



KOMPLEKSAS	(22-02)
UŽSAKOVAS	DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖ
STATYBOS VIETA	VERPĖJŲ G. 11-6, VIEČIŪNAI, DRUSKININKAI
PROJEKTO PAVADINIMAS	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ (4400-3031-0908:9740), VERPĖJŲ G. 11-6, VIEČIŪNUOSE, DRUSKININKŲ SAV., PASKIRTIES KEITIMAS Į PASLAUGŲ (SOCIALINIŲ PASLAUGŲ) PASKIRTĮ, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.
STATINIO KATEGORIJA	NEYPATINGASIS STATINYS
STATYBOS RŪŠIS	KAPITALINIS REMONTAS
PROJEKTO DALIS	ŠILDYMAS-VĒDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS
STADIJA	TECHNINIS PROJEKTAS
TOMAS	VI
LAIDA	0

PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJA, PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB "Medprojekto"		Direktorė	Nora Lapinskienė	
UAB "Medprojekto"	Atestato Nr. 1072	PV	Vytautas Stukas	
UAB "Medprojekto"	Atestato Nr. 12437	PDV	Remigijus Vailionis	

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS
UŽSAKOVAS: DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖ

GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ (4400-3031-0908:9740), VERPĖJŲ G. 11-6, VIEČIŪNUOSE, DRUSKININKŲ SAV., PASKIRTIES KEITIMAS Į PASLAUGŲ (SOCIALINIŲ PASLAUGŲ) PASKIRTĮ, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS.

EILĖS NR.	BYLOS ŽYMUO	LAIDA	PAVADINIMAS	PASTABOS
I	(22-02)-TP-BD	0	BENDROJI DALIS	
II	(22-02)-TP-SP	0	SKLYPO SUTVARKYMAS (SKLYPO PLANAS)	
III	(22-02)-TP-SA	0	STATINIO ARCHITEKTŪRA	
IV	(22-02)-TP-SK	0	STATINIO KONSTRUKCIJOS	
V	(22-02)-TP-VN	0	VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	
VI	(22-02)-TP-ŠVOK	0	ŠILDYMAS - VĖDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS	
VII	(22-02)-TP-E	0	ELEKTROTECHNIKA	
VIII	(22-02)-TP-ER	0	ELEKTRONINIAI RYŠIAI(TELEKOMUNIKACIJOS)	
IX	(22-02)-TP-AS	0	APSAUGINĖ SIGNALIZACIJA	
X	(22-02)-TP-GSS	0	GAISRO APTIKIMAS IR SIGNALIZAVIMAS	
XI	(22-02)-TP-SO	0	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS	
XII	(22-02)-TP-KS	0	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS	


PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB "Medprojektas"	Atestato Nr. 1072	Projekto vadovas	Vytautas Stukas	

PROJEKTO ŠILDYMO-VĒDINIMO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS
TEKSTINĖS DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
(22-02) -TP - ŠVOK-DŽ	1	0	Dokumentų žiniaraštis	
		0	Techninė projektavimo užduotis	
(22-02) -TP - ŠVOK-AR	12	0	Aiškinamasis raštas	
(22-02) -TP - ŠVOK-TSP	85	0	Techninės specifikacijos	
	1	0	Šiluminių skaičiavimo lentelės	
	1	0	h-x diagrama	
(22-02) -TP - ŠV-PD	2	0	Pagrindinių duomenų lentelė	
(22-02) -TP - ŠV-Ž1	3	0	Šildymas Įrengimų ir medžiagų sąnaudų kiekių žiniaraštis	
(22-02) -TP -ŠVŽ2	5	0	Vėdinimas Įrengimų ir medžiagų sąnaudų kiekių žiniaraštis	

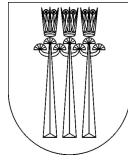
BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio nr.	Lapas	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
(22-02) -TP - ŠVOK-BR1	1	0	Situacijos schema	
(22-02) -TP - ŠVOK-BR2	1	0	Šildymas . Pirmo aukšto planas M1:100	
(22-02) -TP - ŠVOK-BR3	1	0	Šildymas . Antro aukšto planas. M1:100	
(22-02) -TP - ŠVOK-BR4	1	0	Šildymo sistemos stovų schemas	
(22-02) -TP - ŠVOK-BR5	1	0	Vėdinimas. Pirmo aukšto planas. M1:100	
(22-02) -TP - ŠVOK-BR6	1	0	Vėdinimas . Antro aukšto planas. M1:100	
(22-02) -TP - ŠVOK-BR7	1	0	Vėdinimas . Stogo planas. M1:100	

0	2022	Statybos leidimui, ekspertizei, konkursui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB MEDPROJEKTAS Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato, gydymo paskirties patalpų (4400-3031-0908:9740), Verpėjų g. 11-6, Viečiūnuose, Druskininkų sav., paskirties keitimas į paslaugų (socialinių paslaugų) paskirti, kapitalinio remonto projektas.		
1072	PV	V. Stukas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
12437	PDV	R. Vailionis		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Druskininkų savivaldybė.		DOKUMENTO ŽYMUO (22-02)-TP-ŠVOK -DŽ	LAPAS	LAPŲ
				1	2

Brėžinio nr.	Lapas	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
(22-02) -TP - ŠVOKBR8	1	0	Oro tiekimo sistemos OT-1 ir oro rekuperavimo sistemos OR-1 schemas	

Dokumento žymuo : (22-02) – TP – ŠVOK -DŽ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0



DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS DIREKTORIUS

ĮSAKYMAS

**DĖL TECHNINĖS UŽDUOTIES NEGYVENAMOSIOS PATALPOS-
AMBULATORIJOS VERPĖJŲ G. 11-6, VIEČIŪNUOSE, DRUSKININKŲ SAV.,
KAPITALINIO REMONTO IR PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMO Į PASLAUGŲ
PASKIRTĮ TECHNINIAM PROJEKTUI PARENGTI PAKEITIMO**

2022 m. vasario d. Nr. V35-
Druskininkai

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymo 29 straipsnio 8 dalies 2 punktu ir Lietuvos Respublikos statybos techniniu reglamentu STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“,

p a k e i č i u techninę užduotį Negyvenamosios patalpos - ambulatorijos Verpėjų g. 11-6, Viečiūnuose, Druskininkų sav., kapitalinio remonto ir patalpų paskirties keitimo į paslaugų paskirtį techniniam projektui parengti, patvirtintą Druskininkų savivaldybės administracijos direktoriaus 2022 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. V35-96 „Dėl techninės užduoties negyvenamosios patalpos - ambulatorijos Verpėjų g. 11-6, Viečiūnuose, Druskininkų sav., kapitalinio remonto ir patalpų paskirties keitimo į paslaugų paskirtį techniniam projektui parengti tvirtinimo“ ir išdėstau ją nauja redakcija (pridedama).

Šis įsakymas gali būti skundžiamas Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka.

Savivaldybės administracijos direktorė

Vilma Jurgelevičienė

Parengė

Joana Verbickienė

PATVIRTINTA

Druskininkų savivaldybės administracijos direktoriaus
2022 m. sausio 31 d. įsakymu Nr. V35-96
(Druskininkų savivaldybės administracijos direktoriaus
2022 m. vasario d. įsakymo Nr. V35-
redakcija)

**TECHNINĖ UŽDUOTIS NEGYVENAMOSIOS PATALPOS - AMBULATORIJOS
VERPĖJŲ G. 11-6, VIEČIŪNUOSE, DRUSKININKŲ SAV., KAPITALINIO REMONTO
IR PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMO Į PASLAUGŲ PASKIRTĮ PROJEKTUI
PARENGTI**

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
I. Bendra informacija apie pirkimo objektą		
1.	Statytojas (Užsakovas)	Druskininkų savivaldybė.
2.	Pirkimo objektas	Negyvenamosios patalpos- ambulatorijos Verpėjų g. 11-6, Viečiūnuose, Druskininkų sav., kapitalinio remonto ir patalpų paskirties keitimo techninio projekto parengimo paslaugos.
3.	Projekto pavadinimas	Negyvenamosios patalpos - ambulatorijos Verpėjų g. 11-6, Viečiūnuose, Druskininkų sav., kapitalinio remonto ir patalpų paskirties keitimo techninis projektas.
4.	Statinio adresas	Verpėjų g. 11-6, Viečiūnai, Druskininkų sav.
5.	Statinio (-ių) ar statinių grupės paskirtis ir bendrieji (techniniai ir paskirties) rodikliai	Pastatas - Ambulatorija-vaistinė su gyvenamosiomis patalpomis (Gydymo paskirties pastatas); Negyvenamoji patalpa – Ambulatorija (gydymo paskirties patalpa), šiuo projektu keičiama į paslaugų paskirties patalpas. Patalpose bus teikiamos socialinės paslaugos.
6.	Statinio statybos rūšis	Kapitalinis remontas.
7.	Statinio kategorija	Neypatingasis statinys.
II. Perkamų paslaugų apimtis ir trukmė		
8.	Perkamų paslaugų apimtis:	
8.1.	projektavimo paslaugos	8.1.1. Perkamos įprastos paslaugos, kurias projektuotojas privalo atlikti pagal Statybos įstatymo, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitų norminių teisės aktų reikalavimus. 8.1.2. Privaloma parengti projektinius pasiūlymus ir atlikti Visuomenės susipažinimo su projektiniais pasiūlymais procedūras. 8.1.3. Parengiamas techninis projektas šios sudėties: <ul style="list-style-type: none"> ✓ bendroji; ✓ sklypo sutvarkymas (sklypo planas); ✓ architektūrinė; ✓ konstrukcijų; ✓ vandentiekio ir nuotekų šalinimo; ✓ šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo;

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ elektrotechnikos; ✓ elektroninių ryšių (telekomunikacijų); ✓ apsauginės signalizacijos; ✓ gaisro aptikimo ir signalizavimo; ✓ pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo; ✓ statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.
8.2.	kitos paslaugos, susijusios su projektavimo paslaugomis	<p>Projektuotojas privalo pataisyti projektą pagal projekto bendrosios ekspertizės pateiktas pastabas ir projektą derinančių institucijų pateiktas pastabas (jei tokių bus gauta);</p> <p>Projektuotojas privalo per IS Infostatyba pateikti prašymą išduoti statybą leidžiantį dokumentą.</p>
8.3.	projekto vykdymo priežiūra	Nenumatoma.
8.4.	paslaugų teikimo pradžia ir trukmė	Paslaugos pradėdamos teikti kitą po sutarties įsigaliojimo darbo dieną, trukmė – 3 mėn.
III. Reikalavimai projektavimo paslaugoms		
9.	Projekto rengimo dokumentams taikomi teisės aktai, normatyviniai statybos techniniai dokumentai bei normatyviniai statinio saugos ir paskirties dokumentai, teritorijų planavimo dokumentai.	<p>9.1. Projektavimo dokumentai turi atitikti norminių teisės aktų reikalavimus, o jais grindžiami sprendiniai suderinti su teritorijos infrastruktūros plėtra.</p> <p>9.2. Papildomai prie Lietuvos Respublikos statybos įstatymo, normatyvinių statybos techninių dokumentų ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų, taikoma:</p> <p>9.2.1. Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2003 m. balandžio 28 d. įsakymas Nr. A1-72 „Dėl reikalavimų nestacionarioms socialinių paslaugų įstaigoms patvirtinimo“;</p> <p>9.2.2. Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2020 m. liepos 10 d. įsakymas Nr. A1-658 „Dėl akredituotos vaikų dienos socialinės priežiūros teikimo reikalavimų ir rekomendacijų patvirtinimo“.</p>
10.	Funkciniai (paskirties) ir naudojimo (eksploataciniai) reikalavimai statiniui (statinių grupei).	<p>10.1. Remontuojamose patalpose suprojektuoti:</p> <p>10.1.1. I-ame aukšte dienos centrą 10 senyvo amžiaus žmonių (su negalia, kiti) :</p> <p>10.1.1.1. grupiniams užsiėmimams pritaikytas patalpas, kuriose teikiamos sociokultūrinės paslaugos senyvo amžiaus žmonėms (laisvalaikio organizavimo paslaugos, teikiamos siekiant išvengti socialinių problemų, mažinant socialinę atskirtį, aktyvinant bendruomenę; jas teikiant, asmenys gali bendrauti, dalyvauti grupinio socialinio darbo užsiėmimuose, užsiimti mėgstama veikla ir pan.);</p> <p>10.1.1.2. mini virtuvėlę;</p> <p>10.1.1.3. atsižvelgiant į esamas galimybes, gali būti įrengtos ir kitos patalpos (sportui, aktyviam poilsiui, laisvalaikio praleidimui, savišvietai, kitiems</p>

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
		<p>užsiėmimams); 10.1.1.4. WC patalpą; 10.1.1.5. dušo patalpą; 10.1.1.6. skalbimo patalpą; 10.1.1.7. vieną darbo vietą darbuotojui. 10.1.2. II-ame aukšte – vaikų dienos centro patalpas, skirtas 20 vaikų (patiriantys socialinę riziką, su negalia, kiti) dienos socialinės priežiūros paslaugoms teikti (vaikų dienos socialinė priežiūra - dienos socialinės priežiūros paslaugos, kuriomis siekiama ugdyti vaiko ir jo šeimos narių socialinius bei gyvenimo įgūdžius: kasdienio gyvenimo įgūdžių ugdymas ir (ar) palaikymas, ir (ar) atkūrimas (savitvarka, asmens higiena, sveikos gyvensenos įgūdžiai ir kt.), pagalba ruošiant pamokas, maitinimo organizavimas, laisvalaikio organizavimas, psichologinės pagalbos organizavimas, kitos individualios socialinės paslaugos, atsižvelgiant į vaiko poreikius (pvz., logopedo paslaugos)): 10.1.2.1. ne mažiau nei dvi patalpas, kuriose būtų teikiama akredituota vaikų dienos socialinės priežiūros paslauga vaikams ir (ar) jų šeimų nariams: patalpos aktyviam poilsiui, laisvalaikio praleidimui, savišvietai, kitiems užsiėmimams; 10.1.2.2. valgomąjį ir maisto priėmimui skirtas patalpas (vaikų dienos centre bus organizuojamas maitinimas (maistas atvežamas)); 10.1.2.3. mini virtuvėlę kasdienio gyvenimo įgūdžių ugdymui; 10.1.2.4. WC patalpas. 10.1.2.5. dvi darbo vietas darbuotojams. 10.1.3. Suprojektuoti bendrojo naudojimo laiptinės remontą. Numatyti mobilaus kopiklio ŽN naudojimą, įtraukiant įrenginį į sąmatą.</p>
11.	Aplinkosaugos, sveikatos, saugomos teritorijos ir nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės apsaugos reikalavimai.	Patalpa nėra kultūros paveldo vertybės pastate, kultūros paveldo objekto teritorijoje ar saugomoje teritorijoje.
12.	Universaliojo dizaino principų taikymo reikalavimai.	Patalpos turi būti saugios, įrengtos bei pritaikytos žmonėms su specialiaisiais poreikiais.
13.	Techniniai, kokybiniai (estetiniai, komforto, energinio naudingumo, triukšmo lygio ir t.t.) reikalavimai.	Privalomas higienos reikalavimus atitinkantis natūralus ir dirbtinis patalpų apšvietimas; neslidi, tinkama valyti drėgnuoju būdu grindų danga; patalpų vėdinimas.
14.	Nurodymai sprendinių	Rengiamo projekto sprendiniai pristatomi Užsakovui

Eil. Nr.	Pavadinimas	Reikalavimai
	derinimui, jų pritarimui ir pan.	ne rečiau, kaip kas 10 darbo dienų. Projektas tvirtinamas pagal STR 1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" VII skyriaus „Projekto tvirtinimo tvarka“ reikalavimus.
15.	Reikalavimai projekto rengimo dokumentų kalbai (-oms)	Projekto dokumentai rengiami lietuvių kalba.
16.	Nurodymai statinio projekto dokumentų komplektavimui, įforminimui ir pateikimui	Projektas komplektuojamas STR 1.04.04:2017 "Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" nustatyta tvarka. Užsakovui perduodama: po 4 egz. visų projekto dalių ir kompiuterinių laikmenų;
17.	Ekspertizės atlikimas	Projekto bendrąją ekspertizę užsako Statytojas.

UŽSAKOVO PATEIKIAMŲ PROJEKTO RENGĖJUI DUOMENYS IR DOKUMENTAI

Eil. Nr.	Duomenys ir dokumentai
1.	Nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašas
2.	Nekilnojamojo turto kadastro duomenų bylos kopija

DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Druskininkų savivaldybės administracija
Dokumento pavadinimas (antraštė)	DĖL TECHNINĖS UŽDUOTIES NEGYVENAMOSIOS PATALPOS- AMBULATORIJOS VERPĖJŲ G. 11-6, VIEČIŪNUOSE, DRUSKININKŲ SAV., KAPITALINIO REMONTO IR PATALPŲ PASKIRTIES KEITIMO Į PASLAUGŲ PASKIRTĮ TECHNINIAM PROJEKTUI PARENGTI PAKEITIMO
Dokumento registracijos data ir numeris	2022-02-25 Nr. V35-177
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Vilma Jurgelevičienė Savivaldybės administracijos direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2022-02-25 14:09
Parašo formatas	Ilgalaikio galiojimo (XAAdES-XL)
Laiko žymoje nurodytas laikas	2022-02-25 14:10
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2020-07-28 17:15 - 2025-07-27 23:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	-
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Elpako v.20220225.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2022-03-01)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2022-03-01 nuorašą suformavo Edita Davičikaitė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

**Gydymo paskirties pastato, gydymo paskirties patalpų (4400-3031-0908:9740),
Verpėjų g. 11-6, Viečiūnuose, Druskininkų sav., paskirties keitimas į paslaugų (socialinių
paslaugų) paskirti, kapitalinio remonto projektas.**


Statinio projekto dalių tarpusavio sprendinių derinimų lentelė

Eilės Nr.	Projekto dalis:	Projekto dalies vadovas: Vardas Pavardė	Parašas
1	Bendroji dalis	Vytautas Stukas	
2	Sklypo sutvarkymas (sklypo planas)	Darius Steponaitis	
3	Statinio architektūra	Darius Steponaitis	
4	Statinio konstrukcijos	Gintas Timonis	
5	Vandentiekis ir nuotekų šalinimas	Julius Krivcovas	
6	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	Remigijus Vailionis	
7	Elektrotechnika	Rimas Bakanauskas	
8	Elektroniniai ryšiai (telekomunikacijos), Apsauginė signalizacija Gaisro aptikimas ir signalizavimas	Donatas Augevičius	
11	Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas	Vytautas Skirmantas	
12	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas	Vytautas Skirmantas	

PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJA PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB "Medprojektas"	Atestato Nr. 1072	Projekto vadovas	Vytautas Stukas	

Aiškinamasis raštas

1. Bendri duomenys	2 psl.
2. Šildymas	5 psl.
2.1 Pastato bendras šildomas plotas , tūris ir kiti duomenys.....	5psl.
2.2 Projektiniai pastato išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficientai.....	6 psl.
2.3 Projektiniai lauko oro parametrai patalpų šildymui ir vėdinimui projektuoti.....	6 psl.
2.4 Pakankamam mikroklimatui patalpose užtikrinti yra priimti vidiniai oro parametrai	7psl.
2.5 Esama padėtis	8 psl.
2.6 Projektuojama	8 psl.
2.6.1 Šildymo sistemos schema	8 psl.
2.6.2 Balansiniai ventiliai	9 psl.
2.6.3 Atjungimo armatūra	9 psl.
2.6.4 Skirstomieji kolektoriai.....	9 psl.
2.6.5 Šilumos atidavimo reguliavimas	9 psl.
2.6.6 Vamzdynų hidraulinis bandymas	10 psl.
2.6.7 Vamzdynų šiluminis izoliavimas	10 psl.
2.6.8 Šildymo sistemos ženklavimas , priėmimas į eksploataciją , eksploatacija	10 psl.
3. Vėdinimas	11 psl.
3.1 Esama padėtis	11 psl.
3.2 Projektuojama padėtis	11 psl.
3.3 Vėdinimo sistemų parinkimo motyvai	11 psl.
3.4 Triukšmo mažinimo priemonės	12 psl.
3.5 Oro paskirstymo ir oro surinkimo grotos	12 psl.
3.7 Ortakių izoliavimas	13 psl.
3.8 Gaisrinė sauga.....	13psl.
3.9 Procesų valdymas ir automatika	14 psl.
3.10 Pagrindiniai techniniai rodikliai	14 psl.

0	2022	Statybos leidimui, ekspertizei, konkursui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB MEDPROJEKTAS Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato, gydymo paskirties patalpų (4400-3031-0908:9740), Verpėjų g. 11-6, Viečiūnuose, Druskininkų sav., paskirties keitimas į paslaugų (socialinių paslaugų) paskirti, kapitalinio remonto projektas.		
1072	PV	V. Stukas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA	
12437	PDV	R. Vailionis	ŠILDYMAS-VĒDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS . AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Druskininkų savivaldybė.		DOKUMENTO ŽYMUO (22-02)-TP-ŠVOK_AR	LAPAS 1	LAPŲ 14

Aiškinamasis raštas

1. Bendri duomenys

Šiuo projektu sprendžiama

Šio pastato techninis projektas atliktas vadovaujantis:

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

Projekto darbų apimtyje yra:

Naujų šildymo -vėdinimo sistemų įrengimas

Projektas rengtas naudojantis licenzijuotomis kompiuterinėmis programomis:

Lentelė 1

Tekstinė dalis	Grafinė dalis
MS Office	AutoCAD

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomiems projekto dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams .

1.1 Pagrindinių norminių dokumentų sąrašas

Lentelė 2

Eilės Nr	Dokumento numeris	Dokumento pavadinimas
1.1. 1 Statybos techniniai reglamentai (Paskutinė redakcija)		
1		Lietuvos Respublikos statybos įstatymas . Suvestinė redakcija nuo 2022-11-01 iki 2022-12-31
2	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai reglamentai
3		Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB.
4	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
5	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“;
6	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
7	STR 1.03.01:2016	Statybiniai tyrimai, statinio avarija
8	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
10	STR2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
11	STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai
12	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas
13	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(20-02) – TP – ŠVOK – AR	2	14	0

Eilės Nr	Dokumento numeris	Dokumento pavadinimas
14	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
15	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga
16	STR 2.01.01(5):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo
17	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
18	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
1.1.2 Lietuvos Respublikoje galiojančios statybos taisyklės (Paskutinė redakcija):		
19	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“;
21	Patvirtinta :Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2005 m. balandžio 15 d. įsakymu Nr. A1-103/V-265	Dėl darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatų patvirtinimo“ (2013-06-25, Nr.A1-310/V-640);
22	Patvirtinta :Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
23	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentoprie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. 1-250	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės
24	Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2009 m. rugsėjo 29 d. įsakymu Nr.1-17	Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(20-02) – TP – ŠVOK – AR	3	14	0

25	Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
26	Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 12 22 įsakymu Nr. 346	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00
27	2006 m. gruodžio 29 d. Nr. D1-637 Vilnius	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
28	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės
1.1.3 Lietuvos Respublikoje galiojančios statybos normos:		
29	RSN 156-94	Statybinė klimatologija
1.1.4 Lietuvos Respublikoje galiojančios higienos normos ir taisyklės:		
30	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas
31	HN 32:2004	Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai
32	HN 33-2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
33	HN50:2016	Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose
34	HN 35:2007	Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore
35	HN124:2014	Vaikų socialinės globos įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai
1.1.5 Galiojantys Europos standartai, turintys Lietuvos standarto statusą:		
36	LST EN 12828:2012+A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas
37	LST EN 10217	Suvirintiniai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Aukštesnėje temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, suvirinti elektra
38	LST EN 10255 +A1:2007	Nelegiruoto plieno vamzdžiai Tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos
39	LST EN 10305-2:2016	Tikslieji plieniniai vamzdžiai . Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Šaltai suvirintieji vamzdžiai

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(20-02) – TP – ŠVOK – AR	4	14	0

40	LST EN ISO 6259-1:2015.	. Termoplastikiniai vamzdžiai. Tempiamųjų savybių nustatymas. 1 dalis. Bendrasis bandymo metodas (ISO 6259-1:2015),
41	LST EN 736-1:2018	Sklandės . Terminija 1 dalis. Sklendžių tipų apibrėžtys.
42	LST EN ISO 12944 -7:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1-oji dalis. Bendrasis įvadas.
43	LST EN 13182+AC:2002.	Pastatų vėdinimas. Vėdinamų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai
44	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
45	LST EN 16798-3:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 3 dalis. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (M5-1, M5-4 moduliai)
46	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
47	LST EN 16798-6:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 6 dalis. EN 16798-5-1 ir EN 16798-5-2 pateiktų reikalavimų aiškinimas. Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 moduliai)
48	LST EN 15780:2012	Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Vėdinimo sistemų švarumas“;
49	LST EN 12599:2013	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai
50	LST EN 12237:2003	Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis.
51	LST EN 14277 :2006	Pastatų vėdinimas. Galiniai oro įtaisai. Oro srauto matavimo kalibruotaisiais jutikliais, įrengtais galiniuose oro įtaisuose ir (arba) slėgio išlyginamosiose kamerose, metodas
52	LST 1516	Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai

1.1.6 Literatūros šaltiniai:

- A. Recknagel u.a. Heizung + Klimatechnik , 2019-2020
- 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

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(20-02) – TP – ŠVOK – AR	5	14	0

- Elektrotechninės projekto dalies brėžiniai.
 - Principinius sprendimus derinant ir konsultuojantis su užsakovu.
 - Projektiniai sprendiniai atitinka privalomiems projekto dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams
- Projektas rengtas naudojantis licencijuotomis kompiuterinėmis programomis :

Lentelė 2. Programų sąrašas

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 , pavadinimas	Pavadinimas	Rodiklio dydis
1	Pastato paskirtis	Mokslo paskirties pastatas .	
2	Šildomas plotas	m ²	230
3	Šildomos pastato dalies tūris	m ³	700

2.2 Projektiniai pastato išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficientai

Lentelė 4

Eilės Nr	Išorinės, atitvarinės konstrukcijos pavadinimas	Žymėjimas	Šilumos perdavimo koeficientas U [W/(m ² • K)]
1	Išorinės durys (ID)	U _d	≤1,4
2	Išorinė siena	U _w	≤1,0
3	Stogas (ST)	U _r	≤0,5
4	Išorinė siena, besiribojanti su gruntu (ISG)	U _{fg}	≤0,30
5	Grindys ant grunto (GG)	U _w	≤0,30
6	Perdanga po šildoma pastato dalimi, besiribojanti su lauku (PD)		≤0,11
7	Išorinio lango/durų ir išorinės sienos sandūros ilginiai šilumos tilteliai	Ψ _{wdp} ,	
8	Stogo ir sienos sandūros ilginiai šilumos tilteliai – išorinis kampas	Ψ _{w-r}	≤0,00
9	Stogo ir sienos sandūros ilginiai šilumos tilteliai – vidinis kampas	Ψ _{w-r}	≤0,04
10	Išorinės sienos išorinio kampo šilumos tilteliai	Ψ _c	≤-0,02
11	Išorinės sienos vidinio kampo šilumos tilteliai	Ψ _c	≤0,04
12	Išorinės sienos ir pamato sandūros šilumos tilteliai Ψ _{f-w} ≤0,00	Ψ _{f-w}	≤0,00
13	Išorinės sienos ir perdangos, kuri ribojasi su išore, išorinio kampo šilumos tilteliai	Ψ _{w-r}	≤0,00
14	Išorinės sienos ir perdangos, kuri ribojasi su išore, vidinio kampo šilumos tilteliai	Ψ _{w-r}	≤0,06
15	Norminė oro apykaita [h-1], esant 50 Pa slėgių skirtumui n 50, N 0,6	n 50, N	0,6
16	Mažai energijos naudojančio pastato energetinio naudingumo klasė		C

2.3 Projektiniai lauko oro parametrai patalpų šildymui ir vėdinimui projektuoti:

Lentelė 5

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(20-02) – TP – ŠVOK – AR	6	14	0

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	-22	25,4	RSN 156-94, 4.6 lentelė
2	Lauko oro entalpija [kJ/kg]	[kJ/kg]	-20,80	53,3	RSN 156-94, 4.6 lentelė
3	Šalčiausios paros oro temperatūra	°C	-27		RSN 156-94, 2.11. lentelė
4	Pereinamuoju laikotarpiu (tarp šaltojo ir šiltojo laikotarpių) oro temperatūra	°C	10		RSN 156-94, 2.11. lentelė
5	Šalčiausių parų oro temperatūra	°C	-18,20		RSN 156-94, 2.6. lentelė, 58.
6	Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra per šildymo sezoną	°C	-3,8		RSN 156-94, 2.6. lentelė, 58
7	Vidutinė metinė oro temperatūra	°C	6		RSN 156-94, lentelė 2.1.
8	Vidutinė šilčiausio mėnesio oro temperatūra	°C		16,6	RSN 156-94, 2.1. lentelė, 58
9	Vidutinė metinė išorės oro temperatūra per šildymo sezoną Vilniaus mieste	°C	-0,4		RSN 156-94, 2.6. lentelė, 58
10	Barometrinis slėgis Druskininkuose	hPa	745	745	RSN 156-94, 4.6.lentelė, 59 punktas
11	Šildymo sezono trukmė Druskininkų mieste ,nuo 09.26 dienos iki 05.03 dienos, kai vidutinė paros oro temperatūra <10 °C	Paros	220		RSN 156-94, lentelė 2.6 .p. 58
12	Metinis santykinis oro drėgnis	%	80		RSN 156-94 3.2 lentelė, p. 58
13	Vidutinis maksimalus dekadinis sniego dangos storis	[cm]	72		RSN 156-94, 7.1. lentelė
14	Minimalus vėjo greitis liepos mėnesį	m/sek		3,1	RSN 156-94, 5.8. lentelė

2.4 Pakankamam mikroklimatui patalpose užtikrinti yra priimti oro vidiniai parametrai

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(20-02) – TP – ŠVOK – AR	7	14	0

Lentelė 6

Patalpos pavadinimas	Šaltuoju laikotarpiu (❄), [°C]		Šiltuoju laikotarpiu (☀), [°C]	
	Oro temperatūra	Skaičiuotin	Oro temperatūra [Skaičiuotina
Persirengimo patalpos	22	22	-	22
Dienos užimtumo centro bendra dienos patalpa	22	22	-	23
Dušo patalpos	24-25	25	-	25
Sanitariniai mamazgai	18-21	20	-	21
Pamokų ruošimo patalpa	18-22	21	-	22
Inventoriaus laikymo patalpa, valytojos patalpa	18	18	20	20
Techninė patalpa	12	12	14	14

Vidaus patalpų vidiniai oro parametrai priimti vadovaujantis HN 124:2014 taip pat naudojantis pagalbinės literatūros šaltiniais .

2.5 Esama padėtis

Pastatui šiluma tiekama iš miestelio tinklų. Pastate įrengta dvivamzdė šildymo sistema, su apatiniu paskirstymu. Šildymo sistema įrengta apie 1995 metus. Šildymo prietaisai -ketaus radiatoriai. Vertikalūs šildymo stovai pakloti atvirai. Šildymo sistemos magistralės sumontuotos rūsyje. Vėdinimo sistemos išmontuotos. Patalpose vyrauja natūralus vėdinimas pro langus. Esami mūriniai kanalai užnešti dulkėmis. Nuo pastato eksploatacijos pradžios jie nebuvo valomi. Ortakai išmontuoti , grotos užtaisytos kartonu.

2.6 Projektuojama

2.6.1 Šildymo sistemos schema

Kadangi tiekiamo ir grąžinamo vandens temperatūros yra žemesnės , negu yra įrengtos vandens šildymo sistemos. Tai neleis užtikrinti reikiamos temperatūros patalpose. Šiuo metu tiekiamo vandens temperatūros 65-45 °C. Anksčiau buvo 95-75 °C. Vadinasi esamų šildymo prietaisų šiluminė galia per maža , kad užtikrinti norminias temperatūras patalpose. Todėl projektuojami nauji šildymo prietaisai - plieniniai radiatoriai su išvystytu konvekciniu paviršiumi. Radiatorius turi būti pagamintas iš aukštos kokybės mažai anglingo šaltai valcuoto lakštinio plieno, skirto giliam šampavimui; radiatoriaus sienutės lakšto storis turi būti ne plonesnis kaip 1,25 mm, o lakšto storis konvekciniams vertikaliosioms briaunoms gaminti turi būti 0,5 mm.

$$T=(65 +45)/2 -21= 34^{\circ}\text{C}$$

Radiatoriai numatomi šoninio pajungimo .

Darbinis slėgis -3,0 Barai

Darbinė temperatūra -65 °C

Daebinis slėgis -3,0 Barai

2.6.2 Balansiniai ventiliai

Balansinis vožtuvas turi būti tinkamas reguliuoti, uždaryti ir dreuoti šildymo sistemas. Balansinis vožtuvas montuojamas ant grąžinamojo šilumnešio vamzdžio. Balansinis vožtuvas turi turėti:

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(20-02) – TP – ŠVOK – AR	8	14	0

nuimamą rankenėlę, kad būtų paprasta montuoti skaitmeninę nustatymo skalę, matomą iš įvairių pusių; užrakinimo galimybę po nustatymo; ventilio korpusas turi būti pagamintas iš DZR žalvario, rutulys pagamintas iš chromuoto žalvario, sandarinimo žiedai pagaminti iš EPDM gumos;

2.6.3 Atjungimo armatūra.

Atskirų šildymo sistemos stovų atjungimui projektuojama atjungimo armatūra. Numatomi pilno pralaidumo ventiliai. Visi jų skerspjūviai sutampa su vamzdynų, į kuriuos jie sumontuoti, skersmenimis. Atjungimo armatūros techninės charakteristikos privalo atitikti LST EN 736-1:2018 reikalavimus. Rankiniu būdu valdomų vožtuvų ir slydimų atveju vožtuvo korpusė esantis uždaromasis korpusas pakeliamas ir nuleidžiamas sukamu koto judesiu, kuris yra aprūpintas judančiu sriegiu.

2.6.4. Vandens išleidimo čiaupai

Čiaupas montuojamas žemiausiuose šildymo sistemos taškuose, ant stovų prieš uždaromąją armatūrą, ant atvamzdžių; galima numatyti antgalį, prie kurio galima prijungti žarną vandeniui išleisti ar pripildyti.

2.6.5 Šilumos atidavimo reguliavimas

Numatomi termostatiniai ventiliai su automatiniu srauto ribojimu. Automatiniams modeliams nereikia rankinio reguliavimo. Kai temperatūra aplink termostatą nukrenta, jie savarankiškai jį nustato ir reguliuoja skysčio srautą. Įprasta dviejų vamzdžių sistemoms - paprasčiausias įrenginys. Jei reikia hidraulinio radiatorių balansavimo vienoje šakoje, numatoma prie grandinės tiekimo (gražinimo) pridėti uždarymo ir valdymo vožtuvą. Šio atveju numatomas rankinio valdymo balansinis ventilis. Į kokius veiksnius atsižvelgiama montuojant? Savotiškas terminis vožtuvas - vieno vamzdžio arba dviejų vamzdžių. Plius aušinimo skysčio judėjimo kryptis - jis ateina iš apačios arba iš viršaus. Įdiegtą reikia sureguliuoti įrenginio veikimą.

Tada elgiamės taip:

Įjungiamo šildymą.

Mes nustatome vožtuvą į maksimalaus šilumos perdavimo padėtį, išmatuojame temperatūrą.

Laukiame, kol temperatūra patalpoje pakils 5 laipsniais ir taps pastovi.

Uždarykite vožtuvą ir palaukiame norminės temperatūros.

Tada šiek tiek atidarome termostatą, kol išgirstame bėgančio vandens garsą. Pats prietaiso korpusas turėtų sušilti.

Reikia atsiminti paskutinę poziciją.

2.6.6 Vamzdynai

Projektuojami plieniniai vamzdynai, kurie privalo atitikti standartą LST EN 10255+ A1 :2007.

Vamzdynai gali būti jungiami srieginių sujungimų pagalba arba suvirinimu. Tiekėjas turi pateikti rangovui ar techninės priežiūros vadovui vamzdžių technines sąlygas ir kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus vamzdžių bandymus ir rezultatus; jie turi būti paženklinėti štampuotu ženklu, pažymėti CE ženklu.

Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai, suderinus su Užsakovu.

Vamzdžių siuntas priima Rangovas ir atsako už jų kokybę. 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;

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

2.6.7 Vamzdynų dažymas

Šildymo sistemos vamzdynai turi būti dažomi pagal LST EN ISO 12944-5:2020 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis“, LST EN ISO 12944-4:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas“ reikalavimus.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(20-02) – TP – ŠVOK – AR	9	14	0

Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal LST ISO 8504-1:2000 standarto reikalavimus. Visų dažymo fazių metu turi būti tikrinama, kaip paruošiamas paviršius ir kaip atliekamas dažymas. Turi būti paruošta ir vedama atitinkama registracija ir dokumentacija, kuri galėtų įrodyti, jog atskiri darbai ir visas dažymas atitinka reikalavimus ir gali būti atpažįstami.

2.6.8 Šildymo sistemos ženklėjimas, 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.

Šildymo sistemos eksploatuojamos pagal LST EN 12170:2006 en „Pastatų šildymo sistemos. Veikimo, priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia išmokyto operatoriaus“ ir LST EN 14336:2004 en „Pastatų šildymo sistemos. Vandenių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ nurodymus.

3. Vėdinimas

3.1 Esama padėtis

Šiuo metu patalpos vėdinamos pro langus .

3.2 Projektuojama padėtis

3.2.1 Oro kiekių skaičiavimas

Oro kiekių skaičiavimai atlikti vadovaujantis STR 2.09.02:2005 , 1 priedo reikalavimais , LST EN 16798-1:2019 , LST EN 16798-3:2017 ir naudojantis pagalbine literatūra

Vadovaujantis LST EN 16798-1:2019

Lentelė 8

Eilės Nr	Patalpos pavadinimas	Oro kiekis , kuris į patalpas		Pagal nurodymus
		Tiekiamas į patalpą	Šalinamas iš patalpos	
1	Kabinetas	10,8 m ³ / val 1 m ² / grindų ploto	Ne mažesnis kaip 10,8 m ³ / val 1 m ² / grindų plo	LST EN 16798-1 :2019 B7 lentelė
2	Patalpa, kurioje įrengtos kompiuterizuotos vietos vaikams	Ne mažesnis kaip 10,8 m ³ / val 1 m ² / grindų ploto	Ne mažesnis kaip 10,8 m ³ / val 1 m ² / grindų ploto	LST EN 16798-1 :2019 B7 lentelė
3	Dienos užimtumo patalpos	Ne mažesnis kaip 10,8 m ³ / val 1 m ² / grindų ploto	Ne mažesnis kaip 10,8 m ³ / val 1 m ² / grindų ploto	STR 2.09.02:2005 , 1 priedo ir LST EN 16798-1 :2019 B10 lentelė
4	Pagalbinė patalpa	Perteka iš gretimos	ne mažesnis kaip 3 m ³	LST EN 16798-1:2019
5	Inventoriaus laikymo patalpa, valytojos patalpa		Ne mažesnis kaip 1 m ³	LST EN 16798-1:2019
6	Koridorius	Priteka iš gretimų patalpų		
7	WC , dušai	Pritekėjimas iš gretimų patalpų	Ne mažiau 10 kartų	
8	Valymo patalpa		Ne mažiau 10 kartų	

Vidaus patalpų aplinkos oro kokybės kategorija priimta IEQ_{II} - vidutinis (LST EN 16798-:2019p. 6.1 lent.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(20-02) – TP – ŠVOK – AR	10	14	0

4) . Vidaus ir lauke ore esančių teršalų koncentracijos PSO orientacinės reikšmės priimtos vadovaujantis LST EN 16798-1:2019 B7. B21 lentelėmis.

Drėgmė patalpose nekontroliuojama.

3.3 Vėdinimo sistemų parinkimo motyvai

Oro padavimui- šalinimui numatomas įrenginys su plokšteline oro rekuperatoriumi. Įrenginį numatoma patalpinti ant stogo , atvirai lauke . Įrenginys numatomas su 60 mm storio akustine izoliacija. Oro rekuperatoriai numtomi su apylankomis. Kondensato nuvedinimas numatomas projekto vandentikio nuotekų projekto dalyje. Kryžminio srauto rekuperatoriai yra suprojektuoti taip, kad maksimaliai padidintų kontaktinį plotą tarp srautų. Tai paaiškina aukštą šilumos mainų efektyvumą ir dėl to didelį šilumos atgavimo efektyvumą (iki 90%). užsklandos. Plokšteline rekuperatoriuje numatomi slėgio jutikliai, pagal slėgių skirtumą valdomas apvedimo vožtuvas ir šilumokaičio atitirpinimas.

Atstumai taro oro paėmimo angų priimti vadovaujantis norminiais dokumentais . Šiuo įrenginiu tiekiamo oro kiekis $L = 2500 \text{ m}^3 / \text{val}$, Šalinamo oro kiekis $L = 2500 \text{ m}^3 / \text{val}$.

Įrenginys aptarnaus darbo patalpas ir administracines.

3.4 Triukšmo mažinimo priemonės

Triukšmo lygių sumažinimui iki norminių dydžių yra numatomi triukšmo slopintuva. Triukšmą slopinanti medžiaga turi būti atspari ugniai ir drėgmei. Oro greitis aktyviame triukšmo slopintuvo skerspjuvyje neturi viršyti 5 ... 6 [m/s] greičio. izoliuojamąjį sluoksnį. Parenkant triukšmo slopintuvus vadovautasi HN 33-2011 ir aiškinamojo rašto pradžioje paminėtais norminiais dokumentais. Triukšmo slopintuvo antgaliai turi būti su sandarinimo jungėmis arba standartiniai. Vėdinimo sistemoje garso sklidimą ortakiais slopinančias priemones būtina tikslinti pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Vykdydamas įrenginių paleidimą, rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8 kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai.

Siekiant maksimaliai sumažinti triukšmo sklidimą nuo vėdinimo įrenginių visi ortakiai , praeinantys pro statybines 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 ortakių izoliacija. Numatoma akustinė ir šiluminė visų ortakių izoliacija iš akmens vatos 50 mm storio su aliuminio folija.

Priimti projektiniai leistini triukšmo lygiai aptarnaujamose patalpose, veikiant vėdinimo sistemoms

Lentelė 9

Eilės Nr	Patalpos pavadinimas, paskirtis	Reikalavimai pateikti dokumentuose	ŠVOK sistemose ribojamas triukšmo lygis aptarnaujamoje patalpoje, dB(A)
1	Darbo kabinetai	HN33-2011 ,LST EN 16798-3:2017, LST EN 16798-4:2017 rekomendacijas	35
2	Pamokų ruošimo patalpa	HN33-2011 ,LST EN 16798-1:2019, LST EN 16798-4:2017 rekomendacijas	35
3	Patalpa, kurioje įrengtos kompiuterizuotos vietos vaikams	HN33-2011 ,LST EN 16798-1:2019, LST EN 16798-4:2017 rekomendacijas	35
4	Tualetas-prausykla	HN33-2011 ,LST EN 16798-1:2019, LST EN 16798-4:2017 rekomendacijas	40

3.5 Oro paskirstymo ir oro surinkimo grotos

Oro šalinti numatomos oro grotos ir difuzoriai. Jie yra pagaminti iš lakštinio plieno ir dažyti purškiant milteliais dažais. Spalva derinama su projekto SA dalies autoriumi. Jungiamosios kameros pagamintos

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(20-02) – TP – ŠVOK – AR	11	14	0

iš cinkuoto plieno. Parenkant grotas buvo atsižvelgta į tai, kad greitis darbo zonoje būtų ne didesnis kaip 0,15 m/sek. Grotų pastatymo vietas būtina derinti su apšvietimo elementų išdėstymu. Slėgio nuostoliai oro sklaidytuve neturi viršyti rekomenduojamų 30...50 Pa, projekte priimama 40 Pa (pagal LST EN 16798-5, A.8 lentelės nurodymus mažiems ... normaliems slėgio nuostoliams ortakyno sistemoje).

