



<u>PROJEKTO PAVADINIMAS:</u>	Administracinės paskirties pastatas, Kelmės g. 7 A, Tytuvėnai, Kelmės r. sav. Statybos projektas.
<u>ADRESAS:</u>	Kelmės g. 7 A, Tytuvėnai, Kelmės r. sav.
<u>SKLYPO KADASTRINIS NR.:</u>	5472/0001:14
<u>UŽSAKOVAS:</u>	Kelmės rajono savivaldybės administracija
<u>STATINIO KATEGORIJA:</u>	Ypatingas statinys
<u>STATYBOS RŪŠIS:</u>	Nauja statinio statyba
<u>STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS:</u>	Administracinės paskirties pastatas
<u>PROJEKTAVIMO DARBU STADIJA:</u>	Techninis darbo projektas
<u>DALIS</u>	Šildymas, vėdinimas, oro kondicionavimas
<u>LAIDA</u>	0
<u>BYLA:</u>	IN2502-01-TDP-ŠVOK

Direktorius

Marius Matuliukštis

PV

Jolanta Stefanovič A2232

PDV

Vaidas Šerelis Nr.36745

2025 m.



PROJEKTO DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento indeksas	Dokumento pavadinimas	Lapų	Pastabos
1		Titulinis lapas	1	
2	IN2501-01-TDP-ŠVOK-PDŽ	Projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų žiniaraštis	2	
3		Projekto dalies vadovo (PDV) atestatas	1	
4	IN2501-01-TDP-ŠVOK-AR	Aiškinamasis raštas	11	
5	IN2501-01-TDP-ŠVOK-TCH	Vėdinimo sistemų charakteristikos	1	
6	IN2501-01-TDP-ŠVOK-TS	Techninės specifikacijos	31	
7	IN2501-01-TDP-ŠVOK-SKŽ	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	6	

Viso:

53

Eil. Nr.	Brėžinio indeksas		Lapų	Pastabos
1	IN2501-01-TDP-ŠVOK-01	Aukšto planas su elektriniu grindiniu šildymu M 1:200	1	
2	IN2501-01-TDP-ŠVOK-02	Grandinio šildymo konstrukcinis brėžinys	1	
3	IN2501-01-TDP-ŠVOK-03	Aukšto planas su šildymo ir vėsinimo sistemomis M 1:200	1	
4	IN2501-01-TDP-ŠVOK-04	Stogo planas su šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemomis M 1:200	1	
5	IN2501-01-TDP-ŠVOK-05	Aukšto planas su vėdinimo sistemomis M 1:200	1	
6	IN2501-01-TDP-ŠVOK-06	Pjūvis su vėdinimo sistema, įrenginiais, kondicionierių išoriniais blokais, freoninėmis šaltčio mašinomis M 1:200	1	
7	IN2501-01-TDP-ŠVOK-07	OTŠR-1 ir OTŠR-2 vėdinimo sistemų funkcinė schema M 1:200	1	
8	IN2501-01-TDP-ŠVOK-08	OTŠR-1 sistemos vėdinimo įrenginio funkcinė schema	1	

0	2025 01			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis		
			Administracinės paskirties pastatas, Kelmės g. 7 A, Tytuvėnai, Kelmės r. sav. Statybos projektas.	
A2232	PV	J. Stefanovič	2025 01	Projekto dalies bylos (segtuvo) dokumentų žiniaraštis
36745	PDV	V. Šerelis	2025 01	
	Inž.	B. Šalčiūnaitė	2025 01	
LT	Užsakovas: Kelmės rajono savivaldybės administracija		IN2501-01-TDP-ŠVOK-PDŽ	1
				2



9	IN2501-01-TDP -ŠVOK-09	OTŠR-2 sistemos vėdinimo įrenginio funkcinė schema	1	
10	IN2501-01-TDP -ŠVOK-10	OK-1 ir OK-2 sistemų pricipinės schemos	1	
Viso:			10	
Eil. Nr.	Priedo indeksas	Dokumento pavadinimas	Lapų	Pastabos
1	IN2501-01-TDP-ŠVOK-PR-01	Projektavimo užduotis	9	
2	IN2501-01-TDP-ŠVOK-PR-02	Projekto dalių suderinimo aktas	1	
3	IN2501-01-TDP-ŠVOK-PR-03	R32 freono saugos duomenų lapas	10	
4	IN2501-01-TDP-ŠVOK-PR-04	R410A freono saugos duomenų lapas	13	
Viso:			33	

IN2501-01-TDP-ŠVOK-PDŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

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

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.36745

Vaidas Šerelis

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

Statiniai: visi statiniai (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius).

Projekto dalys: šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, šilumos tiekimo.

Specialieji statybos darbai: statinio šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo inžinerinių sistemų įrengimas.

Direktorius



Robertas Encius

17357

Išduotas 2016 m. lapkričio 9 d.

Pirmą kartą išduotas 2016 m. lapkričio 9 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDRIEJI DUOMENYS

Pastato architektūriniai rodikliai:

1. Pastato plotas – 865,78 m²;
2. Pastato aukštingumas – 1 aukštas ;
3. Pastato šildomas plotas – 865,78 m²;
4. Pastato paskirtis – Administracinės paskirties pastatas;
5. Šilumos tiekimas – VRV vėsinimo sistema ir elektrinis grindinis šildymas.

Projektas rengiamas remiantis technine projektavimo užduotimi.

Projektas atliktas pagal normatyvinius statybos veiklą reglamentuojančius teisės aktus:oro

Eil. Nr.	Normatyvinio dokumento žymuo	Pavadinimas
1.		LR statybos įstatymas. Įsigaliojo 1996-09-01. Suvestinė redakcija 2025-01-01 – 2025-06-30.
2.	STR 2.02.01:2004	Gyvenamieji pastatai. Įsigaliojo 2004-02-13. Suvestinė redakcija 2024-06-18.
3.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. Įsigaliojo 2017-01-01. Suvestinė redakcija 2024-11-01.
4.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas. Įsigaliojo 2017-01-01. Suvestinė redakcija 2024-12-12.
5.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys. Įsigaliojo 2002-12-19. Suvestinė redakcija 2024-11-01.
6.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas. Įsigaliojo 2005-09-28. Suvestinės redakcijos nėra.
7.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. Įsigaliojo 2000-03-01. Suvestinė redakcija 2002-10-05.
8.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas. Įsigaliojo 2008-03-28. Suvestinės redakcijos nėra.
9.	STR 2.01.07:2003	Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo. Įsigaliojo 2004-01-01. Suvestinė redakcija 2024-11-01.
10.	STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai. Įsigaliojo 2004-04-16. Suvestinė redakcija 2022-02-25.
11.	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas. Įsigaliojo 2005-06-17. Suvestinė redakcija 2025-01-01.

0	2025 01							
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis					
	Architecture Construction Engineering				Administracinės paskirties pastatas, Kelmės g. 7 A, Tytuvėnai, Kelmės r. sav. Statybos projektas.			
A2232	PV	J. Stefanovič		2025 01	Aiškinamasis raštas		Laida	
36745	PDV	V. Šerelis		2025 01				
	Inž.	B. Šalčiūnaitė		2025 01				
LT	Užsakovas: Kelmės rajono savivaldybės administracija				IN2502-01-TDP-ŠVOK-AR			
							1	12

12.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas. Įsigaliojo 2017-01-01. Suvestinė redakcija 2024-05-01.
13.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantis dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas. Įsigaliojo 2017-01-01. Suvestinė redakcija 2024-11-08.
14.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. Įsigaliojo 2017-01-01. Suvestinė redakcija 2024-12-01 – 2025-04-30.
15.	STR 2.01.12:2024	Statybinė klimatologija. Įsigaliojo 2024-10-01. Suvestinės redakcijos nėra.
16.		Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės. Įsigaliojo 2014-05-01. Suvestinė redakcija 2024-11-07.
17.		Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės. Įsigaliojo 2007-06-01. Suvestinė redakcija 2025-01-01.
18.		Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Įsigaliojo 2018-01-01. Suvestinės redakcijos nėra.
19.		Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės. Įsigaliojo 1999-12-31. Suvestinės redakcijos nėra.
20.		Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės. Įsigaliojo 2010-04-16. Suvestinė redakcija 2025-01-01.
21.		Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. Įsigaliojo 2011-01-01. Suvestinė redakcija 2024-12-11.
22.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.
23.	LST EN 14337:2006	Pastatų šildymo sistemos. Patalpų tiesioginio elektrinio šildymo sistemų projektavimas ir įrengimas.
24.	LST EN 16798-1:2019	Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybę, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika.
25.	LST EN 378-1:2016+A1:2021	Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 1 dalis. Pagrindiniai reikalavimai, apibrėžtys, klasifikavimas ir atrankos kriterijai
26.	LST EN 378-2:2017	Šildymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženkilimas ir dokumentai
27.	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas. Įsigaliojo 2010-01-01. Suvestinė redakcija 2010-01-01.
28.	HN 35:2007	Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore patvirtinimo. Suvestinė redakcija 2016-05-01.
29.	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (es) nr. 305/2011	Suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EE
30.	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (es) lst 1516:2015.	Kuriuo pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) Nr. 1303/2013 nustatoma fiksuotoji norma, taikoma iš Europos struktūrinių ir investicijų fondų finansuojamiems mokslinių tyrimų, technologijų plėtros ir inovacijų sektoriaus veiksmams

IN2502-01-TDP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	12	0

31.	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 517/2014	Dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, kuriuo panaikinamas Reglamentas (EB) Nr. 842/2006
32.	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011	kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB
33.	Europos Komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014.	Kuriuo įgyvendinant Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/125/EB nustatomi vėdinimo įrenginių ekologinio projektavimo reikalavimai

Kompiuterinės programos, kuriomis naudojantis parengta ši projekto dalis:

1. AutoCAD LT 2013
2. Microsoft Office Word 2020

2. ŠILDYMAS

2.1. IŠEITIES DUOMENYS

Lauko oro parametrai

Šildymo ir šilumos tiekimo sistemos įrengimai pasirenkami atsižvelgiant į STR 2.01.12:2024 pateiktus duomenys.

Lentelė Nr. 1. Skaičiuotini lauko oro parametrai žiemą/ vasarą

Miestas	Tytuvėnai
Temperatūra (žiemą)	-21,4°C
Temperatūra (vasarą)	26,7°C
Entalpija	55,3 kJ/kg

Šaldymo įrangos parinkimui lauko oro temperatūra vasarą 32°C.

Vidutinė šildymo sezono trukmė paromis 222 dienos;

Vidutinė išorės oro temperatūra šildymo sezono metu 0,6°C.

Patalpų mikroklimato parametrai turi būti:

1. oro judėjimo greitis šaltuoju metų laiku – ne daugiau kaip 0,2 m/s, šiltuoju – ne daugiau kaip 0,5 m/s.

Metinis šilumos poreikis

Pastato patalpų šildymui reikalingas metinis šilumos poreikis pastatui – 88,29 MWh.

A++ energinio naudingumo klasės pastato energijos vartojimo efektyvumo rodikliai C1 ir C2 vertės atitinka A++ reikalavimus t.y. $C1 < 0,30$ ir $C2 \leq 0,70$.

2.2. PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Matas	Kiekis
1.	Šilumos poreikis patalpų šildymui	kW	33,50
2.	Skaičiuotina išorės lauko temperatūra šildymui (Skaičiuojama pagal STR 2.01.12:2024, 19 lentelę)	°C	-21,4

IN2502-01-TDP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	12	0

3.	Patalpų vėsinimui reikalinga šaldymo galia	kW	62,24
4.	Patalpų oro temperatūra šaltuoju laikotarpiu	°C	+22
5.	Patalpų oro temperatūros šiltuoju laikotarpiu	°C	+24
6.	Pastato atitvarų šiluminė varža:		
	– išorinė siena	m ² K/W	8,33
	– durys	m ² K/W	0,71
	– langai	m ² K/W	1,11
	– stogas	m ² K/W	9,0
	– grindys ant grunto	m ² K/W	6,67

Langų saulės sugėrimo koeficientas 0,4.

2.3.PASTATO PATALPŲ RODIKLIAI

Lentelė Nr. 2. Vidaus oro temperatūra.

Patalpos pavadinimas	Šaltuoju metų laiku	Šiltuoju metų laiku
Vestibiulis	16 °C	≤24°C
Konferencijų salė	22 °C	≤24°C
Valytojos patalpa	18 °C	nekontroliuojama
Kabinetas	22 °C	≤24°C
Kabinetas	22 °C	≤24°C
Sanitarinis mazgas	23 °C	nekontroliuojama
Sanitarinis mazgas	23 °C	nekontroliuojama
Kabinetas	22 °C	≤24°C
Kabinetas	22 °C	≤24°C
Virtuvė	22 °C	≤24°C
Sanitarinis mazgas	23 °C	nekontroliuojama
Kabinetas	22 °C	≤24°C
Techninė patalpa	18 °C	≤24°C
Moterų sanitariniai mazgai	23 °C	nekontroliuojama
A tipo sanitariniai mazgai	23 °C	nekontroliuojama
Vyrų sanitariniai mazgai	23 °C	nekontroliuojama
Sandėliavimo patalpa	18 °C	≤24°C
Susirinkimo kambarys	22 °C	≤24°C

2.4.PAGRINDINIAI SPRENDINIAI

Lentelė Nr. 3. Šildymo sistemų šilumos kiekiai

Šildymo sistema (elektriniai šildymo kilimėliai)	33,50 kW
--	----------

2.5. ŠILDYMO SISTEMOMS

Pastato šilumos nuostoliai paskaičiuoti atsižvelgiant į statybinę klimatologiją, užsakovo pateiktomis atitvarų sudėtimis. Administracinės paskirties pastato bendri šilumos nuostoliai sudaro 33,50 kW.

IN2502-01-TDP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	12	0

Pagrindinis šilumos šaltinis oras-oras šilumos siurbliai, užtikrinantys patalpų šilumos nuostolių padengimą iki $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ lauko temperatūros. Kaip alternatyva projektuojamas elektrinis grindinis šildymas užtikrinantis šilumos nuostolių padengimą prie žemesnių kaip $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ lauko temperatūros. Elektrinis grindinio šildymo kilimėlis projektuojamas visu pastato perimetru $1,5\text{ m}$ atstumu nuo išorinių atitvarų. Elektriniu grindiniu šildymu numatyta padengti visus pastato šilumos nuostolius. Elektrinių kilimėlių žingsnius žiūrėti brėžinyje Nr.1. Kilimėliai pajungiami prie patalpos temperatūros daviklių, kiekviena patalpa turės po atsikirą daviklį. Buitinių patalpų karštas vanduo ruošiamas elektriniais/tūriniais vandens šildytuvais, sprendžiama VN dalyje.

Šildymo ir vėsinimo įrenginiai veikia sekoje, kad vienu metu patalpos nebūtų šildomos ir vėsiamos.

Vėsinimo ir šildymo prietaisų sinchronizavimas numatomas automatikos dalyje.

Projekte pateiktų medžiagų kiekių žiniaraščiai bei sprendiniai yra tikslinami darbų metu. Projektiniai sprendiniai atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus.

3. VĖDINIMAS

3.1. BENDRIEJI DUOMENYS

Projektas rengiamas remiantis technine projektavimo užduotimi.

Pastato vidaus palinkos kokybės kategorija yra IEQ_{II} (vidutinė).

3.2. PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Matas	Kiekis
1.	Elektros galia vėdinimui	kW	11,91
2.	Skaičiuotina išorės lauko temperatūra	$^{\circ}\text{C}$	-21,4

3.3. PROJEKTAVIMO KRITERIJAI

Skaičiuotini lauko oro parametrai:

- Žiemą $T = -21,4\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Vasarą $T = 26,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, $h = 55,3\text{ kJ/kg}$.

Metinis šilumos poreikis vėdinimui

Pastato patalpų vėdinimui reikalingas metinis šilumos poreikis pastatui – $7,04\text{ MWh}$.

	Lapas	Lapų	Laida
IN2502-01-TDP-ŠVOK -AR	5	12	0

Projektuojamos vėdinimo sistemos skirtos tik oro švarumui patalpose palaikyti. Patalpų šildymas atliekamas atskiromis šildymo sistemomis. Projektuojami šildymo kalorifieriai vėdinimo įrenginiuose skirti palaikyti projektinei tiekiamo oro temperatūrai.

Ortakių sandarumas atitinka STR 02.09.02:2005 ir LST EN 12237:2003 reikalavimus. Montuojamų vėdinimo sistemų vamzdinių sienelių sandarumo klase B.

Vėdinimo įrenginiai turi būti akustiškai izoliuotame korpuse. Ventiliatoriai, oro tiekimo/šalinimo kameros turi būti montuojamos su triukšmo slopintuvais, kurie renkami pagal įrangos technines charakteristikas.

Pagal LST EN 16798-1:2019 B.6 punkto B.20 lentelę, triukšmo lygiai patalpų viduje:

Pastatas	Erdvės tipas	Ekvivalentinis nuolatinio garso lygis $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]
		I I
	Kabinetas	≤ 35
	Konferencijų salė	≤ 40
	Susirinkimo kambarys	≤ 35

Pagal HN 33:2011 1 lentelę, triukšmo lygiai aplinkoje:

- Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA – 55;

Pagal HN 33:2011, 1 lentelę, didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje:

Objekto pavadinimas	Paros laikas*	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA
Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	diena	55
	vakaras	50
	naktis	45

* Paros laiko (dienos, vakaro ir nakties) pradžios ir pabaigos valandos suprantamos taip, kaip apibrėžta Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymo [1] 2 straipsnio 3, 9 ir 28 dalyse nurodytų dienos triukšmo rodiklio (L_{dienos}), vakaro triukšmo rodiklio (L_{vakaro}) ir nakties triukšmo rodiklio ($L_{nakties}$) apibrėžtyse.

Ortakiuose oro greitis neturi viršyti LST EN 16798-3:2017 nustatytų reikalavimų:

1. Stovuose ir magistraliniuose ortakiuose **5,0m/s**
2. Aptarnaujamose patalpose išvedžiotame ortakių tinkle **4,0m/s**
3. Atšakose į difuzorius ar groteles **2,0m/s**
4. Ortakiuose iš WC patalpų **2,5m/s**

IN2502-01-TDP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	12	0

Vėdinimo įrenginiai veiks ištisus metus. Užsakovui pageidaujant yra galimybė vėdinimo įrenginių veikimą užprogramuoti savaitiniu režimu.

Paduodamo ir šalinamo oro kiekiai

Šviežio oro kiekiai paskaičiuoti remiantis minimaliomis oro tiekimo normomis (STR 2.09.02.2005).

OTŠR-1 sistema								
Eil. Nr.	Pat. Nr.	Patalpos pavadin.	Oro judrumo charakt.	Mato vnt.	Paduodamo oro kiekis	Šalinamo oro kiekis	Suskaičiuot. paduodamo oro kiekis	Suskaičiuot. ištraukiamo oro kiekis
1.	01	Vestibiulis		m ³ /h/m ²	7,2	Pagal balansą	1357	401
2.	03	Valytojos patalpa		h ⁻¹		1		22
3.	04	Kabinetas		m ³ /h/asm	36		47	
4.	05	Kabinetas		m ³ /h/asm	36	Pagal balansą	72	26
5.	06	Sanitarinis mazgas		m ³ /h/u. ir p.		72		72
6.	07	Sanitarinis mazgas		m ³ /h/u. ir p.		72		72
7.	08	Kabinetas		m ³ /h/asm	36	Pagal balansą	72	27
8.	09	Kabinetas		m ³ /h/asm	36	Pagal balansą	144	100
9.	10	Virtuvė		m ³ /h/m ²	10,8	Pagal balansą	1329	1183
10.	11	Sanitarinis mazgas		m ³ /h/u. ir p.		72		72
11.	12	Kabinetas		m ³ /h/asm	36		36	
12.	13	Techninė patalpa		h ⁻¹		1		86
13.	14	Moterų sanitariniai mazgai		m ³ /h/u. ir p.		108		540
14.	15	A tipo sanitariniai mazgai		m ³ /h/u. ir p.		108		108
15.	16	Vyrų sanitariniai mazgai		m ³ /h/u. ir p.		108		86
16.	18	Sandėliavimo patalpa		m ³ /h/m ²	1,3		51	
17.	19	Susirinkimo kambarys		m ³ /h/m ²	14,4	Pagal balansą	706	565
Bendras oro kiekis patalpų vėdinimui							3814	3814

IN2502-01-TDP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	12	0



OTŠR-2 sistema								
Eil. Nr.	Pat. Nr.	Patalpos pavadin.	Oro judrumo charakt.	Mato vnt.	Paduodamo oro kiekis	Šalinamo oro kiekis	Suskaičiuot. paduodamo oro kiekis	Suskaičiuot. ištraukiamo oro kiekis
1.	02	Konferencijų salė		m ³ /h/as m	28,8	Pagal balansą	4320	4320
Bendras oro kiekis patalpų vėdinimui							4320	4320

* Visos durys į visas WC patalpas turi turėti plyšį durų apačioje oro pritekėjimui.

Oro šalinimas ir paėmimas

- oro paėmimas: per sieną.
- oro šalinimas: virš stogo.

Šilumnešių parametrai:

Oro pašildymui teigiamos temperatūros zonoje:

- šilumnešis OTŠR – 1, OTŠR – 2 sistemų – freoninis.

Šilumos atgavimo įrenginiai:

Oro tiekimo šalinimo įranga turi šilumos atgavimo įrenginius. Sistema OTŠR – 1 – plokštelinis šilumokaitis; OTŠR - 2 – rotacinis šilumokaitis.

Patalpų vėdinimui reikalingas oro kiekis:

OTŠR-1 sistema:

Tiekiamo oro kiekis: +3814 m³/h;

Šalinamo oro kiekis: -3814 m³/h;

OTŠR-2 sistema:

Tiekiamo oro kiekis: +4320 m³/h;

Šalinamo oro kiekis: -4320 m³/h;

3.4.BENDRIEJI SPRENDINIAI

Vėdinimo sistemos OTŠR-1, OTŠR-2 valdymo automatikoje turi būti numatyta:

- Filtrų užterštumo kontrolė;
- Tiekiamo oro temperatūros kontrolė;
- Apsauga nuo užšalimo;
- Ventiliatorių sukimosi greičio kontrolė.

OTŠR-1 sistema.

Šviežio oro tiekimui ir šalinimui suprojektuotos mechaninės oro tiekimo/šalinimo sistema su šilumos atgavimu. Vėdinimo agregatą sudaro: tiekiamo oro filtras ePM1 klasės, šalinamo oro filtras

	Lapas	Lapų	Laida
IN2502-01-TDP-ŠVOK -AR	8	12	0

ePM10, ventiliatoriai, pirminis elektrinis šildytuvas, plokštelinis šilumokaitis, tiesioginio išgarinimo šildytuvas – aušintuvas viename (naudojamas kartu su išoriniu kompresoriniu kondensaciniu bloku), daugiapakopė apledėjimo prevencija, antrinis elektrinis šildytuvas, triukšmo slopintuvai. Vėdinimo kameroms reikalinga šalčio ir šilumos galia 4,25/ 3,40 kW. Nustojus veikti freoniniui šildytuvui (freono rūšis R32) įsijungs antrinis elektrinis šildytuvas, kuris orą pašildys iki reikiamos temperatūros. Šalčio mašinos išorinis blokas gali veikti iki lauko oro temperatūros – 20 °C. Esant žemesnei temperatūrai antrinis elektrinis šildytuvas pašildys paduodamą orą į patalpą iki reikiamos. Vėdinimo sistemų priežiūrai projektuojami pravalos liukai. Vėdinimo įranga OTŠR-1 sistema montuojama techninėje patalpoje Nr. 13. OTŠR-1 sistema aptarnauja pastato vestibulį, kabinetus, pagalbines patalpas, san. mazgus, jos efektyvumas - 83%, našumas +3814/-3814 m³/h. Oro paėmimo/išmetimo ortakiai nuo vėdinimo įrangos iki sienos izoliuojami 50 mm storio akmens vatos izoliacija su aliuminio folija. Oro paėmimo ortakis izoliuojamas k-flex izoliacija. Oro paėmimo/išmetimo ortakyje yra suprojektuota elektrinė sklendė su pavara, kad neveikiant vėdinimo įrenginiui, šaltas oras nepatektų į plokštelinį šilumokaitį. Taip projektuojama dėl to, kad vėdinimo įrenginys neveiktų visą parą, ir visada būtų užtikrintas jo paleidimas, pagal užprogramuotą savaitės režimą. Šviežias lauko oras imamas per sienines groteles, šalinamas per stogelį. Vėdinimo įrangos skleidžiamam triukšmui nuslopinti į patalpų puses suprojektuoti stačiakampiai triukšmo slopintuvai, o į lauko puses suprojektuoti stačiakampiai ir apvalūs triukšmo slopintuvai. Oro tiekimui ir ištraukimui yra suprojektuoti apvalūs lubiniai difuzoriai, kurie pajungiami lanksčiu izoliuotu ortakiu. Ant magistralių šakų į difuzorius projektuojamos srauto reguliavimo sklendės. Kertant ugniai atsparias sienas tarp patalpų, denginius, įrangos sienas suprojektuoti ugnies vožtuvai. Oro tiekimo/šalinimo įranga su gamykline automatika.

OTŠR-2 sistema.

Šviežio oro tiekimui ir šalinimui suprojektuota mechaninė oro tiekimo/šalinimo sistema su šilumos atgavimu. Vėdinimo agregatus sudaro: tiekiamo oro filtras ePM1 klasės, šalinamo oro filtras ePM10, ventiliatoriai, tiesioginio išgarinimo šildytuvas – aušintuvas viename (naudojamas kartu su išoriniu kompresoriniu kondensaciniu bloku), rotacinis šilumokaitis, triukšmo slopintuvai. Vėdinimo kameroms reikalinga šalčio ir šilumos galia 4,07/ 9,43 kW. Nustojus veikti freoniniui šildytuvui (freono rūšis R32) įsijungs elektrinis šildytuvas, kuris orą pašildys iki reikiamos temperatūros. Šalčio mašinos išorinis blokas gali veikti iki lauko oro temperatūros – 20 °C. Esant žemesnei temperatūrai antrinis elektrinis šildytuvas pašildys paduodamą orą į patalpą iki reikiamos. Vėdinimo sistemų priežiūrai projektuojami pravalos liukai. Vėdinimo įranga montuojama techninėje patalpoje Nr. 13, ši sistema aptarnauja didžiąją salę, jos efektyvumas - 85%, našumas +4320/-4320 m³/h. Oro paėmimo/išmetimo ortakiai nuo vėdinimo įrangos iki sienos izoliuojami 50 mm storio akmens vatos izoliacija su aliuminio folija. Oro paėmimo ortakis izoliuojamas k-flex izoliacija. Oro paėmimo/išmetimo ortakyje yra suprojektuota elektrinė sklendė su

	Lapas	Lapų	Laida
IN2502-01-TDP-ŠVOK -AR	9	12	0

pavara, taip pat ant oro paėmimo ortakio yra suprojektuotas elektrinis oro pašildytuvas, kad neveikiant vėdinimo įrenginiui, šaltas oras nepatektų į rotacinį šilumokaitį, kadangi nukritus temperatūrai iki kritinės, suveiks rotacinio šilumokaičio apsauga ir šilumokaitis nepasileis. Taip projektuojama dėl to, kad vėdinimo įrenginys neveiktų visą parą, ir visada būtų užtikrintas jo paleidimas, pagal užprogramuotą savaitės režimą. Šviežias lauko oras imamas per sienines groteles, šalinamas per stogelį. Vėdinimo įrangos skleidžiamam triukšmui nuslopinti į patalpų puses suprojektuoti stačiakampiai triukšmo slopintuvai, o į lauko puses suprojektuoti stačiakampiai ir apvalūs triukšmo slopintuvai. Oro tiekimui ir ištraukimui yra suprojektuoti apvalūs lubiniai difuzoriai, kurie pajungiami lanksčiu izoliuotu ortakiu. Ant magistralių šakų į difuzorius projektuojamos srauto reguliavimo sklendės. Kertant ugniai atsparias sienas tarp patalpų, denginius, įrangos sienas suprojektuoti ugnies vožtuvai. Oro tiekimo/šalinimo įranga su gamykline automatika.

4. PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Bendroji dalis

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 atjungiamos gaisro metu. Ortakiai kertantys pertvarinę sieną, esančią tarp vėdinimo įrangos ir administracinių patalpų, yra suprojektuoti ugniavožčiai, kurie gaisro metu automatiškai užsidaro (su tirpiaisiais saugikliais temperatūrai 70°C, jų atsparumas ugniai RE20, EI40, REI60). Jų atsparumas ugniai ir degumui parenkamas vadovaujantis norminiais dokumentais bei gaisrinės saugos projektavimo užduotimi. Ugnies vožtuvus reikia tvirtinti pertvaroje arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki vožtuvo) atsparumas ugniai liktų ne mažesnis kaip pertvaros.

5. VĖSINIMAS

Vėdinimo sistemų šalčio blokai.

Vėdinimo įrenginiui projektuojamas tiesioginio išgarinimo šildytuvas – aušintuvas viename. Vėdinimo kamerai OTŠR-1 reikalinga šalčio ir šilumos galia 4,25/ 3,40 kW, reikalingi kontūrų garintuvai – 2 vnt, OTŠR-2 reikalinga šalčio ir šilumos galia 4,07/ 9,43 kW, reikalingi kontūrų garintuvai – 3 vnt. Freono rūšis R32.

Vadovaujantis LST EN 378-1:2016+A1:2021 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 1 dalis. Pagrindiniai reikalavimai, apibrėžtys, klasifikavimas ir atrankos kriterijai“ nustatoma freono terpės grupė – I. Freoniniui šildytuvui projektuojami variniai vamzdžiai – 3/8x1,0; 5/8x1,0. Vadovaujantis LST EN 378 -2:2017. „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir

IN2502-01-TDP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	10	12	0

aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalimi” nustatoma freoninių vamzdynų slėginė kategorija – be kategorijos t. y. įrangos gamintojas imasi atitinkamų priemonių siekdamas užtikrinti, kad naudojamos medžiagos atitiktų reikiamas specifikacijas. Visų pirma būtina gauti medžiagų gamintojo parengtus dokumentus, kuriais patvirtinama medžiagų atitiktis specifikacijoms.

Oro vėsinimo sistemos.

