KOMPLEKSAS	(22-29)
STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	KRETINGOS RAJONO SAVIVALDYBĖ
STATYBOS VIETA	DARŽELIO G. 1, PADVARIŲ K., KRETINGOS SEN., KRETINGOS R. SAV.
PROJEKTO PAVADINIMAS	MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, DARŽELIO G. 1, PADVARIŲ K., KRETINGOS SEN., KRETINGOS R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO), REKONSTRAVIMO PROJEKTAS
STATINIO KATEGORIJA	YPATINGASIS STATINYS
STATYBOS RŪŠIS	ATNAUJINIMAS (MODERNIZAVIMAS), REKONSTRAVIMAS
PROJEKTO DALIS	ŠILDYMAS-VĖDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS
PROJEKTO RENGIMO ETAPAS	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
TOMAS	VI
LAIDA	0

PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB “Medstatyba”		Direktorius	Vytautas Stukas	
UAB “Medstatyba”	Atestato Nr. 1073	PV	Remigijus Vailionis	
UAB “Medstatyba”	Atestato Nr. 12437	PDV	Remigijus Vailionis	

2023

STATINIO PROJEKTO DOKUMENTACIJOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

UŽSAKOVAS: KRETINGOS RAJONO SAVIVALDYBĖ

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, DARŽELIO G. 1, PADVARIŲ K., KRETINGOS SEN., KRETINGOS R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO), REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.

EILĖS NR.	BYLOS ŽYMUO	LAIDA	PAVADINIMAS	PASTABOS
I	(22-29)-TDP-BD	0	BENDROJI DALIS	
II	(22-29)-TDP-SP	0	SKLYPO SUTVARKYMAS (SKLYPO PLANAS)	
III	(22-29)-TDP-SA	0	STATINIO ARCHITEKTŪRA	
IV	(22-29)-TDP-SK	0	STATINIO KONSTRUKCIJOS	
V	(22-29)-TDP-VN	0	VANDENTIEKIS IR NUOTEKŲ ŠALINIMAS	
VI	(22-29)-TDP-ŠVOK	0	ŠILDYMAS-VĖDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS	
VII	(22-29)-TDP-ŠG	0	ŠILUMOS GAMYBA	
VIII	(22-29)-TDP-E	0	ELEKTROTECHNIKA	
IX	(22-29)-TDP-LER	0	LAUKO ELEKTRONINIAI RYŠIAI	
X	(22-29)-TDP-ER	0	ELEKTRONINIAI RYŠIAI (TELEKOMUNIKACIJOS)	
XI	(22-29)-TDP-AS	0	APSAUGINĖ SIGNALIZACIJA	
XII	(22-29)-TDP-GSS	0	GAISRO APTIKIMAS IR SIGNALIZAVIMAS	
XIII	(22-29)-TDP-PVA	0	PROCESŲ VALDYMAS IR AUTOMATIZACIJA	
XIV	(22-29)-TDP-GS	0	GAISRINĖ SAUGA	
XV	(22-29)-TDP-SO	0	PASIRENGIMAS STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMAS	
XVI	(22-29)-TDP-KS	0	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMAS	

PROJEKTUOTOJAS	KVALIFIKACIJĄ PATVIRTINANČIO DOKUMENTO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
UAB “Medstatyba”	Atestato Nr. 1073	PV	Remigijus Vailionis	R. Vail

2023

PROJEKTO ŠILDYM0-VĖDINIMO IR ORO VĖSINIMO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

TEKSTINĖS DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
[22-29]-TDP-ŠVOK-DŽ	3	0	Dokumentų žiniaraštis	
	6	0	Techninė užduotis	
[22-29]-TDP-ŠVOK-AR	21	0	Aiškinamasis raštas	
	3	0	Šiluminių skaičiavimo lentelės	
[22-29]-TDP-ŠVOK-PD	4	0	Vėdinimo sistemų pagrindinių duomenų lentelė	
[22-29]-TDP-ŠVOK-TSP	187	0	Techninės specifikacijos	
[22-29]-TDP-ŠVOK-Ž1	27	0	Šildymas. Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
[22-29]-TDP-ŠVOK-Ž2	43	0	Vėdinimas ir oro kondicionavimas. Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
[22-29]-TDP-ŠVOK-Ž3	2	0	Oro rekuperių vamzdynai Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
[22-29]-TDP-ŠVOK-Ž4	3	0	Šilumos tiekimas oro šildytuvams. Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
[22-29]-TDP-ŠVOK-Ž5	4	0	Oro vėsinimas. Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėžinio nr.	Lapas	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR1	*1*	*0*	Situacijos schema	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR2	*2*	*0*	Rūsio planas su šildymo prietaisais .	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR3	*3*	*0*	Pirmo a. planas su šildymo prietaisais ir grindinio šildymo elementais . M1:100	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR4	*4*	*0*	Antro a. planas su šildymo prietaisasi ir grindinio šildymo elementais M1:100	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR5	*5*	*0*	Pirmo a. planas su šildymo magistralėmis. M1:100	

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	Medstatyba	UAB MEDSTATYBA Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS **Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas.**		
1073	PV	R. Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS **Šildymas , vėdinimas ir oro vėsinimas . Dokumentų žiniaraštis**	LAIDA	
12437	PDV	R. Vailionis		0	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS **Kretingos rajono savivaldybė**		DOKUMENTO ŽYMUO **(22-29)-TDP-ŠVOK- DŽ**	LAPAS 1	LAPŲ 3

Brėžinio nr.	Lapas	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR6	*6*	*0*	Antro a. planas su kolektorinėmis dėžutėmis M1:100	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR7	*7*	*0*	Kolektorinių dėžučių nuo KD-1 iki KD-5A funkcinės schemos	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR8	*8*	*0*	Kolektorinių dėžučių nuo KD-6 iki KD-11 funkcinės schemos	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR9	*9*	*0*	Kolektorinių dėžučių nuo KD-12 iki KD-17 funkcinės schemos	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR10	*10*	*0*	Kolektorinių dėžučių nuo KD-18 iki KD-23 funkcinės schemos	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR11	*11*	*0*	Šildymo sistemos magistralių schema	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR12	12	*0*	Vėdinimas. Rūsio planas. M1:100	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR13	13	*0*	Vėdinimas. Pirmo aukšto planas. M1:100	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR14	14	*0*	Vėdinimas. Antro aukšto planas. M1:100	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR15	15	*0*	Vėdinimas. Stogo planas. M1:100	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR16	16	*0*	Vėdinimo sistemų OT-1 ir OR-1 schemos	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR17	17	*0*	Vėdinimo sistemų OT-2 ir OR-2 schemos	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR18	18	*0*	Vėdinimo sistemų OT-3 - OR-3 ir OT-5 - OR-5 schemos	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR19	19	*0*	Vėdinimo sistemų OT-4 ir OR-4 schemos	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR20	20	*0*	Vėdinimo sistemų OT-6 -OR-6 ir OT-7 - OR-7 schemos	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR21	21	*0*	Vėdinimo sistemų OT-8 ir OR-8 schemos	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR22	22	*0*	Vėdinimo sistemų OT-9 -OR-9 ir OT-10 - OR-10 schemos	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR23	23	*0*	Vėdinimo sistemų OT-11 ir OR-11 schemos	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR24	24	*0*	Stogo planas su oro rekuperatorių , oro šildymo ir oro vėsinimo vamzdynais.	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR25	25	*0*	Atskirų oro srautų rekuperatorių funkcinė schema.	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR26	26	*0*	Šilumos tiekimo oro šildytuvams. Funkcinė schema.	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR27	27	*0*	Pirmo aukšto planas su vietiniais oro vėsintuvais.	

Brėžinio nr.	Lapas	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
			M1:100	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR28	28	*0*	Antro aukšto planas su vietiniais oro vėsintuvais. M1:100	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR29	29	*0*	Oro vėsinimo sistemos funkcinė schema . Tarp ašių A-C ir 1-6	
[22-29]-TDP-ŠVOK-BR30	30	*0*	Oro vėsinimo sistemos funkcinė schema . Tarp ašių A^{i}-F$^{'}$ ir $1^{/}$-6/	

TVIRTINU:
Kretingos rajono savivaldybės
Administracijos direktorė
Jolita Vaickienė
2023-02-02

PATIKSLINTA PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

1. STATYTOJAS	Kretingos rajono savivaldybė Savanorių g. 29A, Kretingos m., k. 111106657
2. PROJEKTO PAVADINIMAS IR ADRESAS	Mokslo paskirties pastato (Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo) projektas
3. STATYBOS RŪŠIS	Statinio rekonstravimas.
4. STATINIO PASKIRTIS IR TECHNINIAI EKONOMINIAI RODIKIAI	Pastato paskirtis – mokslo, unik. Nr. 5698-2005-4017, inv. žymėjimas – 1C2b). PASTATO TECHNINIAI EKONOMINIAI RODIKLIAI: 4.1. Bendras plotas – 914,66 m^2 4.2. Pagrindinis plotas – 495,99 m^2 4.3. Užstatytas plotas – 423,00 m^2 4.4. Tūris – 3599 m^3 4.5. Aukštų skaičius – 2
5. STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
6. PROJEKTO PARENGIMO ETAPAS	Techninis darbo projektas
7. PROJEKTAVIMO DARBŲ APIMTIS	1) Parengti topografinę nuotrauką. 2) Atlikti inžinerinius geologinius tyrimus. 3) Atlikti esamo pastato konstrukcijų tyrimus. 4) Atlikti esamo pastato rekonstravimo darbus atliekant esamo pastato patalpų perplanavimo ir remonto darbus (vietoj keturių grupių įrengti tris grupes – dvi darželio ir vieną lopšelio, o vietoj vienos lopšelio grupės įrengti salę) bei pristatant priestatą su tikslu priestate įrengti keturias papildomas grupes – dvi lopšelio ir dvi darželio. **Esamas pastatas:** 1. *Pamato remonto, nuogrindos, laiptų aikštelės, pandusų įrengimo darbai:* ▪ Pamatų remontas (įtrūkimų užtaisymas). ▪ Esamų laiptų pakopų su aikštelėmis remontas, naujų pandusų įrengimas. Lauko laiptų su aikštelėmis, pandusų danga iš betoninių trinkelių. ▪ Nerūdijančio plieno turėklų, batų valymo grotelių įrengimas prie įėjimų į pastatą. ▪ Hidroizoliacijos įrengimas. ▪ Šiltinimas su termoizoliacinėmis (geoporo) plokštėmis. Šiltinimo gylis – per visą pamato įgilinimą nuo nuogrindos paviršiaus.

	▪ Membranos įrengimas. ▪ Nuogrindos iš betoninių trinkelių įrengimas. 2. *Fasadų remonto darbai:* ▪ Naujų plastikinių lauko durų įrengimas arba esamų sutvarkymas: gumų pakeitimas, sureguliavimas, fiksavimo įtaisų, rankenų ir spynų pakeitimas. ▪ Esamų plastikinių langų sutvarkymas: gumų pakeitimas, sureguliavimas, fiksavimo įtaisų pakeitimas ir naujų plastikinių langų su dviejų kamerų stiklo paketu ir selektyvine danga įrengimas rūsio patalpose. ▪ Išorės sienų remontas (įtrūkimų užtaisymas). ▪ Išorės langų ir durų angokraščių sutvarkymas ir šiltinimas. ▪ Išorines sienos šiltinamos naudojant ventiliuojamų fasadų sistemas. Šilumos izoliacijai naudojamos mineralinės vatos plokštės. ▪ Išorinių palangių apskardinimas poliesteriu dengta skarda. ▪ Visų elektrotechninių, elektroninių ryšių, inžinerinių sistemų (kurių negalima palikti po apšiltinimo sluoksniu) perkėlimas ant naujai įrengtų fasadų, pakeičiant tvirtinimus. 3. *Stogo remonto darbai:* ▪ Visų elektrotechninių, elektroninių ryšių ir kitų inž. sistemų perkėlimas po stogo apšiltinimo, pakeičiant tvirtinimą. ▪ Esamos stogo dangos ir priestatų (įėjimų) dangos remontas, apšiltinimas, naujos ruloninės hidroizoliacinės dangos 2 sl. įrengimas. ▪ Esamų ventiliacijos šachtų pakėlimas. ▪ Parapetų paaukštinimas, apšiltinimas ir apskardinimas. ▪ Vėdinimo šachtų, vėdinimo šachtų stogų ir kitų stogo elementų apskardinimas poliesteriu dengta skarda. ▪ Esamų stogo ventiliacijos kaminėlių demontavimas ir naujų įrengimas. 4. *Patalpų vidaus apdailos ir kiti darbai:* ▪ Numatyti žmonių su negalia patekimą į pastato pirmą aukštą. ▪ Numatyti visų patalpų naujų grindų įrengimą, lubų ir sienų remonto darbų atlikimą. ▪ Numatyti pakeisti visas vidaus patalpų duris, praplatinant durų angas iki 1 m pločio ir 2,1 m aukščio. ▪ Suprojektuoti sanitarinį mazgą žmonėms su negalia pirmame aukšte. ▪ Antrame aukšte suprojektuoti sanitarinį mazgą personalui (patalpoje 2-45). ▪ Antrame aukšte numatyti archyvą (patalpoje 2-46).

	▪ Antrame aukšte, sumažinus miegamuosius (2-35) ir (2-36), numatyti įrengti du kabinetus. ▪ Vietoj vienos grupės (pietinio korpuso vakarinės dalies pirmame aukšte) įrengti salę. ▪ Pirmame ir antrame aukštuose tarp miegamųjų ir žaidimų kambarių numatyti jokių pertvarų. Miegamoji zona nuo kitų erdvių turi atsitverti tik užuolaidomis. ▪ Antrame aukšte, sumažinus patalpas (2-45) ir (2-47), praplatinti koridorių (2-44). ▪ Rūsio patalpose įrengti vieną sanitarinį mazgą, pritaikytą žmonėms su negalia ir dušo patalpą. ▪ Vietoje baseino (R-2) įrengti salę su sportine danga. ▪ Sujungus patalpas R-3 ir R-4, įrengti sandėliavimo patalpą. ▪ Ties įėjimais iš lauko į rūsio patalpas bei į patalpą 1-21, suprojektuoti lengvų konstrukcijų stogelius. *5. <u>Šildymo – vėdinimo sistemos darbai:</u>* ▪ Senų šildymo ir vėdinimo sistemų demontavimas. ▪ Vėdinimo sistemos (rekuperacinė sistema ugdymo, miegamųjų patalpose ir rūsyje, kondicionieriai administracinėse patalpose) įrengimas. ▪ Šildymo, šilumos gamybos bei tiekimo sistemos iš centralizuotų šilumos tinklų įrengimas. ▪ Pirmame aukšte grupėse šildomų grindų įrengimas. ▪ Automatizuoto šilumos punkto įrengimas rūsyje. *6. <u>Vidaus vandentiekio, nuotekų sistemos remonto darbai:</u>* ▪ Naujų šilto ir šalto vandentiekio tinklų įrengimas. ▪ Naujų vidaus buitinių nuotekų tinklų įrengimas. ▪ Naujų vidaus lietaus nuotekų tinklų su įlajomis įrengimas. ▪ Dviejų darželio grupių tualetuose (antrame aukšte) suprojektuoti po 4 praustuvus, po 3 unitazus kabinose, po 1 pusvonę. Pirmame aukšte vienos lopšelio grupės tualete numatyti 4 praustuvus, 3 unitazus kabinose, 1 viduarą kabinoje ir 1 pusvonę. *7. <u>Elektros instaliacija:</u>* ▪ Suprojektuoti naują pastato vidaus elektros instaliaciją. ▪ Patalpų apšvietimą numatyti šilto spektro LED šviestuvais. ▪ Atnaujinti elektros skydinę. **<u>Priestatas prie esamo pastato:</u>** *1. Prie esamo pastato suprojektuoti priestatą (pagal galimybę vieno arba dviejų aukštų):* ▪ Suprojektuoti patalpas dviem lopšelio ir dviem darželio grupėms: pagrindines erdves ar patalpas (kuriose vyks vaikų ugdymas), priėmimo –

	nusirengimo erdves, sanitarinius mazgus, virtuvėles, erdves ar patalpas miegui ir kt. būtinas patalpas. ▪ Priestatą suprojektuoti taip, kad jis turėtų jungiamąjį ryšį su esamu pastatu. ▪ Priestato konstrukcijas projektuoti: pamatus – juostinius arba gręžtinius, išorės sienas – iš silikatinių blokelių mūro, pertvaras – iš drėgmei atsparių gipso kartono plokščių, sustiprinant jas ne plonesne nei 10 mm orientuotų medienos skiedrų (OSB) plokšte arba blokelių mūro, išorės langus, duris – iš PVC, stogą – sutapdintą. ▪ Išorines sienos šiltinamos naudojant ventiliuojamų fasadų sistemas. Šilumos izoliacijai naudojamos mineralinės vatos plokštės. ▪ Nuogrindos įrengimą numatyti iš betoninių trinkelių.. ▪ Suprojektuoti buitinių ir lietaus nuotekų tinklus, jungiamus į esamus lauko nuotekų tinklus. ▪ Dviejų darželio grupių tualetuose (antrame aukšte) suprojektuoti po 4 praustuvus, po 3 unitazus kabinose, po 1 pusvonę. Dviejų lopšelio grupių tualetuose (pirmame aukšte) suprojektuoti po 4 praustuvus, po 3 unitazus kabinose, po 1 viduarą kabinose ir po 1 pusvonę ▪ Suprojektuoti vandentiekio tinklus, jungiamus prie esamo pastato vandentiekio tinklų. ▪ Suprojektuoti vėdinimo tinklus – mišrų vėdinimą (natūrali ir rekuperacinė sistema). Rekuperacinę sistemą suprojektuoti miegamųjų ir vaikų ugdymo patalpose/erdvėse. ▪ Suprojektuoti šildymo sistemą. Šildymo, šilumos gamybos bei tiekimo sistemos – iš šilumos tinklų. Lopšelio grupių patalpose turi būti numatytas grindinis šildymas. Kitur – radiatorinis. ▪ Suprojektuoti vidaus elektros instaliaciją. Patalpų apšvietimą numatyti šilto spektro LED šviestuvais. **<u>Kitos rekonstruojamo pastato vidaus ir lauko inžinerinės sistemos:</u>** ▪ Apsauginės ir priešgaisrinės sistemų įrengimas. ▪ Žaibosaugos sistemos įrengimas. ▪ Telekomunikacijų tinklų įrengimas. ▪ Lauko lietaus nuotekų tinklų įrengimas. ▪ Teritorijos apšvietimo įrengimas. Tinklai jungiami prie esamų pastato elektrotechnikos tinklų. ▪ Rekonstravimo darbams trukdančių inžinerinių tinklų iškėlimas. ▪ Automobilių stovėjimo aikštelės, pritaikytos žmonėms su negalia įrengimas. ▪ Sklypo prieigų, pėsčiųjų takų remontas ir naujų įrengimas iš betoninių trinkelių.

	▪ Vaikų poilsio zonų, žaidimo aikštelių, želdynų įrengimas, esant būtinybei – kai kurių netinkamų esamų medžių šalinimas ir naujų sodinimas. **Pastabos:** ▪ Statytojui turi būti pasiūlyti keli fasadų medžiagiškumo ir spalviniai sprendiniai. Su apdailos elementais turi būti išgautas (akcentuotas) lopšelio-darželio pavadinimas EGLUTĖ. ▪ Prieš projekto sprendinių viešinimą (pristatymą visuomenei), keli projekto sprendinių variantai turės būti pateikti derinimui LR Kultūros vertybių paveldo departamentui (KVAD). Viešinimui turės būti teikiamas tas variantas, kuriam KVAD pritars. ▪ Techninis darbo projektas turi būti parengtas taip, kad įgyvendinus energetinį efektyvumą didinančias priemones būtų pasiekta ne mažesnė kaip B pastato energetinio naudingumo klasė. ▪ Apšiltintų atitvarų šilumos perdavimo koeficiento vertė turi tenkinti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ reikalavimus. ▪ Pastato projektas turi būti parengtas vadovaujantis galiojančia aktualia Lietuvos higienos norma HN 75:2016 „Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ bei kitais galiojančiais aktualiais Lietuvos Respublikos įstatymais, statybos techniniais reglamentais, normomis ir kitais normatyviniais dokumentais. ▪ Rengiant techninį darbo projektą visi sprendiniai derinami su statytoju. ▪ Tiekėjas suderina techninį darbo projektą su atitinkančiomis institucijomis statybą leidžiančiam dokumentui gauti. ▪ Tiekėjas pagal pateiktą statytojo įgaliojimą išsiima visas technines sąlygas ar specialiuosius reikalavimus projektui parengti.
8. STATYTOJO PATEIKIAMŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS	1. Projektavimo užduotis, 7 lapai. 2. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas, 3 lapai. 3. Žemės sklypo planas, 2 lapai. 4. Nekilnojamojo daikto kadastrinių matavimų byla, 13 lapų.
9. TECHNINIO DARBO PROJEKTO APIMTIS	Projektiniai pasiūlymai. Bendroji dalis. Sklypo sutvarkymo dalis. Architektūrinė dalis. Konstrukcijų dalis. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis.

	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis. Elektrotechnikos dalis. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis. Gaisro aptikimo ir signalizavimo dalis. Apsauginės signalizacijos dalis. Gaisrinės saugos dalis. Pasiruošimas statybai ir statybos darbų organizavimo dalis. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis. Pastaba. Jeigu pagal Statybos techninį reglamentą STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalingos ir kitos projekto dalys, jos turi būti parengtos.
10. STATINIO PROJEKTO EKSPERTIZĖS PRIVALOMUMAS	Privaloma.
11. STATINIO PROJKETAVIMO IR STATYBOS EILIŠKUMAS	Ruošiamas techninis darbo projektas. Statinio statybos darbai bus vykdomi atskiru etapu.
12. PROJEKTO DERINIMO SU STATYTOJU NURODYMAI	Projekto sprendiniai derinami su statytoju ir su KVAD.
13. PROJEKTO ĮFORMINIMO, KOMPLEKTAVIMO REIKALVIMAI. STATYTOJUI PATEIKIAMŲ STATINIO PROJEKTO KOMPLEKTŲ SKAIČIUS	13.1. Paslaugų teikėjas perduoda projektą statytojui ekspertizei teikti taip: 13.1.1. Techninio darbo projekto bylą 1 egz. popieriniame variante. 13.1.2. Techninį darbo projektą, įrašytą į elektroninę laikmeną (CD 1 vnt.) skenuotą *.PDF formatu, paruoštą pagal 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." 11.4 punktą; 13.1.3. įrašytus į kompiuterinę laikmeną (CD 1 vnt.) projekto dalių sprendinių skaičiavimus (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" 41 punktą). 13.2. Paslaugų teikėjas projektą, kai atlikta ekspertizė ir gautas projekto ekspertizės aktas su išvada, pateikia statytojui taip: 13.2.1. Techninio darbo projekto bylą 1 egz. popieriniame variante; 13.2.2. Techninį darbo projektą, įrašytą į elektroninę laikmeną (CD 1 vnt.) skenuotą* .PDF formatu, paruoštą pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžianti dokumentą padarinių šalinimas." 11.4 punktą; 13.2.3 įrašytus į kompiuterinę laikmeną (CD 1 vnt.) projekto dalių sprendinių skaičiavimus (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė" 41 punktą). 13.3. Paslaugų teikėjas projektą su statybą leidžiančiu dokumentu pateikia statytojui taip:

	18.3.1. Techninio darbo projekto bylą 3 egz. popieriniame variante; 18.3.2. Techninį darbo projektą, įrašytą į elektroninę laikmeną (CD 1 vnt.) skenuotą *.PDF formatu, paruoštą pagal 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." 11.4 punktą. Techninio darbo projekto brėžiniai turi būti įrašyti ir DWG formatu.

PARENGĖ

Statybos skyriaus vedėja _____ Rima Lukauskienė

SUDERINTA

Architektūros ir teritorijų planavimo skyriaus vedėja _____ Reda Kasnauskė

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ
KRETINGOS ŠILUMOS TINKLAI
Uždaroji akcinė bendrovė, Žalioji g. 3, LT – 97145 Kretinga, tel. (8 445) 7 77 01, faks. (8 445) 7 77 03
el. paštas info@kresiti.lt. Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 164294882,
PVM kodas 6429488211

PASTATO (SEKCIJOS, BLOKO) ŠILDYMO, VĖDINIMO (KARŠTO VANDENS) ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMO (REKONSTRAVIMO) SĄLYGOS

2023-05-22 Nr. T - 573
Kretinga

Sąlygos galioja iki 2026-05-21

Įrenginių prijungimo sąlygos išduodamos UAB „Medstatyba“ mokslo paskirties pastato Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., šilumos punkto, vidaus šildymo, vėdinimo ir karšto vandens sistemų atnaujinimo (modernizavimo) projekto rengimui.
Esamas naudingas plotas –800,00 m^2 (po rekonstravimo patikslinti).

Šilumos punkto, vidaus šildymo, vėdinimo ir karšto vandens sistemos turi būti suprojektuotos ir įrengtos vadovaujantis galiojančiais teisės aktais ir šiomis charakteristikomis.

Eil. Nr.	Charakteristikos pavadinimas	Mato Vnt.	Kiekis		
			Esamas	Naujas	Iš viso
1.	Leidžiama įrengti šildymo įrenginių galią	kW		100	
2.	Leidžiama įrengti vėdinimo įrenginių galią	kW		150	
3.	Leidžiama įrengti karšto vandens įrenginių galią	kW		100	
4.	Leidžiama įrengti technologijos įrenginių galią	kW	-	-	
5.	Skaičiuotina tiekiamo šilumnešio temperatūra	°C	-	95	
6.	Skaičiuotina grąžinamo šilumnešio temperatūra	°C	-	53	
7.	Didžiausias slėgis tiekimo linijoje	kPa	-	600	
8.	Mažiausias slėgis grąžinimo linijoje	kPa	-	250	
9.	Slėgių skirtumas šildymo sezono metu	kPa	-	70-150	
10.	Slėgių skirtumas ne šildymo sezono metu	kPa	-	70-130	
11.	Prisijungimo taškas		Nuo esamo šilumos punkto		
12.	Prisijungimo taško altitudė	m			
13.	Šilumos šaltinis		Katilinė Nr. 2, Melioratorių g. 10, Kretinga		
14.	Šilumos tiekimo reguliavimo būdas		Kokybinis/kiekybinis		

Eil. Nr.	**Pagrindiniai projektuojamų sistemų reikalavimai**	**Jungimo būdas**	**Automatika**	**Šilumos apskaita**
1.	Šildymo įrenginių:	Nepriklausoma	Su programavimu ir	Nauja grįžtamoje linijoje. ŠS papildymo

			valdymu nuotoliniu būdu	linijoje sumontuoti KV skaitiklį. Apskaitos su nuotoliniu nuskaitymu
2.	Karšto vandens įrenginių:	Per plokštelinį šilumokaitį	Su galimybe keisti karšto vandens temperatūrą	Su šalto vandens skaitikliu prieš karšto vandens šildytuvą
3.	Vėdinimo įrenginių	Nepriklausoma	Numatyti pilną automatiką	

1. Šilumos tinklų parametrai (įrenginių ir gaminių parinkimui): šildymo sezono metu - p = 1,6 MPa, T = 95/53°C; ne šildymo sezono metu - p = 1,6 MPa, $T_1 \geq 65°C$, $T_2 \leq 38°C$. Vidaus šildymo sistemų parametrai – pagal užsakovo poreikius.
2. Reikalinga suprojektuoti (įvertinus naujai paskaičiuotą objekto galią šildymui, vėdinimui ir karštam vandeniui ruošti):

2.1. Suprojektuoti pilnai automatizuotą šilumos mazgą su nepriklausoma šildymo bei vėdinimo sistema ir nauju plokšteliniu šilumokaičiu karšto vandens ruošimui, elektroninius reguliatorius (su nuotoliniu valdymu ir programavimu) bei grąžinamo srauto temperatūros daviklius (temperatūros ribojimui pirmame kontūre). Elektros įrenginius pajungti nuo pastato pagrindinės elektros skydinės.

2.2. Izoliuoti šildymo, vėdinimo ir karšto vandens sistemų magistralinius ir skirstomuosius vamzdynus pastato rūsyje ir nešildomose patalpose akmens vatos kevalais su folija. Visos medžiagos turi būti sertifikuotos ir įrengiamos pagal gamintojų rekomendacijas.

2.3. Balansinių ventilių ant stovų įrengimas. Šildymo sistemos stovuose įrengiami automatiniai balansavimo – reguliavimo ventiliai ir atjungimo ventiliai su drenažo funkcija. Ant balansinių ventilių montuojami įrenginiai, skirti grįžtamų stovų temperatūrai reguliuoti.

2.4. Karšto vandens tiekimo sistemoje įrengiami termobalansiniai cirkuliacijos ventiliai su dezinfekcijos moduliu ir termometru, vienodos karšto vandens temperatūros palaikymui visuose stovuose.

2.5. Visos medžiagos turi būti sertifikuotos ir įrengiamos pagal gamintojų rekomendacijas.

2.6. Šildymo sistemai taikomas cheminis šildymo sistemų plovimas, kai sujungus specialų aparatą su šildymo sistema ir įvedus visas būtinas, specialiai parinktas chemines medžiagas į šildymo sistemą, valymo tirpalas cirkuliuoja šildymo sistemoje numatytą laiko tarpą, priklausomai nuo sistemos užteršimo lygio.

2.7. Patalpose ant šildymo prietaisų montuojami termostatiniai ventiliai su išankstiniu nustatymu ir termostatiniais elementais.

2.8. Pastato įvadinio šilumos apskaitos prietaiso, šildymo sistemos papildymo skaitiklio ir šilumos valdiklio duomenų perdavimas į duomenų kaupiklį su perdavimu į UAB Kretingos šilumos tinklų informacinę sistemą. Nesant (laikinai) duomenų perdavimo galimybės, duomenys turi būti saugomi kaupiklyje. Visos medžiagos turi būti sertifikuotos ir įrengiamos pagal gamintojų rekomendacijas.

2.9. Suprojektuoti įvadinę šilumos apskaitą objektui atskiru darbo projektu. Tokiu atveju rangovas pateikia UAB Kretingos šilumos tinklams išankstinę, prieš 20 dienų, paraišką įvadinės šilumos apskaitos prietaiso pagaminimui pagal suderintą darbo projektą. Įvadinę šilumos apskaitą projektuoti su atjungimo armatūra ir filtru prieš bei atjungimo armatūra už apskaitos prietaiso. Pagal suderintą darbo projektą rangovas įrengia šilumos apskaitos prietaiso matavimo ruožą bei įvirina sukomplektuotas įvores temperatūros jutikliams prijungti. **UAB Kretingos šilumos tinklai patiekia ir pajungia apskaitos prietaisą.**

3. Šilumos dalies projekto derinimui su UAB Kretingos šilumos tinklais pateikti kompleksiškai, pilnos apimties: šilumos mazgas, vidaus šildymo, vėdinimo, karšto vandens ir šilumos apskaitos mazgas.
4. Šilumos dalies projektai iki UAB Kretingos šilumos tinklų pritarimo turi būti suderinti su užsakovu (statytoju) bei su šilumos ūkio prižiūrėtoju. Po 1 egz. projektų perduoti UAB Kretingos šilumos tinklams.
5. Užsakovas savo lėšomis atlieka projektavimo ir montavimo darbus.

6. Montuojant naudoti tik sertifikuotus Lietuvoje įrenginius ir gaminius. Objekto šilumos punkto, vidaus šildymo, vėdinimo ir karšto vandens sistemų dalis projektuoti gali asmenys, turintys tiems darbams leidimus (licencijas), o montuoti – specializuotos organizacijos, turinčios atestatus. Šilumos punkto patalpos ir įranga turi tenkinti 2011-06-17 LR energetikos ministro įsakymu Nr. 1-160 „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“ reikalavimus. Įgyvendinant projekto sprendimus, vadovautis statybos techniniu reglamentu STR1.05.01:2017: Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ bei kitais teisės aktais ir statybos techniniais reglamentais.
7. Priduoti darbus bendrovei normatyviniais dokumentais nustatyta tvarka.
8. Vidaus šildymo sistemos užpildymui termofikaciniu vandeniu, prieš pateikiant derinti projektus, užsakovas privalo sudaryti termofikacinio vandens pirkimo sutartį su UAB Kretingos šilumos tinklais.
9. Priduoti darbus komisijai dalyvaujant šilumos tiekėjo atstovui.
10. Pareiškėjas savo lėšomis atlieka projektavimo ir montavimo darbus.
11. Vieną projekto egzempliorių perduoti UAB Kretingos šilumos tinklams.

Projektavimo sąlygas išdavė:

Technikos vadovas Tomas Liaučys _____
(parašas)

SUDERINTA:

_____

(pareigos) (parašas) (vardas, pavardė)

Elektroninio dokumento nuorašas

KRETINGOS RAJONO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

Biudžetinė įstaiga, Savanorių g. 29A, LT-97111 Kretinga, tel. (8 445) 53 141, el. p. savivaldybe@kretinga.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188715222

UAB „Medstatyba“ 2024-04- Nr.
Ateities g. 10, LT-08303 Vilnius
El. p. info@medstatyba.lt

DĖL PRITARIMO PROJEKTINIAMS SPRENDINIAMS

Kretingos rajono savivaldybės administracija pritaria UAB „Medstatyba“ parengto techninio darbo projekto „Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas“ Nr. (22-29)-TDP projektiniams sprendiniams.

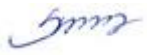
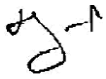
Administracijos direktorė Vilma Preibienė

R. Lukauskienė, tel. (8 445) 54 501, el. p. rima.lukauskiene@kretinga.lt

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	Kretingos rajono savivaldybė
Dokumento pavadinimas (antraštė)	Dėl pritarimo projektiniams sprendiniams
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-04-17 Nr. (4.1.17 Mr) D3-2460
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	-
Dokumento adresatas (-ai)	UAB „Medstatyba“
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Vilma Preibienė Direktorius
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-04-16 19:11
Parašo formatas	Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2024-01-24 16:25 - 2029-01-22 23:59
Parašo paskirtis	Registravimas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Jovita Grikpėdienė Specialistas (-ė)
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-04-17 08:59
Parašo formatas	Einamojo galiojimo (XAdES-EPES)
Laiko žymoje nurodytas laikas	
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016
Sertifikato galiojimo laikas	2023-01-27 15:14 - 2028-01-26 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.20240412.1
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2024-04-17)
Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas	2024-04-17 nuorašą suformavo Jovita Grikpėdienė
Paieškos nuoroda	-
Papildomi metaduomenys	-

MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, DARŽELIO G. 1, PADVARIŲ K., KRETINGOS SEN., KRETINGOS R. SAV. REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

Statinio projekto dalių tarpusavio sprendinių derinimų lentelė

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

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

Aiškinamasis raštas

1.Bendri duomenys .....2 psl.
2. Šildymas .....6 psl.
2.1 Pastato bendras šildomas plotas , tūris ir kiti duomenys.....6psl.
2.2 Projektiniai pastato išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficientai.....6 psl.
2.3 Projektiniai lauko oro parametrai patalpų šildymui ir vėdinimui projektuoti.....7 psl.
2.4 Pakankamam mikroklimatui patalpose užtikrinti yra priimti vidiniai oro parametrai .....8 psl.
2.5 Esama padėtis .....8 psl.
2.6 Projektuojama .....9 psl.
2.6.1 Šildymo sistemos schema .....8 psl.
2.6.2 Šildymo prietaisai .....9 psl.
2.6.3 Vamzdynai .....10psl.
2.6.4 Balansiniai ventiliai .....10 psl.
2.6.5 Atjungimo armatūra .....10 psl.
2.6.6 Termostatiniai ventiliai 1psl
2.6.7 Vamzdynų hidraulinis bandymas .....11 psl.
2.6.8 Vamzdynų dažymas ir izoliavimas .....11 psl.
2.6.9 Šildymo sistemos ženklinimas , priėmimas į eksploataciją , eksploatacija .....11 psl.
3. Vėdinimas .....12 psl.
3.1 Projektuojama padėtis .....13 psl.
3.2 Vėdinimo įrangos parinkimo ir išdėstymo motyvai.....13 psl.
3.3 Vėdinimo įrenginių funkcinės schemos ir oro kiekiai atskiroms sistemoms .....15 psl.
3.4 Šilumos tiekimas oroi šildytuvams .....16 psl.
3.5 Oro vėsinimas ..... 17 psl.
3.6 Oro drėkinimas .....17 psl.
3.7 Oro užtvaros .....18 psl.
3.8 Triukšmo mažinimo priemonės .....18 psl.
3.9 Oro paskirstymo ir oro surinkimo grotos .....18 psl.
3.10 Ortakių sistema .....19 psl.
3.11 Ortakiųizoliavimas .....19psl.
3.12 Procesų automatizavimas ....19 psl.
3.13 Pagrindiniai techniniai rodikliai .....20 psl.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.				
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	Medstatyba	UAB MEDSTATYBA Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS **Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas.**		
1073	PV	R. Vailionis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
12437	PDV	R. Vailionis		**Šildymas-vėdinimas ir oro kondicionavimas. Aiškinamasis raštas.**		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS **Kretingos rajono savivaldybė**			DOKUMENTO ŽYMUO **(22-29)-TDP-ŠVOK -AR**	LAPAS 1	LAPŲ 28

Aiškinamasis raštas

1. Bendri duomenys

Šiuo projektu sprendžiama mokslo paskirties pastato Darželio g. 1 , Padvarių k. Kretingos sen. Kretingos raj. šildymo -vėdinimo ir oro vėsinimo dalis

Šio pastato techninis -darbo projektas atliktas vadovaujantis:

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

Projekto darbų apimtyje yra:

Naujos šildymo sistemos įrengimas

Naujų vėdinimo sistemų ir oro vėsinimo sistemų įrengimas

Projektas rengtas naudojantis licenzijuotomis kompiuterinėmis programomis:

Lentėlė 1

Tekstinė dalis	Grafinė dalis
MS Office	AutoCAD

Projektiniai sprendiniai atitinka privalomiems projekto dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams .

1.1 Pagrindinių norminių dokumentų sąrašas

Lentėlė 2

Eilės Nr	Dokumento numeris	Dokumento pavadinimas
1.1. 1 Statybos techniniai reglamentai (Paskutinė redakcija)		
1		LR Statybos įstatymas
2	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. Galiojanti Suvestinė redakcija nuo 2024-02-07 iki 2024-05-09
3	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai reglamentai. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2016-10-12
4		Europos parlamento ir tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB.
5	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“;Aktuali redakcija nuo 2022-07-29 iki 2024-12 -31
6	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas . Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-08-01
7	STR 1.03.01:2016	Statybiniai tyrimai, statinio avarija. Galiojanti *suvestinė redakcija nuo 2023-04-12*
8	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. Galiojanti suvestinė redakcija nuo *2023-05-01*
9	STR2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai . Galiojanti suvestinė redakcija:2022-02-25
10	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio n. audingumo projektavimas ir sertifikavimas . Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2024-01-01

11	STR 2.01.01(1):2005	Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas
12	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2002-10-05
13	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
14	STR 2.01.01(4):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2002-11-09
15	STR 2.01.01(5):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo
16	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
17	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas. Galiojanti Suvestinė redakcija nuo 2024-02-01
18	STR 2.02.01:2004	Gyvenamieji pastatai . Galiojanti s*uvestinė redakcija nuo 2022-07-16*

	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 apsaugosir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos 27 d. įsakymo Nr. 1-223 redakcija)	,,BPT. Bendrosios priešgaisrinės taisyklės";Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-05-01
20	Patvirtinta :Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro2005 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);
21	Patvirtinta :Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai. Galutinė suvestinė redakcija nuo 2023-11-15
22	Patvirtinta :Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013m. spalio 4d. įsakymu Nr.1-250	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisykles Galiojanti s*uvestinė redakcija nuo 2019-11-01*
23	Patvirtinta : Priešgaisrinės apsaugos	Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir

	ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus	įrengimo taisykles
1.1.3 Lietuvos Respublikoje galiojančios statybos normos:		
28	RSN 156-94	Statybinė klimatologija
1.1.4 Lietuvos Respublikoje galiojančios higienos normos ir taisyklės:		
29	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas
30	HN 32:2004	Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2011-03-30
31	HN 33-2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-02-14
32	HN 24-2017	Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai . Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-02-02
33	HN 35:2007	Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore . Galutinė suvestinė redakcija nuo 2016-05-01
34	HN69:2003	Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai
35	HN50:2016	Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamosiose, specialiosiose ir visuomeninėse patalpose. Galiojanti s*uvestinė redakcija nuo 2017-05-01*
36	HN 75:2016 Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2023-03-02	Ikimokyklinio ir priešmokyklinio ugdymo programų vykdymo bendrieji sveikatos saugos reikalavimai
	1.1.5 Galiojantys Europos standartai, turintys Lietuvos standarto statusą:	
37	ES Nr 517/ 2014	Dėl fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų
38	ES Nr 1253/2014	Komisijos reglamentas (ES) Nr. 1253/201, kuriuo įgyvendinant Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2009/125/EB nustatomi vėdinimo įrenginių ekologinio projektavimo reikalavimai
39	LST EN 12828:2012+A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas
40	**LST EN 14336**:2004	. Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti .
41	LST EN 1264-1:2021	Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 1 dalis. Apibrėžtys ir simboliai
42	LST EN 1264-2:2021	Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 2 dalis. Grindinis šildymas. Šiluminės galios nustatymo metodai, pagrįsti skaičiavimais ir bandymais
43	LST EN 1264-4:2021	Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas

44	LST EN 10217 -2:2019	**Suvirintieji plieniniai slėginiai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje**
45	LST EN 10255 +A1:2007	Nelegiruoto plieno vamzdžiai Tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos
46	LST EN 10216-1:2014	Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos 1 dalis. Kambario temperatūroje nurodytų savybių neregiruoto plieno vamzdžiai.
47	LST EN 10305-2:2016	Tikslieji plieniniai vamzdžiai . Techninės tiekimo sąlygos. 2 dalis. Šaltai suvirintieji vamzdžiai
48	LST 12735-2:2016	Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 2 dalis. Įrangos vamzdžiai
49	LST EN ISO 6259-1:2015.	.Termoplastikiniai vamzdžiai. Tempimo savybių nustatymas. 1 dalis. Bendrasis bandymo metodas (ISO 6259-1:2015),
50	LST EN 736-1:2018	Sklendės . Terminija 1 dalis. Sklendžių tipų apibrėžtys.
51	LST EN 442-1: 2015	Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai
52	LST EN ISO 12944 -1:2018	Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis. Bendrasis įvadas.
53	LST EN 13182+AC:2002.	Pastatų vėdinimas. Vėdinamų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai
54	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
55	LST EN 16798-3:2017	Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 3 dalis. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (M5-1, M5-4 moduliai)
56	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
57	LST EN 15780:2012	Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Vėdinimo sistemų švarumas“;
58	LST EN 12599:2013	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai
59	LST EN 12237:2003	Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis.

60	LST EN 14277 :2006	Pastatų vėdinimas. Galiniai oro įtaisai. Oro srauto matavimo kalibruotaisiais jutikliais, įrengtais galiniuose oro įtaisuose ir (arba) slėgio išlyginamosiose kamerose, metodas
61	LST EN 378-2:2017	Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklinimas ir dokumentai
62	LST EN 14276-2:2020	Šaldymo sistemų ir šilumos siurblių slėginė įranga. 2 dalis. Vamzdynai. Bendrieji reikalavimai
63	LST EN 15450:2008	Pastatų šildymo sistemos . Šildymo sistemų su šilumos siurbliais projektavimas.
64	LST EN 13480 :2017 (1-5 dalys)	Metaliniai pramoniniai vamzdynai 1-5 dalys
65	LST 1516	Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai

1.1.3 Literatūros šaltiniais:

•A. Recknagel u.a. Heizung + Klimatechnik , 2023-2024
• Projektuojant vadovautasi projektavimo užduotimi patvirtinta užsakovo

• Architektūrinės projekto dalies planais ir pjūviais

•Statinio konstrukcijų brėžiniais

•Vandentiekio - nuotekų dalies brėžiniais

•Elektrotechninės projekto dalies brėžiniais.

•Principinius sprendmus derinant ir konsultuojantis su užsakovu.

