



NEMUNO DELTOS PROJEKTAI

Šilutė, Šiaurės g.8, info@deltosprojektai.lt

Komplekso pavadinimas ar savivaldybės projekto pavadinimas -

ŽIEDINIO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS MAŽEIKIUOSE

Projekto pavadinimas:

SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO IR KITOS
PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (stoginės, atraminės
sienelės, atliekų tvarkymo aikštelės, kiemo aikštelės, tvoros),
Mažeikiai, Algirdo g.57A,
STATYBOS PROJEKTAS,
Nr. NDP-23.048

Statinio (pastato) pavadinimas - pakartotinio naudojimo daiktų sandėlis

Statinio kategorija - neypatingasis

Statinio statybos rūšis: naujo statinio statyba

Projekto etapas: techninis projektas (TP)

Projekto dalis: šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo -
NDP-23.048-TP-ŠVOK

Projekto byla: 09

Projekto laida: A

Statytojas: UAB "Telši regiono atliekų tvarkymo centras"

Projektuotojas: UAB „Nemuno deltos projektai“

PV, kvalifikacijos atestato Nr. A1604
PDV, kvalifikacijos atestato Nr. 20438

A. Jašinas
T. Zanofrijeva

Šilutė, 2025 m.

UAB „TELŠIŲ REGIONO ATLIEKŲ TVARKYMO CENTRAS“

TVIRTINU:

UAB Telšių regiono atliekų tvarkymo centro
direktorius
Arvydas Dyburys

STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

Plungė

2025 m. rugsėjo mėn. 10 d. Nr.

- 1. Statinio projekto pavadinimas** — Sandėliavimo paskirties pastato, Mažeikiai, Algirdo g.57A, statybos projektas.

Statinio paskirtis - sandėliavimo

Statinio pavadinimas — pakartotiniam naudojimui skirtų daiktų sandėlis

Statinio kategorija — neypatingasis.

Statinio statybos rūšis — naujo statinio statyba

- 2. Statinio projekto rengimo etapai:** techninio projekto (TP) koregavimas atsisakant pastato edukacinės paskirties.

- 3. Statinio projektavimo paslaugų apimtis,** parengti techninio projekto A laidą.

Techninio projekto sudėtis*: bendroji dalis (BD); pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis (SO); gaisrinės saugos dalis (GS); sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalis (SP); architektūrinė dalis (SA); konstrukcijų dalis (SK); vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis (VN); elektrotechnikos dalis (E); šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis (ŠVOK); elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis (ER); gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis (GAS); apsauginės signalizacijos dalis (AS), statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis (SSK).

- 4. Parengti (gauti) statinio projekto rengimo dokumentai:**

4.1. žemės sklypo Mažeikiai, Algirdo g. 57A, Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas.

4.2. Žemės sklypo Mažeikiai, Algirdo g. 57A, kadastrinių matavimų planas.

4.3. Sandėliavimo paskirties pastato, Mažeikiuose, Algirdo g. 57A, statybos projekto Nr.

NDP-23.048-TP 0 laida.

4.4. topografinis planas.

4.5. inžinerinių geologinių tyrimų ataskaita.

Statinio projektas turi atitikti Lietuvos Respublikos įstatymų, kitų teisės aktų, normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus, kurie galiojo tą dieną, kai buvo išduoti specialieji reikalavimai. - Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo 24 str. 24 p.

- 5. Statytojo reikalavimai (techninė specifikacija)**

- 5.1. Statinio funkciniai (paskirties), techniniai ir kiti pagrindiniai rodikliai** (užduotyje nurodyti rodikliai techninio projekto sprendiniuose gali nežymiai keistis):

5.1.1. bendrasis plotas * — 830,29m²

5.1.2. tūris * — 4305m³

5.1.3. užstatymo plotas * — 980m²

5.1.4. aukštis * — 5,50m

5.1.5. aukštų skaičius* - 1

5.1.6. energinio naudingumo klasė — A++

5.1.7. akustinio komforto sąlygų klasė - nenustatoma

- 5.1.8. atsparumo ugniai laipsnis - II
- 5.1.9. žmonių skaičius - 40 (momentinis, trumpalaikis)
- 5.1.10. paskirtis — sandėliavimo
- 5.1.11. kategorija — neypatingasis

5.2. Statinio (jo dalių) ir statinio reikmėms skirtų statinių (inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų) pagrindiniai įrengimo reikalavimai (užduotyje nurodyti rodikliai techninio projekto rengimo metu gali nežymiai keistis).

5.2.1. sklypo rodikliai:

- 5.2.1.1. sklypo plotas — 10813m²
- 5.2.1.2. užstatymo tankis — 16%
- 5.2.1.3. užstatymo intensyvumas — 8%;
- 5.2.1.4. želdynų plotas — 2741m²
- 5.2.1.5. automobilių stovėjimo vietų — 40;

5.2.2. projektuojami kiti sklypo statiniai:

5.2.2.1. Statinys 02 — Stoginė

- plotas -831 m²
- statinio paskirtis - kitos paskirties inžinerinis statinys
- statinio kategorija - neypatingas.
- statinio statybos rūšis — naujo statinio statyba.

5.2.2.2. Statinys 03 - atraminė sienelė

- aukštis — 1,50m (virš žemės paviršiaus), ilgis - 304m.
- statinio paskirtis — kitos paskirties inžinerinis statinys
- statinio kategorija — II grupės nesudėtingasis
- statinio statybos rūšis — naujo statinio statyba

5.2.2.3. Statinys 04 — atliekų tvarkymo aikštelė plotas -5657 m²

- statinio paskirtis - kitos paskirties inžinerinis statinys
- statinio kategorija - II grupės nesudėtingasis.
- statinio statybos rūšis — naujo statinio statyba.

5.2.2.4. Statinys 05 — kiemo aikštelė

- plotas -1490 m²
- statinio paskirtis - kitos paskirties inžinerinis statinys
- statinio kategorija -II grupės nesudėtingasis.
- statinio statybos rūšis — naujo statinio statyba.

5.2.2.5. Statinys 06 - tvora su vartais

- aukštis — 1,80m, ilgis - 350m.
- statinio paskirtis — kitos paskirties inžinerinis statinys
- statinio kategorija — I grupės nesudėtingasis
- statinio statybos rūšis — naujo statinio statyba

5.3 Numatyti pastato paskirtį - sandėliavimo, atsisakant pastato edukacinės paskirties.

5.4 Saugomos teritorijos apsaugos reikalavimai — nėra.

5.5 Nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės apsaugos reikalavimai — nėra.

5.6 Statinio projektavimo ir statybos eiliškumas:

- 5.6.1. statinio projektavimo eiliškumas – TP įgyvendina vienas projektuotojas. Projekto parengimo terminas nustatytas pirkimo sutartimi.

5.7. Statinio projekto derinimas:

- 5.7.1. derinimas su statytoju pagal nustatyta tvarką.
- 5.7.2. derinti inžinerinius sprendinius su tinklų prie kurių prisijungiama valdytojais, savininkais.

5.8. Statinio projekto įforminimo, komplektavimo ir pateikimo statytojui reikalavimai:

5.8.1. projektas įforminamas ir komplektuojamas LST 1516 nustatyta tvarka.

5.8.2. pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.

5.8.3. pagal Pirkimo sutartį.

5.7 Duomenys apie statytojo pasirinktus ar turimus įrenginius: nėra.

Statinio projekto vadovas:

Andrius Jašinas

Specialistas	
Vardas, Pavardė	Tatjana Zanofrijeva

Teisės dokumentas			
Numeris	20438	Ar galioja	Taip
Pirmą kartą išduotas	2007-12-20		
Dokumento tipas	Kvalifikacijos atestatas		

Suteikta teisė	
Nuo 2012-11-30 iki 2019-05-17	Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovės ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovės pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; susisiekimo komunikacijos; inžineriniai tinklai: šilumos tiekimo; kiti statiniai. Projekto dalis: šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo.
Nuo 2019-05-17	Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovės ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovės pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai (šilumos), hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalis: šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo.

KVALIFIKACIJOS TOBULINIMAS / TPD PATVIRTINIMAS	
2017-12-18	Pateikti kvalifikacijos tobulinimą įrodantys dokumentai pripažinti tinkamais.
2023-07-11	Pateikti kvalifikacijos tobulinimą įrodantys dokumentai pripažinti tinkamais.

Poveikio priemonės	
Sustabdytas nuo 2023-03-07 iki 2023-07-11	Vadovaujantis Statybos įstatymo 12 straipsnio 14 dalies 2 punktu, stabdyti kv. atestato Nr. 20438 galiojimą dėl nepateiktų kvalifikacijos tobulinimo dokumentų. PASTABA: Vadovaujantis SSVa direktoriaus 2023-07-11 sprendimu Nr. 85, atšauktas kvalifikacijos atestato 20438 sustabdymas.


STATINIŲ PROJEKTO DALIES BYLOS DOKUMENTŲ SUDETIES ŽINIARAŠTIS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPŲ SK.	LAIDA	DOKUMENTO PAVADINIMAS	PASTABOS	LAPŲ NR.
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS		3
NDP-23.048-TP-ŠVOK AR	8	0	Aiškinamasis raštas		3-10
			TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		11
NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	18	0	Techninės specifikacijos		11-28
			SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS		29
NDP-23.048-TP-ŠVOK SŽ	8	0	Sąnaudų žiniaraštis		29-36
			BRĖŽINIAI		
NDP-23.048-TP-ŠVOK - 1	1	0	Pirmo aukšto planas su vėdinimu, M1:100		36
NDP-23.048-TP-ŠVOK - 2	1	0	Pirmo aukšto planas su šildymu, vėsinimu, M1:100		37
NDP-23.048-TP-ŠVOK - 3	1	0	Stogo planas su vėdinimu M1:100		38
NDP-23.048-TP-ŠVOK- 4	1	0	VRF-1 sistemos funkcinė schema		39
NDP-23.048-TP-ŠVOK- 5	1	0	Būdingas pastato pjūvis su suprojektuotų ŠVOK sistemų pagrindinių įrenginių išdėstymu. Sistemų PI-1, PI-2 funkcinės schemos M 1:100		40
A	2025.01.10	Statybai. Rangos konkursui.			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "NEMUNO DELTOS PROJEKTAI" Ūkio rūšis: g. ū., Šilutės r. Tel. +370 611 16111 info@deltosprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO, Mažeikiai, Algirdo g.57A, STATYBOS PROJEKTAS		
A1604	PV	A. Jašinas	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
20438	PDV	T. Zano	TURINYS		A
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	UAB "Telšių regiono atliekų tvarkymo centras"		NDP-23.048-TP-ŠVOK T	1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projektuojant, Sandėliavimo paskirties pastato, Mažeikiai, Algirdo g. 57A, statybos projekto A laidos šildymo, vėdinimo oro kondicionavimo dalį, vadovautasi sekančiais statybos techniniais reglamentais ir galiojančiomis higienos normomis:

Žymėjimas	Pavadinimas	Pastaba
	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas	
STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	
STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	
STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas.	
STR 2. 01(6):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.	
STR1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	
STR 2.01.01(5):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.	
2010-12-07	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai.	
RSN 156-94	Statybinė klimatologija.	
STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas "Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas"	
HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	
LST 1678:2001	Pastatų vėdinimas. Patalpos vidaus aplinkos projektavimo reikalavimai	
LST EN 12599:2013	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai	
LST EN ISO 16890-1:2017	Oro filtrai, skirti bendrajam vėdinimui. 1 dalis. Techninės specifikacijos, reikalavimai ir klasifikavimo sistema pagal kietųjų dalelių sulaikymo efektyvumą (ePM) (ISO 16890-1:2016)	
LST EN 16798-3:2017	Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 3 dalis. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai	
LST EN 16798-1:2019	Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo	

A	20250620	Statybai. Rangos konkursui.				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS				
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "NEMUNO DELTOS PROJEKTAI" Ukmergės g. 1, Šilutė tel. 8 611 16116 info@deltosprojektai.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO, Mažeikiai, Algirdo g.57A, STATYBOS PROJEKTAS		
A1604	PV	A. Jašinas		DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
20438	PDV	T. Zanofrijeva		AIŠKINAMASIS RAŠTAS		A
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS:			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	UAB "Telši regiono atliek tvarkymo centras"			NDP-23.048-TP-ŠVOK AR		1
						8

	projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika	
LST EN 16798-5-1:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 5-1 dalis. Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 moduliai). 1 metodas. Paskirstymas ir gamyba	
STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	
LST EN 14511-1:2018	Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbLIAI patalpoms šildyti ir vėsinti bei įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 1 dalis. Terminai ir apibrėžtys	
LST EN 14511-2:2018	Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbLIAI patalpoms šildyti ir vėsinti bei įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 2 dalis. Bandymo sąlygos	
LST EN 14511-3:2018	Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbLIAI patalpoms šildyti ir vėsinti bei įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 3 dalis. Bandymo metodai	
LST EN 14511-4:2018	Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbLIAI patalpoms šildyti ir vėsinti bei įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 4 dalis. Reikalavimai	
LST EN 15450:2008	Pastatų šildymo sistemos. Šildymo sistemų su šilumos siurbLIAIS projektavimas	
2011-03-09	Europos parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011	
LST EN 14337:2006	Pastatų šildymo sistemos. Patalpų tiesioginio elektrinio šildymo sistemų projektavimas ir įrengimas	
2013-10-04	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės	
LST EN 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	
Autodesk" Autocad Architecture suite 2009, 351-00954687, 241A2-09All1-1001	Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis	

Projekto rengimo pagrindas – UAB "Telšių regiono atliekų tvarkymo centras" (toliau – Statytojas) techninė užduotis.

Projektiniai sprendiniai su Statytoju suderinti.

Projekto sprendimai suderinti su kitų projekto dalių sprendimais.

NDP-23.048-TP-ŠVOK AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	8	A

Šildymas-vėsinimas

Projektavimo kriterijai:

Lauko oro parametrai.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 9 d. įsakymu Nr. D1-289 patvirtinto STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (toliau – STR 2.09.02:2005) punktu 14.3 projektinės lauko oro parametrų reikšmės imamos pagal respublikines statybos normas RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“.