Patalpų komfortinės temperatūros palaikymui vasaros ir žiemos metu projektuojamos VRV (VRF) tipo dvivamzdės oro vėsinimo sistemos patalpose Nr.01, Nr.02 (numatomas žm.sk. – 150), Nr.04 (numatomas žm.sk. – 1), Nr.05 (numatomas žm.sk. – 2), Nr.08 (numatomas žm.sk. – 2), Nr.09 (numatomas žm.sk. – 4), Nr.10, Nr.12 (numatomas žm.sk. – 1), Nr.13, Nr.18, Nr.19. Bendra visų vėsinimo ir šildymo sistemų galia yra 62,24/ 33,50 kW. Vėsinimas ir šildymas atliekamas sieninių ir kasetinių blokų pagalba. Vėsinimo ir šildymo sistema projektuojama vadovaujantis LST EN 378 -2:2017. „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalimi” ir LST EN 12735-1:2016. Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalimi. Vamzdynų sistemų vamzdžiai” reikalavimais. Nuo vėsinimo prietaisų susidariusio kondensato nuvedimas tikslinamas VN dalyje. Visa šaldymo ir šildymo įranga yra su gamykline automatika, kuri turi galimybę būti užprogramuojama reguliuoti patalpų temperatūras pagal darbo valandų laiką savaitės režimu. Naudojama freono rūšis R32. Vadovaujantis LST EN 378-1:2016+A1:2021 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 1 dalis. Pagrindiniai reikalavimai, apibrėžtys, klasifikavimas ir atrankos kriterijai“ nustatoma freono terpės grupė – II. Freoniniui šildytuvui projektuojami variniai vamzdžiai –1/2x1,0; 1/4x1,0; 3/4x1,0; 3/8x1,0; 5/8x1,0, 1 1/8x1,0. Vadovaujantis LST EN 378 -2:2017. „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalimi” nustatoma freoninių vamzdynų slėginė kategorija – be kategorijos, t. y. įrangos gamintojas imasi atitinkamų priemonių siekdamas užtikrinti, kad naudojamos medžiagos atitiktų reikiamas specifikacijas. Visų pirma būtina gauti medžiagų gamintojo parengtus dokumentus, kuriais patvirtinama medžiagų atitiktis specifikacijoms.

Oro kondicionierių maksimali leistina temperatūra 60 °C, maksimalus leistinas slėgis 42 bar.

Skaičiuojant vėsinimo galingumą patalpoms priimta, kad:

Langų saulės sugėrimo koeficientas 0,4;

Šilumos pritekiai nuo apšvietimo 9 W/m²;

Šilumos pritekiai nuo numatomos įrangos ~ 140 W/pat.;

Šilumos pritekiai nuo žmonių (fizinė) 75 W/žm.

Šilumos pritekiai nuo žmonių (latentinė) 50 W/žm.

IN2502-01-TDP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	11	12	0

5.1.PAGRINDINIAI RODIKLIAI

Eil. Nr.	Pavadinimas	Matas	Kiekis
1.	Elektros oro vėsinimui	A	64
2.	Vėsinamų patalpų plotas	m ²	546
3.	Vėsinimo šaltio poreikis	kW	62,24
4.	Šildymo poreikis	kW	33,50

Projekte pateiktų medžiagų kiekių žiniaraščiai bei sprendiniai yra tikslinami darbo projekto metu.

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto dokumentus ir esminius statinių reikalavimus.

IN2502-01-TDP-ŠVOK -AR	Lapas	Lapų	Laida
	12	12	0

ŠILDYMAS

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1.1. Elektriniai šildymo kilimėliai

Šildymo kilimėlis yra idealus sprendimas įrengiant grindų šildymą, tiek renovuojamoms tiek naujoms grindims. Projekte projektuojami šildymo kilimėliai: 150T, 75W, 0,5m² (0,5x1m) 230V, 200T, 87W, 0,45m², (0,5x0,9m) 230V; 200T, 215W, 1,05m² (0,5x2,1m) 230V; 200T, 285W, 1,45m², (0,5x2,9m) 230V; 200T, 430W, 2,1m² (0,5x4,2m) 230V; 200T, 500W, 2,5 m² (0,5x5m) 230V; 200T, 695W, 3,45m², (0,5x6,9m) 230V, 200T, 990W, 4,95 m² (0,5x9,9) 230V; 200T, 1210W, 6,1m² (0,5x12,2m) 230V; 200T, 2070W, 10,5m² (0,5x21m) 230V. Dviejų laidininkų (vienpusis pajungimas) plonas 100% ekranuotas šildymo kabelis pritvirtintas ant prisiklijuojančio tinklelio.

Šildymo kilimėliai skirti patalpoms, kur reikalingas greitas grindų įšilimas, patalpoms su dideliais šiluminiais nuostoliais, vonios kambariams su mažu laisvu plotu, patalpoms be termoizoliacijos sluoksnio grindų konstrukcijoje. Šildymo kilimėliai montuojami ant betoninių grindų (ar senų plytelių) į klijus as išlyginamąjį sluoksnį (min. 5 mm) tiesiog po keraminėmis ir natūralaus akmens plytelėmis.

1.2. Termostatai (230V BasicPlus²)

Kambario termostatai naudojami [atskiriems] šildymo kontūrams reguliuoti. Kambario termostatas dėl estetinių priežasčių negali būti didesnis kaip 9x9 cm (plotis x aukštis). Kambario termostatai turi turėti tokias funkcijas:

- Termostatas su ekranu
- Termostatas su pasukamu disku
- Grindų jutiklis, leidžiantis nustatyti maksimalią ir minimalią grindų temperatūrą, siekiant apsaugoti grindis, taip pat reguliuoti šilumą tik pagal grindų temperatūrą.
- Savaitės grafiko nustatymo galimybė
- Montuojamas į sieną
- Montuojamas ant sienos
- Papildomas išvykimo temperatūros pažeminimo jungiklis

0	2025 01				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
	 Architecture Construction Engineering				Administracinės paskirties pastatas, Kelmės g. 7 A, Tytuvėnai, Kelmės r. sav. Statybos projektas.
A2232	PV	J. Stefanovič		2025 01	Techninės specifikacijos
36745	PDV	V. Šerelis		2025 01	
	Inž.	B. Šalčiūnaitė		2025 01	
LT	Užsakovas: Kelmės rajono savivaldybės administracija				IN2502-01-TDP-ŠVOK-TS
					1
					32

- Galimybė pajungti į BMS

Siekiant taupyti energiją, turi būti galimybė vienu termostato mygtuko paspaudimu perjungti sistemą iš išvykimo režimo į komforto režimą. Tiekiamų kambarių termostatų variantai:

- Su pasukamu disku
- Su apsauga nuo sugadinimo
- Grindų jutiklis minimaliai ar maksimaliai grindų temperatūrai nustatyti
- Su 4 laipsnių temperatūros pažeminimo mygtuku energijai taupyti
- Montuojamas ant sienos

Kambarių termostatai prijungiami prie jungčių dėžutės. Jungčių dėžutėje turi būti įtaisytos siurblio ir katilo valdymo relės.

Termostatas reaguoja į aplinkoje skleidžiamą šilumą iš įvairių šaltinių ir atitinkamai reguliuoja pavaras. Tokiu būdu sumažinamas energijos suvartojimas ir padidinamas komfortas.

VĖDINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

2.1. Oro tiekimo/šalinimo agregatai

Oro tiekimo/šalinimo įrenginiai susideda iš atskirų sekcijų. Kokios sekcijos sudaro agregatą žiūrėti medžiagų žiniaraštyje arba techninių charakteristikų lape. Įrenginys patiekiamas pilnai sukomplektuotas su į korpusą gamykloje įmontuotais įrenginiais su varstomomis arba nuimamomis aptarnavimo durelėmis. Durelių panelis turi būti to paties storio ir konstrukcijos kaip ir visas įrenginio korpusas. Galimybė pajungti į BMS.

Suprojektuotų vėdinimo įrenginių techninės specifikacijos:

Vėdinimo įrenginys OTŠR-1

Komplekte su:

- Filtras tiekiamam orui ePM1
- Oro šalinimui ePM10
- Ventiliatorius oro tiekimui EC su dažnio keitikliu;
- Ventiliatorius oro šalinimui EC su dažnio keitikliu;
- Pirminis elektrinis šildytuvas;
- Plokštelinis šilumokaitis;
- Tiesioginio išgarinimo šildytuvas – aušintuvas viename (naudojamas kartu su išoriniu kompresoriniu kondensaciniu bloku);
- Antrinis elektrinis šildytuvas;

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	31	0

- Pultelis C5.1

Programuojama gamyklinė automatika, su savaitiniu programavimu.

Svoris (netto): 680 kg

Matmenys: BxHxL; 1400x1540x2315

Oro kiekis: +3814/-3814 m³/h

Slėgis: 200 Pa

Tipas: plokštelinis;

Įtampa: 3F/400V/50Hz

Energetinė klasė: A++

Šilumogražos klasė: H1;

Šilumokaičio naudingumas: 83%; Tiekiamo oro temperatūra po šilumokaičio +18,3°C.

Šilumokaičio galia: 36,3 kW;

Slėgio nuostoliai: 172 Pa;

Ventiliatorius:

El. galia: Tiekiamo – 2,4 kW; Šalinamo – 2,4 kW;

Variklio naudingumo klasė: IE5 (Super Premium); statinis slėgis: tiekiamo – 507 Pa, šalinamo – 463 Pa;

Efektyvumas: tiekiamo – 67,84%, šalinamo – 67,69%;

Apsisukimai n(min⁻¹) – 1686 (tiekiamo), 1637 (šalinamo).

Pirminis oro šildytuvas:

Tipas: Elektrinis.

Galios: 14,78 kW.

Temperatūros perkritis: nuo -21,4°C iki -10°C.

Plokštelinis šilumogražis

Temperatūros perkritis: nuo (šildyme) -10°C iki +18,3°C.

Temperatūros perkritis: nuo (vėsinime) +32°C iki +25,5°C.

Daugiapakopė apledėjimo prevencija

DX šildytuvas/vėsintuvas

Galios šild/vėsin. 3,4 kW/4,25kW

Temperatūros perkritis (šildyme): nuo +18,3°C iki +20,0°C.

Temperatūros perkritis (vėsinime): nuo +25,5°C iki +24,0°C.

Antrinis oro šildytuvas:

Tipas: Elektrinis.

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	31	0

Galia: 4,80 kW.

Temperatūros perkritis: nuo +18,3°C iki +22°C.

Filtrai:

Tipas: Tiekiamo – ePM1; Šalinamo – ePM10.

Slėgio nuostoliai: Tiekiamo – 54 Pa; Šalinamo – 36 Pa.

Vėdinimo įrenginys OTŠR-2:

Komplekte su:

- Filtras tiekiamam orui ePM1
- Oro šalinimui ePM10
- Ventiliatorius oro tiekimui EC su dažnio keitikliu
- Ventiliatorius oro šalinimui EC su dažnio keitikliu
- Rotacinis šilumokaitis
- Tiesioginio išgarinimo šildytuvas – aušintuvas viename (naudojamas kartu su išoriniu kompresoriniu kondensaciniu bloku);
- Pultelis C5.1

Programuojama gamyklinė automatika, su savaitiniu programavimu.

Svoris (netto): 700 kg;

Matmenys: BxHxL; 1485x1000x910;

Oro kiekis: +4320/-4320 m³/h;

Slėgis: 200 Pa;

Įtampa: 3F/400V/50Hz

Tipas: rotacinis;

Energetinė klasė: A++

Šilumogrąžos klasė: H1;

Šilumokaičio naudingumas: 85%; Tiekiamo oro temperatūra po šilumokaičio + 14,6°C.

Šilumokaičio galia: 80,7 kW;

Slėgio nuostoliai: 122 Pa;

Ventiliatorius:

El. galia: Tiekiamo – 2,9 kW; Šalinamo – 2,9 kW;

Variklio naudingumo klasė: IE5 (Super Premium); statinis slėgis: tiekiamo – 386 Pa, šalinamo – 364 Pa;

Efektyvumas: tiekiamo – 66,57%, šalinamo – 66,08%;

Apsisukimai n(min⁻¹) – 1327 (tiekiamo), 1301 (šalinamo).

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	31	0

Rotacinis šilumogražis

Temperatūros perkritis: nuo (šildyme) $-21,4^{\circ}\text{C}$ iki $+14,6^{\circ}\text{C}$.

Temperatūros perkritis: nuo (vėsinime) $+32^{\circ}\text{C}$ iki $+25,3^{\circ}\text{C}$.

DX šildytuvai/vėsintuvai

Galia šild/vėsin. 9,43 kW/4,07kW

Temperatūros perkritis (šildyme): nuo $+14,6^{\circ}\text{C}$ iki $+20,0^{\circ}\text{C}$.

Temperatūros perkritis (vėsinime): nuo $+25,3^{\circ}\text{C}$ iki $+24,0^{\circ}\text{C}$.

Oro šildytuvai

Tipas: Elektrinis.

Galia: 10,87 kW.

Temperatūros perkritis: nuo $+14,6^{\circ}\text{C}$ iki $+22^{\circ}\text{C}$.

Filtrai:

Tipas: Tiekiamo – ePM1; Šalinamo – ePM10.

Slėgio nuostoliai: Tiekiamo – 37 Pa; Šalinamo – 42 Pa.

Korpusas :

OTŠR-1 ir OTŠR-2 sistemų korpusai pagaminti iš lengvų aliuminio profilių. Sienelių ir durelių vidus užpildytas 45 mm storio mineralinės vatos izoliacija, kurių tankumas 85 kg/m^3 , šilumos laidumas $0,69 \text{ W/m}^2\text{K}$, garso slopinimas 32dB. Išorinės plokštės iš plieninės cinkuotos skardos.

Oro valymo filtras:

OTŠR-1 ir OTŠR-2 sistemų filtro dalis su filtro įdėklais, filtro korpusas pagamintas iš cinkuoto plieno, filtro korpuse vertikaliai pritvirtinamos filtruojančios kišenės. Projektuojamuose agregatuose naudojami filtrų tipai:

- Tiekiamo oro filtras ePM1, šalinamo oro filtras ePM10. Pratekančio oro greitis $<2,5 \text{ m/s}$.
- Slėgio perkritis esant švariui filtrui 80 Pa, užterštam – 220 Pa.
- Vidutinis efektyvumas prie $0,4\mu\text{m}$ dydžio dalelių $\sim 50\%$.

Filtro užterštumo lygį kontroliuoja automatikos sistema.

Akustiniai duomenys:

OTŠR-1 sistemos tiekiamo oro srauto garso galia į ortakius įėjime 55 dB(A), išėjime 73 dB(A), šalinamo oro srauto garso galia įėjime 56 dB(A), išėjime 73 dB(A), garso galia į aplinką 40 dB(A). OTŠR-2 sistemos tiekiamo oro srauto garso galia į ortakius įėjime 50 Db(A), išėjime 73 dB(A), šalinimo oro srauto garso galia įėjime 52 dB(A), išėjime 73 Db(A), garso galia į aplinką 41 dB(A).

Plokštelinis šilumokaitis:

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	31	0

OTŠR-1 sistema susideda iš korpuso ir gofruotų aliuminio juostos plokštelių su tarpais. Turi turėti apėjimo liniją apsaugai nuo užšalimo. Kondensato nuvedimui turi būti numatytas atvamzdis apatinėje korpuso dalyje.

Daugiapakopė apledėjimo prevencija:

Daugiapakopė apšalimo prevencija („3+1“) sukurta siekiant pagerinti plokštelių priešsrovinių šilumogražių veikimo efektyvumą lauko oro temperatūrai nukritus žemiau nulio.

Skirtingai nuo įprastinio sprendimo – apylankos sklendės (by-pass), kuriai suveikus, šilumogražio efektyvumas krinta iki nulio, „3+1“ sistema neleidžia apledėti šilumogražio plokštelėms išlaikant pakankamai aukštą energinį efektyvumą.

Šiuo metu tai efektyviausia šalčio apsauga rinkoje. Ši sistema užtikrina geriausią šilumos atgavimą šaltuoju metų laiku.

Esminiai šio sprendimo privalumai:

- sklendės valdomos segmentiškai;
- šilumokaitis neužšąla;
- sklendžių sistemos veikimo metu efektyvumas beveik nekrenta;
- papildomai integruota antros pakopos apsauga, kontroliuojanti slėgio perkrytį ant šilumogražio;
- mažesni tiekiamo oro temperatūros svyravimai;
- reikalinga mažesnės galios šildytuvas.

Rotacinis šilumokaitis:

OTŠR-2 sistema susideda iš korpuso ir gofruotų aliuminio juostos plokštelių su tarpais. Rotorius nehigroskopinis, t.y. drėgmė iš išmetamo oro negrąžinama tiekiamam orui. Rotoriaus sukimosi greitis valdomas vėdinimo kameros automatikos pagal poreikį.

Ventiliatorius:

OTŠR-1 ir OTŠR-2 sistemų ventiliatoriaus ir variklio blokas sumontuotas ant vientiso rėmo, kurį nuo įrenginio konstrukcijos skiria guminiai vibracijos izoliatoriai. Ventiliatorius išcentrinis. Ventiliatoriai gali būti jungiamo tiesiai prie variklio veleno ar per diržinę pavarą. Jungimo būdas – pagal gamintoją. Ventiliatoriai turi būti išcentruoti trijose ašyse. Varikliai su integruota termoapsauga. Apsaugos laipsnis ne mažiau kaip IP 44. Variklio izoliacijos klasė F. Ventiliatorių sukimosi greitį reguliuoja dažnio keitikliai arba transformatoriniai greičio reguliatoriai (žr. medžiagų žiniaraštyje).

Oro šildytuvas - aušintuvas.

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	31	0

Aušintuvų ir šildytuvų veikimui naudojami išoriniai blokai, kurių valdymas integruotas su vėdinimo įrenginiais. DX tipo šilumos siurbliai atlieka šildymo ir vėsinimo funkcijas. Išoriniuose blokuose įrengti aukšto našumo kompresoriai, naudojama išmani šerkšno atitirpinimo technologija, o kaip šaltnešis naudojamas ekologiškas R32. Įrenginiai pasižymi A++ energinio efektyvumo klase ir gali veikti iki $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ lauko oro temperatūros.

OTŠR-1 sistema – dviejų pakopų, naudojami du DX tipo šilumos siurbliai, užtikrinantys reikiamą šildymo ir vėsinimo galią.

OTŠR-2 sistema – trijų pakopų, prie vėdinimo įrenginio jungiami trys DX tipo šilumos siurbliai.

Kiekvienam išoriniam blokui reikalingas AHU KIT valdiklis, kuris užtikrina išorinių blokų ir vėdinimo įrenginių veiklos suderinamumą bei efektyvų automatinį valdymą.

OTŠR-1 ir OTŠR-2 sistemos vėdinimo įrenginiai atitinka LST EN 1886:2008 „Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos“, LST EN ISO 1689-1:2017 „Oro filtrai, skirti bendrajam vėdinimui. 1 dalis. Techninės specifikacijos, reikalavimai ir klasifikavimo sistema pagal kietųjų dalelių sulaikymo efektyvumą (ePM)“, LST EN 15805:2022 „Oro filtrai dalelėms iš bendrojo vėdinimo sistemų šalinti. Standartizuotieji matmenys“, LST EN 13053:2020+A1:2011 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos“, LST EN ISO 12759:2020 „Ventiliatoriai. Ventiliatorių efektyvumo klasifikacija. 4 dalis. Ventiliatoriai su pavara, veikiantys didžiausiu darbinio greičiu“, LST EN 1216:2001 „Šilumokaičiai. Priverstinės cirkuliacijos oro šaldymo ir oro šildymo gyvatukai. Bandymo procedūros eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“, LST EN 308:2022 „Šilumokaičiai. Bandymo procedūros rekuperatorių komponentų eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“ standartus.

Vėdinimo sistemų savitoji ventiliatorių galia, vėdinimo įrenginių ventiliatorių efektyvumas ir rekuperacinių vėdinimo įrenginių šiluminis naudingumas atitinka Europos Komisijos reglamentų (ES) Nr. 1253/2014 ir Nr. 1254/2014 reikalavimus.

2.2 Apvalūs tiekimo ir šalinimo difuzoriai.

Tiekimo/šalinimo difuzoriai turi būti apskritimo formos, reguliuojami ir su padėties fiksavimo mechanizmu. Triukšmo lygis žemas. Vožtuvas įrengiamas montavimo žiede ir lengvai išimamas valymo sumetimais. Konstrukcija skardos, ar plastmasinė, padengta baltos spalvos emaliu, ar dažyta milteliniu būdu. Būtina užtikrinti, jog tiekiant (šalinant) reikiamą oro kiekį, nebus viršyti triukšmo parametrai. Vožtuvas nustatomas pagal tinkamą poziciją ir užfiksuojamas joje. Projektuojami difuzoriai – d100; d125; d160; d315.

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	31	0

2.3 Triukšmo slopintuvai

Triukšmo slopintuvai pagal poreikį įmontuojami vėdinimo sistemose, atsižvelgiant į tai, koks triukšmo slopinimas reikalaujamas. Apvalus ir stačiakampis triukšmo slopintuvas - tai cinkuotos skardos su izoliaciniu sluoksniu gaminys, montuojamas į ortakį ir skirtas ventiliatoriaus sukeliama triukšmo lygiui sumažinti. Apvalaus triukšmo slopintuvo skersmuo – pagal ortakio diametrą. Stačiakampio – pagal ortakio dydį. Triukšmo sugėrimo lygis – 12-1dB. Slopintuvas parenkamas pagal keliamą vėdinimo sistemoje triukšmo lygį patalpoje. Vykdydamas įrenginių paleidimą, rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8 kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams.

Triukšmo slopintuvai atitinka LST EN ISO 7235:2010 „Akustika. Ortakių garso slopintuvų ir oro skirstytuvų laboratorinių matavimų procedūros. Įneštinis silpninimas, tekėjimo triukšmas ir visuminio slėgio sumažėjimas“ ir LST EN ISO 5135:2020 „Akustika. Oro įleidimo įtaisų, oro skirstytuvų, uždarymo ir reguliavimo įtaisų, slopintuvų triukšmo garso galios lygių nustatymas aidėjimo kameroje“ standartus.

2.4 Rankinio reguliavimo sklendės

Vėdinimo sistemų hidrauliniam suregulavimui ant ortakių atšakų naudojamos oro reguliavimo sklendės. Jos viduje yra metalinė mentelė, kurią pasukant galima keisti skerspjūvį oro pratekėjimui. Sklendėje numatytas oro srauto matavimas sistemos hidrauliniam suregulavimui. Sklendės konstrukcija turi garantuoti srauto matavimo tikslumą. Sklendės korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos. Sklendė jungiama su ortakiais moviniu sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą. Tiekiamo bei šalinamo oro užsklandos turi būti patiekios su "užraktu", aiškiai indikuojančiu padėtis "atidaryta" ir "uždaryta". Pozicijoje "uždaryta" nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%. Rankinio reguliavimo sklendės stačiakampiuose ortakiuose turi būti menčių ar sektorių tipo. Sklendės turi būti su uždarymo-atidarymo žymėmis, reguliavimo lygio indikatoriumi ir prietaisu, skirtu sklendės padėčiai fiksuoti.

2.5 Motorizuotos sklendės

Motorizuotos sklendės skirtos atjungti, arba paleisti vėdinimo sistemos atšakas, kai atsiranda vėdinimo poreikis patalpų grupei, kurios darbo laikas gali nesutapti su bendros sistemos veikimo laikotarpiu. Įjungus vėdinimo sistemos atskiras atšakas, atsidaro motorizuotos sklendės, taip duodamos signalą vėdinimo kamerai jungti kitą greitį.

Projektuojamos motorizuotos sklendės – d400.

Motorizuotos sklendės OTŠR sistemose montuojamos LM-24A:

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	31	0



Produkto savybės LM24A:

Techninė informacija:

- Svoris: 0,50 kg;

Elektroniniai duomenys:

- Nom. įtampa – AC/DC 24 V;
- Nom. Įtampos dažnis – 50/60 Hz;
- Veikiančios pavaros elektros energijos sąnaudos: 1,0 W;
- Elektros energijos sąnaudos ramybės būsenoje: 0,2 W;
- Sklendės valdymas: atidaryta/uždaryta;

Funkciniai duomenys:

- Sukimo momentas- 5 Nm;
- Variklio judėjimo kryptis – parenkamas su jungikliu 0 (ccw sukimasis) / 1 (cw sukimasis)
- Sukimosi kampas: Max. 95°
- Variklio paleidimo laikas: 150 s / 90°
- Garso galios lygis, variklis: 35 dB(A)
- Mechaninė sąsaja: Universalus veleno spaustukas 6 - 20 mm

Saugumo duomenys:

- Apsaugos laipsnis IEC/EN – IP54;
- Apsaugos klasė – III itin mažos įtampos saugumas (SELV)
- Sertifikatas IEC/EN 60730-1 ir IEC/EN 60730-2-14
- Nominali impulsinė įtampa/ valdymas: 0,8 kV
- Aplinkos temperatūra: -30...50°C
- Laikymo temperatūra: -40...80°C
- Aplinkos drėgnumas: Max. 95% r.H.

Paprastas tiesioginis montavimas

Paprastas tiesioginis montavimas ant amortizatoriaus veleno su universaliu veleno spaustuku anti-sukimosi įtaisais, neleidžiantis pavaros sukti.

Didelis funkcinis patikimumas

Vykdiklis yra apsaugotas nuo perkrovos, jam nereikia jokių jungiklių. Jis automatiškai sustoja kai pasiekiamas limitas.

Rankinis valdymas

Rankinis valdymas su mygtuku (pavara atjungžiama tol, kol mygtukas paspaudžiamas arba lieka užrakintas).

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	31	0

2.5.1. Atbulinės traukos sklendė

Atbulinės traukos sklendė gaminama iš galvanizuoto plieno. Sklendė spyruoklinė, drugelio tipo. Sklendė gali būti tvirtinama bet kokia padėtimi.

Projektuojamos atbulinės traukos sklendės – d125, d160, d250.

2.6 Ugniavožtis

Vožtuvą uždaro ar atidaro elektrinis varikliukas, kurį valdo automatikos sistemos, todėl ugniavožtį galima montuoti tiek vertikaliai, tiek horizontaliai. Jei vožtuvą reikia patraukti nuo gaisrinės ribos, tuomet ortakis tarp vožtuvo ir šios ribos turi būti padengtas ugniai atsparia medžiaga. Priešgaisrinės sklendės tvirtinamos pertvaroje arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki sklendės) atsparumas ugniai liktų ne mažesnis kaip pertvaros. Vožtuvai įrengiami tose vietose, kur ortakiai kerta vėdinimo įrangos patalpos pertvaras ir perdangas.

-Korpusas ir uždaromasis mechanizmas iš aukšto temperatūrinio atsparumo plieno.

-vožtuvas turi būti pagamintas iš 1,6 mm storio lakštinio plieno, suformuojant tolygaus atsparumo ugniai sluoksniuotą struktūrą, jis turi būti cinkuotas ar kitaip apsaugotas nuo korozijos.

-korpusas reikiamai sutvirtinamas, atstumas tarp vožtuvo briaunų ir korpuso turi būti mažiausiai 0,25 mm.

-jei vožtuvas montuojamas sienoje ar perdangoje, korpusas turi turėti išsikišimus įmontavimui arba rėmą, ne mažesnę nei 35 x 35 x 6 mm.

-vožtuvas turi užsidaryti atsiremdamas į 25 x 25 x 3 mm stabdiklį, padarytą iš geležies kampų, kuris pritaikomas prie viso apvalaus korpuso apskritimo ilgio.

Sertifikuotos priešgaisrinės sklendės ženklinamos CE ženklu. Galima saugiklio suveikimo temperatūra 70 °C. Sienų atsparumas ugniai EI45 pagal priešgaisrinės sienos klasę projektuojamas EI30 klasės ugniavožtis. Sertifikuotos sklendės atitinka EN 15650:2010 „Pastatų vėdinimas. Priešgaisrinės sklendės“, LST EN 1366-2:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 2 dalis. Priešgaisrinės sklendės“, 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“ standarto reikalavimus ir „Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“.

Projektuojamos priešgaisrinės sklendės – d400.

2.7 Lauko grotelės

Standartinės išorės lauko grotelės turi būti tiekiamos tokių dydžių ir tokios paskirties, kaip nurodyta brėžiniuose. Išorės grotelės turi būti pagamintos iš cinkuotos skardos arba aliuminio ir

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	31	0

nudažytos korozijai atsparia danga. Apsaugau nuo vabzdžių patekimo į ortakyną turi būti įmontuotas apsauginis tinklelis. Mentelės turi būti pakreiptos tokiu kampu, kad neleistų vandeniui patekti į ortakyną. Šviežio oro įleidimo grotelės suprojektuotos įsiurbimo oro greičiui 2 m/s. Rangovas turi užtikrinti, kad grotelės būtų tvirtai sumontuotos ir, veikiant oro paskirstymo sistemoms, neskleistų triukšmo bei nekeltų vibracijos. Taikytina: LST EN 13181:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant smėlį“ ir LST EN 13030:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant lietų“.

Projektuojamos lauko grotelės – 600x600; 600x700.

2.8 Ortakiai ir fasoninės dalys

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

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

Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Jie turi būti pagaminti iš cinkuotos skardos lakštų.

Ortakiuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 10 metrų. Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį.

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

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus pluošto jungtis, siekiant užkirsti 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. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm. Ištekis iš oro tiekimo sistemos turi neviršyti “B” ištekliaus klasei keliamų reikalavimų. Visos kontaktą su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo.

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	31	0

Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui. Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų. Kuomet ortakio skerspjūviui sumažinti ar padidinti naudojama kūginiai perėjimai, maksimalus vienos kūgio kraštinės plėtimosi kampas neturi būti statesnis nei 1:7 arba 16°. Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjūvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias. Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami, kad užtikrinti ortakių horizontalumą. Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt. kaiščiais arba kita medžiaga. Statyboje naudotini varžtai, veržlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir jungiamų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos. Visi iš minkštojo plieno pagaminti įrengimai, sumontuoti korozijai palankiose sąlygose, privalo būti galvanizuojami. Visi negalvanizuoti minkštojo plieno įtaisai (laikikliai ir t.t.) turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Spiralinių ortakių tinklas turi būti iš cinkuotos skardos, kurios storis:

Ortakio skersmuo, mm	Min.storis, mm
101-200	0,5
201-500	0,6
501-1000	0,8

Stačiakampiams ortakiams su max kraštine iki 1000mm – 0,7mm su išvalcuotomis standumo įdubomis.