•Projektiniai sprendiniai atitinka privalomiems projekto dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams

•Apžiūrint sistemų būklę vietoje.
Projektas rengtas naudojantis licencijuotomis kompiuterinėmis programomis :

Lentelė 2. Programų sąrašas

Tekstinė dalis	Grafinė dalis
MS Office	AutoCAD

2 . Šildymas

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

Lentelė 3

Eilės Nr	Rodiklis , reikalavimas	Pavadinimas	Rodiklis
1	P7	Paskirtis pagal STR 1.01.03:2017	
2	P7.11	Mokslo paskirties pastatas	
3	m^2	Patalpų plotas	1707
4	m^3	patalpų tūris	5121
		Duomenys paimti iš projekto bendrosios dalies	

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)	Ud	≤1,60
2	Išorinė siena	Uw	≤0,18
3	Stogas (ST)	Ur	≤0,15
4	Išorinė siena, besiribojanti su gruntu (ISG)	Ufg	≤0,22
5	Grindys ant grunto (GG)	Uw	≤0,25
6	Perdanga po šildoma pastato dalimi, besiribojanti su lauku (PD)		≤0,25
7	Išorinio lango/durų ir išorinės sienos sandūros ilginiai šilumos tilteliai	Ψwdp,	
8	Stogo ir sienos sandūros ilginiai šilumos tilteliai – išorinis kampas	Ψw-r	≤0,00
9	Stogo ir sienos sandūros ilginiai šilumos tilteliai – vidinis kampas	Ψw-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 Ψf-w ≤0,00	Ψf-w	≤0,00
13	Išorinės sienos ir perdangos, kuri ribojasi su išore, išorinio kampo šilumos tilteliai	Ψw-r	≤0,00
14	Išorinės sienos ir perdangos, kuri ribojasi su išore, vidinio kampo šilumos tilteliai	Ψw-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		B

Projektuojant pastatą įvertinti skaidrių atitvarų plotai, atitvarų orientacija pasaulio šalių atžvilgiu.

2.3 Projektiniai lauko oro parametrai patalpų šildymui ir vėdinimui projektuoti:

Lentelė 5

Eilės Nr	Projektiniai lauko oro parametrai	Mato vienetai	Normuojamos vertės		Pastabos,, normatyvinė dokumentacija
			Šaltuoju metų laiku	Šiltuoju metu laiku	
1	2	3	4	5	6
1	Oro temperatūra (B grupės parametrai)	^0C	-20	23,8	RSN 156-94, 4.6 lentelė
2	Lauko oro entalpija [kJ/kg]	[kJ/kg]	-18,2	52,2	
3	Šalčiausios paros oro temperatūra	^0C	-24		RSN 156-94, 2.11.lentelė
4	Pereinamuoju laikotarpiu (tarp šaltojo ir šiltojo laikotarpių) oro temperatūra	^0C	+10	STR 2.01.02: 2016	

5	Šalčiausių parų oro temperatūra	^0C	-14		RSN 156-94, 2.6. lentelė, 53.
6	Vidutinė šalčiuausio menėsio temperatūra per šildymo sezoną	^0C	-4,7		RSN 156-94, 2.6. lentelė, 2.10
7	Vidutinė metinė oro temperatūra	^0C	7		RSN 156-94, lentelė 2.1.
8	Vidutinė šilčiausio mėnesio oro temperatūra	^0C		17,1	RSN 156-94, 2.6. lentelė, 2.10
9	Vidutinė metinė išorės oro temperatūra per šildymo sezoną Klaipėdoje	^0C	1,9		
10	Barometrinis slėgis Klaipėdoje	hPa	760	760	RSN 156-94, 4.6. lentelė, 47 punktas
11	Šildymo sezono trukmė Klaipedoje (Artimiausia) ,nuo 10.08 dienos iki 05.10 dienos, kai vidutinė paros oro temperatūra <10 ^{0}C	Paros	214		RSN 156-94, lentelė 2.6 .p. 18
12	Metinis santykinis oro drėgnis	%	82		RSN 156-94 3.2 lentelė, p. 18
13	Vidutinis maksimalus dekadinis sniego dangos storis	[cm]	59		RSN 156-94, 7.1. lentelė
14	Minimalus vėjo greitis liepos mėnesįm	m/sek		3,1	RSN 156-94, 5.8. lentelė

2.4 Pakankamam mikroklimatui patalpose užtikrinti yra priimti oro vidiniai parametrai , vadvaujantis HN75: 2016 ir LST EN 16798-1:2019 , HN 42:2009 , STR2.02.01:2004

Lentelė 6

Patalpos pavadinimas	Šaltuoju laikotarpiu			Šiltuoju laikotarpiu		
	Oro temperatūra ^{0} C	Priimta skaičiavimuose oro temperatūra ^{0} C	Drėgnis %	Oro temperatūra ^{0} C	Priimta skaičiavimuose oro temperatūra ^{0} C	Drėgnis %
Priėmimo-nusirengimo patalpa	20–23	21	-	22		
Žaidimų kambarys	20–23	22	-	22		
Miegamasis	18–22	21	-	22		

Tualetas-prausykla	19–23	22	-	24		
Kūno kultūros-muzikos salė	18–20	20	-	22		
Sveikatos kabinetas	20–23	21	-	22		
Kompiuterinės įrangos patalpa	20–22	21	-	22		
Koridoriai	18–21	20	-	21		
Laiptinės	18–21	20	-	20		
Virtuvė	18-21	20	-	22		
Sandėliai	16-18	17	-	18		
Administracinės patalpos	20-22	21	-	22		
Elektros skydinė (--)	5	5	-	5		
Šilumos punktas	15	15	-	15		

Oro judėjimo greitis šaltuoju metų laikotarpiu vaikų ugdymo patalpose, koridoriuose turi būti ne didesnis kaip 0,15 m/sek. HN 75:2016
Judesio ir padėties sutrikimų turinčių vaikų žaidimų kambariuose ir vaikų iki 1 metų grupių patalpose šaltuoju metų laikotarpiu temperatūra turi būti 21–23 °C. HN75:2016
Grindų temperatūra šaltuoju metų laikotarpiu vaikų iki 3 metų ugdymo patalpose turi būti 18–26 °C.
(--) patalpos oro temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 5 ^{0}C ir ne aukštesnė kaip 35 ^{0}C pagal „EĮĮT“, 340 p.;
Priimta patalpų vidaus aplinkos kokybės kategorija IEQ_I, vadovaujantis LST EN 16798-1:2019

2.5 Esama padėtis

Šilumos šaltinis vietinė -gamtinėmis dujomis kūrenama katilinė. Į šildymo sistemą tiekiamo vandens temperatūros 80-60 ^{0}C. Orientacinė šildymo sistemos šiluminė galia Q = 80 kW . Apžiūrint vietoje ką galima buvo nuskaityti ant įrengimų etikėčių. Jokių projektų nėra išlikę.

Mechaninis oro šalinimas įrengtas tiktai pirmame aukšte maisto ruošimo patalpoje. Likusiose patalpose natūralus oro šalinimas . Oro pritekėjimas pro langus. Esami mūro kanalai užnešti dulkėmis . Dalyje patalpų grotos užklijuotos.

2.6 Projektuojama

Numatomos naujos šildymo -vėdinimo ir oro vėsinimo sistemos. Projektuojant vadovautasi užsakovo pateikta projektavimo užduotimi , atsižvelgiant į norminių dokumentų reikalavimus. Stengiantis , kad pastatas kuo mažiau naodotu šilumos ir elektros ir atitiktu esminius statinio reikalavimus. Projektavimo eigoje visi sprendimai buvo derinti su užsakovu.

2.6.1 Šildymo sistemos schema

Projektuojama nauja kolektorinė šildymo sistema.

Vadovaujantis UAB “ Kretingos šiluma “ duomenimis termofikacinio vandens temperatūrų grafiku jis šiuo metu šiame rajone yra 95-53 ^{0}C . Pastate bus įrengti plokšteliniai šilumokaičiai , todėl šildymo sistemoje cirkuliuojančio vandens temperatūros priimtos 65-45 ^{0}C . Lopšelio ir darželio grupėse ir galerijoje numatomas grindinis šildymas . Skaičuotina grindų paviršiaus temperatūra priimta 27-28 ^{0}C

Virtuvės patalpoje projektuojami higieninio išpildymo plieniniai radiatoriai. Likusiose patalpose -plieniniai radiatoriai su išvystytu konvekciniu paviršiumi. Radiatorių šiluminės galios paskaičiuotos vandens tem-

peratūroms 65-45 ^{0}C ir patalpos tempetarūra tp = 20 ^{0}C. Grindinio šildymo sistemoje cirkuliuojančio vandens temperatūros 45-35 ^{0}C .

Numatoma dvivamzė šakotinė šildymo sistema . Šildymo magistralės projektuojamos po rūsio ir pirmo aukšto lubomis. Vertikalūs stovai į kolektorines dėžutes statybinėse konstrukcijose,.

Kai kuriose patalpose numatomas elektrinis grindinys šildymas.

2.6.2 Šildymo prietaisai

Administracinėse patalpose patalpose projektuojami plieniniai radiatoriai su išvystytu konvekciniu paviršiumi , o maisto ruošimo patalpose be išvystyo konvekcinio paviršiaus.

.Vadovaujantis STR 2.09.02: 2005 p.17.6 "Patalpose šildymo prietaisai išdėstomi po langais vaikų darželiuose ir lopšeliuose šildymo prietaisai turi užimti ne mažiau kaip 75% palangės ilgio " . Todėl laikantis šiuo reikalavimo kai kuriose patalpose parinkti mažesnio aukščio , bet ilgesni šildymo prietaisai. Prieš užsakant šildymo prietaisus būtina patikslinti palangių aukščius vietoje.

Pagrindiniai reikalavimai šildymo prietaisams pateikiami techninėse specifikacijose.

Šildymo prietaisų paviršių temperatūra būtų :

T=(65 +45)/2 -21= 34 ^{0}C < 40 ^{0}C. Toks dydis leidžiamas HN 75- 2016 .

Patalpose , kur numatomas vandeninis grindinis šildymas priimta grindų konstrukcija vadovaujantis LST EN 1264-2:2021 psl. 25 Brėžinys A4, (Tipas D) Sistema su paviršiaus elementais. Reguliavimas atliekamas pagal pateiktą schemą principinėse šildymo sistemos schemose . Vadovaujantis LST EN 1264-4:2021 sk. 4.2.2.2 lent. 1 priklausomai nuo patalpų paskirties ir grindų įrengimo vietos parenkamos medžiagos ir izoliacijos storiai pagal pateikiamus reikalavimus šiluminei varžai. .Taip pat būtina vadovautis sk. 4.3.3 lent 3 . Vadovaujantis šiais norminiais dokumentais duota užduotis projekto SK daliai. Reikalavimai grindinio šildymo įrengimui pateikiami techninėse specifikacijose.

Grindinys šildymas suprojektuotas taip , kad visame grindų plote šiluma pasiskirstys tolygiai ir visame plote ir vėsių zonų nebus.

Patalpose , kur numatomas elektrinis grindinis šildymas projektuojant vadovautasi LST EN 60335-1:2012 . Šildymo kabelius leidžiama naudoti pagal LST HD IEC 60364-7- 753:2014 "Žemosios įtampos elektriniai įrenginiai. 7-753 dalis. Reikalavimai, keliami specialiesiems įrenginiams arba specialiosioms jų buvimo vietoms. Šildymo kabeliai ir įmontuotosios šildymo sistemos (IEC 60364-7-753:2014) ". Chromo-nikelio arba vario-nikelio lydiniai naudojami kaip šildymo laidų medžiagos. Klojant šildymo kabelius reikia žiūrėti, kad lenkimo spindulys nebūtų mažesnis kaip 5 x DA. Šildymui didžiausios su plotu susijusios sąnaudos leidžiamos nuo 100 W/m^2 iki 200 W/m^2. Specifinė galia neturi viršyti 15 W/m. Šildymo mazgai turi būti maitinami per liekamosios srovės įtaisą (RCD), kurio maksimali likutinė srovė yra 30 mA.

2.6.3 Vamzdynai

Magistralėms, kur nėra srieginių sujungimų ir šilumnešio temperatūra aukštesnė kaip +50 ^{0}C naudojamas elektra virintas plieninis vamzdis (plieno markė P235GH). Vamzdžiai , kuriais cirkuliuos šilumnešis žemesnės kaip +50 ^{0}C numatoma naudoti vamzdžius nurodytus LST EN 10255+A1:2007. Plieno markė S195T. Grindiniam šildymui ir radiatoriniam naudojami vamzdžiai atitikantis norminių dokumentų ir privedimams nuo kolektorinių dėžučių į šildymo prietaisus numatomi daugiasluksniai vamzdžiai atitinkantis LST EN ISO 21003-2:2008 "Pastatų karšto ir šalto vandens įrenginių daugiasluoksnių vamzdynų sistemos. 2 dalis. Vamzdžiai (ISO 21003-2:2008) " ir LST EN ISO 22391-1:2010 "Karšto ir šalto vandens įrenginių plastikinių vamzdynų sistemos. Padidinto atsparumo temperatūrai polietilenas (PE-RT). 1 dalis. Bendrieji dalykai (ISO 22391-1:2009) ". Šie vamzdžiai tinkami maksimaliai temperatūrai 70 ^{0}C ir momentiniai temperatūrai iki 100 ^{0} C.

Plieniniai , juodo metalo vamzdžiai montuojami po aukštų lubomis prieš tai sumontavus ortakius. . Reikalingi atstumai tarp judamų atramų pateikiami techninėse specifikacijose. Atramų negalima talpinti po vamzdžių suvirinimo vietomis. Polimerinių vamzdžių negalima tvirtinti aštrių turinčiomis detalėmis. Vamzdynai montuojami su nuolydžiu i=0,002 planuose ir schemose rodyklėmis parodyta kryptimi.

Kolektorinės spintelės montuojamaos statybinėse konstrukcijose. Kolektorinių dėžučių apačia privalo būti ne mažiau kaip 400 mm nuo grindų.

Privedimų nuo kolektorinių dėžučių iki šildymo prietaisų būtina pakloti taip , kad jos galima būtų pakeisti neardant grindų.

2.5.4 Balansiniai ventiliai

Naujai projektuojamai sistemai numatomi automatiniai balansiniai ventiliai.

Automatiniai balansavimo vožtuvai susideda iš dviejų vožtuvų. Automatiniai balansavimo vožtuvai skirti slėgio perkryčio palaikymui.iekime montuojamas balansavimo vožtuvas su matavimo atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Grąžinime montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius. Nustatymas gali būti keičiamas, bet kokiose darbo sąlygose. Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas linijinis: 1 apsisukimas lygus 1 kPa arba 2 kPa, priklausomai nuo diametro. Slėgio perkryčio nustatymo skalė DN15-50 vožtuvams matoma išorėje. Su nustatyto slėgio fiksavimu. DN15-50 slėgio perkryčio reguliatoriai turi būti su drenažo čiaupu. DN15-50 tiekiami su gamykline šilumos izoliacija, tinkančia naudoti iki 80°C.

Balansavimo vožtuvas tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe, su šilumos izoliacija.
Slėgio perkryčio nustatymo ribos 5-25 kPa. Slėgio perkrytis stovui = hidrauliniai stovo nuostoliai nuo ASV-I iki ASV-PV ir = ASV-PV nustatymas (1 ASV-PV rankenos apsisukimas yra 1 kPa)

PS.: ASV-I slėgio nuostolius reikia įskaičiuoti į ASV-PV palaikomo slėgio nustatymą.
Stovo nuostoliai: Slėgio kritimas per ASV-I + stovo iki tolimiausio radiatoriaus nuostoliai, 10kPa nuostoliai per RA-N + 0,5 kPa nuostoliai per radiatoriu, per RLV-S beveik 0, ir kelio nuostoliai grąžinimo stove.

2.5.5 Atjungimo armatūra.

Atskirų šildymo sistemos stovų ir atšakų atjungimui projektuojama atjungimo armatūra . Armatūros panaudojimo tikslai atskirų šildymo sistemos atšakų ir atskirų atšakų į kolektorines dėžutes atjungimui. Numatomi pilno pralaidumo ventiliai . Atjungimo armatūros techninės charakteristikos privalo atitikti LST EN 736-1:2018 reikalavimus . Armatūros parinkimas atliktas vadovaujantis LST EN 60534-2-1:2011 ir literatūros šaltiniu : A. Recknagel u.a. Heizung + Klimatechnik , 2023-2024

2.6.6. Termostatiniai ventiliai

Šilumos atidavimui reguliuoti projektuojami termostatiniai ventiliai kolektorinėse dėžese su nuotoliniu valdymu iš pastato valdymo sistemos.

Servo valdymas. Šiuo atveju ant grindų šildymo kolektoriaus, ant atšakų sumontuotos servo pavaros, kurių pagalba reguliuojamas skysčio tiekimas į skirtingus šildymo kontūrus. Priklausomai nuo grindų šildymo temperatūros jutiklių arba temperatūros reguliatorių duomenų, karšto skysčio srautas atskirose grandinėse didėja. Servo pavaros, skirtos visiškai autonominiam grindų šildymo valdymui. Jos numatyta kad dirbs pagal vartotojo nustatytą grafiką , taupys energiją. Viskas bus valdoma iš pastato valdymo sistemos, kur bus rodoma pagrindinė informacija: nuo darbo aplinkos temperatūros iki klaidų. Taip pat numatyta galimybė grindų šildymo sistemos darbą koreguotii nuotolinio valdymo pulto pagalba . Prietaisai turi turėti temperatūros jutiklį, prijungtą prie elektroninio modulio radijo kanalu. Platesni įrenginių aprašymai ir jų veikimo principai , ir techniniai duomenys pateikiami projekto PVA dalyje.

2.5.7 Vamzdynų hidraulinis bandymas

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

Duomenys sistemų hidrauliniam bandymui_

Lentelė 7

Eilės Nr	Vamzdynas	Pd	Td	Ps	Ts	Pt
		Barais	°C	Barais	°C	Barai
1	Šildymas . Radiatorinis.	4	65	4,6	70	6,0
2	Grindinis šildymas	4	45	4,60	50	6,0

Žymėjimas:

P_d – darbinis slėgis; T_0 – darbinė temperatūra;
Ps. – Didžiausias leidžiamas slėgis; Ts – Didžiausia leidžiama temperatūra
Pt .– hidraulinio bandymo slėgis

2.6.8 Vamzdynų dažymas ir izoliavimas

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.
Izoliacijos reikalingų storių skaičiavimas ir reikalingi storiai nurodomi techninėse specifikacijose p.2.31 lentelė 29

Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal LST ISO 8504-1:2020 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.

Vamzdynų izoliavimas atliekamas vadovaujantis LST EN 12828:2012 +A:2014 priedo C reikalavimų. Paskaičiuotas dydis I=1,24 . Vadovaujantis anksčiau paminėto standarto reikalavimais ir parenkami izoliacijos storiai. Plieniniai vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija iš akmens vatos, kurios tankis turi būti ne didesnis kaip 160 [kg/m^3], o šilumos laidumo koeficientas turi būti ne didesnis kaip 0,040 [W/(m•K)]. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą. Reguliavimo ir uždaromosios armatūros bei flanšinių sujungimų izoliacija turi būti išardoma. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

Šildymo sekcijų prijungimo mazgai numatomi montuoti ant stogo, Tam tikslui jų montavimas numatomas apšiltintuose spintuose , kurių techninis aprašymas pateikiamas TS p. 4.1.29
Apie vamzdynų paruošimą šiluminio izoliavimo darbams atlikti turi būti surašytas paslėptų darbų aktas.

2.6.9 Šildymo sistemos ženklinimas, 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 uždaromoji ir apsauginė armatūra. “
3 priedo lentelės nurodymus). 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. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti” nurodymus.

3.Vėdinimas

3.1 Projektuojama padėtis

3.1.1 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 A. Recknagel u.a. Heizung + Klimatechnik , 2021-2022.

Atliekant skaičiavimus buvo naudotasi sekančiais duomenimis ir kriterijais:

Lentelė 8

Eilės Nr	Patalpos pavadinimas	Oro kiekis pataloms		Pagal nurodymus
		Tiekiamas oras	Šalinamas oras	
1	Grupės priėmimo-nusirengimo, žaidimų patalpa , miegamasis	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
2	Grupės tualetas-prausykla	Perteka iš gretimos	Ne mažiau ne mažesnis kaip 10-	LST EN 16798-1:2017 LST EN 16798-

				2:2017
3	Kūno kultūros ir (ar) muzikos salė	Ne mažesnis kaip 7,2 m^3 / val 1 m^2 / grindų ploto	Ne mažesnis kaip 7,2 m^3 / val 1 m^2 / grindų ploto	STR 2.09.02:2005 , 1 priedo ir LST EN 16798-1 :2019 B10 lentelė
4	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	STR 2.09.02:2005 , 5 priedo ir LST EN 16798-1 :2019 B7 lentelė
5	Personalo kambarys , poilsio patalpa	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
6	Virtuvė	Vadovaujantis technologine projekto dalimi	Vadovaujantis technologine projekto dalimi	
7	Indų plovimo patalpa	ne mažesnis kaip 3 h^{-1}	Ne mažesnis kaip 5 h^{-1}	LST EN 16282-1 :2017
8	Šaltų patiekalų cechas	ne mažesnis kaip 3 h^{-1}	Ne mažesnis kaip 3 h^{-1}	LST EN 16282-1 :2017
9	Pagalbinė patalpa	Perteka iš gretimos	Ne mažesnis kaip 3 h^{-1}	LST EN 16798-1:2019
10	Inventoriaus laikymo patalpa, valytojos patalpa		Ne mažesnis kaip 1 h^{-1}	LST EN 16798-1:2019
11	Techninė patalpa	ne mažesnis kaip 1,5 h^{-1}	ne mažesnis kaip 1,5 h^{-1}	LST EN 16282-1 :2017
12	Šilumos punktas	ne mažesnis kaip $1,0\,h^{-1}$	ne mažesnis kaip $1,0\,h^{-1}$	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės . 206 p.
13	Elektros skydinė	ne mažesnis kaip $1,0\,h^{-1}$	ne mažesnis kaip $1,0\,h^{-1}$	SPEĮĮ P 111,112 punktai
14	Galerijos patalpos	Ne mažesnis kaip 7,2 m^3 / val 1 m^2 / grindų ploto	Ne mažesnis kaip 7,20 m^3 / val 1 m^2 / grindų ploto	STR 2.09.02:2005 , 1 priedas
15	Vėdinimo įrangos patalpa	ne mažesnis kaip $1,0\,h^{-1}$	ne mažesnis kaip $1,0\,h^{-1}$	

Vidaus patalpų oro kategorija priimta EQ_I , lūkesčių lygis aukštas LST EN 16798 -1:2019 , p. 6.1 lent. 4. Vidaus ir lauke esančių teršalų koncentracijos PSO orientacinės reikšmės priimtos vadovaujantis LST EN 16798 -1:2019 B7 ir B21 lentelėmis .

Anglies dioksido koncentracija taip pat yra patalpų vėdinimo efektyvumo matas. Rekomenduojame, kad 0,1 tūrio procento CO_2 koncentracija (1000 ppm arba 1800 mg/m³) neturėtų būti viršyta. (LST EN 16798-1:2019). Kai lauko oro temperatūra viršija 26 °C, patalpose oro temperatūra gali viršyti 26 °C tik išimtiniais atvejais. Vietos, kuriose dėl išorinių poveikių gali smarkiai įkaisti, turi būti tinkamai apsaugotos nuo per didelio karščio.

3.2 Vėdinimo įrangos parinkimo ir išdėstymo motyvai

Vėdinimo sistemos parinktos vadovaujantis patalpų paskirtimi ir reikalavimu oro kokybei ir pastato planine struktūra bei derinant principinius sprendimus su užsakovu .

Siekiant ko mažiau pažeisti esamo pastato konstrukcijas ir užtikrinti ekonomišką sistemų darbą pasirinkta sistemos su plokštelinais oro rekuperatoriais , kurios aptarnaus atskiras pastato zonas.

OT- Oro tiekimo sistema

OR – Oro rekuperavimo sistema

OT-1 ir OR-1- Rūsio patalpos tarp ašių A-B ir 1-3

OT-2 ir OR-2-Rūsio patalpos tarp ašių A-B ir 3-6

OT- 3 ir OR-3 -Pirmo aukšto patalpos tarp ašių A-B ir 1-3

OT-4 ir OR-4 - Maisto ruošimo patalpos pirmame aukšte (Pat. 109)

OT-5 ir OR-5 - Pirmo aukšto patalpos tarp ašių A-B ir 3-6

OT-6 ir OR-6 - Pirmo aukšto patalpos tarp ašių A/-C/ ir 1/-3/

OT-7 ir OR-7 - Pirmo aukšto patalpos tarp ašių D/-F/ ir 1/-3/

OT-8 ir OR-8 -Antro aukšto patalpos tarp ašių A- C ir 1-4

OT-9 ir OR-9 - Antro aukšto patalpos tarp ašių A- C ir 4-6

OT-10 ir OR-10- Antro aukšto patalpos tarp ašių A/-D/ ir 1/-3/

OT-11 ir OR-11 - Antro aukšto patalpos tarp ašių D/-F/ ir 1/ -3'

3.3 Vėdinimo įrenginių funkcinės schemos ir oro kiekiai atskiroms sistemoms

OT-1 ir OR -1

Numatoma sistema su plokšteliniu oro rekupratoriumi , vertikalaus išpildymo .

Oras apvalomas filtre. Oro šildymas atliekamas elektros energijos pagalba .

Tiekiamo oro kiekis L p =700 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P = 160 Pa. Šalinamo oro kiekis L š = 500 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P = 150 Pa.

OT-2 ir OR -2

Įrenginio schema analogiškos sistemų OT-1 ir OR-1 schemai

Tiekiamo oro kiekis L p = 1050 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =220 Pa

Šalinamo oro kiekis L š =1050 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =220 Pa

OT-3 ir OR -3

Sistemų įrenginys talpinamas ant stogo lauke . Paimamas lauko oras apvalomas filtre , pašildomas vandens-propilenglikolio mišiniu (Šilumos nešėjo temperatūros 65-45 ^{0}C) , dalinai pašildomas šalinamo oro šiluma ir iki reikiamos paduoti į patalpas papildomai šildomas elektrinio oro šildytuvo pagalba.

-Tiekiamo oro kiekis L p =1400 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =220 Pa

Šalinamo oro kiekis L š =1100 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P = 200 Pa

OT-4 ir OR -4

Ši sistema numatoma aptarnaus maisto ruošimo patalpas . Todėl pasirinktas oro ruošimo įrenginys su atskirų srautų oro rekuperatoriais.

Paimtas lauko oras apvalomas filtre , paima šiluma iš šalinamo oro ir prieš tiekiant į patalpą pašildymas vandens propilenglikolio mišiniu.

Tiekiamo oro kiekis L p =2800 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =450 Pa

Šalinamo oro kiekis L š =3400 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =420 Pa

Kadangi visi technologiniai įrenginiai vienu metu veiks ir ne nuo visų bus reikalingas maksimalus oro nutraukimas ir oro tiekimas į patalpą. Todėl ir projektuojami kintamo oro srauto įrenginiai , kurie leis tiekti ir šalinti reikalinga oro srautą. VAV sklendės naudojamos tiekiamo ir ištraukiamo oro srautui reguliuoti ir valdyti. Jie yra abai universalūs ir, be kita ko, gali būti naudojami kambario temperatūrai ir oro kokybei reguliuoti. Tai svarbu šiuo atveju palaikyti maisto ruošimo patalpose neigiama slėgį. Kas būtent ir atliekama su kintamo oro srautoįrenginiais.

OT-5 ir OR -5

Sistemų įrenginiai talpinami ant stogo lauke . Paimamas lauko oras apvalomas filtre , pašildomas van-

dens-propilenglikolio mišiniu (Šilumos nešėjo temperatūros 65-45 ^{0}C) , dalinai pašildomas šalinamo oro šiluma ir iki reikiamos paduoti į patalpas papildomai šildomas elektrinio oro šildytuvo pagalba.
Tiekiamo oro kiekis L p = 1550 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =250 Pa
Šalinamo oro kiekis L š =1450 m 3 / val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =240 Pa

OT-6 ir OR -6

_Sistemų įrenginiai talpinami ant stogo lauke . Paimamas lauko oras apvalomas filtre , pašildomas vandens-propilenglikolio mišiniu (Šilumos nešėjo temperatūros 65-45 ^{0}C) , dalinai pašildomas šalinamo oro šiluma ir iki reikiamos paduoti į patalpas papildomai šildomas elektrinio oro šildytuvo pagalba.
Tiekiamo oro kiekis L p = 1800 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =250 Pa
Šalinamo oro kiekis L š =1700 m 3 / val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =240 Pa

OT-7 ir OR -7

_Sistemų įrenginiai talpinami ant stogo lauke . Paimamas lauko oras apvalomas filtre , pašildomas vandens-propilenglikolio mišiniu (Šilumos nešėjo temperatūros 65-45 ^{0}C) , dalinai pašildomas šalinamo oro šiluma ir iki reikiamos paduoti į patalpas papildomai šildomas elektrinio oro šildytuvo pagalba.
Tiekiamo oro kiekis L p =1650 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =170 Pa
Šalinamo oro kiekis L š =1650 m 3 / val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =160 Pa

OT-8 ir OR -8

_Sistemų įrenginiai talpinami ant stogo lauke . Paimamas lauko oras apvalomas filtre , pašildomas vandens-propilenglikolio mišiniu (Šilumos nešėjo temperatūros 65-45 ^{0}C) , dalinai pašildomas šalinamo oro šiluma ir iki reikiamos paduoti į patalpas papildomai šildomas elektrinio oro šildytuvo pagalba.
Tiekiamo oro kiekis L p =2400 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P = 220 Pa
Šalinamo oro kiekis L š = 2200 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =190 Pa

OT-9 ir OR -9

_Sistemų įrenginiai talpinami ant stogo lauke . Paimamas lauko oras apvalomas filtre , pašildomas vandens-propilenglikolio mišiniu (Šilumos nešėjo temperatūros 65-45 ^{0}C) , dalinai pašildomas šalinamo oro šiluma ir iki reikiamos paduoti į patalpas papildomai šildomas elektrinio oro šildytuvo pagalba.
Tiekiamo oro kiekis L p =1400 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =230 Pa
Šalinamo oro kiekis L š =1400 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =210 Pa

OT-10 ir OR -10

_Sistemų įrenginiai talpinami ant stogo lauke . Paimamas lauko oras apvalomas filtre , pašildomas vandens-propilenglikolio mišiniu (Šilumos nešėjo temperatūros 65-45 ^{0}C) , dalinai pašildomas šalinamo oro šiluma ir iki reikiamos paduoti į patalpas papildomai šildomas elektrinio oro šildytuvo pagalba.
Tiekiamo oro kiekis L p =1600 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =250 Pa
Šalinamo oro kiekis L š =1600 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =240 Pa

OT-11 ir OR -11

_Sistemų įrenginiai talpinami ant stogo lauke . Paimamas lauko oras apvalomas filtre , pašildomas vandens-propilenglikolio mišiniu (Šilumos nešėjo temperatūros 65-45 ^{0}C) , dalinai pašildomas šalinamo oro šiluma ir iki reikiamos paduoti į patalpas papildomai šildomas elektrinio oro šildytuvo pagalba.
Tiekiamo oro kiekis L p =1400 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =240 Pa
Šalinamo oro kiekis L š =1400 m ^{3}/ val. Išoriniai slėgio nuostoliai P =220 Pa

Įrengimai išdėstomi virš ir po ne po darbo patalpomis vadovaujantis STR 2.01.01(5):2008 , STR 2.02.02:2004 , HN 33-2011 .

3.4 Šilumos tiekimas oro šildytuvams

Šiluma vėdinimo sistemoms bus tiekiam tiekiama iš šilumos punkto , kuris bus esamame (rekonstruojamame) korpuso rūsyje vietoje esamos dujinės katilinės.
Sistemų OT-1 , OT-2 orui pašildyti bus naudojama elektra. Likusioms sistemoms (Nuo OT-3 iki OT-11)

pirminiam oro šildymui (Prieš rekuperatorių) numatoma šildyti vandens -propilenglikolio mišiniu su temperatūromis 65-45 ^{0}C. Antrinis oro šildymas bus atliekamas ellektros energijos pagalba.

Orui pašildyti vandens-propilenglikolio mišiniu (40% propilenglikolio ir 60 % vandens) reikalinga šiluminė galia Q= kW Hidrauliniai slėgio nuostoliai iki pasijungimo prie šilumokaičio sklendžių H= 8,0 m.v.st. Slėgio nuostoliai šilumaikaičiuose , paskirstymo kolektoriuje ir armatūroje vertinti parenkant siurblį šilumos tiekimui į oro šildytuvus.

Šilumos tiekimui numatomi plieniniai besiūliai vamzdynai atitinkantis LST EN 10216-2:2020 standarto reikalavimus. Vamzdynų techninės charakterikos ir reikalavimai montavimui pateikiami techninėse specifikacijose. Visi vamzdynai montuojami sumontavus vėdinimo sistemų ortakius.

Oro rekuperatorių ir šilumos reguliavimo mazgai talpinami specialiuose spintuose , kurių techniniai duomenys pateikiami techninėse specifikacijose(TS p.4.1.29)

3.5 Oro vėsinimas

Vadovaujantis HN 42:2009 oro temperatūros vertė šiltuoju metu periodu neturi viršyti 26 ^{0}C. Atlikus skaičiavimus ir nesant apsaugos priemonių nuo saulės ši norminė temperatūra bus viršyta. Tuo tikslu numatomas pagrindinėse patalpose vietinis oro vėsinimas . Tam tikslui projektuojami vietiniai oro vėsintuvai su šaltnešiu vandens (60%) ir propilenglikolio (40 %) mišiniu su temperatūromis 14-19 ^{0}C.

Skaičiuojant šalčio poreikius buvo vertinti :

A. Vidutinis saulės spinduliuotės šilumos srauto tankis q_s W/m^2 , į vertikalius ir horizontalius paviršius esant vidutiniam debesuotumui :

Š- 97,8, ŠR- 121,3, R-150 , PR – 152,7 , P- 136,9 ,PV -146,1 ,V -142,1 , ŠV -117,4

Saulės spinduliuotės visuminės praleisties faktorius -0,7 .

B. Nuo kompiuterių W/vnt -100

C. Nuo žmonių W/žm- 100

D. Stogas W/m^2 -40

Skaičiavimo rezultatai pateikiami šiluminių skaičiavimo lentelėse kiekvienai patalpai atskirai , priklausomai nuo jos parametrų ir paskirties .

Oro vėsinimo i procesai pateikiami h-x diagramoje.

Atliktais detaliais skaičiavimais reikalingas šalčio poreikis oro ruošimo mašinose sudaro :

Parinkti du vandens vėsinimo įrenginiai , kurių kiekvieno našumas po Q=50 kW. Įrenginiai parinkti didesni įvertinus šalčio nuostolius vamzdynuose ir įrengimuose.

Kiekvienas įrenginys komplektuojamas su hidrauliniu moduliu , kuriame randasi akumuliacine talpa , išsiplėtimo indu ir cirkuliaciniu siurbliu, kuris privalo išvystyti slėgį ne mažesni negu 15 m.v.st. Taip pat įrenginys komplektuojamas su apsauginiais vožtuvais , atjungimo armatūra ir kontrolės matavimo prietaisais. Vandens vėsinimo įrenginiai privalo būti pritaikyti darbui triukšmui jautrioje aplinkoje ir privalo turėti papildomą apsaugą nuo triukšmo.

Fluidas į vietinius oro vėsintuvus tiekiamas su temperatūromis 14-19 ^{0}C , todėl numatomi prie vietinių oro vėsintuvų pamaišymo mazgas su trijų eigų pamaišymo vožtuvu , kuris komplektuojamas su moduliuota elektros pavara , atjungimo ir reguliavimo armatūra , ir kontrolės matavimo prietaisais.

Vamzdynai į oro vėsinimus numatomi iš daugiasluoksnių vamzdžių , kurie skirti vandens -propilenglikolio mišiniui ir jungiami metalinėmis fasoninėmis dalimis. Daugiasluoksniai vamzdžiai su difuziniu barjeru.

Reikalavimai vamzdynams aprašomi techninėse specifikacijose.

Kondicionierius tik atvėsina esamą patalpos orą. Tačiau 95% per dieną surenkamos šiluminės energijos yra ne ore, o kaupiama sienose, grindyse, lubose ir balduose. O per naktį jie nuolat atiduoda šią šilumą atgal kambario orui, kuris vėl sušyla išjungus kondicionierių. Todėl kondicionieriai numatyti trijų darbo greičių . Tai leis patalpose palaikyti žemesnę oro temperatūrą ir racionaliau panaudoti energiją. Kondicionieriai bus valdomi tiesiogiai iš patalpos ir iš pastato valdymo sistemos.

Vamzdynų pasipriešinimo skaičiavimo pavyzdys :

Pasipriešinimo vamzdžiuose pasipriešinimas H20 <> pg40

Q kW	Terpė	DN	G m3/h	v m/s	dT oC	dH 1m Pa	Pastabos
61kW	H2O	65	10,5	0,76	7/12	102	
61kW	pg40%	65	11,52	0,83	7/12	169	65,00 %

3.6 Triukšmo mažinimo priemonės

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

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

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

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

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

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

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

Ekvivalentinis garso lygis (Lauke) privalo būti 3,0 m atstumu ne didesnis kaip 45 dB -diena ir ne didesnis kaip 35 Db naktį (HN332011).
Patalpose ekvivalentis garso lygis patalpose privalo būti ne didesni kaip 35 Db (LST EN 16798-1:2019)
Ventiliatorius privalo turėti mažiausią specifinį garso galios lygį (triukšmo kriterijus) ir triukšmo spektrinę sudėtį, atitinkančią nurodytas veikimo sąlygas, su kitais optimaliais parametrais ir maksimaliu efektyvumu (hmax).
Ventiliatoriaus galia turi atitikti hidraulinius nuostolius ortakių tinkle, t.y., jo aerodinaminiai parametrai turi būti parinkti pagal projekto techninius poreikius.

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

Siekiant maksimaliai sumažinti triukšmo sklidimą nuo vėdinimo įrenginių visi ortakiai , praeinantys pro 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. Triukšmo slopintuvai vėdinimo sistemose sėkmingiausiai sumažina triukšmą esant vidutiniams ir aukštiems dažniams, o silpnai jį slopina esant žemiems dažniams. Todėl triukšmo slopintuvai parinkti 250 oktavoje. Oro greitis lauko oro paėmimo angoje privalo neviršyti 2,0 m/sek.

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

K . Recknagel Heizung + Klimatechnik 2023-2024

Skaičiuojami triukšmo lygiai patalpose priimti vadovaujantis parinktos įrangos techniniais duomenimis ir atlikus patikrinamuosius skaičiavimus pasinaudojant programomis :
“Formelsammlung und Berechnungsprogramme Maschinen- und Anlagenbau “

3.7 Oro paskirstymo ir oro surinkimo grotos

Pradiniai duomenys oro paskirstymui ir vėdinimo grotų parinkimui:

- kambario planas ir dalis

-tiekiamo -šalinamo oro kiekis m^3 / val

— projektinė oro temperatūra patalpoje tv= 22^0 C

— numatoma tiekiamo oro temperatūra tv= 21^0 C

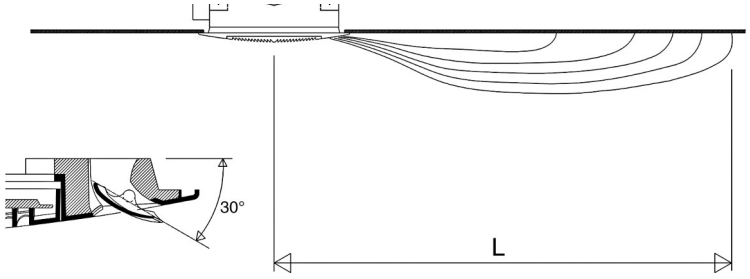
— leistinas oro judėjimas darbo zonoje vd= 0,15 m/sek

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

Rekonstruojamam pastatui projektuojama oro pripildymo ir oro išstumiama sistema . Temperatūros lauko netolygumas buvo įvertintas palyginus minimalią ir maksimalią temperatūrą aptarnaujamoje teritorijoje. Aptarnaujama patalpos plotas: erdvė patalpoje, apribota plokštumos, lygiagrečios grindims ir sienoms: 0,1 ir 2,0 m aukštyje virš grindų lygis – stovintiems ar judantiems žmonėms... ir 0,5 m atstumu nuo išorinių ir vidinių sienų, langų ir šildymo prietaisų vidinių paviršių. Užtikrinant mikroklimato rodiklius įvairiuose aptarnaujamos zonos taškuose, leidžiama: oro temperatūrų skirtumas yra ne didesnis kaip 2 °C esant optimaliems rodikliams ir 3 °C priimtina. Grotos komplektuojamos su oro perskirstymo akustine deže. Grotų spalvą ir dizainą derinti su projekto SA dalies autoriumi. Greitis darbo zonoje privalo būti ne didesnis kaip 0,15 m/sek .Oro grotų orientacinė konstrukcija pateikiama techninėse specifikacijose. Grotų išdėstymas privalo būti tikslinamas montavimo metu , įvertinus pakartotinai kitas inžinerines komunikacijas esančias virš kabančių lubų lubomis.

Oro vėsintuvų parinkimo schemos :

Pokrypio kampas 30 ^{0}



Lentelėse nurodytas oro išmetimas turi būti laikomas tik maksimalia verte, nes jis gali labai keistis atsi-žvelgiant į patalpos, kurioje įrengtas prietaisas, matmenis ir baldų išdėstymą patalpoje.

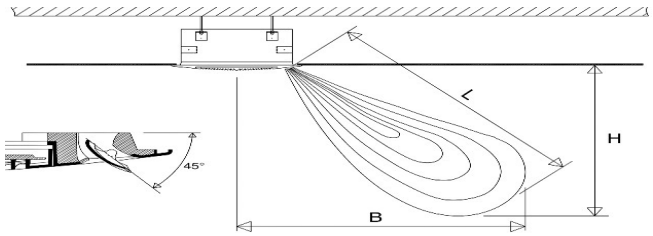
Model	SC 22-24-26

Speed		Min	Med	Max
L	m	3,0	3,8	4,5

Naudingas metimas L reiškia atstumą tarp įrenginio ir taško, kuriame oro greitis yra 0,2 m/sek; jei žaliuzių nuolydis yra 30°

Kitas variantas , kuris mažiau priimtinas

Su reguliuojamomis oro sklaidos žaliuzėmis 45° kampu



Model		SC 22-24-26		
Speed		Min	Med	Max
L	m	3,3	4,2	4,8
H	m	2,2	2,8	3,2
B	m	2,5	3,1	3,6

Pirmasis variantas užtikrina norminius dydžius darbo zonoje. Antrasis variantas esant taip vadinamam minkštam oro vėsinimui gali būti taip pat taikomas ir nebus ypatingo diskomforto. Patalpos aukštis 3,0 m , o greitis 0,15 m/sekpasiekamas 2,20 m aukštyje.

3.8 Ortakių sistema

Oro tiekimo -šalinimo sistemų ir oro šalinimo sistemų numatomi ortakiai iš cinkuoto plieno lakštų su izoliacija su aliuminio folija. Techniniai reikalavimai ortakiams aprašomi techninėse specifikacijose. Visuose sistemose įrengiami ne rečiau kaip 4,0 m, o taip pat posūkio kampuose ir 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 ATC3 . (LST EN 16798-3:2017). Šiuo atveju užterštas oras nėra.

Virtuvės patalpai skirti oro šalinimo ortakiai privalo būti A2–s1, d0 degumo klasės ir ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai. Ortakiai montuojami su nuolydžiu i= 0,005 nuolydžio oro judėjimo kryptimi. Pravalymo angos įrengiamos posūkio kampuose ir tiesiuose tarpuose kas 5,0 m.

Lantelė 9 Oro greičių lentelė

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

	grotos		

Montuojant vėdinimo sistemų ortakius jie maksimaliai glaudžiami prie lubų .

