota gumine tarpine, užsandarinta žiedine jungtimi, ir difuzoriaus plokštės su polimeriniais purkštukais, pritvirtintais nuolatiniiais magnetais. Tinkamai reguliuojant atskirų antgalių kryptį ir taip sukuriant pageidaujamą oro išmetimo modelį. Oro srauto reguliavimo sklendė ir oro srauto matavimo zondo atvamzdžiai oro

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	52	0

tiekimui ir ištraukimui yra ant jungties antgalio. Juos galima lengvai pasiekti iš išorės, kad būtų galima matuoti ir reguliuoti neišmontuojant difuzoriaus. Srieginė veržlė, esanti viršutinėje difuzoriaus dėžės dalyje, palengvina tvirtinimą prie pakabinamos srieginės juostos.



Kelių purkštukų difuzorius yra skirtas montuoti ant stačiakampio formos vėdinimo kanalo. Skirtas orui tiekti ir orui ištraukti. Jis iš cinkuoto plieno, priekinė difuzoriaus plokštė su polimeriniais antgaliais ir galinė perforuota oro srauto išlyginimo dėžutė. Skirtas vėdinti viešąsias patalpas su atvirais vėdinimo kanalais. Rekomenduojamas aukštis, kuriame rekomenduojama įrengti yra iki 6 m.

Antgalius galima pasukti 360° kampu difuzoriaus plokštelės plokštumoje. Teisingai suregulavus antgalius, gaunamas norimas oro išmetimo modelis. Difuzorių prie ortakio galima pritvirtinti varžtais. Standartinė difuzoriaus paviršiaus apdaila – milteliniais dažais – balta spalva.

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.

4.4 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.

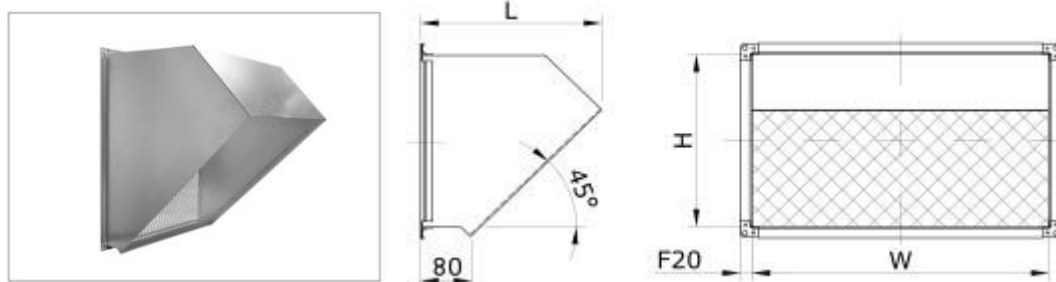
Lauke montuojamos oro paėmimo ir išmetimo grotelės stačiakampės ir apvalios. Jos gali būti iš galvanizuoto plieno arba aliuminio. Oro greitis per oro paėmimo grotelės neturi būti didesnis kaip 2,5m/s. Grotelių spalva turi atitikti pastato architektūrinę koncepciją.

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-1.1/ OTIS-1.2	400x400	0,1	+880	2,40
OTIS-2.1/ OTIS-2.2	800x500	0,27	+3100	2,15
OTIS-3.1/ OTIS-3.2	1120x800	0,63	+7900	2,45

4.5 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 $\geq 84\%$.



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-1.1/ OTIS-1.2	550x200	0,1	-880	2,44
OTIS-2.1/ OTIS-2.2	1000x400	0,36	-3100	2,40
OTIS-3.1/ OTIS-3.2	1000x950	0,9	-7900	2,44

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.

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

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

4.6 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

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	52	0

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.

4.7 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 užtvargas, ugnies vožtuvų atsparumas ugniai turi būti:

- EI 60, kai priešgaisrinės užtvargos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 minučių;
- EI 30, kai priešgaisrinės užtvargos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 45 minutės;
- EI 15, kai priešgaisrinės užtvargos 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 vožtuvas aktyvuojasi, 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

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	33	52	0

išsilydančio elemento mechanizmas turi būti uždengtas ir apsaugotas nuo išorinių pažeidimų ar dulkių, speciali mechanizmo konstrukcija turi leisti paprastai pakeisti išsilydantį elementą.

4.8 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 numatomą šalia vėdinimo kamerų - 50 Pa). Triukšmo slopintuvų prie vėdinimo kamerų garso galios neturi viršyti nurodytų žemiau pateiktoje lentelėje:

Sist. Nr.	Triukšmo slopintuvai 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*
OIS-1	-	45	-	55*
OTS-1	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 sistemos neveiks.

4.9 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”;

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	34	52	0

- 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;

Turi atitikti B klasę (STR 2.09.02:2005). B klasė 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% projektinio 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 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.

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 užkarpų.

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

Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami, kad užtikrinti ortakių horizontalumą. Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt., kaiščiais, arba kitą medžiagą. Statyboje

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	35	52	0

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.

4.9.1 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 įvorės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvorės. 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 ortakių ir fasoninių detalių tipo. Apvalių ortakių matmenų ir formos leidžiami nuokrypiai pagal LST EN 10143:2006. Apvalių ortakių cinkuoto juostinio plieno storiai:

Ortakių diametras, mm	Cinkuoto juostinio plieno storis
100-315	0,5 mm
400-500	0,6 mm
650-800	0,7 mm

4.9.2 STAČIAKAMPIO SKERSPJŪVIO ORTAKIAI IR JUNGTYŠ

Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami ant konstrukcijos: vertikalūs strypai + horizontalūs profiliai ortakių 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
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 skerspjūvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos. Ortakių sandūros turi būti jungiamos "C" formos profiliais arba universaliais veržikliais.

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	36	52	0

4.9.3 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.

4.10 UGNIAI ATSPARŪS (PRIEŠGAISRINIAI) ORTAKIAI

Ugniai atsparūs (priešgaisriniai) ortakiai – apvalūs ir stačiakampiai plieniniai vėdinimo ortakiai, izoliuoti mineralinės vatos gaminiiais, užtikrinantys tam tikrą atsparumo ugniai klasę. Ugniai atsparūs ortakiai turi būti išbandyti pagal standartą LST EN 1366-1:2014+A1:2020 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Vėdinimo ortakiai“, klasifikuoti pagal standartus LST EN 13501-3:2006+A1:2010/P:2012 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 3 dalis. Klasifikavimas pagal pastato inžinerinių tinklų įrenginiuose naudojamų gaminių ir elementų atsparumo ugniai bandymų duomenis: ugniai atsparūs kanalai ir priešgaisrinės sklendės“ ir LST EN 15882-1:2011+A1:2018 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymų rezultatų išplėstinis taikymas. 1 dalis. Kanalai“.

Patalpose esantys AE-1, AE-2, AE-3 ortakiai – ugniai atsparūs (priešgaisriniai), ortakio žymėjimas - EI60 (ve ho i→o), izoliacijos storis ≥ 75 mm.

4.10.1 REIKALAVIMAI MINERALINĖS VATOS IZOLIACIJAI

Apvalūs priešgaisriniai ortakiai izoliuojami armuotais mineralinės vatos dembliais, o stačiakampiai priešgaisriniai ortakiai izoliuojami mineralinės vatos plokštėmis.

APVALIŲ PRIEŠGAISRINIŲ ORTAKIŲ IZOLIACIJA:

Mineralinės vatos armuotas demblys apvalių ortakių priešgaisrinei izoliacijai. Armuotas galvanizuotu plieno tinkleliu mineralinės vatos demblys su juoda aliuminio folijos danga. Neorganinis, neturintis koroziją sukeliančių priedų, atsparus puvimui gaminyse. Gaminama pagal standartą LST EN 14303:2009/P:2012 “Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Techniniai reikalavimai”, ženklinama CE ženklu. Saugos ir sveikatos reikalavimų atitiktį patvirtinantys dokumentai: M1 klasifikacija, EUCEB sertifikatas ir ženklinimas.

- Žymėjimo kodas pagal CE: MW-EN14303–T2-ST(+)-400
- Degumo klasė: A1
- Didžiausia eksploatavimo temperatūra °C: 400
- Orinė varža: AF50
- Tankis (informacinis rodiklis) kg/m³: 66
- Deklaruojamas šilumos laidumo koef., λ_D , W/mK:
 - 10°C – 0,031
 - 50°C – 0,035
 - 100°C – 0,040
 - 150°C – 0,047
 - 200°C – 0,054
 - 300°C – 0,072
 - 400°C – 0,096

4.10.2 IZOLIACIJOS ŽYMĖJIMAS

Priešgaisriniais ortakiais izoliacijos storiai parenkami priklausomai nuo:

- ortakio formos (stačiakampis ar apvalus);

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	37	52	0

- reikalingo apsaugos laiko (EI);
- ortakio orientacijos
 - ve vertikalus ortakis
 - ho horizontalus ortakis
 - ve ho vertikalus ir horizontalus ortakis
- ugnies padėties ortakio atžvilgiu
 - o→i ugnis ortakio išorėje;
 - i→o ugnis ortakio viduje
 - o↔i ugnis ortakio viduje ir išorėje

Priešgaisrinio ortakio žymėjimo (klasifikacijos) paaiškinimas. Pavyzdys: EI60 (ve ho o→i) S

- EI60 atsparumas ugniai minutėmis (60 min.)
- ve ho vertikalus ir horizontalus ortakis
- o→i ugnis ortakio išorėje;
- S sandarumas dūmams

4.10.3 IZOLIACIJOS MINIMALŪS STORIAI IR REIKALAVIMAI ORTAKIAMS

Apvalių priešgaisrinių ortakių įrengimui reikalingi minimalūs izoliacijos storiai ir pagrindiniai duomenys :

KLASIFIKACIJA	Izoliacijos storis, mm	Slėgis	Ortakis			
			sandarumo klasė (LST EN 12237:2003)	Skardos storis, mm	Maksimalus skersmuo, mm	Sekcijos ilgis, mm
EI30 (ve ho o→i)S	30	± 300Pa	D	¹⁾ ≥0.5-0.7	Ø≤1000	≤3000
EI60 (ve ho o→i)S	60					
EI90 (ve ho o→i)S	90					
EI60 (ve ho i→o)S	75					
EI90 (ve ho i↔o)S	100					
EI120 (ve ho i↔o)S	120					
EI30 (ve ho i↔o)S	50	± 500Pa		≥0.7		
EI60 (ve ho o→i)S	50					

¹⁾Skardos storis priklausomai nuo ortakio skersmens:

- ≥0.5mm Ø 63-250mm be standumo briaunų; >250-315mm su standumo briaunomis;
- ≥0.6mm; Ø63-315mm be standumo briaunų; Ø315-450mm su standumo briaunomis;
- ≥0.7mm Ø63-315 be standumo briaunų; Ø315-1000mm su standumo briaunomis;

LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis”.

4.10.4 PRIEŠGAISRINIŲ ORTAKIŲ ĮRENGIMAS

Ugniai atsparūs (priešgaisriniai) ortakiai turi būti montuojami pagal gamintojo reikalavimus, taip pat turi būti laikomasi bendrų techninės izoliacijos montavimo taisyklių ir rekomendacijų, „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM direktoriaus 2010.12.07 įsakymas Nr. 1-338), LST EN 12097 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų priežiūrą palengvinantiems komponentams“.

Priešgaisriniams ortakiams įrengti naudoja

mos medžiagos ir komplektuojantys gaminiai, ortakių montavimas turi atitikti įrangos tiekėjo montavimo instrukcijose nurodytus reikalavimus. Privaloma laikytis gamintojų nurodymų ir rekomendacijų transportuojant, sandėliuojant, įrengiant ir eksploatuojant mineralinės vatos gaminius,

plieninius ortakius, kitas komplektuojančias detales ir gaminius. Sumontavus priešgaisrinius ortakius privalomas jų ženklinti.

4.10.5 OIS-2 SISTEMOS APVALUS ORTAKIS

OIS-2 sistemos ortakis dn250 (nuo gartraukio) tranzitu praeinantis iki stogo, turi būti apsiūtas 75 mm EI60 v_e-h_o izoliacija (U Protect WM 4.0 Alu1 (black) – arba analogas). Izoliacijos komplektuojamos su priešgaisriniu sandarinimu ir papildomomis sistemai reikalingomis medžiagomis.

Apvalaus horizontalaus ugniai atsparaus ortakio bendras vaizdas



- 1 Apvalus plieninis ortakis ($\varnothing \leq 1000\text{mm}$)
- 2 Armuotas demblys **U Protect WM 4.0 Alu1 (black)**
- 3 Ortakio sąvarža
- 4 Srieginis strypas su veržle

4.11 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 klijais 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 šiltnamų ortakių izoliacijos sluoksnis, kuris bus po to apskardintas, gali būti be folijos pagrindo.

4.11.1 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 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“.

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	39	52	0

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: $40 \div 60 \text{ kg}/\text{m}^3$

4.12 ORTAKIŲ PRIEŠGAISRINIS SANDARINIMAS UGNIAESIENĖSE

Ortakiams kertant priešgaisrines pertvaras (grindis, sienas ir lubas), priešgaisrinis angų sandarinimas atliekamas pagal ortaklių 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 lentelė ir GS dalies patvirtinta PTU.

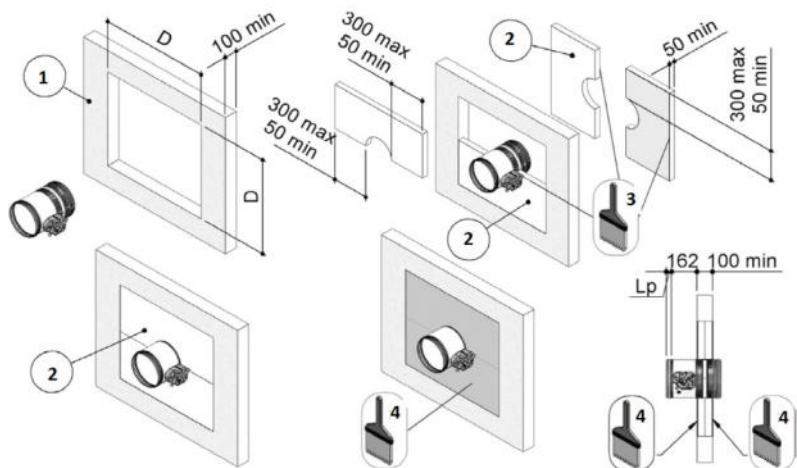
4.12.1 ORTAKIŲ PERDANGŲ SANDARINIMUI NAUDOJAMA SISTEMA EI 90 S (300 PA):

- Perdanga, kurios minimalus storis 150 mm, tankis $650 \text{ kg}/\text{m}^3$, kvadratiniai angos matmenys $D \times D = (\varnothing + 600 \text{ max}) \times (\varnothing + 600 \text{ max})$;
- 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 priešgaisrinio hermeriku, minimalus storis 1 mm;
- Mineralinės vatos paviršius nudažomas HILTI CFS-CT priešgaisriniais endoterminiais dažais, minimalus storis 1 mm.

4.12.2 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, $140 \text{ kg}/\text{m}^3$ tankio, iš abiejų sienos pusių;
- Mineralinės vatos kraštai ir sujungimai užtepami HILTI CFS-S ACR priešgaisrinio 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.



IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	40	52	0

4.13 ORTAKIŲ PRAVALYMO LIUKAI

Angos, ortakių valymui, turi būti įrengiami pagal LST EN 12097:2006 “Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams” 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 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjuvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai”. Liukai gaminami šampavimo būdu.

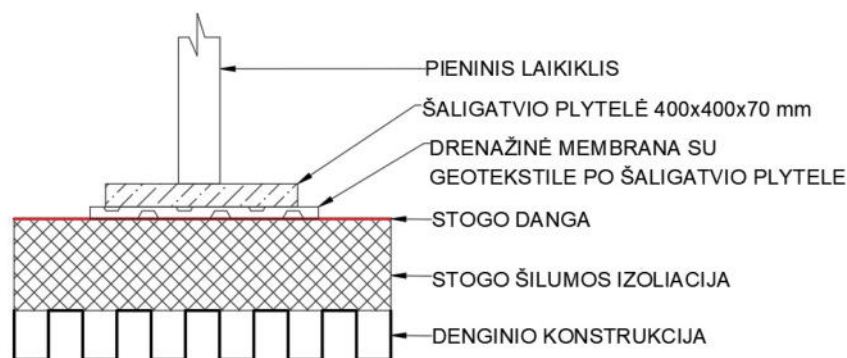
Mažiausi matmenys pravalymo angos apvaliuose ortakiuose pagal LST EN 12097:2006 “Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams”

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

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

4.14 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. Skaiciuojant sąmatą rangovas privalo įsivertinti ŠVOK sistemų laikiklius, įrangos kojas, plyteles, drenažines membranas su geotekstile, rėmus ir kitas reikalingas medžiagas.



IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	41	52	0

4.15 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.

4.16 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.

4.17 VĖDINIMO SISTEMŲ MONTAVIMAS

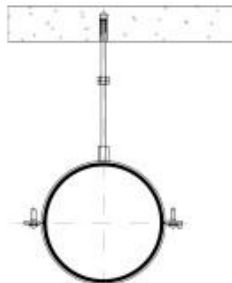
Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrintas sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas, ortakių ašių tiesumas, galimybė prieiti remonto atveju.

Prieš montavimą tikrinama ar i ortakių 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). Ortakių sekcijos jungiamos naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5mm storio tarpines. Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu ne didesniu kaip 4m.

Apvalių ortakių montavimas :

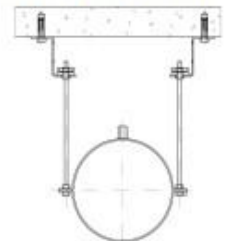
Ortakių kabinimas su sriegtu strypu ir apkaba

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



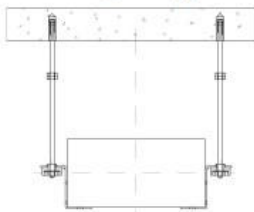
Ortakių kabinimas su sriegtu strypu, laikikliu ir apkaba

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



Stačiakampių ortakių montavimas :

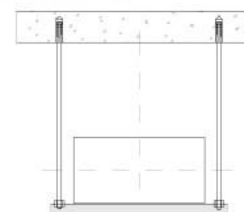
Ortakių kabinimas su sriegtu strypu ir Z laikikliu



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 ortakiu.

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	42	52	0

4.18 VĒDINIMO 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 tiektuvuose;
- apžiūrima įrengimų išorė.

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

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

4.19 VĒDINIMO 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.

5 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 naudojantys įrengimų komplektų gamintojai pilnai atsako už galutinį produktą. Pavadinimų lentelės: ant įrengimo matomoje vietoje turi

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	43	52	0

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 įrengtinų 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: 70 °C.

Vėsinimo įrenginiai turi turėti Eurovent sertifikatą (ar kitas sertifikatas 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)	30*	74 %**

* RSN 156-94 2.5 lentelė, „Įvairios oro temperatūros vidutinė mėnesių irmetinė trukmė (h)“, Vilniaus parametrai – priimta 30°C temperatūra ir santykinė drėgmė vėsinimo ir vėdinimo sistemoms projektuoti;

** RSN 156-94 3.2 lentelė (57.Varėna), (07 mėn.laikotarpis);

Kritinė lauko oro temperatūra (RSN 156-94 2.2 lent., (57.Varėna):	Temperatūra, °C
Absoliutus maksimumas	+36,8

Šaldymo įrangos parinkimui atlikti taikytina lauko oro temperatūros maksimumas +36,8 °C, pagal RSN 156-94 2.2 lentelė (57.Varėna).

Pagrindinės techninės charakteristikos:

OK-1.1 (E korp.) OK-1.2 (P korp.)	Qšald (nom.) =12,1 kW; Ts= +70°C; Ps=43 bar.	Komercinės pat. (Multi split)
OK-2.1 (E korp.) OK-2.2 (P korp.)	Qšald (nom.) =28 kW; Ts= +70°C; Ps=43 bar.	Admin.pat. (VRF)
OK-OTIS-2.1 (E korp.) OK-OTIS-2.2 (P korp.)	Qšald (nom.) =22,4 kW; Ts= +70°C; Ps=43 bar.	vėdinimo agregatams OTIS-2.1 ir OTIS-2.2 sist.
OK-OTIS-3.1 (E korp.) OK-OTIS-3.2 (P korp.)	Qšald (nom.) =22,4 kW; Ts= +70°C; Ps=43 bar.	vėdinimo agregatams OTIS-3.1 ir OTIS-3.2 sist.

Darbiniai slėginiai ir temperatūriniai freoninės sistemos parametrai:

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

R32 darbinės ribos garavimui / kondensacijai:

lauko temp. -36,6°C; vidinė freono didžiausia leistina temperatūra Ts= +70°C;

Didžiausias leistinas slėgis Ps=43 Bar;

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	44	52	0

Degumo klasė: R32- A2L klasė.

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

5.1 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.

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:

OK-1.1/ OK-1.2	Išorinis OK-1.1 (E korp.)/ OK-1.2 (P korp.) blokas: Qšald (nom.) =12,1 kW; Qel.=3,02 kW	1 vnt.	Dvivamzdė Multi split sist.
	vidinis lubinis, kasetinis 4 krypčių blokas, Qvės=5,1 kW, ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	3 vnt.	
OK-2.1/ OK-2.2	Išorinis OK-2.1 (E korp.)/ OK-2.2 (P korp.) blokas: Qšald (nom.) =28 kW; Qel.=6,85 kW	1 vnt.	Dvivamzdė VRF sist.
	vidinis lubinis, kasetinis 4 krypčių blokas, Qvės=1,5 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	6 vnt.	
	vidinis lubinis, kasetinis 4 krypčių blokas, Qvės=2,0 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	8 vnt.	
	vidinis lubinis, kasetinis 4 krypčių blokas, Qvės=2,5 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	1 vnt.	
	vidinis lubinis, kasetinis 4 krypčių blokas, Qvės=5,1 kW ~230V. Komplekte su dekoratyvinėm grotelėm, valdymo pultu.	1 vnt.	

OK-OTIS-2.1/ OK-OTIS-2.2	Išorinis OK-OTIS-2.1 sist.(E korp.)/ OK-OTIS-2.2 sist.(P korp.) blokas: Qšald/Qšild (nom.) =22,4/25,0 kW; Qel.=7,80 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 Išorinis bl. vėdinimo agregatui
OK-OTIS-3.1/ OK-OTIS-3.2	Išorinis OK-OTIS-3.1 sist.(E korp.)/ OK-OTIS-3.2 sist.(P korp.) blokas: Qšald/Qšild (nom.) =22,4/25,0 kW; Qel.=7,80 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 Išorinis bl. vėdinimo agregatui

Didžiausia leistina temperatūra $T_s=+70^{\circ}\text{C}$.

Didžiausias leistinas slėgis $P_s=43$ Bar.

Šalčio agentas - freonas R32.

5.2 VIDINIAI KASETINIAI 4-IŲ PUSIŲ ORO IŠPŪTIMO ORO AUŠINTUVAI

Kabinamas virš pakabinamų lubų, ventiliatoriai su EC varikliais. Vidiniai blokai parinkti pagal Eurovent duomenis: patalpos vidaus temperatūra $+27^{\circ}\text{C}$; patalpos drėgmė – 50%. Vidiniai blokai, turėtų būti komplektuojami taip:

Komplektą sudaro:

- Šešių greičių išcentrinis ventiliatorius (suprogramuoti trys); 230V/1/50 Hz;
- Specialios konstrukcijos 4-ių pusių oro išpūtimo anga išpučia orą žemyn ir aukštyn.
- Integruotas išimamas, išvalomas ir plaunamas filtras, kuris iš oro išvalo bakterijas ir pelėsius.
- Kondensato siurbliukas.
- Korpusas iš galvanizuoto lakštinio plieno izoliuoto poliolefino putų izoliacija.
- Dekoratyvinė panelė (keturių pūtimo kryptių apdailinė panelė, dažyta pagal SA dalies reikalavimus);
- Valdymo kabeliai (Valdoma patalpos termostatu, kuris specifikuojamas projekto PVA dalyje);
- Laidinis / sieninis valdymo pultas (vienoje patalpoje esant keliems įrenginiams, naudojamas vienas pultas).

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

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	46	52	0

blokų kondensato padėklų specifikuojamas projekto vandentiekio ir nuotekų šalinimo (VN) dalyje. Vidiniai blokai komplektuojami su pakabinimo ir tvirtinimo elementais.

5.3 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.
- Ventiliatoriaus 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.

5.4 VARINIAI VAMZDŽIAI

Slėginiai ir temperatūriniai freoninės sistemos parametrai:

Pagaminti pagal standarto LST EN 12735-1:2020 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjuvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai“ reikalavimus;

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]:
1/4"	6,35 x 0,8	LST EN 12735-1:2020	1,2
3/8"	9,525 x 0,8	LST EN 12735-1:2020	
1/2"	12,7 x 0,8	LST EN 12735-1:2020	
5/8"	15,875 x 1,0	LST EN 12735-1:2020	
3/4"	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 $\alpha=16,6 \cdot 10^{-6} [K^{-1}]$;			

5.5 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

5.6 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
šilumos laidumo koeficientas	$\lambda \leq 0,037$ W/(m·K).
darbo temperatūra	- 10 ⁰ C ... +30 ⁰ C
vandens sugėrimas, kai t-23°C	1,4 %
atsparumas vandens garų difuzijai	>3500

Prieš atliekant šalčio vamzdynų izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti išbandyti. Šalčio vamzdynų 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. Vamzdynų posūkiuose izoliuojanti medžiaga turi būti ne blogesnės kokybės, kaip tiesiuose tarpuose.

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

5.7 FREONINIŲ SISTEMŲ MONTAVIMAS IR BANDYMAI

5.7.1 SUVIRINIMAS

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:

vamzdyno elementai turi būti lituojami ir virinami pagal iš anksto parengtus ir įgaliotos įstaigos patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus (SPA). Montuojant vamzdyną 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 lydalinė viela. Suvirinimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas (LST EN ISO 9606-1:2017 „Suvirintojų kvalifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 1 dalis. Plienai“). Aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukeltų neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui;

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	48	52	0

Vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamyboje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais.

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

Suvirinant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti flusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio). Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas flusas. Flusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdžiams, nes sukelia vamzdžių koroziją; o flusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus).

Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.

Sumontavus vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas (LST EN 1254-2:2021 „Varis ir vario lydiniai. Santechninės jungiamosios detalės. 2 dalis. Varinių vamzdžių sąvaržinės jungiamosios detalės“; LST EN 1254-3:2021 „Varis ir vario lydiniai. Santechninės jungiamosios detalės. 3 dalis. Plastikinių ir daugiasluoksnių vamzdžių sąvaržinės jungiamosios detalės“);

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.

Didžiausia leistina temperatūra $T_s = +70^\circ\text{C}$.

Didžiausias leistinas slėgis $P_s = 43$ Bar.

Šalčio agentas - freonas R32.

5.7.2 STIPRUMO BANDYMAS

Kondicionavimo įrangos komponentai turi būti ištestuoti pagal atitinkamo produkto standartą kaip nurodyta LST EN 378-2:2017 Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai reikalavimai“.