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvoves. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais. Fasoninės detalės, atšakos ir t.t., tvirtinami prie magistralinio ortakio šono, turi būti užsandarinti patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0 °C 80 °C temperatūrų intervale.

Stačiakampiai ortakiai ir fasoninės dalys jungiamos flanšais. Tarpai tarp flanšų užsandarinami tarpinėmis ir suspaudžiamos vartžtais ir „C“ formos profiliais. Atšakos tvirtinamos prie ortakio šono, turi būti užsandarintos patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0 °C 80 °C temperatūrų intervale.

Ortakiai ir iš jų pagaminti gaminiai turi atitikti LST EN 1366-1:2014+A1:2020 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Vėdinimo ortakiai“, LST EN 12097:2006

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	31	0

„Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliama ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams“, LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“, LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvalių jungčių matmenys“, LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“, LST EN 10143:2006 „Plieno juostos ir lakštai su ištisine lydaline danga. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos“, LST EN 12236:2002 „Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai“, LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakinių lakštinių metalo stipris ir oro nuotėkis“, LST EN 15780:2012 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Vėdinimo sistemų švarumas“ standartų reikalavimus. Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje taip, kad nebūtų jokių išsikišimų į pagrindinio ortakio vidų. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų. Pagal galimybes turi būti naudojami trišakiai, jei nėra galimybių naudoti trišakius, tuomet naudoti atšakas. Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjūvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias. Natūralios traukos sistemų ortakinių sandarumo klasė A, mechaninių – B. Bendras sistemos nuotėkis neturi viršyti 6%. Ortakių degumo klasė ne žemesnė kaip A2-s1. Visi ortakiai turi atitikti STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ reikalavimus.

2.9 Lankstūs ortakiai

Lankstūs izoliuoti ortakiai gaminami iš perforuoto aliuminio folijos su plienine spirale ir 25 mm storio izoliacine medžiaga. Lankstūs izoliuoti ortakiai turi būti tiesūs ir kiek įmanoma trumpesni. Maksimalus jų ilgis neturi viršyti 1 m galinėse jungtyse. Lanksčių izoliuotų ortakinių alkūnių lenkimo spindulys negali būti mažesnis už 2 lankstaus ortakio diameterus %. Ortakių degumo klasė ne žemesnė kaip A2-s1. Draudžiama lanksčiais izoliuotais ortakiais kirsti ugniasienės. Garsą slopinantis lankstus izoliuotas ortakis naudojamas difuzorių pajungimui.

2.10 Ortakių šiluminis izoliavimas

Lauko oro įsiurbimo ortakiai bei kolektoriai iki agregatų turi būti izoliuoti. Ortakių izoliacijai turi būti naudojami akmens vatos lankstūs dembliai, padengti aliuminio folija, storis ne mažiau 50mm (vatos matmenys atitinka standartus EN822; EN823), bazinė medžiaga nedegi, tankis 50 kg/m³, šilumos laidumo koeficientas 0,039 W/mK, vatos degumo klasė A1. Izoliacinės vatos didžiausioji eksploatavimo temperatūra 500 °C – matmenų pastovumas pagal EN 14303:2009+A1:2013 (EN 14707). Prie apvalių ortakinių izoliacija tvirtinama lanksčiais užveržėjais jungimo trapus užsandarinant lipnia juosta iš aliuminio folijos. Prie stačiakampių ortakinių izoliacija tvirtinama specialių prie skardos prilipinamų laikiklių pagalba. Jungimo tarpai taip pat užsandarinami lipnia juosta iš aliuminio folijos.

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	31	0

Oro padavimo ortakiai sistemose, kuriose yra numatyti įrengimai tiekiamam orui atvėsinti turi būti izoliuoti akmens vatos izoliacija su aliuminio folija arba analogiška izoliacine medžiaga („K-flex“ ir pan).

Ortakių priešgaisrinis izoliavimas. Rangovas turi nustatyti ir užtikrinti izoliacijos storį, reikalingą reikalaujamam priešgaisrinės apsaugos laikui pasiekti. Šis laikas (per kurį yra tenkinamos abi – vientisumo ir izoliacinės savybės, minutėmis) nurodytas brėžiniuose, ir žymimas EI 15, 30, 45, 60, 90, 120.

Priešgaisrine izoliacija izoliuoto ortakio tvirtinimo detalių ugniaatsparumas turi atitikti tvirtinamo ortakio ugniaatsparumą. Priešgaisrinės apsaugos izoliacijai naudojamos mineralinės vatos tankis turi būti 80-100 kg/m³. Izoliacija turi atitikti STR 1-338 „Dėl gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų patvirtinimo“ (įsigaliojo 2011-01-01), STR 1-245 „Dėl įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių patvirtinimo“ (įsigaliojo 2018-01-01), „Dėl Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklių patvirtinimo“ STR 1-250 (įsigaliojo 2014-05-01).

2.11 Vėdinimo sistemų montavimas

Montuojant vėdinimo sistema turi būti užtikrinta:

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

Prieš montavimą, tikrinama ar į ortakio vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakio tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t. Vėdinimo įrengimai su ortakiais jungiami minkštais sujungimais, pagamintais iš elastinio, oro nepraleidžiančio audinio. Maksimalus atstumas tarp atramų 2m. atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokio įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedintais kaiščiais, siekiant ortakio tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam ortakio ilgio metrui. Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, nedidesniu kaip 3m.

Priešgaisrinis sandarinimas. Degių vamzdžių kertamas angas privaloma užsandarinti priešgaisrinėmis sistemomis. Nudegęs vamzdis vistiek sudarys erdvę dūmų ir gaisro plitimui. Prevencijai ant vamzdžio korpuso užmaunama priešgaisrinė tarpinė. Gaisro metu temperatūros veikiama tarpinė išsiplečia ir užsandarina angą. Sandarinami praėjimai tarp aukštų ir atskirų patalpų,

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	31	0

pertvarinėse sienose montuojamos vamzdyno gilzės. Visi gaminiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje ir turėti išduotus Gaisrinių tyrimo centro sertifikatus.

2.12 Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

Vėdinimo sistemos aerodinaminis bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standartų LST EN 13182+AC:2002 “Pastatų vėdinimas. Vėdinamų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai”. LST EN 12238:2003 “Pastatų vėdinimas. Galiniai oro paskirstymo įtaisai. Aerodinaminis bandymas ir charakteristikų nustatymas, esant sroviniam tekėjimui”. LST EN 12237:2003 “Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakinių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis” reikalavimais ir nurodymais LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai” reikalavimais ir nurodymais.

Vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ (V. VĖDINIMO SISTEMOS ĮRENGIMO IR PRIEŽIŪROS (EKSPLOATAVIMO) BENDRIEJI REIKALAVIMAI) reikalavimais prieš pradėdant eksploatuoti sumontuotus vėdinimo sistemų įrenginius, reikia įsitikinti, kad jie atitinka pasą ir projektą.

Bandymais reikia nustatyti:

- ventiliatorių našumą, jų sukuriamą visą ir statinį slėgį;
- ventiliatorių ir elektros variklių sukimosi greitį;
- elektros variklių galią ir tikrąją apkrovą;
- oro kiekį ir slėgį ortakinių ruožų pradinuose ir galiniuose taškuose;
- tiekiamo ir šalinamo oro temperatūrą ir santykinę drėgmę;
- kaloriferių šiluminį našumą;
- vandens, įtekančio į kaloriferius ir ištekėjusio iš jų, temperatūrą;
- oro temperatūrą ir drėgmę prieš drėkinimo kamerą ir už jos;
- oro valymo filtrais efektyvumo koeficientą;
- įsiurbiamo oro kiekį arba jo nuotėkį atskirose įrenginio dalyse (ortakiuose, tarp sekcijų).

Vėdinimo sistema bandoma esant projektiniam sistemos našumui, o šilumnešio temperatūros tuo metu turi atitikti nurodytas temperatūros grafike pagal išorės temperatūrą.

Būtina sudaryti kiekvieno tiekiamosios vėdinimo sistemos įrenginio pasą, jame įrašyti techninę charakteristiką ir pateikti įrenginio schemą. Įrenginiuose atlikti pakeitimai ir bandymų rezultatai fiksuojami eksploatavimo žurnale ir pase.

Priežiūrėtojas ne rečiau kaip vieną kartą per savaitę privalo nuodugniai apžiūrėti orinio šildymo sistemą ir vėdinimo įrenginius, patikrinti oro perdavimo ir ištraukimo atitiktį nustatytam režimui,

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	31	0

vožtuvų padėtį, oro šildymą kaloriferiuose, šilumos vamzdynų būklę ir kita. Budintieji darbuotojai įrenginius apžiūri kiekvieną dieną.

Vėdinimo įrenginių įjungimo ir išjungimo tvarka nustatoma eksploatavimo instrukcijoje.

Tiekiamosios vėdinimo sistemos kalorifieriai, atsižvelgiant į jų užterštumo laipsnį, bet ne rečiau kaip vieną kartą per ketvirtį, prapučiami suslėgtuoju oru arba garais. Prapūtimo periodiškumas nurodomas eksploatavimo instrukcijoje. Kalorifieriai taip pat turi būti prapučiami prieš pradedant šildymo sezoną.

Eksploatavimo metu reikia nuolat stebėti oro filtrų užterštumą ir pagal poreikį juos valyti arba regeneruoti.

Ne rečiau kaip du kartus per metus iš vėdinimo sistemos įrenginių ir ortakių išvalomos dulkės. Jeigu ortakiais teka dulkėmis ar kitais teršalais užterštas oras, jų valymo periodiškumą nustato tų vėdinimo sistemų eksploatavimo instrukcijos. Apsauginiai tinkleliai ir žaliuzės prieš ventiliatorius turi būti valomi ne rečiau kaip vieną kartą per ketvirtį.

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

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

- + 20% paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- + 6% paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui;
- + 2 o C paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- + 0,5 m/s paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- + 1,5 o C paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;
- + 3 dBA paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

Gaminiai turi turėti įmonės gamintojo instrukcijas, pagal kurias atliekamas įrengimų montavimas, išbandymas ir paruošimas eksploatacijai. Iki sistemų priėmimo turi būti atlikti sistemų sandarumo patikrinimo aktai, taip pat turi būti sudaryti sistemų techniniai pasai ir sistemų išbandymo bei suregulavimo rezultatų suvestinė. Iki sistemų priėmimo į eksploataciją, turi būti sukomplektuoti darbo brėžinių su montavimo metu padarytais pakeitimais, patvirtintais nustatyta tvarka, komplektai bei įrengimų techniniai pasai su eksploatavimo instrukcijomis. Įrengimai turi būti įpakuoti pagal galiojančius Europos standartus, užtikrinant pakrovimo, transportavimo ir iškrovimo metu lengvai

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	31	0

pažeidžiamų vietų ir detalių apsaugą. Užsakovui turi būti pateikiami įrengimų techniniai pasai su matavimo ir eksploatavimo taisyklėmis; įrengimų automatikos efektyvumo išbandymo aptarnaujamose patalpose aktai.

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

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

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

Turi pateikti visoms vėdinimo sistemoms paruoštus techninius pasus pagal sistemų numeraciją, aptarnaujamų patalpų pavadinimas, įrengimo pastatymo vieta, techninės charakteristikos, darbo režimas ir eksploatavimo sąlygos.

- kiekvieno įrengimo pasas su nurodytais projektiniais ir faktiniais duomenimis. Sanitarinių – higieninių ir technologinių vėdinimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.

Vėdinimo sistemų įrengimus turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis įrengimų techniniuose pasuose ir instrukcijose pateiktomis nuorodomis, reikalavimais ir saugaus eksploatavimo instrukcijomis.

VĖSINIMO SISTEMOS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3.1 Freoniniai vėsinimo įrenginiai

Sistemos pagrindas yra unikalios R32 freono dujų savybės – kondensuotis ir garuoti prie skirtingų temperatūrų, - ši freono dujų savybė naudojama šiluminės energijos pernešimui tarp aplinkos ir pastato vidaus – šilumos siurblio funkcija. Sistemos veikimui užtikrinti yra naudojama elektros energija, kurios sąnaudos yra kelis kartus mažesnės negu generuojamos / pernešamos šiluminės energijos kiekis. Šalčio poreikis bus pasiektas prie vidutinio greičio ventiliatorių.

Pagal LST EN 16798-1:2019 B.6 punkto B.20 lentelę, triukšmo lygiai patalpų viduje:

Pastatas	Erdvės tipas	Ekvivalentinis
		nuolatinio garso lygis $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	31	0

		II
	Kabinetas	≤ 35
	Konferencijų salė	≤ 40
	Susirinkimo kambarys	≤ 35

Pagal HN 33:2011 1 lentelę, triukšmo lygiai aplinkoje:

- Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT}), dBA – 55;

Šalčio mašinų veikimas iki lauko temperatūros – 20 °C.

Šalčio mašina OTŠR - 1 sistemos, Nr.1.1, 1.2:

Proj. Qšald/ Qšild– 4,25/ 3,4 kW

Išmatavimai: HxPxG; 1333x952x415;

Svoris: 111,3 kg;

El. srovė: 3F/400V/50Hz;

Freono rūšis: R32;

Užpildytas freono kiekis: 2,95 kg.

Garintuvų kontūrai – 2 vnt.

Lauko oro temperatūra įrangos parinkimui: +32°C (vasarą).

Šalčio mašina OTŠR - 2 sistemos, Nr.2.1, 2.2, 2.3:

Proj. Qšald/ Qšild– 4,07/ 9,43 kW

Išmatavimai: HxPxG; 1333x952x415;

Svoris: 111,3 kg;

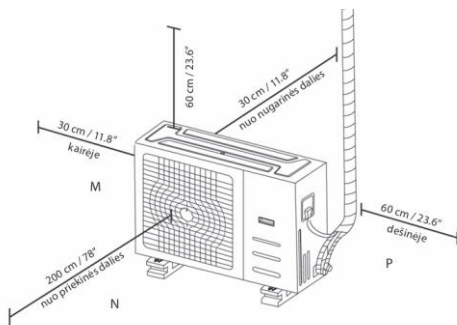
El. srovė: 3F/400V/50Hz;

Freono rūšis: R32;

Užpildytas freono kiekis: 2,95 kg.

Garintuvų kontūrai – 3 vnt.

Lauko oro temperatūra įrangos parinkimui: +32°C (vasarą).



1 pav. Minimalūs atstumai tarp išorinio bloko ir sienų

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	31	0



Šalčio mašinų minimalūs atstumai tarp išorinio bloko ir sienų pateikti 1 pav.

3.2 VRF (VRV) tipo recirkuliuoto oro vėsinimo ir šildymo sistemos:

Pagal Lietuvos reikalavimus, - A++ klasės pastatuose numatomi sekantys naudingumo reikalavimai šilumos siurblių įrangai :

Vėsinimui : EER $\geq$ 3.80

Šildymui : SPF $\geq$ 4.20

Maksimalus leistinas procentinis skirtumas tarp vidinių ir išorinių blokų instaliuojamos galios $< 30\%$.

OK-1 sistema

Išorinis blokas Nr.1

Instaliuota vėsos galia: 32,3 kW

Qšald – 31,56 kW; Qšild – 18,48 kW;

Išmatavimai: HxPxG; 1615x940x460;

Svoris: 180 kg;

El. srovė: 3F/400V/50Hz;

Freono rūšis: R-410A;

Užpildytas freono kiekis: 8 kg.

Lauko oro temperatūra įrangos parinkimui: +35,3°C (vasarą), -30,7°C (žiemą).

Vidiniai blokai

Suminė instaliuota vėsos galia: 40,7 kW

Vidinis blokas Nr.1, Nr.2;

Qšald – 6,15 kW; Qšild – 2,74 kW;

Išmatavimai: HxPxG; 204x840x840;

Svoris: 21 kg;

El. srovė: 1F/230V/50Hz;

Freono rūšis: R-410A;

Maksimali leistina temperatūra : 60 °C

Maksimalus leistinas slėgis : 42 bar

Galimybė pajungti į BMS.

Vidinis blokas Nr. 3

Qšald – 5,22 kW; Qšild – 2,61kW;

Išmatavimai: HxPxG; 260x575x575;

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	31	0



Svoris: 18,5 kg;

El. srovė: 1F/230V/50Hz;

Freono rūšis: R-410A;

Maksimali leistina temperatūra : 60 °C

Maksimalus leistinas slėgis : 42 bar

Galimybė pajungti į BMS.

Vidinis blokas Nr.4;

Qšald – 1,05 kW; Qšild – 0,53 kW;

Išmatavimai: HxPxG; 290x795x266;

Svoris: 12 kg;

El. srovė: 1F/230V/50Hz;

Freono rūšis: R-410A;

Galimybė pajungti į BMS.

Vidinis blokas Nr.5;

Qšald – 0,68 kW; Qšild – 0,63 kW;

Išmatavimai: HxPxG; 290x795x266;

Svoris: 12 kg;

El. srovė: 1F/230V/50Hz;

Freono rūšis: R-410A;

Galimybė pajungti į BMS.

Vidinis blokas Nr.6;

Qšald – 0,67 kW; Qšild – 0,86 kW;

Išmatavimai: HxPxG; 290x795x266;

Svoris: 12 kg;

El. srovė: 1F/230V/50Hz;

Freono rūšis: R-410A;

Galimybė pajungti į BMS.

Vidinis blokas Nr.7;

Qšald – 6,12 kW; Qšild – 3,73 kW;

Išmatavimai: HxPxG; 204x840x840;

Svoris: 21 kg;

El. srovė: 1F/230V/50Hz;

Freono rūšis: R-410A;

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	31	0



Maksimali leistina temperatūra : 60 °C

Maksimalus leistinas slėgis : 42 bar

Galimybė pajungti į BMS.

Vidinis blokas Nr. 8

Qšald – 3,11 kW; Qšild – 1,92 kW;

Išmatavimai: HxPxG; 260x575x575;

Svoris: 16,5 kg;

El. srovė: 1F/230V/50Hz;

Freono rūšis: R-410A;

Maksimali leistina temperatūra : 60 °C

Maksimalus leistinas slėgis : 42 bar

Galimybė pajungti į BMS.

Vidinis blokas Nr. 9, Nr.10

Qšald –0,96 kW; Qšild – 1,07 kW;

Išmatavimai: HxPxG; 260x575x575;

Svoris: 15,5 kg;

El. srovė: 1F/230V/50Hz;

Freono rūšis: R-410A;

Maksimali leistina temperatūra : 60 °C

Maksimalus leistinas slėgis : 42 bar

Galimybė pajungti į BMS.

Vidinis blokas Nr.11;

Qšald – 0,51 kW; Qšild – 0,58 kW;

Išmatavimai: HxPxG; 290x795x266;

Svoris: 12 kg;

El. srovė: 1F/230V/50Hz;

Freono rūšis: R-410A;

Galimybė pajungti į BMS.

OK-2 sistema

Išorinis blokas Nr.2

Instaliuota vėsos galia: 32,3 kW

Qšald – 30,67 kW; Qšild – 13,56 kW;

Išmatavimai: HxPxG; 1615x940x460;

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	31	0

Svoris: 180 kg;

El. srovė: 3F/400V/50Hz;

Freono rūšis: R-410A;

Užpildytas freono kiekis: 8 kg.

Lauko oro temperatūra įrangos parinkimui: +35,3°C (vasarą), -30,7°C (žiemą).

Vidiniai blokai

Suminė instaliuota vėsos galia: 35,5 kW

Vidinis blokas Nr.12, Nr.13 ir Nr.14, Nr.15

Qšald – 6,13 kW; Qšild – 2,71 kW;

Išmatavimai: HxPxG; 204x840x840;

Svoris: 21 kg;

El. srovė: 1F/230V/50Hz;

Freono rūšis: R-410A;

Maksimali leistina temperatūra : 60 °C

Maksimalus leistinas slėgis : 42 bar

Galimybė pajungti į BMS.

Vidinis blokas Nr.16

Qšald – 6,15 kW; Qšild – 2,74 kW;

Išmatavimai: HxPxG; 204x840x840;

Svoris: 21 kg;

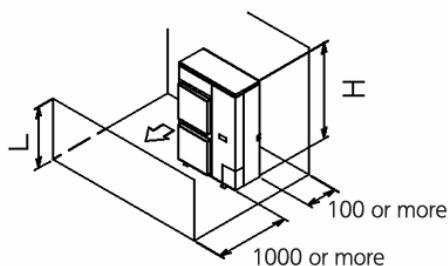
El. srovė: 1F/230V/50Hz;

Freono rūšis: R-410A;

Maksimali leistina temperatūra : 60 °C

Maksimalus leistinas slėgis : 42 bar

Galimybė pajungti į BMS.



2 pav. Minimalūs atstumai tarp išorinio bloko ir sienų

VRF sistemų minimalūs atstumai tarp išorinio bloko ir sienų pateikti 2 pav.

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	31	0

Kintamojo šaltnešio (freono) srauto oro vėsinimo sistemos VRF tipo (ang. *Variable Refrigerant Flow*) arba VRV (ang. *Variable Refrigerant Volume*) veikimo principas (***)VRF ir VRV yra visiškai identiškos sistemos, – bendrinis naudojamas pavadinimas rinkoje yra - **VRF**) :

sistemos pagrindas yra unikali R410A freono dujų sąvybės – kondensuotis ir garuoti prie skirtingų temperatūrų, - ši freono dujų sąvybė naudojama šiluminės energijos pernešimui tarp aplinkos ir pastato vidaus – šilumos siurblio funkcija. Sistemos veikimui užtikrinti yra naudojama elektros energija, kurios sąnaudos yra kelis kartus mažesnės negu generuojamos / pernešamos šiluminės energijos kiekis. Pagrindiniai rodikliai, apsprendžiantys VRF sistemos veikimo efektyvumą yra santykis tarp sunaudotos elektros energijos ir perneštos šiluminės energijos į pastatą, – išreiškiami EER ir COP reikšmėmis.

EER – (ang. Energy Efficient Ratio) – rodiklis, rodantis skirtumą tarp sunaudotos elektros energijos ir perneštos šiluminės energijos kiekio – pastato **vėsinimui vasarą** (koeficientas išreiškiamas energijos apsiskeitimo „kartais“).

COP – (ang. Coefficient Of Performance) – rodiklis, rodantis skirtumą tarp sunaudotos elektros energijos ir perneštos šiluminės energijos kiekio – pastato **šildymui žiemą** (koeficientas išreiškiamas energijos apsiskeitimo „kartais“).

SPF – (ang. Seasonal Performance Factor) – išvestinis iš COP, sezoninis, **šildymo** naudingumo rodiklis („kartais“), – pateikiamas VRF sistemų gamintojų atstovų, pagal konkrečios šalies vidutinius temperatūrinius šildymo sezono duomenis, bei konkrečios Europos zonos temperatūrų / trukmės grafiką. (Lietuvos rinkoje, gamintojo kataloguose nurodomas SCOP rodiklis, neturėtų būti naudojamas, nes Pabaltijo šalys yra priskiriamos šiaurės šalių regionui, o nurodomas SCOP rodiklis yra taikytinas vidurio Europos zonos šalims). Privaloma naudoti SPF.

3.2.1 Projektuojamos VRF (VRV) sistemų technologijos :

1. **SLC technologija (smart load control)** – VRF sistemos freono garavimo temperatūros galios poreikio pritaikymas pagal esamas lauko/vidaus temperatūras. Sistema veikia automatiškai, - ją aktyvavus. Šios technologijos pagalba užtikrinamas “minkštesnis” nustatytos temperatūros palaikymas naudojant mažiau elektros energijos.

2. **DSC technologija (dual sensing control)** - Dviguba sistemos darbo kontrolė pagal išorės temperatūrą ir **oro drėgmės parametrus**. Unikali technologija - valdo išorinius ir vidinius blokus, ne tik pagal lauko/vidaus temperatūras, bet ir pagal lauko/vidaus drėgmės parametrus. (Esant nedidelei drėgmei – lauko blokas vėliau “išeina” į atsitirpinimo režimą - šildant; o vidiniai blokai

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	31	0

vėsinimo režimu - gali pereiti į džiovinimo funkciją ir mažinti drėgmę tuo pačiu vėsinant patalpas. Tokiu būdu naudojama mažiau elektros energijos.

Continous heating funkcija (nepertraukiamo šildymo funkcija) - naudojant segmentinį šilumokaitį, blokui veikiant atsitirpinimo režimu. Dviejų dalių, lauko bloko šilumokaitis, užtikrina nepertraukiamą šildymą žiemos metu, atsitirpinimui nenaudojant pastato vidinės energijos. Atsitirpinimo metu lauko bloko šilumokaičio segmentai atsitirpina skirtingu laiku ir tokiu būdu nenaudojama pastato vidaus šiluminė energija ir neatvėsinamos patalpos.

3.3 Recirkuliuoto oro vėsinimo VRV sistemos reikalavimai :

Recirkuliuoto oro vėsinimo sistema:

- turi turėti CE atitikties ženklą, kuriuo gamintojas patvirtinama, kad gaminys atitinka taikytinus derinamųjų Bendrijos teisės aktų reikalavimus (EB direktyvos Nr.765/2008, 30 str.);
- turi atitikti STR 2.01.01(6): 2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“, 23. punkto reikalavimus;
- Eurovent sertifikatas – suteikiantis informaciją apie gaminių patikrą, bei jų atitikimą katalogo duomenims. Taikoma visiems gamintojams parduodantiems savo produkciją Europos rinkoje.
- sistema užpildoma šaltnešio mišiniu (freono R-410A GWP=2088), kuris priskiriamas 2 taktinių medžiagų grupei pagal CEN/TR 13480-7:2002, kuris turi būti neardantis ozono sluoksnio, vadovaujantis Monrealio protokolo nuostatomis bei turėti saugos duomenų lapą pagal ES reglamentą Nr.1907/2006; kuris turi būti priskiriamas prie cheminių medžiagų grupės HFC (halogenintas angliavandenilis) ir neklasifikuojamas, kaip pavojinga medžiaga pagal ES direktyvą 1999/45/EC.
- ROV sistema, kuri aptarnauja administracines patalpas, turi būti su oro šildymo ir oro vėsinimo funkcija (ang. *Air Cooled Heat Pump*). Oro vėsinimo funkcija gali būti naudojama, esant lauko oro temperatūrai **+48... -15 °C**; oro šildymo funkcija, esant lauko oro temperatūrai **+18... -25 °C**;
- sistemos įrenginiai turi būti išbandyti, techniniai rodikliai turi atitikti LST EN 14511-2:2022 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbiai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 2 dalis. Bandymo sąlygos“ ir LST EN 14511-4:2022 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbiai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 4 dalis. Veikimo reikalavimai, ženklavimas ir instrukcijos“ 4. lentelės reikalavimus ir direktyvų ES 206/2012 ir ES 626/2011 direktyvų rekomendacijas.

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	31	0

3.4 VRF (arba VRV) sistemų įrenginių konstrukcija

VRF (arba VRV) sistemų įrenginių konstrukcija turi atitikti galiojančių Europos standartų, turinčių Lietuvos standarto statusą, ir Europos Bendrijos išleistų direktyvų reikalavimus gamybai:

- LST EN 1736:2009 „Šaldymo sistemos ir aušintuvai. Lankstieji vamzdžių elementai, vibracijos izoliatoriai ir kompensacinės jungės. Reikalavimai, projektavimas ir įrengimas“;
- LST EN 1048:2014 „Šilumokaičiai. Oru aušinami skystiniai aušintuvai “sausieji aušintuvai”. Bandymo procedūra eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti.“;
- LST EN 327:2014 „Šilumokaičiai. Priverstinės konvekcijos, oru šaldomi šaltnešio kondensatoriai. Bandymo procedūra eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti.“;
- LST EN 12263:2001 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Apsauginiai slėgio ribojimo išjungikliai. Reikalavimai ir bandymai.“;
- LST EN 378-1:2016+A1:2021 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 1 dalis. Pagrindiniai reikalavimai, apibrėžtys, klasifikavimas ir atrankos kriterijai“
- LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklinimas ir dokumentai“
- LST EN 378-3:2016+A1:2021 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 3 dalis. Įrengimo vieta ir žmonių apsauga“;
- LST EN 12102-1:2022 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai, šilumos siurbiai, įrenginių aušintuvai ir sausintuvai su elektriniais kompresoriais. Garso galios lygio nustatymas. 1 dalis. Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai, šilumos siurbiai patalpoms šildyti ir vėsinti, sausintuvai ir įrenginių aušintuvai.“;
- LST EN 14511-2:2022 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbiai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 2 dalis. Bandymo sąlygos“
- LST EN 14511-3:2022 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbiai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 3 dalis. Bandymo metodai“;
- LST EN 13771-1:2017 „Kompresoriai ir kondensaciniai šaldomųjų kompresorių blokai. Veikimo bandymas ir bandymo metodai. 1 dalis. Šaldomieji kompresoriai.“;

3.5 Reikalavimai VRF (arba VRV) tipo sistemos išorinio bloko (kondensatoriaus) gamybai

Išorinis kondensatoriaus blokas (ang. *condenser*) turi būti:

- pagamintas iš atmosferos poveikiui atsparaus galvanizuoto plieno, su apsauginėmis grotelėmis;

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	31	0

- šilumokaičiai padengti epoksidine, antikorozine danga ir pagerinto vandens nuslydimo danga – pritaikyti montuoti VRF įrangą pajūrio zonose, esant „druskingam“ klimatui;
- su vienu (arba keliais) hermetišku spiraliniu „scroll“ kompresoriumi;
- tinkamas elektros įtampai 400 V/~3/ 50 Hz;
- komplektuojamas su ašiniu ventiliatoriumi ir jo elektros varikliu, kuris valdomas su apsukų dažnio keitikliu; išorinis blokas gali būti sudarytas iš vieno arba kelių blokų junginio; išilęs oras išpučiamas horizontaliai; su atitirpinimo funkcija (LST EN 14511-2:2013 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai patalpoms šildyti bei vėsinti ir įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 2 dalis. Bandymo sąlygos“, 3; 12; 15; 19 lentelės);
- Visi VRF išorės blokai privalo turėti nepertraukiamo šildymo funkcija (ang. „Continous Heating“), - ši funkcija neleidžia atvėsinti vidaus patalpų, kai įrangą įsijungia į atsitirpinimo režimą, šildant.
- VRF (arba VRV) sistemų išorinių įrenginių garso slėgio lygis neturi viršyti 65 dB(A) darbo metu 1 m atstumu vėsinant (kai VRF sistemos galia neviršija 90kW); ir neviršyti 70 dB(A) – kai konkrečios sistemos galia yra nuo 90 kW iki 270 kW, pagal pasirinktą gamintoją turi būti tikslinamas garso slėgio lygis oktavinėje dažnių juostoje;
- parenkant įrenginį turi būti atsižvelgiama į nurodytą skaičiuotiną nominalią šaltinio galią;
- šilumokaičio varinių vamzdžių gyvatuko su aliuminio plokštelėmis techninius parametrus parenka įrenginį gaminanti firma;
- turi automatinę freono užpildymo funkciją visai sistemai. Sistema turi turėti automatinę freono nuotėkio tikrinimo funkciją pagal slėgį (esant freono nuotėkiui – indikuoti gedimą);
- išorinis blokas su vidiniais blokais jungiamas per dvivamzdę sistemą. Sistemos tipas nurodomas atskirai.
- turi turėti adapterį prijungimui prie PVS (pastato valdymo sistemos) tinklo. Adapteriai turi palaikyti Modbus (Bacnet Gateway), Lonworks, KNX, RTU arba kitus PVS protokolus pagal užsakovo poreikį;
- kiekvieno išorinio bloko oro šildymo energijos naudingumo veikimo koeficientas COP (ang. *Coefficient of Performance*), kuris įvertina šilumos siurblio pagamintos šilumos ir reikalingos elektros energijos galios santykį (pagal LST EN 14511-2:2022 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai patalpoms šildyti bei vėsinti ir įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 2 dalis. Bandymo sąlygos“ rekomendacijas);

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	26	31	0

▪ ESEER – sezoninis vėsinimo įrenginio veikimo efektyvumo koeficientas yra nustatomas pagal EECCAC (Energy Efficiency and Certification of Central Air Conditioner) duomenis, kai sutartinai priimta, kad: didžiausia 100 % galia vėsinimo įrenginys veikia 3 % viso vėsinimo įrenginio veikimo laiko; 75 % galia naudojama – 33 % laiko; 50 % galia naudojama – 41 % laiko; 25 % galios naudojama – 23 % viso laiko;

$$(ESSER=EER_{100\%}\cdot 3\%+EER_{75\%}\cdot 33\%+EER_{50\%}\cdot 41\%+EER_{25\%}\cdot 23\%)$$

▪ **SPF** – (ang. Seasonal Performance Factor) – išvestinis iš COP, sezoninis, šildymo naudingumo rodiklis – pateikiamas VRF sistemų gamintojų atstovų, pagal konkrečios šalies vidutinius temperatūrinius šildymo sezono duomenis, bei konkrečios Europos zonos temperatūrų / trukmės grafiką. ES patvirtintas standartas SPF skaičiavimui - **EN 14825** – „Nordic countries“ zona – galioja ir Lietuvai, ir kitoms Europos šiaurės šalims. Rekomenduojamas SPF rodiklis pastatams Lietuvoje **>4.00**.