Lauko oro paėmimo grotų skaičiavimas

$$V = \frac{L}{3600\,x\,F}$$

$V - greitis\ Aktyviam angos skerspjūvyje\ m/sek$

$F - Aktyvaus\ skerspjūvio\ plotas\ m^2.\ Imamas\ iš\ parinktos\ įrangos\ techninių\ duomenų$

$F - Aktyvaus\ skerspjūvio\ plotas\ m^2.\ Imamas\ iš\ parinktos\ įrangos\ techninių\ duomenų$

Sistema OT-1

L= 700 m^3 / val

Aktyvus skerspjūvis F= 0,27 m^2

Oro greitis paėmimo angoje

$V = \frac{700}{3600\,x\,0{,}27}$ =0,72 m *sek < 2,0 m*sek

Vadovaujantis LST EN 13053:2020

rekomenduojama greitis lauko oro paėmimo grotos V=2-3 m / sek/

Greitis ortakyje 300 x 150 mm V=4,32 m sek

Tai vertinama kaip magistralinio ortakio dalis po to uždengiama stogeliu , kad nepatektu krituliai.

Sistema OR-1

L= 500 m^3 / val

Aktyvus skerspjūvis F= 0,27 m^2

Oro greitis paėmimo angoje

$V = \frac{500}{3600\,x\,0{,}27}$ =0,51 m *sek < 2,0 m/*sek

Greitis ortakyje 300 x 150 mm V=3,0 m / sek

Tai vertinama kaip magistralinio ortakio dalis po to uždengiama stogeliu , kad nepatektu krituliai.

OT-2

$V = \frac{1250}{3600\,x\,0{,}27}$ =1,28 m *sek < 2,0 m/*sek

Greitis ortakyje 300 x 200 mm V=5,7 m / sek < 6,0m / sek

Vertinamas kaip magistralinis ortakis ir apsaugotas nuo nkritulių patekimo

OR -2

Analogiška situacija kaip ir OT-2

OT-3

L= 1400 m^3 / val

F=1,0 m^2

$V = \frac{1400}{3600\,x\,1{,}0}$ =0,39 m/sek <2,0m/sek

Oro paėmimo mazgas tiekiamas su įrenginiu . Įrenginys pritaikytas eksploatuoti lauko sąlygomis

OR-3

$V = \frac{1100}{3600\,x\,1{,}0}$ =0,30 m/sek <2,0m/sek

Greitis magistraliniame ortakyje V=5,0 m/sek <6,0 m/sek

Numatomas stogelis ant oro šalinimo ortakio į lauką

OT-4

L= 2800 m^3 / val

F=0,54 m^2

$V = \frac{2800}{3600\,x\,0{,}56}$ =1,38 m/sek <2,0m/sek

Oro paėmimo mazgas tiekiamas su įrenginiu . Įrenginys pritaikytas eksploatuoti lauko sąlygomis

OR-4
L= 3400 m^3 / val
F=0,54 m^2

$$V = \frac{3400}{3600\,x\,0{,}56}$$ =1,69 m/sek <2,0m/sek
Greitis magistraliniame ortakyje V= 5,3 < 6,0 m/sek
Apsaugota stogeliu
OT-5
L= 1650 m^3 / val
F=0,30 m^2
$$V = \frac{1650}{3600\,x\,0{,}30}$$ =1,52 m/sek <2,0m/sek
OR-5
Analogiška OT-5
OT-6
L= 1800 m^3 / val
F=0,30 m^2
$$V = \frac{1800}{3600\,x\,0{,}30}$$ =1,66 m/sek <2,0m/sek
OR-6
L= 1700 m^3 / val
F=0,30 m^2
$$V = \frac{1700}{3600\,x\,0{,}30}$$ =1,57 m/sek <2,0m/sek
Greitis magistraliniame ortakyje V= 5,6 m /sek
Apsaugai nuo kritulių patekimo numatomas stogelis
OT-7
L= 1650 m^3 / val
F=0,30 m^2
$$V = \frac{1650}{3600\,x\,0{,}30}$$ = 1,53 <2,0 m/sek
Įrenginys tiekiamas su lauko oro paėmimo mazgu
OR-7
Analogiška padėtis OT-7
Oro greitis magistraliniame ortakyje
V= 5,7 m/sek
Apsaugota stogeliu
OT-8
L= 2400 m^3 / val
F=0,32 m^2
$$V = \frac{2400}{3600\,x\,0{,}32}$$ = 1,81 <2,0 m/sek
Įrenginys tiekiamas su lauko oro paėmimo mazgu
OR-8
$$V = \frac{2200}{3600\,x\,0{,}32}$$ = 1,94 <2,0 m/sek
Greitis magistraliniame ortakyje
V=6,1 m/sek

Ortakis apsaugotas stogeliu nuo krituliu patekimo
OT-9
L= 1400 m^3 / val
F=0,60 m^2

$$V = \frac{1400}{3600\,x\,0{,}60} = 0{,}64 < 2{,}0 \text{ m/sek}$$

Įrenginys komplektuojamas su oro paėmimo mazgu
OR-9
Greičio reikšmė kaip ir OT-9
Greitis ortakyje V=4,9 m/sek
Apsaugomas stogeliu
OT-10
L= 1600 m^3 / val
F=0,25 m^2

$$V = \frac{1600}{3600\,x\,0{,}25} = 1{,}77 < 2{,}0 \text{ m/sek}$$

Greitis ortakyje V= 5,6 m /sek
Apsaugoma stogeliu
OR-10
Analogiška situacija kaip ir OT-10
OT-11
L= 1400 m^3 / val
F=0,25 m^2

$$V = \frac{1400}{3600\,x\,0{,}25} = 1{,}56 < 2{,}0 \text{ m/sek}$$

Greitis ortakyje V= 4,9 m /sek
Apsaugoma stogeliu
OR-11
Analogiška situacija kaip ir OT-11

Pasitarus su SK PDV numatoma stogo danga pagal ICOPAL (Analogas) prilydoma danga . Yra danga su baltu pabarstu, kuri saulei kaitinant neskleidžia bitumo kvapo ir neįkaista., Todėl paimant orą nuo stogo tokiame aukštyje nebus jis įkaitęs ir užterštas, o su oru nebus pasiurbiamos dulkės.

3.9 Ortakių izoliavimas

Visi ortakiai patalpose izoliuojami 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija. Ortakiai virš stogo izoliuojami 100 mm storio paprasta izoliacija. *Šilumos ir atskirų oro srautų rekuperatorių valdymo mazgai talpinaminami apšiltintuose spintuose ir izoliuojami,. (Žiūrėti TS p. 4.2.29)* . Priešgaisrinės izoliacijos storiai parenkami vadovaujantis rangovo parinktu tiekieju ir gavus izoliacijos technines charakteristikas. Ortakiai sistemos OR -4 izoliuojami priešgaisrine izoliacija, kurios atsparumas ugniai EI 60. Praeinantys virš stogo ortakiai izoliuojami 100 mm storio akmens vatos dembliais ir virš izoliacijos apvyniojami 0,50 mm storio minkšto cinkuoto lakštinio plieno lakštais. Prieš izoliavimą visi ortakiai privalo būti išbandyti sandarumui ir pamatuoti oro kiekiai ir triukšmo lygiai charakteringuose taškuose. Šiems darbams privalo būti sudarytas paslėptų darbų aktas ir padaryti atitinkami įrašai statybos žurnale. Izoliacinių medžiagų techniniai reikalavimai pateikiami techninėse specifikacijose.

3.10 Procesų aumomatizavimas.

_Numatoma automatizuoti visas šildymo ir vėdinimo sistemas ir bus valdoma iš pastato bendros valdymo sistemos. Montuojami ortakiniai temperatūros bei drėgmės, oro kokybės CO2, slėgio, slėgio skirtumo, vandens nuotekio, vandens temperatūros jutikliai, valdomos oro sklendės su pavaromis, ventiliatoriai per integruotus dažnio keitiklius. Visa tai atsispindi PVA dalyje. Visos gaisro metu privalo būti išjungtos .
Šildymas-vėdinimas valdomas iš pastato bendros pastato valdymo sistemos. Valdymo algoritmas aprašytas projekto PVA dalyje. Vadovaujantis projektavimo užduotimi rezervinis vėdinimas nenumatomas. Vėdinimo sistemų darbo režimai nustatomi pastato eksploatacijos metu.

3.10A Gaisrinė sauga.

Ugnies vožtuvai privalo atitikti LST EN 15650:2010 (D) reikalavimus ir turėti sertifikatus.
Vadovaujantis Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklėmis :

59. Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvaras [9.5], priešgaisrinių sklendžių [9.9] atsparumas ugniai turi būti:

59.1. EI 60, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 60 minučių;

59.2. EI 30, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 45 minutės;

59.3. EI 15, kai priešgaisrinės užtvaros 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.

Kitais atvejais ugnies vožtuvo atsparumas ugniai privalo būti ne mažesnis kaip ortakio .
Ortakiai numatomi A1 degumo klasės produktų .
Priešgaisrinės priemonės privalo atitikti LST EN 13501-2:2008 + A1:2010 reikalavimų.
Priešgaisrines užtvaras kertant plastikiniams vamzdžiams naudojamos priešgaisrinės movos.
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 Atliekant vėdinimo sistemų akustinį (statybinė akustika) skaičiavimą buvo pasinaudota sekančiais norminiais dokumentais ir pagalbine literatūra :

1. HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“
2. EN ISO 3740:2000 . Akustika. Triukšmo šaltinių garso galios lygių nustatymas. Pagrindinių standartų naudojimo vadovas.
3. 5. STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“. Vilnius, 2003, 17p. Gloijani suvestinė redakcija nuo 2019-08-01
4. Mitschrift aus Akustik in der Klimatechnik bei Professor Dr. Horner
5. D. Maute. Technische Akustik und Laermschutz. Hanser Verlag, Leipzig. 2006-218 p.
6. Handbuch DAEMMWERK 2010. Berlin, 2010-968 S.
7 . H Recknagel. , E. R. Schramek , K.J. Albers Tachenbuch fur Heizung + Klimatechnik . 2023-2024 m.

Pagrindiniai duomenys , kurie naudoti atliekant vėdinimo sistemų triukšmo skaičiavimus
Skaičiavimai atlikti , kaip to reikalauja norminiai dokumentai 250 Hz oktavoje.
1. Orientacinis patalpos tūris V=350 m^3
2. Orą numatoma paskirstyti per 4 oro išleidėjai Vieno išleidėjo aktyvusis skerspjūvis f= 0.075 m^2
3. Tiesaus kanalo ilgis iki artimiausio oro išleidėjo nuoatsišakojimo 3.0m.
4. Tiesaus kanalo ilgis nuo atsišakojimo ventiliatorinėje iki atsišakojimo į paskirstymo grotas

A. Oro srauto triukšmas įrenginiuose :
Skaičiavimo metodika pateikiama pat.115 . Sistema OT-5

Lentelė 10

Eilės numeris	Elemento pavadinimas	Skaičiavimas 250 Hz	Skaičiavimo rezultatas (dB)
1	Oro išleidimo įrenginys	$Lw = 10 + 60 \lg (v) + 30\lg(\zeta) + 10 (s)$ $\frac{fm}{(v \cdot \zeta)}$ Randame iš lentelių $\Delta L_{rel.}$ $L_{wokt.}$	39 -7 ***32***
2	Alkūnės	$Sa = 0.0201$ Iš lentelių (lit. šaltinis 7) $v_a = 2.5$ m/ sek Str = $\frac{fm \cdot da}{va}$ =12.2 Lw= Lw , okt. = $Lw + (10\lg (\Delta f) + 30\lg (do) + 50 \lg(v_0)$ $+K) 10 \lg (\Delta f) = \frac{r}{da} = 0.15 \rightarrow$ ¿	-12 0

		$K=$ $\Delta f= 175\ Hz$ $10lg(\Delta f)=$ $\frac{va}{vh}=1.0$ $50lg(v_a)=$ $L_{wokt.}=$	23 -24 26 ***13***
3	Tiesus kanalo tarpas	$S=0.09\ m^2$ $v_a=2.5\ m,sek,$ $L_W= 7+50lgv +10lgS=$ $\frac{fm}{v}=100$ *Iš lentelių* $Lrel.=$ $L_{wokt.}=$	19 -15 4
4	Atsišakojimas	$L_W= L_W^* + (10lg(\Delta f)+30\ lg(d_0) +50\ lg\ (v_a) +K$ $V=1200\ m^3/$ val . $v_h=5.0$ m/sek. $Str=\frac{fm\cdot do}{va}=20$, *Iš lentelių* $L_W^*=$ $10lg(\Delta f)=$ $\frac{r}{d}=0.10$ $30lg(d_o)=$ $v_h=\frac{7000\cdot 5}{3600\cdot 0.57^2\cdot 3.14}=9.46$ $50lg(v_a)=$ $v_a=\frac{vh}{2.5}=3.87$ $K=$ $L_{wokt.}=$	5.0 23 -24 30 1.5 ***34***
5	*Bendras ruožas nuo ventiliatoriaus*	$S=1.12\ m^2$ $L_w=7+50lgv +10lgS=$ $\Delta L=$	46 -5
6	Ventiliatorius	$L_{W4}=L_{WS}+ 10lgV +5(\gamma -1)lg\Delta p=$ $L_{wsm}=34$ u=1410 aps/ min $Str=\frac{fm\cdot 60}{\pi\cdot n}=3.38$ $V=26800\ m^3/h=7.44$ m/sek $\Delta L_{okt}=$ Lwokt.=	96 34 -8 88

<u>Triukšmo sumažėjimas įrenginiuose</u>
Lentelė 11

1	*Patalpa*	$A=0.163\ \frac{V}{T}=326\ m^2$ SAB $f_m=\sqrt{\rho\cdot eff}=250\ \sqrt{0.125}=89$ m/sek Q= 3.80 $\Delta L=10lg\ (\frac{Q}{r^2\pi\cdot 4}+\frac{4}{A})$ $\Delta L=$	-14
2	*Išpūtimas*	M=3.0 Kraštinė =0,6 m $\frac{L}{H}=3.0S=0.0125\ m^2$	

		Δ $\Delta L=$	-4
3	*Alkūnės*	$F_G = \frac{a}{2 \cdot L} = \frac{344}{2 \cdot 500} = 0.344$	0
4	*Tiesus kanalas , izoliuotas*	2,5 dB / m	-10
5	Atsišakojimai	$\Delta = 10\lg \frac{Sa}{\Sigma Si} = -6$	-5

Suvestinė vėdinimo sistemos OT-3 skaičiavimų lentelė :
Lentelė 12

Eilės Nr	Triukšmo šaltinio apibūdinimas	*Mato vienetas*	*Dažnio oktava*	*Skaičiavimo rezultatai*
1	Ventiliatorius	*dB*	*250*	80
		dB	*250*	
2	Triukšmo slopinimas kanale	*dB*	*250*	*10*
3	Likutinis triukšmas	*dB*	*250*	*70*
4	Oro srautas triukšmas kanale	*dB*	*250*	*32*
5	Triukšmo dydis kanale	*dB*	*250*	*70*
6	Triukšmo sumažėjimas dėl atsišakojimų	*dB*	*250*	*5*
7	Likutinis triukšmas atsišakojimuose	*dB*	*250*	*65*
8	Oro srauto triukšmas atsiašakojimuose	*dB*	*250*	*25*
9	Triukšmo dydis po atsišakojimų	*dB*	*250*	*65*
10	Triukšmo sumažėjimas kanaluose	*dB*	*250*	*6*
11	Likutinis triukšmas kanaluose	*dB*	*250*	*69*
12	Oro srovės triukšmas kanaluose	*dB*	*250*	*12*
13	Likutinis oro srovės triukšmas kanaluose	*dB*	*250*	*50*
14	Suminis atspindys	*dB*	*250*	*4*

15	Oro srauto triukšmas ant grotų	*dB*	*250*	*69*
16	Likutis oro srauto triukšmas ant grotų	*dB*	*250*	*65*

Eilės Nr	*Triukšmo šaltinio apibūdinimas*	*Mato vienetas*	*Dažnio oktava*	*Skaičiavimo rezultatai*
17	*Triukšmas slopinamas patalpoje*	*dB*	*250*	*5*
18	*Likutinio triukšmo reikšmė*	*dB*	*250*	*57*
19	*Lpat. =57 dB (A)*			
Remiantis norminiais reikalavimais triukšmo lygis salėje neturi viršyti 30 dB . Pagal reikalavimams ir parenkami triukšmo slopintuvai ir ortakiai izoliuojami LST EN 16798-1 :2019 , lent. B20 Izoliavus visus ortakius 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio triukšmo dydis į patalpas sumažės 10-12 dB.				

Analogiški skaičiavimai buvo atliekami ir kitoms patalpoms.

Remiantis atliktais skaičiavimais ir visų vėdinimo sistemų (Tiek tiekiamo oro , tiek šalininamo, tiek rekuperuojamo , tiek recirkuliuojamo) izoliuojami 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folijos danga.

3.12 Pagrindiniai techniniai rodikliai :

Lentelė 13

Eilės Nr	Rodiklio apibūdinimas	Matavimo vienetas	Rodiklis	Pastabos
1	Pastato plotas	m^2	2000	
2	Vandens , cirkuliuojančio šildymo sistemoje skaičiuotinos temperatūros	^{0}C	65-45 45-35	Radiatorinis šildymas Grindinis šildymas
3	Vandens -propilenglikolio cirkuliuojančio vėdinimo sistemų oro šildytuvuose	^{0}C	65-45	
4	Šildymo sistemos šiluminė galia	kW	40 kW Radiatorinis šildymas / 60kW grindinis šildymas	Radiatorinis šildymas/ Grindinis šildymas
5	Vandens kiekis cirkuliojantis šildymo sistemoje	kg /val	1720/ 6190	Radiatorinis šildymas/ Grindinis šildymas
6	Šildymo sistemų tūris	Ltr	900	
7	Vėdinimo sistemų oro vandeninių šildytuvų šiluminė galia	kW	120	

8	Vėdinimo sistemose cirkuliuojančio vandens -propilenglikolio kiekis	kg /val	5160	Atskirų sistemų vandens poreikiai pateikiami funkcinėse schemose
9	Oro vėsinimo sistemose cirkuliuojančio vandens kiekis .	kg /val		
9	Šalčio poreikis oro vėsinimui	kW	130	
10	Metinis šilumos poreikis šildymui	MW/ metus	240	
11	Metinis šilumos poreikis vėdinimui i	MW/ metus	140	
12	Metinis šalčio poreikis	MW/ metus	86	
10	Hidrauliniai slėgio nuostoliai projektuojamoje šildymo sistemoje	m. v.st.	8,0	Iki pasijungimo prie sklendžių už šilumokaičio antrinės pusės
11	Hidrauliniai slėgio nuostoliai šilumos tiekimo oro šildytuvams vamzdynuose	m. v.st.	7,0	Iki pasijungimo prie sklendžių už šilumokaičio antrinės pusės
12	Metinis šilumos poreikis šildymui kW/ 1m^2	kW/ 1m^2	120	
13	Metinis šilumos poreikis vėdinimo sistemoms kW/ 1m^2	kW/ 1m^2	70	
14	Metinis šalčio poreikis oro vėsinimo sistemoms kW/ 1m^2	kW/ 1m^2	45	
15	Pastato energetinė efektyvumo klasė		B	
16	Vėsinimo sistemų statinis slėgis	m. v.st	12	
17	Šilumos tiekimo sistemų statinis slėgis	m. v.st	12	

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

Jeigu apibūdinant pirkimo objektą, techninėje specifikacijoje yra nurodyti konkretūs modeliai ar šaltiniai, standartai, konkretūs procesai ar prekės ženklai, patentai, tipai, konkreti kilmė ar gamyba tai apima ir jiems lygiaverčius produktus ar procesus (t. y. tiekėjas gali siūlyti ir atitinkamus lygiaverčius produktus ar procesus), nepriklausomai nuo to, ar šalia yra prierašas „arba lygiavertis“ (sąlyga netaikytina, jeigu šaltinis, standartas, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipas, konkreti kilmė ar gamyba nurodyta apibrėžiant perkančiosios organizacijos ar partnerių turimus produktus ar esamus procesus). Lygiavertiškumo įrodymas yra tiekėjo pareiga.

Objekto pavadinimas

PADVARIŲ DARŽELIS . KRETINGA

.....

Šiluminių skaičiavimų lentelė

Rūsys ..... aukštas

Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m^2	Pat. H,m	Tūris m^3	Skaičiuojama vidaus temp. žiemą	Patalpų šilumos nuostoliai, W	Šilumos išsiskyrimai vasarą, kkal/val			W	Oro kiekiai		Oro apykaitos		Pastabos
							Nuo saulės	Nuo žmonių	Kiti	Bendras	+L, m^3/val	-L, m^3/val	+n	-n	
R01	SALĖ	68.96	2.4	165.5	21	3300	200	1000	300	1500	600	500	3.63	3.02	
R02	PAGALBINĖ PATALPA	28.22	2.4	67.728	18	1400	0	0	0	0		150	-	2.21	
R03	DARŽOVIŲ SANDĖLIS	16.48	2.4	39.552	12	500	0	0	0	0		150	-	3.79	
R04	KORIDORIUS	29.42	2.4	70.608	20	1300	0	0	0	0	500		7.08	-	
R05	ŽN WC	4.77	2.4	11.448	21	100	0	0	0	0		150	-	13.1	
R06	ŠILUMOS PUNKTAS	11.56	2.4	27.744	12	500	0	0	0	0	100	100	3.6	3.6	
R07	DUŠAS	3.52	2.4	8.448	26	200	0	0	0	0		100	-	11.84	
R08	SANDĖLIS	14.81	2.4	35.544	18	700	0	0	0	0		100	-	2.81	
R09	TRENIRUOČIŲ SALĖ	36.02	2.4	86.448	21	2000	200	500	200	900	450	300	5.21	3.47	
R10	PAGALBINĖ VIRTUVĖS PATALPA	38.84	2.4	93.216	20	1800	0	0	0	0		200	-	2.15	
R11	ŠVARIŲ SKALBINIŲ PATALPA	8.97	2.4	21.528	20	400	0	0	0	0	100	50	4.65	2.32	
R12	TAMBŪRAS	5.19	2.4	12.456	20	600	0	0	0	0			-	-	
R13	KORIDORIUS	14.05	2.4	33.72	20	400	0	0	0	0	100		2.97	-	
R14	NEŠVARIŲ SKALBINIŲ PATALPA	6.79	2.4	16.296	20	200	0	0	0	0		150	-	9.2	
R15	KORIDORIUS	3.52	2.4	8.448	20	100	0	0	0	0	100		11.84	-	
R16	ELEKTROS SKYDINĖ	2.59	2.4	6.216	10	20	0	0	0	0		20	-	3.22	
R17	ELEKTROS RYŠIŲ PATALPA	3.94	2.4	9.456	16	10	0	0	0	0		20	-	2.12	
R18	PERSONALO RŪBINĖ	8.24	2.4	19.776	21	40	0	0	0	0	100	100	5.06	5.06	
R19	VĖDINIMO ĮRANGOS PATALPA	7.32	2.4	17.568	10	20	0	0	0	0	20	20	1.14	1.14	
R20	*BUITINĖ PATALPA*	*5.77*	*2.4*	*13.848*	*20*	*40*	*0*	*0*	*0*	*0*	*20*	*20*	*1.44*	*1.44*	
	Skaičiuojant oro kiekius naudojamos sąvokas vadovaujantis RSN 156-94 . Šis norminis dokumentas nors po 29 metų dar galioja.														
	VISO	***318.98***				*13630*				**2400**	**2090**	**2130**			

PDV *R.VAILIONIS*

Objekto pavadinimas

VAIKŲ DARŽELIS PADVARIO KAIME

.....

Šiluminių skaičiavimų lentelė

PIRMAS ..... aukštas

LENTELĖ

Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m^2	Pat. H,m	Tūris m^3	Skaičiuojama vidaus temp. žiemą	Patalpų šilumos nuostoliai, W	Šilumos išsiskyrimai vasarą, kkal/val			W	Oro kiekis		Oro pasikeitimai		Pastabos
							Nuo saulės	Nuo žmonių	Kiti	Bendras	+L, m^3/val	-L, m^3/val	+n	-n	
101	TAMBŪRAS	4.05	3	12.15			0	0	0	0	0	0	-	-	
102	TAMBŪRAS	6.05	3	18.15	16	+	0	0	0	0	0	0	-	-	
103	LAIPTINĖ	12.79	3	38.37	21	1700	0	0	0	0	0	0	-	-	
105	SALĖ	119.34	3	358.02	21	5500	2900	5000	2000	9900	1400	1100	3.91	3.07	
106	KORIDORIUS	9.51	3	28.53	21	400	0	0	0	0	100		3.51	-	
107	KABINETAS	11.88	3	35.64	21	900	800	200	200	1200	150	150	4.21	4.21	
108	VIRTUVĖS SANDĖLIS	5.56	3	16.68	20	100	0	0	0	0		100	-	6	
109	VIRTUVĖ	40	3	120	20	1200	800	400	3000	4200	2700	3000	22.5	25	
110	WC	2.19	3	6.57	20	100	0	0	0	0		100	-	15.22	
111	KORIDORIUS	19.28	3	57.84	20	100	0	0	0	0	200		3.46	-	
112	TAMBŪRAS	4.43	3	13.29		0	0	0	0	0	0	0	-	-	
114	SANITARINIS BLOKAS	11.85	3	35.55	21	100	0	0	0	0		350	-	9.85	
115	LOPŠELIO GRUPĖ	105.87	3	317.61	22	5800	3000	2000	1000	6000	1200	1000	3.78	3.15	
116	GALERIJA	39.93	3	119.79	21	7900	4000	300	700	5000	400	0	3.34	-	
117	„A “ TIPO ŽN WC	5.06	3	15.18	21	100	0	0	0	0		150	-	9.88	
118	LOPŠELIO GRUPĖ	116.8	3	350.4	22	9300	3000	2000	1000	6000	1300	1000	3.71	2.85	
119	LOPŠELIO GRUPĖ	111.27	3	333.81	22	9300	3000	2000	1000	6000	1300	1000	3.89	3	
120	SANITARINIS BLOKAS	14	3	42	21	400	0	0	0	0		400	-	9.52	
121	LAIPTINĖ	15.81	3	47.43	21	2000	0	0	0	0			-	-	
122	TAMBŪRAS	5.49	3	16.47	18	1300	0	0	0	0			-	-	
123	SANITARINIS BLOKAS	15.2	3	45.6	21	500	0	0	0	0		450	-	9.87	
124	SENSORINIS KABINETAS	16.4	3	49.2	21	500	0	0	0	0	200	150	4.07	3.05	
125	LAIPTINĖ	12.43	3	37.29	21	2300	0	0	0	0			-	-	
	Skaičiuojant oro kiekius naudojamos sąvokas vadovaujantis RSN 156-94 . Šis norminis dokumentas nors po 29 metų dar galioja.														
	VISO	**705.19**				49500				**38300**	**8950**	**8950**			

PDV *R.VAILIONIS*

Objekto pavadinimas

DARŽELIS PADVARIŲ KM.

.....

Šiluminių skaičiavimų lentelė

ANTRAS ..... aukštas

LENTELĖ

Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m^2	Pat. H,m	Tūris m^3	Skaičiuojama vidaus temp. žiemą	Patalpų šilumos nuostoliai, W	Šilumos išsiskyrimai vasarą, kkal/val			W	Oro kiekiai		Oro apykaitos		Pastabos
							Nuo saulės	Nuo žmonių	Kiti	Bendras	+L, m^3/val	-L, m^3/val	+n	-n	
201	LAIPTINĖ			0											
202	KORIDORIUS	25.27	3	75.81	21	600	0	0	0	0	400		5.28	-	
203	LAIPTINĖ		3	0			0	0	0	0			-	-	
204	ARCHYVAS	6.74	3	20.22	21	100	0	0	0	0	100	100	4.95	4.95	
205	KABINETAS	10.2	3	30.6	21	700	400	200	400	1000	100	100	3.27	3.27	
206	KABINETAS	13.36	3	40.08	21	800	400	200	400	1000	150	150	3.74	3.74	
207	SANITARINIS BLOKAS	13.28	3	39.84	21	200	0	0	0	0		400	-	10.04	
208	DARŽELIO GRUPĖ	104.26	3	312.78	21	6600	3000	2000	1000	6000	1300	1000	4.16	3.2	
209	KABINETAS	12.56	3	37.68	21	800	600	200	400	1200	150	150	3.98	3.98	
210	KABINETAS	12.38	3	37.14	21	800	600	200	400	1200	150	150	4.04	4.04	
211	DARŽELIO GRUPĖ	104.27	3	312.81	21	6500	3000	2000	1000	6000	1300	1000	4.16	3.2	
212	SANITARINIS BLOKAS	13.28	3	39.84	21	100	0	0	0	0		400	-	10.04	
213	GALERIJA	51.48	3	154.44	21	7500	3000	200	200	3400	400		2.59	-	
214	„A“ TIPO ŽN WC	3.74	3	11.22	21	100	0	0	0	0		100	-	8.91	
215	DARŽELIO GRUPĖ	115.01	3	345.03	21	6900	3000	2000	1000	6000	1300	1000	3.77	2.9	
216	SANITARINIS BLOKAS	14	3	42	21	200	0	0	0	0		400	-	9.52	
217	LAIPTINĖ	21.42	3	64.26			0	0	0	0			-	-	
218	SANITARINIS BLOKAS	13.5	3	40.5	21	200	0	0	0	0		400	-	9.88	
219	DARŽELIO GRUPĖ	117.19	3	351.57	21	6900	3000	2000	1000	6000	1300	1000	3.7	2.84	
220	WC	2.24	3	6.72	21	100	0	0	0	0		100	-	14.88	
221	KABINETAS	9.69	3	29.07	21	300	400	200	200	800	100	100	3.44	3.44	
													-	-	
	Skaičiuojant oro kiekius naudojamos sąvokas vadovaujantis RSN 156-94 . Šis norminis dokumentas nors po 29 metų dar galioja.												-	-	
													-	-	
													-	-	
	VISO	***663.87***				*39400*				***32600***	***6750***	***6550***			

PDV *R.VAILIONIS*

Eilės Nr	Pagrindiniai duomenys	SISTEMŲ PAVADINIMAI												
		Oro tiekimo sistema OT-1	Oro rekuperavimo sistema OR-1	Oro tiekimo sistema OT-2	Oro rekuperavimo sistema OR-2	Oro tiekimo sistema OT-3	Oro rekuperavimo sistema OR-3	Oro tiekimo sistema OT-4	Oro rekuperavimo sistema OR-4	Oro tiekimo sistema OT-5	Oro rekuperavimo sistema OR-5	Oro tiekimo sistema OT-6	Oro rekuperavimo sistema OR-6	
1	Tiekiamo oro srautas m^3/ val	700	-	1050		1400	-	2800		1500		1800	1700	
2	Šalinamo oro srautas m^3/ val	-	500	-	1050	-	1100	-	3400	-	1450			
3	Aptarnaujamos patalpos	Rūsio patalpos tarp ašių A-B ir 1-3	Rūsio patalpos tarp ašių A-B ir 1-3	Rūsio patalpos tarp ašių A-B ir 3-6	Rūsio patalpos tarp ašių A-B ir 3-6	Pirmo aukšto patalpos tarp ašių A-B ir 1-3	Pirmo aukšto patalpos tarp ašių A-B ir 1-3	Maisto ruošimo patalpos pirmame aukšte	Maisto ruošimo patalpos pirmame aukšte	Pirmo aukšto patalpos tarp ašių A-B ir 3-6	Pirmo aukšto patalpos tarp ašių A-B ir 3-6	Pirmo aukšto patalpos tarp ašių $A^{/}$-$C^{/}$ ir $1^{/}$-$3^{/}$	Pirmo aukšto patalpos tarp ašių $A^{/}$-$C^{/}$ ir $1^{/}$-$3^{/}$	
4	Slėgis į oro tiekimo ortakį , Pa	160 . Vertinti tik išoriniai slėgio nuostoliai	-	220 . Vertinti tik išoriniai slėgio nuostoliai		220 . Vertinti tik išoriniai slėgio nuostoliai		450 . Vertinti tik išoriniai slėgio nuostoliai		250 . Vertinti tik išoriniai slėgio nuostoliai		250 . Vertinti tik išoriniai slėgio nuostoliai		
5	Slėgis į šalinamo oro ortakį , Pa	-	150 . Vertinti tik išoriniai slėgio nuostoliai		220 . Vertinti tik išoriniai slėgio nuostoliai	-	200 . Vertinti tik išoriniai slėgio nuostoliai	-	420. Vertinti tik išoriniai slėgio nuostoliai	-	240 . Vertinti tik išoriniai slėgio nuostoliai		240 . Vertinti tik išoriniai slėgio nuostoliai	
6	Šilumokaičio tipas	Plokštelinis rekuperatorius	-	Plokštelinis rekuperatorius	-	Plokštelinis rekuperatorius	-	Atskirų oro srautų rekupetratorius	Atskirų oro srautų rekupetratorius	Plokštelinis rekuperatorius	-		-	
7	Tiekiamo oro temperatūra vasarą ^{0} C	24	-	24	-	24	-	24	24	24	24	24	24	
8	Šalinamo oro temperatūra vasarą ^{0} C	26	26	26	26	26	26	28	28	26	26	26	26	
9	Tiekiamo oro temperatūra žiemą ^{0} C	22	-	22	21	22	22	22	21	22	22	22	22	
10	Šalinamo oro temperatūra žiemą ^{0} C	24	22	22	23	23	23	26	24	23	23	23	23	

0	2023	Statybos leidimui, ekspertizei, konkursui.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
Atestato Nr. 0706	Medprojektas	UAB MEDPROJEKTAS Ateities g. 10 08303, VILNIUS Tel. 2613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS **MOKSLO PASKIRTIES PASTATO, DARŽELIO G. 1, PADVARIŲ K., KRETINGOS SEN., KRETINGOS R. SAV., ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO), REKONSTRAVIMO PROJEKTAS.**		
1073	PV	R.Vailionis	**„Vėdinimas . Pagrindinių vėdinimo įrenginių techniniai duomenys**	Laida	
12437	PDV	R. Vailionis		0	
LT	Statytojas (Užsakovas): **Kretingos rajono savivaldybė**		**(22-29)-TDP-ŠVOK-PD**	Lapas 1	Lapų 4

Eilės Nr	Pagrindiniai duomenys	SISTEMŲ PAVADINIMAI												
		Oro tiekimo sistema OT-1	Oro re-kuperavimo sistema OR-1	Oro tiekimo sistema OT-2	Oro rekupe-ravimo sis-tema OR-2	Oro tiekimo sistema OT-3	Oro rekuperavi-mo sistema OR-3	Oro tiekimo sistema OT-4	Oro rekupe-ravimo sis-tema OR-4	Oro tieki-mo sis-tema OT-5	Oro rekupe-ravimo sistema OR-5	Oro tiekimo sis-tema OT-6	Oro re-kuperavimo sistema OR-6	
11	Oro šildytuvo vandens parametrai ^{0} C	-	-	-	-	65-45	-	65-45	-	65-45	-	65-45	-	
12	Ventiliatorių savitoji galia KW/ m^3 / sek	≤ 0,147	≤ 0,104	≤ 0,212	≤ 0,194	≤ 0,444	≤ 0,364	≤ 1,04	≤ 1,04	≤ 0,319	≤ 0,317	≤ 0,393	≤ 0,317	
13	Oro šildytuvo galia , KW	Elektri-nis Šild. *6kW*	-	Elektrinis Šild. 8,0 kW	-	Šildymas van-deniu . 9,0 + Elektrinis . 3,0	-	40	-	Vandeninis . Šildd. 10,0 + El. Š. 3,0	-	Vandeninis . Š. 11,0 + Elektrinis . Š. 3,0	-	
14	Vėdinimo ventiliatorių efek-tyvumas	≥ 71	≥66	≥ 70	≥ 48	≥ 57	≥ 57	≥65	≥ 76	58	≥ 57	≥ 58	≥ 57	
15	Vėdinimo įrenginių energetinė klasė	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	H2	
16	Garo kiekis oro drėk. kg/ val	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	Triukšmo lygis į aplinką ne didesnis, Db	40	40	40	40	*40*	*40*	*40*	40	40	*40*	*40*	40	
18	Triukšmo lygis į tiekimo ortakį ne didesnis nei Db, (Triukšmo slopintuvų parinkimui)	≤ 70	-	≤ 70	-	≤ 80		≤ 76	-	≤ 78		≤ 80	-	
19	Triukšmo lygis į šalinimo ortakį ne didesnis nei Db, (Triukšmo slopintuvų parinkimui)	-	≤ 66	-	≤ 69	-	≤ 76		≤ 76	-	≤74	-	≤74	
20	Elektros variklio galia , KW ,tiekimas	1f N≤ 0,50	-	1f N≤ 0,50		1f N≤ 0,47	-	3f N≤ 2,40		1f N≤ 0,47		1f N≤ 0,47	≤74	
21	Elektros variklio galia , KW ,šalinimas	-	1f≤ 0,55	-	1F≤ 0,5	-	1f N≤ 0,47	-	3f N≤ 1,35	-	1f N≤ 0,47		1f N≤ 0,47	
22	Oro tiekimo sistemos priešfil-tris / filtras , klasės	ePM1/70%	-	ePM1 70%		ePM1 / 70%		ePM1/65 %		ePM1 /70%		ePM1 /70%		
23	Oro šalinimo sistemos filtrai , klasės	-	ePM1 / 65%		ePM1 / 65%	-	ePM1 / 70%		ePM1 /65%	-	ePM1 / 70%		ePM1 /70%	
24	Šilumogrąžos naudingo veikimo koeficientas %	≥ 83	≥83	≥83	≥83	≥83	≥83	≥70	≥70	≥ 83		≥ 84	-	
25	Tiekiamo oro temperatūra po rekuperatoriaus ^{0} C	≥ 10	-	≥ 10	-	16,8	-	-5	-	18,4	-	*18,2*	-	
26	Tiekiamo oro temperatūra į patalpas ^{0} C	22	-	21	-	22	22	21	-	22	-	*22*	-	
27	Įrenginio montavimo vieta	Rūsio pat.	Rūsio pat.	Rūsio pat.	Rūsio pat.	Ant stogo	Ant stogo	Ant stogo	Ant stogo	Ant stogo	Ant stogo	Ant stogo	Ant stogo	

4.29ŠILDYMO-VĖDINIMO IR KONDICIONAVIMO DALIES TECHNINĖS SPECIFIKACIJA

TURINYS

1. Bendrieji projekto įgyvendinimo reikalvimai reikalavimai…..... .6 psl.
1.1 Bendro pobūdžio informacija …..... .6 psl.
1.2 Kriterijai gamintojamas …..... .6 psl.
1.3 Gamintojo rekomendacijos …..... .7 psl.
1.4 Atsarginės dalys …..... 7 psl.
1.5 Paviršiaus apsauga …..... .7 psl.
1.6 Elektros įrengimai …..... .7 psl.
1.7 Pavyzdžiai …..... .7 psl.
1.9 Paslėpti darbai …..... .7psl.
1.10 Automatika …..... .8 psl.
1.11 Pagrindiniai reikalavimai vėdinimo įrangai …..... ....8 psl.
1.12 Techninis -darbo projektas …..... .9 psl.
1.14 Ugniai atspari apdaila ir įrenginiai …..... .9psl.
1.15 Išpildomieji brėžiniai …..... .9 psl.
1.16 Statybos brėžinių bei specifikacijų patvirtinimas …..... .10psl.
1.17 Saugumas …..... .10 psl.
1.18 Galutinis projektas …..... .10 psl.
2. **Šildymas** …..... .10 psl.
2.1 Reikalavimai , šildymo prietaisams..... .10 psl.
2.2 Plieniniai vamzdynai ..... .12 psl.
2.3 Daugiasluoksniai vamzdžiai ..... .13 psl.
2.4 Pagrindiniai sistemų temperatūrų ir slėgiųduomenys ..... .15psl.
2.5 Atjungimo armatūra ..... 15 psl.
2.6 Rankiniai balansiniai ventiliai ..... .15 psl.
2.7 Automatinis balansinis ventilis ..... .16 psl.
2.8 Purvo atskirtuvai ..... .17 psl.
2.9 Atjungimo ventiliai šildymo prietaisams pajungtiems iš sienos , o ne iš grindų ..... .17 psl.
2.10 Automatiniai oro išleistuvai ..... .17 psl.
2.11 Termostatiniai ventiliai .... .18 psl.
2.12 Seperatoriai..... .18 psl.
2.13 Srauto matuokliai..... .18 psl.
2.13A Kolektoriai ..... .19 psl.
2.14 Kolektorinės spintelės ..... .20 psl.
2.15 Vamzdžių temperatūrinis pailgėjimas ..... .20 psl.
2.16 Montavimas ..... .21 psl.
2.17 Plieninių vamzdžių montavimas suvirinimo būdu ..... .21 psl.
2.18 Plieninių vamzdžių montavimas srieginių sujungimo būdu ..... .21 psl.
2.19 Plieninių vamzdžių tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų ..... .21 psl.
2.20 Grindinio šildymo sistemos montavimas ..... … .22 psl.
2.21 Daugiasluoksnių vamzdžių grindų konstrukcijoje ir patalpoje ..... .25psl.
2.22 Šildymo prietaisų montavimas ....25 psl.

2.23 Šildymo sistemos praplovimas .....26 psl.
2.24 Šildymo sistemos hidraulinis bandymas .....26 psl.
2.25 Šildymo sistemos vamzdynų dažymas .....27 psl.
2.26 Plieninių vamzdžių šiluminė izoliacija .....27 psl.
2.27 Daugiasluoksnių vamzdžių izoliacija .....30 psl.
2.28 Šildymo sistemos bandymas šiluminiam efektyvumui .....30 psl.
2.29 Šildymo sistema tinkama eksploatuoti .....31 psl.
2.30 Šildymo įrenginių eksploatacinių sąvybių deklaracija .....31 psl.
3.Vėdinimas 31psl
3.1 Reikalavimai oro kokybei 31psl
3.2 Reikalavimai keliami ortakių gamybai .....32 psl.
3.3 Plieninių ortakių tvirtinimui keliami reikalavimai .....34psl.
3.4 Vėdinimo sistemų ortakių montavimas .....34 psl.
3.5 Švara .....35 psl.
3.6 Plieninių ortakių priežiūrai keliami reikalavimai .....35 psl.
3.7 Aplinkosauga .....36 psl.
3.8 Įrengimų konstrukcijos .....36 psl.
3.9 Įrengimams numatomiems tiekti į objektą pagrindiniai reikalavimai .....37 psl.
3.10 Filtrai .....38 psl.
3.11 Ugnį sulaikantys vožtuvai su išsilydančia plokštele .....39 psl.
3.12 Triukšmo slopintuvai .....39 psl.
3.13 Oro tiekimo ir oro rekuperavimo sistemos. Sistemos OT -1 ir OR-1 , OT-2 ir OR-2.....40 psl.
3.14 Oro tiekimo ir oro rekuparavimo sistemos . Sistemos OT-3 ir OR-3 ir OT-5 , OR 5 iki OT11 ir OR-11.....40psl.
3.15 Oro tiekimo- šalinimo sistemos numatomos su atskirų oro srautų rekuperatoriais .....41 pasl.
3.16 Techniniai reikalavimai atskiroms sekcijoms .....42 psl.
3.17 Atskirų vėdinimo sistemų techniniai duomenys.....47 psl.
3.18 Oro tiekimo sistema OT-1.....47 psl.
3.19 Oro rekuperavimo sistema OR-1.....50 psl.
3.20 Oro tiekimo sistema OT-2.....52 psl.
3.21 Oro rekuperavimo sistema OR-2.....55 psl.
3.22 Oro tiekimo sistema OT-3.....57 psl.
3.23 Oro rekuperavimo sistema OR-3.....61 psl.
3.24 Oro tiekimo sistema OT-4 .....63 psl.
3.25 Oro rekuperavimo sistema OR-4.....68 psl.
3.26 Oro tiekimo sistema OT-5 .....72 psl.
3.27 Oro rekuperavimo sistema OR-5.....76 psl.
3.28 Oro tiekimo sistema OT-6.....78 psl.
3.29 Oro rekuperavimo sistema OR-6 .....82 psl.
3.30 Oro tiekimo sistema OT-7.....84 psl.
3.31 Oro rekuperavimo sistema OR-7 .....88 psl.
3.32 Oro tiekimo sistema OT-8.....90 psl.
3.33 Oro rekuperavimo sistema OR-8 .....94 psl.
3.34 Oro tiekimo sistema OT-9 ..... 96 psl.
3.35 Oro rekuperavimo sistema OR-9 .....100 psl.
3.36 Oro tiekimo sistema OT-10 .....103 psl.
3.37 Oro rekuperavimo sistema OR-10.....106 psl.
3.38 Oro tiekimo sistema OT-11.....109psl.
3.39 Oro rekuperavimo sistema OR-11 .....112 psl.
3.40 Virtuvinis gaubtas Nr 1.....115psl.
3.41 Virtuvinis gaubtas Nr 2.....115 psl.
3.42 Kintamo oro srauto reguliavimo užsklanda su elektros pavara .....118 psl.
3.43 Stačiakampio skerspjūvio oro reguliavimo sklendės .....119 psl.
3.44 Atbulinės traukos sklendės .....119 psl.
3.45 Vėdinimo stogelis orui šalinti .....119 psl.

