



UAB „Vilniaus vandenys“
Spaudos g. 8-1, LT-05132 Vilnius
Tel. 19118
El. paštas: info@vv.lt

**KITŲ PAGALBINIŲ PASKIRTIES PASTATŲ (PAGALBINIŲ
PASTATŲ GRUPĖS) IR KITOS PASKIRTIES STATINIŲ (KITŲ
INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) VILNIAUS R. SAV.,
NEMENČINĖS SEN., GAUKŠTONIŲ K., GAUKŠTONIŲ G. 3,
STATYBOS IR GRIOVIMO PROJEKTAS**

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

**ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS
ŠVOK-01
LAIDA A**

2025 m.

**STATYTOJO
(UŽSAKOVO)
PAVADINIMAS**

UAB VILNIAUS VANDENYS

**STATINIO
PROJEKTO
PAVADINIMAS**

KITŲ PAGALBINIŲ PASKIRTIES PASTATŲ (PAGALBINIŲ PASTATŲ GRUPĖS) IR KITOS PASKIRTIES STATINIŲ (KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ GRUPĖS) VILNIAUS R. SAV., NEMENČINĖS SEN., GAUKŠTONIŲ K., GAUKŠTONIŲ G. 3, STATYBOS IR GRIOVIMO PROJEKTAS

**STATINIO
PROJEKTO
NUMERIS**

2024-017

**STATINIO
PROJEKTO ETAPAS**

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

**STATINIO
KATEGORIJA**

YPATINGASIS STATINYS 01
YPATINGASIS STATINYS 02
II GRUPĖS NESUDĖTINGASIS STATINYS 03

**STATINIO
(STATINIŲ)
PAVADINIMAS**

01 TECHNOLOGINIS PASTATAS
02 BIOREKAKTORIUS
03 ATVEŽTINIŲ NUOTEKŲ MAZGAS

**STATINIO
PROJEKTO DALIS**

ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS

**BYLOS (SEGTUVO)
ŽYMUO**

ŠVOK-01

**BYLOS (SEGTUVO)
LAIDOS ŽYMUO**

A

**BYLOS (SEGTUVO)
IŠLEIDIMO DATA**

2025-11-17

<i>PROJEKTUOTOJAS</i>	<i>KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.</i>	<i>PAREIGOS</i>	<i>VARDAS, PAVARDĖ</i>	<i>PARAŠAS</i>
		Direktorius		
		PV		
		PDV		

2025 m.

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	
1.	BD-01	0	Bendroji dalis	
2.	SP-01	0	Sklypo plano dalis	
3.	SA-01	0	Architektūrinė dalis	
4.	SK-01	0	Konstrukcinė dalis	
5.	T-01	0	Technologinė dalis	
6.	VN-01	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	
7.	ŠVOK-01	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	
8.	E-01	0	Elektrotechninė dalis	
9.	ER-01	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis	
10.	AS-01	0	Apsauginės signalizacijos dalis. Apsauginės signalizacijos ir įeigos kontrolės sistemos	
11.	AS-02	0	Apsauginės signalizacijos dalis. Vaizdo stebėjimo sistema	
12.	GSS-01	0	Gaisrinės signalizacijos dalis	
13.	PVA-01	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis. Technologija	
14.	PVA-02	0	Procesų valdymo ir automatizacijos dalis. Pastatų inžinerinės sistemos	
15.	GS-01	0	Gaisrinės saugos dalis	
16.	SO-01	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
17.	KS-01	0	Skačiuojamosios kainos nustatymo dalis	

**ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES
BYLŲ (SEGTUVŲ) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Bylos (segtuvo) pavadinimas	Pastabos
1.	ŠVOK-01	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	

**ŠILDYMO VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIES BYLOS (SEGTUVO) ŠVOK-01
DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
Tekstiniai dokumentai				
-	1	A	Titulinis lapas	
-	1	A	Antraštinis lapas	
2024-017-XX-TDP-BD-01.PSŽ-01	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.BSŽ-01	2	A	Bylos (segtuvo) sudėties žiniaraštis	
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	30	0	Aiškinamasis raštas	
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	36	0	Techninės specifikacijos	
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01	19	A	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
2024-017-02-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01	3	A	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
2024-017-03-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01	3	A	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
Grafiniai dokumentai				
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-01	1	0	Pastato planas su šildymo sistemomis. M1:100	
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-02	1	A	Pastato planas su vėdinimo sistemomis. M1:100	
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-03	1	A	Pastato planas su vėsinimo sistemomis. M1:100	
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-04	1	A	Pjūvis 1-1, 2-2, 3-3, 4-4. M1:100	
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-05	1	0	Stogo planas su vėdinimo, vėsinimo sistemomis. M1:100	
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-06	1	0	01 Technologinio pastato patalpų Nr.1...Nr.10 šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų funkcinė schema	
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-07	1	0	01 Technologinio pastato patalpų Nr.11...Nr.15 šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų funkcinė schema	
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-08	1	0	Vėdinimo sistemų MOŠ-1, MOŠ-2, MOŠ-3, VOŠ-1 aksonometrinės schemos.	
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-09	1	0	Vėdinimo sistemų MOŠ-4, MOŠ-5, MOŠ-6 aksonometrinės schemos.	
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-10	1	0	Vėdinimo sistemų MOŠ-8, MOŠ-9, RV-1	

			aksonometrinės schemos.	
2024-017-02-TDP-ŠVOK-01.B-11	1	0	Zonų planas su šildymo, vėdinimo sistemomis Alt. +0000, Alt. +6200. M1:100	
2024-017-02-TDP-ŠVOK-01.B-12	1	0	Pjūvis 1-1, 2-2. M1:100	
2024-017-02-TDP-ŠVOK-01.B-13	1	0	02 Bioreaktoriaus šildymo, vėdinimo sistemų funkcinė schema	
2024-017-02-TDP-ŠVOK-01.B-14	1	0	MOŠ-11, MOŠ-12 vėdinimo sistemų aksonometrinės schemos	
2024-017-03-TDP-ŠVOK-01.B-15	1	0	Pastato planas su šildymo sistemomis. M1:100	
2024-017-03-TDP-ŠVOK-01.B-16	1	0	Pastato planas su vėdinimo sistemomis. M1:100	
2024-017-03-TDP-ŠVOK-01.B-17	1	0	Pjūvis 1-1, 2-2, 3-3. M1:100	
2024-017-03-TDP-ŠVOK-01.B-18	1	0	03 Atvežtinių nuotekų mazgo šildymo, vėdinimo sistemų funkcinė schema	
2024-017-03-TDP-ŠVOK-01.B-19	1	0	MOŠ-10, VOŠ-2 vėdinimo sistemų aksonometrinės schemos	
2024-017-XX-TDP-ŠVOK-01.B-20	1	A	Elektrinio radiatoriaus tvirtinimo mazgas	
2024-017-XX-TDP-ŠVOK-01.B-21	1	A	Elektrinio orinio šildytuvo tvirtinimo mazgas	
2024-017-XX-TDP-ŠVOK-01.B-22	2	A	Šilumos siurblio „oras-oras“ tvirtinimo mazgas.	
2024-017-XX-TDP-ŠVOK-01.B-23	1	A	Stoginio ventiliatoriaus montavimo mazgo schema	
2024-017-XX-TDP-ŠVOK-01.B-24	1	A	Lauko grotų ir uždarymo sklendės montavimo mazgo schema	
2024-017-XX-TDP-ŠVOK-01.B-25	1	A	Vėdinimo sistemos lauko grotų montavimo mazgo schema	
2024-017-XX-TDP-ŠVOK-01.B-26	1	A	Ašinio sieninio ventiliatoriaus montavimo mazgo schema	
Pridedami dokumentai				
Priedas Nr. 1	3	0	Sistemų charakteristikos	

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TURINYS

1.	BENDRIEJI DUOMENYS.....	3
1.1.	NORMATYVINIAI DOKUMENTAI	3
1.2.	PROJEKTUOJANT ŠILDYMĄ, VĖDINIMĄ IR ORO KONDICIONAVIMĄ BUVO NAUDOJAMA ŠI PROGRAMINĖ ĮRANGA.....	6
1.3.	IŠEITIES DUOMENYS.....	6
1.4.	STATINIŲ TECHNINIAI IR PASKIRTIES RODIKLIAI.....	7
1.5.	PROJEKTUOJAMŲ PATALPŲ NORMATYVINES IR PROJEKTINES VIDAUS ORO TEMPERATŪROS, ORO KOKYBĖS PARAMETRAI	8
1.6.	PROJEKTUOJAMŲ PATALPŲ NORMATYVINIAI IR PROJEKTINIAI ORO KIEKIAI	9
2.	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI	10
2.1.	BENDRI SPRENDINIAI	10
2.2.	NUOTEKŲ VALYMO TECHNOLOGIJOS APRAŠYMAS	11
2.3.	01 TECHNOLOGINIS PASTATAS	17
2.3.1.	ŠILDYMAS.....	17
2.3.2.	VĖDINIMAS	19
2.3.3.	VĖSINIMAS.....	25
2.4.	02 BIOREAKTORIUS	26
2.4.1.	ŠILDYMAS.....	26
2.4.2.	VĖDINIMAS	26
2.4.3.	VĖSINIMAS.....	27
2.5.	03 ATVEŽTINIŲ NUOTEKŲ MAZGAS.....	27
2.5.1.	ŠILDYMAS.....	27
2.5.2.	VĖDINIMAS	28

0	2025-07-21	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos ir griovimo projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			01 Technologinis pastatas 02 Bioreaktorius 03 Atvežtinių nuotekų mazgas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
			Aiškinamasis raštas	0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	UAB „Vilniaus vandenys“		2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01		LAPŲ
				1	29

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	2	29	0

1. BENDRIEJI DUOMENYS

Projektuojant „Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos ir griovimo projektas“ šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalį vadovautasi projektavimo užduotimi, konstrukcinės, architektūrinės dalies planais ir pjūviais, technologinės dalies užduotimi, statybos techniniais reglamentais, bei atsižvelgta į higienos normų reikalavimus.

Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalies techninis projektas atitinka galiojančius Lietuvos normatyvų, statybos techninių reglamentų ir standartų aktualią redakciją, arba pripažintus tarptautinius normatyvus ir standartus (EN, ISO), kurių reikalavimai yra tokie patys, arba griežtesni už atitinkamų Lietuvos standartų reikalavimus.

1.1. Normatyviniai dokumentai

Techninis darbo projektas atitinka privalomuosius projekto dokumentus ir esminius statinio reikalavimus, neapsiribojant žemiau paminėtais dokumentais:

Eil. Nr.	Žymėjimas	Pavadinimas			
1.1 ĮSTATYMAI					
1.1.1.	1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240 (aktuali redakcija nuo 2025-01-01 iki 2024-06-30)	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas			
1.2 PROJEKTO RENGIMAS					
1.2.1.	STR 1.04.04:2017 (aktuali redakcija nuo 2024-11-01)	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė			
1.2.2.	STR 1.01.03:2017 (aktuali redakcija nuo 2025-05-21)	Statinių klasifikavimas			
1.2.3.	STR 1.01.08:2002 (aktuali redakcija nuo 2024-11-01)	Statinio statybos rūšys			
1.2.4.	STR 1.05.01:2017 (aktuali redakcija nuo 2024-11-08)	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas			
1.2.6	STR 1.12.06:2002 (aktuali redakcija nuo 2003-01-30)	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė			
1.3 BENDRIEJI TECHINIAI REIKALAVIMAI					
1.3.1.	STR 2.09.02:2005 (aktuali redakcija nuo 2025-01-01)	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas			
1.3.2.	STR 2.01.02:2016 (aktuali redakcija nuo	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir			
DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01			3	29	0

	2024-05-01)	sertifikavimas
1.3.3.	STR 2.01.12:2024 (aktuali redakcija nėra)	Statybų klimatologija
1.3.4	STR 2.01.01(1):2005 (aktuali redakcija nėra)	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas
1.3.4	STR 2.01.01(2):1999 (aktuali redakcija 2022-10-05)	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga
1.3.5	STR 2.01.01(3):1999 (aktuali redakcija nuo 2002-11-09)	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
1.3.6	STR 2.01.01(4):2008 (aktuali redakcija nėra)	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
1.3.7	STR 2.01.01(5):2008 (aktuali redakcija nėra)	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo
1.3.5	STR 2.01.01(6):2008 (aktuali redakcija nėra)	Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas
1.4. HIGIENOS NORMOS		
1.4.1	HN 69:2003 (aktuali redakcija nėra)	Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai
1.4.2	HN 23:2011 (aktuali redakcija nuo 2024-04-05)	Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai dydžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai
1.4.4	HN 33:2011 (aktuali redakcija nuo 2018-02-14)	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
1.5 TAISYKLĖS		
	patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų	
	ministerijos direktoriaus 2013 spalio 4 d.	
1.5.1	įsakymu Nr. 1 – 250 (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-11-07)	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės
	patvirtintos Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų	
1.5.2	ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-12-11)	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
	gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų	
1.5.3	ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 27 d. įsakymu Nr. 1-223 (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2025-04-01)	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
1.6 STANDARTAI		

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	4	29	0

1.6.1	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
1.6.2	LST EN 16798-1:2019	Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis
1.6.3	LST EN 16798-1:2019	Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis
1.6.5	LST EN 378-2:2016	Šaldymo sistemos. Šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai
1.6.6	LST EN 14337:2006	Pastatų šildymo sistemos. Patalpų tiesioginio elektrinio šildymo sistemų projektavimas ir įrengimas
1.6.7	LST EN 12599:2013	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai
1.7	KITI DOKUMENTAI	
1.7.1	Nr. 517/2014	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)
1.7.2	Nr.1253/2014	Europos Komisijos reglamentas (ES)
1.7.3	Nr.305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)
	Slėginės įrangos techninis reglamentas.	
1.7.4	Patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2000 m. spalio 6 d. įsakymu Nr. 349. Suvestinė redakcija nuo 2016-07-1	

Projekto tekstinė ir grafinė dalys turi būti nagrinėjamos kartu kaip vientisas dokumentas. Keičiant techninio darbo projekto sprendimus, keitimus būtina suderinti su projekto vadovu. Pastato šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemos montavimo metu turi būti koreguojamos pagal patikslintas užduotis, bei parinktus konkretaus gamintojo įrenginius. Būtina vadovautis užsakovo technine užduotimi (detaliau žr. projekto Bendrojoje dalyje). Projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus. Projektiniai sprendiniai suderinti su kitų projekto dalių vadovais.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	5	29	0

Projektuojant šildymą, vėdinimą ir oro kondicionavimą atsižvelgiama į pagrindinius priešgaisrinės saugos reikalavimus.

1.2. Projektuojant šildymą, vėdinimą ir oro kondicionavimą buvo naudojama ši programinė įranga

Eil. Nr.	Programinės įrangos paketas	Paskirtis	Projekto dalys
1	2	3	4
1.	MS Office 365	Tekstinių dokumentų ruošimas	Projekto tekstiniai dokumentai: aiškinamasis raštas, techninės specifikacijos, medžiagų sąnaudų žiniaraštis ir k.t.
2.	AutoCAD 2020	Brėžinių ruošimas	Projekto brėžiniai
3.	Revit 2022	Brėžinių ruošimas	Projekto brėžiniai

1.3. Išaities duomenys

Pastatų charakteristikas žr. architektūros ir konstrukcijų projektų dalyse. Pastatuose vykstantys technologiniai procesai, jų kategorijos aprašomi projekto Technologinėje dalyje. Techniniams skaičiavimams, šilumos poreikių nustatymui įvertinti klimato duomenys Vilniaus miestui:

minimaliosios metų oro temperatūros vidurkis (šilumos poreikių nustatymui)	-22,1 °C
projektinė išorės temperatūra šilumos šaltinio galiai skaičiuoti (vidutinio masyvumo pastatas)	-27 °C
absoliutusias oro temperatūros minimumas (°C) per visą stebėjimų laikotarpį (lauke statomos įrangos parinkimui)	-37,2 °C
lauko oro temperatūra šiltuoju metų periodu (vėsinimo poreikių nustatymui)	+26,9 °C
absoliutusias oro temperatūros maksimumas (°C) per visą stebėjimų laikotarpį	+35,4 °C
vidutinė metinė oro temperatūra	+7,2 °C
šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra (kai oro temperatūra <+10°C)	2,8 °C
šildymo sezono trukmė (kai oro temperatūra <+10°C)	253 parų

Patalpose numatyti mikroklimato parametrai:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	6	29	0

Šiltasis metų periodas:

technologinio proceso patalpos, orapūčių patalpa	≤ +32,5 °C
0,4kV skirstykla	≤ +35 °C
valdymo įrangos pat., komutacinė pat.	≤ +32,5 °C
procesų kontrolės pat.	≤ +28 °C
patalpų santykinė drėgmė	nekontroliuojama
oro judrumas administracinėse patalpose	0,15 – 0,25 m/s

Šaltasis metų periodas:

technologinio proceso patalpos, orapūčių patalpa	≥ +5 °C
administracinės/buitinės patalpos	+18 – 22 °C
patalpų santykinė drėgmė	nekontroliuojama
oro judrumas administracinėse patalpose	0,05 – 0,15 m/s

Projekte statinių energetinio naudingumo klasės vertinimas neatliekamas. Skaičiavimuose priimtos atitvarų šilumos perdavimo koeficientų vertės ne didesnė nei nurodytos 1 lentelėje.

1 lentelė. Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai

Šilumos perdavimo koeficientas $U \text{ W/m}^2 \cdot K$				
Siena	Stogas	Grindys	Durys	Langai
0,30	0,25	0,40	1,9	1,9

1.4. Statinių techniniai ir paskirties rodikliai

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
01 Technologinis pastatas Ypatingasis statinys			
1. Pastato paskirties rodikliai (gamybos, kitos planuojamos ūkinės veiklos, paslaugų apimtis, butų, vietų, lovų, bendras ir aptarnaujamų žmonių skaičius, kiti rodikliai).	m³/parą	1482	
2. Pastato, kaip civilinių teisių objektų, rūšis:			
2.1. pagrindinis daiktas	vnt.	1	
2.2. priklausinys	vnt.	-	
3. Pastato bendrasis plotas.*	m²	814,45	
4. Pastato naudingasis plotas. *	m²	-	
5. Pastato tūris.*	m³	6739	
6. Aukštų skaičius.*	vnt.	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	7	29	0

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
7. Pastato aukštis.*	m	8,99	
8. Energinio naudingumo klasė		-	
9. Pastato (patalpų) akustinio komforto sąlygų klasė		-	
10. Statinio atsparumo ugniai laipsnis		III	
11. Patalpų kategorijos pagal pavojingumą gaisrui ir sprogimui	-	-	Cg Atsarginių detalių sandėlis Nr.6
12. ATEX zonos	-	-	Nėra
13. Patalpų aplinkos korozingumo kategorijos	-	-	C3 parengtinio nuotekų valymo pat. Nr.1 C3 Atliekų GAK konteinerių pat. Nr.2 C3 Perteklinio dumblo apdorojimo pat. Nr.3 C3 Sausinto dumblo GAK kontein. pat Nr.4 C3 Cheminių reagentų dozavimo pat. Nr.5
14. Kiti papildomi pastato rodikliai	-	-	
03 Atvežtinių nuotekų pastatas II grupės nesudėtingasis statinys			
1. Pastato paskirties rodikliai (gamybos, kitos planuojamos ūkinės veiklos, paslaugų apimtis, butų, vietų, lovų, bendras ir aptarnaujamų žmonių skaičius, kiti rodikliai).	m³/parą	134,7	
2. Pastato, kaip civilinių teisių objektų, rūšis:			
2.1. pagrindinis daiktas	vnt.	1	
2.2. priklausinys	vnt.	-	
3. Pastato bendrasis plotas.*	m²	41,44	
4. Pastato naudingasis plotas. *	m²	-	
5. Pastato tūris.*	m³	245	
6. Aukštų skaičius.*	vnt.	1	
7. Pastato aukštis.*	m	5,68	
8. Energinio naudingumo klasė		-	
9. Pastato (patalpų) akustinio komforto sąlygų klasė		-	
10. Statinio atsparumo ugniai laipsnis		III	
11. Patalpų kategorijos pagal pavojingumą gaisrui ir sprogimui	-	-	-
12. ATEX zonos	-	-	Nėra
13. Patalpų aplinkos korozingumo kategorijos	-	-	C3 Technologinės įrangos pat. Nr.1
14. Kiti papildomi pastato rodikliai	-	-	

1.5. Projektuojamų patalpų normatyvines ir projektines vidaus oro temperatūros, oro kokybės parametrai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	8	29	0

Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m ²	Projektuojamų pat. normatyvinės vidaus oro temperatūros	Projektuojamų pat. projektinės vidaus oro temperatūros	Vidaus aplinkos kokybės kategorija	Pat. oro kokybės kategorijos	Pat. šalinamo oro užterštumo kategorijos
01 Technologinis pastatas							
1	Parengtinio nuotekų valymo patalpa	256,43	Pagal užduotį 5-10	5	IEQ _{IV}	IDA 4	EHA 4
2	Atliekų GAK konteinerių patalpa	74,61	Pagal užduotį 5-10	5	IEQ _{IV}	IDA 4	EHA 4
3	Perteklinio dumblo apdorojimo patalpa	155,70	Pagal užduotį 5-10	5	IEQ _{IV}	IDA 4	EHA 4
4	Sausinto dumblo GAK konteinerių patalpa	77,75	Pagal užduotį 5-10	5	IEQ _{IV}	IDA 4	EHA 4
5	Cheminių reagentų dozavimo patalpa	34,68	Pagal užduotį 5-10	5	IEQ _{IV}	IDA 4	EHA 4
6	Orapūčių patalpa	122,01	Pagal užduotį 5-32,5	5	IEQ _{IV}	IDA 4	EHA 3
7	Atsarginių detalių sandėlys	23,22	5-10	5	IEQ _{IV}	IDA 4	EHA 4
8	0,4 kV skirstykla	19,68	Pagal užduotį 5-35, ≤90%	5	IEQ _{III}	IDA 4	EHA 2
9	Valdymo įrangos patalpa	18,75	Pagal užduotį 5-32,5, ≤90%	5	IEQ _{III}	IDA 4	EHA 2
10	Komutacinė patalpa	5,50	Pagal užduotį 5-32,5, ≤90%	5	IEQ _{III}	IDA 4	EHA 2
11	Persirengimo patalpa	4,61	20-22	22	IEQ _{II}	IDA 3	EHA 2
12	WC patalpa	1,95	20-23	22	IEQ _{II}	IDA 3	EHA 2
13	Dušas	2,02	24-26	26	IEQ _{II}	IDA 3	EHA 2
14	Procesų kontrolės patalpa	8,03	18-22	22	IEQ _{II}	IDA 3	EHA 1
15	Koridorius	10,79	18-21	20	IEQ _{II}	IDA 3	EHA 1
03 Atvežtinių nuotekų mazgas							
1	Technologinės įrangos patalpa	41,44	Pagal užduotį 5-10	5	IEQ _{IV}	IDA 4	EHA 4

1.6. Projektuojamų patalpų normatyviniai ir projektiniai oro kiekiai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	9	29	0

Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m ²	Aukštis m	Tūris m ³	Reglamentuojama tekiamo oro norma	Reglamentuojama šalinamo oro norma	Projektinis tiekiamo oro kiekis, m ³ /h	Projektinis šalinamo oro kiekis, m ³ /h
01 Technologinis pastatas								
1	Parengtinio nuotekų valymo patalpa	256,43	8,4	2154	3 h ⁻¹ /6 h ⁻¹	3 h ⁻¹ /6 h ⁻¹	6462/ 12924	6462/ 12924
2	Atliekų GAK konteinerių patalpa	74,61	8,4	626	3 h ⁻¹ /6 h ⁻¹	3 h ⁻¹ /6 h ⁻¹	1878/ 3756	1878/ 3756
3	Perteklinio dumblo apdorojimo patalpa	155,70	8,4	1308	2 h ⁻¹ /4 h ⁻¹	2 h ⁻¹ /4 h ⁻¹	2616/ 5232	2616/ 5232
4	Sausinto dumblo GAK konteinerių patalpa	77,75	8,4	653	2 h ⁻¹ /4 h ⁻¹	2 h ⁻¹ /4 h ⁻¹	1306/ 2612	1306/ 2612
5	Cheminių reagentų dozavimo patalpa	34,68	8,4	291	3 h ⁻¹	3 h ⁻¹	873	873
6	Orapūčių patalpa	122,01	4,2	512	Perteklinės šilumos šalinimas	Perteklinės šilumos šalinimas	56827	45283
7	Atsarginių detalių sandėlys	23,22	4,2	195	1,3 m ³ /h m ²	1,3 m ³ /h m ²	30	30
8	0,4 kV skirstykla	19,68	4,2	83	Perteklinės šilumos šalinimas	Perteklinės šilumos šalinimas	525	525
9	Valdymo įrangos patalpa	18,75	4,2	79	3 h ⁻¹	3 h ⁻¹	237	237
10	Komutacinė patalpa	5,50	4,2	23	3 h ⁻¹	3 h ⁻¹	69	69
11	Persirengimo patalpa	4,61	4,2	19	Pagal balansą 144	-	144	-
12	WC patalpa	1,95	4,2	8	-	72/unitazui	-	72
13	Dušas	2,02	4,2	8	-	72/dušui	-	72
14	Procesų kontrolės patalpa	8,03	4,2	34	36 m ³ /žm.	36 m ³ /žm.	-	36
15	Koridorius	10,79	4,2	45	Pagal balansą 36	-	36	-
02 Bioreaktorius								
10	Techninio vandens kaupimo zona	56,70	4	227	3 h ⁻¹	3 h ⁻¹	678	678
11	Perteklinio dumblo ir nuplovų siurblinė	42,75	7,49	320	1 h ⁻¹	1 h ⁻¹	320	320
03 Atvežtinių nuotekų mazgas								
1	Technologinės įrangos patalpa	41,44	5,1	211	3 h ⁻¹ /6 h ⁻¹ 5832 kW 0°C 1,1 kW	3 h ⁻¹ /6 h ⁻¹	633/ 1266	633/ 1266

2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

2.1. Bendri sprendiniai

Projekto „Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos ir griovimo projektas“ ŠVOK dalis atliktas pagal projektavimo užduotį.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	10	29	0

Teritorijos aplinka yra nėra agresyvi. Pastato 01 patalpose Nr. 1... Nr. 5, Inžinierinio statinio 02 zonose Nr. 10, Nr.11, pastato 03 viduje įrenginiai, šildymo įrenginiai vėdinimo sistemų įrenginiai, tvirtinimai ir kitos susiję medžiagos turi tenkinti korozijos atsparumo C3 klasės keliamus reikalavimus (detalizuojama individualiai kiekvienam pastatui medžiagų kiekių žiniaraščiuose).

Gaisro metu šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo įrenginiai turi būti išjungti. Pagal technologinės dalies duomenis ATEX zonos pastatų 01, 02, 03 patalpose nenumatomos (nėra birių, dulkėtumą ar užsidegimą/sprogimą sukeliančių medžiagų, taip pat nenumatomas ir metano dujų išsiskyrimas). Pagal gaisrinės saugos projekto dalį 2024-017-XX-TDP-GS-01, pastatų patalpos nekategorizuojamos gaisrui ir sprogimui, išskyrus Technologinio pastato 01 atsarginių detalių sandėlio Nr.7 patalpa Cg.

Projektuojamų ortakų sandarumo klasė:

A, kai slėgis ortakyje patalpos oro atžvilgiu $\leq +150$ Pa;

B, kai slėgis ortakyje patalpos oro atžvilgiu viršija ± 150 Pa;

Leistinas vėdinimo sistemos sukeliama triukšmo lygis buitinėse patalpose priimamas pagal HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ – ≤ 45 dB(A). Technologinėse patalpose leidžiamo triukšmo lygiai tikslinami ir detalizuojami pagal pasirinktus įrenginius, įvertinus visus triukšmo šaltinius, užtikrinant higienos normų reikalavimus.

2.2. Nuotekų valymo technologijos aprašymas

Nemenčinės miesto nuotekų valymo įrenginiai projektuojami ir rekonstruojami su organinių teršalų (BDS) ir azoto bei fosforo šalinimu iš nuotekų. Siekiant užtikrinti gerą Neries upės būklę po nuotekų valyklos rekonstrukcijos bus pasiektas aukštas bendrojo azoto ir fosforo teršalų išvalymas.

Perteklinis dumblas po sutankinimo ir nusausinimo, nešmenys ir plautas smėlis GAK (12 m3 talpos) konteneriais bus išvežami iš NVĮ teritorijos tolimesniam apdorojimui. Riebalai iš g/b riebalų šulinio periodiškai acenizaciniu transportu bus išvežami iš NVĮ teritorijos.

Technologinio proceso sąranga

Rekonstruoti įrenginiai turės patikimas valdymo sistemas, užtikrinančias jų saugų valdymą. Valdymo sistemų sprendiniai numato visiškai automatizuotą nuotekų valymo įrenginių veikimą (be pastovaus nuotekų valymo įrenginius aptarnaujančio personalo). Rekonstruojamos Nemenčinės miesto nuotekų valyklos nuotekų valymo technologinis procesas yra pilnai automatizuotas ir pritaikytas nuotekų išvalymo rodiklių pasiekimui, kuomet atitekančių į valymo įrenginius nuotekų teršalų kiekis svyruos nuo 30 % iki 100 % projekcinio valyklos pajėgumo (15948 GE). Taip pat, rekonstruotos nuotekų valyklos nuotekų valymo technologiniuose sprendiniuose yra įvertinti nuotekų debitų (paros, valandinis momentinis) svyravimai bei perspektyviniai nuotekų kiekiai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	11	29	0

Visa lauke (g/b technologinėse talpose, rezervuaruose) esanti mechaninė technologinė įranga bus uždengta (su lengvai atidaromais aptarnavimo liukais, aptarnavimo angomis) ir apsaugota nuo šalčio, siekiant išvengti galimų įrangos gedimų.

Technologiniame nuotekų valymo procese bus sumontuoti „on-line“ tipo amonio-N, nitratų- N, fosfatų-P, ORP, ištirpusio deguonies koncentracijos ir kt. nepertraukiamo matavimo-analizės prietaisai.

Naujai siūlomų įrenginių veikimo ir valdymo koncepcijos – technologijos aprašymas

Nemenčinės miesto esamą NVĮ numatoma rekonstruoti statant naujus biologinius nuotekų valymo įrenginius esamų valymo įrenginių teritorijoje. Valomose nuotekose nėra jokių specifinių teršalų, Nemenčinės mieste specifinių pramonės įmonių, papildomų išvalymo reikalavimų ir kitokių kliūčių, kurios verstų naudoti specifines, paremtas ne biologinio veikliojo dumblo valymo procesu, nuotekų valymo technologijas. Esamoje nuotekų valyklos teritorijoje (esamų perteklinio dumblo aikštelių vietoje) bus statomi nauji nuotekų valymo įrenginiai.

Biologinio nuotekų valymo grandyje bus naudojama SBR (sekos bioreaktorių) biologinio nuotekų valymo technologinė schema, atsižvelgiant į tai, jog būtina pasiekti labai aukštus (bendras azotas iki 15 mg/l) išvalymo rodiklius. Tokia nuotekų valykla susideda iš mechaninio valymo įrenginių (kompleksiniai parengtinio nuotekų valymo įrenginiai), biologinio valymo modifikuotais SBR bioreaktoriais su atskirtomis DN/N zonomis, gravitacinio dumblo tankinimo su priverstiniu dumblo vandens šalinimu, dumblo mechaninio tankinimo ir sausinimo grandimis. Sausintas ≥ 20 % konc. perteklinis dumblas bus išvežamas iš Nemenčinės NVĮ tolimesniam apdorojimui.

Atsižvelgiant į nuotekų išvalymo reikalavimus priimtuvui, valykloje bus šalinamos tiek organinės medžiagos, tiek ir biogeninės medžiagos: azotas ir fosforas. Parenkant nuotekų valyklos technologinį procesą buvo apskaičiuoti charakteringų teršalų santykiai.

Remiantis Statytojo specifiniais reikalavimais, taikome SBR (angl. „sequence batch reactors“) sekos bioreaktorių technologinę schemą su atskirtomis ir modifikuotomis DN/N reakcijos zonomis.

Atvežtinių nuotekų priėmimas ir parengtinis nuotekų valymas

Į ner.plieno (AISI316) slėgio gesinimo kamerą, projektuojamo technologinio nuotekų valymo pastato 01 parengtinio nuotekų valymo patalpoje 1, nuotekos slėgine linija per esamus elektromagnetinius debitmačius (atitekančių nuotekų apskaita) atitekės iš esamų nuotekų perpumpavimo siurblių (NS) Pučkalaukio ir Kabiškių kaimuose. Slėgio gesinimo kameroje nuolat matuojamas pH/T.

Į slėgio gesinimo kamera prieš parengtinio nuotekų valymo grandį tolygiai (mažu debitu) automatiškai bus dozuojamos ir atvežtinės nuotekos iš atskiro projektuojamo 45 m³ g/b požeminio rezervuaro. Dozavimas vyks spec. panardinamais siurbliais (1 darbo + 1 atsarginis) su spec. darbo ratu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	12	29	0

Atvežtinių nuotekų priėmimo mazgas susideda iš: DN100 ner. plieno vamzdžio su „greitąja Perrot“ jungtimi, su 50 mm flanšinėmis grotelėmis, automatinės uždarymo DN100 sklendė su pneumatine pavara, pH/Redox/el. laidumo matavimo jutiklių su analizės prietaisu, elektromagnetinio debito matuoklio (komercinė atvežamų nuotekų apskaita), automatinio mėginių semtuvo, akmenų ir nešmenų atskyrimo mechaninių-automatinių grotų (AISI316, grotų protarpiai-skylutės 10 mm), avarinių rankinių ner. plieno grotų (AISI316, protarpiai 20 mm), požeminės g/b 45 m³ laikino nuotekų sukaupti- dozavimo talpos. Laukiamas atvežamų nuotekų kiekis iki 135 m³/d. Atvežamų nuotekų ir transporto duomenys bus nuskaitomi, registruojami ir perduodami į Statytojo IT informacinę duombazę.

Atvežtinių nuotekų kiekis g/b talpoje nepertraukiamai bus matuojamas nuotekų lygis (LT). 45 m³ g/b požeminiame atvežtinių nuotekų rezervuare sumontuoti atvežtinių nuotekų išpumpavimo siurbiai (1 darbo + 1 atsarginis, su spec. darbo ratu) bei panardinama propelerinė mechaninė maišyklė.

Technologiniame pastate 01 nuotekų slėgio gesinimo kameroje projektuojami hidrauliniai tolygaus srauto paskirstymo slenksčiai (angl. „weirs“) leidžiantys tolygiai (arba kitaip) nukreipti nuotekų srautus į du kompleksinius parengtinio nuotekų valymo įrenginius ir/arba apvadines mechanines-automatines grotas. Mechaninės-automatinės grotos (AISI316, protarpių skylutės 6 mm) sulaiko nešmenis, juos išplauna, supresuoja iki 30% drėgnumo ir per Ø300 mm sraigtinių transporterių sistemą atutomatiškai nukreipia į GAK tipo 12 m³ talpos atliekų konteinerį, statomą technologinio pastato patalpoje 2. Grotos valdomos nuotekų lygio matuokliais, statomais prieš grotas.

Įprastu atveju, nuotekos teka pro kompleksinius parengtinio valymo įrenginius (AISI316). Sutrikus elektros tiekimui ar sugedus mechaninėms-automatinėms grotoms, smėliagaudei nuotekos automatiškai (ir/arba rankiniu būdu) peilinės el. sklendės (su AUMA el. pavara) pagalba nukreipiamos į g/b lataką, kur sumontuotos avarinės mechaninės-automatinės grotos AISI316 (protarpių skylutės 5-6 mm) su nešmenų presavimu ir nukreipimu į atliekų konteinerį 0,66 m³ talpos (ner. plieno). Būsimas Rangovas turės pateikti 2 vnt. papildomų pakaitinių atliekų konteinerių 0,66 m³ talpos (ner. plieno).

Po nešmenų atskyrimo toliau parengtinio valymo įrenginyje nuotekos teka pro aeruojamą smėliagaudę AISI316 su riebalų nugriebimo grandikliais AISI316. Oras į smėliagaudes paduodamas autonominėmis ventiliatorinėmis orapūtėmis. Smėliagaudėje nusėdęs smėlis ir kitos organinės priemaišos periodiškai, sraigto pagalba, stumiamos į smėlio plovimo įrenginius. Smėlio plovkloje-klasifikatoriuje (jos montuojamos gale kombinuotų parengtinio nuotekų valymo įrenginių) iš smėlio išplaunami organiniai junginiai, kurie atgal grąžinami į tolimesnį valymo procesą biologinio nuotekų valymo grandyje. Organikos atskyrimo nuo smėlio procesas vyksta automatiškai. Klasifikatoriaus praplautą ir nusaustą smėlį per Ø300 mm sraigtinių transporterių sistema smėlį toliau automatiškai transportuoja į atskirą GAK tipo 12 m³ talpos konteinerį smėliui sandėliuoti, statomą technologinio pastato patalpoje 2. Techninis vanduo (valytos nuotekos) smėlio, nešmenų plovimui paduodamas iš už tretinio nuotekų valymo įrenginio sumontuotu slėginiu turbininiu siurbliu (1 darbo + 1 atsarginis). Techninis vanduo valomas automatiškai prasiplaunančiuose mechaniniuose filtruose (3 vnt, 130 mkr.),

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	13	29	0

vandens slėgis >5 Bar palaikomas automatiškai, keičiant turbininio techninio vandens siurblio našumą (dažnį). Papildomai techninis vanduo dezinfekuojamas UV-lempų pagalba (2 vnt.).

Riebalų grandikliai periodiškai (laiko programa) išplukdytus riebalus nugriebia į kompleksinio įrenginio kišenę (spec. bunkerį) iš kurio toliau sliekiniu siurbliu riebalai pumpuojami lauke projektuojamą 10 m³ talpos g/b riebalų šulinį. Atskirtas riebalų vanduo iš g/b šulinio savitaka nuteka vietinių nuotekų siurblinę, projektuojamą už technologinio pastato 01. Nuo g/b riebalų šulinio paviršiaus sulaikyti riebalai periodiškai šalinami acenizacinio transporto pagalba (išvežant riebalus iš nuotekų valyklos teritorijos).

Po parengtinio valymo nuotekos savitaka teka į srauto g/b paskirstymo kamerą, projektuojamą lauke už technologinio pastato 01, iš kurios srautas į vieną arba dvi g/b nuotekų srauto išlyginamąsias buferines talpas (kiekviena po 600 m³ tūrio) bei SBR biologinius nuotekų valymo įrenginius. Į srauto g/b paskirstymo kamerą taip pat atiteka dumblo vanduo (fugatas) iš perteklinio dumblo mechaninio tankinimo, sausinimo patalpos.

Lauke už technologinio pastato 01 projektuojama vietinė (vidinė) vidaus nuotakyno nuotekų grąžinimo į parengtinį valymą siurblinė. Nuotekos bus surenkamos iš g/b riebalų kaupimo šulinio, patalpų grindinių trapų bei buitinių patalpų, rankų plovimo kriauklių ir pan. Siurblinėje projektuojami du (1 darbo + 1 rezervinis) panardinami išcentriniai nuotekų pakėlimo siurbliai.

Nuotekų srauto išlyginimo-buferinės talpos

Projektuojamos dvi g/b (600 m³ tūrio kiekviena) nuotekų debito išlyginimo-buferinės talpos bendrame bioreaktorių g/b konstruktyve 02. Hidrauliškai talpos galės būti sujungiamos į vieną nuotekų išlyginimo rezervuarą per talpų viršuje sumontuotą persipylimo dežę su nuotekų lygio reguliavimo slenksčiu.

Talpose bus sumontuoti panardinami išcentriniai nuotekų padavimo siurbliai (4 vnt.) su SMART-RUN išmaniosiomis valdymo el.pavaromis. Nuotekų tolygiam išmaišymui taip pat bus sumontuotos (po vieną darbinę ir vieną atsarginę kiekvienoje talpoje) propelerinės panardinamos maišyklės su visa pastatymo, iškėlimo ner.plieno AISI316 armatūra.

Biologinis nuotekų valymas

Biologinio nuotekų valymo įrenginius sudaro du paraleliai dirbantys modifikuoti SBR sekos bioreaktoriai 02. Biologinio valymo proceso technologija apima aktyviojo dumblo aeravimo (nitrifikavimo, anglies skaidymo) ir denitrifikacijos procesus. Įtekančios nuotekos denitrifikacijos (DN) zonoje yra maišomos su grąžinamu nitrifikuotu dumbliu iš nitrifikacijos (N) zonos. Nitrifikacijos (N) kameroje vyksta biodegradacijos ir nitrifikacijos procesai, dumblo sėsdinimas ir valytų nuotekų nupylimas dekanterio pagalba. Šioje kameroje deguonies koncentracija skaičiuojama 1,5-2,5mg/l. Oras į aeracijos kamerą tiekiamas iš sraigtinių orapūčių (4 darbo + 1 atsarginė). Aeracijos kameroje veikiant bakterijoms Nitrosomonas, amonio azotas oksiduojamas iki nitritų. Toliau veikiant bakterijoms

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	14	29	0

Nitrobacter, nitritų azotas toliau oksiduojamas iki nitratų. Aeracija vyksta per EPDM elastomero lėkštinio tipo aeratorius, kurie taip pat leidžia išlaikyti dumblą pakibusios suspensijos pavidale. Aerobinėmis sąlygomis vyksta lengvai skaidomų organinių medžiagų degradacija ir susidaro aktyvus dumblas. Denitrifikacijos (DN zonoje) procesui sudaryti anglies šaltinis gaunamas iš nevalytų nuotekų (BDS-o). Efektyviam maišymui užtikrinti modifikuotų SBR bioreaktorių denitrifikacijos (DN) zonose ir nitrifikacijos (N) zonose sumontuotos panardinamos propelerinės maišyklės (po 2 vnt. kiekvienoje technologinėje zonoje) su visa pastatymo, iškėlimo AISI316 armatūra. Maišyklių sparnuotės apsisukimai keičiami dažnių keitiklių pagalba. Visi veikliojo nitrifikuoto dumblo cirkuliacijos, aeracijos, maišymo, perteklinio dumblo šalinimo, valytų nuotekų nupylimo (dekantavimo) procesai vyksta automatiškai, tiksliai pagal PLV (SCADA) įrašytą modifikuotų SBR sekos ciklą programą.

Valytų nuotekų nupylimo dekanteris, tai plūduriavimo mechanizmą turintis nuotekų nupylimo įrenginys. Kad plaukiojančios išplūdės nepatektų į valytas nuotekas nupylimo procese, dekanteryje yra sumontuotas spec. išplūdų atmūšimo skydas (angl. „skimming ring“). Valytų nuotekų nupylimo procesas valdomas peilinėmis sklendėmis (užsklandomis su pneumo pavara), sumontuotomis atskiroje nuotekų išleidimo g/b kameroje. Projektinis nuotekų pripildymo aukštis SBR bioreaktoriuose gali būti lengvai programiškai keičiamas priklausomai nuo veikliojo dumblo indekso, palaikomos veikliojo dumblo koncentracijos, nuotekų pritekėjimo kiekio ir kitų faktorių.

C-šaltinio automatinis dozavimas (pagal poreikį) numatomas į modifikuotų SBR bioreaktorių DN zonas, o koagulianto dozavimas į N zonas.

Tretinis nuotekų valymas

Nupilamos (dekantuojamos) nuotekos papildomai bus valomos diskiniu mikrofiltru (10 mkr., AISI316). Tretinis nuotekų valymas leis papildomai sumažinti BDS, SM, dalį organinio fosforo (esančio skendinčiame dumble) ir dalinai geležies fosfato druskas po koagulianto įterpimo. Įrenginio projektinis (nominalus) našumas 384 m³/h (106l/s, momentinis iki 220,8 l/s liūčių metu) prie 30 mgSM/l įtekyje. Prieš įrenginį bus sumontuoti nuotekų (diskų užsikimšimo patvankos) lygio matuokliai, nuo kurių suveiks diskų pavara, praplovimo (valytomis nuotekomis) ir nuoplovų šalinimo siurbiai. Praplovimo metu nuoplovos slėgine linija bus automatiškai pumpuojamos į perteklinio dumblo gravitacinio tankinimo ir priverstinio dumblo vandens šalinimo g/b talpą.

Tretinio nuotekų valymo kompleksinis įrenginys turės avarinio apvedimo g/b kanalą su automatiniais sieniniais uždoriumi, valdomą el.pavaros pagalba.

Valytų nuotekų debito matavimas, nuotekų išleidimas

Išvalytų nuotekų debitas matuojamas elektromagnetiniu debitomačiu (DN300, tikslumo klasė ±2%) su metrologine patikra (MI, komercinei apskaitai). Debitomatis montuojamas projektuojamame

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	15	29	0

g/b Ø2,0 m lauko šulinyje nuotekų valyklos teritorijoje ant savitakinio valytų nuotekų išleidimo tinklo - F8-. Debito matavimo ir patvankos sistemą sudarys trijų g/b Ø2,0 m lauko šulinių sistema.

Debitomačio apsaugos klasė IP68. Valytos nuotekos esama -LK- savitakine linija bus išleidžiamos į priimtuvą – Neries upę.

Dumblo apdorojimas-tankinimas

Perteklinio dumblo kaupimo-tankinimo talpa integruota į g/b bendrą konstruktyvą 02. Talpa sudaryta iš dviejų atskirtų zonų: 100 m³ ir 820 m³ tūrio talpų. Talpose (zonose) projektuojamos panardinamos propelerinės mechaninės dumblo maišyklės (viena darbinė ir viena atsarginė) su visa (AISI316) pastatymo/iškėlimo armatūra. Perteklinio dumblo g/b talpa-tankintuvas (100 m³ tūrio) turės dumblo vandens priverstinio šalinimo plaukiojantį siurblių-dekanterį su visa reikalinga sumontavimo/iškėlimo armatūra.

Perteklinio, gravitaciniu būdu dalinai sutankinto (iki 1,5 – 2,0 % SM koncentracijos) dumblo šalinimui iš g/b dumblo talpų bus montuojami sliekiniai dumblo siurbliai (1 darbo + 1 atsarginis) su visa reikalinga uždaramąją armatūra.

Dumblo tankinimas bus vykdomas mechaniniu būginiu (15-20 m³/h našumo, AISI316) gamykliniu būginiu dumblo tankintuvu. Tankinimui naudojamas polielektrolito tirpalas ruošiamas automatinėje skysto polielektrolito tirpalo ruošimo dviejų kamerų stotyje (3000 ltr/h našumo). Polimeras tirpalo ruošimui bus naudojamas skystas. Vanduo tirpalo (0,05-0,5%) ruošimui naudojamas vandentiekio.

Polielektrolito tirpalas sraigtiniais siurbliais (1 darbo + 1 atsarginis) bus dozuojamas į dumblo vamzdyną prieš flokuliatorių su maišykle bei toliau kartu su tankinamu dumbliu į būginį tankintuvą.

Dumblas bus mechaniškai sutankinamas iki 40 g/l (4 % SM) koncentracijos.

Dumblo sausinimas

Sutankintas (iki 4% SM konc.) dumblas iš gamyklinio ner.plieno laikino sukaupimo (1,0 m³ tūrio) bunkerio, montuojamu po būgininiu mechaniniu tankintuvu, toliau sliekiniais siurbliais (2 vnt., 1 darbo + 1 atsarginis su dažnių keitikliais) paduodamas į dumblo sausinimo centrifugą (dekanterį). Projektuojamos dvi darbinės (dirbančios paeiliui, priklausomai nuo sausinto dumblo GAK konteinerio užpildymo) dumblo sausinimo centrifugos-dekanteriai. Vienos centrifugos projektinis našumas 171 kgSM/h, hidraulinis našumas 8,5 m³/h (be plovimo vandens). Dumblo padavimas į centrifugą, iškrovimas, fugato (filtrato) nuvedimas projektuojamas automatinis. Sausintas dumblas iki 200 g/l (20% SM konc.) sraigtiniais siurbliais (po vieną kiekvienam dekanteriui) automatiškai keliamas į atliekų GAK tipo 12 m³ talpos kontenerius (2 vnt.) dumblo išvežimui.

Polielektrolito tirpalas (0,05-0,5% konc.) automatiškai ruošiamas 3000 ltr/h našumo (dviejų kamerų) stotyje. Tirpalui ruošti naudojami skysti polimerai. Paruoštas polielektrolito tirpalas sraigtiniais

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	16	29	0

siurbliais (1 darbo + 1 atsarginis) bus dozuojamas į dekanterį (centrifugą). Polielektrolito tirpalo ruošimui bus naudojamas vandentiekio vanduo.

Visas dumblo tankinimo ir sausinimo technologinis procesas bus pilnai automatizuotas ir valdomas iš vietinių AVS gamyklių el.skydų, o taip pat tam tikri parametrai bei sliekinių siurblių darbas bus reguliuojamas iš bendro AVS el.skydo PLV valdiklio technologijai (taip pat SCADA vizualizacijos programos).

Detaliau žiūrėti projekto technologinėje dalyje 2024-017-XX-TDP-T-01.