3.6 Ortakių sistema

Visų sistemų ortakiai numatomi ortakiai iš cinkuoto plieno lakštų. Įvertinus pastato konstrukcijas ir siekiant maksimaliai išlaikyti patalpų aukštį vyraujančią vietą užima apvalaus skerspjūvio ortakiai. Techniniai reikalavimai ortakiams aprašomi techninėse specifikacijose. Visuose sistemose įrengiami ne rečiau kaip 5,0 m, o taip pat posūkio kampuose ir atsišakojimuose pravalymo liukai. Pravalymo liukų išdėstymas sprendžiamas montavimo metu įvertinus kabančių lubų karkaso išdėstymą, o taip pat įvertinus kitas inžinerines komunikacijas. Ortakių sandarumo klasė vadovaujantis LST EN 16798-3 :2017, 19 lentele bendro naudojimo patalpoms ATC4, o sanitariniams mazgams ir kitoms nešvarioms patalpoms ATC3.

Oro greičiai ortakiuose atliekant aerodinaminius vėdinimo sistemų skaičiavimus priimti vadovaujantis literatūros šaltiniu Taschenbuch fuer Heizung + Klimatechnik s.1886 Tafel 3.8.2-1

Lantelė 10 Oro greičių lentelė

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

Montuojant vėdinimo sistemų ortakius jie maksimaliai glaudžiami prie lubų.

3.7 Ortakių izoliavimas

Ortakiai pastogėje izoliuojami priešgaisrine izoliacija. Priešgaisrinės izoliacijos storiai parenkami vadovaujantis rangovo parinktu tiekėju ir gavus izoliacijos technines charakteristikas. Izoliacijos atsparumas ugniai privalo būti EI45. Likusioji ortakių dalis (Patalpose) izoliuojama 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija. 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. Izoliacijos techninės charakteristikos aprašomos techninėse specifikacijose.

3.8 Gaisrinė sauga

Ugnies vožtuvai privalo atitikti LST EN 15650:2010 (D) 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.

Statybines konstrukcijas kertantys ortakiai izoliuojami izoliacija, kuri užtikrina atsparumą ugniai EI60.

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 LST EN 13501-2:2008 + A1:2010 reikalavimų.

Priešgaisrines užtvartas kertant plastikiniams vamzdžiams naudojamos priešgaisrinės movos.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(20-02) – TP – ŠVOK – AR	12	14	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.

3.11 Procesų valdymas ir automatika.

Numatomas automatikos skydas, kuris tiekiamas su įrenginiu. Sistemos dirbs 8 valandas nominaliu režimu. Likusi laiką -30 % nuo nominalaus režimo.

3.12 Pagrindiniai techniniai rodikliai :

Lentelė 11


Eilės Nr	Rodiklio apibūdinimas	Matavimo vienetas	Aritmetinė reikšmė
1	Pastato plotas	m ²	210
2	Vandens, cirkuliuojančio šildymo sistemoje skaičiuotinos temperatūros	°C	65-45
3	Šildymo sistemos šiluminė galia	kW	21
4	Vėdinimo sistemos elektrinio oro šildytuvo elektrinė galia	kW	18
5	Metinis šilumos poreikis šildymui	MW/ metus	40
6	Metinis šilumos poreikis vėdinimo sistemai	MW/ metus	27
7	Hidrauliniai slėgio nuostoliai projektuojamoje šildymo sistemoje	m. v.st.	1,2
8	Metinis šilumos poreikis šildymui kW/ 1m ²	kW/ 1m ²	120
9	Oro vėsinimo sistemos galia	kW	5,0
10	Oro vėsinimo sistemos temperatūros	°C	32-23 vasara -22 iki 20 žiema
11	Vandens debitas cirkuliuojantis šildymo sistemoje	kg / val	903
12	Freoninė kiekis cirkuliuojantis oro vėsinimo sistemoje	kg	1,80
13	Vėdinimo sistemų darbo trukmė metuose	Val.	2000
14	Metonis tiekiamo -šalinimo oro kiekis	m ³	4800000/ 4800000

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(20-02) – TP – ŠVOK – AR	13	14	0

**ŠILDYMO-VĒDINIMO DALIES TECHNINĖS SPECIFIKACIJA
TURINYS**

1. Bendrieji projekto įgyvendinimo reikalavimai.....4 psl.

1.1 Bendro pobūdžio informacija	4 psl.
1.2 Kriterijai gamintojams	5 psl.
1.3 Gamintojo rekomendacijos	5 psl.
1.4 Atsarginės dalys	5 psl.
1.5 Paviršiaus apsauga	5 psl.
1.6 Elektros įrengimai	5 psl.
1.7 Standartai ir taisyklės	6 psl.
1.8 Pavyzdžiai	6 psl.
1.9 Vibracijos pašalinimas	6 psl.
1.10 Paslėpti darbai	6 psl.
1.11 Automatika	6 psl.
1.12 Pagrindiniai reikalavimai vėdinimo įrangai	6 psl.
1.13 Techninis-darbo projektas	8 psl.
1.14 Techninės specifikacijos ir brėžiniai	9 psl.
1.15 Montažiniai brėžiniai	9 psl.
1.16 Ugniai atspari apdaila ir įrenginiai	9 psl.
1.17 Išpildomieji brėžiniai	9 psl.
1.18 Statybos brėžinių bei specifikacijų patvirtinimas	10 psl.
1.19 Saugumas	11 psl.
1.20 Galutinis projektas	11 psl.
2. Šildymas	11 psl.
2.1 Reikalavimai šildymo prietaisų gamybai kai šilumnešis vanduo	11 psl.
2.2 Plieniniai vamzdžiai	12 psl.
2.3 Daugiasluoksniai vamzdžiai	14 psl.
2.5 Atjungimo armatūra	18 psl.
2.6 Rankiniai balansiniai ventiliai	18 psl.
2.7 Automatinis balansinis ventilis	19 psl.
2.9 Termostatiniai ventiliai su automatiu srauto ribojimu	20 psl.
2.10 Montavimas	21 psl.
2.11 Plienių vamzdžių montavimas suvirinimo būdu.....	21 psl.
2.12 Plienių vamzdžių tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų	22 psl.
2.13 Vamzdžių ir kertamos angos sandarumui keliami reikalavimai	22 psl.
2.14 Šildymo prietaisų montavimas	22 psl.
2.15 Šildymo sistemos praplovimas	23 psl.
2.16 Reikalavimai vandens kokybei , kuris bus naudojamas šildymo sistemoje	24 psl.
2.17 Šildymo sistemos hidraulinis bandymas	25 psl.
2.18 Šildymo sistemos vamzdžių dažymas	26 psl.

0	2022	Statybos leidimui, ekspertizei, konkursui.		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB MEDPROJEKTAS Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato, gydymo paskirties patalpų (4400-3031-0908:9740), Verpėjų g. 11-6, Viečiūnuose, Druskininkų sav., paskirties keitimas į paslaugų (socialinių paslaugų) paskirti, kapitalinio remonto projektas.	
1072	PV	V. Stukas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
12437	PDV	R. Vailionis	Šildymas-vėdinimas ir oro kondicionavimas . Techninės specifikacijos	0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Druskininkų savivaldybė.		DOKUMENTO ŽYMUO (22-02)-TP-ŠVOK -TSP	LAPAS 1
				LAPŲ 78

2.19 Plienių vamzdžių šiluminė izoliacija	26 psl.
---	---------

2.20 Daugiasluoksnių vamzdžių izoliacija	29 psl.
2.21 Šildymo sistemos bandymas šiluminiam efektyvumui	30 psl.
2.22 Šildymo sistema tinkama eksploatuoti	30 psl.
2.23 Šildymo įrenginių eksploatacinių sąvybių deklaracija	30 psl.
3.Vėdinimas	31psl
3.1 Reikalavimai oro kokybei	31 psl
3.2 Reikalavimai keliami ortakių gamybai	32 psl.
3.3 Plieninių ortakių tvirtinimui keliami reikalavimai	38 psl.
3.4 Vėdinimo sistemų ortakių montavimas	38 psl.
3.5 Švara	40 psl.
3.6 Plieninių ortakių priežiūrai keliami reikalavimai	40 psl.
3.7 Aplinkosauga	41 psl.
3.8 Įrengimų konstrukcijos	42 psl.
3.9 Įrengimams numatomiems tiekti į objektą pagrindiniai reikalavimai	42 psl.
3.10 Filtrai	44 psl.
3.11 Ugnį sulaikantys vožtuvai su išsilydančia plokštele	45 psl.
3.12 Triukšmo slopintuvai	46 psl
3.13 Sistemos OT-1 ir OR-1	47 psl.
3.14 Oro tiekimo sistemos OT-1 ir oro rekuperavimo sistemų OR- 1 reikalavimai atskirų sekcijų gamybai	48psl.
3.15 Sistemos OT-1 įrenginio techniniai duomenys.....	51 psl.
3.16 Sistemos OR-1 įrenginio techniniai duomenys	56psl.
3.17 SPLIT tipo recirkuliuoto oro vėsinimo sistemos ROV-1 ir ROV-2	58 psl.
3.18 Variniai vamzdžiai	60 psl.
3.19 ROV sistemų montavimas	61 psl.
3.20 Rankinio reguliavimo sklendės	65 psl,
3.21 Vėdinimo stogelis orui šalinti	65 psl.
3.22 Dvigubo reguliavimo grotos	65 psl.
3.23 Grotos komponuojamos į kabančių lubų segmentą	65 psl.
3.24 Grotelės apatinėje durų dalyje	69 psl.
3.25 Vėdinimo sistemų įrengimų montavimas	70 psl.
3.26 Ortakių bandymas sandarumui	70 psl.
3.27 Bandymai ir preliminarūs patikrinimai vietoje	70 psl.
3.28 Pavieniai vėdinimo sistemų bandymai	71 psl.
3.29 Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas	72 psl.
3.30 Kompleksinis preliminarus vėdinimo sistemų bandymas	72 psl.
3.31 Reikalavimai būtiniesiems atlikti matavimams	72 psl.
3.32 Oro temperatūros matavimas	72 psl.
3.33 Oro drėgumo matavimas	73 psl.
3.34 Ventiliatoriaus sukimosi dažnio nustatymas	74 psl.
3.35 Vibracijos matavimas	73 psl.
3.36 Triukšmo matavimas	73 psl.
3.37 Triukšmo lygių matavimas patalpose	73 psl.
3.38 Derinimo procedūros	74 psl.
3.39 Oro paskirstymo įrengimų patalpose reguliavimas	74 psl.
3.40 Izoliavimo darbai	74 psl.
3.41 Antikondensacinė izoliacija	77 psl.
3.42 Ugniai atsparių stačiakampių ortakių (Kanalų) įrengimas	78 psl.
3.43 Izoliacijos storio parinkimas	80 psl.
3.44 Darbų sauga	80 psl.
3.45 Įrengimų priėmimas į eksploataciją	81 psl.
3.46 Eksploatacija	82 psl.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	2	78	0

ps1. Bendrieji projekto įgyvendinimo reikalavimai

1.1 Bendro pobūdžio informacija

Šioje dalyje aprašytiems darbams taikomos bendros rangos sutarties sąlygos ir terminai

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

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).

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 atitiktų 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. Rangovas teikdamas pasiūlymą privalo įsivertinti papildomas išlaidas projekto papildymui, kadangi veikiančiame pastate negalima buvo įvertinti paslėptai sumontuotų inžinerinių komunikacijų, nei vietos, nei jų būklės. 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 LST EN, dokumentus įrodančius, kad parinkimo programos yra sertifikuotos, energijos efektyvumo klasės) ir techninėmis charakteristikomis, bei būtinais paskaičiavimais pagal LST EN reikalavimus, bei turėti įrodančius dokumentus ir atitikti apie jų panaudojimą projektuojamame objekte.

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

C. Numatomų naudoti grotų tipą.

D. Filtrų medžiagiškumą (privalo būti stiklo pluošto fibro audinys). Dokumentus įrodančius, kad jie atitiks energijos efektyvumo klases ir turi bandymo protokolus

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

1.2 Kriterijai gamintojams

Standartiniai gaminiai: medžiagos ir įrengimai turi būti standartinė gamintojo gaminama produkcija, kurios nenutrūkstama gamyba buvo vykdoma bent penkerius metus. Sukomplektuoti įrengimai: kiti gamintojų produkciją naudojantys įrengimų komplektų gamintojai pilnai atsako už galutinį produktą. Visi įrengimai ir gaminiai privalo turėti galiojančius sertifikatus ir CE ženklą.

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. Komponentų standartizavimas: siekiant minimizuoti būsimajai techninei įrenginių priežiūrai skirtų atsarginių dalių sandėliavimą, o taip pat supaprastinti darbą objekte, rangovas turi stengtis standartizuoti įvairių į šią specifikaciją dalį įeinančių sistemų komponentus. Visus panašiomis funkcijomis pasižyminčius komponentus ketinamą įsigyti iš to paties tiekėjo, nors kai kuriais atvejais ir tektų ieškoti menko kompromiso dėl įrenginių eksploatacinio našumo.

Standartizavimas turi apimti šias sritis:

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

Pasirenkant komponentus, ypatingą dėmesį privalu atkreipti į šias savybes:

- Patikimumą ir nesudėtingą įsisigijimą;

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	3	78	0

- 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 tiekintų įrengimų atsarginių dalių, kurias jis mano esant reikalingas turėti atsargoje įrengimų eksploatavimui dvejų metų laikotarpyje. Kainoraštyje turi būti pateiktas dalių sąrašas ir kainos. Atsarginės dalys turi būti tinkamai apdorotos ir supakuotos, kad, sandėliuojant ilgą laiką, jos būtų apsaugotos nuo pažeidimų . 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 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.

Dažymą privalo atlikti kokybiškai, laikantis dažų gamintojo parengtų nurodymų. Visi ortakiai ir įrengimai negali būti sandėliuojami lauke. Rangovas privalo paskirti patalpas pastato viduje ortakių ir įrengimų sandėliavimui.

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 Standartai ir taisyklės

Lietuvos Respublikos įstatymai ir norminiai teisės aktai. Kiti nurodyti standartai.

Rangovas privalo išpildyti visus reikalavimus, būtent - laikytis Lietuvoje galiojančių ir remonto bei mechaninius darbus reglamentuojančių įstatymų, teisinių aktų ir nutarimų, o taip pat su priešgaisrine apsauga, darbų sauga bei nusikalstamos veikos prevencija susijusių standartų ir taisyklių.

Aukščiau išvardintuose dokumentuose neapibrėžtus aspektus bei su tuo susijusias procedūras būtina atskirai suderinti su atsakingu inžinieriumi bei atitinkamomis valdžios institucijomis. Pagrindinės nuorodos į galiojančius norminius dokumentus duodamos projekto vėdinimo dalies aiškinamajame rašte ir aprašant techninėse specifikacijose reikalavimus atskiriems įrengimams ir jų komponentams.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	4	78	0

1.8 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 liudytų, kad gaminiai tinkami naudoti tokios paskirties pastatuose

1.9 Vibracijos pašalinimas

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

1.10 Paslėpti darbai

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

1.11 Automatika

Prietaisai, difmanometrai jutikliai ir t.t. turi būti montuojami aiškiose ir lengvai prieinamose vietose, kad techninė priežiūra vykdydysiančiam personalui neprireiktų kopėčių ir pan. 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;
- Lengvai pakeičiami;
- Nauji ir be defektų;
- Patikimi eksploatuoti.

1.12 Pagrindiniai reikalavimai vėdinimo įrangai

Vėdinimo įranga turi būti sertifikuotas pagal bendruosius reikalavimus:

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

LST EN 16798-3 :2017 Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 3 dalis. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (M5-1, M5-4 moduliai)

LST EN 1886:2008 "Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos "

LST EN 16798-17 :2017 Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 3 dalis. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (M5-1, M5-4 moduliai)

LST ISO 16890 -1:2017 Oro filtrai, skirti bendrajam vėdinimui. 1 dalis. Techninės specifikacijos, reikalavimai ir klasifikavimo sistema pagal kietųjų dalelių sulaikymo efektyvumą (ePM) (ISO 16890-1:2016)

Vėdinimo įranga turi būti parinkta naudojant EUROVENT sertifikuota įrangos parinkimo programa, įranga

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	5	78	0

turi turėti Eurovent ženklimą, techniniai duomenys pagal parinktą tipą būtų pateikti EUROVENT tinklapyje:

www.eurovent-certification.com/de/Zertifizierte_Produkte;

-vėdinimo įrangos korpuso stabilumo ir sandarumo klasė turi būti D1 ir L1 pagal (LST EN 1886:2008 klasifikavimą)

Triukšmo sklidimas į techninio aukšto patalpos aplinką, nuo vėdinimo įrangos korpuso 250 Hz, turi būti ne didesnis kaip 55 dB(A) pagal (LST EN 1886:2008 klasifikavimą)

Vėdinimo įrangos korpuso šilumos izoliacijos klasė CEN T1, izoliacijos storis ne mažiau kaip 60 mm akmens vatos, pagal (LST EN 1886:2008 klasifikavimą)

vėdinimo įrangos korpuso rėmo šilumos tiltelių klasė turi būti CEN TB1, pagal (LST EN 1886:2008 klasifikavimą)

- įranga turi atitikti, pageidautina, H1 energijos klasę arba būtina H2 energijos klasę pagal Eurovent ženklimą.

- vėdinimo įrangos korpuso atsparumas ugniai A2 klasė, pagal (LST EN 13501-1: 2019 klasifikavimą)

-vėdinimo įrangos aptarnavimo durelės turi būti rakinamos.

-Ventiliatoriaus išvystomas slėgis ir tiekiamo oro našumas turi būti reguliuojamas su dažnio keitikliu; ventiliatoriaus savitoji galia [W/ (m³xs)] neturėtų viršyti nurodomos galios SFP 2 arba SFP 3 kategorijos - vėdinimo sistemose, (LST EN 16798 -3:2017)

-Aukšto šilumos atgavimo ir efektyvumo rekuperatoriai, priskiriamas H2 ar H1 klasei pagal (LST EN 16798-3:2017 klasifikavimą)

-Srauto greitis vėdinimo įrangos sekcijos skerspjūvyje: oro tiekimo linijoje oro greitis neturi viršyti 1.6 ÷ 1.80 m/s, atitinkančios V2 klasės; oro šalinimo linijoje oro greitis neturi viršyti 1.8 ÷ 2.0 [m/s], atitinkančios V2 klasės, pagal (LST EN 16798-3:2017 klasifikavimą).

-Oro filtrų filtravimo medžiaga turi užtikrinti LST ISO 16890 -1 :2017 nurodomą efektyvumą.

-vėdinimo įranga turi būti komplektuojami pagal funkcinės schemas.

-Detali techninė dokumentacija pateikiama medžiagų žiniaraščiuose ir techninėse specifikacijose STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ su pakeitimais 2019 m. spalio 29 d. Nr. D1-648 Vilnius

-Visiems įrengimams ir medžiagoms CE ženklimas yra privalomas.

- Vėdinimo įrangos parinkimo programos privalo būti sertifikuotos pagal Eurovent reikalavimus.

1.13 Techninis projektas.

Techninis projektas ruošiamas statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, remonto kainai nustatyti, suderinimams atlikti, remonto rangovo konkursui paskelbti. Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose numatytų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais montavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne. 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 turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas. Taip pat remonto 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, – remonto produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus.

Gaunami vėdinimo įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, ar nėra išorinių mechaninių pažeidimų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų įrangos detalių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemas.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	6	78	0

Įrengimai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose. Įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius.

1.14 Techninės specifikacijos ir brėžiniai

Galutinį sistemų projektą sudaro visi išvardinti įrenginiai su atitinkamais aprašymais ir brėžiniai su matmenimis, pajėgumais, rinkiniais. Jei šios techninės specifikacijos rangovas mano, kad neįmanoma pasiekti šioje specifikacijoje ir susijusiuose dokumentuose nurodytų reikiamų funkcinių reikalavimų, tai turi būti nurodyta prieš pateikiant paraišką dėl registravimo ir (arba) kainos. Šiame techniniame aprašyme ir lydinčiuosiuose minėtuose dokumentuose nurodomi (principiniai) brėžiniai, visi projekto duomenys, matmenys, galimybės, rinkiniai ir tai, kas yra svarbu sudarant projektą ir nustatant kainą, ir taip pat funkciniai reikalavimai sistemoms. Esant nesutapimams tarp techninių specifikacijų ir brėžinių pirmenybė teikiama techninėms specifikacijoms. (STR1.04.04:2017)

1.15 Montažiniai brėžiniai

Ruošiant montažinius brėžinius būtina vadovautis techniniu - darbo projektu ir visus nukrypimus nuo techninio projekto derinti su techninio-darbo projekto autoriais. Prieš užsakant vėdinimo sistemų ortakių paruošas rangovas privalo atlikti matavimus vietoje ir įvertinti pastato konstrukcijų ypatumus.

Montažinius vėdinimo sistemų brėžinius rengia rangovas. Galutinio projekto dokumentai turi būti pateikti lietuvių kalba. Sumontuotų sistemų išpildomuosius brėžinius rengia rangovas ir derina su techninio -darbo projekto autoriumi ir naudotoju.

1.16 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. Ortakių ir kitų elementų perėjimai per konstrukcijas su normuotu atsparumu ugniai turi būti su priešgaisrinėmis movomis, 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.

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

Bendrovė;

Panaudojimo data;

Atsparumas ugniai minutėmis.

1.17 Išpildomieji brėžiniai

Rangovas tiekimo metu privalo pateikti išpildomuosius brėžinius. 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 naudojamą įrangos ir dalių dokumentus. Į išpildomuosius dokumentus turi būti įtrauktos visos būsenos, įskaitant įrenginių oro srautų ir hidraulinių sistemų subalansavimo būsenas.

Techninės priežiūros ir eksploatacijos instrukcijos su dalių sąrašais, nurodant jų numerius, kartu su brėžiniais skaitmeniniu formatu, įrašytais į atmintuką, ir galutiniai išpildomieji brėžiniai trimis egzemplioriais turi būti pateikti konsultantui (projektuotojui). Dokumentai turi būti susegti į bylas su 4 žiediniais laikikliais ir į plastines įmautes įdėtomis kortelėmis. Nesilaikant minėtųjų įsipareigojimų užsakovas pasilieka teisę leisti trečiosioms šalims pagaminti išpildomuosius brėžinius, išskaičiuojant

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	7	78	0

garantijos / techninės priežiūros sąlygų kainą. Rangovas privalo suteikti naudotojui paaiškinimus apie sistemos valdymą ir techninę priežiūrą. Visi techniniai dokumentai, susiję su užsakovo darbuotojų mokymu, įrangos eksploatacijos ir techninės priežiūros vadovai turi būti pateikti originalo kalba su vertimu į lietuvių kalbą. Per dvi savaites nuo sutarties įsigaliojimo datos rangovas turi pateikti įrangos ir gaminių brėžinius ir detalizuotą visos tiekimo apimties specifikaciją. Techninių specifikacijų reikalavimus, kurie nebus įvykdyti, turi patvirtinti vadovybė. Pasiūlyme turi būti įrangos ir automatizavimo įrenginių aprašymai ir kita susijusi techninė informacija:

- 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);

- Išsamūs įrangos aprašymai;
- 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.

1.18 Statybos brėžinių bei specifikacijų patvirtinimas

Techninio projekto techninėms specifikacijoms statinio remonto techninis prižiūrėtojas pritaria pasirašydamas ir pažymėdamas žyma „Pritariu, statyti“. Tai reiškia, kad projektas atitinka techninio - darbo projekto sprendinius (projektavimo dviem stadijomis atveju), atlikta projekto ekspertizė (kai privaloma), projektas pataisytas pagal privalomasias ekspertizės pastabas, patvirtintas reglamento nustatyta tvarka ir tik pagal tokius projekto dokumentus (darbo brėžinius ir technines specifikacijas) rangovas gali vykdyti remonto darbus. Pradėti statinio remonto darbus leidžiama tik po to, kai statytojas (užsakovas) Statybos įstatymo nustatyta tvarka pateikė informaciją apie remonto pradžią, nustatytą tvarka gavo ir perdavė statinio remonto techniniam prižiūrėtojui remontą leidžiantį dokumentą arba jo išdavimo datą ir numerį [3.27] ir perdavė rangovui (tuo atveju, kai remonto darbai vykdomi rangos būdu) šiuos dokumentus: statybvietės perdavimo ir priėmimo aktą (kai rangovas ją priėmė) su nustatytaisiais priedais (tarp jų turi būti statytojo (užsakovo) atliktų (iki akto pasirašymo dienos) paruošiamųjų darbų įvykdymo dokumentai, kuriuose būtina nurodyti atliktų darbų trūkumus (jei jų yra); Statybos darbų žurnalą (Reglamento 4 priedas). Statybos darbų žurnalą privaloma pildyti kai remontas finansuojama Lietuvos Respublikos ir (ar) Europos Sąjungos biudžeto lėšomis, ir tais atvejais, kai pagal teisės aktų reikalavimus privaloma skirti ar samdyti remonto darbų vadovą ir statinio remonto techninį prižiūrėtoją (išskyrus ne didesnių kaip 500 m² bendrojo ploto vieno ar dviejų butų gyvenamųjų namų, pagalbinio ūkio paskirties pastatų statybos ūkio būdu atvejus); Statytojas, statantis naują, rekonstruojantis ar griauantis ypatingą ir neypatingą statinį, atnaujinantis (modernizuojantis) pastatą, informaciją apie numatomą remonto pradžią, rangovo, statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo, statinio remonto vadovo bei statinio remonto techninės priežiūros vadovo pasamdymą ar paskyrimą ne vėliau kaip prieš 1 darbo dieną iki remonto pradžios, o informaciją apie naujo rangovo, statinio projekto vykdymo priežiūros vadovo, statinio remonto vadovo ir statinio remonto techninio prižiūrėtojo pasamdymą ar paskyrimą ne vėliau kaip per 3 darbo dienas nuo jų pasamdymo ar paskyrimo dienos paskelbia IS „Infostatyba“ interneto tinklalapyje [www. planuojustatyti.lt](http://www.planuojustatyti.lt) arba pateikia raštu Inspekcijai, nuroydamas remonto pradžios datą ir: duomenis apie rangovą: fizinio asmens vardą, pavardę, atestato numerį, gyvenamąją vietą, el. pašto adresą, telefono numerį, juridinio asmens, kitos užsienio organizacijos ar jų padalinių

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	8	78	0

pavadinimą, juridinio asmens, kitos užsienio organizacijos ar jų padalinių kodą, juridinio asmens, kitos užsienio organizacijos ar jų padalinių buveinę, atestato numerį, pasamdymo dokumento pavadinimą ir datą; remonto vietos duomenis; jei statybą leidžiantis dokumentas išduotas ne per IS „Infostatyba“, o informacija teikiama naudojantis IS „Infostatyba“, papildomai suvedami duomenys apie remontuojamą objektą.

1.19 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, orderių 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.

SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ SPECIFIKACIJOS

Pasirenkant sistemos komponentus reikia laikytis tokių kriterijų:

suderinamumas su atitinkamais įstatymais, normomis, kodeksais, standartais

saugumas, susijęs su nelaimingų atsitikimų prevencija

nurodytos medžiagos kokybės užtikrinimas naudingumo koeficientas. Medžiagų, kurias ketinama naudoti tam tikrai klasei priskirtoje aplinkoje, forma, struktūra ir paskirtis turi būti tokia, jog neturėtų neigiamo poveikio švariai aplinkai. Visi konkurso dokumentuose nurodyti komponentai su tam tikrų gamintojų pavadinimas –tai standartiniai komponentai, priimtini UŽSAKOVUI . Jei Rangovas nori naudoti kitus komponentus, jis privalo, jog jų kokybė yra tokia pat aukšta. UŽSAKOVAS turi teisę dažnai imti tokių komponentų mėginius. Remonto darbai vykdomi laikantis darbo saugos, priešgaisrinės saugos ir civilinės saugos taisyklių, vadovaujant ir prižiūrint tinkamos kvalifikacijos atestuotiems remonto specialistams (STR 1.06.01:2016)._Neleidžiama darbų vykdyti neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams bei neinstruotiems pagal darbų saugos taisykles darbininkams. Remonto proceso dalyviai atsakingi, kad būtų išlaikyti statiniui ir jo dalims bei įrangai keliami esminiai statinio reikalavimai mechaniniam atsparumui ir pastovumui, gaisrinei saugai, higienos, sveikatos ir aplinkos apsaugai, saugiam naudojimui,apsaugai nuo triukšmo, energijos

taupymui ir šilumos išsaugojimui. Iki statinys ir jo inžinerinės sistemos pripažįstamos tinkamais

naudoti, pagal projekto rengimo ir projekto vykdymo priežiūros sutarties sąlygas ir numatytas pareigas, sudaromos sąlygos pagrindiniuose projekto dalies inžinerinių sistemų bandymuose ir apžiūrose dalyvauti projekto dalies rengėjui (Lietuvos respublikos statybos įstatymas; . Visiems gaminiams „CE“ ženklintas yra būtinas. Techninių specifikacijų techniniai reikalavimai vertinami kartu su įrengimų ir medžiagų žiniaraščiais.

1.20 Galutinis projektas

Visi pakeitimai nuo techninio projekto derinami su techninio projekto (Šildymo-vėdinimo dalies) autoriais , naudotoju ir gaunami visų raštiški pritarimai. Prieš teikiant pakeitimus pritarimams gauti privalo būti kartu pateiktos schemos ir raštiškas argumentuotas techninis -ekonominis pagrindimas įvertinant ir eksploatacinius kaštus. Visiems esminiams projekto pakeitimams (keičiant vėdinimo schemas , vėdinimo įrangos parametrus ir t.t.) nuo techninio projekto principinių techninių sprendimų privaloma nauja projektavimo užduotis ir techninio projekto korektūra.

2. ŠILDYMAS

2.1 Reikalavimai , keliami šildymo prietaisų gamybai , kai šilumnešis vanduo :

2.1.1.Perkami iš užsienio radiatoriai turi būti pagaminti iš šaltai valcuoto lakštinio plieno Radiatoriams naudojamas metalas pagal LST EN 10025-1:2019 Grupė B.

2.1.2. Radiatorius turi būti pagamintas iš aukštos kokybės mažai anglingo šaltai valcuoto lakštinio plieno, skirto giliam štampavimui; radiatoriaus sienutės lakšto storis turi būti ne plonesnis kaip 1,25 mm.

Radiatorius turi atitikti LST EN442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės charakteristikos ir reikalavimai“. reikalavimus. Radiatoriaus paviršiaus paruošimas turi atitikti LST EN 442 ir RAL 9010 standartų reikalavimus: pirminis radiatoriaus paviršiaus paruošimas: tepalų pašalinimas, fosfatavimas, skalavimas; radiatoriaus paviršiaus dengimas korozijai atspariu gruntu elektrostatiename lauke (antros

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	9	78	0

kartos kataforezinis metodas), džiovinimas 175 °C temperatūroje, radiatoriaus paviršiaus dažymas epoksidinės poliesterio dervos milteliais, padengiant įbrėžimams, drėgmei bei rūgštims atsparia danga, džiovinimas iki 185 °C temperatūros įkaitintoje džiovinimo kameroje. Plieninių radiatorių paviršius turi būti nudažytas RAL 9016 (balta spalva). Radiatoriaus visi paviršiai privalo būti padengti aukštos kokybės lako danga, neišskirianti kenksmingų aplinkai medžiagų, lakavimas katoforėzės ir elektrostatinio purškimo būdu. Radiatorių metalo atsparumas korozijai ne žemesnis kaip C3.

2.1.4 Didžiausia eksploatacinė vandens temperatūra neturi viršyti 80 °C. Didžiausias eksploatacinis slėgis 0,50 MPa (5,0 barai).

Gamykloje plieninis radiatorius turi būti supakuotas į polietileninę plėvelę; šildymo plokštumų briaunos turi būti apsaugotos kartonu, o radiatoriaus kampai – plastmasiniais antdėklais; prijungimo angos turi būti užaklintos plastmasinėmis technologinėmis aklėmis, kurios po sumontavimo turi būti pakeistos plieninėmis aklėmis ir oro išleidikliais. Keli supakuoti radiatoriai turi būti sudedami ir pritvirtinami ant padėklo; jie turi būti atsargiai pakraunami ir iškraunami, be smūgių, kad nebūtų pažeidžiama paviršiaus danga; turi būti transportuojami, sandėliuojami kartu su padėklu uždaroje ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų; net supakuotų į polietileninę plėvelę radiatorių negalima sandėliuoti atvira ore; nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai.

Ant supakuoto radiatoriaus turi būti nurodomas gamintojas; radiatoriaus tipas: 11, 22, 33, radiatoriaus aukštis (300, 500, 900 mm), radiatoriaus ilgis (mm); turi būti „CE“ ženklavimas.

2.1.4. Prieš atliekant šildymo prietaisų montavimą rangovas privalo pateikti dokumentus, kad šildymo prietaisai atitinka techninių specifikacijų reikalavimus. Radiatorių pajungimui naudojamos fasoninės dalys.

Radiatoriai, kurie montuojami prie sienų, turi būti tiekiami kartu su bėginių, specialių laikiklių komplektu. Radiatorius, kurio ilgis iki 1600 mm ilgio, tvirtinamas ant 4 sieninių laikiklių; ilgesnis nei 1800 mm ilgio radiatorius turi būti tvirtinamas ant 6 sieninių laikiklių.

2.1.6 Visų šildymo prietaisų šiluminės galios (Tiek planuose, tiek schemose, tiek žiniaraščiuose) nurodomos vadovaujantis LST EN 442-1 esant vandens temperatūroms 65-45°C ir esant patalpos temperatūrai 20 °C

2.2 Plieninių vamzdžių sistema

2.2.1 Standartas LST EN 10255+ A1 :2007

Plieniniai paprastieji vamzdžiai turi būti gaminami iš anglinio plieno, turi būti tinkami sriegimui (vidutinio sunkumo serijos) pagal LST EN 10220:2003. Plieninių vamzdžių mechaninės savybės turi būti: atsparumas tempimui $R_m = 310 \div 540$ [N/mm²], takumo riba $R_{EH} = 185$ [N/mm²], pailgėjimo koeficientas $AS \geq 17\%$; plieniniai vamzdžiai turi būti nušveisti ir nugruntuoti rūdims atspariais dažais; vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai su nuožulomis, vamzdžių galai turi būti uždengti aklėmis; Tiekėjas turi pateikti rangovui ar techninės priežiūros vadovui vamzdžių technines sąlygas ir kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus vamzdžių bandymus ir rezultatus; jie turi būti paženklinėti štampuotu ženklu, pažymėti CE ženklu. Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai, suderinus su Užsakovu. Vamzdžių siuntas priima Rangovas ir atsako už jų kokybę.

Vamzdžių skersjūviai, tolerancija ir masė

Standartas LST EN 10255+ A1 :2007, lentelė 2

Lentelė 3

Vamzdžio išorinis skersmuo, mm	Sriegio dydis R	Išorinis skersmuo		Sienutės storis, mm	Paparastais galais	Su sriegiu
		Max. mm	Min. mm			
10,2	1/8	10,6	9,8	2,6	0,487	0,490
13,5	1/4	14	13,2	2,9	0,765	0,769
17,2	3/8	17,5	16,7	2,9	1,02	1,03

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	10	78	0

21,3	1/2	21,8	21	3,2	1,44	1,45
26,9	3/4	27,3	26,5	3,2	1,87	1,88
33,7	1	34,2	33,3	4,0	2,93	2,95

2.2.2 Nurodomas išorinis vamzdžių skerspjūvis , sriegio dydis ir atitinkamas nominalus skerspjūvis

Standartas LST EN 10255+ A1 :2007, lentelė A.1

Lentelė 4

Nurodomas išorinis vamzdžių skerspjūvis , mm	Sriegio dydis R	Nominalus diametras DN
10,2	1/8	6
13,5	1/4	8
17,2	3/8	10
21,3	1/2	15
26,9	3/4	20

2.3. Daugiasluoksniai vamzdžiai

2.3.1 Daugiasluoksniai vamzdžiai privalo atitikti sekančius pagrindinius techninius duomenys

Lentelė 5

Skersmuo , mm	14	16	18	20
Vidaus skersmuo (mm)	10	12	14	16
Sieneles storis (mm)	2	2	2	2
Aliuminio sluoksnio storis , mm	0.4	0.4	0.4	0.4
Maksimali darbo /trumpalaikė (iki 10 min) temperatūra °C	95/ 110	95/ 110	95/ 110	95/ 110
Maksimalus darbo / bandomasis slėgis (Barais)	10/ 15	10/ 15	10/ 15	10/ 15
Šilumos laidumo koeficientas (W/m K)	0.43	0.43	0.43	0.43
Terminis pailgėjimo koeficientas (mm/m K)	0.03	0.03	0.03	0.03

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	11	78	0

Vidinio vamzdžio paviršiaus šiurkštumas (μm)	7	7	7	7
Deguonies difuzija per sienelę (mg/l)	0	0	0	0
Vidaus ir išorės sluoksnių modifikavimo laipsnis %	60	60	60	60
Minimalus lenkimo spindulys	5x Du	5x Du	5x Du	5x Du
Svoris , kg/m	0.11	0.13	0.13	0.15
Vandens talpa	0.07	0.11	0.15	0.2

Šiam objektui numatoma vamzdinių eksploatacijos klasė 5.

2.3.2 . 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 privalo būti ne mažesnis kaip 70 N/ mm² . 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/ mm² . 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. Polietileningieji 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_e 80 °C, didžiausiai trumpalaikiai 95 °C temperatūrai, eksploataciniam slėgiui 0,40 MPa (4,0 barai).

Daugiasluoksnis vamzdis pritaikytas didžiausiai darbinei temperatūrai T_{max} 80 °C, didžiausiai trumpalaikiai 110 °C temperatūrai, didžiausiam eksploataciniam slėgiui 0,40 MPa (4,0 barai). 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.

2.3.3 Ant daugiasluoksnių vamzdžių paviršiaus kas 1 m turi būti gamykliniai užrašai, kuriuose nurodomi: vamzdžio firminis ženklas (ar pavadinimas), struktūrą, kokybės ženklą nusakantys žymenys, skersmuo, standartas, bandomasis slėgis.; daugiasluoksnis vamzdis, klojamas grindų konstrukcijoje, turi būti montuojamas, izoliuojant jos 9.0 mm storio juodos spalvos sintetinio kaučiuko izoliacija, remiantis STR 2.09.02:2005, 18.1. punkto nurodymu.

2.3.4 Daugiasluoksniai vamzdžiai jungiami su metalinėmis presuojamomis jungtimis. Presuojami sujungimai ne gali būti slepiami konstrukcijoje; presuojami sujungimai turi būti atliekami su specialiomis presavimo replėmis arba rankinėmis žnyplėmis, vadovaujantis firmos gamintojos pateikiamais montavimo nurodymais, rekomendacijomis. Jokie vamzdžių sujungimai statybinėse konstrukcijose neleidžiami.

2.4 Atjungimo armatūra.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	12	78	0

2.4.1 Pagrindiniai sistemų temperatūrų ir slėgių duomenys :

Lentelė 6

Eilės Nr	Vamzdynas	Po	To	Pe	Te	Pt
		Barais	°C	Barais	°C	Barais
1	Šildymas radiatorinis	4	80	-	-	6,0

Žymėjimas:

P_0 – darbinis slėgis; T_0 – darbinė temperatūra;

P_T – hidraulinio bandymo slėgis

2.5.2 Pagrindiniai reikalavimai atjungimo armatūrai

Lentelė 7

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Radiatorinio šildymo sistema	Grindinio šildymo sistema
1	Ventilio skersmuo	DN15–25	-
2	Ventilio tipas	Rutulinis , pilno pralaidumo	-
3	Korpusas	Bronzinis , padengtas nikeliu	-
4	Prijungimas	Movinis arba flanšinis	-
5	Darbinė temperatūra °C	80	-
6	Darbinis slėgis , MPa	0,4	-
7	Nominalus slėgis PN, barais	20	-

2.5 Rankiniai balansiniai ventiliai.

Balansinis vožtuvas turi būti tinkamas reguliuoti, uždaryti ir drenuoti šildymo sistemas. Balansinis vožtuvas montuojamas ant grąžinamojo šilumnešio vamzdžio. Balansinis vožtuvas turi turėti:

- nuimamą rankenėlę, kad būtų paprasta montuoti;
- 360° pasukamus matavimo antgalius, kad būtų patogiu matuoti ir išleisti vandenį;
- Skaitmeninę nustatymo skalę, matomą iš įvairių pusių;
- Įmontuotus matavimo antgalius;-
- Užrakinimo galimybę po nustatymo;
- Įmontuotą išleidimo čiaupą su atskira srauto drena;

2.6.1. Ventilio korpusas turi būti pagamintas iš žalvario, rutulys pagamintas iš chromuoto žalvario, sandarinimo žiedai pagaminti iš aukštoms temperatūroms atsparios gumos;

pralaidumo greitis A , rutulinis ventilis turi būti 100 % sandarus; Balansinis vožtuvas turi būti tinkamas

reguliuoti, uždaryti ir drenuoti šildymo sistemas. Balansinis vožtuvas montuojamas ant grąžinamojo

šilumnešio vamzdžio. Balansinis vožtuvas turi turėti:

- nuimamą rankenėlę, kad būtų paprasta montuoti;
- 360° pasukamus matavimo antgalius, kad būtų patogiu matuoti ir išleisti vandenį;
- Skaitmeninę nustatymo skalę, matomą iš įvairių pusių;
- Įmontuotus matavimo antgalius;-
- Užrakinimo galimybę po nustatymo;
- Įmontuotą išleidimo čiaupą su atskiru srauto drena;

-Balansinis vožtuvas turi būti sumontuotas taip, kad ant korpuso esančios rodyklės kryptis sutaptų su srauto kryptimi. Prieš vožtuvo tvirtinimą, montuotojas privalo įsitikinti, kad vamzdžių vidiniai paviršiai yra švarūs

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	13	78	0

2.5.2 Pagrindiniai reikalavimai rankiniams balansiniams ventiliams: Lentelė 7

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Matavimo vienetai	Reikšmė	
			Radiatorinis šildymas	Grindinis šildymas
1	Ventilio skersmuo	mm	10-15	-
2	Ventilio tipas		Rankinis	-
3	Korpusas		Žalvaris	-
4	Prijungimas		Movinis	-
5	Drbinė temperatūra °C	°C	80	-
6	Darbinis slėgis , MPa	MPa	0,40	-
7	Sąlyginis pralaidumo koeficientas m ³ /val	m ³ /val	2,5-6,5	-
8	Nominalus slėgis , PN	Barai	20	

2.6 Balansinis ventilis

Balansinis vožtuvas turi būti tinkamas reguliuoti, uždaryti ir dreuoti šildymo sistemas. Balansinis vožtuvas montuojamas ant grąžinamojo šilumnešio vamzdžio. Balansinis vožtuvas turi turėti:

- nuimamą rankenėlę, kad būtų paprasta montuoti;
- 360° pasukamus matavimo antgalius, kad būtų patogų matuoti ir išleisti vandenį;
- Skaitmeninę nustatymo skalę, matomą iš įvairių pusių;
- Įmontuotus matavimo antgalius;-
- Užrakinimo galimybę po nustatymo;
- Įmontuotą išleidimo čiaupą su atskira srauto drena;

. Ventilio korpusas turi būti pagamintas iš žalvario, rutulys pagamintas iš chromuoto žalvario, sandarinimo žiedai pagaminti iš aukštomis temperatūroms atsparios gumos; pralaidumo greitis A , rutulinis ventilis turi būti 100 % sandarus;Balansinis vožtuvas turi būti tinkamas

reguliuoti, uždaryti ir dreuoti šildymo sistemas. Balansinis vožtuvas montuojamas ant grąžinamojo šilumnešio vamzdžio. Balansinis vožtuvas turi turėti:

- nuimamą rankenėlę, kad būtų paprasta montuoti;
- 360° pasukamus matavimo antgalius, kad būtų patogų matuoti ir išleisti vandenį;
- Skaitmeninę nustatymo skalę, matomą iš įvairių pusių;
- Įmontuotus matavimo antgalius;-
- Užrakinimo galimybę po nustatymo;
- Įmontuotą išleidimo čiaupą su atskiru srauto drena;

-Balansinis vožtuvas turi būti sumontuotas taip, kad ant korpuso esančios rodyklės kryptis sutaptų su srauto kryptimi. Prieš vožtuvo tvirtinimą, montuotojas privalo įsitikinti, kad vamzdžių vidiniai paviršiai yra švarūs

2.6.1 Pagrindiniai reikalavimai balansiniams ventiliams : Lentelė 11

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Matavimo vienetai	Reikšmė	
			Radiatorinis šildymas	Grindinis šildymas
1	Ventilio skersmuo	mm	10-15	-

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	14	78	0

2	Ventilio tipas		Rankinis	-
3	Korpusas		Žalvaris	-
4	Prijungimas		Movinis	-
5	Darbinė temperatūra	^o C	80	-
6	Darbinis slėgis , MPa	MPa	0,40	-
7	Sąlyginis pralaidumo koeficientas m ³ / val	m ³ / val	2,5-6,5	-
8	Vožtuve nustatomas slėgio skirtumas	kPa	15	-
9	Nominalus slėgis , PN	Barai	20	

2.7 Automatiniai oro išleistuvai

Oro ir oro burbuliukai kaupiasi radiatoriuose ir cirkuliacinėse sistemose visada aukščiausiose taškuose . Todėl greitis pašalinimas visuomet yra toks, kad jis galėtų palikti užstrigusį orą, nepaliekant jokių likučių. Šią užduotį atlieka automatinis oro išleidėjas. Rutulys yra pritvirtintas prie kreiptuvo, o vanduo stumiamas aukštyn, kad uždarytų vožtuvo angą. Kai oras susikaupia aplink jį, jis nuleidžiamas veikiamas vandens slėgio. Oras išleidžiamas per vožtuvo angą, kol šildymo vanduo nuleis rutulį atgal į pradinę padėtį.