3.46 Grotos orui tiekti ir šalinti.....119 psl.
3.47 Dvigubo reguliavimo grotos .....120 psl.
3.48 Pratekėjimo grotelės .....121 psl.
3.49 Difuzorius (plafonas) orui tiekti ir šalinti .....121 psl.
3.50 Vėdinimo sistemų įrengimų montavimas .....122 psl.
3.51 Ortakių bandymas sandarumui .....123 psl.
3.52 Bandymai ir preliminarūs patikrinimai vykdomi vietoje .....124 psl.
3.53 Pavieniai vėdinimo sistemų bandymai .....125 psl.
3.54 Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas .....126 psl.
3.55 Kompleksinis preliminarus vėdinimo sistemų bandymas .....126 psl.
3.56 Reikalavimai būtiniems atlikti matavimams .....126 psl.
3.57 Oro temperatūros matavimas .....126 psl.
3.58 Oro drėgnio matavimas .....126psl.
3.59 Ventiliatoriaus sukimosi dažnio nustatymas .....127 psl.
3.60 Vibracijos matavimas .....127 psl.
3.61 Triukšmo matavimas .....127 psl.
3.62 Triukšmo lygių matavimas patalpose .....127 psl.
3.63 Derinimo procedūros .....128 psl.
3.64 Oro paskirstymo įrengimų patalpose reguliavimas .....128 psl.
3.65 Izoliavimo darbai .....128 psl.
3.66 Antikondensacinė izoliacija .....130 psl.
3.67 Ugniai atsparių stačiakampių ortakių (Kanalų) įrengimas .....131 psl.
3.68 Izoliacijos storio parinkimas .....133 psl.
3.69 Darbų sauga .....133 psl.
3.70 Įrengimų priėmimas į eksploatacija .....133 psl.
3.71 Eksploatacija .....134 psl.
3.72 Vėdinimo sistemų eksploatacinių sąvybių deklaracija .....137 psl.
4.Šilumos oro rekuperatorių ir oro vėsinimo vamzdynai .....137 psl.
4.1 Šilumos tiekimo vamzdynai .....137psl..
4.1.1 Pagrindinių sistemų temperatūrų ir slėgių duomenys.....137 psl.
4.1.2 Rankiniai balansiniai ventiliai .....137 psl.
4.1.3 Rankinių balansinių ventilių techniniai duomenys .....,,,137 psl.
4..1.4 Atjungimo armatūra .....138psl.
4.1.5 Atjungimo armatūros techniniai duomenys .....138 psl.
4.1.6 Trieigis skiriantis vožtuvas .....139 psl.
4.1.7 Purvo atskirtuvai .....140 psl.
4.1.8 Purvo atskirtuvų techniniai duomenys .....140psl.
4..1.9 Atbulinis vožtuvas .....141 psl.
4.1.10 Atbulinio vožtuvo techniniai duomenys .....141 psl.
4.1.11 Cirkuliaciniai siurbliai .....142 psl.
4.1.12 Cirkuliacinių siurblių techniniai duomenys .....142 psl.
4.1.13 Manometrai .....143 psl.
4.1.14 Manometrų techniniai duomenys .....143 psl.
4.1.15 Trijų eigų čiaupai manometrams .....144 psl.
4.1.16 Trijų eigų čiaupų manometrams techniniai duomenys.....144 psl.
4.1.17 Techniniai termometrai .....144 psl.
4.1.18 Techninių termometrų techniniai duomenys .....144 psl.
4.1.19 Nuorinimo stotelė .....145 psl.
4.1.20 Propilenglikolis .....145 psl.
4.1.21 Plieninių vamzdžių montavimas suvirinimo būdu .....146 psl.
4.1.22 Vamzdynų sistemos praplovimas .....146 psl
4.1.23 Vamzdynų sistemos hidraulinis bandymas .....147 psl.
4.1.24 Bandymo slėgių lentelė .....148 psl.
4.1.25 Sistemos vamzdynų dažymas .....148 psl.
4.1.26 Plieninių vamzdynų šiluminė izoliacija .....149 psl.

4.1.27 Sistemos bandymas šiluminiam efektyvumui .....149 psl.
4.1.28 Sistema tinkama eksploatuoti .....149 psl.
4.1.29 Įrenginių , gaminių eksploatacinių savybių deklaracija.....150 psl.
4.2 Atskirų oro srautų rekuperatorių vamzdynai ir įrengimai 152psl
4.2.1 Pagrindinių sistemų temperatūrų ir slėgių duomenys.....152 psl.
4.2.2 Rankiniai balansiniai ventiliai .....152 psl.
4.2.3 Rankinių balansinių ventilių techniniai duomenys .....152 psl.
4.2.4 Atjungimo armatūra .....153 psl.
4.2.5 Atjungimo armatūros techniniai duomenys .....153 psl.
4.2.6 Trieigis skiriantis vožtuvas .....153 psl.
4.2.7 Techniniai duomenys .....153 psl .
4.2.8 Purvo atskirtuvai .....154 psl.
4.2.9 Purvo atskirtuvų techniniai duomenys .....154psl.
4.2.10 Atbulinis vožtuvas .....155 psl.
4.2.11 Atbulinio vožtuvo techniniai duomenys .....155 psl.
4.2.12 Cirkuliaciniai siurbliai .....155 psl.
4.2.13 Cirkuliacinių siurblių techniniai duomenys .....155 psl.
4.2.14 Išsiplėtimo indai.....156psl.
4.2.15 Apsauginiai vožtuvai .....157 psl.
4.2.16 Apsauginių vožtuvų techniniai duomenys .....157 psl.
4.2.17 Manometrai .....158 psl.
4.2.18 Manometrų techniniai duomenys .....158 psl.
4.2.19 Trijų eigų čiaupai manometrams .....158 psl.
4.2.20 Trijų eigų čiaupų manometrams techniniai duomenys.....158 psl.
4.2.21 Techniniai termometrai .....159 psl.
4.2.22 Techninių termometrų techniniai duomenys .....159 psl.
4.2.23 Nuorinimo stotelė .....159 psl.
4.2.24 Propilenglikolis .....160 psl.
4.2.25 Plieninių vamzdžių montavimas suvirinimo būdu .....161 psl.
4.2.26 Vamzdynų sistemos praplovimas .....161 psl
4.2.27 Vamzdynų sistemos hidraulinis bandymas .....162 psl.
4.2.28 Sistemos vamzdynų dažymas .....163 psl.
4.2.29 Plieninių vamzdynų antikondensacinė izoliacija .....164 psl.
4.2.30 Antikondensacinės izoliacijos storiai ..... 164 psl.
4.2.31 Sistemos bandymas šiluminiam efektyvumui .....164 psl.
4.2.32 Sistema tinkama eksploatuoti .....165 psl.
4.2.33 Įrenginių , gaminių eksploatacinių savybių deklaracija.....165 psl
4.3 Oro vėsinimo įrengimai ir vamzdynai .....165 psl.
4.3.1 Vandens vėsinimo įrenginiai .....165 psl.
4.3.2 Vandens vėsinimo įrengimų techniniai duomenys .....167 psl.
4.3.3 Vietiniai oro vėsintuvai su žymeniu ROV.....169 psl.
4.3.4 Vietiniai recirkuliuoto oro reginginiai su šaltnešiu vandens-propilenglikolio mišiniu. Žyminiu planuose ir schemose ROV.....170psl.
4.3.5 SPLIT tipo recirkuliuoto oro vėsinimo sistemos. ROF-1.....171psl.
4.3.6 Rankiniai balansiniai ventiliai .....177 psl.
4.3.6 Rankinių balansinių ventilių techniniai duomenys .....177 psl.
4.3.7 Atjungimo armatūra .....177 psl.
4.3.8 Atjungimo armatūros techniniai duomenys .....178 psl.
4.3.9 Trieigis skiriantis vožtuvas ..... .178 psl.
4.3.10 Purvo atskirtuvai .....179 psl.
4.3.11 Purvo atskirtuvų techniniai duomenys .....179psl.
4.3.11 Išsiplėtimo indai.....179 psl.
4.3.12 Apsauginiai vožtuvai .....180 psl.
4.3.13 Apsauginių vožtuvų techniniai duomenys .....180 psl.
4.3.14 Manometrai .....181 psl.

4.3.15 Manometrų techniniai duomenys ……...181 psl.
4.3.16 Trijų eigų čiaupai manometrams ……181 psl.
4.3.17 Trijų eigų čiaupų techniniai duomenys ……181psl.
4.3.18 Techniniai termometrai .....181 psl.
4.3.19 Techninių termometrų techniniai duomenys ……182 psl.
4.3.20 Propilenglikolis .....182 psl.
4.3.21 Vamzdynų sistemos praplovimas .....183 psl
4.3.22 Vamzdynų sistemos hidraulinis bandymas .....184 psl.
4.3.23 Bandymo slėgių lentelė ……184 psl.
4.3.24 Antikondensacinės izoliacijos storiai ……..185 psl.
4.3.25 Sistemos bandymas šiluminiam efektyvumui .....185 psl.
4.3.26 Sistema tinkama eksploatuoti .....185 psl.
4.3.27 Įrenginių , gaminių eksploatacinių savybių deklaracija.....186 psl

1.Bendrieji projekto įgyvendinimo reikalavimai

1.1 Bendro pobūdžio informacija

Šioje dalyje aprašytiems darbams taikomos bendros rangos sutarties sąlygos ir terminai

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

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

Atitikimas reglamentams nustatomas pagal:

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 -darbo projekto autoriais. Konkurso pasiūlymo priėmimas nereiškia neatitinkančių įrengimų ir medžiagų priėmimo , jei nukrypimai tėra paminėti prie pasiūlymo pridedamuose brošiūrose , duomenų išklotinėse ir pan. Anksčiau nurodyta informacija turi apimti bent jau šiuos elementus ir jų konkrečias charakteristikas:

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

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

C.Numatomų naudoti grotų tipą .

D. Filtrų medžiagiškumą (privalo būti stiklo pluošto fibro audinys). Dokumentus įrodančius , kad jie atitiks energijos efektyvumo klases ir turi bandymo protokolus ir LST EN 16890-1:2017 reikalavimus

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

F. Numatomų naudoti šildymo prietaisų technines charakteristikas , jų atititikimą techninių specifikacijų reikalavimams.

G. Numatomų naudoti vamzdžių techninius duomenys ir taip pat jų atatikti techninėms specifikacijoms.

Visų anksčiau paminėtų ir nepaminėtų įrengimų ir medžiagų techninės charakteristikos privalo būti suderintos su techninio -darbo projekto autoriais , užsakovu ir techninės priežiūros vadovu ir gautas jų raštiškas pritarimas.

1.2 Kriterijai gamintojams

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

Pavadinimų lentelės:

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

Standartizavimas turi apimti šias sritis:

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

Pasirenkant komponentus, ypatingą dėmesį privalu atkreipti į šias savybes:
- Patikimumą ir nesudėtingą įsisigijimą ;
- Reikiamą funkcionavimą;
- Priežiūrą ir aptarnavimą;
- Eksploatacijos aiškumą;
- Atsparumą, dirbant nepalankiomis sąlygomis;
-Atsparumą vibracijai ir triukšmui.
- Energijos sąnaudas

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

1.3 Gamintojo rekomendacijos

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

1.4 Atsarginės dalys:

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

1.5 Paviršių apsauga

Visų pateiktinų įrengimų paviršius turi būti apsaugotas nuo atmosferos poveikio.
Tiekėjas turi nurodyti standartines įrengimams taikomas spalvas.
Pirkėjas turi teisę nurodyti pageidaujamas įsigyjamų įrengimų spalvas.
Įrengimai turi būti tinkamai paruošti transportavimui bei sandėliavimui lauke prieš jų montavimą, t.y. padengti antikorozine danga ir supakuoti. Metalinių paviršių valymas, šlifavimas ir apdailos danga turi atitikti tarptautinių techninių standartų, susijusių su apsauga nuo korozijos, specifikacijas.

1.6 Elektros įrengimai

Visos medžiagos ir darbo kokybė turi atitikti IEC elektros instaliacijos reikalavimus ir atitinkamus standartus. Visos instaliacijos ir įrengimai turi būti suprojektuoti tinkamam funkcionavimui, kad nepasireikštų pirmalaikis perkrovimas ar susidėvėjimas. Triukšmą keliančiuose elektros įrengimuose ar jų komponentuose turi būti įrengti triukšmą slopinantys įtaisai, kad nepažeistų greta esančių elektroninių įrengimų.
įtampa objekte yra:
380/220 VAC±10%, 50±Hz, 3 faziių .

1.7 Pavyzdžiai

Techninės priežiūros vadovui paprašius, rangovas turi pristatyti tipinius sutartyje nurodytųįrengimų pavyzdžius. Minėti pavyzdžiai, toliau išvardintaisiais jokiu būdu neapsiribojant, gali būti: ortakiai , fasoninės detalės, izoliacinės medžiaga, grotos bei reguliavimo įrangos komponentai. Techninio ir architektūrinio tinkamumo įvertinimo dalei rangovas gali biti 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. Pteikiant atskirų gaminių pavyzdžius reikalinga pateikti taip pat sertifikatus ir kitus dokumentus kurie liudytu , kad gaminiai tinkami naudoti tokios paskirties pastatuo

1.8 Vibracijos pašalinimas

1.9 Paslėpti darbai

Rangovas privalo raštu pranešti techninės priežiūros atstovui apie tai, jog bet kokie sumontuoti įrengimai ar medžiagos jau yra parengti padengimui izoliacine medžiaga, gruntu ar kitokio pobūdžio uždengimui, tačiau nedengti tol, kol pastarųjų nepatikrins ir nepatvirtins techninės priežiūros atstovas . Bet

kokie prieš techninės priežiūros patikrinimą padengti įrengimai ar medžiagos, jei to reikalauja techninės priežiūros atstovas , turi būti atidengti patikrai rangovo sąskaita. Visiems pasleptiems darbams privalo būti sudaryti paslėptų darbų aktai ir įforminti statybos žurmaluose.

1.10 Automatika

Prietaisai, difmanometrai jutikliai ir t.t. turi būti montuojami aiškiose ir lengvai prieinamose vietose, Jie turi būtiapšviesti, 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.

1.11 Pagrindiniai reikalavimai vėdinimo įrangai

Vėdinimo įranga privalo atikti :

•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 turi turėti Eurovent ženklinimą, techniniai duomenys pagal parinktą tipą būtų pateikti EUROVENT tinklapyje:
www.eurovent-certification.com/de/Zertifizierte_Produkte;

Vėdinimo įranga privalo atitikti pagal bendruosius reikalavimus korpuso konstrukcijai:

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

Triukšmo sklidimas, nuo vėdinimo įrangos korpuso 250 Hz, turi būti ne didesnis kaip 45 dB(A) pagal (LST EN 1886:2008 klasifikavimą)

Vėdinimo įrangos korpuso šilumos izoliacijos klasė CEN T2, 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 TB2

- įranga turi atitikti, pageidautina, H1 energijos klasę arba būtina H2 energijos klasę pagal Eurovent ženklinimą.
- vėdinimo įrangos korpuso atsparumas ugniai A1 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 ir reikalavimus vidaus oro kokybei vadovaujantis LST 16798-1:2019

LST EN 13053;2020 Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir s charakteristikos

-vėdinimo įranga turi būti komplektuojami pagal funkcines schemas.
STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ su pakeitimais 2019 m. spalio 29 d. Nr. D1-648 Vilnius
Vėdinimo įranga privalo būti pritaikyta darbui triukšmui jautrioje aplinkoje. Sienelių storis privalo būti ne mažesnis kaip 50-60 mm.
Ekvivalentinis garso lygis (Lauke) privalo būti 3,0 m atstumu ne didesnis kaip 45 dB -diena ir ne didesnis kaip 35 Db naktį (HN332011).
Patalpose ekvivalentis garso lygis privalo būti ne didesni kaip 35 Db (LST EN 16798-1:2019)
-Visiems įrengimams ir medžiagoms CE ženklinimas yra privalomas.
- Vėdinimo įrangos parinkimo programos privalo būti sertifikuotos pagal Eurovent reikalavimus.
Parinktos vėdinimo įrangos techninės charakteristikos ir principinės schemos privalo būti suderintos su techninio-darbo projekto rengėjais, techninės priežiūros vadovu ir užsakovo atstovu ir gauti visų raštiški pritarimai. Remiantis KOMISIJOS REGLAMENTO (ES)
Nr. 1253/2014 NUORODOMIS ir privalo būti pateikta ten nurodyta informacija.
Reikalavimai vėdinimo įrangai aprašomi kituose techninių specifikacijų skyriuose .
Rangovas prieš įsigydamas vėdinimo įrangą privalo pateikti vėdinimo įrangą ir jos technines charakteristikas suderinti su užsakovu , techninės priežiūros inžineriumi ir techninio -darbo projekto autoriumi (Užsakovo noras).

1.12 Techninis -darbo projektas.

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

1.14 Ugniai atspari apdaila ir įrenginiai

Techninių sistemų ugniai atspari apdaila ir įrenginiai turi atitikti šią techninę specifikaciją; atsparumą turi užtikrinti šios techninės specifikacijos rangovas.
Ugnies ir (arba) dūmų atskyrimo priemonės turi atitikti naujausius brėžinius, patvirtintus architekto ir priešgaisrinės saugos specialisto.Vamzdžių, ortakių ir kitų elementų perėjimai per konstrukcijas su normuotu atsparumu ugniai turi būti su priešgaisrinėmis movomis, išsilydančiomis grotelėmis, ugnies vožtuvais ir t.t. Visusinžinerinių tinklų perėjimus turi išpildyti specializuota bendrovė. Tipiniai perėjimų mazgai turi būtisertifikuoti techniniu ir architektūriniu požiūriu identiškoje situacijoje (taikant analogiškąklasifikavimo metodiką).Naudoti tokias sandarinimo medžiagas ar mazgus, kurios leistų vėliau sumontuoti perėjimusneatliekant „parėmimo ir ardymo darbų“; jas turi patvirtinti vadovybė ir vietos priešgaisrinėssaugos skyrius savivaldybė.
Minėtuosius darbus turi atlikti specializuota bendrovė ir prie kiekvieno vamzdžio priklijuoti lipduką, nurodant:
- Bendrovė;
- Panaudojimo data;
- Atsparumas ugniai minutėmis.

1.15 Išpildomieji brėžiniai

Rangovas tiekimo metu pateiks išpildomuosius brėžinius parengtus savo lėšomis Pateikiami 6 spaudos lankų apimties išpildomieji brėžiniai popieriuje ir AutoCAD dwg arba dxf formato failai atmintuke. Išpildomieji brėžiniai turi apimti visus inžinerinės sistemos brėžinius. Aukšto ar pastato dalies brėžiniai, jokių dalinių brėžinių. Remiantis brėžiniais su šiuo techniniu aprašymu neleistina išpildomuosiuose brėžiniuose pašalinti kampinį spaudą. Galima pridėti montuojančios bendrovės pavadinimą. Išpildomuosiuose brėžiniuose turi būti nurodytos visos sistemos specifikacijos, pavyzdžiui, gaminami gaminiai, tipų numeriai, pajėgumai, išmatuotos ir nustatytos vertės, prietaisų ir sujungimų/tvirtinimo elementų kodiniai

numeriai. Išpildomųjų brėžinių kopijas reikia pateikti konsultantui (projektuotojui) patvirtinti. Išpildomoji dokumentacija turi apimti visus originalius naudojamos įrangos ir dalių dokumentus. Į išpildomuosius dokumentus turi būti įtrauktos visos būsenos, įskaitant įrenginių oro srautų ir hidraulinių sistemų subalansavimo būsenas.
- Markė arba tipas, techninis pasas, sertifikatas, atitikties deklaracija;
- Įrangos techninės charakteristikos;
- Įrangos montavimo reikalavimai, rekomendacijos.
Įrangos ir prietaisų eksploatacijos ir techninės priežiūros vadovai turi būti pakankamai aiškūs ir suprantami techniškai kvalifikuotiems darbuotojams, kurie galėtų eksploatuoti, prižiūrėti ir taisyti įrenginius. Dokumentai, išskyrus brėžinius, turi būti pateikti A4 formatu. Įrangos vadovuose turi būti ši informacija:
- Irangos ir prietaiso detalus brėžinys (skerspjūvis, vaizdas);
- Automatinių 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.

1.16 Statybos brėžinių bei specifikacijų patvirtinimas

Techninio -darbo projekto techninėms specifikacijoms, statinio remonto techninis prižiūrėtojas pritaria pasirašydamas ir pažymėdamas žyma „Pritariu, statyti“. Pradėti statinio rekonstravimo darbus leidžiama tik po to, kai statytojas (užsakovas) Statybos įstatymo nustatyta tvarka pateikė informaciją apie remonto pradžią, nustatytąja 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);

1.17 Saugumas

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

1.18 Galutinis projektas

Visi pakeitimai nuo techninio -darbo 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 esminiamas projekto pakeitimams (keičiant vėdinimo schemas , vėdinimo įrangos parametrus ir t.t.) nuo techninio -darbo projekto principinių techninių sprendimų privaloma nauja projektavimo užduotis ir techninio -darbo projekto korektūra ir ekspertizė.

2. Šildymas

2.1 Reikalavimai , keliami šildymo prietaisams :

Radiatorius turi atitikti LST EN 442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės charakteristikos ir reikalavimai“; LST EN 442-2:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 2 dalis. Bandymo metodai ir galios nustatymas“.

Radiatoriaus paviršiaus paruošimas turi atitikti LST EN 442-1:2015 ir RAL 9010 standartų reikalavimus: pirminis radiatoriaus paviršiaus paruošimas: tepalų pašalinimas, fosfatavimas, skalavimas; radiatoriaus paviršiaus dengimas korozijai atspariu gruntu elektrostatiniame lauke (antros kartos kataforezinis metodas), džiovinimas 175 ^{0}C temperatūroje, radiatoriaus paviršiaus dažymas epoksidinės poliesterio dervos milteliais, padengiant įbrėžimams, drėgmei bei rūgštims atsparia danga, džiovinimas iki 185 ^{0}C temperatūros įkaitintoje džiovinimo kameroje.

Plieninių su profiliuotu paviršiumi radiatorių paviršius turi būti nudažytas RAL 9016 (balta spalva).

Radiatoriai, montuojami Cg kategorijos sandėliuose, turi būti su lygiu paviršiumi ir be konvekcinių plokštelių (STR 2.09.02:2005, 39.9. punkto reikalavimas) ir montuojami 100mm nuo sienos atstumu (STR 2.09.02:2005, 39.8. punkto reikalavimas).

Plieniniai kompaktinio tipo radiatoriai su apatiniu pajungimu turi būti su išvystytu konvekciniu paviršiumi, kuris šonuose turi būti uždengtas dekoratyvinėmis plokštelėmis, viršus turi turėti apsauginę plokštelę su pailgomis angomis sušilusiam orui cirkuliuoti.

Radiatorių gamybos kokybė turi būti vykdoma pagal kokybės užtikrinimo sistemos ISO 9001:2015, ISO 9002:2016 reikalavimus.

Maksimali leistinoji vandens temperatūra neturi viršyti +80 ^{0}C.

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 uždarose ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų; net supakuotų į polietileninę plėvelę radiatorių negalima sandėliuoti atvirame ore; nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai.Ant supakuoto radiatoriaus turi būti nurodomas gamintojas; radiatoriaus tipas: 11, 22, 33 (nurodantis konvekcinių plokštelių junginių kiekį), radiatoriaus aukštis (300, 500, 900 mm), radiatoriaus ilgis (mm); turi būti „CE“ ženklinimas. 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. Kadangi apžiūrint patalpas ne į visas patalpas buvo galimybė patekti ir dalis šildymo prietaisų uždengti , todėl prieš užsakant šildymo prietaisus būtina patikslinti palangių aukščius ir esant reikalui pakeisti prietaisų geometrines charakteristikas , nekeičiant skaičiuotinos šiluminės galios.

Visų šildymo prietaisų šiluminės galios (Tiek planuose , tiek schemose , tiek žiniaraščiuose) nurodomos vadovaujantis LST EN 442-1:2015 esant vandens temperatūroms 65-45^0 C ir esant patalpos temperatūrai 20 ^{0} C

-Prieš atliekant šildymo prietaisų montavimą rangovas privalo pateikti dokumentus , kad šildymo prietaisai atitinka techninių specifikacijų reikalavimus.
- Apatinio pajungimo šildymo prietaisai privalo būti jungiami iš sienų , o ne iš grindų . Tam tikslui numatomos „ H “ tipo jungtis skirtos dvivamzdėms šildymo sistemai. Visi projekte numatyti šildymo prietaisai - apatinio pajungimo.
-Prieš užsakant šildymo prietaisus būtina patikslinti palangių aukštį ir pakeisti šildymo prietaisų technines charakterstikas nekeičiant projekte numatytų šildymo prietaisų šiluminės galios.

2.1.1 Virtuvės patalpose numatomi higieninio išpildymo plieniniai radiatoriai (VSC ir MVT tarnybų reikalavimai)

Higieninio išpildymo radiatoriai privalo būti be išvystyto konvekcinio paviršiaus ir be jokiu grotelių. Vadovaujantis LST EN 442-1:2014 p. 4.2.1 numatoma naudoti plieną DC01 su sekančiomis techninėmis charakteristikomis :

Lentelė 1

Plieno pavadinimas	Žymuo	Gaminio Nr	Stiprumo riba Rp0.2“ (MPa)	Tempiamasis stipris Rm (MPA)	Pailgėjimas A80 (%) min.
Mažai anglingas plienas LST EN 10130:2007	DC01	1.0330	≤280	270-410	28

Radiatoriaus paviršiaus apdaila privalo būti ypač ypatingai lygi. Vidinė dalis -lygi, kad nesikauptų dulkės ir būtų patogu valyti.

Vidinė radiatoriaus pusė šioje lentelėje pateiktas vidutines šiurkštumo vertes ir privalo būti išbandytos pagal LST EN 10049:2014 .

Lentelė 2

Eilės Nr	Paviršiaus apdaila	Žymėjimas	Vidutinė vertė (ilgoji ribinė vertė 0,8 mm)
1	Ypatingai lygus	b	Ra ≤ 0,4 µm
2	Matinis	m	0,60 µm < Ra ≤ 1,9 µm
3	Lygus	g	Ra ≤ 0,9 µm
4	Šiurkštus	r	Ra ≤ 1,6 µm
Projekte numatomas ypatingas paviršiaus lygumas b, Išorinė pusė privalo būti nepriekaištinga tiek, kad nepablogėtų vienalytės kokybės dažų ar elektrolitinės dangos išvaizda. Kita pusė privalo atitikti bent jau **g** paviršiaus tipui keliamus reikalavimus.			

2.2 Plieniniai vamzdynai

Plieninis vamzdis turi būti pagamintas iš anglinio plieno, kurio cheminė lydinio sudėtis turi atitikti reikalavimus plieno markei; turi būti tinkamas sriegimui (vidutinio sunkumo serijos) arba tinkamas suvirinimui pagal LST EN 10217-1:2019, LST EN 10217-2:2019, LST EN 10217-3:2019, LST EN 10217-4:2019 „Suvirinti plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui. Techninės tiekimo sąlygos.“ ir LST EN 10216-1:2014 „Besiūliai slėginiai plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 1 dalis. Kambario temperatūroje nurodytų savybių nelegiruotojo plieno vamzdžiai“ reikalavimus standarto reikalavimus.

Šildymo sistemoje didžiausias eksploatacinis slėgis 2,5 baro, didžiausia temperatūra +85 ^{0}C.

Plieniniai elektra virinti vamzdžiai (P235GH ir P235TR1).

___Magistralėms, kur nėra srieginių sujungimų ir šilumnešio temperatūra aukštesnė kaip +50 ^{0}C, naudojamas elektra virintas plieninis vamzdis (plieno markė P235GH).

Lentelė 3

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Terpė	Vanduo
Medžiaga	plienas (markė P235GH)
Atsparumas tempimui R_m	360 ÷ 480 [MPa]
Takumo riba R_{ch}	≥235 [MPa]
Santykinis pailgėjimo koeficientas A_S	≥25 %

Magistralėms, kur nėra srieginių sujungimų ir šilumnešio temperatūra žemesnė kaip 50 ^{0}C, naudojamas elektra virintas plieninis vamzdis (plieno markė P235TR1).

Lentelė 4

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Terpė	Vanduo
Medžiaga	plienas (markė P235TR1)

Atsparumas tempimui R_m	320 ÷ 520 [MPa]
Takumo riba R_{ch}	≥195 [MPa]
Santykinis pailgėjimo koeficientas A_S	≥20 %

sienutės storis neturi būti mažesnis kaip:

Lentelė 5

Sąlyginis vamzdžio skersmuo DN, [mm]	Vamzdžio skersmuo (coliais)	Vamzdžio išorinis skersmuo x sienutės storis turi būti ne mažesnis kaip, [mm]
15	½“	21,3 x 2,6
20	¾“	26,9 x 2,6
25	1“	33,7 x 3,2
32	1 ¼“	42,4 x 3,2
40	1 ½“	48,3 x 3,2
50	2“	60,3x3,6
65	2 ½“	76,1x3,6
80	3“	88,9x 4,0

Plieniniai vamzdžiai turi būti nušveisti ir nugruntuoti rūdims atspariais dažais; vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai su nuožulomis, vamzdžių galai turi būti uždengti aklėmis.

2.2.1 Nurodomas išorinis vamzdžių skerspjūvis , sriegio dydis ir atitinkamas nominalus skerspjūvis Standartas LST EN 10255+ A1 :2007, lentelė A.1

Lentelė 6

Nurodomas išorinis vamzdžių skerspjūvis , mm	Sriegio dydis R	Nominalus diametras DN, mm
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
33,7	1	25
42,4	1 1/4	32

2.3 Daugiasluoksniai vamzdžia

2.3.1 Daugiasluoksniai politerminiai vamzdžiai skirti radiatorinei sistemai

Daugiasluoksnis vamzdis (PEXc-Al-PEXc struktūra) turi būti pagamintas iš penkių sluoksnių: vidurinysis aliuminio sluoksnis (0,4 mm) yra homogeniškai sujungtas su vidinėje ir išorinėje vamzdžio pusėje padengtais plastiko PE-X sluoksniais (plastiko ir metalo sujungimas pasižymi atsparumu difuzijai (nelaidus oro deguoniui). Vamzdžiai turi būti pagaminti iš plastiko žaliavos; naudojamas aukšto slėgio polietilenas, turintis didelę molekulinę masę, apšaudytas elektronais, tarp ilgų polietileno molekulių grandinių suformuojamos molekulinės jungtys (LST EN ISO 15875-2:2004). 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.

Daugiasluoksnių vamzdžių techninės charakteristikos:

šilumos laidumo koeficientas turi būti 0,43 [W/(m•K)];

daugiasluoksnio vamzdžių šiurkštumo koeficientas 0,007 [mm];

šiluminio plėtimosi koeficientas 0,025 [mm/(m•K)];

Daugiasluoksniai vamzdžiai jungiami su metalinėmis jungtimis.

Lentelė 7

Skersmuo , mm	14	16	18	20	26	32	40	50	63
Vidaus skersmuo (mm)	10	12	14	16	20	26	33	42	54
Sienelės storis (mm)	2	2	2	2	3	3	3.5	4	4.5
Aliuminio sluoksnio storis , mm	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	0.7	0.9	1.2
Maksimali darbo /trumpalaikė (iki 10 min) temperatūra ^{0}C	95/ 110	95/ 110	95/ 110	95/ 110	95/ 110	95/ 110	95/ 110	95/ 110	95/ 110
Maksimalus darbo / bandomasis slėgis (Barais)	10/ 15	10/ 15	10/ 15	10/ 15	10/ 15	10/ 15	10/ 15	10/ 15	10/ 15
Vidinio vamzdžio paviršiaus šiurkštumas (')	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Deguonies difuzija per sienelę (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vidaus ir išorės sluoksnių modifikavimo laipsnis %	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Minimalus lenkimo spindulys	5x Du	5x Du	5x Du	5x Du	5x Du	-	-	-	-
Svoris , kg/m	0.11	0.13	0.13	0.15	0.26	0.39	0.53	0.77	1.56
Vandens talpa	0.07	0.11	0.15	0.2	0.31	0.53	0.8	1.32	2.04

2.3.1.1 Apsauginis šarvas

Vamzdynai vamzdžiai , kurios numatoma montuoti grindyse montuojai apsauginiame šarve.

Apsauginis gofruotas šarvas pagamintas iš polietileno. Papildomai apsaugo vamzdžius, atliekant montavimo darbus. Vamzdžių šarvai gali būti tiekiami raudonos, mėlynos, geltonos arba juodos spalvos, o jų skersmuo svyruoja nuo 14 iki 32 mm. Svarbu, jog montuotojas atskirtų, kuris vamzdis yra tiekiamo, o

kuris grįžtančio srauto. Dėl šios priežasties vienas iš apsauginių gofruotų šarvų yra pažymėtas raudona linija. Medžiaga: plastikas HDP .

2.3.2 Polietileniniai vamzdžiai grindiniam šildymui

turi būti pagaminti pagal LST EN ISO 15875-2:2004 „Karšto ir šalto vandens plastikinių vamzdynų sistemų įrengimas. Susiūtasis polietilenas (PE-X). 2 dalis.“ reikalavimus;

-Vamzdžiai turi būti pagaminti iš plastiko žaliavos; naudojamas aukšto slėgio polietilenas, turintis didelę molekulinę masę, aukšto slėgio ir aukštos temperatūros sąlygomis, naudojant kryžminių ryšių formavimo medžiagą peroksidą, tarp ilgų polietileno molekulių grandinių suformuojamos molekulinės jungtys (LST EN ISO 15875-1:2004, LST EN ISO 15875-2:2004);

-Turi būti su oksidacijai atspariu sluoksniu, norint išvengti korozijos

-Vamzdžių šilumos laidumo koeficientas turi būti 0,35 [W/(m•K)];

-Šiurkštumo koeficientas (ang. surface roughness of pipe) 0,0005 [mm];

- Vamzdžiai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 50 mm atstumu nuo vertikalių pastato konstrukcijų ir ne mažesniu kaip 200 mm atstumu nuo dūmų šalinimo ortakių, atvirų ar uždarų šachtų, liftų šachtų

(LST EN 1264-4:2021) „Paviršiuje įmontuotos vandeninės šildymo ir aušinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas“);

- Vamzdžio lenkimo spindulys turi būti ne mažesnis už gamintojo rekomenduojamą minimalų lenkimo spindulį.

Klijai, kurie naudojami daugiasluoksnių vamzdžių gamybai privalo turėti sekančias technines charakteristikas :

2.4 Pagrindiniai sistemų temperatūrų ir slėgių duomenys

Lentelė 8

Eilės Nr	Vamzdynas	Po	To	P e	Te	Pt
		Barais	°C	Barais	°C	Barai
1	Šildymas . Radiatorinis.	4	65	4,60	70	6,0
2	Grindinis šildymas	4	45	4,60	50	6,0

Žymėjimas:

P_0 – darbinis slėgis; T_0 – darbinė temperatūra;

Pe – Didžiausias eksploatacinis slėgis; Te – Didžiausia eksploatacinė temperatūra;

Pt .– hidraulinio bandymo slėgis

Pt = 4,6 x 1,3 =6,00Barai

2.5 Atjungimo armatūra.

2.5.1 Pagrindiniai reikalavimai atjungimo armatūrai

Lentelė 9

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Radiatoriniam šildymui .
1	Ventilio skersmuo	DN15–80
2	Ventilio tipas	Rutulinis , pilno pralaidumo
3	Korpusas	Bronzinis , padengtas nikeliu
4	Prijungimas	Movinis arba flanšinis
5	Didžiausia eksploatacinė temperatūra ^0C	70
6	Didžiausias eksploatacinis slėgis , MPa	0,46

2.6 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 patogu 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;
Rankniai balansiniai ventiliai numatomi grindinio šildymo atskirų atšakų balansavimui .

2.6.2 Pagrindiniai reikalavimai rankiniams balansiniams ventiliams:

Lentelė 10

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Radiatoriniam šildymui .
1	Ventilio skersmuo	DN15–25
2	Ventilio tipas	Balansinis
3	Korpusas	Bronzinis
4	Prijungimas	Movinis
5	Didžiausia eksploatacinė temperatūra ^{0}C	70/ 50
6	Didžiausias eksploatacinis slėgis , MPa	0,46

2.7 Automatinis balansinis ventilis

Automatiniai balansavimo ventiliai skirti slėgio perkryčio palaikymui. Automatiniai balansavimo ventiliai susideda iš dviejų vožtuvų. Tiekime montuojamas balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Grąžinime montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius. Slėgio perkryčio reguliatorius nuo DN15 tiekiamas kartu su impulsiniu vamzdeliu. Slėgio perkryčio reguliatoriai turi būti su drenažo čiaupu. Tiekiami su gamykline šilumos izoliacija. Balansinis ventilis tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe. Balansavimo darbai:

1. Termostatinio vožtuvo išankstinis nustatymas nustatomas pagal gamintojo rekomendacijas;
2. Balansinių ventilių sureguliavimas su balansavimo aparatu pagal reikiamus srautus;
3. Balansavimo protokolo užpildymas pagal nustatytas reikšmes;
4. Termostatinių elementų montavimas ant termostatinių vožtuvų.

Slėgio perkryčio nustatymo ribos 5-25 kPa.

Slėgio perkrytis stovui = hidrauliniai stovo nuostoliai nuo ASV-I iki ASV-PV ir = ASV-PV nustatymas (1 ASV-PV rankenos apsisukimas yra 1 kPa)

PS.: ASV-I slėgio nuostolius reikia įskaičiuoti į ASV-PV palaikomo slėgio nustatymą.
Pridedu ASV-PV parinkimo programą, gal su ja. Awailable tai slėgio perkrytis iki ASV, o Pressure demand of loop, stovo nuostoliai.
Stovo nuostoliai: Slėgio kritimas per ASV-I + stovo iki tolimiausio radiatoriaus nuostoliai, 10kPa nuostoliai per RA-N + 0,5 kPa nuostoliai per radiatoriu, per RLV-S beveik 0, ir kelio nuostoliai grąžinimo stove

2.7.1 Pagrindiniai reikalavimai automatiniams balansiniams ventiliams :

Lentelė 11

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Radiatoriniam šildymui .
1	Ventilio skersmuo , mm	DN15–25
2	Ventilio tipas	Automatinis su drenavimu
3	Korpusas	Žalvaris

4	Prijungimas	Movinis arba flanšinis
5	Didžiausia eksploatacinė temperatūra ^{0}C	70
6	Didžiausias eksploatacinis slėgis , MPa	0,46
7	Sąlyginis pralaidumo koeficientas	1,5-6,5
8	Debitas kg /val	50 iki 200

2.8 Purvo atskirtuvai

Srautas yra pastovus. Vengiama didesnio slėgio, nes skerspjūvio plotas lieka laisvas. Priklausomai nuo modelio, pageidautina iki 5 mikrometrų atskyrimo efektyvumas. Universalus purvo atskirtuvas yra metalinis cilindras, kurio viršuje yra oro išleidimas, apačioje esantis dumblo išleidimo vožtuvas ir vidinis fiksuotas mechaninis atskyrimo elementas **Atskirtuvo viduje** esantis elementas užtikrina greitą mikro-burbuliukų transportavimą į viršų ir netirpių dalelių nusėdimą apačioje, kai vandens srautas eina per atskirtuvą .

2.8.1 Purvo atskirtuvo techniniai duomenys

Lentelė 12

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Radiatoriniam šildymui .	Grindiniam šildymui
1	Purvo atskirtuvo skersmuo , mm	DN15–25	DN15–25
2	Prijungimo skersmuo	DN15–25	DN15–25
3	Korpusas	Žalvaris	Žalvaris
4	Prijungimas	Movinis	Movinis
5	Didžiausia eksploatacinė temperatūra ^{0}C	70	50
6	Didžiausias eksploatacinis slėgis , MPa	0,46	0,46

2.9 Atjungimo ventiliai šildymo prietaisams iš sienos

Ventiliai skirti šildymo prietaisų pajungimui iš sienos , o ne grindų . Vožtuvai yra su integruotais rutuliniais vožtuvais, su kuriais galima visiškai atjungti prietaisą nuo sistemos. Galima atlikti prijungimą prie šildymo įrenginių: - išėjimo iš „euroconus“ standarto įtaiso (3/4 EK HP), vožtuvai yra sujungti be adapterio. Vožtuvai privalo būti pritaikyti dvivamzdei šildymo sistemai.

2.9.1. Atjungimo ventilių techniniai duomenys :

Lentelė 13

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Matavimo vienetai	Reikšmė
1	Sąlyginis skersmuo	mm	10-25
2	Vidutinė tarnavimo trukmė	Metais	≥ 30
3	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	^{0}C	70/ 50
4	Didžiausias eksploatacinis slėgis	MPa	0,46
5	Prijungimas		Srieginis
6	Sąlyginis pralaidumo koeficientas		1,5-6,5
7	Korpusas		Karšto presavimo žalvaris, nikeliuotas
8	Sujungimo žiedas		Teflonas

2.10 Automatiniai oro išleistuvai

Oro ir oro burbuliukai kaupiasi radiatoriuose ir cirkuliacinėse sistemose visada aukščiausiose taškuose . Šią užduotį atlieka automatiniu oro išleidėjai. 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.

2.10.1 Automatinių oro išleistuvų techniniai duomenys :

Lentelė 14

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Radiatoriniam šildymui .	Grindiniam šildymui
1	Automatiniai oro išleistuvai		
2	Prijungimo skersmuo	DN10–20	DN15–25
3	Korpusas	Žalvaris	Žalvaris
4	Prijungimas	Movinis	Movinis

2.11 Termostatiniai ventiliai

Termostatai valdo servo pavarų, kurios sumontuotos ant kiekvienos kolektoriaus vandeniu šildomų prietaisų atšakos, darbą. Servų skaičius sutampa su šildymo prietaisų skaičiumi. Jei į vieną patalpą eina keli šildymo prietaisai , tai vienas termostatas valdo kelis su šia patalpa susijusius servovariklius. Perjungimo blokas veikia kaip tarpinis paskirstymo mazgas. Įrenginys sumontuotas kolektoriaus spintelėje. Prie jo prijungti servo ir termostatų laidai. Nuotolinio valdymo termostatai numatomi kiekvienoje patalpoje ir nuvedami į pastato valdymo sistemą. Termostatinių ventilių pavaros ir detalus aprašymas pateikiama projekto automatikos dalyje .

2.12 Seperatorai

Oro kamščiai, mikroskopiniai burbulai ir įvairūs teršalai gali žymiai sutrikdyti šildymo sistemos veikimą ir sumažinti jo efektyvumą. Oro ir dumblo separatorius pašalina visus aukščiau nurodytus veiksnius, trukdančius veikti šildymo sistemai. Skystis, sudarytas iš paprasto vandentiekio vandens, savo sudėtyje turi didelį kiekį ištirpusio oro, kuris, šildant, išsiskiria ir virsta daugybe mažų burbuliukų. Daugiausia burbuliukų susidaro skysčio kaitinimo vietoje, t.y. šildymo sistemoje. Po to, burbuliukai sklinda išilgai šildymo kontūro, kur jie atvėsta . Separatoriaus konstrukcijos pagrindas yra specialus tinklas, kuris yra išilgai aušinimo skysčio tekėjimo krypties . Tinklelio konstrukcija neturi įtakos sistemos hidrauliniam veikimui iš esmės nėra jokio slėgio nuostolio išilgine kryptimi. Tinklelis sumažina turbulenciją, leidžianči mikroburbuliukams pakilti į oro kamerą. Tūrio oro kamera sukuria tam tikrą barjerą tarp skysčio ir oro išleidimo vožtuvo. Kamera apsaugo nuo įvairių taršos dalelių patekimo į vožtuvą.