2.3. 01 Technologinis pastatas

2.3.1. Šildymas

Parengtinio nuotekų valymo patalpoje Nr.1 projektuojamas elektrinis orinis šildymas. Numatomi 5-ki elektriniai oriniai šildytuvai EKL-1...EKL-5, vieno elektrinio šildytuvo šiluminis galingumas $Q=15$ kW. Bendras šios patalpos šilumos poreikis šildymui 66,8 kW. Elektrinių orinių šildytuvų pajungimas yra numatytas projekto E dalyje. Elektriniai oriniai šildytuvai projektuojami su elektromechaniniais termostatais, kurių pagalba bus reguliuojama patalpos temperatūra. Minimali patalpų temperatūra palaikoma šildymo įrenginiais $+5$ °C.

Atliekų GAK konteinerių patalpoje Nr.2 projektuojamas elektrinis orinis šildymas. Numatomi 2-u elektriniai oriniai šildytuvai EKL-6...EKL-7, vieno elektrinio šildytuvo šiluminis galingumas $Q=15$ kW. Bendras šios patalpos šilumos poreikis šildymui 20,1 kW. Elektrinių orinių šildytuvų pajungimas yra numatytas projekto E dalyje. Elektriniai oriniai šildytuvai projektuojami su elektromechaniniais termostatais, kurių pagalba bus reguliuojama patalpos temperatūra. Minimali patalpų temperatūra palaikoma šildymo įrenginiais $+5$ °C. Orinio šildymo sistemoje EOŠ-2 numatomas kilnojamas avarinis elektrinis orinis šildytuvas EKL-16. Patalpose Nr.1, Nr.2, Nr.3, Nr. 4, Nr.6 sugedus vienam darbiniam elektriniam oriniam šildytuvui kilnojamas avarinis elektrinis šildytuvas EKL-16 bus naudojamas patalpos šildymui.

Perteklinio dumblo apdorojimo patalpoje Nr.3 projektuojamas elektrinis orinis šildymas. Numatomi 2-u elektriniai oriniai šildytuvai EKL-8...EKL-9, vieno elektrinio šildytuvo šiluminis galingumas $Q=15$ kW. Bendras šios patalpos šilumos poreikis šildymui 27,3 kW. Elektrinių orinių šildytuvų pajungimas yra numatytas projekto E dalyje. Elektriniai oriniai šildytuvai projektuojami su elektromechaniniais termostatais, kurių pagalba bus reguliuojama patalpos temperatūra. Minimali patalpų temperatūra palaikoma šildymo įrenginiais $+5$ °C.

Sausinto dumblo GAK konteinerių patalpoje Nr.4 projektuojamas elektrinis orinis šildymas. Numatomi 2-u elektriniai oriniai šildytuvai EKL-10...EKL-11, vieno elektrinio šildytuvo šiluminis galingumas $Q=15$ kW. Bendras šios patalpos šilumos poreikis šildymui 15,1 kW. Elektrinių orinių šildytuvų pajungimas yra numatytas projekto E dalyje. Elektriniai oriniai šildytuvai projektuojami su elektromechaniniais termostatais, kurių pagalba bus reguliuojama patalpos temperatūra. Minimali patalpų temperatūra palaikoma šildymo įrenginiais $+5$ °C.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	17	29	0

Cheminių reagentų dozavimo patalpoje Nr.5 projektuojamas elektrinis orinis šildymas. Numatomi 2-u elektriniai oriniai šildytuvai EKL-12...EKL-13, vieno elektrinio šildytuvo šiluminis galingumas $Q=9$ kW. Bendras šios patalpos šilumos poreikis šildymui 9,0 kW. Elektrinių orinių šildytuvų pajungimas yra numatytas projekto E dalyje. Elektriniai oriniai šildytuvai projektuojami su elektromechaniniais termostatais, kurių pagalba bus reguliuojama patalpos temperatūra. Minimali patalpų temperatūra palaikoma šildymo įrenginiais $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Orapūčių patalpoje Nr.6 bus sumontuotos penkios orapūtės, nuolatos dirbs keturios orapūtės, viena rezervinė. Pagal technologinės dalies užduotį šilumos išsiskyrimas nuo keturių orapūčių 72,5 kW. Papildomai yra šilumos išsiskyrimas nuo suspausto oro vamzdyno, šiltuoju metu laiku 35,7 kW, šaltuoju metu laiku 18,4 kW. Oraputės orą 11544 m^3/h technologijai ima iš orapūčių patalpos. Šilumos kiekis reikalingas technologijai orą pritekantį iš lauko pašildyti yra 106,3 kW. Bendras šios patalpos šilumos poreikis šildymui 17,6 kW. Orapūčių patalpoje Nr.6 projektuojamas elektrinis orinis šildymas. Numatomi 2-u elektriniai oriniai šildytuvai EKL-14...EKL-15, vieno elektrinio šildytuvo šiluminis galingumas $Q=15$ kW. Bendras šios patalpos šilumos poreikis šildymui 17,6 kW. Elektrinių orinių šildytuvų pajungimas yra numatytas projekto E dalyje. Elektriniai oriniai šildytuvai projektuojami su elektromechaniniais termostatais, kurių pagalba bus reguliuojama patalpos temperatūra. Minimali patalpų temperatūra palaikoma šildymo įrenginiais $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Atsarginių detalių sandėlyje Nr.7 projektuojamas elektrinis radiatorinis šildymas. Numatomas 1-as elektrinis radiatorius ER-1, elektrinio radiatoriaus šiluminis galingumas $Q=0,5$ kW. Bendras šios patalpos šilumos poreikis šildymui 0,13 kW. Patalpoje numatomas elektrinis radiatorius su elektromechaniniu termostatu, kurio pagalba bus reguliuojama patalpos temperatūra. Minimali patalpų temperatūra palaikoma šildymo įrenginiais $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

0,4 kV skirstykloje Nr.8, valdymo įrangos patalpoje Nr.9 projektuojamas elektrinis radiatorinis šildymas. Šiose patalpose numatoma po 1-ą elektrinį radiatorių ER-2, ER-3 elektrinio radiatoriaus šiluminis galingumas $Q=1,0$ kW. Bendras šių patalpų šilumos poreikis šildymui 1,3 kW. Patalpose numatomi elektriniai radiatoriai su elektromechaniniais termostatais, kurių pagalba bus reguliuojama patalpų temperatūra. Minimali patalpų temperatūra palaikoma šildymo įrenginiais $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Komutacinėje patalpoje Nr.10 šildymas nenumatomas, patalpoje bus nuolatinis šilumos išsiskyrimas, kuris yra didesnis nei patalpos šilumos nuostoliai per atitvaras.

Procesų kontrolės Nr.14, koridoriaus Nr.15 patalpose projektuojamas elektrinis radiatorinis šildymas. Šiose patalpose numatoma po 1-ą elektrinį radiatorių ER-4, ER-5 elektrinio radiatoriaus šiluminis galingumas $Q=1,0$ kW. Bendras šių patalpų šilumos poreikis šildymui 1,3 kW. Patalpose numatomi elektriniai radiatoriai su elektromechaniniais termostatais, kurių pagalba bus reguliuojama patalpų temperatūra. Minimali patalpų temperatūra palaikoma šildymo įrenginiais $+18^{\circ}\text{C}... +22^{\circ}\text{C}$.

Persirengimo patalpoje Nr.11, WC Nr.12, Duše Nr.13 numatomas elektrinis grindinis šildymas su patalpų termostatais. El. grindinio šildymo parinkimas sprendžiamas projekto E dalyje.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	18	29	0

Vidutinis metinis šilumos poreikis šildymui (vidutinė lauko oro temperatūra $\leq +10\text{ }^{\circ}\text{C}$), elektros energijos poreikis šildymui, vėdinimui, oro kondicionavimui:

- metinis elektros poreikis šildymo sistemai 24548 kWh
- metinis elektros poreikis vėdinimo sistemai 252476 kWh
- metinis elektros poreikis vėsavimo sistemai 1251 kWh
- metinis šilumos poreikis šildymo sistemai 24548 kWh
- metinis šilumos poreikis vėdinimo sistemai 126157 kWh
- metinis vėsavimo poreikis oro kondicionavimo sistemai 8633 kWh

Vidutinis šilumos poreikis pastato ploto vienetui 28,9 W/m²

Skačiuotinos patalpų temperatūros ir šilumos poreikis pateikiamas brėžiniuose.

2.3.2. Vėdinimas

Procesų kontrolės Nr.14, koridoriaus Nr.15, buitinių patalpų (Nr.11...13) vėdinimo sistema suprojektuota pagal STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ reikalavimus. Technologinių patalpų vėdinimo sistema suprojektuota pagal technologinės dalies reikalavimus ir nurodytus reikalingus oro kiekius.

Administracinių, buitinių patalpų vėdinimui projektuojama rekuperacinė vėdinimo sistema. Numatyto vėdinimo įrenginio šilumogražos efektyvumas $\geq 80\%$, savitoji įėjimo galia $\leq 0,24\text{ W}/(\text{m}^3/\text{h})$, užtikrina norminės oro kokybės palaikymą taupiai naudojant energiją. Vėdinimo įrenginys numatytas su triukšmo slopintuvais, mažinančiais sklindančio triukšmo lygį, tiekiamo oro šildymo sekcijomis, kurios tiekiamą orą pašildo iki $+20...22\text{ }^{\circ}\text{C}$ (temperatūra gali būti tikslinama eksploatacijos metu, pagal poreikį), oro filtrais, užtikrinančiais reikiamą tiekiamo/šalinamo oro kokybę bei valdymo ir reguliavimo automatika ir jos priedais, leidžiančiais optimizuoti sistemos darbą. Rekuperuojamos šilumos reguliavimui bei apsaugai nuo apšalimo šilumokaityje yra oro apylankos sklendė (by-pass), per kurią sukamas oras, kol šilumokaitis atšyla. Apsauga nuo apšalimo vykdoma automatikos priemonėmis. Vėdinimo sistemos parametrai pateikiami 2 lentelėje.

2 lentelė. Vėdinimo sistemos parametrai

Sistemos numeris	Įrenginys	Aptarnaujamos patalpos	Oro šildymo sekcijų tipas, galia	Tiekiamo oro kiekis m ³ /h	Šalinamo oro kiekis m ³ /h
RV-1	RK-1	11, 12, 13, 14, 15	Šilumos agentas – Oro šildymas: Elektrinis pirminis šildytuvas nuo -22°C iki $-7,7^{\circ}\text{C}$. Šildymo galia 1,0 kW Plokštelinis šilumokaitis nuo -	+180	-180

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	19	29	0

			7,7°C iki +14,9°C. Šildymo galia 2,0 kW Elektrinis šildytuvas nuo +14,9°C iki +22°C. Šildymo galia 0,5 kW.		
MOŠ-1	V-1	1	-	-	-3231/-6462
	V-2	1	-	-	-3231/-6462
MOŠ-2	V-3	2	-	-	-1878/-3756
MOŠ-3	V-4	3	-	-	-1308/-2616
	V-12	3	-	-	-1308/-2616
MOŠ-4	V-5	4	-	-	-1306/-2612
MOŠ-5	V-6	5	-	-	-873
MOŠ-6	V-7	6	-	-	-22641
	V-8	6	-	-	-22641
MOŠ-7	V-9	7	-	-	-30
MOŠ-8	V-10-	8	-	+525	-
MOŠ-9	V-11	9, 10	-	+306	-
VOŠ-1	V-13	1	-	-	-90

Persirengimo patalpoje Nr.11 oro paėmimo/išmetimo ortakiai, nuo lauko pusės iki vėdinimo įrenginio izoliuojami akmens vatos izoliacija su aliuminio folijos danga. Oro paėmimo/ šalinimo ortakiai izoliuojami 50 mm. Vėdinimo įrenginys įžeminamas.

Projektiniai patalpų oro kiekiai pateikti punkte 1.6 Projektuojamų patalpų normatyviniai ir projektiniai oro kiekiai. Į patalpas tiekiamas pašildytas ir išvalytas oras. Patalpose ortakiai nuo vėdinimo įrenginio iki patalpų tiesiami virš pakabinamų lubų. Šalinamo oro šilumos atgaunamoji įranga (šilumos utilizatoriai) ir triukšmo slopintuvai turi būti pagaminti iš ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų. Šilumos utilizatorių vidiniai šilumos perduodamieji paviršiai (taip pat ir plastikiniai) gali būti C–s2, d1 degumo klasės. Projektuojamų ortakijų sandarumo klasė – A.

Oras į patalpas tiekiamas per apvalius lubinius oro tiekimo/šalinimo skirstytuvus. Oro paskirstymui numatytos rankinio reguliavimo oro sklendės ant atšakų. Skirstytuvai prijungiami lanksčiais ortakiais.

Pašalintas oras iš Procesų kontrolės patalpos Nr.14, dušo Nr.12, WC Nr.12 kompensuojamas per 2 cm. tarpelį duryse (tarp durų apatinės dalies ir grindų).

Vėdinimo sistemos elementų montavimo vietos, aukščiai ir kiti sprendiniai tikslinami montavimo darbų metu, ir gali būti keičiami, jei tai palengvina montavimo darbus, tačiau neblogina sistemos charakteristikų. Vėdinimo sistemų ortakijų ir įrenginių tvirtinimas sprendžiamas montavimo darbų metu, tvirtinama maksimaliai leistiniais atstumais. Ortakiams kertant atitvaras ir perdangas, tarpai tarp jų turi

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	20	29	0

būti užsandarinami statybiniu skiediniu per visą kertamos konstrukcijos storį taip, kad nebūtų sumažintas konstrukcijų ugniaatsparumas. Gaisro metu vėdinimo sistemų įrenginiai turi būti atjungti.

Leistinas vėdinimo sistemos sukeliamas triukšmas į aplinką ≤ 45 dB(A), matuojant 3,0 m atstumu. Sistemų sukeliamas triukšmas gali būti tikslinamas, įvertinus visus teritorijos triukšmo taršos šaltinius. Leistinas vėdinimo sistemų sukeliama triukšmo lygis patalpose:

- Kabinetai ir susirinkimų pat. ≤ 35 dB(A)
- San. mazgai ≤ 45 dB(A)
- Tarnybinės patalpos, koridoriai ≤ 40 dB(A)

Parengtinio nuotekų valymo patalpoje Nr.1 projektuojamas mechaninis oro šalinimas MOŠ-1, trikartinis patalpos oro tūrio pasikeitimas 6462 m³/h. Technologinės dalies užduotyje yra prašoma šalinti orą iš patalpos viršutinės ir apatinės dalies. 50 procentų projektinio šalinamo oro kiekio yra šalinama iš patalpos viršutinės dalies per apsaugines groteles AG-600x300, Alt. +7600. 50 procentų projektinio šalinamo oro kiekio yra šalinama iš patalpos apatinės dalies per apsaugines groteles AG-400, Alt.+300. Šalinamo oro srautų paskirstymui yra numatytos rankinio reguliavimo oro sklendės. Oro šalinimas iš patalpos numatomas su 2-iem ašiniais oro šalinimo ventiliatoriais V-1, V-2 montuojamais ortakyje Alt. +7600. Mechaninio oro šalinimo sistemoje MOŠ-1 numatomi atbuliniai vožtuvai prieš lauko groteles. Technologinės dalies užduotyje yra prašoma suprojektuoti patalpos avarinį vėdinimą, šešiakartinį patalpos oro tūrio pasikeitimą 12924 m³/h. Avarinis vėdinimas turi suveikti automatiškai nuo patalpos dujų analizatoriaus. Dujų analizatorius turi aktyvuoti ašinius oro šalinimo ventiliatorius V-1, V-2 padvigubinti šalinamo oro kiekį iš patalpos, žiūr. projekto PVA dalyje. Oras į patalpą tiekiamas per patalpos lauko sienoje numatytas oro tiekimo angas 2xSKU-700x1200 Alt. +1400 su rankinėmis uždarymo sklendėmis. Oro tiekimo angos turi būti visada atidarytos.

Technologinės dalies užduotyje yra prašoma suprojektuoti vietinę oro šalinimo sistemą nuo technologinių įrenginių: kompleksiniai parengtinio nuotekų valymo įrenginiai (2 kompl., oro šalinimo vamzdyno pajungimas d50, šalinamo oro kiekis nuo vieno taško 30 m³/h) ir avarinės mechaninės-automatinės grotos (1 kompl., oras šalinamas iš 660litr atliekų konteinerio gaubto, oro šalinimo vamzdyno pajungimas pajungimas d50, šalinamo oro kiekis 30 m³/h). Vietinio oro šalinimo sistemoje VOŠ-1 numatomas kanalinis ventiliatorius V-13, aktyvuotos anglies kasėtinis filtras AF-750x410x410, skirtas neutralizuoti į aplinką šalinamo oro nemalonų kvapą. Šalinamo oro srautų paskirstymui prie technologinių įrenginių yra numatytos rankinio reguliavimo oro sklendės. Siekiant išlaikyti vienodą šalinamo oro kiekį nuo technologinių įrenginių per užsikemšantį aktyvuotos anglies kasėtinį filtrą AF kanalinio ventiliatoriaus V-13 valdymas numatomas nuo greičio reguliatoriaus. Pastebėjus slėgio kritimą per aktyvuotos anglies kasėtinį filtrą AF-750x410x410, kanalinio ventiliatoriaus V-13 greičio reguliatoriaus jungiklį pasuktį į sekančią padėtį.

Atliekų GAK konteinerių patalpoje Nr.2 projektuojamas mechaninis oro šalinimas MOŠ-2, trikartinis patalpos oro tūrio pasikeitimas 1878 m³/h. Technologinės dalies užduotyje yra prašoma šalinti orą iš patalpos viršutinės ir apatinės dalies. 50 procentų projektinio šalinamo oro kiekio yra

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	21	29	0

šalinama iš patalpos viršutinės dalies per apsaugines groteles AG-315, Alt. +7900. 50 procentų projekcinio šalinamo oro kiekio yra šalinama iš patalpos apatinės dalies per apsaugines groteles AG-315, Alt.+300. Šalinamo oro srautų paskirstymui yra numatytos rankinio reguliavimo oro sklendės. Oro šalinimas iš patalpos numatomas stoginiu oro šalinimo ventiliatoriumi V-3 montuojamu ant stogo Alt. +9140. Mechaninio oro šalinimo sistemos MOŠ-2 stoginis ventiliatorius numatomas su atbuliniu vožtuvu. Technologinės dalies užduotyje yra prašoma suprojektuoti patalpos avarinį vėdinimą, šešiakartinį patalpos oro tūrio pasikeitimą 3756 m³/h. Avarinis vėdinimas turi suveikti automatiškai nuo patalpos dujų analizatoriaus. Dujų analizatorius turi aktyvuoti stoginį ventiliatorių V-3 padvigubinti šalinamo oro kiekį iš patalpos, žiūr. projekto PVA dalyje. Oras į patalpą tiekiamas per patalpos lauko sienoje numatytą oro tiekimo angą SKU-300x1200 Alt. +1400 su rankine uždarymo sklende. Oro tiekimo anga turi būti visada atidaryta.

Perteklinio dumblo apdorojimo patalpoje Nr.3 projektuojamas mechaninis oro šalinimas MOŠ-3, dukartinis patalpos oro tūrio pasikeitimas 2616 m³/h. Technologinės dalies užduotyje yra prašoma šalinti orą iš patalpos viršutinės ir apatinės dalies. 50 procentų projekcinio šalinamo oro kiekio yra šalinama iš patalpos viršutinės dalies per apsaugines groteles 2xAG-315, Alt. +7400. 50 procentų projekcinio šalinamo oro kiekio yra šalinama iš patalpos apatinės dalies per apsaugines groteles 2xAG-315, Alt.+300. Šalinamo oro srautų paskirstymui yra numatytos rankinio reguliavimo oro sklendės. Oro šalinimas iš patalpos numatomas su 2-iem ašiniaus oro šalinimo ventiliatoriais V-4, V-12 montuojamais ortakyje Alt. +7400. Mechaninio oro šalinimo sistemoje MOŠ-3 numatomi atbuliniai vožtuvai prieš lauko groteles. Technologinės dalies užduotyje yra prašoma suprojektuoti patalpos avarinį vėdinimą, keturkartinį patalpos oro tūrio pasikeitimą 5232 m³/h. Avarinis vėdinimas turi suveikti automatiškai nuo patalpos dujų analizatoriaus. Dujų analizatorius turi aktyvuoti ašinius oro šalinimo ventiliatorius V-4, V-12 padvigubinti šalinamo oro kiekį iš patalpos, žiūr. projekto PVA dalyje. Oras į patalpą tiekiamas per patalpos lauko sienoje numatytą oro tiekimo angą SKU-1000x700 Alt. +850 su el. pavara uždarymo sklende. Oro tiekimo anga turi būti visada atidaryta.

Šaltuoju metu laiku perteklinės šilumos panaudojimas/šalinimas iš orapūčių patalpos Nr.6. Oro tiekimo angos 2xSKU-1000x1500 atidarytos Alt.+1250 su el. pavaromis uždarymo sklendės. Likusios oro tiekimo angos 4 vnt. uždarytos su el. pavaromis uždarymo sklendės. Ašiniai ventiliatoriai V-7, V-8 neįjungti. Perteklinio dumblo apdorojimo patalpa Nr. 3. Oro tiekimo anga SKU-800x500 atidaryta Alt. +2400 su el. pavara uždarymo sklendė. Oro tiekimo anga SKU-1000-700 uždaryta Alt. +850 su el. pavara uždarymo sklendė. Ašiniai ventiliatoriai V-4, V-12 dirba pagal poreikį G=2616 m³/h našumu. Ašinių ventiliatorių V-4, V-12 darbo valdymas nuo patalpos oro temperatūros termostato. Perteklinio dumblo apdorojimo patalpos Nr. 3 ir orapūčių patalpos Nr.6 temperatūroms nukritus žemiau minimalios leistinos, pakilus aukščiau maksimalios leistinos perteklinės šilumos panaudojimo/šalinimo vėdinimo režimas išjungiamas ir pereinama prie nuolatinio šių patalpų vėdinimo.

Sausinto dumblo GAK konteinerių patalpoje Nr.4 projektuojamas mechaninis oro šalinimas MOŠ-4, dukartinis patalpos oro tūrio pasikeitimas 1306 m³/h. Technologinės dalies užduotyje yra prašoma šalinti orą iš patalpos viršutinės ir apatinės dalies. 50 procentų projekcinio šalinamo oro kiekio yra

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	22	29	0

šalinama iš patalpos viršutinės dalies per apsaugines groteles AG-315, Alt. +7900. 50 procentų projekcinio šalinamo oro kiekio yra šalinama iš patalpos apatinės dalies per apsaugines groteles AG-315, Alt.+300. Šalinamo oro srautų paskirstymui yra numatytos rankinio reguliavimo oro sklendės. Oro šalinimas iš patalpos numatomas stoginiu oro šalinimo ventiliatoriumi V-5 montuojamu ant stogo Alt. +9140. Mechaninio oro šalinimo sistemos MOŠ-4 stoginis ventiliatorius numatomas su atbuliniu vožtuvu. Technologinės dalies užduotyje yra prašoma suprojektuoti patalpos avarinį vėdinimą, keturkartinį patalpos oro tūrio pasikeitimą 2612 m³/h. Avarinis vėdinimas turi suveikti automatiškai nuo patalpos dujų analizatoriaus. Dujų analizatorius turi aktyvuoti stoginį ventiliatorių V-5 padvigubinti šalinamo oro kiekį iš patalpos, žiūr. projekto PVA dalyje. Oras į patalpą tiekiamas per patalpos lauko sienoje numatytą oro tiekimo angą SKU-300x1200 Alt. +1400 su rankine uždarymo sklende. Oro tiekimo anga turi būti visada atidaryta.

Cheminių reagentų dozavimo patalpoje Nr.5 projektuojamas mechaninis oro šalinimas MOŠ-5, trikartinis patalpos oro tūrio pasikeitimas 873 m³/h. Technologinės dalies užduotyje yra prašoma šalinti orą iš patalpos viršutinės dalies. Oro šalinimas iš patalpos numatomas stoginiu oro šalinimo ventiliatoriumi V-6 montuojamu ant stogo Alt. +9140. Mechaninio oro šalinimo sistemos MOŠ-5 stoginis ventiliatorius numatomas su atbuliniu vožtuvu. Oras į patalpą tiekiamas per patalpos lauko sienoje numatytą oro tiekimo angą SKU-300x600 Alt. +1700 su rankine uždarymo sklende. Oro tiekimo anga turi būti visada atidaryta.

Orapūčių patalpoje Nr.6 projektuojamas mechaninis oro šalinimas MOŠ-6. Patalpoje bus sumontuotos penkios orapūtės, nuolatos dirbs keturios orapūtės, viena rezervinė. Pagal technologinės dalies užduotį šilumos išsiskyrimas nuo keturių orapūčių 72,5 kW. Papildomai yra šilumos išsiskyrimas nuo suspausto oro vamzdyno, šiltuoju metu laiku 35,7 kW, šaltuoju metu laiku 18,4 kW. Orapūtės orą 11544 m³/h technologijai ima iš orapūčių patalpos. Perteklinės šilumos šalinimas, projektinis šalinamo oro kiekis 45283 m³/h. Oro šalinimas iš patalpos numatomas su 2-iem ašiniaisi sieniniais oro šalinimo ventiliatoriais V-7, V-8 su dažnio keitikliais montuojamais sienoje Alt. +3900. Sienoje numatomos gravitacinės grotelės 2xGG-860x830 Alt. +3900.

Orapūčių patalpos Nr.6 vėdinimas šiltuoju metu laiku. Tiekiamo oro projektinis kiekis 56827 m³/h, šalinamo oro projektinis kiekis 45283 m³/h. Oras į patalpą tiekiamas per lauko sienoje numatytas oro tiekimo angas 3xSKU-1000x1700 Alt. +1350, 2xSKU-1000x1700 Alt. +3250 ir SKU-700x1700 Alt. +3250 su el. pavara uždarymo sklendėmis. Ašiniai sieniniai oro šalinimo ventiliatoriais V-7, V-8 įjungti. Vėdinimas reguliuojamas nuo patalpos oro temperatūros termostato. Min. atidarytų oro tiekimo angų SKU-1000x1700 skaičius 2 vnt. Kylant patalpos oro temperatūrai ašinio sieninio oro šalinimo ventiliatoriaus V-7 darbas nuosekliai didėja. Ašinio sieninio oro šalinimo ventiliatoriaus V-7 darbas reguliuojamas dažnio keitiklio pagalba. Kylant patalpos oro temperatūrai įjungiamas antras ašinis sieninis oro šalinimo ventiliatorius V-8, kurio darbą reguliuoja dažnio keitiklis. Vienam ašiniam sieniniam oro šalinimo ventiliatoriui dirbant minimaliu našumu turi būti praviros 2-i oro tiekimo angos SKU-1000x1700. Dirbant 40pr. našumu 3-ys, dirbant 70 pr. našumo 4-ios oro tiekimo angos SKU-

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	23	29	0

1000x1700. Antram ašiniam sieniniam oro šalinimo ventiliatoriui dirbant 40 pr. našumu 5-ios, dirbant 70 pr. 6-ios oro tiekimo angos turi būti praviros.

Orapūčių patalpos Nr.6 vėdinimas šiltuoju metu laiku. Tiekiamo oro projektinis kiekis 11544 m³/h, orapūčių darbui reikalingo oro tiekimas. Oras į patalpą tiekiamas per lauko sienoje numatytas oro tiekimo angas 2xSKU-1000x1700 Alt. +3250 su el. pavara uždarymo sklendėmis. Ašiniai sieniniai oro šalinimo ventiliatoriai V-7, V-8 nedirba. Vėdinimas reguliuojamas nuo patalpos oro temperatūros termostato. Min. atidarytų oro tiekimo angų SKU-1000x1700 skaičius 2 vnt. Kylant patalpos oro temperatūrai patalpos vėdinimas atliekamas pagal patalpos vėdinimo algoritmą šiltuoju metu laiku. Oro tiekimo angos SKU-800x500 su el. pavara uždarymo sklendė uždaryta.

Šaltuoju metu laiku perteklinės šilumos panaudojimas/šalinimas į Perteklinio dumblo apdorojimo patalpą Nr.3. Oro tiekimo angos 2xSKU-1000x1700 atidarytos Alt.+1350 su el. pavaromis uždarymo sklendės. Likusios oro tiekimo angos 4 vnt. uždarytos su el. pavaromis uždarymo sklendės. Ašiniai ventiliatoriai V-7, V-8 neįjungti. Perteklinio dumblo apdorojimo patalpa Nr. 3. Oro tiekimo anga SKU-800x500 atidaryta Alt. +2500 su el. pavara uždarymo sklendė. Oro tiekimo anga SKU-1000-700 uždaryta Alt. +850 su el. pavara uždarymo sklendė. Ašiniai ventiliatoriai V-4, V-12 dirba pagal poreikį G=2616 m³/h našumu. Ašinių ventiliatorių V-4, V-12 darbo valdymas nuo patalpos oro temperatūros termostato. Perteklinio dumblo apdorojimo patalpos Nr. 3 ir orapūčių patalpos Nr.6 temperatūroms nukritus žemiau minimalios leistinos, pakilus aukščiau maksimalios leistinos perteklinės šilumos panaudojimo/šalinimo vėdinimo režimas išjungiamas ir pereinama prie nuolatinio šių patalpų vėdinimo.

Atsarginių detalių sandėlyje Nr.7 projektuojamas mechaninis oro šalinimas MOŠ-7. Tiekiamo oro projektinis kiekis 30 m³/h. Oro šalinimas iš patalpos numatomas kanaliniu oro šalinimo ventiliatoriumi V-9 montuojamu ortakyje Alt. +2300. Mechaninio oro šalinimo sistemoje MOŠ-7 numatomas atbulinis vožtuvas, ugnies vožtuvas EI-30. Oras į patalpą tiekiamas per patalpos sienoje numatytą oro tiekimo angą AG-100 Alt. +2400. Oro tiekimo angoje numatytas ugnies vožtuvas EI-30. Oras į Atsarginių detalių sandėlį Nr.7 teikiamas/šalinamas iš/į Perteklinio dumblo apdorojimo patalpos Nr.3.

0,4 kV skirstyklos patalpoje Nr.8 projektuojamas mechaninis oro šalinimas MOŠ-8, perteklinės šilumos šalinimas. Tiekiamo oro projektinis kiekis 525 m³/h. Oro tiekimas į patalpą numatomas kanaliniu oro tiekimo ventiliatoriumi V-10 montuojamu ortakyje Alt. +3000. Kanalinis oro tiekimo ventiliatorius V-10 montuojamas ortakyje už filtro kasėtės, oro tiekimo angos SKU-500x200 Alt. +3000 su el. pavara uždarymo sklende. Iš patalpos oras išstumiamas per oro šalinimo angą SKU-500x200 Alt. +4000 su el. pavara uždarymo sklende. Taip 0,4 kV skirstyklos patalpoje Nr.8 bus sukuriamas viršslėgis, į patalpą tiekiamas po filtro kasėtės išvalytas oras. Kanalinio oro tiekimo ventiliatoriaus V-10 ir oro tiekimo/šalinimo angų SKU-500x200 su el. pavaromis uždarymo sklendėmis darbas turi būti sublokuotas. Kanalinio oro tiekimo ventiliatorius V-10 valdomas greičio reguliatoriaus pagalba. Šaltuoju metu laiku 0,4 kV skirstyklos patalpos Nr.8 vėdinimas atliekamas pagal poreikį. Oro tiekimo ortakis izoliuojamas antikondensacine izoliacija s=10 mm.

Valdymo įrangos patalpoje Nr.9, Komutacinėje patalpoje Nr.10 projektuojamas mechaninis oro šalinimas MOŠ-9, trikartinis patalpos oro tūrio pasikeitimas 306 m³/h. Oro tiekimas į patalpas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	24	29	0

numatomas kanaliniu oro tiekimo ventiliatoriumi V-11 montuojamu ortakyje Alt. +3000. Kanalinis oro tiekimo ventiliatorius V-11 montuojamas ortakyje už filtro kasėtės, oro tiekimo angos SKU-400x200 Alt. +3000 su el. pavara uždarymo sklende. Iš patalpų oras išstumiamas per oro šalinimo angas SKU-400x200 Alt. +4000 SKU-200x200 Alt. +2550 su el. pavara uždarymo sklendėmis. Taip Valdymo įrangos patalpoje Nr.9, Komutacinėje patalpoje Nr.10 bus sukuriamas viršslėgis, į patalpas tiekiamas po filtro kasėtės išvalytas oras. Kanalinio oro tiekimo ventiliatoriaus V-11 ir oro tiekimo/šalinimo angų SKU-400x200, SKU-200x200 su el. pavaromis uždarymo sklendėmis darbas turi būti sublokuotas. Kanalinio oro tiekimo ventiliatorius V-11 valdomas greičio regulatoriaus pagalba. Šaltuoju metu laiku Valdymo įrangos patalpoje Nr.9, Komutacinėje patalpoje Nr.10 vėdinimas atliekamas pagal poreikį. Oro tiekimo ortakis izoliuojamas antikondensacine izoliacija $s=10$ mm.

Dūmų šalinimo sprendiniai šiuo projektu nesprendžiami.

2.3.3. Vėsinimas

Procesų kontrolės patalpoje Nr.14 projektuojamas oro kondicionavimas $Q_{\text{šal.}}=2,5$ kW. Numatomas šilumos siurblys „oras-oras“ sieninis SPLIT tipo. Šio tipo šilumos siurblys sudarytas iš išorinio ir vidinio blokų. Vidinis blokas kuriame yra garintuvas, ventiliatorius, valdymo blokas ir filtras, montuojamas patalpos viduje. Išorinis blokas montuojamas lauke, tvirtinant ant išorinės sienos rėmo. Išorinis ir vidinis blokai sujungti izoliuotais variniais vamzdžiais, kuriais teka šaldymo agentas R32. Valdymas, valdymo kontrolės pultu. Šis kondicionierius yra su šaldymo ir šildymo funkcija.

Valdymo įrangos patalpoje Nr. projektuojamas oro kondicionavimas $2 \times Q_{\text{šal.}}=6,6$ kW, pagal elektrotechninės dalies užduotį šilumos išsiskyrimas patalpoje 9,0 kW. Numatomi du šilumos siurbliai „oras-oras“ sieninio SPLIT tipo. Numatomas oro kondicionavimo rezervavimas, sugedus vienam šilumos siurbliui „oras-oras“, likęs vienas šilumos siurblys „oras-oras“ padengs 70 per. reikalingo šalčio poreikio. Šio tipo šilumos siurblys sudarytas iš išorinio ir vidinio blokų. Vidinis blokas kuriame yra garintuvas, ventiliatorius, valdymo blokas ir filtras, montuojamas patalpos viduje. Išorinis blokas montuojamas lauke, tvirtinant ant išorinės sienos rėmo. Išorinis ir vidinis blokai sujungti izoliuotais variniais vamzdžiais, kuriais teka šaldymo agentas R32. Valdymas, valdymo kontrolės pultu. Šis kondicionierius yra su šaldymo ir šildymo funkcija.

Komutacinėje patalpoje Nr.10 projektuojamas oro kondicionavimas $Q_{\text{šal.}}=2,5$ kW, pagal elektrotechninės dalies užduotį šilumos išsiskyrimas patalpoje 1,0 kW. Numatomas šilumos siurblys „oras-oras“ sieninis SPLIT tipo. Šio tipo šilumos siurblys sudarytas iš išorinio ir vidinio blokų. Vidinis blokas kuriame yra garintuvas, ventiliatorius, valdymo blokas ir filtras, montuojamas patalpos viduje. Išorinis blokas montuojamas lauke, tvirtinant ant išorinės sienos rėmo. Išorinis ir vidinis blokai sujungti izoliuotais variniais vamzdžiais, kuriais teka šaldymo agentas R32. Valdymas, valdymo kontrolės pultu. Šis kondicionierius yra su šaldymo ir šildymo funkcija.

Numatyti šilumos siurbliai „oras-oras“ SPLIT tipo gali dirbti vėsinimo režimu prie lauko oro temperatūros iki -25°C .

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	25	29	0

Leistinas šilumos siurblių „oras-oras“ SPLIT tipo išorinių sistemų blokų sukeliamas triukšmas į aplinką ≤ 55 dB(A), matuojant 3,0 m atstumu.

Kondensato nuvedimas nuo kondicionavimo įrenginių sprendžiamas projekto VN dalyje.

Įrenginių temperatūrinės darbo ribos:

- Išoriniai blokai: $-25 \dots +48$ °C;
- Vidiniai blokai: $+5 \dots +40$ °C;

Projektuojamos oro vėsinimo freoninės sistemos parametrai nurodomi 3 lentelėje.

3 lentelė. Freoninės sistemos parametrai

Terpė	Terpės grupė	Vamzdyno diametras	Vamzdyn o medžiaga	Vamzdyno kategorija	Maksimalus leidžiamas slėgis barg	Maksimali leidžiama temperatūra °C
R32	1	$\leq \varnothing 15,88 \times 0,8$	Varis	SEP	43*	67**

* parametrai tikslinami pagal pasirinktą įrangos gamintoją ir freono rūšį.

** temperatūriniai parametrai pagal LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai“ standartą.

2.4. 02 Bioreaktorius

2.4.1. Šildymas

Techninio vandens kaupimo zonoje Nr.10, Perteklinio dumblo ir nuoplovų siurblinėje Nr.11 šildymas neprojektuojamas. Šios dvi zonos yra žemiau žemės paviršiaus, šių zonų šilumos nuostoliai per atitvaras yra mažesni nei šilumos išsiskyrimas nuo technologinio proceso. Per Perteklinio dumblo ir nuoplovų siurblinės Nr.11 laiptus yra tiekimas oras patalpų vėdinimui. Perteklinio dumblo ir nuoplovų siurblinėje Nr.11 projektuojamas elektrinis orinis šildymas skirtas tiekiamo oro pašildymui. Numatomi 2-u elektriniai oriniai šildytuvai EKL-19...EKL-20, vieno elektrinio šildytuvo šiluminis galingumas $Q=9$ kW. Šilumos poreikis pritekančio oro pašildymui 9,19 kW. Elektrinių orinių šildytuvų pajungimas yra numatytas projekto E dalyje. Elektriniai oriniai šildytuvai projektuojami su elektromechaniniais termostatais, kurių pagalba bus reguliuojama patalpos temperatūra. Minimali patalpų temperatūra palaikoma šildymo įrenginiais $+5$ °C.

Vidutinis metinis šilumos poreikis šildymui (vidutinė lauko oro temperatūra $\leq +10$ °C), elektros energijos poreikis šildymui, vėdinimui:

- metinis elektros poreikis vėdinimo sistemai 10494 kWh
- metinis šilumos poreikis vėdinimo sistemai 8935 kWh

Vidutinis šilumos poreikis pastato ploto vienetui W/m²

-

2.4.2. Vėdinimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	26	29	0

Techninio vandens kaupimo zonoje Nr.10 projektuojamas mechaninis oro šalinimas MOŠ-11, trikartinis patalpos oro tūrio pasikeitimas 678 m³/h. Technologinės dalies užduotyje yra prašoma šalinti orą iš zonos viršutinės ir apatinės dalies. 50 procentų projekcinio šalinamo oro kiekio yra šalinama iš zonos viršutinės dalies per apsaugines groteles AG-200, Alt. +5600. 50 procentų projekcinio šalinamo oro kiekio yra šalinama iš zonos apatinės dalies per apsaugines groteles AG-200, Alt.+2300. Šalinamo oro srautų paskirstymui yra numatytos rankinio reguliavimo oro sklendės. Oro šalinimas iš zonos numatomas stoginiu oro šalinimo ventiliatoriumi V-16, montuojamu ant perdangos Alt. +6750. Mechaninio oro šalinimo sistemos MOŠ-11 stoginis ventiliatorius numatomas su atbuliniu vožtuvu. Oras į zoną tiekiamas pertvareje numatytą oro tiekimo angą SKU-500x200 Alt. +2400 su rankine uždarymo sklende. Oro tiekimo anga turi būti visada atidaryta.

Perteklinio dumblo ir nuoplovų siurblinės zonoje Nr.11 projektuojamas mechaninis oro šalinimas MOŠ-12, vienkartinis patalpos oro tūrio pasikeitimas 320 m³/h. Technologinės dalies užduotyje yra prašoma šalinti orą iš zonos viršutinės ir apatinės dalies. 50 procentų projekcinio šalinamo oro kiekio yra šalinama iš zonos viršutinės dalies per apsaugines groteles AG-160, Alt. +5600. 50 procentų projekcinio šalinamo oro kiekio yra šalinama iš zonos apatinės dalies per apsaugines groteles AG-160, Alt.+300. Šalinamo oro srautų paskirstymui yra numatytos rankinio reguliavimo oro sklendės. Oro šalinimas iš zonos numatomas stoginiu oro šalinimo ventiliatoriumi V-17, montuojamu ant perdangos Alt. +6750. Mechaninio oro šalinimo sistemos MOŠ-12 stoginis ventiliatorius numatomas su atbuliniu vožtuvu. Oras į zonas tiekiamas per laiptų zonoje numatytą oro tiekimo angą SKU-500x400 Alt. +8500 su rankine uždarymo sklende. Oro tiekimo anga turi būti visada atidaryta.

Vėdinimo sistemos parametrai pateikiami 4 lentelėje.

4 **lentelė.** Vėdinimo sistemos parametrai

Sistemos numeris	Įrenginys	Aptarnaujamos patalpos	Oro šildymo sekcijų tipas, galia	Tiekiamo oro kiekis m ³ /h	Šalinamo oro kiekis m ³ /h
MOŠ-11	V-16	10	-	-	-678
MOŠ-12	V-17	11	-	-	-320

Projektiniai patalpų oro kiekiai pateikti punkte 1.6 Projektuojamų patalpų normatyviniai ir projektiniai oro kiekiai.

Dūmų šalinimo sprendiniai šiuo projektu nesprendžiami.

2.4.3. Vėsinimas

Neprojektuojama.

2.5. 03 Atvežtinių nuotekų mazgas

2.5.1. Šildymas

Technologinės įrangos patalpoje Nr.1 projektuojamas elektrinis orinis šildymas. Numatomi 2-u elektriniai oriniai šildytuvai EKL-17...EKL-18, vieno elektrinio šildytuvo šiluminis galingumas Q=9 kW.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	27	29	0

Bendras šios patalpos šilumos poreikis šildymui 8,58 kW. Elektrinių orinių šildytuvų pajungimas yra numatytas projekto E dalyje. Elektriniai oriniai šildytuvai projektuojami su elektromechaniniais termostatais, kurių pagalba bus reguliuojama patalpos temperatūra. Minimali patalpų temperatūra palaikoma šildymo įrenginiais +5 °C.

Vidutinis metinis šilumos poreikis šildymui (vidutinė lauko oro temperatūra $\leq +10$ °C), elektros energijos poreikis šildymui, vėdinimui:

- metinis elektros poreikis šildymo sistemai* 2166 kWh
- metinis elektros poreikis vėdinimo sistemai* 9434 kWh
- metinis šilumos poreikis šildymo sistemai* 2166 kWh
- metinis šilumos poreikis vėdinimo sistemai* 5667 kWh

Vidutinis šilumos poreikis pastato ploto vienetui 52,9 W/m²

Skaičiuotinos patalpų temperatūros ir šilumos poreikis pateikiamas brėžiniuose.

2.5.2. Vėdinimas

Technologinės įrangos patalpoje Nr.1 projektuojamas mechaninis oro šalinimas MOŠ-10, trikartinis patalpos oro tūrio pasikeitimas 633 m³/h. Technologinės dalies užduotyje yra prašoma šalinti orą iš patalpos viršutinės ir apatinės dalies. 50 procentų projekcinio šalinamo oro kiekio yra šalinama iš patalpos viršutinės dalies per apsaugines groteles AG-250, Alt. +4600. 50 procentų projekcinio šalinamo oro kiekio yra šalinama iš patalpos apatinės dalies per apsaugines groteles AG-250, Alt. +300. Šalinamo oro srautų paskirstymui yra numatytos rankinio reguliavimo oro sklendės. Oro šalinimas iš patalpos numatomas ašiniu oro šalinimo ventiliatoriumi V-14, montuojamu ortakyje Alt. +4600. Mechaninio oro šalinimo sistemoje MOŠ-10 numatomas atbulinis vožtuvas prieš lauko groteles. Technologinės dalies užduotyje yra prašoma suprojektuoti patalpos avarinį vėdinimą, šešiakartinį patalpos oro tūrio pasikeitimą 1266 m³/h. Avarinis vėdinimas turi suveikti automatiškai nuo patalpos dujų analizatoriaus. Dujų analizatorius turi aktyvuoti ašinį oro šalinimo ventiliatorių V-14 padvigubinti šalinamo oro kiekį iš patalpos, žiūr. projekto PVA dalyje. Oras į patalpą tiekiamas per patalpos lauko sienoje numatytą oro tiekimo angą SKU-500x300 Alt. +650 su rankine uždarymo sklende. Oro tiekimo anga turi būti visada atidaryta.

Technologinės dalies užduotyje yra prašoma suprojektuoti vietinę oro šalinimo sistemą nuo technologinių įrenginių: mechaninės-automatinės grotos (1 kompl., oras ištraukiamas iš 660litr atliekų konteinerio gaubto, oro šalinimo vamzdžio pajungimas pajungimas d50, šalinamo oro kiekis 30 m³/h), kanalas, šalinamo oro kiekis 30 m³/h. Vietinio oro šalinimo sistemoje VOŠ-2 numatomas kanalinis ventiliatorius V-15, aktyvuotos anglies kasėtinis filtras AF-750x410x410, skirtas neutralizuoti į aplinką šalinamo oro nemalonų kvapą. Šalinamo oro srautų paskirstymui prie technologinių įrenginių yra numatytos rankinio reguliavimo oro sklendės. Siekiant išlaikyti vienodą šalinamo oro kiekį nuo technologinių įrenginių per užsikemšantį aktyvuotos anglies kasėtinį filtrą AF kanalinio ventiliatoriaus V-

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	28	29	0

15 valdymas numatomas nuo greičio reguliatoriaus. Pastebėjus slėgio kritimą per aktyvuotos anglies kasėtinį filtrą AF-750x410x410, kanalinio ventiliatoriaus V-15 greičio reguliatoriaus jungiklį pasuktį į sekancią padėtį.

Vėdinimo sistemos parametrai pateikiami 5 lentelėje.

5 **lentelė.** Vėdinimo sistemos parametrai

Sistemos numeris	Įrenginys	Aptarnaujamos patalpos	Oro šildymo sekcijų tipas, galia	Tiekiamo oro kiekis m ³ /h	Šalinamo oro kiekis m ³ /h
MOŠ-10	V-14	1	-	-	-633/-1266

Projektiniai patalpų oro kiekiai pateikti punkte 1.6 Projektuojamų patalpų normatyviniai ir projektiniai oro kiekiai.

Dūmų šalinimo sprendiniai šiuo projektu nesprendžiami.

2.5.3. Vėsinimas

Neprojektuojama.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.AR-01	29	29	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS TURINYS

1. BENDRI DUOMENYS	3
2. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠILDYMO SISTEMAI	4
2.1. ĮRENGINIAI	4
2.1.1. Elektrinis radiatorius	4
2.2. ŠILDYMO SISTEMOS MONTAVIMO IR PALEIDIMO DARBAI	7
3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS VĖDINIMO SISTEMAI	7
3.1. ĮRENGINIAI	7
3.1.1. Vėdinimo įrenginys	7
3.1.2. Ventiliatorius	9
3.2. SKLENDĖS, VOŽTUVAI	16
3.2.1. Ugnies vožtuvas	16
3.2.2. Oro uždarymo sklendė	17
3.2.3. Oro reguliavimo sklendė	18
3.2.4. Atbulinis vožtuvas	19
3.3. KITI VĖDINIMO SISTEMOS ELEMENTAI	19
3.3.1. Lauko grotelės	19
3.3.2. Skirstytuvai	20
3.3.3. Filtravimo kasetė	21
3.3.4. Triukšmo slopintuvas	22
3.4. ORTAKIAI IR FASONINĖS DALYS, ORTAKIŲ IZOLIACIJA	23
3.5. VĖDINIMO SISTEMOS MONTAVIMO IR PALEIDIMO DARBAI	25
4. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS VĖSINIMO SISTEMAI	27
4.1. ĮRENGINIAI	27
4.1.1. Šilumos siurblys	28
4.1.2. Šilumos siurblys	29
4.1.3. Kondensato siurbliukas sieniniam blokui	30

0	2025-07-21	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos ir griovimo projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			01 Technologinis pastatas 02 Bioreaktorius 03 Atvežtinių nuotekų mazgas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			Techninės specifikacijos		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
					LAPŲ
	UAB „Vilniaus vandenys“		2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01		1 34

4.2. VAMZDYNAI IR FASONINĖS DALYS, VAMZDYNŲ IZOLIACIJA	30
4.3. VĖSINIMO SISTEMOS MONTAVIMO IR PALEIDIMO DARBAI.....	31
5. DARBO SAUGA	33

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	2	34	0

1. BENDRI DUOMENYS

Techninės specifikacijos pilnai nepakeičia normatyvinių dokumentų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui. Jeigu įrenginių gamybai, montavimo operacijoms yra patvirtinti normatyvai, būtina vadovautis ir šiais dokumentais. Ypatingas dėmesys projekto įgyvendinimo metu turi būti skiriamas:

- saugioms darbo sąlygoms;
- paprastam įrenginių aptarnavimui;
- patikimam įrenginių darbui;
- aukštam naudingo veikimo koeficientui;
- įrenginių priežiūros ir remonto paprastumui;
- geroms sanitarinėms sąlygoms;

Gamyba turi būti vykdoma kompetentingo, aukštos kvalifikacijos personalo. Atitinkančiu LR galiojančias normas (atestatai, sertifikatai, pažymėjimai ir kt.). Užsakovas turi teisę atvesti bet kurią darbų dalį, jeigu ji atlikta nepatenkinamai. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo įrenginiai atitinka Lietuvos Respublikos įstatymų nuostatas bei kitas ES direktyvų normas ir standartus, ISO, EN, standartų reikalavimus. Taip pat privaloma vadovautis užsakovo pateiktomis techninėmis specifikacijomis ir jose nurodytais reikalavimais, neprieštaraujančiais galiojantiems normatyviniams dokumentams.