2.7.1 Automatinių oro išleistuvų techniniai duomenys :

Lentelė 8

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Automatiniai oro išleistuvai	
2	Prijungimo skersmuo	DN10–20
3	Korpusas	Žalvaris
4	Prijungimas	Movinis
5	Darbinė temperatūra ^o C	80
6	Darbinis slėgis slėgis , MPa	0,40

2.8 Termostatiniai ventiliai su automatinis srauto ribojimu

Reikalingas atskirų radiatorių srautas nustatomas tiesiai ant termostatinio vožtuvo korpuso . Dėl to hidraulinis balansas atliekamas pasukus. Nustatytas srautas neviršijamas.

Į termostato korpusą yra integruotas termostatinis valdymo vožtuvas ir slėgio diferencialinis reguliatorius. Dėl to vožtuvas vienu metu atlieka dvi funkcijas: viena vertus, jis leidžia išlaikyti pageidaujamą oro temperatūrą patalpoje (kai naudojamas su termine galvute), kita vertus, jis užtikrina pastovų aušinimo srautą per prietaisą pagal nustatymus ir nepriklausomai nuo šildymo sistemos slėgio svyravimų. Taigi, vožtuvas optimizuos šilumos pasiskirstymą pastate, pašalins atskirų radiatorių energijos atliekas ir sumažins triukšmo riziką sistemoje. **Termostatiniai ventiliai privalo atitikti standarto LST EN 215:2019 „Termostatinės radiatorių sklendės. Reikalavimai ir bandymo metodai“ reikalavimus**

2.8 .1 Termostatiniai ventiliai skirtų radiatoriams techniniai duomenys :

Lentelė 9

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Termostatinis ventilis su automatinis srauto ribojimu , skirtas vandeniui	Komplektuojamas su termostatine galva ir apsauga nuo vandalizmo
2	Prijungimo skersmuo	DN10-20
3	Korpusas	Bronza padengtas nikeliu

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	15	78	0

4	Prijungimas	Movinis
5	Darbinė temperatūra °C	80
6	Darbinis slėgis, MPa	0,50
7	Sąlyginis pravaidumo koeficientas Kvs	1,5 -4,5
8	Reguliavimo diapozonas °C patalpos temperatūros	8-28
9	Maksimalus slėgio perkrytis, MPa	60 kPa (<30 dB(A))
10	Minimalus slėgio perkrytis, MPa	10 – 100 ltr/ val = 10 kPa 100 – 150 ltr/val = 15 kPa
11	Nominalus slėgis, PN, Barai	20

2.9 Montavimas

2.10 Plieninių vamzdžių montavimas suvirinimo būdu

2.10.1. Suvirinimo medžiagos turi atitikti LST EN ISO 2560:2020 reikalavimus. Suvirinimo elektrodai turi turėti 3.1 lygmens kokybės kontrolės dokumentą pagal LST EN 10204:2004/P:2005 reikalavimus.

Pridėtinių suvirinimo medžiagų kontrolės dokumento lygmuo turi būti suderintas su Užsakovu, bet turi būti ne žemesnio lygmens kaip 2.2 pagal LST EN 10204:2004/P:2005. Kad užtikrinti elektrodų ir vamzdžio plieno atitikimą, reikia remtis LST EN ISO 2560:2020 standarto reikalavimais. Būtina vadovautis sekančių norminių dokumentų paskutinėmis aktuliomis redakcijomis :

-LST EN ISO 15607:2005, LST EN ISO 15609-1:2004, LST EN ISO 15610:2004, LST EN ISO 15614-1:2004, LST EN ISO 15614-2:2005, LST EN ISO 15612:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Bendrosios taisyklės.“;

-LST EN 14336:2004 “Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti

-LST EN ISO 15609-1:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas“;

-LST EN ISO 15610:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas“;

-LST EN ISO 15611:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ankstesnę suvirinimo patirtį“;

-LST EN ISO 15612:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal priimtą standartinę suvirinimo procedūrą“;

-LST EN ISO 15613:2005 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ikigamybinį suvirinto sujungimo bandymą“;

-LST EN ISO 15614-1:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 1 dalis. Plieno lankinis ir dujinis suvirinimas, nikelio ir nikelio lydinių lankinis suvirinimas“.

-Briaunų paruošimas suvirinimui atliekamas pagal LST EN ISO 9692-1:2004 „Suvirinimas ir panašūs procesai. -Jungčių paruošimo rekomendacijos. 1 dalis. Plienų rankinis lankinis suvirinimas, lankinis suvirinimas lydžiuoju elektrodu apsauginėse dujose, dujinis suvirinimas, -TIG suvirinimas ir pluoštinis suvirinimas“.

- Vamzdžių suvirinimo siūlės turi būti lengvai išgaubtos, užbaigus suvirinimą, būtina nuvalyti siūlės paviršių nuo šlako bei ištaškyto metalo; būtina įvertinti siūlės kokybę (ar nėra įtrūkimų, tuštumų bei mikrokraterių).

-Visos suvirinimo medžiagos turi turėti kokybės sertifikatus ir turi būti įteisintos Lietuvos Respublikoje.

2.11 Plieninių vamzdžių tvirtinimas prie vidinių konstrukcijų

2.11.1.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.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	16	78	0

2.11.2. 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;

2.11.3. 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

2.11.4. Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti.

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

2.11.6 Atramos išdėstomos atstumais nurodytais lentelėje :

Lentelė 10

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

2.12 Vamzdžio ir kertamos angos sandarinimui keliami reikalavimai

Inžineriniuose tinkluose, dėl temperatūrinio plėtimosi, susidarant deformacijoms priešgaisrinio sandarinimo medžiagos turi būti parenkamos pagal deformacijos dydį inžineriniuose tinkluose ir turėti deformacijos dydį patvirtinančius ISO 11600:2002 standartus; Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai . p. 58 , 59 ir 77 ir LST 1366-3:2022

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 stūmikliu. Nišos priešgaisrinėse užtvarese (įleidžiami elektros, gaisrinių čiaupų, šildymo kolektorių ar kt. skydeliai) neturi sumažinti priešgaisrinės užtvaros atsparumo ugniai. Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas pagal p. 59 , 3 lentelę, Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai atsižvelgiant į priešgaisrinės užtvaros atsparumą ugniai ir jos kriterijus . Konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdiniai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarese, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal 3 lentelės (Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai) reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdiniams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

2.13 Šildymo prietaisų montavimas

Naujai suprojektuotas plieninis radiatorius turi būti montuojamas pagal projekto parengtus brėžinius, nenuėmus specialaus apsauginio įpakavimo, jeigu patalpoje vykdomi tinkavimo, dažymo darbai. Plieninis radiatorius turi būti montuojamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas. Atstumas tarp radiatoriaus apačios paviršiaus ir grindų dangos paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 110 mm; atstumas tarp radiatoriaus viršutinės plokštės paviršiaus ir palangės apačios paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 100 mm, siekiant užtikrinti optimaliausią šildymo prietaiso šilumos atidavimą. Šildymo prietaisai montuojami 120 mm nuo sienos iki prietaiso vidinės pusės su specialiomis tvirtinimo priemonėmis. Prietaisai privalo būti pritaikyti patogiam valymui.

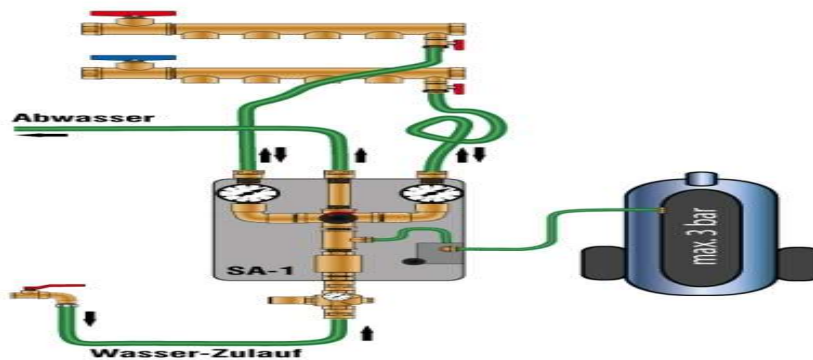
2.14 Šildymo sistemos praplovimas

Užbaigus šildymo sistemų montavimą ir atjungus ją nuo šilumos tiekiamojo tinklo, būtinas vamzdinių vidaus praplovimas. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba tik vandenį, kurio kiekis turėtų 4–5 kartus viršyti šildymo sistemos eksploatavimo debitą.

Praplovimo įrenginio schema

1 pav.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	17	78	0



Wasser -Zulauf – tiekiamas vanduo į šildymo sistemą

Abwasser – Vandens nuvedimas

Užbaigus šildymo sistemų montavimą ir atjungus ją nuo šilumos tiekiamojo tinklo, būtinas vamzdynų vidaus praplovimas. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba tik vandenį, kurio kiekis turėtų 4–5 kartus viršyti šildymo sistemos eksploatavimo debitą.

2.14.1 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 vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 283 punktą). Išplauta šildymo sistema prapūčiama oru.

2.14.2 Pašalinamas vamzdžių ir prietaisų viduje sukauptas oras. Norėdami tai padaryti, naudokite specialų oro vožtuvą. Tai atliekama pro automatinius 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 atjungiama nuo šilumokaičio.
2. Per drenažo ventily, 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
4. Jei neturite jokių KFE čiaupų, kurie leidžia jums prijungti srauto vožtuvą prie srauto ir grįžti, galite išardyti cirkuliacinį siurblį ir pritvirtinti šildymo sklendės vožtuvą žarnas prie vamzdžio sekcijų.
5. Sumontuojama slėgio reduktorių skalavimo įrenginio vandens įleidžiamoji 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, įleidžiamoji sklendės įleidimo vožtuvui gali būti įrengta vandens filtro sistema demineralizavimui ar minkštėjimui. Taigi, sistema užpildoma tiesiai su tinkama vandens kokybe vėlesniam eksploatavimui.
6. Prijungiamas skalavimo vožtuvas su šildymo prieš šildytuvu ir šildymo grąžinimu, taip pat su vandens kokybe vėlesniam eksploatavimui.
7. Prijungiamas skalavimo vožtuvas su šildymo prieš šildytuvą ir šildymo grąžinimu, taip pat su tinkamu nuotekų šaltiniu

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	18	78	0

nuotekų šaltiniu

8. Prijungiamas suspausto oro kompresorių. Suslėgto oro slėgis visada turi būti šiek tiek didesnis už vandens slėgį, bet ne daugiau kaip 3 barai.
9. Norėdami išvalyti pagrindines ir pagrindines grįžtančias linijas, atidarykite labiausiai nutolusį skirstytuvą ir tik maišytuvą, esantį toliausiai nuo srauto.
10. Matuokite elektrinį laidumą ir geriamojo vandens arba skalavimo vandens pH.
11. Atidarykite vandens tiekimą ir leiskite vandeniui tekėti žemu slėgiu.
12. 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.
- Jei naudojate valymo chemines medžiagas, neutralizavimo priemonės nereikia. Jei nenaudojate cheminių medžiagų, perskaitykite gamintojo instrukcijas.
13. Jei reikia, pridėkite daugiau konservantų, paskleiskite ir atlikite dar vieną bandymą.
14. Sistemos konfigūracijoje ir visose sudedamosiose dalyse reikia atkurti originalius nustatymus.
15. Nustatykite atgal į pradinę padėtį, kaip nurodyta jūsų bandymo pradžioje. Įjunkite šiluminį mazgą ir leiskite sistemai pašildyti iki tinkamos temperatūros. Jei reikia, išplaukite radiatorius ir užsirašykite temperatūrą.

2.15. Reikalavimai vandens kokybei

Vandens kokybė privalo atitikti šilumos tiekėjo keliamus reikalavimus.

2.16 Šildymo sistemos hidraulinis bandymas

Hidrauliam bandymui taikomas „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“ p.286-290 reikalavimai.

Hidraulinis bandymas vykdomas pagal LST EN14336:2004, „Pastatų šildymo sistemos.

Vandenių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ reikalavimus.

Hidraulinis vamzdinių praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales.

Vanduo hidrauliam sistemų praplovimui ir bandymui turi būti imamams iš pastate esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Vamzdynai turi būti atjungiami ne mažesnio kaip 3 mm storio aklėmis, atjungimui naudoti uždaramąją armatūrą – draudžiama.

Šildymo sistema bandomos slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio. Eksploataciniu slėgiu laikomas slėgis šilumos punkte prieš sklendę atšakoje į šildymo sistemą.

Šildymo sistema slėgiu, kuris lygus 7,8 baro.

Šildymo sistemos pripažįstamos tinkamos eksploatuoti, jeigu per 120 min. bandymo, slėgis nesumažėjo, o

suvirinimo siūlėse, vamzdžiuose, reguliuojamoje armatūroje neaptinkama nesandarių vietų.

Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.

Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasėne mažesnė kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje.

Lentelė 12

Eilės Nr	Vamzdynas	Po	To	P e	Te	Pt
		Barais	°C	Barais	°C	Barai
1	Radiatorinis šildymas	5,0	80	-	-	6,0

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	19	78	0

Žymėjimas:

P_0 – darbinis slėgis; T_0 – darbinė temperatūra;

Bandant sistemas oru nuo 2 iki 3 barų. Maksimalus slėgio kritimas 0,20 baro / h.

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 sekanciais etapais:

- slėgis pakeliamas 50% reikiamo bandomojo slėgio;

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

pasiekus P_b (bandomąjį slėgį), šis slėgis turi būti išlaikomas ne mažiau 120 min.;

Siūlomas bandymo metodas aprašytas stadarte LST EN14336:2004 p. 5.4 B priede „ Gerosios slėgio tikrinimo praktikos vadovas “

- po to slėgis mažinamas iki darbinio slėgio.

Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir suvirinimo siūles 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.

Kadangi dalis vamzdynų montuojama grindyse , todėl ir pasirinktas didesnis hidraulinio bandymo slėgis.

2.17 Šildymo sistemos vamzdynų dažymas:

2.17.1. Šildymo sistemos vamzdynai turi būti dažomi pagal LST EN ISO 12944-5:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis“, LST EN ISO 12944-4:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 4 dalis. Paviršiaus tipai ir paviršiaus paruošimas“ reikalavimus:

- Dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 10 iki 15 metų;

-Aplinkos, kurioje montuojami vamzdynai, klasifikacija pagal atmosferos koroziškumo kategorijas, priimama C3 (vidutinė);

-Nudažyto ar apdengto dviem sluoksniais vamzdžio dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 160

µm (dengiant su epoksidu, poliuretanu);

-Nudažyto ar apdengto vamzdžio, kurio paviršius vėliau izoliuojamas, dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis 120 µm (dengiant su epoksidu);

2.18.2.Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal LST ISO 8504-1:2000 standarto reikalavimus:

-Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifuoti, suteikiant jiems ≈ 3 mm spindulį; nuo visų dažymui ruošiamų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai;

-Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis. Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas.

-Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3 °C didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje; (patalpos oro drėgnumas turi būti mažesnis nei 80 %).

2.17.3.Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis dažymas turi būti atliekamas gamykloje pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir griežtai pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas.

2.17. 4.Visų dažymo fazių metu turi būti tikrinama, kaip paruošiamas paviršius ir kaip atliekamas dažymas. Turi būti paruošta ir vedama atitinkama registracija ir dokumentacija, kuri galėtų įrodyti, jog atskiri darbai ir visas dažymas atitinka reikalavimus ir gali būti atpažįstami.

Pagal atskirą susitarimą, dalyvaujant kliento ir gamintojo atstovams, rangovas parengs kontrolės dalys pagal dažų darbų specifikacijas. Kontroliniai ruožai naudojami personalo darbuotojų

patirčiai ir priimtinais darbo kokybei nustatyti, tuo pačiu tikrinant gamintojo ir rangovo pateiktą specifikacijų teisingumą. Tinkamumo charakteristikas taip pat galima patikrinti naudojant kontroliuojamus ruožus . Kontrolės ruožai nėra naudojami garantijos tikslais, jei nesusitarta kitaip. Kontroliniai ruožai turėtų būti ruošiami tose vietose, kur korozijos įtempiai yra laikomi tipišku statybai. Kontrolinių zonų dydis

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	20	78	0

ir skaičius turėtų būti parenkami proporcingai bendram struktūros paviršiaus plotui ir jo elementų svarbai. LST EN ISO 12944-7 A priede yra informacinių nurodymų bandymų ruožams.

Visi esami šildymo sistemos stovai nuvalomi nuo senų dažų ir rūdžių, nu gruntuojami ir nudažomi dviem sluoksniais aliejinių dažų, sienos spalva

2.18 Plieninių vamzdynų šiluminė izoliacija

2.18.1 Vamzdynų izoliavimas turi būti atliekamas pagal LST EN 12828:2012 +A1:2014. Šilumos izoliacija turi būti projektuojama ir įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili.

Vandens vidutinė temperatūra, 60°C

Laikas (šildymo sezono trukmė), dienomis 220

Laikas (šildymo sezono trukmė), sekundėmis. 1840320

$i=1,20$

4 kategorija $i=0,04$

2.25.2 Izoliacijos storiai

Lentelė 13

D_0 (Išorinis vamzdžio skersmuo) mm	λ W/m.K	Izoliacijos storis
10	0,040	11
20		23
30		31

2.18.3 Prieš atliekant vamzdynų šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti, padengti antikorozine danga, turi būti sumontuoti elektrocheminės antikorozinės apsaugos bei gedimų kontrolės ir kiti elementai, jeigu jie numatyti projekte.

2.18.4 Plieniniai paprasti vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija iš akmens vatos kevalais, ,

2.18.5 Izoliuotos šilumos izoliacijos vamzdžio kevalo su stipriai armuota pilka, laku padengta, aliuminijaus folijos danga ir išilginės siūlės juosta kurios degumo klasė A2 - s1, d0 pagal LST EN 14303:2009 (LST EN 13501-1) .

Izoliacijos storiai parenkami vadovaujantis pagal LST EN 12828:2012 +A1:2014 p. 4.8.2, lent. 3 ir priedas C, lent. C1 ir lent. C3

2.18.6 Izoliacinė medžiaga privalo turėti sekančias technines charakteristikas:

Lentelė 14

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija (Bandymo standartas). Paskutinė redakcija
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 10 °C, λ_{10}	0,034 W/mK	LST EN 14303: 2016
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 50 °C, λ_{50}	0,037 W/mK	LST EN 14303: 2016
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 100°C, λ_{100}	0,044 W/mK	LST EN 14303: 2016
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 150 °C, λ_{150}	0,053 W/mK	LST EN 14303: 2016
Matmenys ir leidžiamosios nuokrypos	T8/ T9	LST EN 14303: 2016

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	21	78	0

2.18.7 Drėgminės savybės :**Lentelė 15**

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija (Bandymo standartas) . Paskutinė redakcija
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	≤ 1 kg/m ²	LST ELST EN 14303: 2016 N 14303: 2016 ILLLSL
Vandens garų difuzijos varža	MV2	LST EN 14303: 2016

2.18.8 Ilgaamžiškumas**Lentelė 16**

Esminės charakteristikos	Ekspluatacinės 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 eksploatacinė 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.	

2.18.9 Matmenys :**Lentelė 17**

Storis , mm	Vidinis diametras , mm	Vamzdinio kevalo ilgis , mm
20-100	15-324	1200
pagal standartą LST EN 13467 (Paskutinė redakcija)	pagal standartą LST EN 13467Paskutinė redakcija)	pagal standartą LST EN 13467(Paskutinė redakcija)

2.18.10 Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Reguliavimo ir uždarnosios armatūros bei flanšinių sujungimų izoliacija turi būti išardoma. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

2.18.11 Apie vamzdynų paruošimą šiluminio izoliavimo darbams atlikti turi būti surašytas paslėptų darbų aktas. Vamzdžio padengimas izoliacija turi būti atliekamas pagal gamintojo nurodymus ir instrukciją. Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.

2.18.12 Izoliuojant vertikalius vamzdynų ir įrenginių ruožus, kas 3 ÷ 4 m, reikia įrengti izoliaciją

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	22	78	0

laikančias atramines konstrukcijas. Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,3 m tvirtinama suveržiant cinkuotos vielos žiedais arba metalinės (plastmasinės) juostos žiedais. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos.

Šilumos izoliacijos sluoksnio storis turi būti numatytas toks, kad darbo arba aptarnavimo zonose izoliuoto paviršiaus temperatūra būtų ne aukštesnė kaip 45 °C, kai vandens temperatūra aukštesnė kaip 100 °C, ir izoliuoto paviršiaus temperatūra būtų ne aukštesnė kaip 35 °C, kai vandens temperatūra 100 °C ir mažesnė.

2.18.13 Prieš baigiant montuoti izoliaciją, turi būti atlikti reikalingi vamzdynų arba įrangos testai. Izoliacijai padaryta žala prieš baigiant testus bus pašalinta rangovo, jo paties sąskaita.

2.18.14 Rangovas turi užtikrinti, kad medžiagos būtų pristatomos nesugadintos, nesulaužytos, gamykliniame įpakavime.

2.18.15 Izoliacijos medžiagos visada turi būti apsaugotos nuo aplinkos poveikio.

Rangovas turi laikytis izoliacijos gamintojo saugojimo ir krovimo darbų nurodymų.

2.18.16 Izoliacija turi būti laikomai sausi, jos montavimo metu ir prieš montuojant. Tuo atveju, kai montuojama izoliacija sušlampa, ji turi būti pakeista prieš dedant karkasą ir užsandarinant.

2.18.17 Izoliavimo darbų zona visuomet turi būti užlaikoma švariai, be šiukšlių. Darbo zonoje gali būti laikomos tik tos medžiagos, kurios reikalingos einamųjų darbų atlikimui. Kitos medžiagos turi būti saugomos ne darbo zonoje.

2.18.18 Izoliacija turi būti dedama tik ant sausų švarių paviršių ant kurių taip pat nėra jokių nešvarumų, purvo, šerkšno, drėgmės bei kitų pašalinių medžiagų. Rangovas atsako už tai, kad prieš atliekant izoliavimo darbus, visos pašalinės medžiagos būtų pašalintos nuo izoliuojamų paviršių.

2.18.19 Izoliacijos medžiagas draudžiama sukabinti sankabomis.

2.18.20 Izoliacijos turi turėti nenutrūkstamą garų barjerą. Garų barjero už sandarinti sujungimai, siūlės, lūžiai ir punktyrai užklijuojami klijais arba sujungimų hermetizavimo juostele, panašia į apdailos medžiagą. Izoliacija ir garų barjeras turi būti nenutrūkstamas išilgai sienų, lubų angų ir rankovių.

2.18.21 Keli izoliacijos sluoksniai, kai to reikalaujama, turi būti uždedami taip, kad sandūriniai sujungimai ir išilginės vieno sluoksnio siūlės nesutaptų su kito sluoksnio sujungimais ir siūlėmis.

2.18.22 Plyšiai arba tarpai sujungimuose turi būti užpildomi mastika arba izoliaciniu cementu. Izoliacija turi turėti nuolatinį, nenutrūkstamą garų barjerą. Garų barjero už sandarinti sujungimai, siūlės, lūžiai ir punktyrai užklijuojami klijais arba sujungimų hermetizavimo juostele, panašia į apdailos medžiagą.

2.18.23 Hermetinimo mastika turi būti dedama ant visų išsikišusių vožtuvo dalių, hermetiko nutrūkimų ir t.t., prieš dedant dangas.

2.18.24 Izoliacija turi būti užsandarinta ties visais flanšais, vožtuvais ir montažo detalėmis, ir ties intervalais, ne didesniais kaip 1000 mm ilgose vamzdynų atkarpose. Sandarinimui naudojamos izoliacijos gamintojo nurodytos ir patvirtintos tam skirtos sandarinimo priemonės užtikrinančios sistemos sujungimų sandarumą ir ilgaamžiškumą prie skirtingų temperatūrinių parametrų.

2.18.25 Izoliacija turi būti sumontuota taip, kad jos atitinkamas dalis galima būtų išimti remonto ir priežiūros tikslais, nepažeidžiant po ja esančių detalių arba tikrinant sandarumą. Pavyzdžiui, izoliacija turi būti priklijuota prie vožtuvo korpuso, bet išpjauta arba išlankstyta taip, kad būtų galima pasiekti ir išimti visas išimamas vožtuvo dalis nepažeidžiant izoliacijos. Flanšų varžtai ir kitos tvirtinimo detalės turi būti netrukdomai pasiekiamos, kai išiminėjamos izoliacijos dalys.

2.18.26 Pažeista esamų vamzdynų šiluminę izoliaciją rangovas atstato savo lėšomis .

2.18.27 Tiesių vamzdžių izoliacija, esanti greta montavimo detalių, flanšų arba vožtuvų, turi būti nusmailinta taip, kad atitiktų reikalavimus nuimamai šių detalių dangai. Izoliacija ir apsauginis karkasas neturi išsikišti už higieninių montažo detalių ir siūlių.

2.18.28 Išimamos izoliacijos dalys turi išsikišti už greta esančios izoliacijos ne mažiau kaip 50 mm iš kiekvienos pusės.

2.18.29 Izoliavimas privalo būti atliekamas griežtai laikantis įmonės gamintojos reikalavimų.

2.19 Daugiasluoksnių vamzdžių izoliacija

Izoliacija privalo išlaikyti puikias izoliacijos charakteristikas, visame eksploatacijos periode izoliacijai senėjant ar esant aukštomis temperatūroms. Pagrindinės techninės izoliacijos charakteristikos ir rodikliai pateikiama gamintojų Eksploatacinių Savybių Deklaracijose.

Izoliuojamo vamzdžio skersmuo: nuo 8 mm iki 114 mm.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	23	78	0

Darbinė temperatūra: nuo -80 °C iki +95 °C.

Vamzdinės izoliacijos storis: $\delta = 9 \dots 30$ mm. Esant storesnės sienelės poreikiui, atitinkamų storių izoliacijos montuojamos viena ant kitos.

Tankis: ≤ 40 kg/m³.

Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{10} \leq 0.035$ W/mK.

Atsparumas vandens garų difuzijai visame tūryje:

$\mu \geq 10000$ (vamzdinė izoliacija LST EN 13469)

$\mu \geq 5300$ (ruloninė izoliacija LST EN 12086)

Reakcija į ugnį pagal LST EN13501 + A1:2010:

Euroclass B_L-s1, d0 (vamzdinė izoliacija)

Euroclass B-s2, d0 (ruloninė izoliacija)

Gaisro metu neišsiskiria toksiškos dujos

2.20 Šildymo sistemos bandymas šiluminiam efektyvumui

Šildymo sistemos šiluminis bandymas atliekamas vadovaujantis Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės . šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą.

Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas. Priimant šildymo 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. Kontroliniais taškais laikyti:

292.1. kiekvieno stovo (esant dvivamzdei sistemai – tiekimo ir grąžinimo stovų) atkarpa, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos;

292.2. atkarpa ties kiekvieno stovo viduriu, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisus (penkių aukštų pastate kontrolinis taškas bus 3 aukšte, devynių aukštų pastate kontrolinis taškas bus 5 aukšte, panašiai nustatomos kontrolinių taškų vietos kitokio aukščio pastatuose)

2.21 Šildymo sistemos tinkama eksploatuoti

Pastato šildymo sistema priimama eksploatuoti vadovaujantis :

LR Statybos įstatymas . Aktuali redakcija

STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statyos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas.

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“

LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“

Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašas

2009 m. lapkričio 26 d. Nr. 1-229. Vilnius

. Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. rugpjūčio 5 d. įsakymu Nr. 4-291 (Žin., 2005, Nr. [100-3735](#));

Lietuvos higienos norma HN 42:2004 „Gyvenamųjų ir viešojo naudojimo pastatų mikroklimatas“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. birželio 29 d. įsakymu Nr. V-479 (Žin., 2004, Nr. [105-3911](#));

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės 2010 m. balandžio 7 d. Nr. 1-11. Vilnius 2.22.1. Bendras sistemos aprašymas, atsižvelgiant į teisės aktus, pagal kuriuos pastato šildymo sistema buvo suprojektuota ir sumontuota. Aprašyme taip pat pateikiama informacija apie tikslą ir paslaugas, kurias atlikti pastato šildymo sistema buvo suprojektuota;

Įrašai statybos žurnale.

.sistemos veikimo schema, hidraulinio balansavimo priemonės ir kiekvieno šildymo prietaiso galia ir šilumnešio srautais stovuose;

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	24	78	0

2.21.1.2 Informacija apie svarbiausius pastato šildymo sistemos komponentus, pagrindines jų charakteristikas (sistemos galią, atskirų šildymo prietaisų galią, siurblių našumą, šilumnešių ir patalpų būdingus parametrus,

projektines temperatūras, paslėptų vamzdynų vietas, sistemos bendro naudojimo dalių skaitinį apibūdinimą ir kt.;

2.21.1.3 Informacija apie pastato šildymo sistemos atidavimą naudoti ir duomenys (kartu su projektuotojo nustatytais duomenimis);

2.21.1.4 Montuotojo ir priežiūros, veikimo ir naudojimo dokumentų rengėjo pavadinimas ir buveinė;

2.21.1.5 . garantijos sąlygos;.kita priežiūrai, veikimui ir naudojimui svarbi bendro pobūdžio informacija.

2.21.2 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 detalių 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:

2.21.2.1 Įrenginio markė ar tipas, techninis pasas, sertifikatas, atitikties deklaracija;

2.21.2.2 Įrenginio techninės charakteristikos;

2.21.2.3 reikalavimai, rekomendacijos įrenginiui, gaminiui sumontuoti;

2.21.2.4 Įrenginio, gaminio eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pakankamai aiškios ir suprantamos techniškai kvalifikuotam personalui, kuris galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti įrenginius. Pateikiama dokumentacija, išskyrus brėžinius, turi būti pateikiama A4 formate.

2.21.3 Įrenginio, gaminio instrukcijoje turi būti pateikta:

2.21.3.1 Detalus įrenginio, gaminio konstrukcijos (pjūviai, vaizdas) brėžinys;

2.21.3.2. Detalus įrenginio aprašymas;

2.21.3.3 . automatikos priemonių įrenginiui, gaminiui valdyti aprašymas;

2.21.3.4 Įrenginio eksploatacijos instrukcijos;

2.21.3.5 Įrenginių remonto ir techninės priežiūros instrukcijos;

2.21.3.6 Būtinai atsarginių detalių sąrašas;

2.21.4 Galimi įrenginių darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;

2.21.4.1 Veiksmų aprašymas avarijos (gaisras, nenumatytas įrengimų išjungimas) atveju.

2.21.4.1 Rangovas privalo apmokyti administracijos paskirtą asmenį kaip eksploatuoti šildymo sistemą ir parengti reikiamas schemas ir kitą reikalingą informaciją saugiam šildymo sistemos eksploatavimui.

2.22 Šildymo įrenginių, gaminių eksploatacinių savybių deklaracija

Šildymo 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.

3. Vėdinimas

3.1. Reikalavimai oro kokybei

1. lentelė. Tiekiamo oro klasifikacija pagal LST EN 16798-3 :2017

Lentelė 18

Eilės Nr	Kategorija	Aprašymas
1	SUP 1	Tiekiamas oras, turintis labai mažą dulkių ar smulkių dulkių ir (arba) dujinių priemaišų koncentraciją. Ši kategorija taikoma, jei tiekiamas oras atitinka PSO gaires (2005 m.). Ir visus nacionalinius oro kokybės standartus ar reglamentus 0,25 koeficientu.
2	SUP 2	Tiekiamas oras su maža dulkių ar smulkių dulkių ir (arba) dujinių priemaišų koncentracija. Ši kategorija taikoma, jei tiekiamas oras atitinka PSO gairių

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	25	78	0

Eilės Nr	Kategorija	Aprašymas
		(2005 m.) Ir visų nacionalinių oro kokybės standartų ar taisyklių ribines vertes 0,5 karto.
3	SUP 3	SUP 3 Įpurškite oro, turinčio vidutinę dulkių ar smulkių dulkių ir (arba) dujinių priemaišų koncentraciją. Ši kategorija taikoma, jei tiekiamas oras atitinka PSO gairių (2005 m.) Ir visų nacionalinių oro kokybės standartų ar taisyklių ribas 0,75 koeficientu.
4	SUP 4	SUP 4 tiekiamas oras, turintis didelę dulkių ar smulkių dulkių koncentraciją ir (arba) dujinių teršalų. Ši kategorija taikoma, jei tiekiamas oras atitinka PSO (2005 m.) Gaires ir visus nacionalinius oro kokybės standartus ar reglamentus.

Aplinkui nėra veikiančių didelių pramonės įmonių. Įrenginius numatoma talpinti atskiroje patalpoje. Todėl priimta oro Kategorija SUP2. Vadovaujantis LST EN 16798-3 Lauko oro kokybės klasifikavimas pagal LST EN 16798-3 lentelę:

Lauko oro kokybės klasifikacija

Lentelė 19

Eilės Nr	Kategorija	Kategorijos apibūdinimas
1	ODA 1	Lauko oras, kuris gali būti laikinai užterštas dulkėmis (pvz., Žiedadulkės). Ši kategorija taikoma, jei laikomasi PSO gairių (2005 m.) Ir visų nacionalinių lauko oro kokybės normų ar taisyklių.
2	ODA 2	Lauko oras, turintis didelę dulkių ar kietųjų dalelių koncentraciją ir (arba) dujinės priemaišos. Ši kategorija taikoma, kai teršalų koncentracija PSO gaires arba nacionalinius standartus arba išorės oro kokybės taisykles, ne daugiau kaip 1,5 viršyti.
3	ODA 3	Lauko oras su labai didele dujinių priemaišų koncentracija ir (arba) dulkių ar kietųjų dalelių. Ši kategorija taikoma, jei Teršalų kiekis atitinka PSO gaires arba nacionalinius Išorinio oro kokybės standartai ar nuostatai viršija 1,5.

Priėmus lauko oro kokybės kategoriją ODA 2 ir SUP 2 tuomet priminiam oro apvalymui pagal aukščiau paminėtą standartą būtų reikalingi M5 ir F7 pagal seną žymėjimą. Naujai būtų $ePM_{10} \geq 50\% + ePM_{10} \geq 65\%$ Pastarieji ir priimti šiame projekte.

3.2 Reikalavimai keliami ortakių gamybai.

Apvaliųjų ir stačiakampių ortakių iš minkšto cinkuoto plieno lakšto stipris ir oro nuotekis turi tenkinti atitinkamai reikalavimus išdėstytus LST EN 12237 :2003 apvaliems ortakiams ir reikalavimus išdėstytus LST EN 1507:2006 stačiakampiems ortakiams. Stačiakampio formos ortakių dalys, skirtos išorės orui, pagamintos iš cinkuoto lakštinio metalo su kampinėmis rėmo jungtimis. Kampiniai rėmai turi būti pagaminti iš tos pačios medžiagos kaip ir ortakiai. Rėmai turi būti užmaunami ant vamzdžių galų ir turi suformuoti flanšines jungtis. Flanšinės jungtys turi turėti sandarius tarpiklius. Šviežio oro ortakiai turi būti nepralaidus vandeniui. 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 ~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

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	26	78	0

purvo apdengiant. Minimalus storis cinkuoto minkšto plieno, naudojamo kvadratiniais ortakiais paskaičiuojamas arba parenkamas pagal duodamą lentelę išlaikant techniniame projekte nurodoma sandarumo klasę. Sistemose OT-1 ir OR -1 ortakių sandarumo klasė „C“.

Staciakampių ortakiais 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. Sienujų 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 funkcinių 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.

Bendrojo vėdinimo (oro tiekimo, šalinimo) sistemų apvalūs ir staciakampiai ortakiai, jungtys, tvirtinimo detalės turi būti pagaminti iš plieninės cinkuotos skardos, atsižvelgus į nurodymus:

*Bendrojo vėdinimo ortakių tinklo apvaliųjų jungčių matmenys turi tenkinti LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys“ reikalavimus;

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

Matmenys“ reikalavimus;

* 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

* 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 (LST EN 10142:2000, STR 2.09.02:2005, 29. punkto reikalavimai) reikalavimus;

Turi atitikti ortakių stipriui ir oro nuotėkiui LST EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo staciakampio skerspjūvio ortakiai. Reikalavimai stipriui ir oro nuotėkiui“, LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“ keliamus reikalavimus;

LST EN 10142:2000 „Tolydinio karštuoju panardinimu cinkuotos mažaanglio plieno juostos ir lakštai šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos“;

LST EN 10143:2006 „Plieno juostos ir lakštai su lydaline metalo danga. Matmenų ir formos nuokrypiai“; LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrai palengvinantiems komponentams“.

Ortakių sandarumo klasės ir norminiai reikalavimai :

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	27	78	0

3. lentelė.

Ortakių sandarumo klasės

Lentelė 23

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

Jeigu šalinamo laukan oro kokybė prilyginama EHA 2 užterštumo klasei ir oro tiekimo ortakinėje linijoje, ortakiai ir ortakinės jungtys turi būti sujungiamos su gumuotomis jungėmis, arba turi būti sandarinamos termotimpomis, kurios sutvirtinamos suapspaudžiamomis apkabomis, turi būti užtikrinama ortakių sandarumo klasė C (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 ortakių sandarumo klasė B (STR 2.09.02:2005, 29.2.2. punktas). Flanšai turi būti pagaminti iš

galvanizuoto plieno, ø 9,5 mm ovalių angelių išdėstymas turi būti standartinis. Ortakių, kurių skersmuo ø 80 ÷ ø 1000 mm, flanšo storis turi būti ne mažesnis kaip 4 mm; ortakių, kurių skersmuo ø 1120 ÷ ø 2000 mm, flanšo storis turi būti ne mažesnis kaip 5 mm. Flanšo matmenų leistinas nuokrypis gali būti ± 0,5 mm. Minkšto cinkuoto plieno lakšto storis priimamas :Ortakiai , kurie kerta priešgaisrines konstrukcija numatomi priešgaisriniai vožtuvai , kurių atsparumas ugniai EI30. Ortakių degumo klasė A1

OTIS vėdinimo sistemose yra suprojektuoti ugnį sulaikantys vožtuvai pagal „VSGGT. Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklių“ 59. punkto nurodymus:

EI 30, kai kertamos vidinės pertvaros atsparumas ugniai < EI 45, REI 45 (remiantis „VSGGT“

59.2. punkto reikalavimu); ugnį sulaikantys vožtuvai privalo turėti automatinį ir rankinį valdymą (remiantis „VSGGT“ 85. punkto reikalavimu), kai jie įrengiami priešgaisrinėse užtvarese, jungiant prie vertikalių kolektorių, tarpaukštiniuose perdenginiuose;

Ugnį sulaikančių vožtuvų vieta priimta remiantis „VSGGT“ 60. punkto reikalavimuose pateiktomis schemomis;

Minkšto cinkuoto plieno lakšto reikalavimai

Lentelė 24

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	

Cinkuoto lakštinio metalo storis:

iki 280 mm skersmens: 0,50 mm

iki 560 mm skersmens: 0.70 mm

Ortakių skirtų išmetamų dujų šalinimui nuo automobilių minkšto cinkuoto plieno lakšto storis ≥ 1,0 mm.

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

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	28	78	0

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.

Reikalavimai apvalių fasoninių dalių gamybai:

ATŠAKOS

Gaminamų ortakių atšakų matmenys turi atitikti nurodytus 5 lentelėje.

Ortakių atšakų matmenys

Lentelė 19

Nominalusis pagrindinio ortakio skersmuo d , mm	Nominalus atšakos skersmuo d_3 , mm
100	100
125	100
	125
160	100
	125
	160
200	100
	125
	160
250	100
315	100
	125
	160
	200
	250
	315

Ortakių atšakų dalies, įstumiamos į atšakinį ortakio vamzdį matmenys

lentelė 20

Nominalusis ortakio skersmuo, d_3	Ribinis išorinis atšakos skersmuo	Atšakos įstūmimo ilgis, L_i	Išgaubos ilgis, L_{iz}	Išgaubos plotis, h_{iz}	Plieno juostos storis, t_2	Nuožulos dydis, a	Tarpiklio plotis, b	Tarpiklio įgilinimo dydis, h
100	0,7 1,2	40	5	40		10	13	3
125	-0,7 -1,2							
160	-0,7 -1,3							
200	-0,7 -1,4							
250	-0,7 -1,5							
315	-0,7 -1,6							

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	29	78	0

AKLIDANGČIAI



3. pav. Aklidangčiai

Aklidangčių galinės plokštumos skersmuo

Lentelė 21

Nominalusis skersmuo d	Galinės plokštumos skersmuo D
100	110
125	135
160	170
200	210
250	260
315	325
355	370

Matmenys milimetrais

Aklidangčio dalies, įstumiamos į ortakio vamzdį matmenys nurodyti 2 lentelėje. Galinės plokštumos skersmens nuokrypos neturi viršyti:

Galinės aklidangčio plokštumos skersmuo D

110mm | d | 260mm

260mm | d | 725mm

725mm | d | 1400mm

Aklidangčių ilgio nuokrypos turi būti nedidesnės kaip ± 2 mm.