Lentelė Nr. 1 RSN 156-94

Parametrai (B)	Žiemą	Vasarą
Temperatūra	-21,0°C	24,2°C
Entalpija	-19,6kJ/kg	52,2 kJ/kg

Projektuojamos vidaus patalpų temperatūros šildymo ir nešildymo sezono metu

Lentelė Nr. 2

PATALPŲ EKSPLIKACIJA				
Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Pagrindinis plotas m ²	Skaičiuojamoji vidaus oro temperatūra patalpoje žiemos metu °C	Skaičiuojamoji vidaus oro temperatūra patalpoje vasaros metu °C
01	Sandėlis	242.01	+ 10°C	parametras nereglamentuotas
02	Sandėlis	166.70	+ 10°C	parametras nereglamentuotas
03	Sandėlis - metalo apdirbimo sandėlis	34.26	+ 10°C	parametras nereglamentuotas
04	Sandėlis - medžio apdirbimo sandėlis	34.38	+ 10°C	parametras nereglamentuotas
05	Sandėlis	171.69	+ 18°C	+ 24°C
06	Darbuotojų poilsio patalpa	59.69	+ 20°C	+ 24°C
07	Sandėlis - priėmimo patalpa	61.37	+ 10°C	parametras nereglamentuotas
08	Kabinetas	13,85	+ 20°C	+ 24°C
09	Dušinė	3.06	+ 23°C	parametras nereglamentuotas
10	Dušinė	3.06	+ 23°C	parametras nereglamentuotas
11	Persirengimo pat.	6.82	+ 23°C	parametras nereglamentuotas
12	Persirengimo pat.	6.82	+ 23°C	parametras nereglamentuotas
13	Holas	12.62	+ 18°C	parametras nereglamentuotas
14	Sanitarinis mazgas	3.84	+ 20°C	parametras nereglamentuotas
15	Sanitarinis mazgas	5.06	+ 20°C	parametras

NDP-23.048-TP-ŠVOK AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	8	A

				nereglamentuotas
16	Sanitarinis mazgas	5.06	+ 20°C	parametras nereglamentuotas

Pastato atitvarų elementų (sienų, pertvarų, stogo, atitvarų, kurios ribojasi su gruntu, atitvarų virš nešildomų rūšių) šilumos perdavimo koeficientai, pastato (patalpos) šilumos nuostolių suma, energinio naudingumo klasė:

Pastato šilumos poreikiai priimti pagal SA dalyje ir energinio vertinimo ataskaitoje pateiktus atitvarų šilumos perdavimo koeficientus, A++ energinio naudingumo klasei. Pastatų atitvarų šilumos perdavimo koeficientų $U_{(A++)}$ ($W/(m^2 \cdot K)$) vertės A++ energinio naudingumo klasės pastatų (jų dalių) atitvarų norminių savitųjų šilumos nuostolių ir energinio naudingumo rodiklių skaičiavimui:

Lentelė Nr. 3

Eil. Nr.	Atitvarų apibūdinimas	Atitvarų žymintis poraidis	Gyvenamieji pastatai	Negyvenamieji pastatai	
				Viešosios paskirties pastatai ¹⁾	Pramonės pastatai ²⁾
1.	Stogai	r	0,1	$0,11 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$0,15 \cdot \kappa_1^{(5)}$
	Perdangos ⁶⁾	ce			
2.	Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	fg	0,12	$0,14 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$0,18 \cdot \kappa_1^{(5)}$
	Perdangos virš nešildomų rūšių ir pogrindžių	cc			
3.	Sienos	w	0,11	$0,12 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$0,17 \cdot \kappa_1^{(5)}$
4.	Langai, stoglangiai, švieslangiai ir kitos skaidrios atitvaros	wda	0,8	$0,9 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$1 \cdot \kappa_1^{(5)}$
5.	Durys, vartai	d	1,2	$1,4 \cdot \kappa_1^{(5)}$	$1,7 \cdot \kappa_1^{(5)}$

Projektavimo kriterijai: skaičiuojant šilumos poreikius įvertinti šie veiksniai: pastato orientacija pasaulio šalių atžvilgiu, apsauga nuo vėjo, šildymo prietaisų rūšies įtaka, pastato šiluminės, architektūrinės ir konstrukcinės savybės, natūralaus vėdinimo oro pritekėjimas.

PAGRINDINIAI ŠILDYMO - VĖDINIMO RODIKLIAI

Lentelė Nr. 4

Pastato pavadinimas	Plotas m^2	Šilumos poreikis, KW			
		Šildymui	Vėdinimui (rekuperacija)	Karštam vandeniui	Bendras
Mažeikiai, Algirdo g.57A	830.29	19,68	1,7	-	21,38

Skaičiuojant patalpų šilumos nuostolius ir šilumos galios kiekius įskaičiuota šiluma reikalinga natūralaus vėdinimo orui pašildyti – 7 kW. Pastato šilumos nuostoliai prie projektinių temperatūrų – 19,68 kW, iš kurių 17 kW dengiama šildymo sistema su šilumos siurbliu (8,3 kW elektros), 2,68 kW – elektiniai radiatoriai ir elektrinis grindinis šildymas (grindų šildymo kilimėliai).

Šviežiaus lauko oro norminiam vėdinimui ($702 m^3/h$) pašildymas nuo -21°C iki +10°C – 7,29 kW (dengiama šildymo sistemomis su šilumos siurbliu - 2,76 kW elektros).

NDP-23.048-TP-ŠVOK AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	8	A

Metinis skaičiuotinas elektros energijos suvartojimas šildymui - 8,73 MWh;
 Metinis skaičiuotinas elektros energijos suvartojimas vėsinimui - 0,49 MWh;
 Metinis skaičiuotinas šilumos siurblių pagaminamas šilumos kiekis – 26,2 MWh.
 Metinis skaičiuotinas šilumos siurblių pagaminamas šalčio kiekis – 2,06 MWh.

PASTATO ŠILDYMO-VĖSINIMO SISTEMA.

Patalpų šildymui, vėsinimui projektuojama sistema su šilumos siurbliu „oras-oras“ VRF-1.

Šildymo prietaisai –sieniniai kondicionieriai su patalpos termostatais. VRF sistemos išorinis blokas montuojamas prie sienos. Šildymo sistema pilnai sukomplektuota ir automatizuota. Šildymo nešėjas – R410A šaldymo agentas. Sumontavus sistemas, atliekamas sistemos paleidimas – išbandymas. Nuo vidinių blokų numatytas kondensato nuvedimas (žiūrėti VN dalį). Visų šildymo prietaisų gabaritai – tikslinami vietoje.

Išorinio ir vidinių blokų skleidžiamas triukšmas aptarnaujamose patalpose ir išorėje neviršija normatyvinio lygio.

Projektuojamų įrenginių darbo temperatūrinės aplinkos ribos: -21°C/+34°C.

Freono sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamyboje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Darbinis slėgis – 10 bar, temperatūra vėsinimo režime nuo +6°C iki +11°C ribose, temperatūra šildymo režime nuo +40°C iki +60°C ribose, maksimalūs leistini parametrai: temperatūra - +70°C; slėgis – 42 bar, bandymo slėgis – 46,2 bar (1,1 Ps - pagal LST EN 378-2 nuostatas, kai slėginiai vamzdiniai yra be kategorijos).

Elektrinis radiatorinis šildymas numatytas medienos apdirbimo sandėlyje, metalo apdirbimo sandėlyje, WC patalpoje, koridoriuje. Elektrinis grindinis šildymas (grindų šildymo kilimėliai) su reguliavimo termostatu numatytas persirengimo patalpose.

Sandėliuose 01, 02, 07, kur aukštis virš 4 m, projektuojami oro sodintuvai – destratifikatoriai OS-1, 2, 3, 4, 5. Jie sustabdo šilto oro kaupimąsi šildomų patalpų viršutinėse zonose bei pakartotinai grąžina šilumą į apačią.

Prie pagrindinių vartų projektuojamos nešildančios oro užuolaidos, pramoninės, montuojamos vertikaliai, pūsdamos didelį oro srautą jos suformuoja efektyvų oro barjerą, kuris apsaugo patalpas nuo lauko oro, smogo, vabzdžių, dulkių, neleidžia susidaryti skersvėjams.

Karšto vandens gamyba vyksta per elektrinį karšto vandens boilerį (žiūrėti VN dalį).

VĖDINIMO SISTEMA.

Pastate sanitarinių ir higieninių sąlygų palaikymui projektuojamos mechaninės ir natūralios oro tiekimo ir šalinimo sistemos. Vėdinimo sistemos projektuojamos pagal patalpų paskirtį ir funkcionalumą - skirtingoms pastato funkcinėms dalims (sandėlių patalpoms, WC, poilsio patalpai, kabinetui) numatoma suprojektuoti nepriklausomas vėdinimo sistemas.

Lentelė Nr. 5

Nr.	Patalpos pavadinimas	Minimalus lauko oro kiekis, m ³ /h/m ² arba m ³ /h/patalpai	Minimalus šalinamo oro kiekis, m ³ /h/m ² arba m ³ /h/patalpai
1.	Sandėlis	1,3m ³ /h/m ²	- 1,3m ³ /h/m ²
2.	Sandėlis - medžio apdirbimo sandėlis	1,3m ³ /h/m ²	- 1,3m ³ /h/m ²
3.	Sandėlis - metalo apdirbimo sandėlis	1,3m ³ /h/m ²	- 1,3m ³ /h/m ²

NDP-23.048-TP-ŠVOK AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	8	A

4.	Darbuotojų poilsio patalpa	+240 m ³ /h/patalpai	į kitas patalpas
5.	Dušinė	Iš kitų patalpų	-72
6.	Kabinetas	+36 m ³ /h/žm.	-36 m ³ /h/žm.
7.	Persirengimo pat.	+65 m ³ /h/patalpai	į kitas patalpas
8.	Sanitarinis mazgas	Iš kitų patalpų	- 72 m ³ /h

Sandėlių patalpų vėdinimas

Sandėliuose 01, 02, 03, 04, 07 projektuojamos natūralios vėdinimo sistemos. Oras paduodamas per sieninius apšiltintus oro uždarymo vožtuvus su elektros pavara, šalinamas per stoginius deflektorius su apšiltintais oro uždarymo vožtuvais su elektrine pavara. Vėdinimą galima reguliuoti rankiniu arba automatinio būdu, vožtuvai atidaromi ir uždaromi automatiškai nuo patalpų relinių hidrostatų (drėgmės lygis gali būti nustatytas RH matavimo ribose: 30 ÷ 100 % RH).

Vykstant oro apykaitai, išnešamas šilumos kiekis kompensuojamas šildymo sistema.

Sandėliuose 03, 04 projektuojama dulkių filtravimo įranga skirta eksploatuoti patalpų viduje, komplektuojama su rankovinėmis filtrais.

Kabineto, WC, poilsio patalpų vėdinimas

Projektuojama mechaninio oro padavimo ir ištraukimo vėdinimo sistema PI-1.

Oro tiekimo ir šalinimo polubinis įrenginys sudarytas iš G7, G3 klasių filtrų, priešpriešinių srautų rekuperatorių (užtikrina efektyvesnį šilumos perdavimą iki 80%), elektrinio oro pašildytuvo (0,5 kW), bei ventiliatorių, su integruota valdymo automatika, valdymo pultu, rodančiu darbinę įrenginio ir šildytuvo būklę, perspėjančiu, kada užsiteršę oro filtrai, koku greičiu veikia ventiliatoriai. Šviežus oras į patalpas patenka išvedžiotais ortakiais, o vėdinimo įrenginio darbą galima nesudėtingai suprogramuoti pagal savo darbo režimą. Vėdinimo sistemoje pašildytas oras tikrai užtikrina reikalingą paduodamo oro temperatūrą. Oras tiekiamas į patalpas ir šalinamas iš patalpos per lubinius oro padavimo/ištraukimo difuzorius.

Patalpų vidinėse duryse būtina numatyti durų apačioje oro pratekėjimo groteles (žiūr. brėžinį). Oro šalinimas išvedamos per stogą į lauką. Lauko oras imamas ne žemiau kaip du metrai nuo žemės paviršiaus.

Sandėlio 05 vėdinimas

Projektuojama mechaninio oro padavimo ir ištraukimo vėdinimo sistema PI-2.

Oro tiekimo ir šalinimo pakabinamas įrenginys sudarytas iš G7, G3 klasių filtrų, priešpriešinių srautų rekuperatorių (užtikrina efektyvesnį šilumos perdavimą iki 80%), elektrinio oro pašildytuvo (0,5 kW), bei ventiliatorių, su integruota valdymo automatika, valdymo pultu, rodančiu darbinę įrenginio ir šildytuvo būklę, perspėjančiu, kada užsiteršę oro filtrai, koku greičiu veikia ventiliatoriai. Šviežus oras į patalpas patenka išvedžiotais ortakiais, o vėdinimo įrenginio darbą galima nesudėtingai suprogramuoti pagal savo darbo režimą. Vėdinimo sistemoje pašildytas oras tikrai užtikrina reikalingą paduodamo oro temperatūrą. Oras tiekiamas į patalpą ir šalinamas iš patalpos per lubinius oro padavimo/ištraukimo difuzorius.

Oro šalinimas išvedamos per stogą į lauką. Lauko oras imamas ne žemiau kaip du metrai nuo žemės paviršiaus.

Numatomi įrangos parinkimo kriterijai:

Oro greitis vėdinimo įrenginių skerspjuvyje neturėtų viršyti 2,5 m/s;

NDP-23.048-TP-ŠVOK AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	8	A

Oro greitis magistraliniuose ortakiuose neturėtų viršyti 6 m/s;
 Oro greitis šakiniuose ortakiuose neturėtų viršyti 5,5 m/s;
 Oro greitis šakiniuose ortakiuose į tiektuvus neturėtų viršyti 3 m/s.
 Oro greitis vėdinimo įrenginių skerspjūvyje neturėtų viršyti 2,5 m/s;
 Oro greitis vėdinimo grotelėse neturėtų viršyti 2,0 m/s.
 Įrenginių sukeltas triukšmas darbo aplinkoje neturi viršyti 40 dB. Triukšmo sklaidimo sumažinimui ant oro tiekimo ir šalinimo linijų montuojami triukšmo slopintuvai.

Lentelė Nr.: 6

Vėdinimo sistemos charakteristikos

Sistemos žymėjimas	Aptarn. patalpos pavadinimas/numerus	Ventiliacija				Oro pašildymas		
		Tipas	L m ³ /h	Pa	aps./min. fazė/W	Tipas	Temperatūra	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
PI-1	patalpos 06, 08-16	polubinis plokšt. rekuperatorius	+460 /-432	+170/- 1270	2458 1~230/ 170	Elekt.0,5 kW	-21	+3
PI-1	Patalpa 05	pakabinamas plokšt. rekuperatorius	+223 /-223	+130/- -180	2596 1~230/ 85	Elekt.0,5 kW	-21	+5
TĮ-1, TĮ-2	Patalpa 03, 04	Dulkių filtravimo įranga skirta eksploatuoti patalpų viduje,	-1900	2078	3254 3~400/ 1100			

Elektros energijos kiekis vėdinimui (oro pašildymui) - 1,83 kW;

Elektros energijos kiekis vėdinimo sistemų varikliams -2,7kW;

TRIUKŠMO IR VIBRACIJOS MAŽINIMO PRIEMONĖS

Triukšmo ir vibracijos sumažinimo priemonės numatytos sekančios:

- naudojami ventiliatoriai su ortakiais jungiami lanksčiais tarpais;
- garso slopintuvai;

Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje:

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L _{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L _{AFmax}), dBA
1	2	3	4	5
1.	Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionarinių asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	6–18 18–22 22–6	45 40 35	55 50 45
2.	Visuomeninės paskirties pastatų patalpos, kuriose vyksta mokymas ir (ar) ugdymas		45	55
3.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus	6–18 18–22	65 60	70 65

NDP-23.048-TP-ŠVOK AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	8	A

	maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	22–6	55	60
4.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	6–18	55	60
		18–22	50	55
		22–6	45	50

Nepastovus triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį ir maksimalų garso slėgio lygį, o pastovus – pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį. Turi būti vertinamas ekvivalentinis garso slėgio lygis.

PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Priešgaisrines užtvarys kertančių ar kitaip jungiančių ortakių atsparumas ugniai parenkamas pagal teisės aktų reikalavimus, nesumažinant priešgaisrinėms užtvaryms keliamų atsparumo ugniai reikalavimų. Priešgaisrinės sklendės tvirtinamos pertvoroje arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki sklendės) atsparumas ugniai liktų ne mažesnis kaip pertvaros.

Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvarys, priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai turi būti:

- EI 60, kai priešgaisrinės užtvarys atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 minučių;
- EI 30, kai priešgaisrinės užtvarys atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 45 minutės;
- EI 15, kai priešgaisrinės užtvarys atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 15 minučių.

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

Šis projektas atitinka galiojančias normas bei taisykles ir išpildžius visas jame numatytas priemones užtikrina saugų pastato eksploatavimą, sprogimo ir gaisro požūriais. Projekto sprendiniai suderinti su projekto užsakovu ir atlikti pagal užduotį projektavimui. Projekto sprendiniai neprieštarauja projektavimo užduoties nuostatomis. Projekto dalis atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

NDP-23.048-TP-ŠVOK AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	8	A

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Bendroji dalis

Brėžiniai, techninės specifikacijos ir medžiagų žiniaraščiai papildo vieni kitus, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti vien tik viename iš jų. Techninių specifikacijų paskirtis - naudotis jomis kaip svarbiausiomis gairėmis pasirenkant įrenginius ir medžiagas šildymo vėdinimo ir vėdinimo sistemoms. Šilumos tiekimo ir vėdinimo sistemų vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų, ortakių ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdynus prie įrengimų, oro tiektuvų ir pan., bei derinantis su kitomis dalimis. Vamzdynų ir ortakių sistemos turi būti montuojamos atlikus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Vamzdynų matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas, esant reikalui, gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams bei derinant sistemas tarpusavyje.