Tiekėjas (gamintojas) privalo nurodyti atitinkamus standartus (EN, ISO, ...) arba atitikmenį, kurie pilnai apims projektavimą, gamybą, paviršiaus apsaugą, šiluminį izoliavimą, dokumentus, tikrinimą, bandymus ir garantijas.

Visų tiekiamų įrenginių paviršius turi būti tinkamai apsaugotas nuo aplinkos poveikio. Įrenginiai ir prietaisai turi būti gerai supakuoti, kad būtų galima pervežti ir sandėliuoti prieš atliekant montavimo darbus. Tiekėjas pateikia pirkėjui savo standartines įrenginių dažymo spalvas. Užsakovas turi teisę gauti įrenginius nudažytus paties pasirinktomis spalvomis. Aštrūs kampai ir galai turi būti suapvalinti. Visi besisukantys paviršiai turi būti uždengti.

Įrenginiai turi būti pažymėti „CE“ sertifikavimo ženklu, taip pat turi atitikti STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ reikalavimus. Oro tiekimo/šalinimo sistemų įrenginių komplektas turi patikimai veikti 5 metus nuo tos dienos, kai buvo pradėtas eksploatuoti. Įrenginių tiekėjas (gamintojas) techninės priežiūros vadovui turi pateikti techninius duomenis ir kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir jų rezultatus. Įrenginiai turi būti įpakuoti pagal galiojančius Europos standartus, turi būti užtikrinta lengvai pažeidžiamų vietų ir detalių apsauga transportavimo metu.

Būtina vadovautis užsakovo technine užduotimi ir joje nurodytais reikalavimais.

Projektuojamo 01 Technologinio pastato, 02 Bioreaktoriaus, 03 Atvežtinių nuotekų mazgo dalis patalpų aplinkos yra agresyvi. ŠVOK sistemų elementams keliami korozijos atsparumo reikalavimai.

Pastatų korozijos atsparumo klasės nurodomos 1 lentelėje:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	3	34	0

1. lentelė. Pastato korozijos atsparumo klasės

Pastatas/patalpos	Šildymas	Vėdinimas	Vėsinimas
01 Technologinis pastatas, patalpos:			
Nr.1 Parengtinio nuotekų valymo patalpa	C3	C3	C3
Nr.3 Atliekų GAK konteinerių patalpa	C3	C3	C3
Nr.3 Perteklinio dumblo apdorojimo patalpa	C3	C3	C3
Nr.4 Sausinto dumblo GAK konteinerių patalpa	C3	C3	C3
Nr.5 Cheminių reagentų dozavimo patalpa	C3	C3	C3
Likusio patalpos	C1	C1	C1
02 Bioreaktorius	C3	C3	C3
03 Atvežtinių nuotekų mazgas	C3	C3	C3

Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo įranga vietinėmis klimato sąlygomis turi gebėti dirbti 24 val. per parą. Esant kritiniai lauko oro temperatūrai, galimi laikini šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo įrangos darbo sutrikimai. Lauko oro temperatūrai pakilus aukščiau minimalios oro temperatūros minimumo, nukritus žemiau oro temperatūros maksimumo šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo įranga turi vėl dirbti 24 val. per parą.

2. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS ŠILDYMO SISTEMAI

2.1. ĮRENGINIAI

2.1.1. Elektrinis radiatorius

Šildymo prietaisui turi būti numatytas kištukinis lizdas. Visi elektriniai šildymo prietaisai turi būti įrengiami pagal „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ reikalavimus. Montuojant elektros šildymo prietaisus privaloma vadovautis ir techniniais pasais, bei instrukcijomis, kuriuos pateikia šildymo prietaiso gamintojas, arba tiekėjas. Elektrinio šildymo radiatoriaus korpusas turi būti pagamintas iš cinkuoto plieno. Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN ISO 12944-5:2020 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2019)“. Ne agresyvių patalpų radiatoriaus korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos. Elektriniai radiatoriai turi atitikti LST EN 60335-2-12:2003 „Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 2-12 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami šildymo plokštėms ir panašioms prietaisams (IEC 60335-2-12:2002)“. Komplektuojami su temperatūros jutikliu ir reguliatoriumi, tvirtinimo ir montavimo elementais, laidu ir kištuku į kištukinį lizdą. El. duomenys: 50Hz/230V.

ER-1	Aptarnaujama sistema	ERŠ-1
	Šiluminė galia	500 W
	El. duomenys	500 W, 230V/50Hz, 1~ (tikslinti DP)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	4	34

	Šilumnešis	Elektra
	Korpuso apsaugos klasė	IP24
	Patalpos temperatūra	≤+5 °C
	Valdymas	Elektromechaninis termostatas Apsauga nuo perkaitinimo
	Aplinkos temperatūra	5 °C ... +40 °C
	Komplekte	Su temperatūros jutikliu ir reguliatoriumi, tvirtinimo ir montavimo elementais, laidu ir kištuku į rozetę.
	Tvirtinimas	Pastatomas
ER-2	Aptarnaujama sistema	ERŠ-2
	Šiluminė galia	1000 W
	El. duomenys	1000 W, 230V/50Hz, 1~ (tikslinti DP)
	Šilumnešis	Elektra
	Korpuso apsaugos klasė	IP24
	Patalpos temperatūra	≤+5 °C
	Valdymas	Elektromechaninis termostatas Apsauga nuo perkaitinimo
	Aplinkos temperatūra	5 °C ... +40 °C
	Komplekte	Su temperatūros jutikliu ir reguliatoriumi, tvirtinimo ir montavimo elementais, laidu ir kištuku į rozetę.
	Tvirtinimas	Pastatomas
ER-3	Aptarnaujama sistema	ERŠ-3
	Šiluminė galia	1000 W
	El. duomenys	1000 W, 230V/50Hz, 1~ (tikslinti DP)
	Šilumnešis	Elektra
	Korpuso apsaugos klasė	IP24
	Patalpos temperatūra	≤+5 °C
	Valdymas	Elektromechaninis termostatas Apsauga nuo perkaitinimo
	Aplinkos temperatūra	5 °C ... +40 °C
	Komplekte	Su temperatūros jutikliu ir reguliatoriumi, tvirtinimo ir montavimo elementais, laidu ir kištuku į rozetę.
	Tvirtinimas	Pastatomas

ER-4 ER-5	Aptarnaujama sistema	ERŠ-4, ERŠ-5
	Šiluminė galia	1000 W
	El. duomenys	1000 W, 230V/50Hz, 1~ (tikslinti DP)
	Šilumnešis	Elektra
	Korpuso apsaugos klasė	IP24
	Patalpos temperatūra	≤+18...22 °C
	Valdymas	Elektromechaninis termostatas Apsauga nuo perkaitinimo
	Aplinkos temperatūra	5 °C ... +40 °C
	Komplekte	Su temperatūros jutikliu ir reguliatoriumi, tvirtinimo ir montavimo elementais, laidu ir kištuku į rozetę.
	Tvirtinimas	Tinka montavimui prie sienos

2.1.2. Elektrinis orinis šildytuvas

Orinis šildytuvas susideda iš elektrinio oro šildytuvo ir ventiliatoriaus. Šildytuvai komplektuojami su patalpos temperatūros jutikliu, termostatiniais reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu ir montažinėmis detalėmis. Šildytuvai gali būti tvirtinami ant sienos, arba kolonos, kronšteinai užtikrina fiksuotą 10° pasvirimo žemyn kampą. Šildytuvai turi būti montuojami pagal gamintojo rekomendacijas ir instrukcijas, laikantis nurodytų montavimo atstumų. Šildymo prietaisas turi būti valdomas pakopiškai (ne mažiau 2 pakopų). Komplektuojamas su integruotu perkaitimo termostatu su rankiniu atstatymu, automatinio jungiklio trumpo jungimo atvejui. Orinio šildytuvo korpusas turi būti pagamintas iš cinkuoto plieno, medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3. Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN ISO 12944-5:2020 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2019)“.

Apsaugos klasė, oriniams šildytuvams montuojamiems drėgnose patalpose ≥IP65.

EKL-12 EKL-13	Aptarnaujama sistema	EOŠ-5
	Nominali šiluminė galia	9,0 kW
	Oro nuputimo horizontalus atstumas	9 m.
	El. duomenys	9,1 kW, 400V/50Hz, 3~ (tikslinti DP)
	Šilumnešis	Elektra
	Korpuso apsaugos klasė	IP65
	Patalpos temperatūra	≥ +5 °C
	Valdymas	Nuo temperatūros jutiklio, patalpos temperatūros valdymas 2-jų greičių ventiliatoriaus valdymas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	6	34	0

		Apsauga nuo perkaitinimo
	Aplinkos temperatūra	5 °C ... +40 °C
	Komplekte	Sienos tvirtinimo rėmas, kilnojamas Išorinis valdymo pultelis nutolusiam montavimui
EKL-1 EKL-2 EKL-3 EKL-4 EKL-5 EKL-6 EKL-7 EKL-8 EKL-9 EKL-10 EKL-11 EKL-16	Aptarnaujama sistema	EOŠ-1, EOŠ-2, EOŠ-3, EOŠ-4, EOŠ-6
	Nominali šiluminė galia	15,0 kW
	Oro nuputimo horizontalus atstumas	12m
	El. duomenys	15,0 kW, 400V/50Hz, 3~ (tikslinti DP)
	Šilumnešis	Elektra
	Korpuso apsaugos klasė	IP65
	Patalpos temperatūra	≥ +5 °C
	Valdymas	Nuo temperatūros jutiklio, patalpos temperatūros valdymas 2-jų greičių ventiliatoriaus valdymas Apsauga nuo perkaitinimo
	Aplinkos temperatūra	5 °C ... +40 °C
	Komplekte	Sienos tvirtinimo rėmas, kilnojamas Išorinis valdymo pultelis nutolusiam montavimui

2.2. ŠILDYMO SISTEMOS MONTAVIMO IR PALEIDIMO DARBAI

Visi elektriniai šildymo prietaisai turi būti įrengiami pagal Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės reikalavimus. Montuojant elektros šildymo prietaisus privaloma vadovautis ir techniniais pasais bei instrukcijomis, kuriuos pateikia šildymo prietaiso gamintojas, arba tiekėjas.

Šildymo sistemų pridavimas ir perdavimas eksploatacijai vykdomas pagal, LST EN 12171:2003 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms nereikia kvalifikuoto operatoriaus“ ir kituose susijusiuose dokumentuose pateikiamas instrukcijas ir reikalavimus. Turi būti vadovaujamosi Statybos įstatymu, nacionaliniais normatyviniais statybos dokumentais ir taisyklėmis, 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“ ir STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ nurodomais reikalavimais. Visų darbų eigos metu pildomas statybos žurnalas, techninės specifikacijos ir brėžiniai turi būti žymimi „Taip pastatyta“, pateikiamos sistemų eksploatacinės instrukcijos, bandymų aktai, paslėptų darbų aktai ir kita palydinti dokumentacija.

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS VĖDINIMO SISTEMAI

3.1. ĮRENGINIAI

3.1.1. Vėdinimo įrenginys

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	7	34	0

Vėdinimo įrenginiai turi atitikti LST EN 1886:2008 „Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos“, LST EN 13053:2020 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos“, 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 15805:2022 „Oro filtrai dalelėms iš bendrojo vėdinimo sistemų šalinti. Standartizuotieji matmenys“, LST EN 1822-1:2019 „Labai efektyvūs oro filtrai (EPA, HEPA ir ULPA). 1 dalis. Klasifikavimas, eksploatacinių charakteristikų bandymai, ženklavimas“, LST EN 13053:2020 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos“, LST EN ISO 12759-4:2020 „Ventiliatoriai. Ventiliatorių efektyvumo klasifikacija. 4 dalis. Ventiliatoriai su pavara, veikiantys didžiausiu darbinio greičiu (ISO 12759-4:2019)“, LST EN 1216:2001 „Šilumokaičiai. Priverstinės cirkuliacijos oro šaldymo ir oro šildymo gyvatukai. Bandymo procedūros eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“, LST EN 308:2022 „Šilumokaičiai. Bandymo procedūros rekuperatorių komponentų eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“ darniuosius standartus ir kitus susijusių standartų reikalavimus. Oro ruošimo įrenginio kamera, kurioje sumontuotos pagrindinės sekcijos: oro sklendės, filtrų, nemažesnės negu M5 klasės tiekimui, G4 šalinimui, ventiliatorių, kurių savitoji ventiliatorių galia, efektyvumas turi atitikti Europos komisijos reglamentų (ES) Nr. 1253/2014 ir 1254/2014 reikalavimus, šildymo, vėsinimo sekcijos (pasirinktinai), šilumokaitis (pasirinktinai). Įrenginys sukomplektuotas kaip pastatomas, arba pakabinamas modulis. Komplektuojami su pastatymo rėmais, antivibraciniais ir tvirtinimo priedais, lanksčiomis jungtimis. Lauko sąlygomis eksploatuojamiems įrenginiams reikia papildomai sukomplektuoti stogelį su vandens nuotėkiu į priešingą apžiūrai pusę. Kamerų konstrukcija turi atitikti reikalavimus, kurie keliami oro tiekimo kameroms pagal galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimus. Visos sistemos sekcijos turi būti sukomplektuotos taip, kad galima būtų jas tinkamai eksploatuoti. Elastingi sujungimai, skirti atskirų korpuso dalių ir ortakių sujungimui, pagaminti iš elastinės orui nelaidžios medžiagos.

Ventiliatoriai ašinio – išcentrinio tipo. Pasižymi ekonomišku energijos vartojimu, geromis eksploatacinėmis savybėmis, tolygiu oro išpūtimu ir žemu ventiliatoriaus keliamo triukšmo lygiu. Ventiliatoriaus oro srovės techninės charakteristikos suteikia galimybę prijungti tiesiogiai prie įrengimo slopintuvus. Prie ventiliatoriaus variklių prijungtas greičio reguliatorius, o ventiliatoriai turi atvadus oro srovės matavimui. Garantuojamas pastovus ir nepertraukiamas oro srovės matavimas ir kontroliavimas. Rekuperacinių vėdinimo įrenginių šiluminis naudingumas ir ventiliatorių sunaudojamas el. energijos kiekis turi atitikti Europos komisijos reglamento (ES) Nr. 1253/2014 reikalavimus. Ventiliatorių varikliai – elektronškai komutuojami (EC) su integruotu keitikliu, leidžiančiu reguliuoti apsukas 0–100 %, arba sinchroniniai su pastoviais magnetais (PM) 3 fazių (400 V, 50 Hz), valdomi specialiais dažnio keitikliais. Saugos klasė IP44 pagal IEC 34-5, apvijų izoliacijos klasė – F. Aplinkos temperatūra iki 40°C. Įrenginiai komplektuojami su valdymo automatika ir jos priedais. Įrenginio automatikos funkcijos: Temperatūros palaikymo režimai, oro srauto indikacija, šilumokaičio valdymas,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	8	34	0

savaitinis veikimo tvarkaraštis, oro kokybės palaikymas, filtro užteršimo indikacija, apsauga nuo šilumokaičio apšalimo ir gedimo, el. šildytuvo apsauga nuo perkaitimo, avarinis išjungimas kilus gaisrui, šilumokaičio efektyvumo indikacija.

Kai įrenginys skirtas 230V 50Hz maitinimo įtampai, šalia įrenginio turi būti įrengta atitinkamo galingumo rozetė su įžeminimu. Jei įrenginio maitinimo įtampa 400V 50Hz, maitinimo kabelis prijungiamas prie įvadinio kirtiklio. Įrenginiuose su vandeniniu šildytuvu numatomi papildomi prijungimo kabeliai šildymo sklendės pavarai, siurbliui ir oro sklendės pavarai.

RK-1	Aptarnaujama sistema	RV-1
	Našumas	+180/-180 m ³ /h
	El. duomenys	1,7 kW, 230V/50Hz, 1~
	Šilumokaičio tipas	Plokštelinis
	Šildytuvo tipas	
	Pirminis elektrinis šildytuvas	1,0 kW
	Elektrinis šildytuvas	0,5 kW
	Rekuperatoriaus naudingumo koef.	≥ 80 %
	Ventiliatorių naudojamas elektros energijos kiekis	≤ 0,45 Wh/m ³
	Savitoji galios kategorija	SFP 2
	Išvystomas slėgių skirtumas	+150/-150 Pa (tikslinama pagal gaminį)
	Masė	52 kg
	Filtro klasė	F7/M5
	Oro pašildymas	Nuo -22 °C iki +22 °C
	Montavimas	Lubinis, pakabinamas
	Išpildymas	Vidaus
	Valdymas	Integruota automatika Modbus RTU sąsaja
	Komplekte	Antivibraciniai ir tvirtinimo elementai, valdymo automatikos priedai. Valdymo pultas
	Gabaritiniai matmenys l x P x A, mm	1250x604x294 (tikslinama pagal gaminį)

3.1.2. Ventiliatorius

Ventiliatorius/iai turi atitikti LST EN ISO 12759-4:2020 „Ventiliatoriai. Ventiliatorių efektyvumo klasifikacija. 4 dalis. Ventiliatoriai su pavara, veikiantys didžiausiu darbinio greičiu (ISO 12759-4:2019)“, LST EN ISO 13351:2010 „Ventiliatoriai. Matmenys (ISO 13351:2009)“. Įrenginys privalo būti sumontuotas pagal gamintojo rekomendacijas ir instrukcijas, bei atitikti galiojančius normatyvinius dokumentus. Ventiliatorius/iai turi būti išbandyti pagal LST EN ISO 5802:2009/A1:2015 „Pramoniniai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	9	34	0

ventiliatoriai. Eksploatacinių charakteristikų bandymai naudojimo vietoje (ISO 5802:2001/Amd.1:2015)“, LST EN ISO 5801:2018 „Ventiliatoriai. Eksploatacinių charakteristikų bandymai naudojant standartizuotus ortakius (ISO 5801:2017)“.

Ventiliatorius/iai gali būti montuojami bet kokioje padėtyje, tačiau stogo ventiliatoriai turi būti montuojami horizontaliai, stogams su nuolydžiu, ventiliatoriai montuojami pagal gamintojų rekomendaciją ir montavimo instrukcijas. Montuojant kanalinius ventiliatorius privalu išlaikyti gamintojo nurodytus lygius ruožus.

Ventiliatorių korpusas turi būti pagamintas iš cinkuoto plieno, iš tvirto sustiprinto plastiko, medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3 (tikslinti pagal patalpą). Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN ISO 12944-5:2020 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2019)“. Ne agresyvių patalpų ventiliatorių korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos.

Ventiliatorius/iai komplektuojami su tvirtinimo ir sandarinimo detalėmis, antivibraciniais pajungimo elementais ir šiluminės apsaugos kontaktais su išoriniais išvadais, kurie jungiami prie variklio apsaugos įtaiso. Stoginiams ventiliatoriams būtina įrengti vandens nuvedimo sistemą.

V-1 V-2	Aptarnaujama sistema	MOŠ-1
	Našumas	-3231/6462 m ³ /h
	El. duomenys	0,750 kW, 400V/50Hz, 3~
	Tipas	Ašinis, flanšinis
	Išvystomas slėgių skirtumas	160 Pa
	Pajungimas	Ø500 (tikslinti pagal pasirinktą įrenginį)
	Valdymas	Nuolat veikiantis, nuo dujų analizatoriaus automatinis persijungimas į didesnį našumą
	Sistema	Oro šalinimas
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	+5 °C ... +40 °C
	Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	SFP2
	Apsaugos klasė	≥IP45
	Koroziškumo klasė	C3
	Komplekte	Valdymo automatikos priedai.
V-3	Aptarnaujama sistema	MOŠ-2
	Našumas	-1878/3756 m ³ /h
	El. duomenys	0,532 kW, 400V/50Hz, 3~
	Tipas	Stoginis
	Išvystomas slėgių skirtumas	150 Pa
	Pajungimas	Ø355 (tikslinti pagal pasirinktą įrenginį)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	10	34	0

	Valdymas	Nuolat veikiantis, nuo dujų analizatoriaus automatinis persijungimas į didesnį našumą
	Sistema	Oro šalinimas
	Šalinamo oro temperatūra nuo ... iki	+5 °C ... +40 °C
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	-22 °C ... +50 °C
	Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	SFP2
	Apsaugos klasė	≥IP55
	Koroziškumo klasė	C3
	Komplekte	Atbulinis vožtuvas, valdymo automatikos priedai.
V-4 V-12	Aptarnaujama sistema	MOŠ-3
	Našumas	-1308/2616 m³/h
	El. duomenys	0,550 kW, 400V/50Hz, 3~
	Tipas	Ašinis, flanšinis
	Išvystomas slėgių skirtumas	160 Pa
	Pajungimas	Ø500 (tikslinti pagal pasirinktą įrenginį)
	Valdymas	Nuolat veikiantis, nuo temperatūros jutiklio, nuo dujų analizatoriaus automatinis persijungimas į didesnį našumą
	Sistema	Oro šalinimas
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	+5 °C ... +40 °C
	Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	SFP2
	Apsaugos klasė	≥IP45
	Koroziškumo klasė	C3
	Komplekte	Valdymo automatikos priedai.
V-5	Aptarnaujama sistema	MOŠ-4
	Našumas	-1306/2612 m³/h
	El. duomenys	0,532 kW, 400V/50Hz, 3~
	Tipas	Stoginis
	Išvystomas slėgių skirtumas	150 Pa
	Pajungimas	Ø450 (tikslinti pagal pasirinktą įrenginį)
	Valdymas	Nuolat veikiantis, nuo dujų analizatoriaus automatinis persijungimas į didesnį našumą
	Sistema	Oro šalinimas
	Šalinamo oro temperatūra nuo ... iki	+5 °C ... +40 °C
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	-22 °C ... +50 °C

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	11	34	0

	Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	SFP2
	Apsaugos klasė	≥IP55
	Koroziškumo klasė	C3
	Komplekte	Atbulinis vožtuvas, valdymo automatikos priedai.
V-6	Aptarnaujama sistema	MOŠ-5
	Našumas	-873 m³/h
	El. duomenys	0,1 kW, 230V/50Hz, 1~
	Tipas	Stoginis su greičio reguliatoriumi
	Išvystomas slėgių skirtumas	150 Pa
	Pajungimas	Ø200 (tikslinti pagal pasirinktą įrenginį)
	Valdymas	Nuolat veikiantis, nuo greičio reguliatoriaus
	Sistema	Oro šalinimas
	Šalinamo oro temperatūra nuo ... iki	+5 °C ... +40 °C
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	-22 °C ... +50 °C
	Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	SFP2
	Apsaugos klasė	≥IP55
	Koroziškumo klasė	C3
	Komplekte	Atbulinis vožtuvas, valdymo automatikos priedai. Greičio reguliatorius
V-7 V-8	Aptarnaujama sistema	MOŠ-6
	Našumas	-22641 m³/h
	El. duomenys	4,280 kW, 400V/50Hz, 3~
	Tipas	Ašinis su dažnio keitikliu
	Išvystomas slėgių skirtumas	250 Pa
	Pajungimas	Ø800 (tikslinti pagal pasirinktą įrenginį)
	Valdymas	Nuolat veikiantis, nuo temperatūros jutiklio Integruota automatika Modbus RTU sąsaja
	Sistema	Oro šalinimas
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	+5 °C ... +40 °C
	Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	SFP2
	Apsaugos klasė	≥IP45
	Koroziškumo klasė	-
	Komplekte	Sieninė montavimo plokštė, valdymo automatikos priedai. Dažnio keitiklis

DOKUMENTO ŽYMUO

2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01

LAPAS

12

LAPŲ

34

LAIDA

0

V-9	Aptarnaujama sistema	MOŠ-7
	Našumas	-30 m³/h
	El. duomenys	0,02 kW, 230V/50Hz, 1~
	Tipas	Kanalinis
	Išvystomas slėgių skirtumas	150 Pa
	Pajungimas	Ø100 (tikslinti pagal pasirinktą įrenginį)
	Valdymas	Nuolat veikiantis
	Sistema	Oro šalinimas
	Šalinamo oro temperatūra nuo ... iki	+5 °C ... +40 °C
	Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	SFP2
	Apsaugos klasė	≥IP45
	Koroziškumo klasė	C3
	Komplekte	Valdymo automatikos priedai.
V-10	Aptarnaujama sistema	MOŠ-8
	Našumas	-525 m³/h
	El. duomenys	0,113 kW, 230V/50Hz, 1~
	Tipas	Kanalinis su greičio reguliatoriumi
	Išvystomas slėgių skirtumas	250 Pa
	Pajungimas	Ø200 (tikslinti pagal pasirinktą įrenginį)
	Valdymas	Nuolat veikiantis, nuo greičio reguliatoriaus
	Sistema	Oro tiekimas
	Šalinamo oro temperatūra nuo ... iki	+5 °C ... +40 °C
	Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	SFP2
	Apsaugos klasė	≥IP45
	Koroziškumo klasė	-
	Komplekte	Valdymo automatikos priedai. Greičio reguliatorius
V-11	Aptarnaujama sistema	MOŠ-9
	Našumas	-306 m³/h
	El. duomenys	0,091 kW, 230V/50Hz, 1~
	Tipas	Kanalinis su greičio reguliatoriumi
	Išvystomas slėgių skirtumas	250 Pa
	Pajungimas	Ø200 (tikslinti pagal pasirinktą įrenginį)
	Valdymas	Nuolat veikiantis, nuo greičio reguliatoriaus
	Sistema	Oro tiekimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	13	34	0

	Šalinamo oro temperatūra nuo ... iki	+5 °C ... +40 °C
	Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	SFP2
	Apsaugos klasė	≥IP45
	Koroziškumo klasė	-
	Komplekte	Valdymo automatikos priedai. Greičio reguliatorius
V-13	Aptarnaujama sistema	MOŠ-9
	Našumas	-90 m³/h
	El. duomenys	0,180 kW, 230V/50Hz, 1~
	Tipas	Kanalinis su greičio reguliatoriumi
	Išvystomas slėgių skirtumas	700 Pa
	Pajungimas	Ø315 (tikslinti pagal pasirinktą įrenginį)
	Valdymas	Nuolat veikiantis, nuo greičio reguliatoriaus
	Sistema	Oro šalinimas
	Šalinamo oro temperatūra nuo ... iki	+5 °C ... +40 °C
	Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	SFP2
	Apsaugos klasė	≥IP44
	Koroziškumo klasė	-
	Komplekte	Valdymo automatikos priedai. Greičio reguliatorius
V-14	Aptarnaujama sistema	MOŠ-10
	Našumas	-633/1266 m³/h
	El. duomenys	0,250 kW, 400V/50Hz, 3~
	Tipas	Ašinis
	Išvystomas slėgių skirtumas	150 Pa
	Pajungimas	Ø400 (tikslinti pagal pasirinktą įrenginį)
	Valdymas	Nuolat veikiantis, nuo dujų analizatoriaus automatinis persijungimas į didesnį našumą
	Sistema	Oro šalinimas
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	+5 °C ... +40 °C
	Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	SFP2
	Apsaugos klasė	≥IP45
	Koroziškumo klasė	C3
	Komplekte	Valdymo automatikos priedai. Greičio reguliatorius

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	14	34	0

V-15	Aptarnaujama sistema	VOŠ-2
	Našumas	-60 m³/h
	El. duomenys	0,180 kW, 230V/50Hz, 1~
	Tipas	Kanalinis su greičio reguliatoriumi
	Išvystomas slėgių skirtumas	700 Pa
	Pajungimas	Ø315 (tikslinti pagal pasirinktą įrenginį)
	Valdymas	Nuolat veikiantis, nuo greičio reguliatoriaus
	Sistema	Oro šalinimas
	Šalinamo oro temperatūra nuo ... iki	+5 °C ... +40 °C
	Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	SFP2
	Apsaugos klasė	≥IP44
	Koroziškumo klasė	-
	Komplekte	Valdymo automatikos priedai. Greičio reguliatorius
V-16	Aptarnaujama sistema	MOŠ-11
	Našumas	-678 m³/h
	El. duomenys	0,089 kW, 230V/50Hz, 1~
	Tipas	Stoginis
	Išvystomas slėgių skirtumas	150 Pa
	Pajungimas	Ø315 (tikslinti pagal pasirinktą įrenginį)
	Valdymas	Nuolat veikiantis
	Sistema	Oro šalinimas
	Šalinamo oro temperatūra nuo ... iki	+5 °C ... +40 °C
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	-22 °C ... +50 °C
	Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	SFP2
	Apsaugos klasė	≥IP44
	Koroziškumo klasė	C3
	Komplekte	Atbulinis vožtuvas, valdymo automatikos priedai.
V-17	Aptarnaujama sistema	MOŠ-12
	Našumas	-320 m³/h
	El. duomenys	0,089 kW, 230V/50Hz, 1~
	Tipas	Stoginis
	Išvystomas slėgių skirtumas	150 Pa
	Pajungimas	Ø315 (tikslinti pagal pasirinktą įrenginį)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	15	34	0

	Valdymas	Nuolat veikiantis
	Sistema	Oro šalinimas
	Šalinamo oro temperatūra nuo ... iki	+5 °C ... +40 °C
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	-22 °C ... +50 °C
	Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	SFP2
	Apsaugos klasė	≥IP44
	Koroziškumo klasė	C3
	Komplekte	Atbulinis vožtuvas, valdymo automatikos priedai.

3.2. SKLENDĖS, VOŽTUVAI

3.2.1. Ugnies vožtuvas

Sklendės plunksna pagaminta iš karščiui atsparios medžiagos, o korpuso sandarumas yra C pagal LST EN 1751:2014 „Pastatų vėdinimas. Galiniai oro įtaisai. Aerodinaminiai sklendžių ir vožtuvų bandymai“ standartą. Sklendės yra išbandytos ir klasifikuotos naudojantis standartais LST EN 1366-2:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 2 dalis. Priešgaisrinės sklendės“ ir LST EN 13501-3:2006+A1:2010 „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“ su leidžiamu neigiamu slėgiu iki 300 Pa. Sklendės žymimos CE ženklu naudojantis standartu LST EN 15650:2010 „Pastatų vėdinimas. Priešgaisrinės sklendės“. Apvalios sklendės yra gaminamos movos tipo korpusu be sandarinimo gumos. Išorinį sklendės sandarumą ortakio sistemoje užtikriname sandarinant hermetiku, arba panaudojant aliuminio lipnią juostą. Naudojant šias priemones galima pasiekti sandarumo klasė C pagal standartą LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“ ir LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakio iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“. Sklendės yra pagamintos iš cinkuoto plieno lakšto su cinko kiekiu 275 g/m² - korozijos klasė C2/C3(L) pagal LST EN ISO 12944-1:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas (ISO 12944-1:2017)“ standartą. Sklendė gali būti naudojama temperatūroje nuo -20 iki +50 °C. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje - 18 g/kg. Sklendės gaminamos valcavimo būdu. Priešgaisrinė sklendė negali būti naudojama sistemoje kurioje yra transportuojamos kietos dalelės.

Vožtuvas su išsilydančiu elementu. Korpusas gaminamas iš cinkuoto lakštinio plieno, korpuso jungiamoji plokštė ir sklendė gaminamos iš specialios ugniai atsparios medžiagos. Uždaromasis mechanizmas suveikia temperatūrai pakilus iki 72 °C, ar 92 °C. Ugniavožtis automatiškai turi užsidaryti per 30 sek. (gaisro metu). Ugnies vožtuvus būtina įrengti visuose ortakiuose, kaip nurodyta brėžiniuose arba kiekviename taške, kur ortakis kerta priešgaisrinės sekcijos ribą. Ortakiui kertant priešgaisrinės

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	16	34	0

sekcijos ribą vožtuvų atsparumas ugniai turi atitikti atitvarinės konstrukcijos ugniaatsparumą. Priešgaisrines sklendes reikia tvirtinti atitvaroje, arba iš bet kurios atitvaros pusės taip, kad ortakio (nuo atitvaros iki sklendės) atsparumas ugniai liktų ne mažesnis kaip pertvaros. Sklendes privalu įrengti matomose vietose patikrai ir techniniam aptarnavimui vykdyti, o jeigu sklendė įrengiama atokiau nuo priešgaisrinės sekcijos ribos, tuomet tarp sklendės ir priešgaisrinės sekcijos esantis ortakis turi būti izoliuotas ugniai atsparia medžiaga. Montuojamai į statinio konstrukcijas priešgaisrinei sklendei turi būti leidžiamas terminis išsiplėtimas. Lydymosi jungčiai pakeisti būtinos apžiūros durelės, nebent gamintojo nurodoma kitaip. Duryš, leidžiančios prieiti prie sklendės mentės (menčių) ir lydžiojo elemento, turi būti įrengtos sklendės karkase, arba greta. Priešgaisrinės sklendės turi būti montuojamos ir vadovaujantis gamintojo nurodymais.

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

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

El 30, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 45 minutės;

El 15, kai priešgaisrinės užtvartos 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 El 15 (pagal „Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“ punkto Nr. 59 reikalavimus).

El 60 ir didesnio atsparumo ugnies vožtuvai privalo turėti automatinį (bet kokio tipo paleidiklio veikimas nuo gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos ir (arba) stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos, išskyrus stacionariąsias gaisrų gesinimo dujomis sistemas) ir rankinį valdymą (nuo rankinių gaisrinių signalizatorių ar kitų ranka įjungiamų valdymo įrenginių).

Ugnies vožtuvo laikikliai, ar vožtuvą laikantys konstrukciniai elementai turi būti tokios paties ugniaatsparumo, kaip ir vožtuvas.

3.2.2. Oro uždarymo sklendė

Stačiakampės oro sklendės skirtos oro pritekėjimo angų uždarymui ir atidarymui. Sklendžių korpusas pagamintas iš cinkuoto plieno, medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3 (tikslinti pagal patalpą), tvirtinama flanšiniu sujungimu. Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN ISO 12944-5:2020 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2019)“. Ne agresyvių patalpų sklendžių korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos. Visos sklendės turi būti su termo medžiaga izoliuotomis (apšiltintomis) plunksnomis. Sklendės komplekтуojamos su tvirtinimo ir sandarinimo elementais. Sklendės, kurių valdymas motorizuotas, komplekтуojamos su el. pavaromis. Pavaros parenkamos pagal sklendės plotą, valdymas: atidaryta/uždaryta, NC. Sklendės tvirtinamos tiesiai prie sienos, jei tai leidžia sienos konstrukcija, arba montuojamos ant specialiai tam įrengtų konstrukcinių elementų. Sklendės montuojamos taip, kad būtų patogų pasiekti pavarą. Stačiakampės sklendės pagamintos naudojant mažo pasipriešinimo

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	17	34	0

aerodinaminis aliuminio profilis, o sukimas perduodamas per viduje esančius plastikinius krumpliaračius. Sklendė gali būti naudojama temperatūroje nuo -45 iki +85 °C atitinkamai ją izoliuojant kartu su ortakio sistema. Sklendės sandarumą ortakio sistemoje užtikrina dvigubo sandarinimo EPDM tipo tarpinė su savaiminio slydimo medžiaga, sandarumo klasė C pagal standartą LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“ ir LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakų iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje - 18 g/kg.

Apvalios oro uždarymo sklendės turi būti montuojamos tiesioje ortakio dalyje. Sklendės komplektuojamos su sandarinimo tarpikliais. Kai sklendžių valdymas motorizuotas, jos komplektuojamos su el. pavaromis 230 V su spyruokle. Valdymas: atidaryta/uždaryta, NC. Sklendės sandarumą ortakio sistemoje užtikrina dvigubo sandarinimo EPDM tipo tarpinė su savaiminio slydimo medžiaga, sandarumo klasė C pagal standartą LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“ ir LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakų iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“. Sklendė gali būti naudojama temperatūroje nuo -45 iki +85 °C atitinkamai ją izoliuojant kartu su ortakio sistema. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje - 18 g/kg.

3.2.3. Oro reguliavimo sklendė

Reguliavimo sklendė skirta valdyti pratekančio oro kiekį. Sklendžių korpusas pagamintas iš cinkuoto plieno, medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3 (tikslinti pagal patalpą), tvirtinama flanšiniu sujungimu. Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN ISO 12944-5:2020 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2019)“. Ne agresyvių patalpų sklendžių korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos. Sklendės turi būti sumontuotos tiesioje horizontalaus, arba vertikalaus ortakio ruože, išlaikant 2xØD atstumus iki vietinių kliūčių (alkūnės, trišakiai ar kiti vėdinimo sistemų elementai).

Apvalios sklendės rankenėlė pagaminta taip, kad sklendę galima izoliuoti su 50 mm akmens vata ir rankenėlė lieka matoma išorėje. Sklendės atidarymo kampą α galima reguliuoti nuo 0° - 90°. Sklendės viduje ant plunksnų turi sandarinimo tarpinę, apvalių sklendžių sandarumas siekia 4 klasę, stačiakampių – 2 klasę, pagal bandymų standartą LST EN 1751:2014 „Pastatų vėdinimas. Galiniai oro įtaisai. Aerodinaminiai sklendžių ir vožtuvų bandymai“. Rankenėlės padėtis fiksuojama varžtais. Sklendės sandarumą ortakio sistemoje užtikrina dvigubo sandarinimo EPDM tipo tarpinė su savaiminio slydimo medžiaga, sandarumo klasė C pagal standartą LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“ ir LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakų iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“. Sklendė gali būti naudojama temperatūroje nuo -45 iki +85 °C atitinkamai ją izoliuojant kartu su ortakio sistema. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje - 18 g/kg.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	18	34	0

Stačiakampės sklendės pagamintos naudojant mažo pasipriešinimo aerodinaminius aliuminio profilius, o sukimas perduodamas per viduje esančius plastikinius krumpliaračius. Sklendė gali būti naudojama temperatūroje nuo -45 iki +85 °C atitinkamai ją izoliuojant kartu su ortakio sistema.

3.2.4. Atbulinis vožtuvas

Atbulinis vožtuvas naudojamas įrengiant vėdinimo sistemą pastatuose kartu su spiraliniais ar lygiais ortakiais. Vožtuvas montuojamas tarp dviejų ortakių. Vožtuvas kontroliuoja oro srauto judėjimą ortakyje. Oro srautas gali judėti tik viena kryptimi. Judant orui priešingai plunksnos užsidaro ir atsiremia į sandarinimo tarpinę, kuri nepraleidžia oro ir triukšmo sklidimo per ortakio vidų. Plunksnos yra sujungtos kartu su spyruokle, kuri visuomet uždaro vožtuvą, kai oro srauto nėra arba jis yra iš priešingos pusės. Apvalaus vožtuvo korpusas yra pagamintas iš cinkuoto plieno, medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3, (tikslinti pagal patalpą). Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN ISO 12944-5:2020 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2019)“. Ne agresyvių patalpų sklendžių korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos. Atbulinis vožtuvas yra maunamas į ortakį. Didesnio diametro atbuliniai vožtuvai pajungiami flanšiniu sujungimu ir komplektuojami su atsakančiais flanšiniais pajungimais.

Atbulinį apvalų vožtuvą galima įmontuoti į ortakį bet kokioje padėtyje išskyrus vertikaliame ortakyje kai plunksnos kabo žemyn. Dėl savo svorio jos visuomet lieka atidarytoje padėtyje, dėl to atbulinis vožtuvas neuždaro oro srauto. Rekomenduojame vožtuvą įrengti vietose kur yra galimybė apžiūrėti vožtuvą iš išorės ir vidaus, kai atliekamas profilaktinis aptarnavimas. Svarbu patikrinti ar vožtuvo vidinės plunksnos užsidaro/atsidaro. Horizontaliose atkarpose vožtuvo ašis turėtų būti vertikalioje padėtyje. Atbuliniai vožtuvai nereikalauja specialaus aptarnavimo, bet rekomenduojame patikrinti vizualiai jų veikimą kas 2 metus.

3.3. KITI VĖDINIMO SISTEMOS ELEMENTAI

3.3.1. Lauko grotelės

Lauko grotelės, montuojamos ant išorinių pastato sienų. Grotos turi būti atsparios vėjo apkrovoms ir užtikrinti nuo lietaus ir sniego patekimo pro jų konstrukciją į vėdinimo sistemos elementus. Grotelių karkasas ir profiliuotos grotelių mentės gaminamos iš cinkuoto plieno lakštų arba aliuminio, atitinkančio LST EN 573-1:2004 „Aluminis ir aliuminio lydiniai. Deformuojamųjų gaminių cheminė sudėtis ir forma. 1 dalis. Skaitmeninė žymėjimo sistema“, LST EN 573-3:2019+A2:2024 „Aluminis ir aliuminio lydiniai. Deformuotinių gaminių cheminė sudėtis ir forma. 3 dalis. Gaminių cheminė sudėtis ir forma“ ir LST EN 573-5:2007 „Aluminis ir aliuminio lydiniai. Deformuojamųjų gaminių cheminė sudėtis ir forma. 5 dalis. Standartizuotų deformuojamųjų gaminių kodifikavimas“. Medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3 (tikslinti pagal patalpą). Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN ISO 12944-5:2020 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	19	34	0

(ISO 12944-5:2019)“. Būtina užtikrinti grotelių stabilumą įrengiant jas specialiai tam tikslui skirtame karkase. Vidinėje grotelių dalyje turi būti tinklas apsaugai nuo vabzdžių. Grotelių forma, medžiaga, apdaila, kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą. Grotų spalva tokia pati kaip fasado. Grotelės privalo būti sumontuotos pagal gamintojo rekomendacijas ir instrukcijas, bei atitikti galiojančius normatyvinius dokumentus. Tvirtinti groteles galima iš išorės per rėmą, arba iš vidinės dalies per rėmą. Lauko grotų konstrukciją yra ardoma. Prieš tvirtinant rėmą į numatytą angą reikia išimti plunksnų kasetes. Tvirtinant groteles reikia palikti galimybę jas išimti, ortakio, tinklo ir grotelių plunksnų valymui. Groteles būtina valyti bent du kartus per metus.

Gravitacinės žaliuzi grotelės turi gravitacinio tipo, lengvai krentančias menteles, kurios sudaro sąlygos orui tekėti tik viena kryptimi. Chemiškai atsparios - pagamintos iš PVC plastiko ir sutvirtintos nerūdijančio plieno kampuočiais.

3.3.2. Skirstytuvai

Skirstytuvai gali būti oro tiekimo, oro šalinimo, arba universalūs. Turi atitikti LST EN 1364-5:2017 “Nelaikančiųjų elementų atsparumo ugniai bandymai. 5 dalis. Oro pernašos grotelės”, LST EN 1751:2014 “Pastatų vėdinimas. Galiniai oro įtaisai. Aerodinaminiai sklendžių ir vožtuvų bandymai”, LST EN 13141-2:2010 “Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų ir (arba) gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 2 dalis. Galiniai oro ištraukimo ir tiekimo įtaisai” standartų keliamus reikalavimus. Pagaminti iš karštu būdu baltos spalvos miltelinio emaliu padengtos cinkuotos plieno skardos.

Standartiniai skirstytuvai susideda iš kūgio formos rėmo ir pagrindinio difuzoriaus kreiptuvo. Sukantis pagrindiniam difuzoriaus kreiptuvui, galima tolygiai reguliuoti oro srautą ir slėgio kritimą. Pagrindinio difuzoriaus kreiptuvo pozicija gali būti “užrakinta”, kai pasiekiamas projektinis oro kiekis. Skirstytuvai montuojami tiesiai į kartu pridėdamą montavimo rėmą. Montavimo rėmas turi vidaus griovelius, kad lengvai montuotusi vietoje 1/4 oro difuzoriaus pasukimu į montavimo rėmą. Prie pagrindinių sistemos ortakį gali būti prijungiami naudojant lankščius ortakius.

Grotelės gali būti nereguliuojamos, arba reguliuojamos grotelės su sklende, su vertikaliais ir horizontaliais sparneliais. Skirtos orui paduoti ir ištraukti vidaus patalpose. Papildomai juose numatytas tinklėlis, kuris apsaugo nuo įvairių vabzdžių bei kitų nešvarumų patekimo į jas. Grotelės montuojamos tiesiai į apvalų ar stačiakampį ortakį. Gaminamos iš cinkuoto plieno, medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3 (tikslinti pagal patalpą). Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN ISO 12944-5:2020 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2019)“. Ne agresyvių patalpų grotelių korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos.

Oro pritekėjimo grotelės skirtos montuoti duryse. Grotelės susideda iš dviejų dalių. Pagamintos iš aukštos kokybės plastiko. Tvirtinimui prie durų pagrindo naudojami akriliniai, silikoniniais arba kiti skysti klijai, papildomai gali būti numatomas tvirtinimas varžtais. Grotelių spalva tokia kaip durų. Grotelių matmenys standartiniai. Grotelės gali būti keičiamos į tarpą po durimis. Grotelės gali būti

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	20	34	0

numatytos duryse gamykliškai. Sprendinys detalizuojamas darbo projekte.

Skirstytuvų pajungimo dėžė. Dėžė taip pat atlieka oro reguliavimo, balansavimo ir triukšmo slopinimo funkciją. Pajungimo dėžė yra komplektuojama su oro reguliavimo sklende. Visas pajungimo dėžės vidus yra išklijuotas akustine, prieš kondensacinę medžiagą, kurią galima valyti sausu ar pusiau šlapiu būdu. Gaminiai pagaminti iš cinkuoto plieno lakšto - korozijos klasė C3-L/C2-M. Sandarumą ortakio sistemoje užtikrina dvigubo sandarinimo EPDM tipo tarpinė su savaiminio slydimo medžiaga, sandarumo klasė C pagal standartą LST EN 1506:2007 "Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys" ir LST EN 12237:2003 "Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakinių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis". Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje - 18 g/kg.

3.3.3. Filtravimo kasetė

Kišeninio filtro klasė G4. Kišeninis filtras komplektuojamas su filtro kasete. Turi būti pagamintas iš vandenį atstumiančios medžiagos. Filtrus rekomenduojama keisti ties 100 Pa. Aplinkos temperatūra <50 °C. Kišeninis filtras montuojamas dėžėje, rėmelyje horizontalioje padėtyje, arba kišenėmis žemyn. Korpusas pagamintas iš cinkuoto plieno. Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN ISO 12944-5:2020 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2019)“. Filtro kasetė jungiama prie ortakinių. Dėžės pajungimo flanšas su sandarinimo gumomis. Apžiūros dangtis lengvai nuimamas, prie korpuso tvirtinamas vienu lankstu. Filtras su kasete (dėže) turi būti sumontuotas taip, kad būtų patogu prieiti ir aptarnauti.

Anglinis filtras užpildytas specialiai impregnuota anglimi nuotekų kvapams šalinti. Oro kiekį žiūrėti pagal aptarnaujama statinį SŽ. Korpusas pagamintas iš medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3. Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN ISO 12944-5:2020 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2019)“. Filtro patronas jungiama prie ortakinių. Filtras komplektuojamas su specialiu rėmeliu tvirtinimui. Filtravimo medžiagos turi būti testuotos pagal galiojančius standartus ir atitikti joms keliamus reikalavimus.

Filtro kasetė – tai aktyvuotos anglies kasetė su priešfiltriais, skirta montuoti kanalinėse sistemose ir filtruoti orą. Įrenginys sudarytas iš:

- Pirminis filtras, grubiam filtravimui – G4 klasės;
- Antrinis filtras, smulkensiam valymui – F7 klasės;
- Aktyvuotos anglies filtras, nuotekų kvapams šalinti, užpildytas CKV-SULFREE3 rūšies anglimi (tikslinti pasirinkus konkretų gaminį). Kasetės korpusas pagamintas iš medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3. Bendras filtravimo efektyvumas 0,4µm: ePM1 ≥55%, ePM2,5 ≥65%, ePM10 ≥90%. Filtravimo medžiagos turi būti testuotos pagal galiojančius standartus ir atitikti joms keliamus

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	21	34	0

reikalavimus. Oro temperatūra sistemoje neviršija 60-70°C ir 60-80 % drėgmės. Anglies granulės turi būti keičiamos, o įrenginys eksploatuojamas pagal gamintojo rekomendacijas ir instrukcijas.

3.3.4. Triukšmo slopintuvas

Apvalūs triukšmo slopintuvai. Nominalus slopinimo medžiagos storis yra 50-100 mm. Slopintuvas pagamintas naudojant mineralinę vatą, kuri nuo tiesioginio oro sąlyčio yra apsaugota poliesterio medžiaga, kad mineralinės vatos plaušai nepatektų į ortakio vidų. Apvalkalas gaminamas iš profiliuotos skardos, kas suteikia galimybę valyti slopintuvą mechaniniu būdu, nebijant jį pažeisti. Gaminiai pagaminti iš cinkuoto plieno lakšto - korozijos klasė C3-L/C2-M. Apvalūs triukšmo slopintuvai montuojami tiesiai prie vėdinimo įrenginių ar ventiliatorių, turi prijungimą, atitinkantį apskritų cinkuotos plieno skardos ortakių standartą. Slopintuvo pajungimų sandarumą ortakio sistemoje užtikrina dvigubo sandarinimo EPDM tipo tarpinė su savaiminio slydimo medžiaga, sandarumo klasė C pagal standartą LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“ ir LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“. Slopintuvai gali būti naudojami temperatūroje nuo -45 iki +85 °C. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje - 18 g/kg. Slopintuvų triukšmo charakteristikos turi būti ištestuotos laboratorijoje naudojantis standartu LST EN ISO 7235:2010 „Akustika. Ortakių garso slopintuvų ir oro skirstytuvų laboratorinių matavimų procedūros. Įneštinis silpninimas, tekėjimo triukšmas ir visuminio slėgio sumažėjimas (ISO 7235:2003)“.