2.12.1 Seperatorių techniniai duomenys:

Lentelė 14

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Seperatorius	
2	Prijungimo skersmuo	DN15–25
3	Korpusas	Žalvaris
4	Prijungimas	Movinis
5	Didžiausia eksploatacinė temperatūra ^{0}C	50
6	Didžiausias eksploatacinis slėgis , MPa	0,46

2.13 Srauto matuokliai

Srauto matuoklis yra įtaisas, prisidedantis prie tinkamo grindų šildymo įrangos veikimo. Įrenginys dažniausiai naudojamas daugia kontūrų sistemoms su skystu aušinimo skysčiu subalansuoti. Jo montavimas atliekamas tiesiogiai kolektoriuje.

Medžiaga. Žalvaris padengtas nikeliu.

Spyruoklė. Skaitiklio korpuso viduryje turi būti pagaminta iš nerūdijančio plieno.

Kolba. Aukštos kokybės modelių permatomas dangtelis su matavimo skale yra pagamintas iš polikarbonato. Tokia medžiaga yra gana tvirta ir pasižymi dideliu atsparumu karščiui, o tai ypač svarbu, kai naudojama šildymo sistemose.

Techninės specifikacijos Instrukcijose, pateiktose kartu su instrumentu, nurodomas temperatūros lygis. Toks indikatorius privalo būti pritaikytas 50 laipsnių temperatūrai . Slėgis – ne mažiau 7,5 barų. Didžiausia pralaidumo vertė. Rotometras per valandą turėtų sugebėti praeiti bent per 0,20 m^3 aušinimo skysčio.

Pagal gamintojo instrukcijas rotametras privalo būti prijungtas prie grįžtamojo kolektoriaus, tačiau yra galimybė įdiegti įrenginį ant tiekimo. Pagrindinis įrenginio įrengimo reikalavimas yra jo vertikali vieta. Šis nustatymas leidžia jums nustatyti tikslią skysčio lygio vertę kolboje. Todėl šukos turėtų būti dedamos griežtai horizontaliai lygiu. Rotometras sujungiamas įsukant į atitinkamą kolektoriaus lizdą. Tarpiklio žiedas ir jungiamoji veržlė yra pakuotėje. Be to, nebūtina užklijuoti prietaiso sandarikliu ar kitomis medžiagomis. Prijungtos grandinės kolektoriaus darbo eiga - kolektorius ir srauto matuoklis turi būti visiškai automatizuoti. Todėl prie sistemos papildomai prijungiamas temperatūros jutiklis. Pagal šią schemą sistema, pasiekusi nurodytą aušinimo skysčio temperatūros režimą, blokuoja visišką ar dalinį priėjimą prie grandinių.

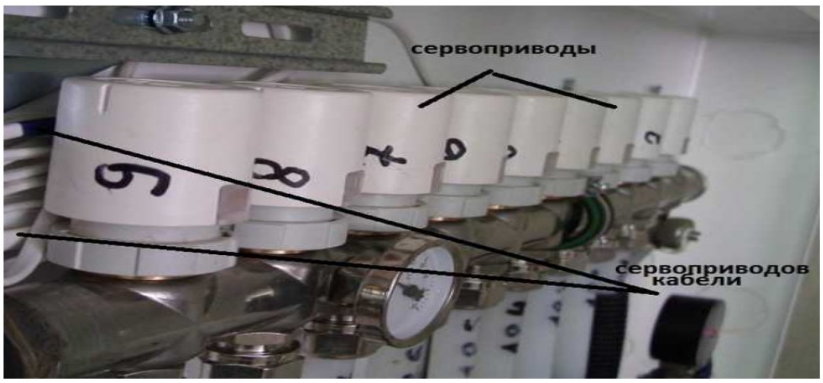
Visas šiltų grindų rotatoriaus montavimo procesas ir jo sureguliavimas atliekamas tokia seka: Srauto matuoklis turi būti įsukamas į technologinę angą, specialiai sukurtą kolektoriui. Prietaisas montuojamas raktą laikant vertikaliai. Pasukite prieš laikrodžio rodyklę ir nuimkite skaidrią kolbą, esančią viršutinėje srauto matuoklio korpuso dalyje. Po to būtina nuimti žiedą, kurį sumontuoja gamintojas. Tada vėl uždėkite dangtelį su žymenimis. Pasukite korpusą pagal laikrodžio rodyklę iki reikiamo slėgio lygio indikatoriaus. Šis veiksmas yra aušinimo skysčio srauto greičio balansavimas. Tokiu atveju nustatyta reikšmė turėtų būti rodoma skalėje. Atlikus tokius veiksmus, reikia patikrinti visos grindų šildymo sistemos darbo procesą. Kai veikia grindinis šildymas, neuždarykite kolbos ant srauto matuoklio. Skalė turėtų būti nuolat matoma, nes šildymo įrangos veikimo metu kartais reikia išlaikyti pusiausvyrą.

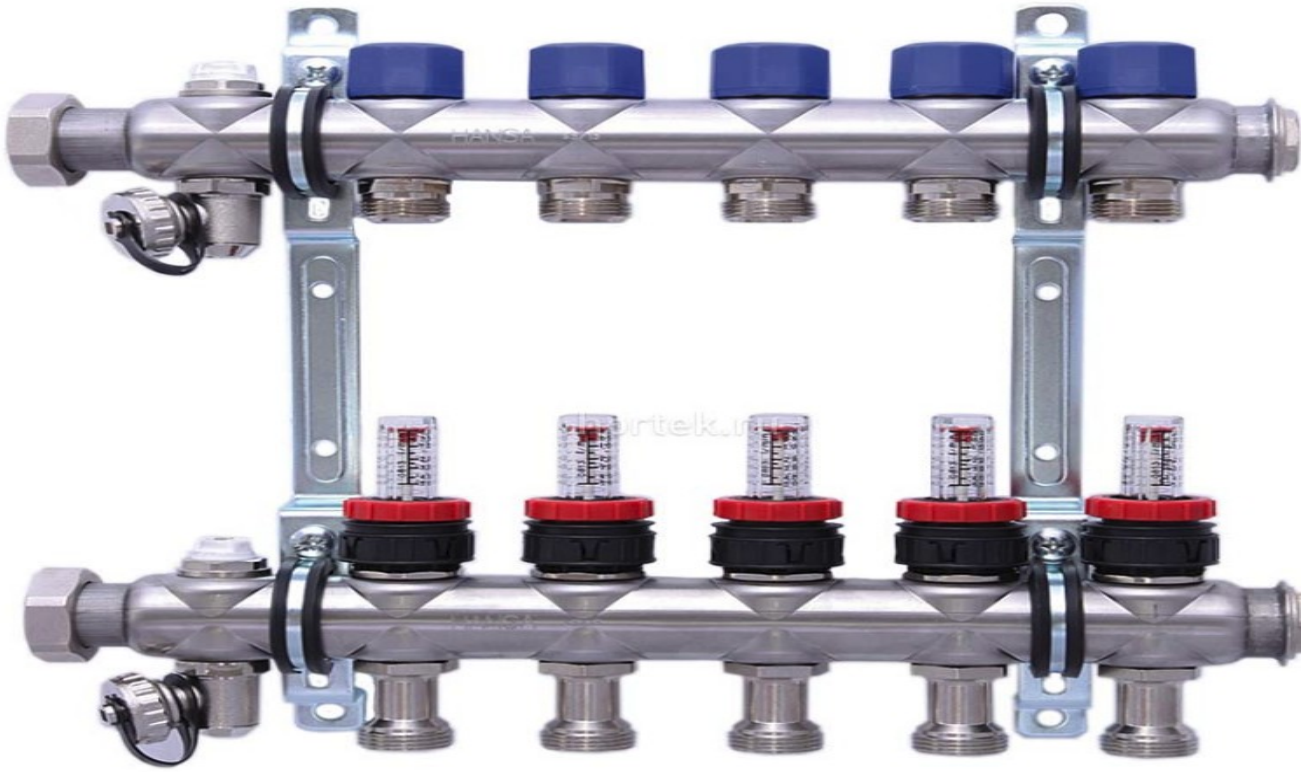
2.13A Kolektoriai

*Kolektorius pateikiamas moduliais, iki 12 atšakų. Be to, galima naudoti jungimo dalis, kurios leidžia sujungti kolektorius.

*Šildymo kolektoriai gaminami iš apvalių 15 , 20, 25 mm nerūdijančio plieno vamzdžių.

*Visos tarpinės ir riebokšliai gaminami iš specialaus mišinio su kaučiuku. Šildymo sistemų žiedų prijungimo antgaliai į angas įsukami kartu su specialiais klijais, kurie padaro sujungimą sandaresniu ir stabilesniu montavimo metu.





1 pav.

2 Pav.

2.13A.1Kolektorių techniniai duomenys

Lentelė 15

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Matavimo vienetai	Reikalavimai
1	Nerūdijančio plieno kolektorių vidiniai skersjūviai	mm	15-25
2	Atšakų skaičius	Vnt	4-10
3	Laikiklių skaičius	Vnt	4-6
4	Kolektorių medžiaga .		Nerūdijantis plienas AISI 312
5	Prijungimas		Srieginis
6	Didžiausia eksploatacinė temperatūra ^0C	^0C	55
7	Didžiausias eksploatacinis slėgis , MPa	MPa	0,50

2.14 Kolektorinės spintelės

Šildymo kolektorinių spintelių konstrukcija turi būti pritaikyta montuoti armatūrą ir kad saugiai ją eksploatuoti. . Kolektorinėse spintelėse privalo būti vietos sujungimo plokštėms. Sujungimo plokštės yra pritvirtinamos varžtais specialiai paruoštoje vietoje ant montažinio profilio spintelės viršuje. Kolektorinių spintelių gylis nuo 110 iki 180 mm. Kolektorinės spintelės montuojamos patalpose 400 mm nuo grindų iki kolektorinės spintelės apačios. Visos spintelės montuojamos statybinėse konstrukcijose.

2.15 Vamzdžių temperatūrinis pailgėjimas

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami įtempimų bet kurioje vamzdyno dalyje. Temperatūrinis vamzdynų pailgėjimas yra kompensuojamas šildymo sistemos posūkiais ir lankstais, natūraliais vamzdynų pasislinkimais ašine kryptimi.

2.16 Montavimas

2.17 Plieninių vamzdžių montavimas suvirinimo būdu

2.17.1. Vamzdžių suvirinimo darbai turi būti atliekami pagal IIW (Tarptautinio suvirinimo darbų instituto) rekomendacijas ir normas. Suvirinimo darbus turi atlikti suvirintojai, apmokyti suvirinimo darbų metodų.

Vamzdžiai gali būti jungiami suvirinimo siūlėmis. Vamzdžių suvirinimo darbai ir kontrolės procedūros turi būti vykdomi ir tvirtinami pagal suvirinimo procedūrų aprašą direktyvose(Vadovaujantis paskutine redakcija):

-LST EN ISO 15607:2020, LST EN ISO 15610:2004, LST EN ISO 15614-2:2005, LST EN ISO 15612:2018 „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 15609-1:2019 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas“;

-LST EN ISO 15610:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas“;

-LST EN ISO 15611:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ankstesnę suvirinimo patirtį“;

-LST EN ISO 15612:2018 „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“;

-Briaunų paruošimas suvirinimui atliekamas pagal LST EN ISO 9692-1:2013 „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.

2.18 Plieninių vamzdžių montavimas srieginiu sujungimo būdu

Vamzdžiai gali būti jungiami flanšiniu, srieginiu jungimo būdu arba naudojant mechanines jungtis plieniniams vamzdžiams standžiai apspausti.

Flanšiniu būdu jungiami vamzdžiai turi būti sandarinami tarpinėmis, kurios pagamintos be asbesto.

-Srieginiai sujungimai turi būti vykdomi su priemonėmis plieniniams vamzdžiams paruošti: universaliu trikoju, sriegpjove, vamzdžiapjove ir kitais reikiamas prietaisais.

-Šildymo sistemos plieniniai vamzdžiai turi būti montuojami su ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu vandens išleidimo įtaisų ir šilumos punkto link (STR 2.09.02:2005, 19.6.1.), siekiant užtikrinti visos šildymo sistemos ar jos fragmentų gedimo ar profilaktinio remonto atveju vandens ištuštinimą.

2.19 Plieninių vamzdžių tvirtinimas prie vidinių konstrukcijų

2.19.1.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.

2.19.2.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;

2.19.3.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

2.19.4.Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti.

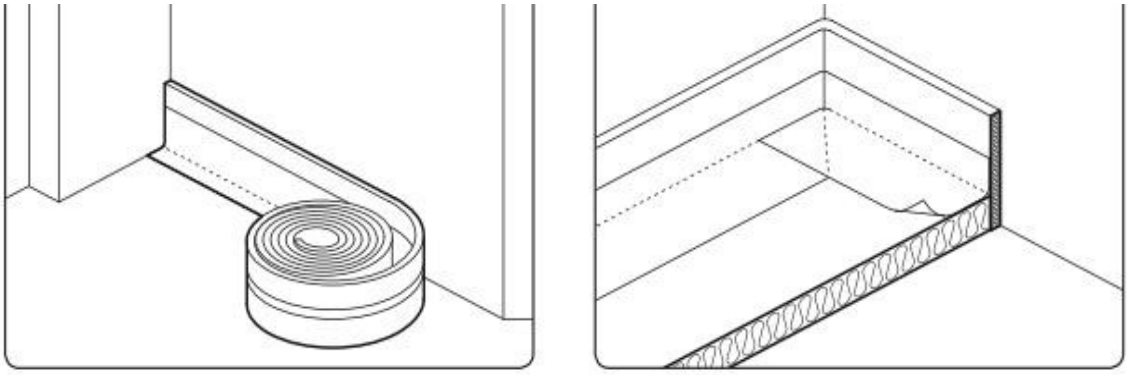
2.19.5 Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami su reguliuojamomis pakabomis ir dvigubomis iš vidaus gumuotomis apkabomis, kurių sąvaržos ir laikikliai turi būti pagamintos iš cinkuoto plieno.

2.19. 6 Atramos išdėstomos atstumais nurodytais lentelėje :

Lentelė 17

Plieninių vamzdžių tvirtinimo atramos turi būti išdėstomos ne mažesniu atstumu, kaip:	
Vamzdžio skersmuo	Atstumas [metrais] tarp vamzdžio tvirtinimo atramų
DN 15, DN 20, DN 25	2,0
DN 32, DN40	2,5
DN 50	3,0
DN 65, DN 80	4,0

2.20 Grindinio šildymo sistemos montavimas



Kraštinės juostos įrengimo pavyzdys

Kraštinė plėtimosi juosta turi susidėti iš ne mažesnio kaip 8 mm storio PE putų, kad netrukdytų betonui laisvai plėstis mažiausiai 5 mm . Prie į sieną atkreipiamos juostos pusės turi būti priklijuota ne mažesnio kaip 180 mm pločio folijos juostelė.

Grindų konstrukcija

-Ant perdenginio konstrukcijos paklojamas drėgnoms patalpoms apsauginis izoliacinės plėvelės sluoksnis arba sandarinimo juosta likusioms patalpoms (turi būti tikslinama pagal SK projekto dalį);

-Šilumos ir žingsnių sukeliamą garsą slopinanti izoliacijos plokštė; apsauginės folijos sluoksnis;

-Izoliacinio sluoksnio po grindinio šildymo vamzdžiais šiluminė varža (ang. thermal resistance) turi būti ne žemesnė kaip 0,75 [(m²•K)/W], kai grindys virš šildomų patalpų; ne žemesnė kaip 1,25 [(m²•K)/W], kai grindys yra virš nešildomų patalpų arba nenuolatos šildomų patalpų; ne žemesnė kaip 2,25 [(m²•K)/W], kai grindys yra ant grunto, remiantis LST EN 1264-4:2021, 4.2.2.1 p. pateiktais nurodymais;

-Išlyginamąjį sluoksnį sudaro betono mišinio sluoksnis, kurio apkrovimo stipris po 28 dienų turi būti ne mažesnis už 20 [N/mm2] (LST EN 1264-4:2021, 4.2.8.2 p.).;

-Klojant išlyginamąjį sluoksnį, sluoksnio ir patalpos oro temperatūra neturi nukristi žemiau nei 5 °C. Klojimas turi būti atliekamas ne greičiau kaip per 3 dienas;

-Mažiausiai 3 dienas išlyginamasis betono sluoksnis turi būti apsaugotas nuo karščio, skersvėjo, per greito išdžiūvimo;

-PE-Xa vamzdžiai tvirtinami nurodytu projekte žingsniu ant reljefinės plokštės pakloto (arba ant specialios plokštės gali būti tvirtinami su laikikliais) su užpilamojo betono (gali būti analogiškas ZE 20 stiprumo klasės betonui) išlyginamuoju sluoksniu, kurio storis virš vamzdžių neturi būti mažesnis kaip 45 mm;

-Durų angose turi būti numatomos plėtimosi jungtys;

klojama grindų apdailinė danga, skystas skiedinys, jei dangos medžiaga klijuojama, turi būti atspari ilgalaikiam 45 °C temperatūros poveikiui, be to, danga privalo turėti sertifikatą, patvirtinantį, kad ši danga gali būti naudojama ten, kur klojamas grindų šildymas;

-Bendras grindų dangos sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 65 mm.

Kraštinė plėtimosi juosta

Prieš klojant viršutinį šilumos izoliacijos sluoksnį ant grindų dangos, reikia numatyti kraštinę plėtimosi juostelę prie patalpos sienų bei vertikalių pastato elementų (durų staktų, betoninių kolonų). Visų patalpų perimetru pakraščiuose, o patalpos kampuose ypatingai kruopščiai turi būti paklojama pakraščio izoliacinė juosta. Paklota danga jokioje vietoje neturi liestis prie pastato konstrukcijos elementų. Pilnai įrengus grindis iš po jų išlendanti kraštinė juosta nupjaunama. Tarp grindų dangos ir cokolio sluoksnio turi būti numatytas ne mažesnis kaip 5 mm tarpelis, kurį reikia užsandarinti elastingu sujungimų užpildu po pirmojo šildymo etapo (LST EN 1264-4:2021, 4.2.2.2 p.).

Kraštinė plėtimosi juosta turi susidėti iš ne mažesnio kaip 8 mm storio PE putų, kad netrukdytų betonui laisvai plėstis mažiausiai 5 mm. Prie į sieną atkreipiamos juostos pusės turi būti priklijuota ne mažesnio kaip 180 mm pločio folijos juostelė.

Plėtimosi siūlės betoninėms plokštėms atskirti

_Plėtimosi siūlės plotis turi būti ne mažesnis kaip 20 mm;

-Per plėtimosi siūles einančius vamzdžius reikia uždengti 1 m ilgio sintetinės izoliacijos danga arba 28 / 23 mm apsauginiu kevalu. Jo galus reikia uždaryti, kad į vidų nepatektų betono. Rekomenduojama, kad į patalpą įeinantis ir iš jos išeinantis vamzdis per plėtimosi siūlę pereitų tik vieną kartą.

-Plėtimosi siūles būtina įrengti, kai patalpos grindų plotas didesnis nei 40 m2, patalpos kraštinės ilgis viršija 8,0 m, patalpos kraštinių santykis didesnis kaip 2:1, ties durų angomis, vietose, kur vienos rūšies grindų danga keičiasi į kitą (LST EN 1264-4:2021, 4.2.8.4 p.).

Grindinio šildymo sistemos užpildymas

-Prieš klojant išlyginamąjį sluoksnį, šildymo kontūrų sandarumas turi būti patikrinamas, atliekant hidraulinį bandymą, kai 3 dienas tiekiamas 25 ^{0}C vanduo, po to 4 dienas tiekiamas maksimalios temperatūros vanduo (LST EN 1264-4:2021);

-Uždaryti visus paskirstymo kolektoriaus ventilius (ant tiekiamojo ir grąžinamojo) bei magistralių uždaromuosius ventilius.

-Prie apatinio kolektoriaus galo prijungti užpildymo žarną su atitinkamu antgaliu. Prie viršutinio kolektoriaus galo prijungti žarną su atitinkamu antgaliu ir nuvesti ją į vandens indą.

-Atsukti kolektoriaus galo ventilius ir vandens įleidimo ventilį.

-Atsukti vieno šildymo kontūro įvado ir išvado ventilį ir leisti į šildymo kontūrą vandenį tol, kol iš jo išeis visas oras.

-Uždaryti abu ventilius ir tą patį pakartoti su visais kitais šildymo kontūrais.

-Magistraliniuose vamzdynuose būtina išleisti orą.

-Atidaryti visus ventilius ir atlikti sistemos hidraulinį bandymą.

Grindų šildymo sistemos pirminis įšilimas

-Pirmasis grindinio šildymo sistemos įšildymas turi būti įvykdytas praėjus mažiausiai 21 dienų po išlyginamojo betono sluoksnio paklojimo.

-Atliekant pirmąjį šildymo sistemos įšildymą, tiekiamoji šilumnešio temperatūra turi būti nuo 20 ^{0}C iki 25 ^{0}C, kuri turi būti palaikoma ne trumpiau kaip 3 dienas.

-Maksimali projektinė temperatūra turi būti nustatyta ir palaikoma, praėjus mažiausiai 4 dienoms po pirminio įšildymo.

-Betono drėgmę reikia kruopščiai patikrinti, dar prieš dengiant grindų dangą. Laikykitės dangos klijavimo mišinio gamintojo pateiktų betono sausumo nurodymų. Kad grindų dangos klijai ir siūlių užpildymo mišinys džiūtų lėtai, prieš pradedant darbus, reikia leisti grindims atvėsti, tačiau ne mažiau nei 15 ^{0}C. Paviršiaus dangą priklijuokite pagal instrukciją, o paskui vandens temperatūrą vėl pamažu kelkite, bet ne daugiau kaip po 5 ^{0}C per parą.

-Pirminio grindinio šildymo sistemos įšildymo atlikimas turi būti aprašomas ir pateikiamas užpildytame įvykdymo akte.

Grindų šildymo sistemos šildymo kontūrų balansavimas

-Rankiniu būdu reguliuojamas šildymo kontūras valdomas valdymo rankenėle. Šildymo metu ji turi būti atidarytoje padėtyje, o kai reikia, ja galima kontūrą uždaryti.

-Kai grindų šildymo sistemoje naudojama komforto automatika, termostatu valdomiems šildymo kontūrams ant jų įvadų vožtuvų uždedami elektriniai reguliatoriai. Reguliatoriai turi būti uždėti ant tinkamų šildymo kontūrų vožtuvų.

-Reikia nustatyti patalpų termostatus tinkamai temperatūrai, pvz., 21 ^{0}C. Įjungiamas šildymo katilas ir cirkuliacinis siurblys. Iš lėto didinama temperatūra. Šildymo kontūrų išvadų temperatūros padidėjimas rodo, kad sistemoje cirkuliuoja šiltas vanduo. Tiekiamojo šilumnešio vandens temperatūrą galima reguliuoti atsižvelgiant į lauko oro temperatūrą.

-Tikrinama, ar tolygiai šyla grindų paviršius, ar neviršijama leistina 29 ^{0}C grindų paviršiaus temperatūra pagrindinėje (darbo) zonoje, pagal LST EN 1264-2:2008+A1:2013; LST EN 1264-3:2010, LST EN 1264-4:2010; LST EN 1264-5:2009; STR 2.09.02:2005, 17.12.3. punkte; ar neviršijama leistina 35 ^{0}C grindų paviršiaus temperatūra pakraščio zonoje;

-Komforto automatikos sistema būtų įrengta dar prieš paklojant grindų dangą.

-Perkant grindų šildymo sistemos kolektorių, reikia pirkti kartu tos pačios firmos komplektuojamus: reguliuojamuosius vožtuvus su termostatais, vožtuvus su išankstinio nustatymo detalėmis, spintelę, jungiamąsias detales.

Grindų šildymo sistemos eksploatacija

-Šildomos grindys yra paruoštos eksploatacijai tik įvykdžius pagrindinius etapus – grindų iškaitinimą ir aušinimą.

-Reikia stebėti, kad grindų šildymo sistemos įvade temperatūra nebūtų per aukšta, t.y., ne daugiau nei 50 ^{0}C. Nustatyti termostatus tinkamai temperatūrai (pvz., 21 ^{0}C).

-Rekomenduojama cirkuliacinio siurblio neišjungti. Vasarą termostatai patalpose su komforto automatika šildymą išjungia, o rankiniu būdu valdomi šildymo kontūrai veikia ir toliau. Jei vasaros laikotarpiu visiškai išjungiamas grindų šildymas, kyla pavojus, kad cirkuliacinis siurblys ir kolektoriaus vožtuvai užstrigs. Norint to išvengti, sistemoje galima įrengti papildomą automatiką, kuri retkarčiais paleidžia siurblį nenaudojimo laikotarpiu. Siurblys turi būti įjungiamas kartą per savaitę, o kolektoriaus vožtuvai turi pajudėti kartą per mėnesį.

-1–2 kartus per metus, reikia: patikrinti šildymo sistemos temperatūrą ir slėgį; patikrinti jungčių ir kolektoriaus ventilius; pažiūrėti, ar nėra kolektoriaus spalvos pokyčių ir nuovirų apnašų; patikrinti, ar jungtys ir grindys yra sausos; nuimti reguliatorių ir patikrinti, ar jame nėra drėgmės; patikrinti vožtuvų judėjimą. Vožtuvo rankenėlė spaudžiant turi įsispausti apie 2 mm, o atleidus vėl pakilti. Kad nesusimaišytų, vienu metu visada nuimkite tik po vieną reguliatorių. Būtina patikrinti cirkuliacinį siurblį, ar normalus siurblio skleidžiamas garsas; ar nėra trikdžių cirkuliacijai. Po poros metų rekomenduojama patikrinti belaidžių termostatų baterijų įkrovą.

Pastaba: SK ir SA dalyse privalo būti įtraukta: Grindinio šildymo sistemos šilumos izoliacijos plokštė, patalpos pakraščiuose 150 mm pločio ir 8 mm storio klojama pakraščio juosta, kompensacinė juosta iš PVC 100 mm aukščio x 10 mm storio x 2 m ilgio (šildomiems paviršiams atskirti, durų angų ribose tvirtinti), laidus šilumai betono plastifikatorius, armatūros (vielos) tinklas, prie kurio tvirtinami pakloti vamzdžiai, 200 x 200 mm.

Grindinys šildymas suprojektuotas taip , kad visame grindų plote šiluma pasiskirstys tolygiai ir visame patalpų plote ir vėsių zonų nebus.

2.21. Daugiasluoksnių vamzdžių montavimas grindų konstrukcijoje ir patalpoje

2.21.1 Grindų konstrukcijoje klojami daugiasluoksniai vamzdžiai turi būti montuojami izoliaciniame šarve (raudoname tiekiamasis vamzdis, mėlyname grąžinamo šilumnešio vamzdis); STR 2.09.02:2005, 19.12. punkto reikalavimas.

Lentelė 18

daugiasluoksnių vamzdžių mažiausias leidžiamas lenkimo su specialia spyruokle 80° kampu spindulys, esant patalpos temperatūrai 20 ^{0}C, turi būti ne mažesnis, kaip:	
16 x 2,00 mm →	3•d arba 48 mm,
20 x 2,0 mm →	3•d arba 60 mm
26 x 3,0 mm →	4•d arba 104 mm,
čia d yra daugiasluoksnio vamzdžio skersmu	

2.21.2. Daugiasluoksniams vamzdžiams kertant vidines sienas, durų angas, grindų konstrukcijas, jie turi būti įmontuojami grindų lygyje metalinėse movose;

2.21.3. Ruošiant įbetonuoti į grindų konstrukcijos sluoksnį daugiasluoksnius vamzdžius, juos būtina patikrinti, ar yra sumontuota pakankamai vamzdžių kompensacinių posūkių;

vamzdžiams, kurie paklojami, laikantis techninių reikalavimų, turi būti suteikiama garantija.

2.21.4. Prieš užtaisant ir betonuojant plastmasinius vamzdžius turi būti paliekamas hidraulinis slėgis.

Vadovaujantis LST 14336:2014 vamzdynų hidraulinis bandymas atliekamas bandomuoju slėgiu, kuris yra 1,30 darbinio slėgio. Grindyse montuojami vamzdžiai bandomi vadovaujantis LST EN 12644-4:2021 , vadovaujantis p. 4.2.3 Grindyse montuojami vamzdžiai bandomi vandeniu , prieš juos uždengiant, ne daugiau 5,2 barų .

Bandant sistemas oru nuo 2 iki 3 barų. Maksimalus slėgio kritimas 0,20 baro / h. Slėgis turi būti matuojamas dviem patikrintais manometrais, kurių vienas yra kontrolinis. Slėgį didinti ir mažinti reikia palaipsniui. Vandens temperatūra turi būti ne žemesnė kaip 5 ^{0}C. Bandomąjį slėgį reikia išlaikyti ne trumpiau kaip 120 min. Po to sumažinus iki darbinio, vamzdynas atidžiai apžiūrimas. Neturi būti: įtrūkimų žymių; nutekėjmo (nesandarumo); "ašarojimo" ir rasojimo; matomų liekamųjų deformacijų.

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

Atšakos nuo magistralinio plieninio vamzdžio iki kolektorinės spintelės gali būti montuojamos iš plieninių presuojamų vamzdžių. Daugiasluoksnius vamzdžius paklotus grindyse reikalinga tvirtinti laikikliais 1.0 m atstume vienas nuo kito. Pirmasis laikiklis privalo būti iš karto po vamzdžio pajungimo prie šildymo prietaiso. Plastikiniams vamzdžiams ir fasoninėms dalims reikalinga kvalifikuota priežiūra .

Vamzdžiai turi būti saugomi , kad ant jų nepatektų tepalai , riebalai ar dažai , o taip pat nuo ilgo tiesioginio saulės spindulių poveikio , pvz. Uždengiant šviesai nepralaidžia plėvele. Atviroje vietoje vamzdžius galima laikyti ne ilgiau kaip 3 mėnesius. Vamzdžių techniniai duomenys privalo būti ne blogesni negu nurodyta techninių specifikacijų p. 2.3 .

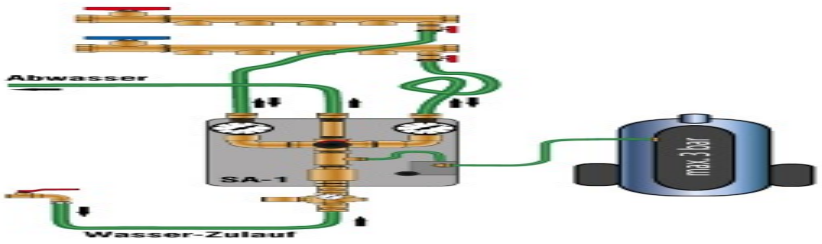
2.22 Šildymo prietaisų montavimas

Prieš montuojant naujus šildymo prietaisus paruošiamas sienų paviršius. Darbų kiekiai sienų paviršių paruošimui nurodomi projekto SA dalyje. Prieš užsakant naujus šildymo prietaisus reikalinga patikslinti palangių aukščius ir esant būtinimui reikalinga pakeisti prietaisų geometrines charakteristikas nekeičiant šildymo prietaisų šiluminės galios. Šildymo prietaisai montuojami 120 mm nuo grindų iki šildymo prietaiso apačios ir ne mažaiau kaip 120 mm nuo palanginės lentos apčios. Patalpose su fasadiniais langais arba po langais be palangių prie išorinių sienų radiatoriai privalo būti montuojami ant stovelių. Rangovas privalo tai įsivertinti. Radiatorius privalo būti pritvirtintas griežtai vertikaliai, be nukrypimų ir

iškraipymų nuo horizontalės. Šildymo prietaisas privalo būti sumontuotas griežtai lango viduryje, vienodai tolygiai nuo kraštų. Atstumas nuo prietaiso galinės sienos iki sienos dangos turėtų būti 10–12 cm, tai yra būtina patogiam šildymo prietaisų valymui. Raditoriaus maksimalus ilgis privalo būti ne didesnis kaip nurodyta LST EN 442-2:2015 lentelė 3. Šildymo prietaiso vidinė pusė privalo būti 120 mm nuo sienos iki šildymo prietaisų vidinės pusės. Visi šildymo prietaisų pajungimas iš sienos o ne iš grindų naudojant H tipo jungtis skirtas dvivamzdėms šildymo sistemoms.

2.23 Šildymo sistemos praplovimas

Praplovimo įrenginio schema



3 Pav.

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.

2.23.1 Pirma, reikia atlikti visos sistemos ir jos atskirų dalių patikrinimą.

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

2.23.2 Pašalinamas vamzdžių ir prietaisų viduje sukauptas oras. Norėdami tai padaryti, naudokite specialų oro vožtuvą. Tai atliekama pro automatinius oro vožtuvus, kurie 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 ventilį , 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 nentilio , yra skaidrus.
5. Užpildoma sistemą, kuri prasideda nuo šilumokaičio .

2.24 Šildymo sistemos hidraulinis bandymas

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

būti keliamas sekančiais etapais:

- slegis pakeliamas 50% reikiamo bandomojo slėgio;
- po to etapais keliamas po 10% iki užduoto bandomojo slėgio;

- pasiekus Pb (bandomąjį slegį), šis slėgis turi būti išlaikomas 120 min. Siūlomas bandymo metodas aprašytas stadarte LST EN14336:2004 p. 5.4 B priedė .
- po to slėgis mažinamas iki darbinio slėgio.
Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir suvirinimo siūles turi būti įdemiai apžiūrimos.
Duomenys sistemų hidrauliniam bandymui

Lentelė 19

Eilės Nr	Vamzdynas	**Pod**	Tod	Pekps.	Tekspl.	Pband.
		Barais	°C	Barais	°C	Barai
1	Šildymas . Radiatorinis.	4	65	4,6	70	6,0
2	Grindinis šildymas	4	45	4,60	50	6,0

Žymėjimas:
P_d – darbinis slėgis; T_d – darbinė temperatūra;
$P_{ekspl.}$ – Didžiausias eksploatacinis slėgis; Tekspl. – Didžiausia leistina temperatūra;
$P_{band.}$ – hidraulinio bandymo slėgis
P_T= 4,6 x 1,3 =6,0 Barai

2.25 Šildymo sistemos vamzdynų dažymas:

2.25.1. 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:
- 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);
2.25.2.Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal LST ISO 8504-1:2000 standarto reikalavimus.
2.25.3.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.
2.25.4. 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.
Kontroliniai ruožai naudojami personalo darbuotojų
patirčiai ir priimtinai darbo kokybei nustatyti, tuo pačiu tikrinant gamintojo ir rangovo pateiktų 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 ir skaičius turėtų būti parenkami proporcingai bendram struktūros paviršiaus plotui ir jo elementų svarbai. LST EN ISO 12944-7:2018 A priede yra informacinių nurodymų bandymų ruožams.

2.26 Plieninių vamzdynų šiluminė izoliacija

2.26.1 Vamzdynų izoliavimas turi būti atliekamas pagal LST EN 12828:2012 +A1:2014 .
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

- **Izoliacijos storiai**

Lentelė 19

D_0 (Išorinis vamzdžio skersmuo) mm	λ W /m.K	Izoliacijos storis
10	0,040	11
20		23
30		31
40		38
50		42
60		50
70		50

2.26.2 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.

2.26.3 Plieniniai paprasti vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija iš akmens vatos kevalais. , 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

2.26.4 Izoliacinė medžiaga privalo turėti sekančias technines charakteristikos:

Lentelė 20

Esminės charakteristikos	s savybės	Darnioji techninė specifikacija (Bandymo standartas) . Paskutinė redakcija
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 10 °C, λ10	0,034 W/mK	LST EN 14303: 2016
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 50 °C, λ50	0,037 W/mK	LST EN 14303: 2016
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 100°C, λ100	0,044 W/mK	LST EN 14303: 2016
Šilumos laidumas (deklaruojama vertė) 150 °C, λ150	0,053 W/mK	LST EN 14303: 2016
Matmenys ir leidžiamosios nuokrypos	T8/ T9	LST EN 14303: 2016

2.26.5 Drėgminės savybės :

- **Lentelė 21**

Esminės charakteristikos	s savybės	Darnioji techninė specifikacija (Bandymo standartas) . Paskutinė redakcija
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	≤ 1 kg/m²	
Vandens garų difuzijos varža	MV2	LST EN 14303: 2016

2.26.6 Ilgaamžiškumas

Lentelė 22

Esminės charakteristikos	s 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 charaktersitika, 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.	

2.26.6 Matmenys :

Lentelė 23

Storis , mm	Vidinis diametras , mm	Vamzdinio kevalo ilgis , mm
20-100	15-324	1200
pagal standartą LST EN 13467:2018 (Paskutinė redakcija)	pagal standartą LST EN 13467:2018 Paskutinė redakcija)	pagal standartą LST EN 13467:2018 (Paskutinė redakcija)

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

2.26.8 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.

2.26.9 Izoliuojant vertikalius vamzdynų ir įrenginių ruožus, kas 3 ÷ 4 m, reikia įrengti izoliaciją 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 ^{0}C, kai vandens temperatūra aukštesnė kaip 100 ^{0}C, ir izoliuoto paviršiaus temperatūra būtų ne aukštesnė kaip 35 ^{0}C, kai vandens temperatūra 100 ^{0}C ir mažesnė.

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

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

2.26.12 Izoliacijos medžiagos visada turi būti apsaugotos nuo aplinkos poveikio.

Rangovas turi laikytis izoliacijos gamintojo saugojimo ir krovimo darbų nurodymų.
2.26.13 Izoliacija turi būti laikomai sausai, jos montavimo metu ir prieš montuojant. Tuo atveju, kai montuojama izoliacija sušlampa, ji turi būti pakeista prieš dedant karkasą ir užsandarinant.
2.26.14 Izoliavimo darbų zona visuomet turi būti užlaikoma švariai, be šiukšlių. Darbo zonoje gali būti laikomos tik tos medžiagos, kurios reikalingos einamųjų darbų atlikimui.
2.26.15 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.
2.26.16 Izoliacijos medžiagas draudžiama sukabinti sankabomis.
2.26.17 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.
2.26.18 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.
2.26.19 Plyšiai arba tarpai sujungimuose turi būti užpildomi mastika arba izoliaciniu cementu.
2.26.20 Hermetinimo mastika turi būti dedama ant visų išsikišusių vožtuvo dalių, hermetiko nutrūkimų ir t.t., prieš dedant dangas.
2.26.21 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.
2.26.22 Izoliacija turi būti sumontuota taip, kad jos atitinkamas dalias galima būtų išimti remonto ir priežiūros tikslais, nepažeidžiant po ja esančių detalių arba tikrinant sandarumą. Flanšų varžtai ir kitos tvirtinimo detalės turi būti netrukdomai pasiekiamos, kai išiminėjamos izoliacijos dalys.
2.26.23 Pažeista esamų vamzdynų šiluminę izoliaciją rangovas atstato savo lėšomis .
2.26.24 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.
2.26.25 Išimamos izoliacijos dalys turi išsikišti už greta esančios izoliacijos ne mažiau kaip 50 mm iš kiekvienos pusės.
2.26.26 Izoliavimas privalo būti atliekamas griežtai laikantis įmonės gamintojos reikalavimų.

2.27. Daugiasluoksnių vamzdžių izoliacija

Izoliacija sprivalo išlaikyti stabilias izoliacijos charakteristikas, visame eksploatacijos periode izoliacijai senėjant ar esant aukštoms temperatūroms. Pagrindinės techninės izoliacijos charakteristikos ir rodikliai pateikiama gamintojų Eksploatacinių Savybių Deklaracijose.
Izoliuojamo vamzdžio skersmuo: nuo 8 mm iki 60 mm.
Darbinė temperatūra: nuo -80 °C iki +95 °C.
Vamzdinės izoliacijos storis: δ = 9 ... 30 mm. Esant storesnės sienelės poreikiui, atitinkamų storių izoliacijos montuojamos viena ant kitos.
Tankis: ≤ 40 kg/m^3.
Šilumos laidumo koeficientas $\lambda_{10} \leq 0.035$ W/mK.
Atsparumas vandens garų difuzijai visame tūryje:
μ ≥ 10000 (vamzdinė izoliacija
μ ≥ 5300 (ruloninė izoliacija (LST EN 12086:2013)
Reakcija į ugnį pagal LST EN13501 -1:2019
Euroclass B_L-s1, d0 (vamzdinė izoliacija)
Gaisro metu neišsiskiria toksiškos dujos

2.28 Šildymo sistemos bandymas šiluminiam efektyvumui

Šiluminis bandymas atliekamas esant pliusinei lauko oro temperatūrai, užpildant sistemą ne žemesnės kaip 60 °C temperatūros vandeniu iš grįžtamos termofikacinio vandens linijos. Šiltuoju laikotarpiu, kai nėra galimybės užpildyti sistemos ne žemesnės kaip 60 °C temperatūros vandeniu iš tinklų, šiluminis sistemos išbandymas turi būti vykdomas prasidėjus šildymo sezonui.
Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas. Priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti dokumentai: techninio – darbo projekto brėžinių komplektas su atsakingų asmenų įra-

šais 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.

2.29 Šildymo sistemos tinkama eksploatuoti

2.29.1.1.Bendras sistemos aprašymas, atsižvelgiant į teisės aktus, pagal kuriuos pastato šildymo sistema buvo suprojektuota ir sumontuota.

2.29.1.2 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.;

2.29.1.3 Informacija apie pastato šildymo sistemos atidavimą naudoti ir duomenys (kartu su projektuotojo n.ustatytais duomenimis);

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

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

2.29.1.6 Visa techninė dokumentacija, susijusi su Užsakovo personalo mokymu, įrengimų eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pateikta originalo kalba su vertimu į lietuvių kalbą. Dviejų savaičių bėgyje po kontrakto įsigaliojimo datos, Rangovas privalo pateikti tiekiamų įrengimų, gaminių brėžinius ir detalią specifikaciją visai tiekimo apimčiai. Techninių specifikacijų reikalavimai, kurie nebus vykdomi, turi būti suderinti su Užsakovu ir gautas jo sutikimas. Pasiūlyme turi būti pateikti tiekiamų įrengimų ir automatikos priemonių techniniai aprašymai, kita būtina techninė informacija:

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

2.29.2.2 Įrenginio techninės charakteristikos;

2.29.2.3 reikalavimai, rekomendacijos įrenginiui, gaminiui sumontuoti;

2.29.2.4 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.

2.29.3 Įrenginio, gaminio instrukcijoje turi būti pateikta:

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

2.29.4.1. Detalus įrenginio aprašymas;

2.29.5 . automatikos priemonių įrenginiui, gaminiui valdyti aprašymas;

2.29.6 Įrenginio eksploatacijos instrukcijos;

2.29.6.1 Įrenginių remonto ir techninės priežiūros instrukcijos;

2.29.6.2 Būtinas atsarginių detalių sąrašas;

2.29.7 Galimi įrenginių darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;

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

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

2 .30 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 savybe

Vėdinimas

3.1. Reikalavimai oro kokybei

Tiekiamo oro klasifikacija pagal LST EN 16798-3 :2017

Aplinkui nėra veikiančių didelių pramonės įmonių . Įrenginius numatoma talpinti lauke ant stogo Todėl priimta oro Kategorija SUP2. Vadovaujantis LST EN 16798-3 :2017Lauko oro kokybės klasifikavimas pagal LST EN 16798-3 lentelę 8: Tai leis užtikrinti vidaus aplinkos IEQ_I kokybės kategorija . LST EN 16798-1:2019, 4 lentelė , kas būtina iki mokyklinio ugdymo patalpoms. Lauko oro kokybės klasifikacija

Priėmus lauko oro kokybės kategoriją ODA 2 ir SUP 2 tuomet priminiam oro apvalymui pagal aukščiau paminėtą standartą būtų reikalingi F7 pagal seną žymėjimą . Naujai būtų ePM10 ≥ 65% Pastarieji ir priimti šiame projekte.