Kriterijai gaminiam

- standartiniai gaminiai: medžiagos ir įrengimai turi būti standartinė įmonės gaminama produkcija,
- sukomplektuoti įrengimai. Kitų gamintojų produkciją naudojančios rangovai pilnai atsako už galutinį produktą.
- pavadinimų lentelės: ant įrengimo matomoje vietoje turi būti pritvirtinti gamintojo pavadinimą nurodanti lentelė arba aiškus prekinis ženklas. Jie gali būti išpausti pačiame įrengime arba neišblunkančiai pažymėti ant kiekvienos įrengimo dalies.
- komponentų standartizavimas: siekiant minimizuoti būsimai techninei įrenginių priežiūrai skirtų atsarginių dalių sandėliavimą, o taip pat supaprastinti darbą objekte, rangovas turi stengtis standartizuoti įvairių į šią specifikaciją įeinančių sistemų komponentus.

Standartizavimas turi apimti šias sritis: variklius, diržus, vožtuvus, izoliacines medžiagas, elektros ir reguliavimo įrenginių komponentus. Pasirenkant komponentus, ypatingą dėmesį privalu atkreipti į jų patikimumą ir nesudėtingą išigijimą, reikiamą funkcionavimą, priežiūrą ir eksploatavimą, eksploatacijos aiškumą, atsparumą dirbant nepalankiomis sąlygomis, atsparumą triukšmui ir vibracijai. Kartu su įranga turi būti pristatyti visi įrengimų montavimui ir eksploatacijai numatyti įrankiai bei kiti reikmenys.

1. Šildymo sistema

1.1. Šildymo prietaisai.

Elektriniai radiatoriai

Elektrinis radiatorius su elektroniniu termostatu, su įžeminta pajungimo šakute. Termostatu galima palaikyti norimą temperatūrą patalpoje. Elektrinis radiatorius turi būti parenkamas pagal nurodomą skaičiuotą šilumos kiekį (instaliuotą galią)

A	2025	Statybai. Rangos konkursui.			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "NEMUNO DELTOS PROJEKTAI" Ųia r s g. ĩ , ŠilutėEl.KĖH 0 61ĭ 1G ĩ HĖ info@deltosprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO, Mažeikiai, Algirdo g.57A, STATYBOS PROJEKTAS		
A1604	PV	A. Jašinas	DOKUMENTO PAVADINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAIDA	
20438	PDV	T. Zanafrijeva		A	
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS:		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ
	UAB "Telši regiono atliek tvarkymo centras"		NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	1	17

- $U=230V$
- apsauga nuo perkaitimo
- ne mažesnės kaip IP24 klasės drėgnuose patalpose, kitose IP20;
- laikikliai /tvirtinimui prie sienos/

Visi elektriniai šildymo prietaisai turi būti instaliuojami pagal EIT reikalavimus. Instaliuojant elektros šildymo prietaisus privaloma vadovautis ir techniniais pasais bei instrukcijomis, kuriuos pateikia šildymo prietaiso gamintojas arba tiekėjas.

Reikalavimai elektriniams radiatoriams:

1. Elektrinio šildymo radiatoriaus korpusas turi būti pagamintas iš cinkuoto plieno, sienelės lakšto storis ne mažesnis kaip 1,0 mm;
2. Elektrinio radiatoriaus paviršius turi būti padengtas korozijai atsparia danga, didžiausia leidžiama paviršiaus temperatūra neturi viršyti 70°C;
3. Elektrinių radiatorių gamyba ir gamybos kokybė turi atitikti EN ISO 9002 standartų reikalavimus;
4. Elektrinis radiatorius turi būti parenkamas pagal nurodomą skaičiuotiną šilumos kiekį (instaliuotą galią), turi būti komplektuojamas kartu su elektroniniu termoreguliatoriumi, ne mažesnės kaip IP24 klasės drėgnuose patalpose, kitose IP20;
5. Supakuoti elektriniai radiatoriai turi būti sandėliuojami ant padėklų uždaroje ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų, net supakuotų į polietileninę plėvelę radiatorių negalima sandėliuoti atviroje ore, nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai;
6. Radiatorius turi būti sukomplektuotas kartu su tvirtinamosiomis detalėmis, jungiamuoju laidu ir kištuku;
7. Elektrinis radiatorius turi būti montuojamas, remiantis gamintojo instrukcijomis, turi būti patikimai įžemintas;
8. Atstumas nuo radiatoriaus iki grindų ar iki palangės turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

1.2. Elektrinis rankšluosčių džiovintuvas („gyvatukas“)

Montuojamas brėžiniuose nurodytose vietose 1,0-1,2 m aukštyje ant sienos, atitraukus bent 35mm nuo jos. Šildymo galingumas parenkamas ne mažesnis už projektinį. Pajungimas : ~220V, saugos klasė IP 24C. Chromuotas paviršius.

1.3. Oro sodintuvas– destratifikatorius.

Oro srautas 1900/2200/2500 m³/val., ašinio ventiliatoriaus galia 110 W, su termostatu, maks. montavimo aukštis 8 m, svoris 9kg, ~1/ 220-240V/50Hz

1.4. Infraraudonųjų spindulių šildytuvas 1800W, ~1/ 220-240V/50Hz

1.5. Nešildanti oro užuolaida, pramoninė, montuojama vertikaliai, didelis oro srautas: trys greičiai 2800/4600/6550 m³/val., bendra ventiliatorių galia 670 W, ~1/ 220-240V/50Hz; ilgis 1.5 m.

1.6. Elektrinis grindų šildymo kilimėlis

Elektrinis grindų šildymo kilimėlis pasižymi patikimumą ir efektyvumą užtikrinančiomis savybėmis. Elektrinis grindų šildymo kilimėlis turi lipnų anglies pluošto tvirtinimo tinklėlį su dvilaidžiu bei itin tvirtu kabeliu. Kilimėlio storis yra 4,0 mm, tad jį galima pritaikyti renovuojamose patalpose,

	Lapas	Lapų	Laida
NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	2	17	A

kuriose svarbu neiškelti grindų, o šildymo elementas padengtas tvirtu, korozijai atspariu, inertišku fluorintu etileno propilenu. Elektriniai grindų šildymo kilimėliai gali būti įvairaus dydžio. Kilimėlio valdymui reikalingas tik termostatas. Kilimėlius visuomet turi valdyti termostatas, ribojantis iki 35°C maksimalią grindų temperatūrą. Elektrinis grindų šildymo kilimėlis yra montuojamas ant betoninio pagrindo, OSB plokščių ar įvairių kitų dangų. Kilimėlis yra ištiesiamas per neužstatytą korpusiniais baldais grindų plotą. Nuo tinklelio apačioje esančios dvipusės lipnios juostos yra nuimamas apsauginis sluoksnis. Lengvais rankų paspaudimais kilimėlis prispaudžiamas prie pagrindo, o po to užpilamas išlyginamuoju mišiniu arba iškart užtepamas plytelių klijais. Šildymo kilimėlis tinkamas naudoti po visų tipų grindų dangomis: laminatu, parketu, vinilinėmis grindimis, plytelėmis ir kt.

Elektriniai grindų šildymo ploni kilimėliai skirti grindų šildymui ir atitinka LST EN 60335-1:2012 (Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai (IEC 60335-1:2010, modifikuotas) standartą, LST EN IEC 60335-2-96:2022 Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 2-96 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami lankstiesiems lakštiniais patalpų šildymo elementams.

Tiekimo įtampa [V] kint. srovė	230 V
Kabelio tipas	Dvigubas laidininkas
Išorinė izoliacija	PVC

2. Šildymo-vėsinimo sistema

2.1. Šildymo-vėsinimo įranga (VRF sistema).

Kintamo freono srauto kondicionavimo sistemos išorinis blokas.

Funkcionalumas:

- oro vėsinimas;
- oro šildymas šilumos siurblio principu;
- Išorinio bloko ypatybės:
- dviejų vamzdžių sistema;
- ventiliatorių sukimosi greitis reguliuojamas. Ventiliatoriaus varikliai turi turėti apsaugą nuo vibracijos ir perkaitimo;
- hermetiškas spiralinis kompresoriaus. Freonas R410A. Kompresorius montuojamas ant antivibracinių atramų;
- automatiškai reguliuojamas kompresoriaus galingumas pagal poreikį. Su automatine atitirpinimo funkcija;
- saviagnostikos funkcija: sistema sugeba testuoti atsirandančius gedimus, tiksliai numatyti gedimo pobūdį;
- turi turėti automatinę freono nuotėkio aptikimo sistemą;
- turi turėti automatinę freono užpildymo funkciją;
- garso slėgio lygis 10 m. atstumu-45dB(A);

-VTR / SLC technologija (smart load control) – VRF sistemos freono garavimo temperatūros galios poreikio pritaikymas pagal esamas lauko/vidaus temperatūras. Sistema veikia automatiškai, - ją

	Lapas	Lapų	Laida
NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	3	17	A

aktyvavus. Šios technologijos pagalba užtikrinamas “minkštesnis” nustatytos temperatūros palaikymas naudojant mažiau elektros energijos.

-Taip pat galimybė nustatyti ir užfiksuoti pasirinktą freono garavimo temperatūrą $+6^{\circ}\text{C} \sim +13^{\circ}\text{C}$ laipsnių ribose rankiniu būdu, kad užtikrinti konkrečią “minkštesnę” oro išpūtimo temperatūrą.

-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 “išseina” į atsitirpinimo režimą - šildant; o vidiniai blokai vėsinimo režimu gali pereiti į džiovinimo funkciją ir mažinti drėgmę tuo pačiu vėsinant patalpas. Tokiu būdu naudojama mažiau elektros energijos.

-Continuous 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 neatvėsina patalpos.

VRF-1 :

Išorinio bloko temperatūriniai darbo režimai turėtų būti:

- kai šaldoma nuo -5°C iki $+40^{\circ}\text{C}$ (lauko temperatūros);
- kai šildoma nuo -25°C iki $+15^{\circ}\text{C}$ (lauko temperatūros);
- esant kritinei aplinkos temperatūrai termostatas turi išjungti sistemą, kad apsaugotų ją nuo gedimo. Temperatūrai atsistąčius į normą, sistemą įsijungia nustatytu režimu.

Kintamo freono srauto kondicionavimo sistemos vidinis kondicionierius

Vidiniai kondicionieriai sieninio tipo, kabinami patalpoje ant sienos arba prie libų.
Kondicionieriaus funkcionalumas:

- oro vėsinimas;
- oro šildymas šilumos siurblio principu;

Vidinio sieninio tipo kondicionieriaus ypatybės:

- minimaliu greičiu triukšmo lygis ≤ 30 dBA;
- vidutiniu greičiu triukšmo lygis ≤ 36 dBA;
- oro valymo ir kvapų šalinimo filtras;
- greitam šaldymui ir/arba šildymui galima pasirinkti didelės galios darbo režimą;
- automatinio oro srauto krypties keitimo funkcija;
- oro srauto automatinę reguliavimo galimybę ir programavimą;
- automatinę temperatūros palaikymo funkciją;
- temperatūros matavimo pasirinkimo galimybę (pultelis – kondicionierius, pultelis ir kondicionierius);
- pultelio mygtukų blokavimo funkcija;
- saviagnostika.

Vidinis kanalinis VRF sistemos įrenginys, nom. galia: $Q_{\text{šal.}} - 2,2\text{ kW}$; $Q_{\text{šil.}} - 2,5\text{ kW}$, $\sim 1/230\text{ V}/50\text{ Hz}$; N-0,1 kW;
Vidinis kanalinis VRF sistemos įrenginys, nom. galia: $Q_{\text{šal.}} - 2,8\text{ kW}$; $Q_{\text{šil.}} - 3,2\text{ kW}$, $\sim 1/230\text{ V}/50\text{ Hz}$; N-0,1 kW;

	Lapas	Lapų	Laida
NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	4	17	A

Freoninės sistemos montavimo bendrieji principai

Atliekant freoninės šildymo sistemos montavimą naudojami pagalbinių įrenginių, instrumentai, matavimo aparatai ir pan.: vakuumavimo, praplovimo ir šaldymo agento pripylimo įrenginys; suvirinimo ir litavimo aparatai; įvairių matavimo (slėgio, temperatūros, drėgnumo, srauto greičio ir t.t.) aparatai ir kt..

Freoninis šildymo kontūras praplaunamas laikantis tam tikrų taisyklių: kontūrą suskirstyti į keletą atkarpų, jų valymą atlikti atskirai; būtinai uždaryti ventilius prie kompresoriaus arba jį demontuoti; į praplaunamą atkarpą tiekti aukšto slėgio skystą šaldymo agentą taip, kad būtų pripildytas vidinis tūris; skystį tiekti priešinga kryptimi negu jis cirkuliuoja veikiančiame įrenginyje; nešvarumus pašalinti palengvina dirbtinai sukelti hidrauliniai smūgiai, staigiai atidarant ir uždarant surenkamojo baliono ventilius.

Reguliavimo įtaisai (kapiliariniai vamzdeliai, termostatiniai droseliavimo ventiliai ir t.t.) praplaunami kiekvienas atskirai.

Vėl montuojant išimtą kompresorių reikia praplauti: visiškai išleisti tepalą, kompresorių pripūsti sausu azotu ir suslėgtais šaldymo agento garais. Kai kompresoriaus vidinės ertmės švarios, jis vakuumuojamas pro siurbimo ir slėgimo atvamzdžius kartu, pripilama tepalo. Siekiant apsaugoti kompresoriaus vidines ertmes nuo kontakto su aplinkos oru, reikia pripūsti iki didesnio negu atmosferos slėgio šaldymo agento garų; po to - trumpam įjungti kompresorių, kad šaldymo agentas iš slėgimo atvamzdžio pertekėtų į siurbimo ir tepimo sistema prisipildytų tepalo.

Iš įvairių požymių galima išryškinti šaldymo sistemos nesandarias vietas, per kurias išteka šaldymo agentas, jeigu slėgis sistemoje didesnis negu atmosferos. Apie šaldymo agento nuostolius galima spręsti iš skysčio lygio kritimo linijiniame resyveryje. Šaldymo agento išteikėjimo iš sistemos kitas požymis yra tas, kad vis rečiau bus išjungiamas kompresorius, o kai kuriais atvejais gali veikti nepertraukiamai, nes norimą šalčio našumą galima palaikyti didinant kompresoriaus veiklos trukmę. Nuolat veikiantis kompresorius gali perkaisti ir sugesti. Taip neįvyks, jeigu bus numatyti apsaugos įtaisai, kurie išjungs kompresorių. Avarinio sustabdymo atveju vėl bus galima įjungti kompresorių tik nustačius ir pašalinus išjungimo priežastis.

Dėl šaldymo agento nuostolių gerokai pakils garintuvo temperatūra, nors šito priežastis gali būti ir termostatinio droseliavimo ventilio gedimas.

Būdai nesandarumams surasti yra: koncentruotas muilo tirpalas; šaldymo agento papildymas nutekėjimo indikatoriumi Dytel tipo holoidinės lempos, ultravioletiniai detektoriai, elektroniniai detektoriai; dujų jonizacinis nesandarios vietos radimo ieškiklis.