Nuokrypos dydis

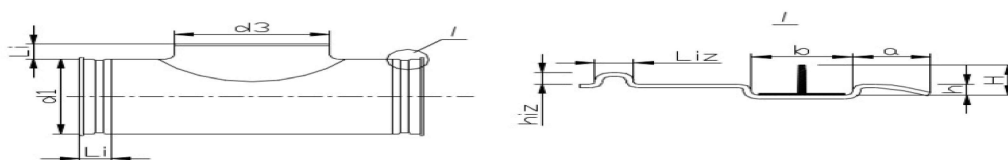
$\pm 1,2$ mm;

$\pm 2,0$ mm;

$\pm 3,0$ mm;

TRIŠAKIAI

Bendras trišakio vaizdas parodytas 7 paveiksle.



1. pav. Trišakia

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	30	78	0

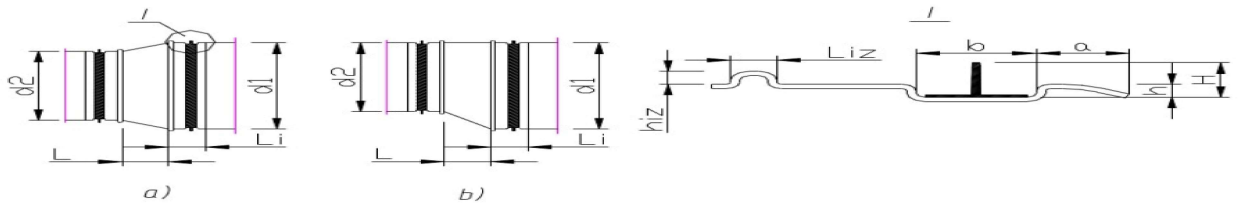
Nominalieji trišakių skersmenys

Lentelė 22

Nominalusis trišakio dalies, įstumiamos į pagrindinį ortakį, skersmuo d_1	Nominalusis trišakio dalies, įstumiamos į atšakinį ortakį, skersmuo d_3
100	100
125	100
	125
160	100
	125
	160
200	100
	125
	160
	200
250	100
	125
	160
	200
	250

PEREIGOS

Bendras apvaliosios pereigos vaizdas parodytas 3 paveiksle.



5. pav. Pereigos

Nominalieji apvaliųjų pereigų matmenys

Lentelė 23

Nominalusis didysis pereigos skersmuo, d_1	Nominalusis mažasis pereigos skersmuo, d_2	Nominalusis pereigos ilgis, L
125	100	30
160	100	70
	125	40
200	100	110
	125	85
	160	50
250	125	140
	160	100
	200	60

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	31	78	0

3.3. Plieninių ortakių tvirtinimui keliami reikalavimai

Stačiakampio skerspjūvio ortakių fasoninių dalių išmatavimai nurodomi vėdinimo sistemų schemose. Apvalūs ortakiai prie statybinių konstrukcijų turi būti tvirtinami laikikliais, pagamintais iš galvanizuoto plieno (LST EN 10142:2000), turi būti atsižvelgta į reikalavimus (LST EN 12236:2002 „Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai“). Laikikliai gali būti: apkabos tipo, atraminiai žiedai ir pan. Išorinės apkabos taikytinos ortakiams iki $\varnothing 500$ mm, vidiniai atraminiai žiedai naudojami $\varnothing 560 \div \varnothing 1000$ mm diametro ortakiams. 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 intarpais

Strypų reikalavimai

Lentelė 24

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

3.4 Vėdinimo sistemų ortakių montavimas



Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	32	78	0



6. pav. Ortakių laikymas

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

Bendras aukštis , kurį ortakiai turi užimti negali viršyti 0.35 m virš kabančių lubų erdvės, todėl visose patalpose numatomi stačiakampio skerspjūvio orakiai. Ortakių geometrinių charakteristikų keitimas be techninio projekto autoriaus sutikimo neleidžiamas. 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 10 143-2007. 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 , atsišakojimuose 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 50mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50 mm. Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta.

3.5 Švara

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

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	33	78	0

pastatymu turi pasirūpinti Rangovas. Pasibaigus darbams, Rangovas turės iškart pašalinti visą savo įrangą, medžiagas, pastolius, palikdamas aikštelę švarią, saugią ir parengtą naudojimui. Būtina laikytis tokių švaros užtikrinimo etapų:

1 švaros etapas: švaros užtikrinimas medžiagos montavimo metu

2 švaros etapas: švaros užtikrinimas pasibaigus montavimo darbams ir prasidedant derinimo bei matavimo darbams ir pan.

Švaros užtikrinimas sistemos darbo metu: pradedant sistemos paleidimu ir perdavimu eksploatacijon. Tada montavimas turi būti atliekamas darbinėmis valymo kambario sąlygomis.

Pristatymas

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.

3.6 Plieninių ortakių priežiūrai keliami reikalavimai

Ortakiams ir jų vidiniams paviršiams eksploataavimo metu prižiūrėti turi būti numatomos pravalos su lengvai nuimamais dangteliais. Pravalų išdėstymas, patogus priėjimas prie jų turi būti detalizuojamas darbo projekto metu. Pravalų plieniniams ortakiams 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 ortakyme; vertikaliame ortakine viršuje ir apačioje, prieš keičiant ortakiui kryptį; lanksčių ortakių priežiūrai, pravalos turi būti išdėstomos ne rečiau kaip 6 m.

Rekomenduojami pravalų matmenys ir atstumai yra pateikiami lentelėje:

10 lentelė. Pravalų matmenys

Lentelė 25

Apvalaus ortakio sienutėje numatomai apvalios arba ovalios formos pravalai keliami reikalavimai:	
Ortakio nominalus skersmuo D [mm], pagal LST EN 1506	Minimalūs pravalos matmenys ortakio sienutėje, Ax B [mm]
100 < D < 200	180 x 80
200 < D < 315	200 x 100
315 < D < 500	300 x 200
500 < D < 400	400 x 300

Pravalų matmenys

Lentelė 26

Ortakio nominalus skersmuo D [mm], pagal LST EN 1506	Minimalus pravalos (T formos) angos skersmuo ortakio sienutėje, Ax B [mm]
100	100
125	100
160	125
200	160
250	200
315	250

Pravalų matmenys

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	34	78	0

Lentelė 27

Stačiakampiui ortakiui 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
< 350	250
< 450	315

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 „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 mobilią įrangą, 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 įrangą 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. Statybinių atliekų smulkinimą mobilią įrangą 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. Mobilią įrangą susmulkintoms 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.

3.8 Įrengimų konstrukcijos

Korpuso sandarumas pagal LST EN 1886:2007 „Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos „Nuotėkio klases remiantis nuotėkio klasifikaciją ortakiais:

Įrenginio sandarumas

Lentelė 28

Sandarumo klasifikacija už ortakio	Didžiausia skverbties norma [$1x s^{-1} x m^{-2}$]
A	$0.027 x p^{0.65}$
B	$0.009 x p^{0.65}$

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	35	78	0

C	0.003 x p^{0.65}
----------	---------------------------------

Korpuso sandarumas C klasės

Oro nuotekio per korpusą reikšmės pagal LST EN 1886:2007

Maksimali nuotekio norma, esant 400 Pa neigiamam slėgiui:

Nuotekio normos

Lentelė 29

Korpuso nuotekio klasė	Maksimalaus nuotekio norma [1x s ⁻¹ x m ⁻²]	Filtro klasė pagal LST ISO 16890-2017
L1 (C)	0.15	ISO eMP 1 60%
L2 (B)	<u>0.44</u>	
L3 (A)	1.32	

Oro nuotekio per korpusą klasė šiame projekte priimama L1

Šilumos tiltelio faktorius pagal LST EN 1886:2007

Terminės klasės

Lentelė 30

Terminė klasė	Šilumos tiltelio faktorius k _b
TB1	0,75 ≤ k_b < 1,00
TB2	0,60 ≤ k _b < 0.75

Projekte priimta terminė klasė TB1

3.9 Įrengimams numatomiems tiekti į objektą pagrindiniai reikalavimai.

Korpuso šilumos izoliacijos klasė CEN T2(M), izoliacijos storis ne mažiau kaip 60 mm akmens vatos, šilumos perdavimo koeficientas gali būti 0,57 [W/(m²xK)], (0,500 < U_{tt} < 1,000 [W/(m²xK)] pagal LST EN 1886:2008 klasifikavimą);

Korpuso šilumos tiltelių klasė turi būti CEN TB1, kai įrenginys montuojamas neįildomoje patalpoje **0,75 ≤ k_b < 1,00** pagal LST EN 1886:2008);

-Korpuso atsparumas ugniai turi būti A2 klasės (LST EN 16798-2017);

renginio korpuso vidinis ir išorinis paviršius turi būti L1(R) ir atitikti (LST EN 16798-2017.

- Modulinio įrenginio aptarnavimo durelės turi būti rakinamos;

Ventiliatoriai privalo atitikti (Electronically Commutated = EC) ErP 2013 ir ErP 2015 reikalavimus.

* tiekiamo į patalpą oro temperatūra neviršija 40 ° C. Ventiliatorių varikliai privalo atitikti energiją tausojančios programos reikalavimus.

Skaitmeninės charakteristikos, kurios pateikiamos projekte pasirenkant konkrečią techniniai duomenys vadovaujantis (LST EN 16798-2017,) privalo skirtis ne daugiau kaip ⁻¹² % .

Oro šildytuvai ir ventiliatoriai privalo turėti ne mažiau kaip 20 % šilumos, oro kiekių ir oro slėgio atsargos.

Prieš užsakant vėdinimo įrangą jos techninės charakteristikos privalo būti suderintos su techninio -darbo projekto autoriais

Įrenginių energijos efektyvumo klasė ir greičiai

Lentelė 31

Energijos efektyvumo klasė	Oro srauto greitis vėdinimo įrenginio efektyvejam skerspjūvyje m/s
A/ A/A	<1.6
B/B/ B	<1.8
C/C/C	<2
Pagal LSTEN 16798-3-2017	

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	36	78	0

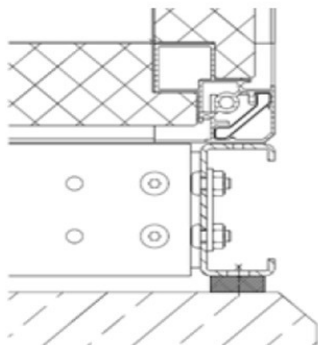
Projekte greičio klasė priimta V2. Vadinas Oro srauto greitis vėdinimo įrenginio efektyvejam skerspjūvyje m/s negali viršyti 1.80 m/sek

Greičio klasės ir jų aritmetiniai dydžiai:

Greičio klasės ir jų aritmetiniai dydžiai

Lentelė 32

Greičio klasė	Maksimalus leistinas greitis pro įrenginio gyvąjį skerspjūvį , m/s
V2	$1,6 < v \leq 1,8$
Pagal LST EN 16798-3- 2017	



7 pav.

Modulių mechaninis stabilumas D1 pagal LST EN 1886, Terminė izoliacija T2 , Šilumos tilto faktorius TB1 pagal LST EN 1886-8.2.2, Sandarumo klasė L1 pagal LST EN 1886-6.1.1.

Geras garsą sugeriančio apvalkalo storis min.60 mm ir atsparumas ugniai atitinka A2 klasę pagal LST EN 16798:2017. *izoliacijos šilumos perdavimo koeficientas $k=0.48w/m^2.k$ Triukšmo slopinimo geba (svirties triukšmo dydis) pagal LST EN 1886:2007 Siektinas triukšmo slopinimo dydis $L_w=55db$ pagal HN33-2016

- Visų oro uždarymo vožtuvų sandarumo klasė 4. Visi oro uždarymo vožtuvai komplektuojami su elektros pavaromis. Prieš užsakant elektros pavaras jų techninės charakteristikos privalo būti suderintos su projekto automatikos dalimi. .

- Prieš užsakant vėdinimo įrenginius reikalinga įvertinti jų pastatymo galimybes vietoje ir tiksliai nustatyti įrangos aptarnavimo puses. Už tinkamą įrangos patalpiniam ir saugų eksploatavimą visą atsakomybę prisiima rangovas. Tai pat reikalinga vertinti įrangos įnešimo į patalpą galimybes , patikslinti montažinių angų išmieras , kurios numatomos projekto SA ir SK dalyse.

- Be to įrangos tiekėjas privalo pateikti duomenys , kad jo siūloma įranga eksploatacijos metu atitiks techninių specifikacijų reikalavimus ir įranga galima bus saugiai ir patikimai eksploatuoti.

elektros pavaromis. Prieš užsakant elektros pavaras jų techninės charakteristikos privalo būti suderintos su projekto automatikos dalimi. .

3.10 Filtrai

LST ISO 16890-2: 2016 apibrėžia aerolių produktus, bandymo įrangą ir bandymo metodus, naudojamus bendrojo vėdinimo oro filtrų frakcinio efektyvumo ir oro srauto pasipriešinimo matavimui. Šis dokumentas skirtas naudoti kartu su LST ISO 16890-1,LST ISO 16890-3 irLST ISO 16890-4. Šiame LST ISO 16890 dalyje aprašytas bandymo metodas taikomas oro srautams nuo $0,25 m^3 / s$ ($900 m^3 / h$, $530 ft^3 / min$) ir iki $1,5 m^3 / s$ ($5400 m^3 / h$, $3178 ft^3 / min$), palyginti su bandymo įranga, kurios vardinis priekinis plotas yra $610 mm \times 610 mm$ ($24,0 colio \times 24,0 colio$).

LST ISO 16890 (visos dalys) nurodo kietojo oro filtro elementus bendrai ventiliacijai, kurių ePM1 efektyvumas yra mažesnis arba lygus 99%, o ePM10 efektyvumas didesnis nei 20%, kai bandoma pagal ISO 16890 (visas dalis) apibrėžtas procedūras, .

Šios bandymo procedūros apatinė riba nustatyta bent 20% ePM10 efektyvumo, nes filtro bandymo elementas žemiau šio lygio neatitiks šios procedūros statistinio patikimumo reikalavimų.

Oro filtrų elementai, esantys už šios aerolių frakcijos ribų, vertinami taikant kitus taikytinus

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	37	78	0

bandymų metodus (žr.LST ISO 16890 :2017 (visos dalys)). Nešiojamojo kambario oro valytuvuose naudojami filtro elementai neįtraukiami į šio standarto taikymo sritį. Nešiojamojo kambario oro valytuvuose naudojami filtro elementai neįtraukiami į šio standarto taikymo sritį.

Darbo rezultatais, gautais pagal LST ISO 16890 (visas dalis), negalima kiekybiškai taikyti prognozuojant efektyvumą efektyvumo ir eksploataavimo požiūriu.

Pasirinkdami pageidaujamo oro kokybės filtrus, naujoji grupė yra daug patogesnė. Yra keturios filtrų grupės, kurioms yra nustatomas identifikavimo reikalavimas su filtro procentinio atskyrimo greičiu susijusiu spektru. ISO ePM1 klasė 75% turi atskyrimo efektyvumą (e), kai dalelės ≤ 1 μm min. 75% daugiau. Filtrai, kurių atskyrimo efektyvumas PM10 yra mažesnis nei 50%, priskiriami šiurkščiavilnių dulkių filtrams ISO grubiai.

Filtrai, patenkantys į LST ISO 16890 taikymo sritį, sumažina dalelių kiekį, kuris yra > 0,3 μm, iki > 90%. Norint pasiekti aukštesnį atskyrimo efektyvumą iki > 99,999995% submikroninėms dalelėms, reikalingi filtrai, patenkantys į LST EN 1822 taikymo sritį.

Pagrindinių charakteristikų lentelė :

Lentelė 34

Eilės Nr	Klasė	Efektyvumo sritis	Pavyzdys dalelių / kietųjų dalelių
1	ISO ePM1	ePM1,min >= 50%	Virusai, bakterijos, nanodalelės, suodžiai (iš iškastinio kuro), jūros druska, alyvos rūkas
2	ISO ePM _{2,50} min.	ePM2.5,min >= 50%	Bakterijos, grybai ir pelėsių sporos, žiedadulkės, tonerio dulkės
3	ISO ePM10	ePM10 >= 50%	Žiedadulkės, roko dulkės, dulkės v. srityje valdymą
4	ISO rupus	ePM10<50%	Smėlio, pūkų, žiedadulkės , plaukai ir tt

Šiame projekte taikoma filtrų ISO ePM1 ir ISO ePM_{2,50 min.} Visi filtrai privalo turėti Eurovent sertifikata.

Filtrų tarnavimo trukmė

Lentelė 35

Filtrų charakteristikos	Filtro tarnavimo trukmė valandomis	Filtro tarnavimo trukmė metais
Pirmos pakopos filtrai	2000 vėdinimo sistemos darbo valandų	Maksimumas vieni metai
Antros pakopos filtrai	4000 vėdinimo sistemos darbo valandų	Maksimumas dveji metai
Gražinamo arba tiekiamo oro	4000 vėdinimo sistemos darbo valandų	Maksimumas dveji metai

3.11 Ugnį sulaikantys vožtuvai su išsilydančia plokštele

Ugnies vožtuvų paskirtis – uždaryti vėdinimo kanalus, siekiant apriboti ugnies ir degimo produktų plitimą patalpose. Komplekte su priemonėmis ugnį sulaikančio vožtuvo montavimo angai užtaisyti, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai.

Ugnį sulaikantis vožtuvas su išsilydančia plokštele (projekte žymimas UV)

Ugnies vožtuvų paskirtis – uždaryti vėdinimo kanalus, siekiant apriboti ugnies ir degimo produktų plitimą patalpose. Komplekte su priemonėmis ugnį sulaikančio vožtuvo montavimo angai užtaisyti, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai.

Taikomi norminiai dokumentai:

LST EN 15650:2010 „Pastatų vėdinimas. Priešgaisrinės sklendės“;

LST EN 13501-3:2006+A1:2010/P:2012 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 3 dalis.

LST EN 13501-3:2006+A1:2010/P:2012 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 3 dalis. Klasifikavimas pagal pastato inžinerinių tinklų įrenginiuose naudojamų gaminių

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	38	78	0

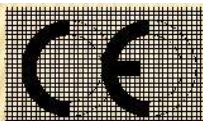
ir elementų atsparumo ugniai bandymų duomenis: ugniai atsparūs kanalai ir priešgaisrinės sklendės“.

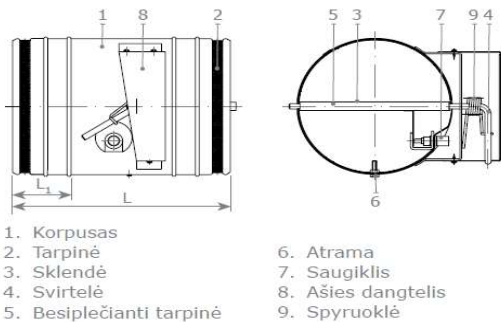
Ugnį sulaikantis vožtuvas su išsilydančia plokštele (projekte žymimas UV)
Ugnį sulaikančio vožtuvo (sklendės) uždaromasis mechanizmas yra išsilydanti plokštelė (saugiklis), prilaikanti atvertą sklendę. Kilus gaisrui patalpoje ir pakilus oro mišinio temperatūrai ortakyje iki 72 °C temperatūros, išsilydžius plokštelei, ugnies vožtuvo sklendė turi sandariai užsiverti. Suveikusi gaisro metu plokštelė (saugiklis) turi būti pakeičiama. Saugiklis turi būti pagamintas iš žalvarinio strypo ir 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 automatiniu ir rankiniu 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 atitikimą, įvertintą notifikuotoje Sertifikuojamo įstaigoje pagal darniąsias technines specifikacijas.



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

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

Angose ir ortakiuose, kertačiuose priešgaisrinės užtvartos, priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai turi būti:

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

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

EI 15, kai priešgaisrinės užtvartos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 15 minučių.

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

3.12 Triukšmo slopintuvai

Triukšmo lygiai patalpose turi neviršyti nurodytų HN33-2011. Pastato patalpose ekvivalentinis garso lygis turi būti ne didesnis-30 Db (Žiūrėti HN 33-2011 p. 8 , lent. 1).Triukšmo slopintuvų reikalingos techninės charakteristikos parenkami naudojanti 250Hz oktavoje .. Triukšmo slopintuvai parenkami prisilaikant LST EN ISO 7235 duodamų reikalavimų. Triukšmo slopintuvo plokštelės gaminamas iš

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	39	78	0

profiluoto, 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 gaminamos iš analogiškos medžiagos su antikorozių padengimu kaip ir vėdinimo įrengimų. Korpuso medžiagos storis priklauso nuo triukšmo slopintuvų išmatavimų ir svyruoja 0.70-1.20mm. Triukšmo slopintuvų kokybė turi atitikti LST EN ISO 7235:2010 „Akustika. Ortakių garso slopintuvų ir oro skirstytuvų laboratorinių matavimų procedūros. Įneštinis silpninimas, tekėjimo triukšmas ir visuminio slėgio sumažėjimas“; LST EN 13501-3:2006+A1:2010/P:2012 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 3 dalis. Klasifikavimas pagal pastato inžinerinių tinklų įrenginiuose naudojamų gaminių ir elementų atsparumo ugniai bandymų duomenis: ugniai atsparūs kanalai ir priešgaisrinės sklendės“.reikalavimus. Triukšmo slopintuvų parinkimas ir akustiniai skaičiavimai gali būti atlikti vadovautis pateikta skaičiavimo metodika kuri pateikiama LST EN ISO 7235-4 , kuri atitinka projekte nurodytas triukšmo slopintuvų technines charakteristikas. Triukšmą slopinanti medžiaga - mineralinė akmens arba stiklo vata, taip pat galimas poliesterio pluoštas – Dacron'as (Analogas) Šios medžiagos, kad apsaugoti nuo oro gaminį pratekančio oro srauto sukeltos smulkių dalelių erozijos ir jų patekimo į srautą, papildomai dengiamos arba neaustiniu polipropileno (Analogas) pluošto veltiniu - SpunBond'u (Analogas) ir kartu perforuotu lakštiniu plieniu, arba gali būti jau savo gamintojo padengtos neaustiniu stiklo ar tai polipropileno pluošto veltiniu. Naudojama ir atspariausia visų rūšių poveikiams danga - stiklo arba polipropileno audinys. Šio tipo gaminiai projektuojami kompiuterine programa pagal konkrečios vėdinimo sistemos reikalavimus: pratekantis oro kiekis ir didžiausi leidžiami slėgio nuostoliai gaminyje, esamų arba būsimų patalpų bei vėdinimo įrenginių erdvinius reikalavimus: didžiausi leidžiami slopintuvo gabaritiniai ir/arba pajungimo matmenys, o taip pat ir pagal projektinius akustinius reikalavimus: egzistuojanti, tačiau šiek tiek tarpinių elementų nuslopinta oktavinė ventiliatorių garso galia prieš pat gaminį ir didžiausias

3.12.1 Triukšmo slopintuvų geba pagal dažnius

Lentelė 36

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										
Lw	29	25	21	17	14	11	8	4	dB	
LwA	3	8	12	14	14	12	9	3	20	dB(A)
									12	NC
									14	NR

3.13 Sistemos OT- 1 ir OR-1

Mechaniniai oro tiekimo ir oro šalinimo įrenginiai (ang. Air Handling Unit – AHU) projekte žymimi Oro tiekimo įrenginiai žymimi OT . Oro šalinimo įrenginiai OR

Vėdinimo įrenginiai turi būti pagaminti ir sertifikuoti pagal Energiją tausojančią programą, LST EN 13053:2020 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės savybės“, LST EN 1886:2008 „Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos“, Eurovent sertifikavimo reikalavimus; turi turėti CE atitikties sertifikatą ir ženklinaimą; taip pat turi atitikti STR 2.01.01(6):2008 reikalavimus. .

Įrenginį numatoma montuoti patalpoje . Visi ortakių pajungimai iš viršaus

OT-1 sistemos vėdinimo įrenginys turi atitikti ne žemesnę kaip klasės A energijos klasę, (ang. AHU Energy Efficiency Class);

Oro tiekimo – šalinimo kameros uždareme izoliuotame korpuse su priešingų srautų plokšteline šilumokaičiu su by-pass sekcija. Oro įsiurbimas ir išpūtimas – horizontalus . Korpuso izoliacijos storis 60 mm. Korpuso atsparumo korozijai klasė C3. Įrenginį numatoma talpinti lauke ant stogo

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	40	78	0

Įrenginys OT-1 ir OR-1 Įrenginio sudėtyje oro tiekimo pusėje yra :

Lentelė 37

Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Pavadinimas
1	OT1.1A	Lanksti jungtis
2	OT1.1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara
3	OT1.1C	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda
4	OT1.1D	Filtras
5	OT.1E	Elektrinis oro šildytuvas
6	OT1.1F	Plokštelinis oro rekuperatorius
7	OT1.1G	Tarpinė sekcija
8	OT1.1H	Ventiliatoriaus sekcija
9	OT1.1J	Elektrinis oro šildytuvas
10	OT1.1K	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda
11	OT1.1L	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara
12	OT1.1M	Lanksti jungtis
13		Rėmas įrenginio pastatymui

Įrenginio sudėtyje oro šalinimo pusėje yra :

Lentelė 38

Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Pavadinimas
1	OR1.1A	Lanksti jungtis
2	OR1.1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara
3	OR1.1C	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda
4	OR1.1D	Filtras
5	OR1.1E	Tarpinė sekcija
6	OR1.1F	Ventiliatoriaus sekcija
7	OR1.1G	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda
8	OR1.1H	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara
9	OR1.1J	Lanksti jungtis

Paduodamo oro kiekis $L_p=2500 \text{ m}^3/\text{val}$. Hidrauliniai slėgio nuostoliai (išoriniai) ortakiuose , triukšmo slopintuvuose, filtruose , oro srauto reguliavimo užsklandoje , priešgaisriniame vožtuve ir pereinamojo iki pasijungimo prie lankstaus intarpo $H=270 \text{ Pa}$. Šalinamo oro iš patalpų oro kiekis $L_{istr.}=2500 \text{ m}^3/\text{val}$. Hidrauliniai slėgio nuostoliai (išoriniai) ortakiuose , triukšmo slopintuvuose , oro srauto reguliavimo užsklandoje , priešgaisriniame vožtuve ir pereinamojo iki pasijungimo prie oro srauto reguliavimo užsklandos , skirtos pašalinamo oro iš patalpų reguliavimui, $H=230 \text{ Pa}$. Slėgio nuostoliai nevertinti atskiruose sekcijuose .

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	41	78	0

Įrenginio energetinė klasė pagal Eurovent standartą A+. Privalo turėti sertifikatą. Pagal STR A++ klasę, rekuperatoriaus temperatūrinis efektyvumas (sauso šilumokaičio) pagal EN 308 >80%, o savitoji ventiliatorių galia SFPv <0.45 Wh/m³.

3.14 Oro tiekimo sistemos OT-1 ir oro rekuperavimo sistemų OR-1 reikalavimai atskirų sekcijų gamybai

Ši sistema numatyta su plokšteline šešiakampiu oro rekuperatoriumi

3.14.1 Orą tiekiančios dalis

3.14.1.1 Lankstūs tarpai 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 60204-1:2018), atsparūs oro temperatūrai nuo -20 °C iki 40 °C.

3.14.1.2 Oro užsklandos

Vėdinimo įrenginyje oro nuotėkio sandarumo klasė turi būti ne žemesnė kaip 4 pagal LST EN 1751:2001. Oro nuotėkis turi sudaryti ne daugiau kaip 10 [m³/(hxm²)], palaikant 100 [Pa] bandomąjį slėgį (LST EN 13053:2020 , 6.6.2. rekomendacijos); su apsauga nuo užšalimo (sprendžiama PVA dalyje dviguba funkcija nuo užšalimo, svarbi šaltuoju laikotarpiu). Oro uždarymo užsklandos talpinamos į aptarnavimo sekcijos vidų.

3.14.1.3 Tarpinė sekcija

Aptarnavimo sekcijos dugnas pagamintas iš cinkuoto plieno lakšto . Apžiūros sekcijos minimalus ilgis L=>520 mm. Oro aptarnavimo sekcijos dugnas privalo turėti nuolydžius į vandens surinkimo angos pusę. Aptarnavimo sekcija privalo turėti apžiūros langelį ir durų užraktą. Į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda.

3.14.1.4 Filtras

Filtrai komplektuojami su užteršimo signalizavimu. Temperatūrinis režimas 80°C. Filtrų elementai išdėstyti prieš laikančiojo rėmelio tarpines su fiksuojančiu tvirtinimu . Filtrų 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 standarto reikalavimus.

3.14.1.5 Elektrinis oro šildytuvas

Cinkuoto lakštinio plieno korpusas , nerūdijančio plieno šildymo elementai skirti administracinėms patalpoms. patalpoms

1 Elektrinių oro šildytuvų galingumas reguliuojamas pakopomis arba impulsiniu metodu.

2 Automatikos projekto dalyje turi būti numatyta apsauga nuo perkaitimo , todėl termokontaktai įjungti į valdymo grandinę. Automatinis termokontaktas atjungia šildymo elementus , kai temperatūra pasiekia 40°C.

3 Elektrinis oro pašildytojas privalo būti užblokuotas , jeigu neįsijungia tiekiamo oro ventiliatorius.

4 Oro greitis , praeinantis pro elektrinį oro pašildytoją turi būti ne mažesnis , negu 1-2 m/sek.

Prieš elektrinį oro pašildytoją privalo būti sumontuotas filtras.

5 Prieš elektrinių oro pašildytojų montavimą jos būtina kruopščiai apžiūrėti ir patikrinti jų komplektaciją

6 Elektriniai oro pašildytojai turi būti montuojami oro srauto judėjimo kryptimi nurodytoje padėtyje.

7. Elektrinius oro pašildytojų galima montuoti įvairiose padėtyse , išskyrus tai , kad elektros dėžutė nebūtų apačioje.

3.14.1.6 Plokštelinis oro rekuperatorius

Naudojamas šiluminės energijos atgavimui iš šalinamo oro srauto ir jos perdavimui į patalpą paduodamam orui. Rekuperatorius pagamintas iš 0,2 mm storio profiliuotų aliuminio plokščių. Aliuminio plokštelių paviršius nelygus, kuria oro srauto sukurius, taip pagerindamas šilumos mainus. Tarp šių plokščių kanalais kryžminėmis kryptimis teka šildomo oro srautai. Šie du oro srautai yra visiškai atskirti vienas nuo kito –šiluma perduodama per aliuminio sienelę. Rekuperatorius turi turėti šalutinį kanalą su oro vožtuvu. Lauko oras į šį kanalą nukreipiamas kai rekuperatorius neveikia arba išskyla užšalimo

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	42	78	0

pavojus. Šilumokaičio atšildymą valdo automatika pagal daviklių signalus. Naudojami dviejų rūšių davikliai. Kiekvieno srauto pusėje plokštelinis rekuperatorius turi separatorius – lašelių surinktuvus ir vonelę kondensatui surinkti.

Kondensato padėklas Kondensato padėklas turi būti suprojektuotas taip, kad užimtų visą šilumokaičio įrenginio ilgį. Jis turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno su nuolydžiu į drenažo pusę. Kondensato padėklas turi būti iš vientiso metalo arba sulydymo vietos privalo būti nepralaidžios vandeniui. Draudžiamas bet koks jungčių, turinčių sąsajas su vandeniu, sujungimas mastika. Padėklas turi būti įrengtas virš korpuso apatinės dalies arba integruotas į patį korpusą. Jei reikia, įrenginyje montuojamas lašelių gaudytuvas. Drenažas iš kondensato padėklo turi būti vykdomas per sifoną su atbuliniu vožtuvu ir apsaugotas nuo užšalimo. Kondensato padėklas turi būti lengvai prieinamas valymui.

3.14.1.7 Tarpinė sekcija

Aptarnavimo sekcijos dugnas pagamintas iš cinkuoto plieno lakšto . Apžiūros sekcijos minimalus ilgis $L \Rightarrow 520$ mm. Oro aptarnavimo sekcijos dugnas privalo turėti nuolydžius į vandens surinkimo angos pusę. Aptarnavimo sekcija privalo turėti apžiūros langelį ir durų užraktą. Į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda.

3.14.1.8 Ventilatoriaus sekcija.

Ventilatoriaus išvystomas slėgis ir tiekiamo oro našumas turi būti reguliuojamas su dažnio keitikliu; ventilatoriaus savitoji galia $[W/ (m^3xs)]$ neturėtų viršyti nurodomos galios SFP 2 arba SFP 3 kategorijos vėdinimo sistemose. (SFP – ang. Specific fan power). Ventilatoriai turi būti su termine apsauga nuo perkaitimo, korpusas ir rotorius turi būti pagaminti išgalvanizuoto plieno; ventilatoriaus rotorius, velenas ir skriemuliai turi būti gerai išbalansuoti, statomi ant bendro rėmo su vibroizoliacinėmis pagalvėlėmis arba kitomis amortizuojančiomis priemonėmis;

ventilatoriaus 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.

Ventilatoriaus konstrukcija:

Ventilatoriaus darbo ratas atviro tipo .

Ventilatorius sumontuotas ant antivibroizoliacinių pagalvėlių .

Visa ventilatoriaus sistema privalo būti pilnai išimama.

Privalo būti įžeminimas tarp ventilatoriaus ir korpuso

Ventilatoriaus darbo ratas atviro tipo .

Ventilatoriaus variklis ir darbo ratas sumontuoti ant vieno rėmo .

Ventilatorius sumontuotas ant antivibroizoliacinių pagalvėlių .

Visa ventilatoriaus sistema privalo būti pilnai išimama.

Privalo būti įžeminimas tarp ventilatoriaus ir korpuso.

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

Ventilatorius privalo turėti 20 % atsargos tiek išvystomam slėgiui , tiek oro srautui.

3.14.1.12 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.

3.14.1.13 Rėmas po įrengimu

Moduliniai įrenginiai turi būti surenkami ant tvirtinamojo rėmo, kurio aukštis 80...100 mm, montuojamas pakabinant po lubomis.

3.14.2 Orą šalinančios įrengimo dalis

3.14.2.1 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“

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	43	78	0

3.14.2.2 Oro užsklandos

Vėdinimo įrenginyje oro nuotėkio sandarumo klasė turi būti ne žemesnė kaip 4 pagal LST EN 1751:2001. Oro nuotėkis turi sudaryti ne daugiau kaip $10 [m^3/(h \cdot m^2)]$, palaikant 100 [Pa] bandomąjį slėgį (LST EN 13053:2020, 6.6.2. rekomendacijos); su apsauga nuo užšalimo (sprendžiama PVA dalyje dviguba funkcija nuo užšalimo, svarbi šaltuoju laikotarpiu). Oro uždarymo užsklandos talpinamos į aptarnavimo sekcijos vidų.

3.14.2.3 Tarpinė sekcija

Aptarnavimo sekcijos dugnas pagamintas iš cinkuoto plieno lakšto. Apžiūros sekcijos minimalus ilgis $L \Rightarrow 520$ mm. Oro aptarnavimo sekcijos dugnas privalo turėti nuolydžius į vandens surinkimo angos pusę. Aptarnavimo sekcija privalo turėti apžiūros langelį ir durų užraktą. Į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda.

3.14.2.4 Filtras

Filtro klasė ePM10 / 70% su užteršimo signalizavimu. Temperatūrinis režimas 80°C. Filtro elementai išdėstyti prieš laikinio rėmelio tarpines su fiksuojančiu tvirtinimu. Filtro rėmelis turi izoliuojančiąją nuo rėmelio tarpinę. Būtina užtikrinti, kad filtruojanti medžiaga išlaikytų savo formą esant max. projektiniam 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 standarto reikalavimus.

3.14.2.5 Tarpinė sekcija

Aptarnavimo sekcijos dugnas pagamintas iš cinkuoto plieno lakšto. Apžiūros sekcijos minimalus ilgis $L \Rightarrow 520$ mm. Oro aptarnavimo sekcijos dugnas privalo turėti nuolydžius į vandens surinkimo angos pusę. Aptarnavimo sekcija privalo turėti apžiūros langelį ir durų užraktą.

3.14.2.6 Ventilatoriaus sekcija

Ventilatoriai turi būti su termine apsauga nuo perkaitimo, korpusas ir rotorius turi būti pagaminti iš galvanizuoto plieno; ventilatoriaus rotorius, velenas ir skriemuliai turi būti gerai išbalansuoti, statomi ant bendro rėmo su vibroizoliacinėmis pagalvėlėmis arba kitomis amortizuojančiomis priemonėmis; ventilatoriaus 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.

Ventilatoriaus konstrukcija:

Ventilatoriaus darbo ratas atviro tipo.

Ventilatorius sumontuotas ant antivibroizoliacinių pagalvėlių.

Visa ventilatoriaus sistema privalo būti pilnai išimama.

Privalo būti įžeminimas tarp ventilatoriaus ir korpuso.

Ventilatoriaus darbo ratas atviro tipo.

Ventilatoriaus variklis ir darbo ratas sumontuoti ant vieno rėmo.

Ventilatorius sumontuotas ant antivibroizoliacinių pagalvėlių.

Visa ventilatoriaus sistema privalo būti pilnai išimama.

Privalo būti įžeminimas tarp ventilatoriaus ir korpuso.

Ventilatoriaus sekcija privalo turėti dureles su rankena ir apžiūros langelį. Prie ventilatoriaus turi būti išvesti gamykliniu būdu vamzdžiai, oro kiekiui ir ventilatoriaus išvystomam slėgiui matuoti.

Ventilatoriaus naudingo veikimo koeficientas ne mažiau 67 %. Ventilatorius privalo būti parinktas su 20% atsarga tiek oro srautui, tiek slėgiui.

3.14.2.7 Tarpinė sekcija

Aptarnavimo sekcijos dugnas pagamintas iš cinkuoto plieno lakšto. Apžiūros sekcijos minimalus ilgis $L \Rightarrow 520$ mm. Oro aptarnavimo sekcijos dugnas privalo turėti nuolydžius į vandens surinkimo angos pusę. Aptarnavimo sekcija privalo turėti apžiūros langelį ir durų užraktą. Į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda.

3.14.2.8 Oro užsklanda orui šalinti

Vėdinimo įrenginyje oro nuotėkio sandarumo klasė turi būti ne žemesnė kaip 4 pagal LST EN 1751:2014 klasifikavimą, oro nuotėkis turi sudaryti ne daugiau kaip $10 [m^3/(h \cdot m^2)]$, palaikant 100 [Pa] bandomąjį slėgį (LST EN 13053:2020, 6.6.2. rekomendacijos); su apsauga nuo užšalimo (sprendžiama

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	44	78	0

PVA dalyje dviguba funkcija nuo užšalimo, svarbi šaltuoju laikotarpiu). Oro uždarymo užsklandos talpinamos į aptarnavimo sekcijos vidų.