Stačiakampiai triukšmo slopintuvai. Slopintuvo korpuso skarda yra išformuota su pastiprinimu, dėl to korpusas pasižymi didesniu atsparumu slėgio vibracijoms. Slopintuvo viduje yra statomos akustinės pertvaros, kurios sugeria triukšmo energiją. Pertvaros yra gaminamos iš akmens vatos dengtos juodu stiklo pluoštu. Pluoštas apsaugo vatą nuo dilimo ir vatos patekimo į oro srautą. Didžiausias oro srauto greitis – 3,0 m/s. Gaminiai pagaminti iš cinkuoto plieno lakšto - korozijos klasė C3-L/C2-M. Standartinio slopintuvo jungčių sandarumo klasė B pagal standartą LST EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjūvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai“. Stačiakampiai triukšmo slopintuvai montuojami tiesiai prie vėdinimo įrenginių ar ortakių, flanšiniais pajungimais. Ortakio sistemoje slopintuvai gali būti montuojami tik kai slopinimo pertvaros yra vertikalioje padėtyje. Esant poreikiui slopintuvo elementus galima valyti sausu, arba pusiau šlapiau būdu. Rekomenduojama tai daryti panaudojus pagalbinę techniką – siurbį. Stačiakampis slopintuvas gali būti naudojamas temperatūroje nuo -45 iki +80 °C. Medžiagos naudojamos gamyboje yra nedegios, A1 degumo klasės. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje - 18 g/kg. Apsauginės plėvelės kurios užtikrina švarą, dedamos pagal kliento pageidavimą darant užsakymą.

Triukšmą slopinančios sekcijos oro ruošimo įrenginiams, kurių ilgis 900 mm sumažina oro kanaluose triukšmą 15-20 dB(A), ilgesnės 1200mm sekcijos – 20-25dB(A). Sekcijų plotis ir aukštis atitinka įrenginio matmenis. Sekcijose įrengti pertvarinio tipo triukšmo slopintuvai. Triukšmą slopinantys elementai yra kimšti sertifikuota akustine mineraline akmens vata, kurios paviršius degtas atspariu oro trinčiais ir visiškai nedulkančiu stiklo pluošto veltiniu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	22	34	0

Slopavimo efektyvumas tikslinamas darbo projekto stadijoje, pasirinkus konkrečią įrangą, žinant jos specifikacijas. Jei apvalus slopintuvas neužtikrina reikiamų parametrų – montuoti stačiakampį arba papildomus apvalius/lanksčius triukšmo slopintuvus.

3.4. ORTAKIAI IR FASONINĖS DALYS, ORTAKIŲ IZOLIACIJA

Apvalių oro kanalų komponentams gaminti naudojamos medžiagos atsparios agresyviai aplinkai C3 (tikslinti pagal pastatą), cinkuoto plieno gaminiai. Cinkuoto plieno apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis turi būti užtikrinta pagal LST EN ISO 12944-5:2020 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 5 dalis. Apsauginės dažų sistemos (ISO 12944-5:2019)“. Ne agresyvių patalpų apvalių oro kanalų komponentams gaminti naudojamas šaltai valcuotas ir chemiškai pasyvuotas plastiškas plienas: ortakiams – juostinis, jungtims – lakštinis. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje – 18 g/kg. Apvalių oro kanalų jungtyse montuojama sandarinanti EPDM gumos tarpinė, kuri atspari drėgmei, oro teršalams bei tiesioginiam saulės spinduliavimui. Naudojami apvalūs ortakiai tu atitikti LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“, LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“, LST EN 1366-1:2014+A1:2020 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Vėdinimo ortakiai“ ir LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys“ ir kitų susijusių standartų reikalavimus.

Stačiakampių oro kanalų jungtyse montuojamas iškilus flanšas, gaminių kampuose turintis kiaurymes varžtiniam sujungimui. Flanšai sandarinami specialia mastika, kuri yra atspari mechaniniam ir ribinių eksploatacijos temperatūrų poveikiams. Flanšo profilis gali būti 20, 30 arba 40mm aukščio, priklausomai nuo kanalo skerspjūvio. Didesnio skerspločio gaminių sienelių standumui užtikrinti, ortakiuose naudojamas strypavimas, alkūnėse įrengiami lenkti paviršiai - plunksnos, kurios palaiko oro srauto laminariškumą. Stačiakampiai ortakiai turi atitikti LST EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjūvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai“, LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“, LST EN 10143:2006 „Plieno juostos ir lakštai su ištisine lydaline danga. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos“ ir LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys“ ir kitų susijusių standartų keliamus reikalavimus, sandarumas ir standumas turi atitikti LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“ reikalavimus. Didžiausias leistinas teigiamas darbinis slėgis oro kanale 1000 Pa, neigiamas – 700 Pa, eksploatacijos temperatūra nuo -30 °C iki +60 °C. Ortakai (kurie nurodyti) izoliuojami nedegios akmens vatos dembliais 35kg/m³ su armuota aliuminio folijos danga, arba pusiau lanksčia elastomerine ortakių izoliacija (šilumos laidumo koeficientas 0,035 – 0,040 W/mK, izoliacinės medžiagos storis ~ 5 -10 mm).

Apvalių ortakių charakteristikos:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	23	34	0

D, mm	Lakšto storis, mm	D, mm	Lakšto storis, mm
100	0,45	400	0,5
125	0,45	450	0,5
160	0,45	500	0,55
200	0,45	560	0,55
250	0,5	630	0,6
315	0,5	710	0,6
355	0,5	800	0,7

Stačiakampių ortakių charakteristikos:

Ilgos kraštinės matmuo, mm	Tolerancija, mm	Lakšto storis, -700 Pa +1000 Pa	Lakšto storis, -750 Pa +1200 Pa
<1000	0 – 4	0,5	0,7
>1000 <1500	0 – 4	0,6	0,8
>1500 <2400	0 – 4	0,7	0,9
>2400	0 – 5	0,8	1,0

Izoliacija - akmens vatos dembliai su aliuminio folija. Izoliacija tvirtinama su lipnia klijavimo juosta bei montazine viela. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti to paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis. Izoliacijos viršutinis sluoksnis turi būti padengtas armuoto aliuminio folija su popieriaus pagrindu, kurio storis – bent 0,2 mm. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą. Išorėje izoliuojami ortakiai papildomai apskardinami.

Izoliacijos techninės savybės:

- degumo klasė (pagal LST EN 13501-1:2019 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsaką į ugnį bandymų duomenis“) – A2-s1,d0;

- trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp (pagal LST EN ISO 12623:2022 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos trumpalaikio vandens įmirkio nustatymas iš dalies panardinant (ISO 12623:2022)“) - $\leq 1 \text{ kg/m}^2$;

- vandens garų difuzijos varža MU, μ (pagal LST EN ISO 12629:2022 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos vandens garų praleidimo savybių nustatymas (ISO 12629:2022)“) – MV2;

- šiluminis laidumas $\lambda_{10} \leq 0,038 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$;

- didžiausioji eksploatavimo temperatūra matmenų pastovumui (pagal LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija“) – 50 °C;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	24	34	0

Izoliacijos įrengimo metu aplinkos temperatūra turi būti tarp +5°C ir +35°C. Prie žemesnės negu +5°C temperatūros klijai kietėja ir praranda sukibimo savybes. Gaminiai gali būti sandėliuojami šaltyje iki -20°C, sausoje vietoje, bet ne tiesioginiuose saulės spinduliuose. Po tokio sandėliavimo gaminius galima naudoti tik išlaikius juos temperatūroje virš +10°C ne mažiau kaip 2 paras. Paviršius, ant kurio bus klijuojama turi būti švarus, sausas ir nuriebalintas.

Ortakių izoliacija gali būti keičiama pusiau lankščia elastomericine ortakių izoliacija (šilumos laidumo koeficientas 0,035 – 0,040 W/mK, izoliacinės medžiagos storis ~ 6 -19 mm). Izoliacijos rūšis ir storiai detalizuojami darbo projekto stadijoje.

Ortakiai gali būti izoliuojami akmens vatos dembliais, arba elastomericine izoliacija.

Tvirtinimo elementai. Ortakių tvirtinimo metu reikia naudoti galvanizuotus varžtus, veržles, atramas, kad tarp šių elementų ir jungiamų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos. Visi negalvanizuoti minkštojo plieno įtaisai turi būti apsaugoti nuo korozijos. Taip pat reikia naudoti gumos (dielektriko) tarpus tvirtinimo/pakabinimo elementams, jeigu jie yra skirtingų metalų. Horizontalūs apvalūs ortakiai prie lubų gali būti tvirtinami sriegto strypo ir apkabos su guminiu tarpikliu ar montavimo juostos ir apkabos su guminiu tarpikliu pagalba. Ortakių tvirtinimo elementai prie lubų ar sienos tvirtinami specialių ankerių pagalba. Turi atitikti LST EN 12236:2002 „Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai“ standarto reikalavimus.

3.5. VĖDINIMO SISTEMOS MONTAVIMO IR PALEIDIMO DARBAI

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

- statybinėse konstrukcijose paliktos angos ventiliatorių, grotų, ortakių ir kitų elementų montavimui;
- įrengtos įdėtinės detalės ortakių bei įrenginių tvirtinimui;
- įstiklinti langai.

Labai svarbu užtikrinti tinkamą nepralaidumą orui ir triukšmui. Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą, jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais, arba flanšais.

Ortakių sekcijos tarpusavyje, taip pat su fasoninėmis dalimis jungiamos flanšais arba moviniu sujungimu. Sujungimai turi būti standūs bei hermetiški, flanšų plokštuma statmena ortakio ašiai. Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti ne mažesnis už ortakio skersmenį. 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. Visos kontaktų su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine.

Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo. Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami idant užtikrinti ortakių horizontalumą. Stačiakampio skerspjuvio ortakiai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	25	34	0

turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos. Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti atitinkamose priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kitokiais kaiščiais, arba kita medžiaga. Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakų metalo storis turi būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Ortakiuose numatyti angas ortakiams valyti, o atstumas tarp apžiūros liukų turi būti ne didesnis kaip 6 metrai, angos taip pat turi būti įrengiamos ir ties ortakų posūkiais ir ventiliatoriais. Rangovas turi pateikti techninės priežiūros inžinieriui patvirtinti ortakų sistemos brėžinius kartu su valymo angų įrengimo vietomis. Jei ortakiai montuojami virš pakabinamų gipso kartono lubų, lubose turi būti įrengtos drelės apžiūrai. Ortakiai turi būti įžeminti. Įrengimo metu ortakų 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.

Jei horizontalūs ortakiai tarpusavyje jungiami be flanšų, rekomenduojama tvirtinti:

- kas 4 m, kai apvalaus ortakio išorinis diametras arba stačiakampio ortakio kraštinės ilgis ne didesnis kaip 400 mm;
- kas 3 m, kai apvalaus ortakio išorinis diametras arba stačiakampio ortakio kraštinės ilgis lygus arba didesnis kaip 400 mm.
- Jei horizontalių ortakų sujungimas flanšinis, rekomenduojama tvirtinti:
- kas 6 m, kai apvalaus ortakio išorinis diametras arba stačiakampio ortakio kraštinės ilgis ne didesnis kaip 2000 mm;
- kai apvalaus ortakio išorinis diametras arba stačiakampio ortakio kraštinės ilgis lygus arba didesnis kaip 2000 mm, tvirtinimo atstumai nustatomi techninėje dokumentacijoje.
- Grindų konstrukcijoje įrengiami ortakiai turi būti montuojami apsauginiame šarve. Šarvas turi būti pritaikytas montuoti grindyse.

Prieš pradėdant eksploatuoti sumontuotus vėdinimo sistemų įrenginius, reikia įsitikinti, kad jie atitinka pasą ir projektą. Būtina sudaryti kiekvieno tiekiamosios vėdinimo sistemos įrenginio ir orinio šildymo sistemos įrenginio pasą, jame įrašyti techninę charakteristiką ir pateikti įrenginio schemą.

Priešgaisrinė ortakų izoliacija turi būti įrengta vadovaujantis pasirinkto gamintojo instrukcijomis ir nurodymais.

Vėdinimo sistemos aerodinaminis bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis standartų LST EN 12599:2013 "Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai", LST EN 13053:2020 "Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos", LST EN 16211:2015 "Pastatų vėdinimas. Oro srautų matavimas vietoje. Metodai", LST EN 15726:2012 "Pastatų vėdinimas. Oro sklaidymas. Matavimai kondicionuoto oro arba vėdinamų patalpų užimtojoje zonoje šiluminėms ir akustinėms sąlygoms įvertinti", LST EN 14277:2006 "Pastatų vėdinimas. Galiniai oro įtaisai. Oro srauto matavimo kalibruotaisiais jutikliais, įrengtais galiniuose oro įtaisuose ir (arba) slėgio išlyginamosiose kamerose, metodas" ir LST EN 12238:2003 "Pastatų vėdinimas. Galiniai oro

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	26	34	0

paskirstymo įtaisai. Aerodinaminis bandymas ir charakteristikų nustatymas, esant sroviniam tekėjimui” keliamais reikalavimais. Bandymais reikia nustatyti:

- ventiliatorių našumą, jų sukuriamą slėgį;
- ventiliatorių ir elektros variklių sukimosi greitį;
- elektros variklių galią ir tikrąją apkrovą.

Bandymų rezultatai fiksuojami pase. Prieš pradedant bandymus, reikia pašalinti apžiūros metu pastebėtus defektus, iš vėdinimo sistemos įrenginių ir ortakių išvalyti dulkes, nuvalyti apsaugines groteles ir žaliuzes prie ventiliatorių. Vėdinimo įrenginių įjungimo ir išjungimo tvarka nustatoma eksploataavimo instrukcijoje.

Bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6% projekcinio sistemos debito. Atliekant aerodinaminį vėdinimo sistemos bandymą, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

- $\pm 20\%$ paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- $\pm 15\%$ paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui;
- $\pm 2^{\circ}\text{C}$ paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- $+ 0,5\text{ m/s}$ paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;
- $+ 3\text{ dBA}$ paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai projektiniu našumu turi nepertraukiamai veikti 7 valandas. Atlikus sistemų bandymą ir reguliavimą, turi būti surašytas priėmimo aktas.

Turi būti vadovaujamasi Statybos įstatymu, nacionaliniais normatyviniais statybos dokumentais ir taisyklėmis, 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” ir STR 1.06.01:2016 “Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra” nurodomais reikalavimais. Visų darbų eigos metu pildomas statybos žurnalas, techninės specifikacijos ir brėžiniai turi būti žymimi „Taip pastatyta“, pateikiamos sistemų eksploatacinės instrukcijos, vėdinimo sistemų pasai, bandymų aktai, paslėptų darbų aktai ir kita palydinti dokumentacija.

Ortakių žymėjimas. Siekiant identifikuoti ortakius, turi būti tvirtinamos spalvotos 300 mm ilgio juostelės prie kiekvieno ortakio, kiekvienoje zonoje. Intervalas - ne didesnis nei 15 m. Juostelės taip pat tvirtinamos prie kiekvieno sujungimo, vožtuvo, visose prieigose į inspektavimo ir į priežiūros šachtas, atraminių sienų ir t.t. Trikampio formos plokštelės tvirtinamos prie ortakių, pažymint oro srovės kryptį. Naudotinas lygiakraštis trikampis, minimalus kraštinės ilgis – 150 mm.

4. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS VĖSINIMO SISTEMAI

4.1. ĮRENGINIAI

Oro vėsinimo sistemos turi atitikti LST EN 15218:2023 „Oro kondicionieriai ir skysčio aušinimo įrenginiai su garinamojo aušinimo kondensatoriumi ir elektriniais kompresoriais patalpoms vėsinti. Terminai, apibrėžtys, bandymo sąlygos, bandymo metodai ir reikalavimai“, LST CEN ISO/TS

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	27	34	0

16491:2013 „Oro kondicionierių ir šilumos siurblių matavimo neapibrėžčių įvertinimo, atliekant šaldymo ir šildymo našumo tyrimus, gairės (ISO/TS 16491:2012)“, LST EN 14825:2022 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbLIAI su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti, prekybos įrangai ir patalpoms vėsinti ir pramoniniams procesams aušinti. Bandymai ir charakteristikų nustatymas esant dalinei apkrovai bei sezoninių eksploatacinių charakteristikų skaičiavimas“, LST EN 15500-1:2017 „Energinės pastatų charakteristikos. Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo reguliavimas. 1 dalis. Elektroninė atskirų zonų reguliavimo įranga. M3-5, M4-5, M5-5 moduliai“, LST EN 14511-4:2022 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbLIAI patalpoms šildyti bei vėsinti ir įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 4 dalis. Reikalavimai“ standartų keliamus reikalavimus. Išoriniai blokai komplektuojami su pajungimo ir automatikos priedais bei montažinėmis detalėmis. Vidiniai blokai komplektuojami su pajungimo priedais, valdymo pulteliu ir montažinėmis detalėmis.

4.1.1. Šilumos siurblys

IB-1 IB-2	Aptarnaujama sistema	OK-1, OK-2
	Blokas	Išorinis
	Šaldymo galia	2,5 kW
	Šildymo galia	3,2 kW
	El. duomenys	1,0 kW, 230V/50Hz, 1~ (tikslinti DP) Nurodytas elektrinis galingumas yra ŠS maksimalus elektrinis galingumas dirbant šildymo režime prie lauko temperatūros -25°C.
	Prijungiamų vidinių įrenginių kiekis	1
	Sistemos agentas	R32
	Maksimali leidžiama temperatūra	67°C
	Maksimalus leidžiamas slėgis	43 bar
	Valdymas	Integruota automatika
	SEER	≥7,9
	SCOP	≥4,6
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	-25 °C ... +48 °C
VB-1 VB-2	Aptarnaujama sistema	OK-1, OK-2
	Blokas	Vidinis
	Tipas	Sieninis
	Šildymo galia	3,2 kW
	Šaldymo galia	2,5 kW
	El. duomenys	0,03 kW, 230V/50Hz, 1~ (tikslinti DP)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	28	34	0

	Sistemos agentas	R32
	Maksimali leidžiama temperatūra	67°C
	Maksimalus leidžiamas slėgis	43 bar
	Valdymas	Individualus, nuo laidinio valdymo pulto
	Patalpos temperatūra Šiltuoju metu laiku Šaltuoju metu laiku	+20°C +20°C
	Komplekte	Pajungimo priedai ir montažinės detalės. Valdymo kabeliai tarp išorinio ir vidinio blokų.

4.1.2. Šilumos siurblys

IB-3 IB-4	Aptarnaujama sistema	OK-3
	Blokas	Išorinis
	Šaldymo galia	6,6 kW
	Šildymo galia	7,5 kW
	El. duomenys	3,0 kW, 230V/50Hz, 1~ (tikslinti DP) Nurodytas elektrinis galingumas yra ŠS maksimalus elektrinis galingumas dirbant šildymo režime prie lauko temperatūros -25°C.
	Prijungiamų vidinių įrenginių kiekis	1
	Sistemos agentas	R32
	Maksimali leidžiama temperatūra	67°C
	Maksimalus leidžiamas slėgis	43 bar
	Valdymas	Integruota automatika
	SEER	≥6,9
	SCOP	≥3,35
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	-25 °C ... +48 °C
VB-3 VB-4	Aptarnaujama sistema	OK-3
	Blokas	Vidinis
	Tipas	Sieninis
	Šildymo galia	6,6 kW
	Šaldymo galia	7,5 kW
	El. duomenys	0,03 kW, 230V/50Hz, 1~ (tikslinti DP)
	Sistemos agentas	R32
	Maksimali leidžiama temperatūra	67°C
	Maksimalus leidžiamas slėgis	43 bar

	Valdymas	Individualus, nuo laidinio valdymo pulto
	Patalpos temperatūra Šiltuoju metu laiku Šaltuoju metu laiku	+20°C +20°C
	Komplekte	Pajungimo priedai ir montažinės detalės. Valdymo kabeliai tarp išorinio ir vidinio blokų.

4.1.3. Kondensato siurbliukas sieniniam blokui

KS-1 KS-2 KS-3 KS-4	Aptarnaujama sistema	OK-1, OK-2, OK-3
	Tipas	Kondensato siurbliukas sieniniam blokui
	Debitas	6 ltr/h
	Kondensato pakėlimo aukštis	10 m.
	El. duomenys	19 W, 230V/50Hz.
	Apsaugos klasė	IP20
	Aplinkos temperatūra nuo ... iki	+5 °C ... +40 °C

4.2. VAMZDYNAI IR FASONINĖS DALYS, VAMZDYNŲ IZOLIACIJA

Variniai vamzdžiai ir fasoninės dalys. Šilumnešio paramterai: maksimalūs leidžiami $T_s = 67^\circ\text{C}$, $P_s = 43,0$ bar. Vamzdynas nepriskiriamas jokiai kategorijai, šių vamzdynų apskaitą tvarko vamzdyno savininkas.

Vėsinimo sistemoms naudojamas varinis vamzdynas, skirtas dirbti su R410A arba R32 klasės freonu, sertifikuotas pagal, LST EN 12735-1:2020 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai“, EN 12735-1:2020 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai“. Iki diametro 7/8" naudoti lanksčius, tiekiamus ritėse vamzdžius. Vamzdžiai turi būti gamykloje izoliuoti antikondensacine uždary porų su apsaugine plėvele izoliacija, atsparia atmosferos poveikiui. Izoliacijos šilumos laidumas $\leq 0,04$ W/m.K, atsparumas drėgmei $\mu \geq 4000$. Fasoninės dalys tik gamykinės. Tvirtinimai - izoliacijos nepažeidžiančio tipo.

Vamzdžio diametras coliais milimetrais		Vamzdžio sienelės storis, mm	Izoliacijos storis, mm
1/4"	6,35	0,81	6,5
3/8"	9,52	0,81	7
1/2"	12,70	0,81	10
5/8"	15,87	0,81	10
3/4"	19,05	1,00	10
7/8"	22,22	1,0	10

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	30	34	0

4.3. VĖSINIMO SISTEMOS MONTAVIMO IR PALEIDIMO DARBAI

Prieš montuojant vėsinimo sistemas ir įrenginius reikia susipažinti su gamintojo nuorodomis ir rekomendacijomis. Montavimo metu reikia vadovautis gamintojo pateiktomis instrukcijomis, įrangos techniniais pasais ir statybos taisyklėmis. Šaldymo įrangos montavimo ir paleidimo derinimo darbus gali atlikti šios srities specialistai atestuoti numatyta tvarka.

Vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamyboje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Suvirinant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti flusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio). Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas flusas. Flusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdžiams, nes sukelia vamzdžių koroziją, o flusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus). Atliekant suvirinimo darbus, vėsinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresorių darbui. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus. Vamzdynų elementus ir detales, prieš vežant juos į montavimo vietą, reikia švariai nuvalyti, jungiančias vidaus ertmes su atmosfera – uždengti aklėmis. Armatūra bei vamzdynų jungiamosios detalės (alkūnės, trišakiai, atvamzdžiai, įmovos, ir kt.) prie vamzdžių jungiamos pagal prijungimo būdą (flanšinis/flanšinis, movinis/movinis). Atstumas tarp vamzdynų sujungimų ir atramos krašto turi būti ne mažesnis kaip 200 mm. Paslankios atramos vamzdžiams iki d15 išdėstomos ne rečiau kaip kas 1,5 m, d20÷54 atramos tvirtinamos ne rečiau kaip kas 2,0 m. Horizontalūs vamzdžiai tvirtinami prie horizontalaus aukšto perdenginio, kai nėra galimybės vamzdžius montuoti latakuose. Srieginis strypas tvirtinamas prie perdenginio konstrukcijų. Srieginių strypų ilgis – pagal montavimo poreikius ir galimybes. Vamzdyno vidinis ir išorinis paviršiai turi būti švarūs ir be purvo. Vamzdžiai turi būti sumontuoti taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles, ar esant reikalui jas remontuoti. Vienodų diametrų vamzdynų įsikirtimus montuoti per trišakius, montuojant plonesnio vamzdžio įsikirtimai storesnį - tiesiogiai.

Po freoninio vamzdyno montavimo atlikti 100% išorinę lituotų sujungimų apžiūrą ir kokybės patikrinimą. Vėsinimo sistemų bandymai ir ženklavimas turi būti atliekamas pagal LST EN 378-2:2017 “Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai” standarte nurodytas metodikas ir reikalavimus.

Sistemos maksimalus leidžiamas slėgis $P = 43 \text{ bar}$;

Sistemos maksimali leidžiama temperatūra $T = 67 \text{ }^{\circ}\text{C}$;

(parametrai tikslinami pagal pasirinktą įrangą ir freono rūšį).

Bandymai. Prieš pradėdant eksploatuoti bet kurį šaldymo įrenginį, visus komponentus, arba visą šaldymo sistemą, turi būti atlikta:

- Stiprumo bandymas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	31	34	0

- Sandarumo bandymas

Atliekant stiprumo ir sandarumo bandymus, jungtys turi būti prieinamos patikrinimui. Atlikus stiprumo ir sandarumo bandymus ir prieš pirmą kartą paleidžiant sistemą, turi būti atliekami visų elektros saugos grandinių funkciniai bandymai. Šių bandymų rezultatai registruojami.

Stiprumo bandymas. Komponentai turi būti bandomi pagal jų gaminio standartą, kaip nurodyta LST EN 378-2:2017 "Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai" 1 lentelėje. Jei visi komponentai, vamzdynai ir jungtys yra iš anksto išbandyti, arba patvirtintas tipas pagal LST EN 378-2:2017 "Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai" 5 skirsnį, pakanka viso mazgo sandarumo bandymo, kaip aprašyta LST EN 378-2:2017 "Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai" 6.3.2.

Jei sudedamosios dalys nebuvo išbandytos iš anksto, kaip nurodyta pirmiau, šių komponentų rinkinys turi būti išbandytas, kaip nurodyta LST EN 378-2:2017 "Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai" 6 skirsnyje, naudojant bandymo slėgį, gautą iš didžiausio leistino sistemos slėgio (PS).

Iš anksto neišbandytiems vamzdynams ir vamzdynų jungtims taikomi šie reikalavimai:

Jei vamzdynų ir vamzdynų jungčių kategorija yra mažesnė arba lygi I kategorijai (kaip apibrėžta B priede), taikomas bandymas:

- išbandyti vamzdynus ir vamzdynų jungtis bent $1,1 \times P_s$ (47,3 bar)

Atliekant stiprumo bandymą, prireikus slėgio mažinimo įtaisai ir valdymo įtaisai gali būti pašalinti.

Maksimalus leistinas slėgis gali būti nurodytas atskirai kiekvienai vėsinimo sistemos daliai. Tokiu atveju kiekvienos vėsinimo sistemos dalies bandymo slėgis gali skirtis. Atliekant šį bandymą, kompresorių, atitinkančių EN 60335-2-34, žemo slėgio pusė neturi būti veikiamą bandymo slėgio, viršijančio PS žemo slėgio pusėje, kaip apibrėžta gamintojo. Agregato bandymas turi būti atliktas naudojant nepavojingas dujas. Negalima naudoti deguonies. Šiam tyrimui pirmenybė teikiama azotui be deguonies.

Sandarumo bandymas. Sistemos sandarumas, arba jos dalys turi būti išbandytos pagal šį punktą prieš išvežant iš gamyklos, jei ji surenkama gamykloje, arba vietoje, jei ji surenkama arba įkraunama vietoje, jei reikia, etapais, kaip sistema baigta. Prieš dažant reikia atlikti sandarumo bandymą. Nesandarumo tikrinimui, priklausomai nuo gamybos sąlygų, naudojami keli būdai, pvz. slėgis su inertinėmis dujomis, radioaktyviųjų dujų pėdsakai. Siekiant išvengti bet kokių pavojingų medžiagų išmetimo, sandarumo bandymas turi būti atliekamas naudojant inertines dujas, tokias kaip azotas, helis arba anglies dioksidas. Saugos sumetimais negalima naudoti oro, deguonies, acetileno ar angliavandenilių. Reikia vengti oro ir dujų mišinių, nes kai kurie mišiniai gali būti pavojingi. Taikomas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	32	34	0

bandymo metodas, kurio rezultatai yra lygiaverčiai LST EN 378-2:2017 "Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklimas ir dokumentai" 6.3.3.2, arba LST EN 378-2:2017 "Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklimas ir dokumentai" 6.3.3.3 reikalavimams. LST EN 378-2:2017 "Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklimas ir dokumentai" 6.3.3.2 savarankiškomis sistemoms, kurių šaltnešio įkrova yra mažesnė nei 5 kg ir kurios buvo išbandytos su sistemoje esant šaltnešiui. Toliau nurodytais atvejais sistema turi būti sandari.

a) Gamykloje pagamintiems sujungimams:

- Sandarių sistemų jungtys turi būti bandomos esant ne mažesniai kaip $0,25 \times P_s$ (10,75 bar) slėgiui, naudojant aptikimo įrangą, kurios pajėgumas yra 3 g/metus šaltnešio arba didesnis;
- Kitų sistemų jungtys turi būti bandomos esant ne mažesniai kaip $0,25 \times P_s$ (10,75 bar) slėgiui, naudojant aptikimo įrangą, kurios našumas yra 5 g/metus arba geresnis šaltnešio kiekis.

b) Montavimo vietoje padarytoms jungtims:

- Sujungimai turi būti bandomi naudojant aptikimo įrangą, kurios našumas yra 5 g/metus arba didesnis šaltnešio kiekis, įrangai stovint ir veikiant arba esant bent tokioms sustojimo arba veikimo sąlygomis slėgiui.

Atliekant nuotėkio nustatymo procedūrą atsižvelgiama į:

- įrangos reakcijos laikas;
- didžiausias atstumas tarp nuotėkio ir sandarumo tikrinimo įrangos.

Atitinkamas instrukcijas turi pateikti sandarumo tikrinimo įrangos gamintojas. Jei sistema nėra bandoma esant pirmiau nurodytam reikalaujamam slėgiui arba nebandoma naudojant gryną šaltnešį, konstruktorius turi įrodyti, kad taikytas bandymo metodas atitinka pirmiau nurodytus reikalavimus.

Aptikimo įranga turi būti reguliariai kalibruojama pagal gamintojo instrukcijas. Kiekvienas aptiktas nuotėkis turi būti pataisytas ir pakartotinai patikrintas dėl sandarumo.

Šaltnešio vamzdinių patikrinimas. Prireikus turi būti patikrinta, ar vėsinimo sistemos vamzdynai sumontuoti pagal brėžinius, specifikacijas ir atitinkamus standartus.

5. DARBO SAUGA

Prieš statybos darbų pradžią statybos vietoje turi būti nustatytos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali atsirasti rizikos veiksniai:

1. Pavojingoms zonoms su nuolat veikiančiais pavojingais veiksniais priskiriamos vietos:

- prie elektros įrenginių įtampą turinčių neizoliuotų srovinių dalių – pavojingos zonos, kuriose galimas pavojingas elektros srovės poveikis:

Įtampa, kV	Atstumai, apribojantys pavojingą zoną nuo neaptvertų neizoliuotų elektros įrenginių dalių arba nuo vertikalios plokštumos, kurią sudaro elektros oro linijos artimiausio laido, turinčio įtampą,
------------	--

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	33	34	0

	projekcija į žemę, m
Iki 1	1,5
Nuo 1 iki 20	2,0

- neaptvertos, esančios aukštyje, kai aukščio skirtumas 1,3 m ir didesnis.

Pavojingos zonos su nuolat veikiančiais pavojingais veiksniais turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų darbuotojams, neturintiems teisės patekti į tokias zonas.

2. Pavojingoms zonoms kuriose gali veikti pavojingi veiksniai priskiriamos vietos:

- esančios šalia statomų statinių ir montuojamų (demonuojamų) konstrukcijų ar įrenginių;
- virš kurių atliekami konstrukcijų ar įrenginių montavimo (demonavimo) darbai;
- virš kurių kroviniai keliama ir transportuojami kėlimo kranais. Šiuo atveju ribos pavojingos zonos nustatomos prie perkeliama didžiausio krovinio horizontalios projekcijos išorinio tolimiausio taško pridėjus didžiausią perkeliamų krovinų matmenį ir jo nuolėkio atstumą.

Pavojingos zonos kuriose gali veikti pavojingi veiksniai turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais ir paženklintos saugos ženklais. Darbų vykdymui pavojingose zonose turi būti išduota paskyra – leidimas. Paskyra – leidimas vykdyti darbus komunikacijų apsauginėse zonose gali būti išduota tik turint komunikacijų savininkų raštišką leidimą. Paskyra – leidimas išduodama darbų vykdymo laikotarpiui. Darbų vadovas privalo supažindinti darbuotojus su būtinomis saugos ir sveikatos priemonėmis ir instruktavimą įforminti paskyroje – leidime.

Ugniai pavojingiems, suvirinimo elektra ir dujomis darbams turi būti papildomai numatomos priešgaisrinės saugos priemonės. Atliekant darbus aukštyje, pastoliai, pakylas ir kiti įtaisai turi atitikti jiems keliamus reikalavimus. Draudžiama dirbti naudojantis atsitiktiniais paaukštinimais. Vienu metu dirbant skirtinguose aukščiuose, žemiau esančios darbo vietos turi būti aprūpintos atitinkamais saugos įrenginiais.

Pastabos:

1. Techninių specifikacijų apraše pateikiami įrenginių šiluminiai galingumai, elektros duomenys, matmenys ir kiti techniniai duomenys yra preliminarūs ir turi būti tikslinami darbo projekto metu pagal pasirinktą konkretų gaminį ir technologines užduotis;
2. Numatytos medžiagos ar įrenginiai laikomi kaip analogas ir gali būti keičiami bet kuriuo kitu analogiškų arba geresnių techninių, mechaninių savybių įrenginiu ar medžiaga;
3. Visi numatytų sistemų pakeitimai gali būti atliekami, gavus techninio priežiūrėtojo ir techninio projekto autoriaus pritarimą;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01.02.03-TDP-ŠVOK-01.TS-01	34	34	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	Vėdinimo sistema RV-1				
1.	RK-1. Vėdinimo įrenginys Šilumokaitis: plokštelinis Šilumos atgavimas ≥80 % Oro kiekis: +180/-180 m3/h; Pasipriešinimas: 150/150 Pa; Tipas: pakabinamas lūbinis, vidaus išpildymo; Pirminis elektrinis šildytuvas 1,0 kW Elektrinis šildytuvas 0,5 kW. El. duomenys: 1,7 kW, 230V/50Hz/ Svoris: 52 kg; Komplektuojamas su antivibraciniais ir tvirtinimo elementais, valdymo automatikos priedais.	TS-3.1.1	kompl	1	
2.	Oro tiekimo skirstytuvas (difuzorius) Ø100	TS-3.3.2	vnt	1	
3.	Oro tiekimo skirstytuvas (difuzorius) Ø160	TS-3.3.2	vnt	1	
4.	Oro šalinimo skirstytuvas (difuzorius) Ø100	TS-3.3.2	vnt	1	
5.	Oro šalinimo skirstytuvas (difuzorius) Ø125	TS-3.3.2	vnt	2	
6.	LG-200. Lauko grotelės Ø200	TS-3.3.1	vnt	2	
7.	Oro reguliavimo sklendė Ø100 Valdymas – rankinis	TS-3.2.3	vnt	2	
8.	Oro reguliavimo sklendė Ø125 Valdymas – rankinis	TS-3.2.3	vnt	2	
9.	SKU-160. Sklendė uždarymo Ø160, skirta dirbti su el. pavara	TS-3.2.2	vnt	2	
10.	SKU-EP-1-160. El. pavara, skirta sklendei Ø160, 2Nm, 230V, 50Hz.	TS-3.2.2	vnt	1	

A	2025-11-17	Korekcijos pagal bendrosios statinio projekto ekspertizės pastabas.					
0	2025-07-21	Statybai					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
				Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos ir griovimo projektas			
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
					01 Technologinis pastatas		
					DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
					Sąnaudų kiekių žiniaraštis	A	
	LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Vilniaus vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01					1	19	

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
11.	SKUEP-2-160. El. pavara, skirta sklendei Ø160, 2Nm, 230V, 50Hz. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.2	vnt	1	
12.	GS-160 L=600. Apvalus triukšmo slopintuvas Ø160, h=50 mm, Ilgis= 600 mm.	TS-3.3.4	vnt	2	
13.	GS-160 L=900. Apvalus triukšmo slopintuvas Ø160, h=50 mm, Ilgis= 900 mm.	TS-3.3.4	vnt	2	
14.	Cinkuoto plieno apvalus ortakis Ø100	TS-3.4	m	5	
15.	Cinkuoto plieno apvalus ortakis Ø125	TS-3.4	m	5	
16.	Cinkuoto plieno apvalus ortakis Ø160	TS-3.4	m	10	
17.	Cinkuoto plieno apvalus ortakis Ø200	TS-3.4	m	1	
18.	Apvalus lankstus profiliuoto aliuminio ortakis Ø100	TS-3.4	m	2	
19.	Apvalus lankstus profiliuoto aliuminio ortakis Ø125	TS-3.4	m	2	
20.	Apvalus lankstus profiliuoto aliuminio ortakis Ø160	TS-3.4	m	1	
21.	Akmens vatos dembliai s=50 mm, $\lambda=0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ortakių izoliavimui	TS-3.4	m³	0,3	
22.	Apžiūros liukai 180x80 ortakiui Ø100	TS-3.5	vnt	2	
23.	Apžiūros liukai 180x80 ortakiui Ø125	TS-3.5	vnt	2	
24.	Apžiūros liukai 200x100 ortakiui Ø160	TS-3.5	vnt	4	
25.	Ortakio angos Ø200 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	2	
26.	Ortakio angos ≤Ø160 sandarinimas gipso kartono plokštėje	TS-3.5	vnt	5	
27.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-3.5	kompl	1	
28.	Metalas ortakių ir įrenginių tvirtinimui	TS-3.4	kg	45	
29.	Sistemos montavimo, izoliavimo, sandarinimo, paleidimo ir derinimo darbai	TS-3.5	kompl	1	
	Vėdinimo sistema MOŠ-1				
1.	V-1. Ašinis ventiliatorius Ø400. Flanšinis, montuojamas ortakyje. Tipas: oro šalinimas Našumas – 3231/6462 m³/h; 160 Pa; El. duomenys: 1500 W, 400V/50Hz/3~ - Toro ≤ 32 °C, T _{aplinkos} = +5...+40°C; - IP klasė ≥55; - Valdymas nuo dujų analizatoriaus; Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.1.2 TGT/2/4-400-6/24	vnt	1	
2.	V-2. Ašinis ventiliatorius Ø400. Flanšinis, montuojamas ortakyje Tipas: oro šalinimas Našumas – 3231/6462 m³/h; 160 Pa El. duomenys: 1500 W, 400V/50Hz/3~ - Toro ≤ 32 °C, T _{aplinkos} = +5...+40°C; - IP klasė ≥55; - Valdymas nuo dujų analizatoriaus; Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.1.2 TGT/2/4-400-6/24	vnt	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01	2	19	A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.	SKR-400x400. Sklendė reguliavimo 400x400, rankinis valdymas. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.3	vnt	2	
4.	SKR-600x300. Sklendė reguliavimo 600x300, rankinis valdymas. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.3	vnt	2	
5.	SKU-700x1200. Sklendė uždarymo 700x1200, apšiltinta, rankinis valdymas. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.2	vnt	2	
6.	AV-800x400. Atbulinis vožtuvas 800x400. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.4	vnt	2	
7.	AG-400x400. Apsauginės grotelės 400x400. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.2	vnt	2	
8.	AG-600x300. Apsauginės grotelės 600x300. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.2	vnt	2	
9.	LG-700x1200. Lauko grotelės 700x1200 Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.1	vnt	2	
10.	LG-800x800. Lauko grotelės 800x800 Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.1	vnt	2	
11.	Ortakis Ø400 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	15	
12.	Ortakis 400x400 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	1	
13.	Ortakis 500x400 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	5	
14.	Ortakis 600x300 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	1	
15.	Ortakis 700x1200 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	1	Arba skardos lankstinys. angoms sienose
16.	Ortakis 800x400 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	8	
17.	Ortakis 800x800 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	1	Arba skardos lankstinys. angoms sienose
18.	Skarda ortakių fasoninėms dalims gaminti	TS-3.5	m ²	-	Numato rangovas
19.	Apžiūros liukai 300x200 ortakiui Ø400	TS-3.5	vnt	4	
20.	Apžiūros liukai 300x200 ortakiui 500x400	TS-3.5	vnt	1	
21.	Apžiūros liukai 300x200 ortakiui 800x400	TS-3.5	vnt	1	
22.	Ortakio angos 800x800 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	2	
23.	Ortakio angos 700x1200 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	2	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01	3	19	A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
24.	Metalas ortakiams ir įrenginiams tvirtinti	TS-3.4	kg	-	Numato rangovas
25.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-3.5	kompl	1	
26.	Sistemos montavimo darbai	TS-3.5	sist	1	
27.	Sistemos sandarinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
28.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
	Vėdinimo sistema MOŠ-2				
1.	V-3. Stoginis ventiliatorius Ø500. Montuojamas ant stogo. Tipas: oro šalinimas Našumas – 1878/3756 m³/h; 150 Pa; El. duomenys: 532 W, 400V/50Hz/3~ - Toro ≤ 32 °C, T _{aplinkos} = -23...+50°C; - IP klasė ≥ 65; - Komplekte atbulinis vožtuvas - Valdymas nuo dujų analizatoriaus Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.1.2 HCTT/4/8-500	vnt	1	
2.	SKR-315. Sklendė reguliavimo Ø315, rankinis valdymas. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3	vnt	2	
3.	SKU-300x1200. Sklendė uždarymo 300x1200, apšiltinta, rankinis valdymas Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.2	vnt	1	
4.	AG-315. Apsauginės grotelės Ø315. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.2	vnt	2	
5.	LG-300x1200. Lauko grotelės 300x1200 Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.1	vnt	1	
6.	Ortakis Ø315 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	20	
7.	Ortakis Ø500 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	2	
8.	Ortakis 300x1200 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	1	Arba skardos lankstinys. angoms sienose
9.	Skarda ortakių fasoninėms dalims gaminti	TS-3.5	m²	-	Numato rangovas
10.	Apžiūros liukai 200x100 ortakiui Ø315	TS-3.5	vnt	1	
11.	Apžiūros liukai 400x460 ortakiui Ø500	TS-3.5	vnt	1	
12.	Ortakio angos 300x1200 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	2	
13.	Metalas ortakiams ir įrenginiams tvirtinti	TS-3.4	kg	-	Numato rangovas
14.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-3.5	kompl	1	
15.	Sistemos montavimo darbai	TS-3.5	sist	1	
16.	Sistemos sandarinimo darbai	TS-3.5	sist	1	

DOKUMENTO ŽYMUO

2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01

LAPAS

4

LAPŲ

19

LAIDA

A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
17.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
	Vėdinimo sistema MOŠ-3				
1.	V-4. Ašinis ventiliatorius Ø500. Flanšinis, montuojamas ortakyje. Tipas: oro šalinimas Našumas – 1308/2616 m³/h; 160 Pa; El. duomenys: 600 W, 400V/50Hz/3~ - Toro ≤ 32 °C, T _{aplinkos} = +5...+40°C; - IP klasė ≥55; - Valdymas nuo dujų analizatoriaus/temperatūros jutiklio; Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.1.2 TGT/4/8-500-6/10	vnt	1	
2.	V-12. Ašinis ventiliatorius Ø500. Flanšinis, montuojamas ortakyje. Tipas: oro šalinimas Našumas – 1308/2616 m³/h; 160 Pa; El. duomenys: 600 W, 400V/50Hz/3~ - Toro ≤ 32 °C, T _{aplinkos} = +5...+40°C; - IP klasė ≥55; - Valdymas nuo dujų analizatoriaus/temperatūros jutiklio; Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.1.2 TGT/4/8-500-6/10	vnt	1	
3.	SKR-315. Sklendė reguliavimo Ø315, rankinis valdymas. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.3	vnt	4	
4.	SKU-800x500. Sklendė uždarymo 800x500, apšiltinta skirta dirbti su el. pavara Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.2	vnt	1	
5.	SKU-1000x700. Sklendė uždarymo 1000x700, apšiltinta skirta dirbti su el. pavara Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.2	vnt	1	
6.	SKUPE-3-800x500. El. pavara, skirta sklendei 800x500, 10Nm, 230V, 50Hz. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.2	vnt	1	
7.	SKUPE-4-1000x700. El. pavara, skirta sklendei 1000x700, 10Nm, 230V, 50Hz. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.2	vnt	1	
8.	AV400. Atbulinis vožtuvas Ø400. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.4	vnt	2	
9.	AG-315. Apsauginės grotelės Ø315. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.2	vnt	4	
10.	AG-800x500. Apsauginės grotelės 800x500. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.2	vnt	1	
11.	PS-800x500. Priešgaisrinė sklendė 800x500(h). Tipas: su išsilydančiu elementu. Atsparumas ugniai – EI30	TS-3.2.1	vnt	1	
12.	LG-700x700. Lauko grotelės 700x700 Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.1	vnt	2	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01	5	19	A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
13.	LG-1000x700. Lauko grotelės 1000x700 Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.1	vnt	1	
14.	Ortakis Ø315 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	25	
15.	Ortakis Ø400 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	4	
16.	Ortakis 700x700 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	1	Arba skardos lankstinys. angoms sienose
17.	Ortakis 800x500 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	1	Arba skardos lankstinys. angoms sienose
18.	Ortakis 1000x700 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	1	Arba skardos lankstinys. angoms sienose
19.	Skarda ortakių fasoninėms dalims gaminti	TS-3.5	m ²	-	Numato rangovas
20.	Apžiūros liukai 200x100 ortakiui Ø315	TS-3.5	vnt	3	
21.	Apžiūros liukai 300x200 ortakiui Ø400	TS-3.5	vnt	2	
22.	Ortakio angos 700x700 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	2	
23.	Ortakio angos 800x500 sandarinimas sandwich tipo penėlėje EI 45	TS-3.5	vnt	1	
24.	Ortakio angos 1000x700 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
25.	Metalas ortakiams ir įrenginiams tvirtinti.	TS-3.4	kg	-	Numato rangovas
26.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-3.5	kompl	1	
27.	Sistemos montavimo darbai	TS-3.5	sist	1	
28.	Sistemos sandarinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
29.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
	Vėdinimo sistema MOŠ-4				
1.	V-5. Stoginis ventiliatorius Ø450. Montuojamas ant stogo Tipas: oro šalinimas Našumas – 1306/2612 m ³ /h; 150 Pa; El. duomenys: 532 W, 400V/50Hz/3~ - Toro ≤ 32 °C, T _{aplinkos} = -23...+50°C; - IP klasė ≥65; - Komplekte atbulinis vožtuvas - Valdymas nuo dujų analizatoriaus Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.1.2 HCTT/4/8-450-B	vnt	1	
2.	SKR-315. Sklendė reguliavimo Ø315, rankinis valdymas.	TS-3.2.3	vnt	2	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01	6	19	A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė				
3.	SKU-300x1200. Sklendė uždarymo 300x1200, apšiltinta, rankinis valdymas Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.2	vnt	1	
4.	AG-315. Apsauginės grotelės Ø315. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.2	vnt	2	
5.	LG-300x1200. Lauko grotelės 300x1200 Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.1	vnt	1	
6.	Ortakis Ø315 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	21	
7.	Ortakis Ø400 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	3	
8.	Ortakis 300x1200 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	1	Arba skardos lankstinys. angoms sienose
9.	Skarda ortakių fasoninėms dalims gaminti	TS-3.5	m ²	-	Numato rangovas
10.	Apžiūros liukai 200x100 ortakiui Ø315	TS-3.5	vnt	2	
11.	Apžiūros liukai 300x200 ortakiui Ø400	TS-3.5	vnt	1	
12.	Ortakio angos 300x1200 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
13.	Metalas ortakiams ir įrenginiams tvirtinti.	TS-3.4	kg	-	Numato rangovas
14.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-3.5	kompl	1	
15.	Sistemos montavimo darbai	TS-3.5	sist	1	
16.	Sistemos sandarinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
17.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
	Vėdinimo sistema MOŠ-5				
1.	V-6. Stoginis ventiliatorius Ø330. Montuojamas ant stogo Tipas: oro šalinimas Našumas – 873 m ³ /h; 150 Pa; El. duomenys: 100 W, 230V/50Hz/1~ - Toro ≤ 32 °C, T _{aplinkos} = -23...+50°C; - IP klasė ≥44; - Komplekte atbulinis vožtuvas - Valdymas nuo greičio reguliatoriaus Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.1.2 TPSB/2-225/088	vnt	1	
2.	SKU-300x600. Sklendė uždarymo 300x600, apšiltinta, rankinis valdymas Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.2	vnt	1	
3.	LG-300x600. Lauko grotelės 300x600 Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.1	vnt	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01	7	19	A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
4.	Ortakis 300x600 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	1	Arba skardos lankstinys. angoms sienose
5.	Skarda ortakių fasoninėms dalims gaminti	TS-3.5	m ²	-	Numato rangovas
6.	Ortakio angos 300x600 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
7.	Metalas ortakiams ir įrenginiams tvirtinti	TS-3.4	kg	-	Numato rangovas
8.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-3.5	kompl	1	
9.	Sistemos montavimo darbai	TS-3.5	sist	1	
10.	Sistemos sandarinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
11.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
	Vėdinimo sistema MOŠ-6				
1.	V-7. Ašinis ventiliatorius Ø800 su dažnio keitikliu. Montuojamas sienoje Tipas: oro šalinimas Našumas – 22641 m ³ /h; 250 Pa; El. duomenys: 4280 W, 400V/50Hz/3~ - Dažnio keitiklis; - Toro ≤ 32 °C, T _{aplinkos} = +5...+40°C; - IP klasė ≥55; - Valdymas nuo temperatūros jutiklio; - Sienine montavimo plokštė;	TS-3.1.2 HCFT/4-800/H-AX	vnt	1	
2.	V-8. Ašinis ventiliatorius Ø800 su dažnio keitikliu. Montuojamas sienoje Tipas: oro šalinimas Našumas – 22641 m ³ /h; 250 Pa; El. duomenys: 4280 W, 400V/50Hz/3~ - Dažnio keitiklis - Toro ≤ 32 °C, T _{aplinkos} = +5...+40°C; - IP klasė ≥55; - Valdymas nuo temperatūros jutiklio; - Sienine montavimo plokštė;	TS-3.1.2 HCFT/4-800/H-AX	vnt	1	
3.	SKU-700x1700. Sklendė uždarymo 700x1700, apšildinta skirta dirbti su el. pavara	TS-3.2.2	vnt	1	
4.	SKU-1000x1700. Sklendė uždarymo 1000x1700, apšildinta skirta dirbti su el. pavara	TS-3.2.2	vnt	5	
5.	SKU-EP-5-700x1700. El. pavara, skirta sklendei 700x1700, 10Nm, 230V, 50Hz.	TS-3.2.2	vnt	1	
6.	SKU-EP-6-1000x1700. El. pavara, skirta sklendei 1000x1700, 10Nm, 230V, 50Hz.	TS-3.2.2	vnt	1	
7.	SKU-EP-7-1000x1700. El. pavara, skirta sklendei 1000x1700, 10Nm, 230V, 50Hz.	TS-3.2.2	vnt	1	
8.	SKU-EP-8-1000x1700. El. pavara, skirta sklendei 1000x1700, 10Nm, 230V, 50Hz.	TS-3.2.2	vnt	1	
9.	SKU-EP-9-1000x1700. El. pavara, skirta sklendei 1000x1700, 10Nm, 230V, 50Hz.	TS-3.2.2	vnt	1	
10.	SKU-EP-10-1000x1700. El. pavara, skirta sklendei 1000x1700, 10Nm, 230V, 50Hz.	TS-3.2.2	vnt	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01	8	19	A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
11.	F22641 filtro blokas 740x1740	TS-3.3.3	vnt	1	Nestandartinis gaminyš Ekofiltras
12.	F22641 filtro blokas 1040x1740	TS-3.3.3	vnt	5	Nestandartinis gaminyš Ekofiltras
13.	Kišėninis filtras G3/4 678x540x300/10	TS-3.3.3	vnt	3	Nestandartinis gaminyš Ekofiltras
14.	Kišėninis filtras G3/4 978x540x300/10	TS-3.3.3	vnt	15	Nestandartinis gaminyš Ekofiltras
15.	LG-700x1700. Lauko grotelės 700x1700	TS-3.3.1	vnt	1	
16.	LG-1000x1700. Lauko grotelės 1000x1700	TS-3.3.1	vnt	5	
17.	GG-830x830. Gravitacinės žaliuzi grotelės 830x830	TS-3.3.1	vnt	2	
18.	Ortakis 700x1700	TS-3.4	m	1	Arba skardos lankstinys. angoms sienose
19.	Ortakis 1000x1700	TS-3.4	m	2	Arba skardos lankstinys. angoms sienose
20.	Skarda ortakių fasoninėms dalims gaminti	TS-3.5	m ²	-	Numato rangovas
21.	Ortakio angos 700x1700 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
22.	Ortakio angos 1000x1700 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	5	
23.	Metalas ortakiams ir įrenginiams tvirtinti	TS-3.4	kg	-	Numato rangovas
24.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-3.5	kompl	1	
25.	Sistemos montavimo darbai	TS-3.5	sist	1	
26.	Sistemos sandarinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
27.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
	Vėdinimo sistema MOŠ-7				
1.	V-9. Kanalinis ventiliatorius Ø150 Tipas: oro šalinimas Našumas – 30 m ³ /h; 150 Pa El. duomenys: 20 W, 230V/50Hz/1~ - Toro ≤ 32 °C, T _{aplinkos} = +5...+40°C; - IP klasė ≥44; Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.1.2 TD-150 P ECOWATT	vnt	1	