Lentelėje Nr. 1. Jeigu produktui standartai lentelėje Nr.1 nėra pritaikoma, tada slėgio stiprumo bandymai turi būti atlikti kaip nurodyta 6.3.2 punkto b) skiltyje:

Likusiems vamzdžiams ir sujungimams, kurių kategorija mažesnė arba lygi I kategorija, turi būti išbandyti slėgiu $1,1 \times P_s$ (43 bar). Šaldymo sistemos stiprumo bandymo slėgis 47,3 bar.

5.7.3 SANDARUMO TIKRINIMAS, SISTEMOS UŽPILDYMAS FREONU

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.

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	49	52	0

Atliekant stiprumo slėgio bandymą, jei reikia, galima pašalinti slėgio ribotuvus ir valdymo įtaisus. Atliekant šį bandymą, kompresorių žemo slėgio pusė, atitinkančią standartą LST EN 60335-2-34:2013 „Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 2-34 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami varikliniams kompresoriams“, neturėtų būti veikiamas bandymo slėgio, viršijančio P_s 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.

Bendras sistemos arba jos dalių sandarumas turi būti patikrintas pagal LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai reikalavimai“, jei reikia, sistemos sandarumas gali būti atliekamas etapais.

Keletas būdų yra naudojami tikrinant ar nėra nuotėkio, priklausomai nuo gamybos sąlygų, pvz.: slėgis naudojant inertines dujas, dujų nuotėkiais. Siekiant išvengti bet kokių pavojingų medžiagų emisijų, sandarumas turi būti tikrinamas naudojant inertines dujas, tokias kaip azotas, helis arba anglies dvideginis. Dėl saugumo priežasčių, oras, deguonis, acetilenas arba angliavandeniliai negali būti naudojami. Oro ir dujų maišymosi turi būti vengiama, nes tam tikri mišiniai gali būti pavojingi.

Tikrinimo metodai turi būti taikomi siekiant rezultatų atitinkančių LST EN 378-2:2017 Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai reikalavimai“ 6.3.3.2 punktu reikalavimus.

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

Turi nebūti nuotėkio:

1. gamyklinėse jungtyse:

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

2. jungtyse padarytose įrengimo vietoje (objekte):

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

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

Aptikimo įranga turi būti reguliariai kalibruojama pagal gamintojo instrukcijas. Kiekvienas aptiktas nuotėkis turi būti suremontuotas ir sistemos sandarumas patikrintas iš naujo.

5.7.4 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

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	50	52	0

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) 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.

5.8 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;
- 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 darbinio režimu suprojektuotame plote.

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	51	52	0


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.

IN2401-01-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	52	52	0

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
GRINDNIO ŠILDYMO SISTEMA H1: T1.1/T1.2: E KORPUSAS - KOMERCIJA					
1.	Grindų šildymo kolektorius, su uždarymo ventiliais tiekime, termostatiniais ventiliais su išankstiniu nustatymu grąžinime, 6 žiedai	TS 3.2	kompl.	1	
2.	Potinkinė kolektorinė spintelė, skirta 6 žiedų kolektoriui	TS 3.3	kompl.	1	
3.	Automatinis balansavimo vožtuvų komplektas: ASV-PV DN 15	TS 3.5.3	vnt.	1	
4.	ASV-D DN 15	TS 3.5.3	vnt.	1	
5.	Plastikinis vamzdis PEX-a Ø20	TS 2.3	m	450	
6.	Presuojamas plieninis vamzdis su fasoninėmis dalimis, izoliuotas kevaline akmens vatos izoliacija: DN 32	TS 2.2 TS 2.9	m	23	
7.	Dėklai vamzdžiams, kertantiems perdangas ar sienas, tarpas tarp futliaro ir vamzdžio užpildytas nedegia medžiaga	TS 2.12 TS 2.13	vnt	6	
8.	Plastikiniams vamzdžiams tvirtinimui fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.)	TS 2.7	kompl.	1	
9.	Presuojamo plieno vamzdžių fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.) ir tvirtinimo elementai, jų izoliavimas	TS 3.5	kompl.	1	
10.	Sistemos praplovimas, išbandymas, pažymėjimas, paleidimas, sureguliuavimas ir perdavimas eksploatacijon	TS 2.14 TS 2.15 TS 2.16	sist.	1	
GRINDNIO ŠILDYMO SISTEMA H1: T1.1/T1.2: E KORPUSAS - ADMINISTRACIJA					
11.	Grindų šildymo kolektorius, su uždarymo ventiliais tiekime, termostatiniais ventiliais su išankstiniu nustatymu grąžinime, 6 žiedai	TS 3.2	kompl.	1	
12.	Potinkinė kolektorinė spintelė, skirta 6 žiedų kolektoriui	TS 3.3	kompl.	1	
13.	Automatinis balansavimo vožtuvų komplektas: ASV-PV DN 15	TS 3.5.3	vnt.	1	
14.	ASV-D DN 15	TS 3.5.3	vnt.	1	
15.	Plastikinis vamzdis PEX-a Ø20	TS 2.3	m	1100	
16.	Presuojamas plieninis vamzdis su fasoninėmis dalimis, izoliuotas kevaline akmens vatos izoliacija: DN 25	TS 2.2 TS 2.9	m	22	
17.	Tas pats, DN32		m	5	
18.	Tas pats, DN40		m	10	
19.	Elektrinis radiatorius su patalpos temperatūros jutikliu, 250 W	TS 3.1	kompl.	1	
20.	Tas pats, 400 W		kompl.	1	

0	2024 12	Statybos leidimui, konkursui			
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		Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas	
Kval.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Medžiagų sąnaudų žiniaraštis
33679	PV	M. Matuliukštis		2024 12	
37117	PDV	N. Kamandulytė		2024 12	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus miesto savivaldybė		IN2401-01-TP-ŠVOK-MŽ		Lapų 1 11

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
21.	Tas pats, 500 W		kompl.	1	
22.	Tas pats, 1000 W		kompl.	1	
23.	Dėklai vamzdžiams, kertantiems perdangas ar sienas, tarpas tarp futliaro ir vamzdžio užpildytas nedegia medžiaga	TS 2.12 TS 2.13	vnt	8	
24.	Plastikiniam vamzdžiams tvirtinimui fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.)	TS 2.7	kompl.	1	
25.	Presuojamo plieno vamzdžių fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.) ir tvirtinimo elementai, jų izoliavimas	TS 3.5	kompl.	1	
26.	Sistemos praplovimas, išbandymas, pažymėjimas, paleidimas, suregulavimas ir perdavimas eksploatacijon	TS 2.14 TS 2.15 TS 2.16	sist.	1	
ORO ŠILDYTUVŲ ŠILDYMO SISTEMA H2: T1.2/T2.2 E KORPUSAS - GAMYBA					
27.	Vandeninis oro šildytuvas, 50/42 °C, Q= 5,5 kW	TS 3	vnt.	7	
28.	Oro sodintuvas, L=2800 / 4200 / 5200 m ³ /h	TS 3	vnt.	4	
29.	Nuo slėgio nepriklausomi balansavimo bei reguliavimo ventiliai DN 20	TS 3.6	vnt.	7	
30.	Presuojamas plieninis vamzdis su fasoninėmis dalimis, izoliuotas kevaline akmens vatos izoliacija: DN 25		m	185	
31.	Tas pats, DN 32	TS 2.2 TS 2.9	m	40	
32.	Tas pats, DN 40		m	22	
33.	Tas pats, DN 50		m	8	
34.	Tas pats, DN 65		m	13	
35.	Rutulinis uždarymo čiaupas DN 65		vnt.	2	
36.	Tas pats, DN 40	TS 3.5.1	vnt.	2	
37.	Tas pats, DN25		vnt.	14	
38.	Drenavimo ventilis DN15		vnt.	7	
39.	Automatinis nuorintojas DN15	TS 3.5.2	vnt.	7	
40.	Presuojamo plieno vamzdžių fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.) ir tvirtinimo elementai, jų izoliavimas	TS 3.5	kompl.	1	
41.	Sistemos praplovimas, išbandymas, pažymėjimas, paleidimas, suregulavimas ir perdavimas eksploatacijon	TS 2.14 TS 2.15 TS 2.16	sist.	1	
OTIS-1.1 VĖDINIMO SISTEMA: E KORPUSAS - KOMERCIJA					
42.	OTIS-1.1 vėdinimo įrenginys	TS 4.1	kompl.	1	
43.	Oro tiekimo grotelės 145x1000	TS 4.3	vnt.	4	
44.	Oro tiekimo grotelės 200x1000		vnt.	2	
45.	Lauko oro paėmimo - išmetimo grotos 200x400	TS 4.4	vnt.	2	
46.	Oro srauto reguliavimo sklendė Ø400	TS 4.6	vnt.	4	
47.	Triukšmo slopintuvas	TS 4.8	vnt.	4	
48.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: Ø400	TS 4.9	m	3	
49.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: 200x200	TS 4.9	m	8	
50.	Tas pats, 200x400		m	23	
51.	Tas pats, 200x300		m	8	
52.	Šiluminė akmens vatos izoliacija 100mm storio, skirta 400x200 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 4.11	m	15	
53.	Apšiltintų ortakių apskardinimas	TS 4.9	m ²	21,76	
54.	Angų užsandaravimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	8	
55.	Ortakių pravalymo liukai	TS 4.13	kompl.	1	
56.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 4.19	sist.	1	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
57.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 4.17 TS 4.18 TS 4.19	kompl.	1	
OTIS-2.1 VĖDINIMO SISTEMA: E KORPUSAS - ADMINISTRACIJA					
58.	OTIS-2.1 vėdinimo įrenginys	TS 4.1	vnt.	1	
59.	Apvalus oro tiekimo difuzorius Ø100	TS 4.3	vnt.	10	
60.	Kvadratinis oro tiekimo difuzorius su pajungimo (slėgio) dėže, ortakio pajungimas Ø125	TS 4.3	vnt.	10	
61.	Tas pats, Ø200		vnt.	6	
62.	Apvalus oro ištraukimo difuzorius Ø100	TS 4.3	vnt.	3	
63.	Tas pats, Ø125		vnt.	12	
64.	Kvadratinis oro ištraukimo difuzorius su pajungimo (slėgio) dėže, ortakio pajungimas Ø125	TS 4.3	vnt.	11	
65.	Lauko oro paėmimo - išmetimo grotos 700(h)x400	TS 4.4	vnt.	2	
66.	Oro srauto reguliavimo sklendė su el. pavara Ø200	TS 4.6	vnt.	1	
67.	Oro srauto reguliavimo sklendė, Ø100	TS 4.6	vnt.	10	
68.	Tas pats, Ø125		vnt.	16	
69.	Tas pats, Ø160		vnt.	17	
70.	Tas pats, Ø200		vnt.	14	
71.	Priešgaisrinė sklendė EI60 600x200	TS 4.7	vnt.	2	
72.	Tas pats, 600x300		vnt.	1	
73.	Tas pats, 800x200		vnt.	1	
74.	Triukšmo slopintuvas	TS 4.8	vnt.	4	
75.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: Ø100	TS 4.9	m	38	
76.	Tas pats, Ø125		m	40	
77.	Tas pats, Ø160		m	46	
78.	Tas pats, Ø200		m	46	
79.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: 200x200	TS 4.9	m	8	
80.	Tas pats, 200x250		m	4	
81.	Tas pats, 200x300		m	8	
82.	Tas pats, 200x400		m	10	
83.	Tas pats, 200x600		m	10	
84.	Tas pats, 200x800		m	7	
85.	Tas pats, 300x600		m	12	
86.	Tas pats, 400x700	m	2		
87.	Šiluminė akmens vatos izoliacija 100mm storio, skirta 700x400 ortakiumi ir fasoninėms dalims	TS 4.11	m	10	
88.	Apšiltintų ortakų apskardinimas	TS 4.9	m ²	40,30	
89.	Angų užsandinimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	19	
90.	Ortakių pravalymo liukai	TS 4.13	kompl.	1	
91.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 4.19	sist.	1	
92.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 4.17 TS 4.18 TS 4.19	kompl.	1	
OTIS-3.1 VĖDINIMO SISTEMA: E KORPUSAS - GAMYBA					
93.	OTIS-3.1 vėdinimo įrenginys	TS 4.1	kompl.	1	
94.	Oro tiekimo grotelės 145x1000	TS 4.3	vnt.	16	
95.	Oro ištraukimo grotelės 145x1000	TS 4.3	vnt.	16	
96.	Lauko oro paėmimo - išmetimo grotos 1600x700	TS 4.4	vnt.	2	
97.	Triukšmo slopintuvas	TS 4.8	vnt.	4	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
98.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: 200x300	TS 4.11	m	64	
99.	Tas pats, 200x500		m	66	
100.	Tas pats, 300x500		m	54	
101.	Tas pats, 400x500		m	12	
102.	Tas pats, 400x800		m	8	
103.	Tas pats, 300x900		m	45	
104.	Tas pats, 400x900		m	12	
105.	Tas pats, 500x1000		m	6	
106.	Tas pats, 700x1600		m	8	
107.	Tas pats, 800x1800		m	5	
108.	Šiluminė akmens vatos izoliacija 100mm storio, skirta 1600x700 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 4.11	m	6	
109.	Tas pats, 1000x500		m	4	
110.	Apšiltintų ortakių apskardinimas	TS 4.9	m ²	71,84	
111.	Angų užsandaravimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	10	
112.	Ortakių pravalymo liukai	TS 4.13	kompl.	1	
113.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 4.19	sist.	1	
114.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 4.17 TS 4.18 TS 4.19	kompl.	1	
VĖDINIMAS. OIS-1, VIRTUVĖS GAUBTO IŠTRAUKIMO SISTEMA E KORPUSAS					
115.	OIS-1 virtuvinis ventiliatorius L _{max} = 400 m ³ /h	TS 4.2.2	vnt.	1	
116.	Gartraukis su plaunamu filtru, atbuline traukos sklendė ir ortakio pajungimu Ø160	TS 4.2.2	vnt.	1	
117.	Motorizuota oro srauto reguliavimo sklendė, dn160	TS 4.6	vnt.	1	
118.	Ugniai atsparus ortakis ir fasoninės dalys: Ø160	TS 4.10	m	8	
119.	EI60 (ve ho i→o)S izoliacija, skirta dn160 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 4.10	m	8	
120.	Apšiltintų ortakių apskardinimas	TS 4.9	m ²	1,0	
121.	Angų užsandaravimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	2	
122.	Ortakių pravalymo liukai	TS 4.13	kompl.	1	
123.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 4.19	sist.	1	
124.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 4.17 TS 4.18 TS 4.19	kompl.	1	
VĖDINIMAS. NOTS, OTS, VĖDINIMO SISTEMOS					
125.	Deflektorius (vėjo turbina) ant stogo Ø160	TS 4.5	vnt.	1	
126.	Deflektorius (vėjo turbina) ant stogo Ø250	TS 4.5	vnt.	1	
127.	Kanalinis ventiliatorius, L=250 m ³ /h	TS 4.2.1	vnt.	2	
128.	Triukšmo slopintuvas, L=0,9 m	TS 4.8	vnt.	2	
129.	Apvalus oro ištraukimo difuzorius Ø100	TS 4.3	vnt.	4	
130.	Apvalus oro tiekimo tiekimo difuzorius Ø100	TS 4.3	vnt.	3	
131.	Oro tiekimo grotelės 300x100	TS 4.3	vnt.	1	
132.	Lauko oro paėmimo grotos d160	TS 4.4	vnt.	2	
133.	Oro srauto reguliavimo sklendė Ø100	TS 4.6	vnt.	8	
134.	Priešgaisrinė sklendė EI60 Ø100	TS 4.7	vnt.	4	
135.	Tas pats, Ø125		vnt.	3	
136.	Tas pats, Ø160		vnt.	3	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
137.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: Ø100	TS 4.9	m	14	
138.	Tas pats, Ø125		m	22	
139.	Tas pats, Ø160		m	28	
140.	Šiluminė akmens vatos 50mm storio izoliacija, skirta ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 4.11	m ²	10	
141.	Tas pats 50mm storio, skirta ortakiui ir fasoninėms dalims		m ²	8	
142.	Šiluminė akmens vatos izoliacija 50mm storio, skirta 200x200 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 4.11	m	2	
143.	Tas pats 50mm storio, skirta 400x300 ortakiui ir fasoninėms dalims		m	1	
144.	Apšiltintų ortakių apskardinimas	TS 4.9	m ²	10,67	
145.	Angų užsandaravimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	6	
146.	Ortakių pravalymo liukai	TS 4.13	kompl.	1	
147.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 4.19	sist.	1	
148.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 4.17 TS 4.18 TS 4.19	kompl.	1	
149.	Drėgmės surinkėjas		kompl.	2	
VĖSINIMO SISTEMA MULTI-SPLIT: E KORPUSAS - KOMERCIJA					
150.	Išorinis blokas, 12,1 kW	TS 5.1	kompl.	1	
151.	Sistemų užpildymui freonas R32	TS 5.7	kompl.	1	
152.	Kasetinis vidinis blokas, Qšald.= 5100 W	TS 5.2	vnt.	3	
153.	Laidinis termostatas	TS 5.3	kompl.	1	
154.	Varinis vamzdis Ø6.4, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.	TS 5.4 TS 5.6	m	72	
155.	Tas pats Ø9.5		m	60	
156.	Kondensatui pašalinti vamzdžiai ir fasoninės dalys		m		VN dalyje
157.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai	TS 5.7	kompl.	1	
158.	Angų užsandaravimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	3	
159.	Sistemų montavimas, bandymas, paleidimo derinimo dokumentacija ir darbai.	TS 5.8	kompl.	1	
VĖSINIMO SISTEMA VRF: E KORPUSAS - ADMINISTRACIJA					
160.	Išorinis blokas, 28 kW	TS 5.1	kompl.	1	
161.	Sistemų užpildymui freonas R32	TS 5.7	kompl.	1	
162.	Kasetinis vidinis blokas, Qšald.= 1500 W	TS 5.2	vnt.	6	
163.	Tas pats, Qšald.= 2000 W		vnt.	8	
164.	Tas pats, Qšald.= 2500 W		vnt.	1	
165.	Tas pats, Qšald.= 5100 W		vnt.	1	
166.	Laidinis termostatas	TS 5.3	kompl.	10	
167.	Varinis vamzdis Ø6.4, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.	TS 5.4 TS 5.6	m	72	
168.	Tas pats Ø9.5		m	104	
169.	Tas pats Ø12.7		m	27	
170.	Tas pats Ø15.9		m	36	
171.	Tas pats Ø19.1		m	3	
172.	Tas pats Ø22.2		m	20	
173.	Kondensatui pašalinti vamzdžiai ir fasoninės dalys		m		
174.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai	TS 5.7	kompl.	1	VN dalyje

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
175.	Angų užsandinimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	12	
176.	Sistemų montavimas, bandymas, paleidimo derinimo dokumentacija ir darbai.	TS 5.8	kompl.	1	
VĖSINIMO SISTEMA OTIS-2.1: E KORPUSAS - ADMINISTRACIJA					
177.	Išorinis blokas, Qšald.=22,4 kW	TS 5.1	kompl.	1	
178.	Oro ruošimo įrenginio aprišimo rinkinys	TS 4.1.8	kompl.	1	
179.	Varinis vamzdis Ø9.5, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.	TS 5.4	m	8	
180.	Tas pats Ø19.1	TS 5.6	m	8	
181.	Sistemos užpildymas freonu R32	TS 5.7	kompl.	1	
182.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai	TS 5.7	kompl.	1	
183.	Angų užsandinimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	4	
184.	Sistemų montavimas, bandymas, paleidimo derinimo dokumentacija ir darbai.	TS 5.8	kompl.	1	
VĖSINIMO SISTEMA OTIS-3.1: E KORPUSAS - GAMYBA					
185.	Išorinis blokas, Qšald.=22,4 kW	TS 5.1	kompl.	1	
186.	Oro ruošimo įrenginio aprišimo rinkinys	TS 4.1.8	kompl.	1	
187.	Varinis vamzdis Ø9.5, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.	TS 5.4	m	8	
188.	Tas pats Ø19.1	TS 5.6	m	8	
189.	Sistemos užpildymas freonu R32	TS 5.7	kompl.	1	
190.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai	TS 5.7	kompl.	1	
191.	Angų užsandinimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	4	
192.	Sistemų montavimas, bandymas, paleidimo derinimo dokumentacija ir darbai.	TS 5.8	kompl.	1	
GRINDNIO ŠILDYMO SISTEMA H1: T1.1/T1.2: P KORPUSAS - KOMERCIJA					
1.	Grindų šildymo kolektorius, su uždarymo ventiliais tiekime, termostatiniais ventiliais su išankstiniu nustatymu grąžinime, 6 žiedai	TS 3.2	kompl.	1	
2.	Potinkinė kolektorinė spintelė, skirta 6 žiedų kolektoriui	TS 3.3	kompl.	1	
3.	Automatinis balansavimo vožtuvų komplektas: ASV-PV DN 15	TS 3.5.3	vnt.	1	
4.	ASV-D DN 15	TS 3.5.3	vnt.	1	
5.	Plastikinis vamzdis PEX-a Ø20	TS 2.3	m	450	
6.	Presuojamas plieninis vamzdis su fasoninėmis dalimis, izoliuotas kevaline akmens vatos izoliacija: DN 32	TS 2.2 TS 2.9	m	23	
7.	Dėklai vamzdžiams, kertantiems perdangas ar sienas, tarpas tarp futliaro ir vamzdžio užpildytas nedegia medžiaga	TS 2.12 TS 2.13	vnt	6	
8.	Plastikiniams vamzdžiams tvirtinimui fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.)	TS 2.7	kompl.	1	
9.	Presuojamo plieno vamzdžių fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.) ir tvirtinimo elementai, jų izoliavimas	TS 3.5	kompl.	1	
10.	Sistemos praplovimas, išbandymas, pažymėjimas, paleidimas, sureguliuavimas ir perdavimas eksploatacijon	TS 2.14 TS 2.15 TS 2.16	sist.	1	
GRINDNIO ŠILDYMO SISTEMA H1: T1.1/T1.2: P KORPUSAS - ADMINISTRACIJA					
11.	Grindų šildymo kolektorius, su uždarymo ventiliais tiekime, termostatiniais ventiliais su išankstiniu nustatymu grąžinime, 6 žiedai	TS 3.2	kompl.	1	

IN2401-01-TP-ŠVOK-MŽ	Lapas	Lapų	Laida
	6	11	0

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
12.	Potinkinė kolektorinė spintelė, skirta 6 žiedų kolektoriui	TS 3.3	kompl.	1	
13.	Automatinis balansavimo vožtuvų komplektas: ASV-PV DN 15	TS 3.5.3	vnt.	1	
14.	ASV-D DN 15	TS 3.5.3	vnt.	1	
15.	Plastikinis vamzdis PEX-a Ø20	TS 2.3	m	1100	
16.	Presuojamas plieninis vamzdis su fasoninėmis dalimis, izoliuotas kevaline akmens vatos izoliacija: DN 25	TS 2.2 TS 2.9	m	22	
17.	Tas pats, DN32		m	5	
18.	Tas pats, DN40		m	10	
19.	Elektrinis radiatorius su patalpos temperatūros jutikliu, 250 W	TS 3.1	kompl.	1	
20.	Tas pats, 400 W		kompl.	1	
21.	Tas pats, 500 W		kompl.	1	
22.	Tas pats, 1000 W		kompl.	1	
23.	Dėklai vamzdžiams, kertantiems perdangas ar sienas, tarpas tarp futliaro ir vamzdžio užpildytas nedegia medžiaga	TS 2.12 TS 2.13	vnt	8	
24.	Plastikiniams vamzdžiams tvirtinimui fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.)	TS 2.7	kompl.	1	
25.	Presuojamo plieno vamzdžių fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.) ir tvirtinimo elementai, jų izoliavimas	TS 3.5	kompl.	1	
26.	Sistemos praplovimas, išbandymas, pažymėjimas, paleidimas, suregulavimas ir perdavimas eksploatacijon	TS 2.14 TS 2.15 TS 2.16	sist.	1	
ORO ŠILDYTUVŲ ŠILDYMO SISTEMA H2: T1.2/T2.2 P KORPUSAS - GAMYBA					
27.	Vandeninis oro šildytuvas, 50/42 °C, Q= 5,5 kW	TS 3	vnt.	7	
28.	Oro sodintuvas, L=2800 / 4200 / 5200 m ³ /h	TS 3	vnt.	4	
29.	Nuo slėgio nepriklausomi balansavimo bei reguliavimo ventiliai DN 20	TS 3.6	vnt.	7	
30.	Presuojamas plieninis vamzdis su fasoninėmis dalimis, izoliuotas kevaline akmens vatos izoliacija: DN 25	TS 2.2 TS 2.9	m	185	
31.	Tas pats, DN 32		m	40	
32.	Tas pats, DN 40		m	22	
33.	Tas pats, DN 50		m	8	
34.	Tas pats, DN 65		m	13	
35.	Rutulinis uždarymo čiaupas DN 65	TS 3.5.1	vnt.	2	
36.	Tas pats, DN 40		vnt.	2	
37.	Tas pats, DN25		vnt.	14	
38.	Drenavimo ventilis DN15		vnt.	7	
39.	Automatinis nuorintojas DN15	TS 3.5.2	vnt.	7	
40.	Presuojamo plieno vamzdžių fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.) ir tvirtinimo elementai, jų izoliavimas	TS 3.5	kompl.	1	
41.	Sistemos praplovimas, išbandymas, pažymėjimas, paleidimas, suregulavimas ir perdavimas eksploatacijon	TS 2.14 TS 2.15 TS 2.16	sist.	1	
OTIS-1.2 VĒDINIMO SISTEMA: P KORPUSAS - KOMERCIJA					
42.	OTIS-1.2 vėdinimo įrenginys	TS 4.1	kompl.	1	
43.	Oro tiekimo grotelės 145x1000	TS 4.3	vnt.	4	
44.	Oro tiekimo grotelės 200x1000		vnt.	2	
45.	Lauko oro paėmimo - išmetimo grotos 200x400	TS 4.4	vnt.	2	
46.	Oro srauto reguliavimo sklendė Ø400	TS 4.6	vnt.	4	