3.14.2.9 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 dali

3.15 Sistemos OT-1 įrenginio techniniai duomenys:

Lentelė 39

Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Techninės charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Reikšmė
Funkcinę schemą žiūrėti brėžinyje sistemos OT-1 schema				
1	OT1.1	Tiekiamo oro kiekis	m ³ /val	2500
		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	270
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T1
		Šilumos tilto faktorius		TB1
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Elektros energijos suvartojimo klasė		P1
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogražos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A2 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Vidus metalas DX 51D + AZ185 . Korozijos klasė C3 pagal LST EN ISO 12944-1:2018 Išoriniai paviršiai. Antikorozinė klasė pagal LST EN ISO 12944-1:2018		
2	OT1.1A	Lanksti jungtis	mm	≥ 130
3	OT1.1B	Oro uždarymo užsklanda		
		Sandarumo klasė		4
		Hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 2
4	OT1.1C	Tarpinė sekcija . Su langeliu ir apšvietimu ,su vandens nuvedimu , apžiūros langeliu , durimis ir sifonu , Ilgis	mm	≥ 520
5	OT1.1D	Filtro sekcija	ePM10/65%	
		Filtravimo plotas	m ²	≥ 4,5

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	45	78	0

		Filtravimo efektyvumas	%	≥ 80
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 60
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 160
6	OT1.1E	Elektrinis oro šildytuvas		
		Elektrinė galia	kW	12
		Įtampa / dažnis	V/ Hz	380/50
		Srovės dydis	V	
		Nominalus oro kiekis praeinantis pro elektrinį oro šildytuvą	M ³ / val	2500
		Minimalus oro kiekis praeinantis pro elektrinį oro šildytuvą	M ³ / val	800
		Hidrauliniai slėgio nuostoliai oro šildytuve esant nominaliam oro kiekiui	Pa	≤ 15
		Oro srauto greitis , esant nominaliam oro kiekiui	M /sek	1,73
		Oro šildytuvo plotas	m ²	≥ 0,4
		Oras šildomas	°C	NUP-23 iki -8,70
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤
7	OT1.1F	Plokštelinis oro rekuperatorius		
		Tiekiamas oras į patalpas		
		Lauko oras , kuris tiekiamas į patalpas		
		Tiekiamo lauko oro kiekis	m ³ /val	2500
		Žiemą		
		Lauko oro temperatūra prieš rekuperatorių	°C	-23
		Santykinis drėgnis	%	90
		Oro temperatūra po rekuperatoriaus	°C	≥ 18
		Santykinis drėgnis	%	≥ 4,0
		Atstumas tarp plokštelių	mm	≥ 2,10
		Rekuperatoriaus šilumogražos faktorius		≥ 0,79
		Rekuperatoriaus šiluminis efektyvumas , esant projektiniams oro kiekiams	%	≥ 90
		Rekuperatoriuje atgaunamos šilumos galia žiemos metu	kW	≥ 24
		Oro srauto , praeinančio pro oro	Pa	≤ 130

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	46	78	0

	rekuperatoriaus sekcija hidrauliniai slėgio nuostoliai		
	Rekuperatoriaus šiluminis efektyvumas	%	≥
	Oro srauto , praeinančio pro oro rekuperatorių greičio klasė		V ₂
	Rekuperatoriaus energetinė efektyvumo klasė		H ₂
	Vasaros metu		
	Lauko oro temperatūra prieš rekuperatorių	°C	30
	Santykinis drėgnis	%	45
	Oro temperatūra po rekuperatoriaus	°C	≤ 27
	Santykinis drėgnis	%	
	Rekuperatoriaus šilumogražos faktorius		≥ 0,79
	Rekuperatoriaus šiluminis efektyvumas , esant projektiniams oro kiekiams	%	≥ 79
	Rekuperatoriuje atgaunamos šilumos galia vasaros metu	kW	≥ 4,0
	Oro srauto , praeinančio pro oro rekuperatoriaus sekcija hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 130
	Rekuperatoriaus šiluminis efektyvumas	%	79
	Oro srauto , praeinančio pro oro rekuperatorių greičio klasė		V ₂
	Rekuperatoriaus energetinė efektyvumo klasė		H ₂
	B. Šalinamas oras iš patalpų		
	Šalinamo iš patalpų lauko oro kiekis	m ³ /val	2500
	Žiemą		
	Patalpų oro temperatūra prieš rekuperatorių	°C	23
	Santykinis drėgnis	%	40
	Oro temperatūra po rekuperatoriaus	°C	18,0
	Santykinis drėgnis	%	4
	Atstumas tarp plokštelių	mm	2,5
	Rekuperatoriaus šilumogražos faktorius		
	Rekuperatoriaus šiluminis efektyvumas , esant projektiniams oro kiekiams	%	≥ 90
	Rekuperatoriuje atgaunamos šilumos galia žiemos metu	kW	≥ 24,2
	Oro srauto , praeinančio pro oro	Pa	≤ 130

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	47	78	0

		rekuperatoriaus sekcija hidrauliniai slėgio nuostoliai		
		Rekuperatoriaus šiluminis efektyvumas	%	≥ 90
		Oro srauto , praeinančio pro oro rekuperatorių greičio klasė		V ₂
		Rekuperatoriaus energetinė efektyvumo klasė		H ₂
		Vasaros metu		
		Lauko oro temperatūra prieš rekuperatorių	°C	24
		Santykinis drėgnis	%	45
		Oro temperatūra po rekuperatoriaus	°C	≤ 31
		Santykinis drėgnis	%	45
		Rekuperatoriaus šilumogražos faktorius		
		Rekuperatoriaus šiluminis efektyvumas , esant projektiniams oro kiekiams	%	≥ 79
		Rekuperatoriuje atgaunamos šilumos galia	kW	≥ 4,0
		Oro srauto , praeinančio pro oro rekuperatoriaus sekcija hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 130
		Oro srauto , praeinančio pro oro rekuperatorių greičio klasė		V ₂
		Rekuperatoriaus energetinė efektyvumo klasė		H ₂
8	OT1.1G	Tarpinė sekcija . Su langeliu ir apšvietimu ,su vandens nuvedimu , apžiūros langeliu , durimis ir sifonu , Ilgis	mm	≥ 520
9	OT1.1H	Ventiliatorių sekcija . Ventiliatorius komplektuojamas su dažnio keitikliu		
		Tiekiamo oro kiekis	m ³ /val	2500
		Tiekiamo oro temperatūra	°C	21
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps /min	2500
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	2200
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	≥ 68
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	KW/ m ³ / sek	0,86
		Garso dalia 250 oktavoje	dB	71
		Trijų fazių elektros variklio elektrinė galia	kW	1f≤ 0,74
		Naudojama srovė	A	3,80
		Nominalus elektros variklio apsisukimų	Aps/ min	2200

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	48	78	0

		skaičius		
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
10	OT1.1J	Oro šildymo sekcija		
		Paimamo oro temperatūra po rekuperatoriaus	°C	18
		Pašildyto oro temperatūra	°C	21
		Oro šildytuvo reikalinga elektrinė galia	kW	≥ 6,0
		Oro šildytuvo instaliuota elektrinė galia	kW	≥ 7,0
		Minimalus oro kiekis praeinantis pro oro šildytuvą	m ³ / val	800
		Nominalus oro kiekis praeinantis pro oro šildytuvą	m ³ / val	2500
		Oro srauto , praeinančio pro oro šildymo sekcija hidrauliniai slėgio nuostoliai , esant nominaliam oro kiekiui	Pa	≤ 15
		Oro srauto , praeinančio pro oro šildytuvą greitis esant nominaliam oro kiekiui	m/s	≤ 1,8
		Oro srauto temperatūra prieš oro šildytuvą	°C	18
11	OT1.1K	Tarpinė sekcija . Su langeliu ir apšvietimu ,su vandens nuvedimu , apžiūros langeliu , durimis ir sifonu , Ilgis. Į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	mm	≥ 520
12	OT1.1L	Oro uždarymo užsklanda . Talpinama į aptarnavimo sekcija		
		Sandarumo klasė		4
		Hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 2
13	OT1.1M	Lanksti jungtis	mm	≥ 130
14		Rėmas įrengimo pastatymui , kuriuo aukštis 150 mm		
15	OT1.6	Triukšmo slopintuvai	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	1200 x 300 x 1500 mm
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	≤ 4,0
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	≥ 15 x 2=30

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	49	78	0

		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m ³ /val.	2500
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 2x8=16
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 63 =126
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.16 Sistemos OR-1 įrenginio techniniai duomenys:

Lentelė 40

Funkcinė schema žiūrėti brėžinyje oro rekuperavimo sistemos OR-1 schema				
1	Pozicija schemoje	Šalinamo oro kiekis	m ³ /val	2500
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	230
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T1
		Šilumos tilto faktorius		TB1
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A2 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjuvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Vidus metalas DX 51D + AZ185 . Korozijos klasė C4H pagal LST EN ISO 12944-1:2018 Išoriniai paviršiai Galvanizuotas plienas Z275 , dengtas poliesteriu . Antikorozinė klasė pagal LST EN ISO 12944-1:2018		
3	OR1.1A	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
4	OR1.1B	Oro uždarymo užsklanda . Talpinama į aptarnavimo sekcija		
		Sandarumo klasė		4
		Hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 2
5	OR1.1C	Tarpinė sekcija . Su langeliu ir apšvietimu ,su vandens nuvedimu , apžiūros langeliu , durimis ir sifonu , Ilgis. Į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda		≥ 520
6	OR1.1D	Filtro sekcija	ePM10/50%	

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	50	78	0

		Filtravimo plotas	m ²	≥ 4,5
		Filtravimo efektyvumas	%	≥ 90
		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
7	OR1.1E	Tarpinė sekcija . Su langeliu ir apšvietimu ,su vandens nuvedimu , apžiūros langeliu , durimis ir sifonu , Ilgis.		≥ 520
8	OR1.1F	Ventiliatoriaus sekcija komplektuojamas su dažnio keitikliu		
		Šalinamo oro kiekis	m ³ /val	2500
		Šalinamo oro temperatūra	°C	23
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2200
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2500
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	68
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	KW/ m ³ / sek	≤ 0,62
		Garso dalia 250 oktavoje	dB	≤ 69
		Vienos fazės elektros variklio elektrinė galia	kW	≤ 0,74
		Naudojama srovė	A	≤ 3,80
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/ min	2200
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
		Ventiliatorius komplektuojamas su dažnio keitikliu , kuriuo techninės charakteristikos duodamos projekto PVA dalyje		
9	OR1.1G	Tarpinė sekcija . Su langeliu ir apšvietimu ,su vandens nuvedimu , apžiūros langeliu , durimis ir sifonu , Ilgis. Į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda		≥ 520
10	OR1.1H	Oro uždarymo vožtuvas su elektros pavara		
		Sandarumo klasė		4
		Hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 2,0
11	OR1.1J	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus .	mm	≥ 130
8	OR1.7	Triukšmo slopintuvai	Vnt	1
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	200

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	51	78	0

	Atstumas tarp plokštelių	mm	300
	Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	1200 x 300 x 1500 mm
	Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	≤ 4,0
	Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	≥ 2 x 15 =30
	Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m ³ /val.	2500
	Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 2 x 8=16
	Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 63=126
	Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.17 Išcentrinis ventiliatorius garsą sugeriančiame apvalkale

- Kanalinio ventiliatoriaus korpusas gali būti izoliuotas ne mažesne kaip 50 mm storio akmens vatos (šilumos ir garso) izoliacija (triukšmo sklidimas į aplinką neturi viršyti 45 dB; pagamintas iš cinkuotos skardos lakštų, plieno storis ir danga pagal EN 12220, EN 292/ 294, vidiniai paviršiai padengti perforuotais cinkuotais skardos lakštais;
 - lektros variklis ~1/ 230 V/ 50Hz, IP 54 klasė (IEC), B izoliacijos klasės; komplektuojamas su termine apsauga, maksimali pratekančio oro temperatūra 100°C; ventiliatoriaus savitoji galia turi būti ne didesnė kaip 720 [W/(m³xs)] ir neturi viršyti nurodomos galios SFP 2 kategorijos, (STR 2.09.02:2005, 48.12.2. ir LST EN 13779:2007, 17 lentelė);
- Ventiliatorius gali būti montuojamas bet kokioje padėtyje, lengvai prijungiamas prie apvalių ortakių montažinėmis apkabomis;
- su atbuliniu savivėriu vožtuvu;
- *-ventiliatorius turi būti patikimai įžemintas.

3.18 SPLIT tipo recirkuliuoto oro vėsinimo sistemos. ROV-1ir ROV-2.

3.18.1 Kondensatorius.

- Spilt tipo vėsinimo sistemų efektyvumas EER turi būti ne mažesnis EER ≥ 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 ... -30 °C;
 - reikiama įtampa ~1/ 230 V/ 50 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); įrenginys pritaikytas darbui vasaros metu šildyti patalpas;
- montuojamas lauko sąlygomis;
- maksimali leistina temperatūra +65 °C, maksimalus leistinas slėgis 38bar;
- ROV sistemų slėgio / temperatūrų lentelė

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	52	78	0

Lentelė 41

	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

ROV sistemų tipai:

ROV-1 sistema. Qcool=5,0 kW, Nel=1,61 kW, 1f~230V. Maksimali leistina temperatūra +65 °C, maksimalus leistinas slėgis 38bar.

ROV-2 sistema. Qcool=5,0 kW, Nel=1,61 kW, 1f~230V. Maksimali leistina temperatūra +65 °C, maksimalus leistinas slėgis 38bar.

3.18.2 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 apskukų skaičiui;

ventiliatoriui veikiant vidutiniu greičiu, sklaidžiamas 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;

maksimali leistina temperatūra +65 °C, maksimalus leistinas slėgis 38bar;

ROV sistemų slėgio / temperatūrų lentelė:

Sieninio tipo išgarintuvo vidinių blokų ROV sistemai tipai:

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

b) **ROV-1 sistema.** Qšald.=5,0 kW, Nel=0,07 kW, U=230V/50Hz. Maksimali leistina temperatūra +65 °C, maksimalus leistinas slėgis 38bar.

c) **ROV-2 sistema.** Qšald.=5,0 kW, Nel=0,07 kW, U=230V/50Hz.

3.19 Variniai vamzdžiai

Variniai vamzdžiai privalo atitikti LST EN 12735-1:2020 reikalavimus .

Variniai vamzdžiai jungiami juos suvirinant . Vamzdžiai tvirtinami metalinėmis apkabomis (sąvaržomis). Tarp vamzdžio ir metalinės apkabos turi būti įterpiamos tarpinės, pagamintos iš elastingos medžiagos (guma). Tarpinės plotis turi būti didesnis už apkabos plotį po 10 mm į abi puses.

Varinių vamzdžių vertikalūs stovai tvirtinami kas 3 metrus. Horizontaliai montuojamus varinius vamzdžius rekomenduojame tvirtinti ne didesniais atstumais, kaip:

1,5 m, kai DN 15;

2,0 m, kai DN 20;

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	53	78	0

2,0 m, kai DN 25;

. Vamzdžių pakabos ir atramos turi būti lengvai pašalinamos ir reguliuojamos.

3.20 Varinių vamzdžių izoliavimas

Variniai pritaikyti temperatūros nuo minus 80 °C iki +98 °C
Izoliacijos storiai priimami vadovaujantis LST EN 14313:2016 .
Orientaciniai izoliacijos storiai
Lentelė 42

Vamzdžio diametras		Vamzdžiosienelės storis, mm	Izoliacijos storis, mm
coliais	mm		
1/4"	6,35	0,81	6,5
3/8"	9,52	0,81	7
1/2"	12,70	0,81	10

Izoliacijos savybės

Medžiaga- PE-X putplastis

Šilumos laidumo koeficientas Pagal LST EN ISO 8497:2000, 0357 W/mK (00C)

Difuzijos atsparumo koeficientas (μ) LST EN 13469 2013

3.21 ROV sistemų montavimas.

3.21.1 Suvirinimas

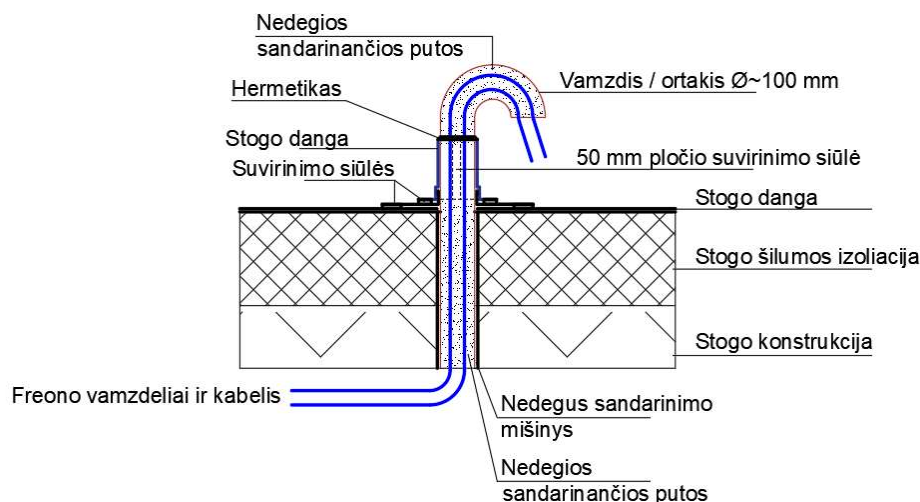
Vamzdyno elementai turi būti lituojami ir virinami pagal iš anksto parengtus ir įgaliotos įstaigos patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus (LST EN ISO 15614-6:2006 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūros bandymas. 6 dalis. Vario ir vario lydinių lankinis suvirinimas“). Suvirinant aušinimo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti fliusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio). Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas fliusas. Fliusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdynams, nes sukelia vamzdžių koroziją; o fliusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus). Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulksės, purvas, tepalai ar drėgmė. Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesudarytų oksidacinę plėvelę, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbiui. Sumontavus aušinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas.

Vamzdžių stogo kirtimo detalės

Kertant stogą, vamzdžiams numatoma stogo kirtimo detalė:

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	54	78	0

VARINIŲ VAMZDŽIŲ STOGO PERĖJIMO DETALĖ



3.21.2 Freoninių sistemų bandymas

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 kategorija, turi būti išbandyti slėgiu $1,1 \times PS$ (43bar). Šaldymo sistemos stiprumo bandymo slėgis 47,3 bar.

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 mažesnę 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:

- įrangos atsakymo laiką;
- 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.

3.21.3 Vakuumavimas

- Sistemos vamzdynas turi būti vakuuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis iki 110 mPa. 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. Vakuomo dydis išmatuojamas iki 110mPa.
- Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuuojama iki 110 mPa 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.
- Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R410A)

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	55	78	0

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

3.21.4 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.

3.21.5 Antikondensacinė vamzdynų izoliacija

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

Šalčio tiekimo sistemos vamzdžiai turi būti izoliuojami izoliacija:

- Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{0\text{C}} \leq 0,034$ [W/(m·K)]; $\mu \geq 10,000$ (DIN 4140);
- Pagaminta iš sintetinio kaučiuko medžiagos, degumo klasė A1 (LST EN ISO 11925-2);
- Izoliacijos storis neturi būti mažesnis kaip 13 mm, pasirinkus gamintoją turi būti tikslinama pagal gamintojo duomenis;
- Izoliacija klijuojama ant švariai nuvalyto, nusausinto vamzdžio paviršiaus, montuojant izoliaciją aplinkos oro temperatūra turi būti 10 ... 35 °C;
- Atstumas tarp izoliuotų antikondensacine izoliacija vamzdžių paviršių turi būti ne mažesnė kaip 100 mm;
- Alkūnių, trišakių, posūkių izoliavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo rekomendacijas;
- Izoliavimo darbai turi būti atliekami pagal gamintojo instrukcijas ir rekomendacijas.

3.21.6 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 cirkuliacijos patikra ir kt. Atliekant šias patikras, reikia aptikti nesandarias vietas suvirintose siūlėse, sujungimuose, riebokšliuose, stebėti indikatorių skysčio magistralėje, išleisti orą iš sistemos, stebėti tepalo lygį karteryje ir pan.. Vykdamas techninį aptarnavimą, rekomenduojamos pagrindinės operacijos ir patikros:

3.21.7 Kompresoriams:

- 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;

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	56	78	0

3.21.8 Garintuvams:

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

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

-Termostatinio droseliavimo ventilio ir skysto šaldymo agento skirstytuvo patikra;

3.22.9 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.

3.22.10 Freonas R32

Pagal tarptautinį standartą ISO 817:2014 yra keturios šaltnešių degumo klasės: 1, 2L, 2 ir 3 – nuo nedegios iki labai pavojingos. R32 priklauso 2L klasei. Netoksiškas

CO₂

GWP = 1, nekenksmingas ir veiksmingas.

Dėl žemos kritinės temperatūros jis yra ribotai naudojamas.

Įrangą brangu gaminti dėl didelio darbinio slėgio.

Didelis nuotėkis išjungus įrangą.

Nedegios

Angliavandeniliai

R290 (propanas) ir R600 (butanas) turi mažą GWP.

Sąnaudos ir energijos vartojimo efektyvumas HFO lygiu.

Degi, sprogi

HFO (hidrofluorolefino mišiniai)

R1234yf arba R1234ze GWP yra labai mažas.

Puiki alternatyva R134A su panašiomis savybėmis.

Netinka pakeisti R410A dėl žemo slėgio ir energijos vartojimo efektyvumo.

Ne toksiškas.

Silpnai degios dujos su mažu degimo greičio

Aušintuvo įkrovimo freonu technologija apima kelis etapus:

-Nuotėkio priežasčių diagnostika ir gedimų šalinimas, jei tokių yra;

-Tikrinti sistemos sandarumą;

-Grandinės plovimas naudojant specialius įrankius;

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	57	78	0

-Tuštinimas pumpuojant orą ir išleidžiant sistemą;
Grandinės prijungimas prie baliono su freonu ir papildymas;
-Temperatūros ir slėgio kontrolė;
-Aušintuvo paleidimas.

3.23 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 x kanalo skersmuo prieš akceleratorių,
2. 1 x kanalo skersmuo už droselio

3.24 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

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 kaip 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. Oro šalinimo stogelių grupės sankirtos su šlaitinio stogo konstrukcija vietos sprendžiamos, derinant su SAK dalies sprendimais.

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.

3.25 Dvigubo reguliavimo grotos

Grotelių orui šalinti ir orui tiekti rėmas ir mentelės turi būti pagamintos iš galvanizuoto plieno. Vidinės grotelių orui šalinti ir orui tiekti rėmas ir lamelės turi būti pagamintos iš galvanizuoto plieno lakšto, kurio savybės ir storis turi atitikti LST EN 10142:2000 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 grotelių orui šalinti aktyviame skerspjūvyje neturi viršyti 1,50 m/s greičio, slėgio nuostoliai grotelėse neturi viršyti 50 [Pa]. Vidinėse grotelėse, kurios montuojamos administracinės paskirties patalpose, triukšmo lygis neturi viršyti 35 dB(A). Vidinėse grotelėse, kurios montuojamos pagalbinėse patalpose, triukšmo lygis neturi viršyti 45 dB. Vidinėse grotelėse, kurios montuojamos

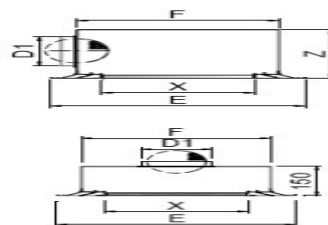
Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	58	78	0

koridoriuose, hole, triukšmo lygis neturi viršyti 40 dB. Oro greitis grotelių orui tiekti aktyviame skerspjūvyje neturi viršyti 1,5 m/s greičio, slėgio nuostoliai grotelėse neturi viršyti 50 [Pa].

3.26 Grotos komponuojamos į kabančių lubų segmentą



Vidinės grotelių orui šalinti ir orui tiekti rėmas ir lamelės turi būti pagamintos iš galvanizuoto plieno lakšto, kurio savybės ir storis turi atitikti LST EN 10142:2000 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 grotelių orui šalinti aktyviame skerspjūvyje neturi viršyti 1,50 m/s greičio, slėgio nuostoliai grotelėse neturi viršyti 50 [Pa]. Vidinėse grotelėse, kurios montuojamos administracinės paskirties patalpose, triukšmo lygis neturi viršyti 35 dB(A). Vidinėse grotelėse, kurios montuojamos pagalbinėse patalpose, triukšmo lygis neturi viršyti 45 dB. Vidinėse grotelėse, kurios montuojamos koridoriuose, hole, triukšmo lygis neturi viršyti 40 dB. Oro greitis grotelių orui tiekti aktyviame skerspjūvyje neturi viršyti 1,5 m/s greičio, slėgio nuostoliai grotelėse neturi viršyti 50 [Pa].



13 Pav.

Grotų techniniai duomenys

Lentelė 44

Plyšių skaičius ir 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
1 x 595 x595	242-338	482	Esant oro greičiui darbo zonoje 0,20 m/sek

Lentelė 45

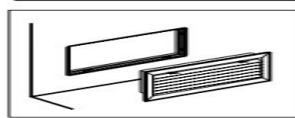
Plyšių skaičius ir grotų išmatavimai	E mm	F mm	Z mm	X mm	D1

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	59	78	0

1 x 595 x595	595	473	310	438	248
--------------	-----	-----	-----	-----	-----

Grotos komplektuojamos su oro perskirstymo akustine deže. Vidinių grotelių spalva, lamelių išdėstymas, spalva turi būti derinama su interjero dalies autoriumi. Oro greitis grotelių orui šalinti aktyviame skerspjuvyje 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 sklidimo atstumo iki darbo zonos ir oro judrumo darbo zonoje.

3.27 Grotelės apatinėje durų dalyje



14 pav.

Grotelių forma, medžiaga, apdaila, kiek įmanoma turi atitikti bendrą patalpų vaizdą. Jos gali būti iš galvanizuoto plieno arba aliuminio. Oro greitis per oro paėmimo grotelės neturi būti didesnis kaip 1,0m/s. Grotelių spalva turi atitikti patalpų architektūrinę koncepciją.

3.28 Vėdinimo sistemų įrengimų montavimas

Įrengimų pastatymas į vietą

Moduliniam įrenginiui saugiai iškrauti ir pakrauti turi būti numatytos specialios kilpos kėlimo lynams 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

1. Nustatykite įrenginio pažeidimo laipsnį ir raštu informuokite apie tai pardavimų atstovą.

2. Prie informacinio dokumento apie pažeidimus pridėkite fotografijas, paliudijančias apie pažeidimą.

3. Apie bet kokį pažeidimą, įvykusį transportavimo metu, reikia pranešti pardavimų atstovui ne vėliau kaip per 4 dienas po siuntos pristatymo.

Jeigu nėra įvykdyti aukščiau nurodyti veiksmai, kliento pretenzijos dėl įrenginio pažeidimų nepriimamos.

Abejais aukščiau aprašytais atvejais, prieš montuojant įrenginius, reikia pasitarti su pardavimų atstovu.

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

Naudokite tik tokius pakėlimo įrenginius, kurie turi pakankamą pakėlimo galią.

Niekada nedirbkite su sugedusiais pakėlimo įrenginiais.

Krovinio stropai arba lynai neturi būti susimazgę ir keliant negali liestis prie aštrių kraštų.

Krovinio stropai arba lynai turi būti vienodo ilgio.

Įrenginį kelkite ir pervežkite lėtai, vengdami staigių judesių.

Ant žemės įrenginį nuleiskite lėtai, vengdami staigaus įrenginio atsitrenkimo į grindis.

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

Prieš atiduodami įrenginį eksploatacijai, pasistenkite, kad ant jo nesikaupytų 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 nesikaupytų 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. Vėdinimo įrangą patalpose galima pradėti

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	60	78	0

montuoti tik tuomet , kai paruoštos patalpos vėdinimo įrangos montavimui. Patalpose privalo būti įrengta garso ir hidroizoliacija , atlikti patalpų apdailos darbai. • Visi įrenginiai yra supakuoti gamykloje taip, kad atlaikytų normalias pervežimo sąlygas. Išpakavus įrenginį patikrinkite, ar transportuojant jis nebuvo pažeistas. Pažeistus įrenginius montuoti draudžiama!!! Iškraudami ir sandėliuodami įrenginius, naudokite tinkamą kėlimo įrangą, kad išvengtumėte nuostolių ir sužeidimų. Nekelkite įrenginių už maitinimo laidų, pajungimo dėžučių, oro paėmimo arba šalinimo fl anšų. 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. Napatariame 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 kėlimo lynams 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

1. Nustatykite įrenginio pažeidimo laipsnį ir raštu informuokite apie tai pardavimų atstovą.

2. Prie informacinio dokumento apie pažeidimus pridėkite fotografijas, paliudijančias apie pažeidimą.

3. Apie bet kokį pažeidimą, įvykusį transportavimo metu, reikia pranešti pardavimų atstovui ne vėliau kaip per 4 dienas po siuntos pristatymo.

Jeigu nėra įvykdyti aukščiau nurodyti veiksmai, kliento pretenzijos dėl įrenginio pažeidimų nepriimamos.

Abejais aukščiau aprašytais atvejais, prieš montuojant įrenginius, reikia pasitarti su pardavimų atstovu.

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

Naudokite tik tokius pakėlimo įrenginius, kurie turi pakankamą pakėlimo galią.

Niekada nedirbkite su sugedusiais pakėlimo įrenginiais.

Krovinio stropai arba lynai neturi būti susimazgę ir keliant negali liestis prie aštrių kraštų.

Krovinio stropai arba lynai turi būti vienodo ilgio.

Įrenginį kelkite ir pervežkite lėtai, vengdami staigių judesių.

Ant žemės įrenginį nuleiskite lėtai, vengdami staigaus įrenginio atsitrenkimo į grindis.

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 funkcinės schemas, vėdinimo įrenginių patalpos vaizduojamą įrangą. Įrenginio skaidymas į atskirus modulius nustatomas užsakant vėdinimo įrangą ir analizuojant įrangos įnešimo galimybes vietoje. Vėdinimo įrangą patalpose galima pradėti montuoti tik tuomet , kai paruoštos patalpos vėdinimo įrangos montavimui. Patalpose privalo būti įrengta garso ir hidroizoliacija , atlikti patalpų apdailos darbai. • Visi įrenginiai yra supakuoti gamykloje taip, kad atlaikytų normalias pervežimo sąlygas. Išpakavus įrenginį patikrinkite, ar transportuojant jis nebuvo pažeistas. Pažeistus įrenginius montuoti draudžiama!!! Iškraudami ir sandėliuodami įrenginius, naudokite tinkamą kėlimo įrangą, kad išvengtumėte nuostolių ir sužeidimų. Nekelkite įrenginių už maitinimo laidų, pajungimo dėžučių, oro paėmimo arba šalinimo fl anšų. 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

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	61	78	0

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).

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 13141-5:2005 „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 antgaliai;

-Mažiausias bandomos vėdinimo sistemos plotas turi būti 10 % bendrojo apvaliųjų ortakių ploto; 20 % bendrojo stačiakampiųjų ortakių ploto; jeigu vėdinimo sistemos ortakynas yra ir apvaliųjų, ir stačiakampiųjų ortakių, 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 [kPa]); $k = [293 / (273 + t)] \cdot (p / 101325)$; oro kiekis bandymų metu paskaičiuojamas V bandymo metu faktinis = V bandymų metu išmatuotas • k;

- Paskaičiuojamas didžiausias leistinas oro kiekis vienam A sandarumo klasės ortakyno ortakio paviršiaus m²: $f = 0,027 \times p \text{ stat } 0,65 \cdot 3,6$; [m³/[hxm²], kur pstat, [Pa];

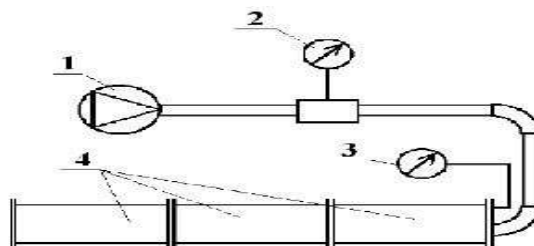
- Paskaičiuojamas didžiausias leistinas oro kiekis vienam B sandarumo klasės ortakyno ortakio paviršiaus m²: $f = 0,009 \times p \text{ stat } 0,65 \cdot 3,6$; [m³/[hxm²], kur pstat, [Pa];

- Paskaičiuojamas didžiausias leistinas oro kiekis vienam C sandarumo klasės ortakyno ortakio paviršiaus m²: $f = 0,001 \times p \text{ stat } 0,65 \cdot 3,6$; [m³/[hxm²], kur pstat, [Pa];

- Paskaičiuojamas didžiausias leistinas oro kiekis bandomojo ruožo bendram ortakių paviršiui V max=f • A bendras;

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

- Su pajungtu ventiliatoriumi ATC3 sandarumo klasės ortakyno bandomajame ruože yra sukeliamas 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.

19 Pav. Principinė sandarumo bandymo schema:

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	62	78	0

- Pasiekus bandomą slėgį, išmatuojamas oro kiekis V bandymų metu išmatuotas;
- Sandarumo bandymo metu išmatuotas V bandymų metu išmatuotas oro kiekis yra lyginamas su skaičiuotinu didžiausiu leistinu oro kiekiu V_{max} ;
- Jeigu bandymu metu išmatuotas faktinis oro kiekis yra didesnis negu didžiausias leistinas oro kiekis V bandymų metu išmatuotas $> V_{max}$, 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

LST EN 12599:2012 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“

Bent keturias savaites prieš pradėdant sistemų paleidimo darbus, rangovas inžinieriaus patvirtinimui privalo pateikti visų prietaisų ir matuoklių, kuriais ketina naudotis vykdant oro kiekio, oro greičio, slėgio, temperatūros, drėgnumo, elektros srovės matavimus ir t.t., sąrašą. Drauge su sąrašu privalo pateikti techninę informaciją bei paskutinių visų prietaisų kalibravimo rezultatų kopijas. Kalibravimą šešių mėnesių eigoje prieš pradėdant testavimą objekte, turi būti vykdomas arba gamintojas, arba kompetentinga institucija. Rangovas taipogi privalo pristatyti reikiamus planus, bylojančius apie tai, kuriose sistemos dalyse ketinama atlikti oro kiekio, temperatūros, atšaldyto vandens debito ir kt. Matavimus. Inžinierius turi teisę atsisakyti bet kurio prietaiso ar metodo, o taip pat matavimų taško, jei juos mano esančius netinkamais.

Baigus montuoti įrenginius, būtina patikrinti ar tinkamai veikia varikliai, ventiliatoriai, siurbiai, kompresoriai ir t.t. Reikia patikrinti ir elektromagnetų bei reguliavimo prietaisų funkcionavimą, pvz. priešgaisrinės sistemos ir kt. termostatus, slėgio reles, debito reles ir t.t. Prieš paleidimą būtina patikrinti visus elektros ir valdymo blokus.

Rangovas privalo pranešti inžinieriui apie kiekvienos sekcijos parengtinumą paleidimui, raštu prieš savaitę informuodamas inžinierių apie konkrečią datą, kuomet sistemą ketinama paleisti. Ortakių tinkle kiekvienam įrenginiui atskirai turi būti atlikti slėgio bandymai. Bandymai atliekami hermetizuojant ortakio galus, sukuriant slėgį iš tam tikslui įrengto ventiliatoriaus su kalibruota anga įvade oro kiekiui matuoti nuožulnaus (U formos) manometro pagalba. Kitas manometras fiksuos slėgį testuojamame ortakyje. Oro kiekis išskaičiuojamas nustatius dinaminį slėgį nuožulnaus (U formos) manometru. Matavimai vykdytini keliuose ortakio sekcijos taškuose. Taškai nustatomi pagal ortakio formą (apvalus, keturkampis, stačiakampis) ir greičio svyravimus sekcijoje. Ortakyje "pito" vamzdelio įvedimo tikslu padaromos angos. Neviršijančios 15mm skersmens angos

turi būti jungiamos su lengvai išimamais plastikiniais kištukais naudojimui ateityje palengvinti. Matavimo tašku privalo pažymėti brėžiniuose. Vykdamas oro kiekio matavimus didesniuose ortakiuose ir matuojant bendrą atskirtų įrenginių oro kiekį, leidžiama —20% tolerancija. Esant reikalui, rangovas turi pakeisti konkrečių ventiliatorių greitį, kad oro kiekis atitiktų minėtas tolerancijos ribas. Derinant sistemą iki perdavimo eksploatacijai, siektina +10% riba.

Ventiliatoriaus greitis ir elektros variklio sąnaudos matuojamos juos suregulavus, o matavimų duomenys suvedami į ventiliatoriaus eksploatacijos grafiką. Visi oro kiekio matavimai vykdomi esant dvigubam filtro pasipriešinimui švaraus filtro slėgio nuostolių atžvilgiu. Kelių greičių įrenginiams oro matavimai vykdomi prie visų greičių. Prieš padengiant izoliacijos sluoksniu, būtina patikrinti visų ortakio slėgį bei gauti inžinieriaus patvirtinimą. Reikalavimų neatitinkančiuose tiekiamo oro ortakiuose mastika privalo hermetizuoti visas nedideles ištekio vietas. Ištraukiamieji ortakiai hermetizuojami patvirtinta sandarinimo juoste. Intensyvesniu ištekiu pasižymintias ortakio sekcijas būtina pakeisi kitomis. Prieš pirmą vėdinimo įrenginio paleidimą visą ortakio sistemą būtina kruopščiai išvalyti. Vėdinimo sistemos prieš išbandymą ir oro kiekių matavimą privalo nepertraukiamai dirbti 72 valandas. Savaitę prieš ketindamas pradėti bet kurio įrenginio paleidimą, matavimus ir oro kiekio reguliavimą, rangovas turi informuoti inžinierių raštu. Inžinierius pasirinktinai gali stebėti visų ar dalies įrenginių darbą. Matuoti ir registruotini šie oro kiekiai:

- Lauko oras (iš anksto pasirinktose ortakio vietoje);
- Tiekiamas oras (iš anksto pasirinktose ortakio vietoje);
- Ištraukiamas oras (iš anksto pasirinktose ortakio vietoje);
- Oro tiekuvai (tik reikiamam pasiskirstymui).

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	63	78	0

Matavimai ortakyje atliekami tose sekcijose, kur yra vienodas srauto pasiskirstymas. Matuotinas taškas - tiesus ortakis bent 6-8 ortakio diametrai nuo bet kokios kliūtis (išlinkimo, vožtuvo ir pan.) ir bent 2-3 diametrai prieš kitą kliūtį. Tokiu principu atliekami matavimai visuose magistraliniuose ir šakiniuose ortakiuose.

Remonto metu, užsakovui pareikalavus, turės būti atliekami patikrinimai ir bandymai. Toliau išvardinti patikrinimai ir preliminarūs bandymai turi būti atlikti remonto metu ir užbaigti prieš galutinį išbandymą ar prieš paskelbimą apie darbų užbaigimą.

Apie aukščiau išvardintų preliminarųjų bandymų laiką ir metodą būtina pranešti naudotojui ne vėliau kaip prieš dvi savaitės iki bandymo pradžios

Bandymų ir patikrinimų išlaidas padengia Rangovas

Apie aukščiau išvardintų preliminarųjų bandymų laiką ir metodą būtina pranešti naudotojui ne vėliau kaip prieš savaitę. Turi būti parengtos tinkamos formos gautų rezultatų ataskaitos ir pateiktos UŽSAKOVUI .

Minėti bandymai turi būti atliekami dalyvaujant klinikos atstovui arba jo įgaliotam atstovui. Veikimo matavimų pobūdis ir mastas turi būti nurodytas lentelėse. Rangovas privalo užtikrinti, jog tose vietose, kur atliekamas sutartyje numatytas darbas, reikiamus patikrinimus vykdys tinkamai apmokytas personalas. Tokiu būdu patikrinama ar Projektas vykdomas remiantis galutinio projekto informacija ir brėžiniais. Iš esmės, visus atliktų montavimų techninius duomenis privalo dokumentuoti Rangovas, kad vėliau juos galėtų perduoti UŽSAKOVUI po darbų priėmimo bandymo. Visos vėdinimo sistemos bandymo metu be pertraukos privalo dirbti 72 valandas.

Veikimo matavimų pobūdį ir mastą reikia pavaizduoti diagramose. Vėdinimo sistemos aerodinaminis bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standarto LST EN 12599:2012 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“ reikalavimais ir nurodymais.

Prieš paleidiminius bandymus turi būti atliekami nustatant: ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį; ar užtikrintas ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumas; ar faktiniai tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai atitinka projektinius; ar tolygiai šyla oro pašildytuvai; koks oro greitis oro tiekimo angose; 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. Atliekant aerodinaminį vėdinimo sistemos bandymą, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

- + 10 % paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- 6 % paklaida bendrajam vėdinimo sistemos oro kiekiui (STR 2.09.02:2005, 29.2.5.);
- 1 [0C] paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- + 0,3 [m/s] paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- + 1,5 [0C] paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;
- + 2 dB(A) paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 72 valandas.

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

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

Sistemos sandarumas privalo atitikti LST EN 16798-3:2017 19 lentelės reikalavimus.

3.31 Pavieniai vėdinimo sistemų bandymai.

Atskiri bandymai atliekami prieš rengiantis pastatą priimti užbaigus remonto montavimo darbus, pajungus vėdinimo sistemų įrengimus prie elektros tinklo, sumontavus automatikos skydus. Prieš atliekant atskirus bandymus būtina turėti:

Komplektą išpildomųjų brėžinių, kuriuose tiksliai nurodama visi pagrindiniai techniniai duomenys, įrengimų sumontavimo vietos, ortakių trasos, uždarymo -reguliavimo įtaisai, grotų išdėstymas ir jų

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	64	78	0

techniniai duomenys.

Vamzdynų hidraulinio bandymo aktai ;

Ortakių sandarumui bandymo aktai ;

Bandymo aktai tuščiosios eigos vėdinimo įrenginių bandymo su elektrine pavara.

Vėdinimo sistemų paleidimo -derinimo darbai privalo apimti šiuos komponentus :

Patikrinimą ar sumontuotos vėdinimo sistemos atitinka išpildomiesiems brėžiniams, kurios parengė rangovas. Ventilatorių bandymas , dirbant jiems tinkle ir jų techninių charakteristikų atitikimas .

Ventilatorių bandymas , dirbant jiems tinkle ir jų techninių charakteristikų atitikimas projektiniams ir nurodomiems techniniame projekte.

Vėdinimo sistemų bandymas ir reguliavimas , kurio tikslas pasiekti maksimaliai projektinius oro kiekius.

Patikrinimas ar tolygus šilumos atidavimas nuo oro šildymo įrenginių.

3.32 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 parengta 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 vamzdynų vožtuvo 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.

Matavimo angų skaičius turi būti pakankamas idant pilnai atlikti testavimo bei derinimo

darbus pagal tos srities norminių dokumentų reikalavimus. . Angos ortakiuose turi būti išgręžtos vadovaujantis reikalavimais išdėstytais norminiuose dokumentuose. . Būtina numatyti matavimo angas prieš ir už kiekvieno įrenginio.

Matavimo angų skai

čius ortakiuose turi atitikti specifikaciją:

3.33 Kompleksinis preliminarus vėdinimo sistemų bandymas

Šis bandymo etapas apima tokius darbus

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 .

3.34 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 SAŖAŠO PATVIRTINIMO “ 2014 m. rugpjūčio 1 d. Nr. 4-523 Visi matavimo prietaisai privalo būti naudojami pagal paskirtį ir užtikrinti matavimo rezultatų reikalaujamą tikslumą.

3.35 Oro temperatūros matavimas

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	65	78	0

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

Oro temperatūros matavimai atliekami elektroniniais termometrais su skalės padala 0.50 °C. Matuojant oro temperatūra 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/sek matavimo tikslumas privalo būti nemažesnis kaip 0.50 °C.

3.36 Oro drėgnio matavimai

Plačiausiai naudojamas eksploatuoti ir moksliniams tyrimams vėdinimo sistemose buvo psichometrinis matavimo metodas. Psichrometras sudarytas iš 2 termometrų – sauso ir drėkinamo. Pastarojo rodoma temperatūra yra žemesnė negu sausojo, nes šiluma sunaudojama vandens garavimui. Drėkinamasis termometras rodo tuo žemesnę temperatūrą, kuo sausesnis oras. Žinant abiejų termometrų rodomas temperatūras, tam tikroje lentelėje randamas atitinkamas santykinis oro drėgnumas. Kai oro temperatūra žemesnė negu -5 °C, ore yra mažai vandens garų, todėl psichometro tikslumas nedidelis; šiuo atveju vietoj psichometro vartojamas plaukinis higrometras. Oro drėgnio nustatymas ortakiuose atliekamas nustatomi pagal "sauso" ir šlapio termometro parodymus, kurie talpinami ortakyje o taip pat įvertinus oro srauto greitį ortakyje.

Esant neigiamoms oro temperatūroms oro santykinis drėgnis nustatomas pagal "sauso" termometro parodymus ir psichometrinių reikšmių lenteles.

3.37 Ventilatoriaus sukimosi dažnio nustatymas.

Ventilatoriaus darbo rato sukimosi greitis nustatomas naudojantis tachometru. Ventilatoriaus sukimosi dažnio nustatymui naudojami tachometrai, kurių tikslumo klasė 0.5-1.0.

Naudojant optinius tachometrus reikalinga parinkti optimalią vietą šviesai atspindėti ant rotorius, kad užtikrinti patikimą tachometro darbą sukantis ventilatoriui.

3.38 Vibracijos matavimas.

Vibracijos matavimui naudojami vibrometrai su bekontaktiniu vibracijos jutikliu. Prieš atliekant vibracijos matavimus reikalinga išsiaiškinti matuojamo dydžio charakterį -vidutinį kvadratinę reikšmę vibracijos greičio, vibracijos sklidimą, vibracijos pagreitį ir remiantis anksčiau pateiktais duomenimis pasirinkti prietaisą vibracijai matuoti.

Vibracijos matavimai atliekami galutinai suregulius vėdinimo sistemas ir dirbant vėdinimo įrengimams maksimaliu projektiniu režimu. Ventilatoriams, kurių greitis reguliuojamas dažnio keitikliu pagalba, parenkami dažniai, kuriems esant vibracija yra didžiausia. Matavimo taškų vietos ir kiekis parenkamas vietoje įvertinus ventilatoriaus konstrukciją ir vibroizoliatorių konstrukciją.

3.39 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 45

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

3.40. 1 Prieš atliekant triukšmo lygių matavimą būtina:

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	66	78	0

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

3.41 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.

3.42 Derinimo procedūros

3.42.1 Ventiliatoriai

Ventiliatoriaus techniniai duomenys nustatomi tose vietose , kur yra optimalios matavimo sąlygos. Jeigu matavimo sąlygos prieš ir po ventiliatoriaus labai skiriasi tai matavimo rezultatai nustatomi pagal matavimo rezultatų vidurinę aritmetinę reikšmę.

3.42.2 Oro šildytuvai

Matavimai atliekamas oro kiekio , praeinančio pro oro šildytuvą ne mažiau kaip dviejuose taškuose ir ne mažiau kaip dviejų ciklų oro ir šilumos nešėjo temperatūros matavimų prieš ir po oro šildytuvo. Ciklo trukmė ne mažiau kaip 20 minučių.

Faktinis oro šildytuvo šilumos atidavimas paskaičiuojamas pagal formulę :

$$Q = G \times c (t_2 - t_1)$$

Čia

t_1 ir t_2 - Faktinės oro temperatūros $^{\circ}C$

G- oro kiekis kg/ val

c – Oro savitoji šiluminė talpa kJ / kg $^{\circ}C$

3.43 Oro paskirstymo įrengimų patalpose reguliavimas

Atliekant oro skirstymo patalpose būtina atlikti šios darbus:

- Patikrinti ir sureguliuoti kiekvieno oro skirstytuvo padėtį.
- Patikrinti visų reguliavimo vožtuvų padėtis ant atsišakojimų į grotas ir oro skirstytuvus
- Oro paskirstymo įrenginių reguliavimas atliekamas esant darbiniam temperatūrų skirtumui ir – *faktinėms šilumos ir drėgmės išsiskirymus patalpose.*
- Nustatomas oro judėjimo greitis , temperatūra , drėgnis ir teršalų koncentracija darbo zonos plote , kontroliuojamoje plokštumoje žmonių kvėpavimo aukštyje (1.80 m-, kai darbas stovimas ir 1.20 m kai darbas sėdimas.
- Reguliavimas ir bandymas atliekamas esant pastoviai patalpos temperatūrai darbo zonoje (leidžiamas nuokrypis 1-2 $^{\circ}C$, esant pastoviams paduodamo ir šalinamo oro kiekiams , pastoviam drėgniui ir pastoviam teršalų išsiskirumui .
- Oro greičio , temperatūros ir teršalų koncentracija nustaoma matuojant kvadrato centre arba stačiakampio su kraštinių santykiu 1:2 . Be to mažesnis kraštinės matmuo neturi viršyti 0.20 patalpos ilgio .