DOKUMENTO ŽYMUO

2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01

LAPAS

9

LAPŲ

19

LAIDA

A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.	AV-100. Atbulinis vožtuvas Ø100. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.4	vnt	1	
3.	AG-100. Apsauginės grotelės Ø100. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.2	vnt	3	
4.	PS-100. Priešgaisrinė sklendė Ø100. Tipas: su išsilydančiu elementu. Atsparumas ugniai – EI30	TS-3.2.1	vnt	2	
5.	Ortakis Ø100 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	5	
6.	Ortakio angos Ø100 sandarinimas sandwich tipo penėlėje EI45	TS-3.5	vnt	2	
7.	Metalas ortakiams ir įrenginiams tvirtinti	TS-3.4	kg	-	Numato rangovas
8.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-3.5	kompl	1	
9.	Sistemos montavimo darbai	TS-3.5	sist	1	
10.	Sistemos sandarinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
11.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
	Vėdinimo sistema MOŠ-8				
1.	V-10. Kanalinis ventiliatorius Ø200 Tipas: oro tiekimas Našumas – 525 m³/h; 250 Pa El. duomenys: 113 W, 230V/50Hz/1~ - Toro ≤ 32 °C, T _{aplinkos} = +5...+40°C; - IP klasė ≥44; - Valdymas nuo greičio reguliatoriaus	TS-3.1.2 TD-1000/200 SILENT	vnt	1	
2.	SKU-500x200. Sklendė uždarymo 500x200, apšiltinta skirta dirbti su el. pavara	TS-3.2.2	vnt	2	
3.	SKUPE-11-500x200. El. pavara, skirta sklendei 500x200, 2Nm, 230V, 50Hz.	TS-3.2.2	vnt	1	
4.	SKUPE-12-500x200. El. pavara, skirta sklendei 1000x1500, 2Nm, 230V, 50Hz.	TS-3.2.2	vnt	1	
5.	GR-625x125. Plieninės kanalinės grotelės 625x125	TS-3.3.2	vnt	2	
6.	LG-500x200. Lauko grotelės 500x200	TS-3.3.1	vnt	2	
7.	FK-315. Filto kasetė ir kišeninis filtras Ø315, G4. Su slėgio rėle filto kontrolėj.	TS-3.3.3	vnt	1	
8.	Ortakis Ø315	TS-3.4	m	4	
9.	Ortakis 500x200	TS-3.4	m	1	Arba skardos lankstinys. Angoms sienose
10.	Antikondensacinė izoliacija s=10 mm, λ=0,038 W/(m•K)	TS-3.4	m³	0,1	
11.	Skarda ortakių fasoninėms dalims gaminti	TS-3.5	m²	-	Numato rangovas
12.	Apžiūros liukai 200x100 ortakui Ø315	TS-3.5	vnt	1	
13.	Ortakio angos 500x200 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	2	
14.	Metalas ortakiams ir įrenginiams tvirtinti	TS-3.4	kg	5	
15.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-3.5	kompl	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01	10	19	A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
16.	Sistemos izoliavimo, sandarinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
17.	Sistemos montavimo darbai	TS-3.5	sist	1	
18.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
	Vėdinimo sistema MOŠ-9				
1.	V-11. Kanalinis ventiliatorius Ø200 Tipas: oro tiekimas Našumas – 306 m³/h; 250 Pa El. duomenys: 91 W, 230V/50Hz/1~ - Toro ≤ 32 °C, T _{aplinkos} = +5...+40°C; - IP klasė ≥44; - Valdymas nuo greičio reguliatoriaus	TS-3.1.2 TD-1000/200 SILENT 3V	vnt	1	
2.	SKR-100. Sklendė reguliavimo Ø100, rankinis valdymas.	TS-3.2.3	vnt	1	
3.	SKR-250. Sklendė reguliavimo Ø250, rankinis valdymas.	TS-3.2.3	vnt	1	
4.	SKU-200x200. Sklendė uždarymo 200x200, apšiltinta skirta dirbti su el. pavara	TS-3.2.2	vnt	1	
5.	SKU-400x200. Sklendė uždarymo 400x200, apšiltinta skirta dirbti su el. pavara	TS-3.2.2	vnt	2	
6.	SKUPE-13-200x200. El. pavara, skirta sklendei 200x200, 2Nm, 230V, 50Hz.	TS-3.2.2	vnt	1	
7.	SKUPE-14-400x200. El. pavara, skirta sklendei 400x200, 2Nm, 230V, 50Hz.	TS-3.2.2	vnt	1	
8.	SKUPE-15-400x200. El. pavara, skirta sklendei 400x200, 2Nm, 230V, 50Hz.	TS-3.2.2	vnt	1	
9.	AG-100. Apsauginės grotelės Ø100	TS-3.3.2	vnt	1	
10.	GR-425x125. Plieninės kanalinės grotelės 425x125	TS-3.3.2	vnt	2	
11.	LG-200x200. Lauko grotelės 200x200	TS-3.3.1	vnt	1	
12.	LG-400x200. Lauko grotelės 400x200	TS-3.3.1	vnt	2	
13.	FK-250. Filto kasetė ir kišeninis filtras Ø250, G4. Su slėgio rėle filto kontrolėj.	TS-3.3.3	vnt	1	
14.	Ortakis Ø100	TS-3.4	m	11	
15.	Ortakis Ø250	TS-3.4	m	5	
16.	Ortakis 400x200	TS-3.4	m	1	Arba skardos lankstinys. Angoms sienose
17.	Antikondensacinė izoliacija s=10 mm, λ=0,038 W/(m•K)	TS-3.4	m³	0,1	
18.	Skarda ortakių fasoninėms dalims gaminti	TS-3.5	m²	-	Numato rangovas
19.	Apžiūros liukai 180x80 ortakiui Ø100	TS-3.5	vnt	2	
20.	Apžiūros liukai 200x100 ortakiui Ø250	TS-3.5	vnt	1	
21.	Ortakio angos Ø100 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
22.	Ortakio angos 200x200 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
23.	Ortakio angos 400x200 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	2	

DOKUMENTO ŽYMUO

2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01

LAPAS

11

LAPŲ

19

LAIDA

A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
24.	Metalas ortakiams ir įrenginiams tvirtinti	TS-3.4	kg	20	
25.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-3.5	kompl	1	
26.	Sistemos izoliavimo, sandarinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
27.	Sistemos montavimo darbai	TS-3.5	sist	1	
28.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
	Vietinio oro šalinimo sistema VOŠ-1				
1.	V-13. Kanalinis ventiliatorius Ø315 Tipas: oro šalinimas Našumas – 90 m³/h; 700 Pa El. duomenys: 180 W, 230V/50Hz/1~ - Toro ≤ 32 °C, T _{aplinkos} = +5...+40°C; - IP klasė ≥44; - Valdymas nuo greičio reguliatoriaus; Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.1.2 TD- 2000/315 SILENT ECOWATT	vnt	1	
2.	SKR-100. Sklendė reguliavimo Ø100, rankinis valdymas. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.3	vnt	3	
3.	AV-200. Atbulinis vožtuvas Ø200. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.4	vnt	1	
4.	LG-200. Lauko grotelės Ø200 Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.1	vnt	1	
5.	AF-750x410x410. Aktyvuotos anglies kasetės skirtos montuoti kanaliniuose sistemose. Korpuso matmenys 750x410x410. Oro kiekis – 90 m³/h. Komplekte su pirminiais G4 ir F7 filtrais, anglinis filtras, kasete. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.3	vnt	1	
6.	Ortakio Ø100 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	30	
7.	Ortakio Ø125 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	4	
8.	Ortakio Ø200 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	2	
9.	Skarda ortakių fasoninėms dalims gaminti	TS-3.5	m²	-	Numato rangovas
10.	Apžiūros liukai 180x80 ortakiui Ø100	TS-3.5	vnt	7	
11.	Ortakio angos Ø200 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
12.	Metalas ortakiams ir įrenginiams tvirtinti	TS-3.4	kg	-	Numato rangovas
13.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-3.5	kompl	1	
14.	Sistemos sandarinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
15.	Sistemos montavimo darbai	TS-3.5	sist	1	
16.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
	Šildymo sistema EOŠ-1				

DOKUMENTO ŽYMUO

2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01

LAPAS

12

LAPŲ

19

LAIDA

A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	EKL-1. Elektrinis orinis šildytuvas Q=15 kW, N _{el} =15,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos temperatūros jutikliu, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1.2 FRICO ELC1533 ELSRT	vnt	1	
2.	EKL-2. Elektrinis orinis šildytuvas Q=15 kW, N _{el} =15,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos temperatūros jutikliu, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1.2 FRICO ELC1533 ELSRT	vnt	1	
3.	EKL-3. Elektrinis orinis šildytuvas Q=15 kW, N _{el} =15,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos temperatūros jutikliu, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1.2 FRICO ELC1533 ELSRT	vnt	1	
4.	EKL-4. Elektrinis orinis šildytuvas Q=15 kW, N _{el} =15,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos temperatūros jutikliu, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1.2 FRICO ELC1533 ELSRT	vnt	1	
5.	EKL-5. Elektrinis orinis šildytuvas Q=15 kW, N _{el} =15,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos temperatūros jutikliu, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1.2 FRICO ELC1533 ELSRT	vnt	1	
6.	Tvirtinimo medžiagos Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.2	kompl	1	
7.	Sistemos montavimas	TS-2.2	sist	1	
8.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-2.2	sist	1	
	Šildymo sistema EOŠ-2				
1.	EKL-6. Elektrinis orinis šildytuvas Q=15 kW, N _{el} =15,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos temperatūros jutikliu, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1.2 FRICO ELC1533 ELSRT	vnt	1	
2.	EKL-7. Elektrinis orinis šildytuvas Q=15 kW, N _{el} =15,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos temperatūros jutikliu, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1.2 FRICO ELC1533 ELSRT	vnt	1	
3.	EKL-16. Elektrinis orinis šildytuvas Q=15 kW, N _{el} =15,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos	TS-2.1.2 FRICO ELC1533	vnt	1	Kilnojam as, avariniam šildymui

DOKUMENTO ŽYMUO

2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01

LAPAS

13

LAPŲ

19

LAIDA

A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	temperatūros jutiklio, termostatinio reguliatoriumi, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė				
4.	Tvirtinimo medžiagos Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.2	kompl	1	
5.	Sistemos montavimas	TS-2.2	sist	1	
6.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-2.2	sist	1	
	Šildymo sistema EOŠ-3				
1.	EKL-8. Elektrinis orinis šildytuvas Q=15 kW, N _{el} =15,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos temperatūros jutiklio, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1.2 FRICO ELC1533 ELSRT	vnt	1	
2.	EKL-9. Elektrinis orinis šildytuvas Q=15 kW, N _{el} =15,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos temperatūros jutiklio, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1.2 FRICO ELC1533 ELSRT	vnt	1	
3.	Tvirtinimo medžiagos Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.2	kompl	1	
4.	Sistemos montavimas	TS-2.2	sist	1	
5.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-2.2	sist	1	
	Šildymo sistema EOŠ-4				
1.	EKL-10. Elektrinis orinis šildytuvas Q=15 kW, N _{el} =15,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos temperatūros jutiklio, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1.2 FRICO ELC1533 ELSRT	vnt	1	
2.	EKL-11. Elektrinis orinis šildytuvas Q=15 kW, N _{el} =15,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos temperatūros jutiklio, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1.2 FRICO ELC1533 ELSRT	vnt	1	
3.	Tvirtinimo medžiagos Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.2	kompl	1	
4.	Sistemos montavimas	TS-2.2	sist	1	
5.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-2.2	sist	1	
	Šildymo sistema EOŠ-5				
1.	EKL-12. Elektrinis orinis šildytuvas Q=9 kW, N _{el} =9,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos	TS-2.1.2	vnt	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01	14	19	A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	temperatūros jutiklio, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	FRICO ELC933 ELSRT			
2.	EKL-13. Elektrinis orinis šildytuvas Q=9 kW, N _{el} =9,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos temperatūros jutiklio, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1.2 FRICO ELC933 ELSRT	vnt	1	
3.	Tvirtinimo medžiagos Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1	kompl	1	
4.	Sistemos montavimas	TS-2.2	sist	1	
5.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-2.2	sist	1	
	Šildymo sistema EOŠ-6				
1.	EKL-14. Elektrinis orinis šildytuvas Q=15 kW, N _{el} =15,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos temperatūros jutiklio, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1.2 FRICO ELC1533 ELSRT	vnt	1	
2.	EKL-15. Elektrinis orinis šildytuvas Q=15 kW, N _{el} =15,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos temperatūros jutiklio, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1.2 FRICO ELC1533 ELSRT	vnt	1	
3.	Tvirtinimo medžiagos Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.2	kompl	1	
4.	Sistemos montavimas	TS-2.2	sist	1	
5.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-2.2	sist	1	
	Šildymo sistema ERŠ-1				
1.	ER-1. Elektrinis radiatorius Q=500 W, N _{el} =500 W, 230V, 50 Hz, IP24. Apsauga nuo perkaitinimo, elektromechaninis termostatas.	TS – 2.1.1	vnt	1	
2.	Tvirtinimo medžiagos. Pastatomas	TS-2.2	kompl	1	
3.	Sistemos montavimas	TS-2.2	sist	1	
4.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-2.2	sist	1	
	Šildymo sistema ERŠ-2				
1.	ER-2. Elektrinis radiatorius Q=1000 W, N _{el} =1000 W, 230V, 50 Hz, IP24. Apsauga nuo perkaitinimo, elektromechaninis termostatas.	TS – 2.1.1	vnt	1	
2.	Tvirtinimo medžiagos. Pastatomas	TS-2.2	kompl	1	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01	15	19	A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.	Sistemos montavimas	TS-2.2	sist	1	
4.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-2.2	sist	1	
	Šildymo sistema ERŠ-3				
1.	ER-3. Elektrinis radiatorius Q=1000 W, N _{el} =1000 W, 230V, 50 Hz, IP24. Apsauga nuo perkaitinimo, elektromechaninis termostatas.	TS – 2.1.1	vnt	1	
2.	Tvirtinimo medžiagos. Pastatomas	TS-2.2	kompl	1	
3.	Sistemos montavimas	TS-2.2	sist	1	
4.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-2.2	sist	1	
	Šildymo sistema ERŠ-4				
1.	ER-4. Elektrinis radiatorius Q=1000 W, N _{el} =1000 W, 230V, 50 Hz, IP24. Apsauga nuo perkaitinimo, elektromechaninis termostatas.	TS – 2.1.1	vnt	1	
2.	Tvirtinimo medžiagos. Prie sienos	TS-2.2	kompl	1	
3.	Sistemos montavimas	TS-2.2	sist	1	
4.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-2.2	sist	1	
	Šildymo sistema ERŠ-5				
1.	ER-5. Elektrinis radiatorius Q=1000 W, N _{el} =1000 W, 230V, 50 Hz, IP24. Apsauga nuo perkaitinimo, elektromechaninis termostatas.	TS – 2.1.1	vnt	1	
2.	Tvirtinimo medžiagos. Prie sienos	TS-2.2	kompl	1	
3.	Sistemos montavimas	TS-2.2	sist	1	
4.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-2.2	sist	1	
	Oro kondicionavimo OK-1 sistema				
1.	IB-1. Šilumos siurblys. Išorinis blokas Tipas: Oras – oras Šaldymo galia: 2,5 kW Šildymo galia: 3,2 kW Nel.=1,0 kW, 230V, 50 Hz, m=34 kg.	TS-4.1.1	kompl	1	Analogas LG DC09R K.UL2
2.	VB-1. Šilumos siurblys. Vidinis blokas Tipas: sieninė kasetė Šaldymo galia: 2,5 kW Šildymo galia: 3,2 kW Nel.=0,03 kW, 230V, 50 Hz.	TS-4.1.1	kompl	1	Analogas LG DC09RK. NSJ
3.	Laidinis termostatas/valdiklis	TS-4.1.1	vnt	1	Analogas LG PREMTB 100
4.	Kondensato siurbliukas sieniniam blokui. G=6 ltr/h, H=10m, N=19 W, 230V, 50 Hz.	TS-4.1.3	vnt	1	

DOKUMENTO ŽYMUO

2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01

LAPAS

16

LAPŲ

19

LAIDA

A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
5.	Izoliuotas lankstus varinis vamzdis su fasoninėmis dalimis (skirtas vėsinimo sistemoms) Ø6,35 užpildytas R32	TS-4.2	m	5	
6.	Izoliuotas lankstus varinis vamzdis su fasoninėmis dalimis (skirtas vėsinimo sistemoms) Ø9,52 užpildytas R32	TS-4.2	m	5	
7.	Vamzdynų sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-4.3	kompl	1	
8.	Vamzdyno Ø6,35 angos sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
9.	Vamzdyno Ø9,52 angos sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
10.	Vamzdyno Ø6,35 angos sandarinimas gipso kartono plokštėje	TS-3.5	vnt	1	
11.	Vamzdyno Ø9,52 angos sandarinimas gipso kartono plokštėje	TS-3.5	vnt	1	
12.	Vamzdžių tvirtinimai ir laikikliai	TS-4.3	kompl	1	
13.	Sistemos montavimo, izoliavimo, sandarinimo, paleidimo ir derinimo darbai	TS-4.3	kompl	1	
14.	Sumontuoto vamzdyno išvalymas ir išbandymas	TS-4.3	m	10	
15.	Sumontuoto vamzdyno nužymėjimas	TS-4.3	m	10	
16.	Valdymo kabelis. Kabelio tipą tikslinti pagal pasirinkto gaminto techninę informaciją	TS-4.3	m	10	
	Oro kondicionavimo OK-2 sistema				
1.	IB-2. Šilumos siurblys. Išorinis blokas Tipas: Oras – oras Šaldymo galia: 2,5 kW Šildymo galia: 3,2 kW Nel.=1,0 kW, 230V, 50 Hz, m=34 kg.	TS-4.1.1	kompl	1	Analogas LG DC09RK. UL2
2.	VB-2. Šilumos siurblys. Vidinis blokas Tipas: sieninė kasetė Šaldymo galia: 2,5 kW Šildymo galia: 3,2 kW Nel.=0,03 kW, 230V, 50 Hz.	TS-4.1.1	kompl	1	Analogas LG DC09RK. NSJ
3.	Laidinis termostatas/valdiklis	TS-4.1.1	vnt	1	Analogas LG PREMTB 100
4.	Kondensato siurbliukas sieniniam blokui. G=6 ltr/h, H=10m, N=19 W, 230V, 50 Hz.	TS-4.1.3	vnt	1	
5.	Izoliuotas lankstus varinis vamzdis su fasoninėmis dalimis (skirtas vėsinimo sistemoms) Ø6,35 užpildytas R32	TS-4.2	m	4	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01	17	19	A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
6.	Izoliuotas lankstus varinis vamzdis su fasoninėmis dalimis (skirtas vėsinimo sistemoms) Ø9,52 užpildytas R32	TS-4.2	m	4	
7.	Vamzdynų sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-4.3	kompl	1	
8.	Vamzdyno Ø6,35 angos sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
9.	Vamzdyno Ø9,52 angos sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
10.	Vamzdžių tvirtinimai ir laikikliai	TS-4.3	kompl	1	
11.	Sistemos montavimo, izoliavimo, sandarinimo, paleidimo ir derinimo darbai	TS-4.3	kompl	1	
12.	Sumontuoto vamzdyno išvalymas ir išbandymas	TS-4.3	m	8	
13.	Sumontuoto vamzdyno nužymėjimas	TS-4.3	m	8	
14.	Valdymo kabelis. Kabelio tipą tikslinti DP, pagal pasirinkto gaminto techninę informaciją	TS-4.3	m	10	
	Oro kondicionavimo OK-3 sistema				
1.	IB-3. Šilumos siurblys. Išorinis blokas Tipas: Oras – oras Šaldymo galia: 6,6 kW Šildymo galia: 7,5 kW Nel.=3,0 kW, 230V, 50 Hz, m=46 kg.	TS-4.1.2	kompl	1	Analogas LG DC24R K.U24
2.	IB-4. Šilumos siurblys. Išorinis blokas Tipas: Oras – oras Šaldymo galia: 6,6 kW Šildymo galia: 7,5 kW Nel.=3,0 kW, 230V, 50 Hz, m=46 kg.	TS-4.1.2	kompl	1	Analogas LG DC24R K.U24
3.	VB-3. Šilumos siurblys. Vidinis blokas Tipas: sieninė kasetė Šaldymo galia: 6,6 kW Šildymo galia: 7,5 kW Nel.=0,03 kW, 230V, 50 Hz.	TS-4.1.2	kompl	1	Analogas LG DC24R K.NSK
4.	VB-4. Šilumos siurblys. Vidinis blokas Tipas: sieninė kasetė Šaldymo galia: 6,6 kW Šildymo galia: 7,5 kW Nel.=0,03 kW, 230V, 50 Hz.	TS-4.1.2	kompl	1	Analogas LG DC24R K.NSK
5.	Laidinis termostatas/valdiklis	TS-4.1.2	vnt	1	Analogas LG PREMT B100
6.	Kondensato siurbliukas sieniniam blokui. G=6 ltr/h, H=10m, N=19 W, 230V, 50 Hz.	TS-4.1.3	vnt	2	
7.	Izoliuotas lankstus varinis vamzdis su fasoninėmis dalimis (skirtas vėsinimo sistemoms)	TS-4.2	m	4	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01	18	19	A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Ø6,35 užpildytas R32				
8.	Izoliuotas lankstus varinis vamzdis su fasoninėmis dalimis (skirtas vėsinimo sistemoms) Ø15,88 užpildytas R32	TS-4.2	m	4	
9.	Vamzdynų sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-4.3	kompl	1	
10.	Vamzdyno Ø6,35 angos sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
11.	Vamzdyno Ø15,88 angos sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
12.	Vamzdžių tvirtinimai ir laikikliai	TS-4.3	kompl	1	
13.	Sistemos montavimo, izoliavimo, sandarinimo, paleidimo ir derinimo darbai	TS-4.3	kompl	1	
14.	Sumontuoto vamzdyno išvalymas ir išbandymas	TS-4.3	m	8	
15.	Sumontuoto vamzdyno nužymėjimas	TS-4.3	m	8	
16.	Valdymo kabelis. Kabelio tipą tikslinti DP, pagal pasirinkto gaminto techninę informaciją	TS-4.3	m	10	

Pastabos

1. Ortakių, fasoninių dalių ir kitų sąnaudų kiekiai tikslinami montavimo metu, įvertinus esamą situaciją;
2. Įrenginių charakteristikos tikslinamos pagal pasirinktos įrangos gamintojų reikalavimus;
3. Visi sistemų elementai turi atitikti techninių specifikacijų reikalavimus, esant bet kokiam neatitikimui – vadovautis techninėse specifikacijose keliamais reikalavimais;
4. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais sistemų montavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne;
5. Visi numatytų sistemų pakeitimai gali būti atliekami, gavus techninio priežiūrėtojo ir projekto autoriaus pritarimą;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01	19	19	A

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	
1	2	3	4	5	
	Vėdinimo sistema MOŠ-11				
1.	V-16. Stoginis ventiliatorius Ø280. Montuojamas ant stogo. Tipas: oro šalinimas Našumas – 678 m³/h; 150 Pa; El. duomenys: 65 W, 230V/50Hz/1~ - Toro ≤ 32 °C, T _{aplinkos} = -23...+50°C; - IP klasė ≥44; Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.1.2 CRHB-280 N ECOWATT	vnt	1	
2.	SKR-200. Sklendė reguliavimo Ø200, rankinis valdymas. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.3	vnt	2	
3.	SKU-500x200. Sklendė uždarymo 500x200, apšiltinta, rankinis valdymas. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.2	vnt	1	
4.	AG-200. Apsauginės grotelės Ø200. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.2	vnt	2	
5.	AG-500x200. Apsauginės grotelės 500x200. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.2	vnt	2	
6.	Ortakis Ø200 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	7	
7.	Ortakis Ø250 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	2	
8.	Ortakis 500x200 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	1	
9.	Skarda ortakių fasoninėms dalims gaminti	TS-5.1	m²	-	
10.	Apžiūros liukai 200x100 ortakiai Ø200	TS-3.5	vnt	2	
11.	Ortakio angos Ø250 sandarinimas gelžbetoninėje perdangoje	TS-3.5	vnt	1	

A	2025-11-17	Korekcijos pagal bendrosios statinio projekto ekspertizės pastabas.			
0	2025-07-21	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
	PV			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	PDV			02 Bioreaktorius	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
				LAIDA	
				A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB „Vilniaus vandenys“			2024-017-02-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01	
				LAPAS	LAPŲ
				1	3

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	
12.	Ortakio angos 500x200 sandarinimas gelžbetoninėje pertvoroje	TS-3.5	vnt	1	
13.	Metalas ortakiams ir įrenginiams tvirtinti	TS-3.4	kg	-	
14.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-3.5	kompl	1	
15.	Sistemos montavimo darbai	TS-3.5	sist	1	
16.	Sistemos sandarinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
17.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
	Vėdinimo sistema MOŠ-12				
1.	V-17. Stoginis ventiliatorius Ø230. Montuojamas ant stogo. Tipas: oro šalinimas Našumas – 320 m³/h; 150 Pa; El. duomenys: 46 W, 230V/50Hz/1~ - Toro ≤ 32 °C, T _{aplinkos} = -23...+50°C; - IP klasė ≥44; Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.1.2 CRHB-280 N ECOWATT	vnt	1	
2.	SKR-160. Sklendė reguliavimo Ø160, rankinis valdymas. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.3	vnt	2	
3.	SKU-500x400. Sklendė uždarymo 500x400, apšiltinta, rankinis valdymas. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.2	vnt	1	
4.	LG-500x400. Lauko grotelės 500x400 Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.1	vnt	1	
5.	Ortakis Ø160 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	10	
6.	Ortakis 500x400 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	1	
7.	Skarda ortakių fasoninėms dalims gaminti	TS-3.5	m²	-	
8.	Apžiūros liukai 200x100 ortakui Ø160	TS-3.5	vnt	2	
9.	Ortakio angos Ø160 sandarinimas gelžbetoninėje perdangoje	TS-3.5	vnt	1	
10.	Ortakio angos 500x400 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
11.	Metalas ortakiams ir įrenginiams tvirtinti	TS-3.4	kg	-	
12.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-3.5	kompl	1	
13.	Sistemos montavimo darbai	TS-3.5	sist	1	
14.	Sistemos sandarinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
15.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
	Šildymo sistema EOŠ-8				
1.	EKL-19. Elektrinis orinis šildytuvas Q=9 kW, N _{el} =9,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos	TS-2.1.2 FRICO	vnt	1	

DOKUMENTO ŽYMUO

2024-017-02-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01

LAPAS

2

LAPŲ

3

LAIDA

A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	
	temperatūros jutiklio, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	ELC933 ELSRT			
2.	EKL-20. Elektrinis orinis šildytuvas Q=9 kW, N _{el} =9,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos temperatūros jutiklio, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1.2 FRICO ELC933 ELSRT	vnt	1	
3.	Tvirtinimo medžiagos Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.2	kompl	1	
4.	Sistemos montavimas	TS-2.2	sist	1	
5.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-2.2	sist	1	

Pastabos

1. Ortakių, fasoninių dalių ir kitų sąnaudų kiekiai tikslinami montavimo metu, įvertinus esamą situaciją;
2. Įrenginių charakteristikos tikslinamos pagal pasirinktos įrangos gamintojų reikalavimus;
3. Visi sistemų elementai turi atitikti techninių specifikacijų reikalavimus, esant bet kokiam neatitikimui – vadovautis techninėse specifikacijose keliamais reikalavimais;
4. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais sistemų montavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne;
5. Visi numatytų sistemų pakeitimai gali būti atliekami, gavus techninio prižiūrėtojo ir projekto autoriaus pritarimą;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	3	A

2024-017-02-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	Vėdinimo sistema MOŠ-10				
1.	V-14. Ašinis ventiliatorius Ø400. Flanšinis, montuojamas ortakyje. Tipas: oro šalinimas Našumas – 633/1266 m³/h; 150 Pa; El. duomenys: 800 W, 400V/50Hz/3~ - Toro ≤ 32 °C, T _{aplinkos} = +5...+40°C; - IP klasė ≥55; - Valdymas nuo dujų analizatoriaus; Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.1.2 TGT/6/12-900-3/8	vnt	1	
2.	SKR-250. Sklendė reguliavimo Ø250, rankinis valdymas. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.3	vnt	2	
3.	SKU-500x300. Sklendė uždarymo 500x300, apšiltinta, rankinis valdymas. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.2	vnt	1	
4.	AV-315. Atbulinis vožtuvas Ø315. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.4	vnt	1	
5.	AG-250. Apsauginės grotelės Ø250. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.2	vnt	2	
6.	LG-400. Lauko grotelės Ø400 Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.1	vnt	1	
7.	LG-500x300. Lauko grotelės 500x300 Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.1	vnt	1	
8.	Ortakis Ø250 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	17	
9.	Ortakis Ø315 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	3	

A	2025-11-17	Korekcijos pagal bendrosios statinio projekto ekspertizės pastabas.					
0	2025-07-21	Statybai					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
				Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos ir griovimo projektas			
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
	PV			03 Atvežtinių nuotekų mazgas			
	PDV						
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA		
				Sąnaudų kiekių žiniaraštis	A		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Vilniaus vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
				2024-017-03-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01		1	3

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
10.	Ortakis Ø400 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	1	
11.	Ortakis 500x300 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	1	Arba skardos lankstinys. angoms sienose
12.	Skarda ortakių fasoninėms dalims gaminti	TS-3.5	m ²	-	Numato rangovas
13.	Apžiūros liukai 200x100 ortakiui Ø250	TS-3.5	vnt	2	
14.	Apžiūros liukai 200x100 ortakiui Ø315	TS-3.5	vnt	1	
15.	Angos Ø400 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
16.	Angos 500x300 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
17.	Metalas ortakiams ir įrenginiams tvirtinti	TS-3.4	kg	-	Numato rangovas
18.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-3.5	kompl	1	
19.	Sistemos montavimo darbai	TS-3.5	sist	1	
20.	Sistemos sandarinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
21.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
	Vietinio oro šalinimo sistema VOŠ-2				
1.	V-15. Kanalinis ventilatorius Ø315 Tipas: oro šalinimas Našumas – 60 m ³ /h; 700 Pa El. duomenys: 180 W, 230V/50Hz/1~ - Toro ≤ 32 °C, T _{aplinkos} = +5...+40°C; - IP klasė ≥44; - Valdymas nuo greičio reguliatoriaus; Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.1.2 TD-2000/315 SILENT ECOWATT	vnt	1	
2.	SKR-100. Sklendė reguliavimo Ø100, rankinis valdymas. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.3	vnt	2	
3.	AV-200. Atbulinis vožtuvas Ø200. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.2.4	vnt	1	
4.	LG-200. Lauko grotelės Ø200 Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.1	vnt	1	
5.	AF-750x410x410. Aktyvuotos anglies kasetės skirtos montuoti kanaliniuose sistemose. Korpuso matmenys 750x410x410. Oro kiekis – 60 m ³ /h. Komplekte su pirminiais G4 ir F7 filtrais, anglinis filtras, kasete. Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.3.3	vnt	1	
6.	Ortakis Ø100 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	7	
7.	Ortakis Ø200 Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-3.4	m	2	
8.	Nerūdijančio plieno vamzdis. Vamzdis Ø114x2,0	AISI304	m	3	
9.	Skarda ortakių fasoninėms dalims gaminti	TS-3.5	m ²	-	Numato

DOKUMENTO ŽYMUO

2024-017-03-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01

LAPAS

2

LAPŲ

3

LAIDA

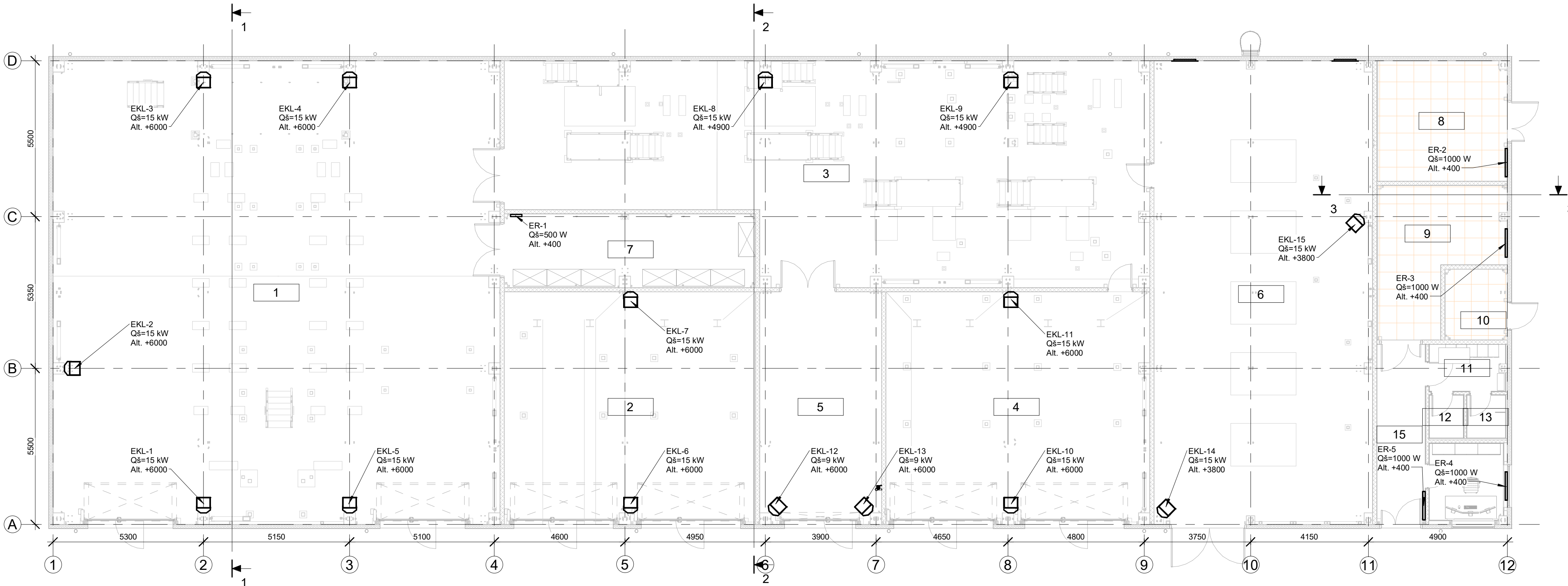
A

Pozicija, eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
					rangovas
10.	Apžiūros liukai 180x80 ortakiui Ø100	TS-3.5	vnt	2	
11.	Angos Ø100 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
12.	Angos Ø200 sandarinimas sandwich tipo penėlėje	TS-3.5	vnt	1	
13.	Metalas ortakiams ir įrenginiams tvirtinti	TS-3.4	kg	-	Numato rangovas
14.	Ortakių sujungimo ir sandarinimo detalės	TS-3.5	kompl	1	
15.	Sistemos sandarinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
16.	Sistemos montavimo darbai	TS-3.5	sist	1	
17.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-3.5	sist	1	
	Šildymo sistema EOŠ-7				
1.	EKL-17. Elektrinis orinis šildytuvas Q=9 kW, N _{el} =9,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos temperatūros jutikliu, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1.2 FRICO ELC933 ELSRT	vnt	1	
2.	EKL-18. Elektrinis orinis šildytuvas Q=9 kW, N _{el} =9,1 kW, 400V, 50Hz. IP65. Komplektuojamas su patalpos temperatūros jutikliu, termostatinio reguliatoriumi nutolusiam montavimui, tvirtinimo rėmu. Įrenginio korpusas ir vidus: medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.1.2 FRICO ELC933 ELSRT	vnt	1	
3.	Tvirtinimo medžiagos Medžiaga skirta agresyviai aplinkai, C3 klasė	TS-2.2	kompl	1	
4.	Sistemos montavimas	TS-2.2	sist	1	
5.	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS-2.2	sist	1	

Pastabos

1. Ortakių, fasoninių dalių ir kitų sąnaudų kiekiai tikslinami montavimo metu, įvertinus esamą situaciją;
2. Įrenginių charakteristikos tikslinamos pagal pasirinktos įrangos gamintojų reikalavimus;
3. Visi sistemų elementai turi atitikti techninių specifikacijų reikalavimus, esant bet kokiame neatitikimui – vadovautis techninėse specifikacijose keliamais reikalavimais;
4. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais sistemų montavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne;
5. Visi numatyti sistemų pakeitimai gali būti atliekami, gavus techninio prižiūrėtojo ir projekto autoriaus pritarimą;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2024-017-03-TDP-ŠVOK-01.SŽ-01	3	3	A



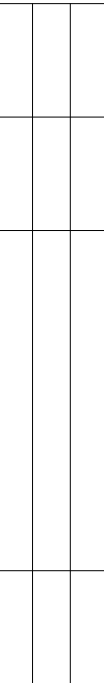
- PASTABOS:
- 1. Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
 - 2. Visi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.
 - 3. Visi matmenys pateikiami milimetrais.

Patalpų eksplikacija šildymas					
Pat. Nr.	Pavadinimas	Plotas	Pat. temp. C	Šilumos nuost. W	Pat. kateg.
1	Parengtinio nuotekų valymo patalpa	255 m²	5	7282	
2	Atliekų GAK konteinerių patalpa	71 m²	5	2818	
3	Perteklinio dumblo apdorojimo patalpa	156 m²	5	3262	
4	Sausinto dumblo GAK konteinerių patalpa	75 m²	5	3156	
5	Cheminių reagentų dozavimo patalpa	35 m²	5	1023	
6	Orapūčių patalpa	125 m²	5	2166	
7	Atsarginių detalių sandėlys	23 m²	12	130	Cg
8	0.4 kV skirstykla	19 m²	5	705	
9	Valdymo įrangos patalpa	19 m²	5	670	
10	Komutacinė patalpa	6 m²	5	330	
11	Persirengimo patalpa	4 m²	26	253	
12	WC patalpa	2 m²	22	52	
13	Dušas	2 m²	26	176	
14	Procesų kontrolės patalpa	7 m²	22	817	
15	Koridorius	11 m²	18	570	

0	2025-07-21	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			01 - Technologinis pastatas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			Pastato planas su šildymo sistemomis. M1 100		0
TDP	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	UAB „Vilniaus vandenys“		2024-017-TDP-ŠVOK-01.B-01		LAPŲ
					1
					1

Sutartiniai žymėjimai

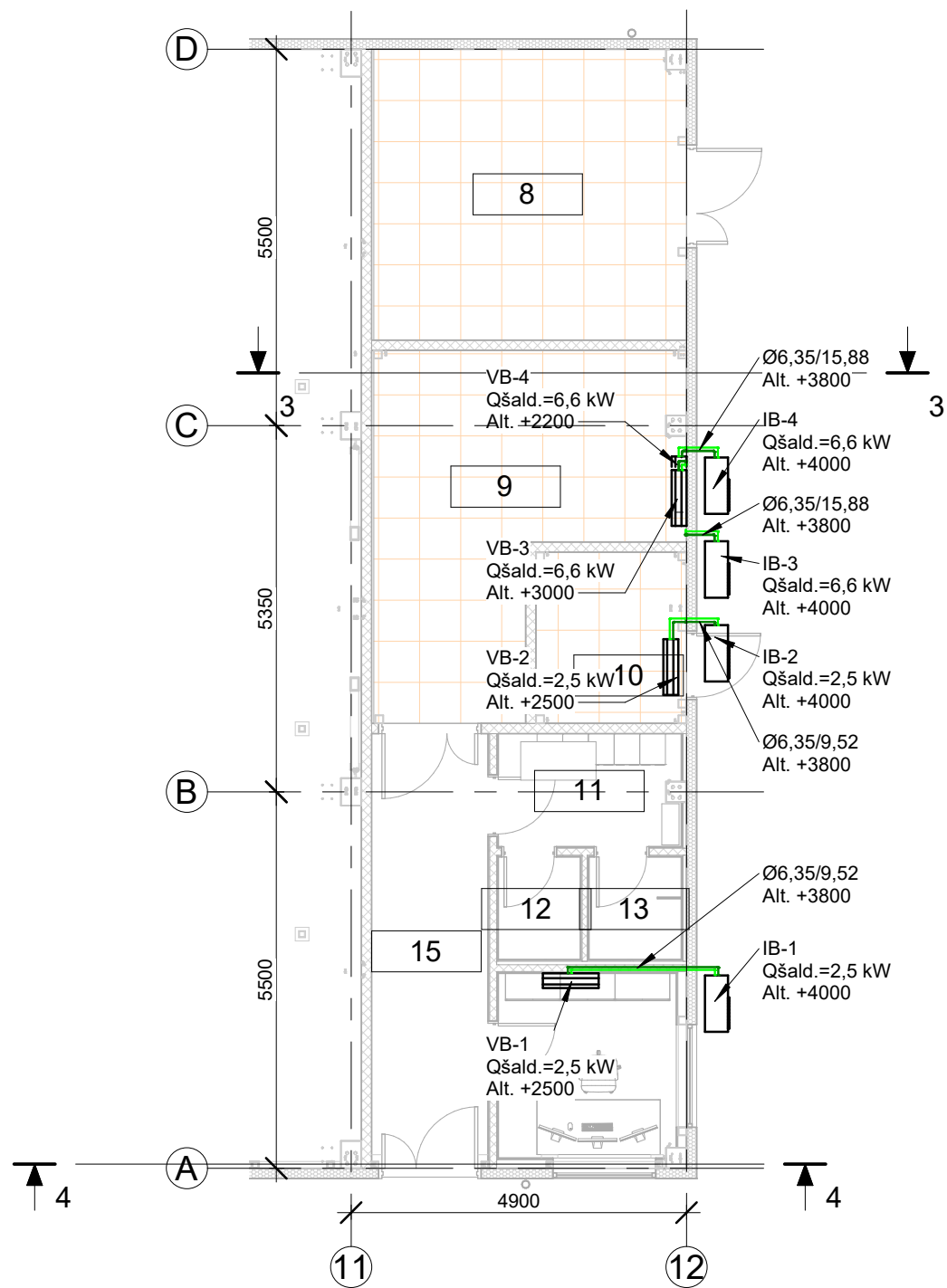
ER Elektrinis radiatorius
EKL Elektrinis orinis šildytuvas



RK	Vėdinimo įrenginys
V	Ašinis, stoginis, kanalinis ventiliatorius
Ø100, +47 m3/h	Oro tiekimo difuzorius, tiekiamo oro kiekis 36 m3/h
Ø100, -47 m3/h	Oro šalinimo difuzorius, šalinamo oro kiekis 36 m3/h
SKR-100	Sklandė reguliavimui Ø100
SKU-200	Sklandė uždarymui Ø200
KG-425x75	Kanalinės grotelės 425x75
LG-600x500	Lauko grotelės 600x500
AG-200	Apsauginės grotelės Ø200
PS-400x300	Priešgaisrinė sklandė 400x300
TS-315	Triukšmo slopintuvai Ø315
AF-750x410x410	Aktyvuotos anglies kasėtinis filtras. Matmenys 750x410x410.
RV1-1-Ø160	Rekuperacinė sistema. Oro tiekimo ortakis, ortakio diametras Ø160
RV5-1-Ø160	Rekuperacinė sistema. Oro šalinimo ortakis, ortakio diametras Ø160
MOŠ-9-100	Mechaninė oro šalinimo sistema sistema 9. Ortakio diametras Ø100

Patalpų eksplokacija vėdinimas				
Pat. Nr.	Pavadinimas	Plotas	Pat. temp. C	Pat. kategor.
1	Parengtinio nuotekų valymo patalpa	255 m ²	5	
2	Atliekų GAK konteinerių patalpa	71 m ²	5	
3	Perteklinio dumblo apdorojimo patalpa	156 m ²	5	
4	Sausinto dumblo GAK konteinerių patalpa	75 m ²	5	
5	Cheminį reagentų dozavimo patalpa	35 m ²	5	
6	Orapūčių patalpa	125 m ²	5	
7	Atsarginių detalių sandėlys	23 m ²	12	Cg
8	0,4 kV skirstytikla	19 m ²	5	
9	Valdymo įrangos patalpa	19 m ²	5	
10	Komutacinė patalpa	6 m ²	5	
11	Persirengimo patalpa	4 m ²	26	
12	WC patalpa	2 m ²	22	
13	Dušas	2 m ²	26	
14	Procesų kontrolės patalpa	7 m ²	22	
15	Koridorius	11 m ²	18	

A	2025-11-17	Korekcijos pagal bendrosios statinio projekto ekspertizės pastabas			
0	2025-07-21	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Kitų pagalbinųjų paskirties pastatų (pagalbinųjų pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	PV			01 - Technologinis pastatas	
	PDV				
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			Pastato planas su vėdinimo sistemomis. M1 100 1 : 100		A
TDP	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Vilniaus vandens“			DOKUMENTO ŽYMUO 2024-017-TDP-ŠVOK-01.B-02	LAPAS 1
					LAPŲ 1



Sutartiniai žymėjimai

IB Šilumos siurblys oras-oras. Išorinis blokas
VB Šilumos siurblys oras-oras. Vidinis blokas
Ø9,52/Ø15,88 Varinis kondicionavimo sistemos vamzdynas Ø6,35 mm. ir Ø15,88 mm.