IN2401-01-TP-ŠVOK-MŽ	Lapas	Lapų	Laida
	7	11	0

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
47.	Triukšmo slopintuvas	TS 4.8	vnt.	4	
48.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: Ø400	TS 4.9	m	3	
49.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: 200x200	TS 4.9	m	8	
50.	Tas pats, 200x400		m	23	
51.	Tas pats, 200x300		m	8	
52.	Šiluminė akmens vatos izoliacija 100mm storio, skirta 400x200 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 4.11	m	15	
53.	Apšiltintų ortakių apskardinimas	TS 4.9	m ²	21,76	
54.	Angų užsandaravimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	8	
55.	Ortakių pravalymo liukai	TS 4.13	kompl.	1	
56.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 4.19	sist.	1	
57.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 4.17 TS 4.18 TS 4.19	kompl.	1	
OTIS-2.2 VĒDINIMO SISTEMA: P KORPUSAS - ADMINISTRACIJA					
58.	OTIS-2.2 vėdinimo įrenginys	TS 4.1	vnt.	1	
59.	Apvalus oro tiekimo difuzorius Ø100	TS 4.3	vnt.	10	
60.	Kvadratinis oro tiekimo difuzorius su pajungimo (slėgio) dėže, ortakio pajungimas Ø125	TS 4.3	vnt.	10	
61.	Tas pats, Ø200		vnt.	6	
62.	Apvalus oro ištraukimo difuzorius Ø100	TS 4.3	vnt.	3	
63.	Tas pats, Ø125		vnt.	12	
64.	Kvadratinis oro ištraukimo difuzorius su pajungimo (slėgio) dėže, ortakio pajungimas Ø125	TS 4.3	vnt.	11	
65.	Lauko oro paėmimo - išmetimo grotos 700(h)x400	TS 4.4	vnt.	2	
66.	Oro srauto reguliavimo sklendė su el. pavara Ø200	TS 4.6	vnt.	1	
67.	Oro srauto reguliavimo sklendė, Ø100	TS 4.6	vnt.	10	
68.	Tas pats, Ø125		vnt.	16	
69.	Tas pats, Ø160		vnt.	17	
70.	Tas pats, Ø200		vnt.	14	
71.	Priešgaisrinė sklendė EI60 600x200	TS 4.7	vnt.	2	
72.	Tas pats, 600x300		vnt.	1	
73.	Tas pats, 800x200		vnt.	1	
74.	Triukšmo slopintuvas	TS 4.8	vnt.	4	
75.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: Ø100	TS 4.9	m	38	
76.	Tas pats, Ø125		m	40	
77.	Tas pats, Ø160		m	46	
78.	Tas pats, Ø200		m	46	
79.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: 200x200	TS 4.9	m	8	
80.	Tas pats, 200x250		m	4	
81.	Tas pats, 200x300		m	8	
82.	Tas pats, 200x400		m	10	
83.	Tas pats, 200x600		m	10	
84.	Tas pats, 200x800		m	7	
85.	Tas pats, 300x600		m	12	
86.	Tas pats, 400x700		m	2	
87.	Šiluminė akmens vatos izoliacija 100mm storio, skirta 700x400 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 4.11	m	10	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
88.	Apšiltintų ortakių apskardinimas	TS 4.9	m ²	40,30	
89.	Angų užsandinimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	19	
90.	Ortakių pravalymo liukai	TS 4.13	kompl.	1	
91.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 4.19	sist.	1	
92.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 4.17 TS 4.18 TS 4.19	kompl.	1	
OTIS-3.2 VĖDINIMO SISTEMA: P KORPUSAS - GAMYBA					
93.	OTIS-3.2 vėdinimo įrenginys	TS 4.1	kompl.	1	
94.	Oro tiekimo grotelės 145x1000	TS 4.3	vnt.	16	
95.	Oro ištraukimo grotelės 145x1000	TS 4.3	vnt.	16	
96.	Lauko oro paėmimo - išmetimo grotos 1600x700	TS 4.4	vnt.	2	
97.	Triukšmo slopintuvas	TS 4.8	vnt.	4	
98.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: 200x300	TS 4.11	m	64	
99.	Tas pats, 200x500		m	66	
100.	Tas pats, 300x500		m	54	
101.	Tas pats, 400x500		m	12	
102.	Tas pats, 400x800		m	8	
103.	Tas pats, 300x900		m	45	
104.	Tas pats, 400x900		m	12	
105.	Tas pats, 500x1000		m	6	
106.	Tas pats, 700x1600		m	8	
107.	Tas pats, 800x1800		m	5	
108.	Šiluminė akmens vatos izoliacija 100mm storio, skirta 1600x700 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 4.11	m	6	
109.	Tas pats, 1000x500		m	4	
110.	Apšiltintų ortakių apskardinimas	TS 4.9	m ²	71,84	
111.	Angų užsandinimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	10	
112.	Ortakių pravalymo liukai	TS 4.13	kompl.	1	
113.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 4.19	sist.	1	
114.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 4.17 TS 4.18 TS 4.19	kompl.	1	
VĖDINIMAS. OIS-2, VIRTUVĖS GAUBTO IŠTRAUKIMO SISTEMA P KORPUSAS					
115.	OIS-2 virtuvinis ventiliatorius L _{max} = 400 m ³ /h	TS 4.2.2	vnt.	1	
116.	Gartraukis su plaunamu filtru, atbuline traukos sklende ir ortakio pajungimu Ø160	TS 4.2.2	vnt.	1	
117.	Motorizuota oro srauto reguliavimo sklendė, dn160	TS 4.6	vnt.	1	
118.	Ugniai atsparus ortakis ir fasoninės dalys: Ø160	TS 4.10	m	8	
119.	EI60 (ve ho i→o)S izoliacija, skirta dn160 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 4.10	m	8	
120.	Apšiltintų ortakių apskardinimas	TS 4.9	m ²	1,0	
121.	Angų užsandinimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	2	
122.	Ortakių pravalymo liukai	TS 4.13	kompl.	1	
123.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 4.19	sist.	1	
124.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 4.17 TS 4.18 TS 4.19	kompl.	1	
VĖDINIMAS. NOTS, OTS, VĖDINIMO SISTEMOS					

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
125.	Deflektorius (vėjo turbina) ant stogo Ø160	TS 4.5	vnt.	1	
126.	Deflektorius (vėjo turbina) ant stogo Ø250	TS 4.5	vnt.	1	
127.	Kanalinis ventiliatorius, L=250 m ³ /h	TS 4.2.1	vnt.	2	
128.	Triukšmo slopintuvas, L=0,9 m	TS 4.8	vnt.	2	
129.	Apvalus oro ištraukimo difuzorius Ø100	TS 4.3	vnt.	4	
130.	Apvalus oro tiekimo tiekimo difuzorius Ø100	TS 4.3	vnt.	3	
131.	Oro tiekimo grotelės 300x100	TS 4.3	vnt.	1	
132.	Lauko oro paėmimo grotos d160	TS 4.4	vnt.	2	
133.	Oro srauto reguliavimo sklendė Ø100	TS 4.6	vnt.	8	
134.	Priešgaisrinė sklendė EI60 Ø100	TS 4.7	vnt.	4	
135.	Tas pats, Ø125		vnt.	3	
136.	Tas pats, Ø160		vnt.	3	
137.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: Ø100	TS 4.9	m	14	
138.	Tas pats, Ø125		m	22	
139.	Tas pats, Ø160		m	28	
140.	Šiluminė akmens vatos 50mm storio izoliacija, skirta ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 4.11	m ²	10	
141.	Tas pats 50mm storio, skirta ortakiui ir fasoninėms dalims		m ²	8	
142.	Šiluminė akmens vatos izoliacija 50mm storio, skirta 200x200 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 4.11	m	2	
143.	Tas pats 50mm storio, skirta 400x300 ortakiui ir fasoninėms dalims		m	1	
144.	TS 4.9	TS 4.9	TS 4.9	TS 4.9	
145.	Angų užsandaravimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	6	
146.	Ortakių pravalymo liukai	TS 4.13	kompl.	1	
147.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 4.19	sist.	1	
148.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 4.17 TS 4.18 TS 4.19	kompl.	1	
149.	Drėgmės surinkėjas		kompl.	2	
VĖSINIMO SISTEMA MULTI-SPLIT: P KORPUSAS - KOMERCIJA					
150.	Išorinis blokas, 12,1 kW	TS 5.1	kompl.	1	
151.	Sistemų užpildymui freonas R32	TS 5.7	kompl.	1	
152.	Kasetinis vidinis blokas, Qšald.= 5100 W	TS 5.2	vnt.	3	
153.	Laidinis termostatas	TS 5.3	kompl.	1	
154.	Varinis vamzdis Ø6.4, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.	TS 5.4 TS 5.6	m	72	
155.	Tas pats Ø9.5		m	60	
156.	Kondensatui pašalinti vamzdžiai ir fasoninės dalys		m		VN dalyje
157.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai	TS 5.7	kompl.	1	
158.	Angų užsandaravimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	3	
159.	Sistemų montavimas, bandymas, paleidimo derinimo dokumentacija ir darbai.	TS 5.8	kompl.	1	
VĖSINIMO SISTEMA VRF: P KORPUSAS - ADMINISTRACIJA					
160.	Išorinis blokas, 28 kW	TS 5.1	kompl.	1	
161.	Sistemų užpildymui freonas R32	TS 5.7	kompl.	1	
162.	Kasetinis vidinis blokas, Qšald.= 1500 W	TS 5.2	vnt.	6	
163.	Tas pats, Qšald.= 2000 W		vnt.	8	
164.	Tas pats, Qšald.= 2500 W		vnt.	1	


Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
165.	Tas pats, Qšald.= 5100 W		vnt.	1	
166.	Laidinis termostatas	TS 5.3	kompl.	10	
167.	Varinis vamzdis Ø6.4, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.	TS 5.4 TS 5.6	m	72	
168.	Tas pats Ø9.5		m	104	
169.	Tas pats Ø12.7		m	27	
170.	Tas pats Ø15.9		m	36	
171.	Tas pats Ø19.1		m	3	
172.	Tas pats Ø22.2		m	20	
173.	Kondensatui pašalinti vamzdžiai ir fasoninės dalys		m		
174.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai	TS 5.7	kompl.	1	VN dalyje
175.	Angų užsandaravimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	12	
176.	Sistemų montavimas, bandymas, paleidimo derinimo dokumentacija ir darbai.	TS 5.8	kompl.	1	
VĖSINIMO SISTEMA OTIS-2.2: P KORPUSAS - ADMINISTRACIJA					
177.	Išorinis blokas, Qšald.=22,4 kW	TS 5.1	kompl.	1	
178.	Oro ruošimo įrenginio aprišimo rinkinys	TS 4.1.8	kompl.	1	
179.	Varinis vamzdis Ø9.5, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.	TS 5.4 TS 5.6	m	8	
180.	Tas pats Ø19.1		m	8	
181.	Sistemos užpildymas freonu R32	TS 5.7	kompl.	1	
182.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai	TS 5.7	kompl.	1	
183.	Angų užsandaravimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	4	
184.	Sistemų montavimas, bandymas, paleidimo derinimo dokumentacija ir darbai.	TS 5.8	kompl.	1	
VĖSINIMO SISTEMA OTIS-3.2: P KORPUSAS - GAMYBA					
185.	Išorinis blokas, Qšald.=22,4 kW	TS 5.1	kompl.	1	
186.	Oro ruošimo įrenginio aprišimo rinkinys	TS 4.1.8	kompl.	1	
187.	Varinis vamzdis Ø9.5, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.	TS 5.4 TS 5.6	m	8	
188.	Tas pats Ø19.1		m	8	
189.	Sistemos užpildymas freonu R32	TS 5.7	kompl.	1	
190.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai	TS 5.7	kompl.	1	
191.	Angų užsandaravimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	vnt.	4	
192.	Sistemų montavimas, bandymas, paleidimo derinimo dokumentacija ir darbai.	TS 5.8	kompl.	1	

PASTABOS:

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 išskirtimas pastato statybinėse konstrukcijose, bei jų užtaisymas.

IN2401-01-TP-ŠVOK-MŽ	Lapas	Lapų	Laida
	11	11	0

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
GRINDNIO ŠILDYMO SISTEMA H1: T1.1/T1.2: E KORPUSAS - KOMERCIJA					
1.	Grindų šildymo kolektorius, su uždarymo ventiliais tiekime, termostatiniais ventiliais su išankstiniu nustatymu grąžinime, 6 žiedai	TS 3.2	kompl.	1	
2.	Potinkinė kolektorinė spintelė, skirta 6 žiedų kolektoriui	TS 3.3	kompl.	1	
3.	Automatinis balansavimo vožtuvų komplektas: ASV-PV DN 15	TS 3.5.3	vnt.	1	
4.	ASV-D DN 15	TS 3.5.3	vnt.	1	
5.	Plastikinis vamzdis PEX-a Ø20	TS 2.3	m	450	
6.	Presuojamas plieninis vamzdis su fasoninėmis dalimis, izoliuotas kevaline akmens vatos izoliacija: DN 32	TS 2.2 TS 2.9	m	23	
7.	Dėklai vamzdžiams, kertantiems perdangas ar sienas, tarpas tarp futliaro ir vamzdžio užpildytas nedegia medžiaga	TS 2.12 TS 2.13	kompl.	1	
8.	Plastikiniams vamzdžiams tvirtinimui fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.)	TS 2.7	kompl.	1	
9.	Presuojamo plieno vamzdžių fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.) ir tvirtinimo elementai, jų izoliavimas	TS 3.5	kompl.	1	
10.	Sistemos praplovimas, išbandymas, pažymėjimas, paleidimas, suregulavimas ir perdavimas eksploatacijon	TS 2.14 TS 2.15 TS 2.16	sist.	1	
GRINDNIO ŠILDYMO SISTEMA H1: T1.1/T1.2: E KORPUSAS - ADMINISTRACIJA					
11.	Grindų šildymo kolektorius, su uždarymo ventiliais tiekime, termostatiniais ventiliais su išankstiniu nustatymu grąžinime, 6 žiedai	TS 3.2	kompl.	1	
12.	Potinkinė kolektorinė spintelė, skirta 6 žiedų kolektoriui	TS 3.3	kompl.	1	
13.	Automatinis balansavimo vožtuvų komplektas: ASV-PV DN 15	TS 3.5.3	vnt.	1	
14.	ASV-D DN 15	TS 3.5.3	vnt.	1	
15.	Plastikinis vamzdis PEX-a Ø20	TS 2.3	m	1100	
16.	Presuojamas plieninis vamzdis su fasoninėmis dalimis, izoliuotas kevaline akmens vatos izoliacija: DN 25	TS 2.2 TS 2.9	m	22	
17.	Tas pats, DN32		m	5	
18.	Tas pats, DN40		m	10	
19.	Elektrinis radiatorius su patalpos temperatūros jutikliu, 250 W	TS 3.1	kompl.	1	
20.	Tas pats, 400 W		kompl.	1	

0	2024 12	Statybos leidimui, konkursui			
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		Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas	
Kval.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Medžiagų sąnaudų žiniaraštis
33679	PV	M. Matuliukštis		2024 12	
37117	PDV	N. Kamandulytė		2024 12	
					Laida
					0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas: Alytaus miesto savivaldybė			IN2401-01-TP-ŠVOK-MŽ	Lapas
					1
					Lapų
					11

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
21.	Tas pats, 500 W		kompl.	1	
22.	Tas pats, 1000 W		kompl.	1	
23.	Dėklai vamzdžiams, kertantiems perdangas ar sienas, tarpas tarp futliaro ir vamzdžio užpildytas nedegia medžiaga	TS 2.12 TS 2.13	kompl.	1	
24.	Plastikiniams vamzdžiams tvirtinimui fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.)	TS 2.7	kompl.	1	
25.	Presuojamo plieno vamzdžių fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.) ir tvirtinimo elementai, jų izoliavimas	TS 3.5	kompl.	1	
26.	Sistemos praplovimas, išbandymas, pažymėjimas, paleidimas, sureguliuojimas ir perdavimas eksploatacijon	TS 2.14 TS 2.15 TS 2.16	sist.	1	
ORO ŠILDYTUVŲ ŠILDYMO SISTEMA H2: T1.2/T2.2 E KORPUSAS - GAMYBA					
27.	Vandeninis oro šildytuvas, 50/42 °C, Q= 5,5 kW	TS 3	vnt.	7	
28.	Oro sodintuvas, L=2800 / 4200 / 5200 m ³ /h	TS 3	vnt.	4	
29.	Nuo slėgio nepriklausomi balansavimo bei reguliavimo ventiliai DN 20	TS 3.6	vnt.	7	
30.	Presuojamas plieninis vamzdis su fasoninėmis dalimis, izoliuotas kevaline akmens vatos izoliacija: DN 25		m	185	
31.	Tas pats, DN 32	TS 2.2 TS 2.9	m	40	
32.	Tas pats, DN 40		m	22	
33.	Tas pats, DN 50		m	8	
34.	Tas pats, DN 65		m	13	
35.	Rutulinis uždarymo čiaupas DN 65		vnt.	2	
36.	Tas pats, DN 40	TS 3.5.1	vnt.	2	
37.	Tas pats, DN25		vnt.	14	
38.	Drenavimo ventilis DN15		vnt.	7	
39.	Automatinis nuorintojas DN15	TS 3.5.2	vnt.	7	
40.	Presuojamo plieno vamzdžių fasoninės dalys (jungtys, alkūnės ir kt.) ir tvirtinimo elementai, jų izoliavimas	TS 3.5	kompl.	1	
41.	Sistemos praplovimas, išbandymas, pažymėjimas, paleidimas, sureguliuojimas ir perdavimas eksploatacijon	TS 2.14 TS 2.15 TS 2.16	sist.	1	
OTIS-1.1 VĖDINIMO SISTEMA: E KORPUSAS - KOMERCIJA					
42.	OTIS-1.1 vėdinimo įrenginys	TS 4.1	kompl.	1	
43.	Oro tiekimo grotelės 145x1000	TS 4.3	vnt.	4	
44.	Oro tiekimo grotelės 200x1000		vnt.	2	
45.	Lauko oro paėmimo - išmetimo grotos 200x400	TS 4.4	vnt.	2	
46.	Oro srauto reguliavimo sklendė Ø400	TS 4.6	vnt.	4	
47.	Triukšmo slopintuvas	TS 4.8	vnt.	4	
48.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: Ø400	TS 4.9	m	3	
49.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: 200x200	TS 4.9	m	8	
50.	Tas pats, 200x400		m	23	
51.	Tas pats, 200x300		m	8	
52.	Šiluminė akmens vatos izoliacija 100mm storio, skirta 400x200 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 4.11	m	15	
53.	Angų užsandaravimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	kompl.	1	
54.	Ortakių pravalymo liukai	TS 4.13	kompl.	1	
55.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 4.19	sist.	1	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
56.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 4.17 TS 4.18 TS 4.19	kompl.	1	
OTIS-2.1 VĖDINIMO SISTEMA: E KORPUSAS - ADMINISTRACIJA					
57.	OTIS-2.1 vėdinimo įrenginys	TS 4.1	vnt.	1	
58.	Apvalus oro tiekimo difuzorius Ø100	TS 4.3	vnt.	10	
59.	Kvadratinis oro tiekimo difuzorius su pajungimo (slėgio) dėže, ortakio pajungimas Ø125	TS 4.3	vnt.	10	
60.	Tas pats, Ø200		vnt.	6	
61.	Apvalus oro ištraukimo difuzorius Ø100	TS 4.3	vnt.	3	
62.	Tas pats, Ø125		vnt.	12	
63.	Kvadratinis oro ištraukimo difuzorius su pajungimo (slėgio) dėže, ortakio pajungimas Ø125	TS 4.3	vnt.	11	
64.	Lauko oro paėmimo - išmetimo grotos 700(h)x400	TS 4.4	vnt.	2	
65.	Oro srauto reguliavimo sklendė su el. pavara Ø200	TS 4.6	vnt.	1	
66.	Oro srauto reguliavimo sklendė, Ø100	TS 4.6	vnt.	10	
67.	Tas pats, Ø125		vnt.	16	
68.	Tas pats, Ø160		vnt.	17	
69.	Tas pats, Ø200		vnt.	14	
70.	Priešgaisrinė sklendė EI60 600x200	TS 4.7	vnt.	2	
71.	Tas pats, 600x300		vnt.	1	
72.	Tas pats, 800x200		vnt.	1	
73.	Triukšmo slopintuvai	TS 4.8	vnt.	4	
74.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: Ø100	TS 4.9	m	38	
75.	Tas pats, Ø125		m	40	
76.	Tas pats, Ø160		m	46	
77.	Tas pats, Ø200		m	46	
78.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: 200x200	TS 4.9	m	8	
79.	Tas pats, 200x250		m	4	
80.	Tas pats, 200x300		m	8	
81.	Tas pats, 200x400		m	10	
82.	Tas pats, 200x600		m	10	
83.	Tas pats, 200x800		m	7	
84.	Tas pats, 300x600		m	12	
85.	Tas pats, 400x700	m	2		
86.	Šiluminė akmens vatos izoliacija 100mm storio, skirta 700x400 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 4.11	m	10	
87.	Angų užsandarinimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	kompl.	1	
88.	Ortakių pravalymo liukai	TS 4.13	kompl.	1	
89.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 4.19	sist.	1	
90.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 4.17 TS 4.18 TS 4.19	kompl.	1	
OTIS-3.1 VĖDINIMO SISTEMA: E KORPUSAS - GAMYBA					
91.	OTIS-3.1 vėdinimo įrenginys	TS 4.1	kompl.	1	
92.	Oro tiekimo grotelės 145x1000	TS 4.3	vnt.	16	
93.	Oro ištraukimo grotelės 145x1000	TS 4.3	vnt.	16	
94.	Lauko oro paėmimo - išmetimo grotos 1600x700	TS 4.4	vnt.	2	
95.	Triukšmo slopintuvai	TS 4.8	vnt.	4	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
96.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: 200x300	TS 4.11	m	64	
97.	Tas pats, 200x500		m	66	
98.	Tas pats, 300x500		m	54	
99.	Tas pats, 400x500		m	12	
100.	Tas pats, 400x800		m	8	
101.	Tas pats, 300x900		m	45	
102.	Tas pats, 400x900		m	12	
103.	Tas pats, 500x1000		m	6	
104.	Tas pats, 700x1600		m	8	
105.	Tas pats, 800x1800		m	5	
106.	Šiluminė akmens vatos izoliacija 100mm storio, skirta 1600x700 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 4.11	m	6	
107.	Tas pats, 1000x500		m	4	
108.	Angų užsandarinimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	kompl.	1	
109.	Ortakių pravalymo liukai	TS 4.13	kompl.	1	
110.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 4.19	sist.	1	
111.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 4.17 TS 4.18 TS 4.19	kompl.	1	
VĖDINIMAS. OIS-1, VIRTUVĖS GAUBTO IŠTRAUKIMO SISTEMA E KORPUSAS					
112.	OIS-1 virtuvinis ventiliatorius $L_{\max}=400 \text{ m}^3/\text{h}$	TS 4.2.2	vnt.	1	
113.	Gartraukis su plaunamu filtru, atbuline traukos sklende ir ortakio pajungimu Ø160	TS 4.2.2	vnt.	1	
114.	Motorizuota oro srauto reguliavimo sklendė, dn160	TS 4.6	vnt.	1	
115.	Ugniai atsparus ortakis ir fasoninės dalys: Ø160	TS 4.10	m	8	
116.	EI60 (ve ho i→o)S izoliacija, skirta dn160 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 4.10	m	8	
117.	Angų užsandarinimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	kompl.	1	
118.	Ortakių pravalymo liukai	TS 4.13	kompl.	1	
119.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 4.19	sist.	1	
120.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 4.17 TS 4.18 TS 4.19	kompl.	1	
VĖDINIMAS. NOTS, OTS, VĖDINIMO SISTEMOS					
121.	Deflektorius (vėjo turbina) ant stogo Ø160	TS 4.5	vnt.	1	
122.	Deflektorius (vėjo turbina) ant stogo Ø250	TS 4.5	vnt.	1	
123.	Kanalinis ventiliatorius, $L=250 \text{ m}^3/\text{h}$	TS 4.2.1	vnt.	2	
124.	Triukšmo slopintuvas, $L=0,9 \text{ m}$	TS 4.8	vnt.	2	
125.	Apvalus oro ištraukimo difuzorius Ø100	TS 4.3	vnt.	4	
126.	Apvalus oro tiekimo tiekimo difuzorius Ø100	TS 4.3	vnt.	3	
127.	Oro tiekimo grotelės 300x100	TS 4.3	vnt.	1	
128.	Lauko oro paėmimo grotos d160	TS 4.4	vnt.	2	
129.	Oro srauto reguliavimo sklendė Ø100	TS 4.6	vnt.	8	
130.	Priešgaisrinė sklendė EI60 Ø100	TS 4.7	vnt.	4	
131.	Tas pats, Ø125		vnt.	3	
132.	Tas pats, Ø160		vnt.	3	
133.	Cinkuotos skardos ortakis ir fasoninės dalys: Ø100	TS 4.9	m	14	
134.	Tas pats, Ø125		m	22	

Eil. nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
135.	Tas pats, Ø160		m	28	
136.	Šiluminė akmens vatos izoliacija, skirta ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 4.11	m ²	10	
137.	Tas pats 50mm storio, skirta ortakiui ir fasoninėms dalims		m ²	8	
138.	Šiluminė akmens vatos izoliacija 50mm storio, skirta 200x200 ortakiui ir fasoninėms dalims	TS 4.11	m	2	
139.	Tas pats 50mm storio, skirta 400x300 ortakiui ir fasoninėms dalims		m	1	
140.	Angų užsandaravimo elastingos/priešgaisrinės medžiagos	TS 4.12	kompl.	1	
141.	Ortakių pravalymo liukai	TS 4.13	kompl.	1	
142.	Ortakių ir įrangos žymėjimas	TS 4.19	sist.	1	
143.	Vėdinimo sist. montavimo darbai ir papildomos medžiagos, pastatymų rėmai, tvirtinimai, testavimo, reguliavimo, perdavimo į eksploatavimą darbai	TS 4.17 TS 4.18 TS 4.19	kompl.	1	
144.	Drėgmės surinkėjas		kompl.	2	
VĖSINIMO SISTEMA MULTI-SPLIT: E KORPUSAS - KOMERCIJA					
145.	Išorinis blokas, 12,1 kW	TS 5.1	kompl.	1	
146.	Sistemų užpildymui freonas R32	TS 5.7	kompl.	1	
147.	Kasetinis vidinis blokas, Qšald.= 5100 W	TS 5.2	vnt.	3	
148.	Laidinis termostatas	TS 5.3	kompl.	1	
149.	Varinis vamzdis Ø6.4, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.	TS 5.4 TS 5.6	m	72	
150.	Tas pats Ø9.5		m	60	
151.	Kondensatui pašalinti vamzdžiai ir fasoninės dalys		m		VN dalyje
152.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai	TS 5.7	kompl.	1	
153.	Sistemų montavimas, bandymas, paleidimo derinimo dokumentacija ir darbai.	TS 5.8	kompl.	1	
VĖSINIMO SISTEMA VRF: E KORPUSAS - ADMINISTRACIJA					
154.	Išorinis blokas, 28 kW	TS 5.1	kompl.	1	
155.	Sistemų užpildymui freonas R32	TS 5.7	kompl.	1	
156.	Kasetinis vidinis blokas, Qšald.= 1500 W	TS 5.2	vnt.	6	
157.	Tas pats, Qšald.= 2000 W		vnt.	8	
158.	Tas pats, Qšald.= 2500 W		vnt.	1	
159.	Tas pats, Qšald.= 5100 W		vnt.	1	
160.	Laidinis termostatas	TS 5.3	kompl.	10	
161.	Varinis vamzdis Ø6.4, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.	TS 5.4 TS 5.6	m	72	
162.	Tas pats Ø9.5		m	104	
163.	Tas pats Ø12.7		m	27	
164.	Tas pats Ø15.9		m	36	
165.	Tas pats Ø19.1		m	3	
166.	Tas pats Ø22.2		m	20	
167.	Kondensatui pašalinti vamzdžiai ir fasoninės dalys		m		
168.	Varinių vamzdžių fasoninės dalys, tvirtinimai	TS 5.7	kompl.	1	VN dalyje
169.	Sistemų montavimas, bandymas, paleidimo derinimo dokumentacija ir darbai.	TS 5.8	kompl.	1	
VĖSINIMO SISTEMA OTIS-2.1: E KORPUSAS - ADMINISTRACIJA					
170.	Išorinis blokas, Qšald.=22,4 kW	TS 5.1	kompl.	1	
171.	Oro ruošimo įrenginio aprišimo rinkinys	TS 4.1.8	kompl.	1	
172.	Varinis vamzdis Ø9.5, izoliuotas kaučiuko antikondensacine izoliacija.	TS 5.4 TS 5.6	m	8	

Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
--------------	----------------------	------------------------

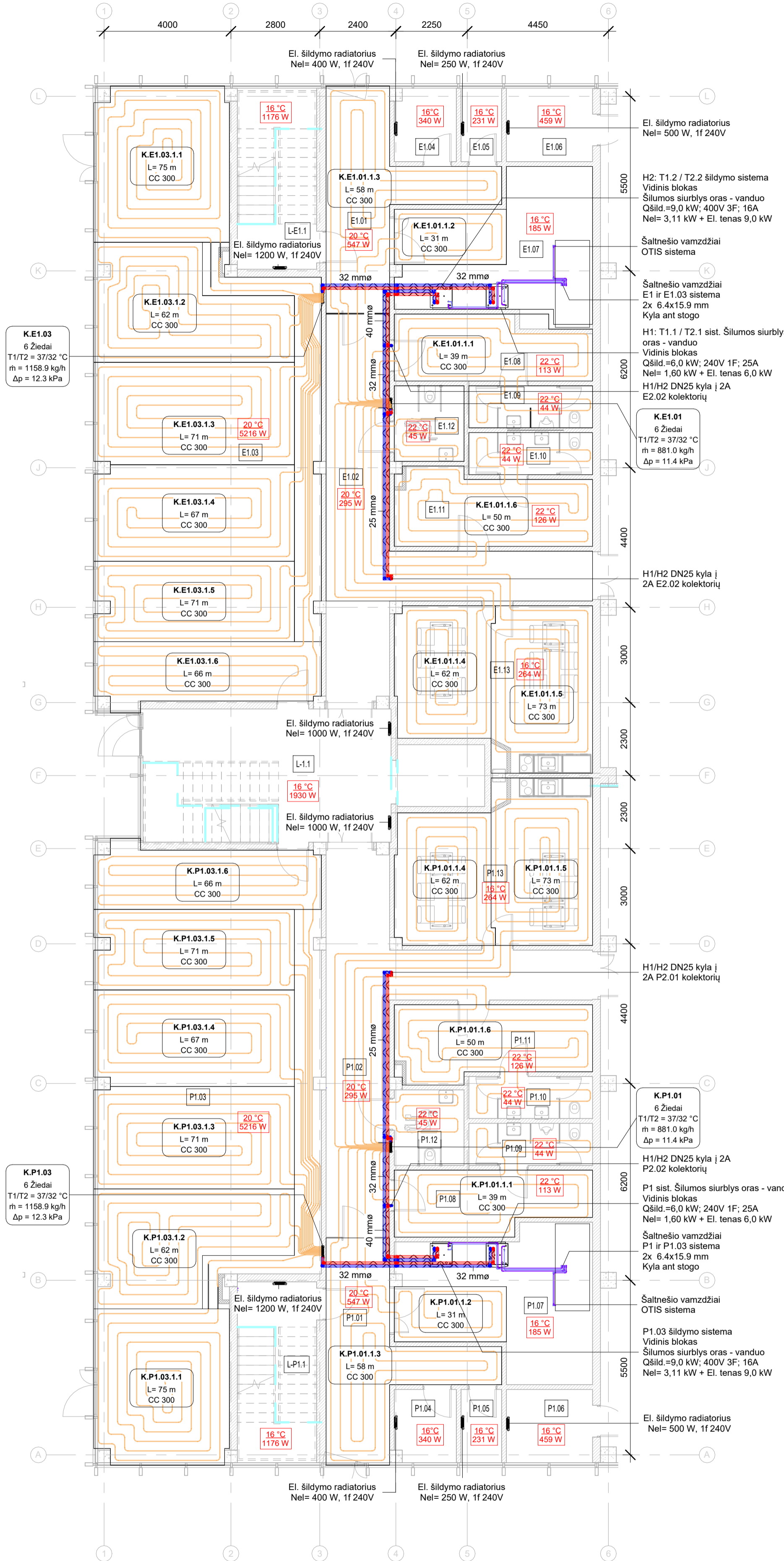
E1.01	Koridorius	18.56
E1.02	Koridorius	34.36
E1.03	Komercijos patalpa	119.40
E1.04	Vandentiekio įvado patalpa	4.54
E1.05	Tech. patalpa	3.05
E1.06	Elektros įvado patalpa	6.48
E1.07	ŠVOK patalpa	24.68
E1.08	Vyrų rūbinė	11.67
E1.09	Vyrų tualetas	5.15
E1.10	Moterų tualetas	5.17
E1.11	Moterų rūbinė	13.83
E1.12	IPŽ tualetas	5.24
E1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.84
E1.14	Gamyba 1 korpuse	1552.82
P1.01	Koridorius	18.56
P1.02	Koridorius	34.37
P1.03	Komercijos patalpa	119.43
P1.04	Vandentiekio įvado ir šilumos punkto patalpa	4.54
P1.05	Tech. patalpa	3.05
P1.06	Elektros įvado patalpa	6.48
P1.07	ŠVOK patalpa	24.68
P1.08	Vyrų rūbinė	11.67
P1.09	Vyrų tualetas	5.15
P1.10	Moterų tualetas	5.17
P1.11	Moterų rūbinė	13.83
P1.12	IPŽ tualetas	5.24
P1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.82
P1.14	Gamyba 2 korpuse	1413.17

Kolektoriaus Nr.	Žiedų sk.	Tiekiamo temp.	Grįžtama temp.	Slėgio kritimas, kPa
------------------	-----------	----------------	----------------	----------------------

Level 1				
K.E1.01	6	37 °C	32 °C	11.37
K.E1.03	6	37 °C	32 °C	12.27
K.P1.01	6	37 °C	32 °C	11.37
K.P1.03	6	37 °C	32 °C	12.27
Level 2				
K.E2.01	6	37 °C	30 °C	23.78
K.E2.02	6	37 °C	30 °C	6.19
K.P2.01	6	37 °C	30 °C	23.78
K.P2.02	6	37 °C	30 °C	6.19

Žiedo Nr.	Vamzdyno tarpas, mm	Žiedo ilgis, m	Slėgio kritimas, kPa	Šilumos srautas, W/m ²	Šilumos srautas į grindis, W/m ²	Debitas, l/s
-----------	---------------------	----------------	----------------------	-----------------------------------	---	--------------

Level 1						
K.E1.01.1.1	300	39.2	1.22 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.03 L/s
K.E1.01.1.2	300	30.6	0.62 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.02 L/s
K.E1.01.1.3	300	58.0	3.52 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.E1.01.1.4	300	61.9	4.19 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.E1.01.1.5	300	72.6	6.48 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.06 L/s
K.E1.01.1.6	300	50.4	2.41 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.04 L/s
K.E1.03.1.1	300	74.9	7.06 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.06 L/s
K.E1.03.1.2	300	61.9	4.21 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.E1.03.1.3	300	70.8	6.06 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.06 L/s
K.E1.03.1.4	300	67.2	5.26 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.E1.03.1.5	300	70.9	6.08 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.06 L/s
K.E1.03.1.6	300	65.6	4.92 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.P1.01.1.1	300	39.2	1.22 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.03 L/s
K.P1.01.1.2	300	30.6	0.62 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.02 L/s
K.P1.01.1.3	300	58.0	3.52 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.P1.01.1.4	300	61.9	4.19 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.P1.01.1.5	300	72.6	6.48 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.06 L/s
K.P1.01.1.6	300	50.4	2.41 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.04 L/s
K.P1.03.1.1	300	74.9	7.06 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.06 L/s
K.P1.03.1.2	300	61.9	4.21 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.P1.03.1.3	300	70.8	6.06 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.06 L/s
K.P1.03.1.4	300	67.2	5.26 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.P1.03.1.5	300	70.9	6.08 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.06 L/s
K.P1.03.1.6	300	65.6	4.92 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
Level 2						
K.E2.01.1.1	300	47.7	1.03 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.02 L/s
K.E2.01.1.2	300	58.2	1.77 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.E2.01.1.3	300	56.3	1.62 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.E2.01.1.4	300	80.6	4.29 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.04 L/s
K.E2.01.1.5	200	146.3	17.14 kPa	51.8 W/m ²	10.6 W/m ²	0.07 L/s
K.E2.01.1.6	250	71.4	4.25 kPa	48.4 W/m ²	10.4 W/m ²	0.05 L/s
K.E2.02.1.1	300	43.9	0.83 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.02 L/s
K.E2.02.1.2	200	76.9	3.77 kPa	53.4 W/m ²	10.7 W/m ²	0.04 L/s
K.E2.02.1.3	300	70.2	2.95 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.04 L/s
K.E2.02.1.4	300	48.7	1.10 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.E2.02.1.5	300	53.1	1.39 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.E2.02.1.6	300	49.8	1.16 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.P2.01.1.1	300	47.7	1.03 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.02 L/s
K.P2.01.1.2	300	58.2	1.77 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.P2.01.1.3	300	56.3	1.62 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.P2.01.1.4	300	80.6	4.29 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.04 L/s
K.P2.01.1.5	200	146.3	17.14 kPa	51.8 W/m ²	10.6 W/m ²	0.07 L/s
K.P2.01.1.6	250	71.4	4.25 kPa	48.4 W/m ²	10.4 W/m ²	0.05 L/s
K.P2.02.1.1	300	43.9	0.83 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.02 L/s
K.P2.02.1.2	200	76.9	3.77 kPa	53.4 W/m ²	10.7 W/m ²	0.04 L/s
K.P2.02.1.3	300	70.2	2.95 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.04 L/s
K.P2.02.1.4	300	48.7	1.10 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.P2.02.1.5	300	53.1	1.39 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.P2.02.1.6	300	49.8	1.16 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s



M.1.1
8 Žiedai
T1/T2 = 38/30
m = 444.4 kg/h
Δp = 24.2

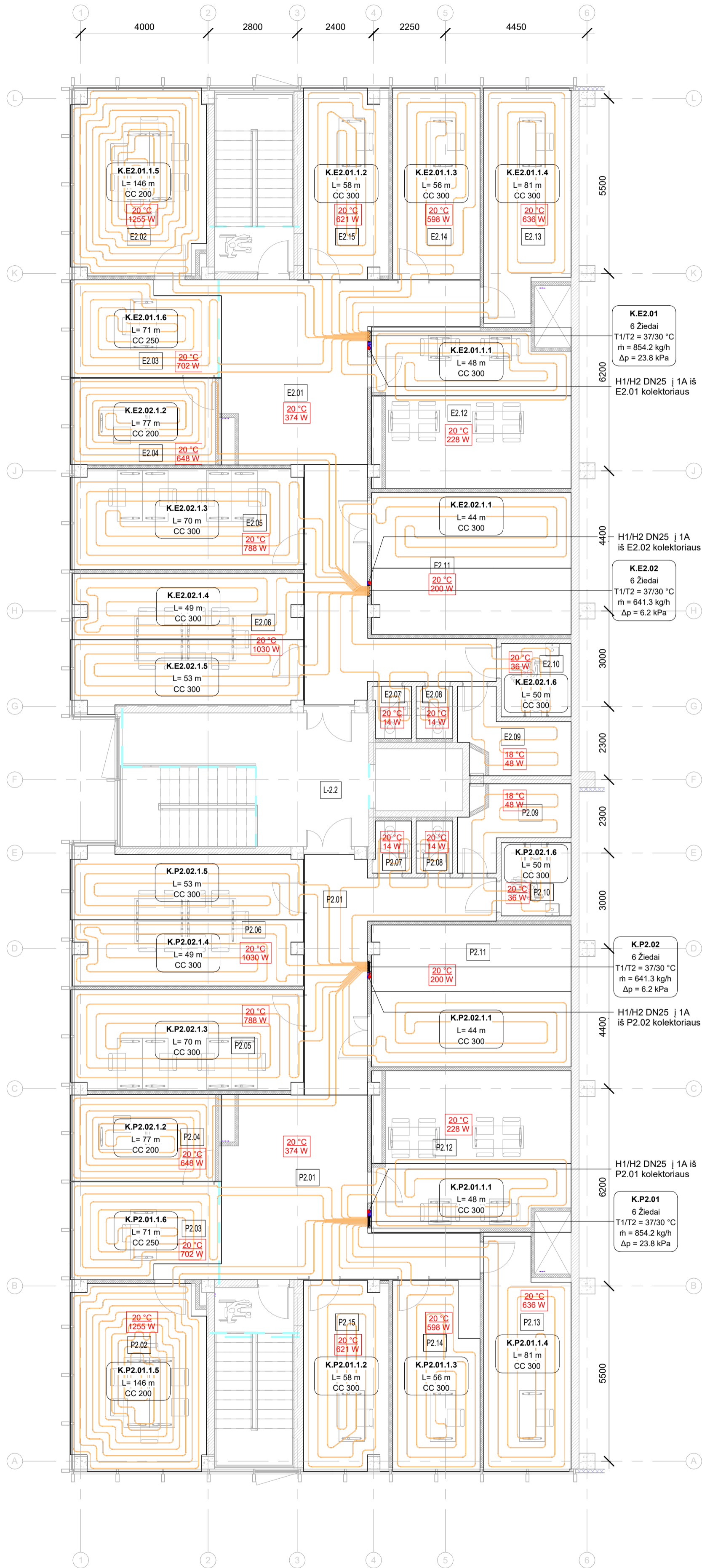
- Kolektoriaus Nr.
- Žiedų skaičius
- Projektinės temperatūros, °C.
- Projektinis kolektoriaus debitas, kg/h.
- Slėgio nuostoliai kolektoriuje, kPa.

3.2.3
L = 57
CC 100

- Šildymo kontūro Nr.
- Šildymo kontūro ilgis, m.
- Šildymo kontūro atstumas tarp vamzdžių, mm.

Vandeninis šildymo kaloriferis
Šildymo sistemos kolektorius
Plastikinis vamzdis PEXa Ø16
Presuojamo plieno šildymo sistemos grįžtamas vamzdis, izoliuotas kevaline akmens vatos izoliacija
Presuojamo plieno šildymo sistemos tiekiamas vamzdis, izoliuotas kevaline akmens vatos izoliacija

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:
KA33679	PV	M. Matuliuškis
37117	PDV	N. Kamandulytė
	Projekt.	E. Grižas
		Statybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
		Dokumento pavadinimas
		1A planas. Administracinės patalpos. Šildymo sistemos
		M: 1:100
		Dokumento žymuo:
		IN2401-01-TP-SVOK-B-01
		Lapas
		Lapų
		1
		1



Patalpos Nr.	Patalpos Nr.	Plotas, m ²
E2.01	Koridorius	51.94
E2.02	Kabinetas	24.24
E2.03	Kabinetas	14.13
E2.04	Priėmimo patalpa	12.23
E2.05	Kabinetas (bendra darbo erdvė)	22.80
E2.06	Pasitarimų kambarys	29.88
E2.07	Vyrų WC	1.90
E2.08	Moteryų WC	1.89
E2.09	Valymo priemonių patalpa	6.47
E2.10	IPŽ WC	5.06
E2.11	Konferencijų salė	27.90
E2.12	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.82
E2.13	Kabinetas	18.82
E2.14	Kabinetas	16.51
E2.15	Kabinetas	15.75
P2.01	Laiptinė	51.89
P2.02	Kabinetas	24.24
P2.03	Kabinetas	14.18
P2.04	Priėmimo patalpa	12.23
P2.05	Pasitarimų kambarys	22.80
P2.06	Kabinetas (bendra darbo erdvė)	29.91
P2.07	Vyrų WC	1.90
P2.08	Moteryų WC	1.89
P2.09	Valymo priemonių patalpa	6.47
P2.10	IPŽ WC	5.06
P2.11	Konferencijų salė	27.90
P2.12	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.82
P2.13	Kabinetas	18.82
P2.14	Kabinetas	16.51
P2.15	Kabinetas	15.75

Kolektoriaus Nr.	Žiedų sk.	Tiekiamą temp.	Grįžtama temp.	Slėgio kritimas, kPa
Level 1				
K.E1.01	6	37 °C	32 °C	11.37
K.E1.03	6	37 °C	32 °C	12.27
K.P1.01	6	37 °C	32 °C	11.37
K.P1.03	6	37 °C	32 °C	12.27
Level 2				
K.E2.01	6	37 °C	30 °C	23.78
K.E2.02	6	37 °C	30 °C	6.19
K.P2.01	6	37 °C	30 °C	23.78
K.P2.02	6	37 °C	30 °C	6.19

Žiedo Nr.	Vamzdyno tarpas, mm	Žiedo ilgis, m	Slėgio kritimas, kPa	Šilumos srautas, W/m ²	Šilumos srautas į grindis, W/m ²	Debitas, l/s
Level 1						
K.E1.01.1.1	300	39.2	1.22 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.03 L/s
K.E1.01.1.2	300	30.6	0.62 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.02 L/s
K.E1.01.1.3	300	58.0	3.52 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.E1.01.1.4	300	61.9	4.19 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.E1.01.1.5	300	72.6	6.48 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.06 L/s
K.E1.01.1.6	300	50.4	2.41 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.04 L/s
K.E1.03.1.1	300	74.9	7.06 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.06 L/s
K.E1.03.1.2	300	61.9	4.21 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.E1.03.1.3	300	70.8	6.06 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.06 L/s
K.E1.03.1.4	300	67.2	5.26 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.E1.03.1.5	300	70.9	6.08 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.06 L/s
K.E1.03.1.6	300	65.6	4.92 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.P1.01.1.1	300	39.2	1.22 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.03 L/s
K.P1.01.1.2	300	30.6	0.62 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.02 L/s
K.P1.01.1.3	300	58.0	3.52 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.P1.01.1.4	300	61.9	4.19 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.P1.01.1.5	300	72.6	6.48 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.06 L/s
K.P1.01.1.6	300	50.4	2.41 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.04 L/s
K.P1.03.1.1	300	74.9	7.06 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.06 L/s
K.P1.03.1.2	300	61.9	4.21 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.P1.03.1.3	300	70.8	6.06 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.06 L/s
K.P1.03.1.4	300	67.2	5.26 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
K.P1.03.1.5	300	70.9	6.08 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.06 L/s
K.P1.03.1.6	300	65.6	4.92 kPa	44.4 W/m ²	10.2 W/m ²	0.05 L/s
Level 2						
K.E2.01.1.1	300	47.7	1.03 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.02 L/s
K.E2.01.1.2	300	58.2	1.77 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.E2.01.1.3	300	56.3	1.62 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.E2.01.1.4	300	80.6	4.29 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.04 L/s
K.E2.01.1.5	200	146.3	17.14 kPa	51.8 W/m ²	10.6 W/m ²	0.07 L/s
K.E2.01.1.6	250	71.4	4.25 kPa	48.4 W/m ²	10.4 W/m ²	0.05 L/s
K.E2.02.1.1	300	43.9	0.83 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.02 L/s
K.E2.02.1.2	200	76.9	3.77 kPa	53.4 W/m ²	10.7 W/m ²	0.04 L/s
K.E2.02.1.3	300	70.2	2.95 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.04 L/s
K.E2.02.1.4	300	48.7	1.10 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.E2.02.1.5	300	53.1	1.39 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.E2.02.1.6	300	49.8	1.16 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.P2.01.1.1	300	47.7	1.03 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.02 L/s
K.P2.01.1.2	300	58.2	1.77 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.P2.01.1.3	300	56.3	1.62 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.P2.01.1.4	300	80.6	4.29 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.04 L/s
K.P2.01.1.5	200	146.3	17.14 kPa	51.8 W/m ²	10.6 W/m ²	0.07 L/s
K.P2.01.1.6	250	71.4	4.25 kPa	48.4 W/m ²	10.4 W/m ²	0.05 L/s
K.P2.02.1.1	300	43.9	0.83 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.02 L/s
K.P2.02.1.2	200	76.9	3.77 kPa	53.4 W/m ²	10.7 W/m ²	0.04 L/s
K.P2.02.1.3	300	70.2	2.95 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.04 L/s
K.P2.02.1.4	300	48.7	1.10 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.P2.02.1.5	300	53.1	1.39 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s
K.P2.02.1.6	300	49.8	1.16 kPa	40.8 W/m ²	9.9 W/m ²	0.03 L/s

M.1.1
8 Žiedai
T1/T2 = 38/30
rh = 444.4 kg/h
Δp = 24.2

- Kolektoriaus Nr.
- Žiedų skaičius
- Projektinės temperatūros, °C.
- Projektinis kolektoriaus debitas, kg/h.
- Slėgio nuostoliai kolektoriuje, kPa.

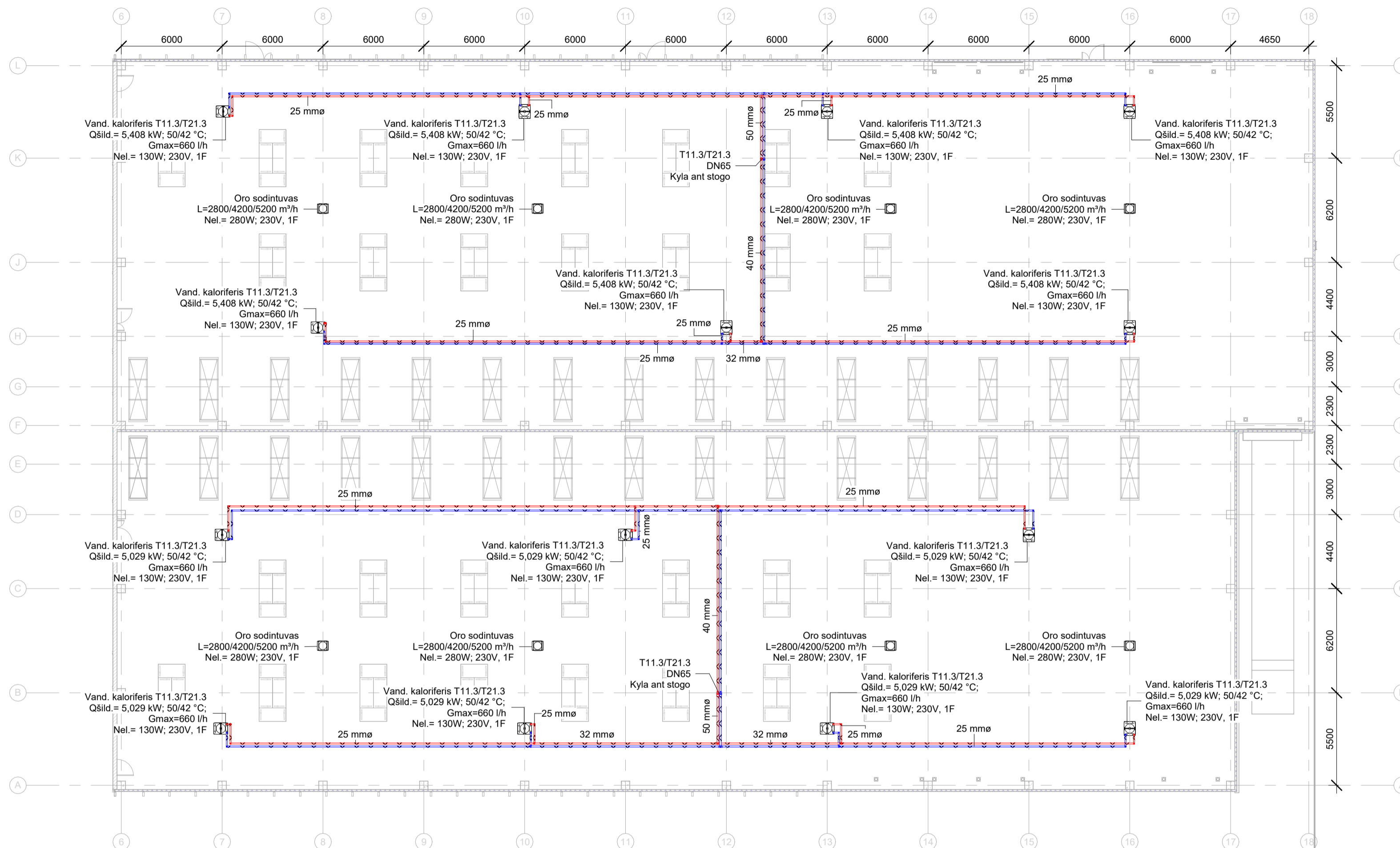
3.2.3
L = 57
CC 100






- Šildymo kontūro Nr.
- Šildymo kontūro ilgis, m.
- Šildymo kontūro atstumas tarp vamzdžių, mm.