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	67	78	0

3.44 Izoliavimo darbai

Izoliavimui naudojamos medžiagos privalo atitikti šiuos reikalavimus:

Šiluminė varža

Lentelė 46

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės 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 54

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija (Bandymo standartas)
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	≤ 1 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

Lentelė 55 Degumas

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės	Darnioji techninė specifikacija (Bandymo standartas)
Degumo klasifikavimas pagal Euro klases	A2 - s1, d0	LST EN 14303:2016-

Ilgaamžiškumas

Lentelė 56

Esminės charakteristikos	Eksploatacinės savybės	Pastabos
Reakcijos į ugnį ilgalaikiškumas veikiant senėjimui arba	Mineralinės vatos degumo savybės turi nesikeisti laikui bėgant. Produktų	

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	68	78	0

irimui:	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 eksploatacinė 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

Lentelė 57

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

Numatomas izoliacijos storis 50 mm pagal LST EN 823 . Izoliacijos tūrinis svoris $>80 \text{ kg/m}^3$. Izoliacijos paviršius padengiamas PVC apvalkalu, laku padengta pilka , kurios pagrindą sudaro aliuminis danga ir išilginės siūlės juosta,, kurios degumo klasė A2 - s1, d0 pagal LST EN 14303:2009 (LST EN 13501-1). Visi ortakiai, oro kameros po išbandymo sandarumui ir pamatavus oro kiekius pastato viduje izoliuojami. Izoliacijai naudojami akmens vatos dembliai padengti aliuminio folija. Akmens vatos demblių storis 50.0mm. Ortakiai lauke izoliuojami priešgaisrine izoliacija , kuriai reikalavimai aptariami atskirame skyriuje.

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 $80 \text{ [kg/m}^3]$, šilumos laidumo koeficientas $\lambda < 0,034$

$[\text{W}/(\text{m}\times\text{K})]$, maksimali darbinė temperatūra gali būti $100 \text{ }^\circ\text{C}$;

Akmens vata privalo atitikti LST EN 14303;2016 , LST EN 13467 :2002 reikalavimus.

akmens vatos tankis turi būti $50 \text{ [kg/m}^3]$, šilumos laidumo koeficientas $\lambda < 0,034$

$[\text{W}/(\text{m}\times\text{K})]$, maksimali darbinė temperatūra gali būti 100

3.44.1 Kanalių valymas

Vėdinimo kanalų aalymui naudojamas biocidas (dezinfektantas) , kuriuo panaudojimo technologija aprašyta patente LT 6325 B, atitinka ES direktyvą 91/ 155 EB , EP ir tarybos reglamento (ES) Nr 528/ 2012 reikalavimus. Biocidas privalo būti registruotas Lietuvoje ir išduotame produkto autorizacijos

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	69	78	0

specialiuose autorizacijos sąlygose nurodyta paskirtis .

Valymo esmę sudaro tai, kad ventiliacijos kanalų valymo, dezinfekavimo ir biologinio apdorojimo būdas susideda iš kanalų vidinio paviršiaus gramdymo, apdorojimo rūgštine medžiaga, šarminiu preparatu ir apdorojimo biologiškai. Vidinį paviršių mechanizuotai gramdo šepėčiais- „ežiais“. apdoroja 3-10% koncentracijos stipriai šarminiu preparatu, kutio veiklioji medžiaga 25-30% natrio hidroksido. 4-5% fosfonatų, 4-5% nejoninių tenzidų, 4-5% polikarboksilatų, dezinfekuoja 3-10% rūgštine medžiaga, kurios veiklioji medžiaga-33-35% fosforo rūgštis, 4-5% nejoninės aktyviosios paviršiaus medžiagos, biologiniam apdorojimui naudoja selektyviniu būdu išaugintus mikroorganizmus, kurie sudaryti iš nepatogeninių gyvybingų bakterinių kultūrų, pasižyminčiu „šliaužimo“ efektu neprieimamose ar sunkiai prieinamose vietose.

Ventiliacijos kanalų valymo, dezinfekavimo ir biologinio apdorojimo būdas:

Ventiliacijos kanalų vidinį paviršių valo kaproniniais šepėčiais-„ežiais“ Naudojami šepėčiai Ø120, Ø150, Ø160, Ø180, Ø200 ir Ø250, taip pat naudojami kvadratiniai metaliniai šepėčiai 100 x 100, 120 x 120, 150 x 150, 200 x 200 ir 250 x 250. Ventiliacijos kanalų vidinį paviršių apdoroja, atmirko dėl organinių medžiagų, t.y. riebalų skaidymo 3-10% stipriai šarminiu vamdžynų, rezervuarų, įrenginių plovikliu, kutio veiklioji medžiaga 25-30% natrio hidroksido, 4-5% fosfonatų, 4-5% nejoninių tenzidų, 4-5 % polikarboksilatų, pavyzdžiui, preparatu F 47 TARMO (FARMOS, SUOMIJA) (Analogas), saugos duomenų lapas atitinka direktyvas 91/155/EEB ir 2001/58/EB. Preparatas purškiamas mechaniniu purkštuvu ROSY GARDEN kitu tokio tipo , atspariu cheminėms medžiagoms, purkštuvu. Gali būti panaudoti ir elektrifikuoti (su ar be akumulatoriaus, su ar be elektrosurbliu, su ar be išsiplėtimo indo). Preparato išeiga vienam aukštui 2-3 litrai tirpalo (H=2,65-m.) Dezinfekcijos trukmė 05-1 val. Prieš biocheminį apdirbimą, rūgštinius dezinfekantus užgesinti 5-10% sodos tirpalu, kad nežūtų biocheminio preparato mikroflora. Gali būti naudojami ir kiti kanalų valymo būdai.

Visi apgriuvę ir neveikiantys kanalai privalo būti suremontuoti.

Rangovas, atlikęs darbus, pateikia sekančią dokumentaciją:

Naudojamų medžiagų Saugos Duomenų Lapus, atitinkančius ES reglamento 19007/2006 /EB-REACH 31 str. II priedo reikalavimus;

Galiojantį biocido autorizacijos liudijimą;

VSVP Licencijos kopiją;

Licencijuotų juridinių asmenų, atliekančių dezinfekciją, atliktų darbų ataskaitą-deklaraciją (Lietuvos higienos normos);

Ataskaita-deklaracija pateikiama VSC Užkrečiamų Ligų ir AIDS Centro Epidemiologinės Priežiūros Skyriui ir užsakovui;

Atliktų darbų aktai;

Užpildomas Statybų žurnale

3.45 Antikondensacinė izoliacija .

Apsaugos nuo kondensato izoliaciniai reikalavimai

Lentelė 47

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 vėsesnis 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 ortakio sienelių	Šilumos izoliacija
		Šildomoje , šiltoje patalpoje	Siekiant sumažinti šilumos nuostolius	Šilumos + akustinė

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	70	78	0

		ir sumažinti triukšmo lygį iki norminių dydžių	izoliacija
--	--	--	------------

Ortakiai, kuriais tiekiamas nepsašildytas 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 $\lambda\text{ }0\text{ }^{\circ}\text{C} < 0,033\dots 0,0344\text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$; 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 sklidimą mažinanti, sulaikanti medžiaga; akustinės savybės turi būti testuotospagal LST EN ISO 3822-1; izoliacijos lakštas gali būti pagamintas iš medžiagos: akytojo elastomero medžiagos (sintetinio kaučiuko gamybos pagrindu); arba putintojo polietileno (chemiškai kryžminto uždary porų formavimo būdu); kurios sudėtyje neturėtų būti toksinių medžiagų (formaldehidų, chloridų), asbesto priedų; kurios atsparios pelėsio formavimuisi; Pagamintas lakštas prie izoliuojamo paviršiaus gali būti lipinamas klijais arba su gerai (sintetinio kaučiuko gamybos pagrindu); arba putintojo polietileno (chemiškai kryžminto uždary porų formavimo būdu); kurios sudėtyje neturėtų būti toksinių medžiagų (formaldehidų, 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; 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, 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 ortakiui 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; Projekte paskaičiuotos antikondensacinės izoliacijos storis lakštiniam plieniniui ortakiui izoliuoti priimtas pagal tokias sąlygas: lauko oro temperatūra ortakyje $19\text{ }^{\circ}\text{C}$, temperatūra $+24\text{ }^{\circ}\text{C}$, galimas oro drėgnis patalpoje 80 %; rasos taško (drėgmės patalpos ore kondensavimo temperatūra) $20,3\text{ }^{\circ}\text{C}$; reikiamas šilumos laidumo koeficientas $\lambda\text{ }0,0352\text{ [W/(m}\cdot\text{K)]}$, reikiamas izoliacijos storis 6 mm; darbo projekte izoliacijos storis turi būti tikslinamas pagal pasirinkto gamintojo technines savybes.

3.46 Ugniai atsparių stačiakampių ortakijų (Kanalų) įrengimas

1. Visos izoliacinės plokštės standžiai suspaudžiamos tarpusavyje, plokščių klijavimas nereikalingas.
- 2 Izoliacinės plokštės prie ortakio tvirtinamos plieninėmis suvirinimo smeigėmis, kurių storis 2.7mm, galvutės skersmuo $\varnothing 30\text{ mm}$, smeigės ilgis = izoliacijos storis +3mm.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŪ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	71	78	0

3. Smeigės išdėstomos: ne didesniu nei 260mm atstumu viena nuo kitos, ne didesniu nei 20mm atstumu nuo ortakio krašto, ne didesniu nei 80mm atstumu nuo izoliacinių plokščių jungties.

4. Viršutinių izoliacijos plokščių (horizontalūs ortakiai) suvirinimo smeigėmis tvirtinti nereikalaujama.

5 Izoliacinės plokštės ortakio kampuose/briaunose tarpusavyje sutvirtinamos Fire Protect sraigtais: sraigtų ilgis = 2 x izoliacijos storis, sraigtų žingsnis ≤ 260mm, ne didesniu nei 80mm atstumu nuo izoliacinių plokščių jungties/sandūros.

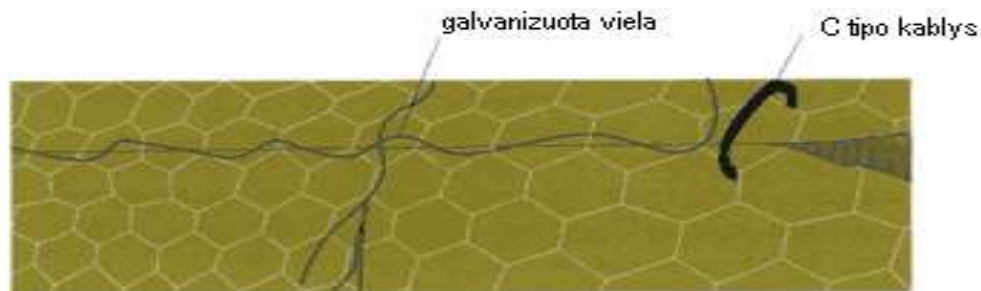
6. Jei izoliacijos storis < 60mm, ortakių sujungimo vieta uždengiama U Protect Slab

4.0(Analogas)izoliacijos

7 Kai bent viena ortakio kraštinė yra > 500mm, kiekvieno segmento viduryje ortakis sutvirtinamas plieniniu vamzdžiu Ø16, sienelės storis 2mm arba M10 srieginiu strypu).

8 Ortakiai tvirtinami srieginiais strypais ir U profiliais 30x30x3mm (leistina naudoti perforuotus profilius). Papildomi skaičiavimai nereikalingi, kai tvirtinimui naudojami M10 srieginiai strypai, žingsnis ≤ 1250mm. Jeigu naudojami plonesni strypai leistina įtempimo jėga 9N/mm² kai ortakio EI30-EI60 ir 6N/mm² kai ortakio EI90-EI120.

Priešgaisrinės izoliacijos montavimas atliekamas ant jau sumontuotos ir pritvirtintos vėdinimo ortakių sistemos. Akmens vatos dembliai pirmiausiai dedami ir tvirtinami ant ortakio apatinės dalies, kai reikalingas daugiau negu vienas demblis pagal skerspjūvio perimetrą. Siekiant, kad priešgaisrinė izoliacija būtų kuo patikimesnė, apatinei ortakio daliai izoliuoti naudojamas nepjaustytas demblis, maksimaliai padengiantis vėdinimo ortakio perimetrą. Dembliai turi būti supjaustyti tokiu būdu, kad montuojant jie visiškai dengtų ortakį. Taip pat galimas nedidelis užleidimas, kad vėliau sandūras tarp demblių galima būtų užsandarinti. Įrengiant storesnį priešgaisrinės izoliacijos sluoksnio storį, dembliai gali būti klojami keliais sluoksniais. Visi dembliai tarpusavyje turi būti patikimai sujungti, o vielos tinklas surištas (susiūtas)

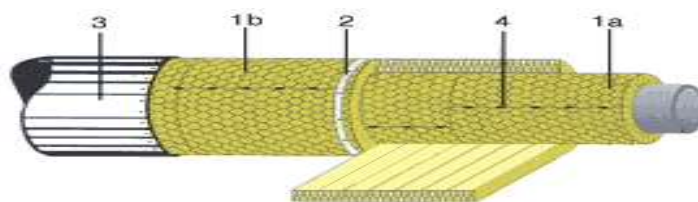
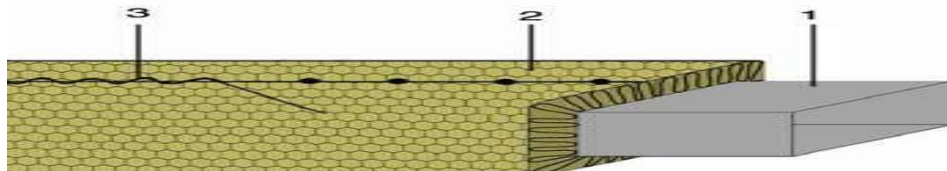


20 Pav. Vielos tinklo sutvirtinimas

galvanizuota viela (žiūrėti 10 pav.). Vieta esanti sandūrose tarp demblių turi būti užsandarinta (užkamšant).

Įrengiant storesnį priešgaisrinės izoliacijos sluoksnio storį, dembliai gali būti klojami keliais sluoksniais. Skersinės ir išilginės izoliacijos sluoksnių siūlės negali sutapti, o turi būti perstumpos viena kitos atžvilgiu

21 Pav. Demblių keliais sluoksniais klojimas



	LAPAS	LAPŪ	LAIDA
ŠVOK -TSP	72	78	0

22. pav. Demblių klojimas

1a – pirmas sluoksnis; 1b – antras sluoksnis; 2 – atraminis žiedas; 3 – išorė

Ortakiai virš izoliacijos apvyniojami PVC danga, kurios techninės charakteristikos privalo atitikti gaisrinės saugos reikalavimus.

Ortakio įtvirtinimas

Ortakis įrėminamas, aplink jį pritvirtinus L kampuotį (30x30x3mm). Kampuotis prie ortakio tvirtinamas plieninėmis kniedėmis (3.2x10mm) 100mm žingsniu. Ilgieji kampuočiai prie konstrukcijos pritvirtinami metaliniais sraigtais 7.6x60mm. Horizontaliems ortakiams kampuočiai montuojami iš abiejų konstrukcijos (atitvaros) pusių, vertikaliesiems ortakiams – perdangos viršuje.

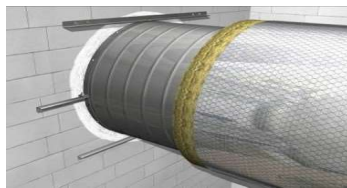


23. Pav. Stačiakampio ortakio tvirtinimas

Apvalaus ortakio tvirtinimas

Abiejose konstrukcijos pusėse:

Ortakis sutvirtinamas 30x2mm. Ilgi L profiliai, sąvarža ir ortakis sujungiami viena kniede 4x13 mm. Trumpi L profiliai 30x30x3mm plieniniais M8 varžtais ir veržlėmis sąvaržos kilpose.



23. Pav. Apvalaus ortakio tvirtinimas

Visa priešgaisrinės izoliacijos paviršiai apvyniojami armuota pilka aliuminijaus folijos danga ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės. Angų sandarinimo priemonės privalo atitikti LST EN 13501-2 reikalavimus.

3.64 Izoliacijos storio parinkimas

Naudojantis firmos Paroc (Kaip analogų) duomenimis minimalus demblių storis priklausomai nuo ortakio skerspjūvio tipo ir reikiamo pasiekti jo ugniaatsparumo parenkamas minimalus demblių storis:

Demblių storiai

Lentelė 48

Ortakio skerspjūvio tipas	Minimalus demblių storis, mm					
	Atsparumo ugniai klasė					
	I 15	I 30	I 45	I 60	I 90	I 120
Apvalūs	35	45	60	70	90	110
Stačiakampiai	40	60	75	90	110	125

Šis aprašymas paruoštas remiantis Gaisrinių tyrimų centro išduota Techninio įvertinimo ataskaita Nr. 34.2006.37. Pasirinkus konkretų gamintoją reikalinga tikslinti priešgaisrinės izoliacijos storius.

3.47 Darbų sauga.

Vėdinimo sistemų išbandymo metu neleidžiama dirbti prie įjun gūtų ventiliatorių oro siurbiamųjų ir

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	73	78	0

išmetamųjų angų. Neleidžiama liesti plika ranka vamzdynų, kuriais tiekiamas šilumnešis. Pagal darbo saugos reikalavimus, neleidžiama dirbti ant neapvertų aikštelių. Neleidžiama vykdyti darbus neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams ir neinstrukuotiems pagal darbų saugos taisykles darbininkams. Leisti montuoti tikrai darbų vykdytojams, turintiems atestatus vykdyti specialius darbus ypatingos svarbos objektuose. Neliesti elektrinių kontūrų, kol neišjungtas elektros tiekimas agregatui. Jungiklis turi būti su lentele, 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 pagalbinių, 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 inspektoriatas 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 ištinine papėdės juosta apačioje ir 0,5 m aukštyje nuo pakloto paviršiaus - su viduriniu tašeliu, arba būtina naudoti kitas lygiavertes apsaugos priemones.

3.48 Įrengimų priėmimas į eksploataciją

Užbaigęs darbus, Rangovas turi pateikti 2 pilnus dokumentų rinkinius apie atlikimą objektui bei papildomą dokumentų kopijų rinkinį (VST kopijos).

Kaip paaiškinta žemiau, kai kuriai dokumentacijai bus reikalingos papildomos kopijos.

Visą montavimo dokumentaciją turi paruošti Rangovas. Dokumentacijoje turi būti aprašytas atliktų darbų statusas.

Nurodymai dokumentų rinkiniams:

Valstybine kalba

techniniai duomenys, apskaičiavimai ir matavimo vienetai pagal metrinę sistemą

pagal instrukcijas paruošta dokumentacija

Visą techninę dokumentaciją turi paruošti Rangovas, naudodamas programą „MICROSOFT WORD 2008“ arba kitą „MICROSOFT“ standartinę programinę įrangą.

Atliktų darbų brėžinius popieriaus pavidale; naudojamos spalvos turi atitikti DIN.

Atliktų darbų brėžinius, nubraižytus naudojantis kompiuteriu ir įrašytus į kompaktinius diskus. Tam naudojamos šios sistemos:

Programinė įranga: „Autocad 2020“ arba naujesnė versija

Brėžinio failo formatas: *.DWG.

Atliktų darbų dokumentacija (pilni komplektai) turi susidėti iš:

- Atliktų darbų brėžinių

Atliktų darbų brėžiniuose (montažo tipo) turi būti pateikti matmenys, reikalingi gabaritai,

konstrukcijos detalės ir elektrinio/mechaninio montažo sujungimo detalės. Rangovas turi pristatyti 6 atliktų darbų brėžinių komplektus patvirtinimui.

Matavimų ataskaitos, patvirtinančios atitikimą nurodytiems reikalavimams, ir sistemai būdinga kreivė.

Gamykloje atliktų patikrinimų ataskaitos.

Priėmimo aktų iš vadovybės kopijos – funkciniai aprašymai ir schemas.

Gedimų aprašymas be analizės ir remonto darbai.

Specifikacijos ir veikimo grafikai.

Visų sistemų ir įrenginio aprašymas, naudojimo instrukcijos, įskaitant pagrindinių instrumentų sąrašą ir įvairių prietaisų galutinį montažą. Būtina naudoti medžiagų ir įrenginių kodus.

Darbų aprašymas, kurie turi būti atliekami sistemos paleidimo metu ir po kiekvieno sezono, taip pat periodinis techninės priežiūros grafikas ir aprašymas.

Svarbiausių atsarginių dalių tiekėjų adresų sąrašas

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	74	78	0

Specialių įrankių sąrašas, kuriame nurodyti pardavėjai

Funkcinės spalvotos schemos ant kieto pagrindo (pvz. plastiko arba „po stiklu“), atitinkančios reikalavimus Perduodamoje dokumentacijoje turi būti paminėti naujausi įrenginiai ir užsakymų numeriai

Atsarginių dalių sąrašas pirmiems, antriems ir trečiams sistemos eksploatacijos metams

Su pagrindiniu įrenginiu susijusi techninė literatūra (katalogai ir techninis tiekėjo sąrašas) su išsamiais atliktų darbų duomenimis.

Norminiai dokumentai , kuriais būtina vadovautis priimant sistemas į eksploataciją :

1	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas
2	HN 33-2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
3	HN50:2016	Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose
4	HN 35:2007	Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore
5	HN124:2014	Vaikų socialinės globos įstaigos: bendrieji sveikatos saugos reikalavimai

3.49 Eksploatacija .

Reikia laikytis aptarnavimo darbų periodiškumo, kaip tai yra apibrėžta Europos rekomendacijose ir standartuose. Atlikdami žemiau aprašytus techninio aptarnavimo darbus, laikykitės tų nurodymų dėl saugaus darbo, kurie buvo išdėstyti skyrelyje "Saugus darbas" ir aprašyti kituose ankstesniuose skyreliuose.

Reikiami atlikti darbai

Lentelė 49

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 Patikrinkite, ar neužterštos integruotos įrenginio dalys; jei reikia, jas 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 montажines apkabas. Patikrinkite, ar variklio guoliai neskleidžia triukšmo; jei reikia, pakeiskite guolius. Patikrinkite, ar neįtrūkusi

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	75	78	0

		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 slėgiųskirtumo reikšmė viršyta, pakeiskite filtrą.
	mažiausiai kartą per 6 mėnesius	Higieninė inspekcija. 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 arba gamintojo nurodytas slėgių skirtumas; jeigu slėgių skirtumo reikšmė viršyta, pakeiskite filtrą.
	mažiausiai kartą per 6 mėnesius	Higieninė inspekcija. 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).
Elektrinio oro šildytuvo sekcija	12 mėnesių	Išvalykite iš oro pusės.
Sklandės ir uždarančiosios sklandės (žr. atitinkamus skyrelius)	6 mėnesiai	Valykite sklendes su siurbliu (prapūskite), niekada jų netepkite! Nuo sklendžių atjunkite pavara ir patikrinkite, ar sklandės juda lengvai. Patikrinkite, ar sklendžių pavara pasiekia savo galinę poziciją.

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.

3.46.1 Einamasis valymas

Einamasis valymas – tai įvairių šildymo, ventiliacijos ir aušinimo sistemos komponentų valymas, įskaitant tiekimo ir cirkuliuojančio oro ortakius ir vėdinimo groteles, sklaidytuvus, šilumos keitiklius, šildymo ir šaldymo gyvatukus, kondensacijos drenažo dėklus, ventiliatoriaus variklį ir korpusą, oro paruošimo įrenginį.

Šis valymas įeina į sistemos techninį aptarnavimą. Valymas atliekamas periodiškai pagal esamus standartinius naudojimo procedūras ir sistemos priežiūros grafikus. Imtis valymo būtina ir tada jei ortakijų vidinės pusės patikrinimai rodo, kad yra susikaupę dulkės arba purvas ir /arba jaučiamas pelėsių kvapas. Todėl ortakiuose yra pakankamas kiekis angų, skirtų patikrinimui (Paruošimo/tiekimo/išmetimo: kas 6 m, Grįžtamoji grandinė: kas 4). Oro kontroliavimo įrenginiai yra higieniški su lygiu vidiniu paviršiumi arba standartiniai, juose yra įrengtos patikrinimo drelės, kad kiekvienas elementas būtų prieinamas.

Eiga:

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIKA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	76	78	0

Reikia pradėti nuo oro tiekimo ir grįžtamosios grandinės išorės ir valyti iki oro paruošimo įrenginio. Pasiekus šį įrenginį, valymas užbaigiamas. Išvalytos ortakių dalys izoliuojamos nuo gretimų dalių uždariant sklendes arba atviras vamzdžio dalis tvirtai užaklinant plastikine juoste.

Prieš uždariant ar perstumiant sklendes, būtina pažymėti jų pradinę padėtį. Valoma tiekimo linija, atvamzdžių linijos bei difuzoriai. Valoma srauto kryptimi tol, kol nebelieka nešvarumų.

Vėdinimo sistemos turi būti eksploatuojamos prisilaikant sekančių reikalavimų :

* Vėdinimo agregatas negali būti naudojamas iki to laiko, kol nebus instaliuoti visi mechaniniai ir elektriniai apsaugos įrengimai.

*Atkreipkite dėmesį į tai, kad elektrinis oro šildymo prietaisas turi turėti atskirą elektros energijos tiekimo šaltinį, kuris nėra jungiamas per pagrindinį vėdinimo agregato jungiklį.

*Atsargiai atidarinėkite nuorinimo jungtis, kuriomis į oro šildytuvą yra tiekiamas karštas vanduo.

*Atkreipkite dėmesį į tai, kad gali būti pavojingas vandens ar garų išmetimas.

*Kiekvienu atveju, kai reikia atlikti aptarnavimo darbus arba patikrinimą, prieš atidarant agregato dureles patikrinimui, visi agregato saugos izoliaciniai jungikliai turi būti išjungiami. Prieš agregato įjungimą, visi saugos prietaisai vėl turi būti įjungti.

*Pagal atitinkamus elektrinio saugumo reikalavimus, prieš elektrinį šildytuvą arba elektros spintą turi būti paliekama tuščia vieta.

Tam, kad užtikrinti, kad vėdinimo agregatas patenkinamai veiktų, prieš pradėdant prietaiso eksploataciją, reikia atlikti jo derinimo darbus.

*Tam, kad užtikrinti agregato darbo patikimumą per eilę metų, jį reikia tinkamai prižiūrėti , panaudojant tinkamas atsargines dalis.

Derinimo darbai susideda iš šių veiksmų:

Vožtuvai - patikrinti veikimą;

Filtrai - patikrinkite slėgio jungiklį;

Šildytuvai - patikrinkite vamzdžių instaliacijas;

Ventiliatoriai - patikrinkite sukimosi kryptį ir apsauginius prietaisus;

Vandens surinkimo sifonas – patikrinkite kameros veikimą.

Į serviso darbų grafiką įeina serviso ir patikrinimo darbai, reikalingi visoms agregato komplektuojančioms dalims, įeinančioms į vėdinimo agregatą. Agregate gali būti vienas ar keli tokie komponentai. Tos sudedamosios dalys, kurios nėra čia įtrauktos, iš serviso darbų grafiko yra išbraukiamos. Kiekvienu serviso darbų atveju turi būti nurodoma jų atlikimo data ir dedamas parašas. Serviso darbų periodiškumas yra paremtas prielaida, kad prietaiso eksploatacijos trukmė per 12 mėnesių sudarys apie 2000 val. ir kad ji bus vykdoma vėdinimo sistemose, užtikrinančiose normalias komforto sąlygas.

Jeigu dulkių kiekis paduodamo ar išmetamo oro srautuose yra aukštas, serviso darbai vėdinimo agregatui turi būti atliekami dažniau.

Valymas

Iššluostykite ventiliatorių su audinio gabalu. Ypatingai svarbu yra laikyti švarias ventiliatoriaus mentes, kad būtų išvengta jo išsibalansavimo ir vibracijos.

Svarbu! Tam, kad išvalyti ventiliatorių, niekada nenaudokite jokių skysčių, kadangi jie gali prasiskverbti per jungtis, esančias tarp plieninių lakštų ir įsigerti į dengiančią izoliaciją.

Ventiliatoriaus išėmimas iš korpuso

Tam, kad išimti ventiliatorių iš korpuso, reikia laikytis tokios darbų sekos:

Jeigu nepavyksta pakankamai plačiai atidaryti patikrinimo durelių, nuimkite vyrius, kad būtų galima nuimti dureles. Atlaisvinkite ir nuimkite grotelines dureles. Jeigu išmatavimai yra dideli, taip pat nuimkite pritvirtintą šoninės sienos dalį ir vertikalią atramą. Atlaisvinkite patikrinimo plokštės varžtus ir ją išimkite. Išimkite balansyrą. Atlaisvinkite tvirtinimo varžtus, kuriais prie nukreipiančio skersinio įtvirtinami antivibraciniai įtvartai.

Nuo ventiliatoriaus išmetamosios dalies atjunkite paslankias jungtis.

Išimkite ventiliatorių. Išimkite ventiliatorių tik iki to taško, kuriame pusės motoro projekcija yra matoma už korpuso ribų. Jeigu traukiama toliau, ventiliatorių būtina paremti .

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	77	78	0

Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų (GSIS) priežiūra turi būti vykdoma pagal „Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų priežiūros rekomendacijas“ (2011. 08.23, Nr.1-251).

GSIS inžinerinė įranga (vėdinimo sistemų ugnį sulaikantys vožtuvai, dūmų ir šilumos kontrolės sistemų ventiliatoriai turi būti reguliariai patikrinama, išvaloma, testuojama, derinama, remiantis gamintojo pateiktomis rekomendacijomis ir „GSIS priežiūros rekomendacijų“ priede pateiktomis rekomendacijomis; turi būti vedamas GSIS priežiūros žurnalas, turi būti surašomi gedimai ir jų taisymas. Dūmų ir šilumos kontrolės sistemų priežiūros darbai, kure turėtų būti vykdomi kartą per tris mėnesius:

- Turi būti patikrinamas įrenginių pagrindinis ir rezervinis maitinimas;
- Turi būti vykdoma indikacijos pultų, ventiliatorių apžiūra;
- Imituojant gaisrą būtina išbandyti, kaip atsidaro bent vienas dūmų šalinimo vožtuvas, kaip atveriamos kompensacinės angos.

Dūmų ir šilumos kontrolės sistemų priežiūros darbai, kurie turėtų būti vykdomi kartą per metus:

- Įjungus ventiliatorių turi būti įvertinamas tinkamumas;
- Ar patikimai įjungiamo priešdūminė, viršslėgio tambūruose, laiptinėse, liftuose palaikymo sistema;
- Ar nebuvo atliktas patalpų perplanavimas, ar neatsirado kitų sąlygų, galinčių turėti įtakos dūmų ir šilumos kontrolės sistemoms.

Šiame techniniame projekte nėra parinkti konkretūs įrangos ir medžiagų gamintojai bei tiekėjai. Jei projekte nurodytas konkretus gaminys ar gamintojas, tai turi būti suprasta kaip analogas, skirtas tik norimai kokybei pasiekti. Visi įrangos ir medžiagų gamintojai ir tiekėjai turi būti aptarti su statytoju ar jo įgaliotu atstovu darbo projekto rengimo ir objekto remonto metu.

Rangovas pasirinktas įrengti ar montuoti medžiagas ir įrangą privalo aptarti ir susiderinti su Statytoju (Užsakovu) iki darbų pradžios.

3.50 Vėdinimo sistemų eksploatacinių savybių deklaracija

Vėdinimo įrengimų 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.

Dokumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
(22-02) – TP – ŠVOK -TSP	78	78	0

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

1. CHEMINĖS MEDŽIAGOS/PREPARATO IR BENDROVĖS/ĮMONĖS PAVADINIMAS

1.1 Produkto identifikacija:

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

Cheminis pavadinimas: Difluorometanas

EC nr.: 200-839-4

Cheminės medžiagos grupė: halogenintas angliavandenilis.

CAS numeris: 75-10-5

Registracijos Nr.: 01-2119471312-47

1.2 Naudojimo sritis

šaldymo agentas pramoninei šaldymo įrangai.

1.3 Tiekėjas

UAB „Beijer ref Lithuania“

Adresas: Savanorių pr. 189, LT-02300, VILNIUS

Tel. + 370 5 2311762

Fax. +370 5 2311763

El. p.: info@beijerref.lt

www.beijerref.lt

1.4 Telefonas skubiai informacijai suteikti:

LIETUVOS APSINUODIJIMŲ KONTROLĖS IR INFORMACIJOS BIURAS:

Adresas: Šiltnamių 29, LT-2043 Vilnius

Tel. +370 5 2362052;

Fax. +370 5 236 21 42,

El. p.: info@tox.lt,

Avarinės tarnybos: 112

2. GALIMI PAVOJAI

2.1 Cheminės medžiagos klasifikacija

ES reglamentas Nr. 1272/2008

Suskystintos suslėgtos dujos, degios dujos

H280 Suslėgtos dujos; šildomos gali sprogti

H220 Degios dujos, šildomos gali sprogti.

2.2 Ženklavimo elementai

ES reglamentas Nr. 1272/2008

Pavojaus piktogramos:



GHS02 GHS04

Signalinės frazės: perspėjimas

Prevencijos priemonės:

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

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

P381 jei tai yra saugu, pašalinkite visus uždegimo šaltinius.

Sandėliavimas P403 Sandėliuoti gerai vėdinamoje vietoje

Pavojingi ženklavimas: Difluormetanas (R 32)

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

2.3 Kiti pavojai

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

Poveikis ir simptomai, susiję su poveikiu žmonių sveikatai

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

Informacija apie ypatingus pavojus žmonėms ir aplinkai

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

PBT ir vPvB vertinimo rezultatai

Ši medžiaga neatitinka REACH XIII priedo PBT / vPvB kriterijų.

3. SUDĖTIS/INFORMACIJA APIE KOMPONENTUS

3.1 Sudėtis

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

1* - specifinės koncentracijos ribos nurodytos 1272/2008 prieduose

3.1 Mišiniai.

Netaikomi

4. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS

4.1 Bendra informacija:

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

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

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

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

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

4.2 Simptomai: Sąmonės netekimas.

Širdies aritmija (sutrikęs širdies ritmas).

Galvos skausmas

Pykinimas

Sumišimas

Svaigimas

Susilietus su skysčiu galimas nušalimas.

4.3 Informacija medikams:

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

5. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

5.1 Gesinimo priemonės:

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

5.2 Charakteristika:

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

Vandenilio fluoridas (HF) Karbonilfluoridas.

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

Asmeninės apsaugos priemonės: Dujokaukė ir dujų nepraleidžianti hermetiška apranga.

5.3 Gesinimo specifika:

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

6. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS

6.1 Personalo veiksmai:

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

6.2 Pagalbos tarnyboms:

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

6.3 Izoliavimo ir valymo metodai ir medžiagos

Užtikrinkite tinkamą oro vėdinimą. Išvėdinti patalpas.

Aplinkos apsauga:

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

Nuoroda į kitus skirsnius Saugus naudojimas: žiūrėti 7 skyrių

Utilizavimas: žiūrėti 13 skyrių

Asmeninės apsaugos priemonės: žr. 8 skyrių

7. NAUDOJIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

7.1 Saugaus naudojimo patarimai: naudokite tik kruopščiai vėdinamose patalpose.

Perkėlimas ir tvarkymas tik uždaroje sistemoje.

Konteinerių temperatūra negali būti didesnė kaip 50 ° C.

Negalima šildyti atvira liepsna.

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

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

Neleiskite, kad balionai nukristų.

Vengti patekimo į aplinką.

Užtikrinkite, kad vožtuvo apsaugos įtaisas būtų tinkamai sumontuotas.

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

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

Saugumo priemonės dirbant su medžiaga:

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

Saugojimo sąlygos:

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

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

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

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

Saugumo užtikrinimui:

Negalima laikyti degių medžiagų.

Negalima laikyti spontaniškai degių medžiagų.

Negalima laikyti kartu su sprogmenimis.

Negalima laikyti kartu su infekcinėmis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su radioaktyviomis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su toksiniais skysčiais ar toksiškais kietosiomis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su maistu.

Negalima laikyti kartu su oksiduojančiais skysčiais arba kietosiomis medžiagomis.

Daugiau apie saugojimo sąlygas:

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

Rekomendacija (-os) numatytam naudojimui

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

8. POVEIKIO PREVENCIJA/ASMENS APSAUGA

8.1 Kontrolės parametrai

DNEL (poveikio kontrolė) darbuotojui

Cheminis pavadinimas	Cas numeris	Vertė	Kodas	Pastaba
Difluormetanas (R32)	75-10-5	7035 mg/m ³	DNEL ilgalaikis inhaliacinis (sisteminis)	Įvertinimo faktorius 7,5 Ekstrapoliacija

DNEL (poveikio kontrolė) vartotojui

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

PNEC

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

8.2 Poveikio prevencija

Kvėpavimo takų apsauga:

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

Rankų apsauga:

Pirštinės medžiaga: Apsauginės, atitinkančios EN 374 saugos reikalavimus.

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

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

9. FIZIKINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS

Fizinis būvis:

dujos

Spalva:

bespalvis

Kvapap:

Lengvas eterio kvapas

Virimo temperatūra:

-51.6°C

Užsilepsnojimo temperatūra:

648 °C

Lydymosi temperatūra:

-136°C

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

10. STABILUMAS IR REAKTINGUMAS

10.1 Bendros savybės:

Žr. Skyrių "Pavojingos reakcijų galimybės"

10.2 Cheminis stabilumas

Stabilus, esant normalioms temperatūros sąlygomis yra rekomenduojama naudoti.

10.3 Galimos pavojingos reakcijos

Gali smarkiai reaguoti su oksidatoriumi.

Gali sudaryti sprogstamą mišinį su oru.

Reakcijos su šarminiais metalais.

Reakcijos su žemės šarminiais metalais.

Reagavimas su metalais miltelių pavidalu.

Reakcijos su metalo druskomis miltelių pavidalu.

Reakcijos su šarmais.

10.4 Vengti sąlygų

Šildant didėja slėgis, padidindamas sprogo riziką

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

10.5 Nesuderinamo medžiagos

Metalai miltelių pavidalu.

Metalo druskos miltelių pavidalu.

Stiprūs oksidatoriai.

Šarminiai metalai.

Žemės šarminiai metalai.

10.6 Pavojingi destrukcijos produktai:

Anglies monoksidas

Fluorofosgenas

Vandenilio fluoridas

Karbonilfluoridas

11. TOKSIKOLIGINĖ INFORMACIJA

Freono toksiškumą apibūdina sekantys parametrai:

Aštrus toksiškumas:

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

Kiek mums žinoma, toksikologinės savybės nėra išsamiai ištirtos.

Pakartotinių dozių

toksiškumas: Žiurkė.

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

Mutageniškumas: Pelė.

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

Metodas: OECD 474 - nėra eksperimentinių duomenų.

Reprodukcija Įkvėpus. NOAEL 49600 ppm (žiurkė)

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

Toksiškumas konkrečiam organui (vienkartinis poveikis, pasikartojantis poveikis):

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

Praktikoje įrodyta: dujos turi silpną poveikį.

Papildoma informacija:

Produktas nebuvo išbandytas. Informacija gaunama iš atskirų komponentų savybių.

12. EKOLOGINĖ INFORMACIJA

12.1 Toksiškumas:

Žuvims: LC₅₀: 1507mg/l (96h trukmė)

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

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

Bakterijoms: nenustatyta

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

12.3 Bioakumuliacija:

Produktas nebuvo išbandytas. Informacija gaunama iš atskirų komponentų savybių.

12.4 Judrumas dirvožemyje: Absorbicija dirvožemyje nėra tikėtina.

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

12.6 Kitas neigiamas poveikis:

ODP: 0

GWP: 675

Bendras nurodymas:

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

13. ATLIEKŲ TVARKYMAS

Šios atliekos priskiriamos pavojingoms atliekoms.

Šalinti atliekas pagal vietos administracijos reikalavimus.

Remtis gamintojo/tiekėjo informacija apie perdirbimą.

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

ES direktyvos: 2008/98/EC;

Rekomendacijos pakuotėms

Gabenamieji slėginiai įrenginiai (tuščia, liekamasis slėgis):

Grąžinti tiekėjui / gamintojui

14. TRANSPORTO INFORMACIJA

Automobilių transportas:

ADR

UN-Nr. 3252.

Medžiagos apibūdinimas: DIFLUOROMETANAS

Klasė: 2.1

Klasifikacijos kodas: 2F.

Pavojingumo kortelė: 2.1.

Tunelio apribojimo kodas B / D

Jūrų transportas:

UN-Nr. 3252

Medžiagos apibūdinimas: DIFLUOROMETANAS

Klasė: 2.1

EmS Numeris: F-D, S-U

Oro transportas:

UN-Nr. 3252.

Medžiagos apibūdinimas: DIFLUOROMETANAS

Klasė: 2.1

Pavojingumo kortelė: 2.1.

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

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

netaikoma

Pagal IBC-kodą vežimas neapsaugotas.

15. INFORMACIJA APIE REGLAMENTAVIMĄ

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

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

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

(REACH), XVII priedo Nr. 40.

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

Reglamentas (ES) Nr. 2015/2068,

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

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

Kiti įsakai:

Naudojamas tik pramoniniais tikslais.

Tik profesionaliems vartotojams.

Turinys: >=99 % 25 °C 17010 hPa

16. KITA INFORMACIJA

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

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

Šia informacija negalima suteikti garantijos specifinėms medžiagos savybėms.

UAB „Beijer ref Lithuania“ neprisiima jokios atsakomybės dėl avarių ar nelaimingų atsitikimų, kilusių dėl neteisingo naudojimo, eksploatavimo ar rekomenduotų taisyklių nesilaikymo.

Naudojamų pagrindinių duomenų šaltiniai.