3.2 Reikalavimai keliami ortakių gamybai.

Stačiakampio formos ortakių dalys, skirtos išorės orui, pagamintos iš cinkuoto lakštinio metalo su kampinėmis rėmo jungtimis pagal LST EN 24190:2006. Kampiniai rėmai turi būti pagaminti iš tos pačios medžiagos kaip ir ortakiai. Šviežio oro ortakiai turi būti nepralaidus vandeniui. Draudžiama naudoti atviras ortakių kniedes. 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 ~600-800 Pa (neigiamas ir teigiamas slėgis). Visos ortakių dalys turi būti sandarios. Pareikalavus techninės priežiūros atstovams , turės būti pateiktas vėdinimo sistemos sandarumą įrodantis dokumentas. Turi būti naudojama ilgaamžė elastinė sandarinimo medžiaga (nesenstanti ir be silikono). Ortakiuose neturi būti jokių gamybos proceso liekanų (alyvos, dulkių ar kitų tepalų), jie turi būti tiekiami ir sandėliuojami objekte uždari su antgaliais . Atviri sumontuoti ortakiai turi būti užaklinami. Tuo atveju, jei ortakius prieš montavimą tektų sandėliuoti montavimo vietoje, juos reikės apsaugoti nuo purvo apdengiant. Minimalus storis cinkuoto minkšto plieno, naudojamo kvadratiniams ortakiams paskaičiuojamas arba parenkamas pagal duodamą lentelę išlaikant techniniame -darbo projekte nurodoma sandarumo klasę . Sistemose OK-1 ir OR -1 ortakių sandarumo klasė „C“. (ATC3)

Stačiakampių ortakiams ir komponentams gaminti turi būti naudojamas šaltai valcuotas ir chemiškai pasyvuotas plastiškas DX 51D markės lakštinis plienas . Abi pusės karšto merkimo būdu yra padengtos suminiu 275 g/ m2 cinko sluoksniu. Cinkuoto plieno atsparumo korozijai klasė C3. Flanšai sandarinami specialia mastika , kuri turi būti atspari mechaniniam ir ribinių eksploatacijos temperatūrų poveikiams. Ortakiai privalo būti pritaikyti pertekliniam arba vakuuminiam statiniam slėgiui ne mažiau 1000 Pa (Rangovas privalo pateikti tai įrodančius dokumentus). Sandėliavimo ir eksploatacijos temperatūra nuo -30 ^{0}C iki + 80 ^{0}C . Sienelių 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 įvores. 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. Minimalus storis cinkuoto minkšto plieno, naudojamo kvadratiniams ortakiams paskaičiuojamas arba parenkamas pagal duodamą lentelę išlaikant techniniame-darbo projekte nurodoma sandarumo klasę Bendrojo vėdinimo (oro tiekimo, šalinimo) sistemų apvalūs ir stačiakampiai ortakiai,jungtys, tvirtinimo detalės turi būti pagaminti iš plieninės cinkuotos skardos, atsižvelgus į nurodymus:

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

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

Turi atitikti ortakių stipriui ir oro nuotėkiui LST EN 1507:2007 ,,Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo stačiakampio 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 10143:2006 ,,Plieno juostos ir lakštai su lydaline metalo danga. Matmenų ir formos nuokrypiai”; LST EN 10147:2013 ,,Konstrukcinių plienų juostos ir lakštai su lydaline cinko danga. Techninės tiekimo sąlygos”;

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

Ortakių sandarumo klasės ir norminiai reikalavimai :

Ortakių sandarumo klasės

Lentelė 30

Ortakių sandarumo klasė pagal LST EN 16798-3	Ortakių sandarumo klasė pagal EUROVENT 2/2	Ribinė oro nuotekio sparta **(fmax) $m^3 \times s^{-1} m^{-2}$**
ATC5	A	$0,027 \times p_t^{0.65} \times 10^{-3}$
ATC 4	B	$0,009 \times p_t^{0.65} \times 10^{-3}$
ATC 3	**C**	**$0,003 \times p_t^{0.65} \times 10^{-3}$**
ATC2	D	$0,001 \times p_t^{0.65} \times 10^{-3}$

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

Minkšto cinkuoto plieno lakšto reikalavimai

Lentelė 23

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

Rėmai priklauso nuo didžiausio ilgio:
iki 1000 mm: šaltai presuotas profilis 30 mm
virš 1000 mm:šaltai presuotas profilis 40 mm,
arba kampinis plieno rėmas 40/40 x 5 mm
iki 1000 mm: šaltai presuotas profilis 30 mmvirš 1000 mm:šaltai presuotas profilis 40 mm,arba kampinis plieno rėmas 40/40 x 5 mm

Naudojamos cinkuotos pakabinimo ir tvirtinimo medžiagos bei nuo vibravimo apsaugančios įdėtinės detalės. Privalomas pakankamas kiekis apžiūros dangčių. Ortakiuose turi būti ir jungtys visiems ortakiams . Apvalūs ortakiai turi būti pagaminti iš cinkuoto plieno plokštės pagal LST . Ortakių sujungimams turi būti naudojamos techniniame-darbo projekte B ir C sandarumo klases užtikrinančios fasonines jungtys. Naudojamos cinkuotos pakabinimo ir tvirtinimo medžiagos bei nuo vibravimo apsaugančios įdėtinės detalės. Privalomas pakankamas kiekis apžiūros dangčių. Ortakiuose turi būti ir jungtys visiems komponentams, įskaitant ir jungiamąsias ir izoliacines medžiagas. Ortakiuose neturi būti jokių gamybos proceso liekanų (alyvos, dulkių ar kitų tepalų), jie turi būti tiekiami uždari su antgaliais iš folijos. Visi ortakiai turi būti išvalyti prieš montavimą. Montavimo aikštelės vadovas atsakingas už pristatytų dalių apžiūrą, taip

pat ir už jų kiekį bei kokybę. Sandėliavimo metu ortakiams būtina apsaugoti nuo nešvarumų juos užaklinant su antgaliais (draudžiama sandėliuoti ortakius ortakyje). Atvirus nebaigto ar baigto ortakių dalis būtina užaklinti tol, kol šie galai bus prijungti prie naujai sumontuoto ortakio . Po ortakių pjovimo darbų atstatyti antikorozinį padengimą. Reikėtų vengti abrazyvinio pjovimo , kurio metu išdeginamas apsauginis cinko sluoksnis. Nupjautus kraštus būtina nugludinti užtikrinant sujungimų sandarumą. Būtinos visos ortakių pakabos tam, kad vibracija nepersiduotų pastatui. Pakaboms naudojamos izoliuotos pakabinimo dalys, guminiai tarpikliai ar spyruokliniai įtaisai.

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

Ortakių degumo klasė A1.

3.3.Plieninių ortakių tvirtinimui keliami reikalavimai

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

Strypų reikalavimai

Lentelė 32

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

3.4. Vėdinimo sistemų ortakių montavimas

4. pav. Ortakių laikymas

Prieš užsakant ortakių paruošas rangovas privalo atlikti matavimus vietoje , įvertinti atidengtų statybinių konstrukcijų išdėstymą , ortakių pravedimo galimybes

Prieš montuojant naujų vėdinimo sistemų ortakius būtina išmontuoti esamus ortakius ir įrengimu ir užsandarinant angas. Esamos oro šalinimo grotos išmontuojamios . Esami mūriniai kanalai sandariai užtaisomi. Visus ortakius maksimaliai glausti prie lubų. Bendras aukštis , kuri ortakiai turi užimti negali

viršyti 0.35 m virš kabančių lubų erdvės, todėl visose patalpose numatomi stačiakampio skerspjūvio orakiai. Ortakių geometrinių charakteristikų keitimas be techninio-darbo 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 10 143-2006. Prieš užsakant ortakių paruošas rangovas privalo atlikti ortakių trasų matavimus vietoje . 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 brėžinius kartu su valymo liukais. Labai svarbu užtikrinti tinkamą nepralaidumą orui ir triukšmui. Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 130 mm ilgio orui nepralaidus neoprenopluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų.

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

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

3.5 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 pastatymu turi pasirūpinti Rangovas. Pasibaigus darbams, Rangovas turės iškart pašalinti visą savo įrangą, medžiagas, pastolius, palikdamas aikštelę švarią, saugią ir parengtą naudojimui.statymas

Visos valymo kambario montavimo medžiagos (ortakiai , detalės, vožtuvai ir pan.) taip pat sienų bei lubų elementai turi būti pristatomi į aikštelę jau išvalyti ir užsandarinti. Oro vamzdžių, skirtų klasifikuotai aplinkai, atviri galai turi būti užsandarinti. Užsandarinimo medžiagą pasirenka rangovas suderinęs su techninę priežiūra. Pakavimo medžiagą galima nuimti tik prieš pradedant atitinkamų dalių montavimą. Pakavimo medžiagų atliekas būtina tvarkyti kiekvieną dieną. Rangovas turi pateikti dokumentus, įrodančius leidimą naudoti medžiagas montavimui.

3.6 Plieninių ortakių priežiūrai keliami reikalavimai

Ortakiams ir jų vidiniams paviršiams eksploatavimo metu prižiūrėti turi būti numatomos pravalos su lengvai nuimamais dangteliais. Pravalų išdėstymas, patogus priėjimas prie jų turi būti vertinami vadovaujantis kabančių lubų karkaso išdėsymu. Pravalų plieniniams ortakiams prižiūrėti išdėstymas būtinas už ortakyno posūkių, kurių posūkio kampas viršija 45 ^{0}, atsišakojimų (trišakiai, keturšakiai), ortakio skersmens kitimui vienu dydžiu; pravalos turi būti išdėstomos ne rečiau kaip 6,0 m atstumu horizontaliame ortakyne; vertikaliame ortakine viršuje ir apačioje, prieš keičiant ortakiui kryptį; lanksčių ortakių priežiūrai, pravalos turi būti išdėstomos ne rečiau kaip 6 m.

Rekomenduojami pravalų matmenys ir atstumai yra pateikiami lentelėje**:**

Pravalų matmenys

Lentelė 24

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 STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas“, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2014 m. rugpjūčio 28 d. Nr. D1-698

„Dėl statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas “,

pripažįstant statinį tinkamu naudoti, statinių pripažinimo tinkamais naudoti komisijai turi būti pateikti dokumentai, įrodantys, kad statybinės atliekos buvo perduotos atliekų tvarkytojui, arba pateikta statytojo (užsakovo) pažyma apie neapdorotų patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. rugsėjo 28 d. įsakymu Nr. D1-828 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas ““, pripažįstant statinį tinkamu naudoti, statinių pripažinimo tinkamais naudoti komisijai turi būti pateikti dokumentai, įrodantys, kad statybinės atliekos buvo perduotos atliekų tvarkytojui, arba pateikta statytojo (užsakovo) pažyma apie neapdorotų statybinių atliekų sunaudojimą. Statybvietėje susidarančios nepavojingos inertinės statybinės atliekos gali būti smulkinamos mobilia įranga, kai smulkinamos toje statybvietėje susidariusios nepavojingos inertinės statybinės atliekos ir kai jų smulkinimas numatytas statinio remonto ar griovimo projekte. Statybinių atliekų smulkinimui statybvietėje naudojama mobili įranga turi atitikti Statybos techniniame reglamente STR2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. birželio 30 d. įsakymu Nr. 325 „Dėl STR 2.01.08:2003 „Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas“ patvirtinimo“, nustatytus reikalavimus. Statybinių atliekų smulkinimą mobilia įranga statybvietėje gali vykdyti statybines atliekas tvarkančios įmonės, registruotos Atliekų tvarkytojų valstybės registre, vykdančios atliekų apskaitą ir teikiančios atliekų apskaitos ataskaitas pagal Atliekų tvarkymo taisyklėse ir Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėse nustatytus reikalavimus. Mobilia įranga susmulkintos statybinės atliekos gali būti sunaudojamos Statybinių atliekų tvarkymo Taisyklėse nurodytais būdais arba naudojamos kaip statybos produktai, kai jų atitiktį šių produktų gamintojas patvirtina atitikties deklaracija.

3.8 Įrengimų konstrukcijos

Korpuso sandarumas pagal LST EN 13053 :2020 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai . Įrenginių , komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos. “ . LST EN 1886 :2008 „ Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos“

Įrenginio sandarumas

Lentelė 25

Sandarumo klasifikacija už ortakio	Didžiausia skverbties norma [1x s^{-1} x m^{-2}]

ATC5	0.027 x $p^{0.65}$
ATC 4	0.009 x $p^{0.65}$
ATC 3	**0.003 x $p^{0.65}$**

Korpuso sandarumas ATC3 klasės

Oro nuotekio per korpusą reikšmės pagal LST EN 1886:2008

Maksimali nuotekio norma , esant 400 Pa neigiamam slėgiui :

Nuotekio normos

Lentelė 26

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)	0.44	
L3 (A)	1.32	

Oro nuotekio per korpusą klasė šiame projekte priimama L1

Šilumos tiltelio faktorius pagal LST EN 1886:2007

Terminės klasės

Lentelė 27

Terminė klasė	Šilumos tiltelio faktorius k_b
TB2	**0,75 ≤ k_b < 1,00**

Projekte priimta terminė klasė TB2

3.9 Įrengimams numatomiems tiekti į objektą pagrindiniai reikalavimai.

Moduliuoti įrengimai privalo būti pritaikyti darbui triukšmui jautrioje aplinkoje.

Mechaninė korpuso kameros sandarumo ir stabilumo klasė turi būti CEN B1 (LST EN1886:2008, LST EN 16798-2017); triukšmo sklidimas į aplinką turi buti ne didesnis kaip 50 dB(A) (LST EN 1886:2008) Įrenginys turi atitikti, pageidautina, H1 energijos klasę (ang. AHU Energy Efficiency Class) arba H2 energijos klasę (būtina) pagal Eurovent ženklinimą; privaloma , kad techniniai duomenys pagal parinktą tipą būtų pateikti EUROVENT tinklapyje http://www.euroventcertification. Com; Visi įrengimų parinkimo skaičiavimai privalo atitikti EUROVENT reiklalavimus. Prieš užsakant vėdinimo įrangą skaičiavimai ir techniniai duomenys privalo būti suderinti su techninio -darbo projekto rengėjais , techninės priežiūros ir užsakovo atstovais ir gautas jų raštiškas pritarimas . Visos galutinai pasirinktos įrangos techninės charakteristikos privalo būti suderintos su techninio -darbo projekto autoriais, užsakovo ir techninės priežiūros inžinieriumi ir gautas visų paminėtų atstovų raštiškas pritarimas. pastatymo vietoje galimybės.

Korpuso šilumos izoliacijos klasė CEN T2 (M), izoliacijos storis ne mažiau kaip 50 mm akmens vatos, šilumos perdavimo koeficientas gali būti 0,57 [W/(m2xK)], (0,500< Utt<1,000 [W/(m2xK)] pagal LST EN 1886:2008 klasifikavimą);

Korpuso šilumos tiltelių klasė turi būti CEN TB2, kai įrenginys montuojamas ne6ildomoje patalpoje 0,6 **≤ k_b < 0,75** paal LST EN 1886:2008);

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 ^{0}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.

Oro drėkinimas nenumatomas.

Įrenginių energijos efektyvumo klasė ir greičiai

Lentelė 28

Energijos efektyvumo klasė	Oro srauto greitis vėdinimo įrenginio efektyvejam skerspjūvyje m/s
A/ A/A	<1.6
B/B/ B (H2)	**<1.8**
C/C/C	<2
Pagal LSTEN 16798-3-2017	

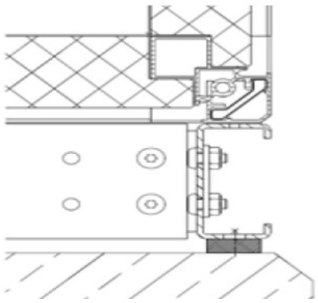
Projekte greičio klasė priimta V2. Vadinasi Oro srauto greitis vėdinimo įrenginio efektyvejam skerspjūvyje m/s negali viršyti 1.80 m/sek

Greičio klasės ir jų aritmetiniai dydžiai:

Greičio klasės ir jų aritmetiniai dydžiai

Lentelė 29

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



4 pav.

Modulių mechaninis stabilumas D1 pagal LST EN 1886:2008, Terminė izoliacija T2 , Šilumos tilto faktorius TB2 pagal LST EN 1886-8.2.2, Sandarumo klasė L1 pagal LST EN 1886-2008 p. 6.1.1.

Gerai garsą sugeriančio apvalkalo storis min.50 mm ir atsparumas ugniai atitinka A 1klasę pagal LST EN 16798:2017. *izoliacijos šilumos perdavimo koeficientas k=0.5 w/m^2.k Triukšmo slopinimo geba (svirties triukšmo dydis) pagal LST EN 1886:2008 Siektinas triukšmo slopinimo dydis L $_W$=45 db pagal HN33-2011

- Visų oro uždarymo vožtuvų sandarumo klasė 4. Visi oro uždarymo vožtuvai komplektuojami su elektros pavaromis. Prieš užsakant elektros pavaras jų techninės charakteristikos privalo būti 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 patalpinimą ir saugų eksploatavimą visą atsakomybė prisiima rangovas.
- 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 būti suderintos su projekto automatikos dalimi.

3.10 Filtrai

Filtrai turi signalizaciją, kuri suveikia pasiekus ribinį užterštumą. Rekomenduojamas galutinis aerodinaminis pasipriešinimo prieaugis eksploatuojamuose filtruose ΔP=250 Pa. Maksimali filtrų temperatūra +80 ^{0}C, santykinė oro drėgmė iki 100 %. Užsiteršusio sulaikytomis dulkėmis oro filtro rekomenduojamas aerodinaminis pasipriešinimas neturi viršyti:

-150 Pa, M5 (anksčiau buvo žymimas F5) klasės filtrui (nors maksimalus galimas 250 [Pa], ISO 16890:2016);

-200 Pa, F7 klasės filtrui (nors maksimalus galimas 450 Pa, ISO 16890:2016

-Filtrinė medžiaga turi būti pagaminta iš sintetinio pluošto arba stiklo audinio;

-Filtrai turi būti lengvai įstatomi, užtikrinamas sandarumas;

-Apie filtro užsiteršimą turi įspėti slėgių skirtumą fiksuojantis membraninis slėgių skirtumo jutiklis;

-Oro filtrai į įrenginius ar ortakines filtrų sekcijas turi būti įdedami tik pabaigus statybos darbus.

Riebalų filtras skirtas išvalyti oro mases nuo riebalų ir aliejaus sankaupų virtuvės gartraukių sistemose.

Tai yra keičiamos sistemos, kurios yra regeneruojamos. Naudojimo metu būtina kontroliuoti aerodinaminį pasipriešinimą, remiantis manometro rodmenimis. Slėgio kritimui pasiekus indikatorių, kuris parinktas pagal slėgio indikatorių vėdinimo sistemoje, nedraudžiama išardyti gartraukio riebalų filtrą, išplauti jį specialiais gerai riebalus tirpinančiais mišiniais ir sumontuoti atgal į sistema. Prie riebalų filtrų numatomi kontrolės matavimo prietaisai kotro;iuojantis filtro užterštuma.
Šis prietaisas yra iš metalo pagamintas prietaisas, įskaitant metalinius tinklelius, kurie yra suvirinti vienas su kitu, taip pat smulkiai gofruotus austus tinklelius, kurie yra šalia skirtingais posvyriais ir sudaro filtro sluoksnį. 25 arba 48 milimetrų pločio profiliai yra U formos, dažniausiai gaminami iš cinkuoto arba nerūdijančio plieno. Suvirinti cinkuoti tinkleliai yra laikantys elementai, jie tvirtinami abiejose valymo įrenginio pusėse, kad neiškristų vidiniai tinkleliai, kurie gali būti pagaminti iš anglinio plieno arba „nerūdijančio plieno“. Pati valymo įrenginio konstrukcija yra sandari ir standi.
Projekte numatomi daugkartinio valymo filtrai. Daugkartinio naudojimo riebalų filtras yra naudojamas ilgą laiką, o tai, kad jie pagaminti iš metalo, vaidina svarbų vaidmenį. Jie pasižymi labai aukšta kokybe, patikimumu, stabiliu darbu, absoliučiai saugiais aplinkai ir darbuotojų sveikatai. Būtent juos reikia periodiškai nuplauti, kad būtų pasiekta geriausia darbo kokybė.

3.11 Ugnį sulaikantys vožtuvai su išsilydančia plokštele

Ugnį sulaikantis vožtuvas turi atitikti techninius reikalavimus STR 2.01.01(2):1999, 47.6.2.; LST EN 13501-3:2006 ,,Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 3 dalis. Klasifikavimas pagal pastatų eksploatavimo įrenginiuose naudojamų gaminių ir elementų atsparumo ugniai bandymų duomenis: ugniai atsparūs kanalai ir priešgaisrinės sklendės“ pagal “Dėl priešgaisrinių sklendžių (vožtuvų) techninių reikalavimų ir priešgaisrinių ortakių techninių reikalavimų patvirtinimo” nurodymą, (Valstybės žinios, Nr. 1-131, Vilnius, 2006 m. kovo mėn. 17 d.).Apvalus arba stačiakampis ugnį sulaikantis vožtuvas turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno, kuris yra atsparus aukštai temperatūrai (iki 200ºC), jo korpusas turi būti sutvirtintas galvanizuoto plieno rėmu. Uždaromasis mechanizmas yra išsilydanti plokštelė, prilaikanti atvirą sklendę. Kilus gaisrui patalpoje ir pakilus oro mišinio temperatūrai ortakyje iki 60ºC temperatūros, išsilydžius plokštelei, ugnies vožtuvo sklendė turi sandariai užsiverti. Ugnies vožtuvas turi būti su automatiniu ir rankiniu valdymu

Stačiakampis ugnį sulaikantis vožtuvas turi būti išbandytas ir sertifikuotas pagal LST EN 1366-2:2015 ,,Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 2 dalis. Priešgaisrinės sklendės“.Ugnį sulaikantis vožtuvas turi būti montuojamas, remiantis gamintojo rekomendacijomis, aplink ugnį sulaikantį vožtuvą išplatinama iki 80 mm anga, turi būti užpildoma medžiaga, kuri nesumažina kertamos atitvaros atsparumo ugniai (STR 2.09.02:2005, 43.13. punktas), remiantis LST EN 1366-3:2009 ,,Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės. Fire resistance tests for service installations - Part 3: Penetration seals“ reikalavimais. Angų aplink ugnį sulaikantį vožtuvą užpildas turi būti parenkamas pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai
reikalavimai“ 59. punkto lentelės nurodymus (sprendžiama SK dalyje).

3.12 Triukšmo slopintuvai

.Triukšmo slopintuvų reikalingos techninės charakteristikos parenkami naudojanti 250Hz oktavoje .. Triukšmo slopintuvai parenkami prisilaikant LST EN ISO 7235:2010 duodamų reikalavimų. Triukšmo slopintuvo plokštelės gaminamas iš profiliuoto, cinkuoto plieno ir užpildomos mineraline vata. Mineralinės vatos turinys svoris ne daugiau 25kg/m^3. Mineraline vata talpinama į atsparų ugniai ir drėgmės poveikiui apvalkalą. 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 antikorozinių padengimu kaip ir vėdinimo įrengimų. . Korpuso

medžiagos storis priklauso nuo triukšmo slopintuvų išmatavimų ir svyruoja 0.70-1.20mm. Švariose patalpose ir jų prieigose numatomi higieniniai triukšmo slopintuvai. Higieninio filtro analogas pateikiamas brėžinyje. Naudojama ir atspariausia visų rūšių poveikiams danga - stiklo arba polipropileno audinys. Parinktuxs triukšmo slopintuvus būtina suderinti su projektuotojais.

3.12.1 Triukšmo slopintuvų geba pagal dažnius

Lentelė 30

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 Oro tiekimo ir oro rekuperavimo sistemos . Sistemos OT-1 ir OR- 1 . OT-2 ir OR-2

Sistemų įrengimai numatomi vertikalus . Su oro paėmimu ir oro šalinimo iš viršaus. Šie įrengimai talpinami pastato viduje. Įrenginio sienelių storis privalo būti ne mažiau 60 mm. Šių įrenginių ventiliatoriai numatomi su dažnio keitikliais.

Tiekiamo oro dalis , kuriuos komplektacija sekanti :

Lentelė 31

1	Lanksti jungtis
2	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara
3	Filtras
4	Plokštelinis oro rekuperatorius
5	Oro šildymo sekcija
6	Ventiliatorius
7	Lanksti jungtis
8	Kojos po įrengimu

Šalinamo iš patalpų oro su atskirų oro srautų rekuperatoriais įrenginio sudėtinės dalys :

Lentelė 32

1	Lanksti jungtis
2	Filtras
3	Ventiliatorius
4	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara
5	Kojos po įrengimu

3.14 Oro tiekimo ir oro rekuperavimo sistemos . Sistemos nuo OT-3 ir OR- 3 ir OT-5 , OR-5 iki OT-11 ir OR-11

Šių sistemų įrengimai talpinami lauke ant stogo virš ne darbo patalpų . Ekvivalentinis garso lygis (Lauke) privalo būti 3,0 m atstumu ne didesnis kaip 45 dB diena ir ne didesnis kaip 35 Db naktį (HN332011). Įrengimų ventiliatoriai komplektuojami su dažnio keitikliais. Įrengimų sienelės storis privalo būti ne mažiau kaip 60 mm. Ekvivalentinis garso lygis (Lauke) privalo būti 3,0 m atstumu ne didesnis kaip 45 dB - diena ir ne didesnis kaip 35 Db naktį (HN332011).

Patalpose ekvivalentis garso lygis privalo būti ne didesni kaip 35 Db (LST EN 16798-1:2019)
Tiekiamo oro dalis , kuriuos komplektacija sekanti :

Lentelė 33

1	Lanksti jungtis
2	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara
3	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda
4	Filtras
5	Oro šildytuvas
6	Plokštelinis oro rekuperatorius
7	Ventiliatoriaus sekcija
8	Elektrinis oro šildytuvas
9	Lanksti jungtis

Šalinamo iš patalpų oro su atskirų oro srautų rekuperatoriais įrenginio sudėtinės dalys :

Lentelė 34

1	Lanksti jungtis
2	Filtras
3	Ventiliatoriaus sekcija
4	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda
5	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara
6	Lanksti jungtis

3.15 Oro tiekimo - šalinimo sistemos OT- 4 ir OR-4 numatomos su atskirų oro srautų rekuperatoriais

Šių sistemų įrengimai talpinami lauke ant stogo virš ne darbo patalpų . Ekvivalentinis garso lygis (Lauke) privalo būti 3,0 m atstumu ne didesnis kaip 45 dB diena ir ne didesnis kaip 35 Db naktį (HN332011). Įrengimų ventiliatoriai komplektuojami su dažnio keitikliais. Įrengimų sienelės storis privalo būti ne mažiau kaip 60 mm. Ekvivalentinis garso lygis (Lauke) privalo būti 3,0 m atstumu ne didesnis kaip 45 dB - diena ir ne didesnis kaip 35 Db naktį (HN332011).
Patalpose ekvivalentis garso lygis privalo būti ne didesni kaip 35 Db (LST EN 16798-1:2019)
Tiekiamo oro dalis , kuriuos komplektacija sekanti :

Lentelė 35

1	Lanksti jungtis
2	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara
3	Tarpinė sekcija
4	Filtras
5	Atskirų oro srautų rekuperatorius
6	Tarpinė sekcija
7	Tarpinė sekcija
8	Oro šildymo sekcija
9	Ventiliatorius
10	Tarpinė sekcija

11	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara
12	Lanksti jungtis

Šalinimo oro dalis , kuriuos komplektacija sekanti :
Lentelė 36

1	Lanksti jungtis
2	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara
3	Tarpinė sekcija
4	Filtras
5	Atskirų oro srautų rekuperatorius
6	Tarpinė sekcija
7	Tarpinė sekcija
8	Oro šildymo sekcija
9	Ventiliatorius
10	Tarpinė sekcija
11	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara
12	Lanksti jungtis

3.16 Techniniai reikalavimai atskiroms sekcijos.

3.16.1 Orą tiekiančios įrengimo sekcijos

3.16.1.1 Lankstūs intarpai

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

3.16.1.2 Oro uždaymo užsklanda

-Oro nuotėkio sandarumo klasė (ang. air rightness class) turi būti ne žemesnė kaip 4 klasės (pagal LST EN 13053:2020, 7.6. punkto ir LST EN 1751:2014 „Aukštesnės kaip 1 kV kintamosios įtampos elektros įrenginiai“ reikalavimus); leistinas oro nuotėkis nesandarumams 10 [m^3/(hxm^2)], palaikant bandomąjį 100 [Pa] slėgį; nurodomas LST EN 13053:2020, 6.6.2. rekomendacijose;

-Oro užsklanda turi būti komplektuojama su vėdinimo įrenginiu;

-Oro užsklanda turi būti atspari +50 ^{0}C aplinkos oro temperatūrai;

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

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

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

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

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

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

3.16.1.3 Aptarnavimo sekcija

Aptarnavimo sekcijos dugnas pagamintas iš cinkuoto plieno lakšto su antibakteriniu padengimui , tinkančių valyti dezinfekuojančiais skysčiais , kurie naudojami mokslo įstaigose vadovaujantis LST EN ISO 15883-2:2009/ A1 :2014 . Ant kondensato vonelės nuvedimo vamzdžio būtina sumontuoti sifoną , kad vanduo būtų visiškai pašalintas iš vėdinimo įrenginio ir į vėdinimo sistemą nepatektų kvapas iš nuotekų sistemos. Apžiūros sekcijos minimalus ilgis L=>520 mm.Oro aptarnavimo sekcijos dugnas privalo turėti nuolydžius į vandens surinkimo angos pusę. Aptarnavimo sekcija privalo turėti apžiūros langelį ir durų užraktą.

3.16.1.4 Filtrai

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

Virtuviniuose gaubtuose montuojami riebalinliai filtrai , kuriems reikalavimai aprašomi syriuje 3.10

3.16.1.5 Vandeninis oro šildytuvas

Oro šildytuvo sekcija turi būti:

-- Šilumnešio tiekiamoji/ grąžinamoji temperatūra yra 65 ºC / 45 ºC, šilumnešis vanduo (60%) + propilenglikolis (40%)

-Korpusas turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno;

-Šilumokaitis turi būti pagamintas iš varinių vamzdelių su aliuminio mentelėmis;

-Oro srautas turi būti pašildomas iki projektinės oro temperatūros;

-Šilumokaitis turi būti parenkamas su 20 % atsarga;

-Hidrauliniai slėgio nuostoliai šilumokaityje neturi viršyti 20,0 [kPa]

3.16.1.6 Plokštelinis oro rekuperatorius

Plokštelinis šilumokaitis pagamintas iš 0,2 mm storio profiliuotų aliuminio plokščių. Tarp plokščių kanalais kryžminėmis kryptimis teka šildomo oro srautai. Šie du oro srautai yra visiškai atskirti vienas nuo kito – šiluma perduodama per aliuminio sienelę. Šilumokaitis turi turėti šalutinį pratekėjimo kanalą kanalą su el. oro vožtuvu. Lauko oras į šį kanalą nukreipiamas, kai rekuperatorius veikia vasaros rėžime arba iškyla užšalimo pavojus. Šilumokaičio atšildymą valdo automatika pagal daviklių signalus. Naudojami dviejų rūšių davikliai – temperatūros ir slėgio.

Plokštelinio šilumokaičio apsauga nuo apšalimo vyksta taip:

rekuperatorius - priešsrovinis plokštelinis kryžminio srauto šilumokaitis pagamintas iš aliuminio su numatyta daugiapakope atitirpinimo funkcija: apylankos sklendžių 3+1 sistema - jos esmė, kad iškilus apledėjimo pavojui 2/3 šilumogrąžio paviršiaus ploto veikia normaliu režimu, o 1/3 – atitirpinimo režimu. Praėjus tam tikram laikui atitirpinami segmentai keičiasi vietomis. Taip veikiant išlaikomas pakankamai aukštas efektyvumas, sutaupoma daugiau šiluminės energijos, nereikia ženkliai didinti šildytuvo galios. Jeigu atitirpinimo metu apledėjimo rizika nedingsta - atidaroma oro apylankos sklendė (tuomet šaltas lauko oras nukreipiamas šilumokaičio apėjimo link, o patalpų šiltas oras šildo apšalusią šilumokaičio dalį). Siekiant išvengti tiekiamo oro temperatūros pasikeitimo yra numatytas šildymo sekcijos galios rezervas. Apsaugą nuo užšalimo užtikrina integruota gamyklinė automatika. Atitirpinimas vyksta max. 30min, bet gali užtekti ir trumpesnio laiko. Šilumokaičio apledėjimą stebinti funkcija pradeda veikti išmetamo oro temperatūrai po rekuperatoriaus nukritus žemiau, nei +4 °C, arba lauko oro temperatūrai nukritus žemiau -8 °C, apsauga fiksuoja šilumokaičio temperatūrinio efektyvumo mažėjimo tendencijas per tam tikrą laiko intervalą ir efektyvumui nukritus iki kritinės vertės, vykdomas jo priverstinis atitirpinimas. Kai užfiksuojama, kad šilumokaitis apšalo, atitirpinimas pradedamas vykdyti keliais etapais,

iš pradžių trumpam laikui, o jei tai nepadeda – atitirpinimo laikas ilginamas. Atitirpinimo metu irenginio veikimas nestabdomas. Po 4-ių kartų nesėkmingo atitirpinimo, kai šilumokaičio efektyvumas nepakyla iki nustatytos vertės – įrenginio veikimas stabdomas ir rodomas pranešimas „Šilumokaičio apledėjimas“. Tolimesnis įrenginio veikimas galimas tik po gedimo pašalinimo bei informacinio pranešimo ištrynimo. Bet kokiu atveju, kas 12 val. vykdomas priverstinis šilumokaičio atitirpinimas.

Plokštelinis rekuperatorius turi separatorius – lašelių surinktuvus ir vonelę kondensatui surinkti. Temperatūrinio naudingumo koeficientas ne mažesnis kaip 80 %, kaip reikalaujama A++ energinio naudingumo klasės pastatams (STR 2.01.02:2016, 1 lentelė). Drenažas iš kondensato padėklo turi būti vykdomas per sifoną su atbuliniu vožtuvu ir apsaugotas nuo užšalimo. Kondensato padėklas turi būti lengvai prieinamas valymui. Kondensato nuvedimas numatomas VN dalyje. Šilumokaitį galima lengvai ir greitai išimti apžiūrai. Siekiant kad plokštelinis šilumokaitis neužšaltu numatomas pirminis oro pašildymas . Oras šildomas nuo minus 20 ^{0}C iki minus 2^0 C.

3.16. 1.7 Atskirtų srautų oro rekuperatoriai.

Oro rekuperatorių korpusas iš cinkuoto lakštinio plieno . Variniai vamzdelių medžiaga privalo būti pritaikyta vandens-propilenglikolio mišiniui. Tarpai tarp aliuminio plokštelių ne mažiau mm. Oro rekuperatorius privalo būti tokios konstrukcijos , kad jį galima būtų ištraukti iš apžiūros pusės atsukus skydelio tvirtinimo varžtus. Minimalus slėgis , kurį turi išlaikyti oro rekuperavimo sekcija 10.0 barų. Oro rekuperatorius turi būti pritaikytas skysčio temperatūroms iki 70^{0}C. Oro rekuperatoriaus medžiagos turi būti pritaikytos vandens-propilenglikolio mišiniui. Oro rekuperatoriaus vamzdynų pajungimo antgaliai privalo būti išvesti į išorę.

3.16.1.8 <u>Ventiliatoriaus sekcija</u>

Ventiliatoriai turi būti su termine apsauga nuo perkaitimo, korpusas ir rotorius turi būti pagaminti išgalvanizuoto plieno; ventiliatoriaus rotorius, velenas ir skriemuliai turi būti gerai išbalansuoti, statomi ant bendro rėmo su vibroizoliacinėmis pagalvėlėmis arba kitomis amortizuojančiomis\ priemonėmis; ventiliatoriaus pasiurbimo ir išpūtimo atvamzdžiai turi būti flanšuoti. Ventiliatorius turi būti tinkamas +40 ^{0}C pernešamai oro mišinio ir aplinkos oro temperatūrai. Ventiliatorių varikliai privalo atitikti energiją tausojančios programos reikalavimus.

Ventiliatoriaus konstrukcija:

Ventiliatoriaus darbo ratas atviro tipo .

Ventiliatorius sumontuotas ant antivibroizoliacinių pagalvėlių .

Visa ventiliatoriaus sistema privalo būti pilnai išimama.

Privalo būti įžeminimas tarp ventiliatoriaus ir korpuso

Ventiliatoriaus darbo ratas atviro tipo .

Ventiliatoriaus variklis ir darbo ratas sumontuoti ant vieno rėmo .

Ventiliatorius sumontuotas ant antivibroizoliacinių pagalvėlių .

Visa ventiliatoriaus sistema privalo būti pilnai išimama.

Privalo būti įžeminimas tarp ventiliatoriaus ir korpuso.

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

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

<u>3.16.1.9 Elektrinis oro šildytuvas</u>

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

Visuose šildytuvuose/pašildytuvuose, privalo būti sumontuoti 2 apsauginiai termostatai. Automatinio atstatymo termostatas 70ºC kontroliuoja išeinančio oro temperatūrą, rankinio atstatymo termostatas 100ºC yra skirtas šildytuvo/pašildytuvo apsaugai nuo perkaitimo. Rankinio atstatymo mygtukas yra sumontuotas ant šildytuvo/pašildytuvo dangtelio. Šildytuvuose/pašildytuvuose 1 ir 2 fazių termostatai yra sujungti nuosekliai su kaitinimo elementais, todėl nereikalinga išorinė relė. Išorinė relė yra reikalinga tik 3 fazių šildytuvams/pašildytuvams, apsaugos nuo perkaitimo funkcijai. Minimalus oro srauto greitis per šildytuvą/pašildytuvą turi būti ne mažesnis kaip 1,5 m/s. Srauto kontrolės pagalba galima fiksuoti ar yra srautas ortakyje ir neleisti šildyti, jei srauto nėra, tuo pačiu apsaugant šildytuvą/pašildytuvą nuo perkaitimo. Šildytuvus/pašildytuvus galima montuoti bet kurioje padėtyje , išskyrus, kai elektrinio

jungimo dėžė nukreipta į apačią. Nerekomenduojama šildytuvų/ pašildytuvų montuoti, kai elektrinio jungimo dėžė nukreipta į viršų. Oro srauto greitis per šildytuvus/pašildytuvus negali būti mažesnis kaip 1,5 m/s. Šildytuvai/pašildytuvai negali būti montuojami sprogimui pavojingoje, arba agresyvių medžiagų turinčioje, aplinkoje. Šildytuvai/pašildytuvai skirti tik švaraus oro pašildymui.

3.16.1.10 Aptarnavimo sekcija

Aptarnavimo sekcijos dugnas pagamintas iš cinkuoto plieno lakšto su antibakteriniu padengimui , tinkančių valyti dezinfekuojančiais skysčiais , kurie naudojami mokslo įstaigose vadovaujantis LST EN ISO 15883-2:2009/ A1 :2014 . Ant kondensato vonelės nuvedimo vamzdžio būtina sumontuoti sifoną , kad vanduo būtų visiškai pašalintas iš vėdinimo įrenginio ir į vėdinimo sistemą nepatektų kvapas iš nuotekų sistemos. Apžiūros sekcijos minimalus ilgis L=>520 mm.Oro aptarnavimo sekcijos dugnas privalo turėti nuolydžius į vandens surinkimo angos pusę. Aptarnavimo sekcija privalo turėti apžiūros langelį ir durų užraktą.Apžiūros sekcija privalo turėti langelį.

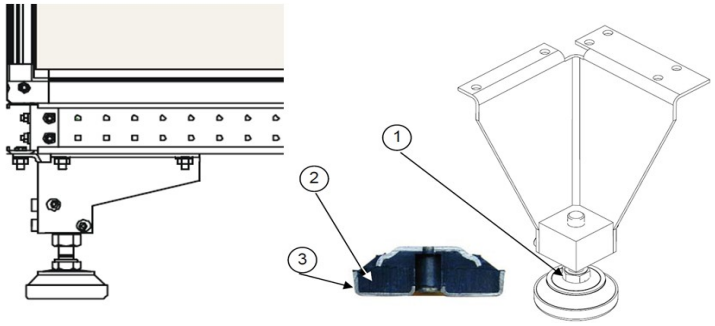
.

3.16.1.11 Lankstūs intarpai

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

3.14.1.16 Kojos po įrenginiu .

Vėdinimo įrenginys turi būti montuojamas ant 150 mm aukščio atramėlių, kurių aukštis reguliuojamas.



6 pav.

3.16.2. Orą šalinančios įrengimo sekcijos

3.16.2.1 Lankstūs intarpai

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

3.16.2.2 Oro uždaymo užsklanda

Oro užsklandos orui imti vėdinimo įrenginyje oro nuotėkio sandarumo klasė turi būti ne žemesnė kaip 4 pagal LST EN 1751:2001 („Aukštesnės kaip 1 kV kintamosios įtampos elektros įrenginiai“) klasifikavimą, oro nuotėkis turi sudaryti ne daugiau kaip 10 [m^3/(hxm^2)], palaikant 100 [Pa] bandomąjį slėgį (LST EN 16798-5:2017 rekomendacijos); su apsauga nuo užšalimo (sprendžiama PVA dalyje dviguba funkcija nuo užšalimo, svarbi šaltuoju laikotarpiu). Oro uždarymo užsklandos talpinamos į aptarnavimo sekcijos vidų. Sklendės mentės turi būti pagamintos su dvigubo sluoksnio aerodinaminio aliuminio dalimi, su

sandarintais kraštais. Menčių sujungimo mechanizmai turi būti pagaminti su krumpliaračiais, pagamintais arba iš stiklo pluošto, armuoto PP, sumontuotų už oro srauto. Sujungti aliuminio profiliai su specialiu sandarinimu turi būti numatomi tarp menčių ir rėmo, oro srauto viduje, siekiant garantuoti ilgalaikį oro sandarumą. Siekiant garantuoti ilgalaikį veikimą, sujungimo mechanizmai su svirtimis ar strypais neleistini. Oro uždarymo užsklanda talpinama į aptarnavimo sekcijos vidų .

3.16.2.3 Aptarnavimo sekcija

Aptarnavimo sekcijos dugnas pagamintas iš cinkuoto plieno lakšto su antibakteriniu padengimui , tinkančių valyti dezinfekuojančiais skysčiais , kurie naudojami mokymo įstaigose vadovaujantis LST EN ISO 15883-2:2009/ A1 :2014 . Ant kondensato vonelės nuvedimo vamzdžio būtina sumontuoti sifoną , kad vanduo būtų visiškai pašalintas iš vėdinimo įrenginio ir į vėdinimo sistemą nepatektų kvapas iš nuotekų sistemos. Apžiūros sekcijos minimalus ilgis L=>520 mm.Oro aptarnavimo sekcijos dugnas privalo turėti nuolydžius į vandens surinkimo angos pusę. Į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda. Aptarnavimo sekcija privalo turėti apžiūros langelį ir durų užraktą.

3.16.2.4 Filtrai

Filtrai komplektuojami su užteršimo signalizavimu. Temperatūrinis režimas 80 ^{0}C.Filtro elementai išdėstyti prieš laikančiojo rėmelio tarpines su fiksuojančiu tvirtinimu . Filtro rėmelis turi izoliuojančiąją nuo rėmelio tarpine . Būtina užtikrinti, kad filtruojanti medžiaga išlaikytų savo formą esant max. projektiniam oro kiekiui. Manometro skalėje privalu aiškiai pažymėti ribines padėtis “filtras švarus” ir “filtras užterštas”. Filtrai neregeneruojami ir turi būti keičiami suveikus signalizacijai rodančiai filtro užteršimą. Signalas – „filtras užterštas“ turi būti sujungtas su Pastato Valdymo Sistema (BMS). Visi filtrai turi atitikti LST ISO 16890-1:2017 standarto reikalavimus.

3.14.2.5 Aptarnavimo sekcija

Aptarnavimo sekcijos dugnas pagamintas iš cinkuoto plieno lakšto su antibakteriniu padengimui , tinkančių valyti dezinfekuojančiais skysčiais , kurie naudojami mokymo įstaigose vadovaujantis LST EN ISO 15883-2:2009/ A1 :2014 . Ant kondensato vonelės nuvedimo vamzdžio būtina sumontuoti sifoną , kad vanduo būtų visiškai pašalintas iš vėdinimo įrenginio ir į vėdinimo sistemą nepatektų kvapas iš nuotekų sistemos. Apžiūros sekcijos minimalus ilgis L=>520 mm.Oro aptarnavimo sekcijos dugnas privalo turėti nuolydžius į vandens surinkimo angos pusę. Aptarnavimo sekcija privalo turėti apžiūros langelį ir durų užraktą.