▪ Šiltnamio efekto koeficientas turi būti ne prastesnis kaip 2087 (ang. GWP_{CO2} Global Warming Potential of Different Refrigerants); ozono ardymo potencialas turi būti 0 (ang. ODP - Ozone Depletion Potential).

3.6 Žymėjimas

Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Užrašai turi būti graviruoti, atitikti eksploatacinę schemą. Ant izoliuotų vamzdinių paviršiaus tvirtinami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdinių paskirtį, rodyklės rodančios tekėjimo kryptį. Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis Lietuvoje galiojančiomis normomis.

3.7 Variniai vamzdžiai, montavimas

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

Variniai vamzdiniai pagal LST EN 12735-1:2020 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdinių sistemų vamzdžiai“. Vamzdžiai turi būti gamykloje izoliuoti antikondensacine uždaru porų su apsaugine plėvele izoliacija, atsparia atmosferos poveikiui. Jungiami litavimu. Fasoninės dalys - gamyklinės. Tvirtinimai - izoliacijos nepažeidžiančio tipo. Šaldymo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Neleistina montuoti vienoje cirkuliacijos sistemoje kartu su plieniniu vamzdžiu dėl galimos galvaninės vamzdinio korozijos. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus.

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	27	31	0

Vamzdynai turi būti pagaminti ir atitikti pagal LST EN 12735-1:2016 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 2 dalis. Įrangos vamzdžiai“, LST EN ISO 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 3 dalis. Varis ir vario lydiniai“, LST EN ISO 24373:2018 „Suvirinimo medžiagos. Vario ir vario lydinių lydomojo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas“ standartus. Aušinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamyboje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Naudojant šaldymo agentą freoną R410A, skaičiuojamasis slėgis variniams vamzdžiams turi būti 3,8 MPa. Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis.

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

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

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

Projektuojami variniai vamzdžiai – 1/2x1,0; 1/4x1,0; 3/4x1,0; 3/8x1,0; 5/8x1,0.

3.8 Stiprumo bandymas, vakuumavimas ir sandarumo tikrinimas

Sistema išbandoma pagal LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentavimas“.

Pagal šį standartą atliekamas **stiprumo bandymas**. Jeigu vamzdynų ir vamzdynų jungčių kategorija yra mažesnė arba lygi kategorijai I, tuomet taikomas vienas iš galimų bandymo būdų t.y. didžiausią sistemoje leistiną slėgį, padaugintą iš koeficiento 1,1. Pageidautina, kad stiprumo bandymas būtų atliekamas naudojant orą arba kitas nepavojingas dujas. Po testo neturi būti liekamųjų deformacijų.

Didžiausias leistinas sistemos stiprumo bandymo slėgis – 42x1,1=46,2 bar.

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	28	31	0

Jeigu bandymas atliekamas naudojant orą, ši sąlyga turi būti palaikoma 1 val. Stiprumo bandymas turi būti atliekamas 1 kartą.

Sistemos vamzdynas turi būti **vakuumuojamas**, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis iki minus 100,7 kPa. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, mažiausia po 1 min reikia patikrinti, ar slėgis sistemoje nekyla. Jeigu slėgis kyla, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima. Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki minus 100,7 kPa slėgio. Jeigu per 2 valandas nepavyktų pasiekti reikiamo slėgio, reikia pakartoti sistemos prapūtimą azotu ir vėl atlikti vakuumavimą.

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

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

Pagal standartą (LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklinimas ir dokumentai“) atliekamas **sandarumo bandymas**. Bandymui gali būti naudojamos įvairios technologijos, pvz. inertinės dujos. Siekiant išvengti pavojingų medžiagų pasklidimo, turėtų būti naudojamos azoto, helio ar anglies dioksido dujos. Oras, deguonis, angliavandeniliai, taip pat šių dujų mišiniai neturėtų būti naudojami. Sistemos sandarumo bandymas turi būti atliekamas po stiprumo bandymo. Sandarių sistemų jungtys turi būti bandomos esant ne mažesniai kaip 0,25xPS slėgiui. Savarankiškomis sistemoms, kurių šaltnešio įkrova yra mažesnė nei 5 kg išbandymas atliekamas su sistemoje esančiu šaltnešiu. Kiekviena aptikto nuotėkio vieta turi būti pataisyta ir sandarumo bandymas kartojamas.

Sandarumo bandymo slėgis – $0,25 \times 42 = 10,5 \text{ bar}$.

Vadovaujantis LST EN 378-2:2017 „Šildymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklinimas ir dokumentai“ reikalavimais šaldymo sistemose vamzdynas turi būti išvedžiotas taip, kad hidraulinis smūgis nepažeistų sistemos.

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	29	31	0

Siekiant užkirsti kelią staigiam šaltnešio sumažėjimui vamzdynuose naudojant hidraulinį smūgį reikalinga:

- Solenoidinį vožtuvą montuoti kiek įmanoma arčiau išsiplėtimo vožtuvo;
- Solenoidinį vožtuvą montuoti karštų dujų vamzdyne, kad išvengti apledėjimo ir kaip įmanoma arčiau garintuvo;
- Užpildyti vamzdyną per aplinkkelio liniją iki solenoidinio vožtuvo;
- Įdiegti lėtesnio veikimo vožtuvą.

Vieta aplink vamzdyną turi būti pakankama nuolatinėms komponentų patikroms atlikti, tikrinti vamzdžių sujungimus ir tvarkyti galimiems nutekėjimams.

Vamzdynas, kuris yra už specialiųjų patalpų ribų turi būti apsaugotas nuo išorinių veiksnių ir galimų apgadinimų.

3.9 Sistemos užpildymas freonu

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 (R410A) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos. Būtina prisiminti, kad užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

Sistema užpildoma šaltnešio mišiniu (freono R-410A GWP=2088), kuris priskiriamas 2 taktinių medžiagų grupei pagal CEN/TR 13480-7:2002, kuris turi būti neardantis ozono sluoksnio, vadovaujantis Monrealio protokolo nuostatomis bei turėti saugos duomenų lapą pagal ES reglamentą Nr.1907/2006; kuris turi būti priskiriamas prie cheminių medžiagų grupės HFC (halogenintas angliavandenilis) ir neklasifikuojamas, kaip pavojinga medžiaga pagal ES direktyvą 1999/45/EC; taip pat nedidelėse sistemose gali būti naudojamas vienalytis R32 tipo freonas, kurio GWP = 680; - privaloma, kad bendras R32 užpildyto freono kiekis sistemose neviršytų 3 kg.

Šiltnamio efekto koeficientas turi būti ne prastesnis kaip 2087 (ang. GWP_{CO2} Global Warming Potential of Different Refrigerants); ozono ardymo potencialas turi būti 0 (ang. ODP - Ozone Depletion Potential).

Įranga yra gamykliškai pripildyta freono kiekiu, todėl papildomai freonas nepildomas.

Šaltnešio klasifikacija pagal toksiškumą ir degumą pateikiama saugos lape.

Saugos lapai pateikiami prieduose PR-03, PR-04.

3.10 Šaldymo sistemos techninis aptarnavimas

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	30	31	0

3.10.1 Kondensatoriai:

- vandens aušintuvų veiklos efektyvumo patikra ir vandens, tiekiamo į aušintuvą, laboratorinė analizė;
- sistemos, apsaugančios vandenį nuo užšalimo žiemos sąlygomis, patikra;
- vandens siurblių valdymo sistemos patikra.

3.10.2 Vamzdynams:

- drėgmės kondensacijos pėdsakų ant vamzdžio išorinio paviršiaus arba korozijos nustatymas;
- išardomų sujungimų sandarumo ir vamzdžių tvirtinimo patikra;
- šilumos izoliacijos, užrašų ir dažų, užtikrinančių atitinkamos paskirties kontūrų identifikavimą, patikra, vykdant šaldymo sistemos įrenginių techninę apžiūrą ir aptarnavimą, atliekama šaldymo kompresorinės, gaisro gesinimo ir medicininės pagalbos suteikimo priemonių patikra, valomi įrenginiai.

3.11 Recirkuliuoto oro vėsinimo sistemų įrengimų transportavimas, montavimas, priėmimas į eksploataciją, eksploatacija

Montuojant šaldymo įrangą vadovautis standartu LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklinimas ir dokumentai“ (pagal direktyvas 2006/42/EC; 2014/68/EC).

Šie gaminiai turi turėti įmonės gamintojos instrukcijas, pagal kurias atliekamas įrengimų montavimas, išbandymas ir paruošimas eksploatacijai. Iki sistemų priėmimo turi būti atlikti sistemų sandarumo patikrinimo aktai, taip pat turi būti sudaryti sistemų techniniai pasai ir sistemų išbandymo bei sureguliuavimo rezultatų suvestinė. Iki sistemų priėmimo į eksploataciją, turi būti sukomplektuoti darbo brėžinių su montavimo metu padarytais pakeitimais, patvirtintais nustatyta tvarka, komplektai bei įrengimų techniniai pasai su eksploatavimo instrukcijomis. Įrengimai turi būti įpakuoti pagal galiojančius Europos standartus, užtikrinant pakrovimo, transportavimo ir iškrovimo metu lengvai pažeidžiamų vietų ir detalių apsaugą. Užsakovui turi būti pateikiami įrengimų techniniai pasai su matavimo ir eksploatavimo taisyklėmis; įrengimų automatikos efektyvumo išbandymo aptarnaujamose patalpose aktai.

3.12 Oro kondicionavimo sistemų bandymas, priėmimas ir perdavimas

Recirkuliuoto oro vėsinimo sistemų bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standarto LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai”

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	31	31	0

reikalavimais ir nurodymais. Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. Iki bandymo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

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

- Darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;
- Paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;
- Vėsinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;
- kondicionavimo sistemoms paruoštus techninius pasus pagal sistemų numeraciją,

aptarnaujamų patalpų pavadinimas, įrengimo pastatymo vieta, techninės charakteristikos, darbo režimas ir eksploataavimo sąlygos.

Kiekvieno įrengimo pasas su nurodytais projektiniais ir faktiniais duomenimis.

Oro kondicionavimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam patalpų technologiniam apkrovimui.

Recirkuliuoto oro vėsinimo sistemų įrengimus turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis įrengimų techniniuose pasuose ir instrukcijose pateiktomis nuorodomis, reikalavimais ir saugaus eksploataavimo instrukcijomis.

3.13 Antikondensacinė vamzdynų izoliacija

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

Šaltio tiekimo sistemos vamzdžiai turi būti izoliuojami izoliacija:

- Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{00C} \leq 0,034 [W/(m \cdot K)]$; $\mu \geq 10,000$;
- Pagaminta iš sintetinio kaučiuko medžiagos, degumo klasė B2;
- Izoliacijos storis neturi būti mažesnis kaip 13 mm, pasirinkus gamintoją turi būti tikslinama pagal gamintojo duomenis;

▪ Izoliacija klijuojama ant švariai nuvalyto, nusausinto vamzdžio paviršiaus, montuojant izoliaciją aplinkos oro temperatūra turi būti 10 ... 35 °C;

▪ Atstumas tarp izoliuotų antikondensacine izoliacija vamzdžių paviršių turi būti ne mažesnis kaip 100 mm;

▪ Alkūnių, trišakių, posūkių izoliavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo rekomendacijas;

- Izoliavimo darbai turi būti atliekami pagal gamintojo instrukcijas ir rekomendacijas.

IN2502-01-TDP-ŠVOK -TS	Lapas	Lapų	Laida
	32	31	0

Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
---------	---	-------	-----------	--------	----------

ŠILDYMAS – ŠAŪAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

1.	Elektrinis šildymo kilimėlis 75 W (0,5m ²)	TS 1.1	vnt	4	
2.	Elektrinis šildymo kilimėlis 87 W (0,45m ²)	TS 1.1	vnt	4	
3.	Elektrinis šildymo kilimėlis 215 W (1,05m ²)	TS 1.1	vnt	6	
4.	Elektrinis šildymo kilimėlis 285 W (1,45m ²)	TS 1.1	vnt	3	
5.	Elektrinis šildymo kilimėlis 430 W (2,1m ²)	TS 1.1	vnt	3	
6.	Elektrinis šildymo kilimėlis 500 W (2,5m ²)	TS 1.1	vnt	11	
7.	Elektrinis šildymo kilimėlis 695 W (3,45m ²)	TS 1.1	vnt	3	
8.	Elektrinis šildymo kilimėlis 990 W (4,95m ²)	TS 1.1	vnt	4	
9.	Elektrinis šildymo kilimėlis 1210 W (6,1m ²)	TS 1.1	vnt	7	
10.	Elektrinis šildymo kilimėlis 2070 W (10,5m ²)	TS 1.1	vnt	6	
11.	Laidinis kambario termostatas grindų šildymui – kambario temperatūrai reguliuoti su grindų jutikliu (arba be jo), maitinamas 24V, su patalpos bei grindų temperatūros ribojimo galimybe.	TS 1.2	vnt	19	

VĖDINIMAS – ŠAŪAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

OTŠR-1 Sistema					
12.	Oro tiekimo/šalinimo kamera su plokšteliniu rekuperatoriumi L=+3814/-3814 m ³ /h; , H=200 Pa.	TS 2.1	kompl	1	
13.	Šalčio mašina Qšald/ Qšild– 16,16/ 2,12 kW komplekte su pajungimo vamzdynu	TS 3.1	vnt	2	
14.	Elektrinis kanalinis šildytuvas d400, N=7,52 kW	TS 2.1	vnt	1	
15.	Apvalus triukšmo slopintuvas d500 l-900mm	TS 2.3	vnt	2	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius
16.	Triukšmo slopintuvas STS 1050-700-950 ištraukimas	TS 2.3	vnt	1	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius
17.	Triukšmo slopintuvas STS 1100-400-1500 tiekimas	TS 2.3	vnt	1	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius
18.	Apvali priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu d500. Atsparumas ugniai EI 45.	TS 2.6	vnt	4	
19.	Srauto reguliavimo sklendė d100	TS 2.4	vnt	3	

0	2025-01				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis			
		„IN ACE“, UAB Adresas: Saulėtekio al. 15-603, Vilnius tel.: +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt		Administracinės paskirties pastatas, Kelmės g.7A, Tytuvėnai, Kelmės r.sav, statybos projektas	
Kval. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data	Laida
2232	PV	J. Stefanovič		2025 01	
36745	PDV	V. Šerelis		2025 01	
	Inž.	B. Šalčiūnaitė		2025 01	
					0
LT	Užsakovas: Kelmės rajono savivaldybės administracija		IN2502-01-TDP-ŠVOK -SKŽ		Lapas 1
					Lapų 6

Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
20.	Srauto reguliavimo sklendė d125	TS 2.4	vnt	3	
21.	Srauto reguliavimo sklendė d160	TS 2.4	vnt	5	
22.	Srauto reguliavimo sklendė d200	TS 2.4	vnt	2	
23.	Srauto reguliavimo sklendė d250	TS 2.4	vnt	4	
24.	Srauto reguliavimo sklendė d315	TS 2.4	vnt	2	
25.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d100	TS 2.2	vnt	3	
26.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d125	TS 2.2	vnt	2	
27.	Apvalūs lubiniai oro tiekimo difuzoriai d160	TS 2.2	vnt	12	
28.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d100	TS 2.2	vnt	3	
29.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d125	TS 2.2	vnt	4	
30.	Apvalūs lubiniai oro ištraukimo difuzoriai d160	TS 2.2	vnt	20	
31.	Oro tiekimo difuzorius d250 su pajungimo dėže d200, pajungimo dėžės matmenys 480x440	TS 2.8	vnt	4	
32.	Oro ištraukimo difuzorius d250 su pajungimo dėže d200, pajungimo dėžės matmenys 480x440	TS 2.8	vnt	4	
33.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d100	TS 2.8	m	33	
34.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d125	TS 2.8	m	12	
35.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d160	TS 2.8	m	80	
36.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d200	TS 2.8	m	30	
37.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d250	TS 2.8	m	24	
38.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d315	TS 2.8	m	21	
39.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d400	TS 2.8	m	12	
40.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d500	TS 2.8	m	54	
41.	Cinkuoto plieno stačiakampiai ortakiai, L-1500 mm, 500x450	TS 2.8	vnt	4	11,4m2
42.	Cinkuoto plieno stačiakampiai ortakiai, L-1500 mm, 800x800	TS 2.8	vnt	1	4,8m2
43.	Cinkuoto plieno stačiakampiai ortakiai, L-1500 mm, 1100x300	TS 2.8	vnt	4	16,8m2
44.	Fasoninės dalys	TS 2.8 TS 2.9	kompl	1	
45.	Akmens vatos demblis su aliuminio folija LAM-50	TS 2.10	m2	35	

IN2502-01-TDP-ŠVOK-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	6	0

Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
46.	Aklidangtis AKF-500x450	TS 2.8	vnt	2	
47.	Aklidangtis AKF-800x800	TS 2.8	vnt	1	
48.	Aklidangtis AKF-1100x300	TS 2.8	vnt	2	
49.	Stačiakampės lauko groteles 800x800	TS 2.7	vnt	1	
50.	Stogelis AHIA-630	TS 2.8	vnt	1	
51.	Atbulinės traukos sklendė d 125	TS 2.5.1	vnt	3	
52.	Atbulinės traukos sklendė d 160	TS 2.5.1	vnt	1	
53.	Atbulinės traukos sklendė d 250	TS 2.5.1	vnt	2	
54.	Uždarymo sklendė AGUJ-M-500	TS 2.5	vnt	2	
55.	Pavara oro užskl.LM-24A	TS 2.5	vnt	2	
56.	Tvirtinimo elementai (tvirtinimo juosta, skardvaržčiai, krošteinai ir t.t)	TS 2.11	kompl	1	
57.	Sistemos paleidimo, derinimo, balansavimo darbai	TS 2.12	kompl	1	
OTŠR-2 sistema					
58.	Oro tiekimo/šalinimo kamera su rotaciniu rekuperatoriumi L=+4320/-4320 m ³ /h; , H=200 Pa.	TS 2.1	vnt	1	
59.	Šalčio mašina Qšald/ Qšild– 4,07/ 9,43 kW komplekte su pajungimo vamzdynu	TS 3.1	vnt	3	
60.	Apvalus triukšmo slopintuvas d560 l-900mm	TS 2.3	vnt	2	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius
61.	Triukšmo slopintuvas 850-600-800 ištraukimas	TS 2.3	vnt	1	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius
62.	Triukšmo slopintuvas STS 1300-600-1250 tiekimas	TS 2.3	vnt	1	Tikslinti pagal vent. triukšmo lygius
63.	Apvali priešgaisrinė sklendė su išsilydančiu elementu d560. Atsparumas ugniai EI 45.	TS 2.6	vnt	4	
64.	Oro tiekimo difuzorius d315 su pajungimo dėže d250, pajungimo dėžės matmenys 545x540	TS 2.8	vnt	8	
65.	Oro ištraukimo difuzorius d315 su pajungimo dėže d250, pajungimo dėžės matmenys 545x540	TS 2.8	vnt	8	
66.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d250	TS 2.8	m	9	

IN2502-01-TDP-ŠVOK-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	6	0

Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
---------	---	-------	-----------	--------	----------

67.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d315	TS 2.8	m	9	
68.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d400	TS 2.8	m	9	
69.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d450	TS 2.8	m	9	
70.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d500	TS 2.8	m	9	
71.	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai d560	TS 2.8	m	63	
72.	Cinkuoto plieno stačiakampiai ortakiai, L-1500 mm, 800x900	TS 2.8	vnt	1	5,1m2
73.	Cinkuoto plieno stačiakampiai ortakiai, L-1500 mm, 600x400	TS 2.8	vnt	6	18m2
74.	Cinkuoto plieno stačiakampiai ortakiai, L-1500 mm, 1200x300	TS 2.8	vnt	2	9m2
75.	Fasoninės dalys	TS 2.8 TS 2.9	kompl	1	
76.	Aklidangtis AKF-600x400	TS 2.8	vnt	3	
77.	Aklidangtis AKF-800x900	TS 2.8	vnt	1	
78.	Aklidangtis AKF-1200x300	TS 2.8	vnt	1	
79.	Akmens vatos demblis su aliuminio folija LAM-50	TS 2.10	m2	65	
80.	Stačiakampės lauko grotelės 800x900	TS 2.7	vnt	1	
81.	Stogelis AHIA-630	TS 2.8	vnt	1	
82.	Uždarymo sklendė AGUJ-M-560	TS 2.5	vnt	2	
83.	Pavara oro užskl.LM-24A	TS 2.5	vnt	2	
84.	K-flex izoliacija lakšt. 19mm	TS 2.10	m2	55	
85.	K-flex juosta lipni 50mmx3mmx15m	TS 2.10	vnt	55	
86.	Tvirtinimo elementai (tvirtinimo juosta, skardvaržčiai, krošteinai ir t.t)	TS 2.11	kompl	1	
87.	Sistemos paleidimo, derinimo, balansavimo darbai	TS 2.12	kompl	1	

ORO KONDICIONAVIMAS – MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS

OK -1 sistema					
142.	Išorinis kondicionierius, Qšaldymo/šildymo= 31,56/18,48 kW.	TS 3.2	vnt	1	

IN2502-01-TDP-ŠVOK-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	4	6	0

Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
---------	---	-------	-----------	--------	----------

143.	Vidinis sieninis kondicionierius, Qšaldymo/šildymo= 0,51/0,58 kW.	TS 3.2	vnt	1	
144.	Tas pats 0,67/0,86 kW	TS 3.2	vnt	1	
145.	Tas pats 0,68/0,63 kW	TS 3.2	vnt	1	
146.	Tas pats 1,05/0,53 kW	TS 3.2	vnt	1	
147.	Vidinis kasetinis kondicionierius, Qšaldymo/šildymo= 0,96/1,07 kW.	TS 3.2	vnt	2	
148.	Tas pats 3,11/1,92 kW	TS 3.2	vnt	1	
149.	Tas pats 5,22/2,61 kW	TS 3.2	vnt	1	
150.	Tas pats 6,12/3,73 kW	TS 3.2	vnt	1	
151.	Tas pats 6,15/2,74 kW	TS 3.2	vnt	2	
152.	Varinis vamzdis 1/2x1,0	TS 3.7	m	52	
153.	Varinis vamzdis 1/4x1,0	TS 3.7	m	38	
154.	Varinis vamzdis 3/8x1,0	TS 3.7	m	43	
155.	Varinis vamzdis 3/4x1,0	TS 3.7	m	8	
156.	Varinis vamzdis 5/8x1,0	TS 3.7	m	25	
157.	Varinis vamzdis 7/8x1,0	TS 3.7	m	11	
158.	Varinis vamzdis 1 1/8x1,0	TS 3.7	m	15	
159.	Vidinių blokų potinkinė dėžutė	TS 3.7	vnt	11	
160.	Freonas	TS 3.10	kg	13	
161.	Signalinis kabelis	TS 3.7	m	124	
162.	Drenažinis vamzdelis D16	TS 3.7	m	99	
163.	Valdymo laidai 5x1,5 mm ²		m	72	
164.	Lauko dalies vamzdelių gofra nuo ultravioletinių spindulių	TS 3.7	kompl	1	
165.	Tvirtinimo elementai	TS 3.7	kompl	1	
166.	Vamzdyno hidraulinis išbandymas	TS 3.13	kompl	1	
OK -2 sistema					
167.	Išorinis kondicionierius, Qšaldymo/šildymo= 30,67/13,56 kW.	TS 3.2	vnt	1	
168.	Vidinis kasetinis kondicionierius, Qšaldymo/šildymo= 6,13/2,71 kW.	TS 3.2	vnt	4	
169.	Tas pats 6,15/2,74 kW	TS 3.2	vnt	1	
170.	Varinis vamzdis 1/2x1,0	TS 3.7	m	14	
171.	Varinis vamzdis 3/4x1,0	TS 3.7	m	8	
172.	Varinis vamzdis 3/8x1,0	TS 3.7	m	52	
173.	Varinis vamzdis 5/8x1,0	TS 3.7	m	43	
174.	Varinis vamzdis 7/8x1,0	TS 3.7	m	2	
175.	Varinis vamzdis 1 1/8x1,0	TS 3.7	m	14	
176.	Vidinių blokų potinkinė dėžutė	TS 3.7	vnt	5	
177.	Freonas	TS 3.10	kg	13	
178.	Signalinis kabelis	TS 3.7	m	66	
179.	Drenažinis vamzdelis D16	TS 3.7	m	68	
180.	Valdymo laidai 5x1,5 mm ²		m	60	
181.	Lauko dalies vamzdelių gofra nuo ultravioletinių spindulių	TS 3.7	kompl	1	
182.	Tvirtinimo elementai	TS 3.7	kompl	1	

IN2502-01-TDP-ŠVOK-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	5	6	0

Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
---------	---	-------	-----------	--------	----------

183.	Vamzdyno hidraulinis išbandymas	TS 3.13	kompl	1	
------	---------------------------------	---------	-------	---	--

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

P_o – pradinis slėgis išsiplėtimo inde, bar;

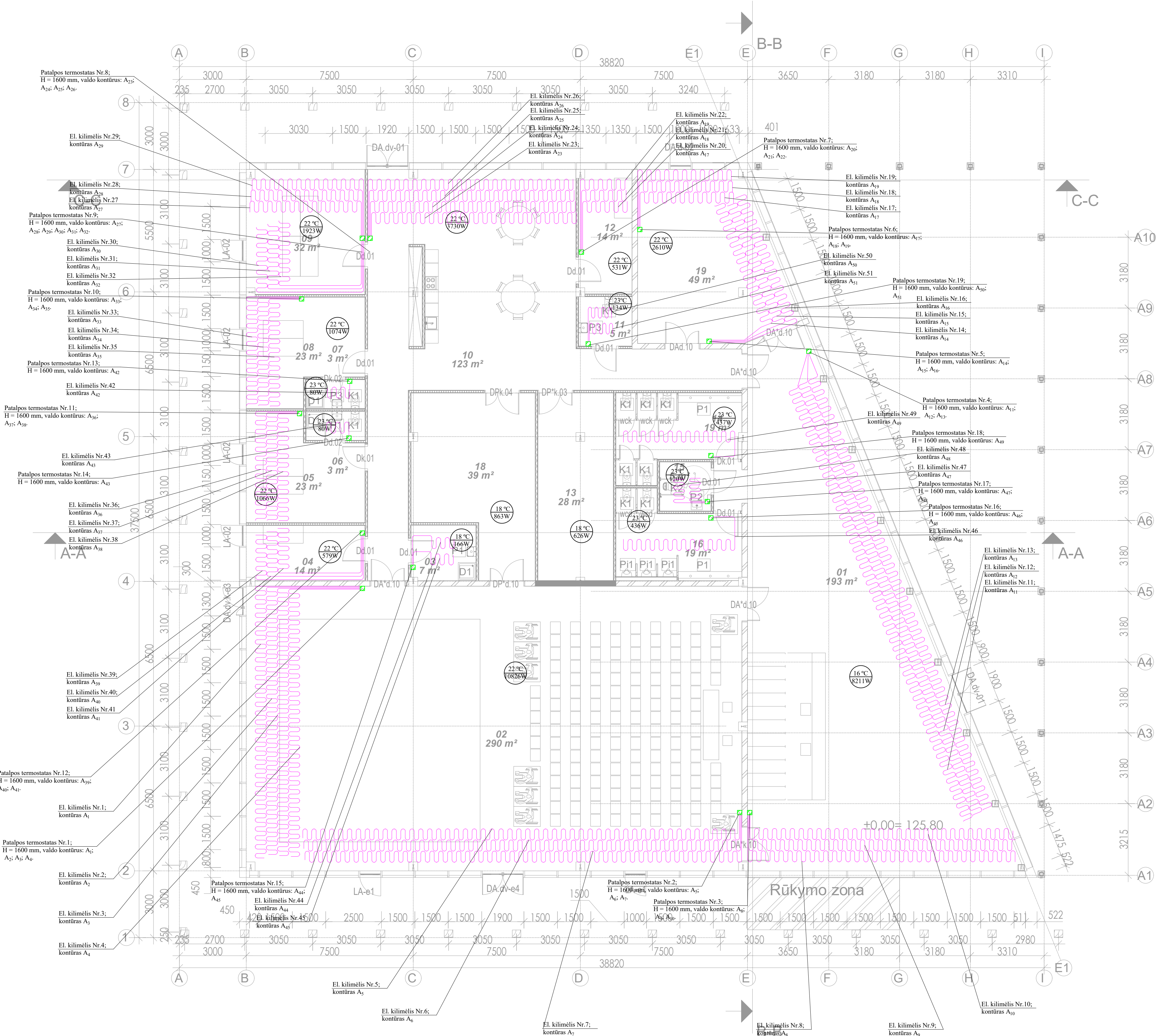
P_e – galinis slėgis išsiplėtimo inde, bar;

P_f – sistemos užpildymo slėgis, bar;

PASTABOS:

- Projekte ir medžiagų žiniaraščiuose nurodyta įranga yra parinkta bei suderinta su konkrečių gamintojų techniniais parametrais, tačiau nesudaro kliūčių ir apribojimų kito gamintojo analogiškiems gaminiams parinkti.
- Sąnaudų žiniaraštyje nurodyti apytiksliai medžiagų kiekiai. Tikslinti montavimo stadijoje.
- Triukšmo slopintuvų dydį tikslinti montavimo stadijoje pasirinkus vėdinimo įrangos gamintoją.