Vandeninis šildymo kaloriferis
Šildymo sistemos kolektoriaus
Plastikinis vamzdis PEXa Ø16
Presuojamo plieno šildymo sistemos grįžtamas vamzdis, izoliuotas kevaline akmens vatos izoliacija
Presuojamo plieno šildymo sistemos tiekiamas vamzdis, izoliuotas kevaline akmens vatos izoliacija

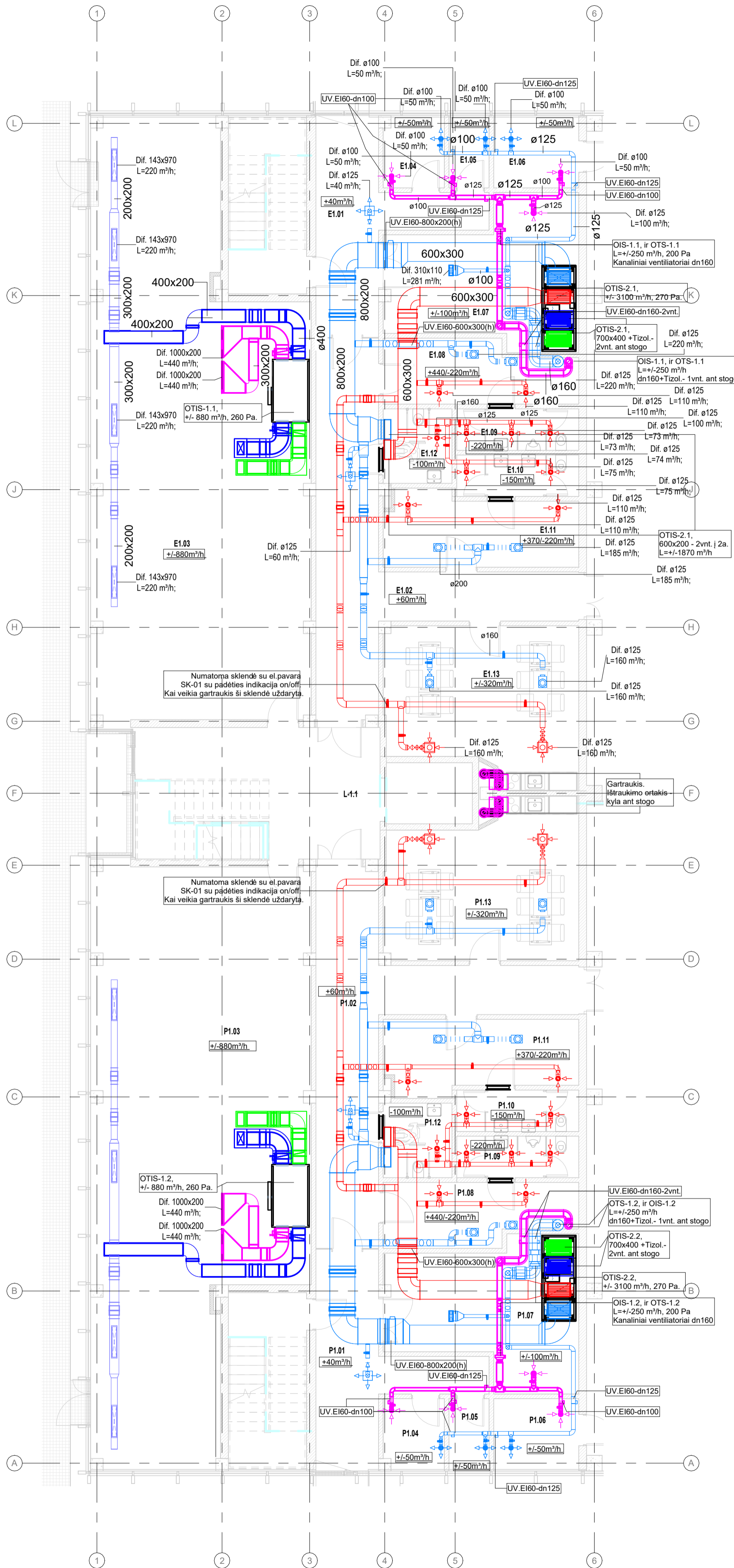
0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
Kval. patv. dok. Nr.	KA33679	PV M. Matuliuškis
37117	PDV	N. Kamandulytė
	Projekt.	E. Grižas
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija	Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas Dokumento pavadinimas: 2A planas. Administracinės patalpos. Šildymo sistemos M: 1:100 Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SVOK-B-02
	Laidos statusas.	Laidos statusas.
	Lapas	Lapų
	1	1

Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
E1.01	Koridorius	18.56
E1.02	Koridorius	34.36
E1.03	Komercijos patalpa	119.40
E1.04	Vandentiekio įvado patalpa	4.54
E1.05	Tech. patalpa	3.05
E1.06	Elektrų įvado patalpa	6.48
E1.07	ŠVOK patalpa	24.68
E1.08	Vyrų rūbinė	11.67
E1.09	Vyrų tualetas	5.15
E1.10	Moterų tualetas	5.17
E1.11	Elektrų rūbinė	13.83
E1.12	IPŽ tualetas	5.24
E1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.84
E1.14	Gamyba 1 korpuse	1552.82



-  Vandėninis šildymo kaloriferis
-  Šildymo sistemos kolektorius
-  Plastikinis vamzdis PEXa Ø16
-  Presuojamo plieno šildymo sistemos grįžtamas vamzdis, izoliuotas kevaline akmens vatos izoliacija
-  Presuojamo plieno šildymo sistemos tiekiamas vamzdis, izoliuotas kevaline akmens vatos izoliacija

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		"N. Aor" UAB (p. n. 30056637) Adresas: Utenos g. 12B, Vilnius. tel.: +370 686 00000 info@n.aor.lt, www.n.aor.lt	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
37117	PDV	N. Kamandulytė	
	Projekt.	E. Grižas	Dokumento pavadinimas Gamybos patalpos su šildymo sistemomis. M: As indicated
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija		
		Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SVOK-B-03	Laida
			0
			Lapas
			1
			Lapų
			1



Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m²
E1.01	Koridorius	18.56
E1.02	Koridorius	34.36
E1.03	Komercijos patalpa	119.40
E1.04	Vandentiekio įvado patalpa	4.54
E1.05	Tech. patalpa	3.05
E1.06	Elektros įvado patalpa	6.48
E1.07	ŠVOK patalpa	24.68
E1.08	Vyrų rūbinė	11.67
E1.09	Vyrų tualetas	5.15
E1.10	Moterų tualetas	5.17
E1.11	Moterų rūbinė	13.83
E1.12	IPŽ tualetas	5.24
E1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.84
E1.14	Gamyba 1 korpuse	1552.82
P1.01	Koridorius	18.56
P1.02	Koridorius	34.37
P1.03	Komercijos patalpa	119.43
P1.04	Vandentiekio įvado ir šilumos punkto patalpa	4.54
P1.05	Tech. patalpa	3.05
P1.06	Elektros įvado patalpa	6.48
P1.07	ŠVOK patalpa	24.68
P1.08	Vyrų rūbinė	11.67
P1.09	Vyrų tualetas	5.15
P1.10	Moterų tualetas	5.17
P1.11	Moterų rūbinė	13.83
P1.12	IPŽ tualetas	5.24
P1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.82
P1.14	Gamyba 2 korpuse	1413.17

Numatoma sklendė su el.pavara SK-01 su pādėtės indikacija on/off. Kai veikia gartraukis ši sklendė uždaryta.

Numatoma sklendė su el.pavara SK-01 su pādėtės indikacija on/off. Kai veikia gartraukis ši sklendė uždaryta.

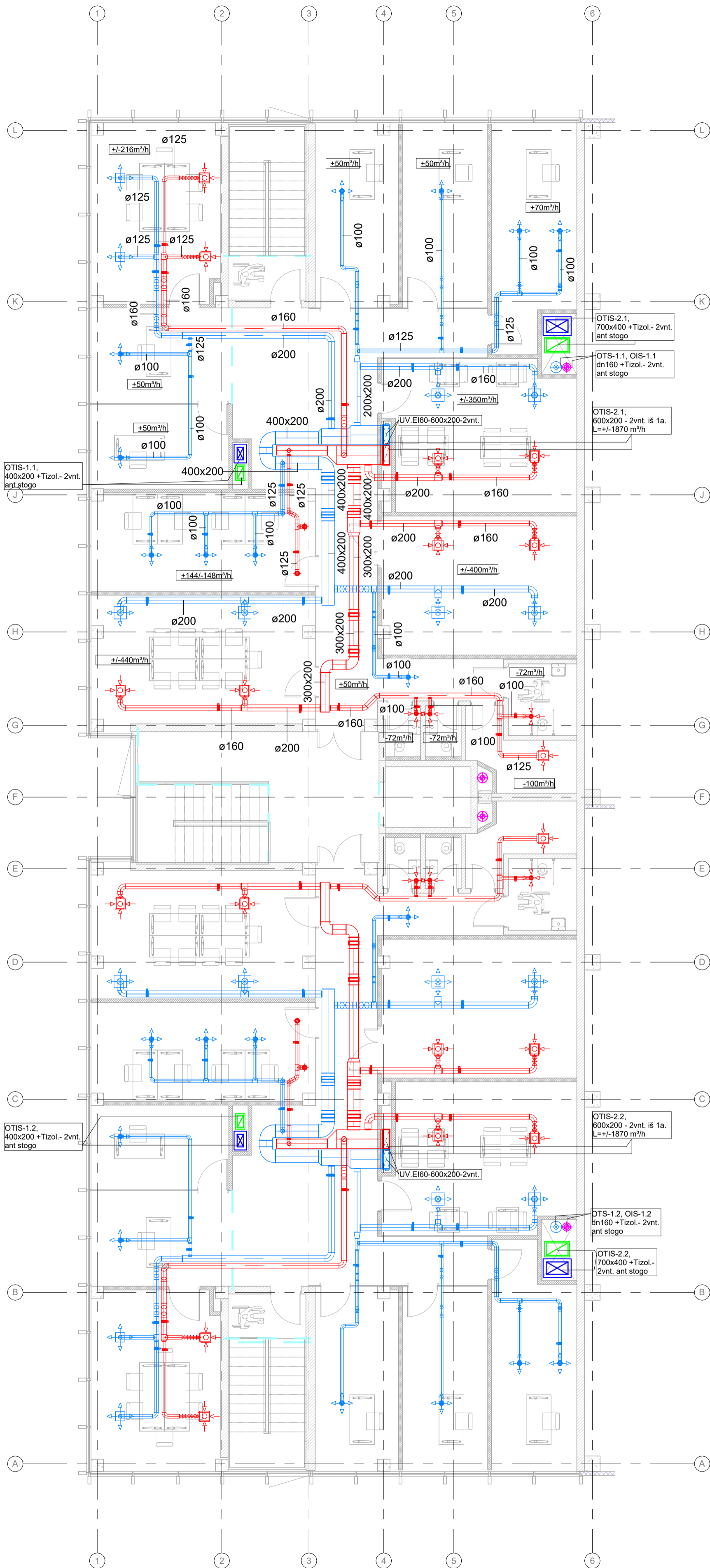
Gartraukis. Ištraukimo ortakis kyla ant stogo

- SUTARTINIAI ŽYMŲJIMAI:**
- TIEKIAMO ORO | PATALPOS ORTAKIAI;
 - IŠTRAUKIAMO ORO IŠ PATALPŲ ORTAKIAI;
 - RANKINĖ ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENDĖ;
 - PERFORUOTOS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIAUS, KOMPLEKTUOJAMAS SU ORO PASKIRSTYMO DĖŽE;
 - APVALŲ 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:

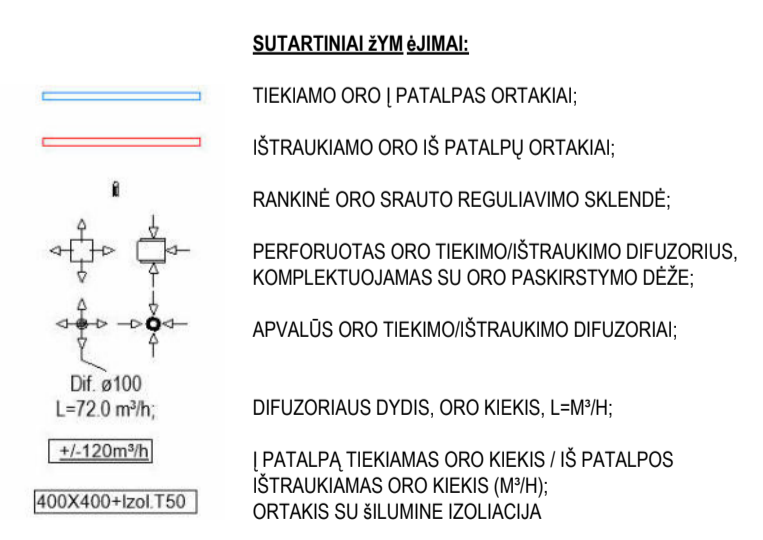
- LAUKO ORO PAĖMIMO (T100) IR IŠMETIMO ORTAKIAI (T50), IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA.
- ORO PRATEKĖJIMO GROTOS 500x50(H) (NEMONTUOJANT GROTELIŲ PALIKTI APIE 1,0-1,5 CM PLYŠĮ TARP GRINDŲ DANGOS IR DURŲ APAČIOS.
- ORO SRAUTŲ REGULIAVIMUI ANT AŠAKŲ MONTUOJAMOS - ORO REGULIAVIMO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

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:
KA33679	PV M. Matuliuškis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
37117	PDV N. Kamandulytė	Dokumento pavadinimas
	Projekt. E. Grižas	Pirmo aukšto planas. Administracinės patalpos. Vėdinimas
		M: As indicated
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SVOK- B-04
		Laida
		0
		Lapas
		1
		Lapų
		1

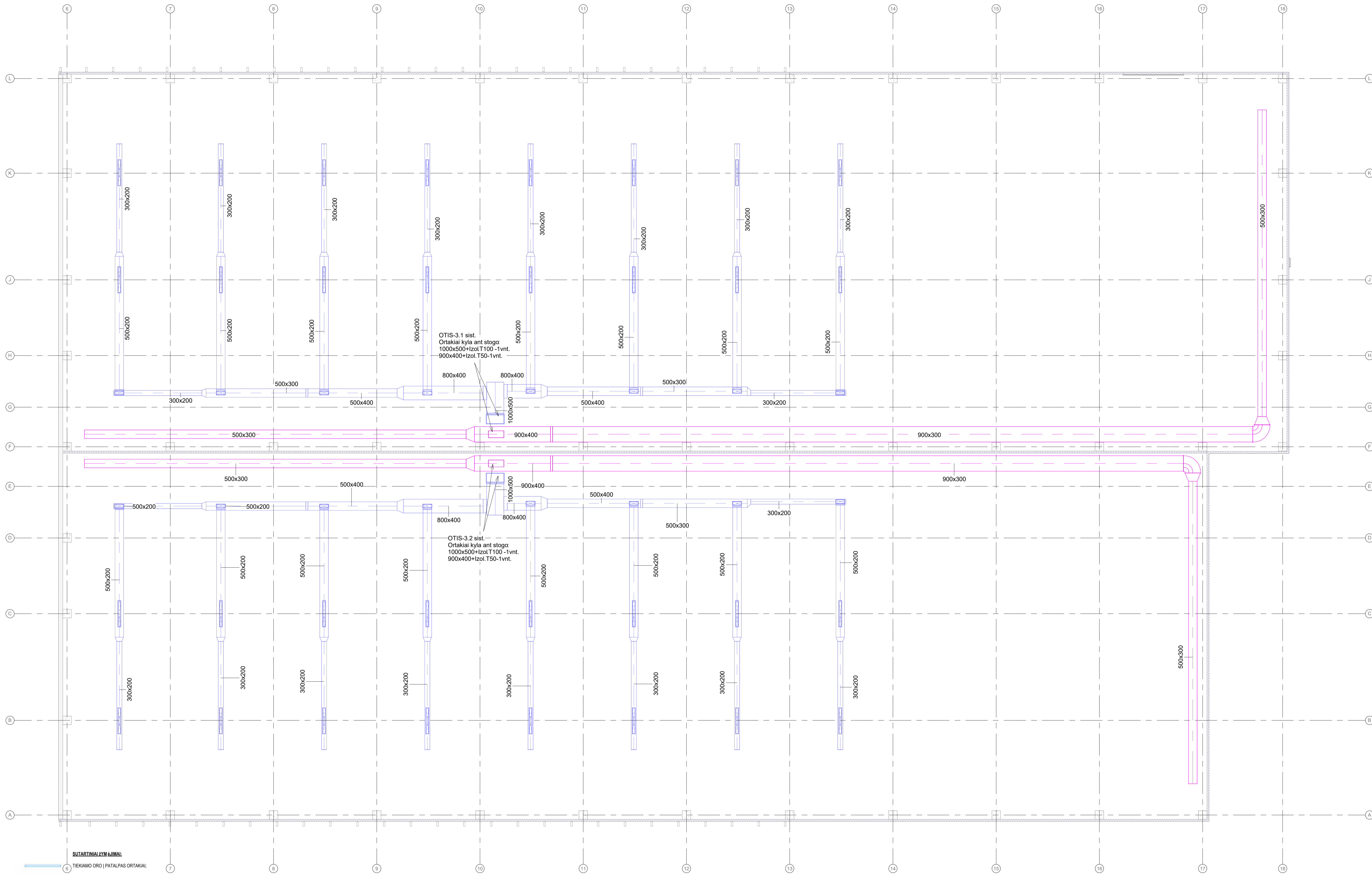


Patalpos Nr.	Patalpos Nr.	Plotas, m²
E2.01	Koridorius	51.94
E2.02	Kabinetas	24.24
E2.03	Kabinetas	14.13
E2.04	Priėmimo patalpa	12.23
E2.05	Kabinetas (bendra darbo erdvė)	22.80
E2.06	Pasitarimų kambarys	29.88
E2.07	Vyrų WC	1.90
E2.08	Moterų WC	1.89
E2.09	Valymo priemonių patalpa	6.47
E2.10	IPŽ WC	5.06
E2.11	Konferencijų salė	27.90
E2.12	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.82
E2.13	Kabinetas	18.82
E2.14	Kabinetas	16.51
E2.15	Kabinetas	15.75
P2.01	Laiptinė	51.89
P2.02	Kabinetas	24.24
P2.03	Kabinetas	14.18
P2.04	Priėmimo patalpa	12.23
P2.05	Pasitarimų kambarys	29.91
P2.06	Kabinetas (bendra darbo erdvė)	22.80
P2.07	Vyrų WC	1.90
P2.08	Moterų WC	1.89
P2.09	Valymo priemonių patalpa	6.47
P2.10	IPŽ WC	5.06
P2.11	Konferencijų salė	27.90
P2.12	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.82
P2.13	Kabinetas	18.82
P2.14	Kabinetas	16.51
P2.15	Kabinetas	15.75

PASTABOS:
1. LAUKO ORO PAĖMIMO (T100) IR ĮŠMETIMO ORTAKIAI (T50), IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA.
2. ORO PRATEKĖJIMO GROTOS_500X50(H) (NEMONTUOJANT GROTELŲ 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 PRIEŠGAISRINĖS ATITVARAS - MONTUOJAMI UGNIES VOŽTUVAI.
5. PASIRINKUS TIKSLŲ VĒDINIMO ĮRANGOS GAMINTOJŲ, VĒDINIMO SISTEMAS MONTUOTI IR TIKSLINTI PAGAL PASIRINKTO GAMINTOJO TECHNINES SPECIFIKACIJAS IR REKOMENDACIJAS.



0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:
KA33679	PV M. Matuliuškis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
37117	PDV N. Kamandulytė	Dokumento pavadinimas
	Projekt. E. Grižas	Antro aukšto planas. Administracinės patalpos. Vėdinimas
		M: As indicated
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SVOK- B-05
		Laida
		0
		Lapas
		1
		Lapų
		1



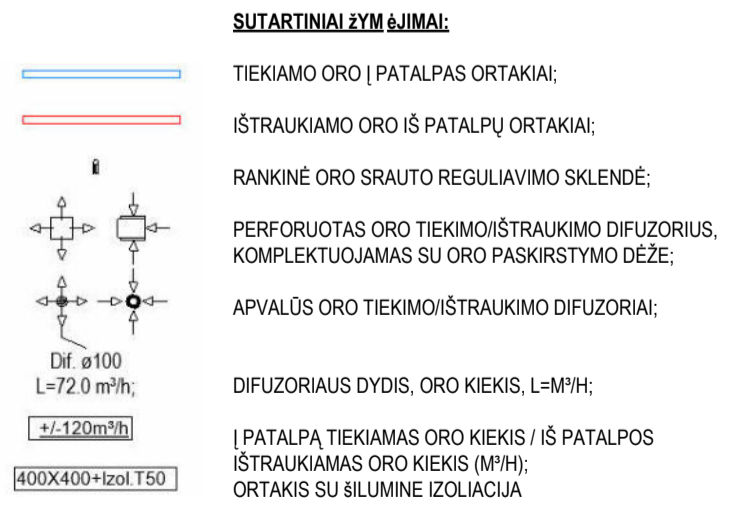
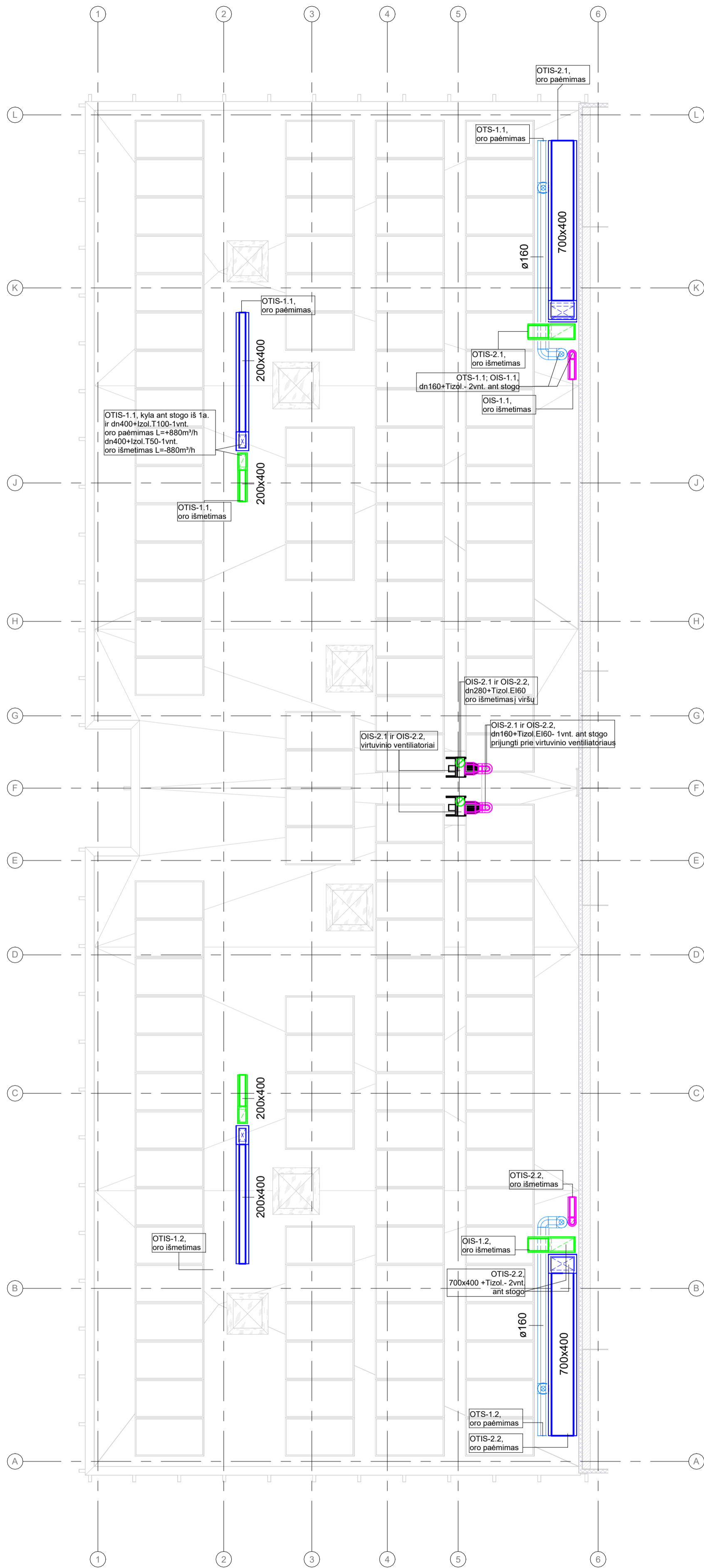
OTIS-3.1 sist.
Ortakiai kyla ant stogo
1000x500+izol.T50 -1vnt.
900x400+izol.T50-1vnt.

OTIS-3.2 sist.
Ortakiai kyla ant stogo
1000x500+izol.T100 -1vnt.
900x400+izol.T50-1vnt.

- 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 DEŽE;
 - APVALŲS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIAI;
 - DIFUZORIAUS DYDIS, ORO KIEKIS, L=M*H;
 - Į PATALPĄ TIEKIAMAS ORO KIEKIS / IŠ PATALPOS IŠTRAUKIAMAS ORO KIEKIS (M³/H);
 - ORTAKIŲ SU IZOLINE IZOLIACIJA

- PASTABOS:**
1. LAIKO ORO PAMIMO (T100) IR ĮMETIMO ORTAKIAI (T50), IZOLIUOJAMI AKMENIS VATOS IZOLIACIJA SU ALUMINIO FOLIJA.
 2. ORO PRATEKIMO GROTOS, 500x50H, (NEMONTUOJANT GROTELĮ) PALIKTI APIE 1.0-1.5 CM PLYŲ TARP GRINDŲ DANGOS IR DURŲ APAŽIŲ.
 3. ORO SRAUTŲ REGULIAVIMUI ANT ATSAKŲ MONTUOJAMOS - ORO REGULIAVIMO SKLENDAS.
 4. ORTAKIAMIS KERTANT PRIEĞAISRINĖS ATITVARAS - MONTUOJAMI UGNIES VOŽTUVAI.
 5. PASIRINKUS TIKSLŲ VĖDINIMO ĮRANGOS GAMINTOJŲ VĖDINIMO SISTEMAS MONTUOTI IR TIKSLINTI PAGAL PASIRINKTO GAMINTOJO TECHNINES SPECIFIKACIJAS IR REKOMENDACIJAS.