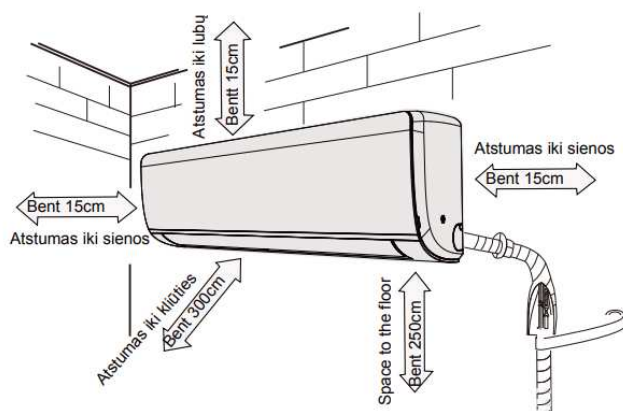
Reikalavimai VRF (arba VRV) sistemos išorinio bloko tvirtinimui.

Išorinis blokas turi būti montuojamas:

- su antivibracinėmis spyruoklėmis arba gumomis arba su reguliuojamo aukščio antivibracinėmis kojelėmis (kai apkrova iki 350 kg);
- bloko apačia turi būti pakeliama ne žemiau kaip 400 mm virš dangos;
- horizontalus ir vertikalus su izoliuotų su kevaline antikondensacine izoliacija vamzdžių, šaltnešio dujinei ir skystajai fazei cirkuliuoti;
- atstumas nuo ašinio ventiliatoriaus išpūtimo plokštumos turi būti ne mažesnis kaip 2000 mm; jei atstumo išlaikyti nėra galimybės, norint užtikrinti gerą įrangos aušinimą, reikia numatyti papildomas priemones, tokias kaip oro išmetimo nuo ventiliatoriaus gaubtą su ortakiu ir nuvedimu į lauką;
- artimiausios kliūtis, nutolusios 500 mm atstumu nuo įrenginio šono plokštumos, aukštis neturi viršyti 800 mm;
- atstumas tarp greta sumontuotų išorinių blokų sienučių turi būti ne mažesnis kaip 100 mm;

	Lapas	Lapų	Laida
NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	5	17	A

- atstumas nuo išorinio bloko sienutės paviršiaus iki pastato statybinių konstrukcijų (sienų) paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 500 mm;
- tarp eilėmis surikiuotų išorinių blokų turi būti paliekamas ne mažesnis kaip 900 mm pločio tarpas jiems aptarnauti ir efektyviai veikti;



2.2. Varinis vamzdynas

- turi atitikti standarto LST EN 12735-1:2020 (Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai) reikalavimus;
- tinkami montuoti šaldymo sistemose su freonu (R-410A);
- vamzdžiai turi būti sujungiami pasirinktais būdais: arba su varinėmis fasoninėmis detalėmis srieginiu būdu, arba su apspaudžiamomis presuojamomis jungtimis; arba su varinėmis fasoninėmis detalėmis suvirinimo ir litavimo būdu;
- atvirose vietose patalpose vamzdžiai turi būti uždengiami plastikiniu kanalu, kuris atsparus UVS, drėgmei ir temperatūros pokyčiams;
- vamzdžiai tvirtinami metalinėmis apkabomis (sąvaržomis);
- tarp vamzdžio ir metalinės apkabos turi būti įterpiamos tarpinės, pagamintos iš gumos ar kitos elastingos medžiagos. Tarpinės plotis turi būti didesnis už apkabos plotį po 10 mm į abi puses;
- varinių vamzdžių vertikalūs stovai turi būti tvirtinami kas 3 metrus;
- Horizontaliai montuojamus varinius vamzdžius rekomenduojame tvirtinti ne didesniais atstumais, kaip:

Varinio vamzdžio skersmuo coliais:	Neizoliuoto varinio vamzdžio skersmuo [mm]	Standartai	Tvirtinimo atramos turi būti išdėstomos, [m]:
1/4"	6,35 x 0,8	LST EN 12735-1	1,2
3/8"	9,525 x 0,8	LST EN 12735-1	
1/2"	12,7 x 0,8	LST EN 12735-1	
5/8"	15,875 x 1,0	LST EN 12735-1	

	Lapas	Lapų	Laida
NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	6	17	A

3/4"	19,05 x 1,0	LST EN 12735-1	1,5
7/8"	22,22 x 1,0	LST EN 12735-1	1,8
1"	28,575 x 1,0	LST EN 12735-1	
Kietas, Cu 99,9 %	34,9 x 1,0	LST EN 1057	2,4
kietas	42,0 x 1,0	LST EN 1057	
kietas	54,0 x 1,5	LST EN 1057	2,7
Ant pastato stogo montuojami variniai vamzdžiai turi būti izoliuojami kaučiukinės UV spinduliams atsparios izoliacijos kevalais; izoliuotų vamzdžių junginius papildomai aptaisant cinkuoto skardos kevalais			
Vario šiluminio plėtimosi koeficientas $\alpha=16,6 \cdot 10^{-6} [K^{-1}]$;			

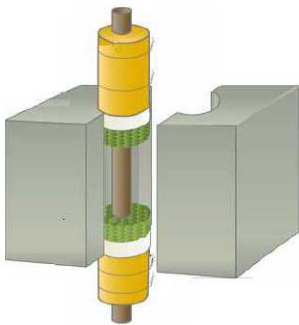
Vamzdžių įvorės

Šildymo ir šilumos tiekimo vamzdžiai, kertantys pastato atitvaras, turi būti tiesiami nedegios medžiagos dėkluose. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 patvirtintų gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimų (toliau - Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai) p. 77 reikalavimu, konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvartose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal 3 lentelės reikalavimus.

Kalbant apie praėjimus pro grindis, kuriose yra vandens nepraleidžiančios membranos, vamzdžio įvorė turi turėti sandarinantį flanšą, kurį statybininkas turi pritvirtinti prie vandens nepraleidžiančios membranos.

Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.

Angų sandarinimo priešgaisrine akriline mastika -sistema, sudaryta iš akmens vatos demblių: lydymosi temperatūra 1000o C, tankis 129 kg/m3, 40 mm storio ir 80 kg/m3 akmens vatos demblių ir priešgaisrinės akrilinės mastikos. Akmens vata 129 kg/m3 sistemoje yra naudojama siekiant užtikrinti atitinkamą mastikos gylį priešgaisriniame sandarinime, akmens vata 80 kg/m3 sistemoje yra naudojama plieninio vamzdžio papildomam izoliavimui. Priešgaisrinė mastika kietėja veikiamą oro sąlygų, tačiau išlieka pakankamai elastinga ir užtikrina gaisro plitimo ribojimą. Mastikos priešgaisrinės savybės pasireiškia 180° C temperatūroje.

Sandarinimas iš abiejų sienos pusių: 15 mm mastikos ir 20 mm akmens vatos sluoksniai, papildomai nedegūs vamzdžiai turi būti izoliuoti 500 mm atstumu nuo sienos/perdangos paviršiaus iš abiejų pusių 80 kg/m ³ tankio, 40 mm storio akmens vatos dembliais, kuri tvirtinama plieninės vielos pagalba	EI180; EI120, EI60; EI45; EI30	
--	--------------------------------	--

Sandarinamo vamzdžio skerspjūvio plotas neturi užimti daugiau kaip 60 % angos ploto.

Naudojant analogiškas priešgaisrines angų sandarinimo sistemas rangovas pagal sandarinimo sistemos klasifikavimo ataskaitą turi patikslinti naudojamos sistemos techninius parametrus.

NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	17	A

2.3. Sandarumo tikrinimas, stiprumo bandymas, sistemos užpildymas freonu

Sandarumo tikrinimas ir stiprumo bandymai atliekami vienu metu- sistemos vamzdynas turi būti užpildomas azoto dujomis ir palaikomas 4,62 MPa (1,1x4,2MPa (Ps)) slėgis, kurio nerekomenduojama viršyti). Jeigu per 24 valandas slėgis lieka nepakitęs, vadinasi sistema yra sandari ir išbandyta, o jeigu yra slėgio praradimas, reikia surasti azoto nutekėjimo vietą, sutvarkyti nesandarumus ir pakartotinai patikrinti sistemos sandarumą pagal LST EN 378-2:2017 (Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai) ir LST EN 1779:2001/A1:2004 (Neardomieji bandymai. Sandarumo bandymas. Metodo ir matavimo priemonių parinkimo kriterijai) reikalavimus.

Varinio vamzdžio skersmuo, [mm]	Pralaidos plotas, [mm ²]	Skaičiuotinas freono kiekis (R410A tankis 35,40 [kg/m ³], esant 4,44 [°C]), [kg/m]
6,35 x 0,8	17	0,022
9,525 x 0,8	49	0,054 ... 0,059
12,7 x 0,8	94	0,11 ... 0,12
15,875 x 1,0	151	0,17 ... 0,18
19,05 x 1,0	228	0,25 ... 0,26
22,22 x 1,0	312	0,35 ... 0,37
28,575 x 1,0	532	0,58
35 x 1,0	811	0,90
42,0 x 1,0	1148	1,24
54,0 x 1,5	2519	2,72

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

3. VĖDINIMAS

3.1. Triukšmo slopintuvai

Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių. Triukšmo slopintuvus privalu gaminti iš sunkaus galvanizuoto plieno lakštų, su slopintuvų tarpais iš garsą sugeriančios pluoštinės medžiagos. Ši medžiaga turi būti 100-tu procentų ne higroskopinė, visiškai atspari pluošto erozijai prie oro greičio iki 25m/s, atlaikanti +5°C - +50°C temperatūrą ir 10% - 100% santykinės drėgmės, o taip pat atitikti priešgaisrinius reikalavimus. Šiam tikslui būtų tinkama 60-80kg/m³ tankio mineralinė vata. Triukšmo slopintuvo pasipriešinimas negali viršyti 60Pa. Užtikrinimas, kad vėdinimo įrenginių garso parametrai neviršytų apibrėžtųjų šiose specifikacijose, esti rangovo dispozicijoje. Vykdydamas įrenginių

	Lapas	Lapų	Laida
NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	8	17	A

paleidimą, Rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Minėtus matavimus derėtų atlikti matuojant dienos ar nakties metu, kuomet foninio garso lygis yra minimaliausias. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams. Minėtuose matavimuose taikytinus prietaisus inžinierius turi apribuoti. Jei nors vienas vėdinimo įrenginių neatitiks triukšmui keliamų reikalavimų, rangovui teks imtis reikiamų priemonių, idant įrenginiai atitiktų šiose specifikacijose keliamus reikalavimus.

Slopinimo efektyvumas nuo 4 iki 36dB (63-1000Hz oktavų dažnio ribose) ir nuo 18 iki 10dB (2000-8000Hz oktavų dažnio ribose).

3.2. Metalinis stogelis; stoginis savaeigis deflektorius ventiliacijai, hidrostatas

Vėdinimo stogelis orui pašalinti turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno, storis ne mažiau 1,0 mm; su viduje numatoma lietaus lašų gaudykle ir nuvedimu ant stogo, atvamzdis flanšuotas. Oro šalinimo stogelis virš stogo denginio paviršiaus turi būti iškeliamas ne žemiau kaip 0,5 m aukštyje virš stogo paviršiaus. Vėdinimo stogelis turi būti patikimai įžemintas. Vėdinimo stogelio tvirtinimo ir sandarinimo stogo denginyje mazgas sprendžiamas SAK projekto dalyje.

Stoginis savaeigis deflektorius ventiliacijai yra skirtas pagerinti trauką iš kaminų bei vėdinimo kanalų. Deflektorius yra savaeigis ir turi apsaugą nuo atbulinės traukos. Gali būti montuojamos tiek ant stačiakampių tiek ant apvalių kanalų.

Hidrostatas- elektromechaninis patalpos drėgmės reguliatorius, skirtas kontroliuoti oro drėgnumą ir arba sausinimą ŠVOK (ang. HVAC) sistemose.

Matavimo ribos: $30 \div 100 \% RH$. Tikslumas: $\pm 3,5 \% RH > 50 \% RH$; $\pm 4 \% RH < 50 \% RH$. Išėjimas: relinis, 15A / 230VAC. Aplinkos temperatūra: $0...+60^{\circ}C$. 2 pakopų, IP21.

3.3. Oro padavimo-šalinimo įrenginiai su šilumos rekuperacija.

Įrenginyje su plokšteliniu šilumokaičiu sumontuotas plokštelinis šilumokaitis su oro apylankos sklende (atidaroma, kai rekuperacija nereikalinga), oro filtrai, elektrinis šildytuvas, ventiliatoriai ir valdymo automatika, užtikrinanti saugų ir ekonomišką įrenginio darbą. Įrenginys sutaupo iki 80% šilumos. Pageidaujami įrenginių techniniai parametrai pateikti aiškinamojo rašto lentelėje Nr. 1 (vėdinimo sistemų charakteristikos). Ventiliatoriai ir varikliai turi būti sumontuoti ant bendro rėmo. Tarp kurio ir korpuso, turi būti įrengti vibroizoliatoriai. Bendra ventiliatoriaus ir variklio konstrukcija turi būti atspari korozijai ir tinkama eksploatuoti prie šiose specifikacijose apibrėžtų aplinkos temperatūrų, drėgmės ir slėgio. Ventiliatoriai parenkami esant 50% filtrų užterštumui.

Vėdinimo įrenginį numatyta montuoti patalpose palubėje (PI-1) ir prie sienos (PI-2). Įrenginys neturi sukelti pastebimos vibracijos, perduodamos per ortakius, todėl ortakijų pajungimui įrenginiai turi būti sukomplektuoti su lanksčiomis jungtimis. Parenkant pastatymo vietą svarbu numatyti laisvą prieigą prie kiekvieno įrenginio jo aptarnavimo ar apžiūros metu. Įrenginio korpusas turi būti izoliuotas ne plonesne nei 40 mm šilumos izoliacija.

Vėdinimo įrenginio automatika turi užtikrinti vėdinimo įrenginyje vykstančių fizikinių procesų valdymą. Įrenginio su plokšteliniu šilumokaičiu variklių apsisukimų reguliavimui turi būti numatyti dažnio keitikliai.

Valdymo pultelis turi būti įrengtas vartotojui patogioje vietoje ir skirti nuotoliniam vėdinimo įrenginių valdymui. Pultelio rodytuvai turi leisti stebėti tiekiamo oro temperatūrą, įrenginio veikimo režimus, gedimus, laiką bei kitus parametrus. Pultelis turi leisti nustatyti tiekiamo oro temperatūrą, vėdinimo intensyvumą bei veikimo režimus.

	Lapas	Lapų	Laida
NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	9	17	A

SISTEMA PI-1 (patalpos 06, 08-16)

Pilnai sukomplektuotas palubinis oro tiekimo/šalinimo įrenginys su plokšteliniu rekuperatoriumi (atgavimo efektyvumas ne mažiau 80%), $L_{tick}/L_{šal} = +460 \text{ m}^3/\text{h}/-432 \text{ m}^3/\text{h}$; $H_{tick} (\text{į ort.}) = 170 \text{ Pa}$; $H_{šal} (\text{į ort.}) = 170 \text{ Pa}$.

Komplekte:

- filtras tiekiamam orui G7,
- filtras ištraukiamam orui G3,
- ventiliatorius oro tiekimui su dažnio keitikliu $N=0,17 \text{ kW}$; $\sim 1\text{f}/230\text{V}/50\text{Hz}$, 2120ap/min.
- tas pats oro šalinimui,
- elekt. pirminis oro pašildytuvas $Q=1.5 \text{ kW}$,
- elekt. oro pašildytuvas $Q=0.5 \text{ kW}$, $\sim 1\text{f}/230\text{V}/50\text{Hz}$,
- lanksčios jungtys,
- lauko oro stoginis paėmimo įtaisas ($+420 \text{ m}^3/\text{h}$, oro greitis ne daugiau 2 m/s),
- lauko oro stoginis išmetimo įtaisas ($-432 \text{ m}^3/\text{h}$, oro greitis ne daugiau 2 m/s)
- el. uždarymo sklendė d200 -2vnt;

SISTEMA PI-2 (patalpa 05)

Pilnai sukomplektuotas pakabinamas

oro tiekimo/šalinimo įrenginys su plokšteliniu rekuperatoriumi (A+ klase),

$L_{tick}/L_{šal} = +223/-223 \text{ m}^3/\text{h}$;

$H_{tick} (\text{į ort.}) = 130 \text{ Pa}$; $H_{šal} (\text{į ort.}) = 180 \text{ Pa}$.