3.16.2.6 Atskirtų srautų oro rekuperatoriai.

Oro rekuperatorių korpusas iš cinkuoto lakštinio plieno . Variniai vamzdelių medžiaga privalo būti pritaikyta vandens-propilenglikolio mišiniui. Tarpai tarp aliuminio plokštelių ne mažiau 3,0 mm. Oro rekuperatorius privalo būti tokios konstrukcijos , kad jį galima būtų ištraukti iš apžiūros pusės, atsukus skydelio tvirtinimo varžtus. Minimalus slėgis , kurį turi išlaikyti oro rekuperavimo sekcija 6,0 barų. Oro rekuperatorius turi būti pritaikytas skysčio temperatūroms iki 50^{0}C. Oro rekuperatoriaus medžiagos turi būti pritaikytos vandens-propilenglikolio mišiniui. Oro rekuperatoriaus vamzdynų pajungimo antgaliai privalo būti išvesti į išorę. Oro rekuperatorius komplektuojamas su lašų atskirėju.

3.16.2.8 Ventiliatoriaus sekcija

Ventiliatoriai turi būti su termine apsauga nuo perkaitimo, korpusas ir rotorius turi būti pagaminti iš galvanizuoto plieno; ventiliatoriaus rotorius, velenas ir skriemuliai turi būti gerai išbalansuoti, tvirtinami sekcijoje ant rėmo su vibroizoliacinėmis priemonėmis; ventiliatoriaus pasiurbimo ir išpūtimo atvamzdžiai turi būti aerodinamiškai tvarūs pagal LST EN 13053;2020 rekomendacijas; ventiliatorius turi būti tinkamas +40 ^{0}C pernešamai oro terpei ir aplinkos oro temperatūrai. Ventiliatoriaus visuminis našumas, matavimo kategorija, našumo kategorija, vardinė variklio įėjimo galia (kW), srautas, slėgis, veikiant optimaliu energiniu našumu turi atitikti ekologinio projektavimo reikalavimus, iškeltus ES reglamento Nr.327/2011 direktyvoje 2009/125/EB.

3.16.2.9 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 dalis. Klasifikavimas pagal degumo bandymų duomenis“, LST EN 60204-1:2006), atsparūs oro temperatūrai nuo -20 ^{0}C iki 40 ^{0}C.

3.17 Atskirų vėdinimo sistemų techniniai duomenys

3.18 Oro tiekimo sistema OT-1

Lentelė 36

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	700
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	160
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Tiekiamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008		

		– Įrenginys privalo būti pritaikytas eksploatacijai patalpoje - Įrenginys vertikalaus išpildymo		
3	OT1.1A	Lanksti jungtis	mm	≥ 130
4	OT1.1B	Oro uždarymo užsklanda		
		Sandarumo klasė		4
		Hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 2
5	OT1.1C	Filtro sekcija	ePM1 70%	
		Filtravimo efektyvumas	%	≥ 70
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 82
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 182
6	OT1.1D	Plokštelinis rekuperatorius		
		Žiemą . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įlienantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	-22
		Įšeinančio oro temperatūra	^{0}C	10
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	90
		Naudingumo koeficientas prie projektavimo sąlygų	%	≥ 83
		Naudingumo koefiicientas prie subalansuotų srautų	%	≥ 84
		Vasara . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įlienantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	32
		Įšeinančio oro temperatūra	^{0}C	24
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	60
		Efektyvumas sausomis sąlygomis	%	≥ 77
		Efektyvumas šlapiomis sąlygomis	%	≥ 69
		Perkeliamoji galia	kW	3,99
		Šalinamas oras žiemą		
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	20
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	≥ 5
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	60
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	30
		Efektyvumas sausomis sąlygomis	%	≥ 69
		Efektyvumas šlapiomis sąlygomis	%	≥ 69

		Perkeliamoji galia	kW	2,06
		Šalinamas oras vasara		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	20
		Išeinanti iš šilumokaičio oro temperatūra	^{0}C	32
		Įeinantį į šilumokaitį oro santykinis drėgnis	%	20
		Įšeinančio iš šilumokaičio oro santykinis drėgnis	%	≥ 60
		Efektyvumas sausomis oro sąlygomis	%	≥ 69
		Efektyvumas šlapiomis oro sąlygomis	%	≥ 69
		Perkeliamoji galia	kW	2,06
7	OT1.1E	Elektrinis oro šildytuvas		
		Nominalus oro kiekis	m^3/val	700
		Minimalus oro kiekis	m^3/val	280
		Instaliuota galia	kW	12,0
		Reikalinga galia	kW	5,0
		Slėgio nuostoliai oro šildytuve	Pa	6,0
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo 1 iki 22
8	OT1.1F	Ventiliatoriaus sekcija		
		Tiekiamo oro kiekis	m^3/val	700
		Tiekiamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 3700
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2300
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	≥ 71
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	KW/ m^3 / sek	≤ 0,147
		Garso dalia 250 oktavoje	dB	≤ 70
		Trijų fazių elektros variklio elektrinė galia	kW	1f ≤ 0,50
		Naudojama srovė	A	≤ 2,2
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/ min	≤ 2200
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
9	OT1.1G	Lanksti jungtis. Ilgis ≥ 130 mm. Kiti išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus.		
9		Kojos po įrengimais H≥ 150	Vnt	4
10	OT1.4	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	600 x 150 x1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	6,50
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	2 x 22=44,0
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	700
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 3=6,0
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 31=62
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.19 Oro rekuperavimo sistema OR-1 (Dirba kartu su OT-1)

Lentelė 37

Funkcinė schemą žiūrėti brėžinyje oro rekuperavimo sistemos OR-1 schema				
1	Pozicija schemoje	Šalinamo oro kiekis	m^3 /val	500
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	150
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Šalinamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba		

		lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas eksploatacijai patalpoje		
3	OR1.1A	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
5	OR1.1B	Filtro sekcija	ePM1 / 65%	
		Filtravimo plotas	m^2	$\geq 0{,}20$
		Filtravimo efektyvumas	%	85
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 40
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 140
		Filtras komplektuojamas su slėgių skirtumo matavimo prietaisais		
6	OR1.1C	**Ventiliatoriaus sekcija**		
		Šalinamo oro kiekis	m^3/val	500
		Šalinamo oro temperatūra	^{0}C	24
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2000
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 3700
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	≥ 48
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	KW/ m^3 / sek	≤ 0,104
		Garso dalia 250 oktavoje	dB	≤ 66
		Trijų fazių elektros variklio elektrinė galia	kW	1f ≤ 0,50
		Naudojama srovė	A	≤ 2,20
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/ min	≤ 1700
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
		Ventiliatorius komplektuojamas su dažnio keitikliu , kuriuo techninės charakteristikos duodamos projekto PVA dalyje		
7	OR1.1D	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara .	Sandarumo klasė	4

		Oro srauto , praeinančio pro oro uždarymo užsklandoje hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤2
8	OR1.1E	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
9	OR1.9	Triukšmo slopintuvai	Vnt	1
		Plokštelių skaičius	Vnt	2
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	400
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	600 x 150 x 1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	4,60
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	≥ 44 x 0,8=35
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	7300
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 10=20
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 31 =62
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.20 Oro tiekimo sistema OT-2

Lentelė 38

Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Techninės charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Reikšmė
Funkcinę schemą žiūrėti brėžinyje sistemos OT-2 schema				
1	OT2.1	Tiekiamo oro kiekis	m^3 /val	1050
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	220
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Tiekiamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO		

		12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas eksploatacijai patalpoje - Įrenginys vertikalaus išpildymo		
3	OT2.1A	Lanksti jungtis	mm	≥ 130
4	OT2.1B	Oro uždarymo užsklanda		
		Sandarumo klasė		4
		Hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 2
5	OT2.1C	Filtro sekcija	ePM1 70%	
		Filtravimo efektyvumas	%	≥ 70
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Filtravimo plotas	m^2	0,20
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 30
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 82
6	OT2.1D	Plokštelinis rekuperatorius		
		Žiemą . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įjenantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	-20
		Įšeinančio oro temperatūra	^{0}C	0,50
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	86
		Naudingumo koeficientas prie projektavimo sąlygų	%	≥ 83
		Naudingumo koefiicientas prie subala-	%	≥ 84

		nsuotų srautų		
		Šilumokaičio šiluminė galia	kW	6,0
		Vasara . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įlienantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	32
		Įšeinančio oro temperatūra	^{0}C	24
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	60
		Efektyvumas sausomis sąlygomis	%	≥ 77
		Efektyvumas šlapiomis sąlygomis	%	≥ 69
		Perkeliamoji galia	kW	8,10
		Šalinamas oras žiemą		
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	20
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	≥ 5
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	60
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	30
		Efektyvumas sausomis sąlygomis	%	≥ 69
		Efektyvumas šlapiomis sąlygomis	%	≥ 69
		Perkeliamoji galia	kW	8,10
		Šalinamas oras vasara		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	20
		Išeinanti iš šilumokaičio oro temperatūra	^{0}C	32
		Įeinantį į šilumokaitį oro santykinis drėgnis	%	20
		Įšeinančio iš šilumokaičio oro santykinis drėgnis	%	≥ 60
		Efektyvumas sausomis oro sąlygomis	%	≥ 69
		Efektyvumas šlapiomis oro sąlygomis	%	≥ 69
		Perkeliamoji galia	kW	3,68
7	OT2.1E	Elektrinis oro šildytuvas		
		Nominalus oro kiekis	m^3/val	1050
		Minimalus oro kiekis	m^3/val	420
		Instaliuota galia	kW	16,0
		Reikalinga galia	kW	8,0
		Slėgio nuostoliai oro šildytuve	Pa	6,0
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo 1 iki 22
8	OT2.1F	Ventiliatoriaus sekcija		
		Tiekiamo oro kiekis	m^3/val	
		Tiekiamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi daž-	Aps /min	≤ 2700

		nis		
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 1940
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	≥ 54
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	KW/ m^3 / sek	≤ 0,212
		Garso dalia 250 oktavoje	dB	≤ 70
		Trijų fazių elektros variklio elektrinė galia	kW	1f ≤ 0,50
		Naudojama srovė	A	≤ 2,2
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/ min	≤ 2200
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
9	OT2.1G	Lanksti jungtis. Ilgis ≥ 130 mm. Kiti išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus.		
9		Kojos po įrengimais H≥ 150	Vnt	4
10	OT2.6	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	600 x 300 x1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	4,90
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	2 x 22 = 44,0 x 0,8= 35
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	1050
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 10=20
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 40=80
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.21 Sistema OR-2

Lentelė 39

Funkcinė schemą žiūrėti brėžinyje oro rekuperavimo sistemos OR-2 schema					
1	Pozicija schemoje	Šalinamo oro kiekis	m^3 /val	1050	
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	200	
		Modulių mechaninis stabilumas		D1	
		Terminė izoliacija		T2	
		Šilumos tilto faktorius		TB2	

		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Šalinamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas eksploatacijai patalpoje		
3	OR2.1A	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
5	OR2.1B	Filtro sekcija	ePM1 / 65%	
		Filtravimo plotas	m^2	$\geq 0{,}20$
		Filtravimo efektyvumas	%	85
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 30
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 130
		Filtras komplektuojamas su slėgių skirtumo matavimo prietaisais		
6	OR2.1C	**Ventiliatoriaus sekcija**		

		Šalinamo oro kiekis	m^3/val	1050	
		Šalinamo oro temperatūra	^{0}C	24	
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 1900	
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2700	
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	≥ 48	
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	KW/ m^3/ sek	≤ 0,194	
		Garso dalia 250 oktavoje	dB	≤ 69	
		Trijų fazių elektros variklio elektrinė galia	kW	1f ≤ 0,50	
		Naudojama srovė	A	≤ 2,20	
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/ min	≤ 1800	
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui			
		Ventiliatorius komplektuojamas su dažnio keitikliu , kuriuo techninės charakteristikos duodamos projekto PVA dalyje			
7	OR2.1D	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara .	Sandarumo klasė	4	
		Oro srauto , praeinančio pro oro uždarymo užsklandoje hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤2	
8	OR2.1E	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130	
9	OR2.6	Triukšmo slopintuvai	Vnt	1	
		Plokštelių skaičius	Vnt	2	
		Plokštelių storis mm.	mm	100	
		Atstumas tarp plokštelių	mm	400	
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	600 x 300 x 1500	
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	4,60	
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	≥ 44 x 0,8=35	
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	1050	
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 10=20	
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 40 =80	
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis			

3.22 Sistema OT-3

Lentelė 40

Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Techninės charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Reikšmė

Funkcinę schemą žiūrėti brėžinyje sistemos OT-3 schema				
1	OT3.1	Tiekiamo oro kiekis	m^3 /val	1400
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	220
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Tiekiamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas – eksploatacijai lauke triukšmui jautrioje aplinkoje - Įrenginys horizontalaus išpildymo		
3	OT3.1A	Lanksti jungtis	mm	≥ 130
4	OT3.1B	Oro uždarymo užsklanda		
		Sandarumo klasė		4
		Hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 2

5	OT3.1C	Tarpinė sekcija. Tarpinės sekcijos ilgis	mm	≥ 600
6	OT3.1D	Filtro sekcija	ePM1 / 70%	
		Filtravimo efektyvumas	%	≥ 70
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 82
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 182
7	OT3.1E	Vandeninis oro šildytuvas		
		Atstumas tarp plokštelių	mm	2,30
		Plokštelių medžiaga	Aliuminis	
		Kaloriferio vandens talpa	ltr	3,0
		Galia	kW	9,0
		Rezervas , galios	%	80
		Oro srautas	m^3/val	1400
		Įeinantis santykinis oro drėgnis	%	80
		Išeinantis santykinis oro drėgnis	%	16
		Oro greitis šildytuve	m/ s	1,80
		Skysčio kiekis	m^3/val	0,40
		Slėgio kritimas esant sausam orui	Pa	17,0
		Skysčio tipas Vandens-propilenglikolio mišinys	%	60 + 40
		Skysčio (Vandens-propilenglikolio mišinio) temperatūros	^{0}C	65-45
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo -20 iki -2
		Skysčio slėgio kritimas	kPa	10,0
		Skysčio greitis	m/s	0,80
7	OT3.1F	Priešpriešinių srautų plokštelinis oro rekuperatorius		
		Žiemą . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įenantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	-2
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	90
		Naudingumo koeficientas prie projektavimo sąlygų	%	≥ 72
		Naudingumo koefiicientas prie subalansuotų srautų	%	≥ 83
		Gautas tiekiamo oro srauto drėgmė	%	≥ 24
		Apytakos sklendei slėgio kritimas	Pa	≤ 13,0

		Vasara . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įlienantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	32
		Įšeinančio oro temperatūra	^{0}C	25
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	60
		Efektyvumas sausomis sąlygomis	%	≥ 72
		Efektyvumas šlapiomis sąlygomis	%	≥ 69
		Perkeliamoji galia	kW	3,20
		Šalinamas oras žiemą		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	40
		Gauta ištraukiamo oro temperatūra po rekuperatoriaus	^{0}C	2
		Gautas ištraukiamo oro santykinis drėgnis po rekuperatoriaus	%	95
		Perkeliamoji galia	kW	3,20
		Šalinamas oras vasara		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	20
		Išeinanti iš šilumokaičio oro temperatūra	^{0}C	32
		Įeinantį į šilumokaitį oro santykinis drėgnis	%	20
		Įšeinančio iš šilumokaičio oro santykinis drėgnis	%	≥ 60
		Efektyvumas sausomis oro sąlygomis	%	≥ 69
		Efektyvumas šlapiomis oro sąlygomis	%	≥ 69
		Perkeliamoji galia	kW	3,20
8	OT3.1G	Ventiliatoriaus sekcija		
		Tiekiamo oro kiekis	m^3/val	1400
		Tiekiamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps/min	2600
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps/min	2400
		Ventiliatoriaus statinis efektyvumas	%	56,72
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	(W/(m^3/s))	444
		Garso dalia 250 oktavoje	Db	80
		Vienos fazės elektros variklio elektrinė galia	kW	0,47
		Naudojama srovė	A	3,10
		Nominalus elektros variklio apsisukimų	Aps/min	2400

		skaičius		
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
9	OT3.1H	Elektrinis oro šildytuvas		
		Nominalus oro kiekis	m^3/val	1400
		Minimalus oro kiekis	m^3/val	450
		Instaliuota galia	kW	3,0
		Reikalinga galia	kW	2,43
		Slėgio nuostoliai oro šildytuve	Pa	6,0
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo 16,8 iki 22
10	OT3.1J	Lanksti jungtis	mm	> 130
11		Kojos po įrengimais H≥ 150	Vnt	6
12	OT3.5	Triukšmo slopintuvai	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	900 x 300 x1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	4,30
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	2 x 22=44,0
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	1400
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 8 =16,0
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 55=110
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.23 Sistema OR-3

Lentelė 42

Funkcinė schemą žiūrėti brėžinyje oro rekuperavimo sistemos OR-3 schema				
1	Pozicija schemoje	Šalinamo oro kiekis	m^3 /val	1100
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	200
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2

		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Šalinamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas eksploatacijai lauke , triukšmui jautrioje aplinkoje		
3	OR3.1A	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
5	OR3.1B	Filtro sekcija	ePM1 / 70%	
		Filtravimo plotas	m^2	$\geq 0{,}20$
		Filtravimo efektyvumas	%	85
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 90
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 130
		Filtras komplektuojamas su slėgių skirtumo matavimo prietaisais		
6	OR3.3C	**Ventiliatoriaus sekcija**		
		Šalinamo oro kiekis	m^3/val	1100
		Šalinamo oro temperatūra	^{0}C	24
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2300

		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2700
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	≥ 57
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	KW/ m^3 / sek	≤ 0,364
		Garso dalia 250 oktavoje	dB	≤ 76
		Trijų fazių elektros variklio elektrinė galia	kW	1f ≤ 0,47
		Naudojama srovė	A	≤ 2,20
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/ min	≤ 2500
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
		Ventiliatorius komplektuojamas su dažnio keitikliu , kuriuo techninės charakteristikos duodamos projekto PVA dalyje		
7	OR3.1D	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda , kurios ilgis	mm	≥ 530
7	OR3.1E	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara .	Sandarumo klasė	4
		Oro srauto , praeinančio pro oro uždarymo užsklandoje hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤2
8	OR3.1F	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
9	OR3.5	Triukšmo slopintuvai	Vnt	1
		Plokštelių skaičius	Vnt	2
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	400
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	600 x 300 x 1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	5,10
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	≥ 44 x 0,8=35
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	1100
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 11=22
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 40 =80
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.24 Sistema OT-4
Lentelė 43

Eilės Nr	Žymėjimas schemo	Techninės charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Reikšmė

	je			
Funkcinę schemą žiūrėti brėžinyje sistemos OT-4 schema				
1	OT4.1	Tiekiamo oro kiekis	m^3 /val	2800
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	450
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		
		Tiekiamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas eksploatacijai lauke		
3	OT4.1A	Lanksti jungtis	mm	≥ 130
4	OT4.1B	Oro uždarymo užsklanda		
		Sandarumo klasė		4
		Hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 10
5	OT4.1C	Tarpinė sekcija . Su langeliu ir apšvietimu su vandens nuvedimu ir sifonu , apžiūros	mm	≥ 520

		langeliu ir durų užraktu Ilgis. Į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda		
6	O4.1D	Filtro sekcija	PM Coorse	
		Filtravimo plotas	m^2	≥ 1,3
		Filtravimo efektyvumas	%	≥ 70
		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	OT4.1E	Filtro sekcija	ePM1/65 %	
		Filtravimo plotas	m^2	≥ 8,0
		Filtravimo efektyvumas	%	≥ 85
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	38
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	140
8	OT4.1F	Tarpinė sekcija . Su langeliu ir apšvietimu su vandens nuvedimu ir sifonu , apžiūros langeliu ir durų užraktu Ilgis.	mm	≥ 520
9	OT4.1G	Atskirų oro srautų rekuperatotius su lašų atskirėju		
		Paimamo lauko oro temperatūra	^{0}C	-20
		Terpė		Vandens (60%) +Propilenglikolio (40%)
		Vandens -propilenglikolio temperatūros	^{0}C	14 / -18
		Atstumas tarp plokštelių	mm	2,2
		Fluido kiekis cirkuliuojantis rekuparatoriuje sekcijoje	m^3/ val	1,40
		Fluido cirkuliuojančio oro rekuperavimo sekcijoje hidrauliniai slėgio nuostoliai	kPa	≤ 33
		Oro srauto , praeinančio pro oro rekuperatoriaus sekcija hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 130
		Rekuperatoriuje atgaunamos šilumos galia žiemos metu	kW	≥ 18
		Rekuperatoriaus šiluminis efektyvumas	%	≥ 70
		Oro srauto temperatūra po rekuperatoriaus	^{0}C	-5
		Oro srauto , praeinančio pro oro rekupera-		V_2

		torių greičio klasė		
		Rekuperatoriaus energetinė efektyvumo klasė		H_2
		Rekuperatorius komplektuojamas su lašų atskirėju		
10	OT4.1H	Tarpinė sekcija . Su langeliu ir apšvietimu su vandens nuvedimu ir sifonu , apžiūros langeliu ir durų užraktu Ilgis.	mm	≥ 520
11	OT4.1J	Oro šildymo sekcija		
		Paimamo lauko oro temperatūra	^{0}C	-5
		Oro temperatūra ir santykinis drėgnis po oro šildymo sekcijos	^{0}C	22/
		Terpė		
		Atstumas tarp plokštelių	mm	2,30
		Vandens -propilenglikolio temperatūros	^{0}C	65-45
		Fluido kiekis cirkuliuojantis oro šildymo sekcijoje	m^3/ val	2,0
		Fluido cirkuliuojančio oro šildymo sekcijoje hidrauliniai slėgio nuostoliai	kPa	5,0
		Oro srauto , praeinančio pro oro šildymo sekcija hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	30
		Reikalinga oro šildymo sekcijos šiluminė galia	kW	36
		Instaliuota oro šildymo sekcijos šiluminė galia	kW	40
		Oro srauto , praeinančio pro oro šildymo sekcijos greičio klasė		V_2
12	OT4.1K	Ventiliatoriaus sekcija		
		Tiekiamo oro kiekis	m^3/val	2800
		Tiekiamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps /min	3700
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	2800
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	≥ 65
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	KW/ m^3 / sek	≤ 1,04
		Garso dalia 250 oktavoje	dB	≤ 76
		Trijų fazių elektros variklio elektrinė galia	kW	2,4
		Naudojama srovė	A	3
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/ min	2800
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam		

		slėgiui		
13	OT4.1L	Tarpinė sekcija . Su langeliu ir apšvietimu su vandens nuvedimu ir sifonu , apžiūros langeliu ir durų užraktu Ilgis. Į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	mm	≥ 520
14	OT4.1M	Oro uždarymo užsklanda		
		Sandarumo klasė		4
		Hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 10
15	OT4.1N	Lanksti jungtis. Ilgis ≥ 130 mm. Kiti išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus.		≤ 130
16		Kojos po įrengimais H≥ 150	Vnt	10
17	OT4.7	Triukšmo slopintuvai , higieniniai , pritaikyti šlapiam valymui	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	200
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	1200x 300 x 1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	4,30
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	2 x 18 =36
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	2800
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 5 =10
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 63 = 126
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		
18	OT4.8	Triukšmo slopintuvai , higieniniai , pritaikyti šlapiam valymui	Vnt	1
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	900 x 300 x 1000
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	6,80
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	≥ 20
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	2200
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 20

		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	55
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		
19	OT4.9	Triukšmo slopintuvai , higieniniai , pritaikyti šlapiam valymui	Vnt	1
		Plokštelių skaičius	Vnt	2
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	400
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	600 x 300 x 1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	3,70
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	≥ 20
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	800
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 6,0
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	40
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.25 Sistema OR-4

Lentelė 44

Funkcinė schemą žiūrėti brėžinyje oro rekuperavimo sistemos OR-4 schema				
1	Pozicija schemoje	Šalinamo oro kiekis	m^3 /val	3400
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	420
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Šalinamo oro dalies vidaus ir laikantieji		

		elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas eksploatacijai lauke		
3	OR4.1A	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
4	OR1.1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara . Talpinama į aptarnavimo sekcijos vidų	Sandarumo klasė	4
		Oro srauto slėgio nuostoliai	Pa	≤ 10
5	OR4.1C	Tarpinė sekcija . Su langeliu ir apšvietimu ,su vandens nuvedimu , apžiūros langeliu , durimis ir sifonu Ilgis . Į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	mm	≥520
6	OR4.1D	Filtro sekcija	PM Coarse	
		Filtravimo plotas	m^2	≥1,30
		Filtravimo efektyvumas	%	≥ 70
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 40
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 150
7	OR4.1E	Filtro sekcija	ePM1 / 65%	
		Filtravimo plotas	m^2	≥ 8,0
		Filtravimo efektyvumas	%	80
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam	Pa	≤ 47

		filtrui		
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 150
8	OR4.1F	Tarpinė sekcija . Su langeliu ir apšvietimu ,su vandens nuvedimu , apžiūros langeliu , durimis ir sifonu Ilgis .	mm	≥ 520
9	OR4.1G	**Atskirų oro srautų rekuperatorius** au lašų gaudytuvu		
		Paimamo iš patalpų oro temperatūra	^{0}C	
		Terpė		40 % propilenglikolio ir 60% vandens
		Vandens -propilenglikolio temperatūros	^{0}C	20
		Atstumas tarp plokštelių	mm	≥ 2,30
		Fluido kiekis cirkuliuojantis rekuparatoriuje sekcijoje	m^3/ val	≤ 1,40
		Fluido cirkuliuojančio oro rekuperavimo sekcijoje hidrauliniai slėgio nuostoliai	kPa	≤ 67
		Oro srauto , praeinančio pro oro rekuperatoriaus sekcija hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 180
		Rekuperatoriuje atgaunamos šilumos galia žiemos metu	kW	≥ 18
		Rekuperatoriaus šiluminis efektyvumas	%	≥ 70
		Oro srauto temperatūra po rekuperatoriaus	^{0}C	≥ 5
		Oro srauto , praeinančio pro oro rekuperatorių greičio klasė		V_2
		Rekuperatoriaus energetinė efektyvumo klasė		H_2
		Rekuperatorius komplektuojamas su lašų atskirėju		
10	OR4.1H	Tarpinė sekcija . Su langeliu ir apšvietimu ,su vandens nuvedimu , apžiūros langeliu , durimis ir sifonu ilgis	mm	≥520
11	OR4.1J	**Ventiliatoriaus sekcija**		
		Šalinamo oro kiekis	m^3/val	
		Šalinamo oro temperatūra	^{0}C	24
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	2400
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps /min	2500
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	≥ 76
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	KW/ m^3 / sek	1,04
		Garso dalia 250 oktavoje	dB	80
		Trijų fazių elektros variklio elektrinė galia	kW	1,35

		Naudojama srovė	A	3,0
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/ min	2400
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
		Ventiliatorius komplektuojamas su dažnio keitikliu , kuriuo techninės charakteristikos duodamos projekto PVA dalyje		
12	OR4.1K	Tarpinė sekcija . Su langeliu ir apšvietimu su vandens nuvedimu ir sifonu. Ilgis	mm	≥ 520
13	OR4.1L	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara .	Sandarumo klasė	4
		Oro srauto , praeinančio pro oro uždarymo užsklandoje hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤
14	OR4.1M	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
15	OR4.8	Triukšmo slopintuvai , higieniniai , pritaikyti šlapiam valymui	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	200
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	1200 x 300 x 1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	5,20
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	2 x 23 =46
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	3400
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 7=14
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 63= 126
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		
16	OR4.9	Triukšmo slopintuvai , higieniniai , pritaikyti šlapiam valymui	Vnt	1
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	900 x300 x 1000 mm
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	5,20
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	2 x 15 =30
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	2200

		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	7
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	63
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		
17	OR4.10	Triukšmo slopintuvai , higieniniai , pritaikyti šlapiam valymui	Vnt	1
		Plokštelių skaičius	Vnt	2
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	400
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	600 x 300 x 1000
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	3,7
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	12
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	800
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	5
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	29
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		
18	OR4.10A	Triukšmo slopintuvai , higieniniai , pritaikyti šlapiam valymui	Vnt	1
		Plokštelių skaičius	Vnt	2
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	400
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	600 x 150 x 1000
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	3,70
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	16
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	400
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	6
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	23
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.26 Sistema OT-5

Lentelė 45

Eilės Nr	Žymėjimas	Techninės charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Reikšmė

	schemo je			
Funkcinę schemą žiūrėti brėžinyje sistemos OT-5 schema				
1	OT5.1	Tiekiamo oro kiekis	m^3 /val	1550
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	250
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Tiekiamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas – eksploatacijai lauke triukšmui jautrioje aplinkoje - Įrenginys horizontalaus išpildymo		
3	OT5.1A	Lanksti jungtis	mm	≥ 130
4	OT5.1B	Oro uždarymo užsklanda		
		Sandarumo klasė		4

		Hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 2
5	OT5.1C	Tarpinė sekcija. Tarpinės sekcijos ilgis	mm	≥ 600
6	OT5.1D	Filtro sekcija	ePM1 70%	
		Filtravimo efektyvumas	%	≥ 70
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 70
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 170
7	OT5.1E	Vandeninis oro šildytuvas		
		Atstumas tarp plokštelių	mm	2,30
		Plokštelių medžiaga	Aliuminis	
		Kaloriferio vandens talpa	ltr	3,0
		Galia	kW	10,0
		Rezervas , galios	%	80
		Oro srautas	m^3/val	1550
		Įeinantis santykinis oro drėgnis	%	64
		Išeinantis santykinis oro drėgnis	%	16
		Oro greitis šildytuve	m/ s	1,80
		Skysčio kiekis	m^3/val	0,45
		Slėgio kritimas esant sausam orui	Pa	26
		Skysčio tipas Vandens-propilenglikolio mišinys	%	60 + 40
		Skysčio (Vandens-propilenglikolio mišinio) temperatūros	^{0}C	65-45
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo -20 iki -2
		Skysčio slėgio kritimas	kPa	11,0
		Skysčio greitis	m/s	0,77
8	OT5.1F	Priešpriešinių srautų plokštelinis oro rekuperatorius		
		Žiemą . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įenantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	-2
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	90
		Naudingumo koeficientas prie projektavimo sąlygų	%	≥ 84
		Naudingumo koefiicientas prie subalansuotų srautų	%	≥ 83
		Gautas tiekiamo oro srauto drėgmė	%	≥ 24

		Apytakos sklendei slėgio kritimas	Pa	≤ 13,0
		Galia	kW	≥ 10,0
		Vasara . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įlienantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	32
		Įšeinančio oro temperatūra	^{0}C	25
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	60
		Efektyvumas sausomis sąlygomis	%	≥ 84
		Efektyvumas šlapiomis sąlygomis	%	≥
		Galia	kW	4,0
		Šalinamas oras žiemą		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	40
		Greitis per apylanka	m/ sek	11,6
		Gauta ištraukiamo oro temperatūra po rekuperatoriaus	^{0}C	4,4
		Gautas ištraukiamo oro santykinis drėgnis po rekuperatoriaus	%	95
		Galia	kW	≥ 10,0
		Šalinamas oras vasara		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	23
		Išeinanti iš šilumokaičio oro temperatūra	^{0}C	32
		Įeinantį į šilumokaitį oro santykinis drėg-nis	%	20
		Įšeinančio iš šilumokaičio oro santykinis drėgnis	%	≥ 30
		Efektyvumas sausomis oro sąlygomis	%	≥ 38
		Galia	kW	4,0
9	OT5.1G	Ventiliatoriaus sekcija		
		Tiekiamo oro kiekis	m^3/val	1550
		Tiekiamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi daž-nis	Aps/min	2600
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi daž-nis	Aps/min	2400
		Ventiliatoriaus statinis efektyvumas	%	58,0
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	(W/(m^3/s))	319
		Garso dalia 250 oktavoje	Db	78
		Vienos fazės elektros variklio elektrinė galia	kW	0,47

		Naudojama srovė	A	3,10
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/min	2400
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
10	OT5.1H	Elektrinis oro šildytuvas		
		Nominalus oro kiekis	m^3/val	1550
		Minimalus oro kiekis	m^3/val	500
		Instaliuota galia	kW	3,0
		Reikalinga galia	kW	1,86
		Slėgio nuostoliai oro šildytuve	Pa	6,0
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo 18,4 iki 22
11	OT5.1J	Lanksti jungtis	mm	> 130
12		Kojos po įrengimais H≥ 150	Vnt	6
13	OT5.5	Triukšmo slopintuvai	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	900 x 300 x1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	4,8
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	(2 x 22) x 0,80=35,2
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	1550
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 10 =20
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 59=118
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.27 Sistema OR-5

Lentelė 46

Funkcinė schemą žiūrėti brėžinyje oro rekuperavimo sistemos OR-5 schema				
1	Pozicija schemoje	Šalinamo oro kiekis	m^3 /val	1450
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	240
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60

		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Šalinamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas eksploatacijai lauke , triukšmui jautrioje aplinkoje		
3	OR5.1A	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
5	OR5.1B	Filtro sekcija	ePM1 / 70%	
		Filtravimo plotas	m^2	$\geq 0{,}20$
		Filtravimo efektyvumas	%	85
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 70
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 140
		Filtras komplektuojamas su slėgių skirtumo matavimo prietaisais		
6	OR5.3C	**Ventiliatoriaus sekcija**		
		Šalinamo oro kiekis	m^3/val	1450

		Šalinamo oro temperatūra	^{0}C	24
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2300
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2500
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	≥ 57
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	KW/ m^3 / sek	≤ 0,317
		Garso dalia 250 oktavoje	dB	≤ 74
		Trijų fazių elektros variklio elektrinė galia	kW	1f ≤ 0,47
		Naudojama srovė	A	≤ 2,20
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/ min	≤ 2300
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
		Ventiliatorius komplektuojamas su dažnio keitikliu , kuriuo techninės charakteristikos duodamos projekto PVA dalyje		
7	OR5.1D	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda , kurios ilgis	mm	≥ 530
7	OR5.1E	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara .	Sandarumo klasė	4
		Oro srauto , praeinančio pro oro uždarymo užsklandoje hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤2
8	OR5.1F	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
9	OR5.8	Triukšmo slopintuvai	Vnt	1
		Plokštelių skaičius	Vnt	2
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	900 x 300 x 1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	4,5
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	≥ 44 x 0,8=35
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	1450
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 9=18
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 55 =110
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.28 Sistema OT-6
Lentelė 47

Eilės Nr	Žymėjimas	Techninės charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Reikšmė

	schemo je			
Funkcinę schemą žiūrėti brėžinyje sistemos OT-6 schema				
1	OT6.1	Tiekiamo oro kiekis	m^3 /val	1800
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	250
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Tiekiamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas – eksploatacijai lauke triukšmui jautrioje aplinkoje - Įrenginys horizontalaus išpildymo		
3	OT6.1A	Lanksti jungtis	mm	≥ 130
4	OT6.1B	Oro uždarymo užsklanda		
		Sandarumo klasė		4

		Hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 2
5	OT6.1C	Tarpinė sekcija. Tarpinės sekcijos ilgis	mm	≥ 600
6	OT6.1D	Filtro sekcija	ePM1 70%	
		Filtravimo efektyvumas	%	≥ 70
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 40
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 140
7	OT6.1E	Vandeninis oro šildytuvas		
		Atstumas tarp plokštelių	mm	2,30
		Plokštelių medžiaga	Aliuminis	
		Kaloriferio vandens talpa	ltr	3,0
		Galia	kW	11,0
		Rezervas , galios	%	80
		Oro srautas	m^3/val	1800
		Įeinantis santykinis oro drėgnis	%	20
		Išeinantis santykinis oro drėgnis	%	4
		Oro greitis šildytuve	m/ s	2,70
		Skysčio kiekis	m^3/val	0,50
		Slėgio kritimas esant sausam orui	Pa	34
		Skysčio tipas Vandens-propilenglikolio mišinys	%	60 + 40
		Skysčio (Vandens-propilenglikolio mišinio) temperatūros	^{0}C	65-45
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo -20 iki -2
		Skysčio slėgio kritimas	kPa	12,0
		Skysčio greitis	m/s	0,80
8	OT6.1F	Priešpriešinių srautų plokštelinis oro rekuperatorius		
		Žiemą . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įenantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	-2
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	90
		Naudingumo koeficientas prie projektavimo sąlygų	%	≥ 84
		Naudingumo koefiicientas prie subalansuotų srautų	%	≥ 83
		Gautas tiekiamo oro srauto drėgmė	%	≥ 24

		Apytakos sklendei slėgio kritimas	Pa	≤ 13,0
		Galia	kW	≥ 12,0
		Vasara . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įlienantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	32
		Įšeinančio oro temperatūra	^{0}C	25
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	60
		Efektyvumas sausomis sąlygomis	%	≥ 80
		Efektyvumas šlapiomis sąlygomis	%	≥
		Galia	kW	4,0
		Šalinamas oras žiemą		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	40
		Greitis per apylanka	m/ sek	13,0
		Gauta ištraukiamo oro temperatūra po rekuperatoriaus	^{0}C	4,6
		Gautas ištraukiamo oro santykinis drėgnis po rekuperatoriaus	%	95
		Galia	kW	≥ 12,0
		Šalinamas oras vasara		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	23
		Išeinanti iš šilumokaičio oro temperatūra	^{0}C	32
		Įeinantį į šilumokaitį oro santykinis drėg-nis	%	20
		Įšeinančio iš šilumokaičio oro santykinis drėgnis	%	≥ 30
		Efektyvumas sausomis oro sąlygomis	%	≥ 38
		Galia	kW	4,6
9	OT6.1G	Ventiliatoriaus sekcija		
		Tiekiamo oro kiekis	m^3/val	1800
		Tiekiamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi daž-nis	Aps/min	2500
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi daž-nis	Aps/min	2300
		Ventiliatoriaus statinis efektyvumas	%	58,0
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	(W/(m^3/s))	393
		Garso dalia 250 oktavoje	Db	80
		Vienos fazės elektros variklio elektrinė galia	kW	0,47

		Naudojama srovė	A	3,10
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/min	2400
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
10	OT6.1H	Elektrinis oro šildytuvas		
		Nominalus oro kiekis	m^3/val	1800
		Minimalus oro kiekis	m^3/val	600
		Instaliuota galia	kW	3,0
		Reikalinga galia	kW	2,28
		Slėgio nuostoliai oro šildytuve	Pa	6,0
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo 18,2 iki 22,4
11	OT6.1J	Lanksti jungtis	mm	> 130
12		Kojos po įrengimais H≥ 150	Vnt	6
13	OT6.6	Triukšmo slopintuvai	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	900 x 300 x1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	5,60
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	(2 x 23) x 0,80=37,0
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	1550
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 10 =20
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 55=110
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.29 Sistema OR-6

Lentelė 47

Funkcinė schemą žiūrėti brėžinyje oro rekuperavimo sistemos OR-6 schema				
1	Pozicija schemoje	Šalinamo oro kiekis	m^3 /val	1700
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	240
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60

		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Šalinamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas eksploatacijai lauke , triukšmui jautrioje aplinkoje		
3	OR6.1A	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
5	OR6.1B	Filtro sekcija	ePM1 / 70%	
		Filtravimo plotas	m^2	$\geq 0{,}30$
		Filtravimo efektyvumas	%	85
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 70
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 140
		Filtras komplektuojamas su slėgių skirtumo matavimo prietaisais		
6	OR6.3C	**Ventiliatoriaus sekcija**		
		Šalinamo oro kiekis	m^3/val	1700

		Šalinamo oro temperatūra	^{0}C	24
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2300
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2500
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	≥ 57
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	KW/ m^3 / sek	≤ 0,317
		Garso dalia 250 oktavoje	dB	≤ 74
		Vienos fazės elektros variklio elektrinė galia	kW	1f ≤ 0,47
		Naudojama srovė	A	≤ 2,20
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/ min	≤ 2300
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
		Ventiliatorius komplektuojamas su dažnio keitikliu , kuriuo techninės charakteristikos duodamos projekto PVA dalyje		
7	OR6.1D	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda , kurios ilgis	mm	≥ 530
7	OR6.1E	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara .	Sandarumo klasė	4
		Oro srauto , praeinančio pro oro uždarymo užsklandoje hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤2
8	OR6.1F	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
9	OR6.6	Triukšmo slopintuvai	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	900 x 300 x 1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	5,20
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	≥ 44 x 0,8=35
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	1700
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 12=24
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 55 =110
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.30 Sistema OT-7

Lentelė 48

Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Techninės charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Reikšmė
Funkcinę schemą žiūrėti brėžinyje sistemos OT-7 schema				

1	OT7.1	Tiekiamo oro kiekis	m^3 /val	1650
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	170
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Tiekiamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas – eksploatacijai lauke triukšmui jautrioje aplinkoje - Įrenginys horizontalaus išpildymo		
3	OT7.1A	Lanksti jungtis	mm	≥ 130
4	OT7.1B	Oro uždarymo užsklanda		
		Sandarumo klasė		4
		Hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 2
5	OT7.1C	Tarpinė sekcija. Tarpinės sekcijos ilgis	mm	≥ 600

6	OT5.1D	Filtro sekcija	ePM1 70%	
		Filtravimo efektyvumas	%	≥ 70
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 40
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 140
		Filtravimo plotas	m^2	0,30
7	OT7.1E	Vandeninis oro šildytuvas		
		Atstumas tarp plokštelių	mm	2,30
		Plokštelių medžiaga	Aliuminis	
		Kaloriferio vandens talpa	ltr	3,0
		Galia	kW	10,0
		Rezervas , galios	%	60
		Oro srautas	m^3/val	1650
		Įeinantis santykinis oro drėgnis	%	20
		Išeinantis santykinis oro drėgnis	%	4
		Oro greitis šildytuve	m/ s	2,50
		Skysčio kiekis	m^3/val	0,45
		Slėgio kritimas esant sausam orui	Pa	29
		Skysčio tipas Vandens-propilenglikolio mišinys	%	60 + 40
		Skysčio (Vandens-propilenglikolio mišinio) temperatūros	^{0}C	65-45
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo -20 iki -2
		Skysčio slėgio kritimas	kPa	11,0
		Skysčio greitis	m/s	0,81
8	OT7.1F	Priešpriešinių srautų plokštelinis oro rekuperatorius		
		Žiemą . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įenantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	-2
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	90
		Naudingumo koeficientas prie projektavimo sąlygų	%	≥ 85
		Naudingumo koefiicientas prie subalansuotų srautų	%	≥ 83
		Gautas tiekiamo oro srauto drėgmė	%	≥ 24
		Apytakos sklendei slėgio kritimas	Pa	≤ 17,90

		Galia	kW	≥ 9,0
		Vasara . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įienantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	32
		Įšeinančio oro temperatūra	^{0}C	25
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	60
		Efektyvumas sausomis sąlygomis	%	≥ 80
		Galia	kW	4,0
		Šalinamas oras žiemą		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	40
		Greitis per apylanka	m/ sek	13,0
		Gauta ištraukiamo oro temperatūra po rekuperatoriaus	^{0}C	5,0
		Gautas ištraukiamo oro santykinis drėgnis po rekuperatoriaus	%	95
		Galia	kW	≥ 12,0
		Šalinamas oras vasara		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	23
		Išeinanti iš šilumokaičio oro temperatūra	^{0}C	32
		Įeinantį į šilumokaitį oro santykinis drėgnis	%	20
		Įšeinančio iš šilumokaičio oro santykinis drėgnis	%	≥ 30
		Efektyvumas sausomis oro sąlygomis	%	≥ 38
		Galia	kW	4,6
9	OT7.1G	Ventiliatoriaus sekcija		
		Tiekiamo oro kiekis	m^3/val	1650
		Tiekiamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps/min	2500
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps/min	2300
		Ventiliatoriaus statinis efektyvumas	%	58,0
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	(W/(m^3/s))	352
		Garso dalia 250 oktavoje	Db	76
		Vienos fazės elektros variklio elektrinė galia	kW	0,47
		Naudojama srovė	A	3,10

		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/min	2400
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
10	OT7.1H	Elektrinis oro šildytuvas		
		Nominalus oro kiekis	m^3/val	1650
		Minimalus oro kiekis	m^3/val	500
		Instaliuota galia	kW	3,0
		Reikalinga galia	kW	1,82
		Slėgio nuostoliai oro šildytuve	Pa	3,0
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo 18,7 iki 22
11	OT7.1J	Lanksti jungtis	mm	> 130
12		Kojos po įrengimais H≥ 150	Vnt	6
13	OT7.4	Triukšmo slopintuvai	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	900 x 300 x1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	5,10
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	(2 x 30) x 0,80=48
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	1650
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 11 =22
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 59=118
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.31 Sistema OR-7