IN2502-01-TDP-ŠVOK-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	0



Kilimėlio Nr.	Elektrinio šildymo kilimėlio parametrai	Termostato Nr.
Nr. 1	A=6,1 m²; Q=1210W; (0,5x12,2 m); žingsnis 200mm;	Nr. 1
Nr. 2	A=6,1 m²; Q=1210W; (0,5x12,2 m); žingsnis 200mm;	Nr. 1
Nr. 3	A=6,1 m²; Q=1210W; (0,5x12,2 m); žingsnis 200mm;	Nr. 1
Nr. 4	A=6,1 m²; Q=1210W; (0,5x12,2 m); žingsnis 200mm;	Nr. 1
Nr. 5	A=10,5 m²; Q=1995W; (0,5x21 m); žingsnis 200mm;	Nr. 2
Nr. 6	A=10,5 m²; Q=1995W; (0,5x21 m); žingsnis 200mm;	Nr. 2
Nr. 7	A=10,5 m²; Q=1996W; (0,5x21 m); žingsnis 200mm;	Nr. 2
Nr. 8	A=6,1 m²; Q=1210W; (0,5x12,2 m); žingsnis 200mm;	Nr. 3
Nr. 9	A=6,1 m²; Q=1210W; (0,5x12,2 m); žingsnis 200mm;	Nr. 3
Nr. 10	A=6,1 m²; Q=1210W; (0,5x12,2 m); žingsnis 200mm;	Nr. 3
Nr. 11	A=10,5 m²; Q=1527W; (0,5x21 m); žingsnis 200mm;	Nr. 4
Nr. 12	A=10,5 m²; Q=1527W; (0,5x21 m); žingsnis 200mm;	Nr. 4
Nr. 13	A=10,5 m²; Q=1527W; (0,5x21 m); žingsnis 200mm;	Nr. 4
Nr. 14	A=3,45 m²; Q=545W; (0,5x6,9 m); žingsnis 200mm;	Nr. 5
Nr. 15	A=3,45 m²; Q=545W; (0,5x6,9 m); žingsnis 200mm;	Nr. 5
Nr. 16	A=3,45 m²; Q=545W; (0,5x6,9 m); žingsnis 200mm;	Nr. 5

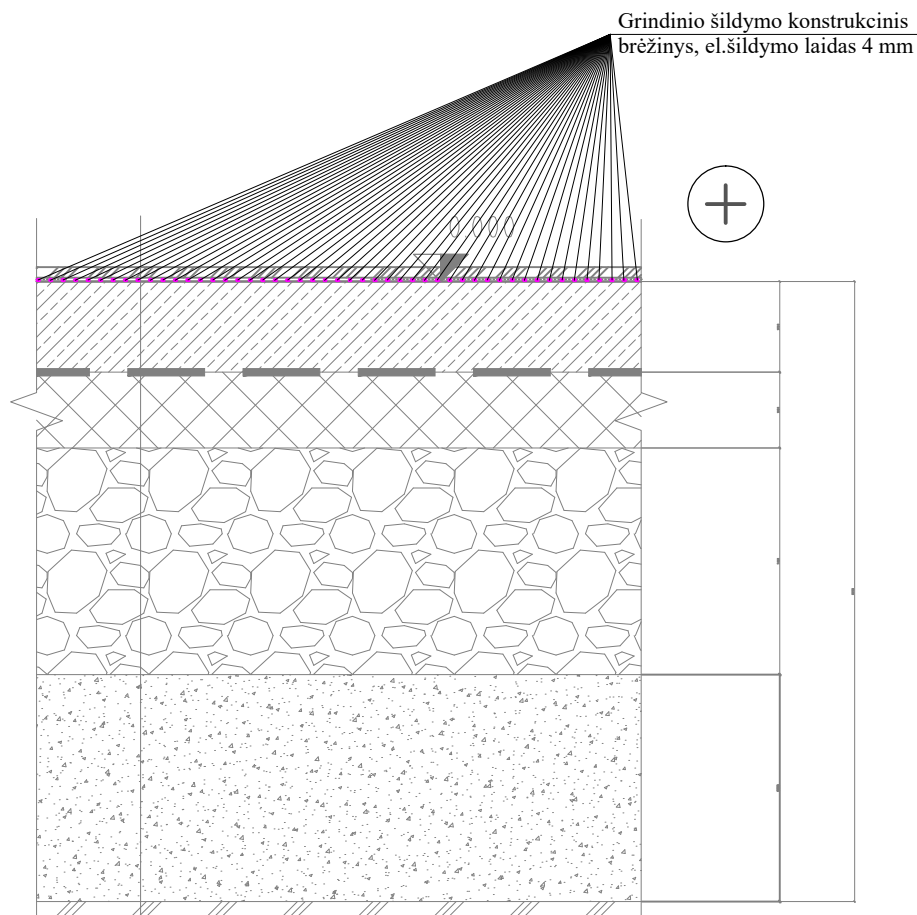
Kilimėlio Nr.	Elektrinio šildymo kilimėlio parametrai	Termostato Nr.
Nr. 17	A=2,1 m²; Q=325W; (0,5x4,2 m); žingsnis 200mm;	Nr. 6
Nr. 18	A=2,1 m²; Q=325W; (0,5x4,2 m); žingsnis 200mm;	Nr. 6
Nr. 19	A=2,1 m²; Q=325W; (0,5x4,2 m); žingsnis 200mm;	Nr. 6
Nr. 20	A=1,05 m²; Q=177W; (0,5x2,1 m); žingsnis 200mm;	Nr. 7
Nr. 21	A=1,05 m²; Q=177W; (0,5x2,1 m); žingsnis 200mm;	Nr. 7
Nr. 22	A=1,05 m²; Q=177W; (0,5x2,1 m); žingsnis 200mm;	Nr. 7
Nr. 23	A=4,95 m²; Q=932W; (0,5x9,9 m); žingsnis 200mm;	Nr. 8
Nr. 24	A=4,95 m²; Q=932W; (0,5x9,9 m); žingsnis 200mm;	Nr. 8
Nr. 25	A=4,95 m²; Q=933W; (0,5x9,9 m); žingsnis 200mm;	Nr. 8
Nr. 26	A=4,95 m²; Q=933W; (0,5x9,9 m); žingsnis 200mm;	Nr. 8
Nr. 27	A=2,5 m²; Q=411W; (0,5x5,1 m); žingsnis 200mm;	Nr. 9
Nr. 28	A=2,5 m²; Q=411W; (0,5x5,1 m); žingsnis 200mm;	Nr. 9
Nr. 29	A=2,5 m²; Q=411W; (0,5x5,1 m); žingsnis 200mm;	Nr. 9
Nr. 30	A=1,45 m²; Q=230W; (0,5x2,9 m); žingsnis 200mm;	Nr. 9
Nr. 31	A=1,45 m²; Q=230W; (0,5x2,9 m); žingsnis 200mm;	Nr. 9
Nr. 32	A=1,45 m²; Q=230W; (0,5x2,9 m); žingsnis 200mm;	Nr. 9

Kilimėlio Nr.	Elektrinio šildymo kilimėlio parametrai	Termostato Nr.
Nr. 33	A=2,5 m²; Q=358W; (0,5x5,1 m); žingsnis 200mm;	Nr. 10
Nr. 34	A=2,5 m²; Q=358W; (0,5x5,1 m); žingsnis 200mm;	Nr. 10
Nr. 35	A=2,5 m²; Q=358W; (0,5x5,1 m); žingsnis 200mm;	Nr. 10
Nr. 36	A=2,5 m²; Q=355W; (0,5x5,1 m); žingsnis 200mm;	Nr. 11
Nr. 37	A=2,5 m²; Q=355W; (0,5x5,1 m); žingsnis 200mm;	Nr. 11
Nr. 38	A=2,5 m²; Q=356W; (0,5x5,1 m); žingsnis 200mm;	Nr. 11
Nr. 39	A=1,05 m²; Q=193W; (0,5x2,1 m); žingsnis 200mm;	Nr. 12
Nr. 40	A=1,05 m²; Q=193W; (0,5x2,1 m); žingsnis 200mm;	Nr. 12
Nr. 41	A=1,05 m²; Q=193W; (0,5x2,1 m); žingsnis 200mm;	Nr. 12
Nr. 42	A=0,45 m²; Q=80W; (0,5x0,9 m); žingsnis 200mm;	Nr. 13
Nr. 43	A=0,45 m²; Q=80W; (0,5x0,9 m); žingsnis 200mm;	Nr. 14
Nr. 44	A=0,45 m²; Q=83W; (0,5x0,9 m); žingsnis 200mm;	Nr. 15
Nr. 45	A=0,45 m²; Q=83W; (0,5x0,9 m); žingsnis 200mm;	Nr. 15
Nr. 46	A=2,5 m²; Q=436W; (0,5x5,1 m); žingsnis 200mm;	Nr. 16
Nr. 47	A=0,5 m²; Q=60W; (0,5x1 m); žingsnis 150mm;	Nr. 17
Nr. 48	A=0,5 m²; Q=60W; (0,5x1 m); žingsnis 150mm;	Nr. 17
Nr. 49	A=2,5 m²; Q=437W; (0,5x5,1 m); žingsnis 200mm;	Nr. 18
Nr. 50	A=0,5 m²; Q=67W; (0,5x1 m); žingsnis 150mm;	Nr. 19
Nr. 51	A=0,5 m²; Q=67W; (0,5x1 m); žingsnis 150mm;	Nr. 19

- Sutartiniai žymėjimai:
- El. grindinio šildymo kilimėliai
 - Patalpos projekcinė temperatūra
 - Patalpos projektiniai šilumos nuostoliai

Patalpų eksplikacija			
Nr.	Pavadinimas	Plotas	Perimetras
01	Vestibulis	193 m²	7744 cm
02	Konferencijų salė	290 m²	7067 cm
03	Valytojų patalpa	7 m²	1080 cm
04	Kabinetas	14 m²	1641 cm
05	Kabinetas	23 m²	2096 cm
06	Sanitarinis mazgas	3 m²	788 cm
07	Sanitarinis mazgas	3 m²	788 cm
08	Kabinetas	23 m²	2096 cm
09	Kabinetas	32 m²	2249 cm
10	Virtuvė	123 m²	8288 cm
11	Sanitarinis mazgas	5 m²	923 cm
12	Kabinetas	14 m²	1627 cm
13	Techninė patalpa	28 m²	2361 cm
14	Moterų sanitariniai mazgai	19 m²	1960 cm
15	A tipo sanitarinis mazgas	5 m²	900 cm
16	Vyrų sanitarinis mazgas	19 m²	1961 cm
18	Sandėliavimo patalpa	39 m²	2799 cm
19	Susitikimo kambarys	49 m²	3007 cm
		890 m²	

0	2025-01	Laidos statusas, Keitimo priežastis	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, Keitimo priežastis	
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construction Engineering	Statinio projekto pavadinimas	
2232	PV. J. Stefanovič	Administracinės paskirties pastatas, Kelmės g. 7A,	
36745	PDV V. Šerelis	Tytuvėnai, Kelmės r. sav. statybos projektas	
	Inž. B. Šalčiūnaitė	2025-01	
Dokumentu pavadinimas		Dokumentu žymus	
Aukšto planas su elektrinio grindinio šildymu		M 1:200	
Dokumentu žymus		In2502-01-IDP-ŠVOK-01	
Laidos		Laidos	
0		0	
Laidos		Laidos	
1		11	



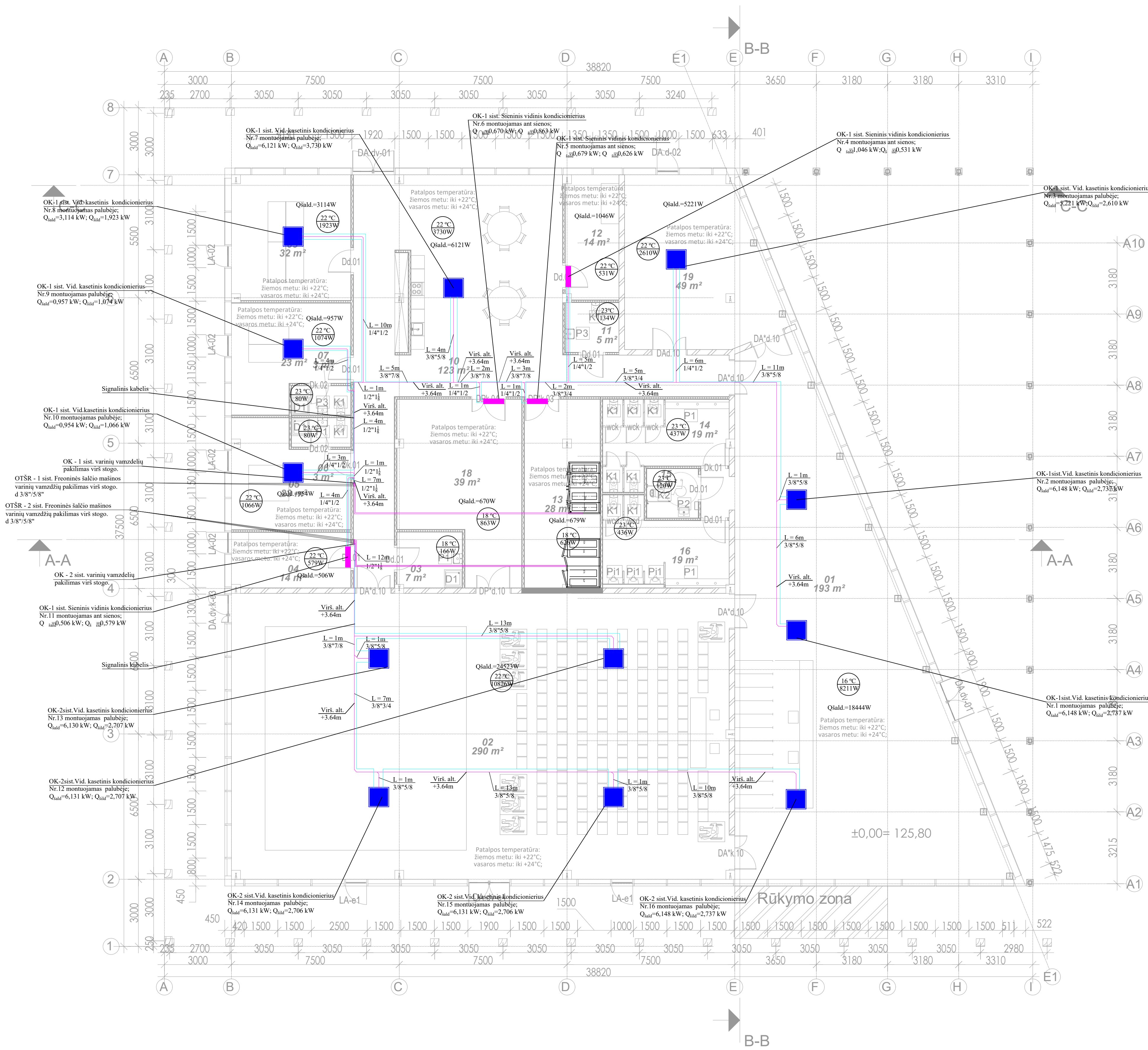
Grindų danga, šilumos laidumas $\lambda D=0,084 \text{ W/mK}$ storis=8-14mm
Betono paviršiaus kietiklis
Grindų plokštė, betonas C20/25 XC2 F100, $t=120 \text{ mm}$, armuota plieno pluoštais, 30 kg/m^3
Skiriamasis sluoksnis PE plėvelė, 2 sl., $t=200 \text{ mk}$
Polistireninis putplastis EPS 100, $\lambda D=0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$, $t=100 \text{ mm}$
Žvyro sluoksnis, $Ev2 \geq 120 \text{ MPa}$, $t=300 \text{ mm}$
Smėlio pasluoksnis, fr. 0/5, $Ev2 > 45 \text{ MN/m}^2$, $t=300 \text{ mm}$
Esamas sutankintas gruntas $Ev2 \geq 25 \text{ MPa}$

PASTABOS:

1. Atitvarų apšiltinimui naudojami tik turintys Europos techninius liudijimus (ETL) ir CE ženklų ženklinti statybos produktai.
2. Matmenys pateikti milimetrais.
3. Sprendinius tikslinti DP.
4. Iškasamas ir išvežamas durpingas gruntas ir gruntas su organinėmis priemaišomis. Iškasamo ir išvežamo grunto storiai 0,3m - 2,1m.

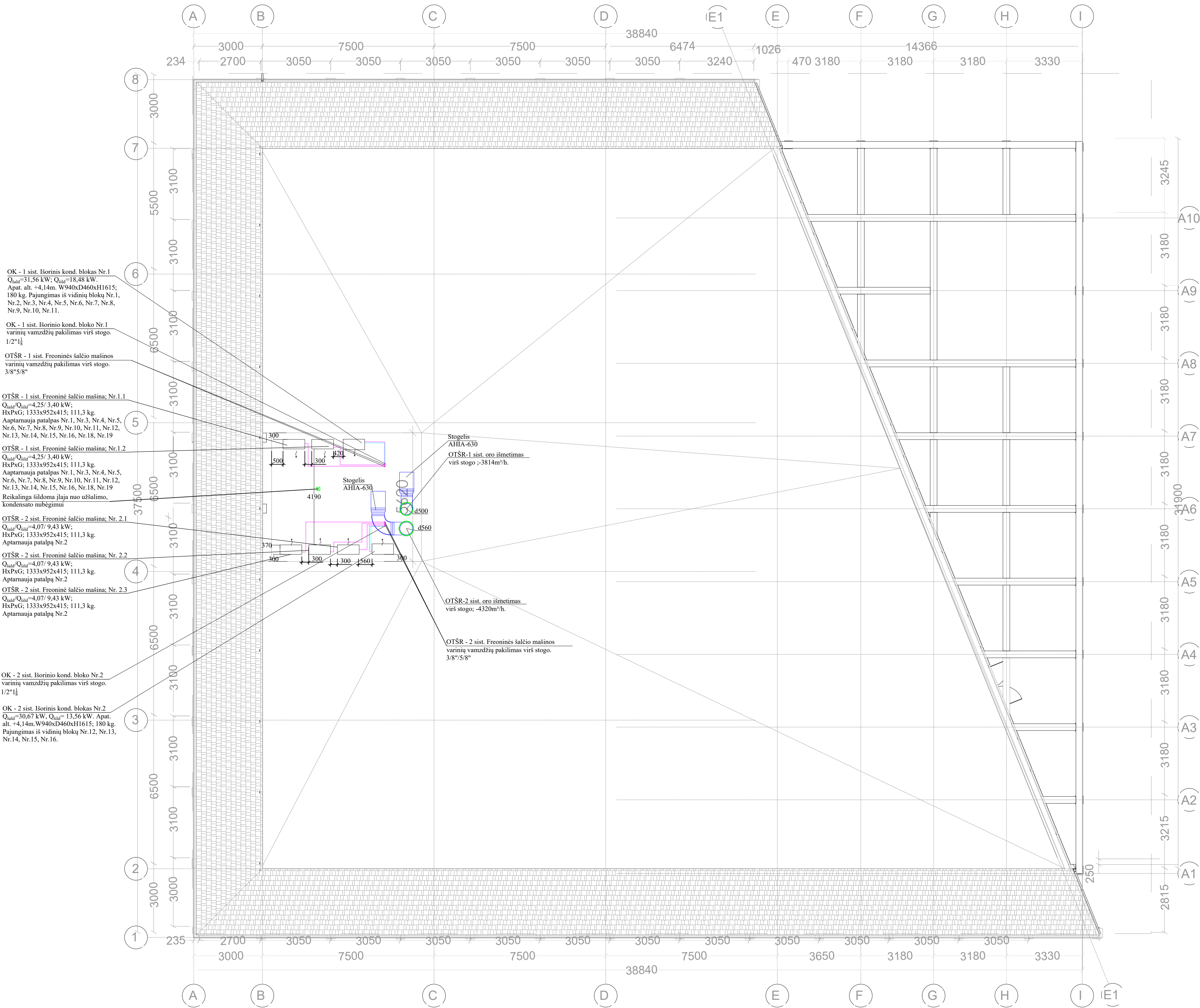
0	2025-01				
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis		
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construcān Engineering		J'n Ace", UAB Im. k. 300935637, Adresas : Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius, tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt Statinio projekto pavadinimas		
2232	PV.	J. Stefanovič	2025-01	Administracinės paskirties pastatas, Kelmės g. 7A, Tytuvėnai, Kelmės r. sav, statybos projektas	
36745	PDV	V. Šerelis	2025-01		
	Inž.	B. Šalčiūnaitė	2025-01		
				Dokumento pavadinimas	Laida
				Grindinio šildymo konstrukcinis brėžinys	0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kelmės rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo IN2502-01-TDP-ŠVOK-02	Lapas 2
					Lapų 11

Nr.	Pavadinimas	Plotas	Perimetras
01	Vestibūlis	193 m ²	774,4 cm
02	Kontenerių salė	290 m ²	1067 cm
03	Volytijos patalpa	7 m ²	1080 cm
04	Kabinetas	14 m ²	1641 cm
05	Kabinetas	2036 m ²	2096 cm
06	Sanitarinis mazgas	3 m ²	788 cm
07	Sanitarinis mazgas	3 m ²	788 cm
08	Kabinetas	23 m ²	2096 cm
09	Sanitarinis mazgas	52 m ²	2249 cm
10	Virtuvė	123 m ²	6288 cm
11	Sanitarinis mazgas	5 m ²	923 cm
12	Kabinetas	14 m ²	1627 cm
13	Techinė patalpa	28 m ²	2361 cm
14	Motelių sanitariniai mazgai	19 m ²	1960 cm
15	A tipo sanitarinis mazgas	5 m ²	900 cm
16	Vyrų sanitarinis mazgas	19 m ²	1961 cm
17	Sandėliavimo patalpa	59 m ²	2799 cm
18	Sandėliavimo patalpa	49 m ²	3007 cm
	Susirinkimo kambarys	890 m ²	



- Sutartiniai žymėjimai:
- Varinis vamzdis
 - Singalinis kabelis
 - Kasetinis oro kondicionierius
 - Sieninis oro kondicionierius
- Qsald.=24523W
- Reikalingas šaldymo galingumas
 - Patalpos projektinė temperatūra
 - Patalpos projektiniai šilumos nuostoliai

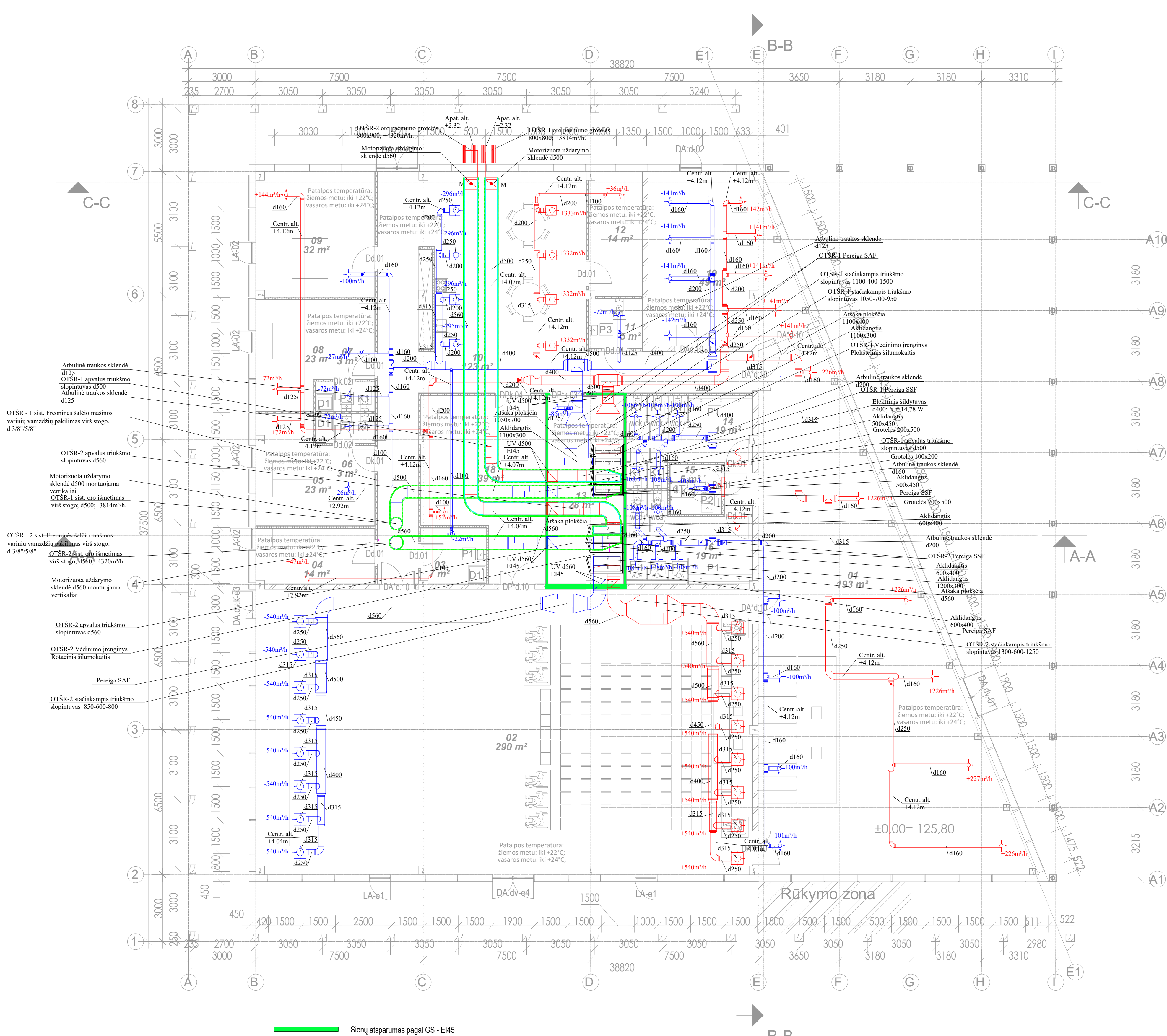
[illegible]



- Sutariniai žymėjimai:
- Varinis vamzdis
 - Singalinis kabelis

0	2025-01	Laidos statusas, Keitimo priežastis	
Laida	Išleidimo data		
Kval. Patv. dok. Nr.		Statinio projekto pavadinimas	
2232	PV.	J. Stefanovič	2025-01
36745	PDV	V. Šerelis	2025-01
	Inž.	B. Šalčiūnaitė	2025-01
		Administracinės paskirties pastatas, Kelmės g. 7A, Tytuvėnai, Kelmės r. sav. statybos projektas	
		Dokumento pavadinimas	
		Stogo planas su šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistemomis	
		M 1:200	
		Dokumento žymos	
		IN2502-01-IDP-ŠVOK-04	
LT	Statybos ir (arba) užsakovo Kelmės rajono savivaldybės administracija		
		Lapas	Lapų
		4	11

Patalpų eksplikacija			
Nr.	Pavadinimas	Plotas	Perimetras
01	Vestibulis	193 m²	7744 cm
02	Konferencijų salė	290 m²	7067 cm
03	Valdytojos patalpa	7 m²	1080 cm
04	Kabinetas	14 m²	1641 cm
05	Kabinetas	23 m²	2096 cm
06	Sanitarinis mazgas	3 m²	788 cm
07	Sanitarinis mazgas	3 m²	788 cm
08	Kabinetas	23 m²	2096 cm
09	Kabinetas	32 m²	2249 cm
10	Virtuvė	123 m²	8288 cm
11	Sanitarinis mazgas	5 m²	923 cm
12	Kabinetas	14 m²	1627 cm
13	Techninė patalpa	28 m²	2361 cm
14	Moteryų sanitariniai mazgai	19 m²	1960 cm
15	A tipo sanitarinis mazgas	5 m²	900 cm
16	Vyrų sanitarinis mazgas	19 m²	1961 cm
18	Sandėliavimo patalpa	39 m²	2799 cm
19	Susitikimo kambarys	49 m²	3007 cm
		890 m²	

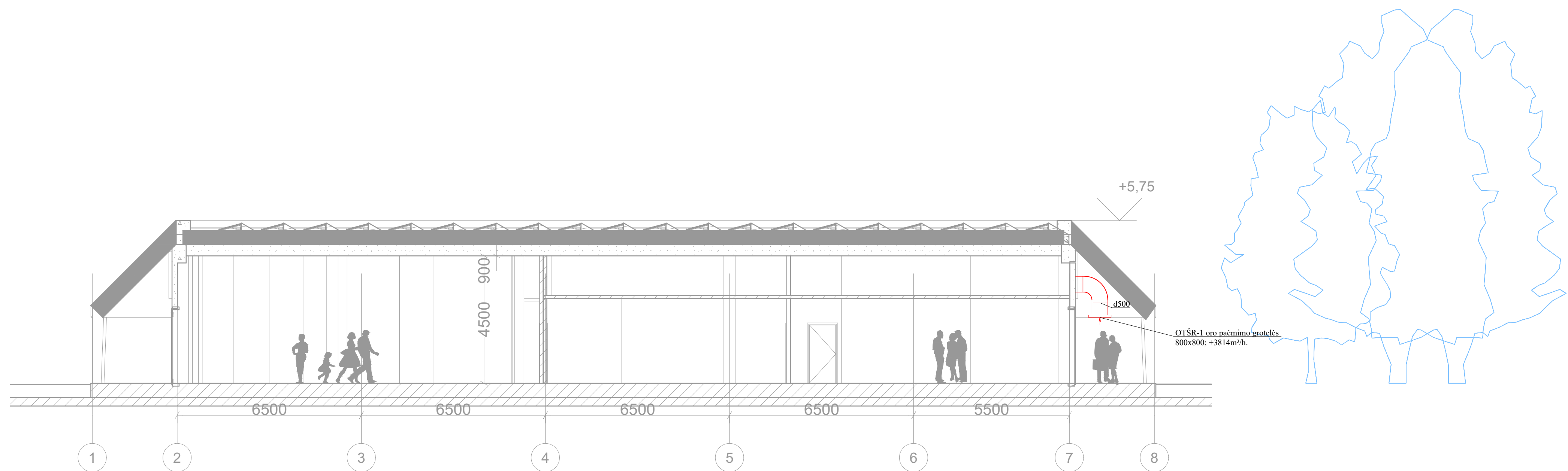


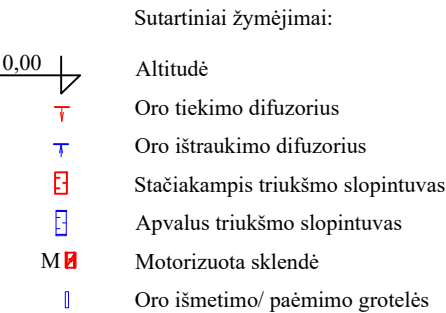
- Sutartinis žymėjimas:
- Apvalūs oro tiekimo ir šalinimo difuzoriai
 - Rankinė reguliavimo sklendė
 - Motorizuota uždarymo sklendė
 - Priešgaisrinė sklendė
 - Apvalūs oro tiekimo ir šalinimo difuzoriai su pajungimo dėže
 - Izoliacija akmens vata 50mm
 - Antikondensacinė izoliacija 19mm
 - Pratekėjimo grotelės

PASTABOS:

- Visos durys į WC, turi turėti plyšį durų apačioje oro prietekėjimui ne mažesnį kaip 1,0cm.
- Atšakų į apvalius difuzorius diametrai pagal difuzorių pajungimo diametrą.
- Difuzoriai pajungiami lankstiu izoliuotu ortakiu kartu su oro srauto reguliavimo sklendėmis pagal difuzorių pajungimo diametrą.
- Vėdinimo įrangos valdymo pultelio vietą tikslinti su užsakovu darbo projekte.