Elekt. pirminis oro pašildytuvas $Q=1,0 \text{ kW}$, $\sim 1\text{f}/220\text{V}/50\text{Hz}$;

Elekt. oro pašildytuvas $Q=0,5 \text{ kW}$,

$\sim 1\text{f}/220\text{V}/50\text{Hz}$;

Ventiliatoriai su dažnio keitikliu

$2 \times N=0,085 \text{ kW}$; $\sim 1\text{f}/220\text{V}/50\text{Hz}$; 42kg

- lauko oro stoginis paėmimo įtaisas ($+223 \text{ m}^3/\text{h}$, oro greitis ne daugiau 2 m/s),

- oro išmetimas per sieną,

gravitacinės grotelės, d250

($-223 \text{ m}^3/\text{h}$, oro greitis ne daugiau 2 m/s)

- el. uždarymo sklendė d160 -1vnt;

Oro filtrai

Filtrų dėžės skirtos valyti orą, jungiamos prie apvalių ortakijų. Filtrų dėžės komplektuojamos su FM filtrais (Coarse 75% (G4)). Filtro korpusas pagamintas iš atsparaus drėgmei kartono. Filtrų dėžės, pajungimo flanšas gaminamas su sandarinimo gumomis. Apžiūros dangtis lengvai nuimamas, prie korpuso tvirtinamas vienu lankstu.

Lanksti jungtis – apkaba.

Skirta kanaliniams ventiliatoriams sujungti su ortakiais. Gaminama iš galvanizuoto plieno, vidinėje pusėje priklijuota 10 mm storio gumos juosta, kuri sumažina ventiliatoriaus vibracijos įtaką ortakijų padėties stabilumui ir keliama triukšmą.

3.4. Dulkių filtravimo įranga

NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	17	A

Dulkių filtravimo įranga skirta eksploatuoti patalpų viduje. Šie įrengimai komplektuojami su rankoviniais filtrais. EKO R (kaip analogas) įrengimai turi didelį filtruojantį paviršių, kuris net 3 kartus viršija tų pačių gabaritų filtravimo įrengimus su maišininiais filtrais. Didelis filtravimo plotas yra pagrindinis faktorius sąlygojantis gerą ventiliatoriaus nusiurbiamąją galią bei užtikrinantis maksimalų oro judėjimo greitį visoje filtravimo sistemoje.

EKO R9 GMT200T			
Ventiliatoriaus galia kW	1,1	Atliekų surinkimas	Maišai
Įtampa	400 V	Apatinių maišų skaičius	1
Max vent. našumas m ³ /h	1900	Maišo išmatavimai D/H mm	560/1000
Maksimalus slėgis, Pa	2075	1 vnt. apatinio maišo tūris	0,25
Išsiurbimo anga, mm	160	Svoris kg	70
Oro išleidimo anga	-	Įrenginio H	3025
Rankovinių filtrų skaičius, vnt.	9	Išmatavimai B	816
Filtravimo plotas, m ²	9	mm L	1266
Rankovės išmatavimai D/H mm	200/1550	Filtrų purtymas	Nėra
Filtravimo medžiaga	PES AS		

3.6. Oro grotelės, difuzoriai oro šalinimui.

Grotelės duryse. Skirtos oro pritekėjimui į patalpas, kuriose vykdomas oro ištraukimas ir plyšio po durimis nepakanka. Šios grotelės sudaro labai mažą pasipriešinimą oro srautui. Gali būti montuojamos sienose arba durų apatinėje dalyje. Grotelių korpusas ir V formos mentelės gaminamos iš aliuminio arba plastiko. Jų forma ir spalva turi derėti su interjero sprendiniais. Grotelėms taikomi šie reikalavimai:

- triukšmo lygis neturi viršyti leistinų.
- plaunami paviršiai, lengvai valomos.

Oro paėmimo - šalinimo grotelės

Funkcija - užtikrinti, kad grotelės būtų atsparios vėjo apkrovoms ir apsaugotos nuo lietaus. Užtikrinti, kad oro greitis fasadinėje grotelių dalyje minimizuotų lietaus, sniego ar kitų kritulių patekimą į ortakius, šachtas ar patalpas. Konstrukcija - grotelių karkasas ir profiliuotos grotelių mentės gaminamos iš galvanizuoto minkšto plieno arba aliuminio. Būtina užtikrinti grotelių stabilumą įrengiant jas specialiai tam tikslui skirtame karkase. Sietas - vidinėje grotelių dalyje įrengti ne retesnį nei 3mm sietą apsaugai nuo vabzdžių. Grotelių forma, medžiaga, apdaila, kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą.

Žaliuzės.

Taikomos ištraukimo sistemų išmetimo pusėje, savaime atsidarančios nuo oro srauto. Kai ventiliatorius neveikia, uždengia oro išmetimo angą nuo lauko. Rėmas ir plokštelės pagamintos iš polivinilchlorido.

Difuzoriai oro šalinimui.

	Lapas	Lapų	Laida
NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	11	17	A

Pagrindinis oro skirstytuvų parinkimo kriterijus - oro srauto dydis ir srauto greitis darbo zonoje. Medžiaga - presuotas lakštinis plienas, paviršius nudažytas baltai. Taikomi:

-su oro srauto krypties (horizontaliu ar vertikaliu) reguliavimu. Hidrauliniame atšakų surišimui prie jų statomos reguliavimo sklendės.

-oro srauto kiekis reguliuojamas pasukant difuzoriaus diską. Komplektuojami su tvirtinimo žiedais.

Apvalus oro šalinimo difuzorius turi būti pagamintas iš polipropileno plastiko, atsparaus 40°C oro temperatūrai arba gali būti pagamintas iš nerūdijančio plieno ir padengtas emale (milteliniais dažais). Oro šalinimo difuzorius turi būti nudažytas RAL 9010, komplektuojamas su montavimo rėmeliu, pagamintu iš galvanizuoto plieno. Difuzorius turi būti reguliuojamas su fiksuojama padėtimi.

Oro tiektuvas, skirtas orui tiekti ir šalinti, turi būti pagamintas iš formuoto galvanizuoto lakštinio plieno, nudažytas milteliniais dažais, kurių spalva turi būti aptariama su interjero autoriumi. Per oro tiektuvą išpučiama srovė neturi viršyti 0,17÷0,2 m/s (0,15 m/s oro judrumo (šaltuoju laikotarpiu) ir 0,2 m/s (šiltuoju laikotarpiu), oro judrumo darbo zonoje (2,0 m virš grindų), tiektuvo skylutinėje plokštėje skleidžiamas ekvivalentinis garso lygis neturi viršyti 40 dB(A)). Oro tiektuvas turi būti su atvamzdžiu. Grotelės, įstatomos sienoje orui pertekėti iš gretimų patalpų turi būti pagamintos iš galvanizuoto plieno ar atsparios plastmasės, nudažytos RAL 9010 spalva.

3.7. Ortakiai ir jų fasoninės dalys.

Brėžiniai pateikia bendrą ortakį, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, oro tiektuvų ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakio išvalymui. Apsauga ir valymas: Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdynų ir ortakio vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją ir dažymą jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus. Jungiant naujus ortakius prie esamų, tiek naujieji, tiek esantieji iš vidaus ir išorės turi būti išvalomi. Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Jie turi būti pagaminti iš aukščiausios kokybės galvanizuotų lakštų. Ortakiuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 10 metrų. Liukus būtina įrengti tose vietose, kur ortakiai daro posūkį. Rangovas turi pateikti inžinieriaus patvirtinimui ortakio sistemos brėžinius kartu su valymo liukais.

Termostatų ar panašių prietaisų įrengimo vietoje ortakiai turi būti papildomai sustiprinti lakštais, dviem kalibrais storesniais už ortakį į kurį montuojamas. Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakio metalo storis turi būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Labai svarbu užtikrinti tinkamą ne pralaidumą orui ir triukšmui.

Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakio turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų. Visos tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakio sandūros turi būti bent 50mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50mm, nebent kitaip būtų apibrėžta BS 5720. Tuo atveju, jei sandūros bus iš kampinių geležies flanšų, 32 x 32 mm sandūroms naudotini 6mm galvanizuoti varžtai, tuo tarpu didesnės apimties sandūroms vertėtų naudoti 8 mm galvanizuotus varžtus. Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta. Ištekis iš oro tiekimo sistemos turi neviršyti "B" ištekliaus klasei keliamų reikalavimų. Testavimas turi vykti kaip nurodyta jį apibrėžiančiame skirsnyje. Visos kontaktų su lauko oro sąlygomis turinčios ortakio sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia

	Lapas	Lapų	Laida
NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	12	17	A

medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo. Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui. Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų. Kuomet ortakio skerspjuviui 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 skerspjuvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias. Visos stačios alkūnės turi būti pagaminti su kreipiamosiomis mentėmis. Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami idant užtikrinti ortakių horizontalumą. Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt. kaiščiais, arba kita medžiaga. Statyboje naudotini varžtai, veržlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir jungiamų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos. Grotelės turi būti lengvai išimamos ir tvirtinamos taip, kad jas išėmus nebūtų pažeistas pats statinys ir jo apdaila. Jei grotelės nėra išimamos, būtina įrengti priėjimą joms reguliuoti bei techniškai aptarnauti. Visi iš minkštojo plieno pagaminti įrenginiai, sumontuoti korozijai palankiose sąlygose, privalo būti galvanizuojami. Visi negalvanizuoti minkštojo plieno įtaisai (laikikliai ir t.t.) turi būti apsaugoti nuo korozijos. Ortakiai turi būti įžeminti.

Ortakių sandarumo klasė pasirenkama remiantis tokiais kriterijais:

- A klasė taikoma matomiems ortakiams, esantiems jais vėdinamose patalpose, kai perteklinis slėgis ortakyje patalpos oro atžvilgiu yra iki ± 150 Pa;
- B klasė taikoma visiems slėgiminiams ortakiams, esantiems pastato viduje, tranzitiniais ir uždengtiems ortakiams, o taip pat kai perteklinis slėgis viršija ± 150 Pa;
- C klasė taikoma kai oro nuotėkis gali kelti pavojų patalpų oro kokybei, sistemos valdymui ar nuotėkis (pasiurbimas) viršija priimtina reikšmę;
- D klasė taikoma atvejais, kai patalpoje vykstančio technologinio proceso metu naudojamos ypač pavojingos medžiagos arba patalpos oro švarumui keliami specialūs reikalavimai;

3.8. Ortakių priedai

Tikrinimo angos

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

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

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

Tikrinimo angų dangčiai turi būti pagaminti iš 1,5 mm galvanizuoto plieno lakšto. Tikrinimo angos turi būti nelaidžios. Tikrinimo angas reikia sumontuoti prieš atliekant ortakių nutekėjimo bandymus.

3.9. Apšiltintas vožtuvas su el. pavarą.

Oro užsklandos rėmas ir lamelės turi būti pagamintos iš cinkuoto plieno lakštų su stiebu elektros pavarai prijungti pagal LST EN 1506:2007 Pastatų vėdinimas. Apskritojų skerspjuvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys, sandarumas pagal LST EN 1946-3:2000 „Šiluminės statybinių gaminių ir komponentų charakteristikos. Šilumos perdavimo savybės matuojančios laboratorijos. Savitieji įvertinimo kriterijai. 3 dalis. Matavimai šilumos srauto matuoklio metodu“ reikalavimus (leistinas nesandarumas neturi viršyti $10 \text{ [m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)\text{]}$, sudarius 100 [Pa] slėgį).

NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	17	A

Staciakampei oro užsklandai valdyti jėgos momentas turi būti 10 arba 15 [N • m], įvertinus užsklandos plotį [mm], valdymas su elektromechanine pavara (*valdymas sprendžiamas projekto PVA dalyje*). Oro užsklanda turi būti atspari +100°C aplinkos oro temperatūrai. Lamelių išdėstymas turi būti lygiagretus, ratukai gali būti pagaminti arba iš plastiko arba iš plieno. Oro užsklanda turi būti komplektuojama su flanšuotu rėmeliu prie ortakinės sekcijos jungti, jos matmenys turi būti artimi arba atitikti išorinių grotelių matmenis. Oro užsklanda prie ortakinės sekcijos turi būti jungiama jungėmis arba flanšiniu sujungimo būdu. Per oro užsklandą skleidžiamas garso slėgio lygis į pastato atvirą aplinką neturi viršyti 50 dB(A). Dingus elektros maitinimui, oro užsklanda su spyruokliniu mechanizmu turi užsiverti.

3.10. Oro kiekio reguliavimo sklendės, atbulinės sklendės, oro uždarymo sklendės.

Vėdinimo sistemų atšakose turi būti numatomos reguliuojamos rankiniu būdu oro užsklandos, pagamintos iš cinkuoto plieno lakštų. Oro srauto kiekio reguliavimo vožtuvas montuojamas ortakiuose slėgio nuostoliams ir projektiniam oro srautui reguliuoti, valdomos rankenėle. Atšakoms vėdinimo sistemoje subalansuoti turi būti numatyta reguliuojama oro diafragma (kūginė ar varstoma apie ašį kampu) su fiksuojama padėtimi, movinis sujungimas. Diafragma turi būti pagaminta iš galvanizuoto plieno, prie korpuso pritvirtinta skalė. Montuojant oro srauto reguliavimo vožtuvą arba diafragmą, būtina atsižvelgti į nurodymus: už trišakio (pratekėjimas) turi būti montuojama ne mažesniu kaip 3 d atstumu, už trišakio (atšakoje) turi būti montuojama ne mažesniu kaip 1,0 d atstumu; už alkūnės turi būti montuojamos ne mažesniu kaip 1,0 d atstumu.

Atbulinė užsklanda turi būti pagaminta iš cinkuotos skardos, su spyruokline sparneline detale, jungiama su moviniu atvamzdžiu. Oro greitis negali būti mažesnis kaip 4,0 m/s.

3.11. Ortakių izoliavimas.

Šiluminis ortakių izoliavimas

Suformuotas kietos akmens vatos vamzdinis kevalas apvaliems ortakiams ir akmens vatos demblis stačiakampiam ar kvadratiniam ortakiui turi būti padengtos apsaugine danga, kevalu ar aliuminio folijos danga. Sekcija turi būti prapjauta išilgai, vidinis jos diametras tiksliai turi atitikti apvalaus ortakio išorinį diametrą. Šilumos izoliacija izoliuojami:

- šildomoje patalpoje montuojamas ortakis, kuriuo imamas šaltuoju laikotarpiu šaltas lauko oras, nuo išorinių oro ėmimo grotelių iki vėdinimo įrenginio oro užsklandos;
- šildomoje patalpoje montuojamas ortakis, kuriuo šalinamas šaltuoju laikotarpiu šaltas lauko oras, nuo išorinių oro ėmimo grotelių iki vėdinimo įrenginio oro užsklandos;
- ortakis, kuriuo tiekiamas pašildytas oras/ šalinamas iš patalpų šiltas oras, kuris montuojamas lauko sąlygomis virš pastato stogo. Izoliacinio sluoksnio storis priklauso nuo aplinkos oro temperatūros. Virš stogo montuojami ortakiai turi būti izoliuoti šilumos izoliacija, kad nesusidarytų kondensatas ant vidinių ortakių sienelių, o išorinis izoliuotas paviršius papildomai padengiamas kevalu arba apskardinamas nuo UVS, kritulių ir kitų nuolatos kintančių aplinkos sąlygų. Šilumos izoliacija turi būti:
- demblys turi būti pagamintas iš nedegios akmens vatos ar analogiškos medžiagos; degumo klasifikavimas A1 pagal LST EN 13501-1:2019 “Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal degumą. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis”; ir LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija reikalavimus;
- izoliacijos išorinis paviršius turi būti padengtas aliuminio folijos danga;
- izoliacijos medžiagos tankis turi būti ne prastesnis kaip 80 [kg/m³];
- šilumos laidumo koeficientas turi būti: esant 0 C oro temperatūrai 0,035 [W/(mK)]; esant 10 C oro temperatūrai 0,036 [W/(mK)]; esant 50 0C oro temperatūrai 0,040 [W/(mK)] pagal

	Lapas	Lapų	Laida
NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	14	17	A

LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija ir LST EN 12667:2002 “Šiluminės statybinių medžiagų ir gaminių savybės. Šiluminės varšos nustatymas apsaugotos karštosios plokštės ir šilumos srauto matuoklio metodais. Didelės ir vidutinės šiluminės varšos gaminiai”;

- demblis stačiakampiui arba apvaliam ortakiui; arba kevalas apvaliam ortakiui izoliuoti, turi būti padengtas aliuminio folija;
- šilumos nuostoliai izoliuotame ortakyje neturėtų viršyti leistinųjų nuostolių [W/m].