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

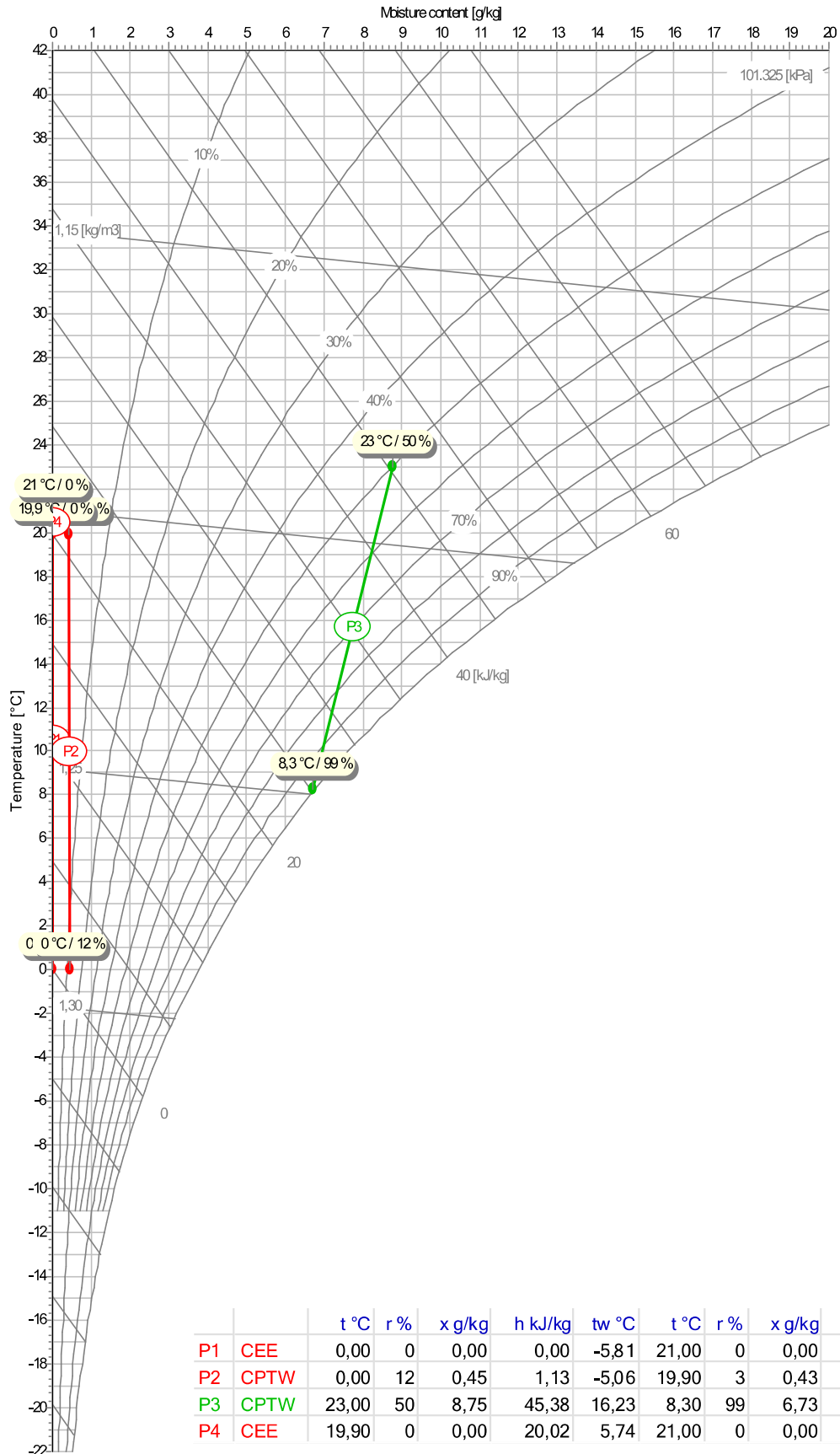


euroclima[®]
We care for better air


Offer 20221121
Drawing 001
Position AHU1
Unit



Psychrometric Chart




Pagrindiniai duomenys		SISTEMŲ PAVADINIMAI																		
Eilės Nr		Oro tiekimo sistema OT-1	Oro rekuravimo sistema OR-3																	
1	Tiekiamo oro srautas m ³ /val	2500	-																	
2	Šalinamo oro srautas m ³ /val	-	2500																	
3	Aptarnaujamos patalpos	Remontuojamos patalpos	Remontuojamos patalpos																	
4	Slėgis į oro tiekimo ortakį, Pa	270 Išoriniai slėgio nuostoliai	-																	
5	Slėgis į šalinamo oro ortakį, Pa		230. Vertinti išoriniai slėgio sistemoje																	
6	Šilumokačio tipas	-	-																	
7	Tiekiamo oro temperatūra vasarą °C	26	-																	
8	Šalinamo oro temperatūra vasarą °C	28	28																	
9	Tiekiamo oro temperatūra žiemą °C	21	-																	
10	Šalinamo oro temperatūra žiemą °C	23	23																	
11	Oro šildytuvo vandens parametrai °C	-	-																	

0	2022-12	Pirminė projekto laida.	LAIŠKŲ PAVADINIMAS	
LAIŠKŲ	IŠLEIDIMO DATA	LAIŠKŲ STATUSAS	KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „MEDPROJEKTAS“ Alekties g. 10, 06303 VILNIUS Tel.: 261 37 96	Statinio projekto pavadinimas Gydymo paskirties pastato, gydymo paskirties patalpų (4400-3031-0908;9740), Vėrpėjų g. 11-6, Viečiūnuose, Druskininkų sav., paskirties keitimas į paslaugų (socialinių paslaugų) paskirtį, kapitalinio remonto projektas.	
1072	PV	V. STUKAS	statinio numeris ir pavadinimas, dokumento pavadinimas	LAIŠKŲ
12437	PDV	R. VAILIONIS	Vėdinimas . Vėdinimo sistemų pagrindiniai duomenys	0
			dokumento žymuo	LAPŲ
LT			[22 -02] – TP – ŠVOK – PD	2
			Druskininkų savivaldybė.	
			statytojas ir (arba) užsakovas	

Pagrindiniai duomenys		SISTEMŲ PAVADINIMAI																
Eilės Nr.		Oro tiekimo sistema OT-1	Oro rekuravimo sistema OR-1															
12	Ventiliatorių savitoji galia	≤0,86	≤0,86															
13	Oro šildytuvo galia , KW (Oras šildomas elektra)	12 +6=18	-															
14	Vėdinimo ventiliatorių efektyvumas	≥ 68	≥68															
15	Vėdinimo įrenginių energetinė klasė	H2	H2															
16	Garų kiekis oro drėkinimui kg/ val	-	-															
17	Triukšmo lygis į aplinką ne didesnis, Db	35	35															
18	Triukšmo lygis į tiekimo ortakį ne didesnis nei Db, (Triukšmo slopintuvų parinkimui)	≤ 71	-															
19	Triukšmo lygis į šalinimo ortakį ne didesnis nei Db, (Triukšmo slopintuvų parinkimui)	-	≤ 69															
20	Elektros variklio galia , KW ,tiekimas	1f N≤0,74	-															
21	Elektros variklio galia , KW ,šalinimas	-	1f ≤0,75															
22	Oro tiekimo sistemos priešfiltris / filtras , klasės	ePM10/65 %	-															
23	Oro šalinimo sistemos filtrai , klasės	-	ePM10/50%															
24	Šilumogrąžos naudingo veikimo koeficientas %	≥ 90	-															
25	Tiekiamo oro temperatūra po rekuperatoriaus ° C	18	-															
26	Tiekiamo oro temperatūra į patalpas ° C	21	-															
27	Įrenginio montavimo vieta	Ant stogo atvirai	Ant stogo atvirai															


POZI CIJA	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO Vnt.	KIEKIS	PASTABOS
1	2	3	4	5	6
IRENGIMAI					
1	Termostatiniai ventiliai su antivandalinio išpildymo termostatine galvute . D _s = 15 mm , Kvs -1,35	T.sp. p. 2.9	Kompl.	14	
2	Moviniai rankinio valdymo balansiniai ventiliai D _s =10 mm	T.sp. p. 2.7	Kompl.	14	
3	Automatiniai oro išleidėjai	T.sp. p. 2.8	Kompl.	14	
4	Moviniu rutuliniu ventiliu su vidiniu sriegiu, pilno pralaidumo , D _s =20 mm.	T.sp. p. 2.5	Kompl.	3	
5	Tas pats. D _s =15 mm.	T.sp. p. 2.5	Kompl.	2	
6	Vandens išleidimo čiaupai D _s =15 mm.	T.sp. p. 2.5	Kompl.	12	
12	Tas pats. D _s =20 mm.	T.sp. p. 2.5	Kompl.	4	
13	Tas pats. D _s =15 mm.	T.sp. p. 2.5	Kompl.	4	
MEDŽIAGOS					
1	Plieniniai radiatoriai su išvystytu konvekcinio paviršiumi šoninio pajungimo . Radiatoriaus, esant vandens temperatūroms t _p =65°C, t _g =45 °C ir patalpos temperatūrai t =20°C šiluminė galia Q=1,897 KW, Plieninio radiatoriaus išmatavimai B(plotis) xH(AukštisxL(Ilgis))=157x 500 x1600 mm.	T.sp. p. 2.1	Kompl.	4	
2	Tas pats. Q=1,587 KW, Plieninio radiatoriaus išmatavimai B(plotis) xH(AukštisxL(Ilgis))=108x500x1800 mm.	T.sp. p. 2.1	Kompl.	3	
3	Tas pats. Q=1,411KW. Plieninio radiatoriaus išmatavimai B(plotis) xH(AukštisxL(Ilgis))=108x500x1600 mm.	T.sp. p.2.1	Kompl.	7	
4	Plieniniai vamzdžiai komplekte su fasoninėmis dalimis. Vamzdžių išorinis skersmuo ir sienutės storis Diš x s =26,9 x 2,9 mm	T.spec. p.2.2	m	24	
5	Tas pats. Vamzdžių išorinis skersmuo ir sienutės storis Diš x s =21,3 x 2,9 mm	T.spec. p.2.2	m	68	
6	Pasijungimas į esamą tinklą . Pasijungiamo vamzdžio skersmuo D=20 mm		Vnt	6	
7	Tas pats. D=15 mm		Vnt	6	
8	Vandens išleidimas iš šildymo sistemos , tūris V=200 ltr.				
9	Šildymo sistemos hidraulinis išbandymas Šildymo sistemos vandens tūris V=200 ltr.	T.spec. p.2.17	Sist.	1	
10	Šildymo sistemos užpildymas dearuotu vandeniu.	T.spec. p.2.17	Sist.	1	

0	2022	Statybos leidimui, ekspertizei, konkursui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB MEDPROJEKTAS Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato, gydymo paskirties patalpų (4400-3031-0908:9740), Verpėjų g. 11-6, Viečiūnuose, Druskininkų sav., paskirties keitimas į paslaugų (socialinių paslaugų) paskirti, kapitalinio remonto projektas.		
1072	PV	V. Stukas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
12437	PDV	R. Vailionis			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Druskininkų savivaldybė.		DOKUMENTO ŽYMUO (22-02)-TP-ŠVOK -Ž1		LAPAS 1 LAPŲ 2

POZICIJA	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	PASTABOS
1	2	3	4	5	6
	Projektuojamos šildymo sistemos tūris V=200 ltr.				
11	Šildymo sistemos paleidimas ir derinimas. Orientacinis pastato dalies tūris V=900 m ³	T.spec. p.2.21	Sist.	1	
12	Projektuojamos šildymo sistemos išbandymas šiluminiam efektyvumui Orientacinis pastato dalies tūris V=900 m ³	T.spec. p.2.21	Sist.	1	
13	Vamzdžių izoliavimas akmens vatos kevalais su aliuminio folija . Vamzdžio išorinis skersmuo D _s =26,9 mm.	T.spec. p.2.19	m	10	
14	Tas pats. D _s =21,3 mm.	T.spec. p.2.19	m	22	
15	Armatūros izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija .	T.spec. p.2.19	m ³	0,40	
16	Šildymo sistemos atidavimas eksploatacijai. Reikalingos dokumentacijos sukomplektavimas , reikalingų brėžinių ir instrukcijų parengimas ir administracijos paskirto asmens apmokymas kaip eksploatuoti šildymo sistemą.	T.spec. p.2.22	Sist.	1	
17	Vamzdžių , praeinančių pro priešgaisrines konstrukcijas užtaisymas priešgaisrinėmis medžiagomis	T.spec. p.2.13	Vnt	12	
18	Ivairiarūšis metalas vamzdynų tvirtinimui ir nejudamųjų įrengimui	T.spec. p.2.12	kg	75	
	Medžiagos išmontavimui				
1	Ketaus radiatorai svorio iki 80 kg atjungimas nuo vamzdynų ir išmontavimas		Kompl.	12	
2	Vamzdynų išmontavimas , kurių sąlyginis skersmuo D _s = 20 mm		m	24	
3	Tas pats. D _s = 15 mm		m	68	
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.					

Dokumento žymuo : (22-02) – TP – ŠVOK -Ž1	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

POZICIJA	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	POZICIA SCHEMOJE
1	2	3	4	5	6
SISTEMŲ OT-1 IR OR-1 ĮRENGIMAI					
1	Oro padavimo -šalinimo įrenginys su plokšteliniu oro rekuperatoriumi. Paduodamo oro kiekis $L_p = 2500 \text{ m}^3/\text{val}$. Hidrauliniai slėgio nuostoliai (išoriniai) iki pasijungimo prie lankstaus intarpo $H=270 \text{ Pa}$. Šalinamo oro iš patalpų oro kiekis $L_{i\text{štr.}} = 2500 \text{ m}^3/\text{val}$. Hidrauliniai slėgio nuostoliai (išoriniai) iki pasijungimo prie lankstaus intarpo $H=230 \text{ Pa}$. Sistema OT-1 dirba su sistema OR-1 Montuojamas ant pastato stogo, atvirai lauke. Įrenginys komplektuojamas su automatikos skydu. Įrenginys komplektuojamas iš sekančių atskirų dalių;	T.sp. p.3.13	Kompl.	1	
ORĄ TIEKIANČIOS ĮRENGIMO SEKCIJOS . Detalias technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose TSP p. 3.14 Oro tiekimo sistemos OT-1 ir oro rekuperavimo sistemų OR-1 reikalavimai atskirų sekcijų gamybai ir 3.15 Sistemos OT-1 įrenginio techniniai duomenys:					
1A	Lanksti jungtis	T.sp. p.3.15	Kompl.	1	OT1.1A
1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	T.sp. p.3.15	Kompl.	1	OT1.1B
1C	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	T.sp. p.3.15	Kompl.	1	OT1.1C
1D	Filtrai	T.sp. p.3.15	Kompl.	1	OT1.1D
1E	Elektrinis oro šildytuvas	T.sp. p.3.15	Kompl.	1	OT.1E
1F	Plokštelinis oro rekuperatorius	T.sp. p.3.15	Kompl.	1	OT1.1F
1G	Tarpinė sekcija	T.sp. p.3.15	Kompl.	1	OT1.1G
1H	Ventiliatoriaus sekcija	T.sp. p.3.15	Kompl.	1	OT1.1H
1J	Elektrinis oro šildytuvas	T.sp. p.3.15	Kompl.	1	OT1.1J
1K	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	T.sp. p.3.15	Kompl.	1	OT1.1K
1L	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	T.sp. p.3.15	Kompl.	1	OT1.1L
1M	Lanksti jungtis	T.sp. p.3.15	Kompl.	1	OT1.1M
	Rėmas įrenginio pastatymui		Kompl.	1	
ORĄ ŠALINANČIOS ĮRENGIMO SEKCIJOS Detalias technines charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose TSP p. 3.14.2 Oro tiekimo sistemos OT-1 ir oro rekuperavimo sistemų OR-1 reikalavimai atskirų sekcijų gamybai ir 3.16 Sistemos OR-1 įrenginio techniniai duomenys:					
1	OR-1 sistemos oro šalinimo įrenginys su plokšteliniu oro rekuperatoriumi. OR-1 sistemos šalinamo oro iš patalpų oro kiekis $L_{i\text{štr.}} = 2500 \text{ m}^3/\text{val}$. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai sis-	T.sp. p.3.16	Kompl.		OR1

0	2022	Statybos leidimui, ekspertizei, konkursui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB MEDPROJEKTAS Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gydymo paskirties pastato, gydymo paskirties patalpų (4400-3031-0908:9740), Verpėjų g. 11-6, Viečiūnuose, Druskininkų sav., paskirties keitimas į paslaugų (socialinių paslaugų) paskirti, kapitalinio remonto projektas.		
1072	PV	V. Stukas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
12437	PDV	R. Vailionis	VĖDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS. SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Druskininkų savivaldybė.		DOKUMENTO ŽYMUO (22-02)-TP-ŠVOK -Ž2		LAPAS 1
					LAPŲ 7

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Pozicija schemoje
1	2	3	4	5	6
	temoje H= 230 Pa. Sistema OR-1 dirba kartu su sistema OT-1 .Oro šalinimo įrenginys komplektuojamas iš sekančių atskirų sekcijų;				
1a	Lanksti jungtis	T.sp. p.3.16	Kompl.	1	OR1.1A
1b	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	T.sp. p.3.16	Kompl.	1	OR1.1B
1c	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	T.sp. p.3.16	Kompl.	1	OR1.1C
1d	Filtrai	T.sp. p.3.16	Kompl.	1	OR1.1D
1e	Tarpinė sekcija	T.sp. p.3.16	Kompl.	1	OR1.1E
1f	Ventiliatoriaus sekcija	T.sp. p.3.16	Kompl.	1	OR1.1F
1g	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	T.sp. p.3.16	Kompl.	1	OR1.1G
1h	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	T.sp. p.3.16	Kompl.	1	OR1.1H
1j	Lanksti jungtis	T.sp. p.3.16	Kompl.	1	OR1.1J
LIKUSIEJI SISTEMOS OT-1 ĮRENGIMAI					
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI 60 , A x B =400 x 200 mm	T.sp. p.3.11	Kompl.	3	OT1.2
2	Oro srauto reguliavimo vožtuvai (Analogas „ IRIS “) D =200 mm		Kompl.	5	OT1.3
4	Tas pats. (Analogas „ IRIS “), D =160 mm		Kompl.	5	OT1.4
5	Tas pats. (Analogas „ IRIS “)D =125 mm		Kompl.	1	OT1.5
6	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 1200 x 300 x 1500 mm		Kompl.	2	OT1.6
7	Oro tiekimo grotos su oro perskirstymo deže su vidiniais išmatavimais 595 x 595 mm		Kompl.	10	
8	Oro tiekimo difuzorius su ortakio pajungimo skerspjūviu D=200 mm		Kompl.	1	
9	Dvigubo reguliavimo grotos su vidiniais išmatavimais A x B= 300 x 100 mm		Kompl.	1	
10	Pravalymo liukai , apšiltinti su vidiniais išmatavimais D= 400 mm		Kompl.	4	
11	Tas pats. D= 250 mm		Kompl.	6	
12	Liukai , kurių išorinė pusė padengta emale karštu būdu su vidiniais išmatavimais A x B= 600 x 600 mm ir užrakinamos durelėmis skirti priešgaisrinių vožtuvų aptarnavimui		Kompl.	1	
SISTEMOS OT-1 MEDŽIAGOS					
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai komplekte su tvirtinimo detalėmis . Cinkuoto minkšto plieno lakšto storis 0,70 mm . Ortakių vidiniai išmatavimai A x B= 400 x 200 mm	T.sp. p.3.2	m	11	
2	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70mm skirti stačiakampių ortakių fasoninėms dalims	T.sp. p.3.2	m	4,0	
3	Apvalaus skerspjūvio ortakiai iš minkšto cinkuoto plieno lakšto 0,70 mm storio su vidiniais išmatavimais D=400 mm	T.sp. p.3.2	m	27,0	
4	Tas pats. D=250 mm	T.sp. p.3.2	m	18	
5	Apvalaus skerspjūvio ortakiai iš minkšto cinkuoto plieno lakšto 0,50 mm storio su vidiniais	T.sp. p.3.2	m	11	

okumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
[22-02-] – TP –ŠVOK – Ž2	2	7	0

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Pozicija schemoje
1	2	3	4	5	6
	išmatavimais D=200 mm				
6	Tas pats . D=160 mm	T.sp. p.3.2	m	17,0	
7	Tas pats . D=125 mm	T.sp. p.3.2	m	3,0	
8	Apvalaus skerspjūvio alkūnės su 90 ⁰ pokrypio kampu iš 0,70 mm storio lakštinio plieno su vidiniu skerspjūviu D=400 mm	T.sp. p.3.2	Kompl.	4	
9	Tas pats. D=250 mm	T.sp. p.3.2	Kompl.	13	
10	Apvalaus skerspjūvio alkūnės su 90 ⁰ pokrypio kampu iš 0,50 mm storio lakštinio plieno su vidiniu skerspjūviu D=200 mm	T.sp. p.3.2	Kompl.	3	
11	Tas pats . D=160 mm	T.sp. p.3.2	Kompl.	4	
12	Tas pats . D=125 mm	T.sp. p.3.2	Kompl.	1	
13	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,50 mm storio skirti ortakių , praeinačių virš stogo atvirai izoliacijos apsaugai nuo atmosferinių tulių poveikio	T.sp. p.3.2	m ²	34	
14	Pereiga Ax B / D=1200 x600 / 400 mm. Pereigos ilgis L=600 mm	T.sp. p.3.2	Kompl.	2	OT1.7
15	Pereiga Ax B / D=1200 x 300 / 400. Pereigos ilgis L=600 mm	T.sp. p.3.2	Kompl.	2	OT1.8
16	Stogelis D = 400 mm	T.sp. p.3.2	Kompl.	1	OT1.9
17	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybinės konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	T.sp. p.3.	Kompl.	4	
18	Ortakių ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	T.sp. p.3.5	m ²	95	
19	Ortakių išbandymas sandarumui	T.sp. p.3.40	m ²	95	
20	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	T.sp. p.3.52	Kompl.	12	
21	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	T.sp. p.3.51	Kompl.	12	
22	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	T.sp. p.3.51	Kompl.	1	
23	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	T.sp. p.3.40	Kompl.	1	
24	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	T.sp. p.3.52	Sist.	1	
25	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	T.sp. p.3.59	Sist.	1	
26	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	T.sp. p.1.17	Kompl.	1	
27	Ortakių izoliavimas ugniai atsparia izoliacija su ištisiniu vielos tinkleliu reikalavimus . Atsparumas ugniai EI60. Vidutinis izoliacinio sluoksnio storis 100mm. (Tikslinama pasirinkus konkrečios firmos gaminius)	T.sp. p.3.56	m ³	5,0	
28	Ortakių izoliavimas 50 mm storio akmens vatos	T.sp. p.3.54	m ³	2,7	

okumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
[22-02-] – TP –ŠVOK – Ž2	3	7	0

Pozi cija	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO VNT.	KIEKIS	POZICIA SCHEMOJE
1	2	3	4	5	6
	dembliais su aliuminio folija				
29	Ivairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	T.sp. p.3.3	kg	80	
30	Techninė guma	T.sp. p.3.3	kg	80	
	LIKUSIEJI SISTEMOS OR-1 ĮRENGIMAI				
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI 60 , A x B =400 x 200 mm	T.sp. p.3.12	Kompl.	3	OR1.2
2	Oro srauto reguliavimo vožtuvai (Analogas „ IRIS “)D =200 mm	T.sp. p.3.12	Kompl.	5	OR1.3
3	Tas pats. D =160 mm	T.sp. p.3.12	Kompl.	4	OR1.4
4	Tas pats. D =125 mm	T.sp. p.3.12	Kompl.	4	OR1.5
5	Tas pats. D =100 mm	T.sp. p.3.12	Kompl.	3	OR1.6
6	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 1200 x 300 x 1500	T.sp. p.3.12	Kompl.	2	OR1.7
7	Metalinės oro šalinimo grotos su oro perskirstymo deže su vidiniais išmatavimais 595 x 595 mm	T.sp. p.3.35	Kompl.	8	
8	Metalinės dvigubo reguliavimo grotos su vidiniais matmenimis A x B= 300 x 100 mm	T.sp. p.3.34	Kompl.	1	
9	Oro surinkimo difuzoriai komplekte su sandarinimo detalėmis su pajungimo skerspjūviu D =200 mm		Kompl.	2	
10	Tas pats. D =160 mm		Kompl.	2	
11	Tas pats. D =125 mm		Kompl.	2	
12	Tas pats. D =100 mm		Kompl.	2	
13	Pravalymo liukai , apšiltinti su vidiniais išmatavimais D = 560 mm	T.sp. p.3.5	Kompl.	10	
14	Tas pats. D = 250 mm	T.sp. p.3.5	Kompl.	8	
15	Liukai , kurių išorinė pusė padengta emale karštu būdu su vidiniais išmatavimais A x B= 600 x 600 mm ir užrakinamos durelėmis skirti priešgaisrinių vožtuvų aptarnavimui	T.sp. p.2.14	Kompl.	10	
	SISTEMOS OR-1 MEDŽIAGOS				
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai komplekte su tvirtinimo detalėmis . Cinkuoto minkšto plieno lakšto storis 0,70 mm . Ortakių vidiniai išmatavimai A x B= 400 x 200 mm	T.sp. p.3.2	m	12,0	
2	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70mm skirti stačiakampių ortakių fasoninėms dalims	T.sp. p.3.2	m ²	3,0	
3	Apvalaus skerspjūvio ortakiai iš minkšto cinkuoto plieno lakšto 0,70 mm storio su vidiniais išmatavimais D=400 mm	T.sp. p.3.2	m	20	
4	Tas pats. D=250 mm	T.sp. p.3.2	m	10	
5	Apvalaus skerspjūvio ortakiai iš minkšto cinkuoto plieno lakšto 0,50 mm storio su vidiniais išmatavimais D=200 mm	T.sp. p.3.2	m	32	
6	Tas pats . D=160 mm	T.sp. p.3.2	m	16,0	
7	Tas pats . D=125 mm	T.sp. p.3.2	m	19,0	
8	Tas pats . D=100 mm	T.sp. p.3.2	m	9,0	
7	Apvalaus skerspjūvio alkūnės su 90 ⁰ pokrypio	T.sp. p.3.2	Kompl.	6	

okumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
[22-02-] – TP –ŠVOK – Ž2	4	7	0

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Pozicijos schema
1	2	3	4	5	6
	kampu iš 0,70 mm storio lakštinio plieno su vidiniu skerspjūviu D=400 mm				
8	Tas pats. D=250 mm	T.sp. p.3.2	Kompl.	3	
9	Apvalaus skerspjūvio alkūnės su 90° pokrypio kampu iš 0,50 mm storio lakštinio plieno su vidiniu skerspjūviu D=200 mm	T.sp. p.3.2	Kompl.	8	
10	Tas pats . D=160 mm	T.sp. p.3.2	Kompl.	4	
11	Tas pats . D=125 mm	T.sp. p.3.2	Kompl.	4	
12	Tas pats . D=100 mm	T.sp. p.3.2	Kompl.	3	
13	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,50 mm storio skirti ortakių , praenačių virš stogo atvirai izoliacijos apsaugai nuo atmosferinių kritulių poveikio	T.sp. p.3.2	m ²	42	
14	Pereiga Ax B / D=1200 x600 / 400 mm	T.sp. p.3.2	Kompl.	1	
15	Pereiga Ax B / D=1200 x 300 / 400	T.sp. p.3.2	Kompl.	2	
16	Ortakių , praenačių pro priešgaisrines statybinės konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	T.sp. p.3.56	Kompl.	10	
17	Ortakių išbandymas sandarumui	T.sp. p.3.40	m ²	104	
18	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	T.sp. p.3.52	Kompl.	20	
19	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	T.sp. p.3.51	Kompl.	20	
20	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	T.sp. p.3.52	Kompl.	1	
21	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	T.sp. p.3.43	Kompl.	1	
22	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	T.sp. p.3.52	Sist.	1	
23	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	T.sp. p.3.59	Sist.	1	
24	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	T.sp. p.1.17	Kompl.	1	
25	Darbo projekto parengimas	T.sp. p.1.14	Kompl.	1	
26	Ortakių izoliavimas ugniai atsparia izoliacija su ištisiniu vielos tinkleliu reikalavimus . Atsparumas ugniai EI60. Vidutinis izoliacinio sluoksnio storis 100mm. (Tikslinama pasirinkus konkrečios firmos gaminius)	T.sp. p.3.56	m ³	6,0	
27	Ortakių izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	T.sp. p.3.54	m ³	3,0	
28	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	T.sp. p.3.3	kg	60	
29	Techninė guma	T.sp. p.3.3	kg	60	
	Paskirstymo skydas su programine įranga				
1	Valdiklis su temperatūros jutikliu, ekranu, savaitės laiko programa reikiamos temperatūros ir apsisukimų		Kompl.	1	

okumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
[22-02-] – TP –ŠVOK – Ž2	5	7	0

Pozi cija	PAVADINIMAS IR TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS	ŽYMUO	MATO Vnt.	KIEKIS	POZICIA SCHEMOJE
1	2	3	4	5	6
2	Ryšio sąsaja		Kompl.	1	
3	Vizualizacija - jutiklinis (liečiamas) skydelis . Bendrieji valdymo		Kompl.	1	
4	Lauko oro temperatūros		Kompl.	1	
5	Ortakinis oro temperatūros jutiklis . Tiekimo dalis		Kompl.	1	
6	Sklendės pavara, atidaryta – uždaryta . Tiekimo dalis		Kompl.	1	
7	Diferencinio slėgio jutiklis . Tiekimo dalis		Kompl.	1	
8	SSR el. šildymo valdymas. Pirminio oro pašildymo elektrinis šildytuvas.		Kompl.	1	
9	SSR el. šildymo valdymas. Antrinio oro pašildymo elektrinis šildytuvas.		Kompl.	1	
10	Sklendės pavara, atidaryta – uždaryta		Kompl.	1	
11	Ortakinis oro temperatūros jutiklis. Šalinamas oras.		Kompl.	1	
12	Diferencinio slėgio jutiklis. Šalinamas oras.		Kompl.	1	
13	Diferencinio slėgio jutiklis. Rekuperatorius. Šalinamas oras.		Kompl.	1	
14	Sklendės pavara, atidaryta – uždaryta. Šalinamas oras.		Kompl.	1	
15	Kondensato sifonas su rutuliu		Kompl.	2	
16	Kabelis 2x0.75 ekranuotas		m	140	
17	Kabelis 3x0.75 ekranuotas		m	80	
18	Kabelis 6x0.75 ekranuotas		m	40	
19	Kabelis 2x0.75		m	120	
20	Kabelis 4x1.5		m	60	
21	Kabelis 4x1.5 ekranuotas		m	40	
22	Kabelis UTP		m	100	
	Freoniniai oro vėsintuvai				
IRENGIMAI . Detalias technines charakteristikas žiūrėti TSP p. 53					
1	Išorinis oro vėsintuvas Q=5,0 kW	T.sp.p. 3.19	Kompl.	2	
2	Vidiniai oro vėsintuvai Q=5,0 kW. Sieniniai . Komplektuojami	T.sp.p. 3.19	Kompl.	2	
	Siurblys kondensato pašalinimui . Nominalus siurblio našumas G=3.0ltr/sek.Pakėlimo aukštis – 0.50m.	T.sp.p. 3.19			
	Filtras	T.sp.p. 3.19			
	Elektrinių sujungimų dėžutė .	T.sp.p. 3.19			
	Stacionarus distancinio valdymo pultelis.	T.sp.p. 3.19			
	Tvirtinimo detalės lubinio kondicionieriaus pakabinimui ant sienos	T.sp.p. 3.19			
	Oro paskirstymo grotelės padengtos miltelinio būdu . Grotelių spalvą derinti su architektūrinės dalies projekto autoriumi.	T.sp.p. 3.38			
	Ventiliatorius su vienos fazės elektros varikliu.	T.sp.p. 3.19			
	MEDŽIAGOS				

okumento žymuo	LAPAS	LAPU	LAIDA
[22-02-] – TP –ŠVOK – Ž2	6	7	0

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	Kiekis	Pozicija schemoje
1	2	3	4	5	6
1	Variniai vamzdžiai (šaltnešiu 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	T.sp. p.3.20	m	39	
2	Tas pats. D=6,35 x 0,81 mm	T.sp. p.3.20	m	39	
3	Modifikuoto polietileno daugiasluoksniai vamzdžiai skirti šildymo sistemoms su difuziniu barjeru . Išorinis vamzdžių skersmuo $D_s=26,9$ mm su 9.0 mm storio juodos spalvos sintetinio kaučiuko izoliacija Sąlyginis vamzdžių skersmuo $D_s=25$ mm.komplekte su fasoninėmis dalimis.	T.sp. p.2.3	m	16	
4	Sistemų praplovimas vandeniu	T.sp. p. 4.12	Sist.	1	
5	Sistemų prapūtimas oru	T.sp. p. 4.12	Sist.	1	
6	Sistemos vakuumavimas	T.sp. p. 4.12	Sist.	1	
7	Sistemų hidraulinis išbandymas sausu azotu	T.sp. p. 3.21	Sist.	1	
8	Sistemų paleidimas ir derinimas	T.sp. p. 3.21	Sist.	1	
9	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba. Brėžinius rengia rangovas.	T.sp. p.1.17	Kompl.	1	
10	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	T.sp. p.4.42	Sist.	1	
11	Freonas R32	T.sp 3.22.10	kg	3	

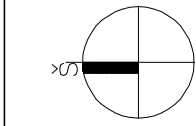
Pastabos : 1. Visi darbai, kurie gali būti laikomi pagrįstai numatomais instaliavimo darbams užbaigti ir kurie būtini tinkamai sistemoms eksploatuoti, turi būti įvertinti Rangovo pasiūlymo žiniaraščių įkainiuose, nepriklausomai nuo to, ar jie nurodyti, paminėti Techninio-darbo projekto dokumentuose, ar ne.
2. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai skaitomi kartu su techninėmis specifikacijomis ir brėžiniais.

okumento žymuo	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
[22-02-] – TP –ŠVOK – Ž2	7	7	0



SITUACIJOS SCHEMA

TVARKOMOS PASTATO VIETA



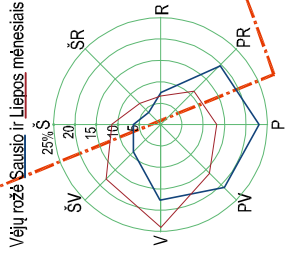
X=5991227.21
Y=503293.02

X=5991244.16
Y=503313.98

Vid. vėjo greitis - 2.7 m/s
Vyraujanti kryptis - P, PR žiema, ir V, vasara.

KLIMATINĖS SĄLYGOS (Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis)

1. Vidutinė metinė oro temperatūra	°C	+6.1
2. Santykinis metinis oro drėgnumas	%	79
3. Vidutinis metinis kritulių kiekis	mm	658
4. Maksimalus paros kritulių kiekis	mm	95.6
5. Vidutinis metinis vėjo greitis	m/s	2.7



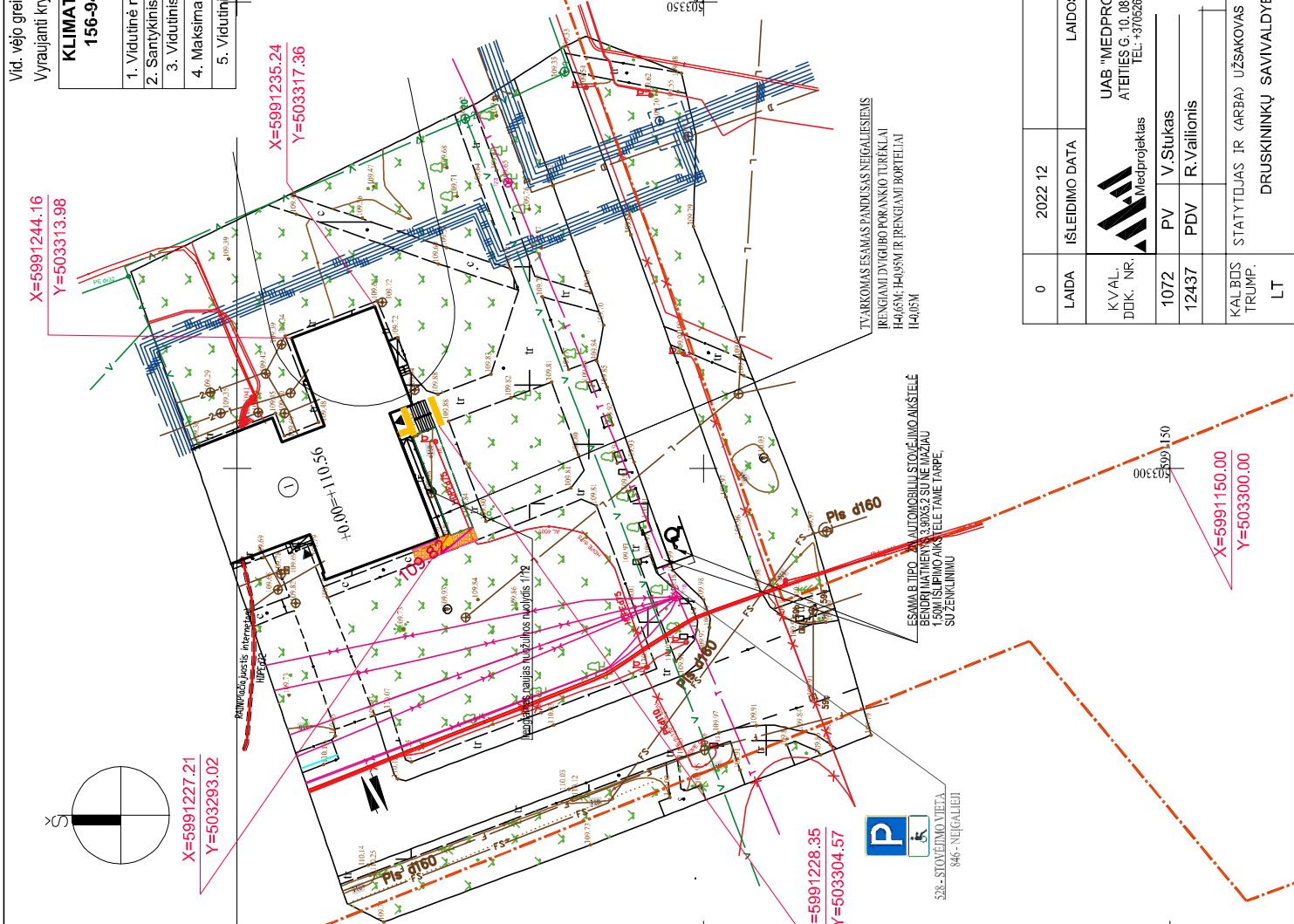
PASTATŲ EKSPLIKACIJA
TVARKOMAS PASTATAS

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- SKLYPO RIBOS
- PATEKIMAS Į SKLYPO TERITORIJĄ (IVAZAVIMAS/ISVAZAVIMAS), ESAMOS IEJIMAI | PASTATA
- NEIGIAMŲI AUTOMOBILIŲ STOVĖJIMO AKSTĖLĖ
- ESAMOS FĖDULIŲ TAKŲ DANGOS ATNAUJINIMAS
- IRĖNGIAMŲI NAUJI BETONINIAI VEJOS BORTAI
- IRĖNGIAMŲI SUŽEMINTAS KELIO BORTAS
- IŠPĖJAMIEJI PAVIRŠIAI NEIGALIEŠIAMS 0.6M PLOČIO ANT LAIPTŲ, PANUSO, KRYPTIES KEITIMO TAKUOSE 0.9x0.9M
- IŠPĖJAMIEJI PAVIRŠIAI NEIGALIEŠIAMS 0.6M PLOČIO ANT TAKŲ (VEDIMO SISTEMA) VERTIKALUS PLANAVIMAS

109.82

PASTABOS:
1. SKLYPO APLINKOS TVARKYMAS TIESLINAMAS TP STADIIOS METU.