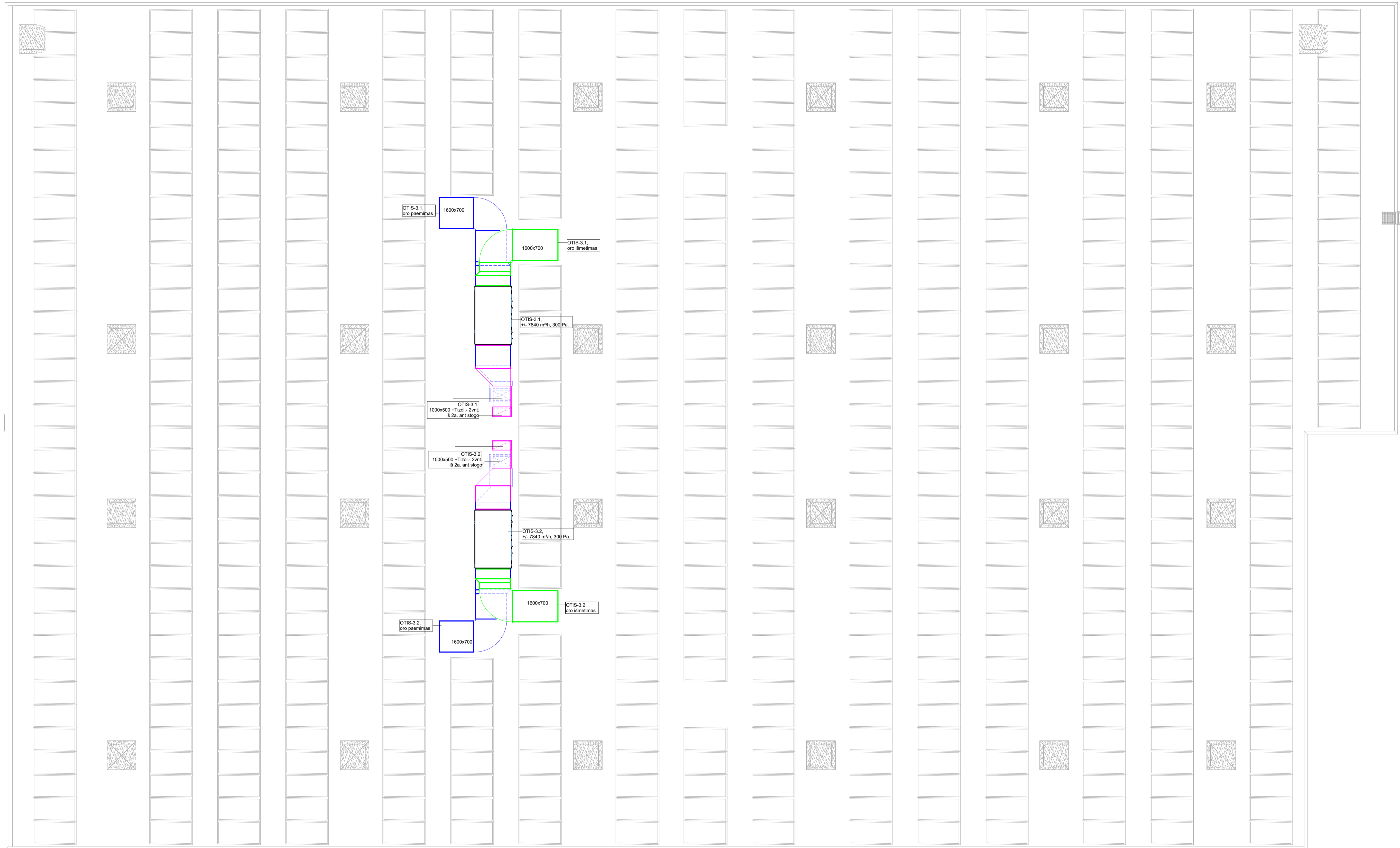
0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KP33579	PV	IV. Marcinkevičius	Gamybos paskirties pastato. Verslo g. 1 ir Verslo g. 3. Alytus, statybos projektas
A37947	PDV	J. Katkevičius	Projektas
			Dokumento pavadinimas
			Gamybos patalpos. Vėdinimas
			M: As Indicated
			Dokumento žymus:
LT	Statybos ir (arba) užkavos Alytaus miesto savivaldybės administracija		IN2401-01-TP-SVOK- B-06
			Laida
			0
			Lapas
			1
			Lapų
			1



PASTABOS:

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

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
37117	PDV	N. Kamandulytė	Dokumento pavadinimas
	Projekt.	E. Grižas	Stogo aukšto planas. Administracinės patalpos. Vėdinimas
			M: As indicated
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas	Dokumento žymuo:	Laida
	Alytaus miesto savivaldybės administracija	IN2401-01-TP-SVOK- B-07	0
			Lapas Lapų
			1 1



SUTARTINIAI ŽYMŲŲJIMAI:

- 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;
- APVALŲS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIAI;
- DIFUZORIAUS DYDIS, ORO KIEKIS, L/M³H;
- Į PATALPĄ TIEKIAMAS ORO KIEKIS / IŠ PATALPOS IŠTRAUKIAMAS ORO KIEKIS (M³H);
- ORTAKIS SU ILUMININE IZOLIACIJA

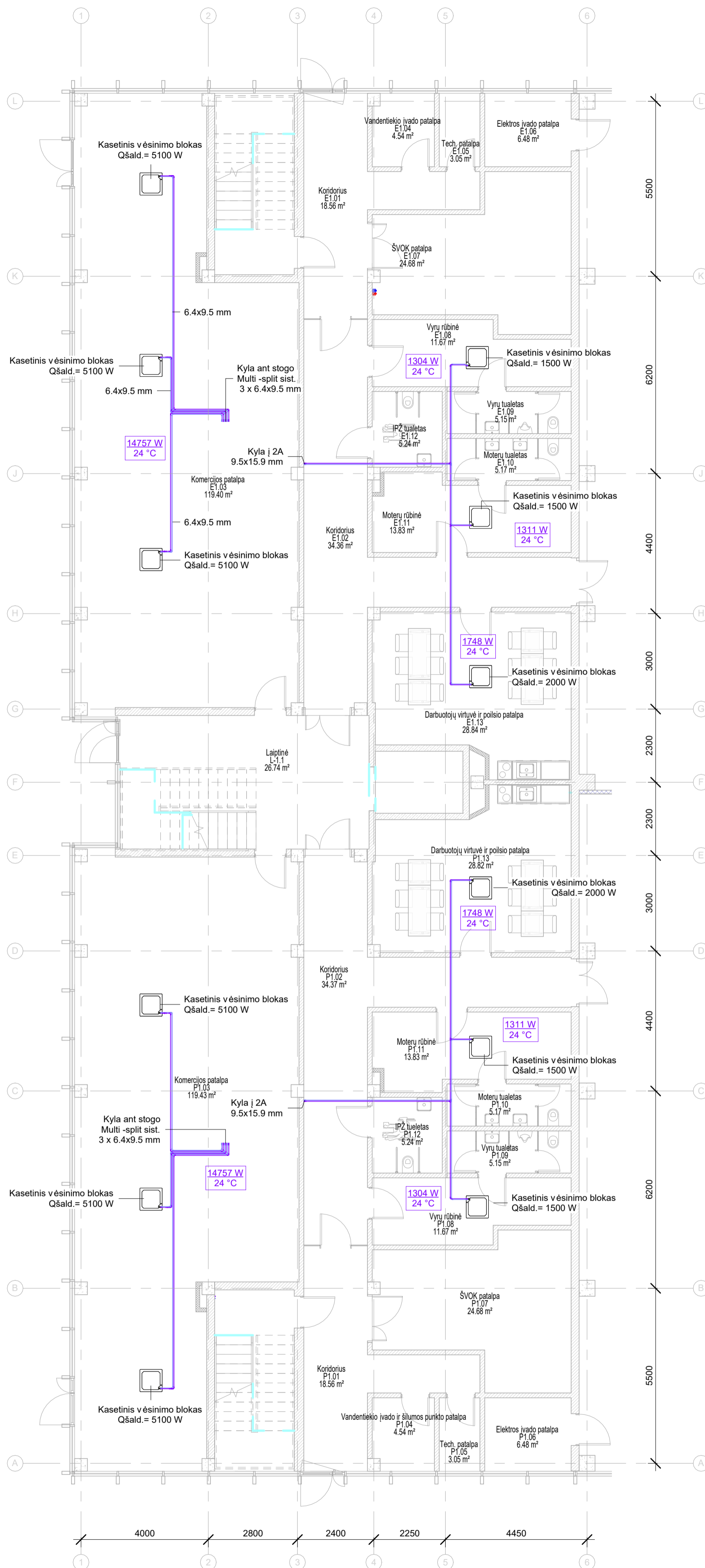
PASTABOS:

1. LAUKO ORO PĖMIMO (T100) IR ĮBĖTIMO ORTAKIAI (T50), IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA.
2. ORO PRATEKĀJIMO GROTOŠ, 500X50(H) (NEMONTUOJANT GROTELĖJŲ PALIKTI APIE 1.0-1.5 CM PLYŠĮ TARP GRINDŲ DANGOS IR DURŲ APAŽIŲ).
3. ORO SRAUTŲ REGULIAVIMUI ANTI ATAKŲ MONTUOJAMOS - ORO REGULIAVIMO SKLENDIS.
4. ORTAKIAMS KERTANT PRIEĖGASRINES ATITVARAS - MONTUOJAMI UGNIES VOŽTUVAI.
5. PASIRINKUS TIKSLŲ VĖDINIMO ĮRANGOS GAMINTOJŲ VĖDINIMO SISTEMAS MONTUOTI IR TIKSLINTI PAGAL PASIRINKTO GAMINTOJO TECHNINES SPECIFIKACIJAS IR REKOMENDACIJAS.

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679		PV	M. Matulickis
37117	PDV	N. Kamandulytė	Gamybos paskirties pastato. Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
			Dokumento pavadinimas
			Stogo aukšto planas. Sandėlavimo patalpos. Vėdinimas
			M: As indicated
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SVOK- B-08
			Laida
			0
			Lapas
			1
			Lapų
			1

Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
--------------	----------------------	------------------------

E1.01	Koridorius	18.56
E1.02	Koridorius	34.36
E1.03	Komercijos patalpa	119.40
E1.04	Vandentiekio įvado patalpa	4.54
E1.05	Tech. patalpa	3.05
E1.06	Elektros įvado patalpa	6.48
E1.07	ŠVOK patalpa	24.68
E1.08	Vyrų rūbinė	11.67
E1.09	Vyrų tualetas	5.15
E1.10	Moterų tualetas	5.17
E1.11	Moterų rūbinė	13.83
E1.12	IPŽ tualetas	5.24
E1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.84
E1.14	Gamyba 1 korpuse	1552.82
P1.01	Koridorius	18.56
P1.02	Koridorius	34.37
P1.03	Komercijos patalpa	119.43
P1.04	Vandentiekio įvado ir šilumos punkto patalpa	4.54
P1.05	Tech. patalpa	3.05
P1.06	Elektros įvado patalpa	6.48
P1.07	ŠVOK patalpa	24.68
P1.08	Vyrų rūbinė	11.67
P1.09	Vyrų tualetas	5.15
P1.10	Moterų tualetas	5.17
P1.11	Moterų rūbinė	13.83
P1.12	IPŽ tualetas	5.24
P1.13	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.82
P1.14	Gamyba 2 korpuse	1413.17



Kasetinis vėsinimo blokas

Iš anksto izoliuotas varinis vėsinimo sistemos vamzdis

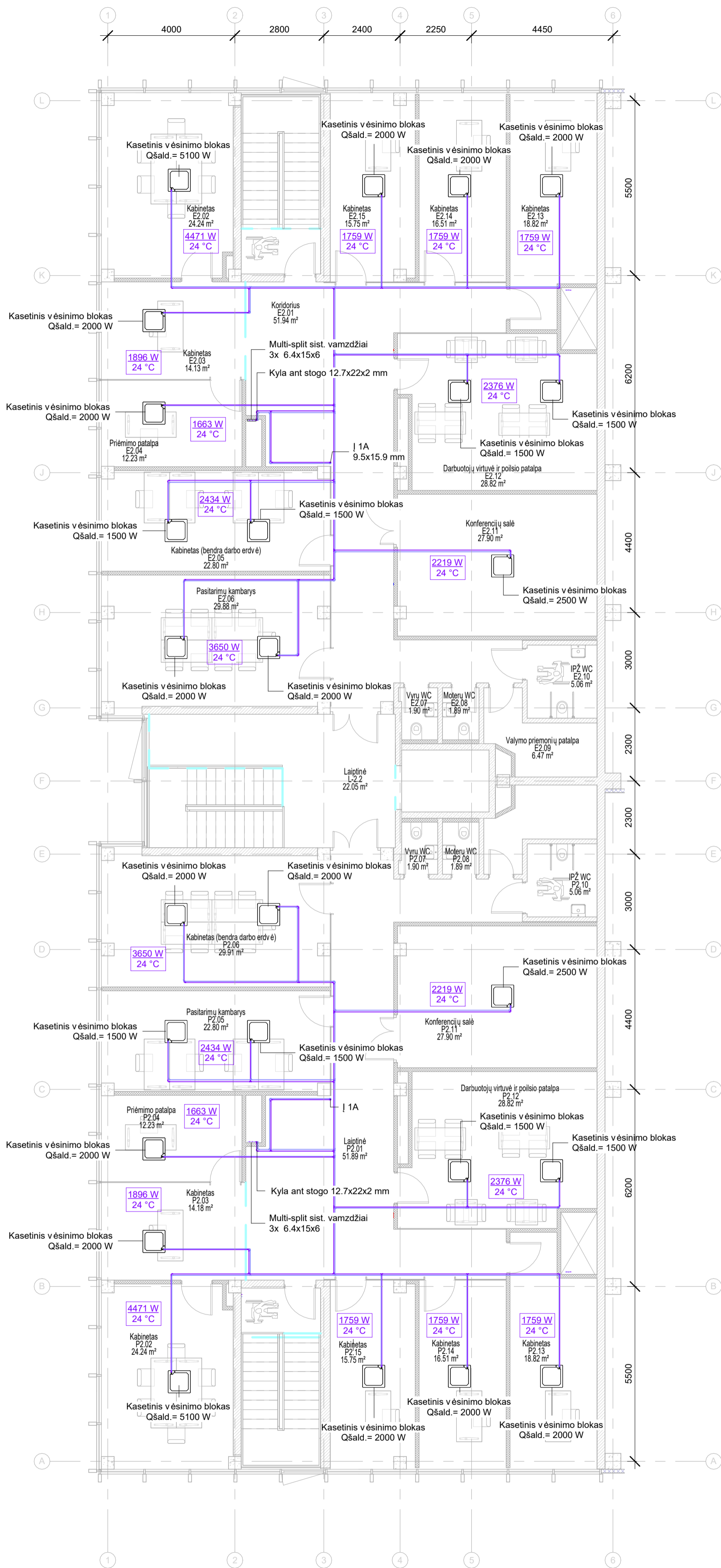
Šilumos pritekiai, W





Skaičiuotina vidaus temperatūra


1304 W
24 °C

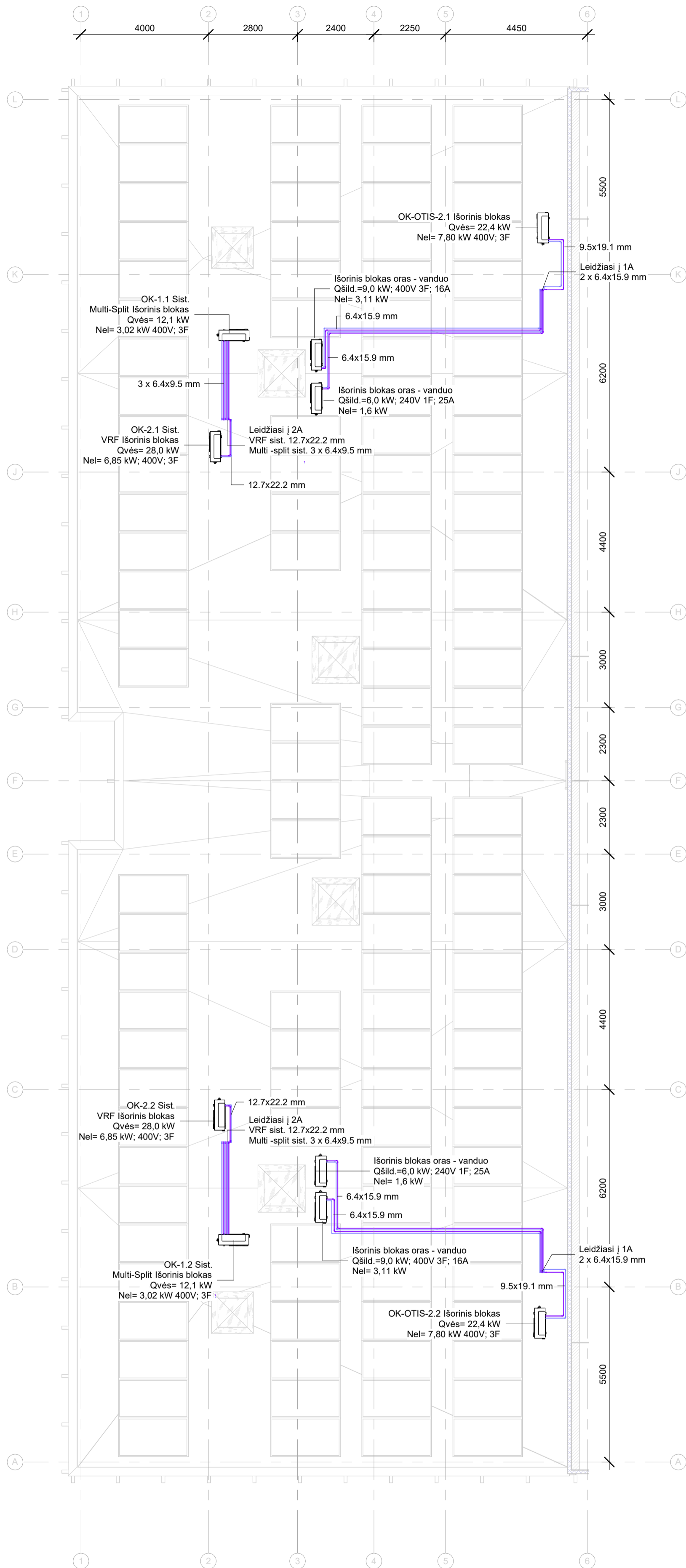
0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679		PV	M. Matuliuškis
37117	PDV	N. Kamandulytė	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
	Projekt.	E. Grižas	Dokumento pavadinimas
			1A planas. Administracinės patalpos. Vėsinimas
			M: 1 : 100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SVOK-B-09	Lapas Lapų 1 1


Patalpos Nr.	Patalpos Nr.	Plotas, m ²
E2.01	Koridorius	51.94
E2.02	Kabinetas	24.24
E2.03	Kabinetas	14.13
E2.04	Priėmimo patalpa	12.23
E2.05	Kabinetas (bendra darbo erdvė)	22.80
E2.06	Pasitarimų kambarys	29.88
E2.07	Vyrų WC	1.90
E2.08	Moterų WC	1.89
E2.09	Valymo priemonių patalpa	6.47
E2.10	IPŽ WC	5.06
E2.11	Konferencijų salė	27.90
E2.12	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.82
E2.13	Kabinetas	18.82
E2.14	Kabinetas	16.51
E2.15	Kabinetas	15.75
P2.01	Laiptinė	51.89
P2.02	Kabinetas	24.24
P2.03	Kabinetas	14.18
P2.04	Priėmimo patalpa	12.23
P2.05	Pasitarimų kambarys	22.80
P2.06	Kabinetas (bendra darbo erdvė)	29.91
P2.07	Vyrų WC	1.90
P2.08	Moterų WC	1.89
P2.09	Valymo priemonių patalpa	6.47
P2.10	IPŽ WC	5.06
P2.11	Konferencijų salė	27.90
P2.12	Darbuotojų virtuvė ir poilsio patalpa	28.82
P2.13	Kabinetas	18.82
P2.14	Kabinetas	16.51
P2.15	Kabinetas	15.75

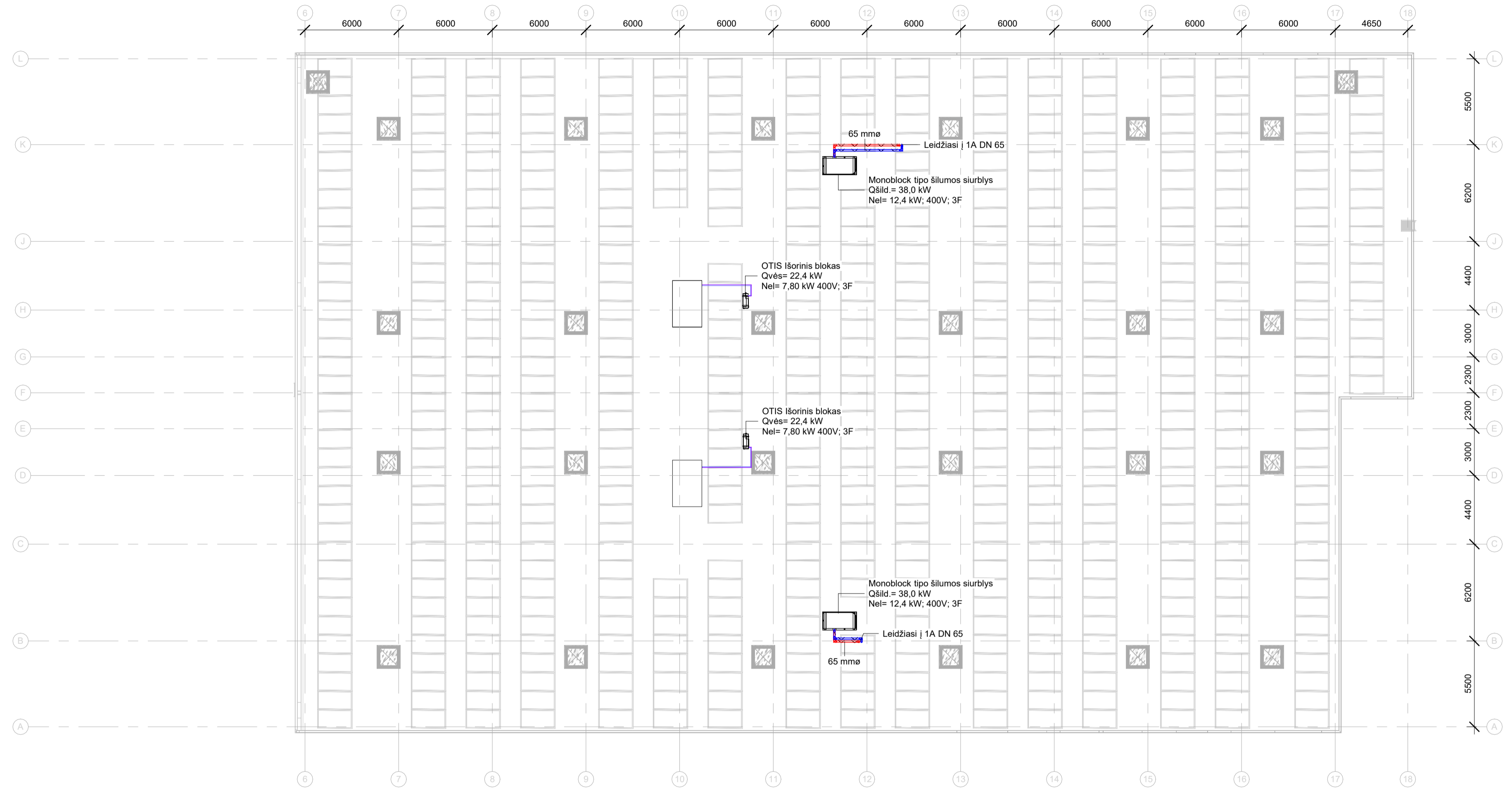


-  Kasetinis vėsinimo blokas
-  Iš anksto izoliuotas varinis vėsinimo sistemos vamzdis
-  Šilumos pritekiai, W
-  Skaičiuotina vidaus temperatūra

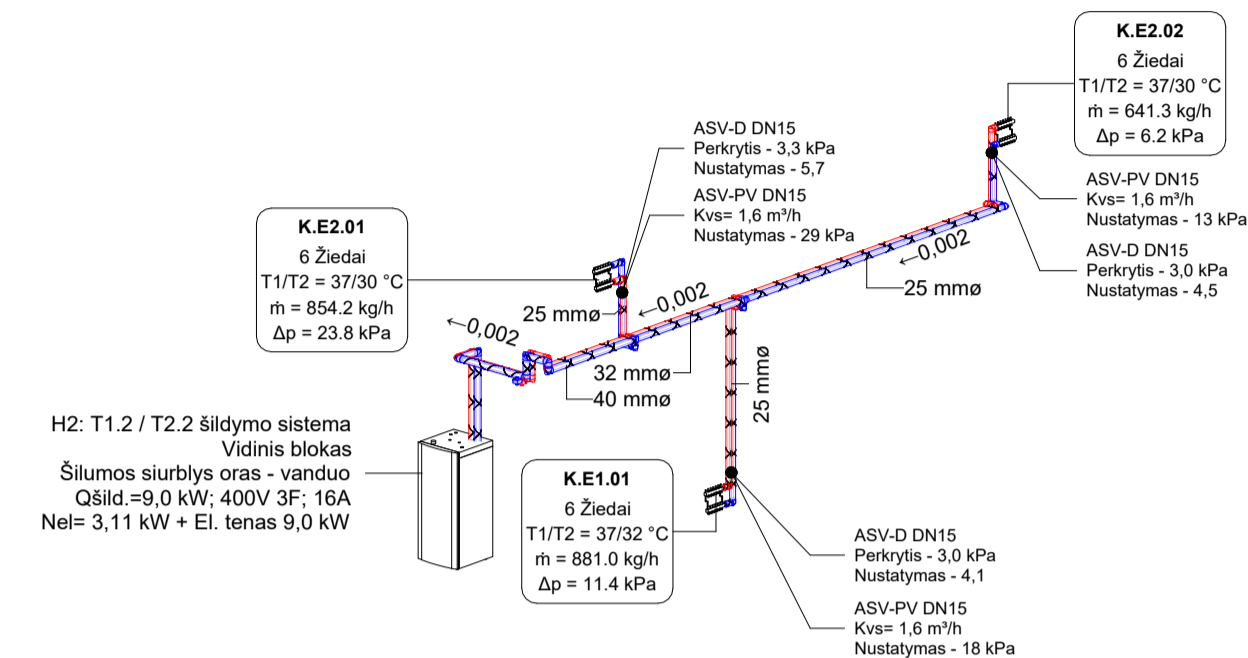
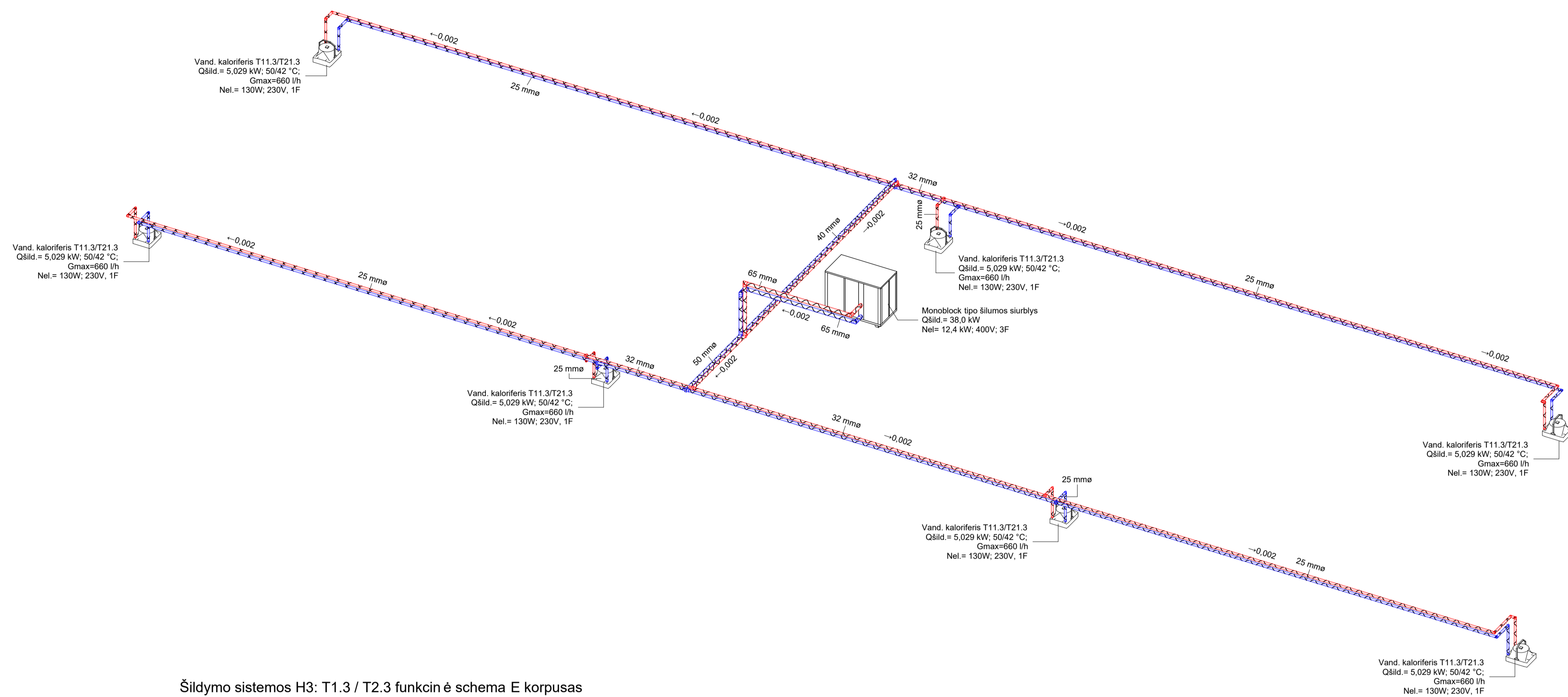
0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
37117	PDV	N. Kamandulytė	
	Projekt.	E. Grižas	
			Dokumento pavadinimas
			2A planas. Administracinės patalpos. Vėsinimas
			M: 1:100
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
		IN2401-01-TP-SVOK-B-10	1 1



