

KOMPLEKSAS (23-28)

STATYTOJAS (UŽSAKOVAS) KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS
PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS

STATYBOS VIETA T. ŠEVČENKOS G. 19A, VILNIUS

PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T. ŠEVČENKOS G.
19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.

STATINIO KATEGORIJA YPATINGASIS STATINYS

STATYBOS RŪŠIS KAPITALINIS REMONTAS

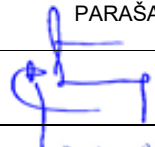


PROJEKTO DALIS ŠILDYMAS - VĖDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS

PROJEKTO ETAPAS TECHNINIS PROJEKTAS

BYLOS ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK

BYLOS NUMERIS VI

LAIDA 0

PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB "MEDSTATYBA"		DIREKTORIUS	VYTAUTAS STUKAS	
UAB "MEDSTATYBA"	ATESTATO NR. 1073	PROJEKTO VADOVAS	REMIGIJUS VAILIONIS	
UAB "MEDSTATYBA"	ATESTATO NR. 12437	PROJEKTO DALIES VADOVAS	REMIGIJUS VAILIONIS	

STATINIO PROJEKTO DOKUMENTACIJOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

STATYTOJAS: KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS

PROJEKTO PAVADINIMAS: KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T. ŠEVČENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS

BYLOS NR.	BYLOS ŽYMUO	PAVADINIMAS	PASTABOS
I	(23-28)-TP-BD	BENDROJI DALIS	
II	(23-28)-TP-SP	SKLYPO SUTVARKYMAS (SKLYPO PLANAS)	
III	(23-28)-TP-SA	STATINIO ARCHITEKTŪRA	
IV	(23-28)-TP-SK	STATINIO KONSTRUKCIJOS	
V	(23-28)-TP-VN	VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	
VI	(23-28)-TP-ŠVOK	ŠILDYMAS - VĖDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS	
VII	(23-28)-TP-E	ELEKTROTECHNIKA	
VIII	(23-28)-TP-ER	ELEKTRONINIAI RYŠIAI (TELEKOMUNIKACIJOS)	
IX	(23-28)-TP-AS	APSAUGINĖ SIGNALIZACIJA	
X	(23-28)-TP-GSS	GAISRO APTIKIMAS IR SIGNALIZAVIMAS	
XI	(23-28)-TP-PVA	PROCESŲ VALDYMAS IR AUTOMATIZACIJA	
XII	(23-28)-TP-GS	GAISRINĖ SAUGA	
XIII	(23-28)-TP-T	TECHNOLOGIJOS	
XIV	(23-28)-TP-SO	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS	
XV	(23-28)-TP-KS	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS	
XVI	(23-28)-TP-IP	INTERJERO KONCEPCIJA	

PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB "Medstatyba"	Atestato Nr. 1073	PV	Remigijus Vaillionis	<i>R. Vaill</i>


PROJEKTO ŠILDYMO -VĖDINIMO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

TEKSTINĖS DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
(23-28)-TP -ŠVOK - DŽ	1	0	Dokumentų žiniaraštis	
	4	0	Projektavimo užduotos	
(23-28)-TP -ŠVOK -AR	21	0	Aiškinamasis raštas	
(23-28)-TP -ŠVOK - TS	54	0	Šildymas-vėdinimas . Techninės specifikacijos	
(23-28)-TP -ŠVOK -Ž1	1	0	Šildymas. Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
(23-28)-TP -ŠVOK -Ž2	5	0	Vėdinimas . Sąnaudų kiekių žiniaraštis	Pirmas statybos etapas
(23-28)-TP -ŠVOK -Ž3	2	0	Vėdinimas . Sąnaudų kiekių žiniaraštis	Antras statybos etapas
(23-28)-TP -ŠVOK -Ž4	2	0	Oro vėsinimas. Sąnaudų kiekių žiniaraštos	Pirmas statybos etapas

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio nr.	Lapas	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
(23-28)-TP -ŠVOK-BR1	1	0	Situacijos planas	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR2	1	0	Šildymas. Rūsio planas. M1:100	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR3	1	0	Šildymas. Pirmo aukšto planas. M1:100	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR4	1	0	Šildymas. Antresolės planas. M1:100	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR5	1	0	Šildymas. Antro aukšto planas. M1:100	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR6	1	0	Šildymas. Pastogės planas. M1:100	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR7	1	0	Vėdinimas. Rūsio planas. M1:100	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR8	1	0	Vėdinimas. Pirmo aukšto planas. M1:100	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR9	1	0	Vėdinimas. Antresolės planas. M1:100	

0	2024	Projektiniai pasiūlymai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV DOK. NR.	 UAB MEDSTATYBA Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T. ŠEVČENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.	
			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Šildymas-vėdinimas ir oro kondicionavimas Dokumentų žiniaraštis	
			0	
1073	PV	R. Vailionis		
12437	PDV	R. Vailionis		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ISTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
			(23-28)-TP-ŠVOK - DŽ	
			LAPAS	LAPŲ
			1	3

Brėžinio nr.	Lapas	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
(23-28)-TP -ŠVOK-BR10	1	0	Vėdinimas. Antro aukšto planas. M1:100	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR11	1	0	Vėdinimas. Pastogės planas. M1:100	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR12	1	0	Vėdinimas. Stogo planas. M1:100	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR13	1	0	Schemas AHU3 oro tiekimo dalies fragmentas	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR14	1	0	Schemas AHU3 oro šalinimo dalies fragmentas	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR15	1	0	Oro tiekimo sistemos OT -1 ir oro rekuperavimo OR-1 schemas	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR16	1	0	Dūmų šalinimo sistemos DŠ-1 schema	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR17	1	0	Freoninis oro vėsinimas. Pirmo aukšto plano fragmentas. M1:100. Schema.	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR18	1	0	Freoninis oro vėsinimas.. Antro aukšto plano fragmentas. M1:100. Schema.	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR19	1	0	Vandens-propilenglikolio oro vėsintuvai . Pirmo aukšto planas. M1:100	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR20	1	0	Vandens-propilenglikolio oro vėsintuvai . Pastogės aukšto planas. M1:100	
(23-28)-TP -ŠVOK-BR21	1	0	Vandens-propilenglikolio oro vėsintuvai. Funkcinė schema	

DOKUMENTO ŽYMUO			
(23-28)-TP-ŠVOK -DŽ			
LAPAS	LAPŲ	LAIDA	
2	3	0	

TVIRTINU
Vadovė
Snieguolė Andruškaitė-Mikajūnienė
(parašas)
2024.07.15
(data)

PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

1. Rūsys

1.1. Patalpoje R2-1 suprojektuoti mažąją koncertų salę ir numatyti pagal normas maksimalų galimų sėdimų vietų skaičių. Salėje suprojektuoti ne mažesnę nei 2,5 m x 5 m sceną/pakylą, kurioje tilptų 8 muzikantai ir būgnų komplektas. Ties šiaurine salės siena suprojektuoti evakuacinius laiptus su liftu neįgaliesiems įrengiant naują išėjimą į lauką fasade. Patalpoje projektuoti medžio parketlenčių grindis, pagerinto dekoratyvinio tinko bei dažytas sienas, pakabinamas akustinio gipso kartono dažytas lubas, akustiką gerinančius elementus. Numatyti aukštos kokybės kelių tipų šviestuvus (sieninius, pakabinamus, integruojamus).

1.2. Vietoje patalpos R2-2 suprojektuoti barą su ne maisto gaminto erdve, atsiveriantį į koncertų patalpą.

1.3. Vietoje patalpos R2-3 suprojektuoti sanitarinius mazgus.

1.4. Esamos patalpos R2-3, R2-5, R2-6 naikinti, ir vietoje jų įrengti atvirą drabužių kabyklą.

1.5. Patalpoje R2-7 numatyti baro ir mažosios koncertų salės sandėlį, valytojo patalpą.

1.6. Patalpoje R1-1 numatyti sandėliavimo arba kitokias reikalavimus atitinkančias patalpas. Į patalpą R1-1 suprojektuoti naują patekimą suderintą su scenos įranga.

2. Pirmas aukštas

2.1. Patalpoje 1-2 pagal poreikį įrengti žmonių su negalia keltuvą.

2.2. Patalpose 1-4, 1-5, 1-6, 1-35 įrengti darbo kabinetus administracijai (4 darbo vietos).

2.3. Vietoje patalpų 1-7 ... 1-13 įrengti lankytojų sanitarinius mazgus, sanitarinį mazgą žmogui su negalia, valytojos patalpą. Sanitarinių mazgų kiekį įrengti pagal STR reikalavimus.

2.4. Patalpoje 1-34 įrengti universalią erdvę repeticijoms, medinių parketlenčių grindis, pagerinto dekoratyvinio tinko bei dažytas sienas, lubas įrengti iš dažyto akustinio gipso kartono. Salėje suprojektuoti stumdomą pertvarą, dalinančią salę į dvi nelygias dalis.

2.5. Patalpoje 1-31 įrengti sandėlį.

2.6. Patalpoje 1-32 įrengti sandėlį.

2.7. Patalpoje 1-28 įrengti kavinės barą, be maisto gaminto vietoje. Patalpą 1-28 sujungti su patalpa 1-14 iškertant sienoje angą. Patalpos sienas įrengti iš pagerinto dekoratyvinio tinko, grindis iš liejamos grindų dangos (teraco, betono ir pan.), lubas įrengti iš dažyto gipso kartono arba dekoratyvinio tinko. Numatyti aukštos kokybės kelių tipų šviestuvus (sieninius, pakabinamus, integruojamus).

2.8. Patalpoje 1-14 įrengti lankytojų holą. Patalpos sienas įrengti iš pagerinto dekoratyvinio tinko, grindis iš liejamos grindų dangos (teraco, betono ir pan.), lubas įrengti iš dažyto gipso kartono, veidrodžio. Numatyti aukštos kokybės, specialiai gaminamus kelių tipų šviestuvus (dekoratyvinius, sieninius, pakabinamus, integruojamus).

2.9. Patalpoje 1-15 įrengti lankytojų rūbinę. Patalpos sienas įrengti iš pagerinto dekoratyvinio tinko, grindis iš liejamos grindų dangos (teraco, betono ir pan.), lubas įrengti iš dažyto gipso kartono. Numatyti aukštos kokybės kelių tipų šviestuvus (dekoratyvinius, sieninius, pakabinamus, integruojamus).

2.10. Patalpas 1-16 ir 1-26 naikinti, erdvę prijungiant prie patalpos 1-19.

- 2.11. Reikalavimai patalpai 1-19 (didžioji koncertų sale):
- 2.11.1. esamą sceną padidinti bent vienu metru į žiūrovų pusę;
 - 2.11.2. įrengti stacionarias žiūrovų sėdėjimo vietas;
 - 2.11.3. įrengti pagal normas maksimalų galimų sėdimų žiūrovų vietų skaičių;
 - 2.11.4. įrengti scenos pakylą su galimybe atskirus scenos segmentus pakelti į skirtingus lygmenis;
 - 2.11.5. numatyti reikiamus akustikai gerinti architektūrinius elementus, skirtus tinkamai išpildyti akustinį koncerto atlikimą (be įgarsinimo) patalpoje. Pagal poreikį užsakyti specialų akustikos sprendinių projektą;
 - 2.11.6. numatyti vietą garso ir šviesų technikams;
 - 2.11.7. numatyti garso ir šviesų technikos įrengimo sprendinius;
 - 2.11.8. demontuoti esamas lubas ir atverti stogo erdvę;
 - 2.11.9. naujai suprojektuoti stogo konstrukcijas (santvaras ir kt.). Projektuoti pagal unikalų su užsakovu suderintą eskizą, siekiant išgauti kuo didesnę aukštį ir erdvę salėje;
 - 2.11.10. demontuoti esamą sienų apdailą;
 - 2.11.11. patalpoje įrengti iš pagerinto dekoratyvinio tinko bei dažytas sienas, grindis iš medžio parketlenčių arba kilimo, lubas įrengti iš dažyto akustinio gipso kartono. Numatyti aukštos kokybės kelių tipų šviestuvus (sieninius, pakabinamus, integruojamus). Numatyti akustinius panelius ir kitus elementus, tvirtinamus prie esamų sienų bei stogo konstrukcijų.
- 2.12. Patalpose 1-20, 1-21 numatyti persirengimo kambarius ir grimerines, neįgaliųjų poreikiams pritaikytą vietą įrengti patalpoje 1-56.
- 2.13. Patalpoje 1-39 numatyti natų archyvą.

3. Antras aukštas

- 3.1. Patalpas 1-60, 1-61, 1-62 sujungti į vieną patalpą. Šioje patalpoje numatyti ne mažiau nei 6 administracijai skirtas darbo vietas.
- 3.2. Patalpoje 1-59 suprojektuoti virtuvėlę.
 - 3.3. Patalpoje 1-58 suprojektuoti archyvą.
 - 3.4. Patalpose 1-55 ... 1-57 numatyti rezidenciją/darbo kabinetą.
 - 3.5. Patalpose 1-46 ... 1-52 numatyti reikiamą sanitarinių mazgų kiekį, dušą, valotojo patalpą.
 - 3.6. Patalpoje 1-41 numatyti sandėlį.
 - 3.7. Patalpoje 1-40 numatyti sandėlį.
 - 3.8. Patalpoje 1-40 numatyti atskirą vietą arba patalpą serverinei.
 - 3.9. Patalpoje 1-42 numatyti instrumentų sandėlį.
 - 3.10. Patalpą 2-1 padalinti į tris dalis ir įrengti evakuacines laiptines jungiantį koridorių, kostiumų sandėlį su skalbimo mašinomis ir džiovykle, poilsio kambarį su virtuvėle, stalu ir minkštasuoliais.
 - 3.11. Patalpą 2-2 padalinti ir įrengti 2 sanitarinius mazgus, dušą ir moterų persirengimo kambarį (~10 asm.).
 - 3.12. Patalpoje 2-3 įrengti vyrų persirengimo kambarį (~ 45 asm.).
 - 3.13. Patalpas 2-4, 2-5 naikinti.
 - 3.14. Antrame aukšte esančius stoglangius keisti į didesnių išmatavimų stoglangius.
 - 3.15. Numatyti patekimą į antrą aukštą liftu.

Bendrosios pastabos:


- Projektą rengti remiantis LR įstatymais, STR, taisyklėmis ir kitais privalomais teisės aktais.
- Atsižvelgiant į susidariusias aplinkybes projektavimo užduoties turinys gali būti keičiamas užsakovui sutikus.
- Užsakovas turi teisę patikslinti, koreguoti ir keisti projektavimo užduotį iki projekto rengimo pradžios ir pagal galimybes vykstant projektavimo darbams.
- Projektuojamas pastatas nuo šalia esančio pastato atskiriamas kaip kitas gaisrinis skyrius. Pagal gaisrinės saugos reikalavimus numatyti ugniasienę ir atitinkamą stogą.

- Visos inžinerinės komunikacijos (vamzdžiai, kabeliai ir kiti elementai), ypač vėdinimo sistemos, turi būti parinktos ir suprojektuotos taip, kad kuo mažiau darytų įtaką erdvinei pastato struktūrai ir galutiniam interjero vaizdui. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas didžiajai koncertų salei parenkant vėdinimo schemą ir sprendinius taip, kad būtų minimali įtaka galutiniam interjero vaizdui.
- Numatyti du projekto įgyvendinimo etapus. Etapiškumas su projektuotoju nustatomas projektavimo darbų eigoje įvertinus turimas finansines lėšas ir siekiamą įgyvendinti programą. Pirmame etape numatyti antram etapui įgyvendinti reikalingą inžinerinę įrangą ir konstrukcinius sprendinius taip, jog įrengiant antrą etapą nereikėtų keisti įgyvendintų pirmojo etapo sprendinių. Pirmo etapo darbo metu pagal galimybes įrengti antro etapo numatytose patalpose lubas.
- Projekto statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalyje išskaidyti kainas pagal numatomus du etapus.

Projekto vadovas Rėmigijus Vailionis (At. Nr. 1073) *R. Vail*

Aiškinamasis raštas

1. Bendri duomenys	3 psl.
2. Šildymas	8 psl.
2.1 Pastato bendras šildomas plotas , tūris ir kiti duomenys.....	8psl.
2.2 Projektiniai pastato išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficientai.....	9 psl.
2.3 Projektiniai lauko oro parametrai patalpų šildymui ir vėdinimui projektuoti.....	9 psl.
2.4 Pakankamam mikroklimatui patalpose užtikrinti yra priimti vidiniai oro parametrai	11 psl.
2.5 Esama padėtis	12 psl.
2.6 Projektuojama	12 psl.
2.6.2 Šildymo prietaisai	12 psl.
2.6.3 Vamzdynai	12psl.
2.6.4 Balansiniai ventiliai	12 psl.
2.6.5 Atjungimo armatūra	12 psl.
2.6.6 Termostatiniai ventiliai	12 psl.
2.6.7 Vamzdynų hidraulinis bandymas	12 psl.
2.6.8 Vamzdynų dažymas ir izoliavimas	13 psl.
2.6.9 Šildymo sistemos ženklavimas , priėmimas į eksploataciją , eksploatacija	13 psl.
3. Vėdinimas	13 psl.
3.1 Projektuojama padėtis	13 psl.
3.2 Vėdinimo įrangos parinkimo ir išdėstymo motyvai.....	14 psl.
3.4 Šilumos tiekimas orui šildytuvams	15 psl.
3.5 Oro vėsinimas	16 psl.
3.6 Triukšmo mažinimo priemonės	16 psl.
3.7 Oro paskirstymo ir oro surinkimo grotos	18 psl.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Medstatyba	UAB „MEDSTATYBA“ Ateities g. 10, 08303 VILNIUS Tel.: 261 37 96		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T. ŠEVČENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTA PROJEKTAS.	
1073	PV	R. Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Šildymas-vėdinimas ir oro kondicionavimas Aiškinamasis raštas	LAIDA	0
12437	PDV	R.. Vailionis			
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS		DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK -AR		
				LAPAS	LAPŲ
				1	22

3.8 Ortakių sistema	19 psl.
3.9 Ortakių izoliavimas	20 psl.
3.10 Procesų automatizavimas	20 psl.
3.11 Gaisrinė sauga	20 psl.

DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK -AR	LAPAS	LAPU	LAIDA
	2	22	0

Aiškinamasis raštas

1. Bendri duomenys

Šiuo projektu sprendžiama numatomo kapitališkai remontuoti administracinio pastato , esančio Vilniuje , Ševčenkos g. 19 A šildymo -vėdinimo ir oro kondicionavimo dalys.

Šio pastato techninis projektas atliktas vadovaujantis:

- Projektavimo užduotimi
- privalomaisiais projekto rengimo dokumentais bei teisės aktais
- architektūrine dalimi;

Projekto darbų apimtyje yra:

Esamas šildymo sistemos rekonstravimas

Naujų vėdinimo sistemų ir oro vėsinimo sistemų įrengimas

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomiems projekto dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams .

1.1 Pagrindinių norminių dokumentų sąrašas

Lentelė 1

Eilės Nr	Dokumento numeris	Dokumento pavadinimas	Aktualios suvestinės redakcijos data
1.1. 1 Statybos techniniai reglamentai (Paskutinė redakcija)			
1		LR Statybos įstatymas	
2	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	2024-07-11
3	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai reglamentai	2016-10-12
4		Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB.	
5	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“	2022-07-29 iki 2024-12-31
6	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	2024-06-15 iki 2024-10-31
7	STR 1.03.01:2016	Statybiniai tyrimai, statinio avarija	2023-04-12
8	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	2024-05-09 iki 2024 10-31
9	STR2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai	2022-02-25
10	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	2024-05-01
11	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas	Nėra

DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK -AR	LAPAS	LAPU	LAIDA
	3	22	0

Eilės Nr	Dokumento numeris	Dokumento pavadinimas	Aktualios suvestinės redakcijos data
12	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	2002-10-05
13	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	2002-11-09
14	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga	Nėra
15	STR 2.01.01(5):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo	Nėra
16	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.	Nėra
17	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	2024-05-01
1.1.2 Lietuvos Respublikoje galiojančios statybos taisyklės (Paskutinė redakcija):			
18	Patvirtinta :Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 m. vasario 18 d. įsakymu Nr. 64 (Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 27 d. įsakymo Nr. 1-223 redakcija)	„BPT. Bendrosios priešgaisrinės taisyklės“;	2023-05-01 iki 2024-12-31
19	Patvirtinta :Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2005 m. balandžio 15 d.	Dėl darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatų patvirtinimo“ (2013-06-25, Nr.A1-310/V-640);	2013-11-01
20	Patvirtinta :Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d.	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	2024-04-24 iki 2024-10-31

DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK -AR		LAPAS	LAPU	LAIDA
		4	22	0

	įsakymu Nr. 1-338		
Eilės Nr	Dokumento numeris	Dokumento pavadinimas	Aktualios suvestinės redakcijos data
21	Patvirtinta :Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013m. spalio 4d. įsakymu Nr.1-250	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės	2019-11-01
22	Patvirtinta : Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus	Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės	Nėra
1.1.3 Lietuvos Respublikoje galiojančios statybos normos:			
23	RSN 156-94	Statybinė klimatologija	Nėra
1.1.4 Lietuvos Respublikoje galiojančios higienos normos ir taisyklės:			
24	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas	Nėra
25	HN 32:2004	Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai	2023-03-30
26	HN 33-2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	2018-02-14
27	HN 24-2023	Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai	2023-02-02
28	HN 35:2007	Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore	2016-05-01
29	HN69:2003 .	Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai	Nėra
30	HN 50:2016	Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose	2017-05-01

DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK -AR	LAPAS	LAPU	LAIDA
	5	22	0

Eilės Nr	Dokumento numeris	Dokumento pavadinimas	Aktualios suvestinės redakcijos data
31	ES Nr 517/ 2014	Dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų	
32	ES Nr 1253/2014	Komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/201, kuriuo įgyvendinant Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/125/EB nustatomi vėdinimo įrenginių ekologinio projektavimo reikalavimai	
33	LST EN 12828:2012+A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas	2014-07-31
34	LST EN 14336:2004	. Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti .	2014-07-31
35	LST EN 1264-1:2021	Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 1 dalis. Apibrėžtys ir simboliai	2021-07-30
36	LST EN 1264-2:2021	Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 2 dalis. Grindinis šildymas. Šiluminės galios nustatymo metodai, pagrįsti skaičiavimais ir bandymais	2021-07-30
37	LST EN 1264-4:2021	Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas	2021-07-30
38	LST EN 10217 - 2:2019	Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje	2019-07-30
39	LST EN 10255 +A1:2007	Nelegiruoto plieno vamzdžiai Tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos	2007-09-17
40	LST EN 10216-1:2014	Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos 1 dalis. Kambario temperatūroje nurodytų savybių neregiruoto plieno vamzdžiai.	2014-04-16
41	LST EN 10305-2:2016	Tikslieji plieniniai vamzdžiai . Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Šaltai suvirintieji vamzdžiai	2016-08-10
42	LST 12735-2:2016	Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 2 dalis. Įrangos vamzdžiai	2016-08-10
43	LST EN ISO 6259-1:2015.	.Termoplastikiniai vamzdžiai. Tempimo savybių nustatymas. 1 dalis. Bendrasis bandymo metodas (ISO 6259-1:2015),	2015-08-06
44	LST EN 736-1:2018	Sklendės . Terminija 1 dalis. Sklendžių tipų apibrėžtys.	2018-07-19
Eilės Nr	Dokumento numeris	Dokumento pavadinimas	Aktualios suvestinės redakcijos data

DOKUMENTO ŽYMUO			
(23-28)-TP-ŠVOK -AR			
LAPAS	LAPU	LAIDA	
6	22	0	

45	LST EN 442-1: 2015	Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai	2015-04-17
46	LST EN ISO 12944 - 1:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas.	2018-05-31
47	LST EN 13182+AC:2002.	Pastatų vėdinimas. Vėdinamų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai	2002-10-02
48	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	2019 -07-19
49	LST EN 16798-3:2017	Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 3 dalis. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (M5-1, M5-4 moduliai)	2017-11-30
50	LST EN 16798-5-2:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 5-2 dalis. Vėdinimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 moduliai). 2 metodas. Paskirstymas ir gamyba	2017-09-29
51	LST EN 15780:2012	Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Vėdinimo sistemų svarumas	2012-01-16
52	LST EN 12599:2013	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai	2013-01-13
53	LST EN 12237:2003	Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis.	2003-10-02
54	LST EN 14277 :2006	Pastatų vėdinimas. Galiniai oro įtaisai. Oro srauto matavimo kalibruotaisiais jutikliais, įrengtais galiniuose oro įtaisuose ir (arba) slėgio išlyginamosiose kamerose, metodas	2006-11-26
55	LST EN 14276-2:2020	Šaldymo sistemų ir šilumos siurblių slėginė įranga. 2 dalis. Vamzdynai. Bendrieji reikalavimai	2020-05-16

1.1.3 Literatūros šaltiniai:

- A. Recknagel u.a. Heizung + Klimatechnik , 2023-2024
- Projektuojant vadovautasi užsakovo pateikta dokumentacija, taip pat statinio projektavimo užduotimi patvirtinta užsakovo
- Architektūrinės projekto dalies planais ir pjūviais
- Statinio konstrukcijų brėžiniais
- Vandentiekio - nuotekų dalies brėžiniais
- Elektrotechninės projekto dalies brėžiniais.

DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -AR		7	22	0

- Principinius sprendimus derinant ir konsultuojantis su užsakovu.
- Projektiniai sprendiniai atitinka privalomiems projekto dokumentams ir esminiems statinio reikalavimams
- Naudotasi dalinai išlikusiais projektais .
- Apžiūrint sistemų būklę vietoje.

Projektas rengtas naudojantis licencijuotomis kompiuterinėmis programomis :

Programų sąrašas

Lentelė 2.

Tekstinė dalis	Grafinė dalis
MS Office	AutoCAD

2 . Šildymas

2. 1 Pastato patalpų bendras šildomas plotas, tūris ir kiti duomenys:

Lentelė 3

Eilės Nr	Rodiklis , reikalavimai	Pavadinimas	Rodiklis
1	P7.10	Kultūros paskirties pastatai STR 1.01.03:2017	
2	P7.10	Administracinės paskirties pastatas	
3	m ²	Patalpų plotas	1400
4	m ³	patalpų tūris	6000
5	Žm, skaičius	Didžiausias vienu metu žmonių skaičius	300
6	Žm, skaičius	Administracijos	15
7	Žm, skaičius	Koncerto metu su artistais	nuo 100 iki 250
8	Aukštai	Aukštų skaičius	2-3
9	metrai	Pastato aukštis	9,70
		Duomenys paimti iš projekto bendrosios dalies	

2.2 Projektiniai pastato išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficientai

Lentelė 4

Išorinė atitvara	Šiluminė charakteristika
Išorinė siena	U- 0,2 W/m ² K
Palėpės siena	U- 0,17 W/m ² K
Stogas šlaitinis	U- 0,17 W/m ² K

DOKUMENTO ŽYMUO
(23-28)-TP-ŠVOK -AR

LAPAS	LAPU	LAIDA
8	22	0

Stogas palėpės	U- 0,14 W/m ² K
Langai (skaidrios atitvaros)	U-1,1W/m ² K
Durys	U-1,6 W/m ² K

Pastato šiluminės charakteristikos paimitos iš anksčiau parengto projekto ir energetinio vertinimo ataskaitos.

2.3 Projektiniai lauko oro parametrai patalpų šildymui ir vėdinimui projektuoti:

Lentelė 5

Eilės Nr	Projektiniai lauko oro parametrai	Mato vienetai	Normuojamos vertės		Pastabos,, normatyvinė dokumentacija
			Šaltuoju metų laiku	Šiltuoju metu laiku	
1	2	3	4	5	6
1	Oro temperatūra (B grupės parametrai)	°C	-23	30	RSN 156-94, 4.6 lentelė
2	Lauko oro entalpija [kJ/kg]	[kJ/kg]	-21,9	59,4	
3	Šalčiausios paros oro temperatūra	°C	-31		RSN 156-94, 2.11. lentelė
4	Pereinamuoju laikotarpiu (tarp šaltojo ir šiltojo laikotarpių) oro temperatūra	°C	+10		
5	Šalčiausių parų oro temperatūra	°C	-18,5		RSN 156-94, 2.6. lentelė, 53
6	Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra per šildymo sezoną	°C	-7,9		RSN 156-94, lentelė, 2.10
7	Vidutinė metinė oro temperatūra	°C	5,70		RSN 156-94, lentelė 2.1.

DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -AR		9	22	0

8	Vidutinė šilčiausio mėnesio oro temperatūra	°C		18,9	RSN 156-94, 2.6. lentelė, 2.10
9	Vidutinė metinė išorės oro temperatūra per šildymo sezoną Vilniuje	°C	6		STR 2.09.04:2008, 9.2. lentelė
10	Barometrinis slėgis Vilniuje	hPa	745	745	RSN 156-94, 4.6. lentelė, 47 punktas
11	Šildymo sezono trukmė Vilniuje , nuo 10.04 dienos iki 05.03 dienos, kai vidutinė paros oro temperatūra <10 °C	Paros	220		RSN 156-94, lentelė 2.6 .p. 53
12	Metinis santykinis oro drėgnis	%	79		RSN 156-94 3.2 lentelė, p. 57
13	Vidutinis maksimalus dekadinis sniego dangos storis	[cm]	26		RSN 156-94, 7.1. lentelė
14	Minimalus vėjo greitis liepos mėnesį	m/sek		3,1	RSN 156-94, 5.8. lentelė
15	Absoliutus oro temperatūros minimumas	°C	-37,2		RSN 156-94, lent. 2.3 , 47,53
16	Absoliutus oro temperatūros maksimumas	°C	35,4		RSN 156-94, 47, 53 lentelė 2.2

2.4 Pakankamam mikroklimatui patalpose užtikrinti yra priimti oro vidiniai parametrai , vadovaujantis LST EN 16798-1:2019 , HN 42:2009 , STR2.02.01:20

Lentelė 6

Patalpos pavadinimas	Šaltuoju laikotarpiu			Šiltuoju laikotarpiu		
	Oro temperatūra	Priimta skaičiavimuose oro temperatūra	Drėgnis %	Oro temperatūra °C	Priimta skaičiavimuose oro temperatūra	Drėgnis %

DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -AR		10	22	0

	⁰ C	⁰ C			⁰ C	
Darbo kabinetas	21 ± 2	21	-	23 ± 1,50	23	-
Koncertų salė	21 ± 2	21	-	23 ± 1,50	23	-
Koridorius , holas	21 ± 2	21	-	23 ± 1,50	23	-
Rūbinės	23 ± 2	22	-	23 ± 1,50	-	-
Artistinė	21 ± 2	21	-	23 ± 1,50	23	-
Serverinė	20	20	-	23 ± 1,50	23	-
Valgykla	21 ± 2	21	-	23 ± 1,50	23	-
Poilsio patalpa	21 ± 2	21	-	23 ± 1,50	23	-
Valytojos patalpa	20	20	-	-	-	-
Šilumos punktas	>10	16	< 75	<40	Nekontroliuoja mas	Nekont roliuoja mas
Vandentiekio įvado patalpa	>10	16	< 75	<35	Nekontroliuoja mas	Nekont roliuoja mas
Elektros skydinė --	>10	10	< 75	<35	Nekontroliuoja mas	Nekont roliuoja mas
Repeticijų patalpa	21 ± 2	21	-	23 ± 1,50	23	
Elektros skydinė	10	10	-	10	Nekontroliuoja mas	Nekont roliuoja mas
Sanitarinis mazgas	20	20	-	22	Nekontroliuoja mas	Nekont roliuoja mas
Biblioteka	21	21	-	21	Nekontroliuoja mas	Nekont roliuoja mas
Garso studija	21	21	-	21	21	

2.5 Esama padėtis

Pastate sumontuota dvivamzdė šakotinė šildymo sistema. Šildymo prietaisai -plieniniai radiatorai su išvystytu konvekciniu paviršiumi ir konvektoriai. Magistraliniai vamzdynai pakloti po pirmo aukšto grindimis ir atvirai. Šilumos atidavimui prie šildymo prietaisų sumontuoti termostatiniai ventiliai. Vamzdynai -plieniniai .

Vamzdynų temperatūriniai pailgėjimai kompensuojami savikompensacijos priemonėmis -posūkio kampais, numatytos nejudamos ir judamos atramos . Montuojant inžinerines komunikacijas atskirais atvejais altitudes ir konfigūraciją tikslinti vietoje.

DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -AR		11	22	0

Vadovaujantis užsakovo užduotimi ir protokolais prisitaikoma maksimaliai prie esamų šildymo-vėdinimo sistemų, kadangi jos yra įrengtas už ES lėšas ir nepraėjęs terminas, kuris leistų ką nors kardinaliai keisti.

Šiuo visos sistemos funkcionuoja.

2.6 Pagrindiniai šildymo techniniai duomenys :

Lentelė 6A

Eilės Nr	Pavadinimas	Matavimo vienetai	Reikšmė	Pastabos
1	Vandens, cirkuliuojančio šildymo sistemoje skaičiuotinos temperatūros	°C	75-55	Duomenys paimti iš 2022 metais parengto projekto
2	Esamos šildymo sistemos šiluminė galia	kW	79	Duomenys paimti iš 2022 metais parengto projekto
3	Vandens kiekis cirkuliuojantis šildymo sistemoje	m ³ /val	3, 4	
5	Šildymo sistemų tūris	Ltr	710	
6	Hidrauliniai slėgio nuostoliai projektuojamoje šildymo sistemoje	m. v.st.	8,0	Duomenys paimti iš 2022 metais parengto projekto
7	Metinis šilumos poreikis šildymui kW/ 1m ²	kW/ 1m ²	167	
8	Pastato energetinė efektyvumo klasė		B	

2.6.2 Šildymo prietaisai

Pasikeitus patalpų išplanavimui dalis šildymo prietaisų taip pat perstatoma į kitas vietas, dalis prietaisų išmontuojama, nes pasikeičia patalpos struktūra.

2.6.3 Vamzdynai

Vamzdynai išsaugomi esami. Pažeidus vamzdynus remonto metu būtina jos atstatyti.

2.6.4 Atjungimo armatūra.

Atjungimo armatūra atskirų šildymo sistemos šakų ir prietaisų atjungimui randasi gerame stovyje ir paliekama esam.

2.6.6. Termostatiniai ventiliai

Šilumos atidavimo patalpose reguliavimui numatyti termostatiniai ventiliai su termostatinėmis galvomis. Apžiūros metu nustatyta, kad jų būklė gera ir tinkama tolesnei eksploatacijai.

2.6.7 Vamzdynų hidraulinis bandymas

DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -AR		12	22	0

Vamzdynų hidraulinis bandymas privalo būti atliekamas prisilaikant LST EN 14336:2004 priedo B reikalavimų.

Duomenys sistemų hidrauliniam bandymui_Lentelė 7

Eilės Nr	Vamzdynas	Pd	Td	Ps	Ts	Pt
		Barais	°C	Barais	°C	Barais
1	Šildymas . Radiatorinis.	4	75	4,5	80	6,0

Žymėjimas:

P_d – darbinis slėgis; T_0 – darbinė temperatūra;

P_s – Didžiausias eksploatacinis slėgis; T_s – Didžiausia eksploatacinė temperatūra

P_t – hidraulinio bandymo slėgis

2.6.8 Vamzdynų dažymas ir izoliavimas

Pažeista vamzdynų izoliaciją atstatyti.

2.6.9 Šildymo sistemos ženklimas, priėmimas į eksploataciją, eksploatacija

Užsakovui priimant šilumos tiekimo sistemą į eksploataciją, turi būti nustatoma, ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, sulenkimai, ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, ar pakankami nuolydžiai, ar sumontuota uždaroji ir apsauginė armatūra. “ 3 priedo lentelės nurodymus). Šildymo sistemos eksploatuojamos vadovaujanti TS nurodytais norminiais dokumentais.

3.Vėdinimas

3.1 Projektuojama padėtis

3.1.1 Oro kiekių skaičiavimas

Visuose patalpose , išskyrus sanitarinius mazgus oro kiekiai paliekami esami. Kadangi sanitarinių mazgus skaičius pasikeitė ir oro kiekiai neatitiko anksčiau naudotų norminių dokumentų reikalavimų , todėl numatoma esamos oro šalinimo sistemos I-1 rekonstravimas.

Ankstesniame projekte priimti oro kiekiai :

Tiekiamo oro kiekiai :

Tiekiamo oro kiekiai

Lentelė 8

Kabinetai	5,4 m ³ /h*m ²
Koridorius	3,6 m ³ /h*m ²
Rūbinė	7,2 m ³ /h*m ²
Salė	28,8 m ³ /h*m ²
Koridoriai	3,6 m ³ /h*m ²
Tualetai	108 m ³ /h*vnt
Sanitarinis mazgas (dušas)	108 m ³ /h*vnt
Ventiliatorinė	1-h
Holas	10,8 m ³ /h*m ²

DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK -AR	LAPAS	LAPU	LAIDA
	13	22	0

Kadangi vėdinimo įrenginių techninių charakteristikų keisti nėra galimybių, todėl įvedami vienalaikiškumo koeficientai.

Koncertų salė (Pat. 1-19)

260 x 28, 8=7488 x 0,82 =6140 m³/ val. Priimta L = 6100 m³/ val

WC priimta 108 m³/h*vnt.

Šalinamo oro kiekiai

Lentelė 8A

Dušai	108 m ³ /h*vnt
Tualetai	108 m ³ /h*vnt
Sandėlis	1-h
Vėdinimo kamera	1-h
Šiluminis punktas	1-h

Vadovaujantis LST EN 16798-1:2019 priimta vidaus kokybės kategorija IEQ_{II}

3.2 Vėdinimo įrangos parinkimo ir išdėstymo motyvai

Pastato patalpų vėdinimui yra trys bendros apykaitos ištraukiamosios - tiekiamosios su šilumos rekuperacija vėdinimo sistemos: AHU-1;AHU-3;AHU-4. Vėdinimo agregatas AHU-1 sumontuotas 2 aukšto vėdinimo agregatams skirtoje patalpoje. AHU-3; AHU-4 vėdinimo agregatų palėpės patalpose. Vėdinimo įrenginiai atlieka sekančias funkcijas: oro paėmimo/šalinimo, oro valymo, šilumos iš šalinamo oro atgavimo rotaciniame arba plokštiniame rekuperatoriuje, oro pašildymo vandeniniu kaloriferiu.

Koncertų salės vėdinimui sumontuota ištraukiamoji - tiekiamoji su šilumos rekuperacija ir norminio oro vėsinimu (norminis tiekiamas oras vėsinamas iki 18°C, freoniniu vėsinimui ir šildymui skirtu šilumos siurbliu) vėdinimo sistema AHU-3. Sistemos vėdinimo agregatas sumontuotas ventkamos patalpoje pastogėje ir atlieka sekančias funkcijas: oro paėmimo/šalinimo, oro valymo, šilumos iš šalinamo oro atgavimo rotaciniame rekuperatoriuje, oro pašildymo vandeniniame kaloriferyje, freoninė oro vėsinimo (pereinamuoju metu gali veikti kaip oro pašildymas) sekcija. Vykstant repeticijoms vėdinimo kamera veikia 30%. Oro tiekimo ortakiai izoliuojami antikondensacine izoliacija. Vėdinimo įrenginys komplektuojamas automatinio valdymo bloku ir dirba pagal darbo režimus: darbas-maksimalus oro apykaitos kiekis darbo metu; budėjimas - minimalios oro apykaitos kiekis repeticijų metu; stop – nakties ir nedarbo dienų režimas. Vėdinimo agregatas užtikrina projekcinį tiekiamo ir išraukiamo oro srautų balansą aptarnaujamuose patalpose. Valdymo automatika užtikrina stabilų tiekiamo oro temperatūrą į patalpas bei pastovų oro srautų balansą nepriklausomai nuo vėdinimo agregato filtrų užterštumo. Ortakiniai CO₂ ir kombinuoti temperatūros/ sensoriai suteikia galimybę kontroliuoti aptarnaujamų patalpų mikroklimatą. Valdymo sistema komplektuojama su CO₂ davikliu. Kabinetų numatyta ištraukiamoji ir tiekiamoji su šilumos rekuperacija ir norminio oro vėsinimu (norminis tiekiamas oras vėsinamas iki 18°C, freoniniu vėsinimui ir šildymui skirtu šilumos siurbliu) vėdinimo sistema AHU-1. Sistemos vėdinimo agregatas numatomas ventkamos patalpoje 2 aukšte ir atlieka sekančias funkcijas: oro paėmimo/šalinimo, oro valymo, šilumos iš šalinamo oro atgavimo plokštiniame rekuperatoriuje, oro pašildymo vandeniniame kaloriferyje, freoninė oro vėsinimo (pereinamuoju metu gali veikti kaip oro pašildymas) sekcija. Vėdinimo įrenginys komplektuojamas automatinio valdymo bloku ir dirba pagal darbo režimus: darbas- maksimalus oro apykaitos kiekis darbo metu; stop – nakties ir nedarbo dienų režimas. Oro tiekimo ortakiai izoliuojami antikondensacine izoliacija. Patalpų tarp ašių 9-11 numatyta ištraukiamoji ir tiekiamoji su šilumos rekuperacija ir norminio oro vėsinimu (norminis tiekiamas oras vėsinamas iki 18°C, freoniniu vėsinimui ir šildymui skirtu šilumos siurbliu) vėdinimo sistema AHU-4. Sistemos vėdinimo agregatas numatomas ventkamos

DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK -AR	LAPAS	LAPU	LAIDA
	14	22	0

patalpoje pastogės patalpoje ir atlieka sekančias funkcijas: oro paėmimo/šalinimo, oro valymo, šilumos iš šalinamo oro atgavimo plokšteliniame rekuperatoriuje, oro pašildymo vandeniniame kaloriferyje, freoninė oro vėsavimo (pereinamuoju metu gali veikti kaip oro pašildymas) sekcija. Vėdinimo įrenginys komplektuojamas automatinio valdymo bloku ir dirba pagal darbo režimus: darbas-maksimalus oro apykaitos kiekis darbo metu; stop – nakties ir nedarbo dienų režimas. Oro tiekimo ortakiai izoliuojami antikondensacine izoliacija. Elektros skydinė vėdinama kanalinio ventiliatoriaus pagalba.

Iš kitų dušų ir tualetų projektuojamos mechaninės ištraukiamosios vėdinimo sistemos. Oras šalinamas per difuzorius ir groteles, vėdinimo kanalais ir kanalinio ventiliatoriaus pagalba virš stogo. Ventiliatorių valdymas vykdomas sistemas siejant su bendru pastato vėdinimu, atsižvelgiant į darbo laiko valandas. Pašalintas oras kompensuojamas per duryse įrengtas groteles (EI duryse dedamos oro pratekėjimo grotelės atitinkančios durų EI) arba po durimis esančius plyšius. Atskiri pavieniaibuitiniai kanaliniai ventiliatoriai valdomi nuo šviesos jungiklio. Oras į patalpas tiekiamas ir ištraukiamas iš jų per cinkuotos skardos apvalius ir stačiakampius ortakius, ortakiuose montuojami difuzoriai, kanalinės ir sieninės grotelės. Oro kiekiui reguliuoti visi oro tiekimo ir ištraukimo prietaisai komplektuojami reguliavimo sklendėmis. Vėdinimo sistemos įrenginio skleidžiamo triukšmo į ortakius sumažinimui numatyti triukšmo slopintuvai. Oro tiekimo ir ištraukimo magistraliniai ortakiai tiesiami koridoriuose virš pakabinamų lubų. Vėdinimo kameroje ortakiai izoliuojami šilumine izoliacija su al. folija. Ortakai iki vėdinimo kameros iš lauko pusės izoliuojami 100 mm šilumine izoliacija. Oro kiekiai subalansuojami rankinio valdymo sklendžių pagalba, kurios montuojamos ant ortakių atšakų. Ortakiams yra numatyti pravalymo liukai- prie kiekvieno posūkio, ties trišakiais, kas 10 m tiesiame ortakyje. Sistemoms šviežias oras imamas per pastato sienoje įrengtas lauko grotas (lauko grotelių aptaisymą žiūrėti architektūrinėje dalyje). Oras šalinamas virš pastato stogo. Visi tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai kiekvienai patalpai yra nurodyti brėžiniuose, įrenginių išdėstymas pastato plano brėžinyje . Oro padavimas ir išmetimas išdėstoma taip, kad būtų išlaikomi norminiai atstumai.

Sanitariniams mazgams projektuojama oro padavimo ~~šalinimo sistema su plokšteliniu oro~~ rekuperatoriumi. (Sistemos OT-1 ir OR-1). Tiekiamo oro kiekis $L=2150 \text{ m}^3 / \text{val.}$ Šalinamo oro kiekis $L=2584 \text{ m}^3 / \text{val.}$ Šios sistemos dirba kintamu režimu. Prieš koncertus sistemos pradeda dirbti pilnu pajėgumu. Repeticijų ir ne darbo metu sistema dirbs 10-20 procentų savo našumo. Darbo režimai apibrėžiami PVA dalyje. Sistemos OT -1 ir OR 1 projektuojamos vietoje esamos sistemos II

Ortakiai, kurie kerta pastato išorines atitvaras, turi būti izoliuojami 50 mm šilumine izoliacija. Ten kur bus įrengiamos pakabinamos lubos , tose zonose lubose numatyti liukus prieiti prie ortakių reguliavimo armatūros.

Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrintas sujungimų sandarumas, ortakių ašių tiesumas. Vėdinimo sistemų įrenginiai priimami tik atlikus aerodinaminį bandymą ir reguliavimą.

Serverinės patalpai numatomas tikslios kontrolės įrenginys, kurį numatoma montuoti serverinės patalpoje. Papildomam oro aušinimui numatomi du vietiniai oro vėsintuvai , kurių kiekvieno šalčio galia po 5,0 kW. Tai būtų sistemos ROV1 ir ROV 2.

Vadovaujantis užsakovo prašymu numatomas atskiruose patalpose oro vėsavimas . Tam tikslui projektuojami vandeniniai oro vėsintuvai (Vandens60% + 40 % propilenglikolio mišinys). Skaiciuotina galia $Q =20 \text{ kW.}$ Išorinė įrenginio dalis priimta $Q =25 \text{ kW.}$ Lauko oro temperatūra skaičiavimuose vasarą priimta $+30^{\circ} \text{C.}$

DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK -AR	LAPAS	LAPU	LAIDA
	15	22	0

3.4 Šilumos tiekimas oro šildytuvams

Lentelė 8-B

Eilės Nr	Pavadinimas	Matavimo vienetai	Reikšmė	Pastabos
1	Vandens -propilenglikolio cirkuliuojančio vėdinimo sistemų oro šildytuvuose	°C	75-55	
2	Vėdinimo sistemų oro vandeninių šildytuvų šiluminė galia	kW	50	Esamas
3	Hidrauliniai slėgio nuostoliai šilumos tiekimo oro šildytuvams vamzdinyuose	m. v.st.	5,0	Esamas
4	Metinis šilumos poreikis vėdinimo sistemoms kW/ 1m ²	kW/ 1m ²	70	
5	Šilumos tiekimo sistemų statinis slėgis	m. v.st	12	
6	Metinis šilumos poreikis vėdinimo sistemų oro šildymui	MW/ metus	140	
7	Pastato energetinė efektyvumo klasė		B	

Lentelė 8-C

Eilės Nr	Vamzdynas	P ₀	T ₀	P _s	T _s	P _t
		Barai	°C	Barais	°C	Barai
1	Šilumos tiekimo vamzdynai	3,5	75	5,0	80	6,8

Žymėjimas:

P₀ – darbinis slėgis; T₀ – darbinė temperatūra;

P_s – Maksimalus leistinas slėgis; T_s – Maksimali leistina temperatūra;

P_t -Hidraulinio bandymo slėgis

Šiluma vėdinimo sistemoms bus tiekiam tiekama iš šilumos punkto , kuris bus įrengtas rekonstruojamame pastate . Orui pašildyti numatomas vandens-propilenglikolio mišinys (40% propilenglikolio ir 60 % vandens) reikalinga šiluminė galia Q=50 kW. Šiluminė galia vertinta su kitų oro šildytuvų galiomis. Hidrauliniai slėgio nuostoliai iki pasijungimo prie šilumokaičio sklendžių H= 5,0 m.v.st. Šie duomenys paimti iš ankščiau parengto projekto ir nekeičiami. Visi įrengimai ir vamzdynai paliekami esami. Pažeista šiluminė izoliacija atstatoma.

3.5 Oro vėsinimas

DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -AR		16	22	0

Oro vėsinimui sumontuota freoninė sistema. Koncertų salės vėdinimui y ištraukiamoji - tiekiamoji su šilumos rekuperacija ir norminio oro vėsinimu (norminis tiekiamas oras vėsinamas iki 18°C, freoniniu vėsinimui ir šildymui skitu šilumos siurbliu)) vėdinimo sistema AHU-3. Naujai numatomoms UPSŲ patalpoms nutatomi vietiniai oro vėsintuvai , kurių techninės charakteristikos apibrežiamos techninėse specifikacijose.

Gavus iš užsakovo pastabas numatomi papildomi vietiniai vandens vėsinimo įrengimai. Numatomi lubiniai ir sieniniai oro vėsintuvai. Vėsintuvuose cirkuliuojančio skysčio cheminė sudėtis 60 % vandens ir 40 % propilenglikolio. Reikalavimai vėsinimo įrenginiams aprašomi techninėse specifikacijose. Numatomi daugiasluokniai vamzdžiai . Drenavimas projektuojamas į nuotekų tinklą pro hidrouždarį. Skqčiutuota šalčio galia Q=20 KW. Totali šalčio galia Q=25 KW. Skysčio cirkuliuojančio oro vėsinimo sistemoje temperatūros 7-12 °C

Oro drėkinimas .

Pastate oro drėkinimas nenumatytas . Taip pat stacionarus drėkinimas nenumatomas ir repeticijų salėje. Užsakovas įsigis kilnojamus oro drėkintuvus.

3.6 Triukšmo mažinimo priemonės

Leistini triukšmo lygiai patalpose tiek pastato išorėje paskaičiuoti vadovaujantis sekančiais norminiais dokumentais :

1. LST EN ISO 5136:2010 Akustika. Ventilatorių ir kitų orpūtnių įtaisų spinduliuojamo į kanalą garso galios nustatymas. Kanalo metodas (ISO 5136:2003)

2. LST EN ISO 12354-3:2017 Statybinė akustika. Statinių akustinių charakteristikų įvertinimas pagal jų elementų charakteristikas. 3 dalis. Iš išorinės aplinkos ore sklindančio garso izoliavimas (ISO 12354-3:2017)

3. LST EN ISO 12354-4:2017 Statybinė akustika. Statinių akustinių charakteristikų įvertinimas pagal jų elementų charakteristikas. 4 dalis. Vidaus garso perdavimas į išorinę aplinką (ISO 12354-4:2017)

4. DIN EN 12354-5 | 2009-10 Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 5: Installationsgeräusche

5. HN 33-2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje"

6. STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“

Ventiliatorius privalo turėti mažiausią specifinį garso galios lygį (triukšmo kriterijus) ir triukšmo spektrinę sudėtį, atitinkančią nurodytas veikimo sąlygas, su kitais optimaliais parametrais ir maksimaliu efektyvumu (hmax).

Ventiliatoriaus galia turi atitikti hidraulinius nuostolius ortakio tinkle, t.y., jo aerodinaminiai parametrai turi būti parinkti pagal projekto techninius poreikius.

Vėdinimo įrengimai numatomi su 60 mm storio garso izoliacija. Vėdinimo įrengimai privalo būti pritaikyti darbui triukšmui jautrioje aplinkoje. Vandens vėsinimo įrengimai parinkti darbui triukšmo jautrioje aplinkoje ir jų darbas koreguojamas dažnio keitiklių pagalba. Visi įrengimai montuojami virš ne darbo patalpų ir ne arčiau kaip 5,0 m nuo langų .

Siekiant maksimaliai sumažinti triukšmo sklidimą nuo vėdinimo įrenginių visi ortakiai , praeinantys pro statybinės konstrukcijas montuojami įmautėse . Tarpas tarp įmautės ir pagrindinio ortakio privalo būti izoliuotas ne mažesnio kaip 50 mm storio izoliacija. Antra priemonė , kuri mažina triukšmo sklidimą tai ortakio izoliacija. Numatoma akustinė ir šiluminė visų ortakio izoliacija iš akmens vatos 50 mm storio su aliuminio folija. Triukšmo slopintuvai vėdinimo sistemose sėkmingiausiai sumažina triukšmą esant vidutiniams ir aukštiesiems dažniams, o silpnai jį slopina esant žemiems dažniams. Todėl triukšmo slopintuvai parinkti 250 oktavoje. Oro greitis lauko oro paėmimo angoje privalo neviršyti 2,0 m/sek.

DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK -AR	LAPAS	LAPU	LAIDA
	17	22	0

Taip pat svarbi priemonė triukšmui mažinti yra stačiakampiai ortakiai. Plačiau tai aprašoma literatūroje:

K . Recknagel Heizung + Klimatechnik 2023-2024

Skaičiuojami triukšmo lygiai patalpose priimti vadovaujantis parinktos įrangos techniniais duomenimis ir

atlikus patikrinamuosius skaičiavimus pasinaudojant programomis :

“Formelsammlung und Berechnungsprogramme Maschinen- und Anlagenbau “

Lentelė 8A

Triukšmo slopinimo priemonių suvestinė lentelė				
Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistema	Triukšmo slopintuvas turi nuslopinti garso lygį iki leistinojo lygio (HN 33:2016, LST EN 16798-3:2017, LST EN ISO 7235:2010)			
	Oro ėmimo iš aplinkos, lauko (**) pusėje	Oro tiekimo ortakinėje linijoje (*)	Oro šalinimo iš patalpos ortakinėje linijoje (*)	Oro šalinimo į aplinką, laukan (**) pusėje
Oro tiekimo / šalinimo sistemos OTIS	55 dB(A)	35 dB(A)	40 dB(A)	50 dB(A)
<p>(*) HN 33:2016, 1 lentelėje visuomeninės paskirties pastato patalpose nurodomas ekvivalentinis nuolatinis garso slėgis, kai standartinė dažninė svertis yra A, neturi viršyti $L_{AeqT}=45$ dB(A).</p> <p>Vadovaujantis LST EN 16798-1:2019 p. B6 , Lent. B20</p> <p>Ekvivalentinis nuolatinio garso lygis L_A [dB(A)] patalpos viduje.</p> <p>Biurai- ≤ 40 (Administracinės patalpos , kabinetai)</p> <p>Mažoji repetitijų salė ≤ 28</p> <p>Koncertų salė ≤ 28</p> <p>Tarnybinės patalpos , koridoriai ≤ 40</p> <p>Tualetai ≤ 45</p>				

Naujai projektuojami vėdinimo ir oro vėsinimo įrengimai parinkti su papildoma garso izoliacija , tylios versijos ir triukšmo dydis į aplinką neviršija 3,0 m atstumu -45 dB.

Šis dydis atitinka HN33-2011 p. 7 lent. 1 mokymo patalpoms. Be to visi įrengimai parinkti didesnio našumo tam kad dirbtu mažesniu našumu ir tokiu būdu bus mažesnis triukšmo dydis.

3.7 Oro paskirstymo ir oro surinkimo grotos

Pradiniai duomenys oro paskirstymui ir vėdinimo grotų parinkimui:

- kambario planas ir dalis

-tiekiamo -šalinamo oro kiekis m^3 / val

— projektinė oro temperatūra patalpoje $t_v = 21^\circ C$

— numatoma tiekiamo oro temperatūra $t_v = 21^\circ C$

— leistinas oro judėjimas darbo zonoje $v_d = 0,15$ m/sek

DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -AR		18	22	0

Bendra oro paskirstymo ventiliacijai apskaičiavimo seka:

1. Oro skirstytuvo tipo nustatymas. Projektavimo reikalavimų, architektūrinės koncepcijos, patalpos aukščio svarstymas. Darbinės temperatūros skirtumo vertės parinkimas iš rekomenduojamų verčių ir tiekiamo oro srauto nustatymas.
2. Vieno oro skirstytuvo aptarnaujamos patalpos ploto dydžio ir oro skirstytuvų skaičiaus parinkimas, standartinio oro skirstytuvo dydžio nustatymas, atsižvelgiant į veikimo spindulį, proporcingą oro skirstytuvo atskyrimo ilgį, sklindanti srovė, išmetimo ilgis.
3. Oro skirstytuvų išdėstymas, siekiant gauti vienodą temperatūros ir oro greičio lauką.
4. Komforto sąlygų patikrinimas, nustatant perteklinės temperatūros ir oro greičio vertę tiekimo srovėje skerspjūvio taškuose, kur srovė kerta aptarnaujamą patalpos plotą, kurie vėliau lyginami su normalizuotomis pertekline temperatūra ir oro greitis.
5. Akustinių reikalavimų vykdymo patikra ir slėgio nuostolių nustatymo

Jeigu oras tiekiamas apačioje į darbo zoną, mažesnė rizika užsikrėsti, nes žmogus iškvepia šiltą orą, kuris kyla aukščiau, į patalpos palubę, ir ten gali būti surenkamas. Oro paskirstymo ir šalinimo grotų vietos parinktos pasinaujant kompiuterinėmis programomis priklausomai nuo darbo vietos išdėstymo patalpose ir patalpų geometrinių charakteristikų. Grotos komplektuojamos su oro perskirstymo akustine dėže. **Grotų spalvą ir dizainą derinti su projekto SA dalies autoriais Greitis darbo zonoje privalo būti ne didesnis kaip 0,25 m/sek. Oro grotų orientacinė konstrukcija pateikiama techninėse specifikacijose. Grotų išdėstymas privalo būti tikslinamas darbo projekto stadijoje, įvertinus pakartotinai kitas inžinerines komunikacijas esančias po lubomis.**

3.8 Ortakių sistema

Oro tiekimo-šalinimo sistemų ir oro šalinimo sistemų numatomi ortakiai iš cinkuoto plieno lakštų su izoliacija su aliuminio folija. Techniniai reikalavimai ortakiams aprašomi techninėse specifikacijose. Visuose sistemose įrengiami ne rečiau kaip 4,0 m, o taip pat posūkio kampuose ir atsisakojimuose pravalymo liukai. Pravalymo liukų išdėstymas sprendžiamas montavimo metu įvertinus kabančių lubų karkaso išdėstymą, o taip pat įvertinus kitas inžinerines komunikacijas. Ortakių sandarumo klasė administracinėms patalpoms B, o dušams, WC ir kitoms nešvarioms patalpos C.

Kadangi patalpoje teko keisti oro paskirstymo schemą, todėl dalis ortakių bus montuojamas po grindimis. Tam tikslui numatomi polietileningi ortakiai. Reikalavimai jiems ir montavimui aprašomi techninėse specifikacijose.

Oro greičių lentelė

Lentelė 9

Eilės Nr	Vėdinimo tinklo dalis	Visuomeninės paskirties pastatai, oro greitis m/s	Pramonės pastatuose m/sek
1	Lauko oro paėmimo grotos	2-3	-
2	Magistraliniai ortakiai	4-6	-
3	Atšakos nuo magistralinių ortakių	2-3	-
4	Oro padavimo-šalinimo grotos	1,5-2,0	-

Montuojant vėdinimo sistemų ortakius jie maksimaliai glaudžiami prie lubų.

3.9 Ortakių izoliavimas

Apžiūrėjus vietoje visi esami ortakiai izoliuoti.

Apžiūrint sistemas vietoje buvo rasta, kad visi ortakiai izoliuoti akmens vatos dembliais su aliuminio folija. Todėl ir naujai projektuojami ortakiai izoliuojami, išskyrus PVC ortakius po grindimis.

DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK -AR	LAPAS	LAPU	LAIDA
	19	22	0

Nauji ortakiai patalpose izoliuojami 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija. Priešgaisrinės izoliacijos storiai parenkami vadovaujantis rangovo parinktu tiekėju ir gavus izoliacijos technines charakteristikas. Izoliacijos atsparumas ugniai privalo būti EI30. Ortakiai praeinantys virš stogo virš izoliacijos apvyniojami 0,50 mm storio minkšto cinkuoto lakštinio plieno lakštais. Prieš izoliavimą visi ortakiai privalo būti išbandyti sandarumui ir pamatuoti oro kiekiai ir triukšmo lygiai charakteringuose taškuose. Šiems darbams privalo būti sudarytas paslėptų darbų aktas ir padaryti atitinkami įrašai statybos žurnale. Izoliacinių medžiagų techniniai reikalavimai pateikiami techninėse specifikacijose.

3.10 Procesų automatizavimas

__Numatoma automatizuoti visas šildymo ir vėdinimo sistemas ir bus valdoma iš pastato bendros valdymo sistemos. Montuojami ortakiniai temperatūros bei drėgmės, oro kokybės CO₂, slėgio, slėgio skirtumo, vandens nuotekio, vandens temperatūros jutikliai, ventiliatoriai per integruotus dažnio keitiklius. Tinkamai oro kokybei ir oro apykaitai užtikrinti be CO₂ jutiklių projektuojami ir oro srauto jutikliai arba montuojami slėgio jutikliai specialiuose matavimo žieduose (jei vėdinimo agregatas turi tokią galimybę). Visos gaisro metu privalo būti išjungtos.