0	2025-01	Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, Keitimo priežastis	Statinio projekto pavadinimas
Kval. Patv. dok. Nr.	2232	PV.	J. Stefanovič	2025-01	Administracinės paskirties pastatas, Kelmės g. 7A.
36745	PDV	V. Šerelis	2025-01		Tytuvėnai, Kelmės r. sav. statybos projektas
	Inž.	B. Šalčiūnaitė	2025-01		Dokumento pavadinimas
					Aukšto planas su vėdinimo išdėstymu
					M 1:200
LT	Statybos ir (arba) užsakovas				Lapų
	Kelmės rajono savivaldybės administracija				5
					11

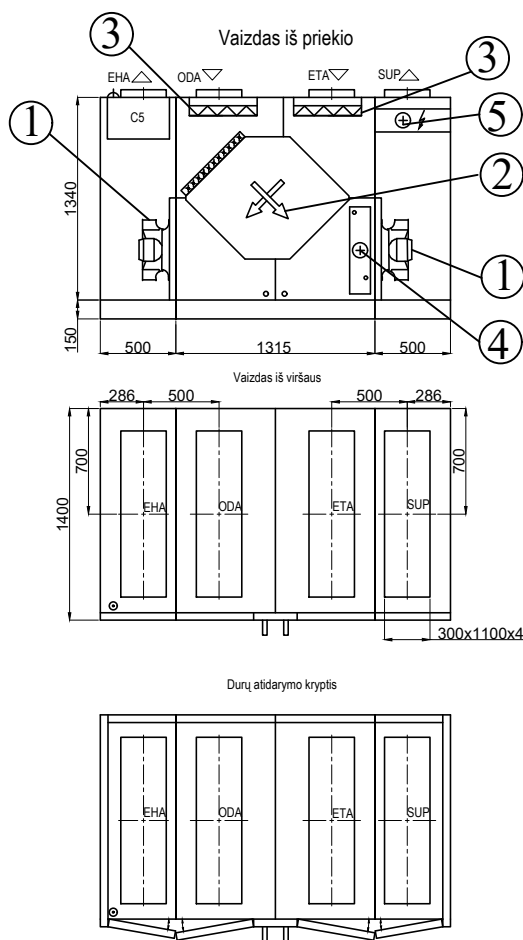
[illegible]



- PASTABOS:
1. Visos durys į WC, turi turėti plyši durų apačioje oro pritekėjimui ne mažesnį kaip 1,0cm.
 2. Atsakų į apvalius difuzorius diametrai pagal difuzoriaus pajungimo diametrą.
 3. Difuzoriai pajungiami lanksčiu izoliuotu ortakiu kartu su oro srauto reguliavimo sklendėmis pagal difuzoriaus pajungimo diametrą.
 4. Vėdinimo įrangos valdymo pultelio vietą tikslinti su užsakovu darbo projekte.

0	2025-01					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. Patv. dok. Nr.	IN Architecture Construcion Engineering "In Ace", UAB Įm. k. 300935637, Adresas : Saulėtekio al 15, 613 kab., Vilnius, tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas			
	2232	PV.	J. Štefanovič	2025-01	Administracinės paskirties pastatas, Kelmės g. 7A, Tytuvėnai, Kelmės r. sav, statybos projektas	
	36745	PDV	V. Šerelis	2025-01		
		Inž.	B. Šalčiūnaitė	2025-01	Dokumento pavadinimas OTŠR-1 ir OTŠR-2 vėdinimo sistemų funkcinė schema M 1:200	Laida
						0
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kelmės rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo IN2502-01-TDP-ŠVOK-07	Lapas	Lapų
					7	11

OTŠR-1 sistemos vėdinimo įrenginių funkcinė schema



PASTABOS:

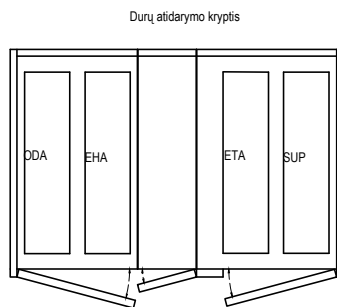
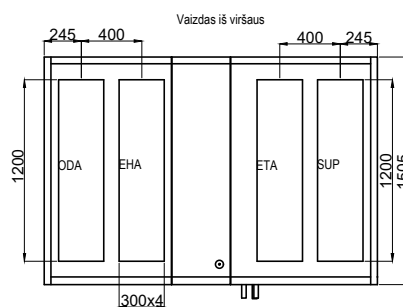
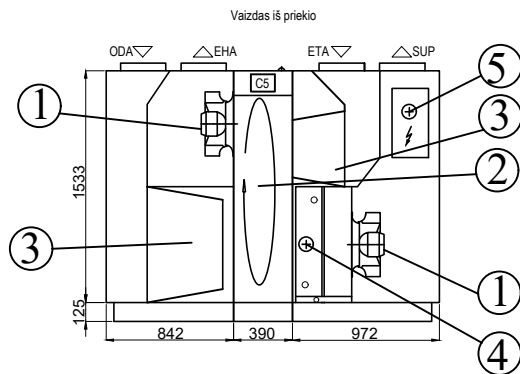
1. Nominalus oro srautas +3814/-3814m³/h;
2. Korpuso sienelių storis 45 mm
3. Įrenginio svoris 680 kg;
4. Bendri įrenginio matmenys BxHxL 1400x1540x2315 mm;
5. Filtrų matmenys BxHxL 650x450x92 mm;
6. Elektrinė įtampa HE 400 V;
7. Didžiausia srovė HE 21,7 A;
8. Aptarnavimo erdvė 1000 mm;
9. Į aplinką 40 dB(A);
10. Valdymo pultelis C5.1

ŽYMĖJIMAI:

1. Ventilatorius;
2. Plokštelinis šilumokaitis;
3. Filtras;
4. Tiesioginio išgarinimo šildytuvas - aušintuvas viename;
5. Elektrinis šildytuvas;
- ODA - Iš lauko paimamas oras;
- SUP - Į patalpą tiekiamas oras;
- ETA - Iš patalpų šalinamas oras;
- EHA - Į lauką išmetamas oras;

0	2025-01						
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis				
Kval. Patv. dok. Nr.		Architecture Constraction Engineering Jin Ace", UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt			Statinio projekto pavadinimas		
					Administracinės paskirties pastatas, Kelmės g. 7A, Tytuvėnai, Kelmės r. sav, statybos projektas		
2232	PV.	J. Stefanovič	2025-01	Dokumento pavadinimas			
36745	PDV	V. Šerelis	2025-01				
	Inž.	B. Šalčiūnaitė	2025-01				
				OTŠR-1 sistemos vėdinimo įrenginio funkcinė schema			
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kelmės rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo		Lapas	Lapų
				IN2502-01-TDP-ŠVOK-08		8	11

OTŠR-2 sistemos vėdinimo įrenginio funkcinė shema



PASTABOS:

1. Nominalus oro srautas + 4320/-4320 m³/h;
2. Korpuso sienelių storis 45 mm
3. Įrenginio svoris 700 kg;
4. Bendri įrenginio matmenys BxHxL 1485x1000x910 mm;
5. Filtrų matmenys BxHxL 1505x1708x2204 mm;
6. Elektrinė įtampa HE 400 V;
7. Didžiausia srovė HE 21,7 A;
8. Aptarnavimo erdvė 1000 mm;
9. Į aplinką 41 dB(A);
10. Valdymo pulteliai C5.1

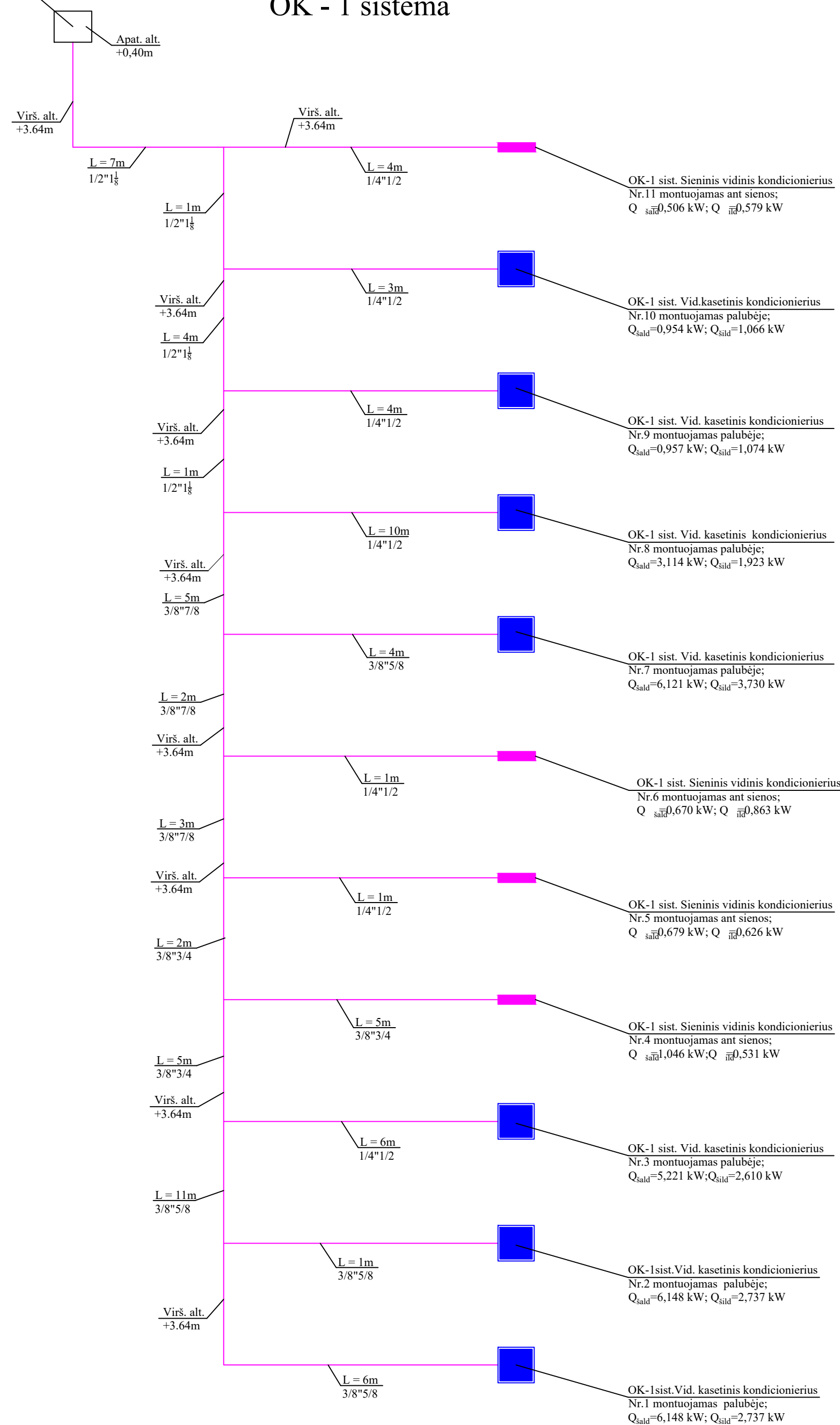
ŽYMĖJIMAI:

1. Ventilatorius;
 2. Rotacinis šilumokaitis;
 3. Filtras;
 4. Tiesioginio išgarinimo šildytuvas - aušintuvas viename;
 5. Elektrinis šildytuvas;
- ODA - Iš lauko paimamas oras;
 SUP - Į patalpą tiekiamas oras;
 ETA - Iš patalpų šalinamas oras;
 EHA - Į lauką išmetamas oras;

0	2025-01					
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	Architecture Construcān Engineering J'n Ace", UAB įm. k. 300935637, Adresas: Saulėtekio al. 15, 613 kab., Vilnius, tel. +3706 360 1000 info@inace.lt, www.inace.lt		Statinio projekto pavadinimas			
2232	PV.	J. Stefanovič	2025-01	Administracinės paskirties pastatas, Kelmės g. 7A, Tytuvėnai, Kelmės r. sav, statybos projektas		
36745	PDV	V. Šerelis	2025-01			
	Inž.	B. Šalčiūnaitė	2025-01			
				Dokumento pavadinimas	Laida	
				OTŠR-2 sistemos vėdinimo įrenginio funkcinė schema	0	
LT	Statytojas ir (arba) užsakovas Kelmės rajono savivaldybės administracija			Dokumento žymuo IN2502-01-TDP-ŠVOK-09	Lapas 09	Lapų 11

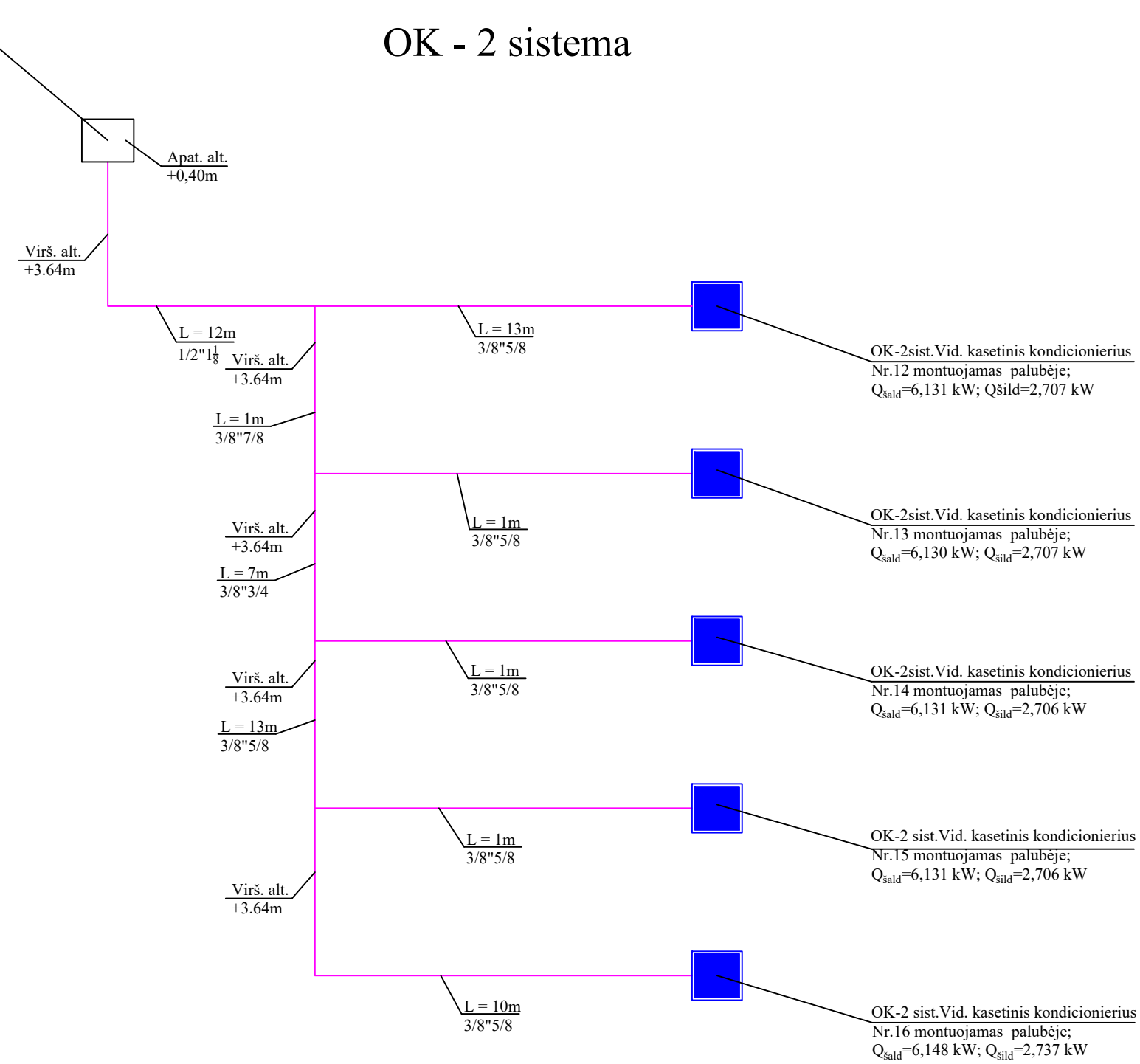
OK - 1 sist. Išorinis kond. blokas Nr.1
 $Q_{sald}=31,56 \text{ kW}; Q_{sild}=18,48.$
 Pajungimas iš vidinių blokų Nr.1, Nr.2,
 Nr.3, Nr.4, Nr.5, Nr.6, Nr.7, Nr.8, Nr.9,
 Nr.10, Nr.11.

OK - 1 sistema



OK - 2 sist. Išorinis kond. blokas Nr.2
 $Q_{\text{šald}}=30,67 \text{ kW}$, $Q_{\text{šild}}=13,56 \text{ kW}$.
 Pajungimas iš vidinių blokų Nr.12, Nr.13,
 Nr.14, Nr.15, Nr.16.

OK - 2 sistema



	0	2025-01	Laidis statusus. Keitimo priežastis			
Kval. Patv. dok. Nr.	N	Išleidimo data	Sistinio projekto pavadinimas A-84; Apat. l. k. 1699987 Adresas: Saldutėlio al. 15, 61134 Tel.: +370 31 650 100 WWW.AS.lt, www.kla.lt			
2232	PV.	J. Stefanovič	2025-01	Administracinės pastatų ir garažių projektas, Kelmės g. 7A,		
36745	PDV	V. Šerelis	2025-01	Tytuvėnai. Kelminės r. sav. statybos objektas		
	Inž.	B. Šaičiūnaitė	2025-01	Dokumento pavadinimas		
				OK - I ir OK-2 sistemų principinės schemos		
						Laida
						0
LT	Šalies įstatymais ar darbo įstatymo nustatytais teisėmis apsaugojami duomenys	Kelminių rajono savivaldybės administracija	Dokumentų žymuo H0202-01-TDP-SVKO-KD			Lapais
						10
						Lapy

BENDRA INFORMACIJA
REIKALAVIMAI OBJEKTO TECHNINIAM DARBO PROJEKTUI

TECHNINĖ PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS
2025.01.30

1.	Projekto pavadinimas pagal STR	Administracinės paskirties pastatas, Kelmės g. 7A, Tytuvėnai, Kelmės r. sav., statybos projektas
2.	Statytojas	Kelmės rajono savivaldybės administracija
3.	Užsakovas	Kelmės rajono savivaldybės administracija
4.	Statybos rūšis	Nauja statyba
5.	Statinio paskirtis	Administracinės paskirties pastatas
6.	Statinio kategorija	Ypatingasis statinys
7.	Pastato plotas (m ²)	apie 870
8.	Pastato tūris (m ³)	Apie 4 980
9.	Pastato užstatymo plotas (m ²)	Apie 933
10.	Pastato aukštis (m)	Iki 7
11.	Energetinio naudingumo klasė	A++
1.	TDP projekto dalys	1. Bendroji dalis; 2. Sklypo sutvarkymo; 3. Architektūros; 4. Konstrukcijų; 5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo; 6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo; 7. Elektrotechnikos (lauko, vidaus, teritorijos žaibosauga); 8. Elektroninių ryšių (telekomunikacijos) (lauko ir vidaus); 9. Apsauginės signalizacijos; 10. Gaisro aptikimo ir signalizacijos; 11. Procesų valdymo ir automatizacijos; 12. Gaisrinės saugos; 13. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; 14. Statybų skaičiuojamosios kainos nustatymo;
2.	TDP pagrindiniai dokumentai	Techninės specifikacijos; Aiškinamieji raštai; Brėžiniai; Sąnaudų kiekių žiniaraščiai; Inžineriniai skaičiavimai;
3.	Kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	- Topografinė nuotrauka; - Geologiniai tyrinėjimai; - A++ pastato energetinės klasės skaičiavimai, energinio naudingumo užduotis; - Visų būtinų prisijungimo prie inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų ir kt. sąlygų gavimas

1.	Bendroji dalis	Projekto pavadinimas Administracinės paskirties pastatas, Kelmės g. 7A, Tytuvėnai, Kelmės r. sav., statybos projektas. Statinio kategorija: Nauja statyba Adresas: Kelmės g. 7A, Tytuvėnai, Kelmės r. sav. Statinio naudojimo paskirtis: Administracinės paskirties pastatas Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
2.	Sklypo sutvarkymas (sklypo planas);	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalį sudaro sklypo, kuriame numatoma pastatyti statinį, reljefo formavimo (pažeminimo, paaukštinimo, lyginimo), jo reikmėms skirtų susisiekimo komunikacijų ir inžinerinių tinklų tiesimo, tvorų tvėrimo, apželdinimo, želdinių apsaugos, taip pat už sklypo ribų numatomų statyti susisiekimo komunikacijų, inžinerinių tinklų ir jų reikmėms reikalingų pastatų teritorijos sutvarkymo projektiniai sprendiniai. - Likusioje teritorijos dalyje, kur nebus įrengti pėsčiųjų takai, bei automobilių stovėjimo aikštelė, išlyginti ir įrengti veją; - Sutvarkyti teritoriją, įrengiant pėsčiųjų takus iš trinkelio (aplinkui pastatą, prie įėjimo į pastatą ir prie įėjimų į teritoriją), važiuojamoji dalis projektuojama trinkelio danga; - Suprojektuoti parkavimo vietas, vadovaujantis STR 2.06.04:2014 ; - Ne mažiau kaip 20% bendro privalomo automobilių stovėjimo vietų turi būti užtikrinta galimybė įkrauti elektromobilius; - Įvažiavimas į sklypą pagal prisijungimo sąlygas. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
3.	Architektūros (statinio architektūra)	Pastato energinio naudingumo klasė A++ Pastato aukštis –iki 7 m nuo vidutinės sklypo altitudės. Pastato bendras plotas – apie 870 m². VIDAUS Pertvaros: Pertvaros skiriančios buitines patalpas įrengiamos iš gipso kartono ant cinkuotų profilių karkaso. Sanitarinėse patalpose sienos dengiamos keraminėmis glazūruotomis plytelėmis. Pertvaros skiriančios bendras patalpas nuo techninių ir sandėliavimo patalpų įrengimas iš atitinkamo ugniai atsparumo. Kabinetai ir poilsio patalpos atitvaros įrengimas iš gipso kartono plokščių. Lubos: Buitinėse patalpose, koridoriuose, tambūruose įrengiamos pakabinamos lubos gipso kartono plokščių. Techninėse patalpose paliekama gamyklinė danga. Vestibiulyje kesoninės lubos iš klijuoto medžio. Grindys: Grindų apdaila įrengiama pagal patalpų naudojimo pobūdį: koridoriuose, techninėse patalpose ir sanitarinėse patalpose – akmens masės plytelės. Buitinėse ir kabinetų patalpose – antistatinė PVC danga. Techninėje patalpoje– betoninė danga apdorojama paviršių sutankinančiais ir

	impregnuojančiais, dėvėjimui atspariais mišiniais. Durys: Įrengiamos priklausomai nuo patalpų paskirties – plieninės, medinės, kur intensyvus judėjimas numatomos aliumininės durys. LAUKAS Sienos, langai: Pastatas karkasinis, išorinės sienos dengiamos medinio/aliumininio profilio fasadine sistema. Langai ir durys- aliuminiai/mediniai. Kolonos pastato perimetru- medinės. Stogas: Mišri stogo danga. Šlaitinis stogas dengiamas pastato perimetru iš keraminių čerpių. Sutapdintas stogas- bituminė danga. Vandens nuvedimas nuo šlaitinio stogo slepiamas pastato išorinėse konstrukcijose (kolonose); sutapdinto stogo numatomas vidinis surinkimas. Ant stogo numatytas saulės panelių konstrukciją slėpti, dažant arba dengianti papildoma danga, kuri sumažintu panelių matomumą ant stogo. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
4. Konstruktinių (statinio konstrukcijų)	Konstruktiniai sprendiniai parinkti remiantis Architektūrine dalimi, kuri yra suderinta su Užsakovu. Pastato konstrukcinė schema: ryšinis karkasas su horizontaliomis membranomis (perdangomis) dalyje pastato. Pastatai į temperatūrinius blokus neskaidomi. Pagrindinės konstrukcijos: - Pamatai: gręžtiniai poliai ar polių grupės apjungtos galvenomis; - Cokolis: surenkamo gelžbetonio sijos/plokštės; - Kolonos: gelžbetoninės surenkamos, kvadratinio ar stačiakampio skerspjūvio, vientisos, su matomomis gembėmis rygeliams; - Rygeliai: gelžbetoniniai surenkami L ir T formos; - Denginio konstrukcijos: surenkamos įtempto gelžbetonio; - Išorinės sienos: fasadinė sistema; - Vitrinos: medinio/aliumininio profiliai; - Vidinės sienos: Gipso kartono plokštės. Mūras (pagal GS reikalavimus); - Grindys ant grunto: monolitinės, armuotos plienine fibra; Apkrovos: - Sniegas, vėjas – pagal reglamentus; - Saulės kolektoriai – 0,3 kPa; - Naudojimo apkrova ant grindų poilsio ir administracinėse pat.– 3kPa; - Naudojimo apkrova ant grindų didžiojoje salėje, sandėlyje ir vestibulyje– 5kPa; Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.

5. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo (VN dalis)	LAUKAS Teritorijoje įrengiamos naujos sistemos: • Vandentiekio prisijungimas prie miesto tinklų, pagal išduodamas prisijungimo sąlygas. • Paviršinių (lietaus) nuotekų surinkimas ir nuvedimas į šalia sklypo esantį melioracijos griovį. • Nuo galimai teršiamos (automobilių parkavimo vietų) teritorijos ploto – numatyti naftos skirtuvą. • Buitinių nuotekų prijungimas prie miesto tinklų, pagal išduodamas prisijungimo sąlygas. • Drenažo tinklai. VIDUS Pastate įrengiamos naujos sistemos: • Geriamo (buitinio) vandens vandentiekis (V1); • Karšto ir cirkuliacinis vandens vandentiekis (T3/T4) (elektriniai/tūriniai vandens šildytuvai); • Buitinių nuotekų tinklai (F1); • Vidiniai lietaus tinklai (nuo sutabdomo stogo) (L1); • Vandens apskaita – viena/bendra pastatui, šalto vandens. Sanitariniai prietaisai turi būti ekonomiškai naudojantys vandenį ir mechaniškai patikimi. Sanitariniai prietaisai šiuolaikiniai, pagal atitinkančias galiojančias normas, atsižvelgiama į kainos ir ekonomiško santykį. Prietaisų parinkimas derinamas su Užsakovu. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
6. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo (ŠVOK dalis)	ŠILDYMAS / ORO KONDICIONAVIMAS Pagrindinis šilumos šaltinis oras-oras šilumos siurbliai -VRF dvivamzdė sistema (šildymo ir vėsinimo kartu), šios sistemos užtikrina patalpų šilumos nuostolių padengimą iki -10 °C temperatūros (laukas). Išoriniai blokai montuojami pastato perimetru tarp lauko sienos ir stogo sankirtos (paslėpti konstrukcijomis - bet aklinau neuždari / perpučiama konstrukcija). Oras-oras galia parenkama pagal vėsos reikiamą galią patalpoms. Alternatyvus/rezervinis šilumos šaltinis (užtikrinti šilumos nuostolių padengimą prie žemesnių lauko (nuo -10°C ir žemiau) oro parametrų) – numatyti elektra. Variantai: Elektriniai šilumos prietaisai, ir/arba elektriniai grindų šildymo kilimėliai - visu pastato perimetru nemažiau kaip ~ 1,5 m atstumu nuo išorinių atitvarų (skaičiuojami pagal patalpos šilumos nuostolius – reikalingą poreikį). Pastato patalpų temperatūra turi atitikti HN 42:2009 normines temperatūras: Šaltuoju metų laikotarpiu – 18–22 °C; Šiltuoju metų laikotarpiu – 18–28 °C. Visuomeninėms pastatų patalpoms, kuriose lankytojai būna apsirengę lauko drabužiais. Šiose patalpose oro temperatūra turi būti 14–16 °C.