0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.		<small>"N Aca", UAB p. k. 30093607, Adresas: Šilainių g. 120, Vilnius, lt - +37063902000 info@naca.lt, www.naca.lt</small>		
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
37117	PDV	N. Kamandulytė		
	Projekt.	E. Grižas	Dokumento pavadinimas Stogas. Administracinė zona. Šildymo / vėsinimo sistemos M: 1:100	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SVOK-B-11
			Laida	0
			Lapas	1
			Lapų	1

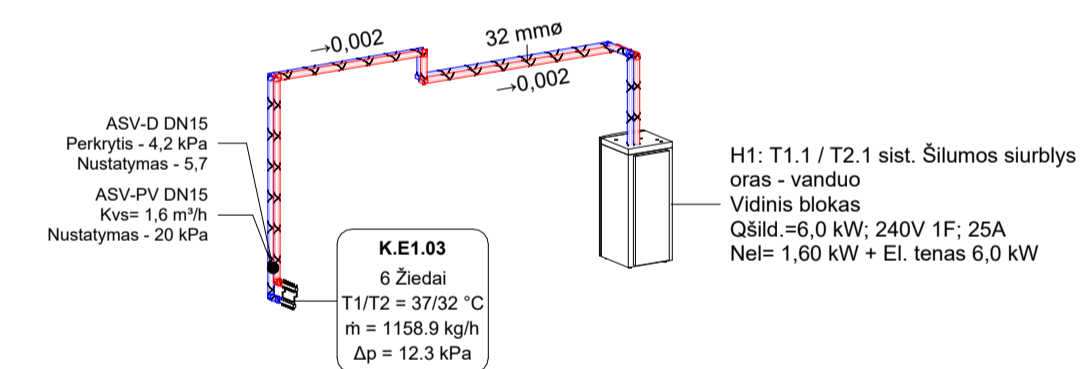
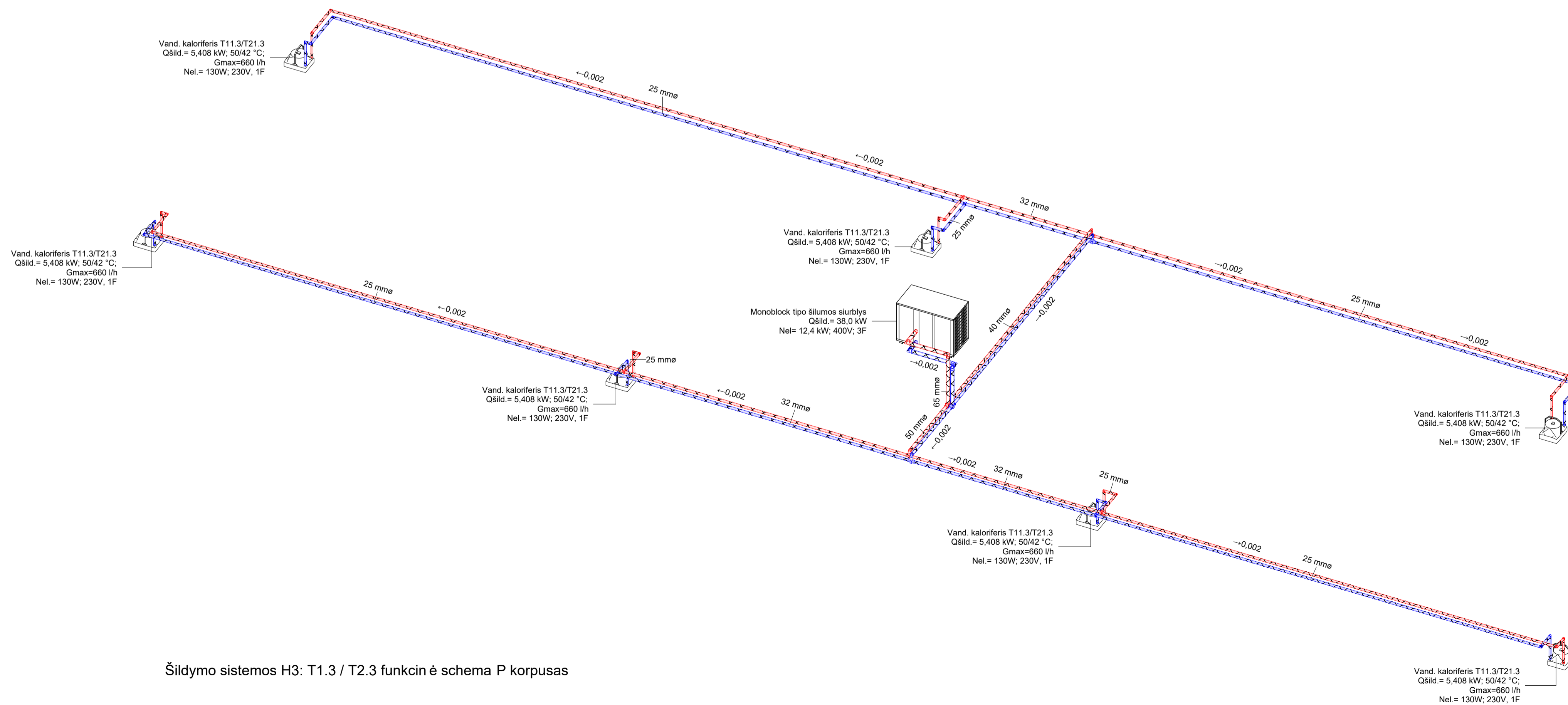


0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.	N	"N Aor" UAB (k. 30056637) Adresas: Utenos g. 12B, Vlnia. lt-370020000	
KA33679	PV	M. Matuliuškis	Statinio projekto pavadinimas:
37117	PDV	N. Kamandulytė	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
	Projekt.	E. Grižas	Dokumento pavadinimas
			Stogas. Gamybos zona. Šildymo / oro kondicionavimo sistemos
			M: 1 : 200
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo:	Lapas
		IN2401-01-TP-SVOK-B-12	Lapų
			1 1



Šildymo sistemos H2: T1.2 / T2.2; funkcinė schema E/P korpusai

Šildymo sistemos H3: T1.3 / T2.3 funkcinė schema E korpusas



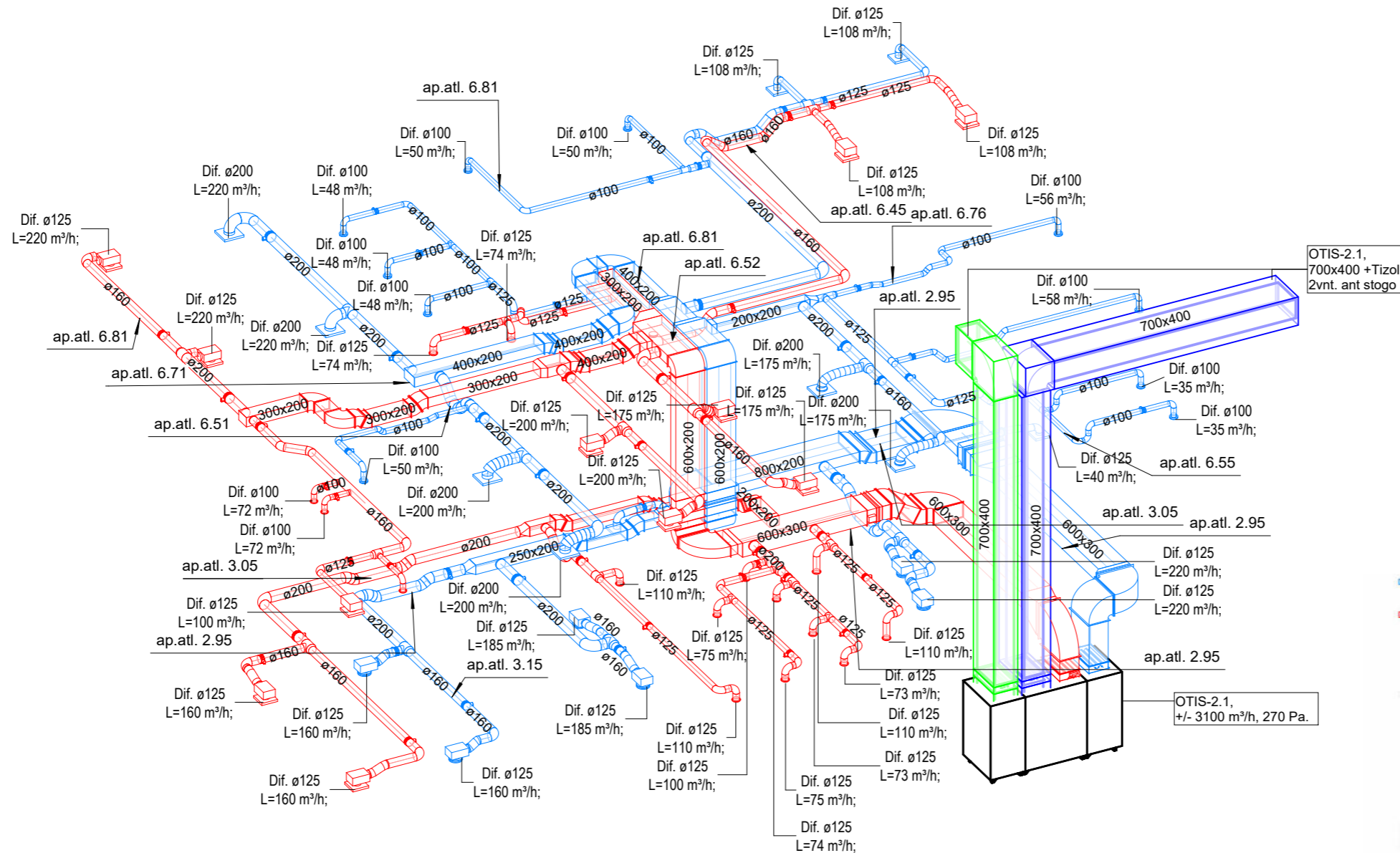
Šildymo sistemos H1: T1.1 / T2.1; funkcinė schema E/P korpusai

Šildymo sistemos H3: T1.3 / T2.3 funkcinė schema P korpusas

- Vandėninis šildymo kaloriferis
- Šildymo sistemos kolektorius
- Plastikinė vamzdis PEXa Ø16
- Presuojamo pieno šildymo sistemos grįžtamas vamzdis, izoliuotas kevaline akmens vatų izoliacija
- Presuojamo pieno šildymo sistemos tiekiamas vamzdis, izoliuotas kevaline akmens vatų izoliacija

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Architects Construction Engineering	Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679	PV	M. Matuliuškis	
37117	PDV	N. Kamanulytė	
	Projekt.	E. Grizas	
			Dokumento pavadinimas: Šildymo sistemų funkcinės schemos
			M: 1 : 100
LT	Statybos ir (arba) užsakovas	Alytaus miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SVOK-B-13
			Lapas 1
			Lapų 1

OTIS 1.1 / 1.2 vėdinimo sistema

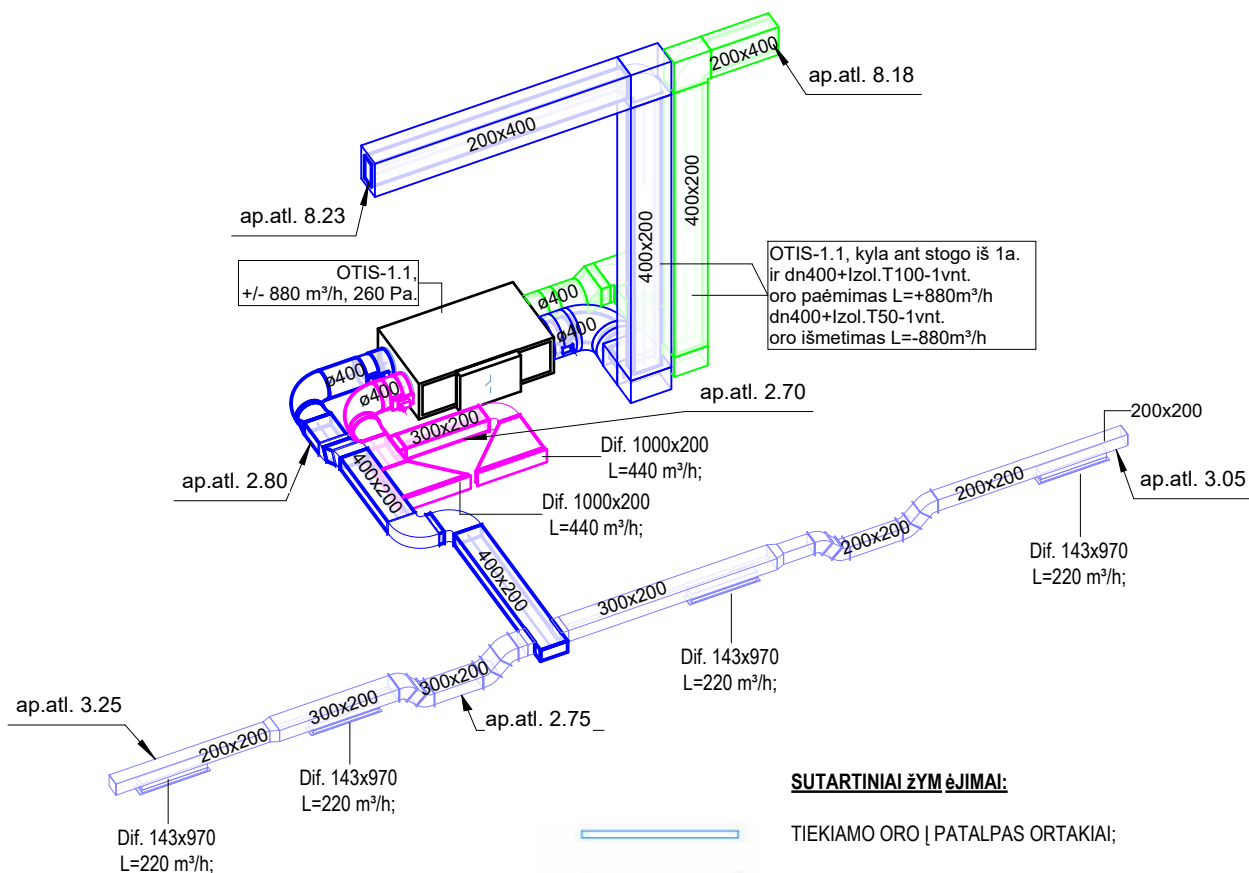


- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- TIEKIAMO ORO Į PATALPAS ORTAKIAI;
 - IŠTRAUKIAMO ORO IŠ PATALPŲ ORTAKIAI;
 - RANKINĖ ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENDĖ;
 - PERFORUOTAS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIUS, KOMPLETUOJAMAS SU ORO PASKIRSTYMO DĖŽE;
 - APVALŪS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIAI;
 - Dif. ø100 L=72.0 m³/h;
 - +/-120m³/h
 - 400X400+izol.T50





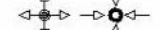
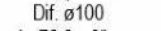
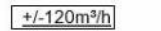
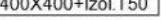
- PASTABOS:**
1. LAUKO ORO PAĖMIMO (T100) IR IŠMETIMO ORTAKIAI (T50), IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA.
 2. ORO PRATEKĖJIMO GROTOŠ 500X50(H) (NEMONTUOJANT GROTELIŲ PALIKTI APIE 1,0-1,5 CM PLYŠĮ TARP GRINDŲ DANGOS IR DURŲ APAČIUS).
 3. ORO SRAUTŲ REGULIAVIMUI ANT ATŠAKŲ MONTUOJAMOS - ORO REGULIAVIMO SKLENDĖS.
 4. ORTAKIAMS 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	2024-12	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:			
KA33679	PV	M. Matuliukštis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas		
37117	PDV	N. Kamandulytė	Dokumento pavadinimas		
	Projekt.	E. Grižas	Vėdinimo sistemos OTIS 1.1 / 1.2 funkcinė schema		
			M: As indicated	Laida	
				0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SVOK- B-14	Lapas	Lapų
				1	1

OTIS 2.1 / 2.2 vėdinimo sistema




SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

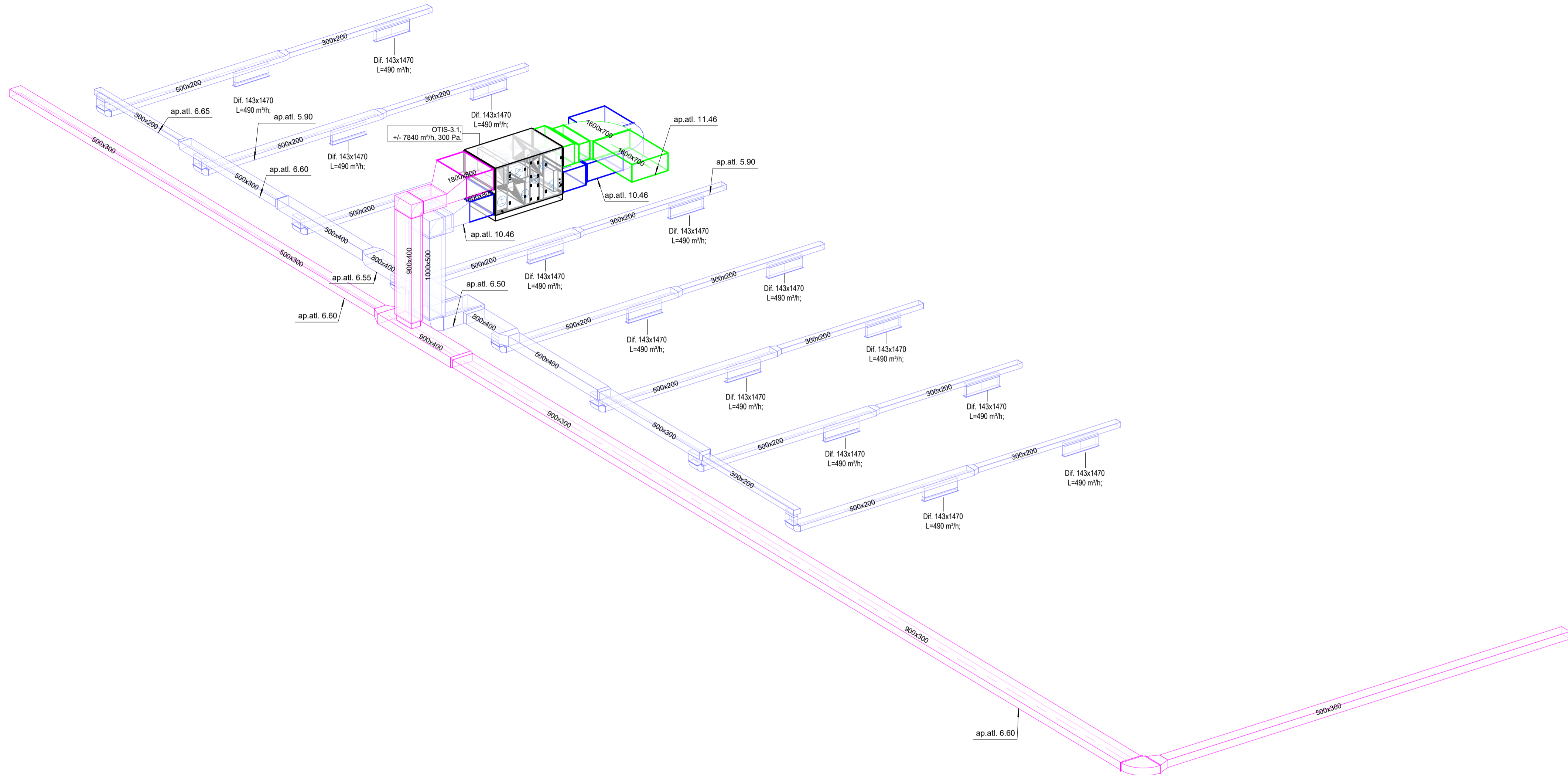
	TIEKIAMO ORO Į PATALPAS ORTAKIAI;
	IŠTRAUKIAMO ORO IŠ PATALPŲ ORTAKIAI;
	RANKINĖ ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENDĖ;
	PERFORUOTAS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIUS, KOMPLEKTUOJAMAS SU ORO PASKIRSTYMO DĖŽE;
	APVALŪS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIAI;
	DIFUZORIAUS DYDIS, ORO KIEKIS, L=M³/H;
	Į PATALPĄ TIEKIAMAS 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 GROTOŠ_500X50(H) (NEMONTUOJANT GROTELŲ 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 VĖDINIMO ĮRANGOS GAMINTOJĄ, VĖDINIMO SISTEMAS MONTUOTI IR TIKSLINTI PAGAL PASIRINKTO GAMINTOJO TECHNINES SPECIFIKACIJAS IR REKOMENDACIJAS.

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.		"IN Ace", UAB (įm.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius, tel. +3703691000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas:	
KA33679	PV	M. Matuliukštis		Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
37117	PDV	N. Kamandulytė		Dokumento pavadinimas	
	Projekt.	E. Grižas			Laida
				Vėdinimo sistemos OTIS 2.1 / 2.2 funkcinė schema	0
				M: As indicated	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SVOK- B-15		Lapas	Lapų
				1	1

OTIS 3.1 / 3.2 vėdinimo sistema



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

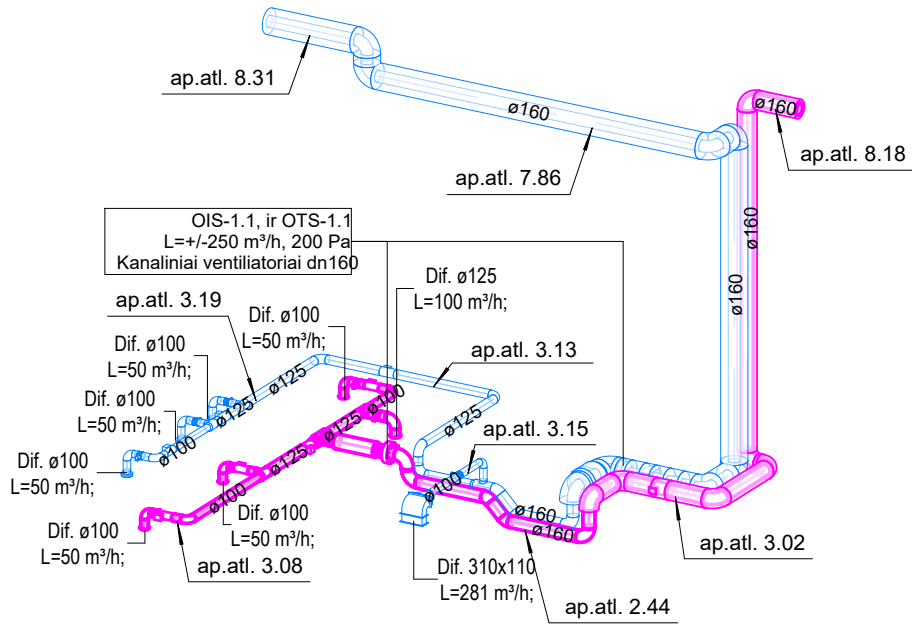
- TIEKIAMO ORO Į PATALPAS ORTAKIAI;
- IŠTRAUKIAMO ORO IŠ PATALPŲ ORTAKIAI;
- RANKINĖ ORO SRAUTO REGULIAVIMO SKLENDE;
- PERFORUOTAS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIUS, KOMPLEKTUOJAMAS SU ORO PASKIRSTYMO DĖŽE;
- APVALŪS ORO TIEKIMO/IŠTRAUKIMO DIFUZORIAI;
- DIFUZORIAUS DYDIS, ORO KIEKIS, L=M³/H;
- Į PATALPĄ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

PASTABOS:




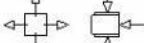
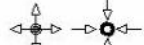
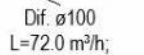
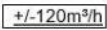
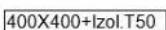
1. LAUKO ORO PAĖMIMO (T100) IR IŠMETIMO ORTAKIAI (T50), IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA.
2. ORO PRATEKĖJIMO GROTOS_500X50(H) (NEMONTUOJANT GROTELIŲ PALIKTI APIE 1,0-1,5 CM PLYŠĮ TARP GRINDŲ DANGOS IR DURŲ APAČIOS).
3. ORO SRAUTŲ REGULIAVIMUI ANT ATSAKŲ MONTUOJAMOS - ORO REGULIAVIMO SKLENDES.
4. ORTAKIAMS KERTANT PRIEŠGAISRINES ATITVARAS - MONTUOJAMI UGNIES VOZTUVAI.
5. PASIRINKUS TIKSLŲ VĖDINIMO ĮRANGOS GAMINTOJĄ, VĖDINIMO SISTEMAS MONTUOTI IR TIKSLINTI PAGAL PASIRINKTO GAMINTOJO TECHNINES SPECIFIKACIJAS IR REKOMENDACIJAS.