Šildymas-vėdinimas valdomas iš pastato bendros pastato valdymo sistemos. Valdymo algoritmas aprašytas projekto PVA dalyje. Vadovaujantis projektavimo užduotimi rezervinis vėdinimas nenumatomas. Vėdinimo sistemų darbo režimai nustatomi pastato eksploatacijos metu. PVA dalis sprendžiama atskiroje projekto dalyje. (PVA dalis)

3.11 Gaisrinė sauga.

Ugnies vožtuvai privalo atitikti norminių dokumentų reikalavimus ir turėti sertifikatus.

Angose bei ortakiuose kertančiuose perdangas, priešgaisrines sienas ir pertvaras priešgaisrinių vožtuvų atsparumas ugniai privalo būti:

EI60, kai priešgaisrinės perdangos, priešgaisrinės sienos arba pertvaros atsparumas ugniai ugniai ne mažesnis kaip EI60 arba REI 60

EI30, kai priešgaisrinės perdangos, priešgaisrinės sienos arba pertvaros atsparumas ugniai ugniai ne mažesnis kaip EI30 arba REI 30

EI15, kai priešgaisrinės perdangos, priešgaisrinės sienos arba pertvaros atsparumas ugniai ugniai ne mažesnis kaip EI15 arba REI 15

Kitais atvejais ugnies vožtuvo atsparumas ugniai privalo būti ne mažesnis kaip ortakio.

Ortakiai numatomi A1 degumo klasės produktų.

Izoliacinės medžiagos privalo atitikti norminius dokumentus nurodytus techninėse specifikacijose.

Statybines konstrukcijas kertantys ortakiai izoliuojami izoliacija, kuri užtikrina atsparumą ugniai EI60. (Tikslinama pagal gaisrinės saugos dalį).

Ortakiai kertantys priešgaisrines konstrukcijas numatomi priešgaisriniai vožtuvai ne mažesni kaip EI60.

Priešgaisrines pertvaras kertant ortakiais, vamzdžiais angos sandarinamos naudojant sandarinimo priemones, nesumažinant sandarinamos užtvartos atsparumo ugniai reikalavimų.

Priešgaisrinės priemonės privalo atitikti norminių dokumentų reikalavimus nurodytus TS reikalavimų.

Priešgaisrines užtvartas kertant plastikiniams vamzdžiams naudojamos priešgaisrinės movos.

DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK -AR	LAPAS	LAPU	LAIDA
	20	22	0

Atsižvelgiant į gaisrinės saugos reikalavimus visos šiuos priemonės ir numatytos. Darbų kiekiai šiems darbams duodami sąnaudų kiekių žiniaraštyje.

Visos vėdinimo sistemos gaisro metu privalo išjungti. Tai numatyti priešgaisrinės signalizacijos projekte.

Vadovaujantis gaisrinės saugos dalimi numatoma mechaninė dūmų šalinimo sistema. Dūmų šalinimo sistema projektuojama iš patalpos 1-14. Šalinamų dūmų kiekis $L=24000 \text{ m}^3 / \text{val.}$ Išoriniai slėgio nuostoliai sistemoje $H=750 \text{ Pa}$. Oro kompensavimui gaisro metu numatoma oro uždarymo vožtuvas su elektros pavara. Vadovaujantis GS dalimi dūmų šalinimo sistemai numatomas dūmų šalinimo vožtuvas, kurių atsparumas ugniai EI60, o oro pritekėjimui gaisro metu numatomas reguliavimo vožtuvas su elektros pavara. Sprendimai priimti vadovaujantis projekto GS dalimi ir Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės" p.18.2)

Šilumos punktas

Pastatui įrengtas naujas šilumos punktas .

Centriniam automatiniam sistemų reguliavimui su galimybe valdyti šildymo ir vėdinimo cirkuliacinius siurblius pagal laiko intervalus numatytas automatikos blokas – reguliatorius su paviršiniais jutikliais, įmerkiamu jutikliu ir lauko temperatūros jutikliu.

Šildymo ir vėdinimo tiekimo sistemų kontūrams numatyti dviejų eigų reguliavimo vožtuvai.

Tiekimo sistemų cirkuliacijai užtikrinti parinkti cirkuliacijos siurbliai.

Modernizuojamo šilumos punkto šilumos šaltinis – miesto šilumos tinklai. Šilumos tinklų tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra yra $T1=115^\circ\text{C}$, grįžtamo – $T2=60^\circ\text{C}$. Į pastato šildymo ir vėdinimo kaloriferių sistemas numatoma tiekiamo šilumnešio temperatūra $t1=75^\circ\text{C}$, grįžtamo – $t2=55^\circ\text{C}$. Nešildymo sezono metu įrenginiai turi būti parenkami tokie, kad $T2$ neviršytų 40°C . Šildymo ir vėdinimo sistemų temperatūrai reguliuoti, priklausomai nuo išorės temperatūros įrengtas temperatūros reguliatoriai. Šilumos energijos apskaita numatyta su distanciniu duomenų nuskaitymu.

Šilumos punkte numatomas termofikacinio vandens kiekio.

Sistemų papildymo vandens apskaitos skaitiklis suprojektuotas su nuskaitymo galimybe. Sistemų papildymas numatytas iš lauko šilumos tinklų.

Šildymo sistemoje vandens plėtimuisi kompensuoti numatytas uždaras išsiplėtimo indas.

Karštas vanduo ruošiamas elektrinių vandens šildytuvų pagalba. Modernizuojamas visas šilumos punktas, įrengiamos šildymo ir vėdinimo sistemos kontūras pagal nepriklausomą schemą. Šilumos punktas pilnai automatizuotas.

Šilumos poreikiai nekeičiami, todėl šilumos punkte jokie projektavimo darbai neatliekami.

Pastabos :

Visi vėdinimo įrengimų skaičiavimai privalo būti atlikti sertifikuotomis pagal Eurovent programomis ir duomenys Eurovent ženkliniu. Privaloma, kad techniniai duomenys pagal parinktą tipą būtų pateikti EUROVENT tinklapyje <http://www.euroventcertification.com>; Visi įrengimų parinkimo skaičiavimai privalo atitikti EUROVENT reikalavimus ir prieš užsakant vėdinimo įrangą, būtina patikrinti jos patalpavimo galimybes vietoje, įrenginio aptarnavimo puses. Techninius duomenys ir konfigūraciją suderinti su techninio projekto rengėjais, techninės priežiūros atstovu ir užsakovo atstovais ir gauti visų raštiškas pritarimas.

Jeigu apibūdinant pirkimo objektą, techninėje specifikacijoje yra nurodyti konkretūs modeliai ar šaltiniai, standartai, konkretūs procesai ar prekės ženklai, patentai, tipai, konkreti kilmė ar gamyba

DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK -AR	LAPAS	LAPU	LAIDA
	21	22	0

tai apima ir jiems lygiaverčius produktus ar procesus (t. y. tiekėjas gali siūlyti ir atitinkamus lygiaverčius produktus ar procesus), nepriklausomai nuo to, ar šalia yra priedas „arba lygiavertis“ (sąlyga netaikytina, jeigu šaltinis, standartas, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipas, konkreiti kilmė ar gamyba nurodyta apibrėžiant perkančiosios organizacijos ar partnerių turimus produktus ar esamus procesus). Lygiavertiškumo įrodymas yra tiekėjo pareiga. Vėdinimo įrengimai privalo būti pasiūlyti trijų gamintojų ir suderinti su techninės priežiūros , užsakovo ir projekto rengėjų atstovais

DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK -AR	LAPAS	LAPU	LAIDA
	22	22	0

VĖDINIMO SISTEMŲ CHARAKTERISTIKŲ LENTELĖ (ESAM)







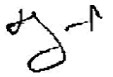


Sistemų žymėjimas	Kiekis	Aptarnaujamos patalpos pavadinimas	Įrenginio pavadinimas	Oro kiekis m³/h	Ventiliatoriaus galingumas kW	Įtampa V	Sistemos slėgis Pa	Oro pašildytuvas				Šalčio kiekis kW	Filtrai	Triukšmo slopintuvas		Pastabos
								Tipas	Temp. °C		Šilumos kiekis kW			Tipas	Išmatavimai	
									nuo	iki						
AHU-1	1	Administracinės patalpos	Rekuperacinis pritekimo kamera su plokšteliniu oro rekuperatoriumi	4359	1,33	3x400	500	Vandeninis	-23	+20	14,35	14,69 (freonas)	F-7	Stačiakampis	400x600, L=1,60m	
				3413	1,25	3x400	500	---	---	---	---	---	F-7	Stačiakampis	400x500, L=1,60m	
AHU-3	1	Koncertų salė	Rekuperacinis pritekimo kamera su rotaciniu oro rekuperatoriumi	7940	2x3,3	3x400	500	Vandeninis	-23	+20	30,61	21,42 (freonas)	F-7	Stačiakampis	600x800, L=1,60m	
				7940	2x3,3	3x400	500	---	---	---	---	---	F-7	Stačiakampis	600x800, L=1,60m	
AHU-4	1	Administracinės patalpos	Rekuperacinis pritekimo kamera su plokšteliniu oro rekuperatoriumi	2879	1,24	3x400	450	Vandeninis	-23	+20	5,04	9,52 (freonas)	F-7	Stačiakampis	300x600, L=1,60m	
				2879	1,25	3x400	450	---	---	---	---	---	F-7	Stačiakampis	300x600, L=1,60m	
J-1		Sanitariniai mazgai	Kanalinis ventiliatorius	576	0,145	230	250							Apvalus	Ø250, L=1,20m	Sistema demontuojama
J-2		Sanitariniai mazgai	Kanalinis buitinis ventiliatorius	108	0,04	230	100									
J-3		Sanitariniai mazgai	Kanalinis ventiliatorius	360	0,102	230	250							Apvalus	Ø200, L=1,20m	
J-4		Sanitariniai mazgai	Kanalinis buitinis ventiliatorius	108	0,04	230	100									
J-5		Sanitariniai mazgai	Kanalinis buitinis ventiliatorius	108	0,04	230	100									
J-6		Sanitariniai mazgai	Kanalinis buitinis ventiliatorius	108	0,04	230	100									
J-7		Sanitariniai mazgai	Kanalinis buitinis ventiliatorius	108	0,04	230	100									
J-8		Sanitariniai mazgai	Kanalinis buitinis ventiliatorius	108	0,04	230	100									
J-9		Elektros skydinė	Kanalinis ventiliatorius	30	0,04	230	100									


<i>Eilės Nr</i>	<i>Pagrindiniai duomenys</i>	<i>SISTEMŲ PAVADINIMAI</i>												
		Oro tiekimo sistema OT-1	Oro re-kuperavimo sistema OR-1											
11	Oro šildytuvo vandens parametrai ° C	-	-											
12	Ventiliatorių savitoji galia		0,371											
13	Oro šildytuvo galia , KW . Elektra šildymas	16	-											
14	Vėdinimo ventiliatorių efektyvumas	69	60											
15	Vėdinimo įrenginių energetinė klasė	H2	-											
16	Garų kiekis oro drėkinimui kg/val	-	-											
17	Triukšmo lygis į aplinką ne didesnis, Db	40	40											
18	Triukšmo lygis į tiekimo ortakį ne didesnis nei Db, (Triukšmo slopintuvų parinkimui)	78	-											
19	Triukšmo lygis į šalinimo ortakį ne didesnis nei Db, (Triukšmo slopintuvų parinkimui)	-	71											
20	Elektros variklio galia , KW ,tiekimas	1f 0,78	-											
21	Elektros variklio galia , KW ,šalinimas	-	1f 0,78											
22	Oro tiekimo sistemos priešfil-tris / filtras , klasės	ePM1 70%	-											
23	Oro šalinimo sistemos filtrai , klasės	-	ePM1 / 60%											
24	Šilumogrąžos naudingo veikimo koeficientas %	81	81											
25	Tiekiamo oro temperatūra po rekuperatoriaus ° C	4,8	-											
26	Tiekiamo oro temperatūra į patalpas ° C	21	-											
27	Įrenginio montavimo vieta	Palėpėje esamoje ventiliatorinėje	Palėpėje esamoje ventilia-torinėje											

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -PD1	2	3	0

**KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T. ŠEVČENKOS g. 19A, VILNIUS,
KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.**

Statinio projekto dalių tarpusavio sprendinių derinimų lentelė


Eilės Nr.	Projekto dalis:	Projekto dalies vadovas: Vardas Pavardė	Parašas
1	Bendroji dalis	Remigijus Vailionis	
2	Statinio architektūra Sklypo sutvarkymas	Nerijus Siciunas	
3	Statinio konstrukcijos	Tadas Zaveckas	
4	Vandentiekis ir nuotekų šalinimas	Julius Krivcovas	
5	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas;	Remigijus Vailionis	
6	Elektrotechnika; Procesų valdymas ir automatizacija	Vytautas Grinius	
7	Elektroniniai ryšiai (telekomunikacijos), Apsauginė signalizacija Gaisro aptikimas ir signalizavimas	Donatas Augevičius	
8	Gaisrinė sauga	Linas Petronis	
9	Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas; Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas	Vytautas Skirmantas	

PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB "Medstatyba"	Atestato Nr. 1073	Projekto vadovas	Remigijus Vailionis	

Šildymo-vėdinimo ir oro vėsinimo dalies techninės specifikacijos

TURINYS

1. Bendrieji projekto įgyvendinimo reikalavimai reikalavimai.....	3 psl.
1.1 Bendro pobūdžio informacija	3 psl.
1.2 Kriterijai gamintojams	3 psl.
1.3 Gamintojo rekomendacijos	4 psl.
1.4 Atsarginės dalys	4 psl.
1.5 Paviršiaus apsauga	4 psl.
1.6 Elektros įrenginiai	4 psl.
1.7 Pavyzdžiai	4 psl.
1.8 Vibracijos pašalinimas	5 psl.
1.9 Paslėpti darbai	5psl.
1.10 Automatika	5 psl.
1.11 Techninis projektas	5 psl.
1.12 Montažiniai brėžiniai	7 psl.
1.13 Ugniai atspari apdaila ir įrenginiai	7 psl.
1.14 Išpildomieji brėžiniai	7 psl.
1.15 Saugumas	8 psl.
2. Šildymas	8 psl.
3.Vėdinimas	8psl
3.1 Reikalavimai oro kokybei	8psl
3.2 Reikalavimai keliams ortakio gamybai. Bendros vėdinimo sistemos	8 psl.
3.2.1 Reikalavimai dūmų šalinimo skirtų ortakio gamybai ir montavimui.....	11 psl.
3.2.2 Plastikiniai ortakiai	21 psl.
3.3 Plieninių ortakio tvirtinimui keliams reikalavimai (Bendros vėdinimo sistemos).....	22 psl.
3.4 Vėdinimo sistemų ortakio montavimas (Bendros vėdinimo sistemos)	23 psl.
3.5 Plastikiniai ortakiai	25 psl.
3.6 Plieninių ortakio priežiūrai keliams reikalavimai	26 psl.
3.7 Aplinkosauga	26 psl.
3.9 Ugnį sulaikantys vožtuvai su išsilydančia plokšte	27 psl.
3.10 Dūmų šalinimo vožtuvai su elektros pavara	28 psl.
3.11 Ortakio ir kertamos angos sandarinimui keliams reikalavimai.....	29 psl.
3.12 Triukšmo slopintuvai	30 psl. .
3.13 Kanaliniai ventiliatoriai.....	30psl.
3.14 Oro šalinimo sistemų techniniai duomenys.....	30 psl.
3.15 Oro šalinimo sistemos I-1 techniniai duomenys	30 psl.
3.16 Mechaninės dūmų šalinimo sistemos įrenginys.....	32 psl.
3.17 Stačiakampio skerspjuvio oro reguliavimo sklendės	34 psl.
3.18 Oro reguliavimo sklendės tipo IRIS (Analogas)	34 psl.
3.19 Atbulinės traukos sklendės	34 psl.
3.20 Vėdinimo stogelis orui šalinti	34 psl.
3.21 Grotos orui tiekti ir šalinti.....	35 psl.
3.22 Oro perskirstymo dėžė	36 psl.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui.		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB MEDSTATYBA Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T. ŠEVČENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.	
1073	PV	Remigijus Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			Šildymas-vėdinimas ir oro kondicionavimas . Techninės specifikacijos	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS		DOKUMENTO ŽYMUO	LAI DA
			(23-28)-TP-ŠVOK -TS	0
			LAP AS	LAP Ų
			1	92

3.23 Dvigubo reguliavimo grotos	37 psl.
3.24 Pratekėjimo grotelės	37 psl.
3.25 Difuzorius (plafonas) orui tiekti ir šalinti	37 psl.
3.26 Vidinės grotelės dūmams gaisro metu šalinti arba oro tiekimui gaisro metu dūmams spaudiminiu būdu šalinti.....	38 psl.
3.27 Vėdinimo sistemų įrengimų montavimas	38 psl.
3.28 Ortakių bandymas sandarumui	39 psl.
3.29 Bandymai ir preliminarūs patikrinimai vykdomi vietoje	40 psl.
3.30 Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas	40 psl.
3.31 Kompleksinis preliminarus vėdinimo sistemų bandymas	40 psl.
3.32 Reikalavimai būtiniesiems atlikti matavimams	41 psl.
3.33 Oro temperatūros matavimas	41 psl.
3.34 Triukšmo matavimas	42 psl.
3.35 Triukšmo lygių matavimas patalpose	42 psl.
3.36 Izoliavimo darbai	43 psl.
3.37 Antikondensacinė izoliacija	45 psl.
3.38 Darbų sauga	46 psl.
3.39 Įrengimų priėmimas į eksploataciją	47 psl.
3.40 Vėdinimo sistemų eksploatacinių sąvybių deklaracija	50 psl.
4. SPLIT tipo recirkuliuoto oro vėsinimo sistemos. ROV1. 1ir ROV2.....	50psl.
5.1 Oro vėsinimo įrengimai ir vamzdynai (Vandens -propilenglikolio mišinys).....	73 psl.

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	2	92	0

1. Bendrieji projekto įgyvendinimo reikalavimai

1.1 Bendro pobūdžio informacija

Šioje dalyje aprašytiems darbams taikomos bendros rangos sutarties sąlygos ir terminai

1. Visi prieštaravimai tarp šios specifikacijos reikalavimų, susijusių specifikacijų, standartų ar pirkimo užsakymų turi būti nurodyti Užsakovui ar jo Atstovui prieš vykdymą.

PARDAVĖJAS atsako už šių standartų laikymąsi. Jei reikalavimai skiriasi, tuomet taikomi griežčiausio reglamento reikalavimai.

Atitikimas reglamentams nustatomas pagal:

Inspektorius, kurį projektui pasibaigus paskiria RANGOVAS ir UŽSAKOVAS, atliktą patikrinimą Lietuvos Sveikatos valdymo organų atliktą patikrinimą.

Jei minėtų patikrinimų metu nustatoma, jog būtini tam tikri pakeitimai, PARDAVĖJAS privalės nedelsiant įvykdyti reikiamus pakeitimus be papildomų išlaidų RANGOVUI.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, o tik juos papildo.

Montuojant turi būti naudojami tik Lietuvoje teisinti įrenginiai ir gaminiai. Jeigu įrengimų gamybai, montavimo operacijoms yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis šiais dokumentais. Jeigu tokių dokumentų nėra – vadovautis šiomis techninėmis specifikacijomis.

Techninėmis specifikacijomis būtina vadovautis kartu su įrengimų ir medžiagų kiekių sąnaudų žiniaraščiais. Esant neatitikimui tarp sąnaudų kiekių žiniaraščių ir techninių specifikacijų pirmenybė teikiama techninėms specifikacijoms. (STR1.04.04-2017). -Brėžiniai ir techninės specifikacijos papildo vieni kitus, todėl turi būti atlikti visi darbai net jei jie būtų parodyti ar paminėti tik brėžiniuose ar tik techninėse specifikacijose. Rangovas privalo įsivertinti visus darbus, kurie būtini pastatyti statinį ir jį sėkmingai eksploatuoti.

Statybos produktai ir įranga, naudojami statinyje, privalo tenkinti esminius reikalavimus sveikatos, ilgaamžiškumo, energijos taupymo, aplinkosaugos ir ekonominiu požiūriu. Statybos produktai privalo būti tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitikti darniuosius standartus bei Europoje pripažįstamas nacionalines technines specifikacijas. Į konkurso dokumentus būtina įtraukti techninio pobūdžio informaciją, kad atsakingas inžinierius galėtų įvertinti konkurso dalyvio siūlomus įrengimus ir medžiagas, matavimo prietaisus ir kt. Prieš užsakant visus įrengimus ir medžiagas jų techninės charakteristikos privalo būti suderintos su techninio projekto autoriais. Konkurso pasiūlymo priėmimas nereiškia neatitinkančių įrengimų ir medžiagų priėmimo, jei nukrypimai tėra paminėti prie pasiūlymo pridedamuose brošiūrose, duomenų išklotinėse ir pan. Ankščiau nurodyta informacija turi apimti bent jau šiuos elementus ir jų konkrečias charakteristikas:

A. Numatomos naudoti vėdinimo įrangos gamintoją su reikalingais dokumentais (Atitikti dokumentus įrodančius, kad parinkimo programos yra sertifikuotos, energijos efektyvumo klasės) ir techninėmis charakteristikomis, bei būtinais paskaičiavimais. Privalo būti pateikti trijų gamintojų vėdinimo įranga reikalavimus, bei turėti įrodančius dokumentus ir atitikti apie jų panaudojimą projektuojamame objekte.

B. Ortakiai ir fasoninės dalys. Numatomų naudoti ortakių minkšto -cinkuoto plieno lakšto mechanines savybes, atsparumo korozijai klasę, kokiam didžiausiam statiniam ir dinaminiam slėgiui ortakiai bus pritaikyti.

C. Numatomų naudoti grotų tipą. Grotų tipą derinti su projekto SA autoriais.

D. Visų tipų izoliacija. (Priešgaisrinė, akustinė) jos paviršiaus padengimas.

E. Numatomų naudoti vamzdžių techninius duomenis ir taip pat jų atitikti techninėms specifikacijoms.

Visų ankščiau paminėtų ir nepaminėtų įrengimų ir medžiagų techninės charakteristikos privalo būti

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	3	92	0

suderintos su techninio projekto autoriais , užsakovu ir techninės priežiūros vadovu ir gautas jų raštiškas pritarimas.

1.2 Kriterijai gamintojams

Standartiniai gaminiai: medžiagos ir įrengimai turi būti standartinė gamintojo gaminama produkcija, kurios nenutrūkstanti gamyba buvo vykdoma bent penkerius metus. Sukomplektuoti įrengimai: kiti gamintojų produkciją naudojantys įrengimų komplektų gamintojai pilnai atsako už galutinį produktą.

Pavadinimų lentelės:

Ant įrengimo matomojo vietoje turi būti patikimai pritvirtinti gamintojo pavadinimą nurodanti lentelė arba aiškus prekinis ženklas. Pavadinimas ar prekinis ženklas gali būti įspausti ir pačiame įrengime arba neišblunkančiai pažymėti ant kiekvienos įrengimo dalies.

Standartizavimas turi apimti šias sritis:

- Vėdinimo įrenginius (ventagregatus, ventiliatorius);
- Siurblius;
- Vožtuvus;
- Izoliacines medžiagas;
- Elektros ir reguliavimo įrenginių komponentus.

Pasirenkant komponentus, ypatingą dėmesį privalo atkreipti į šias savybes:

- Patikimumą ir nesudėtingą įsisigijimą ;
- Reikiamą funkcionavimą;
- Priežiūrą ir aptarnavimą;
- Eksploatacijos aiškumą;
- Atsparumą, dirbant nepalankiomis sąlygomis;
- Atsparumą vibracijai ir triukšmui.
- Energijos sąnaudas

Užsakovas turi teisę pripažinti netinkama bet kurių nepatenkinamai atlikto darbo dalį . Kartu su įranga turi būti pristatyti visi įrengimų montavimui ir eksploatacijai numatyti reikalingi įrankiai bei kiti reikmenys.

1.3 Gamintojo rekomendacijos

Tuo atveju, jei montavimo procedūras ir visų su tuo susijusių dalių montavimą reikalaujama vykdyti, vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis, prieš montavimo darbus atsakingam inžinieriui turi būti išsiųstos spausdintos minėtų rekomendacijų kopijos. Jų negavus, pradėti bet kurio įrengimo montavimą nerekomenduojama. Rekomendacijų nepateikimas dėl gamintojo kaltės, gali būti medžiagų atsisakymo priežastimi.

1.4 Atsarginės dalys:

Tiekėjas parengs pagal šias specifikacijas sąrašą tiektinų įrengimų atsarginių dalių, kurias jis mano esant reikalingas turėti atsargoje įrengimų eksploatavimui dvejų metų laikotarpyje. Kainoraštyje turi būti pateiktas dalių sąrašas ir kainos. Visi įpakavimai turi būti aiškiai pažymėti ir privalo turėti kortelę su įrašu apie įpakavimo turinį ir numerį, atitinkantį atsarginių dalių sąrašo, esančio eksploatacijos ir techninio aptarnavimo instrukcijos skyriuje, numerį. Kortelės tekstas turi būti užrašytas ta pačia, dokumentacijai rengti pasirinkta kalba.

1.5 Paviršių apsauga

Visų pateiktinų įrengimų paviršius turi būti apsaugotas nuo atmosferos poveikio.

Tiekėjas turi nurodyti standartines įrengimams taikomas spalvas.

Pirkėjas turi teisę nurodyti pageidaujamas įsigyjamų įrengimų spalvas.

Įrengimai turi būti tinkamai paruošti transportavimui bei sandėliavimui lauke prieš jų

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	4	92	0

montavimą, t.y. padengti antikorozine danga ir supakuoti. Metalinių paviršių valymas, šlifavimas ir apdailos danga turi atitikti tarptautinių techninių standartų, susijusių su apsauga nuo korozijos, specifikacijas.

1.6 Elektros įrengimai

Visos medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti IEC elektros instaliacijos reikalavimus ir atitinkamus standartus. Visos instaliacijos ir įrengimai turi būti suprojektuoti tinkamam funkcionavimui, kad nepasireikštų pirmalaikis perkrovimas ar susidėvėjimas. Triukšmą keliančiuose elektros įrengimuose ar jų komponentuose turi būti įrengti triukšmą slopinantys įtaisai, kad nepažeistų greta esančių elektroninių įrengimų.

Įtampa objekte yra:

380/220 VAC±10%, 50±Hz, 3 fazių .

Visų ventiliatorių varikliai , elektriniai įrenginiai , elektros šildytuvai privalo atitikti energiją tausojančios programos reikalavimus ir ES direktyvas.

1.7 Pavyzdžiai

Techninės priežiūros vadovui paprašius, rangovas turi pristatyti tipinius sutartyje nurodytų įrengimų pavyzdžius. Minėti pavyzdžiai, toliau išvardintaisiais jokių būdu neapsiribojant, gali būti: ortakiai , fasoninės detalės, izoliacinės medžiaga, grotos bei reguliavimo įrangos komponentai. Techninio ir architektūrinio tinkamumo įvertinimo dalei rangovas gali būti paprašytas atlikti laikiną pavyzdžių montavimą. Visa tai būtų atliekama rangovo sąskaita. Pavyzdį patvirtinus, rangovas privalo užbaigti darbus, naudodamas būtent tą detalę ar įrenginį. Bet kurį patvirtintą įrenginio pavyzdį užsakovas pasiliks savo dispozicijoje tol, kol į objektą bus pristatyta visa reikalingų įrenginių siunta. Pateikiant atskirų gaminių pavyzdžius reikalinga pateikti taip pat sertifikatus ir kitus dokumentus kurie liudytu , kad gaminiai tinkami naudoti tokios paskirties pastatuose. -Rangovas, pasirinktas įrengti ar montuoti medžiagas ir įrangą, privalo aptarti ir susiderinti su Statytoju (Užsakovu) iki darbų pradžios .Prieš statant statinį privaloma parengti darbo projektą.

1.8 Vibracijos pašalinimas

Visi vibruojantys ar galintys sukelti vibracijų komponentai (ventiliatoriai ir t.t.) turi būti izoliuoti nuo pastato konstrukcijų patvirtinto modelio neopreno vibroizoliatoriais, plieninėmis spyruoklėmis ar panašiais patvirtintais įrenginiais, užkertančiais vibracijos perdavimui į pastato konstrukcijas. Nepriklausomai nuo to, kad inžinierius apibūdina individualius vibroizoliatoriaus tipus, rangovas tebeišlieka pilnai atsakingas už tai, kad būtų išvengta vibracijos, o taip pat privalo laikytis šiose specifikacijose apibrėžtų kriterijų.

1.9 Paslėpti darbai

Rangovas privalo raštu pranešti techninės priežiūros atstovui apie tai, jog bet kokie sumontuoti įrengimai ar medžiagos jau yra parengti padengimui izoliacine medžiaga, gruntu ar kitokio pobūdžio uždengimui, tačiau nedengti tol, kol pastarųjų nepatikrins ir nepatvirtins techninės priežiūros atstovas . Bet kokie prieš techninės priežiūros patikrinimą padengti įrengimai ar medžiagos, jei to reikalauja techninės priežiūros atstovas , turi būti atidengti patikrai rangovo sąskaita. Visiems paslėptiems darbams privalo būti sudaryti paslėptų darbų aktai ir įforminti statybos žurnaluose.

1.10 Automatika

Prietaisai, difmanometrai jutikliai ir t.t. turi būti montuojami aiškiose ir lengvai prieinamose vietose, Jie turi būti apšviesti, kad nereiktų naudoti rankinių žibintuvėlių.

Prieš montavimą ir po jo būtina atlikti prietaisų testavimą ir tikslumo kalibravimą. Bet kurį įrenginį, kurio negalima nustatyti taip, kad fiksuotų parodymus reikiamo tikslumo ribose, rangovas savo sąskaita turi pakeisti kitu.

Visi pateikiami komponentai privalo būti:

- Standartiniai produktai;

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	5	92	0

- Lengvai pakeičiami;
- Nauji ir be defektų;
- Patikimi eksploatuoti.

1.11 Techninis projektas.

Techninis projektas ruošiamas statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams atlikti, statybos rangovo konkursui paskelbti ir sumontuoti projekte numatytas sistemas. . Visi šildymo-vėdinimo projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti galiojančius Lietuvos Respublikoje normatyvinius dokumentus. Taip pat visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte privalo būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Įrengimai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose. Be to, prieš pradedant darbo projekto ruošimą ir tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo ir Inžinieriaus sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo techninio projekto brėžinių ir specifikacijų. Prieš pradedant statybos darbus rangovas privalo parengti darbo projektą vadovaujantis STR1.04.04-2017 nuostatomis.

Statinio projekto keitimų tvarką nustato statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“:

1.12 Montažiniai brėžiniai

Ruošiant montažinius brėžinius būtina vadovautis techniniu projektu ir visus nukrypimus nuo techninio darbo projekto derinti su techninio-darbo projekto autoriais.

Prieš užsakant vėdinimo sistemų ortakių paruošas rangovas privalo atlikti matavimus vietoje ir įvertinti pastato konstrukcijų ypatumus. paruošas rangovas privalo atlikti matavimus vietoje ir įvertinti pastato konstrukcijų ypatumus. Montažinius šildymo_vėdinimo sistemų brėžinius rengia rangovas savo lėšomis. Galutinio projekto dokumentai turi būti pateikti lietuvių kalba. Sumontuotų sistemų išpildomuosius brėžinius rengia rangovas taip pat savo sąskaita ir derina su techninio-darbo projekto autoriumi ir naudotoju.

1.13 Ugniai atspari apdaila ir įrenginiai

Techninių sistemų ugniai atspari apdaila ir įrenginiai turi atitikti šią techninę specifikaciją; atsparumą turi užtikrinti šios techninės specifikacijos rangovas.

Ugnies ir (arba) dūmų atskyrimo priemonės turi atitikti naujausius brėžinius, patvirtintus architekto ir priešgaisrinės saugos specialisto. Vamzdžių, ortakių ir kitų elementų perėjimai per konstrukcijas su normuotu atsparumu ugniai turi būti su priešgaisrinėmis movomis, išsilydančiomis grotelėmis, ugnies vožtuvais ir t.t. Visus inžinerinių tinklų perėjimus turi išpildyti specializuota bendrovė. Tipiniai perėjimų mazgai turi būti sertifikuoti techniniu ir architektūriniu požiūriu identiškoje situacijoje (taikant analogišką klasifikavimo metodiką). Naudoti tokias sandarinimo medžiagas ar mazgus, kurios leistų vėliau sumontuoti perėjimus neatliekant „parėmimo ir ardymo darbų“; jas turi patvirtinti vadovybė ir vietos priešgaisrinės saugos skyrius savivaldybė.

Minėtuosius darbus turi atlikti specializuota bendrovė ir prie kiekvieno vamzdžio priklijuoti lipduką, nurodant:

- Bendrovė;

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	6	92	0

- Panaudojimo data;
- Atsparumas ugniai minutėmis.

1.14 Išpildomieji brėžiniai

Rangovas tiekimo metu pateiks išpildomuosius brėžinius parengtus savo lėšomis. Pateikiami 6 spaudos lankų apimties išpildomieji brėžiniai popieriuje ir AutoCAD dwg arba dxf formato failai atmintuke. Išpildomieji brėžiniai turi apimti visus inžinerinės sistemos brėžinius. Aukšto ar pastato dalies brėžiniai, jokių dalinių brėžinių. Remiantis brėžiniais su šiuo techniniu aprašymu neleistina išpildomuosiuose brėžiniuose pašalinti kampinį spaudą. Galima pridėti montuojančios bendrovės pavadinimą. Išpildomuosiuose brėžiniuose turi būti nurodytos visos sistemos specifikacijos, pavyzdžiui, gaminami gaminiai, tipų numeriai, pajėgumai, išmatuotos ir nustatytos vertės, prietaisų ir sujungimų/tvirtinimo elementų kodiniai numeriai. Išpildomųjų brėžinių kopijas reikia pateikti konsultantui (projektuotojui) patvirtinti. Išpildomoji dokumentacija turi apimti visus originalius naudojamos įrangos ir dalių dokumentus. Į išpildomuosius dokumentus turi būti įtrauktos visos būsenos, įskaitant įrenginių oro srautų ir hidraulinių sistemų subalansavimo būsenas.

- Markė arba tipas, techninis pasas, sertifikatas, atitikties deklaracija;
- Įrangos techninės charakteristikos;
- Įrangos montavimo reikalavimai, rekomendacijos.

Įrangos ir prietaisų eksploatacijos ir techninės priežiūros vadovai turi būti pakankamai aiškūs ir suprantami techniškai kvalifikuotiems darbuotojams, kurie galėtų eksploatuoti, prižiūrėti ir taisyti įrenginius.

Dokumentai, išskyrus brėžinius, turi būti pateikti A4 formatu. Įrangos vadovuose turi būti ši informacija:

- Įrangos ir prietaiso detalus brėžinys (skerspjūvis, vaizdas);
- Automatinį įrangos valdymo įrenginių aprašymas; ⌚ įrangos eksploatacijos vadovas;
- Įrangos remonto ir techninės priežiūros instrukcijos;
- Atsarginių dalių sąrašas;
- Galimų veikimo trikčių ir jų šalinimo būdų sąrašas;
- Veiksmų įvykus avarijai (kilus gaisrui, neplanuotai išsijungus įrangai) aprašymas.

Įrangos ir prietaisų eksploatacijos ir techninės priežiūros vadovai turi būti pakankamai aiškūs ir suprantami techniškai kvalifikuotiems darbuotojams, kurie galėtų eksploatuoti, prižiūrėti ir taisyti įrenginius. Dokumentai, išskyrus brėžinius, turi būti pateikti A4 formatu.

1.15 Saugumas

Rangovas privalo imtis visų saugumo bei kitų priemonių, kad apsaugotų turtą bei asmenis nuo žalos, sužeidimo ar ligos dėl Darbų vykdymo. Rangovas privalo laikytis vietos, savivaldybės, provincijos, valstybės ir nacionalinių įstatymų, bei reglamentų, susijusių su sveikata ir saugumu, kurie yra taikytini Rangovui ar Darbui, žemiau pateiktais nurodymais. Rangovas privalo garantuoti, jog medžiaga, įranga ar įrengimai (laikini ar nuolatiniai), kuriuos Rangovas teikia vykdydamas Darbą, atitiks minėtus reikalavimus. Už Rangovo darbuotojų, agentų ar subrangovų saugumą UŽSAKOVUI patalpose atsako tik Rangovas.

2. Šildymas

Šildymo sistema paliekama esama. Tiksliai dalis prietaisų ir vamzdinių yra išmontuojama.

3. Vėdinimas

3.1. Reikalavimai oro kokybei

vadovaujantis projektavimo užduotimi ir užsakovo noru oro kiekiai paliekami esami.

3.2 Reikalavimai keliama plieninių ortakijų skirtų bendroms vėdinimo sistemoms gamybai.

Stačiakampio formos ortakijų dalys, skirtos išorės orui, pagamintos iš cinkuoto lakštinio metalo su kampinėmis rėmo jungtimis pagal LST EN 24190:2006. Kampiniai rėmai turi būti pagaminti iš tos

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	7	92	0

pačios medžiagos kaip ir ortakiai. Šviežio oro ortakiai turi būti nepralaidūs vandeniui. Draudžiama naudoti atviras ortakių kniedes. Visi apžiūros dangčiai turi būti prieš ir po funkcinį elementų. Tai būtina norint apžiūrėti ir remontuoti vožtuvus, tūrinio srauto reguliatorius, priešgaisrines sklendes ir pan. Vidutinis darbinis slėgis oro vamzdžiuose ~600-800 Pa (neigiamas ir teigiamas slėgis). Visos ortakių dalys turi būti sandarios. Pareikalavus techninės priežiūros atstovams, turės būti pateiktas vėdinimo sistemos sandarumą įrodantis dokumentas. Turi būti naudojama ilgaamžė elastinė sandarinimo medžiaga (nesenstanti ir be silikono). Ortakiuose neturi būti jokių gamybos proceso liekanų (alyvos, dulkių ar kitų tepalų), jie turi būti tiekiami ir sandėliuojami objekte uždari su antgaliais. Atviri sumontuoti ortakiai turi būti užaklinami. Tuo atveju, jei ortakius prieš montavimą tektų sandėliuoti montavimo vietoje, juos reikės apsaugoti nuo purvo apdengiant. Minimalus storis cinkuoto minkšto plieno, naudojamo kvadratiniais ortakiams paskaičiuojamas arba parenkamas pagal duodamą lentelę išlaikant techniniame projekte nurodoma sandarumo klasę. Sistemose OK-1 ir OR -1 ortakių sandarumo klasė „C“. (ATC3) Stačiakampių ortakiams ir komponentams gaminti turi būti naudojamas šaltai valcuotas ir chemiškai pasyvuotas plastiškas DX 51D markės lakštinis plienas. Abi pusės karšto merkimo būdu yra padengtos suminiu 275 g/ m² cinko sluoksniu. Cinkuoto plieno atsparumo korozijai klasė C3. Flanšai sandarinami specialia mastika, kuri turi būti atspari mechaniniam ir ribinių eksploatacijos temperatūrų poveikiams. Ortakiai privalo būti pritaikyti pertekliniam arba vakuuminiam statiniam slėgiui ne mažiau 1000 Pa (Rangovas privalo pateikti tai įrodančius dokumentus). Sandėliavimo ir eksploatacijos temperatūra nuo -30 °C iki + 80 °C. Siėnelių standumas privalo atitikti standarto LST EN 1507:2006 reikalavimus. Draudžiama naudoti atviras ortakių kniedes. Turi būti pakankamai cinkuotų ir padengtų pakabų, įskaitant nuo vibracijos apsaugančias įvoves. Visi apžiūros dangčiai turi būti prieš ir po funkcinį elementų. Tai būtina norint apžiūrėti ir remontuoti vožtuvus, tūrinio srauto reguliatorius, priešgaisrines sklendes ir pan. Vidutinis darbinis slėgis oro vamzdžiuose ~500-800 Pa (neigiamas ir teigiamas slėgis). Visos ortakių dalys turi būti sandarios. Pareikalavus techninės priežiūros atstovams, turės būti pateiktas vėdinimo sistemos sandarumą įrodantis dokumentas. Turi būti naudojama ilgaamžė elastinė sandarinimo medžiaga (nesenstanti ir be silikono). Ortakiuose neturi būti jokių gamybos proceso liekanų (alyvos, dulkių ar kitų tepalų), jie turi būti tiekiami ir sandėliuojami objekte uždari su antgaliais. Atviri sumontuoti ortakiai turi būti užaklinami. Tuo atveju, jei ortakius prieš montavimą tektų sandėliuoti montavimo vietoje, juos reikės apsaugoti nuo purvo apdengiant. Minimalus storis cinkuoto minkšto plieno, naudojamo kvadratiniais ortakiams paskaičiuojamas arba parenkamas pagal duodamą lentelę išlaikant techniniame projekte nurodoma sandarumo klasę Bendrojo vėdinimo (oro tiekimo, šalinimo) sistemų apvalūs ir stačiakampiai ortakiai, jungtys, tvirtinimo detalės turi būti pagaminti iš plieninės cinkuotos skardos, atsižvelgus į nurodymus:

* Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamųjų detalių matmenys turi atitikti LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės“.

* Lakštinio metalo ortakiai ir apskritojo skerspjūvio jungių matmenys turi atitikti LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“ standarto nurodymus 95.3.4. punktas. Apvalūs ortakiai turi būti pagaminti iš juostinio cinkuoto plieno spiralinio formavimo būdu; su išardomais sujungimais (STR 2.09.02:2005, 29. punkto reikalavimai) reikalavimus;

Turi atitikti ortakių stipriui ir oro nuotėkiui LST EN 1507:2007 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	8	92	0

metalo stačiakampio skerspjūvio ortakiai. Reikalavimai stipriui ir oro nuotėkui", LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakų iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis" keliamus reikalavimus;

LST EN 10143:2006 „Plieno juostos ir lakštai su lydaline metalo danga. Matmenų ir formos nuokrypiai"; LST EN 10147:2013 „Konstrukcinių plienų juostos ir lakštai su lydaline cinko danga. Techninės tiekimo sąlygos";

LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams".

Ortakų sandarumo klasės ir norminiai reikalavimai :

Ortakų sandarumo klasės

Lentelė 1

Ortakų sandarumo klasė pagal LST EN 16798-3	Ortakų sandarumo klasė pagal EUROVENT 2/2	Ribinė oro nuotėkio sparta (f _{max}) m ³ x s ⁻¹ m ⁻²
ATC5	A	$0,027 \times p_t^{0.65} \times 10^{-3}$
ATC 4	B	$0,009 \times p_t^{0.65} \times 10^{-3}$
ATC 3	C	$0,003 \times p_t^{0.65} \times 10^{-3}$
ATC2	D	$0,001 \times p_t^{0.65} \times 10^{-3}$

Įvertinus pastato specifiką visose vėdinimo sistemose tiekimo ortakinėje linijoje, ortakiai ir ortakinės jungtys turi būti sujungiamos su gumuotomis jungėmis, arba turi būti sandarinamos termotimpomis turi būti užtikrinama ortakų sandarumo klasė ATC3 (STR 2.09.02:2005, 29.2.2. punktas). Stačiakampiai ortakiai ir ortakinės jungtys turi būti su flanšuotais antgaliais, kurie sujungimo vietoje turi būti sandarinami ne plonesnėmis kaip 3,0 mm storio guminėmis tarpinėmis, suglausti flanšai turi būti sujungiami varžtais; turi būti užtikrinama ortakų sandarumo klasė ATC3 (STR 2.09.02:2005, 29.2.2. punktas). Flanšai turi būti pagaminti iš galvanizuoto plieno. Flanšo matmenų leistinas nuokrypis gali būti ± 0,5 mm. Minkšto cinkuoto plieno lakšto storis priimamas :

Minkšto cinkuoto plieno lakšto reikalavimai

Lentelė 2

Ortakio didžiausios kraštinės išmatavimai	Leistinas kraštinės nuokrypis , mm	Minimalus cinkuoto plieno lakšto storis . Klasė A, kuomet oro slėgis ortakyje iki 150 Pa.	Minimalus cinkuoto plieno lakšto storis . Klasė B, kuomet oro slėgis ortakyje nuo 150 iki 1000 Pa.	Pastabos
100-500	0-4	0.60	0.70	
501-1000	0-4	0.70	0.90	
1001-2000	0-4	1	1.10	

Rėmai priklauso nuo didžiausio ilgio:
iki 1000 mm: šaltai presuotas profilis 30 mm

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	9	92	0

virš 1000 mm:šaltai presuotas profilis 40 mm,

arba kampinis plieno rėmas 40/40 x 5 mm

iki 1000 mm: šaltai presuotas profilis 30 mmvirš 1000 mm:šaltai presuotas profilis 40 mm, arba kampinis plieno rėmas 40/40 x 5 mm

Naudojamos cinkuotos pakabinimo ir tvirtinimo medžiagos bei nuo vibravimo apsaugančios įdėtinės detalės. Privalomas pakankamas kiekis apžiūros dangčių. Ortakiuose turi būti ir jungtys visiems ortakiams. Apvalūs ortakiai turi būti pagaminti iš cinkuoto plieno plokštės pagal LST. Ortakių sujungimams turi būti naudojamos techniniame projekte B ir C sandarumo klasės užtikrinančios fasoninės jungtys. Naudojamos cinkuotos pakabinimo ir tvirtinimo medžiagos bei nuo vibravimo apsaugančios įdėtinės detalės. Privalomas pakankamas kiekis apžiūros dangčių. Ortakiuose turi būti ir jungtys visiems komponentams, įskaitant ir jungiamąsias ir izoliacines medžiagas. Ortakiuose neturi būti jokių gamybos proceso liekanų (alyvos, dulkių ar kitų tepalų), jie turi būti tiekami uždari su antgaliais iš folijos. Visi ortakiai turi būti išvalyti prieš montavimą. Montavimo aikštelės vadovas atsakingas už pristatytų dalių apžiūrą, taip pat ir už jų kiekį bei kokybę. Sandėliavimo metu ortakiams būtina apsaugoti nuo nešvarumų juos užaklinant su antgaliais (draudžiama sandėliuoti ortakius ortakyje). Atvirus nebaigto ar baigto ortakių dalis būtina užaklinti tol, kol šie galai bus prijungti prie naujai sumontuoto ortakio. Po ortakių pjovimo darbų atstatyti antikorozinį padengimą. Reikėtų vengti abrazyvinio pjovimo, kurio metu išdeginamas apsauginis cinko sluoksnis. Nupjautus kraštus būtina nugludinti užtikrinant sujungimų sandarumą. Būtinės visos ortakių pakabos tam, kad vibracija nepersiduotų pastatui. Pakaboms naudojamos izoliuotos pakabinimo dalys, guminiai tarpikliai ar spyruokliniai įtaisai.

Prieš montavimą visi ortakiai turi būti išvalyti. Sandėliavimo metu visus ortakius būtina apsaugoti nuo nešvarumų juos užaklinant antgaliais (draudžiama sandėliuoti ortakius ortakyje). Visi ortakiai turi atramas bei atskiras pakabinimo dalis, guminius tarpiklius ar spyruoklinius įtaisus. Priimant iš tiekėjų žaliavas, turi būti tikrinama jų atitiktis projektinės dokumentacijos techniniai specifikacijai. Tiekėjas privalo pateikti gaminio atitikties deklaraciją kaip to reikalauja LST ISO/IEC 17050-1:2004. Patikra atliekama vizualiai. Patikros rezultatai turi būti įforminti įmonės nustatytos formos dokumente.

Ortakių degumo klasė A1.

Ortakių korozijos klasė

Lentelė 2A

Koroziškumas	Koroziškumas	Apsaugos nuo korozijos laikotarpis (klasė)	Apsaugos trukmė (metai)*	Tikslinis sluoksnio storis μm	Vandens garų kondensacija valandomis (h)	Druskos purškimo poveikis valandomis (h)	Tipiškos aplinkos pavyzdžiai
Kategorija, korozijos apkrova							
C1	Labai žemas	Trumpas	Nuo 2 iki 5	70	-	-	Tik pastate, santykinis

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	10	92	0

	nelabai	Vidutinis	Nuo 5 iki 15 70	-	-	drėgnis iki 60%
	Agresyvus	Ilgas	Daugiau 15 70	-	-	
C2	Žemas	Trumpas	Nuo 2 iki 5 80	48	-	šiek tiek užterštas
	Vidutiškai agresyvus , lauke ir viduje	Vidutinis , Ilgas	Nuo 5 iki 15 120 Daugiau 15 160	48 120	-	Atmosfera, sausas klimatas
C3	Saikingas	Trumpas	Nuo 2 iki 5 120	48	120	Miesto ir pramonės SO ₂ vidutinė tarša arba vidutinio klimato atmosfera
	Mažai agresyvus tiek viduje , tiek išorėje	Vidutinis , Ilgas	Nuo 5 iki 15 160 Daugiau 15 200	120 240	240 480	

Mūsų atveju tinka C1 pagalbinėse patalpose viduje ir C2 arba C3 lauke

3.2.1 Reikalavimai dūmų šalinimo sistemoms skirtų ortakijų gamybai ir montavimu

Dūmų kanalai privalo būti išbandyti pagal ir atitikti šių standartų reikalavimus:

- LST EN 12101-7:2011 „Dūmų ir šilumos kontrolės sistemos. 7 dalis. Dūmų kanalo sekcijos“.
- LST EN 1366-9:2008 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 9 dalis. Atskiros patalpos dūmų ištraukimo kanalai“.

Dūmų kanalai klasifikuojami pagal LST EN 13501-4:2016 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai“ standartą:

Lentelė 3

Plotis B, mm	Aukštis H, mm	Standartinis ilgis L, mm	Klasifikavimas
200-1250	100-1000	1250	E600 120(h ₀) S1500

Techniniai duomenys:

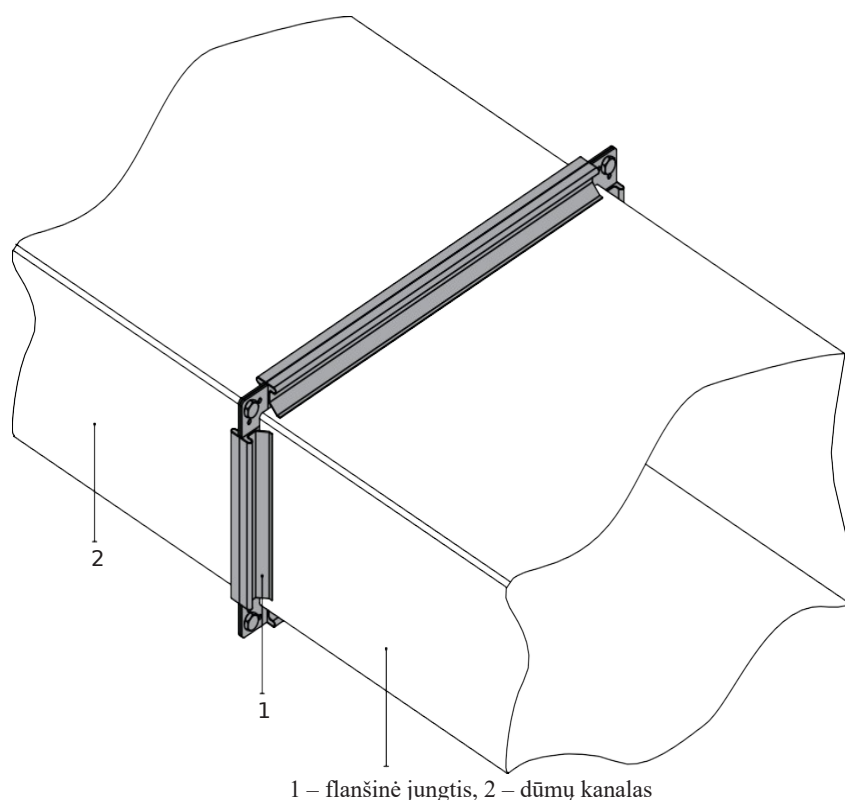
- E₆₀₀ 120 – atsparumas ugniai 600 °C, 120 min.;
- h₀ – tinkami naudoti horizontalioje padėtyje;
- S1500 –sandarumas dūmams bandytas vakuume, esant -1500 Pa slėgiui;
- didžiausias leistinas perteklinis slėgis – +500 Pa;

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	11	92	0

- pagaminti iš nedegių medžiagų, atitinkančių A1 degumo klasę, todėl sistemos nebereikia papildomai izoliuoti priešgais- rine izoliacija.

Stačiakampių dūmų kanalų komponentams gaminti naudojamas šaltai valcuotas ir chemiškai pasyvuotas DX51D+Z275 markės lakštinis plienas. Abi pusės karštai merkiant padengtos suminiu 275 g/m² cinko sluoksniu. Naudojamo cinkuoto plieno lakšto storis – 0,9 mm. Stačiakampių oro kanalų jungtyse montuojamas iškilusis flanšas, gaminių kampuose turintis kiaurymes varžtiniam sujungimui. Naudojamas 30 mm aukščio flanšo profilis. Siūlės sandarinamos specialia priešgaisrine mastika, kuri yra sertifikuota ir atspari ugnies poveikiui. Gaminių sienelių standumui užtikrinti kanaluose naudojama speciali strypavimo ir standinimo metodika. Stačiakampio ortakio dūmų kanalai tarpusavyje jungiami flanšinėmis „L“ profilio jungtimis. Flanšai yra 30 mm pločio ir žymimi L-30.

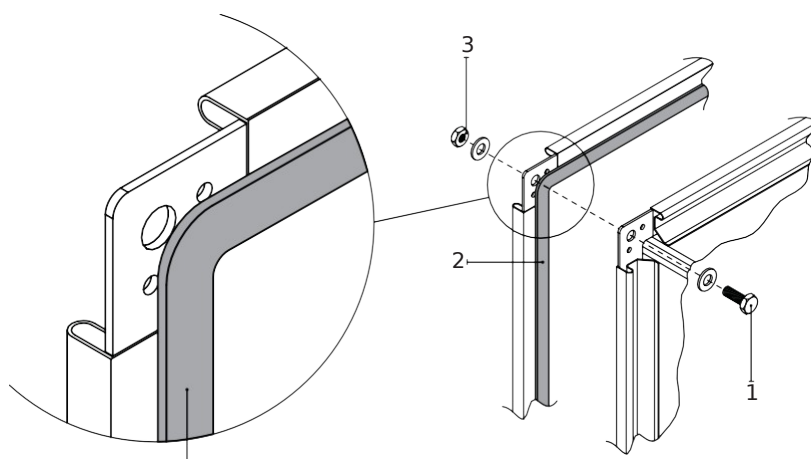
1 pav. Dūmų kanalo sujungimas



Dūmų kanalų sandarumui užtikrinti sujungimuose būtina naudoti *Kerafix 2000* tarpinę (20 × 6 mm). Rekomenduojama kli- juoti vientisą tarpinę, t. y. nesupjaustant jos į keletą dalių. Taip pat svarbu, kad kampuose tarpinė neuždengtų flanšų suverži- mo skylių ir nebūtų pažeista sukant

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	12	92	0

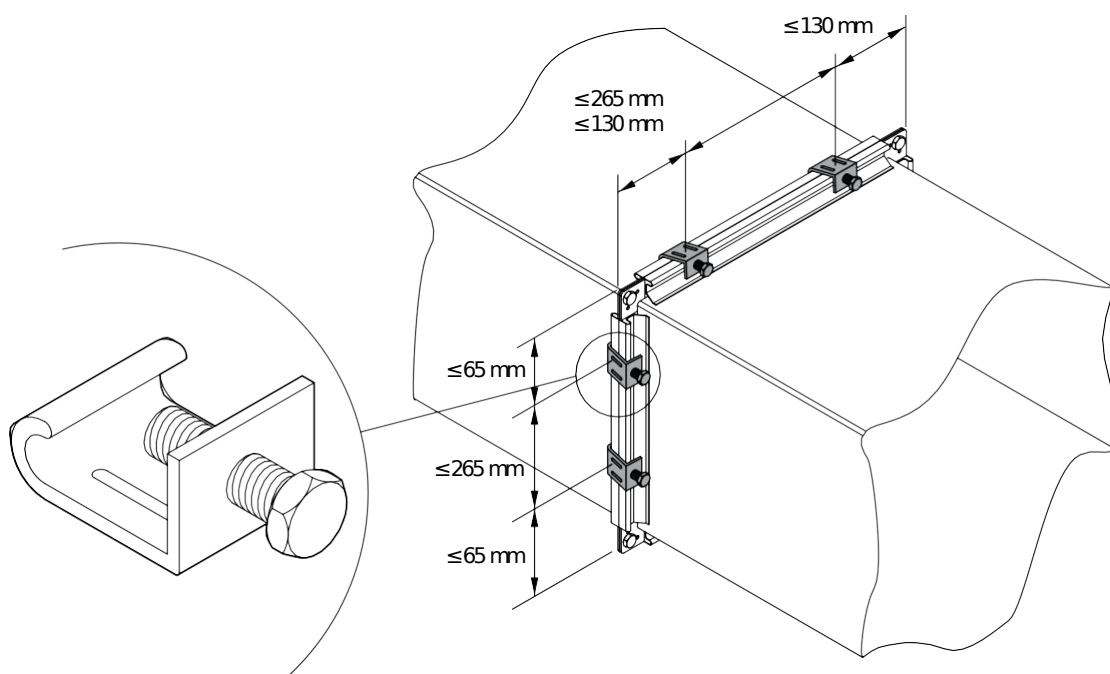
varžtus. Flanšinės jungtys kampuose suveržiamos varžtais, o ant briaunų užspaudžiamos universaliais veržikliais, skirtais flanšams sujungti.



2 pav. Flanšinės ortakių jungties suveržimo ir sandarinimo pavyzdys

1 – varžtas su poveržle M10, 2 – klijuojama 20 × 6 mm tarpinė *Kerafix 2000*, 3 – veržlė su poveržle M10

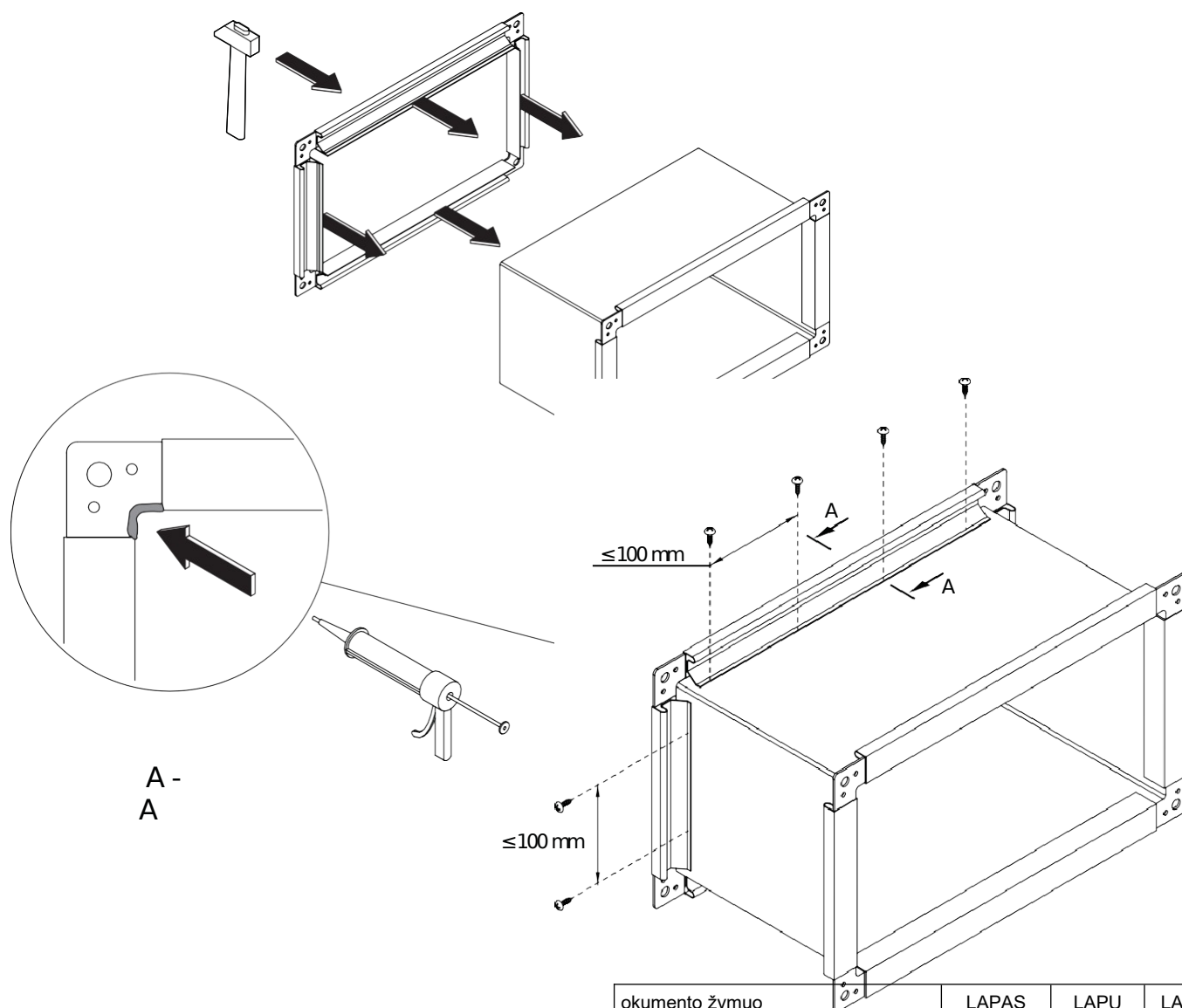
Jungiant dūmų kanalus, naudojami universalūs veržikliai. Sandarumui užtikrinti veržiklius reikia išdėstyti lygiais ne didesniais nei 265 mm tarpais. Jei viena dūmų kanalo kraštinė mažesnė kaip 300 mm, vienoje kraštinėje turi būti naudojami ne mažiau kaip 3 suveržimo elementai. Taip pat būtina atsižvelgti į atstumą nuo veržiklio iki flanšo kampo



okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	13	92	0

3 pav.