3.12. Ugnį sulaikantis vožtuvas su išsilydančia plokšte

Ugnį sulaikantis vožtuvai turi atitikti techninius reikalavimus STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ 47.6.2.; 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.

Apvalus arba stačiakampis ugnį sulaikantis vožtuvas turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno, kuris yra atsparus aukštai temperatūrai (iki 200°C), jo korpusas turi būti sutvirtintas galvanizuoto plieno rėmu. Uždaromasis mechanizmas yra išsilydanti plokštelė, prilaikanti atvirą sklendę. Kilus gaisrui patalpoje ir pakilus oro mišinio temperatūrai ortakyje iki 60°C temperatūros, išsilydžius plokštei, ugnies vožtuvo sklendė turi sandariai užsiverti. Ugnies vožtuvas turi būti su automatiniu ir rankiniu valdymu.

Apvalus ugnies vožtuvas turi būti išbandytas ir sertifikuotas pagal LST EN 12101-3:2015 Dūmų ir šilumos kontrolės sistemos. 3 dalis. Mechaninių dūmų ir šilumos kontrolės įtaisų (ventiliatorių) techniniai reikalavimai, LST EN 1366-2:2015 Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 2 dalis. Priešgaisrinės sklendės. Stačiakampis ugnies vožtuvas turi būti išbandytas pagal LST EN 1366-2:2015 Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 2 dalis. Priešgaisrinės sklendės.

Ugnies vožtuvas turi būti montuojamas, remiantis gamintojo rekomendacijomis, aplink ugnies vožtuvą išplatinama iki 80 mm anga, turi būti užpildoma medžiaga, kuri nesumažina kertamos atitvaros atsparumo ugniai (STR 2.09.02:2005, 43.13. punktas)

3.13. Montavimo, bandymo ir paleidimo darbai

Pasiruošimas montavimui

Įrengimai ir sistemų ruošiniai į aikštelę atvežami sukomplektuoti paketais arba konteineriuose, su užrašu apie ruošinius paruošusią gamyklą, užsakymo Nr., stovo arba aukšto, jo dalies numerį, vamzdynų paskirtį. Neprimontuota prie paruošų armatūra, tvirtinimo detalės komplektuojamos atskirai. Kontrolės matavimo prietaisai bei automatikos įranga pristatoma atskirai. Šildytuvų reguliavimo mazgai turi būti išbandyti hidrauliškai 10 barų slėgiu, išbandymo trukmė – 2 min., spaudimo sumažėjimo neturi būti. Po išbandymo vanduo turi būti išpiltas. Po išbandymo prijungiamieji vamzdynų galai uždengiami laikinomis aklėmis.

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

1. Paruošti pamatai įrengimams.
2. Statybinėse konstrukcijose paliktos angos vamzdynų, ortakių montavimui.
3. Įrengtos įdėtinės detalės ortakių, vamzdynų bei įrengimų tvirtinimui.
4. Vidinės sienos padažytos grindų lygio plius 500mm atžymos;

	Lapas	Lapų	Laida
NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	15	17	A

Vėdinimo sistemų montavimas.

Montuojant vėdinimo sistema turi būti užtikrinta:

1. Sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas.
2. Ortakių ašių tiesumas.
3. Armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.

Prieš montavimą, tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t. Vėdinimo įrengimai su ortakiais jungiami minkštais sujungimais, pagamintais iš elastinio, oro nepraleidžiančio audinio. Maksimalus atstumas tarp atramų 2 m 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 ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2 mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui, neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1,5% link drenažo vietos (pagal oro srauto judėjimo kryptį). Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5 mm storio tarpines. Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, nedidesniu kaip 3 m. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui negali būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir turi būti montuojami su nuolydžiu 1 - 1.5% link drenažo vietos.

Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas.

Vėdinimo sistemos bandomos ir priimamos eksploatuoti laikantis reikalavimų nurodytų LST EN 12599:2001 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir montavimo metodai“ (taip pat papildymas LST EN 12599:2001/ac:2005). Vėdinimo sistemų įrengimai priimami atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę. Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

1. Ar ventiliatoriaus našumas atitinka projekcinį.
2. Ortakių ir kitų sistemų sandarumas.
3. Oro šildytuvų tolygų šildymą.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris negali viršyti 10% ventiliatoriaus našumo. Išbandant vėdinimo sistemas leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

1. $\pm 5\%$ oro kiekio pagrindiniais ortakių tarpais bendro vėdinimo sistemose.
2. $\pm 10\%$ oro kiekio praeinantis per oro tiekimo ar išsiurbimo antgalį.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi dirbti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas. Atlikus priešpaleidiminį vėdinimo sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

1. Darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą.
2. Paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai.
3. Vėdinimo sistemų priešpaleidiminiu bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas. 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 projekciniais ir faktiniais duomenimis.

Sanitarinių – higieninių ir technologinių vėdinimo sistemų įrengimų bandymai ir derinimai turi būti atliekami esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.

	Lapas	Lapų	Laida
NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	16	17	A

Darbų sauga.

Vėdinimo sistemų išbandymo metu draudžiama dirbti prie ventiliatorių įjungtų oro siurbiamųjų ir išmetamųjų angų. Neleidžiama ranka liesti vamzdynų, kuriais tiekiamas šilumnešis, dirbti ant neaptvertų aikštelių. Neleidžiama dirbti neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams ir neinstrukuotiems darbininkams.

Eksplotacija.

Vėdinimo sistemų įrenginius turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis saugaus eksploatavimo taisyklėmis bei instrukcijomis. Ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemų profilaktinės apžiūros turi būti vykdomos pagal patvirtintus grafikus, bet ne rečiau kaip keturis kartus per metus. Eksploatavimo tarnyba nustatytais terminais privalo kontroliuoti mikroklimatą (temperatūrą, santykinį drėgnumą, oro judėjimo greitį), patalpų oro užterštumą cheminėmis medžiagomis, fizikiniais faktoriais bei ventiliacijos sistemos našumą ir oro apykaitos pasikartojimą.

NDP-23.048-TP-ŠVOK TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	17	A

Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	Išorinis VRF lauko blokas, pritaikytas dvivamzdžiui sistemai. Nom. galia: $Q_{sal.} - 13kW$; $Q_{sil.} - 17kW$; šaltnešis - R410A, el. galia: 8,3 kW; ~3/ 380V/50Hz; SEER/ SCOP –8,11 /4,52; 215kg Kondensato nuvedimui nuo lauko bloko turi būti numatytas ledo/kondensato tirpdymo savireguliuojantis elektrinis kabelis. Pastatymas ant rėmo (h-0,4 m)		kompl.	1	TS-2.1
2	Vidinis kanalinis VRF sistemos įrenginys, nom. galia: $Q_{sal.} - 2,2kW$; $Q_{sil.} - 2,5 kW$, ~1/ 230V/50Hz; N-0,1kW		kompl.	16	TS-2.1
3	Vidinis kanalinis VRF sistemos įrenginys, nom. galia: $Q_{sal.} - 2,8kW$; $Q_{sil.} - 3,2 kW$, ~1/ 230V/50Hz; N-0,1kW		kompl.	1	TS-2.1
4	Trišakis vidiniams blokams		vnt.	11	TS-2.1
5	Trišakis vidiniams blokams		vnt.	5	TS-2.1
6	VRF sistemos vidinių blokų termostatas		vnt.	2	TS-2.1
7	Variniai vamzdžiai su kevaline šilumos izoliacija , d6.35 : 12.7	LST EN 12735-1:2016; R220	m	56	TS-2.2
8	Tas pats, d9.52 : 15.88	LST EN 12735-1:2016; R220	m	25	TS-2.2
9	Tas pats, d12.7 : 19.05	LST EN 12735-1:2016; R220	m	20	TS-2.2
10	Tas pats, d12.7 : 22.2	LST EN 12735-1:2016; R220	m	24	TS-2.2
11	Tas pats, d12.7 : 28.58	LST EN 12735-1:2016; R220	m	3	TS-2.2
12	Vamzdžių PVC izoliacija (nuo mechaninių ir atmosferinių veiksmų)		kompl.	1	
13	Sistemų užpildymas freonu		kg	21,5	TS-2.3
14	Tvirtinimo padas išoriniam blokui		vnt.	1	
15	Papildomos medžiagos (klėjai, perėjimai, tvirtinimo elementai ir t.t.)		kompl.	1	

A	2025-09	Statybai. Rangos konkursui.		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS		
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB "NEMUNO DELTOS PROJEKTAI" Šiaurės g. 8, Šilutė, Tel.: +370 618 12873, info@deltosprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO, Mažeikiai, Algirdo g.57A, STATYBOS PROJEKTAS	
A1604	PV	A. Jašinas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
20438	PDV	T. Zanafrijeva	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
LT	STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS: UAB "Telšių regiono atliekų tvarkymo centras"		DOKUMENTO ŽYMUO	
			NDP-23.048-TP-ŠVOK SŽ	LAPAS 1 LAPŲ 6

Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
16	Nedegios medžiagos dėklai vamzdžiams (kertant atitvaras)		kompl.	1	
17	Sistemos tikrinimas, stiprumo bandymas		kompl.	1	TS-2.3
18	Rėmas (laikiklis-kronšteinas) išoriniam blokui, 1130 x 400 (h)x 960, 30kg		kompl.	1	
	Elektrinis šildymas (Patalpos 11-14)				
1	Aptaškymui atsparus konvekcinis elektrinis radiatorius su elektroniniu termostatu. Tvirtinamas prie sienos (tvirtinimo kronšteinas įeina į komplektaciją), su kontaktų dėžute pastovios instaliacijos laidams pajungti, 200W		vnt.	3	TS-1.1
2	Konvekcinis elektrinis radiatorius su elektroniniu termostatu. Tvirtinamas prie sienos (tvirtinimo kronšteinas įeina į komplektaciją), su su laidu ir kištuku į rozetę, 1000W		vnt.	2	TS-1.1
3	Konvekcinis elektrinis radiatorius su elektroniniu termostatu. Tvirtinamas prie sienos (tvirtinimo kronšteinas įeina į komplektaciją), su su laidu ir kištuku į rozetę, 500W		vnt.	1	TS-1.1
4	Šildomos grindys su įžeminimo kontūrų grindų konstrukcijoje. Nuotėkio jungiklis 30 mA. Šildymo kabelis „, 28m, 300W Elektroninis potinkinis termostatas		kompl./ kv.m.	2 13,64	TS-1.6
5	Oro sodintuvus destratifikatorius, Oro srautas 1900/2200/2500 m ³ /val., ašinio ventiliatoriaus galia 110 W, su termostatu, maks. montavimo aukštis 8 m, svoris 9kg, ~1/ 220-240V/50Hz		vnt.	5	TS-1.3
6	Infraraudonųjų spindulių šildytuvas 1800W, ~1/ 220-240V/50Hz		vnt.	4	TS-1.4
7	Nešildanti oro užuolaida, pramoninė, montuojama vertikaliai, didelis oro srautas: trys greičiai 2800/4600/6550 m ³ /val., bendra ventiliatorių galia 670 W, ~1/ 220-240V/50Hz; ilgis 1.5 m:		vnt.	2	TS-1.5
	PATALPŲ VĖDINIMAS				
	SISTEMA PI-1 (patalpos 06, 08-16)				
1	Pilnai sukomplektuotas palubinis oro tiekimo/šalinimo įrenginys su plokšteliniu rekuperatoriumi (atgavimo efektyvumas ne mažiau 80%), $L_{\text{tiek.}}/L_{\text{šal.}} = +460 \text{ m}^3/\text{h}/-432 \text{ m}^3/\text{h}$; $H_{\text{tiek.}} (\text{į ort.}) = 170 \text{ Pa}$; $H_{\text{šal.}} (\text{į ort.}) = 170 \text{ Pa}$. Komplekte:		kompl.	1	TS-3.3 TS-3.2

Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	<ul style="list-style-type: none"> - filtras tiekiamam orui G7, - filtras ištraukiamam orui G3, - ventiliatorius oro tiekimui su dažnio keitikliu N=0,17 kW; ~1f/230V/50Hz, 2120ap/min. - tas pats oro šalinimui, - elekt. pirminis oro pašildytuvas Q=1.5 kW, - elekt. oro pašildytuvas Q=0.5 kW, ~1f/230V/50Hz, - lanksčios jungtys, - lauko oro stoginis paėmimo įtaisas (+420m³/h, oro greitis ne daugiau 2 m/s), - lauko oro stoginis išmetimo įtaisas (-432 m³/h, oro greitis ne daugiau 2 m/s) - el. uždarymo sklendė d200 -2vnt; 				
2	Vėdinimo kameros rėmas		kompl.	1	
3	Garso slopintuvas, d200, L-900 mm,		vnt.	2	TS-3.1
4	Apvalus ortakis, pagamintas iš juostinio cinkuoto plieno spiralinio formavimo būdu (LST EN 1506), su išardomais sujungimais, jungiamas jungėmis su apspaudais (alkūnės, trišakiai, perėjimai), B klasė, d200		m	14	TS-3.7
5	Tas pats, d160		m	17	TS-3.7
6	Tas pats, d125		m	17	TS-3.7
7	Tas pats, d100		m	17	TS-3.7
8	Oro pratekėjimo grotelės sienoms, su fiksuotomis lomelėmis, nepermatomos, 600x300		vnt.	1	TS-3.10
9	Oro pratekėjimo grotelės durims, su fiksuotomis lomelėmis, nepermatomos, 400x100		vnt.	5	TS-3.10
10	Apvalus lubinis oro ištraukimo difuzorius, reguliuojamas, su pajungimo dėžė iš cinkuotos skardos su reguliavimo sklende, d125		vnt.	3	TS-3.6
11	Apvalus lubinis oro padavimo difuzorius, reguliuojamas, su pajungimo dėžė iš cinkuotos skardos su reguliavimo sklende d160		vnt.	3	TS-3.6
12	Apvalus lubinis oro padavimo difuzorius, reguliuojamas, su pajungimo dėžė iš cinkuotos skardos su reguliavimo sklende d125		vnt.	2	TS-3.6
13	Oro reguliavimo sklendė, d125		vnt.	2	
14	Oro reguliavimo sklendė, d160		vnt.	2	
15	30 mm storio izoliacija iš akmens vatos kevalų su aliuminio folija ortakiui d200λ ₅₀ -0,037W/mC		m	7	TS-3.11
16	Ortakių tvirtinimai		kompl.	1	TS-3.7
17	Angų iškirtimas ir užtaisymas stoge,		kompl.	1	

Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	sienose				
18	Montavimo ir sandarinimo medžiagos		kompl.	1	
19	Vėdinimo sistemos pravalymas, aerodinaminis išbandymas ir reguliavimas		kompl.	1	TS-3.13
	SISTEMA PI-2 (patalpa 05)				
1	Pilnai sukomplektuotas pakabinamas oro tiekimo/šalinimo įrenginys su plokšteliniu rekuperatoriumi (A+ klase), L tiek/L šal=+223/- 223m³/h; H tiek. (į ort.)=130Pa; H šal. (į ort.)=180 Pa. Elekt. pirminis oro pašildytuvas Q=1,0kW, ~1f/220V/50Hz; Elekt. oro pašildytuvas Q=0,5kW, ~1f/220V/50Hz; Ventiliatoriai su dažnio keitikliu 2xN=0,085kW; ~1f/220V/50Hz; 42kg - lauko oro stoginis paėmimo įtaisas (+223m³/h, oro greitis ne daugiau 2 m/s), - oro išmetimas per sieną, gravitacinės grotelės, d250 (-223 m³/h, oro greitis ne daugiau 2 m/s) - el. uždarymo sklendė d160 -1vnt;		kompl.	1	
3	Garso slopintuvas, d160, L-900 mm,		vnt.	2	TS-3.1
4	Apvalus ortakis, pagamintas iš juostinio cinkuoto plieno spiralinio formavimo būdu (LST EN 1506), su išardomais sujungimais, jungiamas jungėmis su apspaudais (alkūnės, trišakiai, perėjimai), B klasė, d160		m	12	TS-3.7
5	Tas pats, d125		m	21	TS-3.7
6	Apvalus lubinis oro padavimo difuzorius, reguliuojamas, su pajungimo dėžė iš cinkuotos skardos su reguliavimo sklende, d160		vnt.	2	TS-3.6
7	Ortakinės oro ištraukimo grotelės, reguliuojamos, Aef-0,0375m²		vnt.	1	TS-3.6
8	30 mm storio izoliacija iš akmens vatos kevalų su aliuminio folija ortakiui d200λs0-0,037W/mC		m	3,5	TS-3.11
9	Ortakių tvirtinimai		kompl.	1	TS-3.7
10	Angų iškirtimas ir užtaisymas stoge, sienose		kompl.	1	
11	Montavimo ir sandarinimo medžiagos		kompl.	1	
12	Vėdinimo sistemos pravalymas, aerodinaminis išbandymas ir reguliavimas		kompl.	1	TS-3.13
	TECHNOLOGIJA				
1	Dulkių filtravimo įranga skirta eksploatuoti patalpų viduje, komplektuojama su rankoviniais filtrais, 1900m³/h, 2078Pa. ~3/ 400V/50Hz		kompl.	2	TS-3.4

Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2	Virtuvinis gartraukis su anglies filtru, 500m ³ /h, ~1/ 220-240V/50Hz		kompl.	1	06 patalpa
	VĖDINIMAS				
1	Apvalus ortakis, pagamintas iš juostinio cinkuoto plieno spiralinio formavimo būdu (su išardomais sujungimais), jungiamas jungėmis su apspaudais, (alkūnės, trišakiai, perėjimai), A klasė d160		m	0,5	TS-3.7
2	Tas pats, d250		m	0,5	
3	Tas pats, d400		m	0,5	
4	Tas pats, d500		m	0,5	
5	Stoginis savaeigis deflektorius ventiliacijai, d160		vnt.	2	TS-3.2
6	Tas pats, d250		vnt.	1	TS-3.2
7	Tas pats, d400		vnt.	1	TS-3.2
8	Tas pats, d500		vnt.	1	TS-3.2
9	Apšiltintas oro uždarymo vožtuvas su el. pavara ~1/ 220-240V/50Hz 200x200, sandarumo klasė-4, veikimas: nuo jungiklio ir nuo relinio hidrostatato		vnt.	1	TS-3.9
10	Apšiltintas oro uždarymo vožtuvas su el. pavara ~1/ 220-240V/50Hz 400x400, sandarumo klasė-4, veikimas: nuo jungiklio ir nuo relinio hidrostatato		vnt.	1	TS-3.9
11	Apšiltintas oro uždarymo vožtuvas su el. pavara ~1/ 220-240V/50Hz 600x400 sandarumo klasė-4, veikimas: nuo jungiklio ir nuo relinio hidrostatato		vnt.	1	TS-3.9
12	Apšiltintas rankinis oro uždarymo vožtuvas 200x200, sandarumo klasė-4,		vnt.	2	TS-3.9
13	Apšiltintas oro uždarymo vožtuvas su el. pavara ~1/ 220-240V/50Hz d250, veikimas: nuo jungiklio ir nuo relinio hidrostatato		vnt.	1	TS-3.9
14	Apšiltintas oro uždarymo vožtuvas su el. pavara ~1/ 220-240V/50Hz d400, veikimas: nuo jungiklio ir nuo relinio hidrostatato		vnt.	1	TS-3.9
15	Apšiltintas oro uždarymo vožtuvas su el. pavara ~1/ 220-240V/50Hz d500, veikimas: nuo jungiklio ir nuo relinio hidrostatato		vnt.	1	TS-3.9
16	Relinis hidrostatas: matavimo ribos: 30 ÷ 100 % RH. Tikslumas: ±3,5 %RH > 50 %RH; ±4 %RH < 50 %RH Išėjimas: relinis, 15A / 230VAC		vnt.	1	TS-3.2
17	Lauko oro pritekėjimo grotelės 200x200		vnt.	3	TS-3.10
18	Lauko oro pritekėjimo grotelės 400x400		vnt.	1	TS-3.10
19	Lauko oro pritekėjimo grotelės 600x400		vnt.	1	TS-3.10
20	Ortakių tvirtinimai		kompl.	1	

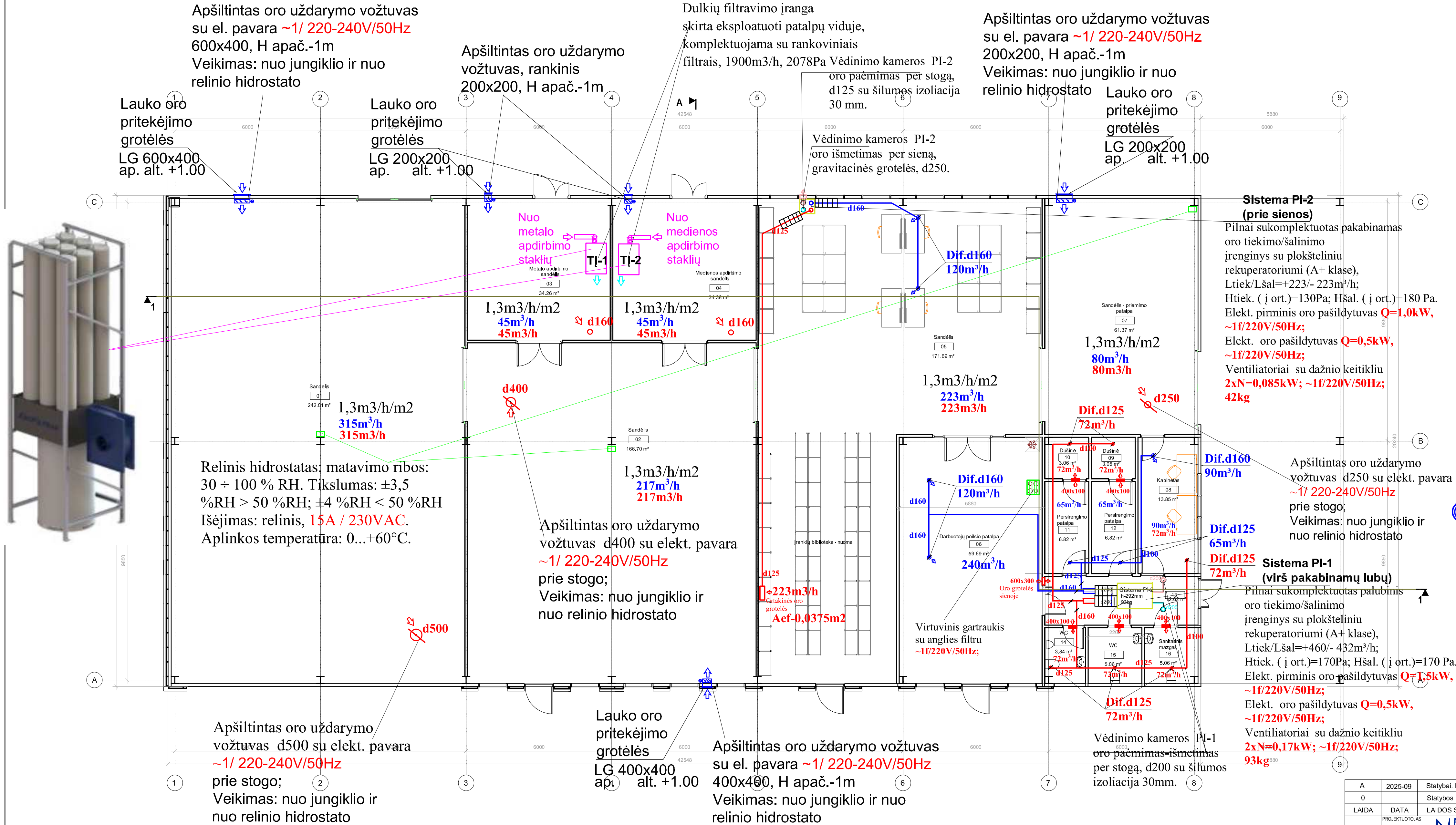
Pozicija, eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
21	Angų iškirtimas ir užtaisymas sienose, stoge		kompl.	1	
22	Montavimo ir sandarinimo medžiagos		kompl.	1	
23	Vėdinimo sistemos pravalymas, aerodinaminis išbandymas ir reguliavimas		kompl.	1	TS-3.13

PASTABOS:

1. Žiniaraštyje neįtraukti elektros prijungimo, automatikos darbai.
2. Gali būti naudojami ir kiti įrenginiai, atitinkantys nurodytas charakteristikas.
3. Izoliuoti vamzdynai numatyti su izoliuoto vamzdyno tvirtinimais.

NDP-23.048-TP-ŠVOK SŽ	Lapas	Lapų	Laida
	6	6	A

PIRMO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMU M 1:100



PATALPŲ EKSPLIKACIJA					
Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Pagrindinis plotas m²	Pagalbinis plotas m²	žmonių buvimo skaičius	patalpoje
01	Sandėlis	242.01			
02	Sandėlis	166.70			
03	Sandėlis - metalo apdirbimo sandėlis	34.26			
04	Sandėlis - medžio apdirbimo sandėlis	34.38			
05	Sandėlis	171.69			
06	Darbuotojų poilsio patalpa		59.69		
07	Sandėlis - priėmimo patalpa	61.37			
08	Kabinetas		13.85		
09	Dušinė		3.06		
10	Dušinė		3.06		
11	Persirengimo pat.		6.82		
12	Persirengimo pat.		6.82		
13	Holas		12.62		
14	Darbuotojų sanitarinis mazgas		3.84		
15	Sanitarinis mazgas		5.06		
16	Sanitarinis mazgas		5.06		
SKAČIUOJAMIEJI PLOTAI					
Pagrindinis plotas:			710.41		
Pagalbinis plotas:			119.88		
Bendras plotas:			830.29		

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

- reguliavimo sklendė
- oro ištraukimo difuzorius
- oro padavimo difuzorius
- ortakiai
- oro pritekėjimo grotelės durys 300x200
- garso slopintuvas
- ortakis su šilumos izoliacija 30mm.

A	2025-09	Statybai. Rangos konkursui.			
0		Statybos leidimui. Rangos konkursui.			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS.			
ATESTATO NR.	PROJEKTUOTOJAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
	UAB "Nemuno deltos projektai" Šiaurės g. 8, Šilutė, tel.: +370 618 12873, el. paštas info@deltosprojektai.lt.	SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO, Mažeikiai, Algirdo g.57A, STATYBOS PROJEKTAS			
A1604 20438	PV PDV	A. Jašinas T.Zanofrijeva	BRĖŽINYS	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMU M 1:100	Laida A
STATYTOJAS	DOKUMENTO ŽYMUO	BRĖŽINYS			
LT	UAB "Telšių regiono atliekų tvarkymo centras"	NDP-23.048-TP-ŠVOK-B.1	1	1	

PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMU-VĖSINIMU M 1:100

VRF-1

VRF sistemos išorinė dalis

$Q_{\text{vėsinimo}} = 13 \text{ kW}$, $Q_{\text{šildymo}} = 17 \text{ kW}$;
galingumo; šaltnešis - R410A,
el. galia: 8,3kW; ~3/ 380V/50Hz;
SEER/ SCOP –8,11 /4,52; 215kg;
930 x 1745 (h) x 760

Kondensato nuvedimui nuo lauko bloko
turi būti numatytas ledo/kondensato tirpymo
savireguliuojantis elektrinis kabelis.

Pastatymas ant rėmo
(h-0,4 m nuo žemės paviršiaus)

infraraudonųjų
spindulių šildytuvai
1800W

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

VRF-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

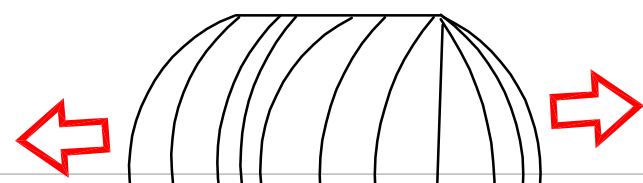
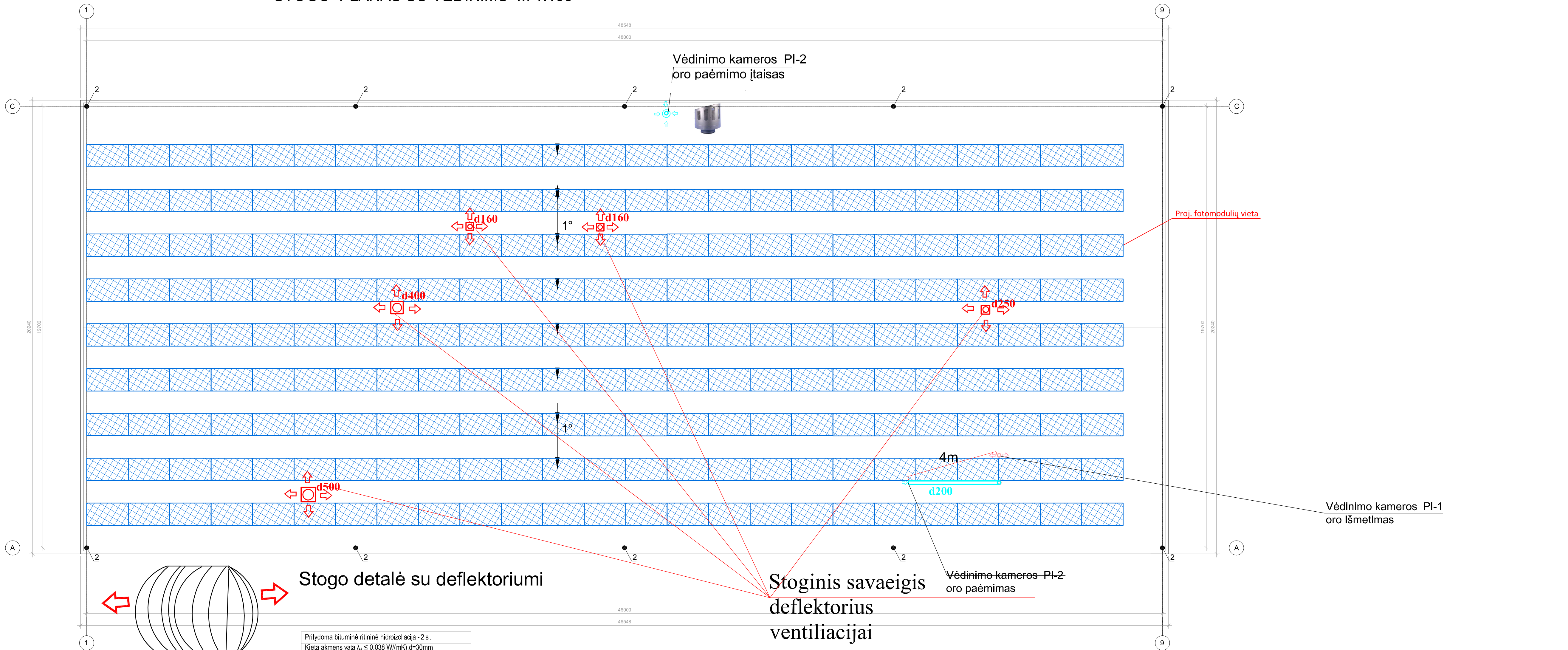
OS-1