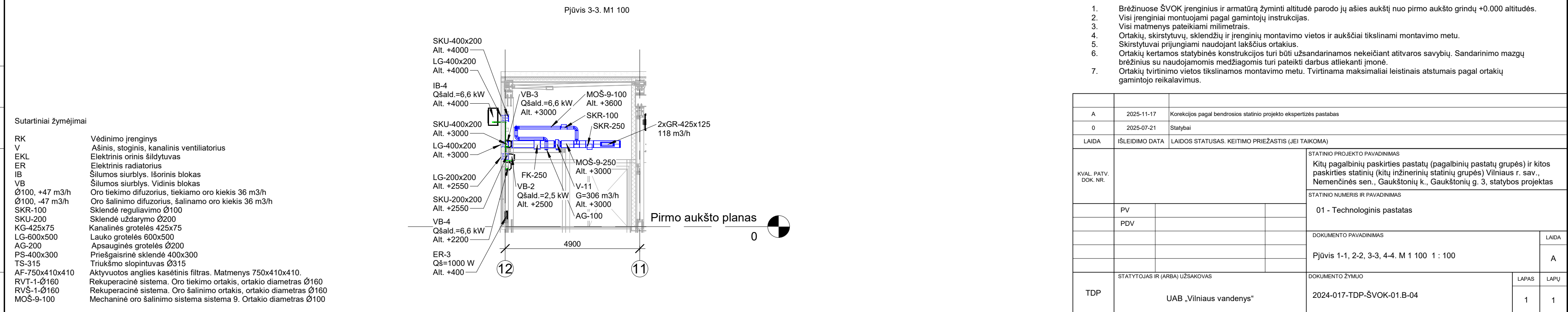
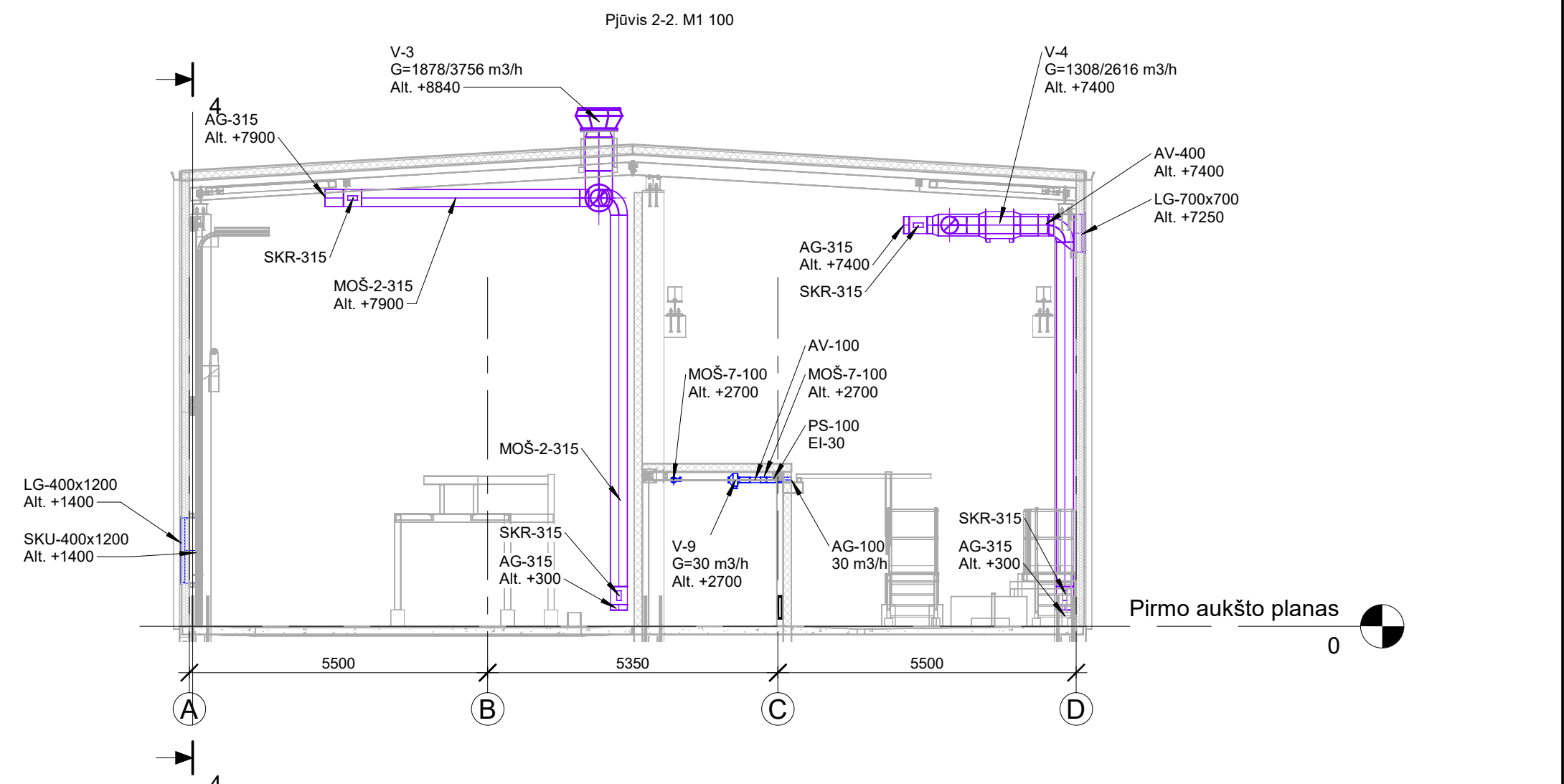
Patalpų eksplikacija vėsinimas

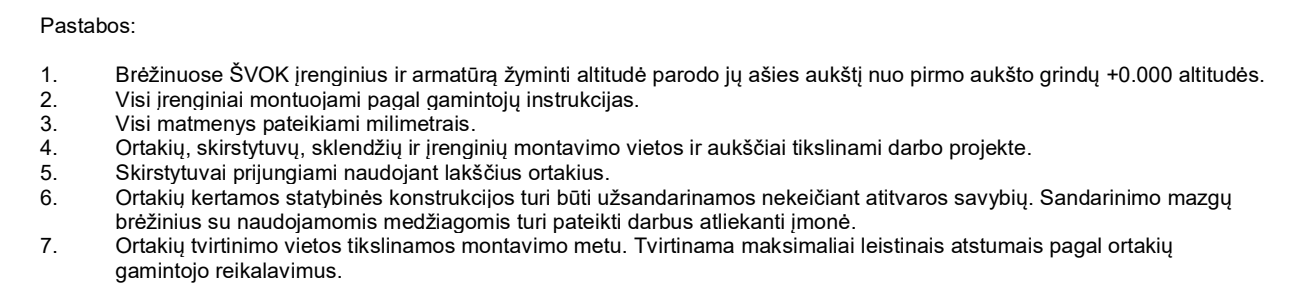
Pat. Nr.	Pavadinimas	Plotas	Pat. temp. C	Vėsinimo poreikis W	Pat. kateg.
1	Parengtinio nuotekų valymo patalpa	255 m²	5	-	
2	Atliekų GAK konteinerių patalpa	71 m²	5	-	
3	Perteklinio dumblo apdorojimo patalpa	156 m²	5	-	
4	Sausinto dumblo GAK konteinerių patalpa	75 m²	5	-	
5	Cheminių reagentų dozavimo patalpa	35 m²	5	-	
6	Orapūčių patalpa	125 m²	5	-	
7	Atsarginių detalių sandėlys	23 m²	12	-	Cg
8	0,4 kV skirstykla	19 m²	5	-	
9	Valdymo įrangos patalpa	19 m²	5	9580	
10	Komutacinė patalpa	6 m²	5	1060	
11	Persirengimo patalpa	4 m²	26	-	
12	WC patalpa	2 m²	22	-	
13	Dušas	2 m²	26	-	
14	Procesų kontrolės patalpa	7 m²	22	1350	
15	Koridorius	11 m²	18	-	

PASTABOS:

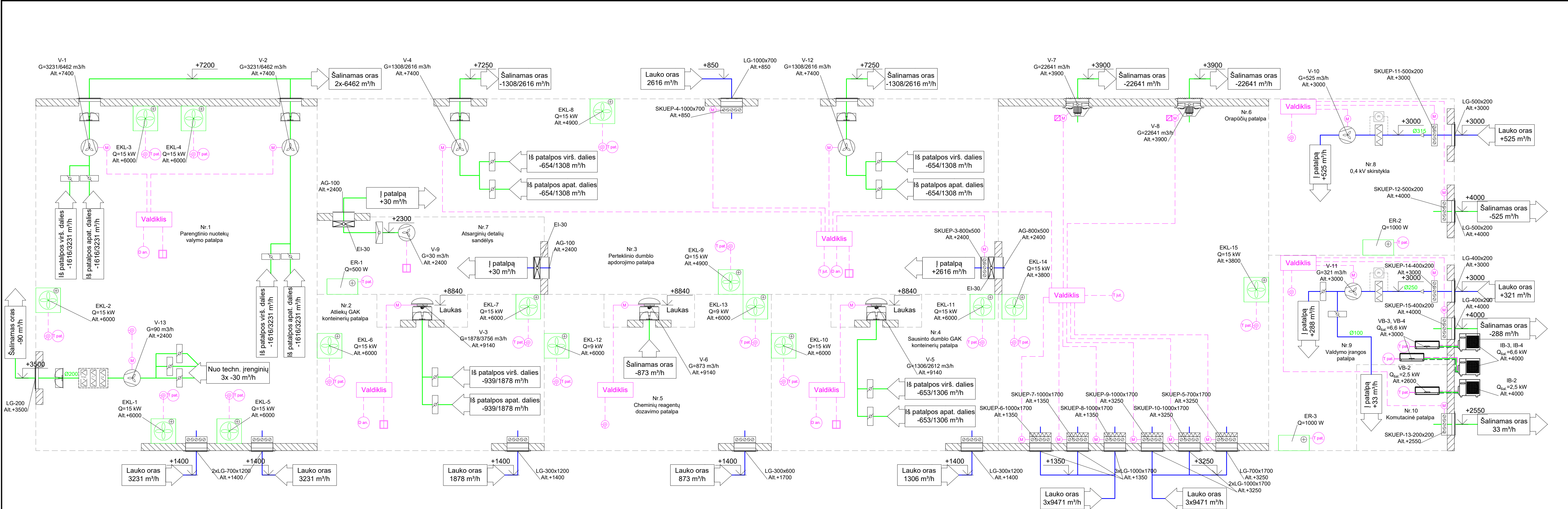
- Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
- Visi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.
- Visi matmenys pateikiami milimetrais.
- Varinis vamzdynas nuo vėsinimo įrenginio vidinio bloko iki išorinio bloko numatomas gamykliškai izoliuotas varinis vamzdynas.
- Vamzdyno kertamos statybinės konstrukcijos turi būti užsandarinamos nekeičiant atitvarų savybių, o vamzdis montuojamas apsauginiame dėkle.

A	2025-11-17	Korekcijos pagal bendrosios statinio projekto ekspertizės pastabas				
0	2025-07-21	Statybai				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
				Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas		
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
		PV			01 - Technologinis pastatas	
		PDV				
				DOKUMENTO PAVADINIMAS		
				Pastato planas su vėsinimo sistemomis. M1 100 1 : 100		
				LAIDA		
				A		
TDP	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Vilniaus vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO		
				2024-017-TDP-ŠVOK-01.B-03		
				LAPAS	LAPŲ	
				1	1	





0	2025-07-21	Statybai
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAI DOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitų pagalbinųjų paskirties pastatų (pagalbinųjų pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 - Technologinis pastatas
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Stogo planas su vėdinimo, vėsinimo sistemomis. M 1 100
TDP	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Vilniaus vandens“	DOKUMENTO ŽYMŲO 2024-017-TDP-ŠVOK-01.B-05
		LAPAS LAPŲ 1 1



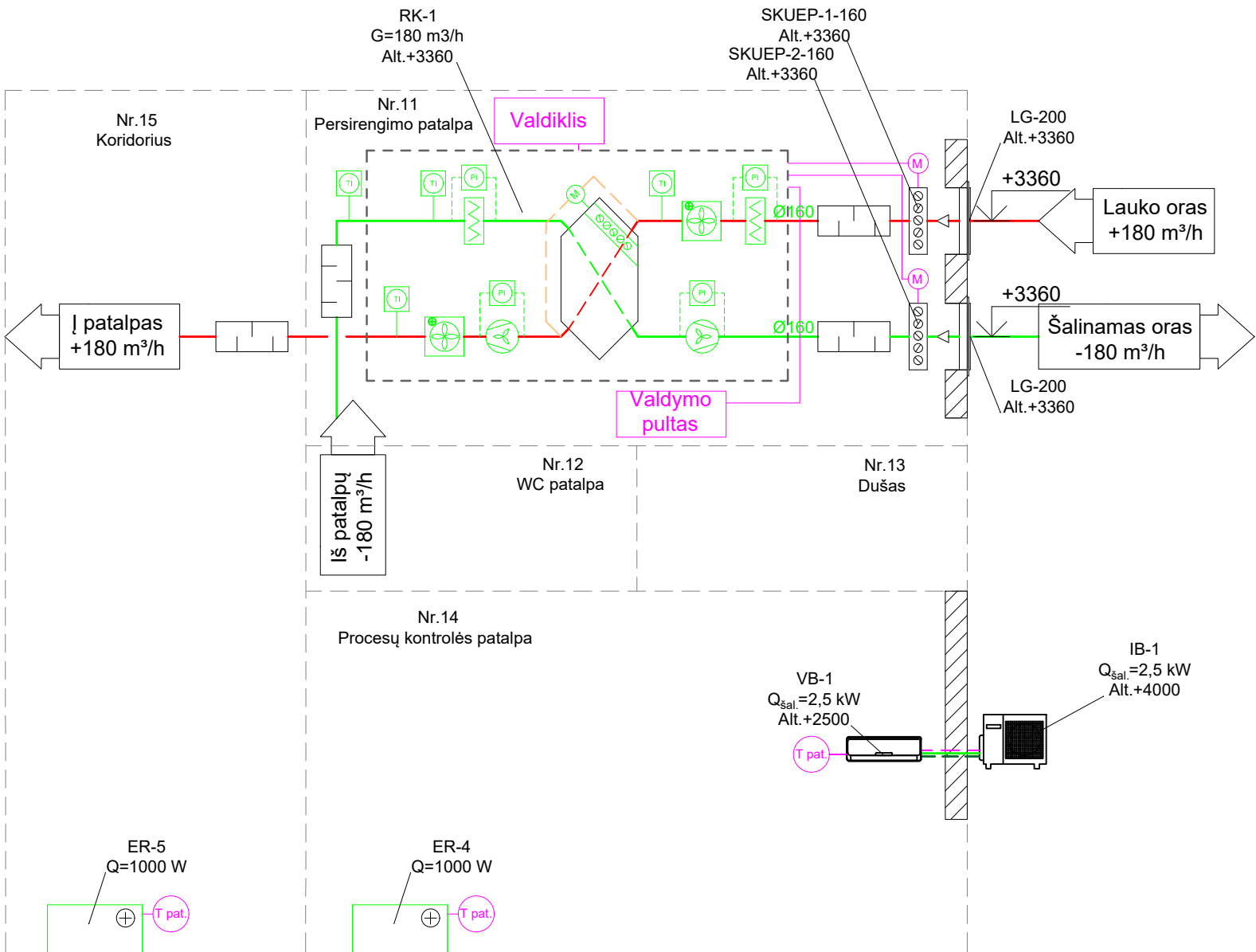
SISTEMŲ/ĮRENGINIŲ VEIKIMO REŽIMAI					
Pat. Nr.	Sistema	Aprašymas	Tiekiamo oro kiekis, m³/h	Šalinamo oro kiekis, m³/h	Šilumos nuotoliai, W
1	MOS-1	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo skleidės SKU-700x1200 2 vnt. atidarytos. Valdymas el. pavaromis. Ašiniai oro šalinimo ventiliatoriai V-1, V-2 dirba G=3231 m³/h našumu.	6462	6462	59500
	MOS-1	Avarinis vėdinimas. Suveikimas nuo dujų analizatoriaus. Oro tiekimo skleidės SKU-700x1200 2 vnt. atidarytos. Valdymas rankinis. Ašiniai oro šalinimo ventiliatoriai V-1, V-2 dirba G=6462 m³/h našumu. Valdymas nuo dujų analizatoriaus	12924	12924	Nekompen.
	EOŠ-1	Patalpos orinis šildymas dirba nuo patalpos orinio šildymo įrenginių termostatų -5°C šaltuju metu laiku.	-	-	66822
2	MOS-2	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo skleidė SKU-400x1200 1 vnt. atidaryta. Valdymas rankinis. Stoginis oro šalinimo ventiliatorius V-3 dirba G=1878 m³/h našumu.	1878	1878	17300
	MOS-2	Avarinis vėdinimas. Suveikimas nuo dujų analizatoriaus. Oro tiekimo skleidė SKU-400x1200 1 vnt. atidaryta. Valdymas rankinis. Stoginis oro šalinimo ventiliatorius V-3 dirba G=3756 m³/h našumu. Valdymas nuo dujų analizatoriaus	3756	3756	Nekompen.
	EOŠ-2	Patalpos orinis šildymas dirba nuo patalpos orinio šildymo įrenginių termostatų -5°C šaltuju metu laiku.	-	-	20118
3	MOS-3	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo skleidė SKU-1000x700 1 vnt. atidaryta. Valdymas el. pavaromis. Ašiniai oro šalinimo ventiliatoriai V-4, V-12 dirba G=1306 m³/h našumu.	2616	2616	24100
	MOS-3	Avarinis vėdinimas. Suveikimas nuo dujų analizatoriaus. Oro tiekimo skleidė SKU-1000x700 1 vnt. atidaryta. Valdymas el. pavaromis. Ašiniai oro šalinimo ventiliatoriai V-4, V-12 dirba G=2616 m³/h našumu. Valdymas nuo dujų analizatoriaus	5232	5232	Nekompen.
	EOŠ-3	Patalpos orinis šildymas dirba nuo patalpos orinio šildymo įrenginių termostatų -5°C šaltuju metu laiku.	-	-	27362
4	MOS-3	Šaltuju metu laiku perteklinės šilumos panaudojimas/šalinimas iš orapūčių patalpos Nr.6. Oro tiekimo skleidės SKU-1000x1700 2 vnt. atidarytos. Valdymas el. pavaromis. Likusios Oro tiekimo skleidės 4 vnt. uždarytos. Valdymas el. pavaromis. Ašiniai ventiliatoriai V-7, V-8 2 vnt. neįjungti. Perteklinio dumblo apdorojimo patalpa Nr. 3. Oro tiekimo angos oro tiekimo skleidė SKU-800x500 atidaryta. Valdymas el. pavaromis. Oro tiekimo angos skleidė SKU-1000x700 uždaryta. Valdymas el. pavaromis. Ašiniai ventiliatoriai V-4, V-12 dirba pagal poreikį G=2616 m³/h našumu. Valdymas nuo temperatūros jutiklio.	-	2616 / 5332	Perteklinės šilumos šalinimas panaudojant patalpos šildymui
	MOS-4	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo skleidė SKU-300x1200 1 vnt. atidaryta. Valdymas rankinis. Stoginis oro šalinimo ventiliatorius V-5 dirba G=1306 m³/h našumu.	1306	1306	12000
	MOS-4	Avarinis vėdinimas. Suveikimas nuo dujų analizatoriaus. Oro tiekimo skleidė SKU-300x1200 1 vnt. atidaryta. Valdymas rankinis. Stoginis oro šalinimo ventiliatorius V-5 dirba G=2612 m³/h našumu. Valdymas nuo dujų analizatoriaus	2612	2612	Nekompen.
5	EOŠ-4	Patalpos orinis šildymas dirba nuo patalpos orinio šildymo įrenginių termostatų -5°C šaltuju metu laiku.	-	-	15156
	MOS-5	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo skleidė SKU-300x600 1 vnt. atidaryta. Valdymas rankinis. Stoginis oro šalinimo ventiliatorius V-6 dirba G=873 m³/h našumu. Valdymas greičio reguliatorius.	873	873	8000
	EOŠ-5	Patalpos orinis šildymas dirba nuo patalpos orinio šildymo įrenginių termostatų -5°C šaltuju metu laiku.	-	-	9023
		Gaisro metu sistemos atjungiamos	-	-	-

SISTEMŲ/ĮRENGINIŲ VEIKIMO REŽIMAI					
Pat. Nr.	Sistema	Aprašymas	Tiekiamo oro kiekis, m³/h	Šalinamo oro kiekis, m³/h	Šilumos nuotoliai, W
6	MOS-6	Vėdinimas. Šaltuju metu laiku perteklinės šilumos šalinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo skleidės SKU-1000x700 6 vnt. atidarytos. Valdymas el. pavaromis. Ašiniai oro šalinimo ventiliatoriai V-7, V-8 2 vnt. įjungti. Vėdinimas reguliuojamas nuo temperatūros jutiklio. Min. atidarytų oro tiekimo sklendžių SKU-1000x1700 2 vnt. uždarytos. Valdymas el. pavaromis. Kyliant patalpos oro temperatūrai patalpos vėdinimo algoritmas šaltuju metu laiku. Oro tiekimo angos oro tiekimo skleidė SKU-800x500 uždaryta. Valdymas el. pavaromis.	56827	45283	Šilumos išsiskyrimas nuo įrangos 72500, nuo oro vamzdžio 35700. Bendras 108200
	MOS-6	Vėdinimas. Šaltuju metu laiku orapūčių darbui reikalingo oro tiekimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo skleidės SKU-1000x1700 2 vnt. atidarytos. Valdymas el. pavaromis. Ašiniai ventiliatoriai V-7, V-8 2 vnt. įjungti. Vėdinimas reguliuojamas nuo temperatūros jutiklio. Min. atidarytų oro tiekimo sklendžių SKU-1000x1700 2 vnt. uždarytos. Valdymas el. pavaromis. Kyliant patalpos oro temperatūrai patalpos vėdinimo algoritmas šaltuju metu laiku. Oro tiekimo angos oro tiekimo skleidė SKU-800x500 uždaryta. Valdymas el. pavaromis.	11544	-	Šilumos išsiskyrimas nuo įrangos 72500, nuo oro vamzdžio 18400. Bendras 90900. Pritekiančio oro pašildymas 106366
	EOŠ-6	Patalpos orinis šildymas dirba nuo patalpos orinio šildymo įrenginių termostatų -5°C šaltuju metu laiku.	-	-	17632
7	MOS-6 ir MOS-3	Šaltuju metu laiku perteklinės šilumos panaudojimas/šalinimas į Perteklinio dumblo apdorojimo patalpą Nr.3. Oro tiekimo skleidės SKU-1000x1700 2 vnt. atidarytos. Valdymas el. pavaromis. Likusios oro tiekimo skleidės 4 vnt. uždarytos. Valdymas el. pavaromis. Ašiniai ventiliatoriai V-7, V-8 2 vnt. neįjungti. Perteklinio dumblo apdorojimo patalpa Nr. 3. Oro tiekimo angos oro tiekimo skleidė SKU-800x500 atidaryta. Valdymas el. pavaromis. Kyliant patalpos oro temperatūrai patalpos vėdinimas atliekamas pagal patalpos vėdinimo algoritmą šaltuju metu laiku.	14160	-	Perteklinės šilumos šalinimas panaudojant patalpos šildymui
	MOS-7	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Kanalinis oro šalinimo ventiliatorius jungtas. Valdymas rankinis kanalinis ventiliatorius V-9 dirba G=30 m³/h našumu.	30	30	-
	ERS-1	Patalpos el. radiatorinis šildymas dirba nuo el. radiatoriaus termostato -5°C šaltuju metu laiku.	-	-	130
		Gaisro metu sistemos atjungiamos	-	-	-

SISTEMŲ/ĮRENGINIŲ VEIKIMO REŽIMAI					
Pat. Nr.	Sistema	Aprašymas	Tiekiamo oro kiekis, m³/h	Šalinamo oro kiekis, m³/h	Šilumos nuotoliai, W
8	MOS-8	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo skleidė SKU-500x200 atidaryta. Valdymas el. pavaromis. Oro tiekimo kanalinis ventiliatorius V-10 dirba G=525 m³/h našumu. Kanalinis oro šalinimo ventiliatorius jungtas. Valdymas rankinis. Kanalinis ventiliatorius V-10 dirba G=525 m³/h našumu. Patalpos vėdinimas reguliuojamas, pagal šilumą išsiskyrinčią nuo įrangos, ventiliatorius V-10 dirba reguliuojamas greičio reguliatoriaus pagalba. Oras iš patalpos išstumiamas, per oro šalinimo skleidę SKU-500x200. Valdymas el. pavaromis. Šaltuju metu laiku patalpos vėdinimas pagal poreikį. Vėdinimas gali būti išjungtas. Kanalinis ventiliatorius V-10 išjungtas, oro tiekimo, šalinimo skleidės SKU-500x200 2 vnt. uždarytos. Valdymas el. pavaromis.	525	525	Šilumos išsiskyrimas nuo įrangos 1000
	ERS-2	Patalpos el. radiatorinis šildymas dirba nuo el. radiatoriaus termostato -5°C šaltuju metu laiku.	-	-	705
	MOS-9	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo skleidė SKU-400x200 atidaryta. Valdymas el. pavaromis. Oro tiekimo kanalinis ventiliatorius V-11 dirba G=321 m³/h našumu. Valdymas greičio reguliatorius. Oras iš patalpos išstumiamas, per oro šalinimo skleidę SKU-400x200. Valdymas el. pavaromis. Šaltuju metu laiku patalpos vėdinimas pagal poreikį. Vėdinimas gali būti išjungtas. Kanalinis ventiliatorius V-11 išjungtas, oro tiekimo, šalinimo skleidės SKU-400x200 2 vnt. uždarytos. Valdymas el. pavaromis.	321	288	Šilumos išsiskyrimas nuo įrangos 9000
9	ERS-2	Patalpos el. radiatorinis šildymas dirba nuo el. radiatoriaus termostato -5°C šaltuju metu laiku.	-	-	670
	OK-3	Patalpos vėsinimui naudojami oro kondicionieriai IB-3, IB-4 2 vnt. Patalpoje palaikoma temperatūra 24°C. Numatomas oro kondicionierių rezervavimas. Likęs vienas įrenginys padengs 70 pr. reikalingo šaltio poreikio.	-	-	Oro kondicionavimas 2x6600
	MOS-9	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo skleidė SKU-400x200 atidaryta. Valdymas el. pavaromis. Likusios Oro tiekimo skleidės 4 vnt. uždarytos. Valdymas el. pavaromis. Ašiniai ventiliatoriai V-7, V-8 2 vnt. neįjungti. Perteklinio dumblo apdorojimo patalpa Nr. 3. Oro tiekimo angos oro tiekimo skleidė SKU-800x500 atidaryta. Valdymas el. pavaromis. Kyliant patalpos oro temperatūrai patalpos vėdinimas atliekamas pagal patalpos vėdinimo algoritmą šaltuju metu laiku.	33	33	Šilumos išsiskyrimas nuo įrangos 1000
10	OK-2	Patalpos vėsinimui naudojamos oro kondicionierius IB-2. Patalpoje palaikoma temperatūra 24°C.	-	-	Oro kondicionavimas 2500
	VOŠ-1	Vietinis oro šalinimas. Projektinis oro kiekis. Kanalinis ventiliatorius V-13 dirba G=90 m³/h našumu. Valdymas greičio reguliatorius.	-	90	Oro šalinimas nuo technologinių įrenginių
		Gaisro metu sistemos atjungiamos	-	-	-

- Pastabos:
- Šaltuju metu laiku perteklinės šilumos panaudojimas/šalinimas į Perteklinio dumblo apdorojimo patalpą Nr.3. Oro tiekimo skleidės SKU-1000x1500 2 vnt. atidarytos. Valdymas el. pavaromis. Likusios Oro tiekimo skleidės 4 vnt. uždarytos. Valdymas el. pavaromis. Ašiniai ventiliatoriai 2 vnt. neįjungti. Perteklinio dumblo apdorojimo patalpa Nr. 3. Oro tiekimo angos oro tiekimo skleidė SKU-800x500 atidaryta. Valdymas el. pavaromis. Oro tiekimo angos skleidė SKU-1000x700 uždaryta. Valdymas el. pavaromis. Ašinis ventiliatorius jungtas. Kyliant patalpos oro temperatūrai patalpos vėdinimas atliekamas pagal patalpos vėdinimo algoritmą šaltuju metu laiku.
 - Orinio šildymo sistemoje EOŠ-2 numatomas kintojamas avarinis elektrinis orinis šildytuvas EKL-16. Patalpose Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3, Nr. 4, Nr. 6 sugedus vienam darbiniam elektriniam oriniam šildytuvui kintojamas avarinis elektrinis šildytuvas EKL-16 bus naudojamas patalpos šildymui.
 - Patalpose Nr. 1, Nr. 2, Nr. 4, Nr. 6 kintojamo avarinio elektrinio orinio šildytuvo EKL-16 pajungiami ant lauko sienos ašyje A projekto E dalyje numatomi kištukiniai izoliai. Patalpoje Nr. 3 ant lauko sienos ašyje D numatomas kištukinis izolzas.
 - Avarinis elektrinis orinis šildytuvas EKL-16 bus laikomas/sandėliuojamas Atsarginių detalių sandėlyje Nr.7.
 - Visi ŠVOK sistemos elementai turi būti įrengiami pagal gamintojų instrukcijas ir reikalavimus, nepriklausomai nuo to, ar jie įvardinami projekte.
 - ŠVOK įrenginių prisijungimo vietas, tipai bei diametrai prie įrenginių tikslinami pagal pasirinktos įrangos gamintojų reikalavimus ir pritaikomi montavimo darbu metu.

0	2025-07-21	Statybai	
LAIDA		ILEIDIMO DATA	
		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAKOMA)	
KVAL. PAVY. DOK. NR.			STATYNO PROJEKTO PAVADINIMAS
			Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitų paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projekto
			STATYNO NUMERIS IR PAVADINIMAS
			01 - Technologinis pastatas
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			01 Technologinio pastato patalpų Nr.1...Nr.10 šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų funkcinė schema
			DOKUMENTO ŽYMO
			LAPAS
			1
			1
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		
	UAB "Vilniaus vandens"		
		2024-017-01-TDP-ŠVOK-01-B-06	



SISTEMŲ/ĮRENGINIŲ VEIKIMO RĖŽIMAI						
Pat. Nr.	Sistema	Aprašymas	Tiekiamo oro kiekis, m³/h	Šalinamo oro kiekis, m³/h	Šilumos nuotoliai, W	Pastabos
11, 12, 13, 14, 15	RK-1	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo/šalinimo sklendės SKU-200, 2 vnt. atidarytos. Valdymas el. pavaromis. Vėdinimo įrenginys RK-1 dirba G=180 m³/h našumu. Valdymas per valdymo pultą.	180	180		
		Sumažintas vėdinimas ne darbo metu. 30 procentų projektinio oro kiekio. Oro tiekimo/šalinimo sklendės SKU-200, 2 vnt. atidarytos. Valdymas el. pavaromis. Vėdinimo įrenginys RK-1 dirba G=60 m³/h našumu. Valdymas per valdymo pultą.	60	60		
11, 12, 13	-	Patalpos el. grindų šildymas dirba nuo el. patalpos termostato. Patalpos grindų šildymas numatytas projekto E dalyje	-	-	Nr. 11 253 Nr. 12 52 Nr. 13 176	
14	ERŠ-4	Patalpos el. radiatorinis šildymas dirba nuo el. radiatoriaus termostato 22°C šaltuoju metu laiku.	-	-	817	
	OK-1	Patalpos vėsinimui naudojamas oro kondicionierius IB-1. Patalpoje palaikoma temperatūra 24°C.	-	-	Oro kondicionavimas 2500	
15	ERŠ-5	Patalpos el. radiatorinis šildymas dirba nuo el. radiatoriaus termostato 18°C šaltuoju metu laiku.	-	-	570	
		Gaisro metu sistemos atjungiamos	-	-	-	

- Pastabos:
- Visi ŠVOK sistemos elementai turi būti įrengiami pagal gamintojų instrukcijas ir reikalavimus, nepriklausomai nuo to, ar jie įvardinami projekte.
 - ŠVOK įrenginių prisijungimo vietas, tipai bei diametrai prie įrenginių tikslinami pagal pasirinktos įrangos gamintojų reikalavimus ir pritaikomi montavimo darbų metu.

Sutartiniai žymėjimai

- Kanalinis el. šildytuvas
- Triūkšmo slopintuvas
- Laiko grotelės
- Uždarymo sklendė
- Filtrai su slėgio rėle filtro kontrol.
- El. pavaros
- Elektrinis radiatorius
- Šilumos siurblio išorinis blokas
- Šilumos siurblio vidinis blokas

0	2025-07-21	Statybai
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas	
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	01 - Technologinis pastatas	
	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	01 Technologinio pastato patalpų Nr.11...Nr.15 šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų funkcinė schema	
	LAIDA	
	0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	
	UAB "Vilniaus vandenys"	
	DOKUMENTO ŽYMUO	
	2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-07	
		LAPAS
		LAPŲ
		1
		1

3D perspective view of the main structure and its components. The structure is a long, horizontal, rectangular duct-like component, primarily grey with purple highlights on its edges. It is supported by a vertical leg. Various components are labeled with leader lines:

- LG-800x800 Alt. +7400
- AV-800x400 Alt. +7600
- V-2 G=3231/6462 m3/h Alt. +7600
- MOS-1-800x400 Alt. +7600
- MOS-1-500x400 Alt. +7600
- MOS-1-400 Alt. +7600
- SKR-400x400
- AG-400x400 Alt. +300
- SKU-700x1200 Alt. +1400
- LG-700x1200 Alt. +1400

V-3
G=1878/3756 m3/h
Alt. +8840

MOŠ-2-500
Alt. +7900

MOŠ-2-315
Alt. +7900

MOŠ-2-315
Alt. +7900

SKR-315
AG-315
Alt. +7900

SKR-315
AG-315
Alt. +300

SKU-400x1200
Alt. +1400

LG-400x1200
Alt. +1400

sistema

AV-400
Alt. +7400

LG-700x700
Alt. +7250

V-12
G=1308/2616 m³/h
Alt. +7400

MOS-3-400
Alt. +7400

MOS-3-315
Alt. +7400

AG-315
Alt. +7400

SKR-315

AG-800x500
2616 m³/h

SKU-800x500
Alt. +2400

PS-800x500

EI-30

SKR-315
Alt. +300

AG-315
Alt. +300

The diagram illustrates the layout of the ventilation system, showing the main ductwork and the locations of various components. The system is a complex network of ducts with several branches and turns. Key components and their specifications are labeled as follows:

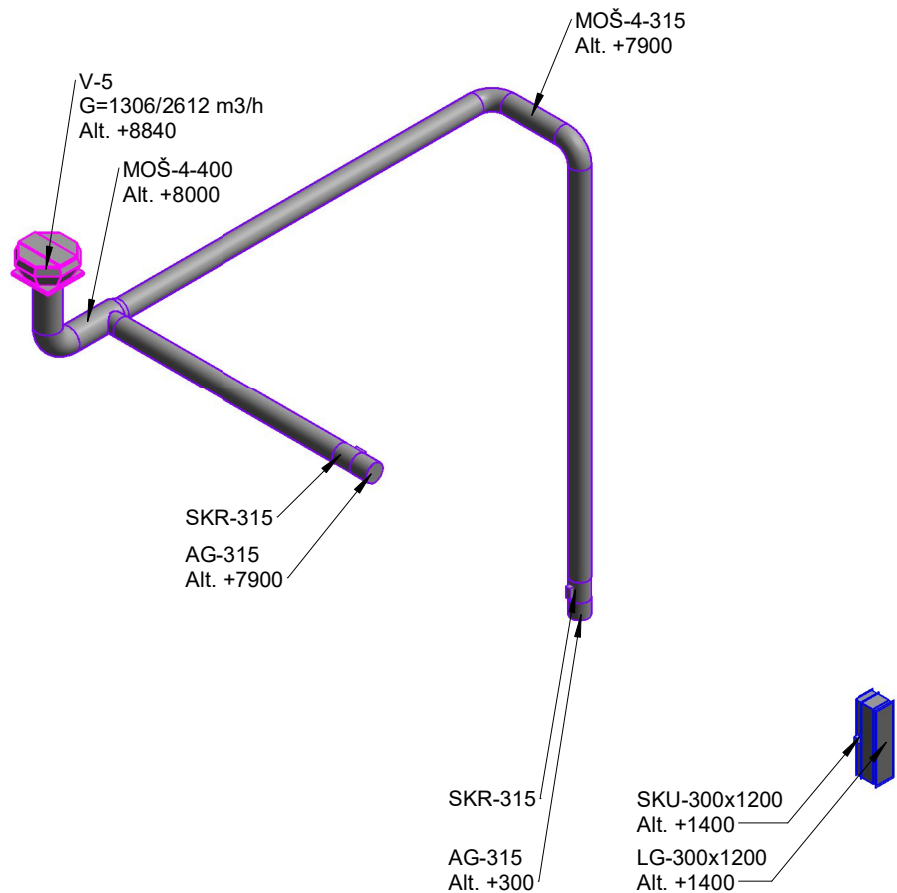
- SKR-100**: Located at the top left and top right of the system.
- Oro šalinimas nuo tech. įrangos**: Technical equipment air removal, with a flow rate of $G=30\text{ m}^3/\text{h}$ and altitude of $\text{Alt. } +1315$.
- VOŠ-1-100**: Two units, one at $\text{Alt. } +2700$ and another at $\text{Alt. } +4500$.
- VOŠ-1-125**: One unit at $\text{Alt. } +2700$.
- VOŠ-1-200**: One unit at $\text{Alt. } +3500$.
- LG-200**: Located at $\text{Alt. } +3500$.
- AF-750x410x410**: Located at $\text{Alt. } +3500$.
- AV-200**: Located at $\text{Alt. } +2400$.
- V-13**: Located at $G=90\text{ m}^3/\text{h}$ and $\text{Alt. } +2400$.
- Oro šalinimas nuo tech. įrangos**: Technical equipment air removal, with a flow rate of $G=30\text{ m}^3/\text{h}$ and altitude of $\text{Alt. } +3000$.

1. Brėžniuose SVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės
2. Vsi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.
3. Vsi matmenys pateikiami milimetrais.
4. Ortakių, skirstytuvų, sklendžių ir įrenginių montavimo vietos ir aukščiai tikslinami darbo projekte.
5. Skirstytuvai prijungiami naudojant lakščius ortakių.
6. Brėžinius su naudojamomis medžiagomis turi pateikti darbus atliekanti įmonė.
7. Ortakių tvirtinimo vietas tikslinamos montavimo metu. Tvirtinama maksimaliai leistinasis atstumas pagal ortakių gamintojo reikalavimus.

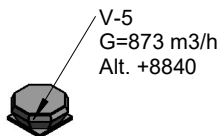
0	2025-07-21	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 - Technologinis pastatas	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			Vėdinimo sistemų MOŠ-1, MOŠ-2, MOŠ-3, VOŠ-1 aksonometrinės schemos		0
TDP	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Vilniaus vandenys“			DOKUMENTO ŽYMUO 2024-017-TDP-ŠVOK-01.B-08	LAPAS 1
				LAPŲ 1	

RK	Vėdinimo įrenginys
N	Ašinis, stoginis, kanalinis ventiliatorius
Ø100, +47 m3/h	Oro tiekimo difuzorius, tiekiamo oro kiekis 36 m3/h
Ø100, -47 m3/h	Oro šalinimo difuzorius, šalinamo oro kiekis 36 m3/h
SKR-100	Sklandė reguliavimui Ø100
SKU-200	Sklandė uždarymo Ø200
KG-425x75	Kanalinės grotelės 425x75
LG-600x500	Lauko grotelės 600x500
AG-200	Apsauginės grotelės Ø200
PS-400x300	Priešgaisrinės sklandės 400x300
TS-315	Triukšmo slopintuvai Ø315
AF-750x410x410	Aktyvujoms anglies kasėtinis filtras. Matmenys 750x410x410.
RVT-1-Ø160	Rekuperacinė sistema. Oro tiekimo ortakis, ortakio diametras Ø160
RVS-1-Ø160	Rekuperacinė sistema. Oro šalinimo ortakis, ortakio diametras Ø160
MOŠ-9-Ø160	Mechaninė oro šalinimo sistema sistema 9. Ortakio diametras Ø100

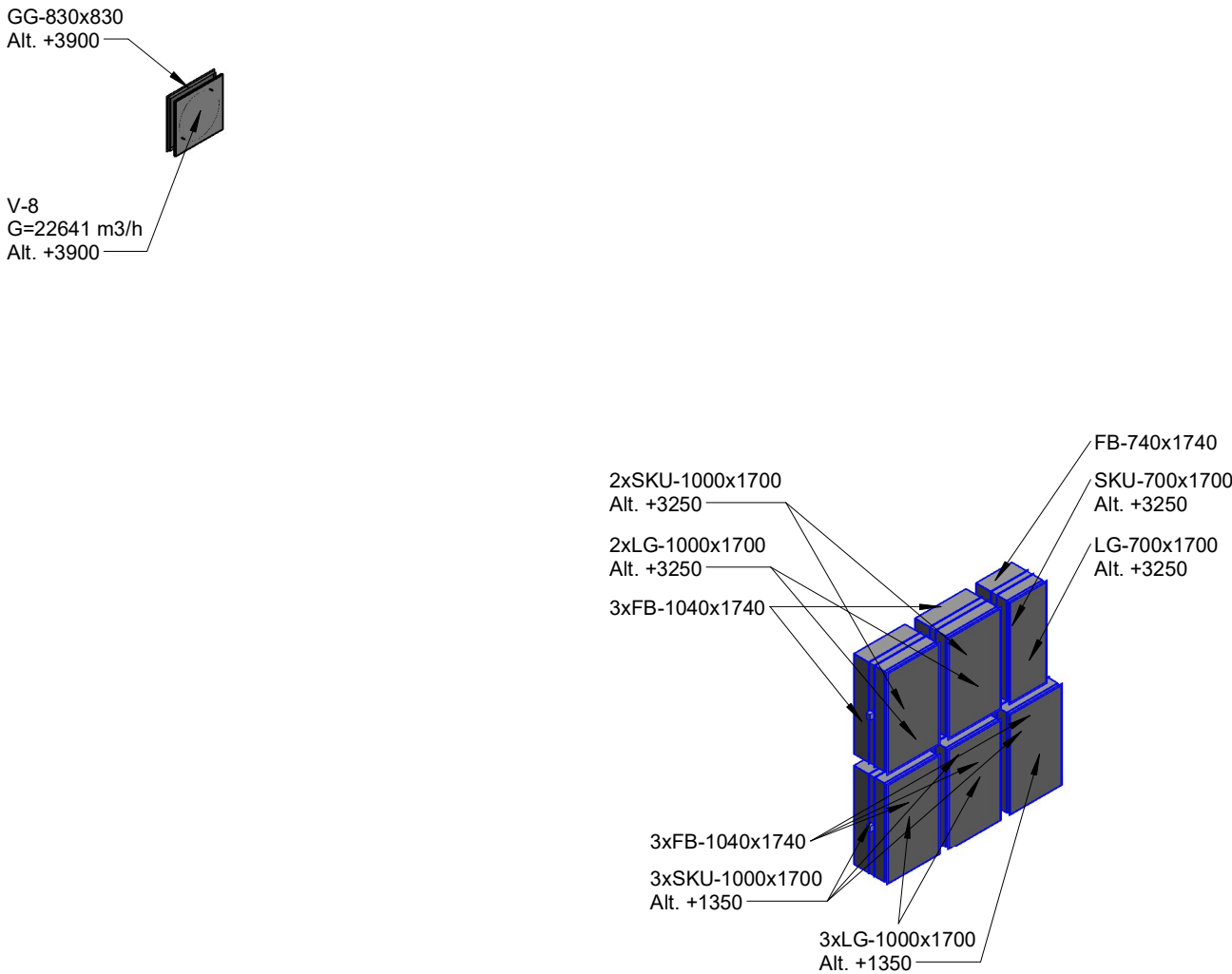
MOŠ-4 vėdinimo sistema



MOŠ-5 vėdinimo sistema



MOŠ-6 vėdinimo sistema

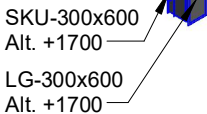


Pastabos:

- Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
- Visi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.
- Visi matmenys pateikiami milimetrais.
- Ortakių, skirstytuvų, sklendžių ir įrenginių montavimo vietos ir aukščiai tikslinami darbo projekte.
- Skirstytuvai prijungiami naudojant lakščius ortakius.
- Ortakių kertamos statybinės konstrukcijos turi būti užsandarinamos nekeičiant atitvaros savybių. Sandarinimo mazgų brėžinius su naudojamomis medžiagomis turi pateikti darbus atliekanti įmonė.
- Ortakių tvirtinimo vietos tikslinamos montavimo metu. Tvirtinama maksimaliai leistiniais atstumais pagal ortakių gamintojo reikalavimus.