Universalių veržiklių naud Kampuose flanšinės jungtys suveržiamos varžtai M10. Visos jungiamosios veržlės turėtų būti toje pačioje flanšo pusėje Jeigu standartinis dūmų kanalo ilgis netinkamas, jį galima sutrumpinti. Stačiakampis dūmų kanalas nupjaunamas iki reikiamo ilgio, o sujungiama flanšine jungtimi, kuri surenkama iš atskirų komponentų. Jungties rėmelis sudarytas iš flanšinio profilio ir sujungimo kampų. Flanšinio profilio ilgis turi būti 35 mm trumpesnis nei ortakio skerspjūvio kraštinė, kad būtų galima tinkamai įtvirtinti flanšo kampus. Kampai į profilio vidų įkalami plaktuku ir fiksuojami specialiu kalnu ar žymekliu įlenkiant flanšinį profilį. Iš keturių kampų ir keturių profilių surinktas flanšinės jungties rėmelis užmaunamas ant dūmų kanalo ir prispaudžiamas visu perimetru tolygiai kalant plaktuku. Užmautą rėmelį reikia įtvirtinti. Tai daroma specialiu perspaudikliu (*clincher*), kniedėmis arba savisriegiais. Rėmelio tvirtinimo vietas būtina papildomai užsandarinti, kitaip kanalo sandarumo klasė bus žemesnė negu surinkto gamykloje. Įtvirtinus rėmelį ant dūmų kanalo, papildomai reikia užsandarinti rėmelio kampus, nes toje vietoje lieka nedidelis tarpas.



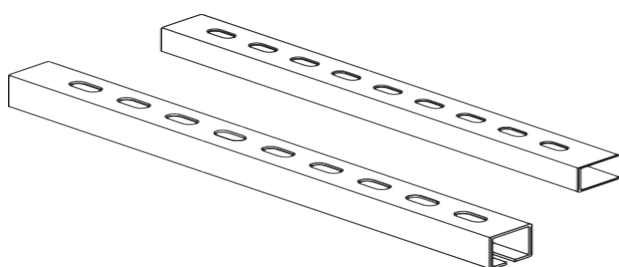
okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	14	92	0

4 pav.Flanšinio rėmelio tvirtinimo prie ortakio pavyzdys

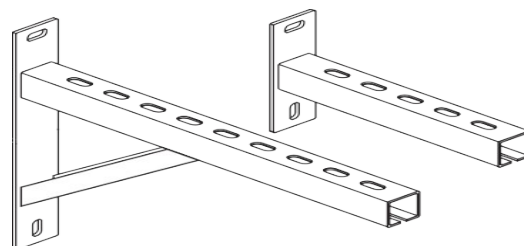
Dūmų kanalų sistema gali būti tvirtinama prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t. t. Tvirtinimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokie įtempimo į dūmų kanalų sujungimo siūles. Atsižvelgiant į kabinimo būdą ir dūmų kanalo matmenis, nau- dojami įvairūs tvirtinimo elementai.

Dūmų kanalų tvirtinimas

Dūmų kanalų sistema gali būti tvirtinama prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t. t. Tvirtinimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokie įtempimo į dūmų kanalų sujungimo siūles. Atsižvelgiant į kabinimo būdą ir dūmų kanalo matmenis, nau- dojami įvairūs tvirtinimo elementai.



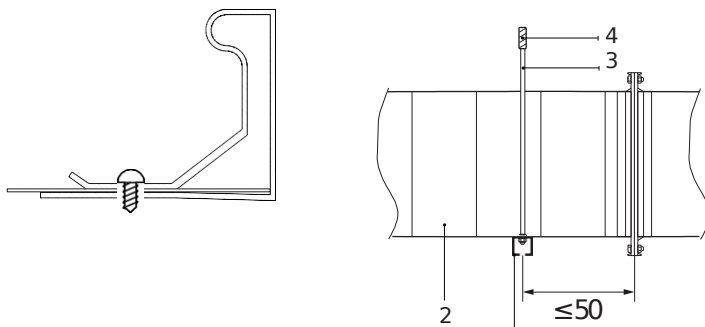
Sija



Gembė

6 Pav.

Visi dūmų kanalų elementai turi būti kabinami ant sijų (U formos profilio 30 × 30 × 3 mm) arba gembių. Sijos naudojamos ortakiams tvirtinti prie horizontalių paviršių (pvz., lubų), o gembės – prie vertikalinių (pvz., sienų). Sijos kabinamos srieginiais strypais M10, o gembės tvirtinamos inkariniais varžtais.

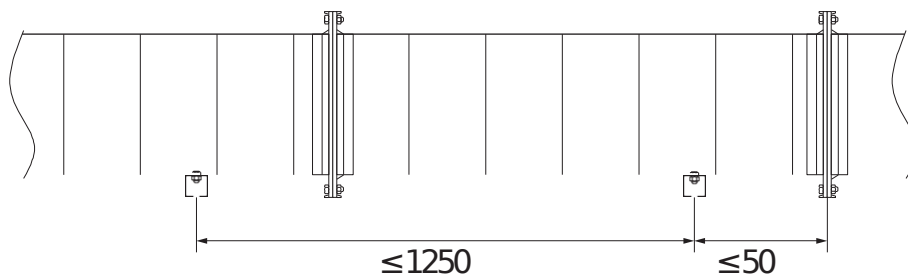


5 Pav. Tvirtinimas prie lubų

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	15	92	0

1 – U profilis $30 \times 30 \times 3$, 2 – dūmų kanalas, 3 – srieginis strypas M10, 4 – inkarinė įvorė M10
 Tvirtinant dūmų kanalo sistemą bet kuriuo būdu, atstumai tarp tvirtinimo taškų/atramų negali būti didesni nei 1250 mm.

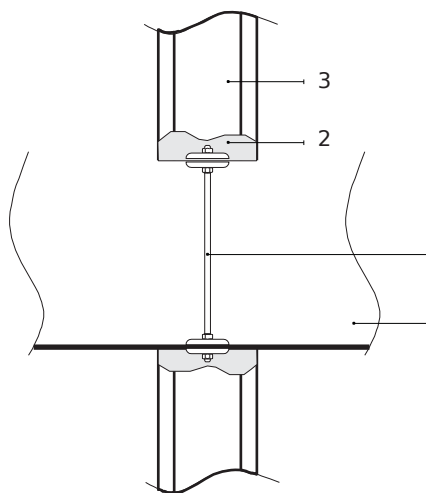
Tarp tvirtinimo taškų/atramų gali būti tik vienas ortakių sujungimas



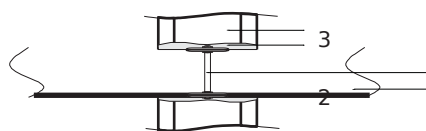
Dūmų kanalų tvirtinimo pavyzdys
6 Pav.

Dūmų kanalų tvirtinimas pertvaroje

Kai dūmų kanalas kerta pertvarą ir bent viena iš jo kraštinių yra ilgesnė nei 500 mm, kanalo viduje turi būti montuojamas papildomas standumo elementas. Jis montuojamas per angas pertvaroje vidurį ir veikia kaip atrama, neleidžianti gniuždyti kanalo. Apdaila aplink dūmų kanalą atliekama ta pačia medžiaga kaip ir pertvaros konstrukcija, pvz., užpildoma skiediniu. Mažesnių matmenų kanalams standumo elementai nėra būtini.



okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	16	92	0



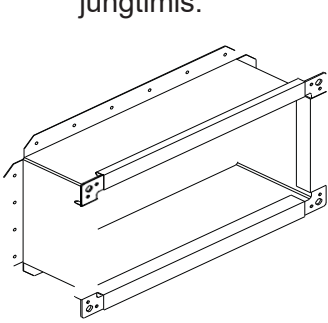
9 Pav. .

Dūmų kanalo montavimas pertvaroje

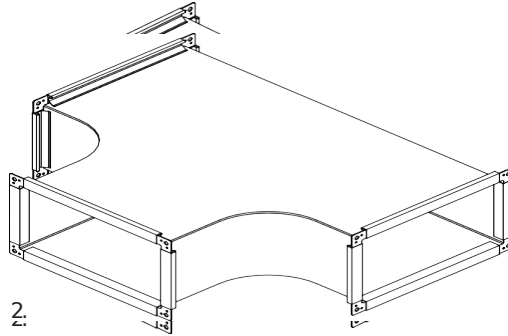
1 – dūmų kanalas, 2 – skiedinys, 3 – pertvara, M10, 4 – standumo elementas

Atšakų, trišakių ir alkūnių prijungimas

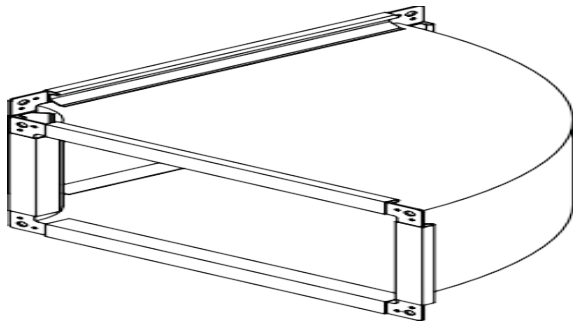
Dūmų kanalams pasukti ar jiems nukreipti kitomis kryptimis naudojami įvairūs priedai: alkūnės, atšakos, trišakiai, pereigos. Alkūnės, trišakiai ir pereigos prie dūmų kanalų jungiami flanšinėmis jungtimis.



1

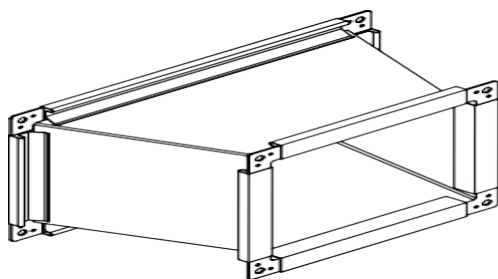


2



3

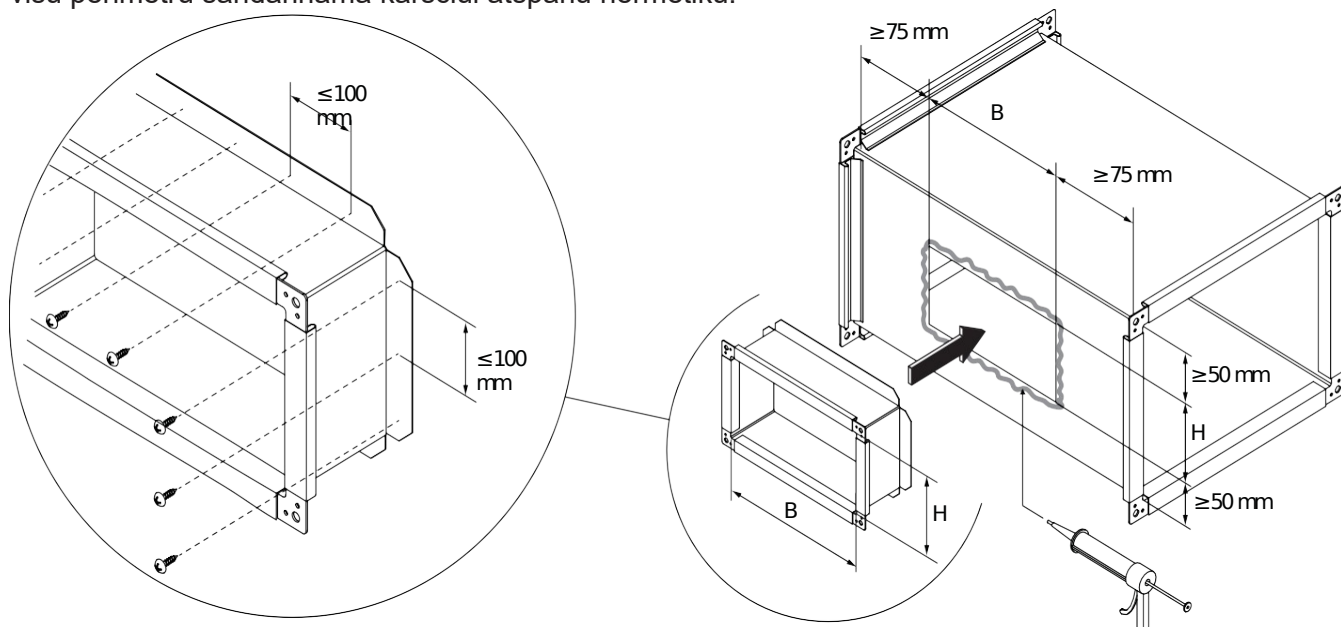
okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	17	92	0



4

7 pav. Dūmų kanalo modifikacijos
1 – atšaka, 2 – trišakis, 3 – alkūnė, 4 – pereinimas

Jeigu trišakis dėl kokių nors priežasčių negali būti naudojamas (pvz., atsišakojimui naudojamas daug mažesnių matmenų kanalas), dūmų kanalo sienelėje galima tvirtinti plokščią atšaką. Atšaka vienoje pusėje turi flanšinę jungtį, prie kurios tvirtinamas atsišakojantis kanalas. Tvirtinant atšaką, dūmų kanalo sienelėje išpjaunama anga, kurios matmenys sutampa su atšakos angos matmenimis ($B \times H$). Atšaka prie kanalo tvirtinama kniedėmis arba savisriegiais (ne didesniais kaip 100 mm atstumais) ir visu perimetru sandarinama karščiui atspariu hermetiku.

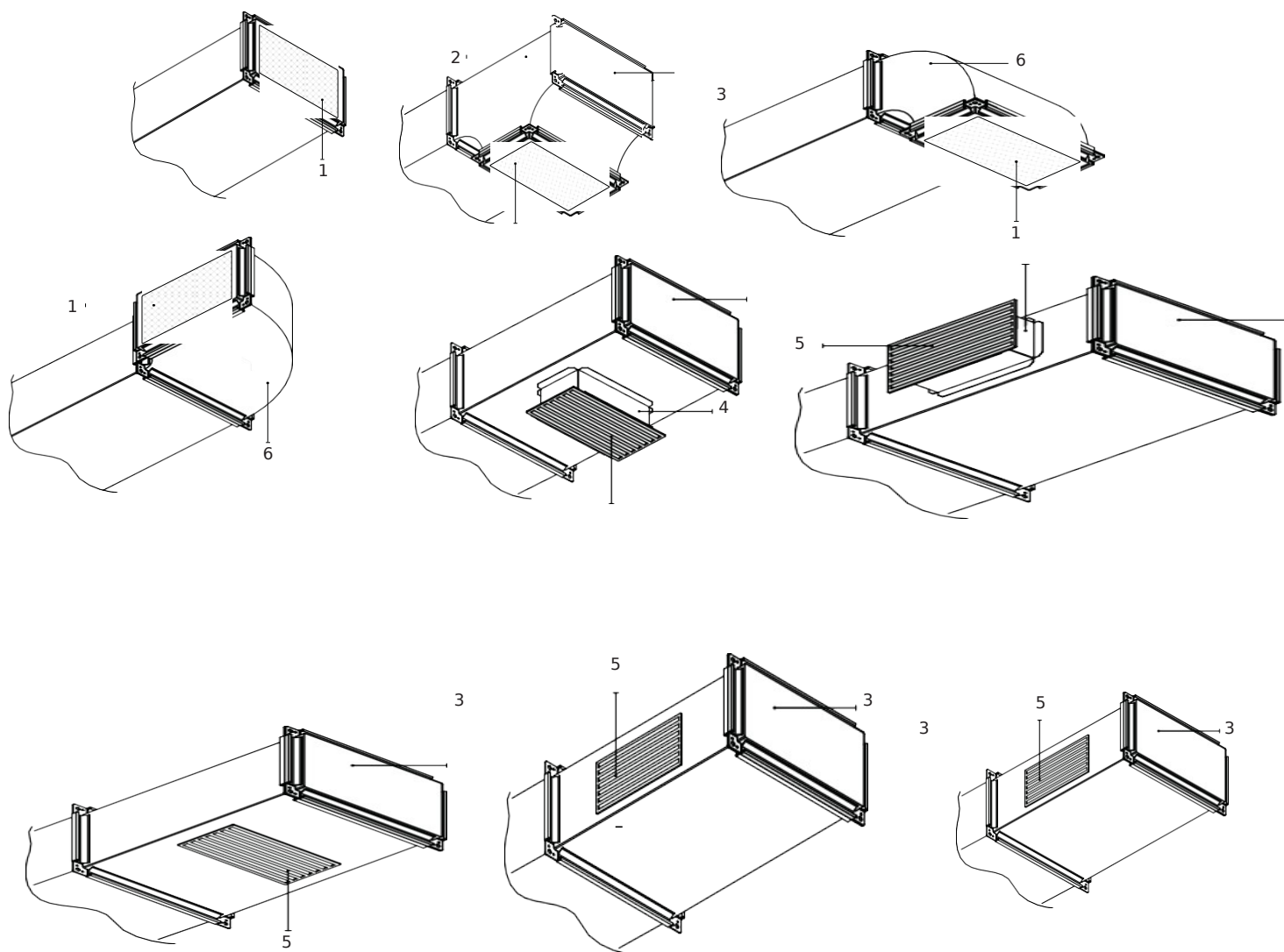


8 Pav. Atšakos tvirtinimas prie dūmų kanalo

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	18	92	0

Dūmų ištraukimo angų įrengimas

Dūmų ištraukimo angos įrengiamos tose vietose, kur jos būtų kaip įmanoma efektyvesnės gaisro atveju. Ištraukimo angoms dūmų kanaluose įrengti naudojami įvairūs priedai: atšakos, grotelės, aklidangčiai su tinkleliu, trišakiai, alkūnės. Dūmų ištraukimo anga turi būti įrengiama dūmų kanalo atšakos pabaigoje. Už ištraukimo angos dūmų kanalas negali būti pratęsia mas ir turi būti sandariai uždarytas (pvz., aklidangčiu). Aklidangčiai tvirtinami flanšine jungtimi, kaip aprašyta 2.1 skyrelyje. Grotelės tvirtinamos kniedėmis arba savisriegiais.



9 pav. Dūmų ištraukimo angų įrengimo pavyzdžiai

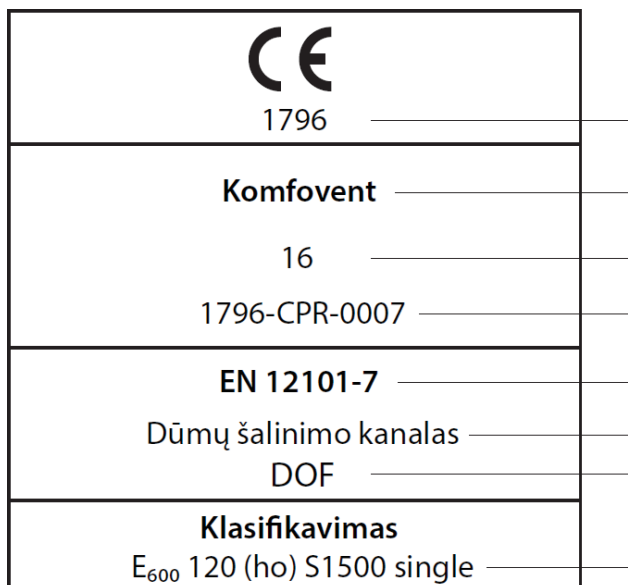
1 – aklidangtis su tinkleliu, 2 – trišakis, 3 – aklidangtis,
4 – atška, 5 – grotelės, 6 – alkūnė

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	19	92	0

Dūmų ištraukimo angos turi būti įrengiamos ne arčiau kaip 500 mm nuo kliūčių, galinčių trukdyti šalinti dūmus (pertvarų, kolonų ar panašių pastato konstrukcijų). Dūmų kanaluose pjaunant angas, skirtas atšakoms ar ištraukimo grotelėms, privaloma išlaikyti minimalius atstumus nuo kanalo briaunų ir sujungimo vietų (žr. 12 pav.). Pjaunant angas dūmų kanaluose, draudžiama pažeisti ar perkelti standumo elementus (jeigu yra). Dūmų ištraukimo angos turi būti įrengiamos ne arčiau kaip 500 mm nuo kliūčių, galinčių trukdyti šalinti dūmus (pertvarų, kolonų ar panašių pastato konstrukcijų). Dūmų kanaluose pjaunant angas, skirtas atšakoms ar ištraukimo grotelėms, privaloma išlaikyti minimalius atstumus nuo kanalo briaunų ir sujungimo vietų (žr. 12 pav.). Pjaunant angas dūmų kanaluose, draudžiama pažeisti ar perkelti standumo elementus (jeigu yra).

Ženklinimas ir dokumentacija

Kiekvienas sertifikuotas dūmų sistemos elementas ženklinamas CE lipduku.



1

Produkto sertifikavimo įstaigos numeris

Gamintojo identifikavimo ženklas

Produkto sertifikavimo metų paskutiniai du skaičiai

Atitikties sertifikavimo numeris

Europinis standartas

Produkto pavadinimas

Produkto modelio identifikavimo ženklas

Klasifikacija pagal LST EN 13501-4 standą

Montavimo sertifikato pavyzdys:

Lentelė 4

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	20	92	0

Objektas:		
Adresas:		
Montuotojas/ rangovas (pavadinimas, adresas, telefono numeris):		
Montavimo vietos (-ų) identifikavimo duomenys (pastato dalis, pastato aukštas (-ai), patalpos ir kt.) Gali būti pildomi atskiri montavimo sertifikatai skirtin-goms pastato dalims, aukštams ir pan.		
Montavimo data (pradžią/pabaigą) (YYYY–MM–DD/YYYY–MM–DD)		
Dūmų sistemos kanalų klasifikavimas		
Dūmų kanalų ortakiai sumontuoti pagal montavimo ins- trukciją (teisingą variantą pažymėti)	<input type="checkbox"/> TAIP	<input type="checkbox"/> NE
Panaudotos medžiagos		
Dūmų kanalų sistema (gamintojas, matmenys, sanda- rumo klasė, kiti duomenys)		
Komplektuojamos detalės atitinka nurodytas montavi- mo instrukcijoje (teisingą variantą pažymėti)	<input type="checkbox"/> TAIP	<input type="checkbox"/> NE
* Pastabos dėl panaudotų gaminių:		
Montuotojas/ rangovas	Vardas, pavar- dē	Parašas, data
Techninės priežiūros atstovas	Vardas, pavar- dē	Parašas, data

Metinės sistemos patikros blankas

Lentelė 5

Uždutis	Tap	Ne	Pa- stabos
Patikrinti, ar dūmų ka- nalai nedeformuoti,			

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	21	92	0

mechaniš- kai nepa- žeisti, nepaveikti ko- rozijos.			
Patikrinti, ar jungiamieji ir tvirtinimo elementai neatsi- laisvinę, nepa- veikti korozijos. Prireikus elementus suveržti arba pakeisti.			
Patikrinti sujungimo sanda- rumą (patikrinti, ar nepa- žeistos tarpi- nės, prireikus pakeisti).			
Jei reikia pagal projekto reikalavimus, patikrinti dūmų kanalų vidaus šva- rą. Prireikus išvalyti.			
Patvirtinti, kad sistema funk- cionuoja kaip dūmų ištrauki- mo dalis.			
Kitos pastabos:			

3.2.2 Plastikiniai ortakiai

- Gaminama iš PE (LST CEN ISO/TS 15874-7:2004);
- Plastiko specifinis tankis turi būti ne mažesnis kaip 0,96 [g/cm³] (ISO 1183);
- Didelis atsparumas cheminių medžiagų (rūgščių, šarmų) koncentracijai oro sraute ir jų sukeliama korozijai;
- Plastikinio paviršiaus šiurkštumo koeficientas $\xi=0,1$;
- Linijinis plėtimosi koeficientas PE medžiagai $\alpha=0,18$ [mm/(mxK)];
- Medžiagos degumo apibūdinimas - sunkiai užsiliepsnoja, (B2 klasė pagal DIN 4102);
- Aplinkos ir oro srauto temperatūros ribos -30°C ... +60 °C;-Atspari hidrolizei (vandens garams) medžiaga;
- Gera elektros izoliacija (70 [kV/mm], VDE 0303); šilumos laidumo koeficientas 0,40 [W/(mxK), esant 20 0C temperatūrai];Gaminys turi pasižymėti geru standumu, atsparumu trūkiams tempiant (LST ISO 179), paviršiaus tempimui, gniuždymui (25 MPa pagal LST ISO 527); paviršius lygus, nesulaikantis galinčių prikibti dulkių;
- Atsparus UV spinduliams;
- Po naudojimo turi būti lengvai perdirbamas, be didelių energetinių sąnaudų;
- Turi būti pagaminamas pilnas ortakinėms sistemoms būtinas detalių asortimentas: alkūnės, dvigubos movos, užsklandos oro kiekiui matuoti, reguliuoti, balansuoti, T formos trišakiai, jungės, manžetai, galiniai aklidangčiai, oro išleidimo stogelis, deflektorius, gaubtas, tvirtinimo vidinės

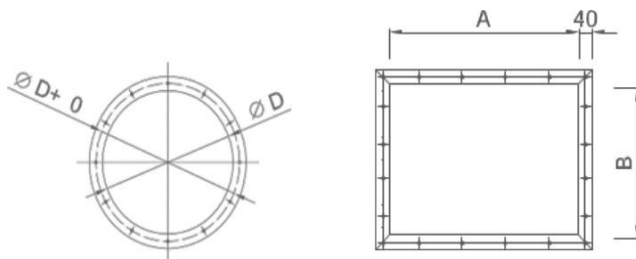
okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	22	92	0

sienos sankirtoje detalė, grotelės, atbulinės traukos savivėrės užsklandos, triukšmo slopintuvai
-Sandėliuojant plastikinius ortakius būtina laikytis gamintojų nurodymų.

Plastikinių ortakių, fasoninių detalių sujungimas turi būti atliekamas pagal gamintojo pateikiamą instrukciją (gali būti analogiška <https://www.aquatera.lt/hoka-plastikine-ventiliacija/download/plastikine-ventiliacija-hoka>)

Paruoštų sujungimui plastikinio ortakio detalių ar atvamzdžių vidinis ir išorinis paviršiai turi būti kruopščiai išvalyti;

Jungiant plastikinius ortakius tarpusavyje visada rekomenduojama jungimo vietą apvirinti arba naudoti atitinkamą tarpinę flanšinę jungtims. Bet kartais apvirinti nėra įmanoma dėl per arti esančių sienų. Tokiu atveju rekomenduojama naudoti chemiškai atsparų silikoną kaip – Botament SF300 (žiūrėti naudojimo instrukciją).



Plastikinių ortakių flanšų pavyzdžiai

Plastikinių ortakių iš PE medžiagos pagrindinės techninės charakteristikos :

Lentelė 6

Savybė	Sąlygos	Standartas	Mato vnt.	Vertė
Tankis	23°C	ISO 1183	g/cm ³	0,96
Lydimosi koeficientas	230°C/5 kg 190°C/5 kg	ISO 1133	g/10 min	0,3
Elastingumo modelis	50 mm/min	LST EN ISO 527-1:2003	MPa	23
Pailgėjimas trūkio metu	50 mm/min	LST EN ISO 75-2:2013	MPa	>350
Atsparumas smūgiams, kai paviršius pažeistas	23°C 0°C -30°C	LST EN ISO 179-2:2020	kJ/m ²	13 11 10
Vicat minkštėjimo temperatūra	VST/B/50	LST EN ISO 75-2:2013	°C	75
Degumas		UL94	-	94-HB B2
Spec. varžos atsparumas		VDE 0303	Ω·cm	≤10 ¹⁶
Paviršinė varža		VDE 0303	Ω	≤10 ¹³
Atsparumas UV				Taip
Spalva				juoda

okumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	23	92	0

3.3. Plieninių ortakių tvirtinimui keliami reikalavimai (Bendros vėdinimo sistemos)

Stačiakampio skerspjūvio ortakių fasoninių dalių išmatavimai nurodomi vėdinimo sistemų schemose. Stačiakampiai ortakiai turi būti tvirtinami metaliniais strypais ir horizontaliais profiliais ortakių apatinėje dalyje. Laikiklio elementai turi būti galvanizuoti, turi būti atsižvelgta į LST EN 12236:2002 reikalavimus. Ortakio geometrinės ašies nuokrypis nuo vertikalės neturi viršyti 2 mm/ 1 m ilgio atkarpai. Ortakiai prie ventiliatorių turi būti jungiami minkštais tarpais.

Strypų reikalavimai

Lentelė 7

Strypų skersmenys, laikiklių matmenys ir maksimalūs atstumai tarp atramų nurodyti lentelėje			
Ilgesnės dalies ilgis ar skersmuo (mm)	Strypo skersmuo (mm)	Laikiklis (mm)	Maksimalus atstumas tarp atramų (mm)
Iki 300	8	20 x 3 plokščia	3000
301-600	8	25x25x3	3000
601-1000	10	40x40x4	2500
1001-1600	10	50x50x5	2500

3.4. Vėdinimo sistemų ortakių montavimas (Bendros vėdinimo sistemos)



4. pav. Ortakių laikymas

Prieš užsakant ortakių paruošas rangovas privalo atlikti matavimus vietoje, įvertinti atidengtų statybinių konstrukcijų išdėstymą, ortakių pravedimo galimybes ir remiantis techniniu projektu parengti montažinius brėžinius. Montažiniai brėžiniai privalo būti suderinti su techninės priežiūros inžinieriumi, statinio techninio projekto rengėjais ir užsakovo atstovu.

Prieš montuojant naujų vėdinimo sistemų ortakius būtina išmontuoti esamus ortakius ir įrengimu ir užsandarinant angas. Esamos oro šalinimo grotos išmontuojamos. Esami mūriniai kanalai sandariai užtaisomi. Visus ortakius maksimaliai glausti prie lubų. Bendras aukštis, kuri ortakiai turi užimti negali viršyti 0.35 m virš kabančių lubų erdvės, todėl visose patalpose numatomi stačiakampio skerspjūvio ortakiai. Ortakių geometrinių charakteristikų keitimas be techninio projekto autoriaus sutikimo neleidžiamas.

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	24	92	0

Atšakos nuo magistralinio ortakio į grotas daromas į magistralinio ortakio viršutinę dalį. Visi prijungimai prie grotų atliekami standžiais (darant dėžutes iš minkšto cinkuoto plieno lakšto, o ne lanksčiais ortakiais. Grotų pastatymo vietas būtina derinti su apšvietimo elementų išdėstymu.

Montavimo metu būtina užtikrinti, jog paliekama pakankamai laisvos vietos darbams, kurie bus vykdomi vėliau (pvz.: vamzdyno izoliacija, kabelių dėklai, oro kondicionavimo ortakiai). Tuo atveju, jei instaliavimo darbai atlikti neteisingai, Rangovas privalės išardyti sistemą, padengdamas ardymo išlaidas, bei teisingai sumontuoti sistemą iš naujo. Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Lakštinio metalo storis – pagal LST EN 10 143-2006. Prieš užsakant ortakių paruošas rangovas privalo atlikti ortakių trasų matavimus vietoje ir parengti montažinius brėžinius. Prieš montuojant grotas ir ortakius reikalinga įvertinti apšvietimo elementų ir kitų inžinierinių komunikacijų išdėstymą.

Ortakiuose būtinas priėjimas valymui. Pravalas būtina įrengti posūkio kampuose, atsišakojuose ir tiesiuose ruožuose atstumu ne daugiau 5.0 m vienas nuo kito. Rangovas turi pateikti statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo patvirtinimui ortakių sistemos montažinius brėžinius kartu su valymo liukais. Labai svarbu užtikrinti tinkamą nepralaidumą orui ir triukšmui. Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 130 mm ilgio orui nepralaidus neoprenopluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų.

Visos tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakių sandūros turi būti bent 5 0mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm. Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta. Visų ortakių ir įrengimų montavimas privalo būti atliekamas prisilaikant reikalavimų ortakių montavimui gydymo įstaigose ir švariose patalpose,

Praėjimui pro statybinę konstrukciją numatami dvigubi ortakiai su 50 mm storio izoliacija. Lauke ortakiai izoliuojami 100 mm storio priešgaisrine izoliacija ir apvyniojami 0,50 mm minkšto cinkuoto plieno lakštais.

3.5 Plastikiniai ortakiai

-Gaminama iš PE (LST CEN ISO/TS 15874-7:2017) **Karšto ir šalto vandens įrenginių plastikinių vamzdynų sistemos. Polipropilenas (PP). 7 dalis. Atitikties vertinimo nurodymai (ISO/TS 15874-7:2018)**

-Didelis atsparumas cheminių medžiagų (rūgščių, šarmų) koncentracijai oro sraute ir jų sukeliama korozijai;

-Plastikinio paviršiaus šiurkštumo koeficientas $\xi=0,1$;

-Linijinis plėtimosi koeficientas PE medžiagai $\alpha=0,18$ [mm/(mxK)];

-Medžiagos degumo apibūdinimas - sunkiai užsiliepsnoja, (B2 klasė)

-Aplinkos ir oro srauto temperatūros ribos -30°C ... +60 °C;-Atspari hidrolizei (vandens garams) medžiaga;

-Gera elektros izoliacija (70 [kV/mm], VDE 0303); šilumos laidumo koeficientas 0,40 [W/(mxK), esant 20 0C temperatūrai];Gaminys turi pasižymėti geru standumu, atsparumu trūkiams tempiant (LST ISO 179), paviršiaus tempimui, gniuždymui (25 MPa pagal LST EN ISO 527-1:2019); paviršius lygus,

nesulaikantis galinčių prikibti dulkių;

-Atsparus UV spinduliams;

-Po naudojimo turi būti lengvai perdirbamas, be didelių energetinių sąnaudų;

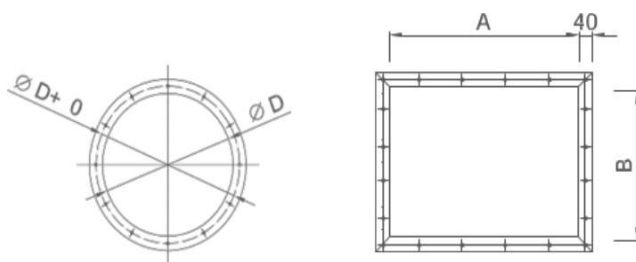
-Turi būti pagaminamas pilnas ortakinėms sistemoms būtinas detalių asortimentas: alkūnės, dvigubos movos, užsklandos oro kiekiui matuoti, reguliuoti, balansuoti, T formos trišakiai, jungės,

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	25	92	0

manžetai, galiniai aklidangčiai, oro išleidimo stogelis, deflektorius, gaubtas, tvirtinimo vidinės sienos sankirtoje detalė, grotelės, atbulinės traukos savivėrės užsklandos, triukšmo slopintuvai -Sandėliuojant plastikinius ortakius būtina laikytis gamintojų nurodymų. Plastikinių ortakių, fasoninių detalių sujungimas turi būti atliekamas pagal gamintojo pateikiamą instrukciją (gali būti analogiška <https://www.aquatera.lt/hoka-plastikine-ventiliacija/download/plastikine-ventiliacija-hoka>)

Paruoštų sujungimui plastikinio ortakio detalių ar atvamzdžių vidinis ir išorinis paviršiai turi būti kruopščiai išvalyti;

Jungiant plastikinius ortakius tarpusavyje visada rekomenduojama jungimo vietą apvirinti arba naudoti atitinkamą tarpinę flanšinę jungtims. Bet kartais apvirinti nėra įmanoma dėl per arti esančių sienų. Tokiu atveju rekomenduojama naudoti chemiškai atsparų silikoną kaip – Botament SF300 (žiūrėti naudojimo instrukciją).



Plastikinių ortakių flanšų pavyzdžiai

Plastikinių ortakių iš PE medžiagos pagrindinės techninės charakteristikos :

Lentelė 8

Savybė	Sąlygos	Standartas	Mato vnt.	Vertė
Tankis	23°C	LST ISO 1183-1:2019	g/cm ³	0,96
Lydimosi koeficientas	230°C/5 kg 190°C/5 kg	LST EN ISO 1133-1:2022	g/10 min	0,3
Elastingumo modelis	50 mm/min	LST EN ISO 527-1:2003	MPa	23
Pailgėjimas trūkio metu	50 mm/min	LST EN ISO 75-2:2013	MPa	>350
Atsparumas smūgiams, kai paviršius pažeistas	23°C 0°C -30°C	LST EN ISO 179-2:2020	kJ/m ²	13 11 10
Vicat minkštėjimo temperatūra	VST/B/50	LST EN ISO 75-2:2013	°C	75
Degumas		UL94	-	94-HB B2
Spec. varžos atsparumas			Ω·cm	≤10 ¹⁶
Paviršinė varža			Ω	≤10 ¹³

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	26	92	0

Atsparumas UV				Taip
Spalva				juoda

Ortakiai, kuriuos numatoma kloti po žeme naudojama medžiaga PE-HD D1600 x 15mm (sienelės storis) su plastikiniais sustiprinimo žiedais kas metrą. Stiprinimo žiedo aukštis 60mm, storis 15mm. Analogiškai tvirtinimai ir kitiems ortakų skerspjūviams, kurie numatomi kloti lauke po žeme.

Ortakiai privalo būti montuojami prisilaikant LST EN 15780:2012 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Vėdinimo sistemų švarumas „

Rangovas privalo palaikyti darbo vietą, tvarkingą, švarią ir saugią, taip pat iš objekto valdų bei aplinkinės teritorijos pašalinti visas liekanas ir šiukšles, atsiradusias iš Rangovo ir jo subrangovų veiklos. Montavimo metu Rangovas privalo užtikrinti, jog montavimo vieta ir aplinkinė teritorija būtų visada valoma. Visas įpakavimo medžiagas būtina išmesti į pastato išorėje esančius konteinerius, kurių pastatymu turi pasirūpinti Rangovas. Pasibaigus darbams, Rangovas turės iškart pašalinti visą savo įrangą, medžiagas, pastolius, palikdamas aikštelę švarią, saugią ir parengtą naudojimui. statymas

Visos valymo kambario montavimo medžiagos (ortakiai, detalės, vožtuvai ir pan.) taip pat sienų bei lubų elementai turi būti pristatomi į aikštelę jau išvalyti ir užsandarinti. Oro vamzdžių, skirtų klasifikuotai aplinkai, atviri galai turi būti užsandarinti. Užsandarinimo medžiagą pasirenka rangovas

suderinęs su techninę priežiūra. Pakavimo medžiagą galima nuimti tik prieš pradedant atitinkamų dalių montavimą. Pakavimo medžiagų atliekas būtina tvarkyti kiekvieną dieną. Rangovas turi pateikti dokumentus, įrodančius leidimą naudoti medžiagas montavimui. Ortakių ir įrengimų montavimas atliekamas orisilaikant reikalavimų montavimui ligoninės patalpose (Pvz. Norminis dokumentas VDI6022-4 DIN 1946-4 ir t. t.)

3.6 Plieninių ortakų priežiūrai keliami reikalavimai

Ortakiams ir jų vidiniams paviršiams eksploatavimo metu prižiūrėti turi būti numatomos pravalos su lengvai nuimamais dangteliais. Pravalų išdėstymas, patogus priėjimas prie jų turi būti detalizuojamas darbo projekto metu. Pravalų plieniniams ortakams prižiūrėti išdėstymas būtinas už ortakyno posūkių, kurių posūkio kampas viršija 45°, atsišakojimų (trišakiai, keturšakiai), ortakio

skersmens kitimui vienu dydžiu; pravalos turi būti išdėstomos ne rečiau kaip 6,0 m atstumu horizontaliame ortakyne; vertikaliame ortakine viršuje ir apačioje, prieš keičiant ortakui kryptį; lanksčių ortakų priežiūrai, pravalos turi būti išdėstomos ne rečiau kaip 6 m.

Rekomenduojami pravalų matmenys ir atstumai yra pateikiami lentelėje:

Pravalų matmenys

Lentelė 9

Stačiakampiui ortakui apvalios arba ovalios formos pravalai keliami reikalavimai	
Stačiakampio ortakio sienutės aukštis S [mm]	Minimalus pravalos (T formos) angos skersmuo ortakio sienutėje, AxB [mm]
< 200	125
< 250	160
< 300	200

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	27	92	0

3.7 Aplinkosauga

Būtina laikytis aplinkosaugos įstatymų atliekant darbus ar pasirenkant atliekų utilizavimo technologiją. Siekiant nesukelti žalos aplinkai, susidariusias pavojingas atliekas būtina nedelsiant utilizuoti pagal įstatymus ir potvarkius.

Jei atliekos tinkamai neutilizuojamos, užsakovas turi teisę pašalinti pavojingas medžiagas atsakingos šalies išlaidomis. Vadovaujantis Statybos techniniu reglamentu STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas“, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. rugpjūčio 28 d. Nr. D1-698

„Dėl statybos techninio reglamento 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“,

pripažįstant statinį tinkamu naudoti, statinių pripažinimo tinkamais naudoti komisijai turi būti pateikti dokumentai, įrodantys, kad statybinės atliekos buvo perduotos atliekų tvarkytojui, arba pateikta statytojo (užsakovo) pažyma apie neapdorotų patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. rugsėjo 28 d. įsakymu Nr. D1-828 „Dėl statybos techninio reglamento 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“, pripažįstant statinį tinkamu naudoti, statinių pripažinimo tinkamais naudoti komisijai turi būti pateikti dokumentai, įrodantys, kad statybinės atliekos buvo perduotos atliekų tvarkytojui, arba pateikta statytojo (užsakovo) pažyma apie neapdorotų statybinių atliekų sunaudojimą. Statybvietėje susidarančios nepavojingos inertinės statybinės atliekos gali būti smulkinamos mobilia įranga, kai smulkinamos toje statybvietėje susidariusios nepavojingos inertinės statybinės atliekos ir kai jų smulkinimas numatytas statinio remonto ar griovimo projekte. Statybinių atliekų smulkinimui statybvietėje naudojama mobili įranga turi atitikti Statybos techniniame reglamente STR2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. birželio 30 d. įsakymu Nr. 325 „Dėl STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ patvirtinimo“, nustatytus reikalavimus. Statybinių atliekų smulkinimą mobilia įranga statybvietėje gali vykdyti statybines atliekas tvarkančios įmonės, registruotos Atliekų tvarkytojų valstybės registre, vykdančios atliekų apskaitą ir teikiančios atliekų apskaitos ataskaitas pagal Atliekų tvarkymo taisyklėse ir Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėse nustatytus reikalavimus. Mobilia įranga susmulkintos statybinės atliekos gali būti sunaudojamos Statybinių atliekų tvarkymo Taisyklėse nurodytais būdais arba naudojamos kaip statybos produktai, kai jų atitiktį šių produktų gamintojas patvirtina atitikties deklaracija.

3.9 Ugnį sulaikantys vožtuvai su išsilydančia plokšte

Ugnį sulaikančio vožtuvo (sklendės) uždaramasis mechanizmas yra išsilydanti plokštelė (saugiklis), prilaikanti atvertą sklendę. Kilus gaisrui patalpoje ir pakilus oro mišinio temperatūrai ortakyje iki 72 °C temperatūros, išsilydžius plokštei, ugnies vožtuvo sklendė turi sandariai užsiverti. Suveikusi gaisro metu plokštelė (saugiklis) turi būti pakeičiama. Saugiklis turi būti pagamintas iš žalvarinio strypo ir

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	28	92	0

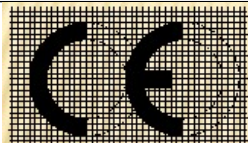
antgalio, kurie tarpusavyje sujungti išsilydančia medžiaga. Ant saugiklio turi būti temperatūros, prie kurios išsilydo, žyma [°C].

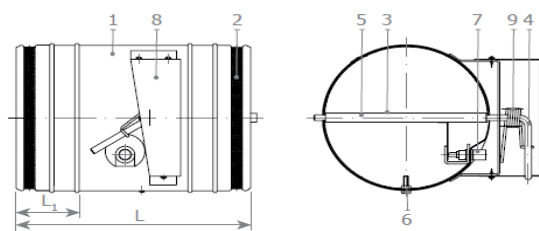
Priešgaisrinės sklendės saugiklio suveikimo temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 72 °C.

Ugnies vožtuvas turi būti su automatinio ir rankinio valdymu.

Apvalaus skersmens priešgaisrinė sklendė turi būti pagaminta iš cinkuoto lakštinio plieno, su atvamzdžiais, kurie sandarinami gumuota tarpine.

Apvalus, stačiakampis, kvadratinis ugnį sulaikantis vožtuvas turi būti išbandytas ir sertifikuotas pagal LST EN 1366-2:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 2 dalis. Priešgaisrinės sklendės“; ant korpuso turi būti nurodyta:

Gaminio pavadinimas	Priešgaisrinė sklendė
Gaminio tipas	*
Gamintojo pavadinimas	*
Gamintojo adresas	*
Atsparumo ugniai klasė	EI 30, EI 60
	Ugnį sulaikančio vožtuvo korpusas turi būti paženklintas CE ženklu, kuris užtikrina vartotojui eksploatacinių savybių atitiktį, įvertintą notifikuotoje Sertifikuojamo įstaigoje pagal darniąsias technines specifikacijas.



- | | |
|--------------------------|--------------------|
| 1. Korpusas | 6. Atrama |
| 2. Tarpinė | 7. Saugiklis |
| 3. Sklendė | 8. Ašies dangtelis |
| 4. Svirtelė | 9. Spyruoklė |
| 5. Besiplečianti tarpinė | |

Ant priešgaisrinės sklendės korpuso turi būti ženklas, rodantis sklendės plunksnos padėtį (atverta/užverta).

Ugnies vožtuvų parinkimas pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentelę ir kertančiai sienai taikomą ugniai atsparumo klasę.

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

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

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	29	92	0

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

Kitais atvejais priešgaisrinės sklendės atsparumas ugniai turi būti toks pat, kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip EI 1

3.10 Dūmų šalinimo vožtuvai su elektros pavarą

Stačiakampis dūmų vožtuvo (žymimas DVE) korpusas turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno, atsparaus iki 300°C temperatūrai (B 300, pagal STR 2.09.02:2005, 47.6. punktą), korpusas izoliuotas, elektrinė pavarą turi būti izoliuota kalcio silikato panelėmis. Dūmų vožtuvas turi būti sumontuotas taip, kad eksploataavimo metu būtų patogi patikra rankiniu būdu. Dūmų vožtuvo parengtis turi būti tikrinama kas šešis mėnesius. Dūmų vožtuvas turi būti atveriamas po gaisro gesinimo dūmams natūraliai pašalinti. Įprastai gamybos metu, (kai nėra kilusio gaisro), dūmų vožtuvas yra užvertoje padėtyje, į dūmų vožtuvo elektros pavarą yra tiekama elektros srovė (power off to close). Kilus gaisrui, nutraukus elektros srovę, dūmų vožtuvo sklendė yra atveriamą automatiškai karščiui ir dūmams iš patalpos pašalinti. Dūmų vožtuvo elektrinės pavaros techniniai parametrai turi būti (derinama su AI-5 dalies sprendimais), turi būti komplektuojama kartu su dūmų vožtuvu:

elektros įtampa 2,5 [W], DC 24 V arba AC 24 V (50 Hz), 18 VA;

turi būti ant korpuso aiškiai matomos atverta / užverta (ON /OFF) elektros pavaros padėtyys BE;

90° kampą atveria dūmų vožtuvą per trumpesnę nei 60 s, iki 45 [dB] triukšmo lygis;

aplinkos oro temperatūra turi būti -40 °C ÷ 50 °C;

apsaugos sistema II, apsaugos klasė IP 54;

atsiradus elektros įtampai; užveriamas, reikiamas sukimo momentas min 4 [N m]

elektros pavaros variklio išvystomas sukimo momentas turi būti min 6 [N m];

dūmų vožtuvo elektros pavarą gali būti dešinėje (R) arba kairėje (L) pusėje;

elektros pavarą turi būti apsauginiame izoliuotame kevale, sunkiai prieinamose vietose patogiam eksploataavimui užtikrinti turi būti numatomas liukelis priežiūrai, patikrai;

dūmų vožtuvas turi būti tiekiamas komplekte su elektros pavarą; Dūmų vožtuvas turi būti valdomas su elektros pavarą (turi būti paliekama laisva erdvė iki statybinių konstrukcijų nuo 150 iki 400 mm) ir turi būti numatomas rankinis valdymas. Montavimo anga turi būti 25 mm platesnė nei vožtuvo išoriniai matmenys, tarpas užpildomas mineraline vata (ugniaatsparumo klasė A). Laisvasis dūmų vožtuvo atvamzdis turi būti tvirtinamas ant apkabos, pagamintos iš galvanizuoto plieno, nudažyto ugniai atspariais dažais.

Dūmų vožtuvo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis EI 30 (remiantis STR 2.01.01(2):1999, 51.2., b) reikalavimais). Dūmų šalinimo vožtuvas turi būti išbandytas ir sertifikuotas pagal / P:2005 „Dūmų ir šilumos valdymo sistemos. 2 dalis. Dūmų ir šilumos natūralios ištraukiamosios ventiliacijos įtaisų techniniai reikalavimai“, LST EN 1366-10:2022+A1:2024 LST EN 1366-2:2015 LST EN 12101-8:2011. reikalavimus. Dūmų vožtuvas turi būti paženklintas CE atitikties sertifikato ženkliniu ant korpuso.

3.11 Ortakio ir kertamos angos sandarinimui keliami reikalavimai

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	30	92	0

Vėdinimo sistemų tranzitinių ortakių, DŠVS ortakių ir sienų, perdangų, pertvarų susikirtimo vietas būtina užpildyti statybos produktais (sandinimo medžiagomis), nesumažinant kertamos konstrukcijos normuojamo atsparumo ugniai pagal LST EN 1366-3:2009 nurodymus:

ne žemesnio nei A1 degumo klasės medžiaga („POTR. Priešgaisrinių ortakių techniniai reikalavimai“, 10.3. punkto nurodymas); Inžineriniuose tinkluose, dėl temperatūros skirtumų sukkelto plėtimosi, susidarant deformacijoms priešgaisrinio sandarinimo medžiagos turi būti parenkamos pagal deformacijos dydį inžineriniuose tinkluose ir turėti deformacijos dydį patvirtinančius ISO 11600 standartus; angų iki 400 x 400 mm standžioje sienose (E), kurių storis ≥ 112 mm, ir standžioje grindyse (E), kurių storis ≥ 150 mm, užtaisymui turi būti naudojamos ne prastesnės kaip E degumo klasės (pagal LST EN 13501-1:2007+A1:2010 klasifikavimą), ne prastesnės kaip Y2 ilgaamžiškumo ir patvarumo kategorijos pagal EOTA, ETAG 026-2 dalies testavimo metodiką (aplinkos temperatūra -20 0C iki 70⁰ C neveikiamas strižo lietaus ir atsparus UV spindulių poveikiui) sandarinimo putos; anga turi būti užpildoma su komunikacijomis iki 60 %. Inžinerinių tinklų kertamose angose naudojamos priešgaisrinės sandarinimo medžiagos, jei yra keliami tokie reikalavimai, turi sulaikyti oru sklindantį garsą;

Angų didesnių nei 400 x 400 standžioje sienose (E), kurių plotis ≥ 100 mm, ir standžioje grindyse (E), kurių storis ≥ 150 mm, užtaisymui turi būti naudojamos medžiagos atitinkančios D degumo klasę (pagal LST EN 13501-1 klasifikavimą), ne prastesnės kaip Y2 ilgaamžiškumo ir patvarumo kategorijos pagal EOTA, ETAG 026-2 dalies testavimo metodiką atitinkantys priešgaisriniai dažai, kurie tepami ant akmens vatos, kurios tankis ≥ 140 [kg/m³]. Didelėse angose su mišriais inžineriniais tinklais, visa anga sandarinama priešgaisriniais dažais, kurie tempiami ant akmens vatos, kurios tankis ≥ 140 [kg/m³] ir kiekviena inžinerinio tinklo sistema turi būti užsandarinama pagal jai keliamus reikalavimus. Angoms sandarinti turi būti naudojamos sandarinimo putos turinčios nurodytam laikotarpiui galiojant Europos techninį liudijimą (ang. žymimą ETA arba liet. žymimą ETL) pagal STR 2.04.01:2018, 4. ir 6. punkto nurodymus, vadovaujantis Europos techninių liudijimų rengimo vadove ETAG pateiktais reikalavimais; užpildymo ir aptaisymo mazgai turi būti derinami su SK, SA dalies sprendiniais; angų užpildymas turi būti vykdomas pagal gamintojo patvirtintą darbų technologijos instrukciją su specialiu stūm

3.12 Triukšmo slopintuva

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	31	92	0

.Triukšmo slopintuvų reikalingos techninės charakteristikos parenkami naudojanti 250Hz oktavoje .. Triukšmo slopintuvai parenkami prisilaikant LST EN ISO 7235:2010 duodamų reikalavimų. Triukšmo slopintuvo plokštelės gaminamas iš profiliuoto, cinkuoto plieno ir užpildomos mineraline vata. Mineralinės vatos turinys svoris ne daugiau 25kg/m³. Mineraline vata talpinama į atsparų ugniai ir drėgmės poveikiui apvaskalą. Audinys turi atitikti LST EN13501-2007 reikalavimus. Vienoje pusėje triukšmo slopintuvo plokštelių numatomos garsą generuojančios plokštelės. Triukšmo slopintuvų išorinis korpusas gaminamas iš analogiškos medžiagos su antikorozių padengimu kaip ir vėdinimo įrengimų. . Korpuso medžiagos storis priklauso nuo triukšmo slopintuvų išmatavimų ir svyruoja 0.70-1.20mm. Švariose patalpose ir jų prieigose numatomi higieniniai triukšmo slopintuvai. Higieninio filtro analogas pateikiamas brėžinyje. Naudojama ir atspariausia visų rūšių poveikiams danga - stiklo arba polipropileno audinys. Parinktų triukšmo slopintuvus būtina suderinti su projektuotojais.

3.12.1 Triukšmo slopintuvų geba pagal dažnius

Lentelė 10

f _m	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Hz	
įterpties nuostoliai										
De	2	8	18	22	23	14	9	6	dB	
Srauto triukšmas										
L _w	29	25	21	17	14	11	8	4	dB	
L _{wA}	3	8	12	14	14	12	9	3	20	dB(A)
									12	NC
									14	NR

3.13 Oro tiekimo šalinimo sistemos (OT1 ir OR-1)

Oro tiekimo ir šalinimo įrenginys numatomas su plokšteline oro rekuperatoriumi , su apylanka . Įrenginys bus montuojamas pastato viduje, šalia esamų įrengimų .