Kiekviena patalpa turi turėti galimybę reguliuoti/valdyti mikroklimatą pagal patalpos termostatą, kurio darbas priklauso nuo oro kondicionavimo (OK) sistemos. Neveikiant OK sistemoms, suveikia kita elektros grandis, kuria įjungiami el. kilimėliai. Visos pastato šildymo ir vėsinimo sistemos valdomos nuo pastato BMS. Esant poreikiui – numatyti elektros /automatikos dalyse – atskirą el. kilimėlių/ el. šilumos prietaisų įjungimo galimybę iš BMS (kad būtų galimybė ir veikimas kartu su OK sistemomis).

Sistemų darbo laikas, temperatūrinis režimas, turi turėti galimybę sumažinti patalpų temperatūras, pastato ne darbo metu (pagal laiko užimtumo grafiką).

Pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė reikalavimus.

VĖDINIMAS

Kiekvienai skirtingos panaudojimo paskirties zonai (1) didžioji salė ir 2) kita pastato dalis) - numatyti atskirti į dvi nepriklausomas (viena nuo kitos/ atskiras) vėdinimo kameras su atskiru automatikos/gamykliniu valdymu.

Kameros numatomos techninėje patalpoje. Vėdinimo kameras –numatyti su šilumos atgavimu/ rekuperacija.

Pirminiai lauko oro šildytuvai- elektriniai.

Vėdinimo kameros su šalčio blokais.

Skaiciuojant oro poreikį – imti pagal grindų ploto parametrus (pvz. salėse, darbo kabinetuose).

Vėdinimo kamerų laikas programuojamas pagal pastato užimtumo/laiko grafiką. Gamyklinė automatika su galimybe darbą susieti su BMS.

Dūmų šalinimo, viršslėgio, ak kt. priešgaisrinės sistemos projektuojamos pagal GS dalies užduoties reikalavimus.

Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.

LAUKAS

- Pastato/teritorijos apšvietimas
- Žaidosauga (teritorijos)
- Saulės elektrinė

VIDUS

- Elektros tinklai
- Apšvietimas

Elektrotechnikos dalį sudaro elektros energijos tiekimo, paskirstymo, galios įrenginių, elektros pavarų virš 1 kV valdymo, teritorijos ir patalpų dirbtinio apšvietimo, įžeminimo, žaidosaugos, projektuojamų antžeminių ir požeminių elektros tinklų, pastatų elektros energijos sistemų projektiniai sprendiniai.

-Elektromobilių įkrovimo prieigas ir kabelių kanalų infrastruktūrą vadovaujantis STR 2.06.04:2014

-Suprojektuoti ir įrengti teritorijos apšvietimą nuo pastato fasado.

-Parkavimo aikštelės apšvietimas.

- Elektros įvado galingumo paskaičiavimas.

- Paskaičiuoti elektros energijos galios poreikius ir tiekimo patikimumo užtikrinimą pagal projektuojamus įrenginius, apšvietimą, įrenginių galias ir kt.

		- Įrenginių ir pastato žaibosaugos sistemos įrengimas pagal reikalavimus. - Įrenginių ir pastato įžeminimas pagal reikalavimus. - Vienai darbo vietai numatyti 5 elektros kištukinius. - Elektros valdymo skydelis scenos reikmėms. Elektros imtuvų maitinimas numatomas iš ne mažiau kaip dviejų nepriklausomų elektros šaltinių: nuo vietinės elektros pastotės ir nuo nepriklausomo elektros šaltinio (dyzelinio generatoriaus arba UPS) Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
8.	Elektrotechnikos (ESO)	Projektą rengia ESO. Išimti technines prisijungimo sąlygas ir pagal jas parengti projektinius sprendinius. Kompiuterizuota darbo vieta turi būti suprojektuota taip, kad atitiktų Lietuvos higienos normą HN 32:2004 „Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai. Visose darbo vietose suprojektuoti interneto tinklą kompiuteriams, telefonams ir biuro technikai. Kiekvienai darbo vietai numatyti elektros kištukinius lizdus kompiuterinei įrangai, biuro technikai, technologinei ir buitinei įrangai ir dvigubą telekomunikacijų kištuką; Salėje suprojektuoti elektros kištukinius lizdus ir pajungimo taškus salės įrangai (projektoriams, mikrofonams, garso kolonėlėms, apšvietimui ir t.t.);
9.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijos) (lauko ir vidaus);	Visose patalpose projektuoti bevielį kompiuterinį tinklą (pilnas pastato padengimas). Numatyti visą reikiamą techninę ir programinę įrangą. Tinklo valdymo programinė įranga turi būti suderinama su institucijoje kompiuterinio tinklo valdymo programiniais sprendimais ir kita tinklo infrastruktūra. Vaizdo stebėjimui numatyti galimybę stebėti gyvą ir įrašytą vaizdą iš nutolusios darbo vietos. Visos vaizdo kameros spalvoto vaizdo, lauko – „diena/naktis“ tipo su automatinio ir/arba rankiniu juodai balto, spalvoto vaizdo perjungimu. Lauko vaizdo kameros, priklausomai nuo aplinkos sąlygų, numatomos korpusuose su pašildymu. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
10.	Apsauginės signalizacijos;	Turi būti įrengta vieninga pastato, modulinio tipo apsaugos signalizavimo sistema (su judesio davikliais, periferiniais detektoriais ant kiekvieno aukšto visų išorinių durų ir pirmo aukšto langų, taip pat ant techninių patalpų durų, išeinančių į terasas, koridoriuose), kabinetų. Šie įrenginiai bus sujungti su apsaugos patalpa arba apsaugos įmone. Visų sistemų valdymui turi būti naudojama to paties gamintojo programinė įranga. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
11.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos	Pastato patalpose įrengiama adresinė (A-tipo) gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema. Įrengiami dūminiai davikliai. Įrengiami dūmų detektoriai turi atitikti LST EN 54 serijos standartų reikalavimus ir turėti sertifikatą.

Dūmų detektoriai įrengiami palubėje. Atstumas nuo sienos iki detektorių turi būti ne mažesnis kaip 0,5 m. kai detektoriai negali būti įrengiami ant lubų, jie įrengiami ant sienų, sijų ir kolonų. Patalpose su stoglangiais detektoriai įrengiami po denginiu ant lynų. Tokiu atveju detektoriai įrengiami ne didesniu kaip 0,4 m. atstumu nuo lubų.

Gaisro aptikimo signalizacijos sistema įrengiama visose patalpose, išskyrus WC, dušų patalpas ir panašias patalpas.

Patalpose kuriose tarp pakabinamų lubų ir perdangos erdvė didesnė kaip 0,4 m. įrengiamas antras gaisrinių detektorių apsaugos lygis.

Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami prie evakuacinių išėjimų, ne toliau kaip 3 m. nuo durų angos – koridoriuose, praeigose, gerai matomose vietose. Didžiausias atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso negali viršyti 30 m.

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema užtikrina:

- Signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą
- Oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos ventiliatorių įjungimą/išjungimą
- Automatinių evakuacijos durų atblokovimą

Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema

Sandėliavimo paskirties pastatuose įrengiama 2 tipo pranešimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema. Šio tipo sistema užtikrina garsinį žmonių informavimą (skambutis, tonuotas signalas) pastate, šviečiančių ženklų „Išėjimas“ įjungimą, šviesinių rodyklių, rodančių judėjimo prie evakuacinių išėjimų kryptį, įjungimą. Fotoluminescencinės rodyklės „Išėjimas“ turi būti matomos iš kiekvieno evakuacijos kelio taško.

Lauke, apsaugos posto pusėje įrengiama lauko sirena, su mirksinčiu šviestuvu, kuri turi būti matoma nuo pagrindinio įvažiavimo.

Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema integruojama į gaisro aptikimo sistemą. Perspėjimo apie gaisrą ir evakuacijos valdymo sistema turi turėti atskirą valdymo pultą. Suveikus gaisrinei signalizacijai elektromagnetiniai durų užraktai atrakinami. Automatinis durų atrakinimas užtikrinamas nuo nepriklausomo elektros šaltinio.

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos komponentai:

- Adresinės gaisrinės centralės
- Tinklo plokštės
- Akumuliatoriai
- Adresinis optinis dūmų detektorius
- LED lubinis indikatorius
- Adresinis rankinis gaisro pavojaus mygtukas
- Vidinė adresinė sirena
- Lauko sirena su blykste (aiškiai matomoje vietoje)
- Programuojami moduliai
- Instaliacinės medžiagos

Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama

		pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
12.	Procesų valdymo ir automatizacijos	PVA projekto dalyje sprendžiama pastato inžinerinių sistemų automatizavimas: 1. Rekuperacinių sistemų (įrenginiai su gamykline automatika, Automatikos dalyje įvertintas ryšio kabelis įrenginių prijungimui prie valdymo pultelio). Rekuperacinių sistemų su gamykline automatika alarm signalų gavimas/monitoringas iš nutolusios darbo vietos. 2. Vėdinimo sistemų (įrenginiai (ventiliatoriai, vent. kameros, ir kiti vėdinimo įrenginiai su gamykline automatika, automatikos dalyje įvertinti vėdinimo sistemos valdyti reikalingi patalpos termostatai, kabeliavimas, pajungimas ir aprišimas). Vėdinimo sistemų su gamykline automatika alarm signalų gavimas/monitoringas iš nutolusios darbo vietos. 4. Šilumos gamybos valdymo sistemos (su gamykline automatika, o automatikos dalyje įvertinta likusi automatika reikalinga įrangos valdymui, kabeliavimas, aprišimas). 5. Centralizuota apskaitos sistemos (šioje dalyje įvertinta apskaitos ir monitoringo sistema, leidžianti apjungti visus objekte esančius skaitiklius į vieną visumą ir stebėti konkrečių vartotojų realius suvartojimus). Sudaryta iš trifazių kontrolinių aktyvinės elektros energijos apskaitos prietaisų ir vandens srauto apskaitos prietaiso. Vandens, elektros skaitikliai nuskaitomi per keitiklį M-Bus į Modbus, elektros skaitikliai per Modbus protokolą. Duomenys apdorojami ir saugomi PVS sistemos serveryje, kur bus galima formuoti sąnaudų ataskaitas. 6. Kitų įrenginių lygio/alarm indikacijos: Nuotekų valymo įrenginių lygio/alarm indikacija, Naftos gaudyklių lygio/alarmal (jei bus minėti įrenginiai) Statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
13.	Gaisrinės saugos	Pastatus projektuoti III statinio atsparumo ugniai laipsnio. Pastas vieno aukšto. Pastatas vieno gaisrinio skyriaus iki 1000 kv. m Parengti gaisrinės saugos techninę projektavimo užduotį. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
14.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	Aprašoma darbų organizavimas, patekimo į darbų vietą variantai, numatytas medžiagų pristatymas ir kiti veiksmai atsižvelgiant į įstaigoje nustatytus saugumo ir tvarkos reikalavimus. Projekto dalis rengiama vadovaujantis privalomųjų statinio projekto rengimo dokumentų ir kitų norminių teisės aktų reikalavimais. Apiforminama pagal Statybos techninio reglamento STR 1.04.04.2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
KITA		
15.	Reikalavimai techninio projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	Lietuvių kalba

16.	Nurodymai statinio dokumentų komplektavimui, informinimui ir pateikimui	1. Pateikti dvi popierines techninio darbo projekto bylas; 2. Pateikti projekto skaitmeninį variantą pasirašytą elektroniniais parašais.
17.	Ekspertizės atlikimas	Statinio techninio projekto ekspertizę privalo organizuoti Statytojas, o Projektuotojas privalo pataisyti Techninį darbo projektą pagal ekspertizės akte nurodytas pagrįstas privalomas pastabas.
18.	Statinio projekto vykdymo priežiūra	- Pagal sudarytą sutartį atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą, vadovaujantis parengtu techniniu projektu, statybos techniniu reglamentu STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir kitais teisės aktais. - Statinio projekto priežiūra vykdoma visą statinio statybos laikotarpį (iki statybos procedūrų užbaigimo). Numatoma statinio projekto rengėjo prievolė atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą. Tikslas – kontroliuoti, kad statinys būtų statomas pagal statinio projektą ir kad būtų įgyvendinta statinio projekte sukurta statinio architektūra. Tam tikri pavyzdžiai: - Lankytis statybvietėje (pagal su Užsakovu suderintą grafiką); - Tikrinti, ar statinys konstruojamas laikantis statinio projekto sprendinių, ir apie tai įrašyti į statybos žurnalą; - Organizuoti pastebėtų statinio projekto sprendinių klaidų taisymą. - Pateikiant tarpinius atliktų darbų aktus pateikiamos tarpinės įgyvendintos veiklos ataskaitos. - Su galutiniu atliktų darbų aktu, pateikiama galutinė projekto įgyvendinimo ataskaita.

Pastabos:

1. Projekto sprendiniai, kurie nėra aprašyti nėra rengiami.

Užsakovas

(parašas)

UAB „In Ace“ vardu
Direktorius Marius Matuliukštis



(parašas)

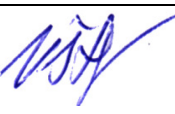
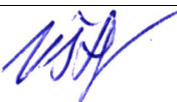
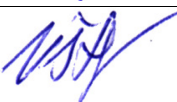
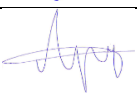
Projektuotojas
PV Jolanta Stefanovič



(parašas)

PROJEKTO DALIŲ SUDERINIMO AKTAS

Projekto pavadinimas: Administracinės paskirties pastatas, Kelmės g. 7 A, Tytuvėnai, Kelmės r. sav. Statybos projektas. Adresas: Kelmės g. 7 A, Tytuvėnai, Kelmės r. sav.. Sklypo kadastrinis Nr.: 5472/0001:14 Kelmės rajono savivaldybės administracija. Projekto Nr.: IN2502-01-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	Marius Matuliukštis	31159	
3.	Architektūros (statinio architektūra)	SA	Jolanta Stefanovič	A2232	
4.	Konstrukcijų (statinio konstrukcijos)	SK	Margarita Čekalina	40628	
5.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	VN	Marius Matuliukštis	35521	
6.	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	ŠVOK	Vaidas Šerelis	36745	
7.	Elektrotechnikos (ESO, lauko ir vidaus)	E	Vilmantas Štaupas	12135	
8.	Elektroninių ryšių (telekomunikacijos) (lauko ir vidaus)	ER	Vilmantas Štaupas	12135	
9.	Apsauginės signalizacijos	AS	Vilmantas Štaupas	12135	
10.	Gaisrinės signalizacijos	GSS	Vilmantas Štaupas	12135	
11.	Procesų valdymo ir automatizacijos	PVA	Vilmantas Štaupas	12135	
12.	Gaisrinės saugos	GS	Arūnas Sysas	40029	
13.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	SO	Marius Matuliukštis	31513	
14.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	KS	Marius Matuliukštis	31513	

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS Freonas R-32
Pagal ES reglamentą Nr. 1907/2006

1. CHEMINĖS MEDŽIAGOS/PREPARATO IR BENDROVĖS/ĮMONĖS PAVADINIMAS

1.1 Produkto identifikacija:

Pavadinimas: Freonas R-32, Art-Nr(n): 0032

Cheminis pavadinimas: Difluorometanas

EC nr.: 200-839-4

Cheminės medžiagos grupė: halogenintas angliavandenilis.

CAS numeris: 75-10-5

Registracijos Nr.: 01-2119471312-47

1.2 Naudojimo sritis

šaldymo agentas pramoninei šaldymo įrangai.

1.3 Tiekėjas

UAB „BALTIC REFRIGERATION GROUP“

Adresas: S. Žukausko g.11, Ramučiai LT-54464 Kauno raj. Lietuva

Tel. +370 37 373248

Fax. +370 37 373198;

El. p.: info@brgroup.eu;

www.brgroup.eu

1.4 Telefonas skubiai informacijai suteikti:

LIETUVOS APSINUODIJIMŲ KONTROLĖS IR INFORMACIJOS BIURAS:

Adresas: Šiltnamių 29, LT-2043 Vilnius

Tel. +370 5 2362052;

Fax. +370 5 236 21 42,

El. p.: info@tox.lt,

Avarinės tarnybos: 112

2. GALIMI PAVOJAI

2.1 Cheminės medžiagos klasifikacija

ES reglamentas Nr. 1272/2008

Suskystintos suslėgtos dujos, degios dujos

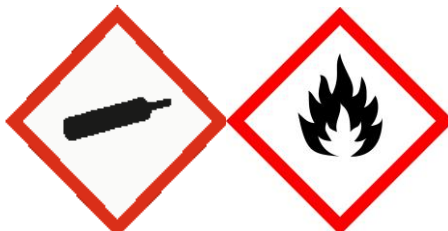
H280 Suslėgtos dujos; šildomos gali sprogti

H220 Degios dujos, šildomos gali sprogti.

2.2 Ženklavimo elementai

ES reglamentas Nr. 1272/2008

Pavojaus piktogramos:



GHS02 GHS04

Signalinės frazės: perspėjimas

Prevencijos priemonės:

P210 Laikyti atokiau nuo karščio, karštų paviršių, kibirkščių, atviros liepsnos ir kitų uždegimo šaltinių. Nerūkyti.

P377 nuotėkis gali sukelti sprogimą, negesinkite, nebent tai yra padaryti saugu.

P381 jei tai yra saugu, pašalinkite visus uždegimo šaltinius.

Sandėliavimas P403 Sandėliuoti gerai vėdinamoje vietoje

Pavojingi ženklavimai: Difluormetanas (R 32)

Papildoma informacija apie pavojų (ES): Sudėtyje yra fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

2.3 Kiti pavojai

Produkto garai yra sunkesni už orą ir gali kauptis žemiau žemės lygio, duobėse, kanaluose ir rūsiuose, kurių koncentracija didesnė.

Poveikis ir simptomai, susiję su poveikiu žmonių sveikatai

Susilietimas su skysčiu gali sukelti šaltų nudegimų / nušalimą. Asfiksuojanči didelė koncentracija.

Informacija apie ypatingus pavojus žmonėms ir aplinkai

Naudojant, gali sudaryti degių / sprogusių garų ir oro mišinį.

PBT ir vPvB vertinimo rezultatai

Ši medžiaga neatitinka REACH XIII priedo PBT / vPvB kriterijų.

3. SUDĖTIS/INFORMACIJA APIE KOMPONENTUS

3.1 Sudėtis

Cheminis pavadinimas	Cas numeris	EINECS numeris	Klasifikacija 1272/2008	Reach registracijos nr.	Koncentracija %
Difluorometanas	75-10-5	200-839-4	Suslėgtos dujos, H280	01-2119471312-47	99

1* - specifinės koncentracijos ribos nurodytos 1272/2008 prieduose

3.1 Mišiniai.

Netaikomi

4. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS

4.1 Bendra informacija:

Nedelsiant nusivilkti užterštus, permirkusius drabužius, naudoti asmens apsaugos priemonės, kuo skubiau kreiptis į gydytoją.

Įkvėpus: nukentėjusį išvesti į gryną orą, kvėpuoti deguonimi, reikalinga ramybė, šiluma. Nustojus kvėpuoti daryti dirbtiną kvėpavimą. Kreiptis į medikus.

Esant kontaktui su oda: patekus ant odos nuplauti šiltu vandeniu, dideliu kiekiu vandens. Nenaudoti drabužių, jei drabužiai prilipę prie odos, neplėšti, apipurkšti drungnu (ne karštu) vandeniu, purkšti mažiausiai 15 min. Aprišti steriliu tvarščiu. Kreiptis į gydytoją.

Patekus į akis: Atsargiai perplauti akis, plauti keletą minučių, jei su lęšiais, tai juos jei įmanoma atsargiai išimti ir tęsti skalavimą. Nedelsiant kreiptis į gydytoją.

Nurijus: įprastom sąlygom produktas yra dujinėje fazėje, todėl nuryti jo nėra įmanoma.

4.2 Simptomai: Sąmonės netekimas.

Širdies aritmija (sutrikęs širdies ritmas).

Galvos skausmas

Pykinimas

Sumišimas

Svaigimas

Susilietus su skysčiu galimas nušalimas.

4.3 Informacija medikams:

Neuždelsti, galimi simptomai: plaučių edema ir širdies ritmo sutrikimas.

5. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

5.1 Gesinimo priemonės:

Alkoholiui atsparios putos, sausieji milteliai, anglies dioksido gesintuvai, bei vanduo. Netinkama gesinti stipria vandens srove.

5.2 Charakteristika:

Gaisro atveju gali susidaryti pavojingos dujos. Sprogių dujų mišinių susidarymas ore. Anglies monoksidas (CO)

Vandenilio fluoridas (HF) Karbonilfluoridas.

Patarimai gaisrininkams: Naudokite kvėpavimo aparatus su nepriklausoma oro tiekimo sistema (izoliuota).
Dėvėti apsauginius drabužius.

Asmeninės apsaugos priemonės: Dujokaukė ir dujų nepraleidžianti hermetiška apranga.

5.3 Gesinimo specifiika:

Esant galimybei, tarą pašalinti iš gaisro apimtos patalpos. Pilti didelį kiekį vandens. Tinka visi įprastiniai gesintuvai: milteliniai, anglies dioksido ir putų. Nors esant įprastoms sąlygoms šis produktas ir nepavojingas gaisrui ir sprogimui, dujų ir oro mišinys gali sprogti, jeigu slėgis didesnis už atmosferinį ir per mišinį praleidžiamas stiprus elektros išlydis.

6. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS

6.1 Personalo veiksmai:

Užsivilkite apsauginį kostiumą ir dujokaukę. Pašalinti ugnies židinį. Esant intensyviu dujų nutekėjimui suteikti galimybę išeiti dujoms į lauką. Izoliuoti rajoną, kol dujos pilnai neišsisklaidys. Gaisro atveju jei galima reikia šaldyti balionus. Nesiartinti prie balionų. Nerūkyti.

6.2 Pagalbos tarnyboms:

Išvesti asmenis į saugią vietą. Vietą evakuoti ir neturėti uždegimo šaltinių, Asmeninė apsauga: dėvėti tinkamus apsauginius drabužius ir kvėpavimo aparatus.

6.3 Izoliavimo ir valymo metodai ir medžiagos

Užtikrinkite tinkamą oro vėdinimą. Išvėdinti patalpas.

Aplinkos apsauga:

Užterštą dirvožemį ir kitą plotą apipilti absorberiais ir juos vėliau atitinkamai utilizuoti.

Nuoroda į kitus skirsnius Saugus naudojimas: žiūrėti 7 skyrių

Utilizavimas: žiūrėti 13 skyrių

Asmeninės apsaugos priemonės: žr. 8 skyrių

7. NAUDOJIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

7.1 Saugaus naudojimo patarimai: naudokite tik kruopščiai vėdinamose patalpose.

Perkėlimas ir tvarkymas tik uždaroje sistemoje.

Konteinerių temperatūra negali būti didesnė kaip 50 ° C.

Negalima šildyti atvira liepsna.

Darbinis slėgis talpykloje neturi viršyti gryno produkto sočiųjų garų slėgio, esant 50 ° C temperatūrai.

Užtikrinkite gerą kambario vėdinimą net žemėje (garai yra sunkesni už orą).

Neleiskite, kad balionai nukristų.

Vengti patekimo į aplinką.

Užtikrinkite, kad vožtuvo apsaugos įtaisas būtų tinkamai sumontuotas.

Įsitikinkite, kad vožtuvo išleidimo angos dangtelio veržlė arba kištukas (jei yra) yra tinkamai pritvirtintas.

Vamzdžių ir vožtuvų valymas su inertinėmis dujomis - išvengti: vandens, tirpiklių.

Saugumo priemonės dirbant su medžiaga:

Patalpoje turi būti įrengta ištraukiamoji ventiliacija. Visa armatūra ir vamzdynas turi būti hermetiški. Dujų iš balionų nepurkšti į atvirą liepsnos šaltinį. Visa užteršta įranga būtina nedelsiant praplauti vandeniu.

Saugojimo sąlygos:

Uždaros, gerai ventiliuojamos patalpos, apsauga nuo tiesioginių saulės spindulių.

Patalpoje pagal galimybes palaikyti pastoviai neaukštą temperatūrą, ne aukštesnę negu +50°C.

Sandėliai turi būti pažymėti skiriamuoju ženklu "Nedegios suspaustos dujos".

Medžiagos, naudojamos talpų gamybai – plienas ir nerūdijantis plienas. Kitos medžiagos yra ISO 11114.

Saugumo užtikrinimui:

Negalima laikyti degių medžiagų.

Negalima laikyti spontaniškai degių medžiagų.

Negalima laikyti kartu su sprogmenimis.

Negalima laikyti kartu su infekcinėmis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su radioaktyviomis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su toksiniais skysčiais ar toksiškais kietosiomis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su maistu.

Negalima laikyti kartu su oksiduojančiais skysčiais arba kietosiomis medžiagomis.

Daugiau apie saugojimo sąlygas:

Laikyti uždarytą indą vėsioje ir laidoje vietoje. Laikyti tik originalioje talpykloje ne aukštesnėje kaip 50 ° C temperatūroje (= 122 ° F). Neleiskite, kad balionai nukristų. Apsaugokite nuo karščio.

Rekomendacija (-os) numatytam naudojimui

Naudoti pagal reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

8. POVEIKIO PREVENCIJA/ASMENS APSAUGA

8.1 Kontrolės parametrai

DNEL (poveikio kontrolė) darbuotojui

Cheminis pavadinimas	Cas numeris	Vertė	Kodas	Pastaba
Difluormetanas (R32)	75-10-5	7035 mg/m3	DNEL ilgalaikis inhaliacinis (sisteminis)	Įvertinimo faktorius 7,5 Ekstrapoliacija

DNEL (poveikio kontrolė) vartotojui

Cheminis pavadinimas	Cas numeris	Vertė	Kodas	Pastaba
Difluormetanas (R32)	75-10-5	750 mg/m ³	DNEL ilgalaikis inhaliacinis (sisteminis)	Įvertinimo faktorius 25

PNEC

Cheminis pavadinimas	Cas numeris	Vertė	Kodas	Pastaba
Difluormetanas (R32)	75-10-5	1,42 mg/l	PNEC vandens, pertraukiamas išleidimas	Įvertinimo faktorius 100
			PNEC vandens, gėlo vandens	Įvertinimo faktorius 1000
		0,534 mg/ kg dw	PNEC nuosėdos, gėlo vandens	Ekstrapoliacija

8.2 Poveikio prevencija

Kvėpavimo takų apsauga:

Laikyti kvėpavimo aparatą, kuris būtų lengvai pasiekiamas avariniam naudojimui. Nenaudokite jokio filtro aparatų. Kvėpavimo takų apsauga, atitinkanti EN 137. Gelbėjimo ir priežiūros darbų metu sandėliavimo patalpose naudojami nuo aplinkos nepriklausomi kvėpavimo aparatai, dėl uždusimo pavojaus.

Rankų apsauga:

Pirštinės medžiaga: Apsauginės, atitinkančios EN 374 saugos reikalavimus.

Jei praktinės sąlygos dažnai skiriasi nuo standartinių, nurodytų EN 374, pirštinių gamintojai rekomenduoja naudoti jas ne ilgiau 50% rekomenduojamo laikotarpio.

Akių apsauga: Apsauginiai akiniai, atitinkantys EN 166, padidėjusios rizikos atveju pridedamas apsauginis veido skydelis.

9. FIZIKINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS

Fizinis būvis:

dujos

Spalva:

bespalvis

Kvapas:

Lengvas eterio kvapas

Virimo temperatūra:

-51.6°C

Užsiliepsnojimo temperatūra:

648 °C

Lydymosi temperatūra:

-136°C

Savaiminio užsidegimo temperatūra:	- 530 °C
Žemutinė sprogimo riba:	- 12,7 Vol-%
Viršutinė sprogimo riba:	- 33,4 Vol-%
Normaliomis sąlygomis nedegus.	
Garų slėgis:	1701 kPa prie 25°C
Skysčio tankis:	959 kg/m ³ prie 25 °C 16900 hPa
Kritinė temperatūra:	78,25°C
pH:	neutralus
Garų tankis:	1,82
Tirpumas vandenyje -	1680 ppm prie 25 °C
Pasiskirstymo koeficientas n-oktanolis / vanduo (log P O / W) -	0,21 prie 25 °C
Oksiduojančios savybės -	ne
Sprogios savybės dėl savo cheminės sudėties produktas nėra klasifikuojamas kaip sprogmuo.	
Kita informacija: Garai yra sunkesni už orą.	

10. STABILUMAS IR REAKTINGUMAS

10.1 Bendros savybės:

Žr. Skyrių "Pavojingos reakcijų galimybės"

10.2 Cheminis stabilumas

Stabilus, esant normalioms temperatūros sąlygomis yra rekomenduojama naudoti.

10.3 Galimos pavojingos reakcijos

Gali smarkiai reaguoti su oksidatoriumi.

Gali sudaryti sprogstamą mišinį su oru.

Reakcijos su šarminiais metalais.

Reakcijos su žemės šarminiais metalais.

Reagavimas su metalais miltelių pavidalu.

Reakcijos su metalo druskomis miltelių pavidalu.

Reakcijos su šarmais.

10.4 Vengti sąlygų

Šildant didėja slėgis, padidindamas sprogimo riziką

Venkite kontakto su atvira liepsna, švytieji metaliniai paviršiai ir tt.

10.5 Nesuderinamo medžiagos

Metalai miltelių pavidalu.