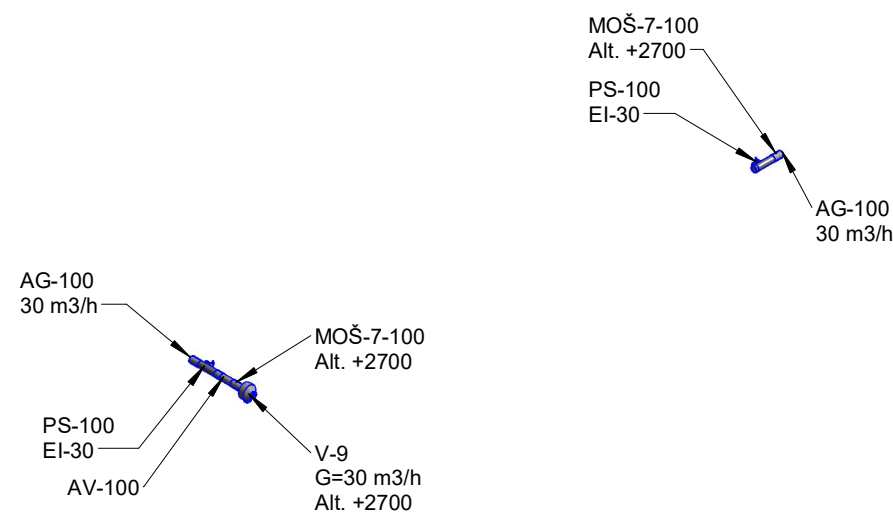
Sutartiniai žymėjimai

RK	Vėdinimo įrenginys
V	Ašinis, stoginis, kanalinis ventiliatorius
Ø100, +47 m3/h	Oro tiekimo difuzorius, tiekiamo oro kiekis 36 m3/h
Ø100, -47 m3/h	Oro šalinimo difuzorius, šalinamo oro kiekis 36 m3/h
SKR-100	Sklendė reguliavimo Ø100
SKU-200	Sklendė uždarymo Ø200
KG-425x75	Kanalinės grotelės 425x75
LG-600x500	Lauko grotelės 600x500
AG-200	Apsauginės grotelės Ø200
PS-400x300	Priešgaisrinė sklendė 400x300
TS-315	Triukšmo slopintuvai Ø315
AF-750x410x410	Aktyvuotos anglies kasėtinis filtras. Matmenys 750x410x410.
RVT-1-Ø160	Rekuperacinė sistema. Oro tiekimo ortakis, ortakio diameteras Ø160
RVŠ-1-Ø160	Rekuperacinė sistema. Oro šalinimo ortakis, ortakio diameteras Ø160
MOŠ-9-100	Mechaninė oro šalinimo sistema sistema 9. Ortakio diameteras Ø100

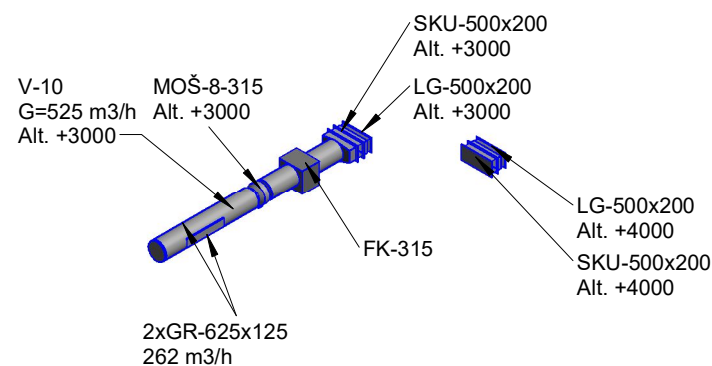


0	2025-07-21	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 - Technologinis pastatas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			Vėdinimo sistemų MOŠ-4, MOŠ-5, MOŠ-6 aksonometrinės schemas		0
TDP	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Vilniaus vandenys“		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-017-TDP-ŠVOK-01.B-09		LAPAS 1
					LAPŲ 1

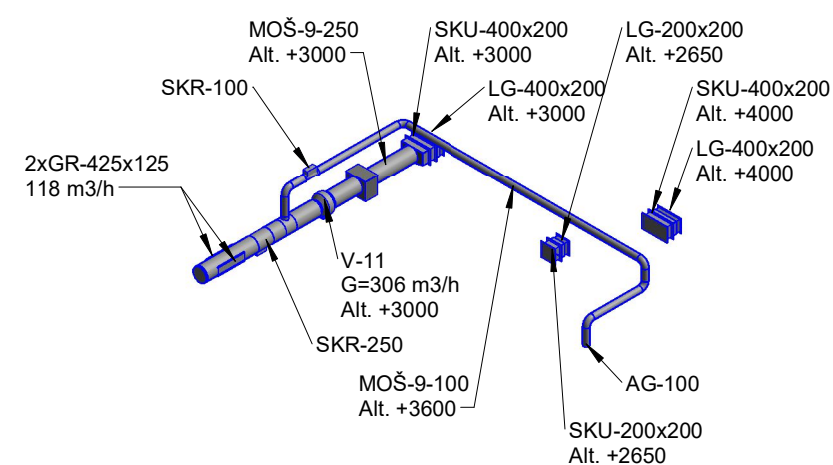
MOŠ-7 vėdinimo sistema



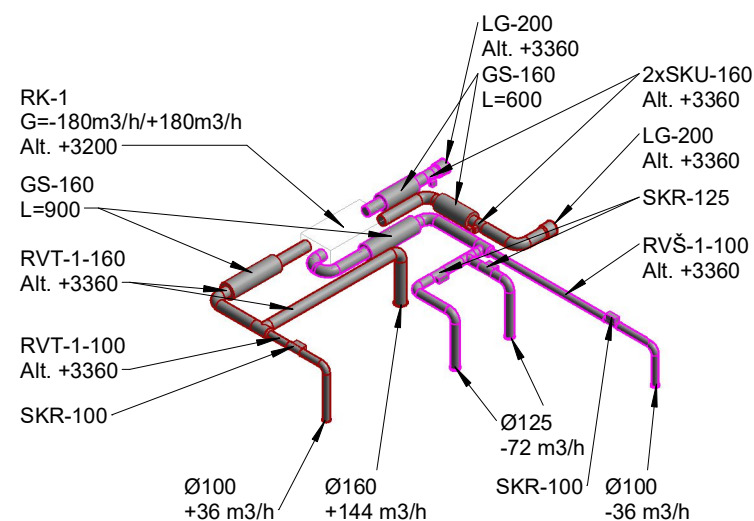
MOŠ-8 vèdinimo sistema



MOŠ-9 vėdinimo sistema



RV-1 vèdinimo sistema



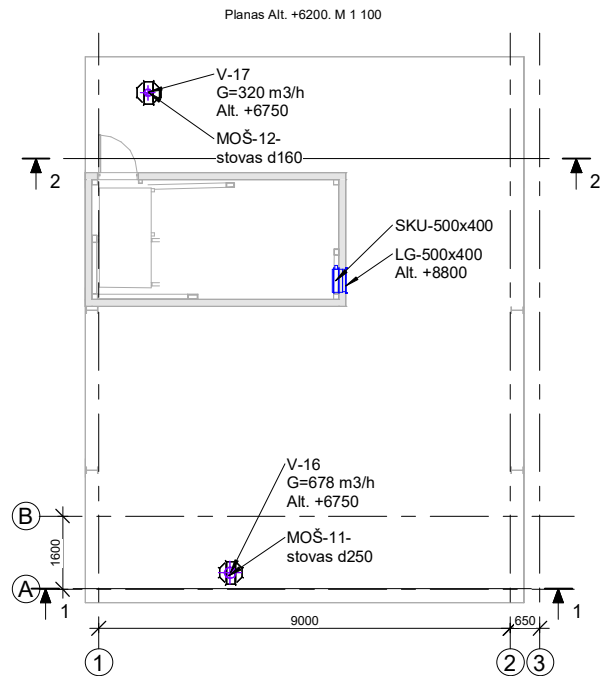
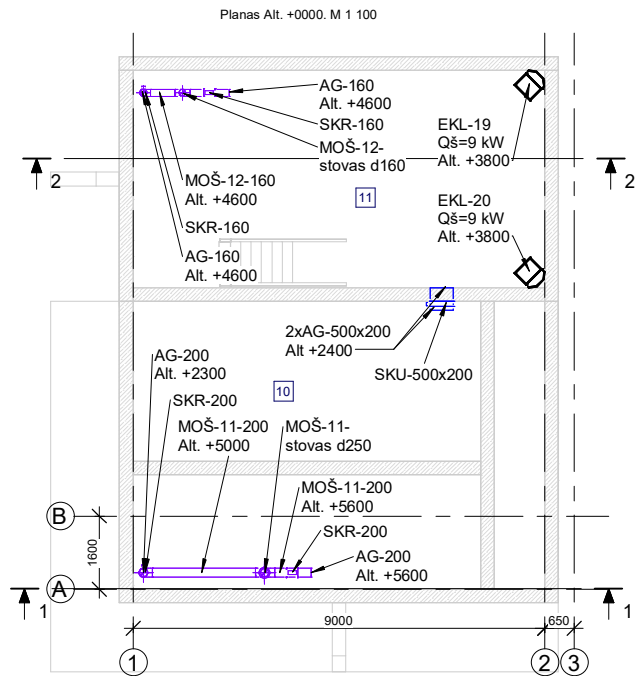
Sutartiniai žymėjimai

RK	Vėdinimo įrenginys
V	Ašinis, stojinis, kanalinis ventiliatorius
Ø100, +47 m3/h	Oro tiekimo difuzorius, tiekiamo oro kiekis 36 m3/h
Ø100, -47 m3/h	Oro šalinimo difuzorius, šalinamo oro kiekis 36 m3/h
SKR-100	Sklendė reguliavimo Ø100
SKU-200	Sklendė uždarymo Ø200
KG-425x75	Kanalinės grotelės 425x75
LG-600x500	Lauko grotelės 600x500
AG-200	Apsauginės grotelės Ø200
PS-400x300	Priešgaisrinė sklendė 400x300
TS-315	Triukšmo slopintuvas Ø315
AF-750x410x410	Aktyvuotos anglies kasėtinis filtras. Matmenys 750x410x410.
RVT-1-Ø160	Rekuperacinė sistema. Oro tiekimo ortakis, ortakio diametras Ø160
RVŠ-1-Ø160	Rekuperacinė sistema. Oro šalinimo ortakis, ortakio diametras Ø160
MOŠ-9-100	Mechaninė oro šalinimo sistema sistema 9. Ortakio diametras Ø100

Pastabos:

1. Brėžinuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
2. Visi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.
3. Visi matmenys pateikiami milimetrais.
4. Ortakių, skirstytuvų, sklendžių ir įrenginių montavimo vietos ir aukščiai tikslinami darbo projekte.
5. Skirstytuvai prijungiami naudojant lakščius ortakius.
6. Ortakių kertamos statybinės konstrukcijos turi būti užsandarinamos nekeičiant atitvaros savybių. Sandarinimo mazgų brėžinius su naudojamos medžiagomis turi pateikti darbus atliekanti įmonė.
7. Ortakių tvirtinimo vietos tikslinamos montavimo metu. Tvirtinama maksimaliai leistiniais atstumais pagal ortakių gamintojo reikalavimus.

0	2025-07-21	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
				01 - Technologinis pastatas	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				Vėdinimo sistemų MOŠ-8, MOŠ-9, RV-1 aksonometrinės schemas.	
				DOKUMENTO ŽYMUO	
TDP	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			LAPAS	
				LAPŲ	
	UAB „Vilniaus vandenys“			2024-017-TDP-ŠVOK-01.B-10	1
					1



Pastabos:

1. Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
2. Visi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.
3. Visi matmenys pateikiami milimetrais.
4. Ortakių, skirstytuvų, sklendžių ir įrenginių montavimo vietas ir aukščiai tikslinami montavimo metu.
5. Ortakių kertamos statybinės konstrukcijos turi būti užsandarinamos nekeičiant ativaros savybių. Sandarinimo mazgų brėžinius su naudojamomis medžiagomis turi pateikti darbus atliekanti įmonė.
6. Ortakių tvirtinimo vietas tikslinamos montavimo metu. Tvirtinama maksimaliai leistiniais atstumais pagal ortakių gamintojo reikalavimus.

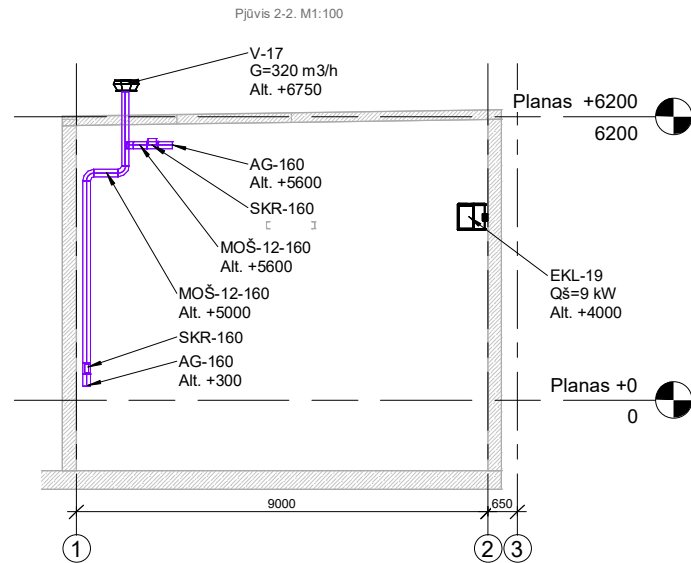
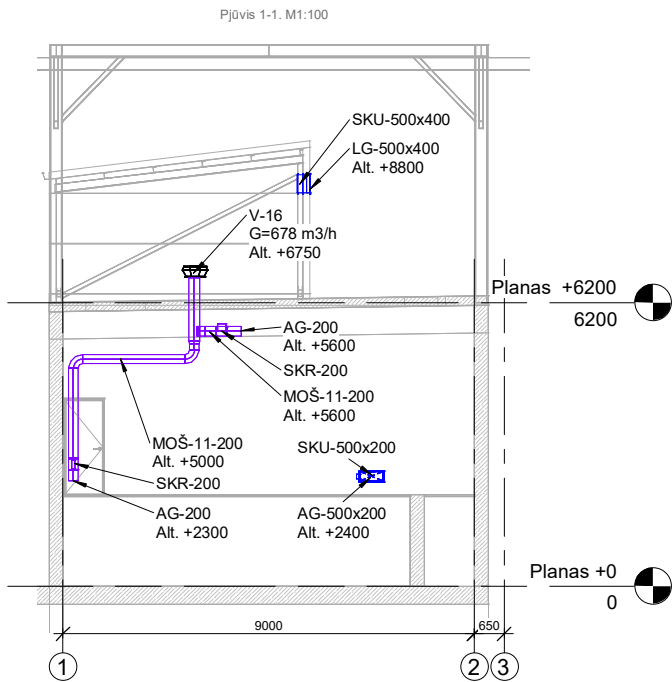
Zonų eksplikacija

Pat. Nr.	Pavadinimas	Plotas, m2	Z. temp. C	Šilumos nuost. W
10	Techninio vandens kaupimo zona	56,70	5	-
11	Perteklinio dumblo ir nuoplovų siurblinė	42,75	5	-

Sutartiniai žymėjimai

V-16	Stoginis ventiliatorius
SKR-200	Sklendė reguliavimo Ø200
SKU-500x400	Sklendė uždarymo 500x400
LG-500x400	Lauko grotelės 500x400
AG-200	Apsauginės grotelės Ø200
MOŠ-11-200	Mechaninė oro šalinimo sistema 11. Ortakio diameteras Ø200
EKL	Elektrinis orinis šildytuvas

0	2025-07-21	Statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 02 Bioreaktorius	
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Zonų planas su šildymo, vėdinimo sistemomis Alt. +0000, Alt. +6200. M 1 100		0
TDP	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO
	UAB „Vilniaus vandenys“	2024-017-02-TDP-ŠVOK-01.B-11
		LAPAS LAPŲ
		1 1



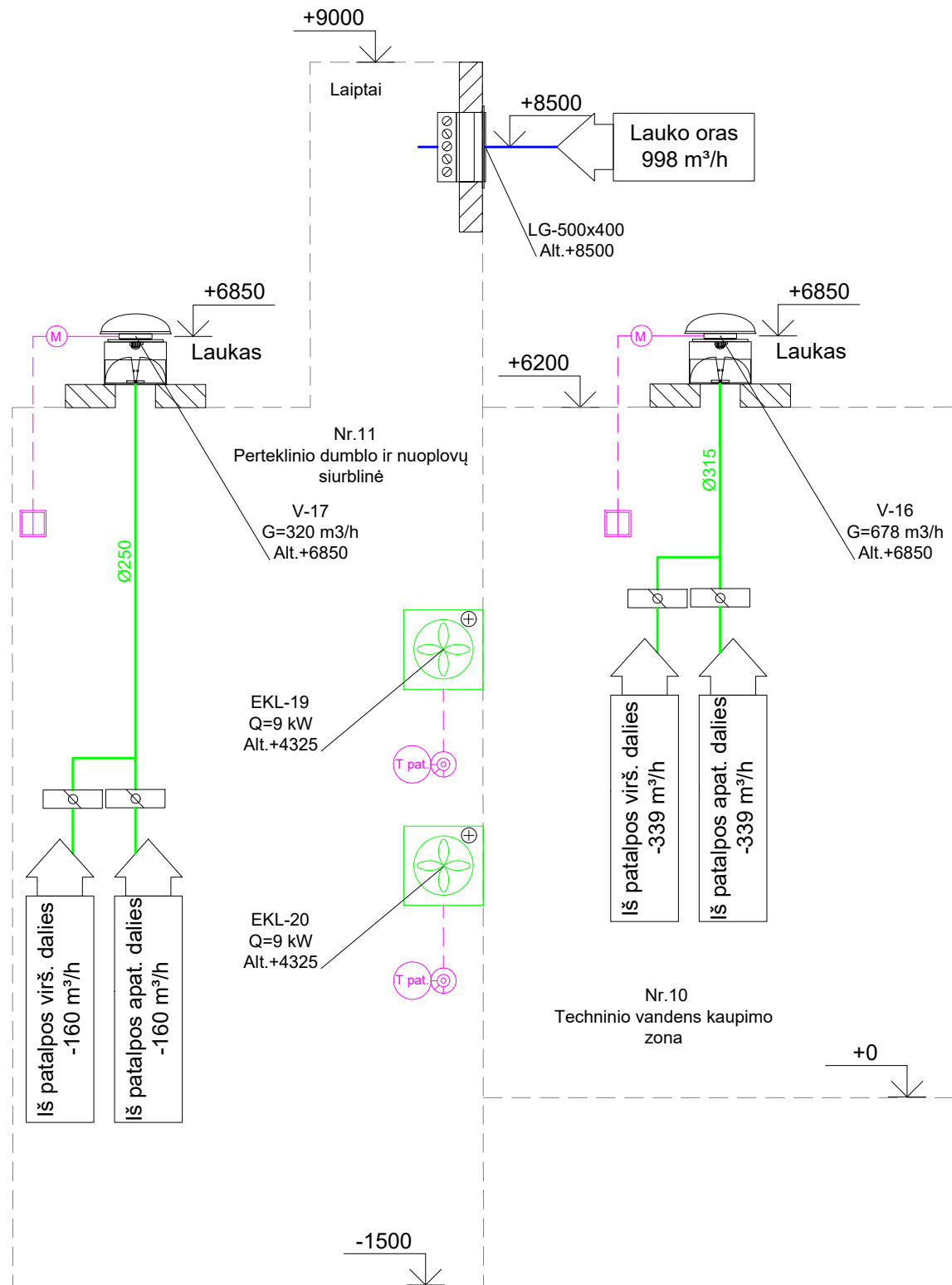
Pastabos:

- Brėžniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
- Visi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.
- Visi matavimai pateikiami milimetrais.
- Ortakių, skirstytuvų, sklendžių ir įrenginių montavimo vietas ir aukščiai tikslinami montavimo metu.
- Ortakių kertamos statybinės konstrukcijos turi būti užsandarinamos nekeičiant atitvaros savybių. Sandarinimo mazgų brėžinius su naudojamomis medžiagomis turi pateikti darbus atliekanti įmonė.
- Ortakių tvirtinimo vietas tikslinamas montavimo metu. Tvirtinama maksimaliai leistiniais atstumais pagal ortakių gamintojo reikalavimus.

Sutartiniai žymėjimai

V-16	Stoginis ventiliatorius
SKR-200	Sklendė reguliavimo Ø200
SKU-500x400	Sklendė uždarymo 500x400
LG-500x400	Lauko grotelės 500x400
AG-200	Apsauginės grotelės Ø200
MOŠ-11-200	Mechaninė oro šalinimo sistema 11. Ortakio diameteras Ø200
EKL	Elektrinis orinis šildytuvas

0	2025-07-21	Statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 02 Bioreaktorius	
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Pjūvis 1-1, 2-2. M 1 100		0
TDP	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Vilniaus vandenys“	DOKUMENTO ŽYMUO 2024-017-02-TDP-ŠVOK-01.B-12
		LAPAS LAPŲ 1 1



Sutartiniai žymėjimai

- Stoginis ventiliatorius
- Lauko grotelės
- Uždarymo sklendė
- Reguliavimo sklendė
- Atbulinis vožtuvas
- El. pavara
- Jungiklis
- Elektrinis orinis šildytuvas

SISTEMŲ/ĮRENGINIŲ VEIKIMO RĖŽIMAI

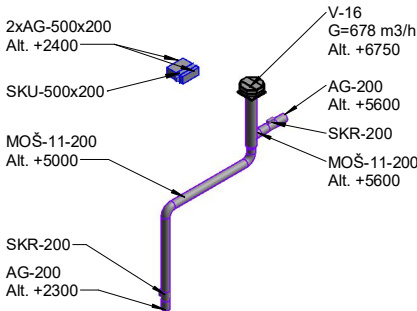
Pat. Nr.	Sistema	Aprašymas	Tiekiamo oro kiekis, m³/h	Šalinamo oro kiekis, m³/h	Šilumos nuotoliai, W	Pastabos
10	MOŠ-11	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo sklendė SKU-500x400 1 vnt. atidaryta. Valdymas rankinis. Stoginis oro šalinimo ventiliatorius V-16 dirba G=678 m³/h našumu.	678	678	6247	
11	MOŠ-12	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo sklendė SKU-500x400 1 vnt. atidaryta. Valdymas rankinis. Stoginis oro šalinimo ventiliatorius V-17 dirba G=320 m³/h našumu.	320	320	2948	
	EOŠ-8	Patalpos orinis šildymas, vėdinimo pritekančio oro papildymas dirba nuo patalpos orinio šildymo įrenginių termostatų <5°C šaltuoju metu laiku.	-	-	9195	
		Gaisro metu sistemos atjungiamos	-	-	-	

Pastabos:

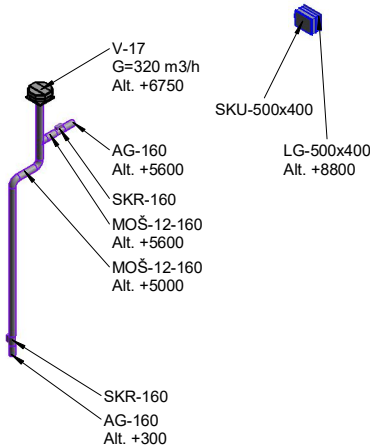
- Visi ŠVOK sistemos elementai turi būti įrengiami pagal gamintojų instrukcijas ir reikalavimus, nepriklausomai nuo to, ar jie įvardinami projekte.
- ŠVOK įrenginių prisijungimo vietos, tipai bei diametrai prie įrenginių tikslinami pagal pasirinktos įrangos gamintojų reikalavimus ir pritaikomi montavimo darbų metu.
- Kanale numatoma alsuoklis DN100.
- Anglio filtro anglies įkrovos keitimas bus atliekamas eksploataavimo metu nustatytais laiko periodais.
- Elektrinio kalorifero/rių EKL valdymo pulte turi valdytis: patalpos temperatūra, ventiliatoriaus greitis, įjungimas / išjungimas, šildymo / oro putimo funkcija.

0	2025-07-21	Statybai	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			02 - Biorektorius		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			02 Biorektoriaus šildymo, vėdinimo sistemų funkcinė schema		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	UAB "Vilniaus vandenys"		2024-017-02-TDP-ŠVOK-01.B-13		LAPŲ
				1	1

MOS-11 vėdinimo sistema



MOS-12 vėdinimo sistema



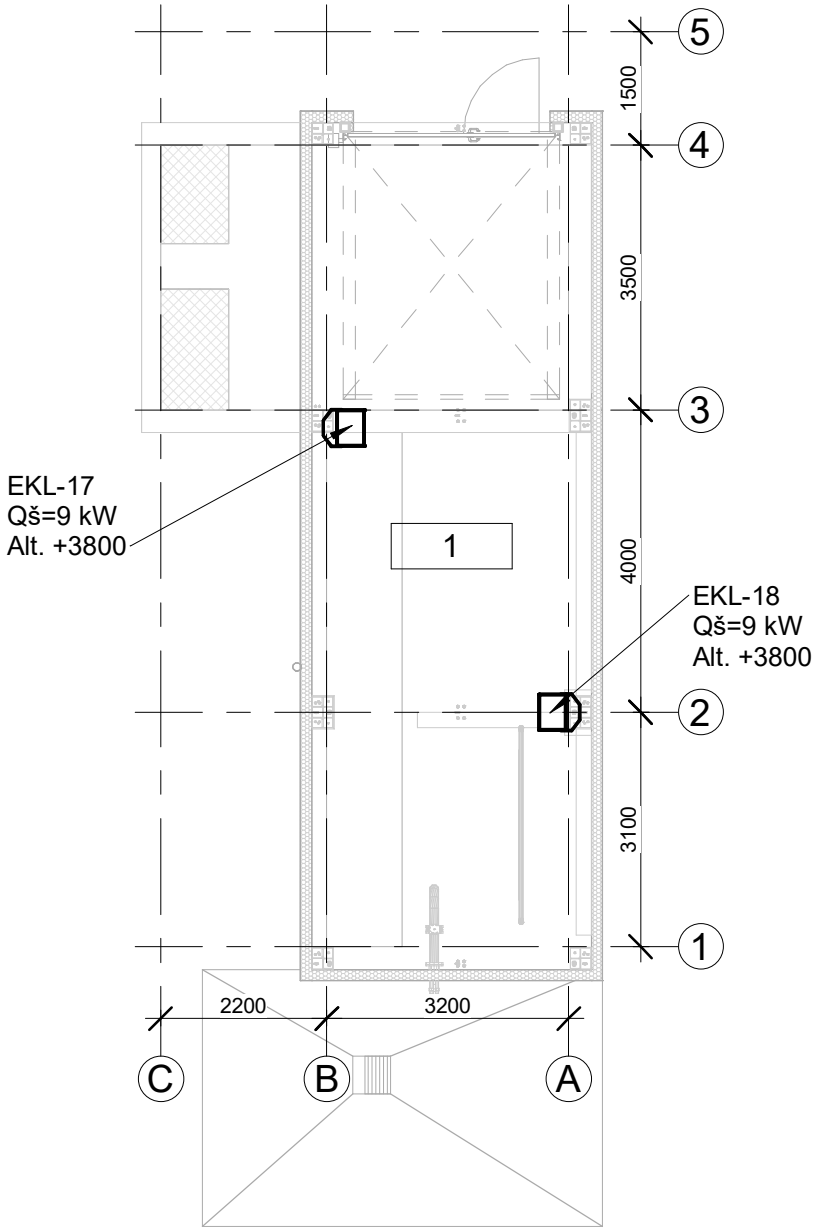
Pastabos:

1. Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
2. Visi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.
3. Visi matmenys pateikiami milimetrais.
4. Ortakių, skirstytuvų, sklendžių ir įrenginių montavimo vietos ir aukščiai tikslinami montavimo metu.
5. Ortakių kertamos statybinės konstrukcijos turi būti užsandarinamos nekeičiant atitvaros savybių. Sandarinimo mazgų brėžinius su naudojamomis medžiagomis turi pateikti darbus atliekanti įmonė.
6. Ortakių tvirtinimo vietos tikslinamos montavimo metu. Tvirtinama maksimaliai leistiniais atstumais pagal ortakių gamintojo reikalavimus.

Sutartiniai žymėjimai

V-16	Stoginis ventiliatorius
SKR-200	Sklendė reguliavimo Ø200
SKU-500x400	Sklendė uždarymo 500x400
LG-500x400	Lauko grotelės 500x400
AG-200	Apsauginės grotelės Ø200
MOS-11-200	Mechaninė oro šalinimo sistema 11. Ortakio diameteras Ø200
EKL	Elektrinis orinis šildytuvas

0		2025-07-21	Statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
			Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS
			02 Bioreaktorius
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			MOŠ-11, MOŠ-12 vėdinimo sistemų aksonometrinės schemos
			LAIDA
			0
TDP	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO
			2024-017-02-TDP-ŠVOK-01.B-14
	UAB „Vilniaus vandenys“		LAPAS
			LAPŲ
			1
			1



Patalpų eksplikacija					
Pat. Nr.	Pavadinimas	Plotas, m2	Pat. temp. C	Šilumos nuost. W	Pat. kateg.
1	Technologinės įrangos patalpa	41,44	5	2195	-
		41,44			

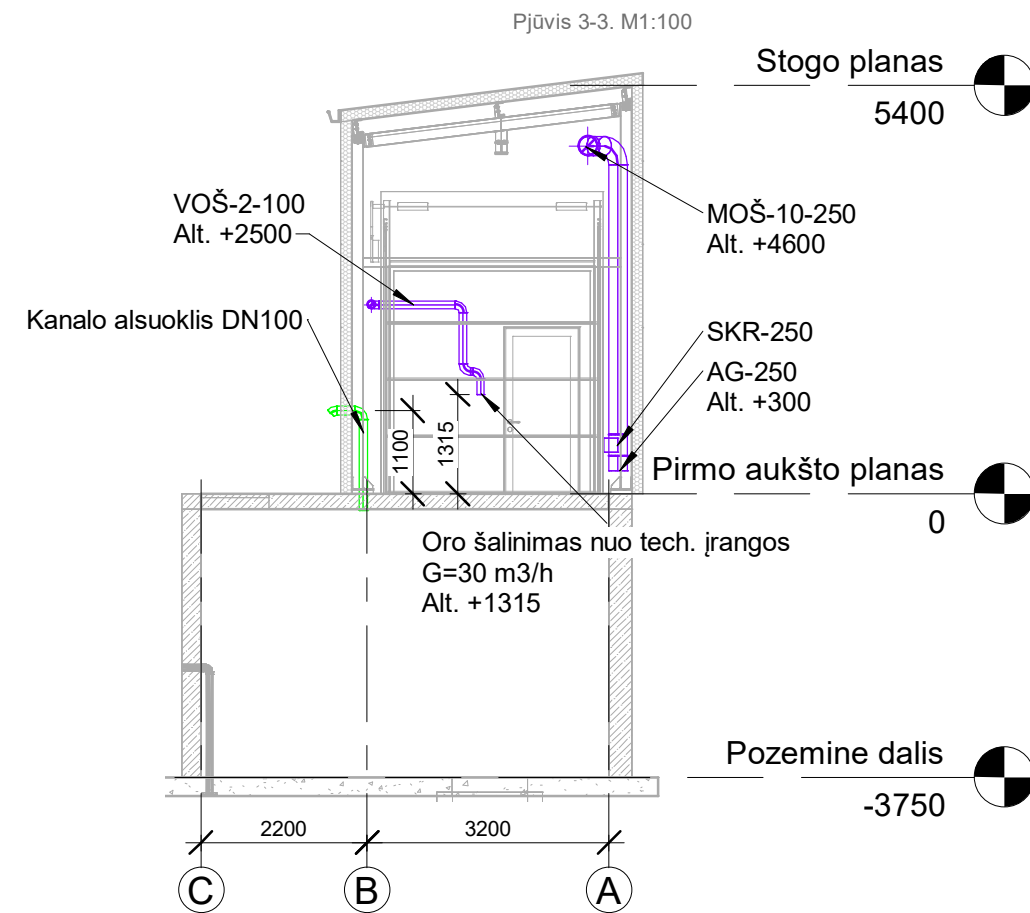
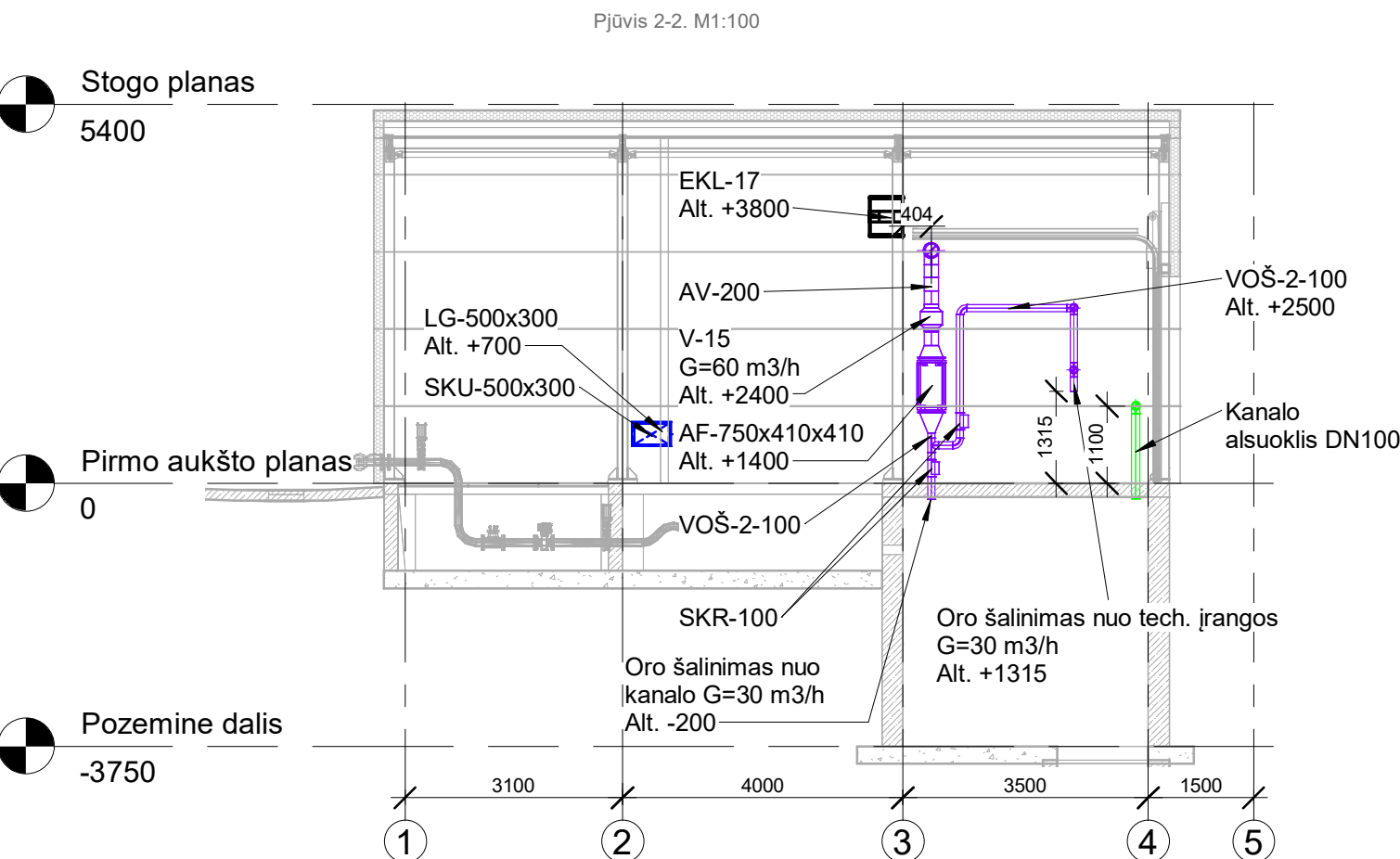
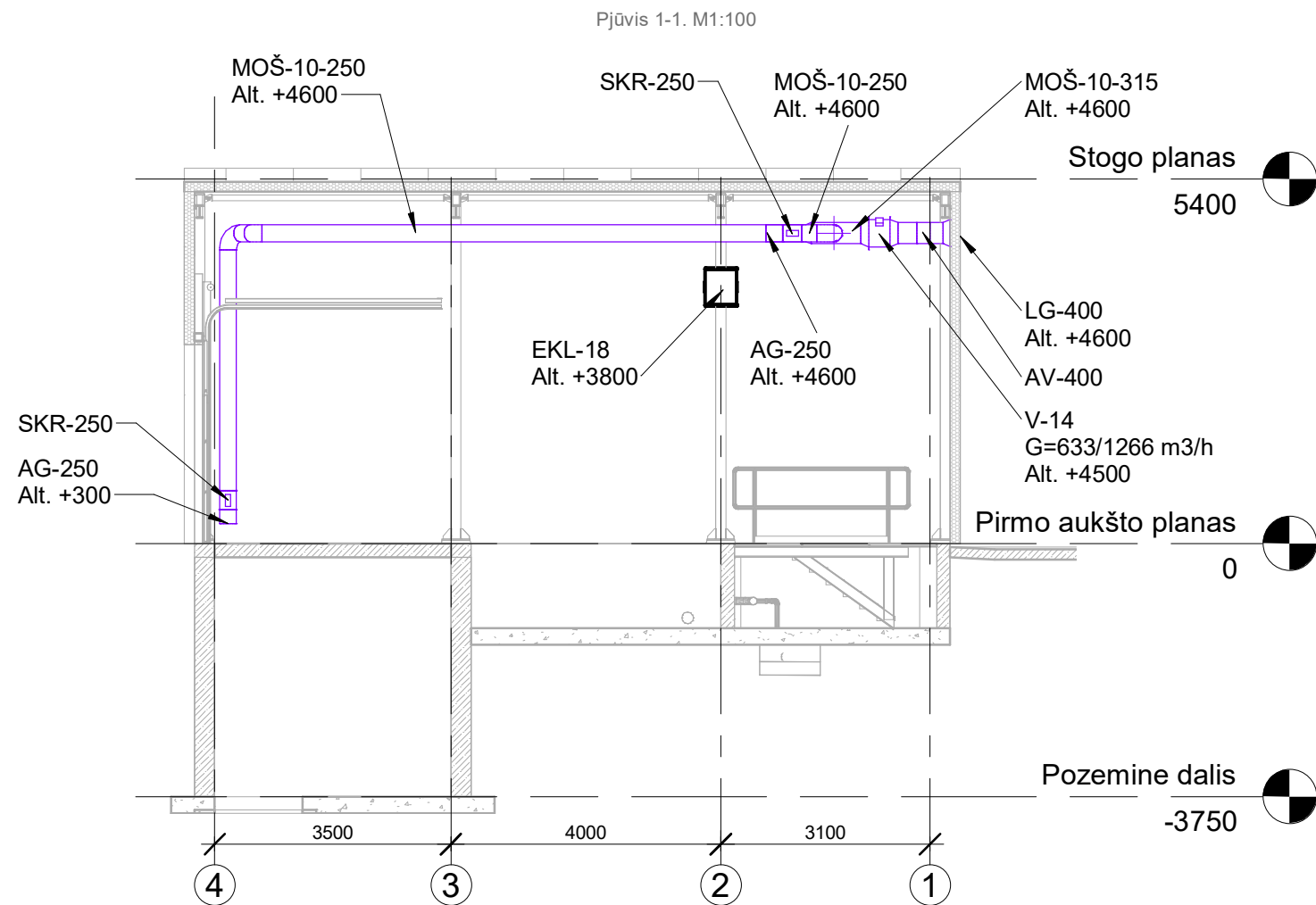
PASTABOS:

- Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
- Visi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.
- Visi matmenys pateikiami milimetrais.
- Elektrinio kalorifero/rių EKL valdymo pulte turi valdytis: patalpos temperatūra, ventiliatoriaus greitis, įjungimas / išjungimas, šildymo / oro putimo funkcija.

0	2025-07-21	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			03 Atvežtinių nuotekų mazgas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			Pastato planas su šildymo sistemomis. M 1 100		0
TDP	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
					LAPŲ
	UAB „Vilniaus vandenys“		2024-017-03-TDP-ŠVOK-01.B-15		1
					1

Sutartiniai žymėjimai

EKL Elektrinis orinis šildytuvas



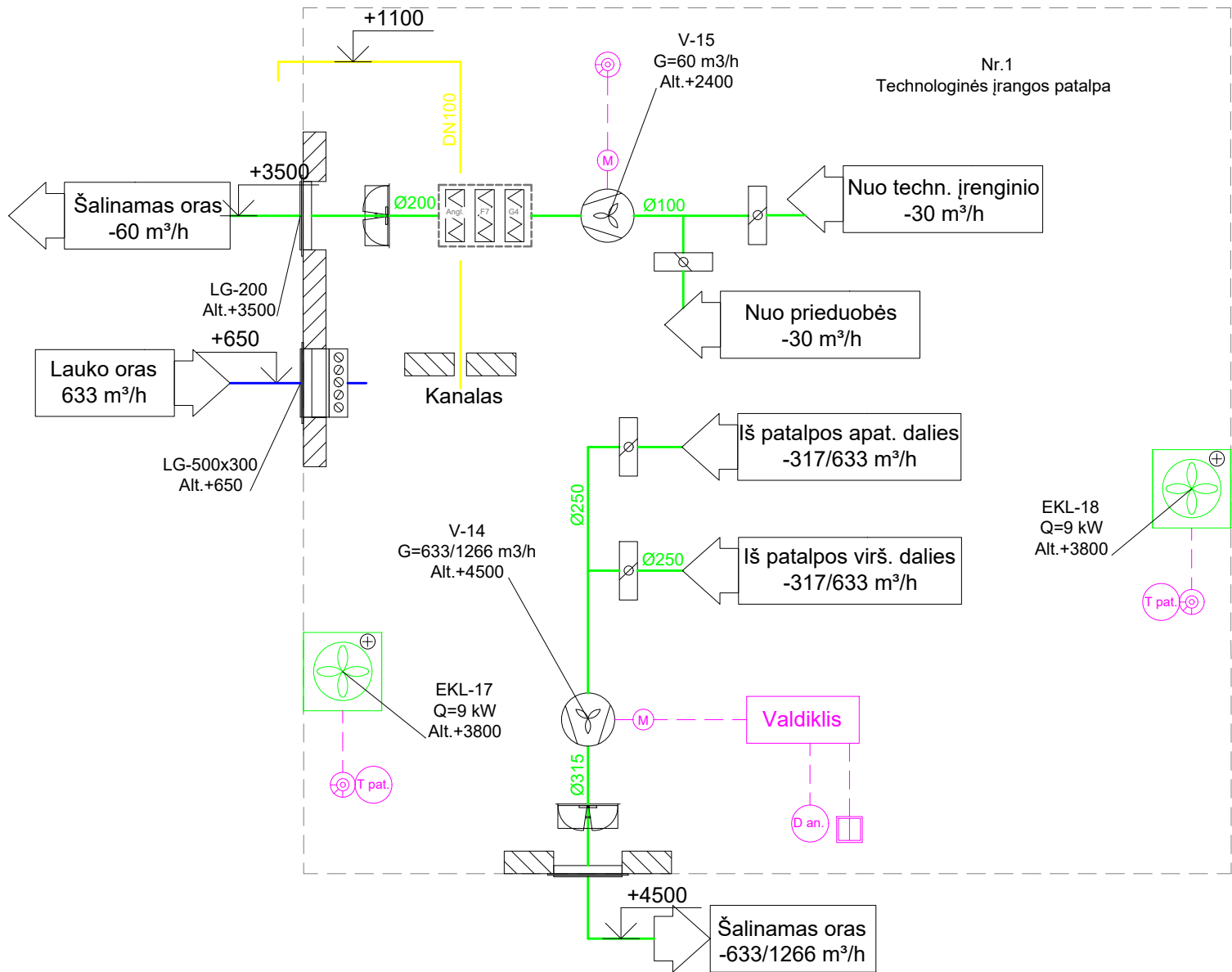
Sutartiniai žymėjimai

V-14	Ašinis ventiliatorius
V-15	Kanalinis ventiliatorius
SKR-250	Sklendė reguliavimo Ø250
SKU-500x300	Sklendė uždarymo 500x300
LG-500x300	Lauko grotelės 500x300
AG-250	Apsauginės grotelės Ø250
AV-200	Atbulinis vožtuvas Ø200
AF-750x410x410	Aktyvuotos anglies kasėtinis filtras. Matmenys 750x410x410
MOŠ-10-315	Mechaninė oro šalinimo sistema 10. Ortakio diametras Ø315
VOŠ-2-100	Vietinė oro šalinimo sistema 2. Ortakio diametras Ø100

Pastabos:

- Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
- Visi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.
- Visi matmenys pateikiami milimetrais.
- Ortakių, skirstytuvų, sklendžių ir įrenginių montavimo vietas ir aukščiai tikslinami montavimo metu.
- Ortakių kertamos statybinės konstrukcijos turi būti užsandinamos nekeičiant atitvaros savybių. Sandarinimo mazgų brėžinius su naudojamomis medžiagomis turi pateikti darbus atliekanti įmonė.
- Ortakių tvirtinimo vietas tikslinamos montavimo metu. Tvirtinama maksimaliai leistinais atstumais pagal ortakių gamintojo reikalavimus.
- Vietinės oro šalinimo sistemos VOŠ-2 oro šalinimo ortakio atkarpa, tarp atliekų konteinerio gaubto ir ortakio prie lauko sienos, turi būti su lengvai išardamomis jungtimis. Taip bus galima atjungti ortakio atkarpa, kuri gali trukdyti kelti įrenginius su el. tale.
- Kanale numatomas alsuoklis DN100.
- Anglio filtro anglies įkrovos keitimas bus atliekamas eksploataavimo metu nustatytais laiko periodais.

0	2025-07-21	Statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			03 Atvežtinių nuotekų mazgas	
			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Pjūvis 1-1, 2-2, 3-3. M 1 100	
			LAIDA	
			0	
TDP	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
			2024-017-03-TDP-ŠVOK-01.B-17	
	UAB „Vilniaus vandenys“		LAPAS	LAPŲ
			1	1



SISTEMŲ/ĮRENGINIŲ VEIKIMO RĖŽIMAI						
Pat. Nr.	Sistema	Aprašymas	Tiekiamo oro kiekis, m³/h	Šalinamo oro kiekis, m³/h	Šilumos nuotoliai, W	Pastabos
1	MOŠ-10	Nuolatinis vėdinimas. Projektinis oro kiekis. Oro tiekimo sklendė SKU-500x300 1 vnt. atidaryta. Valdymas rankinis. Ašinis oro šalinimo ventiliatorius V-14 dirba G=633 m³/h našumu.	633	633	6385	
	MOŠ-10	Avarinis vėdinimas. Suveikimas nuo dujų analizatoriaus. Oro tiekimo sklendė SKU-500x300 1 vnt. atidaryta. Valdymas rankinis. Ašinis oro šalinimo ventiliatorius V-14 G=1266 m³/h našumu. Valdymas nuo dujų analizatoriaus	1266	1266	Nekompen.	
	EOŠ-7	Patalpos orinis šildymas dirba nuo patalpos orinio šildymo įrenginių termostatų <5°C šaltuoju metu laiku.	-	-	8580	
	VOŠ-2	Vietinis oro šalinimas. Projektinis oro kiekis. Kanalinis ventiliatorius V-15 dirba G=60 m³/h našumu. Valdymas greičio reguliatorius.	-	60		
		Gaisro metu sistemos atjungiamos	-	-	-	

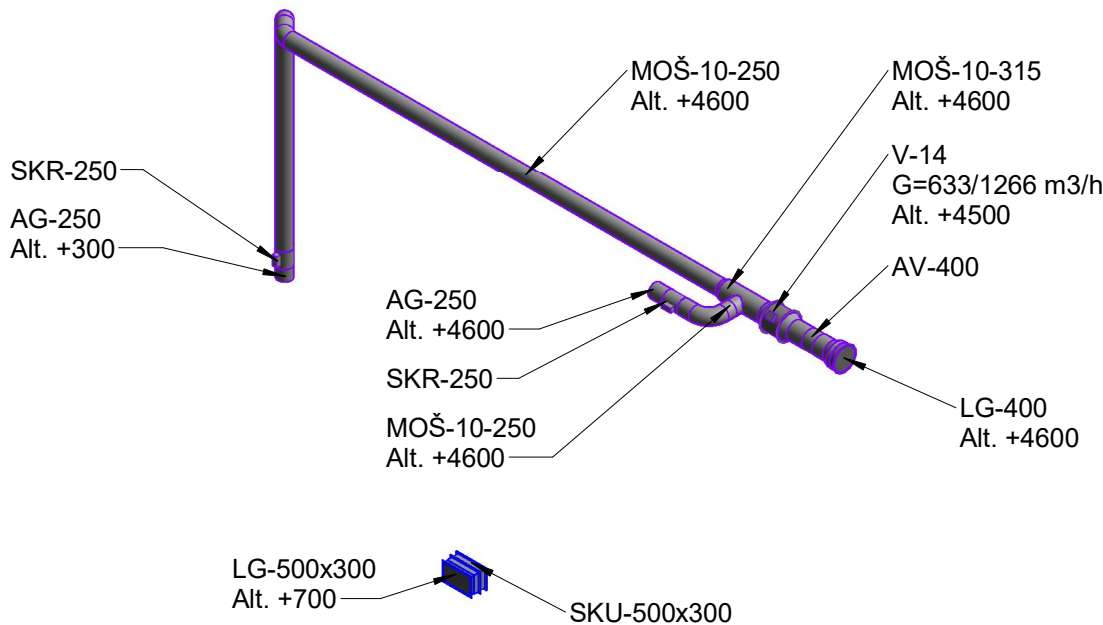
- Pastabos:
- Visi ŠVOK sistemos elementai turi būti įrengiami pagal gamintojų instrukcijas ir reikalavimus, nepriklausomai nuo to, ar jie įvardinami projekte.
 - ŠVOK įrenginių prisijungimo vietos, tipai bei diametrai prie įrenginių tikslinami pagal pasirinktos įrangos gamintojų reikalavimus ir pritaikomi montavimo darbų metu.
 - Kanale numatoma alsuoklis DN100.
 - Anglio filtro anglies įkrovos keitimas bus atliekamas eksploatavimo metu nustatytais laiko periodais.
 - Elektrinio kalorifero/rių EKL valdymo pulte turi valdytis: patalpos temperatūra, ventiliatoriaus greitis, įjungimas / išjungimas, šildymo / oro putimo funkcija.