Pagrindinės tiekiamo įrenginio dalies sekcijos:

Lentelė 11

1	Lanksti jungtis
2	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara
3	Filtrai
4	Tarpinė sekcija
5	Plokštelinis oro rekuperatorius su apylanka
6	Ventiliatoriaus sekcija
7	Tarpinė sekcija
8	Elektrinis oro šildytuvas
9	Lanksti jungtis
10	Rėmas įrenginio pastatymui

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	32	92	0

3,14 Šalinamo iš patalpų oro su plokšteliniu oro rekuperatoriais įrenginio sudėtinės dalys :

Lentelė 12

1	Lanksti jungtis
2	Filtrai
3	Ventiliatorius
4	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara
5	Lanksti jungtis

3.15 Pagrindiniai reikalavimai sistemai OT-1

Lentelė 13

Funkcija	Lauko oras
Oro kiekis m^3 / val	1550
Oro kiekis m^3 / sek	0,43
Recirkuliuojamo oro kiekis m^3 / va	0
Oro srauto greitis m / sek	1,8
Greičio klasė	V_1
Elektros energijos suvartojimo klasė	P1
LST EN 13053 : 2020	350
Išorinis slėgis , Pa	
PSFP (LST EN 16798-3:2017)	
SFP klasė $\text{W} / \text{m}^3 / \text{sek}$	427
Be išorinių priedų	
Eurovent energijos efektyvumo klasės skaičiavimas	H_2
Bendro statinio slėgio ventiliatorius be ventiliatoriaus sistemos efekto	
Vidinis statinis slėgis, Pa	20
Slėgio kritimas	
projektinėmis sąlygomis	
Faktinė galia , kW	0,427
Maišymo santykis %	0
Elektrinis šildytuvas , elektrinė galia .	16

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	33	92	0

Žiemos atvejis	H ₂
Energijos vartojimo efektyvumo klasė Žiemą	
Projektinė aplinkos temperatūra Eurovent	
Temperatūrinis efektyvumas %	79,2
Vasaros atvejis	
Energijos efektyvumo klasė	
Vietovė	Vilnius
Projektinė džiovinimo temperatūra	
Projektinės temperatūros rasos taškas	
Žiemos projektinė temperatūra °C	-16,3
Temperatūrinis efektyvumas%	76,2
Šilumos atgavimo klasė	H ₂
PSFP,E (LST EN 16798-3:2017), kW / m ³ / s	
SFP klasė LST (EN 16798-3):2017 W / m ³ / s	
Maksimalus vidinis nuotekis	0
Energetinis efektyvumas %	

3.16 Pagrindiniai reikalavimai sistemai OR-1

Lentelė 14

Funkcija	Patalpų oras
Oro kiekis m ³ / val	1756
Oro kiekis m ³ / sek	0,49
Oro srauto greitis m/ sek	1,8
Greičio klasė	V ₁
Elektros energijos suvartojimo klasė	H ₂
LST EN 13053 : 2020	350
Išorinis slėgis , Pa	
PSFP (LST EN 16798-3:2017) , kW/(m ³ /s	
SFP klasė	0,427
Be išorinių priedų	
Eurovent energijos efektyvumo klasės skaičiavimas	H ₂₁₅₆₂₅₅₆₂

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	34	92	0

Bendro statinio slėgio ventiliatorius be ventiliatoriaus sistemos efekto

Vidinis statinis slėgis, Pa	562
Slėgio kritimas	62
projektinėmis sąlygomis, Pa	
Faktinė galia, kW	0,472
Maišymo santykis	0
Žiemos atvejis	-16,3
Energijos vartojimo efektyvumo klasė Žiemą	
Projektinė patalpų temperatūra	21
Temperatūrinis efektyvumas %	76
Vasaros atvejis	H
Energijos efektyvumo klasė	
Vietovė	Vilnius
Projektinė džiovinimo temperatūra	
Projektinės temperatūros rasos taškas	
Žiemos projektinė lauko oro temperatūra °C	-16,3
Temperatūrinis efektyvumas	
Šilumos atgavimo klasė	H ₂
Maksimalus vidinis nuotekis	

3.17 Oro tiekimo sistemos OT-1 pagrindiniai techniniai duomenys

Lentelė 15

Eilės Nr	Žymėjimas schemeje	Techninės charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Reikšmė
Funkcinę schemą žiūrėti BR ŠVOK -				
1	OT1.1	Tiekiamo oro kiekis	m ³ /val	2150
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	400
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis ne mažiau	mm	50-60 mm

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	35	92	0

		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V ₁
		<p>Tiekiamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikoroazine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas</p> <p>- išorinis apvalkalas</p> <p>Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275</p> <p>Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai</p> <p>Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis</p> <p>- rėmo profiliai</p> <p>Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002</p> <p>- Visas korpusas yra termiškai atjungtas</p> <p>- Korpuso sienelės storis 50- 60 mm</p> <p>- nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019</p> <p>•Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008</p> <p>•Įrenginys privalo būti pritaikytas eksploatacijai vidaus sąlygomis</p>		
3	OT1.1A	Lanksti jungtis	mm	130
4	OT1.1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara		
		Sandarumo klasė		4
		Oro srauto praeinančio pro oro uždarymo užsklanda hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	4
6	OT1.1C	Filtro sekcija		F7 – ePM1 60%
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	50
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	150

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	36	92	0

		Filtravimo plotas	m ²	0,20
7	OT1.1D	Tarpinė sekcija. Tarpinės sekcijos ilgis	mm	520
8	OK1.1E	Plokštelinis rekuperatorius . Komplektuojamas su apylankomis		
		Plokštelinis rekuperatorius . Komplektuojamas su apylankomis		
		Žiemą . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tarp plokštelių	mm	2,10
		Įeinantį į šilumokaitį oro temperatūra	°C	-16,3
		Išeinančio oro temperatūra	°C	4,8
		Naudingumo koeficientas prie projektavimo sąlygų	%	79,7
		Naudingumo koeficientas prie subalansuotų srautų	%	81
		Šilumokaičio šiluminė galia	kW	8
		Oro greitis per šilumokaitį	m/sek	1,8
		Vasara . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tarp plokštelių	mm	2,1
		Įeinančio į šilumokaitį oro temperatūra	°C	24
		Išeinančio oro temperatūra	°C	26,9
		Santykinis drėgnis	%	9,10
		Efektyvumas	%	79,7
		Galios	kW	2
		Oro greitis per šilumokaitį	m/sek	1,8
		Slėgio nuostoliai per oro rekuperatorių	Pa	103
		Šalinamas oras žiemą		
		Šalinamo oro temperatūra	°C	28
		Absoliutus drėgnumas	%	9,10
		Šiluminė galia esant projektiniams oro srautams	kW	2,0
		Šiluminis efektyvumas esant subalansuotiems oro srautams	%	82
		Šiluminis efektyvumas esant projektiniams oro	%	79

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	37	92	0

		srautams		
		Paimamo oro temperatūra	°C	22
		Išeinanti iš šilumokaičio oro temperatūra	°C	24
		Absoliutus drėgnis	%	
		Efektyvumas esant projektiniams oro srautams	%	82
		Šiluminė galia	kW	2,0
		Oro greitis per šilumokaitį	m/sek	1,8
		Oro srauto hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	79
9	OT1.1F	Ventiliatoriaus sekcija		
		Tiekiamo oro kiekis	m³/val	1550
		Tiekiamo oro temperatūra	°C	21
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps /min	2900
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	2400
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	62
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	KW/ m³ / sek	0,427
		Garso dalis 250 oktavoje	dB	78
		Trijų fazių elektros variklio elektrinė galia	kW	0,78
		Naudojama srovė	A	3,5
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/ min	2400
10	OT1.1G	Tarpinė sekcija , kurios ilgis	mm	500
11	OT1.1H	Elektrinis oro šildytuvas		
		Nominalus oro kiekis praeinantis pro oro šildytuvą	m³ /val	1550
		Minimalus oro kiekis praeinantis pro oro šildytuvą	m³ /val	600
		Instaliuota galia	kW	16
		Reikalinga galia	kW	9
		Oro temperatūros	°C	
		Oro srauto greitis esant nominaliam oro kiekiui	m/s	1,8
		Absoliuti drėgmė	g/kg	9
		Oro srauto , praeinančio pro elektrinio oro šildytuvo	Pa	11

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	38	92	0

		sekcija hidrauliniai slėgio nuostoliai		
12	OT1.1J	Lanksti jungtis , kurios minimalus ilgis	mm	130
13		Rėmas įrenginio pastatymui , kuriuo aukštis	mm	150
14	OT1.5	Triukšmo slopintuvai		2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	1200 x 300 x1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	3,4
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje. Vieno triukšmo slopintuvo	dB	20
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m³/val.	2150
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai . Vieno	Pa	10
		Triukšmo slopintuvo svoris .Vieno Orientacinis	kg	63
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakio detalėmis		
		Pateikiami tikrai vieno		

3.18 Oro rekuperavimo sistemos OR-1 pagrindiniai techniniai duomenys

Lentelė 16

Funkcinė schema žiūrėti brėžinyje oro rekuperavimo sistemos OR-1 schema				
1	Pozicija schemoje	Šalinamo oro kiekis	m³ /val	2584
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	350
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	50
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogražos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį		V2

okumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	39	92	0

		skerspjuvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		
		<p>Šalinamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018.</p> <p>- išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 50 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LST EN 13501-1:2019 •Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 •Įrenginys privalo būti pritaikytas eksploatacijai patalpoje</p>		
3	OR1.1A	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	130
4	OR1.1B	Filtro sekcija	ePM1 / 55%	
		Filtravimo plotas	m ²	0,20
		Filtravimo efektyvumas	%	50
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	50
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	150
		Oro greitis pro filtrą	m/sek	V3
		Filtras komplektuojamas su slėgių skirtumo matavimo prietaisais		
5	OR1.1C	Ventiliatoriaus sekcija		

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	40	92	0

		Šalinamo oro kiekis	m ³ /val	1756
		Šalinamo oro temperatūra	°C	22
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	2500
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps /min	3000
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	69
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	KW/ m ³ / sek	0,492
		Garso dalia 250 oktavoje	dB	78
		Trijų fazės elektros variklio elektrinė galia	kW	1,35
		Naudojama srovė	A	3,5
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/ min	2920
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
		Ventiliatorius komplektuojamas su dažnio keitikliu , kuriuo techninės charakteristikos duodamos projekto PVA dalyje		
6	OR1.1D	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara .	Sandarumo klasė	4
		Oro srauto , praeinančio pro oro uždarymo užsklandoje hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	4
7	OR1.1E	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	130
8	OR1.4	Triukšmo slopintuvai (Vieno triukšmo slopintuvo)	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	1200 x 300 x 1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	4
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	23
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m ³ /val.	2584
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	13

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	41	92	0

		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	55
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su ap- valkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		
11	OR1.10	Triukšmo slopintuvai (Vieno triukšmo slopin- tuvo)	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	2
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	400
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	600 x 300 x 1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	5,1
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	22
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopin- tuvą	m³/val.	1100
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopin- tuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	11
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	40
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su ap- valkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		
12	OR1.6	Triukšmo slopintuvai (Vieno triukšmo slopin- tuvo)		
		Plokštelių skaičius		3
		Plokštelių storis mm.		200
		Atstumas tarp plokštelių		300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)		1200 x 300 x 1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve		4
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje		17-20
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopin- tuvą		2600
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopin- tuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai . Vieno triukšmo slopintuvo	Pa	4-6
		Triukšmo slopintuvo svoris. Vieno	Kg	60-63
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su ap-		

okumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	42	92	0

		valkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		
--	--	---	--	--

3.19 Techniniai reikalavimai atskiroms sekcijoms.

3.19.1 Oro tiekiančios įrengimo sekcijos

3.19.1.1 Lankstūs intarpai

Gaminami flanšuoti (LST EN 60204-1:2006 „Mašinų sauga. Mašinų elektros įranga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai (IEC 60204-1:2005, modifikuotas)“), rėmelis gaminamas iš plieno arba aliuminio Al Mg Si 0,5; medžiaga PVC-EVS-80Se, kurios degumo klasė B2 (LST EN 13501-1:2019 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal degumą. 1 dalis. Klasifikavimas pagal degumo bandymų duomenis“, LST EN 60204-1:2005), atsparūs oro temperatūrai nuo -20 °C iki 40 °C.

3.19.1.2 Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara

-Oro nuotėkio sandarumo klasė (ang. air tightness class) turi būti ne žemesnė kaip 4 klasės (pagal LST EN 13053:2020, 7.6. punkto ir LST EN 1751:2014 „Aukštesnės kaip 1 kV kintamosios įtampos elektros įrenginiai“ reikalavimus); leistinas oro nuotėkis nesandarumams 10 [m³/(hxm²)], palaikant bandomąjį 100 [Pa] slėgį; nurodomas LST EN 13053:2020, 6.6.2. rekomendacijose;

-Oro užsklanda turi būti komplektuojama su vėdinimo įrenginiu;

-Oro užsklanda turi būti atspari +50 °C aplinkos oro temperatūrai;

-Mentelių išdėstymas turi būti lygiagretus, ratukai gali būti pagaminti iš plastiko;

-Oro užsklanda turi būti komplektuojama su flanšuotu rėmeliu prie ortakinės sekcijos jungti;

-Oro užsklanda prie ortakinės sekcijos turi būti jungiama jungėmis arba flanšiniu sujungimo būdu;

-Per oro užsklandą skleidžiamas garso slėgio lygis į aplinką neturi viršyti 40 dB(A) 1 metro atstumu;

-Dingus elektros srovei oro ėmimo iš lauko užsklandą maitinančiame tinkle, oro užsklanda turi būti su spyruokliniu mechanizmu, užveriančiu ją savaime. Oro užsklanda turi būti sudalinta segmentais su spar-
nuotėmis;

Oro greitis oro užsklandos aktyviame skerspjūvyje neturi viršyti 8 [m/s] (LST EN 13053:2020, 6.6.1).

3.19.1.3 Filtrai

Filtrai komplektuojami su užteršimo signalizavimu. Temperatūrinis režimas 800C. Filtro elementai išdėstyti prieš laikančiojo rėmelio tarpines su fiksuojančiu tvirtinimu. Filtro rėmelis turi izoliuojančiąją nuo rėmelio tarpinę. Būtina užtikrinti, kad filtruojanti medžiaga išlaikytų savo formą esant max. projekciniam oro kiekiui. Manometro skalėje privalo aiškiai pažymėti ribines padėtis „filtras švarus“ ir „filtras užterštas“. Filtrai neregeneruojami ir turi būti keičiami suveikus signalizacijai rodančiai filtro užteršimą. Signalas – „filtras užterštas“ turi būti sujungtas su Pastato Valdymo Sistema (BMS). Visi filtrai turi atitikti LST ISO 16890-1:2017 standarto reikalavimus.

3.19.1.4 Tarpinė sekcija

Aptarnavimo sekcijos dugnas pagamintas iš cinkuoto plieno lakšto. Ant kondensato vonelės nuvedimo vamzdžio būtina sumontuoti sifoną, kad vanduo būtų visiškai pašalintas iš vėdinimo įrenginio ir į vėdinimo sistemą nepatektų kvapas iš nuotekų sistemos. Apžiūros sekcijos minimalus ilgis $L \geq 520$ mm. Oro aptarnavimo sekcijos dugnas privalo turėti nuolydžius į vandens surinkimo angos pusę. Aptarnavimo sekcija privalo turėti apžiūros langelį ir durų užraktą.

3.19.1.5 Plokštelinis oro rekuperatorius su apylanka

Plokštelinis šilumokaitis pagamintas iš 0,2 mm storio profiliuotų aliuminio plokščių. Tarp plokščių kanalais kryžminėmis kryptimis teka šildomo oro srautai. Šie du oro srautai yra visiškai atskirti vienas nuo kito – šiluma perduodama per aliuminio sienelę. Šilumokaitis turi turėti šalutinį pratekėjimo kanalą kanalą su el. oro vožtuvu. Lauko oras į šį kanalą nukreipiamas, kai rekuperatorius veikia vasaros režime

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	43	92	0

arba iškyla užšalimo pavojus. Šilumokaičio atšildymą valdo automatika pagal daviklių signalus. Naudojami dviejų rūšių davikliai – temperatūros ir slėgio.

Plokštelinio šilumokaičio apsauga nuo apšalimo vyksta taip:

rekuperatorius - priešsrovinis plokštelinis kryžminio srauto šilumokaitis pagamintas iš aliuminio su numatyta daugiapakope atitirpinimo funkcija: apylankos sklendžių 3+1 sistema - jos esmė, kad iškilus apledėjimo pavojui 2/3 šilumogražio paviršiaus ploto veikia normaliu režimu, o 1/3 – atitirpinimo režimu. Praėjus tam tikram laikui atitirpinami segmentai keičiasi vietomis. Taip veikiant išlaikomas pakankamai aukštas efektyvumas, sutaupoma daugiau šiluminės energijos, nereikia ženkliai didinti šildytuvo galios. Jeigu atitirpinimo metu apledėjimo rizika nedingsta - atidaroma oro apylankos sklendė (tuomet šaltas lauko oras nukreipiamas šilumokaičio apėjimo link, o patalpų šiltas oras šildo apšalusią šilumokaičio dalį). Siekiant išvengti tiekiamo oro temperatūros pasikeitimo yra numatytas šildymo sekcijos galios rezervas. Apsaugą nuo užšalimo užtikrina integruota gamyklinė automatika. Atitirpinimas vyksta max. 30min, bet gali užtekti ir trumpesnio laiko. Šilumokaičio apledėjimą stebinti funkcija pradeda veikti išmetamo oro temperatūrai po rekuperatoriaus nukritus žemiau, nei +4 °C, arba lauko oro temperatūrai nukritus žemiau -8 °C, apsauga fiksuoja šilumokaičio temperatūrinio efektyvumo mažėjimo tendencijas per tam tikrą laiko intervalą ir efektyvumui nukritus iki kritinės vertės, vykdomas jo priverstinis atitirpinimas. Kai užfiksuojama, kad šilumokaitis apšalo, atitirpinimas pradedamas vykdyti keliais etapais, iš pradžių trumpam laikui, o jei tai nepadeda – atitirpinimo laikas ilginamas. Atitirpinimo metu įrenginio veikimas nestabdomas. Po 4-ių kartų nesėkmingo atitirpinimo, kai šilumokaičio efektyvumas nepakyla iki nustatytos vertės – įrenginio veikimas stabdomas ir rodomas pranešimas „Šilumokaičio apledėjimas“. Tolimesnis įrenginio veikimas galimas tik po gedimo pašalinimo bei informacinio pranešimo ištrynimo. Bet koku atveju, kas 12 val. vykdomas priverstinis šilumokaičio atitirpinimas. Plokštelinis rekuperatorius turi separatorius – lašelių surinktuvus ir vonelę kondensatui surinkti. Temperatūrinio naudingumo koeficientas ne mažesnis kaip 80 %, kaip reikalaujama A++ energinio naudingumo klasės pastatams (STR 2.01.02:2016, 1 lentelė). Drenažas iš kondensato padėklo turi būti vykdomas per sifoną su atbuliniu vožtuvu ir apsaugotas nuo užšalimo. Kondensato padėklas turi būti lengvai prieinamas valymui. Kondensato nuvedimas numatomas VN dalyje. Šilumokaitį galima lengvai ir greitai išimti apžiūrai. Siekiant kad plokštelinis šilumokaitis neužšaltų numatomas pirminis oro pašildymas. Oras šildomas nuo minus 22 °C iki iki 2° C

3.19.1.6 Ventilatoriaus sekcija

Ventiliatoriai turi būti su termine apsauga nuo perkaitimo, korpusas ir rotorius turi būti pagaminti išgalvanizuoto plieno; ventiliatoriaus rotorius, velenas ir skriemuliai turi būti gerai išbalansuoti, statomi ant bendro rėmo su vibroizoliacinėmis pagalvėlėmis arba kitomis amortizuojančiomis priemonėmis; ventiliatoriaus pasiurbimo ir išpūtimo atvamzdžiai turi būti flanšuoti. Ventilatorius turi būti tinkamas +40 °C pernešamai oro mišinio ir aplinkos oro temperatūrai. Ventilatorių varikliai privalo atitikti energiją tausojančios programos reikalavimus.

Ventiliatoriaus konstrukcija:

Ventiliatoriaus darbo ratas atviro tipo .

Ventilatorius sumontuotas ant antivibroizoliacinių pagalvėlių .

Visa ventiliatoriaus sistema privalo būti pilnai išimama.

Privalo būti įžeminimas tarp ventiliatoriaus ir korpuso

Ventiliatoriaus darbo ratas atviro tipo .

Ventiliatoriaus variklis ir darbo ratas sumontuoti ant vieno rėmo .

Ventilatorius sumontuotas ant antivibroizoliacinių pagalvėlių .

Visa ventiliatoriaus sistema privalo būti pilnai išimama.

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	44	92	0

Privalo būti įžeminimas tarp ventiliatoriaus ir korpuso.

Ventiliatoriaus sekcija privalo turėti dureles su rankena ir apžiūros langelį. Prie ventiliatoriaus turi būti išvesti gamykliniu būdu vamzdeliai, oro kiekiui ir ventiliatoriaus išvystomam slėgiui matuoti.

Ventiliatoriaus naudingo veikimo koeficientas ne mažiau 67 %. Ventiliatorius privalo būti parinktas su 20% atsarga tiek oro srautui, tiek išvystomam slėgiui

3.19.1.7 Tarpinė sekcija

Aptarnavimo sekcijos dugnas pagamintas iš cinkuoto plieno lakšto. Ant kondensato vonelės nuvedimo vamzdžio būtina sumontuoti sifoną, kad vanduo būtų visiškai pašalintas iš vėdinimo įrenginio ir į vėdinimo sistemą nepatektų kvapas iš nuotekų sistemos. Apžiūros sekcijos minimalus ilgis $L \geq 520$ mm. Oro aptarnavimo sekcijos dugnas privalo turėti nuolydžius į vandens surinkimo angos pusę. Aptarnavimo sekcija privalo turėti apžiūros langelį ir durų užraktą.

3.19.1.8 Elektrinis oro šildytuvas.

Elektriniai šildytuvai turi apsaugos laipsnį IP 40. Šildytuvuose yra du termostatai, apsaugantys nuo kūno ir oro perkaitimo, kurie veikia esant $+60^{\circ}\text{C}$ temperatūrai, taip pat šiluminis kontaktas, grandinė, kuri atsidaro perkaitimo atveju.

Visuose šildytuvuose/pašildytuvuose, privalo būti sumontuoti 2 apsauginiai termostatai. Automatinio atstatymo termostatas 70°C kontroliuoja išeinančio oro temperatūrą, rankinio atstatymo termostatas 100°C yra skirtas šildytuvo/pašildytuvo apsaugai nuo perkaitimo. Rankinio atstatymo mygtukas yra sumontuotas ant šildytuvo/pašildytuvo dangtelio. Šildytuvuose/pašildytuvuose 1 ir 2 fazių termostatai yra sujungti nuosekliai su kaitinimo elementais, todėl nereikalinga išorinė relė. Išorinė relė yra reikalinga tik 3 fazių šildytuvams/pašildytuvams, apsaugos nuo perkaitimo funkcijai. Minimalus oro srauto greitis per šildytuvą/pašildytuvą turi būti ne mažesnis kaip 1,5 m/s. Srauto kontrolės pagalba galima fiksuoti ar yra srautas ortakyje ir neleisti šildyti, jei srauto nėra, tuo pačiu apsaugant šildytuvą/pašildytuvą nuo perkaitimo. Šildytuvus/pašildytuvus galima montuoti bet kurioje padėtyje, išskyrus, kai elektrinio jungimo dėžė nukreipta į apačią. Nerekomenduojama šildytuvų/pašildytuvų montuoti, kai elektrinio jungimo dėžė nukreipta į viršų. Oro srauto greitis per šildytuvus/pašildytuvus negali būti mažesnis kaip 1,5 m/s. Šildytuvai/pašildytuvai negali būti montuojami sprogimui pavojingoje, arba agresyvių medžiagų turinčioje, aplinkoje. Šildytuvai/pašildytuvai skirti tik švaraus oro pašildymui.

3.19.1.9 Lankstūs intarpai

Gaminami flanšuoti (LST EN 60204-1:2006 „Mašinų sauga. Mašinų elektros įranga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai (IEC 60204-1:2005, modifikuotas)“), rėmelis gaminamas iš plieno arba aliuminio Al Mg Si 0,5; medžiaga PVC-EVS-80Se, kurios **degumo klasė** B2 (LST EN 13501-1:2019 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal degumą. 1 dalis. Klasifikavimas pagal degumo bandymų duomenis“, LST EN 60204-1:2006), atsparūs oro temperatūrai nuo -20°C iki 40°C . Higieniniam taikymui, priešpastatytos sukamosios sklendės turi atitikti IV klasę pagal LST EN 1751:2014.

3.19.1.10 Rėmas po įrenginiu

Vėdinimo įrenginys turi būti montuojamas ant 150 mm aukščio rėmo, kuris komplektuojamas kartu su įrenginiu.

3.19.2. Orą šalinančios įrengimo sekcijos

3.19.2.1 Lankstūs intarpai

Gaminami flanšuoti (LST EN 60204-1:2006 „Mašinų sauga. Mašinų elektros įranga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai (IEC 60204-1:2006, modifikuotas)“), rėmelis gaminamas iš plieno arba aliuminio Al Mg Si 0,5; medžiaga PVC-EVS-80Se, kurios degumo klasė B2 (DIN 4102, LST EN 13501-1:2007 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal degumą. 1 dalis. Klasifikavimas pagal degumo bandymų duomenis“, LST EN 60204-1:2006), atsparūs oro temperatūrai nuo -20°C iki 40°C .

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	45	92	0

3.19.2.2 Filtrai

Filtrai komplektuojami su užteršimo signalizavimu. Temperatūrinis režimas 80 °C. Filtro elementai išdėstyti prieš laikančiojo rėmelio tarpines su fiksuojančiu tvirtinimu. Filtro rėmelis turi izoliuojančiąją nuo rėmelio tarpinę. Būtina užtikrinti, kad filtruojanti medžiaga išlaikytų savo formą esant max. projekciniam oro kiekiui. Manometro skalėje privalu aiškiai pažymėti ribines padėtis "filtras švarus" ir "filtras užterštas". Filtrai neregeneruojami ir turi būti keičiami suveikus signalizacijai rodančiai filtro užteršimą. Signalas – „filtras užterštas“ turi būti sujungtas su Pastato Valdymo Sistema (BMS). Visi filtrai turi atitikti LST ISO 16890-1:2017 standarto reikalavimus.

3.19.2.3 Ventiliatoriaus sekcija

Ventiliatoriai turi būti su termine apsauga nuo perkaitimo, korpusas ir rotorius turi būti pagaminti iš galvanizuoto plieno; ventiliatoriaus rotorius, velenas ir skriemuliai turi būti gerai išbalansuoti, tvirtinami sekcijoje ant rėmo su vibrozoliacinėmis priemonėmis; ventiliatoriaus pasiurbimo ir išpūtimo atvamzdžiai turi būti aerodinamiškai tvarūs pagal LST EN 13053:2020 rekomendacijas; ventiliatorius turi būti tinkamas +40 °C pernešamai oro terpei ir aplinkos oro temperatūrai. Ventiliatoriaus visuminis našumas, matavimo kategorija, našumo kategorija, vardinė variklio jėgimo galia (kW), srautas, slėgis, veikiant optimaliu energiniu našumu turi atitikti ekologinio projektavimo reikalavimus, išskeltus ES reglamento Nr.327/2011 direktyvoje 2009/125/EB.

3.19.2.4 Oro uždarymo užsklanda

-Oro nuotėkio sandarumo klasė (ang. air rightness class) turi būti ne žemesnė kaip 4 klasės (pagal LST EN 13053:2020, 7.6. punkto ir LST EN 1751:2014 „Aukštesnės kaip 1 kV kintamosios įtampos elektros įrenginiai“ reikalavimus); leistinas oro nuotėkis nesandarumams 10 [m³/(hxm²)], palaikant bandomąjį 100 [Pa] slėgį; nurodomas LST EN 13053:2020, 6.6.2. rekomendacijose;

-Oro užsklanda turi būti komplektuojama su vėdinimo įrenginiu;

-Oro užsklanda turi būti atspari +50 °C aplinkos oro temperatūrai;

-Mentelių išdėstymas turi būti lygiagretus, ratukai gali būti pagaminti iš plastiko;

-Oro užsklanda turi būti komplektuojama su flanšuotu rėmeliu prie ortakinės sekcijos jungti;

-Oro užsklanda prie ortakinės sekcijos turi būti jungiama jungėmis arba flanšiniu sujungimo būdu;

-Per oro užsklandą skleidžiamas garso slėgio lygis į aplinką neturi viršyti 40 dB(A) 1 metro atstumu;

-Dingus elektros srovei oro ėmimo iš lauko užsklandą maitinančiame tinkle, oro užsklanda turi būti su spyruokliniu mechanizmu, užveriančiu ją savaime. Oro užsklanda turi būti sudalinta segmentais su sparnuotėmis;

Oro greitis oro užsklandos aktyviame skerspjūvyje neturi viršyti 8 [m/s] (LST EN 13053:2020, 6.3.14.2.5

3.19.2.5 Lankstūs intarpai

Gaminami flanšuoti (LST EN 60204-1:2006 „Mašinų sauga. Mašinų elektros įranga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai (IEC 60204-1:2005, modifikuotas)“), rėmelis gaminamas iš plieno arba aliuminio Al Mg Si 0,5; medžiaga PVC-EVS-80Se, kurios degumo klasė B2 (LST EN 13501-1:2019 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal degumą. 1 dalis. Klasifikavimas pagal degumo bandymų duomenis“, LST EN 60204-1:2006), atsparūs oro temperatūrai nuo -20 °C iki 40 °C.

3.20 Mechaninės dūmų šalinimo sistemos įrenginys

-Turi būti sertifikuotas Lietuvoje ir atitikti LST EN 29001:2020, ISO 9001 reikalavimus; turi turėti CE atitikties sertifikatą ir turi būti paženklintas CE atitikties sertifikato ženkliniu ant korpuso;

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	46	92	0

-Turi būti atsparus dūmų temperatūrai ir išbandytas pagal LST EN 12101-3:2016 „Dūmų ir šilumos kontrolės sistemos. 3 dalis. Dūmų ir šilumos ištraukiamųjų ventiliatorių techniniai reikalavimai“ reikalavimus, dinamiškai išbalansuotas, atitikti TÜV-München;

-Taip pat turi atitikti STR 2.01.01(6):1999, 10.4.3.4. bei 10.4.1.9. punktų reikalavimus;

-Turi būti atsižvelgta į reikalavimus, pateiktus „Gaisrinės įrangos atitikties įvertinimas“.

Dūmų šalinimo sistemos įrenginių komplektas turi patikimai veikti nuo tos dienos, kai buvo pradėtas eksploatuoti. Įrenginio tiekėjas techninės priežiūros vadovui turi pateikti techninius duomenis ir kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus bandymus ir jų rezultatus.

Dūmų šalinimo sistemos įrenginio skleidžiamas triukšmo lygis į aplinką nėra normuojamas.

Gaisro gesinimo metu dūmų ir karščio šalinimo ventiliatoriui turi būti užtikrinamas nepriklausomas elektros maitinimas.

Dūmų šalinimo sistema iš neuždūmijamų koridorių

Lentelė 17

Dūmų šalinimo ventiliatoriaus DŠ-1, DŠ-2 techniniai duomenys:		
. Ventiliatoriaus tipas	-	stoginis ventiliatorius
Ventiliatorius dirba dviem režimais	-	- / gaisro metu
Atsparumas šalinamų dūmų temperatūrai, nurodoma dūmų temperatūra [°C] (atsparumas min.) (***)	[°C/ min]	F 300 (120)
Ventiliatoriaus aplinkos oro parametrai įprastinėmis sąlygomis darbo metu, kai lauko oro parametrai kinta	[°C]	Lauko sąlygomis, virš pastato stogo
Šalinamų dūmų ir karščio kiekis (*)	[m³/h]	24000
Statinio slėgio nuostoliai dūmų šalinimo sistemoje (**)	[Pa]	750
Dinaminio slėgio nuostoliai (**)	[Pa]	turi būti tikslinamas pagal kito gamintojo duomenis, kai renkamas ašinis ventiliatorius
Kreipiančių mentelių pasvirimo kampas, fiksuojamas gamykloje (****)	[° kampas]	turi būti tikslinamas ašiniui ventiliatoriui
Absorbuota veleno galia,	[kW]	(turi būti tikslinamas pagal gamintojo duomenis)
Bendras efektyvumo koeficientas	%	Ne mažiau 80

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	47	92	0

Keliamo triukšmo galios lygis normuojamas darbo metu (gaisro metu neribojamas)	dB (A)	nenormuojamas gaisro metu
Ventiliatoriaus elektros motoras		vieno greičio
Nominali veleno galia (darbo režimas / gaisro režimas)	[kW]	≤ 10
Nominali srovė	A	Turi būti tikslinamas pagal gamintojo duomenis
Nominalus greitis	rpm, [min ⁻¹]	Turi būti tikslinamas pagal gamintojo duomenis
Įtampa/ dažnis	V/ Hz	~3 / 400V/ 50 Hz
Izoliacijos klasė\ apsaugos klasė (IP)		IP 54
Elektros motoro vėsinimas lauko oru gaisro metu	-	Turi būti tikslinami pagal gamintojo duomenis
. Ventiliatoriaus korpuso matmenys (pasijungimo skersmuo, ilgis, plotis, aukštis), gali būti tikslinami pagal gamintojo duomenis:	mm	1255x12800(h)x1255(L)
Svoris (be priedų ir su priedais)	kg	~291
komplektuojami priedai:		
Atbulinis vožtuvas	-	Ø800 (F300)
Tvirtinimo elementai, įvertinus pilną ventagregato svorį	kompl.	Ventiliatorius tvirtinamas ant rėmo
Flanšuotas lankstus intarpas, kuris turi būti pagamintas iš nedegios medžiagos (stiklo pluoštas), turi būti atsparus šalinamų dūmų temperatūrai	vnt	Ø800 F ^(***) , 1 vnt
Apsauginis snapelis	vnt	Ant šalinimo angos, 1 vnt
Sertifikuotas pagal LST EN 12101-3:2002 / AC:2005	-	Turi būti CE žymėjimas
Pastabos: ^(*) Ventagregatas turi šalinti projekte nurodomą dūmų kiekį [m ³ /h], esant oro tankiui 1,2 [kg/m ³] ir normalioms aplinkos sąlygoms (LST EN 12101-3:2015); ^(**) nurodomas statinis ašinio ventiliatoriaus slėgis, įvertinus slėgio nuostolius dūmų šalinimo sistemoje (ortakiai, grotelės, vožtuvai ir pan.); parenkant ašinį ventiliatorių pagal bendruosius		

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	48	92	0

slėgio nuostolius, turi būti įvertinamas ašinio ventiliatoriaus dinaminis slėgis;

(***) atsparumas šalinamų dūmų temperatūrai buvo priimtas pagal projekto Gaisrinės saugos dalies sprendinius; žymėjimas pagal STR 2.09.02:2005 46.2. punktą, LST EN 12101-3:2015 LST EN 13501-4:2016 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 4 dalis. Klasifikavimas pagal dūmų kontrolės sistemų komponentų atsparumo ugniai bandymų duomenis” nurodymus;

(****) Mentelių pasvirimo kampas turi būti nustatomas, įvertimus tinklo charakteristiką, bendrąjį išvystomą slėgį, nominaliąją elektros suvartojamą galią ir efektyvumo koeficientą;

3.17 Stačiakampio skerspjuvio oro srauto reguliavimo vožtuvai

storis turi atitikti LST EN 1506:2007. Oro srauto kiekio reguliavimo vožtuvas montuojamas ortakiuose slėgio nuostoliams reguliuoti ir projektiniam oro kiekiui nustatyti, valdomas suprie korpuso pritvirtinta rankenėle.

- Apvalaus skersmens arba stačiakampė oro užsklanda, kurioje slėgio nuostoliai reguliuojami, su rankenėle keičiant apie užsklandos ašį kampu α varstomą sklendę ir fiksuojant padėtį skalėje ant korpuso.

-oro srauto reguliavimo užsklandos atvamzdžiai turi būti su gumuotomis jungėmis.

Montuojant oro srauto reguliavimo užsklandą arba diafragmą, kurios skersmuo d , būtina atsižvelgti į gamintojo nurodymus:

- už trišakio (srauto pratekėjimas) turi būti montuojama ne mažesniu kaip $3 \cdot d$ atstumu;
- už trišakio (atšakoje) turi būti montuojama ne mažesniu kaip $1,0 \cdot d$ atstumu;
- už alkūnės turi būti montuojamos ne mažesniu kaip $1,0 \cdot d$ atstumu.

3.21 Oro reguliavimo sklendės tipo IRIS (Analogas)

IRIS (Analogas) droselio vožtuvai gali veikti tiek įsiurbimo, tiek išmetimo įrenginiuose, pašalinant riziką, susijusią su neteisingomis montavimo klaidomis. "IRIS" objektyvo droselio sklendės susideda iš cinkuoto plieno korpuso, lęšio plokštumų, reguliuojančių oro srautą, ir svertu skersai skersai sklandžiai keisti. Be to, juose yra du patarimai, kaip prijungti prietaisą, kuris matuoja oro srauto jėgą. Droselio sklendės turi EPDM gumos sandariklius, skirtus tvirtai prijungti prie ventiliacijos kanalų. Paprastai droselio vožtuvai padidina oro srauto greitį kanalų sienose, todėl susidaro daugiau triukšmo. Dėl "IRIS" akceleratoriaus lęšio uždarymo slopinimas nesukelia kanalų turbulencijos ir triukšmo. Tai leidžia padidinti srautą ar slėgį, palyginti su standartiniais droselio vožtuvais, be triukšmo įrenginiuose. Tai yra didelis supaprastinimas ir taupymas, nes nereikia papildomų garso izoliacinių elementų. Atitinkamas triukšmo slopinimas yra įmanomas tinkamai įrengiant droselio sklendes ventiliacijos sistemoje. Siekiant tiksliai išmatuoti ir reguliuoti oro srautą, droselio sklendės turi būti tiesiomis, ne arčiau kaip:

1. $4 \times$ kanalo skersmuo prieš akceleratorių,
2. $1 \times$ kanalo skersmuo už droselio.

3.22 Atbulinės traukos sklendės

Atbulinis apvalus savivėris vožtuvas turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno lakšto (LST EN 1506:2007; su spyruokline sparneline detale (ang. „butterfly“ tipo), prie ortakių gali būti jungiamas su gumuotomis jungėmis arba flanšiniu būdu. Oro užsklanda turi būti atspari $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ aplinkos oro temperatūrai;

okumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	49	92	0

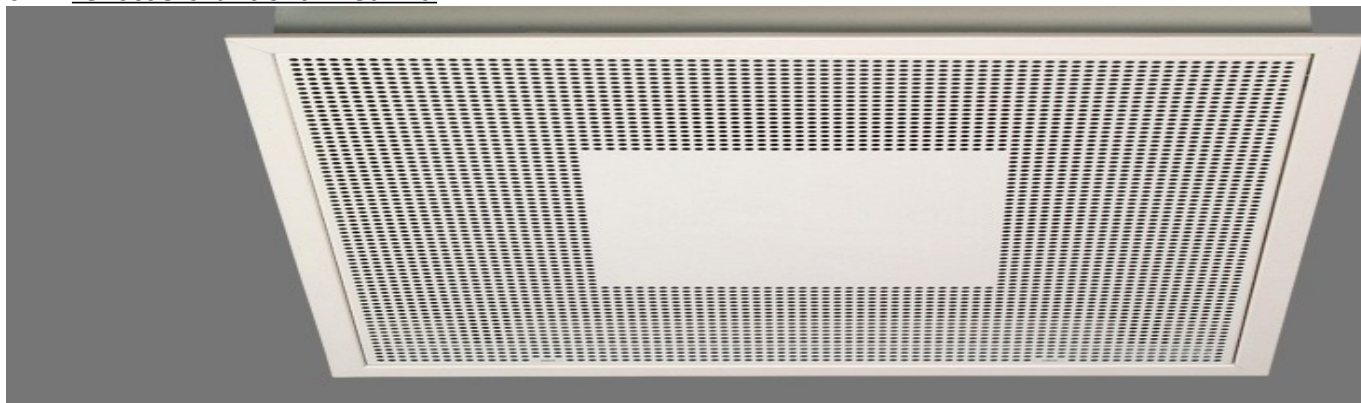
gali būti montuojama horizontaliai ir vertikaliai. Atbuliniame savivėriame vožtuve oro greitis negali būti mažesnis kaip 4,0 [m/s], nutrūkus srautui, vožtuvas sandariai užsiveria. Vožtuvo sparneliai turi būti gumuoti, nekelti triukšmo, garso lygis neturi viršyti 35 dB(A)

3.23 Vėdinimo stogelis orui šalinti

Vėdinimo stogelis turi būti komplektuojamas kartu su rentiniu, kuris gaminamas iš galvanizuoto plieno (Stogo dangos spalvos), su sandarinamuoju hermetiku, tarpas tarp sienučių turi būti užpildytas ne mažesne 50 mm storio šilumos izoliacija (arba sprendžiamas SAK projekto dalyje), turi būti tinkamas plokščiam stogui, kurio pasvirimo kampas yra ne didesnis kaip 5°. Oro šalinimo stogelis virš stogo denginio paviršiaus turi būti iškeliamas ne žemiau kaip 500 mm aukštyje virš stogo paviršiaus. Vėdinimo stogelis turi būti patikimai įžemintas.

Stačiakampiam vėdinimo stogeliui tvirtinti stogo konstrukcijoje turi būti komplektuojamas stogelis su lenkta alkūne ir atvamzdžiu, kuriame montuojamos išorinės grotelės lauko tipo su apsauginiu tinkleliu, stačiakampis rentinis, pagamintas iš galvanizuoto plieno, su standumo briaunomis, rentinys turi būti izoliuotas ne mažesne kaip 50 mm storio šilumos izoliacija. Toks vėdinimo stogelis turi būti iškeliamas ne žemiau kaip 1,0 m aukštyje

3.24 Grotos orui tiekti ir šalinti



7 Pav.

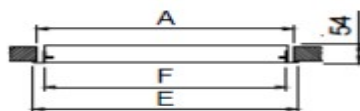
Stačiakampis oro skirstytuvas turi būti pagamintas iš formuoto nerūdijančio lakštinio plieno, padengti specialia antibakterine danga. išbandytos aerodinaminės charakteristikos (LST EN 1506:2007, LST EN 12238:2003, LST EN 16445:2013), nudažytas milteliniais dažais, (spalvą būtina derinti su interjero automobiliu). Oro tiekuvų montavimo vietos patalpoje su kabamosiomis lubomis turi būti derinamos su patalpų apšvietimo elementais, kitomis interjero detalėmis, vadovaujant interjero dalies autoriui.

Per oro skirstytuvą išpučiama srovė 0,8 m nuotolyje vertikaliai nuo išpūtimo plokštumos darbo zonoje neturi viršyti 0,17÷0,2 m/s (0,15 m/s oro judrumo (šaltuoju laikotarpiu) ir 0,2 m/s (šiltuoju laikotarpiu), oro judrumo darbo zonoje (2,0 m virš grindų), tiektuvo plokštėje skleidžiamas ekvivalentinis garso lygis neturi viršyti 34 dB (A)), LST EN 16798-1:2019. Slėgio nuostoliai oro sklaidytuve neturi viršyti rekomenduojamų 30 Pa (Oro tiektuvas gali būti komplektuojamas su montavimo srauto paskirstomąja dėže, su dekoratyvine plokšte 600 x 600 mm, tinkama montuoti kabamosiose lubose ir pritaikyta liginės patalpoms. Grotos privalo turėti sertifikatus ir kitus įrodančius dokumentus apie jų galimumą naudoti gydymo įstaigose. Oro tiekuvų montavimo vietos patalpos kabamosiose lubose turi būti DP stadijoje deri-

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	50	92	0

namos su patalpų apšvietimo elementais darbo vietų išdėstymu, pertvaromis. Tiekiamo oro difuzoriai turi būti parinkti be oro turbulencijos.

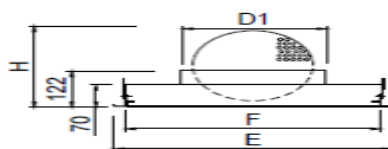
8 pav.



Lentelė 13

	E	A	F
600	595	595	545

9 pav.



Lentelė 14

	E, mm	F, mm	D1mm	H, mm	C
600	595	565	Numatomas stačiakapis ortakis	≤ 250	-

Grotų techniniai duomenys

Lentelė 15

Grotų išmatavimai	Praeinačio oro kiekis , esant triukšmo slėgiui <35 dB(A) m ³ /val	Praeinačio oro kiekis , esant triukšmo slėgiui <45 dB(A) m ³ /val	Pastabos
595 x595	600-630	755	Esant oro greičiui darbo zonoje 0,20 m/sec

Grotos komplektuojamos be oro perskirstymo dėžės. Bendras aukštis privalo būti ne daugiau 250 mm. Vidinių grotelių spalva, lamelių išdėstymas, spalva turi būti derinama su interjero dalies autoriumi. Oro greitis grotelių orui šalinti aktyviame skerspjūvyje neturi viršyti 2,0 m/s greičio, slėgio nuostoliai grotelėse neturi viršyti 50 [Pa]. Vidinėse grotelėse, kurios montuojamos administracinės paskirties patalpose, triukšmo lygis neturi viršyti 35 dB(A). Vidinių grotelių matmenys privalo priklausyti nuo tiekiamo oro srovės sklaidimo atstumo iki darbo zonos ir oro judrumo darbo zonoje.

3.24 Oro perskirstymo dėžė

3.24.1 Oro perskirstymo dėžės pagrindiniai techniniai duomenys

Lentelė 16

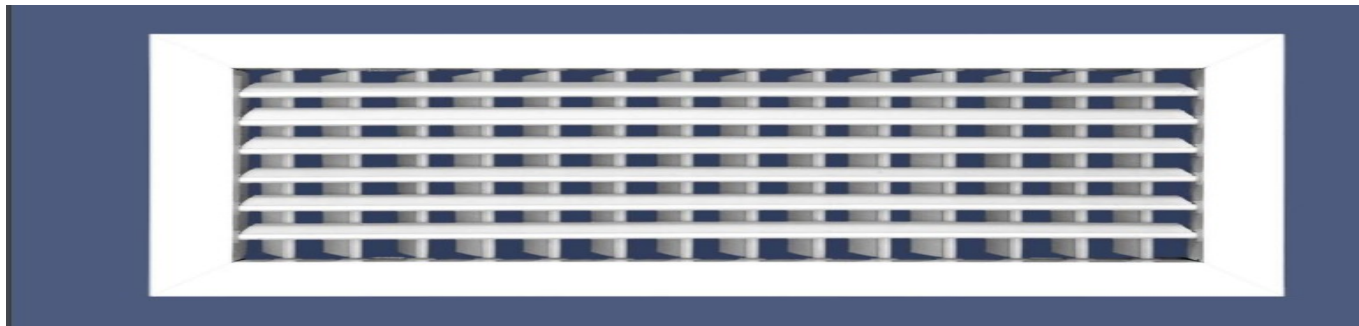
Dydis	Ø 01,mm	Ø 02, mm	H, mm	L, mm	W, mm	K, mm	Svoris ,kg
125-160	124,3	160	170	340	300	133	2,1

okumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	51	92	0

160-200	159,3	200	195	380	340	153	2,6
200-250	199,3	250	235	480	380	178	3,6

\\

3.25 Dvigubo reguliavimo grotos

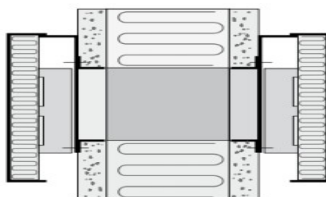


10 Pav.

Vidinės grotelių orui šalinti ir orui tiekti rėmas ir mentelės turi būti pagamintos iš galvanizuoto ir padengtas emale ir antibakterine danga. Grotelės privalo turėti dokumentus įrodančius, kad jas galima naudoti gydymo įstaigose. Oro greitis grotelių orui šalinti aktyviame skerspjūvyje neturi viršyti 1,50 m/s greičio, slėgio nuostoliai grotelėse neturi viršyti 30 [Pa]. Vidinėse grotelėse, kurios montuojamos palatose, triukšmo lygis neturi viršyti 30 dB(A).

3.26 Pratekėjimo grotos

Grotos skirtos statyti ant sienos. Prietaisai gerai slopina garsą ir yra lengvai montuojami. Jie pagaminti iš karštai cinkuoto plieno lakšto. Matomos dalys yra padengtos milteliniu būdu, kad būtų užtikrinta aukšta paviršiaus apdaila ir geras smūgis, ir jas lengva montuoti. Jie pagaminti iš karštai cinkuoto plieno lakšto. Atsparumas įbrėžimams. Matomos dalys padengtos milteliniu būdu, kad paviršius būtų kokybiškas ir atsparus smūgiams bei įbrėžimams. Oro tiekimo įtaiso gebėjimas užtikrinti pakankamą garso slopinimą nustatomas apskaičiuojant sumažinimo indeksą sienai, įskaitant tiekimo oro įtaisą. Pernešimo oro įtaisas, patalpintas sienoje su paviršiumi.



11 pav.

Pratekėjimo grotų schema

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	52	92	0

3.26 Difuzorius (plafonas) orui tiekti, šalinti

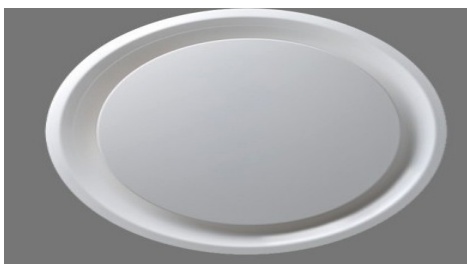
Vožtuvai turi būti apskritimo formos, reguliuojami ir su padėties fiksavimo mechanizmu, padengtas specialia antibakterinė danga ir tinkamas naudoti gydymo Triukšmo lygis – žemas atitinkantis LST EN 16798-1:2019 reikalavimus. Vožtuvas turi būti įrengiamas montavimo žiede ir lengvai išimamas valymo sumetimais. Konstrukcija - plieno ar aliuminio, padengta baltos spalvos emaliu. Spalvą derinti su architektūrinės dalies projekto autoriumi.

Oro šalinimo difuzoriai privalo būti padengti specialiais dažais ir būti atsparūs valymui dezinfekuojančiais skysčiais. Difuzoriaus skleidžiamas garso slėgio lygis neturi viršyti:

30 dB(A) Gydymo patalpose ;

40 dB(A) WC patalpose;

45 dB(A) pagalbinėse, techninėse patalpo



12 Pav.

3.27 Vidinės grotelės dūmams gaisro metu šalinti arba oro tiekimui gaisro metu dūmams spaudiminiu būdu šalinti

Vidinių grotelių orui šalinti ir orui tiekti rėmas ir lamelės turi būti pagamintos iš galvanizuoto plieno lakšto, kurio savybės ir storis turi atitikti pagal LST EN 10142:2000 „Mažaanglių plienų juostos ir lakštai su lydaline cinko danga, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos“ reikalavimus.

Vidinės grotelės turi būti tvirtinamos paslėptais varžtais ortakio paviršiuje. Ortakinės vidinės grotelės turi būti išgaubtos ir tinkamos apvaliame ortakyje tvirtinti. Vidinių grotelių spalva, lamelių išdėstymas, spalva turi būti derinama su interjero dalies autoriumi.

Oro greitis orui šalinti grotelių aktyviame skerspjuvyje neturi viršyti 6,0 m/s greičio, slėgio nuostoliai grotelių skerspjuvyje neturi viršyti 50 [Pa]. Vidinėse grotelėse, kurios montuojamos administracinės paskirties patalpose, triukšmo lygis gaisro metu nenormuojamas.

Lauko oro ėmimo gaisro metu išorinės grotelės turi būti įrengiamos ne arčiau kaip 5 metrai nuo dūmų šalinimo anga

3.28 Vėdinimo sistemų įrengimų montavimas

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	53	92	0

•Prieš perveždami įrenginį, patikrinkite, kad visos durys, skydai su atsidarymo vyriais ir paprasti skydai būtų uždaryti ir užfiksuoti.

• Įrenginį laikykite prie leistinų sandėliavimo sąlygų. Įrenginio originalų įpakavimą nuimkite tik prieš įrenginio montavimo pradžią.

Prieš atiduodami įrenginį eksploatacijai, pasistenkite, kad ant jo nesikauptų dulkės ir purvas, ir kad jis būtų nepažeistas. Jeigu įrenginiai yra pristatomi be įpakavimo, reikia imtis atitinkamų priemonių tam, kad iki įrenginio atidavimo eksploatacijai ant jo nesikauptų dulkės ir purvas. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad po kitų tiekėjų pristatytais įpakavimais nesusidarytų kondensacijos sąlygos (užtikrinant reikiamą atstumą tarp įpakavimo ir įrenginio korpuso).

Moduliniai įrenginiai turi būti komplektuojami pagal funkcines schemas, vėdinimo įrenginių patalpos vaizduojamą įrangą. Įrenginio skaidymas į atskirus modulius nustatomas užsakant vėdinimo įrangą ir analizuojant įrangos įnešimo galimybes vietoje. Išpakavus įrenginį patikrinkite, ar transportuojant jis nebuvo pažeistas. Pažeistus įrenginius montuoti drauziama!!! Nekelkite įrenginių už maitinimo laidų, pajungimo dėžučių, oro paėmimo arba šalinimo flanšų. Venkite sutrenkimų ir smūginių perkrovų. Iki sumontavimo įrenginius sandėliuokite sausoje patalpoje, kur santykinė oro drėgmė neviršija 70% (esant +20°C), vidutinė aplinkos temperatūra - tarp +5°C ir +30°C. Sandėliavimo vieta turi būti apsaugota nuo purvo ir vandens. Įrenginius galima sandėliuoti ir pervežti tik horizontalioje padėtyje, taip, kad įsiurbimo flanšas būtų apačioje. Nepatariame sandėliuoti ilgiau, nei vienerius metus. Sandėliuojant ilgiau, nei vienerius metus, prieš montuojant būtina patikrinti, ar lengvai sukasi guoliai (pasukti sparnuotę ranka).

Moduliniam įrenginiui saugiai iškrauti ir pakrauti turi būti numatytos specialios kilpos kėlimo lygams užkabinti; įrenginys turi būti transportuojamas ant padėklo, saugant korpusą nuo įbrėžimų.

1. Išpakuokite įrenginį dalyvaujant sunkvežimio vairuotojui ir užfiksuokite pažeidimą išsiuntimo užsakyme.

2. Nedelsiant informuokite apie pažeidimą pardavimų atstovą.

Išorinio įpakavimo pažeidimų nepastebėta, pažeistas pats įrenginys

3.29 Ortakių bandymas sandarumui

Sumontuoti vėdinimo sistemų apvalaus skersmens ir stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi būti išbandomi pagal reikalavimus LST EN 1507:2006:LST EN 13182+AC:2002 „Pastatų vėdinimas. Vėdinamų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai“; LST EN 12238:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai oro paskirstymo įtaisai. Aerodinaminis bandymas ir charakteristikų nustatymas, esant sroviniam tekėjimui“;

LST EN 12237:2003 Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“; LST EN 13141-5:2021 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų/gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 5 dalis. Oro šalinimo virš stogo angų galiniai įtaisai“; LST EN 14277:2006 „Pastatų vėdinimas. Galiniai oro įtaisai. Oro srauto matavimo kalibruotaisiais jutikliais, įrengtais galiniuose oro įtaisuose ir (arba) slėgio išlyginamosiose kamerose, metodas“; LST EN 14277:2006 „Pastatų vėdinimas. Galiniai oro įtaisai. Oro srauto matavimo kalibruotaisiais jutikliais, įrengtais galiniuose oro įtaisuose ir (arba) slėgio išlyginamosiose kamerose, metodas“; LST EN 15726:2012 „Pastatų vėdinimas. Oro sklaidymas. Matavimai kondicionuoto oro arba vėdinamų patalpų užimtojoje zonoje šiluminėms ir akustinėms sąlygoms įvertinti“.

- Sandarumo tikrinimo matavimai turi būti atliekami su prietaisais, kurie periodiškai testuojami sertifikavimo laboratorijoje;

- Turi būti bandomas vėdinimo sistemos ruožas (atkarpa), kai užaklinami sistemos ortakiniai

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	54	92	0

antgaliai;

-Mažiausias bandomos vėdinimo sistemos plotas turi būti 10 % bendrojo apvalių ortakio ploto; 20 % bendrojo stačiakampių ortakio ploto; jeigu vėdinimo sistemos ortakynas yra ir apvalių, ir stačiakampių ortakio, imamas bendras plotas A bendras;

- Bandymo metu oro nuotėkis turi būti tikslinamas, įvedus pataisos koeficientą k , kuriuo vertinama aplinkos oro temperatūra nuotėkio ir sandarumo bandymo metu, lyginant su standartinėmis oro sąlygomis (20°C , $101,325\text{ [kPa]}$); $k = [293/(273+t)] \cdot (p/101325)$; oro kiekis bandymų metu paskaičiuojamas V bandymo metu faktinis = V bandymų metu išmatuotas $\cdot k$;

- Paskaičiuojamas didžiausias leistinas oro kiekis vienam A sandarumo klasės ortakyno ortakio paviršiaus m^2 : $f = 0,027 \times p \text{ stat } 0,65 \cdot 3,6$; $[\text{m}^3/[\text{hxm}^2]$, kur $p \text{ stat}$, $[\text{Pa}]$;

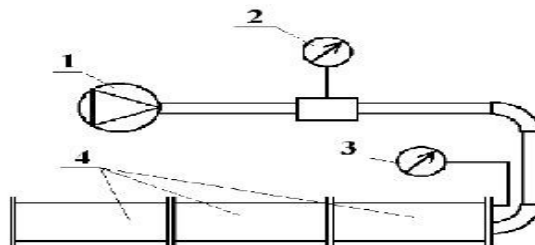
- Paskaičiuojamas didžiausias leistinas oro kiekis vienam B sandarumo klasės ortakyno ortakio paviršiaus m^2 : $f = 0,009 \times p \text{ stat } 0,65 \cdot 3,6$; $[\text{m}^3/[\text{hxm}^2]$, kur $p \text{ stat}$, $[\text{Pa}]$;

- Paskaičiuojamas didžiausias leistinas oro kiekis vienam C sandarumo klasės ortakyno ortakio paviršiaus m^2 : $f = 0,001 \times p \text{ stat } 0,65 \cdot 3,6$; $[\text{m}^3/[\text{hxm}^2]$, kur $p \text{ stat}$, $[\text{Pa}]$;

- Paskaičiuojamas didžiausias leistinas oro kiekis bandomojo ruožo bendram ortakio paviršiui $V_{\text{max}} = f \cdot A$ bendras;

- Su pajungtu ventiliatoriumi ATC5 , ATC4 sandarumo klasės ortakyno bandomajame ruože yra sukeltas ir palaikomas ne didesnis kaip 1000 [Pa] slėgis;

- Su pajungtu ventiliatoriumi ATC3 sandarumo klasės ortakyno bandomajame ruože yra sukeltas ir palaikomas ne didesnis kaip 2000 [Pa] slėgis;



Sistemos sandarumo matavimo schema. 1 – ventiliatorius, 2 – oro srauto matavimo įtaisas, 3 – sistemos slėgio matavimo įtaisas, 4 – bandoma vėdinimo sistema.

14 Pav. Principinė sandarumo bandymo schema:

- Pasiekus bandomąjį slėgį, išmatuojamas oro kiekis V bandymų metu išmatuotas;

- Sandarumo bandymo metu išmatuotas V bandymų metu išmatuotas oro kiekis yra lyginamas su skaičiuotiniu didžiausiu leistinu oro kiekiu V_{max} ;

- Jeigu bandymo metu išmatuotas faktinis oro kiekis yra didesnis negu didžiausias leistinas oro kiekis V bandymų metu išmatuotas $> V_{\text{max}}$, ortakynas neatitinka sandarumo klasei keliamų reikalavimų; todėl turi būti papildomai sandarinamas per sujungimo siūles;

- Bandymo rezultatai turi būti surašomi į formos lapą

3.30 Bandymai ir preliminarūs patikrinimai vykdomi vietoje

Sumontuotų vėdinimo sistemų įrenginių, ortakio ir kitų sistemos elementų vidinius paviršius būtina išvalyti priemonėmis, patikrinti tvirtinimo elementus, ortakio izoliavimo šilumos ar tranzitinę izoliaciją įvykdymą (LST EN 15780:2012 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Vėdinimo sistemų švarumas“). Ortakių valymo priemonės parenkamos pagal vėdinimo ar oro kondicionavimo sistemos priimtą švarumo klasę: A

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	55	92	0

(pakankama švarumo klasė), B (vidutiniški reikalavimai švarumo klasei), C (aukšti reikalavimai švarumo klasei).Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant: ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį; ar užtikrintas ortakų ir kitų sistemos elementų sandarumas; ar faktiniai tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai atitinka projektinius; ar tolygiai šyla oro pašildytuvai; koks oro greitis oro tiekuvuose; apžiūrima įrengimų išorė.

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

Aerodinaminis bandymas, reguliavimas, matavimo darbai, sandarumo bandymas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standarto LST EN 12599:2013 en „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“ ir LST EN 15726:2012 „Pastatų vėdinimas. Oro sklaidymas. Matavimai kondicionuoto oro arba vėdinamų patalpų užimtojoje zonoje šiluminėms ir akustinėms sąlygoms įvertinti“ nurodymais, neviršijant leistinų paklaidų oro parametrų:

± 15 % paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);

± 6 % paklaida bendrajam vėdinimo sistemos oro kiekiui (pagal STR 2.09.02:2005, 29.2.5. nurodymus); ± 10 % paklaida bendrajam vėdinimo sistemos oro kiekiui;

± 2 [°C] paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;

± 0,05 [m/s] paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;

± 15 % RH paklaida patalpų oro drėgnei;

± 1,5 [°C] paklaida oro temperatūrai darbo vietoje;

± 3 dB(A) paklaida triukšmo lygiui patalpoje A juostoje.

Reguliavimo ir matavimo bandymas turi būti taikomas: vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų ortakynui, sistemų komponentams (grotelės, tiektuvai, reguliuojamos sklendės, ugnį sulaikantys vožtuvai, dūmų vožtuvai, triukšmo slopintuvai ir kt.), vėdinimo įrenginiams; šių sistemų valdymo automatikai.

Matavimo bandymų metu atliekami darbai:

matuojamas oro kiekis, oro grietis, tikrinamas aktyvus skerspjūvio plotas oro ėmimo ir šalinimo angose;

matuojami tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai oro sklaidytuvuose, difuzoriuose, grotelėse ir kt.; oro judrumas darbo zonoje; reguliuojamos oro užsklandos;

matuojamas nuotėkis [$m^3/(s \cdot m^2)$] vėdinimo sistemoje, nustatoma ortakų sandarumo ir lyginama su projektine;

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	56	92	0

oro temperatūra matuojama keliuose aptarnaujamos patalpos taškuose pagal bandymų nurodymus;

matuojamas oro drėgnis aptarnaujamoje patalpoje; purkštukai, tiekiamo vandens kokybė

matuojama |ventiliatoriaus elektros varikl| tiekiamo elektros srovė, galia; apsukų skaičius;

vėdinimo sistemos atskiruose aptarnaujamų patalpų ribose esančiuose prietaisuose matuojamas garso lygis; matuojamas garso sklaidimo lygis | aplinką;

matuojami slėgio nuostoliai sistemos oro filtruose; tikrinama, ar reikiamos klasės filtrinė medžiaga, ar teisingai įstatyta filtrinė medžiaga;

matuojama oro temperatūra, oro drėgnis prieš įeinant ir išeinant iš šilumos atgavimo įrenginių; tikrinamas sukamojo šilumokaičio variklio apsukos ir valdymas;

atliekamas vėdinimo įrenginio komplektavimo pagal darbo projekto brėžinius, schemas ir sumontuoto gaminio techninio paso duomenis patikrinimas; tikrinama, ar išvalyti vidiniai paviršiai; ar yra sumontuotas kondensato nuvedimas; vandens tiekimas ir tiekiamo vandens kokybė; ar pajungta įrenginio valdymo automatika (apsaugos nuo užšalimo priemonių kontrolė);

atliekama išmatuotų faktinių oro parametrų atskiroms patalpoms duomenų suvestinė. Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

Matavimų bandymai turi būti atliekami su specialioje patikros laboratorijoje testuotais pagal patvirtintą periodiškumo grafiką prietaisais, darbus turi vykdyti atestuota tokiems darbams įmonė

3.30 Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas

Vėdinimo sistemų bandymai šilumos asimiliacijai, drėgmės pašalinimo ir teršalų kiekio vėdinimo sistemos atliekami šaltuoju, pereinamuoju ir šiltuoju metu periodais.

Darbai atliekami pagal ankščiau parengtą programą ir turi apimti šiuos darbus:

-Aerodinaminis vėdinimo sistemų bandymas.

-Oro kokybės rodiklių nustatymas, t.y. Teršalų kiekis darbo zonoje, oro temperatūra, drėgnis, oro judėjimo greitis darbo zonoje.

-Vietinių oro nutraukėjų reguliavimas.

-Vėdinimo sistemų reguliavimas

-Šilumos ir oro vėsinimo vamzdinių vožtuvų reguliavimas;

-Temperatūros, drėgnio, oro judėjimo greičių darbo zonoje pasikirstymo, šilumos pritekėjimo nuo saulės radiacijos, šilumos srauto intensyvumo nustatymas ir teršalų kiekio darbo zonoje nustatymas.

-Kompleksinis vėdinimo sistemų darbas su automatikos prietaisais atliekant pakartotinus pagrindinių dydžių matavimus.

Mikroklimato parametrų palikymas patalpose gali svyruoti:

Temperatūros 2°C

Santykinis drėgnis -14 %

Oro judėjimo greitis 0.10 m /sek.