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas:	
A 2232	PV J. Stefanovič	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
37117	PDV N. Kamandulytė	Dokumento pavadinimas	
	Projekt. E. Grižas	Vėdinimo sistemos OTIS 3.1 / 3.2 funkcinė schema	
		M: As indicated	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SVOK- B-16	Lapas Lapų 1 1

OTS, OIS oro tiekimo, ištraukimo sistemos







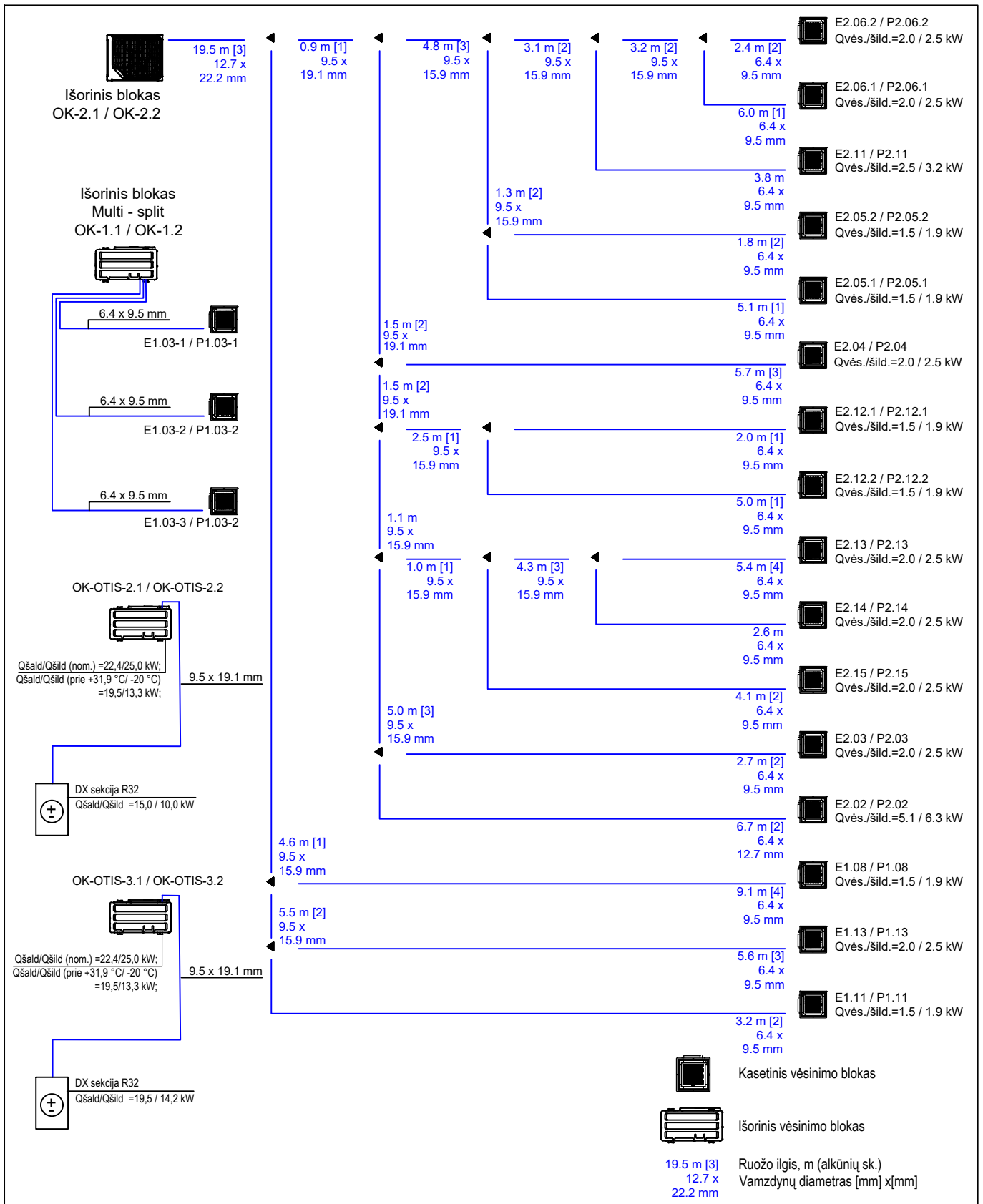
SUTARTINIAI ŽYMŲJIMAI:

	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;
	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:

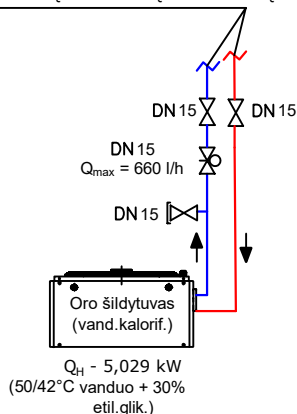
1. LAUKO ORO PAĖMIMO (T100) IR IŠMETIMO ORTAKIAI (T50), IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS IZOLIACIJA SU ALIUMINIO FOLIJA.
2. ORO PRATEKĖJIMO GROTOŠ 500X50(H) (NEMONTUOJANT GROTELŲ PALIKTI APIE 1,0-1,5 CM PLYŠĮ TARP GRINDŲ DANGOS IR DURŲ APAČIOS.
3. ORO SRAUTŲ REGULIAVIMUI ANT ATŠAKŲ MONTUOJAMOS - ORO REGULIAVIMO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

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.		Architecture Construction Engineering		Statinio projekto pavadinimas:
KA33679	PV	M. Matuliukštis		Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
37117	PDV	N. Kamandulytė		Dokumento pavadinimas Oro tiekimo, ištraukimo sistemų OTS, OIS funkcinė schema M: As indicated
	Projekt.	E. Grižas		
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SVOK- B-17		Lapas 1
				Lapų 1



0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.		<small>"IN Ace", UAB (m.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt)</small>		
KA33679	PV	M. Matuliukštis	Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
37117	PDV	N. Kamandulytė		
	Projekt.	E. Grižas		
			Dokumento pavadinimas	Laida
			Vėsinimo sistemų funkcinės schemos	0
			M: 1 : 100	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SVOK- B-18	Lapas	Lapų
			1	1

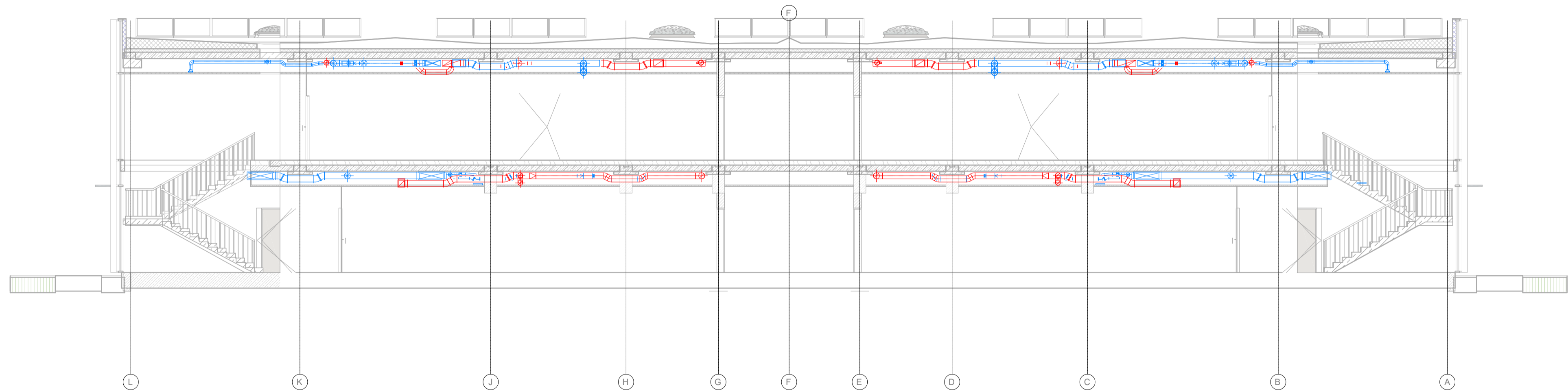
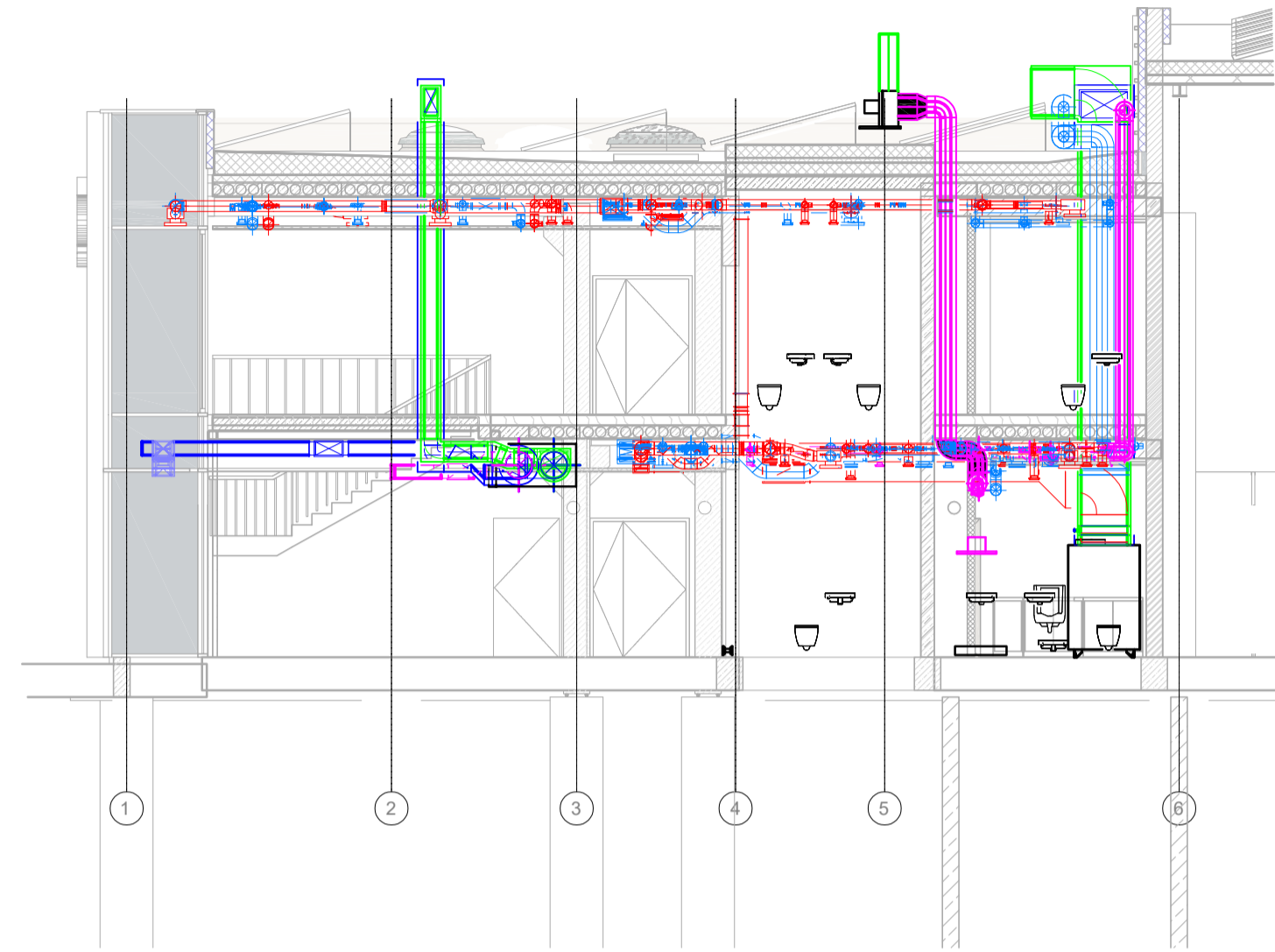
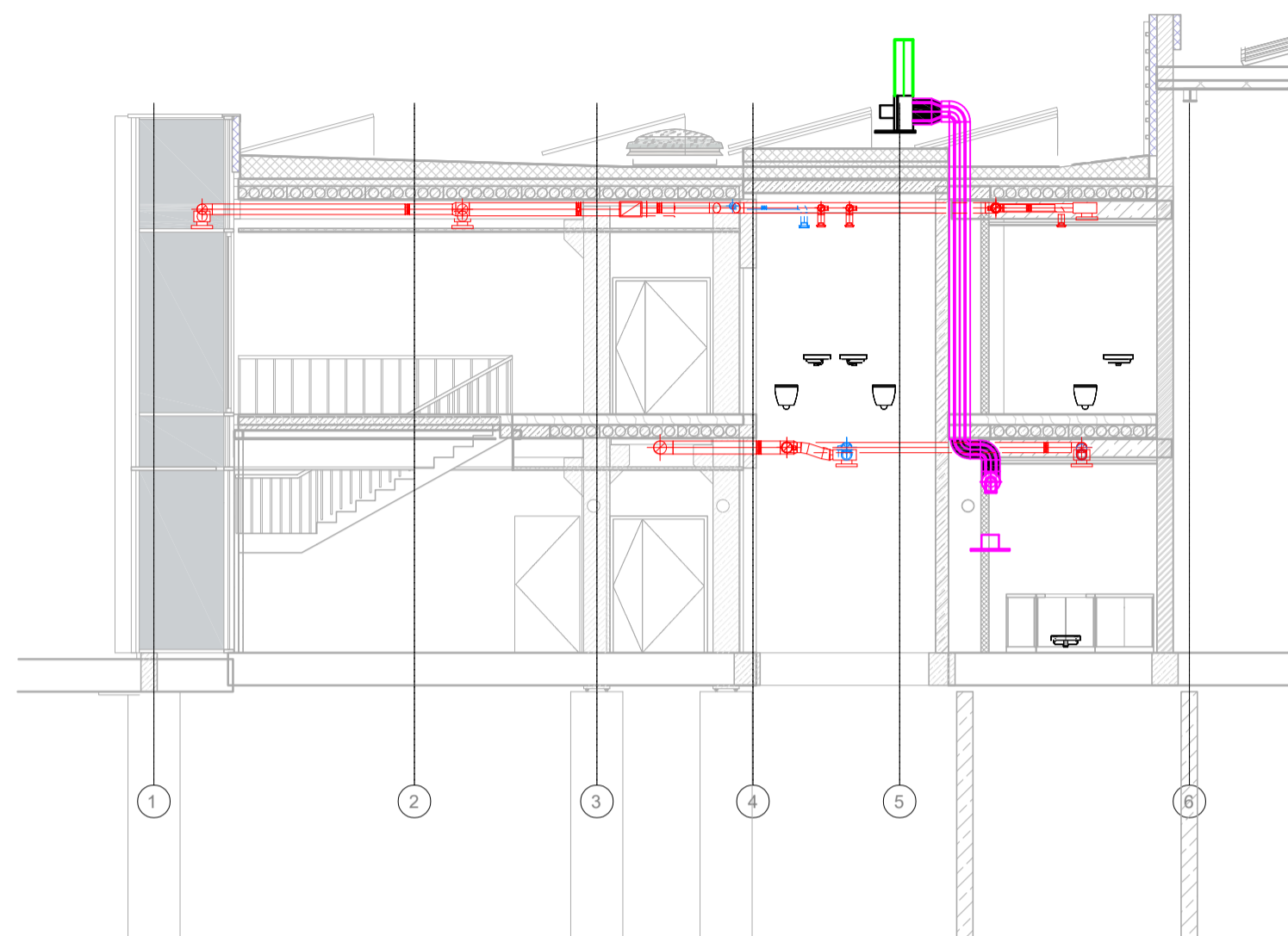
PAJUNGIMAS Į ORINIŲ ŠILDYTUVŲ MAGISTRALĘ




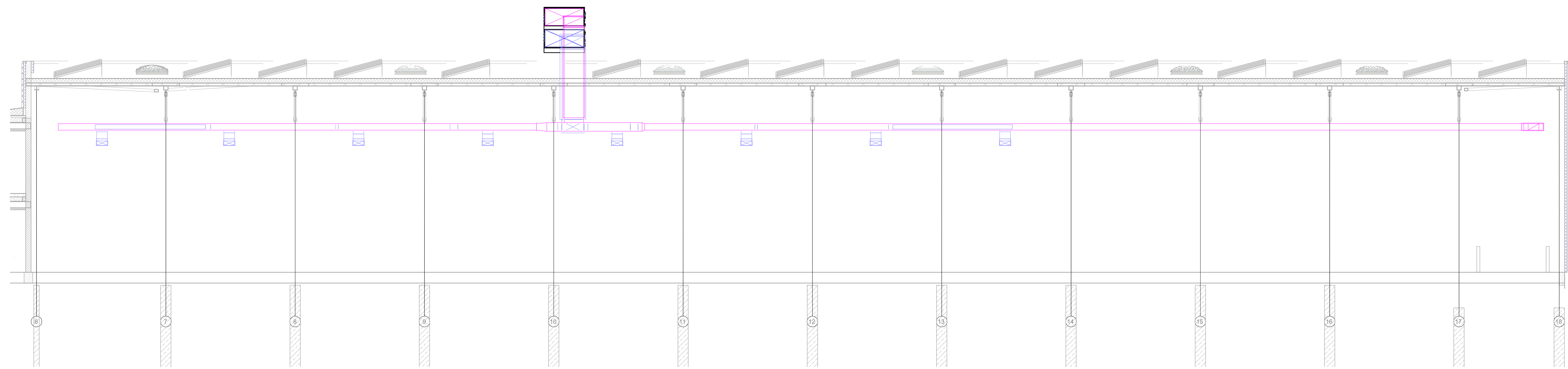
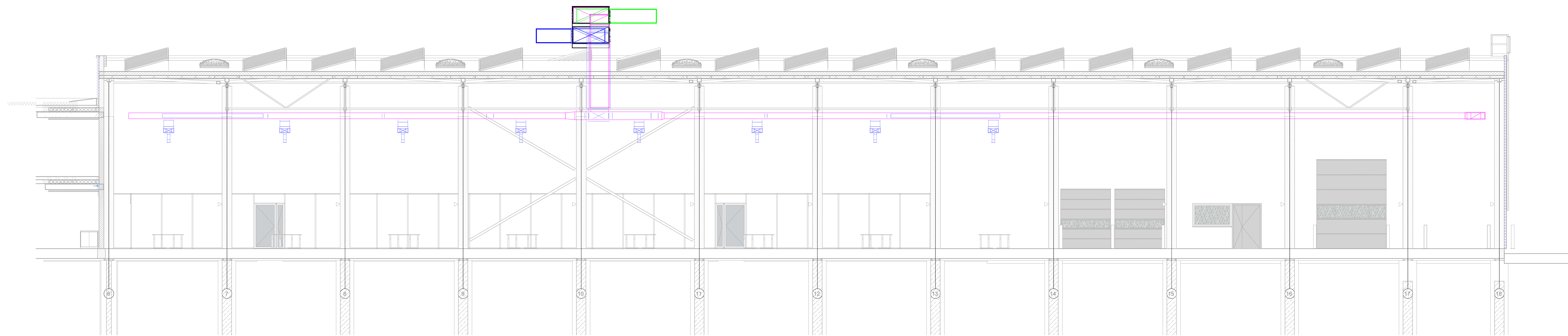
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

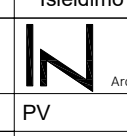
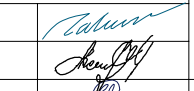
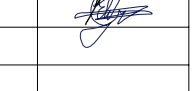
	VANDENS IŠLEIDIMO VENTILIS
	RUTULINIS VENTILIS
	AUTOMATINIS BALANSINIS VENTILIS SU PAVARA
	TIEKIAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS
	GRĮŽTAMO ŠILUMNEŠIO VAMZDIS

0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. patv. dok. Nr.		<small>"IN ACE", UAB (m.k. 300935637, Adresas: Ukmergės g. 126, Vilnius, tel. +37063601000 info@inace.lt, www.inace.lt</small>		Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas		
KA33679	PV	M. Matuliukštis				
37117	PDV	N. Kamandulytė				
	Projekt.	E. Grižas		Dokumento pavadinimas Tipinė vandeninio oro šildytuvo (kalorifero) įrengimo schema	Laida	
					0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija			Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SVOK- B-19	Lapas 1	Lapų 1



0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	 Architecture Construction Engineering Adresas: Šturmuo g. 126, Vilnius, LT-07006(0100) info@inaca.lt, www.inaca.lt	Statinio projekto pavadinimas:			
KA33679		PV	M. Matuliuškis	Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas	
37117		PDV	N. Kamandulytė		
	Projekt.	E. Grižas		Dokumento pavadinimas	
				Pastato pjūvis su ŠVOK sistemų įrenginių ir pagrindinių vamzdžių išdėstymu	Laida
					0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Alytaus miesto savivaldybės administracija		Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SVOK- B-20	Lapas	Lapų
				1	2



0	2024-12	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, Keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.		<small>UAB "UAB" 2008037 Architektūra, Statybos inžinerija ir inžineriniai projektavimai</small>	Statinio projekto pavadinimas: Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3, Alytus, statybos projektas
KA33679			
37117	PDV N. Kamandulytė		Pastato pavadinimas Pastato pjūvis su ŠVOK sistemų įrenginių ir pagrindinių vamzdynų išdėstymu
	Projekt. E. Grizas		
LT	Statybos ir (arba) užsakovo Alytus miesto savivaldybės administracija	Dokumento žymuo: IN2401-01-TP-SVOK-B-20	Laida 0 Lapas 1 / 2

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS

Difluormetanas R32

Leidimo Data
Paskutinė 15.01.2021
Peržiūrėjimo data:

SDL Nr. BR21-0115
1/16

1SKIRSNIS. 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 veikiančių dujų, kaitinant gali sprogti.

2.2 Ženklavimo Elementai



Signaliniai žodžiai: Pavojinga

Pavojaus pranešimas (-ai): H220: Ypač degios dujos.
H280: Turi slėgio veikiančių 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 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 sustojo.

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 sustojo.

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 nekontrolojuamo 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, uždarose erdvėse, 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 elektrosstatinėms 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 pateiktas 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. Perkelti 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 atjungiamą 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. Izoluoti 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 priemones 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 priemones. 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 darbinės 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 uždarose erdvėse, 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 sprogį 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 gaben ti 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.
Tarptautinė 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 Vyriausybinių 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 žeminimą. Nors šis dokumentas paruoštas labai atidžiai, įmonė neprisima jokios atsakomybės dėl susižeidimo ar nuostolio, patirto juo naudojantis. ASHRAE: A2L

Paskutinė peržiūrėjimo data:

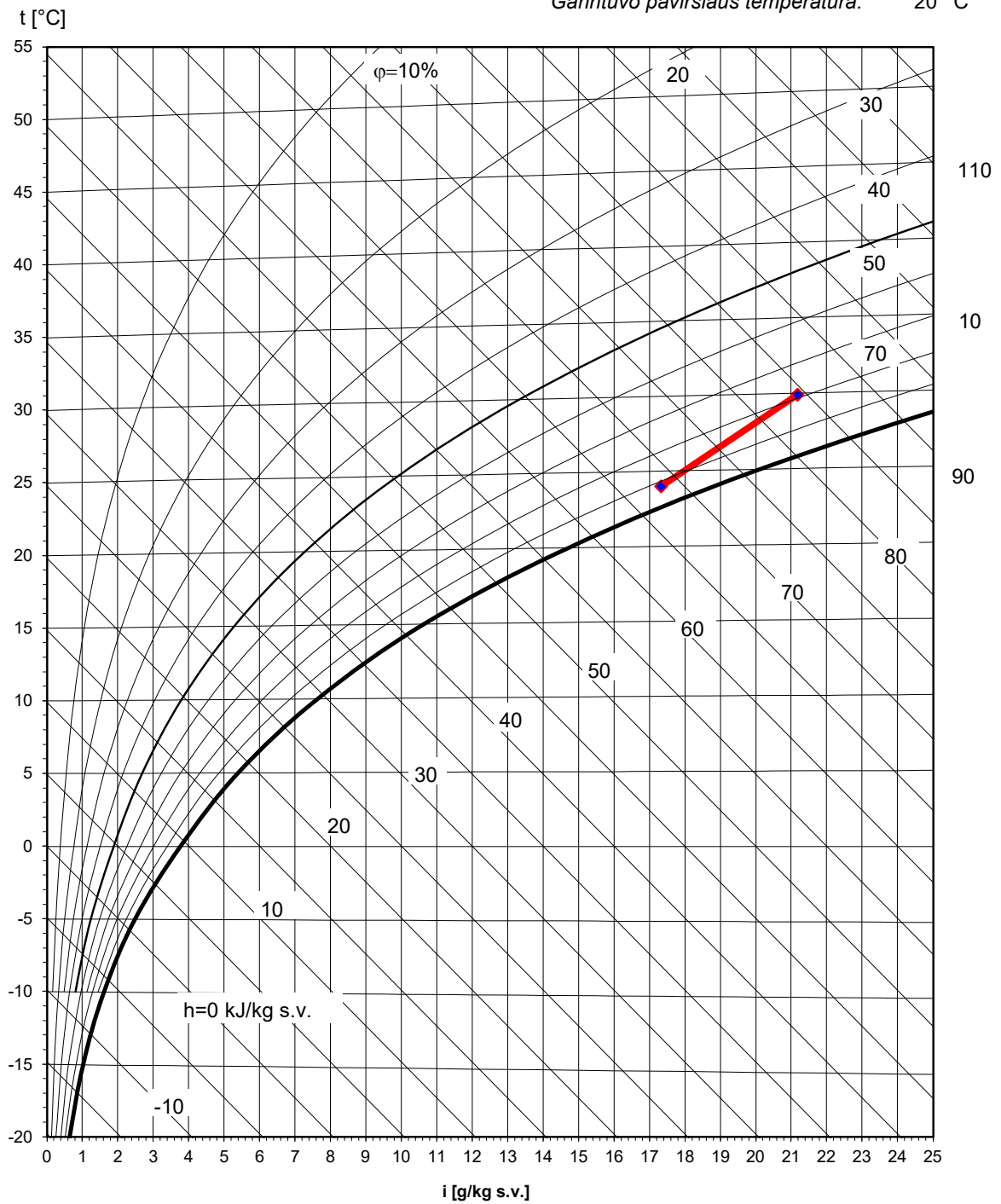
23.03.2020

Atsisakymas:

ši informacija pateikiama be garantijos. Manoma, kad ši informacija yra teisinga. Ši informacija turėtų būti naudojama darbuotojų ir aplinkos saugos metodams nepriklausomai nustatyti.

Psichometrinė I-d diagrama (Molje diagrama)

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



PROJEKTO DALIŲ SUDERINIMO AKTAS

Projekto pavadinimas: „Gamybos paskirties pastato, Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus, statybos projektas“.
 Adresas: Verslo g. 1 ir Verslo g. 3 Alytus. Sklypų kadastriniai Nr. **1101/0001:19 ir 1101/0001:17**.
 Užsakovas: Alytaus miesto savivaldybės administracija, BĮ, Statinio kategorija: ypatingasis. Statinio naudojimo paskirtis: gamybos paskirties pastatai. Projekto Nr. IN2401-01-TDP.

Eil. Nr.	Projekto dalies pavadinimas	Raidinis žymėjimas	PDV vardas, pavardė	Kvalif. atestato Nr.	Parašas
1.	Bendroji	BD	Jolanta Stefanovič	A2232	
2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo planas)	SP	Jolanta Stefanovič	A2232	
3.	Architektūros (statinio architektūra)	SA	Jolanta Stefanovič	A2232	
4.	Konstruktijų (statinio konstrukcijos)	SK	Mindaugas Zabinas	37460	
5.	Technologijos	T	Marius Matuliūkštis	33679	
6.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	VN	Milda Juškaitytė-Petrušė	40925	
7.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	LVN	Milda Juškaitytė-Petrušė	40925	
8.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	ŠVOK	Neringa Kamandulytė	37117	
9.	Elektrotechnikos	E	Virginijus Lagunavičius	10428	
10.	Elektroninių ryšių	ER	Albertas Buškus	30186	
11.	Apsauginės signalizacijos	AS	Albertas Buškus	30186	
12.	Gaisrinės signalizacijos	GSS	Albertas Buškus	30186	
13.	Procesų valdymo ir automatizacijos	PVA	Maksimas Voitenko	37310	
14.	Šilumos gamybos ir tiekimo	ŠT	Neringa Kamandulytė	37117	
15.	Gaisrinės signalizacijos	GS	Tomaš Jankovski	37990	
16.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO	Marius Matuliūkštis	31513	
17.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	KS	Jelena Michniova	38256	