OS-1

OS-1

OS-1

STOGO PLANAS SU VĖDINIMU M 1:100

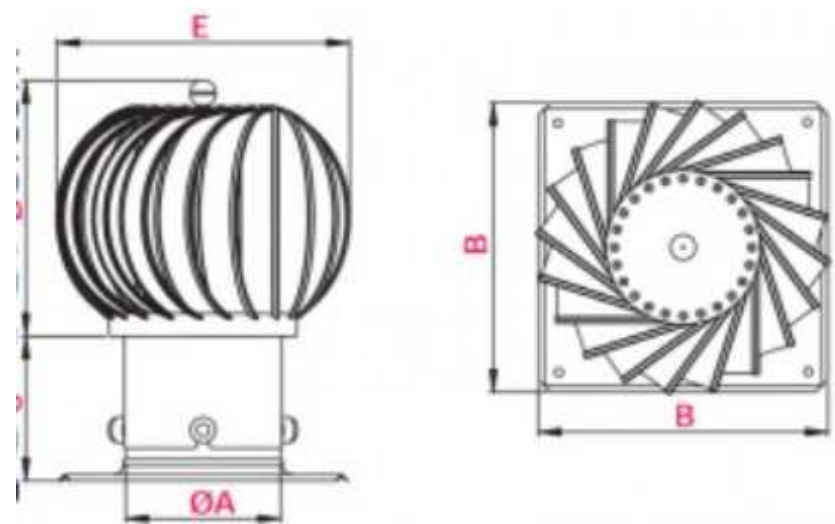


Stogo detalė su deflektoriumi

- Prilydoma bituminė ritininė hidroizoliacija - 2 sl.
- Kieta akmens vata $\lambda_f \leq 0.038 \text{ W/(mK)}$, $d=30\text{mm}$
- Akmens vata $\lambda_f \leq 0.036 \text{ W/(mK)}$, $d=200\text{mm}$
- Garų izoliacija, $t=0.2 \text{ mm}$
- Kieta akmens vata $\lambda_f \leq 0.038 \text{ W/(mK)}$, $d=30\text{mm}$
- Laikantis profiliuotas skardos paklotas

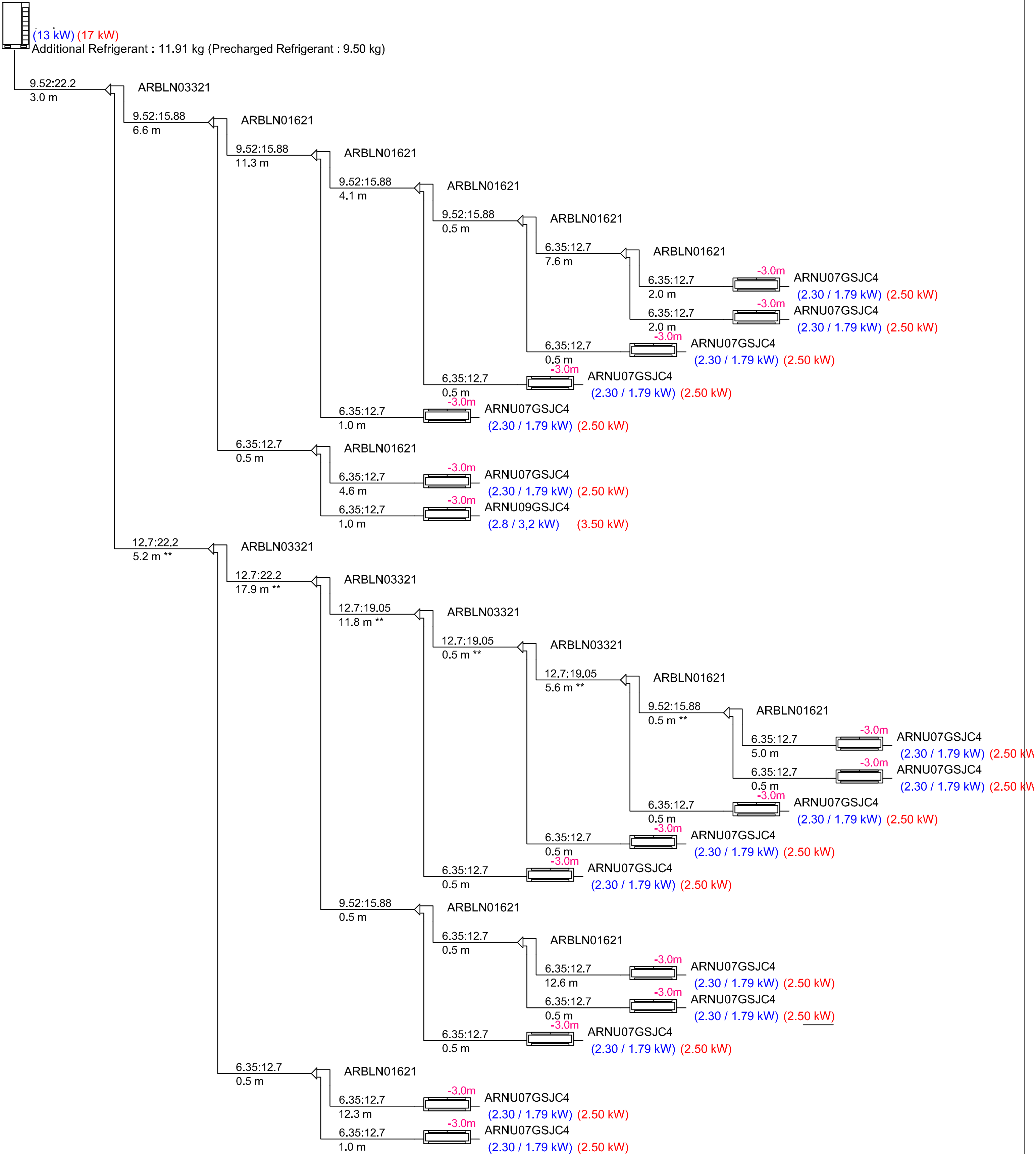
Smeigė

Stoginis savaeigis deflektorius ventiliacijai



A	2025-09	Statybai. Rangos konkursui.				
0		Statybos leidimui. Rangos konkursui.				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS.				
ATESTATO NR.	PROJEKTUOTOJAS <div></div> <div>UAB "Nemuno deltos projektai" Šiaurės g. 8, Šilutė, tel.: +370 618 12873, el. paštas info@deltosprojektai.lt,</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO, Mažeikiai, Algirdo g.57A, STATYBOS PROJEKTAS			
	A1604	PV	A. Jašinas	BRĖŽINYS	Laida	
	20438	PDV	T.Zanofrijeva			
LT	STATYTOJAS UAB "Telšių regiono atliekų tvarkymo centras"		DOKUMENTO ŽYMUO NDP-23.048-TP-ŠVOK-B.3		Brėžinys	Brėžinys
					1	1

VRF-1 SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA



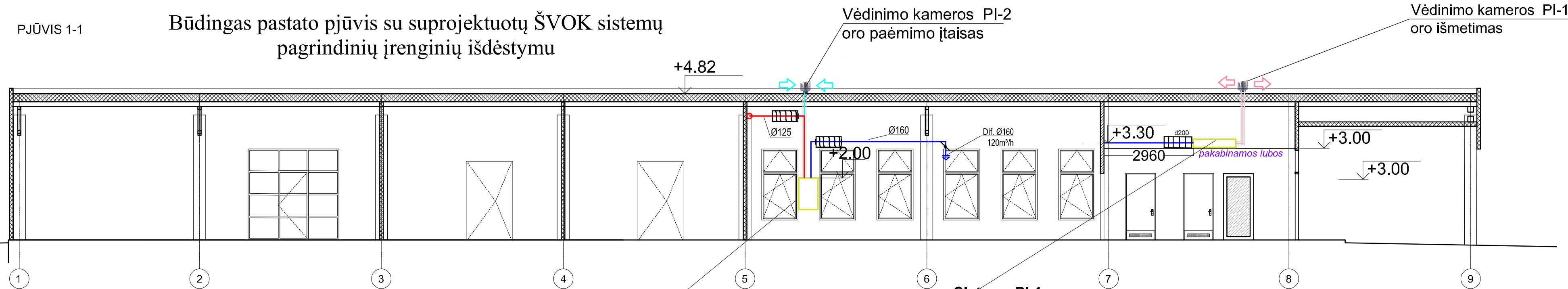
Rėmas (laikiklis-kronšteinas) išoriniam blokui VRF-1
1130 x 400 (h) x 960, 30kg



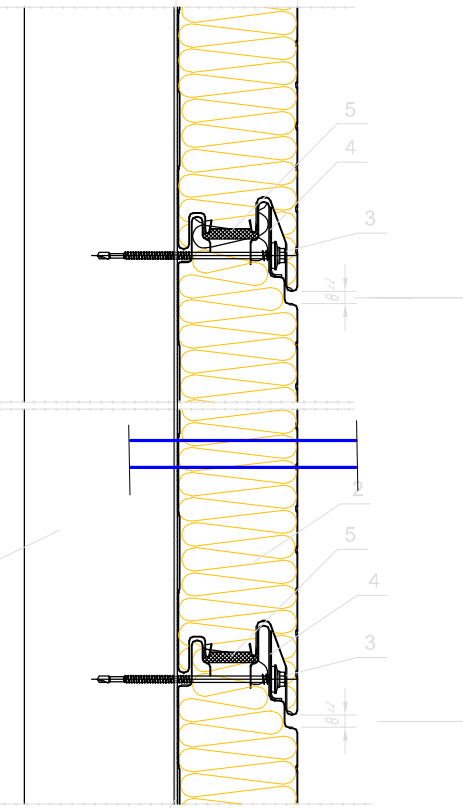
A	2025-09	Statybai. Rangos konkursui.		
0		Statybos leidimui. Rangos konkursui.		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS.		
ATESTATO NR.	PROJEKTUOTOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	UAB "Nemuno deltos projektai"		SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO,	
	Šiaurės g. 8, Šilutė, tel.: +370 618 12873 el. paštas info@deltosprojektai.lt.		Mažeikiai, Algirdo g.57A, STATYBOS PROJEKTAS	
A1604	PV	A. Jašinas	BREŽINYS	Laida
20438	PDV	T.Zanofrijeva		A
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB "Telšių regiono atliekų tvarkymo centras"		NDP-23.048-TP-ŠVOK-B.4	
			Brėžinys	Brėžiniai
			1	1

PJŪVIS 1-1

Būdingas pastato pjūvis su suprojektuotų ŠVOK sistemų pagrindinių įrenginių išdėstymu



Vidaus pertvaros detalė su ortakiu



- Žymėjimai:
1. Kolona
2. Termopaneliai užpildyti mineralinės vatos užpildu.
3. Savisriegis
4. Sujungimo plokštė L04
5. Tarpinė
6. Tarpinė

Sistema PI-2
FUNKCINĖ SCHEMA

Vėdinimo kameros PI-2
oro paėmimo įtaisas

Vėdinimo kameros PI-1
oro paėmimas per stogą,
d125 su šilumos izoliacija
30 mm.

Vėdinimo kameros PI-2
oro išmetimas per sieną,
gravitacinės grotelės, d250.

Sistema PI-2
(prie sienos)

Pilnai sukomplektuotas pakabinamas oro tiekimo/šalinimo įrenginys su plokšteline rekuperatoriumi (A+ klase), L tiek/L šal=+223/- 223m³/h; H tiek. (į ort.)=130Pa; H šal. (į ort.)=180 Pa. Elekt. pirminis oro pašildytuvas **Q=1,0kW, ~1f/220V/50Hz;** Elekt. oro pašildytuvas **Q=0,5kW, ~1f/220V/50Hz;** Ventiliatoriai su dažnio keitikliu **2xN=0,085kW; ~1f/220V/50Hz; 42kg**

Sistema PI-2
(prie sienos)

Pilnai sukomplektuotas pakabinamas oro tiekimo/šalinimo įrenginys su plokšteline rekuperatoriumi (A+ klase), L tiek/L šal=+223/- 223m³/h; H tiek. (į ort.)=130Pa; H šal. (į ort.)=180 Pa. Elekt. pirminis oro pašildytuvas **Q=1,0kW, ~1f/220V/50Hz;** Elekt. oro pašildytuvas **Q=0,5kW, ~1f/220V/50Hz;** Ventiliatoriai su dažnio keitikliu **2xN=0,085kW; ~1f/220V/50Hz; 42kg**

Sistema PI-1
(virš pakabinamų lubų)

Pilnai sukomplektuotas palubinis oro tiekimo/šalinimo įrenginys su plokšteline rekuperatoriumi (A+ klase), L tiek/L šal=+460/- 432m³/h; H tiek. (į ort.)=170Pa; H šal. (į ort.)=170 Pa. Elekt. pirminis oro pašildytuvas **Q=1,5kW, ~1f/220V/50Hz;** Elekt. oro pašildytuvas **Q=0,5kW, ~1f/220V/50Hz;** Ventiliatoriai su dažnio keitikliu **2xN=0,17kW; ~1f/220V/50Hz; 93kg**

Sistema PI-1
FUNKCINĖ SCHEMA

Vėdinimo kameros PI-1
oro paėmimas

Vėdinimo kameros PI-1
oro išmetimas

Sistema PI-1
(virš pakabinamų lubų)

Pilnai sukomplektuotas palubinis oro tiekimo/šalinimo įrenginys su plokšteline rekuperatoriumi (A+ klase), L tiek/L šal=+460/- 432m³/h; H tiek. (į ort.)=170Pa; H šal. (į ort.)=170 Pa. Elekt. pirminis oro pašildytuvas **Q=1,5kW, ~1f/220V/50Hz;** Elekt. oro pašildytuvas **Q=0,5kW, ~1f/220V/50Hz;** Ventiliatoriai su dažnio keitikliu **2xN=0,17kW; ~1f/220V/50Hz; 93kg**

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

- reguliavimo sklendė
- oro ištraukimo difuzorius
- oro padavimo difuzorius
- ortakiai
- oro pritekėjimo grotelės duryse 300x200
- garso slopintuvas

-ortakis su šilumos izoliacija 30mm.

A	2025-09	Statybai. Rangos konkursui.		
0		Statybos leidimui. Rangos konkursui.		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS.		
ATESTATO NR.	PROJEKTO UOJAS		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	UAB "Nemuno deltos projektai" Šiaurės g. 8, Šilutė, tel.: +370 618 12873, el. paštas info@deltosprojektai.lt .		SANDĖLIAVIMO PASKIRTIES PASTATO, Mažeikiai, Algirdo g.57A, STATYBOS PROJEKTAS	
A1604	PV	A. Jašinas	BREŽINYS Būdingas pastato pjūvis su suprojektuotų ŠVOK sistemų pagrindinių įrenginių išdėstymu. Sistemų PI-1, PI-2 funkcinės schemos M 1:100	Laida
20438	PDV	T.Zanofrijeva		A
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	Brežinys
	UAB "Telšių regiono atliekų tvarkymo centras"		NDP-23.048-TP-ŠVOK-B.5	Brežinys
				1
				1