3.31 Kompleksinis preliminarus vėdinimo sistemų bandymas

Šis bandymo etapas apima tokius darbus

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	57	92	0

Vėdinimo sistemų veikimo bandymas, kuomet įjungtos visos vėdinimo sistemos ir kartu su šilumos tiekimu. Kompleksinis sistemų bandymas atliekamas po pavienių vėdinimo sistemų bandymo. Sistemų darbo stebėjimas ar jos atitinka projekte numatyta darbo režimą. Triukšmo lygių nustatymas charakteringuose taškuose veikiant visoms inžinerinės sistemoms.

Triukšmo lygių nustatymas charakteringuose taškuose veikiant visoms inžinerinės sistemoms.

3.32 Reikalavimai būtiniams atlikti matavimams.

Matavimams naudojami prietaisai turi turėti patikros dokumentus pagal

LR metrologijos įstatymo reikalavimus.

LR ūkio ministro įsakymas. MATAVIMO PRIEMONIŲ TEISINIO METROLOGINIO REGLAMENTAVIMO TAISYKLĖS.

Patvirtinta: Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2014 m. spalio 24 d. įsakymu Nr. 4-761.

LR ūkio ministro įsakymas. „DĖL TEISINEI METROLOGIJAI PRISKIRTŲ MATAVIMO PRIEMONIŲ GRUPIŲ IR LAIKO INTERVALŲ TARP PERIODINIŲ PATIKRŲ SĄRAŠO PATVIRTINIMO“ 2014 m. rugpjūčio 1 d. Nr. 4-523. Visi matavimo prietaisai privalo būti naudojami pagal paskirtį ir užtikrinti matavimo rezultatų reikalaujamą tikslumą.

3.33 Oro temperatūros matavimas

Oro temperatūros matavimai atliekami elektroniniais termometrais su skalės padala 0.50 °C. Matuojant oro temperatūrą ir drėgnį skalės padala privalo būti 0.50 °C.

Oro temperatūra, oro santykinis drėgnumas ir oro judėjimo greitis matuojami: darbuotojui sėdint 1,1 m, stovint 1,7 m aukštyje nuo grindų ar darbo aikštelės. Oro temperatūra ortakiuose matuojama termometrais, kurie įvedami į ortakį. Oro temperatūros matavimas oro sraute atliekamas tiesiuose ortakio tarpuose. Esant oro greičiui iki 40 m/sec matavimo tikslumas privalo būti nemažesnis kaip 0.50 °C.

3.34 Triukšmo matavimas

Triukšmui matuoti reikalinga naudoti prietaisus, kurių tikslumo klasė ne žemesnė kaip 1.

Rekomenduojama naudoti automatinius integralinius matavimo prietaisus plačiam matavimo diapazone. Matavimai atliekami tik tai po to, kai vėdinimo sistemos yra galutinai sureguliuotos ir pasiekti maksimalūs projektiniai oro kiekiai. Jeigu vėdinimo sistemos dirba kintamu režimu, tai triukšmo dydžiai matuojami esant maksimaliam darbo režimui.

Matuojant triukšmus nuo inžinerinių sistemų nustatomi ir kitos triukšmo dedamosios (Foninis triukšmas), kurių dydžiai nustatomi matavimo kelių atjungus ir vėl įjungus įrengimus. Tuo atveju kai matuojant triukšmo dydžius nuo inžinerinių sistemų ir foninį triukšmą dydis neviršija 10

Db reikalinga taikyti paklaidos dydžiai

Lentelė 18

Skirtumas tarp matuojamo ir foninio triukšmo lygi	3	4-5	6-9	>10
Skaičiuojamoji reikšmė	3	2	1	0

Prieš atliekant triukšmo lygių matavimą būtina:

- Nustatyti triukšmo šaltinius ir jo pagrindines charakteristikas
- Nustatyti mikrofonų išdėstymo vietas patalpoje arba teritorijoje;
- Patikslinti įrengimų įjungimo ir išjungimo seką,
- Parinkti priemones, kad maksimaliai sumažinti triukšmą nuo žmonių, durų varstymo, išjungti garsą užrašancias priemones.

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	58	92	0

-Nerekomenduojama atlikti triukšmo matavimus lyjant lietui arba esant labai intensyviai transporto judėjimui. -- -Neleidžiama atlikti triukšmo lygių matavimų, kuomet vėjo greitis daugiau negu 5.0 m/sek

3.35 Triukšmo lygių matavimas patalpose.

Matuojant triukšmo lygius patalpose privalo nebūti jokių pašalinių žmonių, o tiksliai tie, kurie atlieka matavimus.

Matuojant triukšmo lygius žemose oktavose reikalinga atlikti distancinį matavimą, t.y. Mikrofonai išdėstomi matavimo zonoje, o visa kita aparatūra kitoje patalpoje.

Triukšmo lygių matavimą administracinėse patalpose būtina atlikti ne darbo metu.

Matuojant triukšmo dydžius patalpose visiškai be baldų iš gautų matavimo rezultatų atimama 10.0 Db. Triukšmo matavimus gyvenamuose ir visuomeninės paskirties patalpose matavimai atliekami ne mažiau kaip trijose taškuose, ne arčiau kaip 1.0 m nuo sienų, ne arčiau kaip 1.50 m nuo langų aukštyje 1.2-1.50 m nuo grindų. Matavimo trukmė kiekviename taške priklauso nuo triukšmo pobūdžio.

Jeigu triukšmo šaltinis randasi patalpose tai matavimo eigoje visos durys ir langai privalo būti uždaryti.

Nesant patalpose mechaninio vėdinimo tai orlaidės, įvairios groteles matavimo metu privalo būti uždarytos.

3.36 Izoliavimo darbai

Izoliavimui naudojamos medžiagos privalo atitikti šiuos reikalavimus:

Šiluminė varža

Lentelė 19

Esminės charakteristikos	s savybės	Darnioji techninė specifikacija (Bandymo standartas)
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 10 °C, λ10	0,038W/mK	LST EN 14303:2016
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 50 °C, λ50	0,047 W/mK	LST EN 14303:2016
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 100°C, λ100	0,059 W/mK	LST EN 14303:2016
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 150 °C, λ150	0,074 W/mK	LST EN 14303:2016
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 200 °C, λ200	0,091 W/mK	LST EN 14303:2016
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 250 °C, λ250	0,11 W/mK	LST EN 14303:2016
Matmenys ir leidžiamosios nuokrypos	T4	LST EN 14303:2016

Drėgminės savybės

Lentelė 20

okumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	59	92	0

Esminės charakteristikos	s savybės	Darnioji techninė specifikacija (Bandymo standartas)
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	LST EN 14303:2016
Vandens garų difuzijos varža	MV2	LST EN 14303:2016
Vandenyje tirpalų jonų pėdsakai ir pH vertė , chlorido pėdsakas	<10 ppm	LST EN 14303:2016

Degumas

Lentelė 21

Esminės charakteristikos	s savybės	Darnioji techninė specifikacija (Bandymo standartas)
Degumo klasifikavimas pagal Euro klases	A1	LST EN 14303:2016

Ilgalaikis ilgaamžiškumas

Lentelė 21

Esminės charakteristikos	savybės	Pastabos
Reakcijos į ugnį ilgalaikiškumas veikiant senėjimui arba irimui:	Mineralinės vatos degumo savybės turi nesikeisti laikui bėgant. Produktų klasifikavimas pagal Euroklases yra susijęs su organiniu medžiagų kiekiu, kuris laikui bėgant negali padidėti.	
Reakcijos į ugnį ilgalaikiškumas veikiant aukštai temperatūrai:	Mineralinės vatos gaminių degumo charakteristika, veikiant aukštai temperatūrai, turi nekisti . Produktų klasifikavimas pagal Euroklases yra susijęs su organinių medžiagų kiekiu, kuris turi likti pastovus.	
Šiluminės varžos ilgalaikiškumas veikiant senėjimui arba irimui:	Mineralinės vatos produktų šilumos laidumo koeficientas turi nesikeisti laikui bėgant. Plaušo struktūra turi būti s stabili ir porose neturi būti kitų dujų, tik atmosferos oras.	
Šiluminės varžos ilgalaikiškumas veikiant aukštai temperatūrai:	koeficientas turi nesikeisti laikui bėgant. Plaušo struktūra turi būti s stabili ir porose neturi būti kitų dujų, tik atmosferos oras.	

Matmenys

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	60	92	0

Lentelė 22

Plotis nuo 1000 iki 500 mm . Ilgis 2500-10000 mm priklausomai nuo storio	Storis , mm	Darnioji techninė specifikacija (Bandymo standartas)
	20-100	LST EN 823 :2013

Visi ortakiai, oro kameros po išbandymo sandarumui ir pamatavus oro kiekius pastato viduje izoliuojami. Izoliacijai naudojami akmens vatos dembliai padengti PVC danga . Akmens vatos demblių storis 50.0mm. Ortakių degumo klasė A1. Vėdinimo įrangos patalpoje ir ant stogo ortakiai izoliuojami priešgaisrine izoliacija , kurios atsparumas ugniai EI 60.

Dembliai, ortakių izoliacijai privalo būti sertifikuoti ir tinkami tokio pobūdžio darbams.

*Kai akmens vatos plokštės (klojamos dviem sluoksniais), ties stačiakampių ortakių kampais izoliacijos sujungimų kampinės siūlės turi būti įrengtos taip , kad ortakiui deformuojantis (nuo temperatūrų skirtumo , ar apkrovos) neatsivertų tiesioginis plyšys nuo ortakio sienelės iki antro izoliacinio sluoksnio išorinio paviršiaus.

Suformuotas kietos akmens vatos vamzdiniai kevalai apvaliems ortakiams ir akmens vatos demblis stačiakampiems ir kvadratiniais ortakiams gali būti padengtos apsaugine plėvele. Sekcija turi būti prapjauta išilgai, vidinis jos diametras tiksliai turi atitikti ortakyno išorinį diametrą. Bazinė medžiaga turi būti nedegi. Izoliacinio sluoksnio storis priklauso nuo oro temperatūros. Šilumos izoliacija turi būti:

akmens vatos lankstus demblis stačiakampiui arba apvaliam ortakiui; arba kevalas apvaliam ortakiui izoliuoti, padengtas antikondensaciniu sluoksniu arba aliuminio folija;# akmens vatos tankis turi būti 80 [kg/m³], šilumos laidumo koeficientas $\lambda < 0,034$

[W/(m×K)], maksimali darbinė temperatūra gali būti 100 °C;

Akmens vata privalo atitikti LST EN 14303;2016 , LST EN 13467 :2018 reikalavimus.

3.37 Antikondensacinė izoliacija .

Apsaugos nuo kondensato izoliaciniai reikalavimai

Lentelė 23

Ortakis	Oras ortakyje	Ortakio sumontavimo vieta	Izoliavimo priežastys	Sprendimo būdas
Lauko oras žiemos metu ir atvėsintas oras į patalpas vasaros metu	Šaltas oras	Šildomoje patalpoje , šaltas oras vėsensnis nei patalpos oras	Kondensatas ant išorinių ortakio sienelių	Šilumos izoliacija + garus izoliuojantis sluoksnis
Šildomas įeinantis arba išeinantis oras ir panašiai Šiltas oras		Nešildomoje , šaltoje patalpoje	Kondensatas ant vidinių ortakių sienelių	Šilumos izoliacija
		Šildomoje , šiltoje patalpoje	Siekiant sumažinti šilumos nuostolius ir sumažinti triukšmo lygį iki	Šilumos + akustinė izoliacija

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	61	92	0

		norminių dydžių	
--	--	-----------------	--

Ortakiai, kuriais tiekiamas nepsildytas lauko oras ir kuriais tiekiamas po vėdinimo įrenginių atvėsintas oras, vėsesnis nei tų ortakijų kertamų patalpų oro temperatūra, turi būti izoliuojami lakštine antikondensacine izoliacija, užkertančia galimybę kondensuotis patalpose esančiai drėgmei ant ortakinių paviršių. Vėdinimo sistemos vamzdžiai turi būti izoliuojami izoliacija, kurios techninės charakteristikos atitinka reikalavimus:

Izoliacijos lakštas turi būti pagamintas iš ypatingai lanksčios medžiagos, turinčios didelį koeficientą vandens garų skverbčiai (difuzijai) μ ir žemą šilumos laidumo koeficientą λ ; kurios paviršius padengtas polietileno plėvele;

Šilumos laidumo koeficientas: esant $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ aplinkos oro temperatūrai, turi būti ne didesnis kaip $\lambda\text{ }-20\text{ }^{\circ}\text{C} < 0,034\text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$; esant $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ aplinkos oro temperatūrai, turi būti ne didesnis kaip $\lambda\text{ }0\text{ }^{\circ}\text{C} < 0,033...0,0344\text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$; esant $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ aplinkos oro temperatūrai, turi būti ne didesnis kaip $\lambda\text{ }10\text{ }^{\circ}\text{C} < 0,037\text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$; esant $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ aplinkos oro temperatūrai, turi būti nedidesnis kaip $\lambda\text{ }20\text{ }^{\circ}\text{C} < 0,038\text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$; gaminys turi atitikti LST EN 12667:2002, LST EN ISO 8497:2000 nurodomus reikalavimus medžiagos laboratoriniams bandymams; šilumoslaidumo savybės neturėtų kisti per eksploataavimo laiką; koeficientas vandens garų skverbčiai (pasipriešinimo difuzijai) turi būti ne mažesnis, kaip $\mu \geq 10\text{ }000$; medžiagos degumo klasė ne prastesnė kaip B-s3-d0;

medžiaga turi būti tinkama naudoti, esant aplinkos oro temperatūrai $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +100\text{ }^{\circ}\text{C}$; medžiagos tankis turi būti $30\text{ [kg/m}^3\text{]}$; triukšmo sklaidimą mažinanti, sulaikanti medžiaga; akustinės savybės turi būti testuotos pagal LST EN ISO 3822-1:2002; izoliacijos lakštas gali būti pagamintas iš medžiagos: aktytojo elastomero medžiagos (sintetinio kaučiuko gamybos pagrindu); arba putintojo polietileno (chemiškai kryžminto uždarų porų formavimo būdu); kurios sudėtyje neturėtų būti toksinių medžiagų (formaldehydų, chloridų), asbesto priedų; kurios atsparios pelėsio formavimuisi; Pagamintas lakštas prie izoliuojamo paviršiaus gali būti lipinamas klijais arba su gerai limpančiu paviršiumi; sandūros jungiamos lipnia juosta; užlaidų dydis turi atitikti gamintojo nurodymus: 10, kurios atsparios pelėsio formavimuisi; užlaidų dydis turi atitikti gamintojo nurodymus: 10, 13, 16, 19, 25 mm storio izoliacijai ne mažiau $\pm 1,0\text{ mm}$; 32, 50 mm storio izoliacijai ne mažesnė $\pm 2,0\text{ mm}$ užlaida; turi atitikti LST EN 14304:2016 rekomendacijas; Izoliacija klijuojama ant švariai nuvalyto, nusausinto

ortakio paviršiaus, montuojant izoliaciją aplinkos oro temperatūra patalpoje turi būti $5 \dots 35\text{ }^{\circ}\text{C}$; Atstumas tarp izoliuotų antikondensacine izoliacija ortakijų paviršių turi būti ne mažesnis kaip 100 mm; Alkūnių, trišakių, posūkių izoliavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo rekomendacijas; Projekte paskaičiuotos antikondensacinės šiluminės izoliacijos storis lakštiniam plieniniui ortakiiui izoliuoti priimtas pagal tokias sąlygas: lauko oro temperatūra ortakyje $-23\text{ }^{\circ}\text{C}$, aplinkos oro temperatūra $+18\text{ }^{\circ}\text{C}$, oro drėgnis patalpoje 70 %; rasos taško (drėgmės patalpos ore kondensavimo temperatūra) $12,4\text{ }^{\circ}\text{C}$; reikiamas šilumos laidumo koeficientas $\lambda\text{ }0,0328\text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$, reikiamas izoliacijos storis 32 mm; darbo projekte izoliacijos storis turi būti tikslinamas pagal pasirinkto gamintojo technines savybes;

3.38 Darbų sauga .

Vėdinimo sistemų išbandymo metu neleidžiama dirbti prie įjun gtų ventiliatorių oro siurbiamųjų ir išmetamųjų angų. Neleidžiama liesti plika ranka vamzdinių , kuriais tiekiamas šilumnešis. Pagal darbo saugos reikalavimus , neleidžiama dirbti ant neaptvertų aikštelių . Neleidžiama vykdyti darbus neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams ir neinstrukuotiems pagal darbų saugos taisykles darbininkams. Leisti montuoti tiksliai darbų vykdytojams , turintiems atestatus vykdyti specialius darbus ypatingos svarbos objektuose. Neliesti elektrinių kontūrų , kol neišjungtas elektros tiekimas agregatui. Jungiklis turi būti su le- ntele , užrakintas , saugikliai išimti , kad kas nors atsitiktinai neįjungtų. Neleistina dirbti prie neapdengtos diržinės pavaros.netvarkyti oro vožtuvų , kol neišjungti jų valdymo mechanizmai. Jei nėra pakankamai

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	62	92	0

pagalbininkų, pučiant stipriam vėjui, neatidarinėti ant stogo sumontuotų agregatų durų. Statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte turi būti numatyti darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys „SAUGOS IR SVEIKATOS TAISYKLĖS STATYBOJE“ DT 5-00. PATVIRTINTA Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektorius 2000 12 22 įsakymu Nr. 346, 5 priedo reikalavimus. Remonto darbuose naudojamos darbo priemonės, įrenginiai ir technologinė įranga turi atitikti saugos ir sveikatos reikalavimus ir turi būti nurodyti remonto darbų technologijos (vykdymo) projekte ar technologinėse kortelėse. Visi asmenys, esantys statybvietyje, privalo dėvėti apsauginius šalmsus. Kai statant, rekonstruojant, remontuojant statinius naudojami kėlimo kranai ir į jų pavojingas zonas patenka gyvenamieji namai, visuomeniniai, gamybiniai ir kiti statiniai, transporto arba pėsčiųjų keliai (šaligatviai), remonto darbų technologijos (vykdymo) projekte bei statybvietyje įrengimo saugos ir sveikatos priemonių plane turi būti numatytos žmonių saugą užtikrinančios priemonės. Aptvarai, apsaugantys nuo kritimo iš aukščio, turi būti ne žemesni kaip 1,1 m, su porankiu viršuje, 0,15 m aukščio ištisine papėdės juosta apačioje ir 0,5 m aukštyje nuo pakloto paviršiaus - su viduriniu tašeliu, arba būtina naudoti kitas lygiavertes apsaugos priemones.

3.39 Įrengimų priėmimas į eksploataciją

ŠVOK sistemos priduodamos ir eksploatuojamos pagal šiuos normatyvinius dokumentus:

- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“;
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“;
- LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“;
- LST EN 12170:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Veikimo, priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia išmokyto operatoriaus“;
- LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“;
- „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“;
- LR statybos įstatymu.

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

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

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

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	63	92	0

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

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

Vėdinimo sistemų įrengimus turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis įrengimų techniniuose pasuose ir instrukcijose pateiktomis nuorodomis, reikalavimais ir saugaus eksploatavimo instrukcijomis, turi būti vedamas žurnalas, kuriame nurodomas oro filtrų keitimo, profilaktinių patikrinimų ir kt. grafikai

Reikia laikytis aptarnavimo darbų periodiškumo, kaip tai yra apibrėžta Europos rekomendacijose ir standartuose (pvz., VDI 6022).

Lentelė 23

Įrenginio dalys	Intervalas ,mėnesiai	Darbai
<u>Patalpose montuojami įrenginiai</u>	1 mėnuo	Išvalykite ir užpildykite esamus sifonus.
	3 mėnesiai	Patikrinkite korpusą, ar jame nėra pažeidimų ir ar jis gerai įtvirtintas. Patikrinkite ir/arba pakeiskite sandarinimo tarpines visose aptarnavimo angose. Patikrinkite, ar dengiamieji skydai nepažeisti ir nepaveikti korozijos, atnaujinkite apsaugą nuo korozijos ir patikrinkite, ar gerai funkcionuoja durų apsauginė sklendė (išleidimo pusėje). Higieninė inspekcija (Rekomenduojame laikytis aptarnavimo darbų etapų ir periodiškumo, kaip tai yra apibrėžta standarte VDI 6022). Patikrinkite, ar neužterštos integruotos įrenginio dalys; jei reikia, jas

dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	64	92	0

		išvalykite; valydami su skudurėliu, atlikite paviršių dezinfekciją; patikrinkite, ar ant sandarinimo tarpinių nėra mikroorganizmų ir grybelių; jei reikia, sandarinimo tarpines išvalykite arba pakeiskite naujomis.
Ventiliatoriaus blokas su tiesiogine pavara	3 mėnesiai	Patikrinkite, ar varikliai neužteršti, nepažeisti ir nepaveikti korozijos, taip pat patikrinkite montažines apkabas. Patikrinkite, ar variklio guoliai neskleidžia triukšmo; jei reikia, pakeiskite guolius. Patikrinkite, ar neįtrūkusi ventiliatoriaus sparnuotė (ypatingai suvirinimo siūlės); jei reikia, pakeiskite guolius.
Pagrindiniai reikalavimai visiems filtrams	3 mėnesiai	Patikrinkite filtrus, ar jie neužteršti, nepažeisti, ar neskleidžia kvapų. Išvalykite filtrų sekciją.
	6 mėnesiai	Patikrinkite, ar nėra viršytas maksimalus leidžiamas slėgių skirtumas tarp abiejų filtro pusių (pvz., žr. rekomendacijas RLT 01) arba gamintojo nurodytas slėgių skirtumas; jeigu slėgių skirtumo reikšmė viršyta, pakeiskite filtrą.
	mažiausiai kartą per 6 mėnesius	Higieninė inspekcija (mes rekomenduojame laikytis aptarnavimo darbų etapų ir periodiškumo, kaip tai yra apibrėžta standarte VDI 6022). Net jeigu iš išorės ir nesimato jokių filtro užterštumo požymių, per ilgą laiką filtre gali pradėti augti mikroorganizmai ir grybeliai (jeigu ore yra labai mažai dulkių).
	6 mėnesiai	Patikrinkite, ar nėra viršytas maksimalus leidžiamas slėgių skirtumas tarp abiejų filtro pusių (pvz., žr. rekomendacijas RLT 01) arba gamintojo nurodytas slėgių skirtumas; jeigu slėgių skirtumo reikšmė viršyta, pakeiskite filtrą.
	mažiausiai kartą per 6 mėnesius	Higieninė inspekcija (mes rekomenduojame laikytis aptarnavimo darbų etapų ir periodiškumo, kaip tai yra apibrėžta standarte VDI 6022). Net jeigu iš išorės ir nesimato jokių filtro užterštumo požymių, per ilgą laiką filtre gali pradėti augti mikroorganizmai ir grybeliai (jeigu ore yra labai mažai dulkių).
Sklendės ir uždarančiosios sklendės (žr. atitinkamus skyrelius)	6 mėnesiai	Valykite sklendes su siurbliu (prapūskite), niekada jų netepkite! Nuo sklendžių atjunkite pavara ir patikrinkite, ar sklendės juda lengvai. Patikrinkite, ar sklendžių pavara pasiekia savo galinę poziciją.

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	65	92	0

Mikrobiologiniai tyrimai	3 mėnesiai	<p>Mikrobiologiniai tyrimai atliekami siekiant nustatyti bakterijų ar pelėsių šaltinius VAC sistemoje. Bet kokių atveju reikia užkirsti kelią kambario oro užteršimui bakterijomis ar pelėsių sporomis. Dulkių, bakterijų, pelėsio ar kitų biologinių medžiagų kiekis tiekiamajame ore jokioje kategorijoje negali viršyti kiekio etaloniniame ore (lauko ore arba patalpos ore).</p> <p>Higieninė būklė turi būti patikrinta, įskaitant specialių kontaktinių mėginių ėmimą iš higienai svarbių mėginių ėmimo vietų. Galimos mikrobų mėginių ėmimo vietos pirmiausia yra regionuose, kuriuose gali daugėti mikrobų. Tai yra, pavyzdžiui: oro filtrų kameros, ventiliatorių kameros, triukšmo slopintuvai, aušinimo vamzdžių sistema, šilumos atgavimo sistemos, kondensato padėklai, lašelių elementai ir drėkintuvų kameros.</p>
--------------------------	------------	--

Vėdinimo sistemų įrengimus turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis saugaus eksploatavimo taisyklėmis bei instrukcijomis. Ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemų profilaktinės apžiūros turi būti vykdomos pagal patvirtintus grafikus, bet ne rečiau kaip keturis kartus per metus.

Eksploatavimo tarnyba nustatytais terminiais privalo kontroliuoti patalpų mikroklimatą /temperatūrą, santykinį drėgnumą, oro judėjimo greitį/, patalpų oro užterštumą cheminėmis medžiagomis, fizikiniais faktoriais bei ventiliacijos sistemų našumą ir oro apykaitos pasikartojimą.

3. 40 Vėdinimo sistemų eksploacinių savybių deklaracija

Vėdinimo įrengimų gaminių ar prietaisų gamintojas ar jo įgaliotas atstovas turi pateikti Užsakovo atstovui šių gaminių (produktų) eksploacinių savybių deklaraciją, užpildytą pagal EB direktyvos Nr.305/2011, I, III priede, 5...12 straipsniuose pateiktus nurodymus, užtikrindamas produkto deklaruojamas eksploacines savybes.

4 SPLIT tipo recirkuliuoto oro vėsinimo sistemos. ROV1. 1ir ROV2

4.1 Kondensatorius.

Spilt tipo vėsinimo sistemų efektyvumas EER turi būti ne mažesnis $EER \geq 4,50$, kad pastato energinis naudingumas atitiktų A++ klasę.

-Kondensatorius - išorinis blokas, montuojamas išorėje ant atramėlių, tvirtinamų prie stogo konstrukcijos arba kabinamų ant fasadinės sienos su šaltnešiu R32, tinkamas patalpų šildymui ir oro vėsinimui, komplektuojamas:

-Turi būti tinkamas veikti, esant aplinkos oro temperatūrai $+48 \dots -25 \text{ }^{\circ}\text{C}$;

reikiama įtampa $\sim 1/ 230 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$;

su hermetišku rotaciniu kompresoriumi;

su ašiniu ventiliatoriumi;

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

parenkant įrenginį turi būti atsižvelgiama į nurodytą patalpos vėsinimo galią pagal projektinę dokumentaciją;

varinių vamzdžių gyvatukas su aliuminio plokštelėmis;

Komplektuojamas vienas vidinis blokas prie vieno išorinio bloko;

variniai vamzdžiai izoliuoti su kevaline antikondensacine izoliacija (vamzdžiai šaltnešiui cirkuliuoti);

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	66	92	0

įrenginys pritaikytas darbui vasaros metu šildyti patalpas;
montuojamas lauko sąlygomis;
maksimali leistina temperatūra +65 °C, maksimalus leistinas slėgis 43 bar;
ROV sistemų slėgio / temperatūrų lentelė
ROV sistemų tipai:

Kondensatoriaus išorinis blokas ROV-1 sistemai, montuojamas lauko sąlygomis, su kompresoriumi, su ašiniu ventiliatoriumi triukšmo lygis į aplinką dienos metu iki 65 dB(A), nakties metu iki 50 dB(A); korpusas pagamintas iš atmosferos poveikiui atsparios skardos, statomas ant metalinių konstrukcijų 0.4m virš stogo dangos (žiūrėti SK dalyje); su išorinio bloko automatika, freonas R410A arba analogiškas ekologiškas; su adapteriu prijungimui prie PVS tinklo. ROV-1 sistema aptarnauja administracines patalpas, ji turi būti su oro šildymo ir oro vėsinimo funkcija (ang. Air Cooled Heat Pump). Oro vėsinimo funkcija gali būti naudojama, esant lauko oro temperatūrai +48... -20 °C; oro šildymo funkcija, esant lauko oro temperatūrai +18... -10 °C. Komplekte su tvirtinimo detalėmis.

ROV1.1 sistema. Qcool=2,0,0 kW, Nel=0,50 kW, 1f~230V. Maksimali leistina temperatūra +65 °C, maksimalus leistinas slėgis 38bar.

4.2 Išgarintuvas.

Vidinis išgarintuvo blokas (ang. evaporator) turi būti montuojamas ant sienos, sujungtas variniais vamzdžiais su išoriniu kondensatoriaus bloku:
ventiliatorius su ne mažiau 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi išpučiamam oro srautui reguliuoti; reikiama įtampa ~1/ 230 V/ 50 Hz;
šalčio galia turi būti renkama pagal techninius duomenis, pateiktus esant vidutiniam ventiliatoriaus apsukų skaičiui;
ventiliatoriui veikiant vidutiniu greičiu, skleidžiamas garso slėgio lygis aptarnaujamoje patalpoje neturi viršyti 35 dB(A) garso slėgio;
su padėklu (vonele) kondensatui kauptis, kuris pagamintas iš korozijai atsparaus plieno;
šilumokaitis, pagamintas iš varinių vamzdžių;
išimamas ir valomas oro filtras (M5 klasės);
detalių komplektas, įrenginiui tvirtinti prie sienos, ant aikštelės, stogo denginio, lentynos ar kitų paviršių;
sieninio tipo, kanalinio tipo blokams kondensato siurbliukas turi būti komplektuojamas VN dalyje, nuo prietaiso turi būti nuvestas kondensatas (žiūr. VN dalį);
turi būti komplektuojamas su valdymo pulteliu, kuris tvirtinamas ant sienos (laikiklio detalių komplektas) bei tvirtinimo detalėmis;

Ps=43 barai , Ts =70 ° C

Sieninio tipo išgarintuvo vidinių blokų ROV sistemai tipai:

a) **ROV Sieninio tipo išgarintuvo vidinių blokų ROV sistemai tipai:**

b) **ROV1.1 sistema.** Qšald.sk.=.5,0 kW, Esant aplinkos temperatūrai 30 ° C . Nel=0,07 kW, U=230V/ 50Hz. Maksimali leistina temperatūra +65 °C, Ps=43 barai , Ts =70 ° C

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	67	92	0

Qtot. =6,5 kW

.Įrenginys parinktas esant lauko oro temperatūrai vasarą + 30 ° C patalpos temperatūrai vasarą

+22 ° C. Žiemą : Įrenginys parinktas prie lauko oro temperatūros minus 25 ° C ir patalpos temperatūra +22 ° C.. Parenkant oro vėsinimo įrenginį vertinta: nuo technologinių išskiriama šiluma , nuo saulės pritekėjimo ir latentine ir juntama šiluma.

3.1.1. Reikalavimai vidinio bloko (išgarintuvo) gamybai

Vidinis išgarintuvo blokas (ang. evaporator) turi būti montuojamas virš aptarnaujamos patalpos kabamųjų lubų arba ant sienos, sujungtas variniais vamzdžiais su išoriniu kondensatoriaus bloku:

- ❖ ventiliatorius turi būti su ne mažiau kaip 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi (min~ nominalus~max) išpučiamam oro srautui reguliuoti;
- ❖ reikiama elektros įtampa 230 V/~1/50 Hz;
- ❖ šalčio galia turi būti renkama pagal techninius duomenis, pateiktus esant vidutiniam ventiliatoriaus apsukų skaičiui;
- ❖ ventiliatoriui veikiant vidutiniu greičiu, skleidžiamas garso slėgio lygis aptarnaujamoje patalpoje neturi viršyti 35 dB(A) garso slėgio, matuojant 1 metro atstumu;
- ❖ srauto išpūtimo kampas turi būti reguliuojamas iš nuotolinio valdymo pultelio, kurio veikimo nuotolis turi būti ne mažiau 7 metrų;
- ❖ ROV sistemų slėgio / temperatūrų lentelė:

Lentelė 24

	Darbiniai slėgiai, bar		Darbinės temperatūros, °C	
	Žemas slėgis	Aukštas slėgis	Žemas slėgis	Aukštas slėgis
Šaldymas	7-9	19-22	2-8	32-38
Šildymas	5-9	25-30	-9 - +8	45-51

Ps=43 barai , Ts =70 ° C

4.3 Variniai vamzdžiai

Vėsinimo sistemų vamzdynai ir jungiamoji armatūra turi atitikti [LST EN 12735-2:2016](#) „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdynų sistemų vamzdžiai“ ir LST EN 1736:2009 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Lankstieji vamzdyno elementai, vibracijos izoliatoriai, kompensacinės jungtys ir nemetaliniai vamzdžiai. Reikalavimai, projektavimas ir įrengimas“.

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	68	92	0

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

Šaltnešio tiekimo vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdynus prie įrengimų ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis. Vamzdynai turi būti montuojami atlikus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų.

Variniai vamzdeliai gaminami iš fosforu redukuoto vario Cu-DHP rūšies ir yra tokios cheminės sudėties (Cu+Ag)=99,90 %; 0.015 %<P<0,04 %.

I Jungiami litavimu. Fasoninės dalys - gamykinės. Tvirtinimai - izoliacijos nepažeidžiančio tipo. Šaldymo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Neleistina montuoti vienoje cirkuliacijos sistemoje kartu su plieniniu vamzdžiu dėl galimos galvaninės vamzdyno korozijos. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus.

4.4 ROV sistemų montavimas.

Variniai vamzdžiai gali būti jungiami naudojant vieną iš trijų jungčių tipų:

- kapiliarines jungtis;
- kūgines jungtis;
- užveržiančias jungtis.

Minkštus vamzdžius rulonuose galima lenkti:

- rankomis, lenkimo spindulys $r=6,0\dots8,0$ d;
- naudojant lenkimo įrenginį $r=3.0\dots6.0$ d.

Pusiau kietus vamzdžius nuo $d=12$ iki $d=22$ daugumai instaliacijų galima lengvai lenkti naudojant pusiau kietiems vamzdžiams skirtus lenkimo įrenginius arba atitinkamo dydžio vamzdžių lenkimo spyruokles.

Kietus vamzdžius iki išorinio skersmens $d=18$ galima lankstyti šaltu būdu vien tik lenkimo įrenginiu, lenkimo spindulys $r=4,0$ d.

Vamzdžiai turi būti montuojami atsižvelgiant į vamzdžių gamintojo montavimo instrukcijas, įvertinant vamzdynų pailgėjimus ir įrengiant, jeigu reikia, pailgėjimus kompensuojančias priemones.

Sienos priešgaisriniai reikalavimai išlaikomi naudojant vamzdinius kevalus, palaidą akmens vatą arba akmens vatos įdėklus (priklausomai nuo apsaugos laiko). Apsaugos laikas yra nuo 15 iki 120 min priklausomai nuo kertamos sienos (perdangos) storio ir medžiagos, vamzdyno skersmens, kevalų instaliavimo būdo.

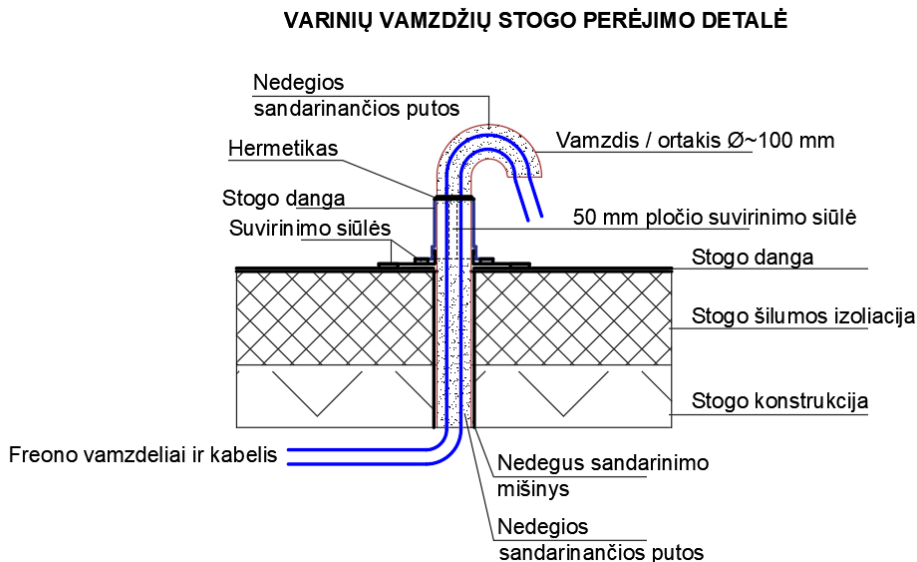
Izoliuotus vamzdynus būtina montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdynų atramas; vamzdyno vidinis paviršius turi būti švarus ir be rūdžių; vamzdžių atviri galai turi būti apsaugomi antgaliais. Atliekant montavimo darbus būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulkės, purvas, tepalai ar drėgmė. Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles, jį remontuoti.

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	69	92	0

Vamzdžiai, sumontuoti lauke, turi būti montuojami plastikiniuose loveliuose arba aptaisomi apsauginiu kanalu, pagamintu iš cinkuotos skardos (jei vedamas vamzdžių pluoštas), siekiant apsaugoti nuo aplinkos poveikio.

Vamzdžių stogo kirtimo detalės

Kertant stogą, vamzdžiams numatoma stogo kirtimo detalė:



4.5 Suvirinimas

Vamzdyno elementai turi būti lituojami ir virinami pagal iš anksto parengtus ir įgaliotos įstaigos patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus (LST EN ISO 15614-6:2006 „Metallų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 6 dalis. Vario ir vario lydinų lankinis suvirinimas“).

Suvirinant aušinimo 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 montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulkės, purvas, tepalai ar drėgmė. Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui. Sumontavus aušinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas.

4.6 Freoninių sistemų bandymas

Stiprumo bandymas

Stiprumo bandymas yra atliekamas remiantis LST EN 378-2:2017 standartu. Vamzdžiams ir sujungimams, kurių kategorija mažesnė arba lygi I kategorijai, turi būti išbandyti slėgiu 1,1 x PS (43bar). Šaldymo sistemos stiprumo bandymo slėgis 47,3 bar.

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	70	92	0

\Sandarumo tikrinimas

Turi nebūti nuotėkio jungtyse padarytose įrengimo vietoje (objekte). Jungtys turi būti patikrintos naudojant nuotėkių aptikimo įrangą, kuri gali aptikti 5 g per metus ar mažesnį šaltnešio nuotėkį, kai įranga nedirba ir jai dirbant arba kai yra veikiamas slėgio atitinkamo jai nedirbant ir dirbant. Atliekant nuotėkio aptikimo procedūrą turi būti atsižvelgta į:

- a) įrangos atsakymo laiką;
- b) didžiausią atstumą tarp nuotėkio ir nuotėkio tikrinimo įrangos.

Atliekant bandymą turi būti pateiktos atitinkamos tikrinimo įrangos gamintojo instrukcijos. Aptikimo įranga turi būti reguliariai kalibruojama pagal gamintojo instrukcijas. Kiekvienas aptiktas nuotėkis turi būti suremontuotas ir sistemos sandarumas patikrintas iš naujo.

4.7 Vakuumavimas

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

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

Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas. Užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

Maksimalūs leistini slėginiai ir temperatūriniai parametrai:

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

4.8 Kondensato nuo vidinio bloko vonelės nuvedimas

Nuo vidinio (išgarintuvo) bloko susidarantis kondensatas, kuris iškrenta vėsinant patalpos orą ir jame esančius vandens garus, yra surenkamas vonelėje ir nuvedamas į nuotėkynę; sprendžiama VN dalyje. Kasetinio tipo vidinis blokas komplektuojamas su siurbliuku, kondensatui pakelti ir nustumti į nuotėkynės sistemos vamzdyną. Sieninio, kanalinio ar pastatomo tipo vidiniams blokams turi būti papildomai komplektuojamas kondensato nuvedimo (pakėlimo) siurbliukas. Kondensato nuvedimo siurbliuko sukeliamas garso slėgio lygis į aplinką neturi viršyti 25 dB(A). Kondensato nuvedimo siurbliuko elektros varikliui reikiama elektros galia (14,0... 15,6 W, 230 V/ 50 Hz) užtikrinama E dalyje.

4.9 Antikondensacinė vamzdynų izoliacija

Visi vėsinimo sistemos vamzdynai izoliuojami sintetinio kaučiuko antikondensacine izoliacija. Ji turi būti klijuojama laikantis gamintojo nurodymu. Vamzdžių laikikliai turi būti su izoliacija po apkaba aplink vamzdį. Visi ventiliai, flanšai, sujungimai ir pan. turi būti izoliuojami taip pat kaip vamzdžiai.

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	71	92	0

Izoliacija turi būti tvirta, atspari aplinkos poveikiui eksploatacijos metu. Neutralaus kvapo, gaisro metu neskleidžianti troškio dūmų. Vamzdžių, kertančių pertvaras, perdangas ir pan., izoliacija turi būti vientisa. Tvirtinimas turi būti suderintas su pastato konstruktoriumi. Vamzdžiai, sumontuoti lauke, turi būti montuojami plastikiniuose loveliuose arba aptaisomi apsauginiu kanalu, siekiant apsaugoti nuo aplinkos poveikio. Visi sujungimai turi būti tinkamai atlikti, užsandarinti pagal gamintojo rekomendacijas. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

Techniniai parametrai:

Darbinė temperatūra: -50 / +110 ° C;

Šilumos laidumas prie 0° C: $\leq 0,036 \text{ W/mK}$;

Spalva: juoda;

Storiai: 9, 13 mm;

Degumo klasė: BL-s3, d0 arba BL-s2, d0 (LST EN 13501-1:2019);

Garų laidumas: $\mu \geq 10000$;

Antikondensacinės izoliacijos storiai vamzdynams:

Variniai vamzdynai vėsinimo sistemose:

6,35 – 15,9: $\geq 9 \text{ mm}$;

4. 10 Šaldymo sistemos techninis aptarnavimas ir valdymas

Techninio aptarnavimo sutartyje numatoma šaldymo sistemos įrenginių periodinė apžiūra, pavyzdžiui, 4 kartus per metus. Šaldymo specialistas atlieka šaldymo kontūro atitinkamas patikras: šaldymo kontūro sandarumo patikra; drėgmės kontūre patikra; oro ir kitų nesikondensuojančių dujų patikra; tepalo cirkuliavimo patikra ir kt. Atliekant šias patikras, reikia aptikti nesandarias vietas suvirintose siūlėse, sujungimuose, riebokšliuose, stebėti indikatorius skysčio magistralėje, išleisti orą iš sistemos, stebėti tepalo lygį karteryje ir pan.. Vykdamas techninį aptarnavimą, rekomenduojamos pagrindinės operacijos ir patikros:

4.11 Kompresoriaus:

- Reguliari tepalo kokybės analizė (pavyzdžiui, 2 kartus per metus), tepalo lygio ir kiekio kontrolė;
- Tepalo keitimas (pavyzdžiui, ne rečiau kaip vieną kartą per metus arba kas kartą po 8000...10 000 darbo valandų);
- Karterio elektrinio šildytuvo veiklos patikra;
- Stūmoklio žiedų ir vožtuvų detalių nudilimo patikra;
- Šalčio našumo reguliavimo sistemos ir vožtuvų normalios veiklos patikra;
- Kompresoriaus tvirtinimo ir antivibracinių įtaisų, lanksčių žarnų, jungiančių kompresorių su slėgimo ir siurbimo vamzdynais, patikra;
- Tepalo skirto veiklos efektyvumo ir tepalo išsilyginimo kompresorių karteriuose patikra.

4.12 Garintuvams:

Oro kanalų ir ventiliatorių, briaunų valymas, oro debito patikra;

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	72	92	0

-Šerkšno nutirpinimo sistemos patikra (šerkšno susidarymo sparta, padėklo vandeniui ir kanalizacinių vamzdžių pašildymas);

-Termostatinio droseliavimo ventilio ir skysto šaldymo agento skirstytuvo patikra;

4.13 Šaldymo sistemos gedimai

Didelė dalis šaldymo sistemos veiklos sutrikimų yra susiję su elektros įrenginių gedimais, todėl yra svarbi jų veiklos kontrolė ir priežiūra:

-Elektros įrenginių atitikimo standartams ir variklio saugos priemonių patikra;

-Nuotolinės kontrolės ir valdymo sistemų, signalinių lempų ir kitų signalinių įtaisų patikra ir aptarnavimas.

-Standartas NF E35-400 reglamentuoja šaldymo sistemos techninio aptarnavimo ir eksploatavimo žurnalo pildymą. Jame pažymimos eksploatavimo procese atliekamos visos operacijos ir pastabos. Be to, kiekvienam įrenginiui pildomas techninis pasas, kuriame žymimos atliktos patikros, rašomi bandymų rezultatai ir vėlesnių bandymų datos, įdedami montažiniai brėžiniai.

5.1 Oro vėsavimo įrenginiai ir vamzdžiai (Vandens -propilenglikolio mišinys)

5.2 Vandens vėsavimo įrenginiai

Vandens aušinimo įrenginys turi turėti CE ženklą ir atitikties sertifikatą;

Taip pat turi atitikti STR 2.01.01(6):2008, VII skyriaus reikalavimus; \

Atitikti ne žemesnę kaip SEER energetinio naudingumo klasę B;

Techniniai duomenys turi būti pateikti EUROVENT tinklapyje .

.3.49.1 Vandens aušinimo sistemos įrenginio konstrukcija ir eksploatacinės savybės turi atitikti keliamus reikalavimus, kurie nurodomi Europos standartuose, turinčiuose Lietuvos standarto statusą, ir EB direktyvose :

LST EN 1736:2009 „Šaldymo sistemos ir aušintuvai. Lankstieji vamzdžių elementai, vibracijos izoliatoriai ir kompensacinės jungės. Reikalavimai, projektavimas ir įrengimas“;

LST EN 1048:2014 „Šilumokaičiai. Oru aušinami skystiniai aušintuvai “sausieji aušintuvai”. Bandymo procedūra eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti.“;

LST EN 14511-2:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbiai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 2 dalis. Bandymo sąlygos“;

LST EN 14511-3:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbiai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 3 dalis. Bandymo metodai“;

LST EN 12102-1:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai, šilumos siurbiai ir sausintuvai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. Ore sklindančio triukšmo matavimas. Garso galios lygio nustatymas.“;

Europos Parlamento ir Europos Tarybos Reglamento (EB) direktyva Nr.89/336/EEB dėl elektromagnetinio suderinamumo.

Dviejų atskirų žiedų daugiakompresorinė (su spiraliniais kompresoriais) vandens šaldymo mašina (ang. air water-cooled chiller), dirbant ne žemesnėje nei 7 °C temperatūroje, būtina numatyti apsaugą nuo užšalimo – vandens -propilenglikolio tirpalą, kurio koncentracija 40 % yra parinkta, įvertinus šaltojo laikotarpio oro;

Vardinė (nominalioji) atiduodamoji šalčio galia [kW], įvertinus korekcijos faktorius našumui dėl 40 % propilenglikolio mišinio;

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	73	92	0

įrenginio valdymo prietaisai turi būti atsparūs 55 °C aplinkos oro temperatūrai, o temperatūrai viršijus 60 °C,

apsauginis termostatas turi išjungti įrengimą,

–Vandens tekėjimo jungikliui (įsijungia, kai vandens debitas nepakankamas) turi būti tiekama elektros srovė, atitinkamai turi būti prijungtas atšaldyto vandens siurblio blokavimas;

– Įrenginys turi turėti aukšto slėgio jungiklį, apsaugą nuo žemo slėgio, ištekancio šaltnešio temperatūros kontrolę, apsaugą nuo užšalimo, kompresoriaus motoro apsaugą nuo perkaitimo ir per didelės srovės, slėgio sumažinimo vožtuvą ant kompresoriaus ir kondensatoriaus, skaitmeninį parodymo reguliatorių su elektronine temperatūros kontrole, atbulinės eigos apsaugos priemone, vidinį lydujį saugiklį kiekvienam kontūrai (žiūrėkite PVA dalyje);

– Darbo patikimumui užtikrinti, turi būti komplektuojami ne mažiau kaip 2 kompresoriai;

– Kompresorius neturėtų būti išjungiamas /paleidžiamas dažniau kaip 6 kartus per valandą;

–Vandens šaldymo įrenginys turi automatiškai įsijungti nuo įtekancio į kondensatorių vandens temperatūros apribojimo;

– Vandens šaldymo įrenginys turi sugebėti įsijungti, kai vandens įėjimo temperatūra į išgarintuvą pasiekia 25 °C.

– Šaldymo įrenginio montavimo vieta yra parinkta taip, kad nebūtų trikdomas oro cirkuliavimas. Minimalus atstumas įrenginiui prižiūrėti turi būti iš šonų 1200 mm, iš priekio ir galo po 1500 mm;

– Aušinimo įrenginio skaičiuotina aplinkos oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip +32 °C (LST EN 14511:1:2018);

– Pradžioje turi būti sumontuojamos atramos įrenginiui tvirtinti; Atramų išdėstymo atstumai ir konstrukcija tikslinama darbo projekto stadijoje pasirinkus konkrečios firmos įrengimus.

– Vandens šaldymo įrenginiai yra komplektuojama su integruotu jėgos ir valdymo skydu;

–Prieš užsakant įrenginį turi būti suderinama šaldymo įrenginio elektros prietaisų spintos, korpuso spalva RAL sistemoje (7035 spalva) su SA dalies projektuotoju architektu.

–Ventiliatorių ir kompresoriaus keliamo triukšmo lygiai turi būti išmatuoti pagal LST EN ISO 3741:2011, LST EN ISO 3744:2011, LST EN 13487:2019 standartus. Aušinimo įrenginio skleidžiamas triukšmo lygis 10 metrų atstumu neturi viršyti (pagal LST EN ISO 3744:2011 ir LST EN 13487:2019 „Šilumokaičiai. Priverstinės konvekcijos, oru šaldomi šaltnešio kondensatoriai ir sausieji aušintuvai. Garso matavimas“ ir HN 33:2011 reikalavimus.

– Parenkant aušinimo įrenginį, būtina atsižvelgti į energijos sąnaudas įrenginio veikimo metu (kWh/ metus), t. y. būtina įvertinti sezoninį energijos suvartojimo koeficientą ESEER (šalčio galios ir elektros energijos sąnaudų santykį), kurio svarba nurodoma EB direktyvoje Nr.2002/91/EB ir dokumente “Dėl pastatuose įrengtų šildymo katilų, šildymo sistemų ir oro kondicionavimo sistemų efektyvumo tikrinimo reglamentų patvirtinimo” (2008 m. spalio 30 d. Nr. 109). Šaldymo įrenginys turi būti parinktas su aukštu ESEER koeficientu, kuris sąlygos mažesnes elektros energijos sąnaudas. Šaldymo įrenginys turi turėti galimybę veikti daliniu apkrovimu (15 % ~ 50 % ~ 75 % ~ 100 % režimu). Šaldymo įrenginiai turi būti renkami lauko oro temperatūrai +32 °C pagal sausą termometrą, įtampa ~3/ 400 V/ 50 Hz.

–
–
–
–
–

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	74	92	0

Lentelė 25

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	75	92	0

9	Aušintuvės ašiniai ventiliatoriai			
	Ventiliatorių skaičius	Kompl.	2	
	Ventiliatorių elektros variklių galia	KW	0,8	
	Bendras oro srautas	m³/val	16272	
10	Įrenginio matmenys			
	Ilgis	mm	1450	
	Plotis	mm	550	
	Aukštis	mm	1700	
	Standartinės komplektacijos svoris	Kg	256	
	Triušmo lygis (10m) atstume nuo įrenginio (Numatoma tyli versija , t.y. Darbui triukšmui jautrioje aplinkoje)	dBA	47	
11	Automatikos blokas	Kompl.		Derinti su PVA
12	Antivibracinės gumos	Kompl.	2	
13	Vandens srauto jutiklis	Kompl.	2	
14	Vandens filtras	Kompl.	1	
15	Kontrolės matavimo ir kiti prietaisai užtikrinantys normalų ir ilgalaikį įrenginio darbą	Kompl.	1	
16	Hidraulinis modulis			
17	Sistemoje cirkuliuojančio vandens -propilenglikolio (40%) tūris	m³/val	4,8	
18	Slėgis	kPa	72	
19	Buferinė talpa	litr.	60	
20	Išsiplėtimo bakelis	Litr.	10	Komplektuojamas su įrenginiu
21	Apsauginis vožtuvas	Barai		
	Suveikimo slėgis	Barai	4,5	

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	76	92	0

	Pilno atsidarymo slėgis		5,0	
22	Elektrinė dalis			
23	Elektros variklių duomenys		0,20	
24	Tiekiamos elektros įtampa / fazė/ dažnis	V/Ph/ Hz	3/380/50	3/380/50
25	Elektrinė galia	KW	0,60	
26	Agregato svoris	Kg	230	
27	Triukšmo duomenys			
	Bendras garso slėgio lygis 10 m Atstumu	dB(A)	50	

Visi vandens vėsinimo įrengimai komplektuojami su dažnio keitikliais ir papildoma apsauga nuo triukšmo.

5.4 Vietiniai oro vėsintuvai su žymeniu ROV

Vėsintuvo korpusas pagamintas iš cinkuoto plieno lakšto. Dekoratyvinis priekinis skydelis pagamintas iš atsparios medžiagos pagal spalvų lentelę, pritaikyas visuomeninės paskirties pastatams. Spalvą derinti su architektūrinės dalies projekto autoriumi.

5.4.1 Šilumokaičiai privalo turėti išvystytą šilumos mainų paviršių, kuris užtikrina optimalias šilumos perdavimo sąlygas, kai oro srautas teka pro juos. Šilumokaičiai pagaminti iš varinių vamzdžių, specialiai suprojektuotų naudoti šaldymo įrenginiuose, ir aprūpinti aliuminio biaunelėmis, pritvirtintais tekinimo būdu. Šilumokaičiai privalo būti įrengti taip, kad sumažintų hidraulinį pasipriešinimą ir privalo atitikti LST EN 1048:2014 „Šilumokaičiai. Oru aušinami skystiniai aušintuvai “sausieji aušintuvai”. Bandymo procedūra eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti.“ Visi šilumokaičiai privalo dirbti kaip sausieji aušintuvai.

Turi turėti paskirstymo kolektorius vandens tiekimui. Komplekte privalo būti papildomas dėklas iš nerūdijančio, skirtas kondensatui surinkti šalto vandens valdymo vožtuvo srityje.

5.4.2 Ventilatorius. Privalo būti mažo triukšmo ventiliatoriais su statiška ir dinamiškai subalansuotu sparnuote su pusmėnulio formos mentėmis. Darbaratis yra pagamintas iš antipireno plastiko, jam būdinkonstruktijoje su trijų pakopų greičio valdymu. Elektriniame variklyje yra šiluminė apsauga. gas mažas svoris ir didelis atsparumas korozijai. Ventilatorius su tiesiogine variklio pavara

5.4.3 Valdymo įrengimai

- Mikroprocesorinis infraraudonųjų spindulių nuotolinio valdymo pultas (IR nuotolinio valdymo pultas) su laikikliu tvirtinimui prie sienos.
- Laidinis nuotolinio valdymo pultas su LCD ekranu (pagal užsakymą)
- Automatinis paleidimas iš naujo
- 24 valandų laikmatis IR nuotolinio valdymo pulte (12 valandų laikmatis laidiniame nuotolinio valdymo pulte)

5.4.3 Elektros įrenginiai

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	77	92	0

Už prietaiso korpuso, kuriame yra visi elektros komponentai, privalo būti sumontuota jungiamoji dėžutė. Visi laidai yra pažymėti pagal Europos standartus. Įrenginys skirtas prijungti prie vienfazio 230 V kintamos srovės tinklo; 50 Hz.

5.4.4 Filtrai

Įrenginyje privalo būti aukšto efektyvumo filtras atitinkantis LST ISO 16890 -:2017 reikalavimus. Filtro markė ne žemesnė vadovaujantis LST ISO 16890:1:2017 ePM1/65%

Įrenginys komplektuojamas su kondensato surinkimo podugniu iš nerūdijančio plieno.

Įrenginys komplektuojamas su oro paskirstymo ir surinkimo grotomis, kurių spalvą ir dizainą derinti su architektūrinės dalies projekto dalies projekto autoriumi. Taip pat su distancinio valdymo pulteliu. Distancinio valdymo pultelis infraraudonųjų spindulių imtuvas kaip standartinė įranga.

Distancinio valdymo pultelis privalo atlikti sekančias funkcijas :

- 1 - oro kondicionieriaus įjungimas ir išjungimas;
- 2 - darbo režimo pasirinkimas (automatinis, aušinimas, ventiliatorius);
- 3 - ventiliatoriaus greičio pasirinkimas (automatinis, žemas, vidutinis, didelis);
- 4 - naktinis režimas;
- 5 - greitas išėjimas į režimą;
- 6 - ekrano įjungimas / išjungimas;
- 7 - mygtukai „Daugiau“ - „Mažiau“, kai reguliuojamas temperatūros / laiko įjungimo / išjungimo laikmatis;
- 8 - mygtukas vartotojo nustatymams atkurti;
- 9 - įjungti / išjungti laikmatį;
- 10 - horizontalios sklendės padėties nustatymas (kiekvienas paspaudimas keičia sklendės sukimąsi 6 °);

5.5. Pagrindiniai norminiai dokumentai, kuriuos privalo atitikti įrengimai ir medžiagos:

LST EN 327:2014 Šilumokaičiai. Priverstinės konvekcijos, oru šaldomi šaltnešio kondensatoriai.

Bandymo procedūra eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti. Heat exchangers - Forced convection air cooled refrigerant condensers - Test procedure for establishing performance“;

LST EN 12263:2001 Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Apsauginiai slėgio ribojimo išjungikliai.

Reikalavimai ir bandymai.“

LST EN 378-2:2017 Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai

LST EN 14276-2:2020 Šaldymo sistemų ir šilumos siurblių slėginė įranga. 2 dalis. Vamzdynai. Bendrieji reikalavimai

5.6 Vietiniai recirkuliuoto oro įrenginiai su šaltnešiu vandens-propilenglikolio mišiniu Su žyminiu planuose ir schemose ROV techniniai duomenys

Lentelė 26

Žymėjimas plane ir sche- moje	Rūšys	Greitis	kW Sen s	k W Tot	P In	Coo l Qw	dP W	QAir	Lw In+R	Lw Out	Lw Tot	Lp	NR
		V	kW	kW	W	l/h	kPa	m³/h	db(A)	db(A)	db(A)	db(A)	
ROV1.1	C	V4	1.55	1.90		397	24						
	H			1.63	8		26	391	NA	NA	43	29	0

okumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	78	92	0

ROV1.2	C	V4	1.78	2.15	448	28							
	H			1.65	9	30	416	NA	NA	44	30	0	
	C	V4	2.16	2.63	549	41							
	H			2.20	16	39	544	NA	NA	52	38	0	
	C	V4	2.90	3.47	724	22							
	H			3.12	20	27	765	NA	NA	51	37	0	
ROV1.4	C	V4	3.27	3.90	814	31							
	H			3.36	27	42	884	NA	NA	54	40	0	

Pagrindiniai sistemų temperatūrų ir slėgių duomenys :

Lentelė 27

Eilės Nr	Vamzdynas	Po	To	Ps	Ts	Pt
		Barais	°C	Barais	°C	Barai
1	Oro vėsino vamzdynai	4,0	-38	5,0	Tmin. -37,2 Tmax. 35,4	7,15

5.7 Rankiniai balansiniai ventiliai

Šildymo ir aušinimo sistemose su pastoviu srauto greičiu cirkuliuoja didelis vandens kiekis. Norint užtikrinti maksimalų cirkuliacijos efektyvumą, labai svarbu, kad apskaičiuotas debitas skirtingose sistemos dalyse atitiktų reikalavimus. Rankiniai balansavimo vožtuvai yra geriausias sprendimas tokio tipo sistemoms. Sistemoje sumontuotų vožtuvų numatytas debitas gali būti paleidžiamas eksploatuoti ir sureguliuoti, nekeičiant debito greičio dėl dalinės apkrovos. Norint sukurti reikiamą hidraulinį balansavimą sistemoje, būtina sumontuoti kelis skirtingo dydžio rankinius balansavimo vožtuvus, atsižvelgiant į reikiamą srauto greitį tam tikrose sistemos dalyse

5.8 Rankinio balansinio ventiliai techniniai duomenys

Lentelė 28

Eilės Nr	Pavadinimas	DN32	DN20	DN15
1	Terpė	Vandens-propilenglikolio mišinys		
2	Debitas [m³ / h]	670	330	260
3	Ventilio skersmuo , mm	32	20	15
4	Ventilio tipas	Rankinis	Rankinis	Rankinis
5	Korpusas	PVDF medžiaga	PVDF medžiaga	PVDF medžiaga

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	79	92	0

6	Prijungimas	Movinis	Movinis	Movinis
7	Didžiausia leistina temperatūra °C	35,4	35,4	35,4
8	Mažiausia leistina temperatūra °C	-37,2	-37,2	-37,2
9	Didžiausias leistinas slėgis, MPa	0,5	0,5	0,5
10	Srauto greičio koeficientas [m³ / h]	18	6,5	3,0

5.9 Atjungimo armatūra

Skirta hermetiškam sistemos vandens srauto atjungimui. Tipas – rutulinė sklendė, rutulinis ventilis. Kad nemažinti izoliacijos storio montuojant uždaramąją armatūrą, ventilis turi būti su prailgintomis ašėmis. Skirta priverstiniam aušinimo skysčio sumažinimui arba galutiniam sustabdymui tam tikroje dujotiekio ar radiatoriaus dalyje. Tradiciškai tam naudojami ventiliai arba vožtuvai su įvairių tipų konstrukcijomis. Renkantis tam tikrą modelį, visų pirma, būtina atkreipti dėmesį ne tik į geometrinius jungties parametrus, bet ir į pagaminimo medžiagą. Kokybiškai pagaminti uždaramieji vožtuvai šildymui turi atlaikyti kritines temperatūros sąlygas ir maksimalų slėgį. Šie parametrai turi būti nurodyti pase arba tiesiai ant gaminio korpuso. Šildymo ir aušinimo sistemose su pastoviu srauto greičiu cirkuliuoja didelis vandens kiekis. Norint užtikrinti maksimalų cirkuliacijos efektyvumą, labai svarbu, kad apskaičiuotas debitas skirtingose sistemos dalyse atitiktų reikalavimus. Rankiniai balansavimo vožtuvai yra geriausias sprendimas tokio tipo sistemoms. Sistemoje sumontuotų vožtuvų numatytas debitas gali būti paleidžiamas eksploatuoti ir sureguliuoti, nekeičiant debito greičio dėl dalinės apkrovos. Norint sukurti reikiamą hidraulinį balansavimą sistemoje, būtina sumontuoti kelis skirtingo dydžio rankinius balansavimo vožtuvus, atsižvelgiant į reikiamą srauto greitį tam tikrose sistemos dalyse.