Sutartiniai žymėjimai

- Kanalinis ventiliatorius
- Lauko grotelės
- Uždarymo sklendė
- Reguliavimo sklendė
- Atbulinis vožtuvas
- Aktyvuotos anglies filtras
- El. pvara
- Jungiklis
- Greičio reguliatorius
- Elektrinis orinis šildytuvas

0	2025-07-21	Statybai
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas	
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	03 - Atvežtinių nuotekų mazgas	
	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	03 Atvežtinių nuotekų mazgo šildymo, vėdinimo sistemų funkcinė schema	
	LAIDA	
	0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	
	UAB "Vilniaus vandenys"	
	DOKUMENTO ŽYMUO	
	2024-017-03-TDP-ŠVOK-01.B-18	
	LAPAS	LAPŲ
	1	1

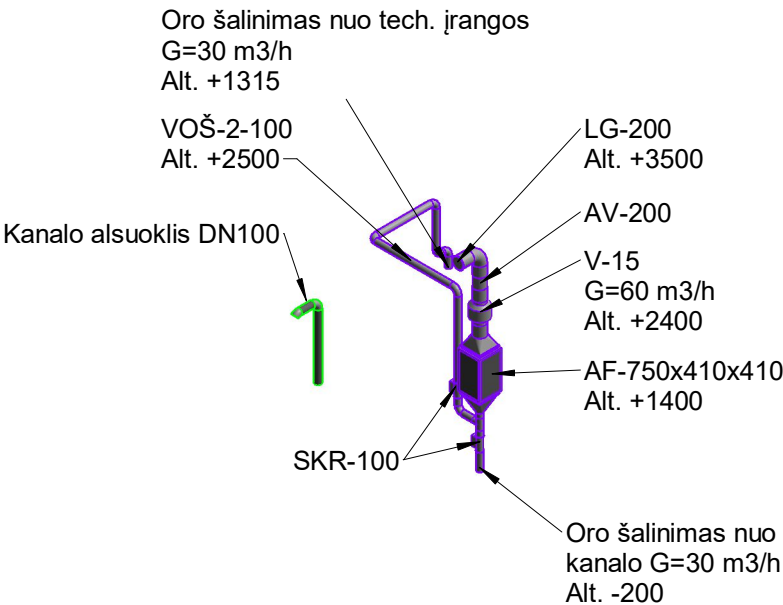
MOŠ-10 vėdinimo sistema



Sutartiniai žymėjimai

V-14	Ašinis ventiliatorius
V-15	Kanalinis ventiliatorius
SKR-250	Sklendė reguliavimo Ø250
SKU-500x300	Sklendė uždarymo 500x300
LG-500x300	Lauko grotelės 500x300
AG-250	Apsauginės grotelės Ø250
AV-200	Atbulinis vožtuvas Ø200
AF-750x410x410	Aktyvuotos anglies kasėtinis filtras. Matmenys 750x410x410
MOŠ-10-315	Mechaninė oro šalinimo sistema 10. Ortakio diameteras Ø315
VOŠ-2-100	Vietinė oro šalinimo sistema 2. Ortakio diameteras Ø100

VOŠ-2 vietinio oro šalinimo sistema

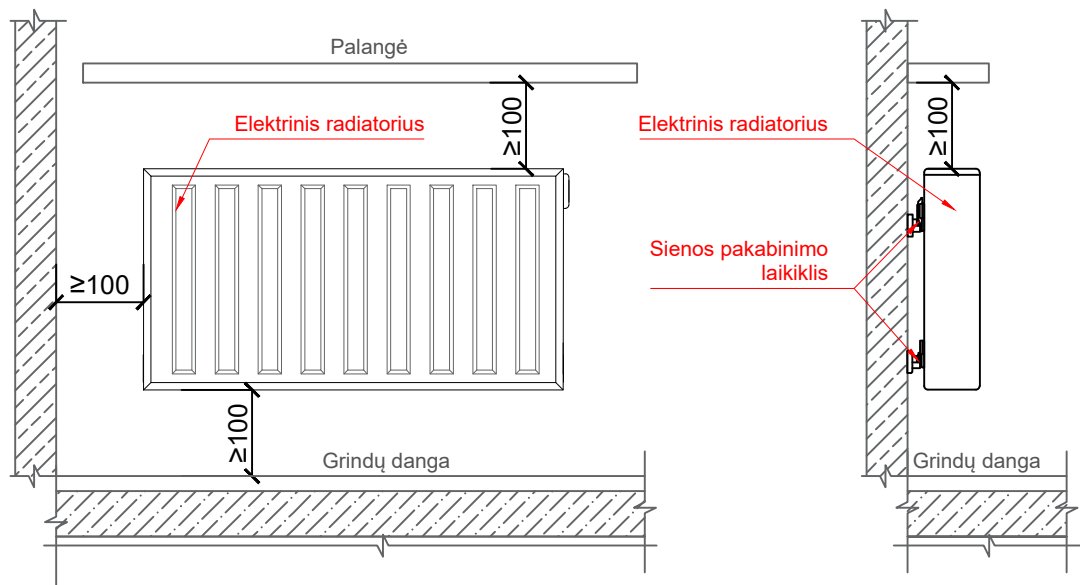


Pastabos:

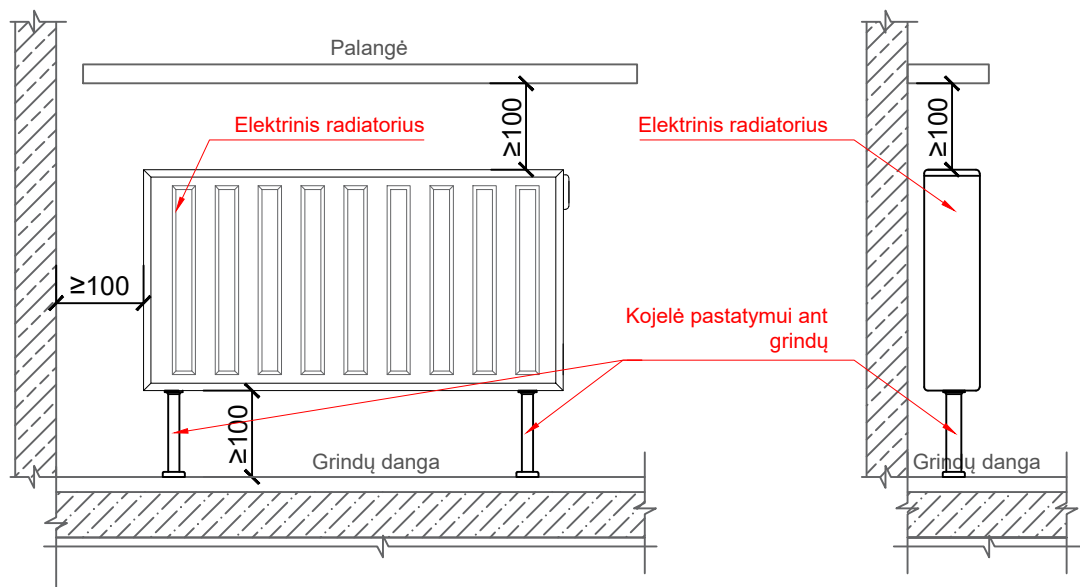
- Brėžiniuose ŠVOK įrenginius ir armatūrą žyminti altitudė parodo jų ašies aukštį nuo pirmo aukšto grindų +0.000 altitudės.
- Visi įrenginiai montuojami pagal gamintojų instrukcijas.
- Visi matmenys pateikiami milimetrais.
- Ortakių, skirstytuvų, sklendžių ir įrenginių montavimo vietas ir aukščiai tikslinami montavimo metu.
- Ortakių kertamos statybinės konstrukcijos turi būti užsandarinamos nekeičiant atitvaros savybių. Sandarinimo mazgų brėžinius su naudojamomis medžiagomis turi pateikti darbus atliekanti įmonė.
- Ortakių tvirtinimo vietas tikslinamos montavimo metu. Tvirtinama maksimaliai leistinais atstumais pagal ortakių gamintojo reikalavimus.
- Vietinės oro šalinimo sistemos VOŠ-2 oro šalinimo ortakio atkarpa, tarp atliekų konteinerio gaubto ir ortakio prie lauko sienos, turi būti su lengvai išardamomis jungtimis. Taip bus galima atjungti ortakio atkarpa, kuri gali trukdyti kelti įrenginius su el. tale.
- Kanale numatomas alsuoklis DN100.
- Anglio filtro anglies įkrovos keitimas bus atliekamas eksploataavimo metu nustatytais laiko periodais.

0	2025-07-21	Statybai			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas		
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 03 Atvežtinių nuotekų mazgas		
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
			MOŠ-10, VOŠ-2 vėdinimo sistemų aksonometrinės schemos		0
TDP	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB „Vilniaus vandenys“		DOKUMENTO ŽYMUO 2024-017-03-TDP-ŠVOK-01.B-19	LAPAS	LAPŲ
				1	1

Elektrinio radiatoriaus tvirtinimo prie sienos mazgas



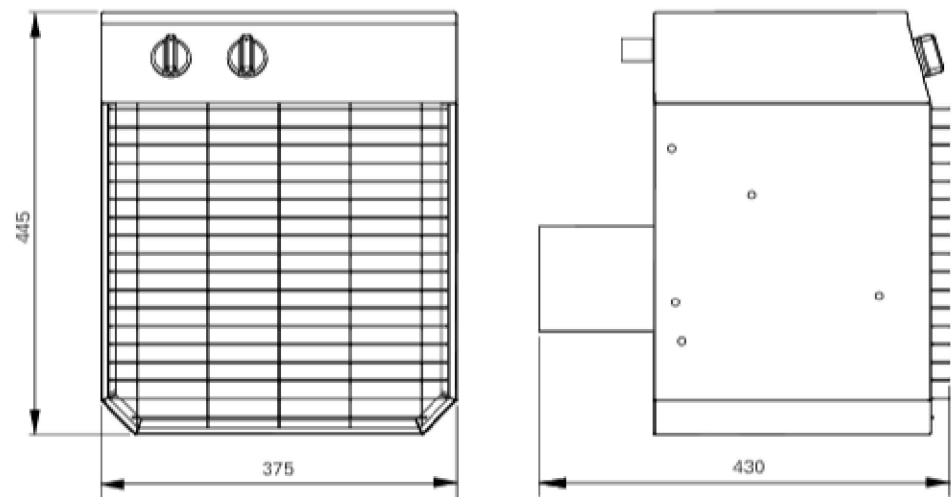
Elektrinio radiatoriaus tvirtinimo prie grindų mazgas



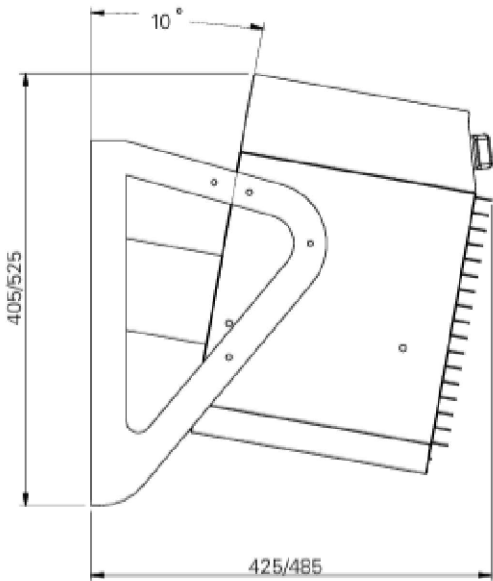
- Pastabos:
- 1. Visi matmenys pateikiami milimetrais.
 - 2. Visi sistemos elementai įrengiami pagal gamintojų reikalavimus.
 - 3. Grindų detalė tikslinama SK dalyje.

A	2025-11-17	Korekcijos pagal bendrosios statinio projekto ekspertizės pastabas.					
0	-	Neišleista.					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
				Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas			
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
				01 - Technologinis pastatas			
PV			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA		
PDV			Elektrinio radiatoriaus tvirtinimo mazgas		A		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	UAB "Vilniaus vandenys"			2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-20		1	1

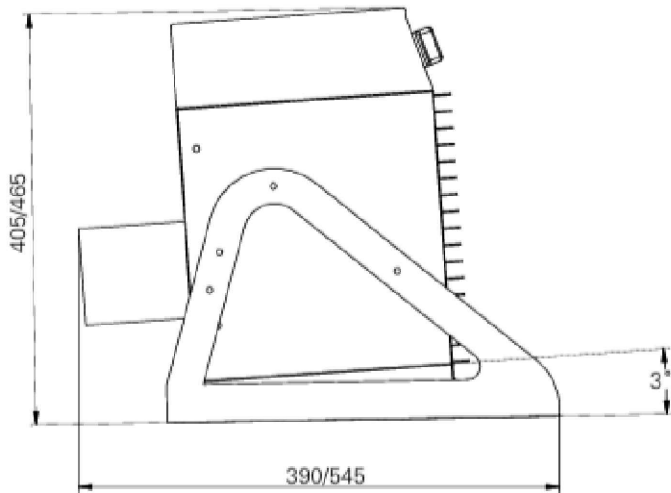
Elektrinio orinio šild. matmenys
ELC623, ELC633, ELC923, ELC933, ELC1533



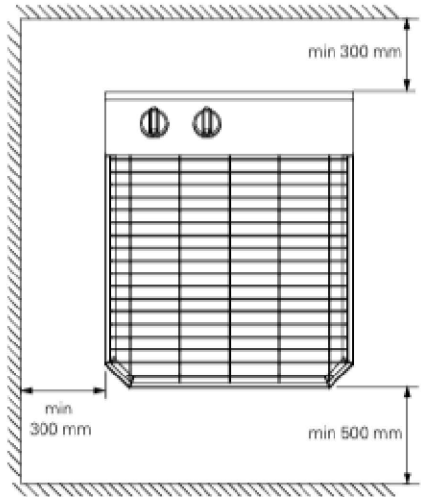
Elektrinio orinio šild. tvirtinimo mazgas prie sienos



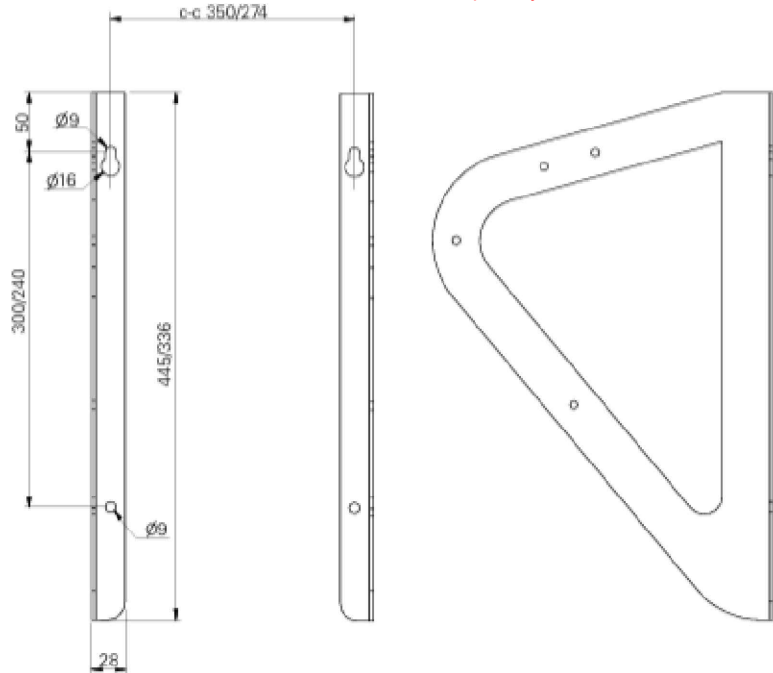
Elektrinio orinio šild. kilnojimo pastatymo/rėmas



Elektrinio orinio šild. tvirtinimo min. atstumai nuo paviršių



Elektrinio orinio šild. tvirtinimo, pastatymo rėmas



- Pastabos:
- Visi matmenys pateikiami milimetrais.
 - Visi elementai įrengiami pagal gamintojo reikalavimus.

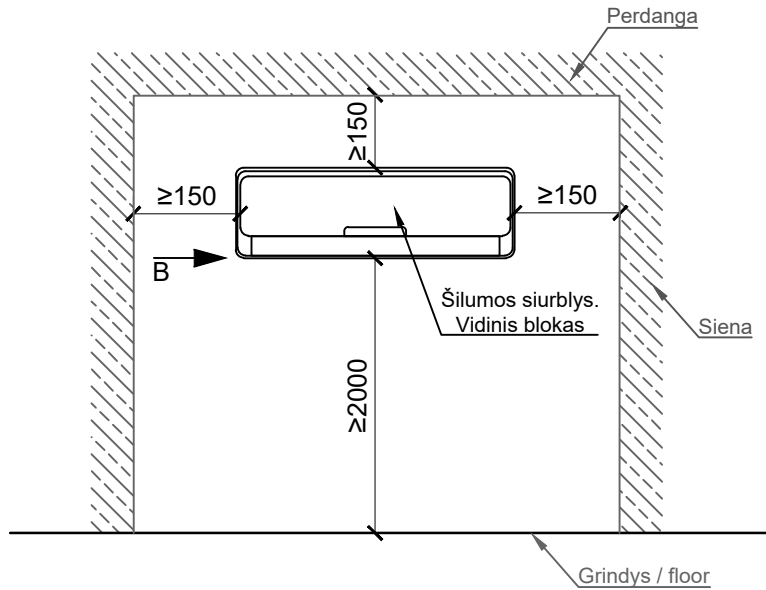
Elektrinio orinio šildytuvo veikimas.
Ventiliatorius veikia nuolat, nebent galios parinkiklis yra nustatytas į 0 padėtį. Šilumos galią reguliuoja įmontuotas termostatas (0–35 °C) arba išorinis termostatas (KRT1900). Įjungimo / išjungimo režimą ir pusę arba visą šilumos galią galima valdyti įrenginio galios parinkikliu arba išoriniu valdymo skydeliu (ELSRT / ELSRT4), pritvirtintu prie sienos, kad būtų lengva pasiekti.

Elektrinio orinio šildytuvo tvirtinimas.
Galima tvirtinti prie sienos stacionariai, arba naudoti kaip nešiojamą šildytuvą.
Tvirtinimas prie sienos.
Elektrinio orinio šildytuvo negalima montuoti tiesiai po sieniniu lizdu ar priešais jį. Nuimkite plastikines kojeles nuo laikiklių. Išgręžkite sienoje keturias skyles, kurių atstumas tarp c-c nurodytas. Įsukite varžtus į dvi viršutines skyles. Pritvirtinkite laikiklius prie ventiliatorinio šildytuvo, po tris varžtus iš kiekvienos pusės. Pakabinkite šildytuvą naudodami laikiklio rakto skylutes ir užfiksuokite dviem apatiniais varžtais.
Nešiojamas šildytuvas.
Pritvirtinkite laikiklius, kaip parodytas elektrinio orinio šildytuvo kilnojimo/pastatymo rėmas.

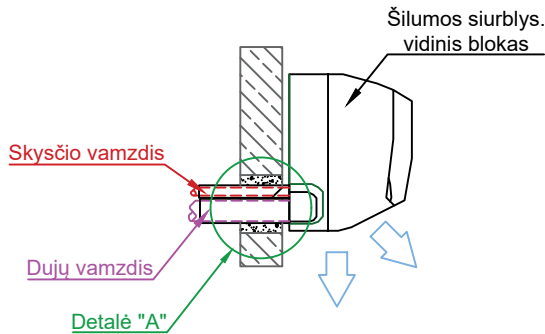
Apsauga nuo perkaitinimo.
Šildytuvo dangtelį turėtų atidaryti tik kvalifikuotas montuotojas. Šildytuvas turi perkaitimo apsaugą su rankiniu atstatymu. Jei ji suveikia dėl perkaitimo, atstatykite ją taip: Atjunkite maitinimo šaltinį daugiapoliu jungikliu. Išstirkite gedimą ir pašalinkite jį. Atstatykite automatinį jungiklį atidarydami dangtelį ir paspausdami raudoną mygtuką, kol išgirsite spragtelėjimą. Uždėkite dangtelį ir įsitikinkite, kad varžtai yra priveržti, kad būtų užtikrinta visapusiška apsauga. Jei gedimas išlieka, kreipkitės į kvalifikuotą specialistą.

A	2025-11-17	Korekcijos pagal bendrosios statinio projekto ekspertizės pastabas.		
0	-	Neišleista.		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01 - Technologinis pastatas
	PV			DOKUMENTO PAVADINIMAS Elektrinio orinio šildytuvo tvirtinimo mazgas
	PDV			
				LAIDA A
				DOKUMENTO ŽYMUO 2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-21
LT	UAB "Vilniaus vandenys"			LAPAS 1
				LAPŲ 1

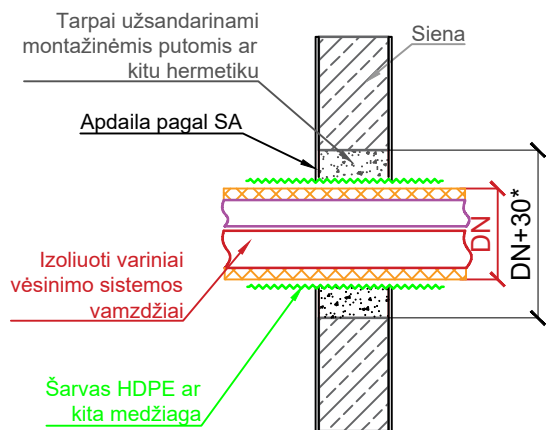
Šilumos siurblio vidinio bloko tvirtinimo min. atstumai nuo paviršių.
Vidinis blokas - sieninio tipo.



Vaizdas "B"



Vamzdžio kirtimo sieną detalė "A"

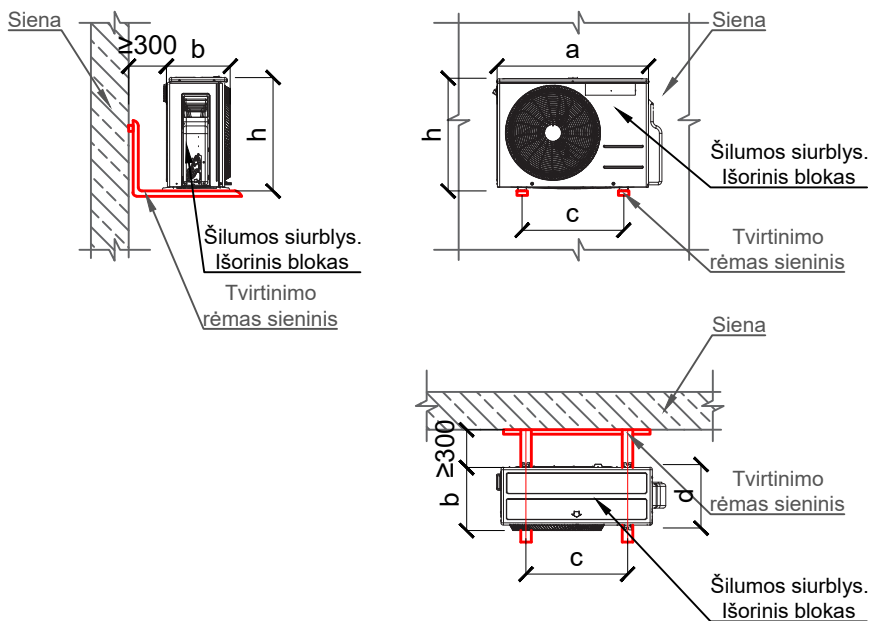


Pastabos:

1. Visi matmenys pateikiami milimetrais.
2. Vamzdžių montavimo vieta ir aukštis tikslinami montavimo darbų metu.
3. Visi sistemos elementai įrengiami pagal gamintojo reikalavimus. Minimalūs atstumai tikslinami pagal pasirinktą įrangą.
4. Vamzdžių pajungimo vieta ir diametrai tikslinami pagal pasirinkto gaminio charakteristikas.
5. Principinis mazgas gali keistis, priklausomai nuo pasirinktos įrangos ir montavimo būdo.
6. Atitvarų kirtimai, kurie įrengiami po pakabinamomis lubomis, gali būti paliekami be apdailos sluoksnio, kirtimai, kurie įrengiami matomose vietose - užbaigiami atitvaros apdaila pagal SA dalies sprendinius.
7. Angų matmenys gali būti tikslinami montavimo darbų metu.

A	2025-11-17	Korekcijos pagal bendrosios statinio projekto ekspertizės pastabas.				
0	-	Neišleista.				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
			Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas			
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
			01 - Technologinis pastatas			
			DOKUMENTO PAVADINIMAS			
			LAIDA			
	PV			Šilumos siurblio "oras-oras" tvirtinimo mazgas.	A	
	PDV					
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	UAB "Vilniaus vandenys"		2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-22		2	2

Šilumos siurblio išorinio bloko matmenys, tvirtinimo taškai.
Išorinis blokas.



Šilumos siurblių išorinių blokų matmenys

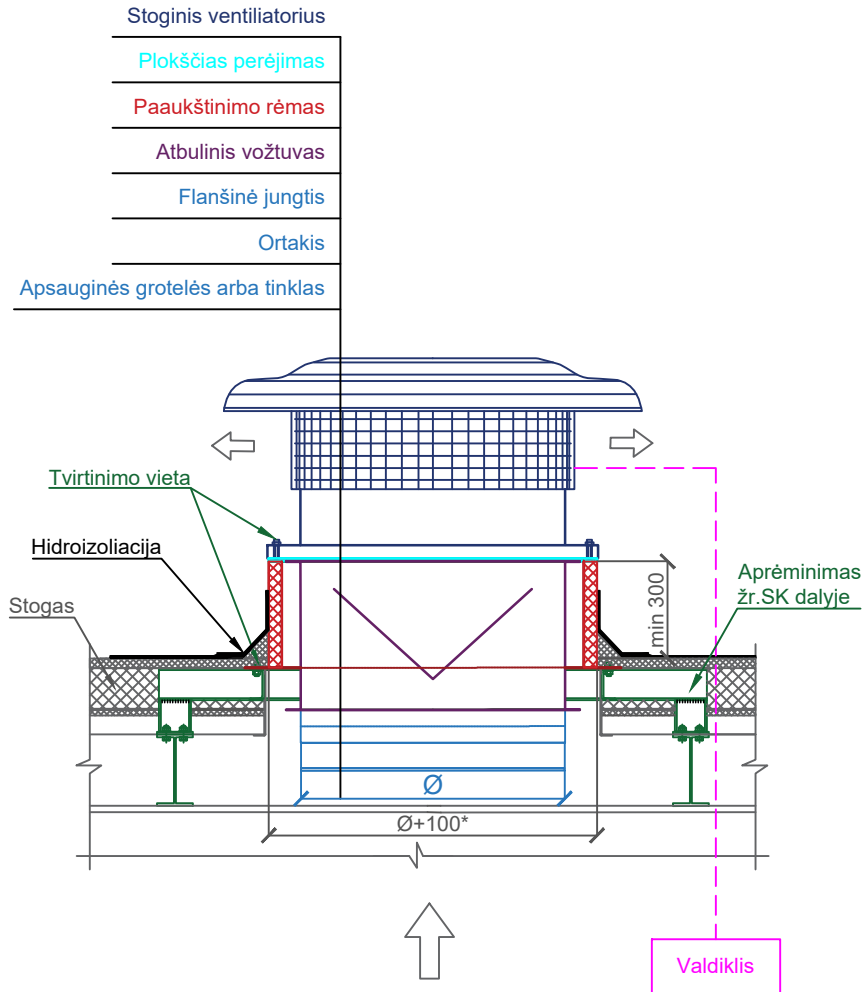
Įrenginys	Įrenginio matmenys axbxh.	Atstumas tarp tvirtinimo taškų c, d	Svoris
IB-1	770x228x545 mm.	558, 329 mm.	34 kg.
IB-2	770x228x545 mm.	558, 329 mm.	34 kg.
IB-3	870x330x650 mm.	586, 366 mm.	45 kg.
IB-4	870x330x650 mm.	586, 366 mm.	45 kg.

Pastabos:

1. Visi matmenys pateikiami milimetrais.
2. Visi elementai įrengiami pagal gamintojo reikalavimus. Minimalūs atstumai tikslinami pagal pasirinktą įrangą.
3. Principinis mazgas gali keistis, priklausomai nuo pasirinktos įrangos ir montavimo būdo.

A	2025-11-17	Korekcijos pagal bendrosios statinio projekto ekspertizės pastabas.			
0	-	Neišleista.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	PV			01 - Technologinis pastatas	
PDV					
			DOKUMENTO PAVADINIMAS		
			Šilumos siurblio "oras-oras" tvirtinimo mazgas.		
			LAIDA		
			A		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	UAB "Vilniaus vandenys"			2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-22	LAPAS
				1	LAPŲ
				2	

Stoginio ventiliatoriaus montavimo mazgo schema

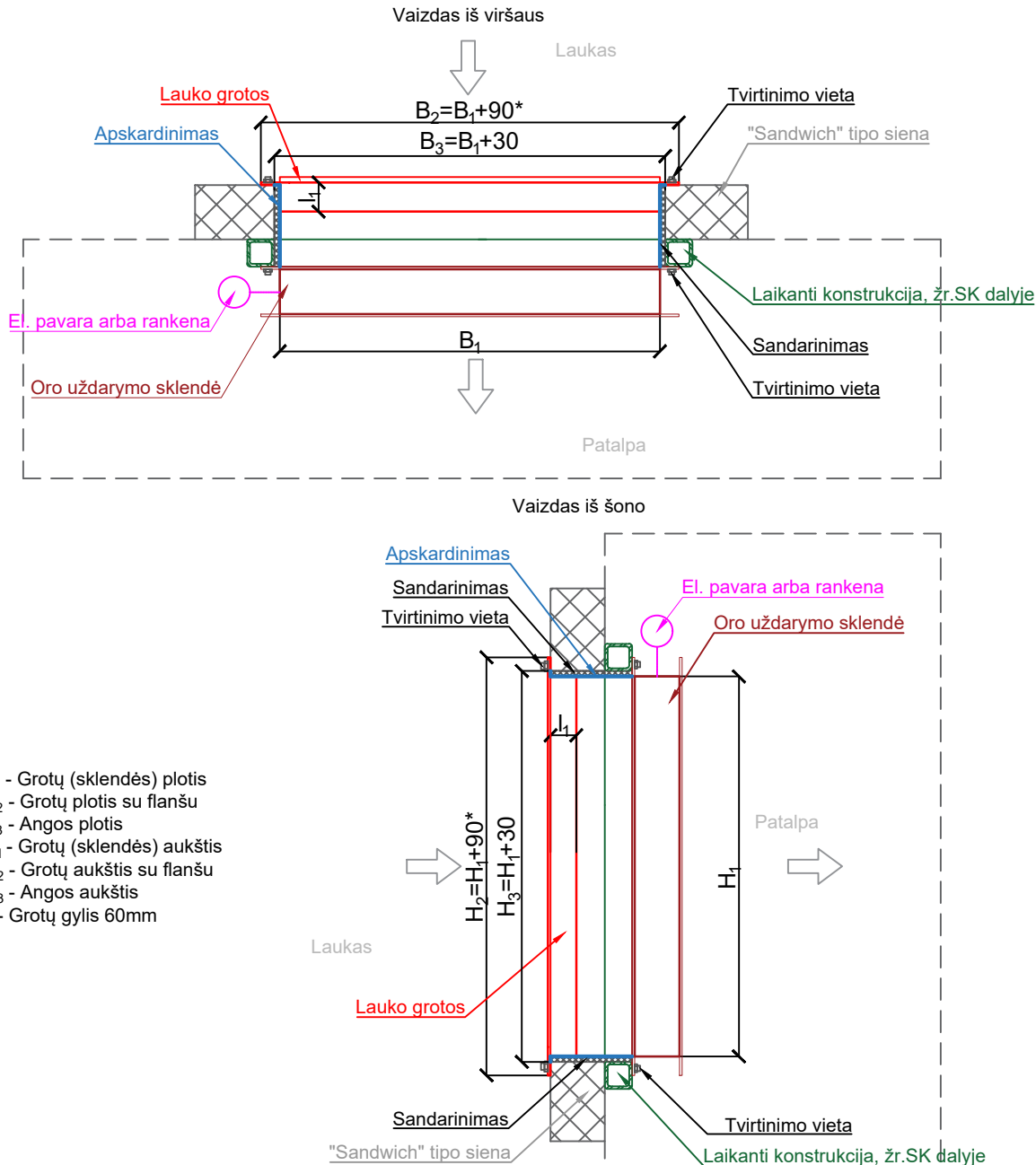


Pastabos:

1. Visi matmenys pateikiami milimetrais.
2. Visi elementai įrengiami pagal gamintojo reikalavimus. Minimalūs atstumai tikslinami pagal pasirinktą įrangą.
3. Principinis mazgas gali keistis, priklausomai nuo pasirinktos įrangos ir montavimo būdo.

A	2025-11-17	Korekcijos pagal bendrosios statinio projekto ekspertizės pastabas.			
0	-	Neišleista.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
				01 - Technologinis pastatas	
	PV			DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	PDV				
				LAIDA	
				Stoginio ventiliatoriaus montavimo mazgo schema	
				A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
				2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-23	
				LAPAS	LAPŲ
	UAB "Vilniaus vandenys"			1	1

Lauko grotų ir uždarymo sklendės montavimo mazgo schema



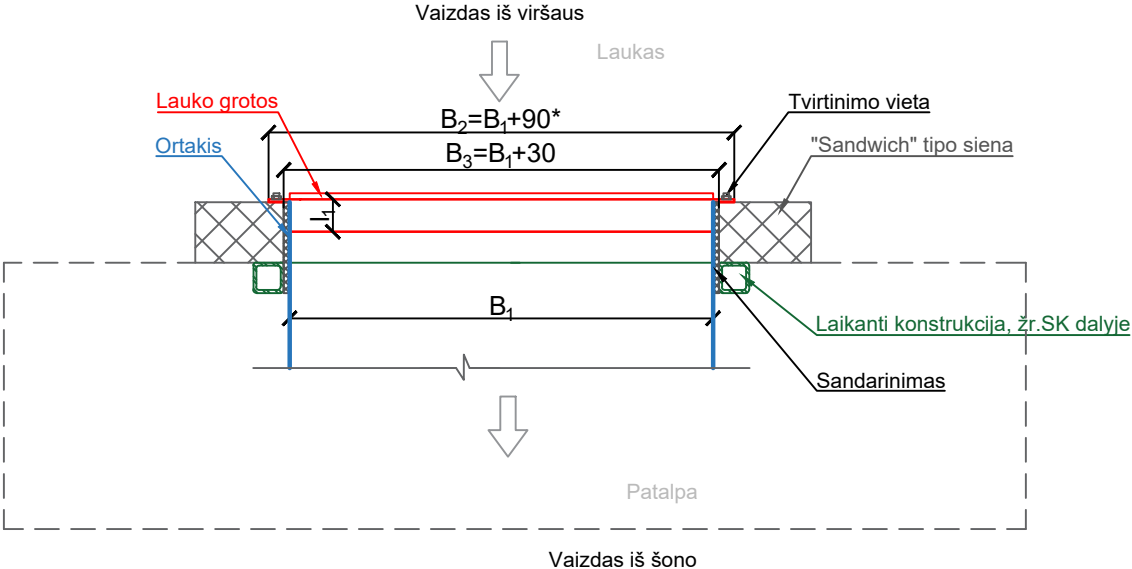
B₁ - Grotų (sklendės) plotis
 B₂ - Grotų plotis su flanšu
 B₃ - Angos plotis
 H₁ - Grotų (sklendės) aukštis
 H₂ - Grotų aukštis su flanšu
 H₃ - Angos aukštis
 l₁ - Grotų gylis 60mm

Pastabos:

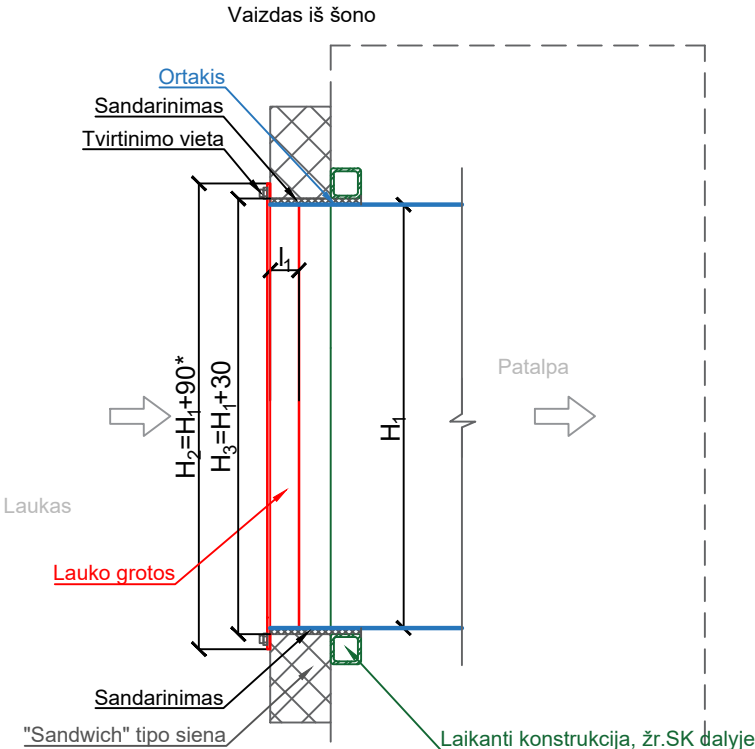
- Visi matmenys pateikiami milimetrais
- Oro pritekėjimo sistemai tvirtinti, SK dalyje numatomi aprėminimai (laikanti konstrukcija), prie kurių tvirtinamos sklendės.
- Anga turi būti apskardinama, o tarpai užsandarinami.
- Visi sistemos elementai turi būti įrengiami pagal gamintojų instrukcijas ir reikalavimus.
- Principinis mazgas gali keistis, priklausomai nuo pasirinktos įrangos ir montavimo būdo.

A	2025-11-17	Korekcijos pagal bendrosios statinio projekto ekspertizės pastabas.			
0	-	Neišleista.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas	
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
				01 - Technologinis pastatas	
				DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	PV			LAIDA	
	PDV			A	
				Lauko grotų ir uždarymo sklendės montavimo mazgo schema	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UAB "Vilniaus vandenys"			DOKUMENTO ŽYMUO	
				2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-24	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

Vėdinimo sistemos lauko grotų montavimo mazgo schema



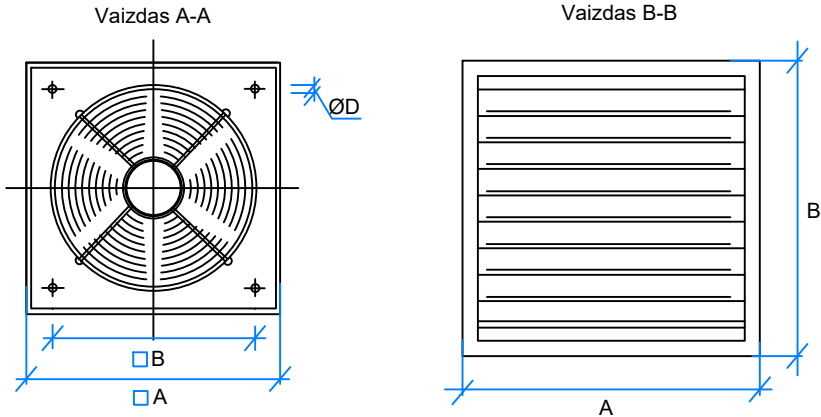
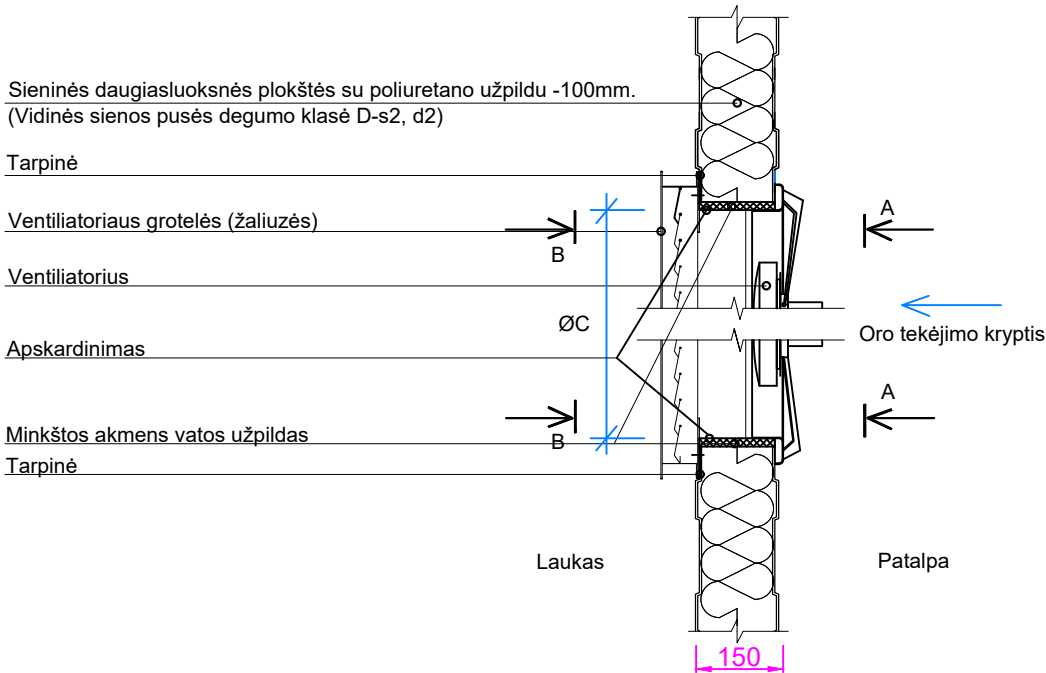
B_1 - Grotų plotis
 B_2 - Grotų plotis su flanšu
 B_3 - Angos plotis
 H_1 - Grotų aukštis
 H_2 - Grotų aukštis su flanšu
 H_3 - Angos aukštis
 l_1 - Grotų gylis 60mm



- Pastabos:
1. Visi matmenys pateikiami milimetrais
 2. Oro pritekėjimo sistemai tvirtinti, SK dalyje numatomi aprėninimai (laikanti konstrukcija), prie kurių tvirtinamos sklendės.
 3. Anga turi būti apskardinama, o tarpai užsandarinami.
 4. Visi sistemos elementai turi būti įrengiami pagal gamintojų instrukcijas ir reikalavimus.
 5. Principinis mazgas gali keistis, priklausomai nuo pasirinktos įrangos ir montavimo būdo.

A	2025-11-17	Korekcijos pagal bendrosios statinio projekto ekspertizės pastabas.					
0	-	Neišleista.					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
				Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas			
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
				01 - Technologinis pastatas			
	PV			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
PDV			Vėdinimo sistemos lauko grotų montavimo mazgo schema			A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	UAB "Vilniaus vandenys"			2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-25		1	1

Ašinio sieninio ventiliatoriaus montavimo mazgo schema



Ventiliatorių matmenys mm					
Sistema	Ventiliatorius	A	B	C	D
MOŠ-6	AW sileo200E2-Axial	1000	800	800	18

Žaliuzi grotelių išmatavimai mm			
Sistema	Žaliuzi grotelės	A	B
MOŠ-6	VK-90	950	950

- Pastabos:
- Daugiasluoksnės sieninės plokštės ir ventiliatoriai montuojami pagal gamintojo rekomendacijas.

A	2025-11-17	Korekcijos pagal bendrosios statinio projekto ekspertizės pastabas.					
0	-	Neišleista.					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
				Kitų pagalbinių paskirties pastatų (pagalbinių pastatų grupės) ir kitos paskirties statinių (kitų inžinerinių statinių grupės) Vilniaus r. sav., Nemenčinės sen., Gaukštonių k., Gaukštonių g. 3, statybos projektas			
				STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
				01 - Technologinis pastatas			
	PV			DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
	PDV					A	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
	UAB "Vilniaus vandenys"			2024-017-01-TDP-ŠVOK-01.B-26		1	1

PRIEDAS NR. 1
SISTEMŲ CHARAKTERISTIKOS

01 Technologinis pastatas																		
Žymėjimas	Aptarnaujamos patalpos	Įrenginio tipas	Koef.	Ventiliatorius/Įrenginys					Oro šildytuvus				Oro vėsintuvus				Svoris kg	Įrangos pastatymo vieta
				L m³/h	H Pa	N kW	I A	U V/Hz	Šilumos agentas °C	Pašildymas °C		Galia/Srautas kW	Šalčio agentas °C	Vėsinimas °C		Galia/Srautas kW		
										Nuo	Iki			Nuo	iki			
RK-1	11, 12, 13, 14, 15	Vėdinimo įrenginys	≥80%	+180 / - 180	150 / 150	1,7	-	230/50	Elektra	PŠ-23 POŠ-8,7 Š 14,9	PŠ-8,7 POŠ 14,9 Š 22	PŠ 1,0 POŠ 1,6 Š 0,5	-	-	-	-	52	11
V-1	1	Ašinis ventiliatorius	-	-3231/-6462	160	1,5	-	400/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
V-2	1	Ašinis ventiliatorius	-	-3231/-6462	160	1,5	-	400/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
V-3	2	Stoginis ventiliatorius	-	-1878/-3756	150	0,532	-	400/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
V-4	3	Ašinis ventiliatorius	-	-1308/-2616	160	0,6	-	400/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
V-12	3	Ašinis ventiliatorius	-	-1308/-2616	160	0,6	-	400/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
V-5	4	Stoginis ventiliatorius	-	-1306/-2612	150	0,532	-	400/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
V-6	5	Stoginis ventiliatorius su greičio reguliatoriumi	-	-873	150	0,1	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
V-7	6	Ašinis ventiliatorius su dažnio keitikliu	-	-22641	250	4,280	-	400/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
V-8	6	Ašinis ventiliatorius su dažnio keitikliu	-	-22641	250	4,280	-	400/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
V-9	7	Kanalinis ventiliatorius	-	-30	150	0,02	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
V-10	8	Kanalinis ventiliatorius su greičio reguliatoriumi	-	+525	250	0,11	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
V-11	9, 10	Kanalinis ventiliatorius su greičio reguliatoriumi	-	+306	250	0,09	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
V-13	1	Kanalinis ventiliatorius su greičio reguliatoriumi	-	+90	700	0,18	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ER-1	7	Elektrinis radiatorius	-	-	-	0,5	-	230/50	Elektra	-	5	0,5	-	-	-	-	-	7
ER-2	8	Elektrinis radiatorius	-	-	-	1,0	-	230/50	Elektra	-	5	1	-	-	-	-	-	8
ER-3	9	Elektrinis radiatorius	-	-	-	1,0	-	230/50	Elektra	-	5	1	-	-	-	-	-	9
ER-4	14	Elektrinis radiatorius	-	-	-	1,0	-	230/50	Elektra	-	24	1	-	-	-	-	-	14
ER-5	15	Elektrinis radiatorius	-	-	-	1,0	-	230/50	Elektra	-	18	1	-	-	-	-	-	15
EKL-1	1	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	15,1	-	400/50	Elektra	-	5	15	-	-	-	-	-	1
EKL-2	1	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	15,1	-	400/50	Elektra	-	5	15	-	-	-	-	-	1
EKL-3	1	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	15,1	-	400/50	Elektra	-	5	15	-	-	-	-	-	1
EKL-4	1	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	15,1	-	400/50	Elektra	-	5	15	-	-	-	-	-	1
EKL-5	1	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	15,1	-	400/50	Elektra	-	5	15	-	-	-	-	-	1

EKL-6	2	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	15,1	-	400/50	Elektra	-	5	15	-	-	-	-	-	2
EKL-7	2	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	15,1	-	400/50	Elektra	-	5	15	-	-	-	-	-	2
EKL-8	3	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	15,1	-	400/50	Elektra	-	5	15	-	-	-	-	-	3
EKL-9	3	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	15,1	-	400/50	Elektra	-	5	15	-	-	-	-	-	3
EKL-10	4	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	15,1	-	400/50	Elektra	-	5	15	-	-	-	-	-	4
EKL-11	4	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	15,1	-	400/50	Elektra	-	5	15	-	-	-	-	-	4
EKL-12	5	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	9,1	-	400/50	Elektra	-	5	9	-	-	-	-	-	5
EKL-13	5	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	9,1	-	400/50	Elektra	-	5	9	-	-	-	-	-	5
EKL-14	5	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	15,1	-	400/50	Elektra	-	5	15	-	-	-	-	-	6
EKL-15	5	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	15,1	-	400/50	Elektra	-	5	15	-	-	-	-	-	6
EKL-16	-	Elektrinis orinis šildytuvas. Kilnojamas avariniam šildymui	-	-	-	15,1	-	400/50	Elektra	-	5	15	-	-	-	-	-	7
IB-1	14	Šilumos siurblys Oras – oras. Išorinis blokas	SCOP ≥ 4,60 SEER ≥ 7,90	-	-	1,0	-	230/50	R32	-22	22	3,2	R32	28	20	2,5	34	Lauke prie pat. Nr. 14
VB-1	14	Šilumos siurblys Oras – oras. Vidinis blokas	-	-	-	0,03	-	230/50	R32	-22	22	3,2	R32	28	20	2,5	-	14
IB-2	10	Šilumos siurblys Oras – oras. Išorinis blokas	SCOP ≥ 4,60 SEER ≥ 7,90	-	-	1,0	-	230/50	R32	-22	22	3,2	R32	28	20	2,5	34	Lauke prie pat. Nr. 10
VB-2	10	Šilumos siurblys Oras – oras. Vidinis blokas	-	-	-	0,03	-	230/50	R32	-22	22	3,2	R32	28	20	2,5	-	10
IB-3	9	Šilumos siurblys Oras – oras. Išorinis blokas	SCOP ≥ 4,30 SEER ≥ 6,90	-	-	3,0	-	230/50	R32	-22	22	7,5	R32	28	20	6,6	44	Lauke prie pat. Nr. 9
VB-3	9	Šilumos siurblys Oras – oras. Vidinis blokas	-	-	-	0,03	-	230/50	R32	-22	22	7,5	R32	28	20	6,6	-	9
IB-4	9	Šilumos siurblys Oras – oras. Išorinis blokas	SCOP ≥ 4,30 SEER ≥ 6,90	-	-	3,0	-	230/50	R32	-22	22	7,5	R32	28	20	6,6	44	Lauke prie pat. Nr. 9
VB-4	9	Šilumos siurblys Oras – oras. Vidinis blokas	-	-	-	0,03	-	230/50	R32	-22	22	7,5	R32	28	20	6,6	-	9
02 Bioreaktorius																		
V-16	10	Stoginis ventiliatorius	-	-678	150	0,065	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Lauke ant perdangos
V-17	11	Stoginis ventiliatorius	-	-320	150	0,046	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Lauke ant perdangos
EKL-19	11	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	9,1	-	400/50	Elektra	-	5	9	-	-	-	-	-	11
EKL-20	11	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	9,1	-	400/50	Elektra	-	5	9	-	-	-	-	-	11
03 Atvežtinių nuotekų mazgas																		
V-14	1	Ašinis ventiliatorius	-	-633/ -1266	150	0,8	-	400/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

V-15	1	Kanalinis ventiliatorius	-	-60	700	0,18	-	230/50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
EKL-17	1	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	9,1	-	400/50	Elektra	-	5	9	-	-	-	-	-	1
EKL-18	1	Elektrinis orinis šildytuvas	-	-	-	9,1	-	400/50	Elektra	-	5	9	-	-	-	-	-	1

Sutartiniai žymėjimai:
PŠ – pirminis šildytuvas
PLŠ – plokštelinis šilumokaitis
Š – šildytuvas

- Pastabos:
- Oro tiekimo/šalinimo angų uždarymo sklendžių el. pavaros į šią lentelę neįtrauktos.
 - Patalpų temperatūros termostatai į šią lentelę neįtraukti.