X=5991226.35
Y=503304.57



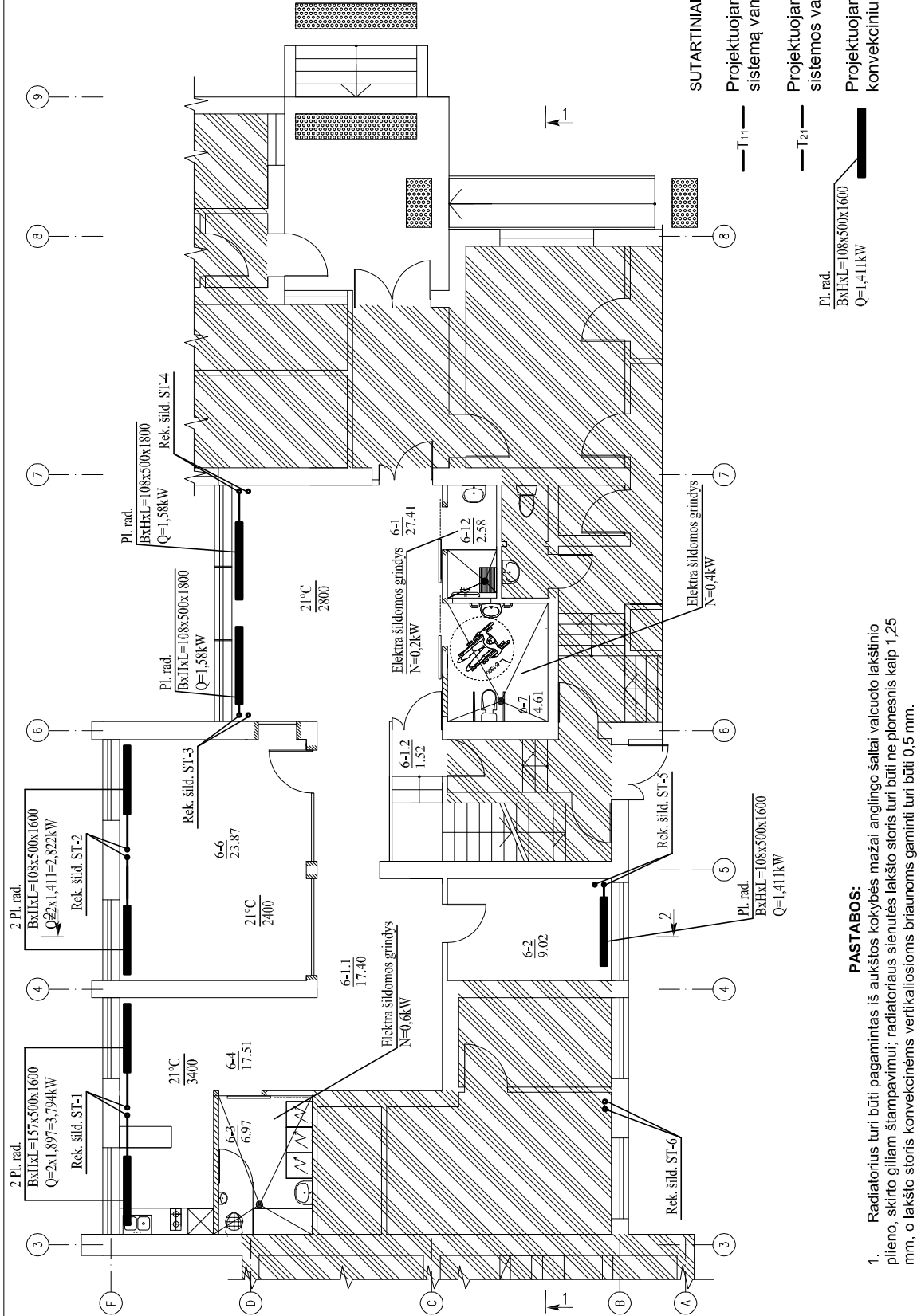
528. STOVĖJIMO VIETA
946 - NEIGALIEČI

X=5991150.00
Y=503300.00

0	2022 12	PROJEKTYNIŲ PASIŪLYMIŲ PARENGIMAS
LAIKA	IŠLEIDIMO DATA	LAIKOS STATUSAS IR KETIMŲ PAVAIDINIMAS (PRIEŽASTIS) (JEI TAIKOMA)
K VAL. DOK. NR.	UAB "MEDPROJEKTAS" ATETIES G. 10, 08303 VILNIUS Medprojektas TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS GYDYMO PASKIRTIES PASTATO GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ (400x303-1400x9740), VĖRĖPŲ J.G. I.Š. VIEČIŲ LOSE, DRUSKININKŲ SAV. PASKIRTIES KETIMAS Į PASLAUGŲ (SOCIALINIŲ PASLAUGŲ) PASKIRTĮ, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
1072	PV V.Štukas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS
12437	PDV R. Vailionis	Situacijos schema
KALBOS TRUMP.	STATYTUOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMO
LT	DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖ	Lapas Lapų
		1 1
		(22-02) - TP - ŠVOK - BR1

PASTABOS ŽELDINIUKIŲ APSAUGOS VYKDYMO STATYBOS DARBŲ:
STATYBOS METU SAUGOMA ESAMI MEDŽIŲ ADOVAUTIS IR APLINKOS MINSIRO 2010.03.15 ISAKYMO NED-1-09/DEL ZELDINIUKIŲ APSAUGOS VYKDYMO STATYBOS DARBUS TAIŠYKLIŲ PATVIRTINIMOZN_2010.NR.31-454)
1.3. ATLIKANT STATYBOS DARBUS, KAD BŪTŲ IŠAUGOTTI STATYBVIETĖJE PALIEKAMI IR GREITIMLOSE ŽEMĖS SKLYPUOSE AUGANTYS ŽELDINIAI, PRIVALOMA:
1.4. I KI DARBU PRADŽIOS APVERTI MEDŽIUS IR KRĖMLIS, AUGANČIUS STATYBVIETĖJE
TR ARČIAU KAP 1.5 M NTO TVAZAVIMO AR IŠVAZAVIMO Š STATYBVIETĖS VAZELUOJAMOSIOS DAUFS KRASO.
4.2. I MEDŽIU GRUBES IR KRĖMLIS ISTISINU, NE ŽEMESNU KAP 2 M APYVAIRIUR NE ARČIAU KAP 1.5 M NUO MEDŽIŲ KAMENŲ IR 1 M NUO KRĖMLIŲ.
1.4.3. PAVIENIS MEDŽIUS - TRIKAMPIU APYVAIRI, KURIO APATINIS KRASINIS TURI BŪTI NE ARČIAU KAP 0.5 M NUO MEDŽIO KAMieno, ARBA LENKIMIS KAP 0.5 M VYRŲ PATTI.
1.4.4. APVERTANTI USA STATYBVIETĖJE, NEAPVERTI IIA, NEPAVIRKANČIŲ GAIVYS IR KTY ŽELDINIUKI.
1.5. NEKASIT TRANŠŲŲ (KABELIŲ, VANDENTIEKIŲ IR KANALIZACIOS VANDŽIŲ) IR KT. PRĖNGIŲ, TIESIMŲ ARČIAU KAP 3 M NUO MEDŽIO KAMieno, KURIO DIAMETRAS DIDENNIS KAP 1.5 CM, ARČIAU KAP 2 M, KAI KAMENO DIAMETRAS KI 1.5 CM, IR ARČIAU KAP 1.5 M - NUO KRĖMLIŲ; SKAČIOLANT ATSTUMŲ NUO KRAŠTINIO STIEBO;

1 AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m ²
6-1	Koridorius(Holas)	27.41
6-1.1	Koridorius	17.40
6-1.2	Koridorius	1.52
6-2	Serverinė	9.02
6-3	Skalbtykla	6.97
6-4	Koridorius(Polisio erdvė)	17.51
6-6	Dienos patalpa su kompiuteriais	23.87
6-7	WC neigaliesiems	4.61
6-12	Dušo patalpa	2.58
		110.89



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

Projektuojamas tiekiamo šilumnešio į šildymo sistemą vamzdis $T_p=65^{\circ}\text{C}$

Projektuojamas grąžinamo šilumnešio iš šildymo sistemos vamzdis $T_{gr}=45^{\circ}\text{C}$

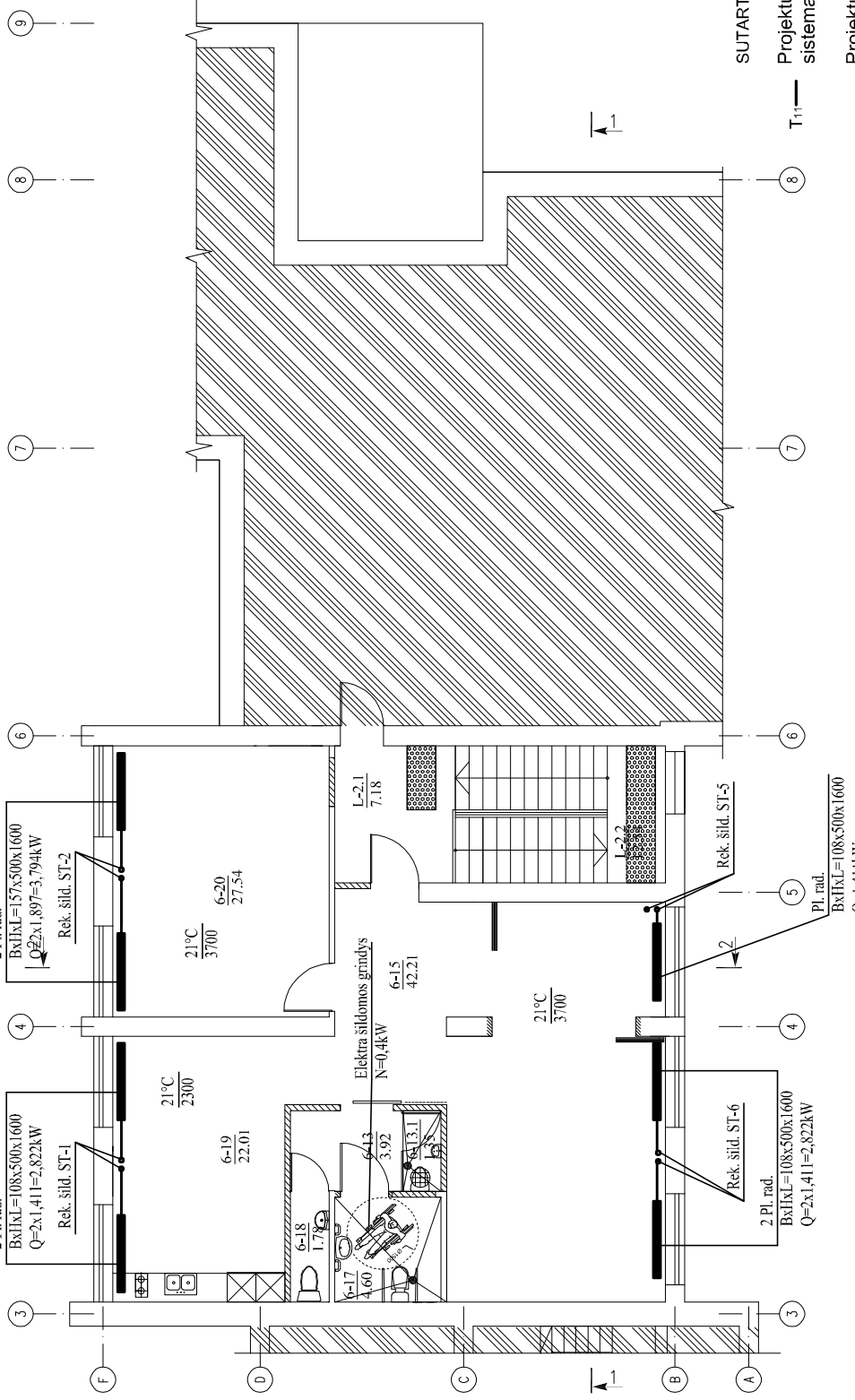
Projektuojamas plieninis radiatorius su išvystytu konvekciniu paviršiumi
Pl. rad. su išmatavimais
BxHxL=108x500x1600
Q=1,411kW
Q=šiluminė galia, kW

0	2022 12	PROJEKTIŲ PASIŪLYMŲ PARENGIMAS
LADA	ISLEIDIMO DATA	LADOS STATYBAS IR KETIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS) (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDPROJEKTAS" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL.: +37062613746	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS
1072	PV V. Stukas	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ (400-303)-0908/9740, VERPŲŲ G. 11-A, VIEČIŲ GOSĖ, DRUSKININKŲ SAV., PASKIRTIES KETIMAS (PASLAUGŲ (SOCIALINIŲ PASLAUGŲ) PASKIRTI, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
12437	PDV R. Vailionis	STATYBOS NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS
KALBOS TRUMP.	LT	Šildymas. Pirmo aukšto planas. M1:100
LT	DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖ	DOKUMENTO ŽYMUO
		(22-02) - TP - Š/OK - BR2

PASTABOS:

- Radiatorius turi būti pagamintas iš aukštos kokybės mažai anglingo šaltai valcuoto lakštinio plieno, skirto giliajam šampavimui; radiatoriaus sienutės lakšto storis turi būti ne plonesnis kaip 1,25 mm, o lakšto storis konvekciniams vertikalioms briaunoms gaminti turi būti 0,5 mm.
- Radiatorius turi atitikti LST EN442-1:2000/A1:2003 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės charakteristikos ir reikalavimai“; LST EN 442-2:2000/A2:2004 „Radiatoriai ir konvektoriai. 2 dalis. Bandymo metodai ir galios nustatymas“; LST EN 442-3:2003 „Radiatoriai ir konvektoriai. 3 dalis. Atitikties įvertinimas“ reikalavimus.
- Naujai suprojektuotas plieninis radiatorius turi būti montuojamas pagal projekto parengtus brėžinius, nenuėmus specialaus apsauginio įpakavimo, jeigu patalpoje vykdomi tinkavimo, dažymo darbai.
- Plieninis radiatorius turi būti montuojamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas.
- Radiatoriai, kurie montuojami prie sienų, turi būti tiekiami kartu su bėginiu, specialiu laikikliu komplektu. Radiatorius, kurio ilgis iki 1600 mm ilgio, tvirtinamas ant 4 sieninių laikiklių, ilgesnis nei 1800 mm ilgio radiatorius turi būti tvirtinamas ant 6 sieninių laikiklių.

2 AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m ²
6-13	Tambūras	3.92
6-13.1	Valymo patalpa	1.35
6-15	Dienos patalpa	42.21
6-17	WC neįgaliesiems	4.60
6-18	WC	1.78
6-19	Dienos patalpa su virtuvele	22.01
6-20	Pamokų ruošimo patalpa	27.54
L-2.1	Laiptinė	7.18
	Tvarkomas laiptinės plotas neįtrauktas į inventurinį plotą	110.59
L-2.2	Laiptinė	12.54
		12.54

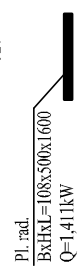


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

Projektuojamas tiekiamo šilumnešio į šildymo sistemą vamzdis $T_p=65^{\circ}\text{C}$

Projektuojamas grąžinamo šilumnešio iš šildymo sistemos vamzdis $T_{gr}=45^{\circ}\text{C}$

Projektuojamas plieninis radiatorius su išvystytu konvekciniu paviršiumi Pl. rad. su išmatavimais BxHxL=108x500x1600 Q=1,411kW



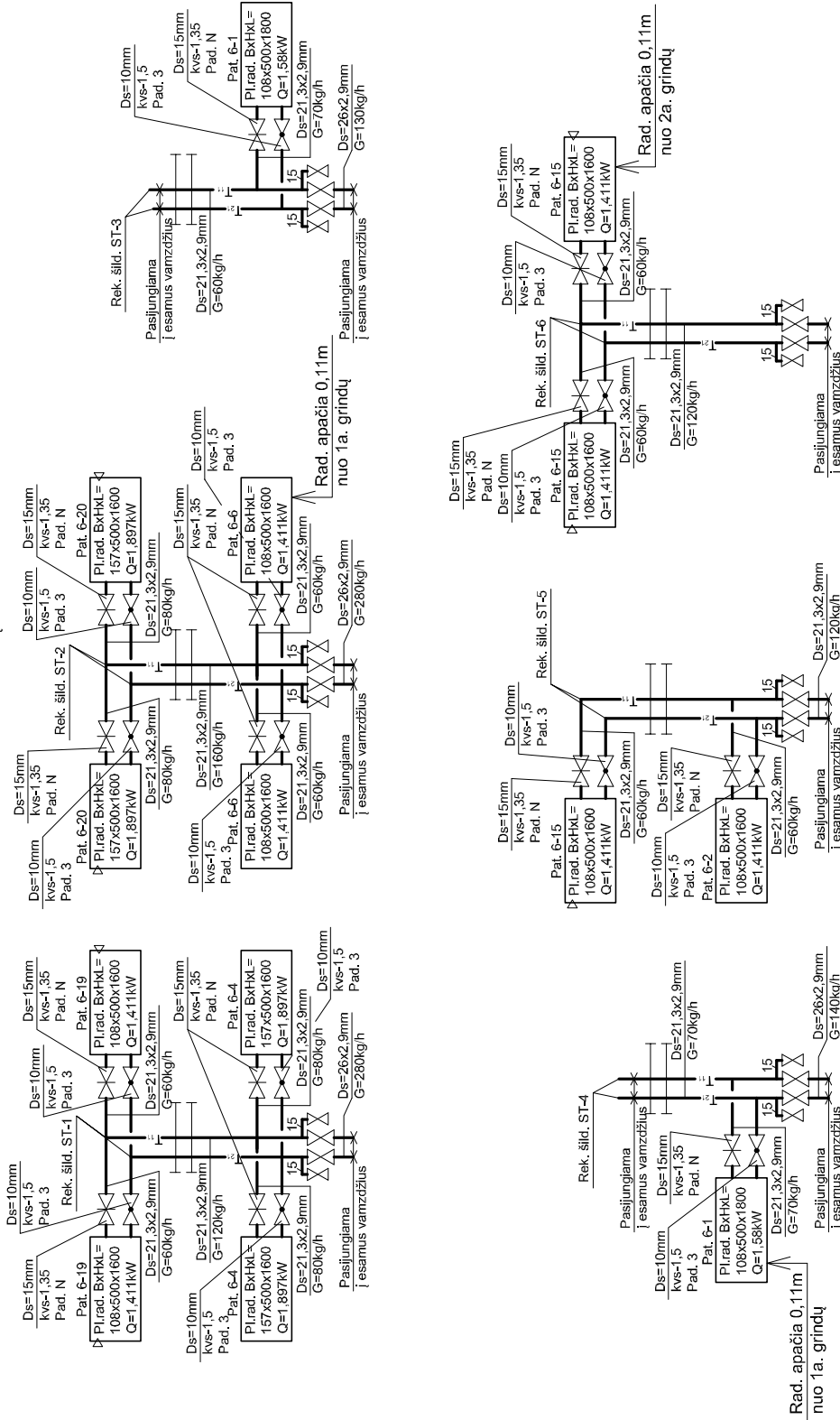
PASTABOS:

- Tiekėjas turi pateikti rangovui ar techninės priežiūros vadovui vamzdžių technines sąlygas ir kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti aižymos apie atliktus vamzdžių bandymus ir rezultatus; jie turi būti paženklinami stampuotu ženklu, pažymėti CE ženklu.
- Vamzdiniai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu drenavimo kryptimi. Vamzdiniai turi būti tvirtinami prie statybinių konstrukcijų, naudojant standartinės atramos ir pakabas. Atramos neturi veikti ar pažeisti pastato konstrukcijų. Tvirtinimo sprendimai turi būti derinami su SK dalies specialistu.
- Vamzdžių įvorės turi būti montuojamos ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų, ar perdanginių konstrukcijas; jų atsparumas ugniai neturi būti mažesnis nei statybines konstrukcijas atsparumas ugniai. Įvorės turi būti pagamintos iš paprasto plieno, jų skersmuo turi būti 15 mm didesnis nei vamzdžio skersmuo.
- Susidarantis tarpas tarp vamzdžio įvorės ir vamzdžio turi būti sandarinamas elastinga mastika; angų vamzdžiams kirtimas ir sandarinimo vietos turi būti derinamos su SK dalies specialiste.
- Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti.

0	2022 12	PROJEKTIŲ PASIŪLYMŲ PARENGIMAS
LADA	IŠLEIDIMO DATA	LADOS STATUSAS IR KETIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS) (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	Medprojekta	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
1072	PV V. Stukas	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ (400x303-0908/9740), VERPŲŲ G. 11-A, VIEČIONIŲSE, DRUSKININKŲ SAV. PASKIRTIES KETIMAS Į PASLAUGŲ (SOCIALINIŲ PASLAUGŲ) PASKIRTĮ, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS
12437	PDV R. Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS
KALBOS TRUMP.	LT	Šildymas. Antro aukšto planas. M1:100
LT	DRUSKININKŲ SAVIVALDYBĖ	DOKUMENTO ŽYMUO
		(22-02) - TP - Š/OK - BR3

Lapas	Lapy
1	1

ŠILDYMO SISTEMOS STOVŲ SCHEMA



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- T₁₁— Projektuojamas tiekiamo vandens į šildymo sistemą vamzdis T_p=65°C
- T₂₁— Projektuojamas grąžinamo vandens iš šildymo sistemos vamzdis T_{gr}=45°C

Pat. 6-1



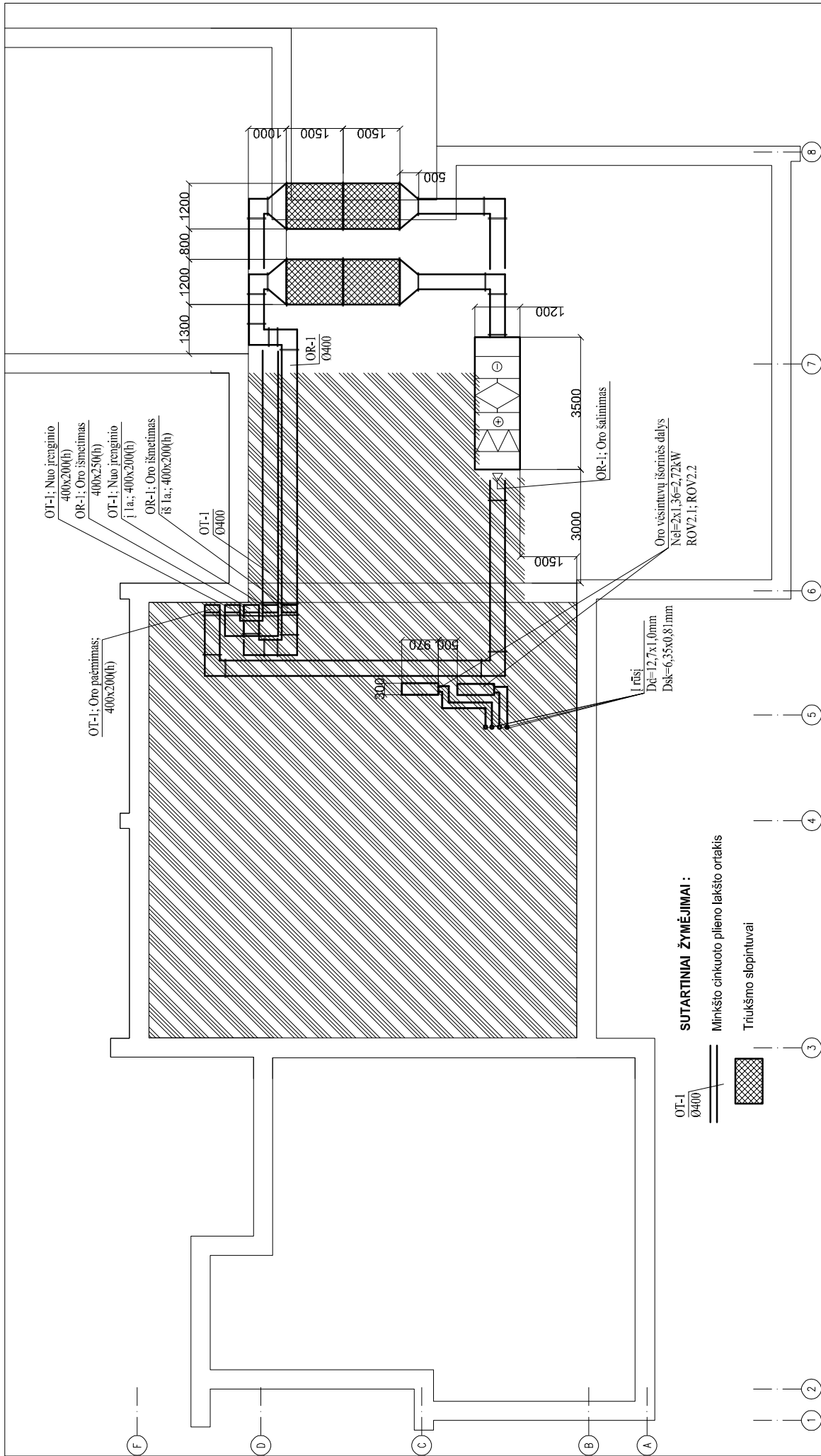
Pl. rad. su išmatavimais
B(storis)XH(aukštis)XL(ligis) mm
Q=šiluminė galia, kW

- Termostatinis ventilis
- Balansinis ventilis
- Uždarymo ventilis
- Automatinis oro išleidėjas

PASTABOS:

1. Rekonstruojamos šildymo sistemos šiluminė galia po renovacijos Q = 21kW.
2. Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas iki šilumokaičio H=1,0m.v.st. (Ileka nepakitęs).
3. Sumontuota sistema praplaunama vandeniu, prapūčiama oru ir išbandoma hidrauliškai.
4. Visais atvejais, kai vamzdynas kerta konstrukcijas, kertamojoje vietoje turi būti įmontuotas plieninis vamzdis, kurio skersmuo didesnis.

0	2022 12	PROJEKTIŪ PASIŪLYMŲ PAREIGIMAS
LADA	IŠLEIDIMO DATA	LADOS STATASAS IR KETIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS) (JEI TAIKOMA)
KVAL. DOK. NR.	UAAB "MEDPROJEKTAS" ATETIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL.: +37062613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
1072	PV V. Stukas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS. DOKUMENTO PAVADINIMAS
12437	PDV R. Vailionis	Laida
KALBOS TRUMP.	LT	Šildymo sistemos stovų schemas
		DOKUMENTO ŽYMUO
		Lapas Lapų
		(22-02) - TP - ŠVOK - BR4



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Minkšto cinkuoto plieno lakšto ortakis
- Triukšmo slopintuvai

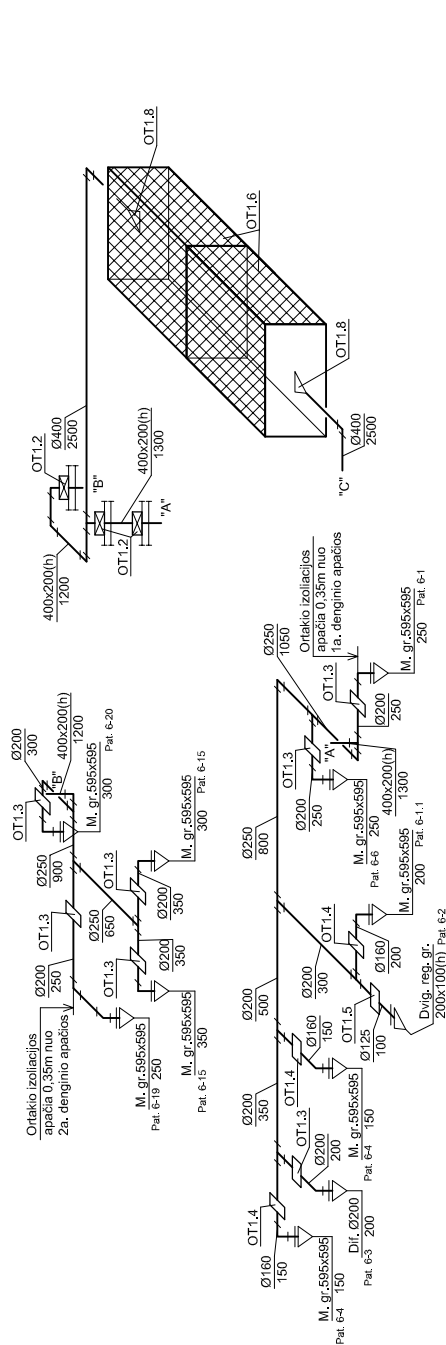
PASTABOS:

1. Visi ortakiai ir triukšmai ant stogo izoliuojami priešgaisrine izoliacija ir virš jos apvyniojami 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais.
2. Stogelio korpusas gaminamas iš galvanizuoto plieno. Oras nukreipiamas į šoną. Išorinėje stogelio dalyje įrengtas apsauginis tinkliukas.
3. Vėdinimo sistemų įrengimai priimami, atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, taip pat apžūrėjus sistemų įrengimų išorę.
4. Visus nenumatomus naudoti natūralaus vėdinimo kanalus užlaistyti.
5. Rėmų konstrukciją įrengimų pastatymui žiūrėti projekto SK dalyje.

0	2022 12	PROJEKTIŲ PASIŪLYMŲ PARENGIMAS	
LADA	IŠLEIDIMO DATA	LAIIDOS STATUTAS IR KEITIMO PAVADINIMAS (PRIEŽASTIS) (JEI TAKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	Medprojekta	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
1072	PV V. Stukas	GYDYMO PASKIRTIES PASTATO, GYDYMO PASKIRTIES PATALPŲ (400-303-0968/9-40), VĖPŖEJŲ G. 1-A, VIEČIŪNIOSE, DRUSKININKŲ SAV. PASKIRTIES KEITIMAS Į PASLAUGŲ (SOCIALINIŲ PASLAUGŲ) PASKIRTĮ, KAPITALINIO REMONTO PROJEKTAS	Laida
12437	PDV R. Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	Vėdinimas. Stogo planas. M1:100
KALBOS TRUMP.	LT	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas Lapų
		(22-02) - TP - Š/VOK - BR7	1 1

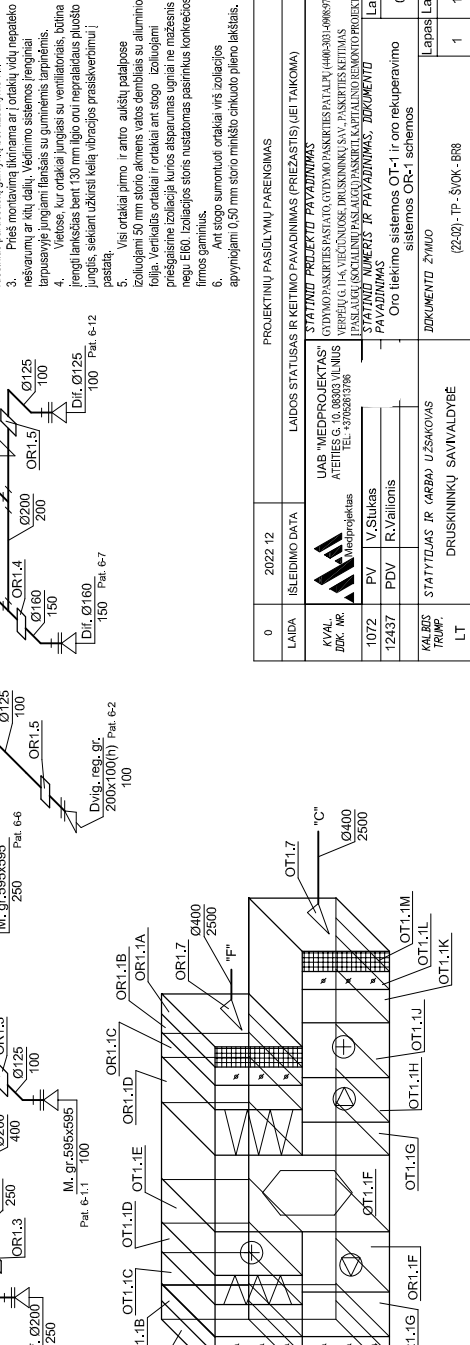
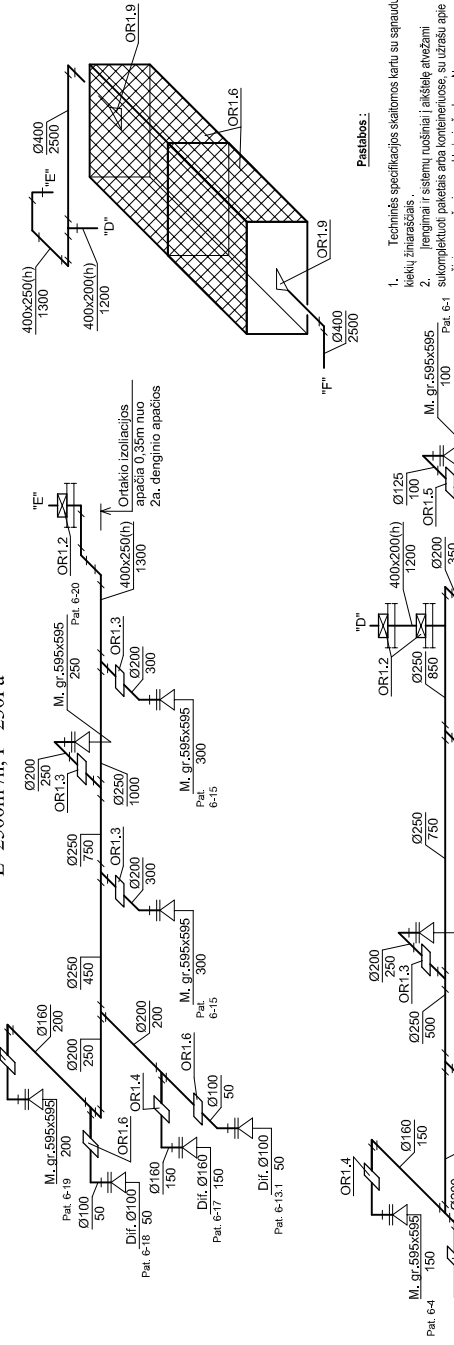
ORO PADAVIMO SISTEMOS OT-1 SCHEMA

L=2500m³/h; P=270Pa



ORO REKUPERAVIMO SISTEMOS OR-1 SCHEMA

L=2500m³/h; P=230Pa



- Pastabos:**
- Techinės specifikacijos skaitomos kartu su sąraudy kelių žinlaščiais.
 - Įrengimai ir sistemos ruošinai į akstelę atvažinti sukomplektuoti patalpas arba konteneruose, su užrašu apie ruošinius paruošusius gamyklą bei užsakymo Nr.
 - Prieš montavimą tikinama atlikti orkaitę vėdinimo nepatinkamumą ar kitą, vedimo sistemos įrenginai nepasavyje jungiamais su gumėmis tarpiniais, 4. Vėtrės, kur orkaitę jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti laikomas bent 100 mm ilgio oro nepralaukus pluošto jungtis, siekiant užtikrinti kelių uždaros praskverbtumui.
 - Visi orkaitę pirmo į antro, aušinti padabose izoliuojami 50 mm storio atlemtis vatos dengimas su aliuminio folija. Vėtrės orkaitę ir orkaitę ant sogo izoliuojami priešgarine izoliacija kurios atsparumas ugniai ne mažesnis negu E60. Izoliacijos storis nustatomas pastarinius konkrečios lėmos gaminius.
 - Ant sogo surmontuoti orkaitę vis izoliacijos apylinkėms 0,50 mm storio minišio cinkuoto plieno lakštams.

Elementas Nr	Žymėjimas schema	Sistemos OT-1 ir OR-1 įrenginių eksplikacija Pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis	Pastabos
--------------	------------------	--	-------------------	--------	----------

SISTEMA OT-1					
1	OTI-1A	Lankstai jungtis	Kompl.	1	
2	OTI-1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
3	OTI-1C	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
4	OTI-1D	Filtrai	Kompl.	1	
5	OTI-1E	Elektrinis oro šiluminis	Kompl.	1	
6	OTI-1F	Ploščielinis oro rekuperatorius	Kompl.	1	
7	OTI-1G	Tarpinė sekcija	Kompl.	1	
8	OTI-1H	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
9	OTI-1I	Elektrinis oro šiluminis	Kompl.	1	
10	OTI-1K	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
11	OTI-1L	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
12	OTI-1M	Lankstai jungtis	Kompl.	1	
13	OTI-1N	Priešgaisriniai vožtuvai EI 60, A x B = 400 x 200 mm	Kompl.	3	
14	OTI-1O	Oro srauto reguliavimo vožtuvai (Analogas „IRIS“) D = 200 mm	Kompl.	5	
15	OTI-1P	Tas pats. (Analogas „IRIS“) D = 160mm	Kompl.	5	
16	OTI-1Q	Tas pats. (Analogas „IRIS“) D = 125 mm	Kompl.	1	
17	OTI-1R	Triukšmo slopinamieji B x H x L = 1200 x 300 x 1500	Kompl.	2	
18	OTI-1S	Pereija Ax B / D = 1200 x 600 / 400 mm	Kompl.	2	
19	OTI-1T	Pereija Ax B / D = 1200 x 300 / 400	Kompl.	2	
20	OTI-1U	Stogelis D = 400 mm	Kompl.	1	
SISTEMA OR-1					
1	ORI-1A	Lankstai jungtis	Kompl.	1	
2	ORI-1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
3	ORI-1C	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
4	ORI-1D	Filtrai	Kompl.	1	
5	ORI-1E	Tarpinė sekcija	Kompl.	1	
6	ORI-1F	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
7	ORI-1G	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
8	ORI-1H	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
9	ORI-1I	Lankstai jungtis	Kompl.	1	
10	ORI-1J	Priešgaisriniai vožtuvai EI 60, A x B = 400 x 200 mm	Kompl.	3	
11	ORI-1K	Oro srauto reguliavimo vožtuvai (Analogas „IRIS“) JD = 200 mm	Kompl.	5	
12	ORI-1L	Tas pats. D = 160 mm	Kompl.	4	
13	ORI-1M	Tas pats. D = 125 mm	Kompl.	1	
14	ORI-1N	Tas pats. D = 100 mm	Kompl.	3	
15	ORI-1O	Triukšmo slopinamieji B x H x L = 1200 x 300 x 1500	Kompl.	2	
16	ORI-1P	Pereija Ax B / D = 1200 x 600 / 400 mm	Kompl.	1	
17	ORI-1Q	Pereija Ax B / D = 1200 x 300 / 400	Kompl.	2	

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

Ø200
350

M. gr. 595x595
250

Dif. Ø125
100

Antgalius oro šalinimui

Ø400
2500

ORI-1.A, ORI-1.B, ORI-1.C, ORI-1.D, ORI-1.E, ORI-1.F, ORI-1.G, ORI-1.H, ORI-1.I, ORI-1.J, ORI-1.K, ORI-1.L, ORI-1.M, ORI-1.N, ORI-1.O, ORI-1.P, ORI-1.Q, ORI-1.R, ORI-1.S, ORI-1.T, ORI-1.U, ORI-1.V, ORI-1.W, ORI-1.X, ORI-1.Y, ORI-1.Z

Ø160
200

Ø125
100

Ø200
350

Ø250
500

Ø300
450

Ø400
600

Ø500
750

Ø600
900

Ø700
1050

Ø800
1200

Ø900
1350

Ø1000
1500

Ø1100
1650

Ø1200
1800

Ø1300
1950

Ø1400
2100

Ø1500
2250

Ø1600
2400

Ø1700
2550

Ø1800
2700

Ø1900
2850

Ø2000
3000

Ø2100
3150

Ø2200
3300

Ø2300
3450

Ø2400
3600

Ø2500
3750

Ø2600
3900

Ø2700
4050

Ø2800
4200

Ø2900
4350

Ø3000
4500

Ø3100
4650

Ø3200
4800

Ø3300
4950

Ø3400
5100

Ø3500
5250

Ø3600
5400

Ø3700
5550

Ø3800
5700

Ø3900
5850

Ø4000
6000

Ø4100
6150

Ø4200
6300

Ø4300
6450

Ø4400
6600

Ø4500
6750

Ø4600
6900

Ø4700
7050

Ø4800
7200

Ø4900
7350

Ø5000
7500

Ø5100
7650

Ø5200
7800

Ø5300
7950

Ø5400
8100

Ø5500
8250

Ø5600
8400

Ø5700
8550

Ø5800
8700

Ø5900
8850

Ø6000
9000

Ø6100
9150

Ø6200
9300

Ø6300
9450

Ø6400
9600

Ø6500
9750

Ø6600
9900

Ø6700
10050

Ø6800
10200

Ø6900
10350

Ø7000
10500

Ø7100
10650

Ø7200
10800

Ø7300
10950

Ø7400
11100

Ø7500
11250

Ø7600
11400

Ø7700
11550

Ø7800
11700

Ø7900
11850

Ø8000
12000

Ø8100
12150

Ø8200
12300

Ø8300
12450

Ø8400
12600

Ø8500
12750

Ø8600
12900

Ø8700
13050

Ø8800
13200

Ø8900
13350

Ø9000
13500

Ø9100
13650

Ø9200
13800

Ø9300
13950

Ø9400
14100

Ø9500
14250

Ø9600
14400

Ø9700
14550

Ø9800
14700

Ø9900
14850

Ø10000
15000

Ø10100
15150

Ø10200
15300

Ø10300
15450

Ø10400
15600

Ø10500
15750

Ø10600
15900

Ø10700
16050

Ø10800
16200

Ø10900
16350

Ø11000
16500

Ø11100
16650

Ø11200
16800

Ø11300
16950

Ø11400
17100

Ø11500
17250

Ø11600
17400

Ø11700
17550

Ø11800
17700

Ø11900
17850

Ø12000
18000

Ø12100
18150

Ø12200
18300

Ø12300
18450

Ø12400
18600

Ø12500
18750

Ø12600
18900

Ø12700
19050

Ø12800
19200

Ø12900
19350

Ø13000
19500

Ø13100
19650

Ø13200
19800

Ø13300
19950

Ø13400
20100

Ø13500
20250

Ø13600
20400

Ø13700
20550

Ø13800
20700

Ø13900
20850

Ø14000
21000

Ø14100
21150

Ø14200
21300

Ø14300
21450

Ø14400
21600

Ø14500
21750

Ø14600
21900

Ø14700
22050

Ø14800
22200

Ø14900
22350

Ø15000
22500

Ø15100
22650

Ø15200
22800

Ø15300
22950

Ø15400
23100

Ø15500
23250

Ø15600
23400

Ø15700
23550

Ø15800
23700

Ø15900
23850

Ø16000
24000

Ø16100
24150

Ø16200
24300

Ø16300
24450

Ø16400
24600

Ø16500
24750

Ø16600
24900

Ø16700
25050

Ø16800
25200

Ø16900
25350

Ø17000
25500

Ø17100
25650

Ø17200
25800

Ø17300
25950

Ø17400
26100

Ø17500
26250

Ø17600
26400

Ø17700
26550

Ø17800
26700

Ø17900
26850

Ø18000
27000

Ø18100
27150

Ø18200
27300

Ø18300
27450

Ø18400
27600

Ø18500
27750

Ø18600
27900

Ø18700
28050

Ø18800
28200

Ø18900
28350

Ø19000
28500

Ø19100
28650

Ø19200
28800

Ø19300
28950

Ø19400
29100

Ø19500
29250

Ø19600
29400

Ø19700
29550

Ø19800
29700

Ø19900
29850

Ø20000
30000

Ø20100
30150

Ø20200
30300

Ø20300
30450

Ø20400
30600

Ø20500
30750

Ø20600
30900

Ø20700
31050

Ø20800
31200

Ø20900
31350

Ø21000
31500

Ø21100
31650

Ø21200
31800

Ø21300
31950

Ø21400
32100

Ø21500
32250

Ø21600
32400

Ø21700
32550

Ø21800
32700

Ø21900
32850

Ø22000
33000

Ø22100
33150

Ø22200
33300

Ø22300
33450

Ø22400
33600

Ø22500
33750

Ø22600
33900

Ø22700
34050

Ø22800
34200

Ø22900
34350

Ø23000
34500

Ø23100
34650

Ø23200
34800

Ø23300
34950

Ø23400
35100

Ø23500
35250

Ø23600
35400

Ø23700
35550

Ø23800
35700

Ø23900
35850

Ø24000
36000

Ø24100
36150

Ø24200
36300

Ø24300
36450

Ø24400
36600

Ø24500
36750

Ø24600
36900

Ø24700
37050

Ø24800
37200

Ø24900
37350

Ø25000
37500

Ø25100
37650

Ø25200
37800

Ø25300
37950

Ø25400
38100

Ø25500
38250

Ø25600
38400

Ø25700
38550

Ø25800
38700

Ø25900
38850

Ø26000
39000

Ø26100
39150

Ø26200
39300

Ø26300
39450

Ø26400
39600

Ø26500
39750

Ø26600
39900

Ø26700
40050

Ø26800
40200

Ø26900
40350

Ø27000
40500

Ø27100
40650

Ø27200
40800

Ø27300
40950

Ø27400
41100

Ø27500
41250

Ø27600
41400

Ø27700
41550

Ø27800
41700

Ø27900
41850

Ø28000
42000

Ø28100
42150

Ø28200
42300

Ø28300
42450

Ø28400
42600

Ø28500
42750

Ø28600
42900

Ø28700
43050

Ø28800
43200

Ø28900
43350

Ø29000
43500

Ø29100
43650

Ø29200
43800

Ø29300
43950

Ø29400
44100

Ø29500
44250

Ø29600
44400

Ø29700
44550

Ø29800
44700

Ø29900
44850

Ø30000
45000

Ø30100
45150

Ø30200
45300

Ø30300
45450

Ø30400
45600

Ø30500
45750

Ø30600
45900

Ø30700
46050

Ø30800
46200

Ø30900
46350

Ø31000
46500

Ø31100
46650

Ø31200
46800

Ø31300
46950

Ø31400
47100

Ø31500
47250

Ø31600
47400

Ø31700
47550

Ø31800
47700

Ø31900
47850

Ø32000
48000

Ø32100
48150

Ø32200
48300

Ø32300
48450

Ø32400
48600

Ø32500
48750

Ø32600
48900

Ø32700
49050

Ø32800
49200

Ø32900
49350

Ø33000
49500

Ø33100
49650

Ø33200
49800

Ø33300
49950

Ø33400
50100

Ø33500
50250

Ø33600
50400

Ø33700
50550

Ø33800
50700

Ø33900
50850

Ø34000
51000

Ø34100
51150

Ø34200
51300

Ø34300
51450

Ø34400
51600

Ø34500
51750

Ø34600
51900

Ø34700
52050

Ø34800
52200

Ø34900
52350

Ø35000
52500

Ø35100
52650

Ø35200
52800

Ø35300
52950

Ø35400
53100

Ø35500
53250

Ø35600
53400

Ø35700
53550

Ø35800
53700

Ø35900
53850

Ø36000
54000

Ø36100
54150

Ø36200
54300

Ø36300
54450

Ø36400
54600

Ø36500
54750

Ø36600
54900

Ø36700
55050

Ø36800
55200

Ø36900
55350

Ø37000
55500

Ø37100
55650

Ø37200
55800

Ø37300
55950

Ø37400
56100

Ø37500
56250

Ø37600
56400

Ø37700
56550

Ø37800
56700

Ø37900
56850

Ø38000
57000

Ø38100
57150

Ø38200
57300

Ø38300
57450

Ø38400
57600

Ø38500
57750

Ø38600
57900

Ø38700
58050

Ø38800
58200

Ø38900
58350

Ø39000
58500

Ø39100
58650

Ø39200
58800

Ø39300
58950

Ø39400
59100

Ø39500
59250

Ø39600
59400

Ø39700
59550

Ø39800
59700

Ø39900
59850

Ø40000
60000

Ø40100
60150

Ø40200
60300

Ø40300
60450

Ø40400
60600

Ø40500
60750

Ø40600
60900

Ø40700
61050

Ø40800
61200

Ø40900
61350

Ø41000
61500

Ø41100
61650

Ø41200
61800

Ø41300
61950

Ø41400
62100

Ø41500
62250

Ø41600
62400

Ø41700
62550

Ø41800
62700

Ø41900
62850

Ø42000
63000

Ø42100
63150

Ø42200
63300

Ø42300
63450

Ø42400
63600

Ø42500
63750

Ø42600
63900

Ø42700
64050

Ø42800
64200

Ø42900
64350

Ø43000
64500

Ø43100
64650

Ø43200
64800

Ø43300
64950

Ø43400
65100

Ø43500
65250

Ø43600
65400

Ø43700
65550

Ø43800
65700

Ø43900
65850

Ø44000
66000

Ø44100
66150

Ø44200
66300

Ø44300
66450

Ø44400
66600

Ø44500
66750

Ø44600
66900

Ø44700
67050

Ø44800
67200

Ø44900
67350

Ø45000
67500

Ø45100
67650

Ø45200
67800

Ø45300
67950

Ø45400
68100

Ø45500
68250

Ø45600
68400

Ø45700
68550

Ø45800
68700

Ø45900
68850

Ø46000
69000

Ø46100
69150

Ø46200
69300

Ø46300
694