Lentelė 29

Eilės Nr	Pavadinimas	Reikšmė						Pastabos
		DN50	DN40	DN32	DN25	DN20	DN15	
1	Terpė	Vandens (60%) + propilenglikolio (40%) mišinys						
2	Debitas [m³ / h]	1850	1670	1220	670	330	150	
3	Ventilio skersmuo, mm	50	40	32	25	20	15	
4	Ventilio tipas	Rankinis	Rankinis	Rankinis	Rankinis	Rankinis	Rankinis	
5	Korpusas	PVDF medžiaga	PVDF medžiaga	PVDF medžiaga	PVDF medžiaga	PVDF medžiaga	PVDF medžiaga	

okumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	80	92	0

6	Pri- jungi- mas	Movi- nis	Movinis	Movinis	Movinis	Movinis	Movinis	Movi- nis
7	Didži- ausia leistina tem- per- atūra ° C	-38	-38	-38	-38	-38	-38	-38
8	Ma- žiausia leistina tem- per- atūra ° C	35	35	35	35	35	35	35
9	Didži- ausia leisti- nas slėgis , MPa	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
10	Srauto greičio ko- eficine- tas [m³ / h]	820	395	235	160	90	50	11

5.10 **Triegis skiriantis vožtuvas**

*Skirtas temperatūros reguliavimui.

Trijų eigų vožtuvas valdomas moduluotos elektros pavaros.

Norint sumontuoti elektrinę pavarą pirmiausia reikia nuimti rankinio reguliavimo gaubtelį, atsukant tvirtinimo žiedą (veržlę). Minėti reguliavimo įrenginiai sumontuojami, prisukant jų tvirtinimo žiedus (veržles). Visi trijų eigų vožtuvai vėdinimo sistemų vamzdynuose numatomi flanšiniai ir privalo būti pritaikyti vandens -propilenglikolio mišiniui.

Lentelė 30

Eilės Nr	Techniniai duomenys	DN15	DN20
1	Terpė	Vandens(60%) +Propilenglikolio (40%) mišinys	
2	G m³/h		

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	81	92	0

3	Korpusas	PVDF medžiaga	PVDF medžiaga
4	Prijungimas	Movinis	Movinis
5	Maksimali leistina temperatūra °C	35	35
6	Minimali leistina temperatūra °C	-38	-38
7	Maksimalus leistinas slėgis, MPa	0,5	0,5
8	Maksimalus slėgio perkrytis MPa	2	2
9	Sąlyginis skersmuo, mm	15	20
10	kvs reikšm m³/h	1,0	4,0
11	Įtampa, V	24	24
12	Elektroaugos klasė- (horizontalioje padėtyje)	IP44	IP44
13	Maksimali aplinkos temperatūra °C.	40	40

5.11 Purvo atskirtuvai

Jų konstrukcija yra tokia, kad naudojama tam tikro dydžio (skersmens) korpusas, priklausomai nuo vamzdžio dydžio, kurios viduje yra specialios perforuotos pertvaros. Mažesnių skersmenų purvo atskirtuvuose naudojamas centrifugos principas, kada dalelės iš skysčio spaudžiamos prie sienelių, atsiskiria ir nusėda į apačią. Korpuso skersmuo yra maždaug 3 kartus didesnis už prijungiamo vamzdžio skersmenį, todėl vandens srautas purvo atskirtuve gerokai sulėtėja. Tai leidžia žymiai efektyviau atsiskirti įvairioms dalelėms iš šilumnešio (tame tarpe ir smulkioms 5µm (0,005 mm)). Kadangi korpusas turi gana didelę talpą, kuri yra žemiau vamzdžių prijungimo vietų, tai ten gali susikaupti labai daug purvo. Per viršutinę purvo atskirtumo dalį vanduo teka be jokių apribojimų, taigi, atskirtumo užsipildymo purvu laipsnis niekaip nedaro įtakos cirkuliacijos pasipriešinimui. Apatinėje purvo atskirtuvo dalyje yra įrengtas purvo išleidimo čiapas, kurį atidarius, vandens spaudimas pašalina purvą. Purvo pašalinimui sistemos stabdyti nereikia. Visi purvo atskirtuvai vėdinimo sistemose numatomi su flanšniais atvamzdžiais ir privalo būti pritaikyti vandens -propilenglikolio mišiniu

5.12 Techniniai reikalavimai purvo atskirtuvams

Lentelė 31

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikšmė
1	Terpė	Vanedens(60%) +Propilenglikolio (40%) mišinys
2	Sąlygis skersmuo, mm	50
3	Pajungimo tipas	Movinis
4	Korpusas	PVDF medžiaga
5	Maksimali leistina temperatūra °C	35
6	Minimali leistina temperatūra °C	-38

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	82	92	0

7	Maksimalus leistinas slėgis , MPa	0,5
8	Kvs reikšm m ³ /h	48

5.13 Išsiplėtimo inadai

5.13.1 Išsiplėtimo indas turi būti pagamintas, remiantis galiojančių Europos normų reikalavimais LST CEN/TR 13445-9:2011 arba remiantis kitų normų, kurių reikalavimai ne mažesni už nurodomus LST standartuose T.2, reikalavimus;

5.13.2. Išsiplėtimo indas turi būti atestuotas ir tinkamas eksploatuoti 0,5 MPa slėgio sistemose;

5.13.3 Išsiplėtimo indas turi turėti vožtuvą pastoviam azoto dujų pripildymui kameroje palaikyti ar patikrinti;

5.13.4 Leistina darbinė membranos temperatūra 90 °C.

5.13.5 Išsiplėtimo indo membranos kamera turi būti pagaminta iš elastingos, atsparios slėgiui medžiagos, kuri būtų bekvapė, nesuteikianti skonio ir tinkama naudoti ten, kur yra sąlytis su maisto produktais;

5.13.6 Išsiplėtimo indo jungiamasis atvamzdis turi būti atsparus korozijai, jame turi būti filtras apsaugantis nuo nešvarumų, jo skersmuo turi būti ne mažesnis, kaip paskaičiuotasis pagal formulę $d=15+1,39\sqrt{Q}$, čia Q yra sistemos šilumos galia (kW);

5.13.7 Kadangi cirkuliuoja vandens ir glikolio mišinys, būtina naudoti išsiplėtimo indą, tinkamą laikyti šį mišinį;

5.13.8 išsiplėtimo indo membrana turi būti keičiama, kai vandens ir glikolio mišinio koncentracija siekia 50 %;

5.13.9 būtina atsižvelgti į talpos padidėjimą (kai vandens ir glikolio mišinio koncentracija 40 %, tai išsiplėtimo koeficientas 3.0 %).

5.13.10 Dokumentacija. Gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti išsiplėtimo indo techninį pasą, kuriame būtų nurodyti: išbandymų rezultatai pagal galiojančias Europos normas; panaudotųjų medžiagų sertifikatai; gaminio modelis, masė (kg); montavimo instrukcija; eksploatavimo sąlygos. Gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti gaminio atitikties sertifikatą.

5.13.11 būtina atsižvelgti į talpos padidėjimą (kai vandens ir glikolio mišinio koncentracija 40 %, tai išsiplėtimo koeficientas 3.0 %).

5.13.12 Dokumentacija. Gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti išsiplėtimo indo techninį pasą, kuriame būtų nurodyti: išbandymų rezultatai pagal galiojančias Europos normas; panaudotųjų medžiagų sertifikatai; gaminio modelis, masė (kg); montavimo instrukcija; eksploatavimo sąlygos. Gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti gaminio atitikties sertifikatą.

5.13.13 Specialioji jungtis išsiplėtimo indo prijungti

-Jungtis turi suteikti galimybę atjungti išsiplėtimo indą nuo šaldymo sistemos apžiūrai ar patikrinimui, neišleidžiant iš sistemos vandens;

-Manometras, uždaromasis ventilis, išleidimo ventilis;

Antgalis su vidiniu sriegiu prie sistemos prijungti;

5.14 Apsauginiai vožtuvai

Paskirtis: Uždarųjų sistemų apsauga nuo slėgio padidėjimo.

Konstrukcija

-apsauginio vožtuvo korpusas turi būti pagamintas iš ketaus,

-įstatytas varinis vožtuvas;

-diafragma, kuri apsaugo spyruoklę ir neleidžia vandeniui nutekėti per stūmoklį; spyruoklę;

-svirtis uždarymo vožtuvui pakelti; plokštelė;

-aps augos vožtuvas turi būti išbandytas;

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	83	92	0

-apsaugos vožtuvo įjungimas turi būti palaikomas minimalus tam, kad apsaugoti nuo nešvarumų įstatytą varinį -vožtuvą, kad nesusidarytų nutekėjimas per jį;
 -prapūtimas turi būti sureguliuotas tiksliai.
 -bronzinis arba plieninis, spyruoklinis, pilno atsidarymo, prijungimas – srieginis arba flanšinis.
 -Atsidarymo slėgis – kaip nurodyta žiniaraščiuose. Išmetimas atmosferinis.

5.15 Apsauginio vožtuvo techniniai duomenys

Lentelė 32

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Terpė	Vanduo -propilenglikolis 60+40 %
2	Skersmuo	15
3	Tipas	Svirtinis
4	Korpusas	žalvaris
5	Prijungimas	Srieginis
6	Didžiausia leistina temperatūra °C	-38
7	Mažiausia leistina temperatūra °C	35
8	Maksimalus leistinas slėgis, MPa	0,50
9	Suveikimo slėgis, MPa	0,50

5.16 Manometrai

Manometrai turi būti įrengti brėžiniuose nurodytose vietose, kuriose veikia slėgio pokyčiai ir kur reikalinga tinkamam sistemų valdymui.

Manometrai skirti vandens slėgio matavimui. Galinė skalės vertė neturi būti mažesnė 30% virš darbinio slėgio. Manometro čiaupai naudojami ten, kur valdymo tikslais naudojami manometrai, o nenori nuolat rodyti slėgio vertės. Taigi, jei reikia, čiaupus galima atidaryti ir atlikti matavimo procesą.

5.17 Techniniai termometrai

Matavimo prietaisus, kuriuose yra gyvsidabrio draudžiama. **Termometrai turi būti įmontuoti** brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai skirti termofikacinio vandens temperatūros matavimui ir gali būti įrengti ant horizontalių ir vertikalų vamzdinių. Termometrai turi būti įrengti įvorėse. Įvorės termometrams įstatyti turi būti montuojamos, kai vamzdžio skersmuo yra: -mažesnis kaip 65mm- specialiuose intarpuose; o kai skersmuo ≤ 65-200mm- pasvirusios vamzdžio ašies atžvilgiu prieš srauto tekėjimą arba alkūnėse ties vamzdžio ašimi.

Termometrai turi būti kalibruoti taip, kad darbinė temperatūra būtų antrame skalės trečdalyje.

5.18 Propilenglikolis

Skaidrus skystis, kurio formulė $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_2\text{OH}$. Skaidrus bespalvis skystis, tirštas, mažai lakus, bekvapis, neutralus ir higroskopiškas. Produktas yra maišomas su vandeniu ir žemesniais alkoholiais, esteriais ir ketonais bet kokių santykiu. Tik dalinai arba visiškai nemišomas su eteriais, aukštesniais alkoholiais, hidrokarbonatais bei chloruotais hidrokarbonatais. Polipropilenglikolis veikia kaip baktericidas ir turi panašų poveikį kaip etanolis.

Tinkamai sandėliuojant produktą gerai uždarytose originaliuose pakuotėse jo galiojimo laikas yra vieni metai. Sandėliavimo temperatūra neturėtų viršyti 40°C. Polipropilenglikolio saugojimui tinka

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	84	92	0

talpos pagamintos iš plieno , aliuminio arba šviesai nelaidaus didelio tankio polietileno. Nerekomenduojama naudoti cinko talpų. Bet kurio atveju reikėtų saugoti nuo oro patekimo , pvz. Naudojant sausą azotą . Priešingu atveju susidaro peroksida, kurie toliau skyla į aldehidus bei rūgštis , o tai jau keičia produkto kokybines savybes. Šviesa bei temperatūros , aukštesnės nei 40° C taip pat gali sąlygoti skilimo reakcijas. Tipiški skilimo produktai yra karbonylo junginiai bei dioksino derivatai. Numatoma naudoti oro šildytuvuose privalo turėti sekančias technines charakteristikas

Lentelė 33

Eilės numeris	Rodiklio pavadinimas	Patikros metodas	Specifikacija
1	Švarumas	Kapiliaras	Min. 99,5 ploto %
2	Reliatyvus tankis 25/25° C	KF filtravimas	1,035-1,037
3	Lūžio indeksas 20° C	Kapiliaras -GC	1,431-1,433
4	Rūgštingumas		Max. 0,019 mg KOH/ml
5	Vanduo		Max. 0,20 %
6	Sulfato pelenai		Max. 70 mg/kg
7	Chloridas		Max. 70 mg/kg
8	Sulfatas		Max. 60 mg/kg
9	Dimerai ir polimerai		Max. 0,10g/100g
10	1,3 Propandiolis		Max. 100 mg/kg
11	Organiniai chloro junginiai		Max. 1,0 mg/kg
12	Arsenas		Max. 3,0 mg/kg
13	Sunkieji metalai		Max. 5,0 mg/kg
14	Būvis		Skaidrus skystis
15	Specifinis tankis		(20°C)
16	Virimotemperatūra(diapazonas)		188°C
17	Stingimo temperatūra		<-57°C (per peršalą)
18	Garų slėgis .		0,3 mbar (25°C)
19	Tirpumas vandenyje		Maišosi bet koku santykiu
20	Savaiminio užsiliepsnojimo temperatūra		371°C
21	Produkto koncentracijos ribinės vertės ore:		vienkartinė DLK 0,3 mg/m pagal HN 35:200

5.19 Daugiasluoksniai vamzdžiai

Daugiasluoksnis vamzdžio struktūra turi būti pagamintas iš penkių sluoksnių

Pagrindiniai reikalavimai atskiriems sluoksniams nuo vidinės pusės :

a. Vidinis sluoksnis privalo būti pagamintas iš didelio tankio polietileno modifikuoto elektronų srautų , kas turi atitikti griežčiausius standarto reikalavimus. Šis sluoksnis privalo būti atsparus agresyvioms medžiagoms.

b. Aliuminio sluoksnis turi būti suvirintas lazeriu sandūrine siūle: 100 % nepralaidus oro deguoniui. Aliuminio švarumas po prapūtimo chloru privalo būti ne mažesnis kaip 94-96 %. Aliuminio sluoksnio stiprumas

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	85	92	0

mas privalo būti ne mažesnis kaip 70 N/mm^2 . Geležies kiekis aliuminyje neturi viršyti 0.30 %. Aliuminio sluoksnio storis ne mažiau kaip 0.40 mm.

c. Aliuminio švarumas po prapūtimo chloru privalo būti ne mažesnis kaip 94-96 %. Aliuminio sluoksnio stiprumas privalo būti ne mažesnis kaip 70 N/mm^2 . Geležies kiekis aliuminyje neturi viršyti 0.30 %. Aliuminio sluoksnio storis ne mažiau kaip 0.40 mm. Vamzdžio aliuminio sluoksnis privalo būti suvirintas lazeriu sandūrine siūle, o ne užleistine siūle, todėl visi vamzdžio sluoksniai yra vienodo storio ir presuojant tolygiai pasiskirsto užspaudimo.

d. Vamzdis privalo nesisluoksniuoti. Polietileningi sluoksniai sujungiami tvirtais ir elastingais klijais.

e. Išorinis sluoksnis gaminamas iš didelio tankio polietileno, modifikuoto elektronu srautu. Modifikavimas privalo atitikti standartų reikalavimus.

f. Plastmasė privalo netrupėti esant ir žemoms aplinkos temperatūroms iki minus 50°C .

Daugiasluoksnis vamzdis pritaikytas didžiausiai eksploatacinei temperatūrai $T = 37^\circ \text{C}$, didžiauseksploataciniam slėgiui 0,50 MPa (5,0 barai).

5.20 Daugiasluoksnių vamzdžių tvirtinimas prie vidinių konstrukcijų

5.20.1. Vamzdynai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 0,003 nuolydžiu drenavimo kryptimi. Vamzdynai turi būti tvirtinami prie statybinių konstrukcijų, naudojant standartines atramas ir pakabas. Atramos neturi veikti ar pažeisti pastato konstrukcijų. Tvirtinimo sprendimai turi būti derinami su SK dalies specialistu.

5.20.2. Vamzdžių įvorės turi būti montuojamos ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų ar perdenginių konstrukcijas; jų atsparumas ugniai neturi būti mažesnis nei statybinės konstrukcijos atsparumas ugniai. Įvorės turi būti pagamintos iš paprasto plieno, jų skersmuo turi būti 15 mm didesnis nei vamzdžio skersmuo;

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

5.20.4. Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti.

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

5.20.6 Atramos išdėstomos atstumais nurodytais lentelėje:

Lentelė 34

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

5.21 Angų priešgaisrinio sandarinimo bendrieji reikalavimai

Vamzdynui kertant priešgaisrines pertvaras (grindis arba sienas), turi būti naudojami sertifikuoti priešgaisriniai produktai. Sandarinimo mazgai privalo būti atliekami būtent taip, kaip nurodyta sertifikate arba gamintojų pateiktuose techniniuose duomenyse. Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	86	92	0

atitvarinių konstrukcijų vietos, pro kurias eina vamzdiniai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų, remiantis 1-338 „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ 3 lentelė ir LST EN 1366-3:2022 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės

Lentelė 35

Priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai
15	EI 15
20	EI 20
30	EI 30
45	EI 45
60	EI 60

Priešgaisriniai produktai ir sistema parenkami atsižvelgiant į maksimalius leistinus angos matmenis, komunikacijų, kertančias ugniasienes, tipą, kiekį, ir sertifikuotus atstumus tarpusavyje ir iki angos krašto. Nedegiems vamzdžiams naudojama priešgaisrinė sandarinimo Sistema (akrilo pagrindo priešgaisriniai hermetikai, pvz. HILTI CFS-S ACR), užtikrinantys dūmų sandarumą ir karščio atsparumą gaisro metu, bei turintys bent 12% lankstumą.

Lentelė 36

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

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	87	92	0

Sistamai kertant nepriešgaisrines konstrukcijas vamzdynai turi būti sumontu plieniniuose futliaruose ir aptaisyti elastingomis medžiagomis.

5.22 Vamzdynų sistemos praplovimas

* Pirmą, reikia atlikti visos sistemos ir jos atskirų dalių patikrinimą. Norėdami tai padaryti, grynai vizualiai matomos vamzdžių,

Išplovus šildymo sistemą turi būti surašomas atlikto darbo aktas („Šilumos tinklų ir šilumos var-tojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 283 punktas). Išplauta šildymo sistema prapūčiama oru.

*Pašalinamas vamzdžių ir prietaisų viduje sukauptas oras. Norėdami tai padaryti, naudokite specialų oro vožtuvą. Tai atliekama pro automatinis oro vožtuvus, kurie savarankiškai be žmogaus įsikišimo išleidžia orą, kol vanduo išeis iš vožtuvo, po kurio vožtuvas uždaromas.

Taigi po to atliekamas šildymo sistemos praplovimas :

1. Šildymo sistema atjungiamas nuo šilumokaičio.
2. Per drenažo ventilių , sumontuotą prie šilumokaičio , vanduo nuleidžiamas į nuotekų tinklą .
3. Dėl drenažo proceso greitumo būtina atidaryti radiatorių oro vožtuvus.
4. Atsidaro vandens tiekimo ventilis , praplaukite, kol vanduo, išeinantis iš išleidimo ventilio , yra skaidrus.
5. Užpildoma sistemą, kuri prasideda nuo šilumokaičio . Siekiant geresnio šildymo sistemos veikimo užpildoma dearuotu vandeniu. .

1. Nejunkti cirkuliacinių siurblių.
2. Uždaryti visus šildymo kontūrus
3. Pradėdama to toliausios atšakos

* Jei neturite jokių KFE čiaupų, kurie leidžia jums prijungti srauto vožtuvą prie srauto ir grįžti, galite išardyti cirkuliacinį siurblį ir pritvirtinti šildymo sklendės vožtuvo žarnas prie vamzdžio sek-cijų.

* Sumontuojama slėgio reduktorių skalavimo įrenginio vandens įleidžiamąjoje angoje. Tai turėtų būti maždaug 0,5 - 2 barai (ne daugiau kaip 3 barai). Prijungiamas vandens įleidimo angą prie geriamojo vandens linijos arba tirpalo bako su tirpalo siurbliu. Atsižvelgiant į vėlesnio šildymo vandens kokybės reikalavimus, įleidžiamąjo sklendės įleidimo vožtuvui gali būti įrengta vandens filtro sistema demineralizavimui ar minkštėjimui. Taigi, sistema užpildoma tiesiai su tinkama vandens kokybe vėlesniam eksploatavimui.

*Prijungiamas skalavimo vožtuvas su šildymo prieš šildytuvu ir šildymo grąžinimu, taip pat su vandens kokybe vėlesniam eksploatavimui.

*Prijungiamas skalavimo vožtuvas su šildymo prieš šildytuvą ir šildymo grąžinimu, taip pat su tinkamu nuotekų šaltiniu
nuotekų šaltiniu

* Prijungiamas suspausto oro kompresorių. Suslėgto oro slėgis visada turi būti šiek tiek dides-nis už vandens slėgį, bet ne daugiau kaip 3 barai.

* Norėdami išvalyti pagrindines ir pagrindines grįžtančias linijas, atidarykite labiausiai nutolusį skirstytuvą ir tik maišytuvą, esantį toliausiai nuo srauto.

* Matuokite elektrinį laidumą ir geriamojo vandens arba skalavimo vandens pH.

* Atidarykite vandens tiekimą ir leiskite vandeniui tekėti žemu slėgiu.

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	88	92	0

*Patikrinkite vandenį, kuris dabar išeina iš sistemos, vienu ar keliais iš šių būdų:

- Drumstumo mėgintuvėlis - Toliau skalaukite, kol rodmuo bus mažesnis kaip 100 ppm.

-Laidumo matavimas - Toliau skalauti, kol rodmenys ne mažesni kaip 10% vertės pastato vandentiekio vamzdyne.

Je.i naudojate valymo chemines medžiagas, neutralizavimo priemonės nereikia. Jei nenaudojate cheminių medžiagų, perskaitykite gamintojo instrukcijas.

* Jei reikia, pridėkite daugiau konservantų, paskleiskite ir atlikite dar vieną bandymą.

* Sistemos konfigūracijoje ir visose sudedamosiose dalyse reikia atkurti originalius nustatymus.

* Nustatykite atgal į pradinę padėtį, kaip nurodyta jūsų bandymo pradžioje.

Ijunkite šiluminį mazgą ir leiskite sistemai pašildyti iki tinkamos temperatūros. Jei reikia, išplaukite radiatorius ir užsirašykite temperatūrą.

5.23 Vamzdynų sistemos hidraulinis bandymas

Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų. Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus. Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slėgis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui, būtina įrengti vamzdyno ventiliacija kad išvengti vamzdyno lūžių

būti keliamas sekančiais etapais:

- slėgis pakeliamas 50% reikiamo bandomojo slėgio;

- po to etapais keliamas po 10% iki užduoto bandomojo slėgio;

- pasiekus Pb (bandomąjį slėgį), šis slėgis turi būti išlaikomas 30 min.;

- po to slėgis mažinamas iki darbinio slėgio.

Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir suvirinimo siūlės turi būti įdemiai apžiūrimos.

Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų.

Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus.

Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slėgis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui, būtina įrengti vamzdyno ventiliacija kad išvengti vamzdyno lūžių.

Duomenys sistemų hidrauliniams bandymui.

Hidraulinis sistemų bandymas atliekamas, vadovaujantis LST EN 14276-2:2020 „Šaldymo sistemų ir šilumos siurblių slėginė įranga. 2 dalis. Vamzdynai. Bendrieji reikalavimai“ bandomos oro rekuperavimo ir oro vėsinimo sistemos.

5.24 Bandymo slėgių lentelė

Lentelė 37

Eilės Nr	Vamzdynas	Po	To	Ps	Ts	Pt
		Barais	°C	Barais	°C	Barais
1	Oro vėsinimo vamzdynai (Vandens - propilenglikolio mišinys)	4,0	35	5,0	Tmin. -37,2 Tmax. 35,	7,15

Žymėjimas:

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	89	92	0

P0 – darbinis slėgis; T0 – darbinė temperatūra;

PS – Maksimalus leistinas slėgis; TS – Maksimali leistina temperatūra;

PT – hidraulinio bandymo slėgis

Pt = 5,0 x 1,43 = 7,15

Bandymas atliekamas pagal LST EN 13480-5:2017 „Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai“.

Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų. Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus. Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slėgis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui, būtina įrengti vamzdyno ventiliacija kad išvengtų vamzdyno lūžių

būti keliamas sekančiais etapais:

- slėgis pakeliamas 50% reikiamo bandomojo slėgio;
- po to etapais keliamas po 10% iki užduoto bandomojo slėgio;
- pasiekus Pb (bandomąjį slėgį), šis slėgis turi būti išlaikomas 30 min.;
- po to slėgis mažinamas iki darbinio slėgio.

Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir suvirinimo siūlės turi būti įdemiai apžiūrimos.

Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų.

Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus.

Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slėgis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui, būtina įrengti vamzdyno ventiliacija kad išvengtų vamzdyno lūžių..

5.25 Antikondensacinė izoliacija

Oro vėsinimo vamzdynai izoliuojami juodos spalvos sintetinio kaučiuko izoliacija, kuri privalo turėti sekančias technines charakteristikas:

Lentelė 38

Esminės charakteristikos	savybės	Darnioji techninė specifikacija (Bandymo standartas)
Šilumos laidumas	$\lambda_{-20^{\circ}\text{C}} = 0.036 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ $\lambda_{0^{\circ}\text{C}} = 0.037 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ $\lambda_{+20^{\circ}\text{C}} = 0.040 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$	LST EN 13467:2018
Darbinės temperatūros ribos	Nuo -40°C iki $+105^{\circ}\text{C}$	LST EN 13467:2018
Atsparumas drėgmei	$\mu \geq 3000$	LST ISO 9251:2000
Garų pralaidumas	0,15 (mkg) / (Nh)	LST ISO 9251:2000
Struktūra	Uždaros akutės	LST ISO 9251:2000
Spalva	Juoda	LST ISO 9251:2000

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	90	92	0

5.26 Antikondensacinės izoliacijos storiai

Lentelė 39

Eilės Nr	Vamzdžio išorinis skersmuo	λ -20 ⁰ C = 0.036 W/(m*K)	Izoliacijos storis mm
1	76	0,036	13
2	50	0,036	9
3	40	0,036	9
4	32	0,036	9
5	26	0,036	6

5.27 Sistemos bandymas šiluminiam efektyvumui

Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas. Priimant sistemą, turi būti pateikti dokumentai: darbo brėžinių komplektas su atsakingų asmenų įrašais apie atliktus montavimo darbus, atitinkamus brėžinius; paslėptų darbų patikrinimo aktai; šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas; šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas. Patalpų temperatūra privalo atitikti projekte numatytus norminius dydžius.

5.28 Sistemos tinkamos eksploatuoti

* Bendras sistemos aprašymas, atsižvelgiant į teisės aktus, pagal kuriuos pastato sistema buvo suprojektuota ir sumontuota. Aprašyme taip pat pateikiama informacija apie tikslą ir paslaugas, kurias atlikti pastato sistema buvo suprojektuota;

.sistemos veikimo schema, hidraulinio balansavimo priemonės ir kiekvieno prietaiso galia ir šilumnešio srautai.

* Informacija apie svarbiausius sistemos komponentus, pagrindines jų charakteristikas (sistemos galią, atskirų oro šildytuvų galią, siurblių našumą, šilumnešių ir būdingus parametrus, projektines temperatūras, paslėptų vamzdynų vietas, sistemos bendro naudojimo dalių skaitinį apibūdinimą ir kt.;

* Informacija apie sistemos atidavimą naudoti ir duomenys (kartu su projektuotojo nustatytais duomenimis);

* Montuotojo ir priežiūros, veikimo ir naudojimo dokumentų rengėjo pavadinimas ir buveinė;

* . garantijos sąlygos; kita priežiūrai, veikimui ir naudojimui svarbi bendro pobūdžio informacija.

* Visa techninė dokumentacija, susijusi su Užsakovo personalo mokymu, įrengimų eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pateikta originalo kalba su vertimu į lietuvių kalbą. Dviejų savaičių bėgyje po kontrakto įsigaliojimo datos, Rangovas privalo pateikti tiekiamų įrengimų, gaminių brėžinius ir detalią specifikaciją visai tiekimo apimčiai. Techninių specifikacijų reikalavimai, kurie nebus vykdomi, turi būti suderinti su Užsakovu ir gautas jo sutikimas. Pasiūlyme turi būti pateikti tiekiamų įrengimų ir automatikos priemonių techniniai aprašymai, kita būtina techninė informacija:

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	91	92	0

- * Įrenginio markė ar tipas, techninis pasas, sertifikatas, atitikties deklaracija;
- * Įrenginio techninės charakteristikos;
- * reikalavimai, rekomendacijos įrenginiui, gaminiui sumontuoti;
- * Įrenginio, gaminio eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pakankamai aiškos ir suprantamos techniškai kvalifikuotam personalui, kuris galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti įrenginius. Pateikiama dokumentacija, išskyrus brėžinius, turi būti pateikiama A4 formate.
- * Įrenginio, gaminio instrukcijoje turi būti pateikta:
- * Detalus įrenginio, gaminio konstrukcijos (pjūviai, vaizdas) brėžinys;
- * Detalus įrenginio aprašymas;
- * . automatikos priemonių įrenginiui, gaminiui valdyti aprašymas;
- * Įrenginio eksploatacijos instrukcijos;
- * Įrenginių remonto ir techninės priežiūros instrukcijos;
- * Būtinasis atsarginių detalių sąrašas;
- * Galimi įrenginių darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;
- * Veiksmų aprašymas avarijos (gaisras, nenumatytas įrengimų išjungimas) atveju.
- * Rangovas privalo apmokyti administracijos paskirtą asmenį kaip eksploatuoti sistemą ir parengti reikiamas schemas ir kitą reikalingą informaciją saugiam sistemos eksploatavimui.

5.29 Įrenginių, gaminių eksploatacinių savybių deklaracija

Įrenginių, gaminių ar prietaisų gamintojas ar jo įgaliotas atstovas turi pateikti Užsakovo atstovui šių gaminių (produktų) eksploatacinių savybių deklaraciją, užpildytą pagal EB direktyvos Nr.305/2011, I, III priede, 5...12 straipsniuose pateiktus nurodymus, užtikrindamas produkto deklaruojamas eksploatacines savybes.


Šiame techniniame projekte nėra parinkti konkretūs įrangos ir medžiagų gamintojai bei tiekėjai. Jei projekte nurodytas konkretus gaminytis ar gamintojas, tai turi būti suprata kaip analogas, skirtas tik norimai kokybei pasiekti. Visi įrangos ir medžiagų gamintojai ir tiekėjai turi būti aptarti su statytoju, techninio projekto autoriumi ar jo įgaliotu atstovu darbo projekto rengimo ir statinio statybos metu

okumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK -TS	92	92	0


Poz ICI JA	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO Vnt.	KIEKIS	PASTABOS
1	2	3	4	5	6
1	Vandens išleidimas iš šildymo sistemos. Orientacinis sistemos tūris -600 ltr.		Kompl.	1	
2	Esamų šildymo prietaisų perkėlimas į kitą vietą (Atjungimas nuo vamzdinių, išmontavimas, naujai laikyklių įrengimas ir pajungimas prie vamzdinių). Orientacinė šildymo prietaiso galia Q =2,0 kW		Kompl.	2	
3	Tas pats. Orientacinė šildymo prietaiso galia Q =1,0 kW		Kompl.	2	
4	Šildymo prietaisų išmontavimas, išvežimas ir utilizavimas. Orientacinė šildymo prietaiso galia Q =1,5 kW		Kompl.	3	
5	Šildymo sistemos užpildymas dearuotu vandeniu		Ltr	600	

Pastabos : 1. Visi darbai, kurie gali būti laikomi pagrįstai numatomais instaliavimo darbams užbaigti ir kurie būtini tinkamai sistemoms eksploatuoti, turi būti įvertinti Rangovo pasiūlymo žiniaraščių įkainiuose, nepriklausomai nuo to, ar jie nurodyti, paminėti Techninio projekto dokumentuose, ar ne.
2. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai skaitomi kartu su techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais.

1243712

0	2024	Statybos leidimui, konkursui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 Medstatyba	UAB MEDSTATYBA Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T. ŠEVČENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.		
1073	PV	Remigijus Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Šildymas. Sąnaudų kiekių žiniaraštis		LAI DA
12437	PDV	Remigijus Vailionis			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ISTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS		DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK -Ž1		LAP AS LAP Ū
					1 1

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Pozicijos schema
1	2	3	4	5	6
	Sistema AHU 3 oro padavimas				
	Įrenginiai				
1	Oro paskirstymo grotos Fakt. =0,4 m ² . Grotų spalvą ir dizainą derinti su SA projekto dalies autoriais	TS 3.26.1	Kompl.	5	
2	Oro tiekimo grotos su oro perskirstymo deže. Grotų vidiniai išmatavimai A x B =595 x 595 mm	TS 3.26.1	Kompl.	4	
3	Priešgaisrinis vožtuvas, kuriuo atsparumas ugniai EI 30	TS 3.21	Kompl.	2	
4	Stačiakampio skerspjūvio oro srauto reguliavimo vožtuvai su vidiniais išmatavimais A x B = 300 x 150 mm	TS 3.17	Kompl.	4	
5	Apvalaus skerspjūvio oro srauto reguliavimo vožtuvai (Analogas IRIS) su vidiniu skerspjūviu D=400 mm.	TS 3.18	Kompl.	5	
6	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B= 500 x 400 mm	TS 3.5	Kompl.	3	
7	Tas pats. 400 x 200 mm	TS 3.5	Kompl.	3	
	Medžiagos				
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš minkšto cinkuoto plieno lakštų 0,70 mm storio su standumo briaunomis su vidiniais išmatavimais A x B =1000 x 400 mm	TS 3.2	m	32	
2	Tas pats. A x B =400 x 200 mm	TS 3.2	m	36	
3	Tas pats. A x B =300 x 150 mm	TS 3.2	m	21	
4	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	TS 3.2	m ²	30	
5	Plastikiniai ortakiai komplekte su jungimo ir fasoninėmis dalimis. Vamzdžiai montuojami po grindimis. D=800 x 6,0 mm	TS 3.2.2	m	10	
6	Tas pats. D=630 x 6,0 mm	TS 3.2.2	m	8	
7	Tas pats. D=560 x 6,0 mm	TS 3.2.2	m	8	
8	Tas pats. D=450 x 4,0 mm	TS 3.2.2	m	10	
9	Tas pats. D=400 x 4,0 mm	TS 3.2.2	m	12	
10	Ortakų, praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas. Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	TS 3.2.1	Kompl.	10	
11	Pasijungimas į esamą ortakį su vidiniais išmata-	TS 3.2	Kompl.	2	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB MEDSTATYBA Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T. ŠEVČENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.		
1073	PV	Remigijus Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Vėdinimas. Sąnaudų kiekių žiniaraštis . Pirmas statybos etapas		LAI DA
12437	PDV	Remigijus Vailionis			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS		DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK-Ž2		LAP AS 1
					LAP Ū 5

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Pozicijos schema
1	2	3	4	5	6
	vimais 1000 x 400 mm				
12	Ortakių ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	TS 3.6	m ²	289	
13	Ortakių išbandymas sandarumui	TS 3.28	m ²	289	
14	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose		Kompl.	16	
15	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TS 3.31	Kompl.	20	
16	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas, reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	TS 3.31	Kompl.	1	
17	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	TS 3.30	Kompl.	1	
18	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	TS 3.31	Sist.	1	
19	Vėdinimo sistemų atidavimas eksploatacijai, reikalingų saugiai ir patikimai eksploatacijai dokumentų ir schemų parengimas ir administracijos paskirtų asmenų vėdinimo sistemų eksploatacijai apmokymas saugiai ir patikimai eksploatuoti vėdinimo sistemas	TS 3.39	Sist.	1	
20	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	TS 1.14	Kompl.	1	
21	Ortakių izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su 9,0mm storio antikondensacine izoliacija ir su PVC išorine danga	TS 3.36	m ³	17,0	
22	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	TS 3.3	kg	80	
23	Techninė guma	TS 3.3	kg	80	
	Medžiagos ir įrengimai išmontavimui, išvežimui ir utilizavimui				
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai su vidiniais išmatavimais 1000 x 400 mm		m	20	
2	Tas pats. 400 x 200 mm		m	20	
3	Apvalaus skerspjūvio ortakiai su vidiniu skerspjūviu D=315 mm		m	58	
4	Tas pats. D=250 mm		m	35	
5	Tas pats. D=200 mm		m	8	
6	Tas pats. D=160 mm		m	8	
7	Difuzorių D=200 mm su oro perskirstymo dėžėmis		Kompl.	45	
8	Oro paskirstymo grotos su vidiniais išmatavimais A x B = 1000 x 1000 mm		Kompl.	4	
	Sistema AHU 3 oro šalinimas				
	Įrengimai				
1	Oro surinkimo difuzoriai su termostatu. D = 250 mm. Difuzoriaus spalvą derinti su SA dalies autoriais.	TS 3.25	Kompl.	10	
2	Oro surinkimo grotos su aktyvaus skerspjūvio plotu F=0,40 m ²	TS 3.23	Kompl.	5	
4	Stačiakampio skerspjūvio oro srauto reguliavimo vožtuvai su vidiniais išmatavimais A x B = 300 x	TS 3.17	Kompl.	4	

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK-Ž2 Pirmas statybos etapas	2	5	0

Pozi cija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Pozicijos schema
1	2	3	4	5	6
	150 mm				
5	Apvalaus skerspjūvio oro srauto reguliavimo vožtuvai (Analogas IRIS) su vidiniu skerspjūviu D=315 mm .	TS 3.18	Kompl.	5	
6	Tas pats. D=250 mm	TS 3.18	Kompl.	10	
7	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B= 500 x 400 mm	TS 3.6	Kompl.	5	
8	Tas pats. 400 x 200 mm	TS 3.6	Kompl.	6	
9	Priešgaisrinis vožtuvas EI 30 su elektros pavara su vidiniais išmatavimais A x B =400 x 200 mm	TS 3.10	Kompl.	2	
10	Priešgaisrinis vožtuvas be elektros pavaros EI30 , Ø315mm	TS 3.10	Kompl.	1	
11	Tas pats. A x B=800 x 600 mm	TS 3.10	Kompl.	1	
12	Tas pats. A x B=800 x 300 mm	TS 3.10	Kompl.	2	
	Medžiagos				
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš minkšto cinkuoto plieno lakštų 0,70 mm storio su standumo briaunomis su vidiniais išmatavimais A x B =1000 x 400 mm	TS 3.2	m	20	
2	Tas pats. A x B =800 x 300 mm	TS 3.2	m	18	
3	Tas pats. A x B =500 x 200 mm	TS 3.2	m	18	
4	Tas pats. A x B =400 x 200 mm	TS 3.2	m	40	
5	Tas pats. A x B =300 x 150 mm	TS 3.2	m	19	
6	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	TS 3.2	m ²	25	
7	Apvalaus skerspjūvio ortakiai iš 0,70 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakšto komplekte su fasoninėmis dalimis D=250 mm	TS 3.2	m	12	
8	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	TS 3.3	Kompl.	10	
9	Ortakių išbandymas sandarumui	TS 3.28	m ²	197	
10	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	TS 3.32	Kompl.	15	
11	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TS 3.34	Kompl.	15	
12	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	TS 3.39	Kompl.	1	
13	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	TS 3.30	Kompl.	1	
14	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	TS 3.29	Sist.	1	
15	Vėdinimo sistemų atidavimas eksploatacijai, reikalingų saugiai ir patikimai eksploatacijai dokumentų ir schemų parengimas ir administracijos paskirtų asmenų vėdinimo sistemų eksploatacijai apmokymas saugiai ir patikimai eksploatuoti vėdinimo sistemas	TS 3.39	Sist.	1	
16	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	TS 1.14	Kompl.	1	

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK-Ž2 Pirmas statybos etapas	3	5	0

Pozi cija	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO Vnt.	KIEKIS	POZICIJOS SCHEMA
1	2	3	4	5	6
17	Darbo projekto parengimas	TS 1.11	Kompl.	1	
18	Ortakių izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su PVC danga ir 9,0 mm storio anti-kondensacinė izoliacija.	TS 3.36	m ³	10	
19	Ivairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	TS3.3	kg	60	
20	Techninė guma	TS3.3	kg	60	
21	Pasijungimas į esamus ortakius. Pasijungiamo ortakio išmatavimai A x B= 400 x 200 mm		Vnt.	2	
22	Tas pats. D=315 mm		Vnt	6	
	Įrengimai ir medžiagos išmontavimui				
1	Stačiakampio skerspjuvio ortakiai su vidiniais išmatavimais 1000 x 400 mm		m	14	
2	Tas pats. 400 x 200 mm		m	16	
3	Apvalaus skerspjuvio ortakiai su vidiniu skerspjuviu D=315 mm		m	10	
4	Tas pats. D=250 mm		m	12	
5	Tas pats. D=200 mm		m	12	
6	Tas pats. D=160 mm		m	12	
7	Oro surinkimo grotos A x B = 1000 x 500 mm		Kompl.	6	
8	Oro surinkimo grotos su vidiniais išmatavimais A x B =1000 x 500 mm		Kompl.	7	
9	Difuzoriai su oro perskirstymo dėžėmis D=200 mm		Kompl.	16	
	Dūmų šalinimo sistema DŠ-1				
	Įrengimai				
1	Stoginis dūmų šalinimo ventiliatorius L=24000 m ³ / val . Išoriniai slėgio nuostoliai H=750 Pa.	TS3.16	Kompl. .	1	
2	Priešgaisrinis vožtuvas EI60 su elektros pavara A x B=1000 x 400 mm	TS3.10	Kompl.	1	
3	Metalinės dūmų surinkimo grotos su vidiniais išmatavimais A x B =1200 x 600 mm	TS3.26	Kompl.	4	
4	Pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B= 1200 x 600 mm	TS3.6	Kompl.	4	
	DŪMŲ ŠALINIMO SISTEMA DŠ-1. MEDŽIAGOS				
1	Ortakiai iš cinkuoto plieno lakšto 0,90 mm storio su vidiniais matmenimis A x B =1000 x 400 mm	TS3.2.1	m	12	
2	Tas pats. A x B =800 x 400 mm	TS3.2.1	m	14	
3	Tas pats. A x B =600 x 400 mm	TS3.2.1	m	24	
4	Cinkuoto plieno lakšto 0,90 mm storio ortakių fasoninėms dalims	TS3.2.1	m ²	15	
5	Ortakių išvalymas nuo dulkių	TS3.6	m ²	130	
6	Ortakių išbandymas sandarumui	3.28	m ²	130	
7	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	TS3.31	Vnt	6	
8	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	TS3.39	Vnt	6	
9	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	TS3.39	Vnt	1	
10	Vėdinimo sistemų atidavimas eksploatacijai,	TS3.39	Vnt	1	

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK-Ž2 Pirmas statybos etapas	4	5	0


POZICIJA	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO Vnt.	KIEKIS	POZICIA SCHEMOJE
1	2	3	4	5	6
	reikalingų saugiai ir patikimai eksploatacijai dokumentų ir schemų parengimas ir administracijos paskirtų asmenų vėdinimo sistemų eksploatacijai apmokymas saugiai ir patikimai eksploatuoti vėdinimo sistemas				
11	Darbo projekto parengimas		Vnt	1	
12	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba		Vnt	1	
ORO PADAVIMO (KOMPENSAVIMO GAISRO METU SISTEMA) OP-1. ĮRENGIMAI					
1	Vožtuvas su elektros pavaromis A x B=1000 x 500 mm	TS3.10	Kpmpl.	1	
2	Vidinės oro paskirstymo grotos su vidiniais išmatavimais A x B = 1000 x 1000 mm. Grotų spalvą ir dizainą derinti su SA dalies projekto autoriais.	TS3.26	Kpmpl.	1	
3	Pravalymo liukai A x B = 800 x 600 (h) mm	TS3.6	Kpmpl.	6	

Pastabos :1. Visi darbai, kurie gali būti laikomi pagrįstai numatomais instaliavimo darbams užbaigti ir kurie būtini tinkamai sistemoms eksploatuoti, turi būti įvertinti Rangovo pasiūlymo žiniaraščių įkainiuose, nepriklausomai nuo to, ar jie nurodyti, paminėti Techninio projekto dokumentuose, ar ne.

2. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai skaitomi kartu su techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK-Ž2 Pirmas statybos etapas	5	5	0

POZIC IJA	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO Vnt.	KIEKIS	POZICIA SCHEMA
1	2	3	4	5	6
Sistemos OT-1 ir OR-1					
1	Oro padavimo-šalinimo įrenginys su plokšteliniu oro rekuperatoriumi. Montuojamas pastato viduje. Tiekiamo oro kiekis $L_p = 2150 \text{ m}^3 / \text{val.}$ Išoriniai slėgio nuostoliai $P=400 \text{ Pa.}$ Šalinamo oro kiekis $L_s = 2584 \text{ m}^3 / \text{val.}$ Išoriniai slėgio nuostoliai $P=400 \text{ Pa.}$	TS3.15	Kompl.	1	
I patalpas tiekiančios orą sistemos sekcijos. Žymėjimas (OT)					
1	Lanksti jungtis	TS3.17	Kompl.	1	OT1.1 A
2	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	TS3.17	Kompl.	1	OT1.1 B
3	Filtrai	TS3.17	Kompl.	1	OT1.1 C
4	Tarpinė sekcija	TS3.17	Kompl.	1	OT1.1 D
5	Plokštelinis oro rekuperatorius su apylanka	TS3.17	Kompl.	1	OT1.1 E
6	Ventiliatoriaus sekcija	TS3.17	Kompl.	1	OT1.1 F
7	Tarpinė sekcija	TS3.17	Kompl.	1	OT1.1 G
8	Elektrinis oro šildytuvas	TS3.17	Kompl.	1	OT1.1 H
9	Lanksti jungtis	TS3.17	Kompl.	1	OT1.1 J
10	Rėmas vėdinimo įrenginio pastatymui	TS3.17	Kompl.	1	
Iš patalpų šalinančios sistemos dalys. Žymėjimas (OR)					
1	Lanksti jungtis	TS3.18	Kompl.	1	OR1.1A
2	Filtrai	TS3.18	Kompl.	1	OR1.1B
3	Ventiliatorius	TS3.18	Kompl.	1	OR1.1C
4	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	TS3.18	Kompl.	1	OR1.1D
5	Lanksti jungtis	TS3.18	Kompl.	1	OR1.1E
Likusieji sistemos OT-1 įrengimai					
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI30 su vidiniu skerspjūviu $D=400 \text{ mm}$	TS3.9	Kompl.	3	OT1.2
2	Oro srauto reguliavimo vožtuvai (Analogas IRIS) $D=250 \text{ mm}$	TS3.18	Kompl.	4	OT1.3
3	Tas pats. $D=125 \text{ mm}$	TS3.18	Kompl.	1	OT1.4
4	Plokštelinis triukšmo slopintuvas $B \times H \times L=900 \times 300 \times 1500 \text{ mm}$	TS3.10	Kompl.	2	OT1.5
5	Oro padavimo grotos su oro perskirstymo deže. Grotų vidiniai išmatavimai $A \times B=595 \times 595 \text{ mm}$. Grotų spalvą ir dizainą derinti su SA dalies projekto autoriais.	TS3.24	Kompl	4	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB MEDSTATYBA Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T. ŠEVIČENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.		
1073	PV	Remigijus Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Vėdinimas. Sanaudų kiekių žiniaraštis Pirmas statybos etapas		LAI DA
12437	PDV	Remigijus Vailionis			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS		DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK Ž3-1		LAP AS 1 LAP Ų 4

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Pozicijos schema
1	2	3	4	5	6
6	Oro tiekimo difuzoriai. Pajungimo prie ortakių skersmuo D=125 mm	TS3.26	Kompl.	1	
7	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais D=355 mm.	TS3.5	Kompl.	2	
8	Tas pats. D=250 mm		Kompl.	4	
Sistemos OT-1 medžiagos					
1	Apvalaus skerspjūvio ortakiai iš 0,70 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakšto komplekte su ortakių sujungimo detalėmis D=400 mm	TS3.2	m	32	
2	Tas pats. D=315 mm	TS3.2	m	5	
3	Tas pats. D=250 mm	TS3.2	m	12	
4	Apvalaus skerspjūvio ortakiai iš 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakšto komplekte su ortakių sujungimo detalėmis D=200 mm	TS3.2	m	6	
5	Tas pats. D=125 mm	TS3.2	m	5	
6	Apvalaus skerspjūvio alkūnės iš 0,70 mm minkšto cinkuoto plieno lakštų, 90 ° polinkio kampu su vidiniu skerspjūviu D= 400 mm	TS3.2	Kompl.	8	
7	Tas pats. D= 250 mm	TS3.2	Kompl.	3	
8	Apvalaus skerspjūvio alkūnės iš 0,50 mm minkšto cinkuoto plieno lakštų, 90 ° polinkio kampu su vidiniu skerspjūviu D= 200 mm	TS3.2	Kompl.	3	
9	Tas pats. D=125 mm	TS3.2	Kompl.	2	
10	Lauko oro paėmimo mazgas su apsauginiu tinkleliu . D=400 mm	TS3.2	Kompl.	1	
11	Pereiga A x B / D= 900 x 500 / 355 mm. Pereigos matmenys tikslinami pasirinkus konkrečius įrengimus . Pereigos ilgis -500 mm	TS3.2	Kompl.	2	
12	Tas pats. A x B / D= 1200 x 300 / 400 mm. Pereigos ilgis -500 mm	TS3.2	Kompl.	4	
13	Ortakių praeinančių pro priešgaisrines konstrukcijas užtaisymais	TS3.5	Kompl.	4	
14	Metalo įrengimų ir ortakių tvirtinimui	TS3.3	kg	20	
15	Ortakių bandymas sandarumui	TS3.19	m ²	77	
16	Ortakių išvalymas nuo dulkių	TS3.5	m ²	77	
17	Sistemos higieninis įvertinimas	TS3.20	Sist.	1	
18	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose.	TS3.20	Kompl.	1	
19	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TS3.19	Kompl.	6	
20	Išpildomųjų brėžinių parengimas	TS1.14	Kompl.	1	
21	Darbo projekto parengimas	TS1.12	Kompl.	1	
22	Ortakių izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su PVC danga	TS3.36	m ³	3,5	
23	Ortakių izoliavimas 100 mm storio priešgaisrine izoliacija. Izoliacijos storis -100 mm	TS3.37	m ³	0,7	
24	Sistemos atidavimas eksploatuoti . Užsakovo paskirto asmens apmokymas kaip eksploatuoti		Kompl.	1	

okumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK Ž3-1 Pirmas statybos etapas	2	4	0

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Pozicijos schema
1	2	3	4	5	6
	sistemą. Reikalingų schemų parengimas.				
Likusieji sistemos OR-1 įrengimai					
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 D=400 mm	TS3.9	Kompl.	3	
2	Apvalaus skerspjūvio oro srauto reguliavimo vožtuvai (Analogas „IRIS“). D=125 mm	TS3.18	Kompl.	25	
3	Plokšteliniai triukšmo slopintuvai A x B x L= 1200 x 300 x 1500 mm	TS3.10	Kompl.	2	
4	Oro surinkimo difuzoriai . Pajungimo prie ortakio skersmuo D=125 mm	TS3.18	Kompl.	25	
5	Apšiltinti pravalymo liukai D=200 mm	TS3.5	Kompl.	10	
6	Tas pats. D=250 mm	TS3.5	Kompl.	6	
OR-1 sistemos medžiagos					
1	Apvalaus skerspjūvio ortakiai iš 0,70 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakšto komplekte su ortakio sujungimo detalėmis D=400 mm	TS3.2	m	36	
2	Tas pats. D=315 mm	TS3.2	m	12	
3	Tas pats. D=250 mm	TS3.2	m	24	
4	Apvalaus skerspjūvio ortakiai iš 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakšto komplekte su ortakio sujungimo detalėmis D=200 mm	TS3.2	m	12	
5	Tas pats. D=160 mm	TS3.2	m	28	
6	Tas pats. D=125 mm	TS3.2	m	52	
7	Apvalaus skerspjūvio alkūnės iš 0,70 mm minkšto cinkuoto plieno lakštų , 90 ° polinkio kampu su vidiniu skerspjūviu D= 400 mm	TS3.2	Kompl.	10	
8	Tas pats. D= 315 mm	TS3.2	Kompl.	4	
9	Tas pats. D= 250 mm	TS3.2	Kompl.	2	
10	Apvalaus skerspjūvio alkūnės iš 0,50 mm minkšto cinkuoto plieno lakštų , 90 ° polinkio kampu su vidiniu skerspjūviu D= 200 mm	TS3.2	Kompl.	4	
11	Tas pats. D=160 mm	TS3.2	Kompl.	8	
12	Tas pats. D=125 mm	TS3.2	Kompl.	8	
13	Pereiga pagaminta iš 0,70 mm storios minkšto cinkuoto plieno lakšto su matmenimis A x B / D= 900 x 500 / 355 mm . Pereigų matmenys tikslinti pasirinkus konkrečios firmos įrengimus. Pereigos ilgis -500 mm.	TS3.2	Kompl.	1	
14	Tas pats. A x B / A x B= 900 x 500 / 900 x 300 mm	TS3.2	Kompl.	1	
15	Tas pats. A x B / D= 900 x 300 / 355 mm	TS3.2	Kompl.	3	
16	Stogelis D=355 mm	TS3.2	Kompl.	1	
17	Ortakio praeinančių pro priešgaisrines konstrukcijas užtaisymais	TS3.24	Kompl.	12	
18	Metalo įrengimų ir ortakio tvirtinimui	TS3.3	kg	20	
19	Ortakio bandymas sandarumui	TS3.28	m ²	72	
20	Ortakio išvalymas nuo dulkių	TS3.5	m ²	72	
21	Sistemos higieninis įvertinimas	TS3.30	Sist.	1	

okumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK Ž3-1 Pirmas statybos etapas	3	4	0


Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Pozicijos schema
1	2	3	4	5	6
22	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose.	TS3.31	Kompl.	30	
23	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TS3.35	Kompl.	24	
24	Išpildomųjų brėžinių parengimas	TS1.14	Kompl.	1	
25	Darbo projekto parengimas	TS1.11	Kompl.	1	
26	Ortakių izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TS3.36	m ³	1,3	
27	Ortakių izoliavimas 100 mm storio priešgaisrine izoliacija. Izoliacijos storis -100 mm	TS3.36	m ³	2,6	
28	Sistemos atidavimas eksploatuoti . Užsakovo paskirto asmens apmokymas kaip eksploatuoti sistemą. Reikalingų schemų parengimas.	T.spec.p.3.57	Kompl.	1	
Įrengimai ir medžiagos išmontavimui , išvežimui ir utilizavimui					
1	Kanaliniai oro šalinimo ventiliatoriai L=100 m ³ / val		Kompl.	4	
2	Triukšmo slopintuvai D=315 mm , L=1000 mm		Kompl.	2	
3	Dvigubo reguliavimo grotos 300 x 200 mm		Kompl.	4	
4	Apvalaus skerspjūvio ortakiai D=315 mm		m	15	
5	Tas pats D=250 mm		m	21	
6	Tas pats D=200 mm		m	10	
7	Tas pats D=160 mm		m	12	

Pastabos : 1. Visi darbai, kurie gali būti laikomi pagrįstai numatomais instaliavimo darbams užbaigti ir kurie būtini tinkamai sistemoms eksploatuoti, turi būti įvertinti Rangovo pasiūlymo žiniaraščių įkainiuose, nepriklausomai nuo to, ar jie nurodyti, paminėti Techninio projekto dokumentuose, ar ne.

2. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai skaitomi kartu su techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais.

okumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(23-28)-TP-ŠVOK Ž3-1 Pirmas statybos etapas	4	4	0

Po zi ci ja	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO Vnt.	KIEKIS	PASTABOS
1	2	3	4	5	6
	A. FREONINIAI ORO VĖSINTUVAU				
	ĮRENGIMAI				
1	Išorinis oro vėsintuvas Qtot. =5,0 kW . Esant aplinkos oro temperatūrai +30	TS 4	Kompl.	4	
2	Vidiniai oro vėsintuvai Qtot. =5,0 kW. Sieniniai . Komplektuojami	TS 4	Kompl.	4	
	Siurblys kondensato pašalinimui . Nominalus siurblio našumas G=3.0ltr/sek.Pakėlimo aukštis –0.50m.	TS 4			
	Filtrai	TS 4			
	Elektrinių sujungimų dėžutė .	TS 4			
	Stacionarus distancinio valdymo pultelis.	TS 4			
	Tvirtinimo detalės lubinio kondicionieriaus pakabinimui prie perdenginio.	TS 4			
	Oro paskirstymo grotelės padengtos milteliniu būdu . Grotelių spalvą derinti su architektūrines dalies projekto autoriumi.	TS 4			
	Ventiliatorius su vienos fazės elektros varikliu.	TS 4			
	MEDŽIAGOS				
1	Variniai vamzdžiai (šaltnešiui R32 cirkuliuoti), izoliuoti kevaline antikondensacine izoliacija, kurios storis ne mažesnis kaip 9 mm. Komplekte įvertinamos vamdžių fasoninės detalės, tvirtinimo elementai, angų sandarinimo priemonės:D=12,7 x 1,0	TS 4	m	72	
2	Tas pats. D=6,35 x0,81 mm	TS 4	m	72	
3	Modifikuoto polietileno daugiasluoksniai vamzdžiai skirti šildymo sistemoms su difuziniu barjeru . Išorinis vamzdžių skersmuo D _{is} =20 x 2,0 mm su 6.0 mm storio juodos spalvos sintetinio kaučiuko izoliacija Sąlyginis vamzdžių skersmuo D _s =16 mm.komplekte su fasoninėmis dalimis.	TS 4	m	12	
4	Tas pats. Išorinis vamzdžių skersmuo D _{is} =16 x2.0mm su 6.0 mm storio juodos spalvos sintetinio kaučiuko izoliacija Sąlyginis vamzdžių skersmuo	TS 4	m	10	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB MEDSTATYBA Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T. ŠEVČENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.		
1073	PV	Remigijus Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Oro vėsėjimas. Sąnaudų kiekių žiniaraštis. Antras statybos etapas		LAI DA
12437	PDV	Remigijus Vailionis			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS		DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK -Ž4		LAP AS 1 LAP Ų 4

Po zi ci ja	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mat. Vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	D _s =12 mm.				
5	Sistemų praplovimas vandeniu	TS 4	Sist.	4	
6	Sistemų prapūtimas oru	TS 4	Sist.	4	
7	Sistemos vakuumavimas	TS 4	Sist.	4	
8	Sistemų hidraulinis išbandymas sausu azotu	TS 4	Sist.	4	
9	Sistemų paleidimas ir derinimas	TS 4	Sist.	4	
10	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba. Brėžinius rengia rangovas.	TS 4	Kompl.	1	
11	Sistemos atidavimas eksploatacijai, reikalingų saugiai ir patikimai eksploatacijai dokumentų ir schemų parengimas ir ligoninės paskirtų asmenų vėdinimo sistemų eksploatacijai apmokymas saugiai ir patikimai eksploatuoti sistemas . Šiuos darbus atlieka rangovas	TS 4	Sist.	4	
	B. ORO VĖSINTUVAI SU VANDENS-PROPILENGLIKOLIO MIŠINIU				
	ĮRENGIMAI				
1	Vandens vėsinimo įrenginys. Galia oro vėsinimui Q _{sk} . =20kW. Q _{tot} = 25 kW		Kompl.	1	
2	Vietiniai oro vėsintuvai Q _{sk} = 1,50 kW , Q _{tot} =1,90 kW		Kompl.	1	ROV1.1. Sieninis
3	Tas pats. Q _{sk} = 1,80 kW , Q _{tot} =2,15 kW		Kompl.	2	ROV1.2. Sieninis
4	Tas pats. Q _{sk} = 1,0 kW , Q _{tot} =1,50 kW		Kompl.	2	ROV1.3. Sieninis
5	Tas pats. Q _{sk} = 3,5 kW , Q _{tot} =3,9 kW		Kompl.	2	ROV1.4 Lu- binis
6	Tas pats. Q _{sk} = 1,5 kW , Q _{tot} =1,9 kW		Kompl.	1	ROV1.5 Lu- binis
7	Trijų eigių pamaišymo su moduliuota elektros pavarą DN20, Kvs- 4,0 m ³ / val . Iš PVDF medžiagos		Kompl.	2	Schemoje poz. 7
8	Tas pats. DN15, Kvs- 1,0 m ³ / val. Iš PVDF medžiagos		Kompl.	7	Schemoje poz. 8
9	Movinis balansinis ventilis DN32. Kvs -18 m ³ / val . Iš PVDF medžiagos		Kompl.	2	Schemoje poz. 9
10	Tas pats. DN20. Kvs -6,5 m ³ / vaL. Iš PVDF medžiagos		Kompl.	2	Schemoje poz. 10
11	Tas pats. DN15.Kvs -3,0 m ³ / val. Iš PVDF medžiagos		Kompl.	5	Schemoje poz. 11
12	Purvo atskirtuvas DN50. Iš PVDF medžiagos		Kompl.	1	Schemoje poz. 12
13	Movinis ventilis DN50 . Iš PVDF medžiagos		Kompl.	2	Schemoje poz. 13
14	Tas pats. DN40 mm. Iš PVDF medžiagos		Kompl.	2	Schemoje poz. 14
15	Tas pats. DN25 mm. Iš PVDF medžiagos		Kompl.	6	Schemoje poz. 15

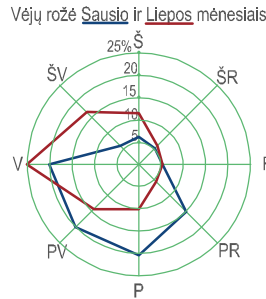
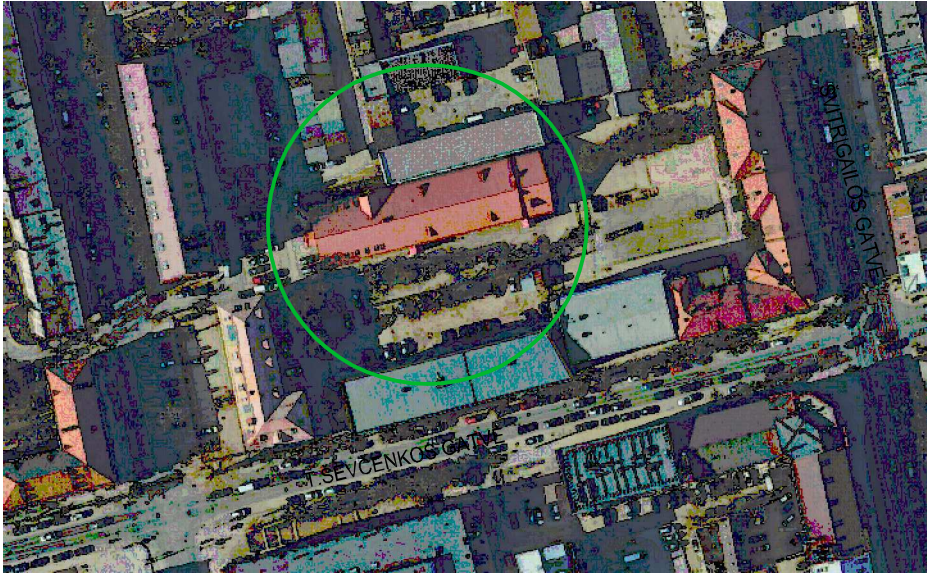
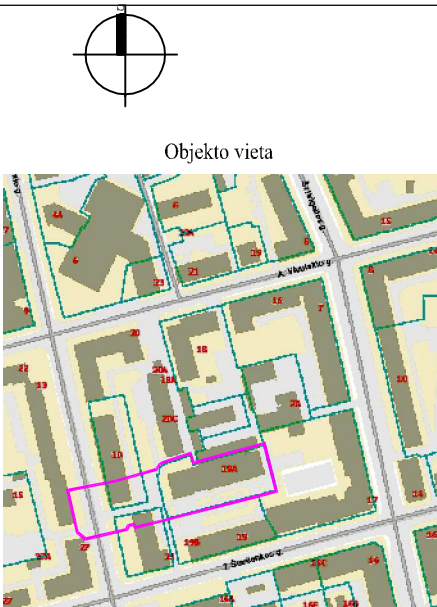
Dokumento žymuo: (23-28)-TP-ŠVOK -Ž4 Antras statybos etapas	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

Po zi ci ja	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mat. Vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
16	Tas pats. DN20 mm. Iš PVDF medžiagos		Kompl.	5	Schemoje poz. 16
17	Automatiniai oro išleidėjai su moviniu ventiliu . Iš PVDF medžiagos		Kompl.	6	Schemoje poz. 17
18	Įdetinės detalės slėgio daviklių pastatymui		Kompl.	2	
19	Įdetinės detalės temperatūros daviklių pastatymui		Kompl.	2	
MEDŽIAGOS					
1	Daugiasluoksniai vamzdžiai skirti vandens - propilenglikolio mišiniui komplekte su metalinėmis fasoninėmis dalimis. Išorinis skersmuo ir sienelės storis Diš x s =63 x 4,5 mm	TS 2.3	m	145	
2	Tas pats . Išorinis skersmuo ir sienelės storis Diš x s =50 x 4,0 mm	TS 2.3	m	15	
3	Tas pats. Išorinis skersmuo ir sienelės storis Diš x s =40 x 3,5 mm	TS 2.3	m	46	Tame tarpe ir drenažui
4	Tas pats . Išorinis skersmuo ir sienelės storis Diš x s =32 x 3,0 mm	TS 2.3	m	38	Tame tarpe ir drenažui
5	Tas pats. Išorinis skersmuo ir sienelės storis Diš x s =26 x 3,0 mm	TS 2.3	m	42	Tame tarpe ir drenažui
6	Tas pats. Išorinis skersmuo ir sienelės storis Diš x s =20 x 2,0 mm	TS 2.3	m	12	Tame tarpe ir drenažui
7	Hidrouždoriai Ds=32 mm	TS 2.3	Kompl.	7	
8	Sistemos praplovimas vandeniu . Bendras sistemų tūris V=400 ltr.	TS 4.3.29	Sist.	1	
9	Sistemos prapūtymas oru. Bendras sistemų tūris V=400 ltr.	TS 4.3.29	Sist.	1	
10	Sistemos hidraulinis išbandymas vandeniu . Bendras sistemų tūris V=800 ltr.	TS 4.3.30	Sist.	1	
11	Sistemos paleidimas ir derinimas . Bendras sistemų tūris V=800 ltr.	TS 4.3.36	Sist	1	
12	Sistemos išbandymas šiluminiam efektyvumui.	TS 4.3.35	Sist	1	
13	Vamzdžių izoliavimas juodos spalvos sintetinio kaučiuko izoliacija . Izoliacijos storis nurodomas techninėse specifikacijose. Išorinis vamzdžių skersmuo Diš=63 mm	TS 4.3.33	m	145	
14	Tas pats. Diš=50 mm	TS 4.3.33	m	15	
15	Tas pats, Diš=40 mm.	TS 4.3.33	m	46	
16	Tas pats, Ds=32 mm.	TS 4.3.33	m	38	
17	Tas pats, Ds=26 mm.	TS 4.3.33	m	42	
18	Įvairiarūšis metalas vamzdinių ir įrengimų tvirtinimui	TS 4.3.28	kg	30	
19	Minkšto cinkuoto plieno lakštai vamzdinams		m ²	12	

Dokumento žymuo: (23-28)-TP-ŠVOK -Ž4 Antras statybos etapas	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0

Po zi ci ja	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mat. Vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	praeinantiems lauke apsaugoti				
20	Vamzdynų, praeinančių pro priešgaisrines konstrukcijas užtaisymas pagal galiojančių normų reikalavimus	TS 4.3.28	Komp.	16	
21	Darbo projekto parengimas	TS 1.12	Kompl.	1	
22	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba. Brėžinius rengia rangovas.	TS 1.14	Kompl.	1	
23	Paruoštų darbui sistemų atidavimas naudotojui	TS 1.14	Kompl.	1	
24	Techninės dokumentacijos, medžiagų ir įrengimų pasų sukomplektavimas, reikalingų eksploatacijai schemų parengimas ir administracijos paskirto asmens apmokymas eksploatuoti sistemas ir sukomplektuotos dokumentacijos perdavimas užsakovui	TS 4.3.36	Kompl.	1	
25	Propilenglikolis 100 % koncentracijos	TS 4.3.26	kg	130	
26	Freonas R32	TS 4.3.26	kg	9	
<p>1. Visi darbai, kurie gali būti laikomi pagrįstai numatomais instaliavimo darbams užbaigti ir kurie būtini tinkamai sistemoms eksploatuoti, turi būti įvertinti Rangovo pasiūlymo žiniaraščių įkainiuose, nepriklausomai nuo to, ar jie nurodyti, paminėti Techninio projekto dokumentuose, ar ne.</p> <p>2. Sąnaudų kiekių žiniaraštis skaitomas kartu su brėžiniais ir techninėmis specifikacijomis.</p>					

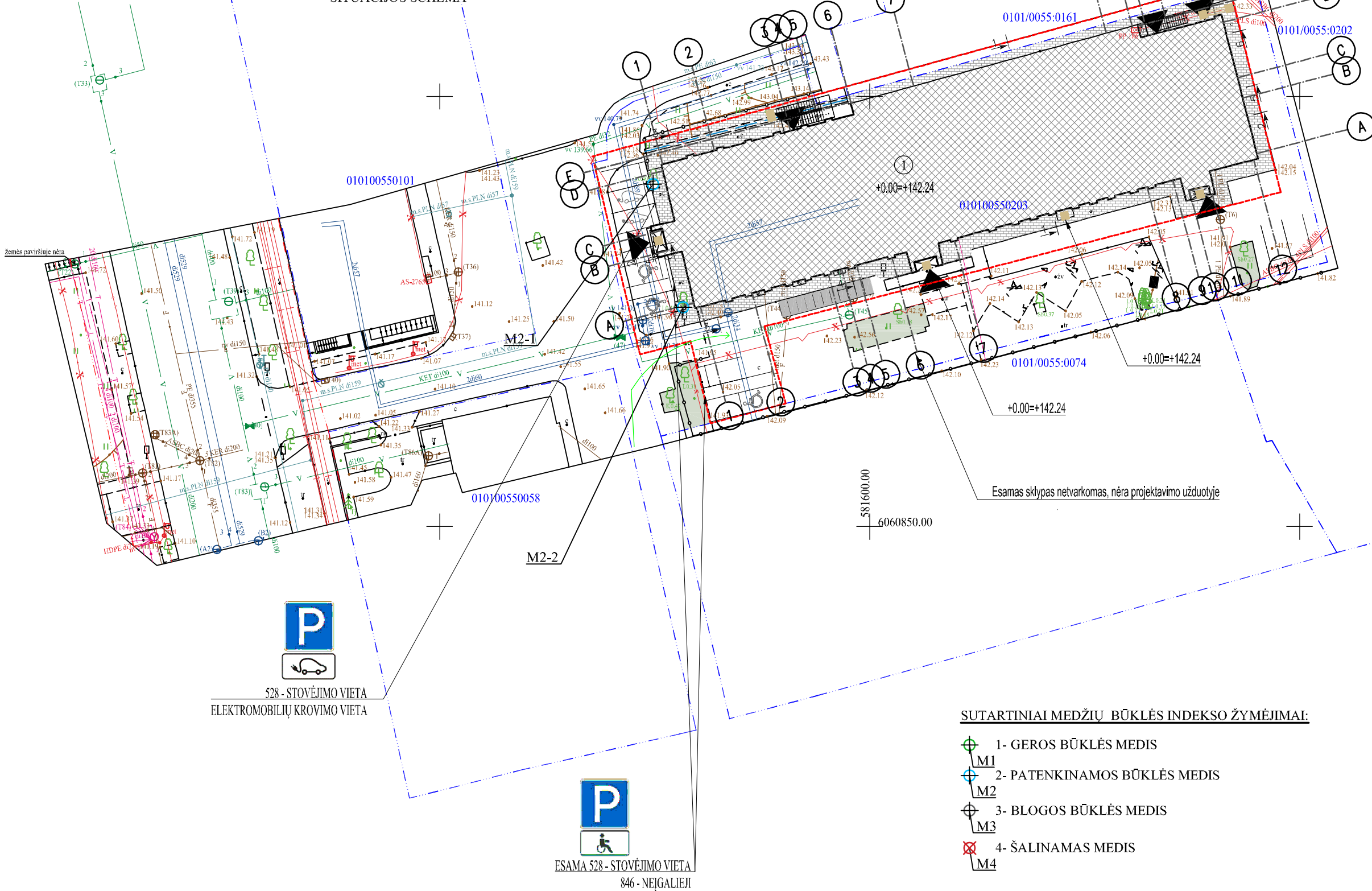
Dokumento žymuo: (23-28)-TP-ŠVOK -Ž4 Antras statybos etapas	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0



Vid. vėjo greitis - 3,1 m/s
Vyraujanti kryptis - PV - žiemą, ir V - vasarą.

KLIMATINĖS SĄLYGOS (Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis) pagal artimiausios meteorologinės stoties duomenis	
1. Vidutinė metinė oro temperatūra	°C +6.6
2. Santykinis metinis oro drėgnumas	% 80
3. Vidutinis metinis kritulių kiekis	mm 630
4. Maksimalus paros kritulių kiekis	mm 83.1
5. Vidutinis metinis vėjo greitis	m/s 4.0

SITUACIJOS SCHEMA



SKLYPO PAGRINDINIAI TECINIAI RODIKLIAI

Žemės sklypo unikalus daikto numeris: 4400-2150-2120;
Žemės sklypo kadastro numeris: 0101/0055:203

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1. Sklypo plotas	m2	2805 / 2805	Esamas/Naujas
2. Sklypo užstatymo plotas	m2	Nekeičiamas	Esamas/Naujas
3. Sklypo užstatymo intensyvumas	%	Nekeičiamas	Esamas/Naujas
4. Sklypo užstatymo tankis	%	Nekeičiamas	Esamas/Naujas
5. Automobilių stovėjimo vietų skaičius	vnt	Nekeičiamas	Esamas

PASTATŲ EKSPLIKACIJA

SKLYPE ESAMŲ PASTATŲ OBJKTŲ SĄRAŠAS PAGAL REGISTRŲ DUOMENIS

1. PASTATAS-PASKIRTIS KULTŪROS; UNIKALUS NR.:4400-1809-9435
KAPITALIAI REMONTUOJAMAS PASTATAS
2. PASTATAS GREITIMYBĖ(NETVARKOMI KITUOSE SKLYPUOSE ESAMI PASTATAI)

SUTARTINIAI ŽYMEJIMAI:

- SKLYPO RIBA
- STATYBOS SKLYPO RIBA
- ĮEJIMAS Į PASTATĄ
- ESAMA NUOGRINDA, PĖSČIŲJŲ TAKAS
- ESAMA VEJA
- PAŽYMIMOS NEIGALIŲJŲ STOVĖJIMO VIETOS AUTOMOBILIAMS
- DVIRAČIŲ STOVĖJIMO VIETA SU DVIRAČIŲ STOVAIS ANT ESAMOS DANGOS
- ELEKTROMOBILIŲ KROVIMO AIKŠTELĖS ŽYMĖJIMAS
- GAISRINIS PRIVAŽIAVIMAS
- ĮEJIMAS Į PASTATĄ
- ESAMA AUTOMOBILIŲ NEIGALIESIAMS SU IŠLIPIMO AIKŠTELE
- 1,50 PLOČIO AIKŠTELĖS ŽYMĖJIMAS
- ISPĖJAMIEJI PAVIRŠIAI NEIGALIESIAMS 0.9M PLOČIO PRIEŠ LAIPTUS IR ŠALIGATVYJE KRYPTIES KEITIMO VIETOSE 0.9x0.9M, GELTONOS SPALVOS
- TAKŲ VEDIMO SISTEMA GELTONOS SPALVOS 0.3M PLOČIO

SUTARTINIAI MEDŽIŲ BŪKLĖS INDEKSO ŽYMĖJIMAI:

- 1- GEROS BŪKLĖS MEDIS
- 2- PATENKINAMOS BŪKLĖS MEDIS
- 3- BLOGOS BŪKLĖS MEDIS
- 4- ŠALINAMAS MEDIS



Pastabos:
1)Sklypo sutvarkymas neatliekamas.
Pritaikomos tik esamos stovėjimo vietos B tipo neigaliųjų stovėjimui, esamose stovėjimo veitose, įrengiamos elektromobilių stovėjimo vietos, esamose stovėjimo veitose. Sklypo sutvarkymas atliekamas kitame projekte, nes nėra projektavimo užduotyje.

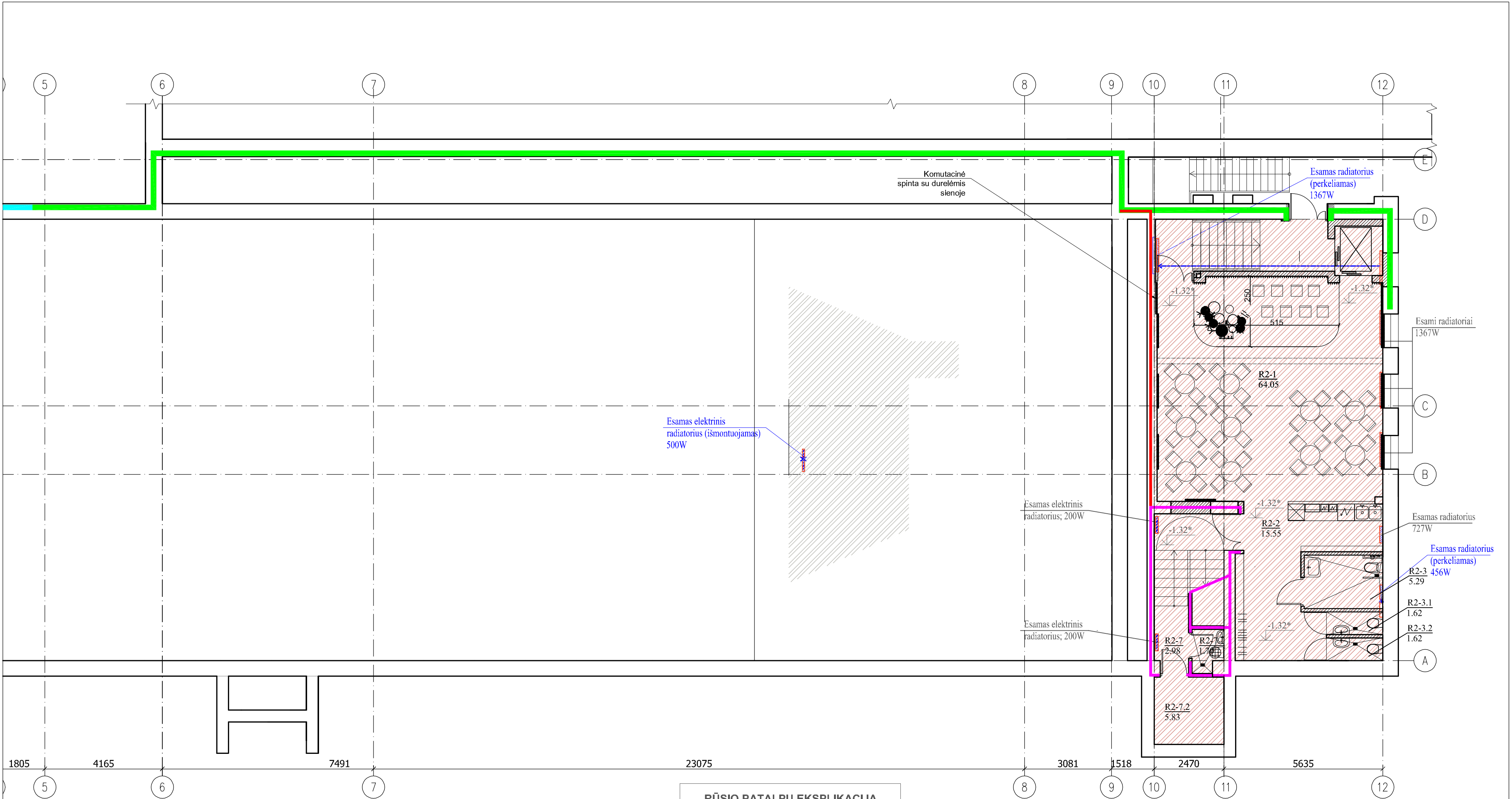
Medžių taksacijos aprašomoji lentelė						
Eil. Nr.	Rūšis	Kiekis	1.3 m aukštyje medžio skersmens Ø (m)	Būklė	Koordinatė: X	Koordinatė: Y
M2-1	Liepa (Tilia)	1	0.4	Patenkinama	X=6060889.80	Y=581574.81
M2-2	Liepa (Tilia)	1	0.35	Patenkinama	X=6060875.39	Y=581579.70

Pastaba: sklypų ribų šaltinis – VĮ "Registrų centras"

Pozicijos VKP: 0.20 m.
Aukščių VKP: 0.10 m.
Koordinacių sistema: LKS-94
Geoido modelis: LIT20G
Aukščių sistema: LAS07

PARAŠAS	PAVARDĖ	PAREIGOS
	Marius Sakalauskas	Geodezininkas
		Kval. paž. Nr. 1GKV-1698
OBJEKTAS: T. Ševčenkos g. 19A, Vilnius		
Brėžinys		
Pilno turinio topografinis planas M 1:500		
Užsakovas privatus asmuo	Objekto Nr.	Mastelis
Paraiškos Nr.: THISI-20240923-061475		Lapų sk. /Nr.
		Data
	M 1:500	1/1
		2024-09-18

0	2024	Statybos leidimui, konkursui.				
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.	 Medstatyba	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T.ŠEVČENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.		
1072	PV	R.Vailionis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Situacijos planas	Laida	
12437	PDV	R.Vailionis			0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS			DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK- BR1	Lapas Lapų 1 1	






SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

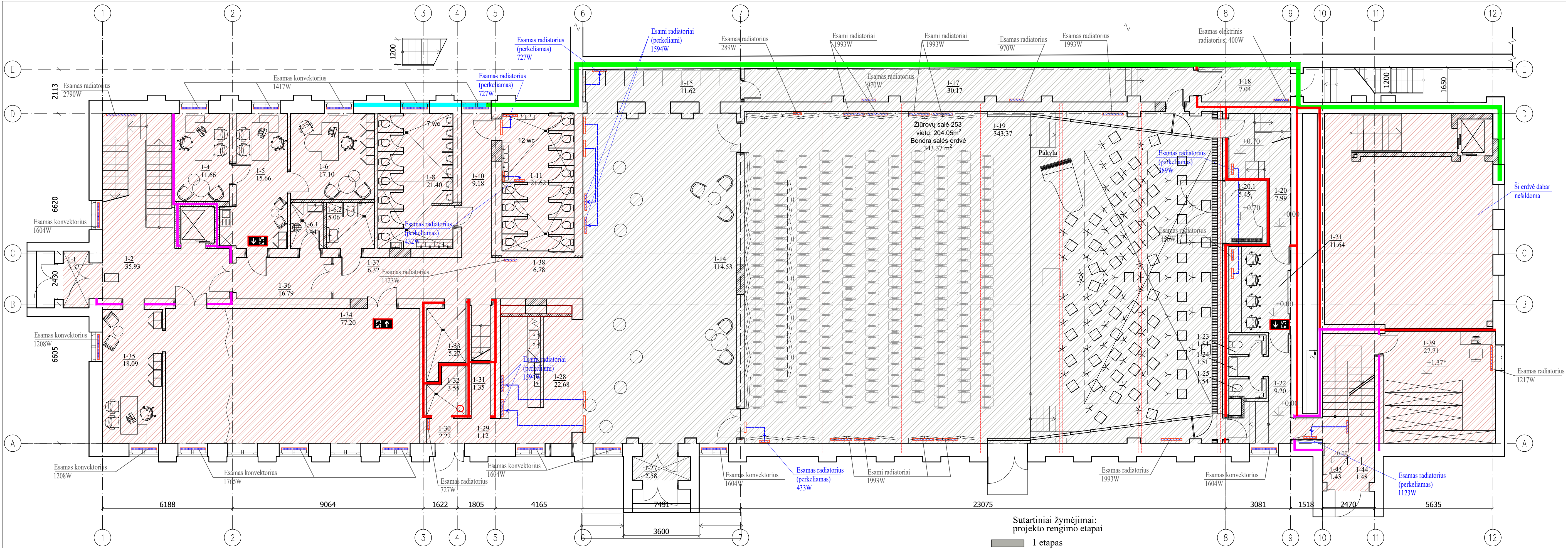
- Esamas radiatorius
- Išmontuojamas esamas radiatorius
- Perkeliamas esamas radiatorius

ŽENKLŲ REIKŠMĖS	
	EVAKUACINIS IŠĖJIMAS
	EVAKUACIJOS KELIAS
	EVAKUACIJOS ŽENKLAS (lipdukas)
	EVAKUACIJOS ŽENKLAS (šviečiantis)
	EI 45
	REI 45
	GAISRINIS ČIAUPAS
	GESINTUVAS
	PAVOJAUS SIGNALIZAVIMO ĮTAISAS
ŽN SAUGOS ZONA	
	REI 60
	REI-M 180
	EI 30

RŪSIO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²
R2-1	Džiazo klubo patalpa	64.05
R2-2	Holas; baras	15.55
R2-3	WC neįgaliesiems	5.29
R2-3.1	WC	1.62
R2-3.2	WC	1.62
R2-7	Koridorius	2.17
R2-7.1	Valymo patalpa	1.70
R2-7.2	Techninė patalpa	5.83
		97.83

- Sutartiniai žymėjimai:
projekto rengimo etapai
- 1 etapas
 - 2 etapas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	 Medstatyba		UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T.ŠEVCENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.
	1072	PV	R.Vaillionis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Šildymas. Rūsio planas. M1:100
12437	PDV	R.Vaillionis		Laida 0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS			DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK- BR2	Lapas 1
					Lapų 1



Sutartiniai žymėjimai:
projekto rengimo etapai

- 1 etapas
- 2 etapas

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m ²
1-1	Tambūras	3.32
1-2	Koridorius; Holas;	37.26
1-4	Kabinetas; Pavaduotojas	11.66
1-5	Kabinetas; Administratorius	15.66
1-6	Kabinetas; Direktorius	17.10
1-6.1	Valytojo patalpa	3.44
1-6.2	WC	5.06
1-8	Sanitarinis mazgas	21.40
1-10	Koridorius	9.18

1-11	Sanitarinis mazgas	21.62
1-14	Holas	114.53
1-15	Rūbinė lankytojams	11.62
1-17	Koridorius	30.17
1-18	El.skydinė	7.04
1-19	Salė	343.37
1-20	Koridorius	7.99
1-20.1	Pianino erdvė	5.45
1-21	Koridorius	11.64
1-22	Koridorius	9.20
1-23	Sanitarinis mazgas	1.54
1-24	Sanitarinis mazgas	1.51
1-25	Sanitarinis mazgas	1.54


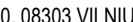
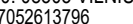
1-27	Tambūras	2.58
1-28	Kavinė	22.68
1-29	Koridorius	1.12
1-30	Koridorius	2.22
1-31	Techninė patalpa	1.35
1-32	Vandens įvado patalpa	3.55
1-33	Šiluminis mazgas	5.27
1-34	Repeticijų patalpa	77.20
1-35	Kabinetas;Vyr. dirigentas	18.09
1-36	Koridorius	16.79
1-37	Koridorius	6.32
1-38	Koridorius	6.78

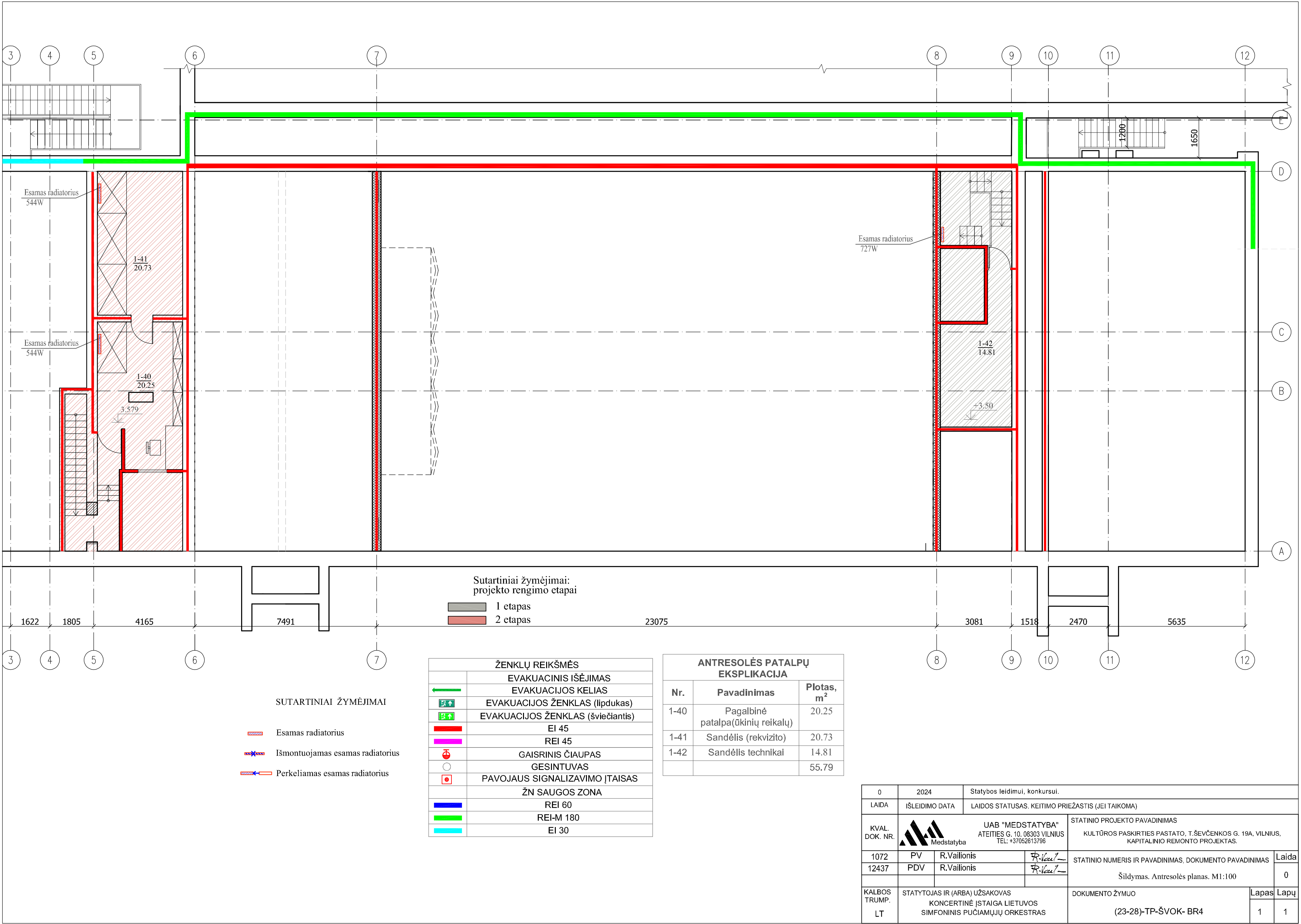
1-39	Biblioteka; Natoteka	27.71
1-43	Tambūras	1.43
1-44	Tambūras	1.48
		885.87

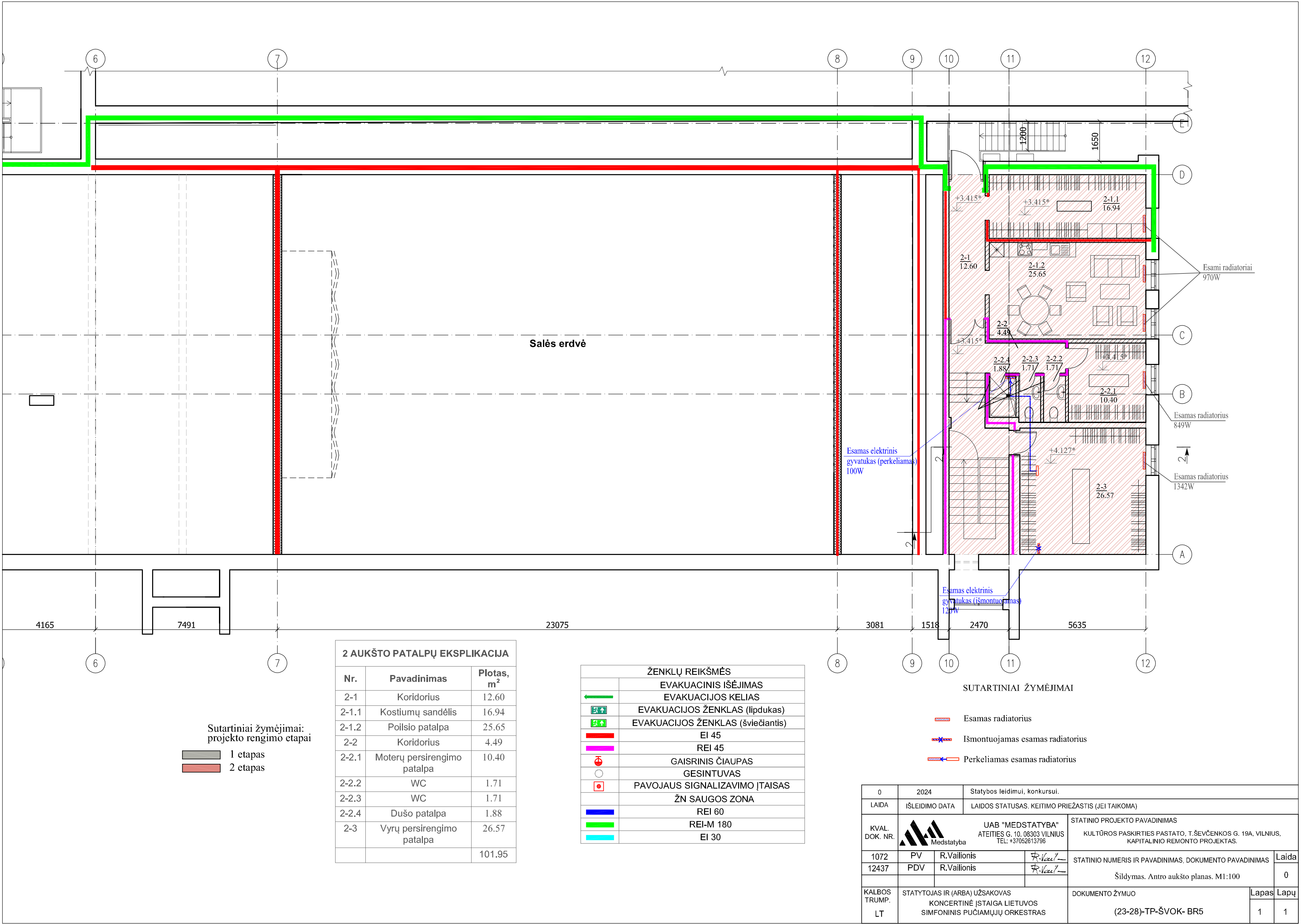
ŽENKLŲ REIKŠMĖS	
	EVAKUACINIS IŠĖJIMAS
	EVAKUACIJOS ŽENKLAS (lipdukas)
	EVAKUACIJOS ŽENKLAS (šviečiantis)
	EI 45
	REI 45
	GAISRINIS ČIAUPAS
	GESINTUVAS
	PAVOJAUS SIGNALIZAVIMO ĮTAISAS
	ŽN SAUGOS ZONA
	REI 60
	REI-M 180
	EI 30

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Esamas radiatorius
- Išmontuojamas esamas radiatorius
- Perkeliamas esamas radiatorius

0	2024	Statybos leidimui, konkursui.				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.		UAB "MEDSTATYBA"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
		ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T.ŠEVCENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.		
1072	PV	R.Vaillionis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
12437	PDV	R.Vaillionis				
				Šildymas. Pirmo aukšto planas. M1:100	0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS			DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK- BR3	Lapas	Lapų
					1	1





Sutartiniai žymėjimai:
projekto rengimo etapai


1 etapas
2 etapas

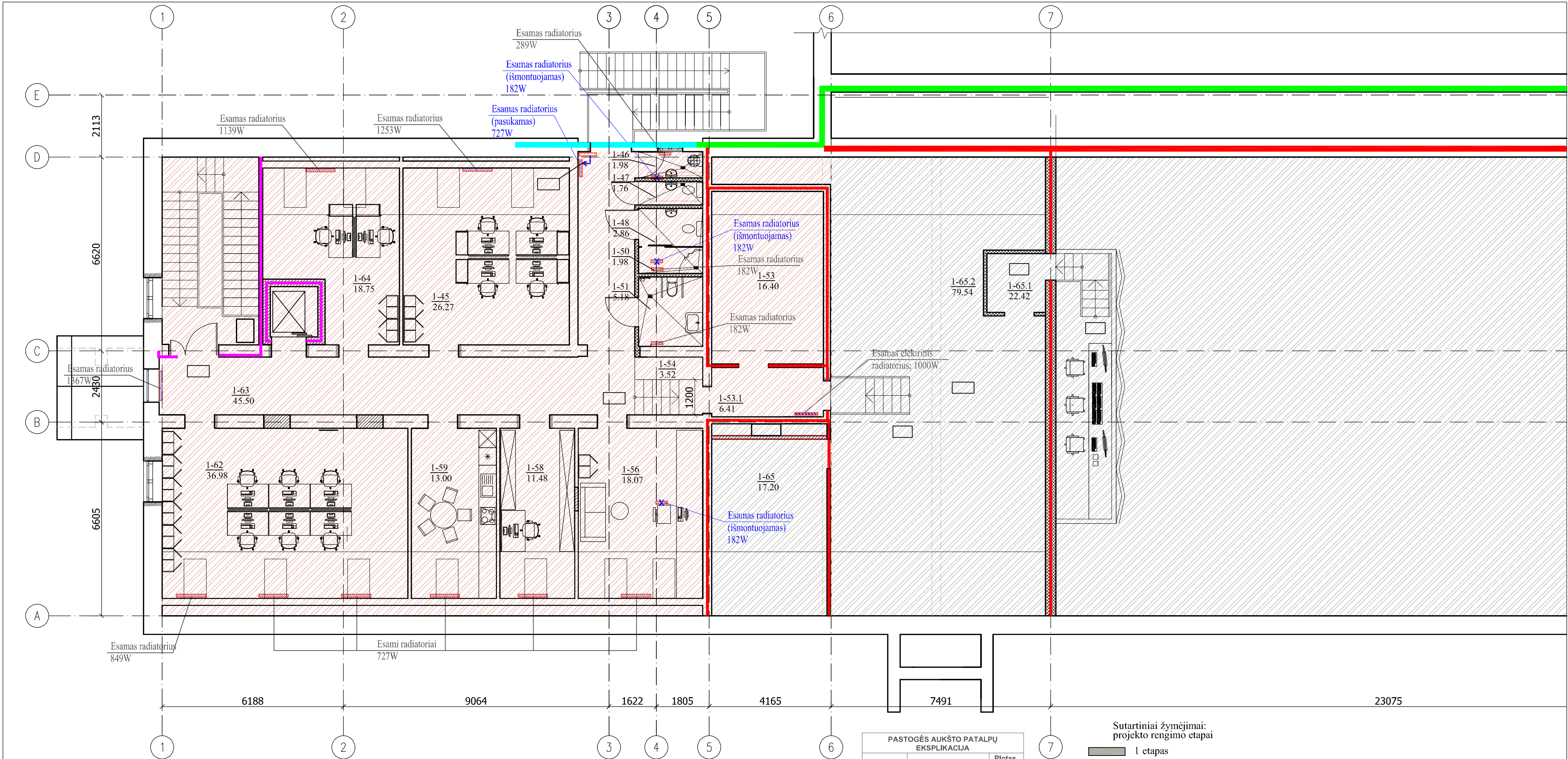
2 AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m ²
2-1	Koridorius	12.60
2-1.1	Kostiumų sandėlis	16.94
2-1.2	Poilsio patalpa	25.65
2-2	Koridorius	4.49
2-2.1	Moterų persirengimo patalpa	10.40
2-2.2	WC	1.71
2-2.3	WC	1.71
2-2.4	Dušo patalpa	1.88
2-3	Vyrų persirengimo patalpa	26.57
		101.95

ŽENKLŲ REIKŠMĖS	
	EVAKUACINIS IŠĖJIMAS
	EVAKUACIJOS KELIAS
	EVAKUACIJOS ŽENKLAS (lipdukas)
	EVAKUACIJOS ŽENKLAS (šviečiantis)
	EI 45
	REI 45
	GAISRINIS ČIAUPAS
	GESINTUVAS
	PAVOJAUS SIGNALIZAVIMO ĮTAISAS
	ŽN SAUGOS ZONA
	REI 60
	REI-M 180
	EI 30

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Esamas radiatorius
- Išmontuojamas esamas radiatorius
- Perkeliamas esamas radiatorius

0	2024	Statybos leidimui, konkursui.		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.	 Medstatyba	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T.ŠEVCENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.	
1072	PV	R.Vaillionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
12437	PDV	R.Vaillionis	Šildymas. Antro aukšto planas. M1:100	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS		DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK- BR5	Lapas Lapų
				1 1






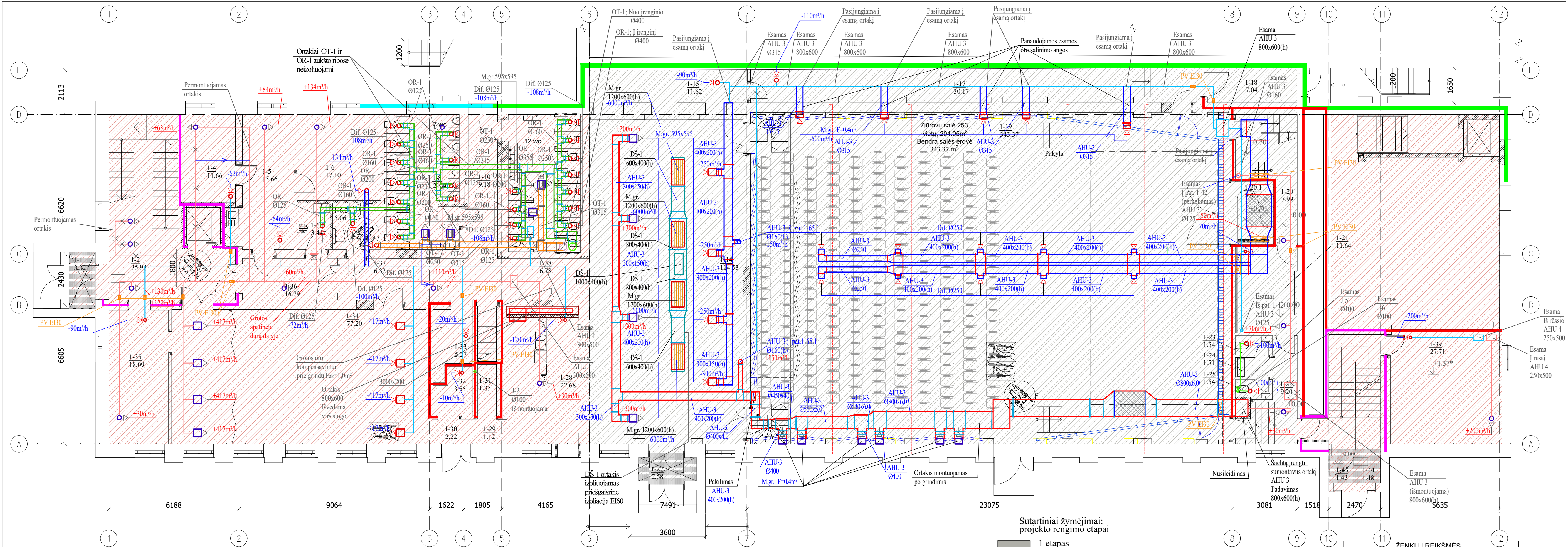
ŽENKLŲ REIKŠMĖS	
EVAKUACINIS IŠĖJIMAS	
	EVAKUACIJOS KELIAS
	EVAKUACIJOS ŽENKLAS (lipdukas)
	EVAKUACIJOS ŽENKLAS (šviečiantis)
	EI 45
	REI 45
	GAISRINIS ČIAUPAS
	GESINTUVAS
	PAVOJAUS SIGNALIZAVIMO ĮTAISAS
ŽN SAUGOS ZONA	
	REI 60
	REI-M 180
	EI 30

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Esamas radiatorius
	Išmontuojamas esamas radiatorius
	Perkeliamas esamas radiatorius

PASTOGĖS AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²
1-45	Kabinetas; Vadyba	26.27
1-46	Valytojos pat.	1.98
1-47	Dušas	1.76
1-48	WC	2.86
1-50	WC	1.98
1-51	WC	5.18
1-53	Ventiliatorinė	16.40
1-53.1	Koridorius	6.41
1-54	Koridorius	3.52
1-56	Neįgalųjų rūbinė - grimerinė	18.07
1-58	Archyvas	11.48
1-59	Virtuvėlė	13.00
1-62	Vadyba	36.98
1-63	Koridorius	45.50
1-64	Kabinetas; Finansų sk.	18.75
1-65	Techninė patalpa(UPS patalpa)	17.20
1-65.1	Operatorių erdvė	22.42
1-65.2	Koridorius	79.54
		329.30

Sutartiniai žymėjimai: projekto rengimo etapai	
	1 etapas
	2 etapas

0	2024		Statybos leidimui, konkursui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	 Medstatyba		UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
					KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T.ŠEVCENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.	
1072	PV	R.Vailionis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
12437	PDV	R.Vailionis				0
				Šildymas. Pastogės planas. M1:100		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS			DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
				(23-28)-TP-ŠVOK- BR6		Lapų
						1
						1



Sutartiniai žymėjimai:
projekto rengimo etapai

- 1 etapas
- 2 etapas

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m ²
1-1	Tambūras	3.32
1-2	Koridorius; Holas;	37.26
1-4	Kabinetas; Pavaduotojas	11.66
1-5	Kabinetas; Administratorius	15.66
1-6	Kabinetas; Direktorius	17.10
1-6.1	Valytojo patalpa	3.44
1-6.2	WC	5.06
1-8	Sanitarinis mazgas	21.40
1-10	Koridorius	9.18

1-11	Sanitarinis mazgas	21.62
1-14	Holas	114.53
1-15	Rūbinė lankytojams	11.62
1-17	Koridorius	30.17
1-18	El.skydinė	7.04
1-19	Salė	343.37
1-20	Koridorius	7.99
1-20.1	Planino erdvė	5.45
1-21	Koridorius	11.64
1-22	Koridorius	9.20
1-23	Sanitarinis mazgas	1.54
1-24	Sanitarinis mazgas	1.51
1-25	Sanitarinis mazgas	1.54

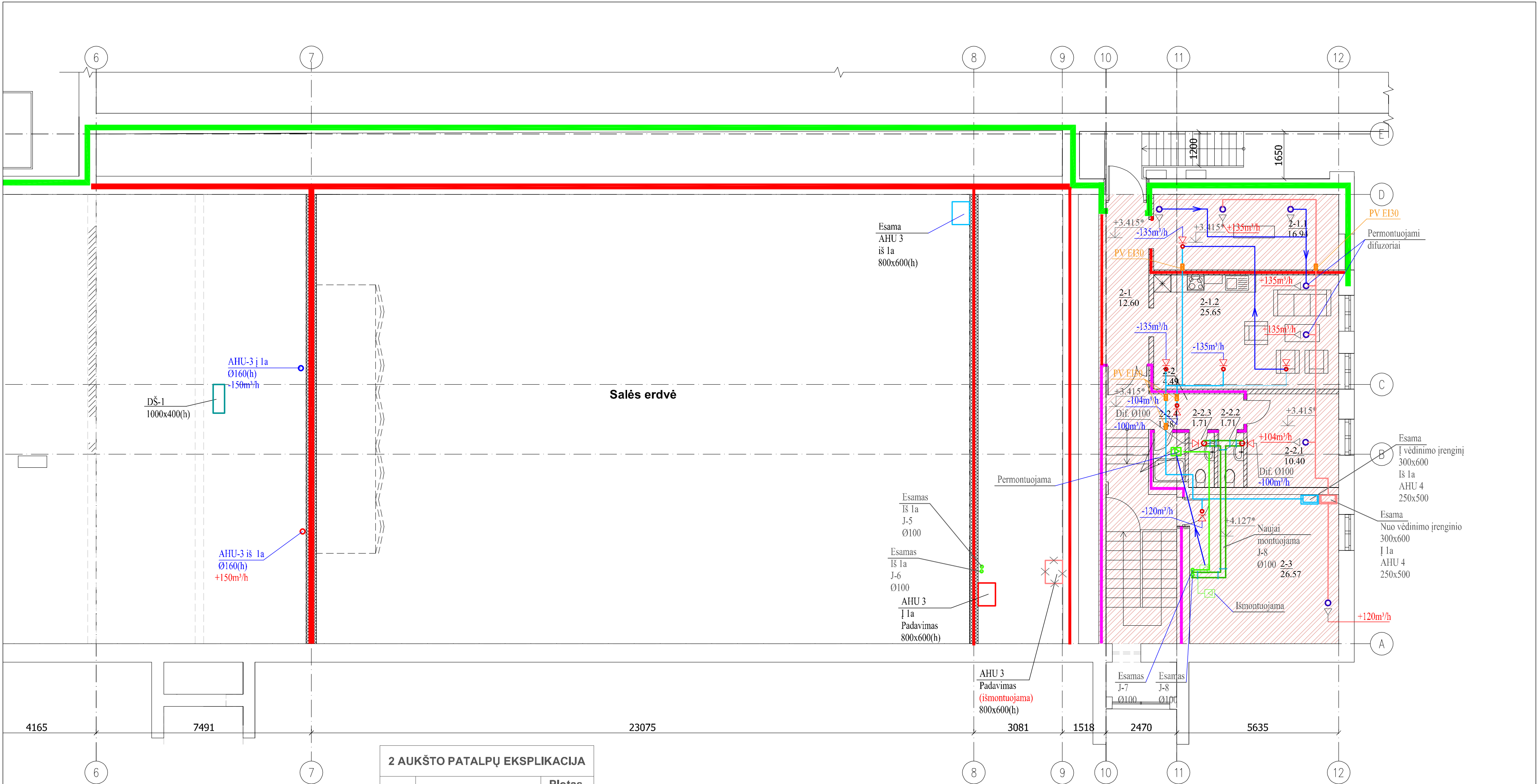
1-27	Tambūras	2.58
1-28	Kavinė	22.68
1-29	Koridorius	1.12
1-30	Koridorius	2.22
1-31	Techninė patalpa	1.35
1-32	Vandens įvado patalpa	3.55
1-33	Šiluminis mazgas	5.27
1-34	Repeticijų patalpa	77.20
1-35	Kabinetas; Vyr. dirigentas	18.09
1-36	Koridorius	16.79
1-37	Koridorius	6.32
1-38	Koridorius	6.78

1-39	Biblioteka; Natoteka	27.71
1-43	Tambūras	1.43
1-44	Tambūras	1.48
		885.87

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- Projektuojamas tiekiamo oro ortakis
 - Projektuojamas šalinimo oro ortakis
 - Projektuojamas šalinimo oro ortakis iš WC
 - Projektuojamas dūmų šalinimo ortakis
 - Esamas tiekiamo oro ortakis
 - Esamas šalinimo oro ortakis
 - Esamas šalinimo oro ortakis iš WC
 - Esamas oro šalinimo difuzorius
 - Projektuojamos oro surinkimo difuzorius
 - Projektuojamas oro surinkimo difuzorius, kuriuo aktyvus skerspjuvis Fakt.=0.44m²
 - Projektuojamas lėto judesio oro skirstytuvai
 - Projektuojamos oro surinkimo grotos
- izoliacija (akmens vatos dembliai su aliuminio folija)
- esama izoliacija (akmens vatos dembliai su aliuminio folija)
- Dif. Ø100
- Dif.=0.44m²
- DVPA-1220
- M.gr. 595x595

ŽENKLŲ REIKŠMĖS	
←	EVAKUACINIS IŠEJIMAS
→	EVAKUACIJOS KELIAS
→	EVAKUACIJOS ŽENKLAS (lipdukas)
→	EVAKUACIJOS ŽENKLAS (šviečiantis)
→	EI 45
→	REI 45
→	GAISRINIS ČIAUPAS
→	GESINTUVAS
→	PAVOJAUS SIGNALIZAVIMO ĮTAISAS
→	ŽN SAUGOS ZONA
→	REI 60
→	REI 180
→	EI 30

0	2024	Statybos leidimui, konkursui.
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T.ŠEVCENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.
1072	PV	R.Vailionis
12437	PDV	R.Vailionis
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Vėdinimas. Pirmo aukšto planas. M1:100
LT		DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK- BR8
		Lapas Lapų 1 1



2 AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m ²
2-1	Koridorius	12.60
2-1.1	Kostiumų sandėlis	16.94
2-1.2	Poilsio patalpa	25.65
2-2	Koridorius	4.49
2-2.1	Moterų persirengimo patalpa	10.40
2-2.2	WC	1.71
2-2.3	WC	1.71
2-2.4	Dušo patalpa	1.88
2-3	Vyrų persirengimo patalpa	26.57
		101.95


Sutartiniai žymėjimai:
projekto rengimo etapai

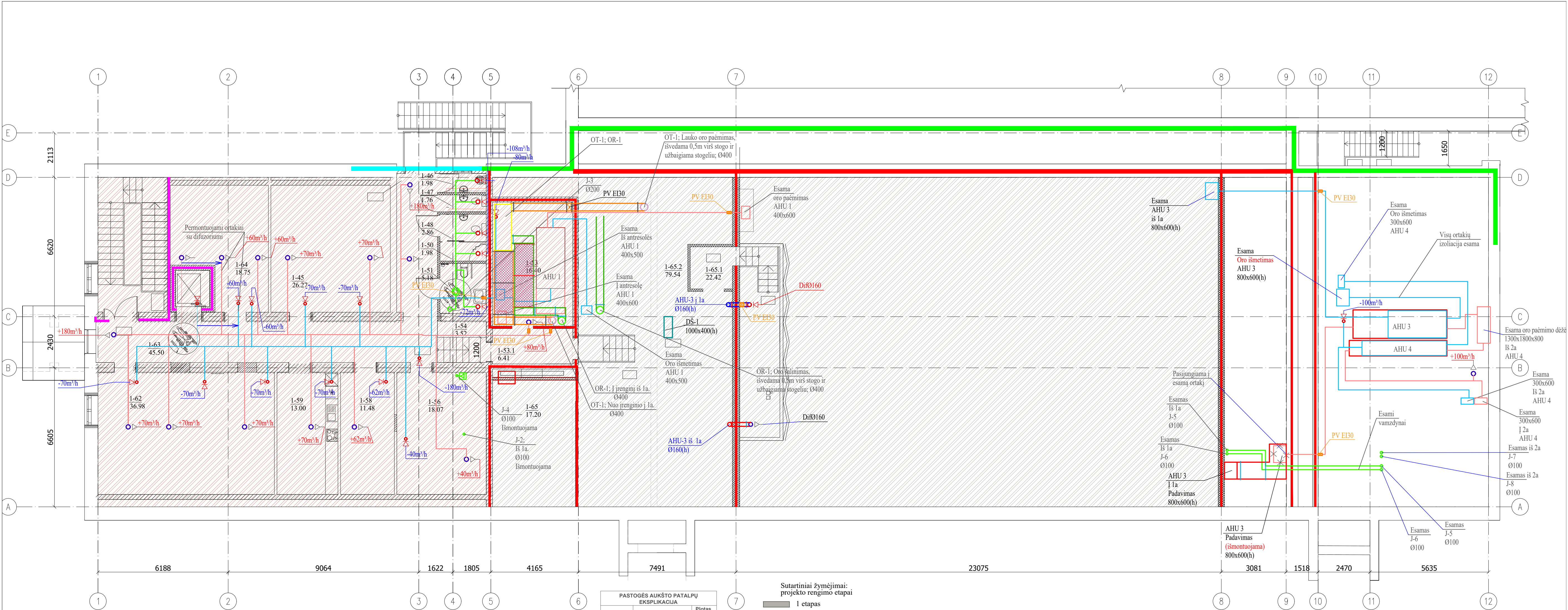
1 etapas

2 etapas

- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- Projektuojamas tiekiamo oro ortakis
- Projektuojamas šalinimo oro ortakis
- Projektuojamas šalinimo oro ortakis iš WC
- Projektuojamas dūmų šalinimo ortakis
- Esamas tiekiamo oro ortakis
- Esamas šalinimo oro ortakis
- Esamas šalinimo oro ortakis iš WC
- Esamas oro šalinimo difuzorius
- izoliacija (akmens vatos dembliai su aliuminio folija)
- esama izoliacija (akmens vatos dembliai su aliuminio folija)

Nr.	Patalpų pavadinimas	Plotas, m ²	Pat. H, m	Tūris m ³	Oro kiekis vasarą		Oro kiekis žiemą		Oro pakeitimas vasarą		Oro pakeitimas žiemą		Pastabos
					L, m ³ /h	L, m ³ /h	L, m ³ /h	L, m ³ /h	n, -	n, -	n, -	n, -	
ANTRAS AUKŠTAS													
2.1	KODIDORIUS	12.6	3	37.8	34	34	34	34	0.9	0.9	0.9	0.9	
2.1.1	KOSTIUMŲ SANDELIS	16.94	3	50.82	120	120	120	120	2.36	2.36	2.36	2.36	
2.1.2	POILSIO PATALPA	25.65	3	76.95	135	135	135	135	1.75	1.75	1.75	1.75	
2.2	KORIDORIUS	4.49	3	13.47	20	20	20	20	1.48	-	1.48	-	
2.2.1	MOTERŲ PERSIRENGIMO PATALPA	10.4	3	31.2	104	104	104	104	3.33	3.33	3.33	3.33	
2.2.2	WC	1.71	3	5.13	-	50	0	50	-	9.75	-	9.75	
2.2.3	WC	1.71	3	5.13	-	50	0	50	-	9.75	-	9.75	
2.2.4	DUŠO PATALPA	1.88	3	5.64	-	50	0	50	-	8.87	-	8.87	
2.3	VYRŲ PERSIRENGIMO PATALPA	1.88	3	5.64	50	50	50	50	8.87	8.87	8.87	8.87	
					463	543	463	543					

0	2024	Statybos leidimui, konkursui.							
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)							
KVAL. DOK. NR.			UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS				
	Medstatyba				KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T.ŠEVCENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.				
1072	PV	R.Vaillonis	<i>R. Vaillonis</i>	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS				Laida	
12437	PDV	R.Vaillonis	<i>R. Vaillonis</i>	Vėdinimas. Antro aukšto planas. M1:100				0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS			DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK- BR10				Lapas	Lapų
								1	1



Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m²	Pat. Hm	Tūris m³	Oro kiekis vasara +1 m³val -1 m³val	Oro kiekis žiema +1 m³val -1 m³val	Oro pasiskirstymas vasara +n -n	Oro pasiskirstymas žiema +n -n	Pastabos	
PASTOGĖ										
1-45	KABINETAS	26.27	2.5	65.68	140	140	140	-	2.13 2.13 2.13 -	
1-46	VALYTOJOS PATALAPA	2	2.5	5	50	50	50	10	- 10 10 -	
1-47	DUŠAS	1.46	2.5	3.65	50	0	50	-	13.7 - 13.7 -	
1-48	WC	2.86	2.5	7.15	50	0	50	-	6.99 - 6.99 -	
1-50	WC	1.98	2.5	4.95	50	50	-	-	10.1 10.1 -	
1-51	WC	5.18	2.5	12.95	50	50	-	-	3.86 - -	
1-52	WC	1.41	2.5	3.525	50	50	-	-	14.18 - -	
1-53	VENTILIATORINĖ	16.4	2.5	41	50	50	50	1.22	1.22 - 1.22	
1-53.1	KORIDORIUS	6.41	2.5	16.03	50	-	3.12	-	3.12 0.19	
1-54	KORIDORIUS	3.52	2.5	8.8	50	50	-	5.68	- -	
1-55	SANITARINIS MAZGAS	4.2	2.5	10.5	0	-	-	-	- -	
1-56	NEIGALIJŲ RŪBINĖ	18.07	2.5	45.18	100	100	100	100	-	2.21
1-58	ARCHYVAS	11.48	2.5	28.7	100	100	100	100	3.48 3.48 3.48 3.48	
1-59	VIRTUVĖLĖ	13	2.5	32.5	100	150	100	150	3.08 4.62 3.08 4.62	
1-62	VADYBININKŲ PATALPA	36.98	2.5	92.45	210	210	210	210	2.27 2.27 2.27 2.27	
1-63	KORIDORIUS	45.5	2.5	113.8	180	180	180	158	1.58 1.58 1.58 1.58	
1-64	KABINETAS	18.75	2.5	46.88	150	150	150	150	3.2 3.2 3.2 3.2	
1-65	TECHNINĖ PATALPA (UPS PATALPA)	17.2	2.5	43	100	100	100	100	2.33 2.33 2.33 2.33	
1-65.1	OPERATORIŲ ERDVĖ	22.42	2.5	56.05	100	100	100	100	1.78 1.78 1.78 1.78	
1-65.2	KORIDORIUS	79.54	2.5	198.9	200	200	200	200	1.01 1.01 1.01 1.01	
				0	1530	1780	1530	1780	- - - -	


Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²
1-45	Kabinetas; Vadyba	26.27
1-46	Valytojos pat.	1.98
1-47	Dušas	1.76
1-48	WC	2.86
1-50	WC	1.98
1-51	WC	5.18
1-53	Ventiliatorinė	16.40
1-53.1	Koridorius	6.41
1-54	Koridorius	3.52
1-56	Neįgalųjų rūbinė - grimerinė	18.07
1-58	Archyvas	11.48
1-59	Virtuvėlė	13.00
1-62	Vadyba	36.98
1-63	Koridorius	45.50
1-64	Kabinetas; Finansų sk.	18.75
1-65	Techninė patalpa (UPS patalpa)	17.20
1-65.1	Operatorių erdvė	22.42
1-65.2	Koridorius	79.54
		329.30

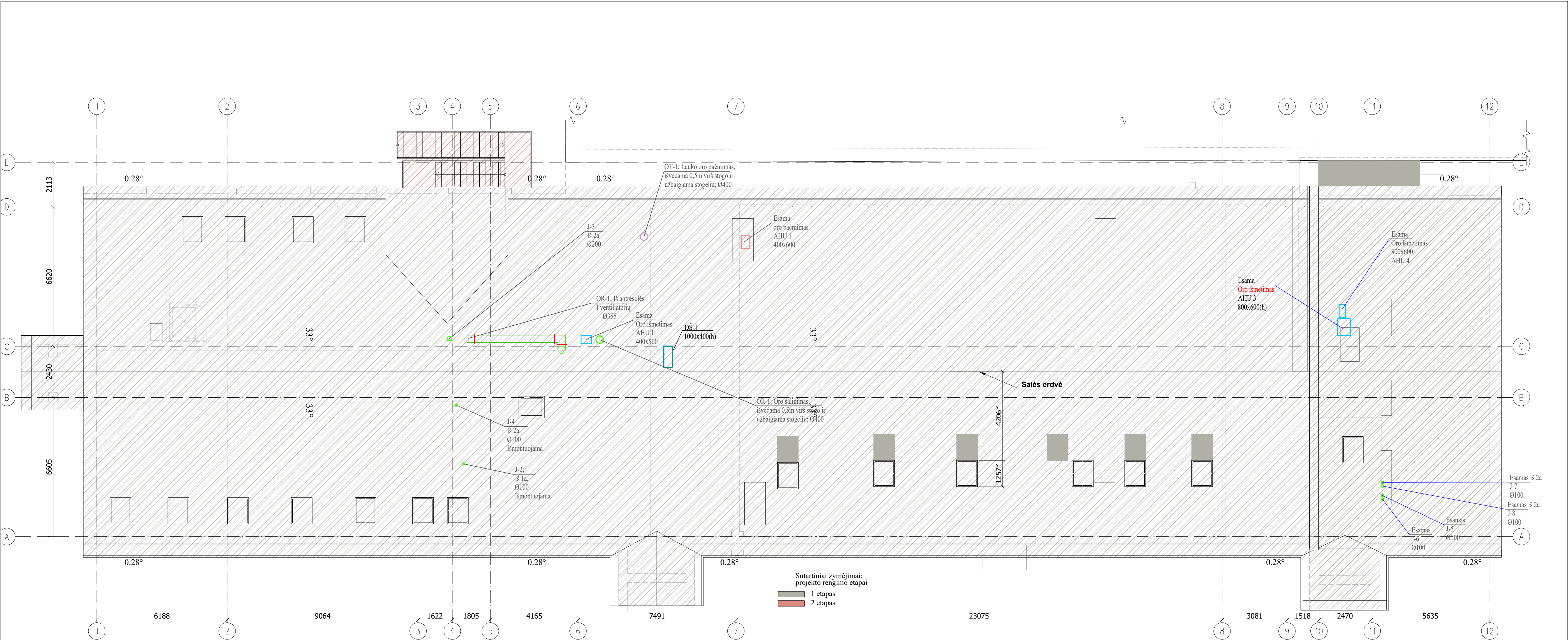
Sutartiniai žymėjimai:
projekto rengimo etapai


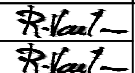
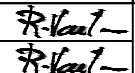
- 1 etapas
- 2 etapas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

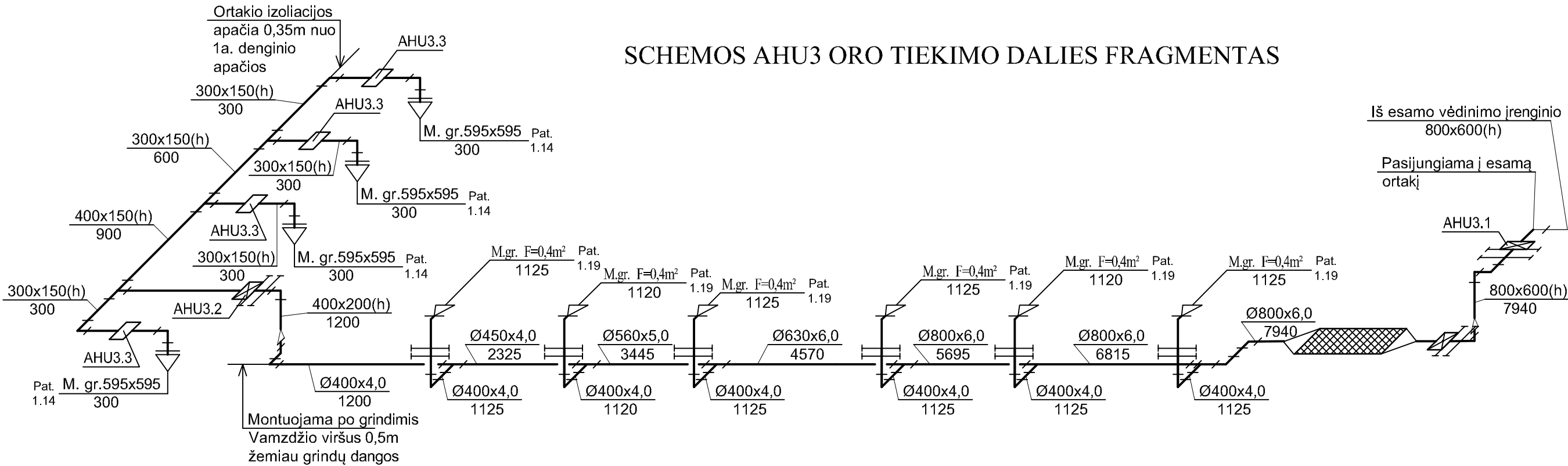
- Projektuojamas tiekiamo oro ortakis
- Projektuojamas šalinimo oro ortakis
- Projektuojamas šalinimo oro ortakis iš WC
- Projektuojamas dūmų šalinimo ortakis
- Esamas tiekiamo oro ortakis
- Esamas šalinimo oro ortakis
- Esamas šalinimo oro ortakis iš WC
- Esamas oro šalinimo difuzoriai
- izoliacija (akmens vatos dembliai su aliuminio folija)
- esama izoliacija (akmens vatos dembliai su aliuminio folija)

0	2024	Statybos leidimui, konkursui.	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	 Medstatyba	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T. ŠEVCENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.
1072	PV	R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
12437	PDV	R.Vailionis	Laida
KALBOS TRUMP.		STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS	DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK- BR11
LT			Lapas Lapų 1 1



0	2024	Statybos leidimui, konkursui.				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.			UAB "MEDSTATYBA"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37052613796			KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T. ŠEVCENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.
1072	PV	R.Vailionis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida	
12437	PDV	R.Vailionis				Vėdinimas. Stogo planas. M1:100
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
LT	KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS					

SCHEMAS AHU3 ORO TIEKIMO DALIES FRAGMENTAS



300x150(h)
300

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

Minkšto cinkuoto plieno lakšto ortakis

M. gr.595x595
300

Oro padavimo grotos

Grotų vidiniai matmenys, mm
Oro kiekis, m³/val

DVPA-1220
HxB=1220x440
1200


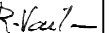

Lėto judesio oro skirstytuvai

Oro srauto reguliavimo vožtuvas su rankenėle

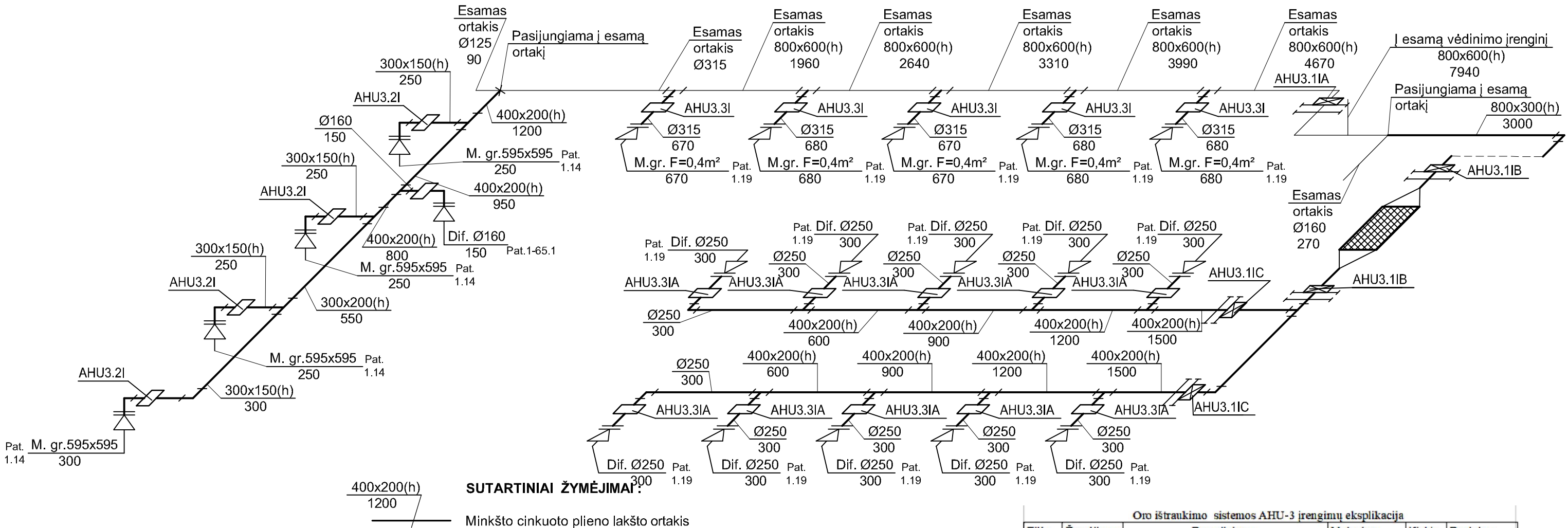
Priešgaisrinis vožtuvas, kurio atsparumas ugniai EI30

Oro padavimo sistemos AHU-3 įrengimų eksplikacija					
Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis	Pastabos
SISTEMA AHU-3 (Padavimas)					
1	AHU3.1	Priešgaisrinis vožtuvas EI30 , 800 x600 mm	Kompl.	1	
2	AHU3.2	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 400x 200 mm	Kompl.	1	
3	AHU3.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai su vidiniais matmenimis 400 x 200 mm	Kompl.	4	
4	AHU3.4	Oro srauto reguliavimo vožtuvai (Analogas IRIS) , D=400 mm	Kompl.	5	

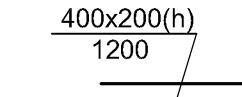
- PASTABOS :
- Pasikeitus salės išplanavimui dalis oro tiekimo ortakio montuojama po grindimis.
 - Vertikaliai montuojami ortakiai turi būti tvirtinami kas 4 m.
 - Po grindimis numatomi ortakiai iš tankaus polietileno.
 - Didžiausias leistinas atstumas tarp izoliacijos plokščių atrėmimo elementų neturi viršyti 4,0m.
 - Tranzitinių ortakių ir sienų, perdangų, pertvarų susikirtimo vietas būtina užpildyti statybos produktais, nesumažinant kertamos konstrukcijos normuojamo atsparumo ugniai (sprendžiama SK dalyje).

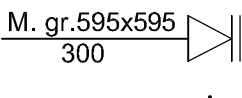
0	2024		Statybos leidimui, konkursui.				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.	<div> UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
				KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T.ŠEVČENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.			
1072	PV	R.Vailionis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida	
12437	PDV	R.Vailionis				0	
				Schemos AHU3 oro tiekimo dalies fragmentas			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS			DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK- BR13		Lapas	Lapų
						1	1

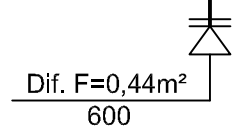
SCHEMAS AHU3 ORO ŠALINIMO DALIES FRAGMENTAS

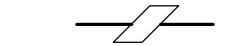


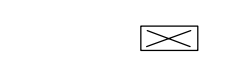
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- 

Minkšto cinkuoto plieno lakšto ortakis
- 

Oro surinkimo grotos
Grotų vidiniai matmenys, mm
Oro kiekis, m³/val
- 

Oro surinkimo difuzorius, kuriuo aktyvus skerspjūvis F akt. =0,44m²
- 

Oro srauto reguliavimo vožtuvas su rankenėle
- 




Priešgaisrinis vožtuvas, kurio atsparumas ugniai EI30

Pastabos

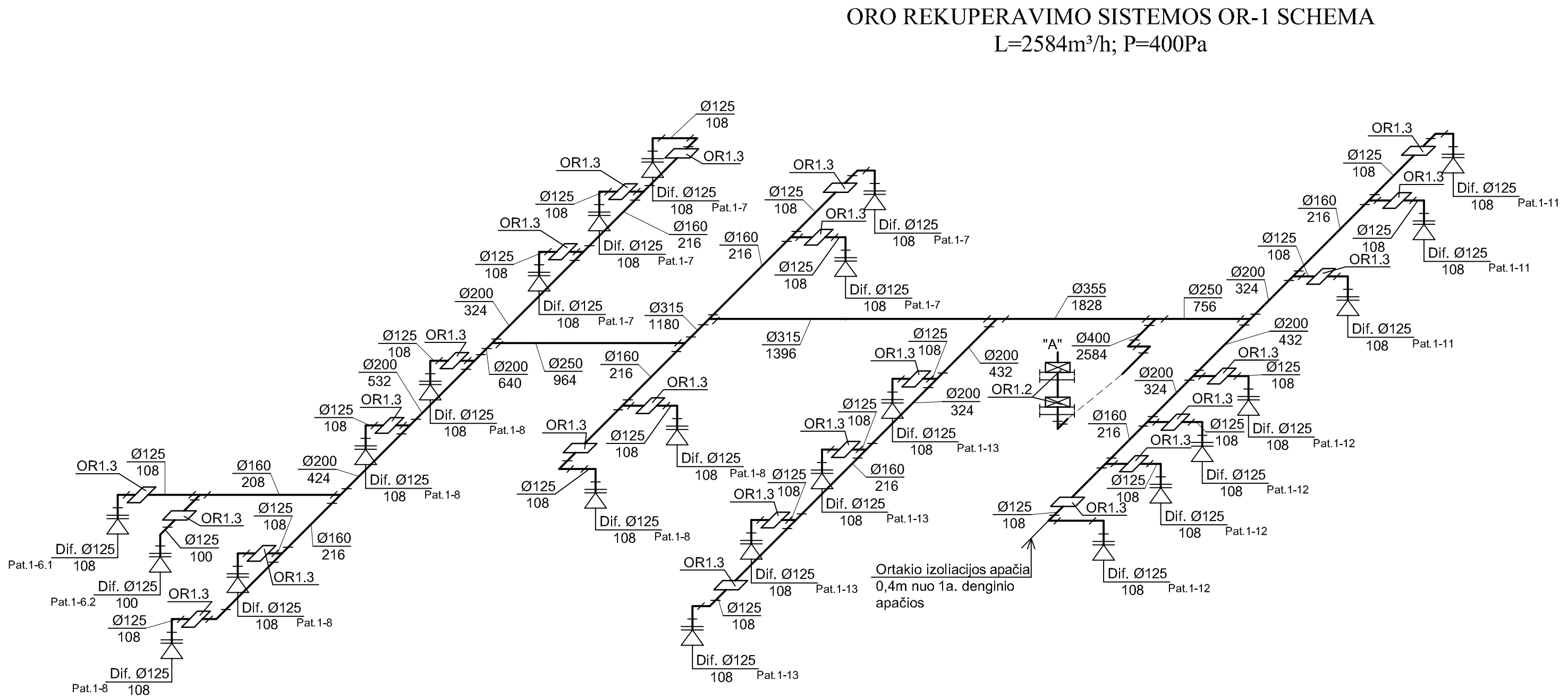
- Oro rekuperavimo sistemos aerodinaminiai nuostoliai išlieka esami ir lygūs H=500Pa.
- Reikalavimus ortakių montavimui derinti su akustinės projekto dalies autoriais.
- Visi ortakiai izoliuojami 50mm storio akmens vatos dembliais su PVC danga.

Oro ištraukimo sistemos AHU-3 įrenginių eksplikacija

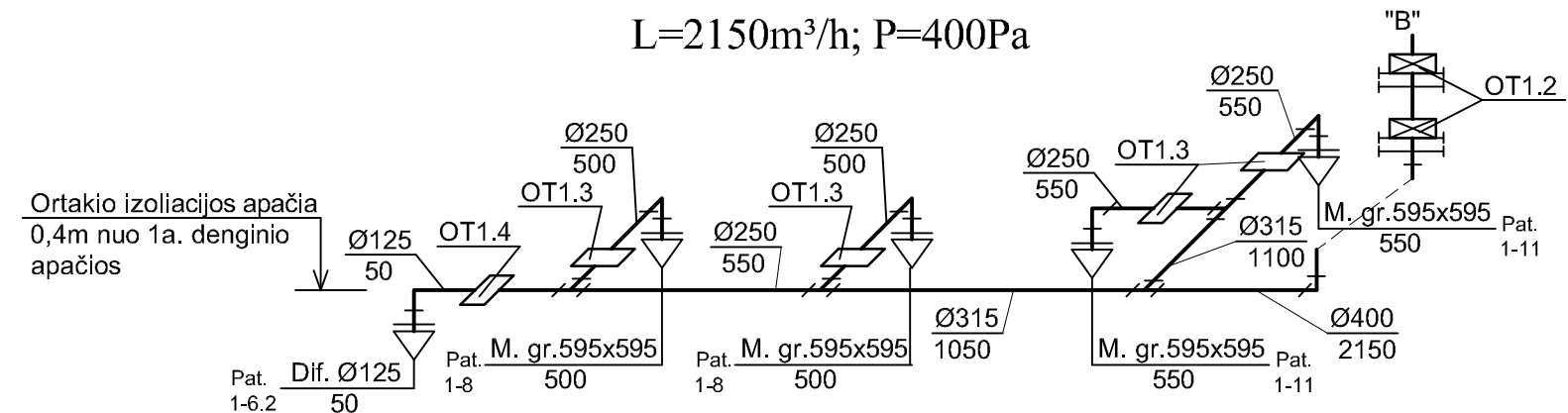
Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis	Pastabos
SISTEMA AHU-3 (Padavimas)					
1	AHU3.1I	Priešgaisrinis vožtuvas EI30 , Ø315mm	Kompl.	1	
2	AHU3.1IA	Tas pats. A x B=800 x 600 mm	Kompl.	1	
3	AHU3.1IB	Tas pats. A x B=800 x 300 mm	Kompl.	2	
4	AHU3.1IC	Tas pats. A x B=400 x 200 mm	Kompl.	2	
5	AHU3.2I	Staciakampio skerspjūvio uždarymo sklendė 300x150 mm	Kompl.	4	
6	AHU3.3I	Oro srauto reguliavimo vožtuvai su vidiniais matmenimis Ø315mm	Kompl.	5	
7	AHU3.3IA	Tas pats. Ø 250 mm	Kompl.	10	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui.					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.	 <div>UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T.ŠEVČENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.			
	1072	PV	R.Vailionis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
12437	PDV	R.Vailionis		Schemos AHU3 oro šalinimo dalies fragmentas		0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS			DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK- BR14		Lapas	Lapų
						1	1

Sistemų OT-1 ir OR-1 įrengimų eksplikacija					
Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis	Pastabos
SISTEMA OT -1					
1	OT1.1.A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OT1.1.B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
3	OT1.1.C	Filtas	Kompl.	1	
4	OT1.1.D	Tarpinė sekoja	Kompl.	1	
5	OT1.1.E	Pokštelinis oro rekuperatorius su apytanka	Kompl.	1	
6	OT1.1.F	Ventiliatoriaus sekoja	Kompl.	1	
7	OT1.1.G	Tarpinė sekoja	Kompl.	1	
8	OT1.1.H	Elektrinis oro šildytuvas	Kompl.	1	
9	OT1.1.J	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
10	OT1.2	Priešgaisriniai vožtuvai EI30 su vidiniu skerspjuviu D= 400 mm	Kompl.	3	
11	OT1.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai (Analogas IRIS) D=250 mm	Kompl.	4	
12	OT1.4	Tas pats. D=125 mm	Kompl.	1	
13	OT1.5	Pokštelinis triukšmo slopintuvas B x H x L= 1200 x 300 x 1500 mm	Kompl.	2	
14	OT1.6	Pereiga A x B / D= 1200 x 300 / 400 mm.	Kompl.	2	
15	OT1.7	Tas pats. A x B / D= 1200 x 300 / 400 mm	Kompl.	4	
16	OT1.8	Lauko oro paėmimo mazgas virš stogo D=400	Kompl.	1	
SISTEMA OR -1					
1	OR1.1.A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OR1.1.B	Filtas	Kompl.	1	
3	OR1.1.C	Ventiliatoriaus s	Kompl.	1	
4	OR1.1.D	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
5	OR1.1.E	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
6	OR1.2	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 D=400 mm	Kompl.	3	
7	OR1.3	Apvalaus skerspjuvio oro srauto reguliavimo vožtuvai (Analogas „IRIS“) D=125 mm	Kompl.	25	
8	OR1.4	Pokšteliniai triukšmo slopintuvai A x B x L= 1200 x 300 x 1500 mm	Kompl.	2	
9	OR1.5	Pereiga A x B / D= 900 x 500 / 355 mm	Kompl.	1	
10	OR1.6	Tas pats. A x B / A x B= 900 x 500 / 900 x 300 mm	Kompl.	1	
11	OR1.7	Tas pats. A x B / D= 900 x 300 / 355 mm	Kompl.	3	
12	OR1.8	Stogelis D=400 mm	Kompl.	1	
1. Likusius sistemos OR -2 įrengimus žiūrėti sistemos schemoje OT-2 schemoje. Šiame sąraše nurodomi tikslai vėdinimo įrenginio sekojos 2. Įrengimų eksplikacija nurodo tikslai atskirų gaminių pavadinimus, Sąnaudų kiekius ir technines charakteristikas nustatomas vadovaujantis sąnaudų žiniaraščiais ir techninėmis specifikacijomis					



ORO TIEKIMO SISTEMOS OT-1 SCHEMA
L=2150m³/h; P=400Pa



PASTABOS :

1. Techninės specifikacijos skaitomos kartu su sąnaudų kiekių žiniaraščiais.
2. Visus horizontalius ortakius maksimaliai glausti prie denginio konstrukcijos.
3. Prieš užsakant ortakius paruošas būtina atlikti matavimus vietoje.
4. Visi negalvanizuoti minkštojo plieno įtaisai (laikikliai ir t.t.) turi būti apsaugoti nuo korozijos.
5. Visi ortakiai aukšto patalpose izoliuojami 50 mm storio akmens vatos dembliais su PVC apvalkalu.
6. Ortakių išdėstymas :

Atstumai tarp izoliuotų ortakų

	x	y
A, B und D ≤ 800 mm	100 mm	100 mm
A, B und D > 801 mm	300 mm	300 mm

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

Minkšto cinkuoto plieno lakšto ortakis

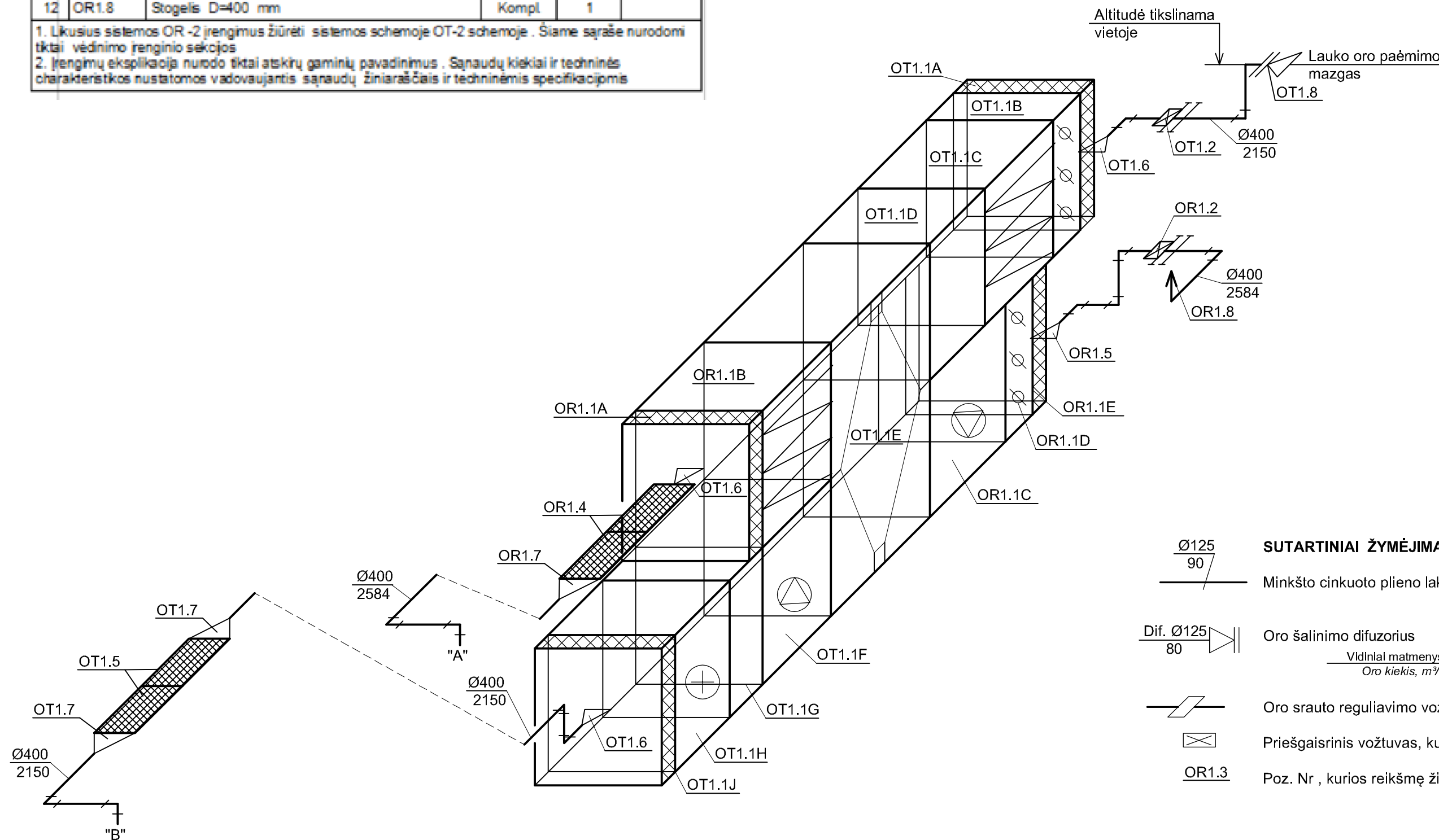
Oro šalinimo difuzorius


Vidiniai matmenys, mm
Oro kiekis, m³/val

Oro srauto reguliavimo vožtuvas su rankenėle

Priešgaisrinis vožtuvas, kurio atsparumas ugniai EI30

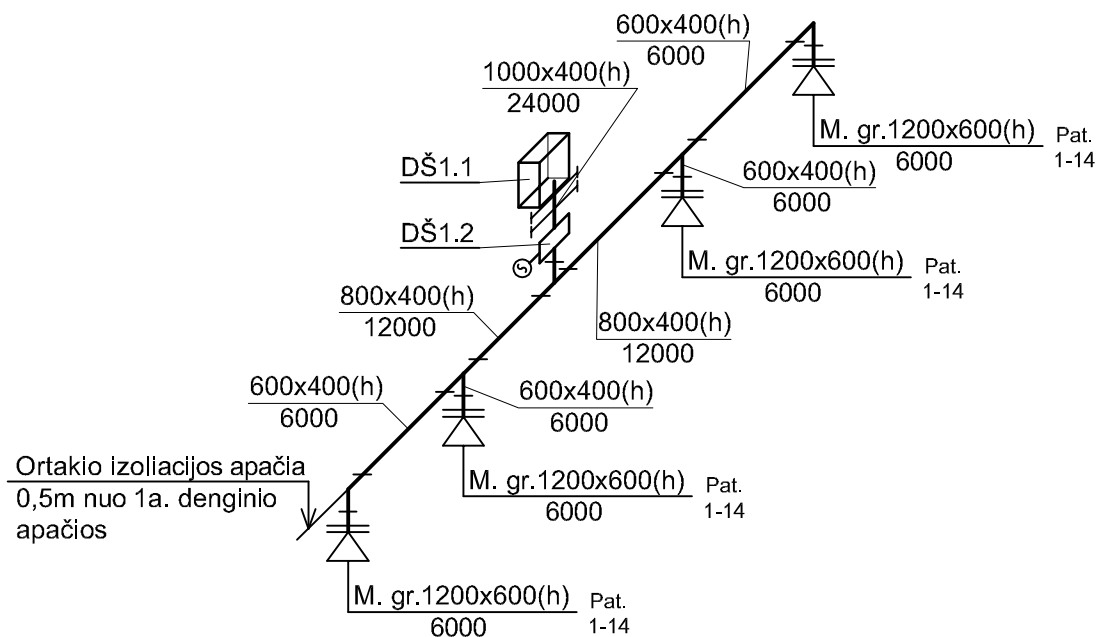
Poz. Nr., kurios reikšmę žiūrėti įrengimų eksplikacijoje



0	2024	Statybos leidimui, konkursui.					
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.	 Medstatyba	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T.ŠEVCENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.			
1072	PV	R.Vailionis	<i>R.Vailionis</i>	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Oro tiekimo sistemos OT -1 ir oro rekuperavimo OR-1 schemas		Laida	
12437	PDV	R.Vailionis	<i>R.Vailionis</i>			0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS			DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK- BR15		Lapas 1	Lapų 1

DŪMŲ ŠALINIMO SISTEMOS DŠ-1 SCHEMA

$L=24000\text{m}^3/\text{h}$; $P=720\text{Pa}$

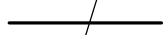


Oro šalinimo sistemos DŠ-1 įrengimų eksplikacija

Eilės Nr	Žymėjimas scheme	Pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis	Pastabos
SISTEMA I - 1					
1	DŠ1.1	Stoginis dūmų šalinimo ventiliatorius	Kompl.	1	
2	DŠ1.2	Priešgaisriniai vožtuvai EI 60, A x B =1000 x 400 mm	Kompl.	1	

600x400(h)
6000

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

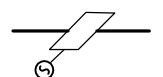


Minkšto cinkuoto plieno lakšto ortakis

M. gr.1200x600(h)
6000

Dūmų surinkimo grotos

Grotų vidiniai matmenys, mm
Oro kiekis, m³/val




Priešgaisrinis vožtuvas su elektros pavara . Atsparumas ugniai EI60

DŠ1.2

Poz. Nr , kurios reikšmę žiūrėti įrengimų eksplikacijoje

PASTABOS :

- Horizontaliai montuojami ortakiai turi būti tvirtinami kas 4 m; kai ortakio skersmuo arba stačiakampio ortakio ilgesnioji kraštinė mažesnė kaip 400 mm ortakiai turi būti tvirtinami ant pakabų, kurios išdėstomos kas 4 m; kai stačiakampio ortakio ilgesnioji kraštinė didesnė kaip 400 mm ortakiai turi būti tvirtinami ant pakabų, kurios išdėstomos kas 3 metrai.
- Vertikaliai montuojami ortakiai turi būti tvirtinami kas 4 m.
- Montuojant ant ortakio išorinį akmens vatos plokštės sluoksnį būtina užtikrinti, kad ji negalėtų nuslinkti, todėl turi remtis į flanšinių sujungimų detales arba turi būti įrengiamos specialios atramos.
- Didžiausias leistinas atstumas tarp izoliacijos plokščių atrėmimo elementų neturi viršyti 4,0 m.
- Tranzitinių ortakių ir sienų, perdangų, pertvarų susikirtimo vietas būtina užpildyti statybos produktais, nesumažinant kertamos konstrukcijos normuojamo atsparumo ugniai (sprendžiama SK dalyje).

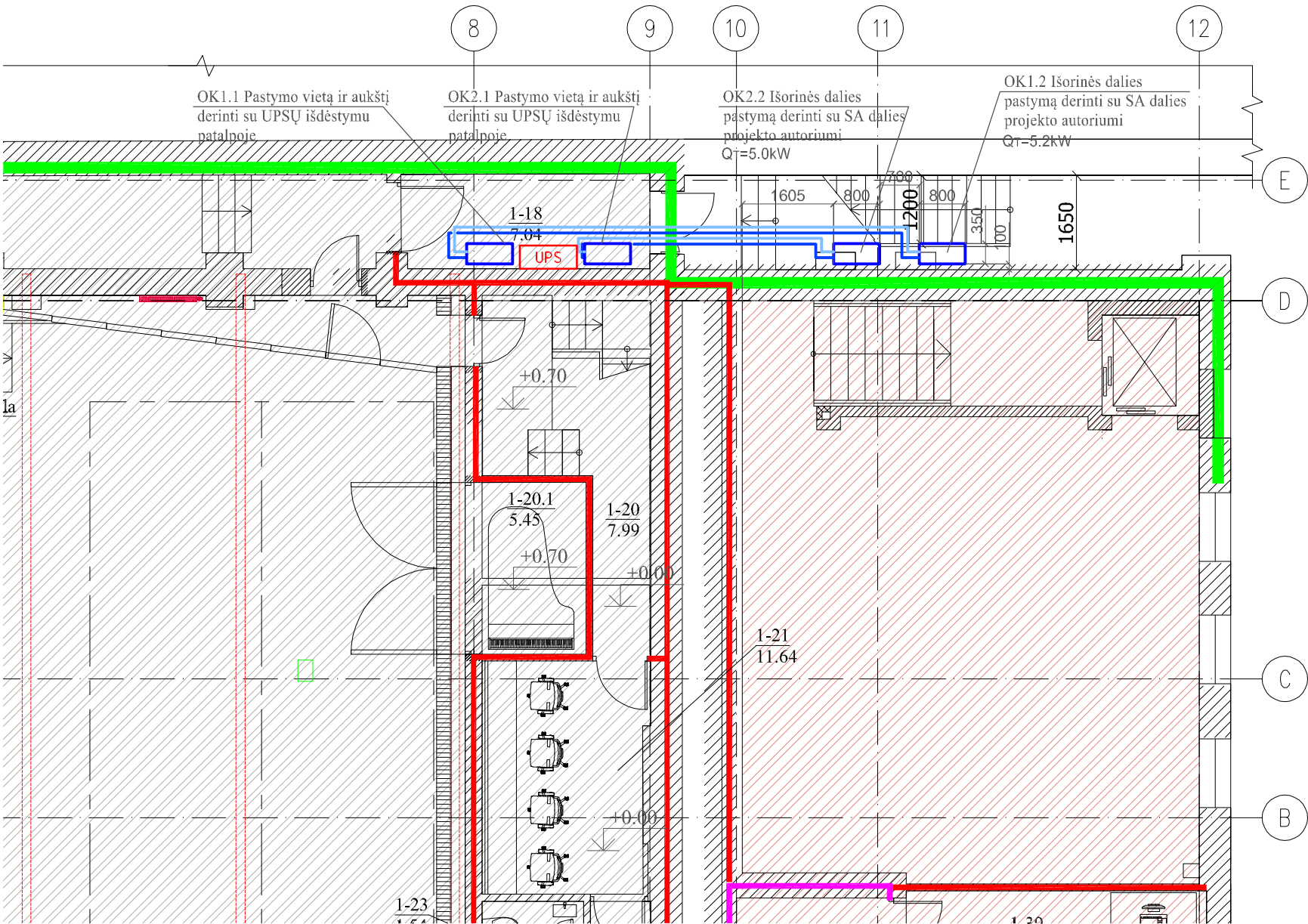
0	2024	Statybos leidimui, konkursui.					
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)					
KVAL. DOK. NR.	<div><div>Medstatyba</div></div> <div>UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T.ŠEVČENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.			
1072	PV	R.Vailionis	<i>R.Vail</i>	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Dūmų šalinimo sistemos DŠ-1 schema		Laida	
12437	PDV	R.Vailionis	<i>R.Vail</i>			0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS			DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK- BR16		Lapas 1	Lapų 1

PASTABOS:

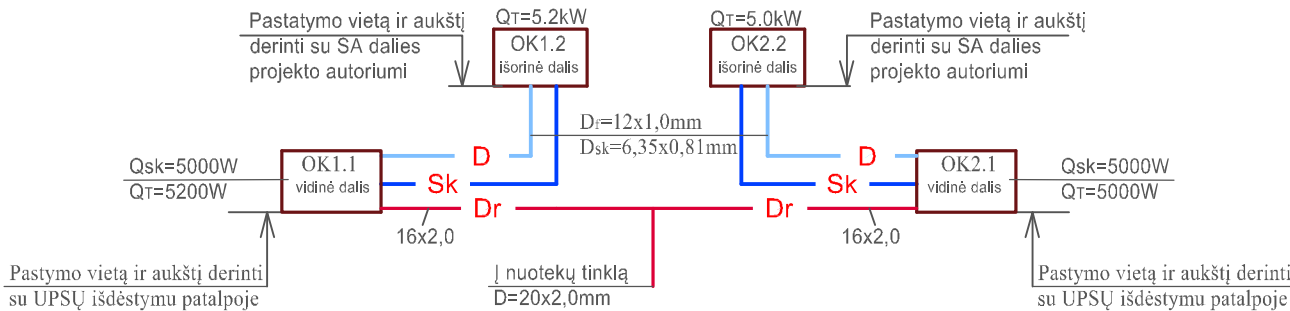
1. Išorinis blokas montuojamas ant atraminių padų arba suformuoto atraminio rėmo grupėi įrenginių; tvirtinimas prie stogo denginio ar betoninio pamato išspręstas SK dalyje.
2. Tarp eilėmis surikiuotų išorinių blokų turi būti paliekamas ne mažesnis kaip 700 mm pločio tarpas jiems aptarnauti ir efektyviai veikti.
3. Vidinis išgarintuvo blokas (ang. evaporator) turi būti montuojamas patalpoje ant sienos, sujungtas variniais vamzdžiais su išoriniu kondensatoriaus bloku.
4. Šalčio galia turi būti renkama pagal techninius duomenis, pateiktus esant vidutiniam ventiliatoriaus apskuk skaičiui.
5. Reguluojamas su nuotolinio valdymo pulteliu su skystųjų kristalų langeliu (LCD); komplektuojamas su sieniniu laikikliu; su pakeičiamomis baterijomis arba iš pastato valdymo sistemos.


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

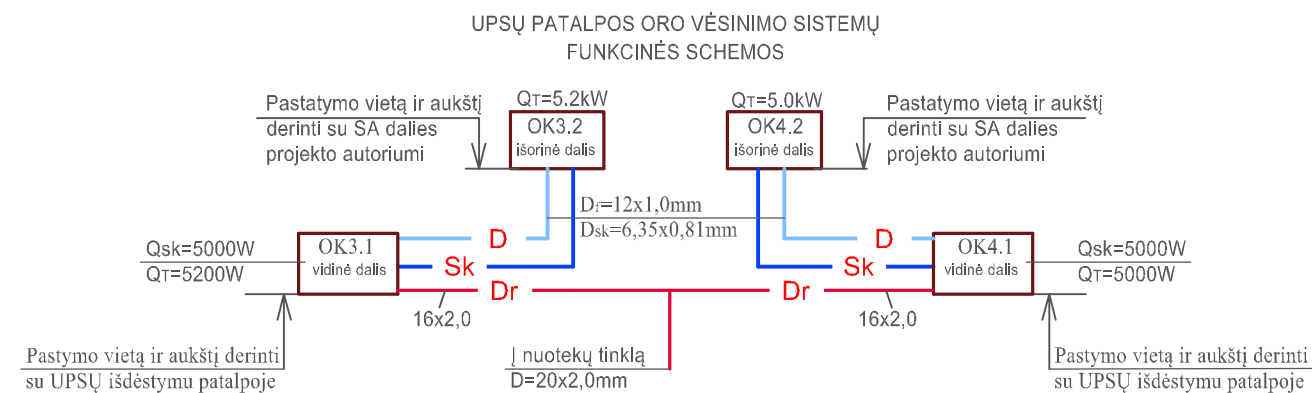
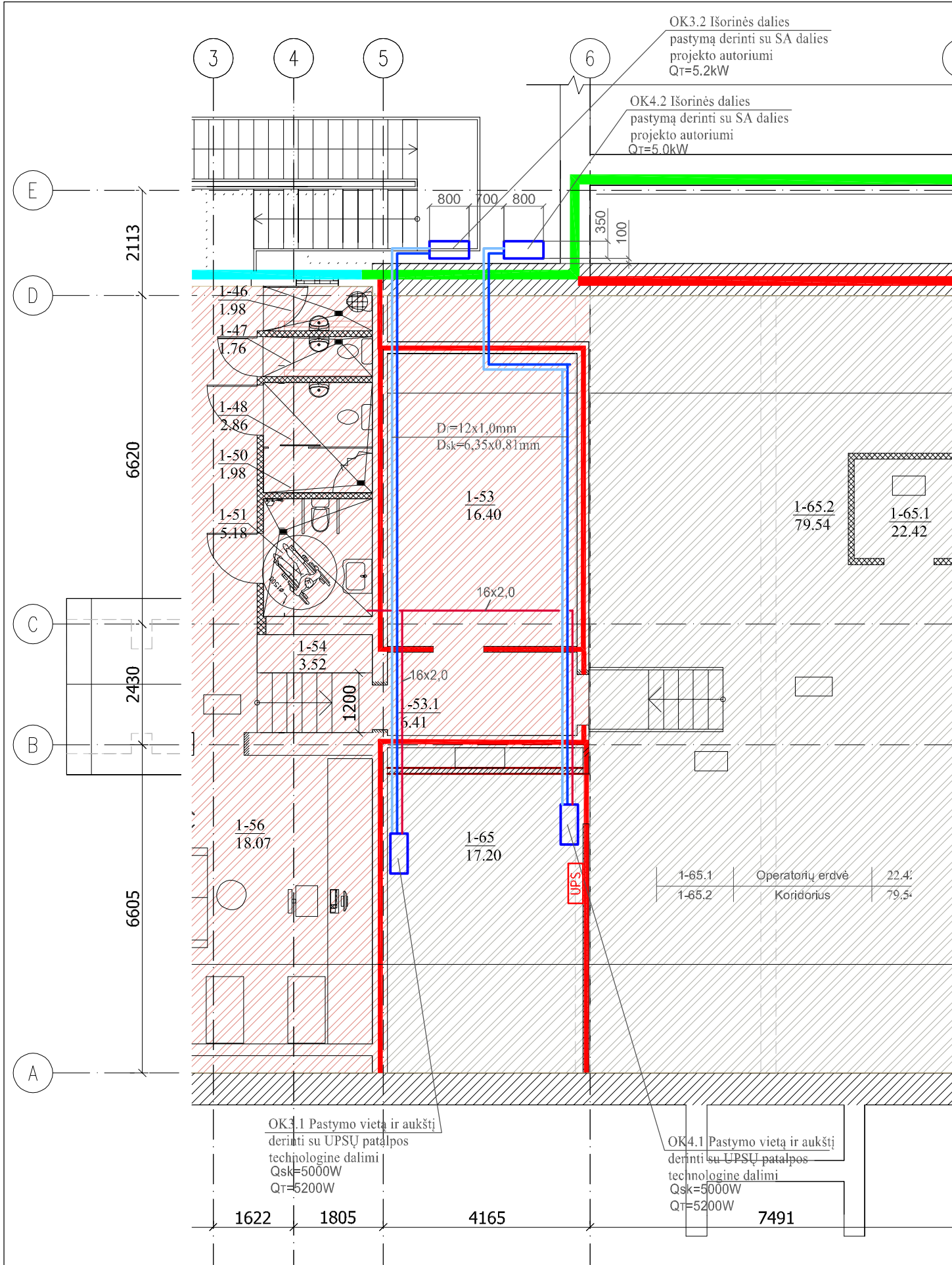
- D — Dujinės freono fazės vamzdis
- Sk — Skysto freono fazės vamzdis
- Dr — Drenažo vamzdis



UPSŲ PATALPOS ORO VĖSINIMO SISTEMŲ
FUNKCINĖS SCHEMOS



0	2024	Statybos leidimui, konkursui.				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.	 UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T.ŠEVČENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.		
	1072	PV	R.Vailionis	<i>R. Vailionis</i>	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Freoninis oro vėsinimas. Pirmo aukšto plano fragmentas. M1:100. Schema.	Laida
	12437	PDV	R.Vailionis	<i>R. Vailionis</i>		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS			DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK- BR17		
LT				Lapas	Lapų	
				1	1	




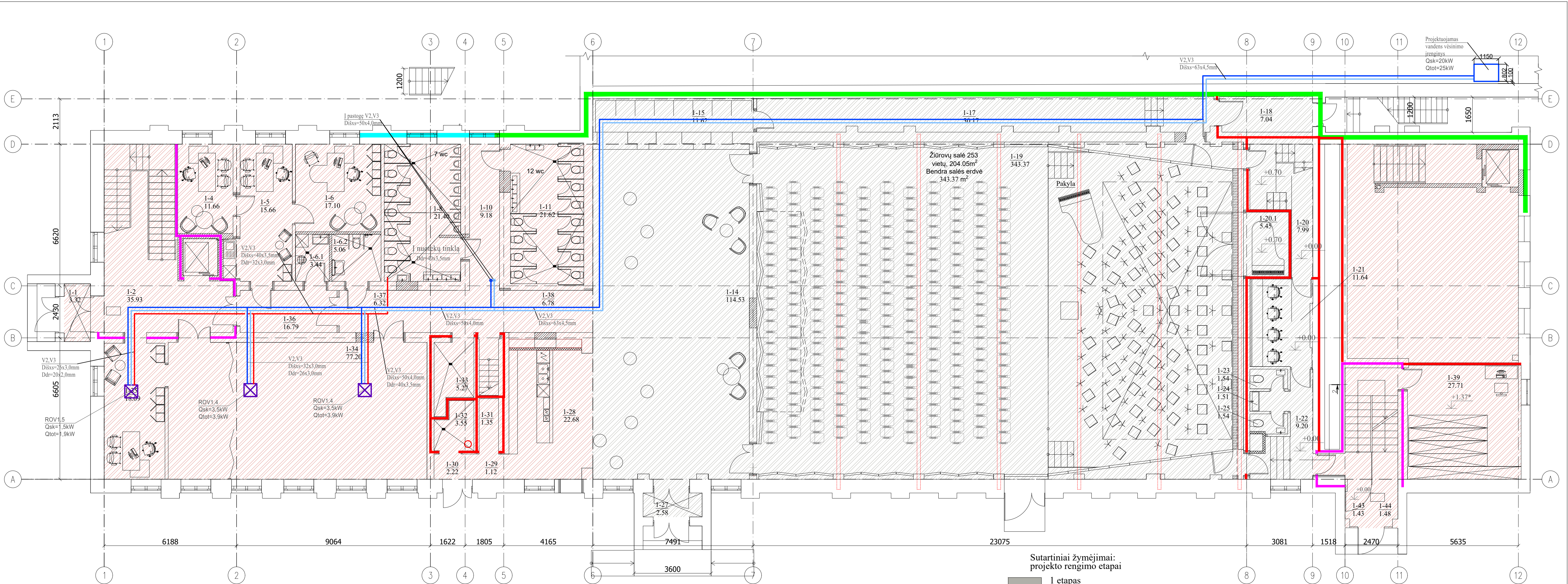
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- D Dujinės freono fazės vamzdis
- Sk Skysto freono fazės vamzdis
- Dr Drenažo vamzdis

PASTABOS:

- Variniai vamzdžiai turi būti sujungiami pasirinktais būdais: arba su varinėmis fasoninėmis detalėmis srieginiu būdu, arba su apspaudžiamomis presuojamomis jungtimis; arba su varinėmis fasoninėmis detalėmis suvirinimo ir litavimo būdu.
- Atvirose vietose patalpose vamzdžiai turi būti uždengiami plastikiniu kanalu, kuris atsparus UVS, drėgmei ir temperatūros pokyčiams.
- Lauke montuojami variniai vamzdžiai montuojami apsauginiame šarve.
- Suvinant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti flusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio).
- Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore. Įvorė daroma iš plastikinio vamzdžio, kurio vidaus skersmuo 10 ÷ 20 mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį skersmenį (izoliuotiems vamzdžiams - už išorinį izoliacijos skersmenį). Įvorė turi būti 50 ÷ 100 mm ilgesnė už atitvaros, kurią kerta vamzdis. Izoliuotus vamzdynus būtina montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdyno atramas.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	<div>UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T.ŠEVČENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.	
1072	PV	R.Vailionis	<i>R.Vailionis</i>	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Freoninis oro vėsinimas. Antro aukšto plano fragmentas. M1:100. Schema.	Laida
12437	PDV	R.Vailionis	<i>R.Vailionis</i>		0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS			DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK- BR18	
				Lapas	Lapų
				1	1



Sutartiniai žymėjimai:
projekto rengimo etapai

- 1 etapas
- 2 etapas

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojamas tiekiamo vandens vamzdis nuo vandens vėsinimo įrenginio į vietinius oro vėsinuvus T1=7°C
- Projektuojamas grąžinamo vandens vamzdis į vandens vėsinimo įrenginį iš vietinių oro vėsinuvų T1=12°C
- Projektuojamas drenažo vamzdis
- Projektuojamas lubinis oro vėsinuvas




PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²
1-1	Tambūras	3.32
1-2	Koridorius; Holas;	37.26
1-4	Kabinetas; Pavaduotojas	11.66
1-5	Kabinetas; Administratorius	15.66
1-6	Kabinetas; Direktorius	17.10
1-6.1	Valytojų patalpa	3.44
1-6.2	WC	5.06
1-8	Sanitarinis mazgas	21.40
1-10	Koridorius	9.18

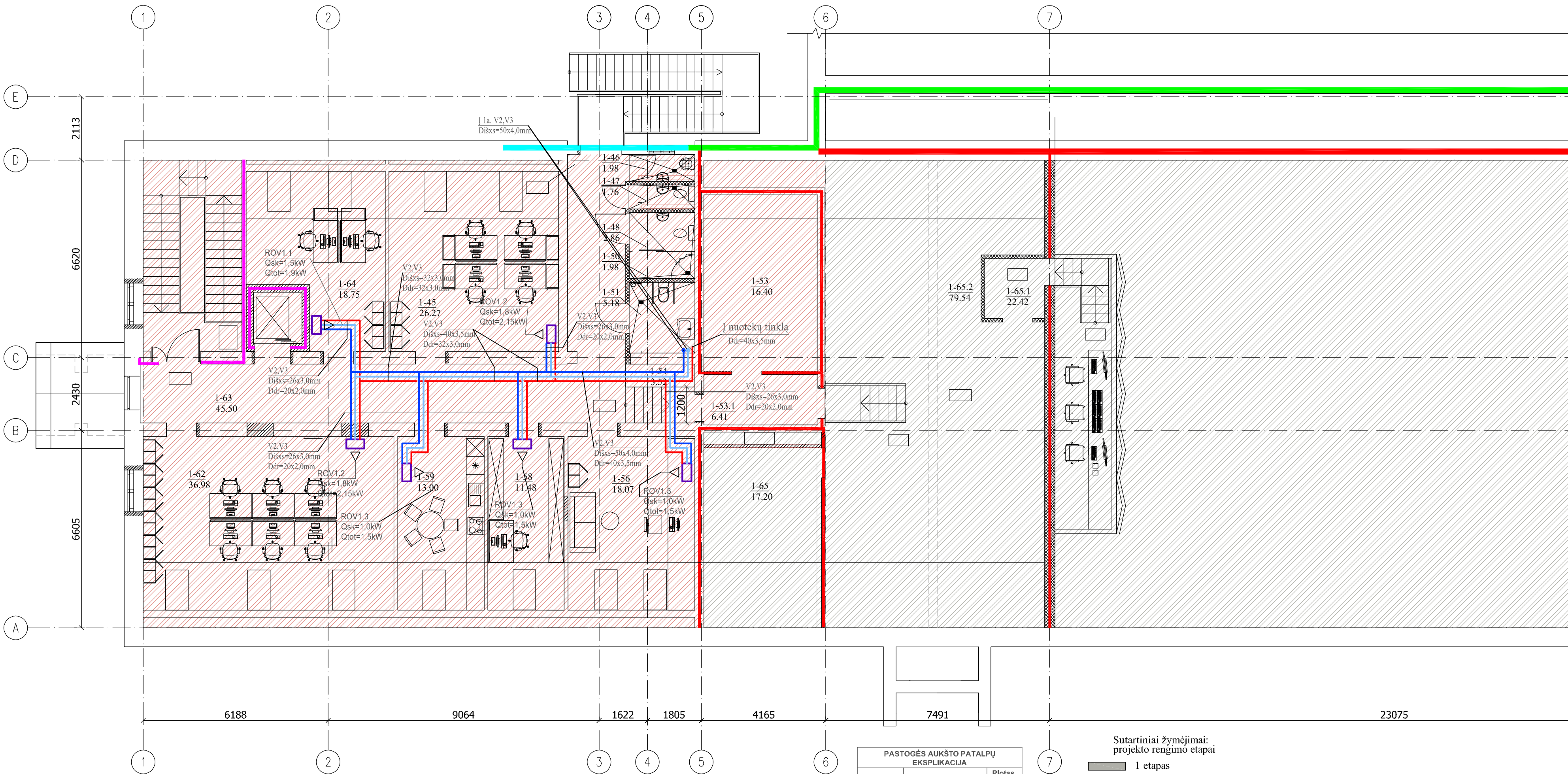
1-11	Sanitarinis mazgas	21.62
1-14	Holas	114.53
1-15	Rūbinė lankytojams	11.62
1-17	Koridorius	30.17
1-18	El. skydinė	7.04
1-19	Salė	343.37
1-20	Koridorius	7.99
1-20.1	Pianino erdvė	5.45
1-21	Koridorius	11.64
1-22	Koridorius	9.20
1-23	Sanitarinis mazgas	1.54
1-24	Sanitarinis mazgas	1.51
1-25	Sanitarinis mazgas	1.54

1-27	Tambūras	2.58
1-28	Kavinė	22.68
1-29	Koridorius	1.12
1-30	Koridorius	2.22
1-31	Techninė patalpa	1.35
1-32	Vandens įvado patalpa	3.55
1-33	Šiluminis mazgas	5.27
1-34	Repeticijų patalpa	77.20
1-35	Kabinetas; Vyr. dirigentas	18.09
1-36	Koridorius	16.79
1-37	Koridorius	6.32
1-38	Koridorius	6.78

1-39	Biblioteka; Natoteka	27.71
1-43	Tambūras	1.43
1-44	Tambūras	1.48
		885.87

- PASTABOS:**
- Vamzdžių tvirtinimas ir kompensatoriai turi būti parinkti, atsižvelgiant į vamzdžių judėjimą, plėtimosi jėgas ir svorio apkrovas. Turi būti įvertintas temperatūrų skirtumas montavimo ir veikimo metu. Tvirtinimas turi būti suderintas su pastato konstruktoriumi ir akustikos inžinieriumi.
 - Visi vamzdžiai iš plastiko (PVDF medžiagos).
 - Visi vamzdžiai montuojami žemiau esamų ortaklių.
 - Vamzdžių tvirtinimas ir kompensatoriai turi būti parinkti atsižvelgiant į vamzdžių judėjimą, plėtimosi jėgas ir svorio apkrovas. Turi būti įvertintas temperatūrų skirtumas montavimo ir veikimo metu. Tvirtinimas turi būti suderintas su pastato konstruktoriumi ir akustikos inžinieriumi.
 - Visi vamzdžiai pastato viduje izoliuojami antikondensacine izoliacija. Izoliacijos storiai nurodomi techninėse specifikacijose.

0	2024		Statybos leidimui, konkursui.				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA		LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. DOK. NR.		UAB "MEDSTATYBA"		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
		ATEITIJS G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37062613796		KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T.ŠEVCENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.			
1072	PV	R.Vaillonis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS			Laida
12437	PDV	R.Vaillonis		Vandens-propilenglikolio oro vėsinuvas. I pirmo aukšto planas. M1:100			0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO			Lapas
LT	KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS			(23-28)-TP-ŠVOK- BR19			Lapų
							1 1



PASTABOS

1. Visais atvejais, kai vamzdynas kerta konstrukcijas, kertamojoje turi būti įmontuotas tos pačios medžiagos, vienu skersmeniu didesnis įdėklas, bet nemažiau 10÷20 mm.

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

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


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI


- Projektuojamas tiekiamo vandens vamzdis nuo vandens vėsinimo įrenginio į vietinius oro vėsintuvus T1=7°C
- Projektuojamas grąžinamo vandens vamzdis į vandens vėsinimo įrenginį iš vietinių oro vėsintuvų T1=12°C
- Projektuojamas drenažo vamzdis
- Projektuojamas sieninis oro vėsintuvas

PASTOGĖS AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²
1-45	Kabinetas; Vadyba	26.27
1-46	Valytojos pat.	1.98
1-47	Dušas	1.76
1-48	WC	2.86
1-50	WC	1.98
1-51	WC	5.18
1-53	Ventiliatorinė	16.40
1-53.1	Koridorius	6.41
1-54	Koridorius	3.52
1-56	Neįgalųjų rūbinė - grimerinė	18.07
1-58	Archyvas	11.48
1-59	Virtuvėlė	13.00
1-62	Vadyba	36.98
1-63	Koridorius	45.50
1-64	Kabinetas; Finansų sk.	18.75
1-65	Techninė patalpa(UPS patalpa)	17.20
1-65.1	Operatorių erdvė	22.42
1-65.2	Koridorius	79.54
		329.30

Sutartiniai žymėjimai:
projekto rengimo etapai

1 etapas
2 etapas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui.		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.	 Medstatyba	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T.ŠEVCENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.
		1072	PV	R.Vaillionis
12437	PDV	R.Vaillionis		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Vandens-propilenglikolio oro vėsintuvai . Pastogės aukšto planas. M1:100	
			DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK- BR20	Lapas Lapų 1 1

0	2024	Statybos leidimui, konkursui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	 UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS KULTŪROS PASKIRTIES PASTATO, T.ŠEVENČENKOS G. 19A, VILNIUS, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.		
1072	PV	R.Vaillonis	<i>R.Vaillonis</i>	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS Vandens-profilengilkkollo oro vėsinsuval. Funkcinė schema	Laida
12437	PDV	R.Vaillonis	<i>R.Vaillonis</i>		0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS KONCERTINĖ ĮSTAIGA LIETUVOS SIMFONINIS PUČIAMŲJŲ ORKESTRAS			DOKUMENTO ŽYMUO (23-28)-TP-ŠVOK- BR21	Lapas 1 Lapų 1