Metalo druskos miltelių pavidalu.

Stiprūs oksidatoriai.

Šarminiai metalai.

Žemės šarminiai metalai.

10.6 Pavojingi destrukcijos produktai:

Anglies monoksidas

Fluorofosgenas

Vandenilio fluoridas

Karbonilfluoridas

11. TOKSIKOLIGINĖ INFORMACIJA

Freono toksiškumą apibūdina sekantys parametrai:

Aštrus toksiškumas:

LC₅₀- >520000 ppm - 4 h trukmės ekspozicija (žiurkėms).

Kiek mums žinoma, toksikologinės savybės nėra išsamiai ištirtos.

Pakartotinių dozių

toksiškumas: Žiurkė.

poveikio būdas: Įkvėpus. NOEL (91 d) 6h/d, 5 d/w, 49100 ppm.

Mutageniškumas: Pelė.

Poveikio būdas: Įkvėpus. NOAEL 150000 ppm (6 h)

Metodas: OECD 474 - nėra eksperimentinių duomenų.

Reprodukcija Įkvėpus. NOAEL 49600 ppm (žiurkė)

Kancerogeniškumas: Įkvėpus - ilgalaikių tyrimų metu nenustatyta jokių kancerogeninio poveikio požymių.

Toksiškumas konkrečiam organui (vienkartinis poveikis, pasikartojantis poveikis):

Medžiaga ar mišinys nėra klasifikuojami pagal GHS kriterijus, nes yra toksiškos konkrečios paskirties organai.

Praktikoje įrodyta: dujos turi silpną poveikį.

Papildoma informacija:

Produktas nebuvo išbandytas. Informacija gaunama iš atskirų komponentų savybių.

12. EKOLOGINĖ INFORMACIJA

12.1 Toksiškumas:

Žuvims: LC₅₀: 1507mg/l (96h trukmė)

Dafnijoms: EC₅₀: 652 mg/l (48h trukmė)

Dumbliams: EC₅₀ > 142 mg/l (96 h trukmė)

Bakterijoms: nenustatyta

12.2 Biologinis skilimas: 5% (28d) Tai nėra lengvai suskaidomas produktas

12.3 Bioakumuliacija:

Produktas nebuvo išbandytas. Informacija gaunama iš atskirų komponentų savybių.

12.4 Judrumas dirvožemyje: Absorbcija dirvožemyje nėra tikėtina.

12.5 PBT ir vPvB vertinimo rezultatai: šiame mišinyje esančios medžiagos neatitinka REACH reglamento XIII priedo PBT / vPvB kriterijų.

12.6 Kitas neigiamas poveikis:

ODP: 0

GWP: 675

Bendras nurodymas:

Naudoti pagal reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Vengti patekimo į aplinką.

13. ATLIEKŲ TVARKYMAS

Šios atliekos priskiriamos pavojingoms atliekoms.

Šalinti atliekas pagal vietos administracijos reikalavimus.

Remtis gamintojo/tiekėjo informacija apie perdirbimą.

Klasifikacija: 16.05.04. Suslėgtos dujos, kuriose yra pavojingų medžiagų.

ES direktyvos: 2008/98/EC;

Rekomendacijos pakuotėms

Gabenamieji slėginiai įrenginiai (tuščia, liekamasis slėgis):

Grąžinti tiekėjui / gamintojui

14. TRANSPORTO INFORMACIJA

Automobilių transportas:

ADR

UN-Nr. 3252.

Medžiagos apibūdinimas: DIFLUOROMETANAS

Klasė: 2.1

Klasifikacijos kodas: 2F.

Pavojingumo kortelė: 2.1.

Tunelio apribojimo kodas B / D

Jūrų transportas:

UN-Nr. 3252

Medžiagos apibūdinimas: DIFLUOROMETANAS

Klasė: 2.1

EmS Numeris: F-D, S-U

Oro transportas:

UN-Nr. 3252.

Medžiagos apibūdinimas: DIFLUOROMETANAS

Klasė: 2.1

Pavojingumo kortelė: 2.1.

Specialios atsargumo priemonės naudotojui: įsidėmėti saugos duomenų lapo 6, 7 ir 8 skyriuose išvardytas apsaugos priemonės.

Gabenimas be taros pagal MARPOL 73/78 II priedą ir IBC kodeksą

netaikoma

Pagal IBC-kodą vežimas neapsaugotas.

15. INFORMACIJA APIE REGLAMENTAVIMĄ

15.1 Cheminės medžiagos ar mišinio saugos ir sveikatos bei aplinkosaugos teisės aktai.

Kiti teisės aktai (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

Reglamentas (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų

(REACH), XVII priedo Nr. 40.

Direktyva 2012/18 / ES dėl didelių, su pavojingomis medžiagomis susijusių avarijų pavojaus kontrolės.

Reglamentas (ES) Nr. 2015/2068,

pagal Reglamentą (ES) Nr. 517/2014 nustatantis produktų ir įrangos, kuriose yra fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, etiketes.

Reglamentas (ES) Nr. 2015/2067, kuriuo pagal Reglamentą (ES) Nr. 517/2014 nustatoma stacionarios šaldymo, oro kondicionavimo ir šilumos siurblių įrangos ir su fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų sertifikavimu.

Kiti įsakai:

Naudojamas tik pramoniniais tikslais.

Tik profesionaliems vartotojams.

Turinys: $\geq 99\%$ 25 °C 17010 hPa

16. KITA INFORMACIJA

Naudokite pagal Reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Laikytis nacionalinių ir vietinių cheminių medžiagų taisyklių.

Informacija, pateikta duomenų saugos lape, yra atitinkanti paskutinius duomenis, informaciją ir žinias šios informacijos paskelbimai datai. Informacija pateikiama kaip saugios prekybos, vartojimo, saugojimo, transportavimo nuoroda ir nenaudojama kaip garantijos ar kokybės specifikacija. Informacija pateikta tik apie specifinę medžiagą ir netinkama, kai ši medžiaga naudojama kartu su kitomis medžiagomis ar procesuose, nepaminėtose tekste. Galutinė atsakomybė už produkto tinkamą naudojimą tenka vartotojui.

Šia informacija negalima suteikti garantijos specifinėms medžiagos savybėms.

UAB „Baltic refrigeration group“ neprisiima jokios atsakomybės dėl avarijų ar nelaimingų atsitikimų, kilusių dėl neteisingo naudojimo, eksploatavimo ar rekomenduotų taisyklių nesilaikymo.

Naudojamų pagrindinių duomenų šaltiniai.

Rengiant šį saugos duomenų lapą buvo naudojama mūsų tiekėjų pateikta informacija ir "Europos cheminių medžiagų agentūros (ECHA)" registruotų medžiagų duomenų bazės duomenys.

SAUGOS DUOMENŲ LAPAS Freonas R-410A
Pagal ES reglamentą Nr. 1907/2006

1. CHEMINĖS MEDŽIAGOS/PREPARATO IR ĮMONĖS PAVADINIMAS

Pavadinimas: Freonas R-410A, HFC-Art-Nr(n): 0028

!Naudojimo sritis: pramoniniam ir profesionaliam naudojimui. Prieš naudojimą atlikti rizikos vertinimą.
Šaldymo medžiaga.

Tiekėjas:

UAB „BALTIC REFRIGERATION GROUP“

Adresas: S. Žukausko g.13, Ramučiai LT-54464 Kauno raj. Lietuva

Tel. +370 37 373248

Fax. +370 37 373198;

El. p.: info@brgroup.eu;

www.brgroup.eu

Telefonas skubiai informacijai suteikti:

Lietuvos apsinuodijimų kontrolės ir informacijos biuras:

Tel. +370 5 2362052;

Fax. +370 5 236 21 42,

El. p. info@tox.lt,

Šiltnamių 29, LT-2043 Vilnius

Avarinės tarnybos: 112

2. GALIMI PAVOJAI

2.1 Medžiagos ar mišinio klasifikavimas

Klasifikacija pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008 su keitimais.

Fiziniai Pavojai

Suspaustos dujos

Praskiestos dujos

H280: Turi slėgio veikiamų dujų, kaitinant gali sprogti.

2.2 Ženklavimo Elementai

Ženklavimas pagal Reglamentą (EB) Nr. 1272/2008 [CLP / GHS]



GHS02

Signaliniai žodžiai

Atsargiai

Pavojaus pranešimas (-ai) H280

Turi slėgio veikiamų dujų, kaitinant gali sprogti.

Ispėjamasis teiginys, prevencija

Nėra

Atsakas

Nėra

!Sandėliavimas P403

Laikyti gerai vėdinamoje vietoje.

Pavojingi ženklavimo ingredientai

difluormetanas (R 32),
pentafluoretanas (R 125)

Papildoma informacija apie pavojų (ES)

! Sveikatos savybės

Asfiksuojanči didelė koncentracija.

! Aplinkos savybės

Sudėtyje yra fluorintų šiltnamio efektą
sukeliančių dujų.

! Specialios papildomų etikečių elementų tam tikriems mišiniams taisyklės

Išimtis tik iš skystos fazės.

2.3 Kiti pavojai

Susilietus su garuojančiu skysčiu galimas odos nušalimas arba sustingimas.

Didesnė koncentracija gali sukelti širdies aritmiją. Piktnaudžiavimas ar tyčinis įkvėpimas gali sukelti mirtį.

! Informacija apie ypatingus pavojus žmonėms ir aplinkai

Dujos / garai sunkesni už orą.

Gali kauptis uždaroje patalpoje, ypač žemėje arba žemiau.

! PBT ir vPvB vertinimo rezultatai

Šio mišinio medžiagos neatitinka REACH XIII priedo PBT / vPvB kriterijų.

3. SUDĖTIS/INFORMACIJA APIE KOMPONENTUS

3.1 Medžiagos

Netaikomos

3.2 Mišiniai

Pavojinga sudedamoji dalis

Cheminis pavadinimas	Cheminė formulė	Koncentracija	CAS Nr.	EB Nr	REACH Registracijos Nr.
Pentafluoretanas	C ₂ HF ₅	49,5-51,5%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25
Difluormetanas	CH ₂ F ₂	48,5-50,5%	75-10-5	200-839-4	01-2119471312-47

! Papildoma rekomendacija H ir EUH frazių tekstas pateiktas 16 skyriuje. Sudėtyje yra fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

4. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS

4.1 Pirmosios pagalbos priemonių aprašymas.

Bendra informacija

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 šiltai ir atpalaiduotą.

Iškviešti 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. Gerai plaukite vandeniu mažiausiai 15 minučių.

Nedelsiant kreipkitės medicininės pagalbos.

Jei medicininė pagalba nedelsiant nesuteikiama, plaukite papildomai 15 minučių.

Sąlytis su oda

Susilietus su garuojančiu skysčiu galimas odos nušalimas arba sustingimas.

Nurijimas

Nurijimas nelaikomas galimu kenksmingo poveikio būdu.

4.2 Svarbiausi simptomai ir poveikis (ūmus ir uždelstas)

Stiprios ekspozicijos atveju gali pasireikšti šie simptomai:

Sąmonės netekimas.

Širdies aritmija (sutrikęs širdies ritmas).

Galvos skausmas.

Pykinimas.

Sumišimas.

Svaigimas.

Susilietimas su skysčiu gali sukelti šaltus nudegimus / nušalimus.

4.3 Nurodymas apie bet kokios neatidėliotinos medicinos pagalbos ir specialaus gydymo reikalingumą

Negalima vartoti adrenalino ir efedrino grupės preparatų.

Prišalusias daleles atitirpinti drungnu vandeniu.

Netrinti paveiktos zonos.

Nedelsiant kreiptis į gydytoją

5. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

5.1 Gesinimo priemonės

Alkoholiui atsparios putos

Sausieji milteliai

Anglies dioksido gesintuvai, bei vanduo.

Netinkama gesinimo priemonė

Stipri vandens srovė

5.2 Charakteristika

Gaisro atveju gali susidaryti pavojingos dujos.

Sprogių dujų mišinių susidarymas ore.

Anglies monoksidas (CO)

Vandenilio fluoridas (HF)

Karbonilfluoridas.

5.3 Patarimai gaisrininkams

Gaisro atveju: sustabdyti nuotėkį, jeigu galima saugiai tai padaryti.

Toliau purkšti vandeniu iš saugios vietos, kol talpa neatvėsta.

Ugnies sutramdymui naudoti gesinimo priemones.

Izoliuoti gaisro šaltinį ir leisti jam sudegti.

Papildoma informacija

Atvėsinkite nykstančius kontenerius vandens purškimo srove. Priešgaisrinės priemonės gali pakenkti ar sprogti kontaineriai. Gaisro likučiai ir užterštas gaisro gesinimo vanduo turi būti šalinami laikantis vietinių taisyklių.

6. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS

6.1 Personalo veiksmai

Užsivilkite apsauginį kostiumą ir dujokaukę.

Pašalinti ugnies židinį. Esant intensyviu dujų nutekėjimui suteikti galimybę išeiti dujoms į lauką.

Izoliuoti rajoną, kol dujos pilnai neišsisklaidys.

Gaisro atveju jei galima reikia šaldyti balionus.

Nesiartinti prie balionų. Nerūkyti.

6.2 Ekologinės atsargumo priemonės

Jei įmanoma, sustabdykite produkto srautą.

Neišleisti į kanalizaciją / paviršinius vandenį / požeminius vandenį.

Neleiskite plisti plačiai sričiai (pvz., Izoliavimo ar alyvos barjerams).

Neleiskite patekti į kanalizaciją, rūsius ir darbo vietas, ar bet kurioje vietoje, kur jo kaupimas gali būti pavojingas.

Jei būtina, saugokite sprogstamuosius indus sandėliuojančiose pakuotėse.

Neišleiskite į dirvą / dirvą.

Apsaugoti nuo tolesnių nutekėjimų ar išsiliejimų, jeigu saugu tai daryti.

6.3 Izoliavimo ir valymo procedūros bei priemonės

Įrenkite tinkamą vėdinimą.

6.4 Nuoroda į kitus skirsnius

Saugus naudojimas: žiūrėti 7 skyrių

Utilizavimas: žiūrėti 13 skyrių

Asmeninės apsaugos priemonės: žr. 8 skyrių

7. NAUDOJIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

7.1 Saugaus naudojimo patarimai

Naudokite tik kruopščiai vėdinamose patalpose.

Perkėlimas ir tvarkymas tik uždaroje sistemoje.

Konteinerių temperatūra negali būti didesnė kaip 50 ° C.

Negalima šildyti atvira liepsna.

Darbinis slėgis talpykloje neturi viršyti gryno produkto sočiųjų garų slėgio, esant 50 ° C temperatūrai.

Užtikrinkite gerą kambario vėdinimą net žemėje (garai yra sunkesni už orą).

Neleiskite, kad balionai nukristų.

Vengti patekimo į aplinką.

Užtikrinkite, kad vožtuvo apsaugos įtaisas būtų tinkamai sumontuotas.

Įsitikinkite, kad vožtuvo išleidimo angos dangtelio veržlė arba kištukas (jei yra) yra tinkamai pritvirtintas.

Vamzdžių ir vožtuvų valymas su inertinėmis dujomis - išvengti: vandens, tirpiklių.

Bendros apsaugos priemonės: neįkvėpti dujų

Higienos priemonės: darbe nevalgyti, negerti ir nerūkyti. Nusiplaukite rankas prieš pertraukas ir po darbo.

Patarimai apsaugai nuo gaisro ir sproginimo.

Produktas nėra degus. Esant hermetizuotam orui, deguoniui ar kitiems oksidatoriams, jis gali tapti degus.

Atkreipkite dėmesį į bendras vidaus ugnies prevencijos taisykles.

7.2 Saugojimo sąlygos

Uždara, gerai ventiliuojamos patalpos, apsauga nuo tiesioginių saulės spindulių.

Patalpoje pagal galimybes palaikyti pastoviai neaukštą temperatūrą, ne aukštesnę negu +50°C.

Sandėliai turi būti pažymėti skiriamuoju ženklu "Nedegios suspaustos dujos".

Medžiagos, naudojamos talpų gamybai – plienas ir nerūdijantis plienas. Kitos medžiagos yra ISO 11114.

Saugumo užtikrinimui

Negalima laikyti degių medžiagų.

Negalima laikyti spontaniškai degių medžiagų.

Negalima laikyti kartu su sprogmenimis.

Negalima laikyti kartu su infekcinėmis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su radioaktyviomis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su toksiniais skysčiais ar toksiškais kietosiomis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su maistu.

Negalima laikyti kartu su oksiduojančiais skysčiais arba kietosiomis medžiagomis.

Daugiau apie saugojimo sąlygas

Laikyti uždarytą indą vėsioje ir laidoje vietoje. Laikyti tik originalioje talpykloje ne aukštesnėje kaip 50 ° C temperatūroje (= 122 ° F).

Neleiskite, kad balionai nukristų. Apsaugokite nuo karščio.

7.3 Rekomendacija (-os) numatytam naudojimui

Naudoti pagal reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

8. POVEIKIO PREVENCIJA/ASMENS APSAUGA**8.1 Kontrolės parametrai DNEL- / PNEC vertės DNEL darbuotojas**

CAS Nr.	Svarbus komponentas	Rūšis	Vertė	Pastaba
354-33-6	Pentafluoretanas	Darbuotojai įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	- 16444 mg/ m3	Įvertinimo faktorius 7,5 Pasikartojančios dozės toksiškumas
75-10-5	Difluormetanas	Darbuotojai įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	- 7035 mg/ m3	Įvertinimo faktorius 7,5 Pasikartojančios dozės toksiškumas

DNEL vartotojas

CAS Nr.	Svarbus komponentas	Rūšis	Vertė	Pastaba
354-33-6	Pentafluoretanas	Darbuotojai įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	- 1753 mg/ m3	Įvertinimo faktorius 25 Pasikartojančios dozės toksiškumas
75-10-5	Difluormetanas	Darbuotojai įkvėpus, Sisteminis, ilgalaikis	- 750 mg/ m3	Įvertinimo faktorius 25 Pasikartojančios dozės toksiškumas

PNEC VERTĖS

Svarbus komponentas	Rūšis	Vertė	Pastaba
Pentafluoretanas	Vandens aplinka (nutrūkstamas patekimas)	1 mg/l	Įvertinimo faktorius 100
	Vandens aplinka (gėlas vanduo)	0,1 mg/l	Įvertinimo faktorius 1000
	Nuosėdos (gėlo vandens)	0,6 mg/kg	-
Difluormetanas	Vandens aplinka (gėlas vanduo)	0,142 mg/l	Įvertinimo faktorius 1000
	Vandens aplinka (nutrūkstamas patekimas)	1,42 mg/l	Įvertinimo faktorius 100
	Nuosėdos (gėlo vandens)	0,534 mg/kg	-

8.2 Poveikio kontrolė

Kvėpavimo takų apsauga

Laikyti kvėpavimo aparatą, kuris būtų lengvai pasiekiamas avariniam naudojimui. Nenaudokite jokio filtro aparatų.

Kvėpavimo takų apsauga, atitinkanti EN 137.

Gelbėjimo ir priežiūros darbų metu sandėliavimo patalpose naudojami nuo aplinkos nepriklausomi kvėpavimo aparatai, dėl uždusimo pavojaus.

Rankų apsauga

Dirbant su indais mūvėti darbinės pirštines.

Rekomendacija: EN 388 Apsauginės pirštinės nuo mechaninių pavojų.

Akių ir (arba) veido apsaugos priemonės

Apsauginiai akiniai, atitinkantys EN 166, padidėjusios rizikos atveju pridedamas apsauginis veido skydelis.

Kitos apsaugos priemonės

Apsauginiai batai su plienine apsauga pirštams.

Kūno dengimo darbo drabužiai arba chemikalams atsparus kostiumas padidėjusiam pavojui.

Atitinkama inžinerinė kontrolė

Perkelti ir valdyti tik uždaroje sistemoje.

9. FIZIKINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS

9.1 Informacija apie pagrindines fizines ir chemines savybes

Forma: Dujos/suskystintos pagal slėgį

Spalva: Bespalvis

Kvapąs: Silpnai eterinis

Užuodimo slenkstis: neadekvačios, kad perspėtų apie per didelį poveikį.	Kvapo savybės yra subjektyvios ir
pH:	Netaikomas
Lydimosi temperatūra:	-136 -103 °C
Virimo temperatūra:	-51,4 °C
Liepsnos temperatūra:	Netaikoma
Išpurškimo greitis:	Nenustatytas
Degumas: kriterijų.	Mišinys neatitinka klasifikavimo kaip degių dujų
Užsidegimo temperatūra:	Nenustatyta
Apatinė sprogimo riba:	Nėra duomenų
Viršutinė sprogimo riba:	Nėra duomenų
Garų slėgis:	HPa (25 °C)
Garų tankis:	Netaikoma
Santykinis tankis: komponentus.	66 kg / m ³ 25 °C , duomenys nurodo mišinio
Tirpumas (-ai) Tirpumas vandenyje:	0,43 - 3,65 g/l 25 °C
Pasiskirstymo koeficientas (noktanolis/vanduo): komponentus	0,2 - 1,34 25 °C, duomenys nurodo mišinio
Savaiminio užsidegimo temperatūra:	530°C
Skilimo temperatūra:	Nenustatyta
Klampus -	Nenustatyta
Sprogstamosios (sprogiosios) savybės:	Netaikoma
Oksidacinės savybės:	Netaikoma

9.2 Kita informacija

Dujos/garai sunkesni už orą. Gali kauptis uždarose erdvėse, ypač žemės lygyje ar žemiau jo.

10. STABILUMAS IR REAKTINGUMAS

10.1 Reaktyvumas

Žr. Skyrių "Pavojingų reakcijų galimybė"

10.2 Cheminis stabilumas

Stabilus rekomenduojamomis naudojimo ir sandėliavimo sąlygomis (žr. 7 skyrių).

10.3 Pavojingų reakcijų galimybė

Gali smarkiai reaguoti su oksidatoriumi.

Gali sudaryti sprogstamą mišinį su oru.

Reakcijos su šarminiais metalais.

Reakcijos su žemės šarminiais metalais.

Reagavimas su metalais miltelių pavidalu.

Reakcijos su metalo druskomis miltelių pavidalu.

Reakcijos su šarmais.

10.4 Vengti sąlygų

Šildant didėja slėgis, padidindamas sprogimo riziką.

Venkite kontakto su atvira liepsna, švytieji metaliniai paviršiai ir tt.

10.5 Nesuderinamo medžiagos

Metalai miltelių pavidalu.

Metalo druskos miltelių pavidalu.

Stiprūs oksidatoriai.

Šarminiai metalai.

Žemės šarminiai metalai.

10.6 Pavojingi destrukcijos produktai

Anglies monoksidas

Anglies dioksidas

Fluorofosgenas

Vandenilio fluoridas

Karbonilfluoridas

Terminis skilimas

Pastaba: Neskyla, jei naudojamas kaip nurodyta.

11. TOKSIKOLIGINĖ INFORMACIJA

11.1 Toksikologinio poveikio informacija

Ūmus toksiškumas/dirginimas/sensibilizacija

LD50 Ūmus toksiškumas – įkvėpimas

Tyrimas techniškai neįmanomas.

LD50 Ūmus toksiškumas – odos

Tyrimas techniškai neįmanomas.

Aštrus toksiškumas

LC₅₀- >520000 ppm - 4 h trukmės ekspozicija (žiurkėms).

Kiek mums žinoma, toksikologinės savybės nėra išsamiai ištirtos.

Pakartotinių dozių**Toksiškumas** Žiurkė.

poveikio būdas: įkvėpus. NOEL (91 d) 6h/d, 5 d/w, 49100 ppm.

Reprodukcija

Remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų.

Kancerogeniškumas

Įkvėpus - ilgalaikių tyrimų metu nenustatyta jokių kancerogeninio poveikio požymių.

Mutageniškumas

Remiantis turimais duomenimis neatitinka klasifikavimo kriterijų.

Toksiškumas konkrečiam organui (vienkartinis poveikis, pasikartojantis poveikis)

Medžiaga ar mišinys nėra klasifikuojami pagal GHS kriterijus, nes yra toksiškos konkrečios paskirties organai.

Praktikoje įrodyta: dujos turi silpną poveikį.

Papildoma informacija

Produktas nebuvo išbandytas. Informacija gaunama iš atskirų komponentų savybių.

12. EKOLOGINĖ INFORMACIJA**12.1 Toksiškumas**Žuvims: LC₅₀: 100mg/l (96h trukmė)Dafnijoms: EC₅₀: 200 mg/l (48h trukmė)Dumbliams: EC₅₀ > 114 mg/l (72 h trukmė)**12.2 Biologinis skilimas**

5 % (28 d), nėra lengvai skaidomas

12.3 Bioakumuliacija

Produktas nebuvo išbandytas. Informacija gaunama iš atskirų komponentų savybių.

12.4 Judrumas dirvožemyje

Dėl savo didelio kintamumo, produktas negalėtų sukelti grunto ar vandens taršos.

12.5 PBT ir vPvB vertinimo rezultatai

Šiame mišinyje esančios medžiagos neatitinka REACH reglamento XIII priedo PBT / vPvB kriterijų.

12.6 Kitas neigiamas poveikis

Globalinio šiltėjimo potencialas: 2088. Sudėtyje yra fluoruotų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Kai išleidžiama dideliais kiekiais, gali skatinti šiltnamio efektą. Mišinio GWP vertę ir kiekius žr. indo etiketėje

ODP: 0

GWP: 2088

Bendras nurodymas

Naudoti pagal reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Vengti patekimo į aplinką.

13. ATLIEKŲ TVARKYMAS

Šios atliekos priskiriamos pavojingoms atliekoms.

Šalinti atliekas pagal vietos administracijos reikalavimus

Preparato atliekos

Rekomenduojama šalinti autorizuotose įmonėse kaip pavojingą atlieką. Atliekų statistinės klasifikacijos kodas pagal EWC: 14 06 01.

Užterštos pakuotės

Produktas pakuotėje (slėginiuose induose) nesikaupia. Slėginį indą grąžinti tiekėjui arba gamintojui.

Europos atliekų kodeksai

Talpykla: 14 06 01*: chlorfluorangliavandeniliai, HCFC, HFC

14. INFORMACIJA APIE GABENIMĄ

	ADR/RID	IMDG	IATA/DGR
14.1. UN NR.	1078	1078	1078
14.2. JT tinkamas krovinio pavadinimas	Šaldymo dujos, N.O. S. (1,1,1,2-tetrafluoretanas, difluormetanas, pentafluoretanas)	Šaldymo dujos, N.O. S. (1,1,1,2-tetrafluoretanas, difluormetanas, pentafluoretanas)	Šaldymo dujos, N.O. S. (1,1,1,2-tetrafluoretanas, difluormetanas, pentafluoretanas)
14.3 transporto pavojingumo klasė	2.2	2.2	2.2
14.4 pakavimo grupė	-	-	-
14.5. Pavojus aplinkai	Netaikomas	Netaikomas	Netaikomas

14.1 Specialios atsargumo priemonės vartotojui

Turi būti atsižvelgiama į saugos duomenų lapo 6, 7 ir 8 skyriuose išvardytas apsaugos priemonės.

14.2 Gabenimas be taros pagal MARPOL 73/78 II priedą ir IBC kodeksą

Netaikomas.

Pagal IBC kodeksą vežimas neapsaugotas.

Žemės ir vidaus navigacijos transportas ADR / RID

Pavojaus etiketė (-ės) 2.2

Tunelio apribojimo kodas C / E

Specialiosios nuostatos 274, 582, 662

Klasifikavimo kodas 2A

Jūrų transportas

IMDG EmS: F-C, S-V

15. INFORMACIJA APIE REGLAMENTAVIMĄ

15.1 Cheminės medžiagos ar mišinio saugos ir sveikatos bei aplinkosaugos teisės aktai

Kiti teisės aktai (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

Reglamentas (ES) Nr. 2015/2068, pagal Reglamentą (ES) Nr. 517/2014 nustatantis produktų ir įrangos, kuriose yra fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, etiketes.

Reglamentas (ES) Nr. 2015/2067, kuriuo pagal Reglamentą (ES) Nr. 517/2014 nustatoma stacionarios šaldymo, oro kondicionavimo ir šilumos siurblių įrangos ir su fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų sertifikavimu.

Kiti įsakai

Naudojamas tik pramoniniais tikslais.

Tik profesionaliems vartotojams.

Turinys: >=99 % 25 °C 16574 hPa

15.2 Cheminės saugos vertinimas

Šio mišinio cheminės saugos vertinimas nebuvo atliktas. Turi būti atsižvelgiama į saugos duomenų lapo 6, 7 ir 8 skyriuose išvardytas apsaugos priemones.

16. KITA INFORMACIJA

Rekomenduojami naudojimo būdai ir apribojimai

Naudoti pagal Reglamentą (ES) Nr. 517/2014 dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

Laikytis nacionalinių ir vietinių cheminių medžiagų taisyklių.

Tolimesnė informacija

Informacija, pateikta duomenų saugos lape, yra atitinkanti paskutinius duomenis, informaciją ir žinias šios informacijos paskelbimui datai. Informacija pateikiama kaip saugios prekybos, vartojimo, saugojimo, transportavimo nuoroda ir nenaudojama kaip garantijos ar kokybės specifikacija. Informacija pateikta tik apie specifinę medžiagą ir netinkama, kai ši medžiaga naudojama kartu su kitomis medžiagomis ar procesuose, nepaminėtose tekste. Galutinė atsakomybė už produkto tinkamą naudojimą tenka vartotojui.

Šia informacija negalima suteikti garantijos specifinėms medžiagos savybėms.

UAB „Baltic refrigeration group“ nepriima jokios atsakomybės dėl avarių ar nelaimingų atsitikimų, kilusių dėl neteisingo naudojimo, eksploatavimo ar rekomenduotų taisyklių nesilaikymo.

Nurodymas apie pakeitimus:

"!" = Pakeisti duomenys, palyginti su ankstesne versija. Ankstesnė versija: 16.1!

Naudojamų pagrindinių duomenų šaltiniai.

Rengiant šį saugos duomenų lapą buvo naudojama mūsų tiekėjų pateikta informacija ir "Europos cheminių medžiagų agentūros (ECHA)" registruotų medžiagų duomenų bazės duomenys.

Tekste nurodytos H-frazės:

H280 suslėgtos dujos, šildomos gali sprogti
H220 ypač degios dujos