Lentelė 49

Funkcinė schemą žiūrėti brėžinyje oro rekuperavimo sistemos OR-7 schema				
1	Pozicija schemoje	Šalinamo oro kiekis	m^3 /val	1650
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	160
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1

		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Šalinamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas eksploatacijai lauke , triukšmui jautrioje aplinkoje		
3	OR7.1A	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
5	OR7.1B	Filtro sekcija	ePM1 / 70%	
		Filtravimo plotas	m^2	$\geq 0{,}30$
		Filtravimo efektyvumas	%	85
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 70
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 140
		Filtras komplektuojamas su slėgių skirtumo matavimo prietaisais		
6	OR7.3C	**Ventiliatoriaus sekcija**		
		Šalinamo oro kiekis	m^3/val	1650
		Šalinamo oro temperatūra	^{0}C	24

		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2300
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2500
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	≥ 57
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	kW/ m^3 / sek	≤ 0,38
		Garso dalia 250 oktavoje	dB	≤ 74
		Vienos fazės elektros variklio elektrinė galia	kW	1f ≤ 0,47
		Naudojama srovė	A	≤ 2,20
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/ min	≤ 2300
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
		Ventiliatorius komplektuojamas su dažnio keitikliu , kuriuo techninės charakteristikos duodamos projekto PVA dalyje		
7	OR7.1D	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda , kurios ilgis	mm	≥ 530
8	OR7.1E	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara .	Sandarumo klasė	4
		Oro srauto , praeinančio pro oro uždarymo užsklandoje hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤2
9	OR7.1F	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
10	OR7.4	Triukšmo slopintuvai	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	900 x 300 x 1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	5,10
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	≥ 44 x 0,8=35
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	1650
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 11=22
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 59 =118
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.32 Sistema OT-8

Lentelė 50

Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Techninės charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Reikšmė

Funkcinę schemą žiūrėti brėžinyje sistemos OT-8 schema				
1	OT8.1	Tiekiamo oro kiekis	m^3 /val	2400
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	220
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Tiekiamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas – eksploatacijai lauke triukšmui jautrioje aplinkoje - Įrenginys horizontalaus išpildymo		
3	OT8.1A	Lanksti jungtis	mm	≥ 130
4	OT8.1B	Oro uždarymo užsklanda		
		Sandarumo klasė		4
		Hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 2

5	OT8.1C	Tarpinė sekcija. Tarpinės sekcijos ilgis	mm	≥ 600
6	OT8.1D	Filtro sekcija	ePM1 70%	
		Filtravimo efektyvumas	%	≥ 70
		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
		Filtravimo plotas	m^2	0,30
7	OT8.1E	Vandeninis oro šildytuvas		
		Atstumas tarp plokštelių	mm	2,30
		Plokštelių medžiaga	Aliuminis	
		Kaloriferio vandens talpa	ltr	3,0
		Galia	kW	15
		Rezervas , galios	%	35
		Oro srautas	m^3/val	2400
		Įeinantis santykinis oro drėgnis	%	20
		Išeinantis santykinis oro drėgnis	%	4
		Oro greitis šildytuve	m/ s	2,50
		Skysčio kiekis	m^3/val	0,65
		Slėgio kritimas esant sausam orui	Pa	29
		Skysčio tipas Vandens-propilenglikolio mišinys	%	60 + 40
		Skysčio (Vandens-propilenglikolio mišinio) temperatūros	^{0}C	65-45
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo -20 iki -2
		Skysčio slėgio kritimas	kPa	11,0
		Skysčio greitis	m/s	0,45
8	OT8.1F	Priešpriešinių srautų plokštelinis oro rekuperatorius		
		Žiemą . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įenantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	-2
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	90
		Naudingumo koeficientas prie projektavimo sąlygų	%	≥ 83
		Naudingumo koefiicientas prie subalansuotų srautų	%	≥ 83
		Gautas tiekiamo oro srauto drėgmė	%	≥ 24

		Apytakos sklendei slėgio kritimas	Pa	≤ 17,90
		Galia	kW	≥ 16
		Vasara . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įlienantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	32
		Įšeinančio oro temperatūra	^{0}C	25
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	60
		Efektyvumas sausomis sąlygomis	%	≥ 80
		Galia	kW	6,0
		Šalinamas oras žiemą		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	40
		Greitis per apylanka	m/ sek	9,0
		Gauta ištraukiamo oro temperatūra po rekuperatoriaus	^{0}C	4,50
		Gautas ištraukiamo oro santykinis drėgnis po rekuperatoriaus	%	95
		Galia	kW	≥ 12,0
		Šalinamas oras vasara		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	23
		Išeinanti iš šilumokaičio oro temperatūra	^{0}C	32
		Įeinantį į šilumokaitį oro santykinis drėg-nis	%	20
		Įšeinančio iš šilumokaičio oro santykinis drėgnis	%	≥ 30
		Efektyvumas sausomis oro sąlygomis	%	≥ 38
		Galia	kW	6,0
9	OT8.1G	Ventiliatoriaus sekcija		
		Tiekiamo oro kiekis	m^3/val	2400
		Tiekiamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi daž-nis	Aps/min	2800
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi daž-nis	Aps/min	2600
		Ventiliatoriaus statinis efektyvumas	%	54,0
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	(W/(m^3/s))	352
		Garso dalia 250 oktavoje	Db	80
		Vienos fazės elektros variklio elektrinė galia	kW	0,715
		Naudojama srovė	A	3,10

		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/min	2600
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
10	OT8.1H	Elektrinis oro šildytuvas		
		Nominalus oro kiekis	m^3/val	2400
		Minimalus oro kiekis	m^3/val	700
		Instaliuota galia 3x400V	kW	6,0
		Reikalinga galia 3x400V	kW	3,36
		Slėgio nuostoliai oro šildytuve	Pa	3,0
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo 17,8 iki 22
11	OT8.1J	Lanksti jungtis	mm	> 130
12		Kojos po įrengimais H≥ 150	Vnt	6
13	OT8.6	Triukšmo slopintuvai	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	900 x 450 x1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	4,9
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	(2 x 22) x 0,80= 35,2
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	2400
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 10 =20
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 65=130
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.33 Sistema OR-8

Lentelė 51

Funkcinė schemą žiūrėti brėžinyje oro rekuperavimo sistemos OR-8 schema				
1	Pozicija schemoje	Šalinamo oro kiekis	m^3 /val	2200
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	190
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T1
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1

		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Šalinamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas eksploatacijai lauke , triukšmui jautrioje aplinkoje		
3	OR8.1A	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
5	OR8.1B	Filtro sekcija	ePM1 / 70%	
		Filtravimo plotas	m^2	$\geq 0{,}30$
		Filtravimo efektyvumas	%	85
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 70
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 140
		Filtras komplektuojamas su slėgių skirtumo matavimo prietaisais		
6	OR8.3C	**Ventiliatoriaus sekcija**		
		Šalinamo oro kiekis	m^3/val	2200
		Šalinamo oro temperatūra	^{0}C	24

		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2300
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2600
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	≥ 57
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	KW/ m^3 / sek	≤ 0,38
		Garso dalia 250 oktavoje	dB	≤ 74
		Vienos fazės elektros variklio elektrinė galia	kW	1f ≤ 0,715
		Naudojama srovė	A	≤ 3,10
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/ min	≤ 2300
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
		Ventiliatorius komplektuojamas su dažnio keitikliu , kuriuo techninės charakteristikos duodamos projekto PVA dalyje		
7	OR8.1D	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda , kurios ilgis	mm	≥ 530
8	OR8.1E	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara .	Sandarumo klasė	4
		Oro srauto , praeinančio pro oro uždarymo užsklandoje hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤2
9	OR8.1F	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
10	OR8.9	Triukšmo slopintuvai	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	900 x 450 x 1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	4,50
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	≥ 44 x 0,8=35
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	2200
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 9=18
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 65 =130
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.34 Sistema OT-9
Lentelė 52

Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Techninės charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Reikšmė

Funkcinę schemą žiūrėti brėžinyje sistemos OT-9 schema				
1	OT9.1	Tiekiamo oro kiekis	m^3 /val	1400
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	230
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Tiekiamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas – eksploatacijai lauke triukšmui jautrioje aplinkoje - Įrenginys horizontalaus išpildymo		
3	OT9.1A	Lanksti jungtis	mm	≥ 130
4	OT9.1B	Oro uždarymo užsklanda		
		Sandarumo klasė		4
		Hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 2

5	OT9.1C	Tarpinė sekcija. Tarpinės sekcijos ilgis	mm	≥ 600
6	OT9.1D	Filtro sekcija	ePM1 70%	
		Filtravimo efektyvumas	%	≥ 70
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 90
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 190
		Filtravimo plotas	m^2	0,20
7	OT9.1E	Vandeninis oro šildytuvas		
		Atstumas tarp plokštelių	mm	2,30
		Plokštelių medžiaga	Aliuminis	
		Kaloriferio vandens talpa	ltr	3,0
		Galia	kW	9
		Rezervas , galios	%	35
		Oro srautas	m^3/val	1400
		Įeinantis santykinis oro drėgnis	%	20
		Išeinantis santykinis oro drėgnis	%	4
		Oro greitis šildytuve	m/ s	2,50
		Skysčio kiekis	m^3/val	0,65
		Slėgio kritimas esant sausam orui	Pa	29
		Skysčio tipas Vandens-propilenglikolio mišinys	%	60 + 40
		Skysčio (Vandens-propilenglikolio mišinio) temperatūros	^{0}C	65-45
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo -20 iki -2
		Skysčio slėgio kritimas	kPa	11,0
		Skysčio greitis	m/s	0,80
8	OT9.1F	Priešpriešinių srautų plokštelinis oro rekuperatorius		
		Žiemą . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įenantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	-2
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	90
		Naudingumo koeficientas prie projektavimo sąlygų	%	≥ 86
		Naudingumo koefiicientas prie subalansuotų srautų	%	≥ 86
		Gautas tiekiamo oro srauto drėgmė	%	≥ 24

		Apytakos sklendei slėgio kritimas	Pa	≤ 17,90
		Galia	kW	≥ 9
		Vasara . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įlienantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	32
		Įšeinančio oro temperatūra	^{0}C	25
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	60
		Efektyvumas sausomis sąlygomis	%	≥ 80
		Galia	kW	3,70
		Šalinamas oras žiemą		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	40
		Greitis per apylanka	m/ sek	9,0
		Gauta ištraukiamo oro temperatūra po rekuperatoriaus	^{0}C	5
		Gautas ištraukiamo oro santykinis drėgnis po rekuperatoriaus	%	95
		Galia	kW	≥ 9,0
		Šalinamas oras vasara		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	23
		Išeinanti iš šilumokaičio oro temperatūra	^{0}C	32
		Įeinantį į šilumokaitį oro santykinis drėg-nis	%	20
		Įšeinančio iš šilumokaičio oro santykinis drėgnis	%	≥ 30
		Efektyvumas sausomis oro sąlygomis	%	≥ 38
		Galia	kW	6,0
9	OT9.1G	Ventiliatoriaus sekcija		
		Tiekiamo oro kiekis	m^3/val	1400
		Tiekiamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi daž-nis	Aps/min	2600
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi daž-nis	Aps/min	2400
		Ventiliatoriaus statinis efektyvumas	%	57,0
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	(W/(m^3/s))	448
		Garso dalia 250 oktavoje	Db	82
		Vienos fazės elektros variklio elektrinė galia	kW	0,47
		Naudojama srovė	A	3,10

		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/min	2600
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
10	OT9.1H	Elektrinis oro šildytuvas		
		Nominalus oro kiekis	m^3/val	1400
		Minimalus oro kiekis	m^3/val	500
		Instaliuota galia	kW	2,0
		Reikalinga galia	kW	1,59
		Slėgio nuostoliai oro šildytuve	Pa	13,0
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo 18,6 iki 22
11	OT9.1J	Lanksti jungtis	mm	> 130
12		Kojos po įrengimais H≥ 150	Vnt	6
13	OT9.5	Triukšmo slopintuvai	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	900 x 300 x1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	4,3
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	(2 x 22) x 0,80= 35,2
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	1400
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 8 =16
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 55=110
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.35 Sistema OR-9

Lentelė 53

Funkcinė schemą žiūrėti brėžinyje oro rekuperavimo sistemos OR-9 schema				
1	Pozicija schemoje	Šalinamo oro kiekis	m^3 /val	1400
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	230
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T1
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1

		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Šalinamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas eksploatacijai lauke , triukšmui jautrioje aplinkoje		
3	OR9.1A	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
5	OR9.1B	Filtro sekcija	ePM1 / 70%	
		Filtravimo plotas	m^2	$\geq 0{,}20$
		Filtravimo efektyvumas	%	85
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 70
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 140
		Filtras komplektuojamas su slėgių skirtumo matavimo prietaisais		
6	OR9.3C	**Ventiliatoriaus sekcija**		
		Šalinamo oro kiekis	m^3/val	1400
		Šalinamo oro temperatūra	^{0}C	24

		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2300
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2600
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	≥ 57
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	KW/ m^3 / sek	≤ 0,38
		Garso dalia 250 oktavoje	dB	≤ 74
		Trijų fazių elektros variklio elektrinė galia	kW	1f ≤ 0,47
		Naudojama srovė	A	≤ 3,10
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/ min	≤ 2300
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
		Ventiliatorius komplektuojamas su dažnio keitikliu , kuriuo techninės charakteristikos duodamos projekto PVA dalyje		
7	OR9.1D	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda , kurios ilgis	mm	≥ 530
8	OR9.1E	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara .	Sandarumo klasė	4
		Oro srauto , praeinančio pro oro uždarymo užsklandoje hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤2
9	OR9.1F	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
10	OR9.5	Triukšmo slopintuvai	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	900 x 300 x 1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	4,50
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	≥ 44 x 0,8=35
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	1400
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 8=16
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 55 =110
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.36 Oro tiekimo sistema OT-10
Lentelė 54

Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Techninės charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Reikšmė
Funkcinę schemą žiūrėti brėžinyje sistemos OT-10 schema				
1	OT10.1	Tiekiamo oro kiekis	m^3 /val	1600
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	250
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Tiekiamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas – eksploatacijai lauke triukšmui jautrioje aplinkoje		

		- Įrenginys horizontalaus išpildymo		
3	OT10.1A	Lanksti jungtis	mm	≥ 130
4	OT10.1B	Oro uždarymo užsklanda		
		Sandarumo klasė		4
		Hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 2
5	OT10.1C	Tarpinė sekcija. Tarpinės sekcijos ilgis	mm	≥ 600
6	OT10.1D	Filtro sekcija	ePM1 70%	
		Filtravimo efektyvumas	%	≥ 70
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 90
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 190
		Filtravimo plotas	m^2	0,20
7	OT10.1E	Vandeninis oro šildytuvas		
		Atstumas tarp plokštelių	mm	2,30
		Plokštelių medžiaga	Aliuminis	
		Kaloriferio vandens talpa	ltr	3,0
		Galia	kW	9
		Rezervas , galios	%	62
		Oro srautas	m^3/val	1600
		Įeinantis santykinis oro drėgnis	%	20
		Išeinantis santykinis oro drėgnis	%	4
		Oro greitis šildytuve	m/ s	2,42
		Skysčio kiekis	m^3/val	0,40
		Slėgio kritimas esant sausam orui	Pa	27
		Skysčio tipas Vandens-propilenglikolio mišinys	%	60 + 40
		Skysčio (Vandens-propilenglikolio mišinio) temperatūros	^{0}C	65-45
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo -20 iki -2
		Skysčio slėgio kritimas	kPa	11,0
		Skysčio greitis	m/s	0,80
8	OT10.1F	Priešpriešinių srautų plokštelinis oro rekuperatorius		
		Žiemą . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įenantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	-2
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	90

		Naudingumo koeficientas prie projektavimo sąlygų	%	≥ 86
		Naudingumo koefiicientas prie subalansuotų srautų	%	≥ 84
		Gautas tiekiamo oro srauto drėgmė	%	≥ 24
		Apytakos sklendei slėgio kritimas	Pa	≤ 17,90
		Galia	kW	≥ 11,20
		Vasara . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įienantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	32
		Įšeinančio oro temperatūra	^{0}C	25
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	60
		Efektyvumas sausomis sąlygomis	%	≥ 80
		Galia	kW	4,30
		Šalinamas oras žiemą		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	23
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	40
		Greitis per apylanka	m/ sek	9,0
		Gauta ištraukiamo oro temperatūra po rekuperatoriaus	^{0}C	5
		Gautas ištraukiamo oro santykinis drėgnis po rekuperatoriaus	%	95
		Galia	kW	≥ 11,2
		Šalinamas oras vasara		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	23
		Išeinanti iš šilumokaičio oro temperatūra	^{0}C	32
		Įeinantį į šilumokaitį oro santykinis drėgnis	%	20
		Įšeinančio iš šilumokaičio oro santykinis drėgnis	%	≥ 30
		Efektyvumas sausomis oro sąlygomis	%	≥ 38
		Galia	kW	4,30
9	OT10.1G	Ventiliatoriaus sekcija		
		Tiekiamo oro kiekis	m^3/val	1600
		Tiekiamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps/min	2600
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps/min	2400
		Ventiliatoriaus statinis efektyvumas	%	57,0

		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	(W/(m^3/s))	335
		Garso dalia 250 oktavoje	Db	78
		Vienos fazės elektros variklio elektrinė galia	kW	0,47
		Naudojama srovė	A	3,10
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/min	2600
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
10	OT10.1H	Elektrinis oro šildytuvas		
		Nominalus oro kiekis	m^3/val	1600
		Minimalus oro kiekis	m^3/val	500
		Instaliuota galia	kW	3,0
		Reikalinga galia	kW	1,60
		Slėgio nuostoliai oro šildytuve	Pa	13,0
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo 18,7 iki 22
11	OT10.1J	Lanksti jungtis	mm	> 130
12		Kojos po įrengimais H≥ 150	Vnt	6
13	OT10.5	Triukšmo slopintuvai	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	900 x 300 x1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	4,9
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	(2 x 22) x 0,80= 35,2
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	1600
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 11 =22
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 55=110
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.37 Sistema OR-10
Lentelė 55

Funkcinė schemą žiūrėti brėžinyje oro rekuperavimo sistemos OR-10 schema				
1	Pozicija schemoje	Šalinamo oro kiekis	m^3 /val	1600
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	240
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T1
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Šalinamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas eksploatacijai lauke , triukšmui jautrioje aplinkoje		
3	OR10.1A	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
5	OR10.1B	Filtro sekcija	ePM1 / 70%	
		Filtravimo plotas	m^2	$\geq 0{,}20$
		Filtravimo efektyvumas	%	85

		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 70
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 140
		Filtras komplektuojamas su slėgių skirtumo matavimo prietaisais		
6	OR10.3C	**Ventiliatoriaus sekcija**		
		Šalinamo oro kiekis	m^3/val	1600
		Šalinamo oro temperatūra	^{0}C	24
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2300
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2600
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	≥ 57
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	KW/ m^3 / sek	≤ 0,358
		Garso dalia 250 oktavoje	dB	≤ 74
		Trijų fazių elektros variklio elektrinė galia	kW	1f ≤ 0,47
		Naudojama srovė	A	≤ 3,10
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/ min	≤ 2300
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
		Ventiliatorius komplektuojamas su dažnio keitikliu , kuriuo techninės charakteristikos duodamos projekto PVA dalyje		
7	OR10.1D	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda , kurios ilgis	mm	≥ 530
8	OR10.1E	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara .	Sandarumo klasė	4
		Oro srauto , praeinančio pro oro uždarymo užsklandoje hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤2
9	OR10.1F	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
10	OR10.8	Triukšmo slopintuvai	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	900 x 300 x 1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	4,90
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	≥ 44 x 0,8=35
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	1600

		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 11=22
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 55 =110
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.38 Sistema OT-11

Lentelė 56

Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Techninės charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Reikšmė
Funkcinę schemą žiūrėti brėžinyje sistemos OT-11 schema				
1	OT11.1	Tiekiamo oro kiekis	m^3 /val	1400
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	240
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T2
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Tiekiamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN		

		1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas – eksploatacijai lauke triukšmui jautrioje aplinkoje - Įrenginys horizontalaus išpildymo		
3	OT11.1A	Lanksti jungtis	mm	≥ 130
4	OT11.1B	Oro uždarymo užsklanda		
		Sandarumo klasė		4
		Hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤ 2
5	OT11.1C	Tarpinė sekcija. Tarpinės sekcijos ilgis	mm	≥ 600
6	OT11.1D	Filtro sekcija	ePM1 70%	
		Filtravimo efektyvumas	%	≥ 70
		Filtravimo medžiaga		Fibro audinys
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant švariam filtrui	Pa	≤ 90
		Oro srauto slėgio nuostoliai , esant užterštam filtrui . Šiam slėgiui parenkamas ventiliatorius	Pa	≤ 190
		Filtravimo plotas	m^2	0,20
7	OT11.1E	Vandeninis oro šildytuvas		
		Atstumas tarp plokštelių	mm	2,30
		Plokštelių medžiaga	Aliuminis	
		Kaloriferio vandens talpa	ltr	3,0
		Galia	kW	9
		Rezervas , galios	%	87
		Oro srautas	m^3/val	1400
		Įeinantis santykinis oro drėgnis	%	20
		Išeinantis santykinis oro drėgnis	%	4
		Oro greitis šildytuve	m/ s	2,42
		Skysčio kiekis	m^3/val	0,40
		Slėgio kritimas esant sausam orui	Pa	27
		Skysčio tipas Vandens-propilenglikolio mišinys	%	60 + 40
		Skysčio (Vandens-propilenglikolio mišinio) temperatūros	^{0}C	65-45
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo -20 iki -2
		Skysčio slėgio kritimas	kPa	11,0
		Skysčio greitis	m/s	0,80
8	OT11.1F	Priešpriešinių srautų plokštelinis oro rekuperatorius		
		Žiemą . Tiekiamas oras		

		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įenantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	-2
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	90
		Naudingumo koeficientas prie projektavimo sąlygų	%	≥ 85
		Naudingumo koefiicientas prie subalansuotų srautų	%	≥ 83
		Gautas tiekiamo oro srauto drėgmė	%	≥ 24
		Apytakos sklendei slėgio kritimas	Pa	≤ 17,90
		Galia	kW	≥ 10
		Vasara . Tiekiamas oras		
		Tarpelis tap plokštelių	mm	2,60
		Įienantį į šilumokaitį oro temperatūra	^{0}C	32
		Įšeinančio oro temperatūra	^{0}C	25
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	60
		Efektyvumas sausomis sąlygomis	%	≥ 80
		Galia	kW	3,70
		Šalinamas oras žiemą		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Paimamo oro santykinis drėgnis	%	40
		Greitis per apylanka	m/ sek	9,0
		Gauta ištraukiamo oro temperatūra po rekuperatoriaus	^{0}C	5
		Gautas ištraukiamo oro santykinis drėgnis po rekuperatoriaus	%	95
		Galia	kW	≥ 10
		Šalinamas oras vasara		
		Paimamo oro temperatūra	^{0}C	23
		Išeinanti iš šilumokaičio oro temperatūra	^{0}C	32
		Įeinantį į šilumokaitį oro santykinis drėgnis	%	20
		Įšeinančio iš šilumokaičio oro santykinis drėgnis	%	≥ 30
		Efektyvumas sausomis oro sąlygomis	%	≥ 38
		Galia	kW	3,70
9	OT11.1G	Ventiliatoriaus sekcija		
		Tiekiamo oro kiekis	m^3/val	1400
		Tiekiamo oro temperatūra	^{0}C	22
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps/min	2600

		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps/min	2400
		Ventiliatoriaus statinis efektyvumas	%	57,0
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	(W/(m^3/s))	0,45
		Garso dalia 250 oktavoje	Db	82
		Vienos fazės elektros variklio elektrinė galia	kW	0,47
		Naudojama srovė	A	3,10
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/min	2600
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
10	OT11.1H	Elektrinis oro šildytuvas		
		Nominalus oro kiekis	m^3/val	1400
		Minimalus oro kiekis	m^3/val	500
		Instaliuota galia	kW	2,0
		Reikalinga galia	kW	1,60
		Slėgio nuostoliai oro šildytuve	Pa	12,0
		Oras šildomas	^{0}C	Nuo 18,7 iki 22
11	OT11.1J	Lanksti jungtis	mm	> 130
12		Kojos po įrengimais H≥ 150	Vnt	6
13	OT10.5	Triukšmo slopintuvai	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	900 x 300 x1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	4,9
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	(2 x 22) x 0,80= 35,2
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	1600
		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 11 =22
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 55=110
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.39 Sistema OR-11
Lentelė 57

Funkcinė schemą žiūrėti brėžinyje oro rekuperavimo sistemos OR-11 schema				
1	Pozicija schemoje	Šalinamo oro kiekis	m^3 /val	1400
2		Išoriniai slėgio nuostoliai	Pa	220
		Modulių mechaninis stabilumas		D1
		Terminė izoliacija		T1
		Šilumos tilto faktorius		TB2
		Įrenginio sienelių storis	mm	60
		Sandarumo klasė		L1
		Rekuperatorių šilumogrąžos klasė		H2
		Atsparumas ugniai privalo atitikti pagal LST EN 13501:2007.		A1 klasę
		Oro srauto pratekėjimo, per įrenginio vidinį skerspjūvį, greičio klasė pagal LST EN 16798-3:2017 .		V2
		Šalinamo oro dalies vidaus ir laikantieji elementai padengti specialia antikorozine danga, atitinkančios C III klasę pagal LST EN 55634-8 ir C3 pagal LST EN ISO 12944-2:2018. Poliesterio sluoksniu PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275, spalva RAL 9002 pilkai balta. - išorinis apvalkalas - išorinis apvalkalas Poliesterio sluoksnis PS dengtas cinkuotas lakštinis plienas Z275 Apsauga nuo korozijos pagal LST EN ISO 12944-1:2018. - vidiniai Cinkuotas ir padengtas lakštinis plienas arba lygiavertis - rėmo profiliai Aliuminis AlMgSi 0.5, RAL 9002 pilkai baltas miltelinis dažymas, sluoksnio storis 50 µm - Visas korpusas yra termiškai atjungtas - Korpuso sienelės storis 60 mm - nedegios A1 priešgaisrinės klasės pagal LSTEN 13501-1:2019 – Įrenginio savybės pagal LST EN 1886 :2008 – Įrenginys privalo būti pritaikytas eksploatacijai lauke , triukšmui jautrioje aplinkoje		
3	OR11.1A	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
5	OR11.1B	Filtro sekcija	ePM1 / 70%	
		Filtravimo plotas	m^2	$\geq 0{,}20$
		Filtravimo efektyvumas	%	85

		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
		Filtras komplektuojamas su slėgių skirtumo matavimo prietaisais		
6	OR11.3C	**Ventiliatoriaus sekcija**		
		Šalinamo oro kiekis	m^3/val	1400
		Šalinamo oro temperatūra	^{0}C	24
		Ventiliatoriaus nominalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2300
		Ventiliatoriaus maksimalus sukimosi dažnis	Aps /min	≤ 2600
		Ventiliatoriaus darbo efektyvumo laipsnis	%	≥ 57
		Ventiliatoriaus savitosios galios kategorija	KW/ m^3 / sek	≤ 0,527
		Garso dalia 250 oktavoje	dB	≤ 74
		Vienos fazės elektros variklio elektrinė galia	kW	1f ≤ 0,47
		Naudojama srovė	A	≤ 3,10
		Nominalus elektros variklio apsisukimų skaičius	Aps/ min	≤ 2300
		Ventiliatorius parenkamas su 20 % atsarga tiek oro kiekiui , tiek išvystomam slėgiui		
		Ventiliatorius komplektuojamas su dažnio keitikliu , kuriuo techninės charakteristikos duodamos projekto PVA dalyje		
7	OR11.1D	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda , kurios ilgis	mm	≥ 530
8	OR11.1E	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara .	Sandarumo klasė	4
		Oro srauto , praeinančio pro oro uždarymo užsklandoje hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	≤2
9	OR11.1F	Lanksti jungtis. Tikslūs išmatavimai nustatomi pasirinkus konkrečios firmos įrengimus . Ilgis	mm	≥ 130
10	OR11.4	Triukšmo slopintuvai	Vnt	2
		Plokštelių skaičius	Vnt	3
		Plokštelių storis mm.	mm	100
		Atstumas tarp plokštelių	mm	300
		Triukšmo slopintuvo išmatavimai B (plotis) x H (aukštis) x L (ilgis)	mm	900 x 300 x 1500
		Oro srauto greitis triukšmo slopintuve	m/ sek	4,30
		Sugeriamo triukšmo dydis 250 oktavoje	dB	≥ 60 x 0,8=48
		Oro srautas praeinantis pro triukšmo slopintuvą	m^3/val.	1400

		Oro srauto , praeinančio pro triukšmo slopintuvą hidrauliniai slėgio nuostoliai	Pa	2 x 8=16
		Triukšmo slopintuvo svoris	kg	2 x 59 =118
		Triukšmo slopintuvai komplektuojami su apvalkalu ir pajungimo prie ortakių detalėmis		

3.40 Virtuvinis gaubtas plane pažymėtas Nr 1

Priesienis gaubtas su oro tiekimu ir oro užuolaida, gabartiniai matmenys, mm: 3300x1100x480. Komplektuojamas su aukšto efektyvumo dvigubais filtrais, integruota UV-ozono sistema papildomam nutraukiamo oro valymui (nemažiau 400W galios) su integruota UV-saugos sistema. Integruotas LED apšvietimas, nemažiau IP65 apsaugos klasės, pritaikytas lengvam valymui. Gaubto forma atitinka sienos profilį

3.40.1 Gaubto techniniai duomenys :

1. Gaubto gabaritai: 3300 x 1300 x 480 mm
2. Modulių skaičius -2 vnt.
3. Filtrų tipas- Dvigubi
4. Filtrų skaičius -5 vnt.
5. Orientacinė masė -156 kg.
6. Riebalų nutekėjimas -ventilis
7. Apšvietimo tipas – Įleidžiamas LED
8. Apšvietimo modelis – IP 65 , min 500lx
9. UV-C sistema-yra
10. Ištraukimo atšakos -2 ϕ 315 mm
11. Padavimo atšakos -3 ϕ 250 mm
12 . Ištraukiamo oro kiekis L=2200 m^3 / val.
13. Ištraukiamo oro kiekis per filtrą L=440 m^3 / val.
14. Tiekiamo oro kiekis L=2200 m^3 / val.

3.41. Virtuvinis gaubtas plane pažymėtas Nr 2

1. Gaubto gabaritai: 1300 x 1100 x 480 mm
2. Modulių skaičius -1 vnt.
3. Filtrų -nėra
4. Apšvietimo tipas – Paviršinis LED
5. Apšvietimo modelis -IP 65
6. Ištraukimo atšakos- 1 ϕ 315 mm
7. Ištraukiamo oro kiekis- 800 m^3 / val.

Gaubtuose sumontuoti aukšto efektyvumo dvigubo mechaniniai filtrai labai efektyviai sulaiko didesnės masės (daugiau nei ~4 mikrometrų skersmens riebalines daleles), tuo tarpu UV sistema veikia kaip antrinė filtravimo sistema, kuri skaido mažasias riebalines daleles ir naikina kvapus. Veikimo principas paremtas fotochemine disociacija (suirimu), bei oksidacijos procesu. Gaubte įrengtos UV-C lempos apšvitina nutraukiamo oro srautą kartu su įvairaus dydžio riebalinėmis dalelėmis, kurios, fotocheminės disociacijos reiškinio dėka, suskyla į dar mažesnius junginius. Tuo

pat metu, UV lempos generuoja ozoną – stiprų oksidatorių, kurio pagalba, jau suskilusios riebalinės dalelės yra lengvai oksiduojamos ozono pagalba, t.y. cheminės reakcijos metu, jungiantis su ozonu, suskaidomos į mažą kiekį dulkių, anglies dioksido dujų ir vandens. Šie nebekenksmingi, bekvapiai

reakcijos produktai pašalinami kartu su ištraukiamu oru.

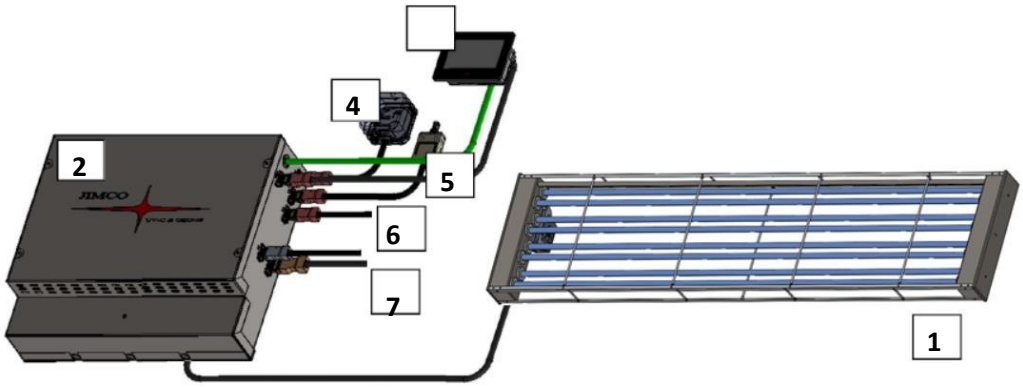
. *UV sistemos dėka:*

1. Reikalingas ženkliai retesnis ortakių valymas
2. Naikinami į lauką išmetami kvapai. Aktualu senamiestyje, arba šalia gyvenamųjų patalpų esantiems objektams
3. Atsiranda galimybė įrengti rekuperatorių daliniam šilumos išsaugojimui.

Naikinami virusai, bakterijos, pelėsio, įvairių grybelių formavimosi židiniai gaubte ir ortakiuose

UV-C sistemos integruojamos ventiliaciniuose gaubtuose virš maisto ruošimo įrangos, kurios veikimo metu susidaro riebalinės bei kvapų dalelės. Siekiant užtikrinti efektyvų ir ekonomišką UV-C sistemos

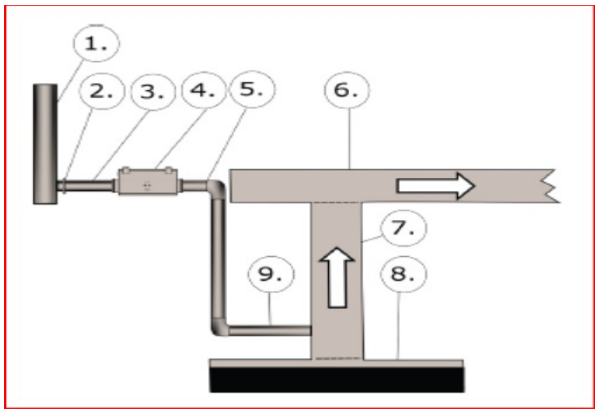
veikimą, sistemos galingumas bei gabaritai parenkami individualiai, atsižvelgiant į virtuvės įrangos tipą, galingumą, gabaritus bei reikalingą nutraukti oro kiekį. Tipinę sistemą sudaro: rėmas su UV-lempomis (1), valdiklis (2), valdymo skydelis (3). Valdymo skydelis integruojamas priekiniame gaubto skyde ir yra lengvai prieinamas. Saugų sistemos veikimą užtikrina slėgio (4) ir mechaninis (5) jutikliai. Sistemą įjungimą/išjungimą galima valdyti kartu su ištraukimo ventiliatoriaus valdymu (išvadas 6). Esant di-deliems gaubto gabaritams – sistemą
galima plėsti pridedant papildomus komponentus (išvadai 7).



3.41 A Ozono generatorius.

Generatorius skirtas orui apdoroti. Generatorius naudoja aukštą įtampą, kad sukurtų elektros iškrovą, kuri generuoja ozoną (O3). Ozonas žymiai sumažina kvapus. Niekada nevalykite generatoriaus cheminėmis valymo priemonėmis. Ant generatoriaus ar jo viduje negalima purkšti vandens ar skysčio. Ozono elementas (CGC) turi būti valomas laikantis nurodymų pateiktų gamintojo techniniame pase.ozono generavimo įrenginiai yra kitos konstrukcijos ir atliek tą pačią funkciją. Jie ozoną sugeneruoja specialių lempų pagalba, todėl jokių talpų nereikalauja. Šalinamas oras neina per ozono generatorių. Jo darbas prisodrinti švarų orą ozonu ir patiekti į magistralinį ortakį kuriuo keliauja riebalais užterštas oras. Ši sistema pranašesnė tuo, kad ozonas greitai pasiskirsto ištraukiamame ore ir greitai riebalus suskaido į mineralines medžiagas, kurios nėra lipnios, bei degios. Kaip privalumas ir tai, kad nereikia sekti deguonies talpų užpildymo. Ozonas gaminamas tiesiog iš ore esančio deguonies. Riebalų ozono generatorius skaido iš karto patekęs į oro šalinimo ortakį. Jeigu yra poreikis kvapų naikinimui reikalingos mažiausiai 2 sek. ozono veikimui kvapų molekules.

Ozono generatoriaus principinė schema



9Pav

1. Tiekiamo oro ortakis
2.Amortizatorius
3. Įleidimo vamzdis Ø125 mm
4. Ozono generatorius

5. Išleidimo vamzdis Ø 80-125 mm
6. Horizontalus išmetimo kanalas

7. Ortakis nuo gaubto

8. Gaubtas

Visose ozono generatoriaus pusėse turi būti maždaug 20 cm tarpas, kad jį būtų galima išardyti. Be to, ozono generatoriaus apačioje esanti techninės priežiūros liuko anga turi būti prieinama, kad ją būtų galima lengvai išimti kasmetinei priežiūrai ir priežiūrai.Lygus ruožas

Techniniai duomenys :

Max apdorotas oro srautas - 3400 m^3 / val.

Slėgio kritimas 78-80 Pa

Ozono išleidimo vamzdžio 5 ilgis gali būti ne didesnis kaip 5 m. Minimalus ozono išleidimo vamzdžio matmuo gali sumažėti iki Ø 80 mm. Ozono išleidimo vamzdžio medžiaga turi būti nerūdijantis plienas (AISI 316). Įsitikinkite, kad vamzdis neužstoja jokių tikrinimo angų.Nominali elektros generatoriaus srovė 6 Amperai.

Virtuvės patalpai skirti ortakiai privalo būti A2–s1, d0 degumo klasės ir ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai. Ortakiai montuojami su nuolydžiu i= 0,005 nuolydžio oro judėjimo kryptimi

Pravalymo angos įrengiamos posūkio kampuose , ir ant tiesių ruožų kas 5,0 m.

3.42 Kintamo oro srauto reguliavimo užsklanda, valdoma moduliuota su elektros pavara

Kintamo srauto oro užsklandos (ang.*VAV – Variable Air Volume damper*) paskirtis: reguliuoti laboratorijose kintančius tiekiamo ir šalinamo oro kiekius iš automatikos valdiklio, kuris reguliuoja iš centrinio vėdinimo įrenginio tiekiamo oro kiekius ir turi sąsają su PVS (pastato valdymo sistema). Slėgio nuostoliai kintamo oro srauto užsklandoje (pilnai užvertoje 0 % … pilnai atvertoje 100%) neturi viršyti 20 ... 55 Pa (pagal gamintojo nurodymus galima 100 Pa vertė). Mažiausias oro greitis oro užsklandoje neturi būti mažesnis kaip 2 m/s; rekomenduotinas 4 m/s; galimos 2 ... 10 m/s ribos; oro temperatūra neturi viršyti 50 ^{0}C. VAV tipo oro užsklandos korpusas privalo būti izoliuotas ne mažesnės kaip 50 mm storio izoliacijos sluoksniu, siekiant sumažinti triukšmo sklaidą į patalpą. VAV tipo oro užsklandos skleidžiamas triukšmo lygis priklauso nuo srauto greičio, projekte priimamas skaičiuotinas 4<v<8 [m/s] grieitis. Jeigu oro užsklandos skleidžiamas triukšmo lygis viršija projektinį aptarnaujamos patalpos 35 arba 40 dB(A) leistiną triukšmo lygį, tuomet VAV oro užsklanda turi būti komplektuojama su reikiamos slopinamosios gebos triukšmo slopintuvu. VAV tipo oro užsklandos sandarumo klasė ATC3 pagal LST EN 16798-3 :2017 klasifikavimą. VAV tipo oro užsklandoje turi būti priemonės srautui ir slėgiui pamatuoti.

Kintamo oro srauto užsklandos elektros pavara turi būti montuojama ne arčiau kaip 80 mm nuo statybinių konstrukcijų (sienos, lubų, kabamųjų lubų) paviršiaus.

3.42.1 Kintamo oro srauto reguliavimo užsklanda, valdoma moduliuota su elektros pavara techniniai duomenysA. Tiekiamo oro srautas.

1. Maksimalus oro kiekis -2000 m3 / val.
2.Minimalus oro kiekis -800 m3 / val.

3. Įrenginys dirba keturiais režimais
4. Orientaciniai įrenginio vidiniai išmatavimai D =315 mm
5. Įrenginys privalo turėti 50 mm storio akustinė izoliacija

B. Šalinamo oro srautas

1. Maksimalus oro kiekis -2200 m3 / val.
2.Minimalus oro kiekis -800 m3 / val.
3. Įrenginys dirba keturiais režimais
4. Orientaciniai įrenginio vidiniai išmatavimai D=315 mm
5. Įrenginys privalo turėti 50 mm storio akustinė izoliacija

C. Kintamo oro srauto reguliavimo užsklanda nuo gaubto Nr2

1. Maksimalus oro kiekis -800 m3 / val.

2.Minimalus oro kiekis -300 m3 / val.
3. Įrenginys dirba keturiais režimais
4. Orientaciniai įrenginio vidiniai išmatavimai D=200 mm

3.43 Stačiakampio skerspjūvio oro srauto reguliavimo vožtuvai

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

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

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

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

3.44 Atbulinės traukos sklendės

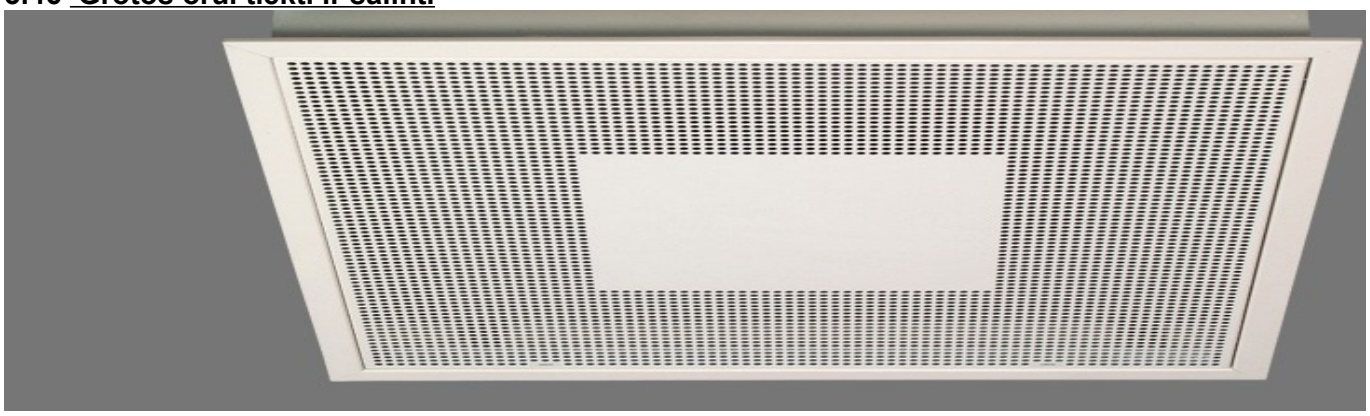
Atbulinis apvalus savivėris vožtuvas turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno lakšto (LST EN 1506:2007; su spyruokline sparneline detale (ang. ,,butterfly“ tipo), prie ortakių gali būti jungiamas su gumuotomis jungėmis arba flanšiniu būdu. Oro užsklanda turi būti atspari +70 ^{0}C aplinkos oro temperatūrai; gali būti montuojama horizontaliai ir vertikaliai. Atbuliniame savivėriame vožtuve oro greitis negali būti mažesnis kaip 4,0 [m/s], nutrūkus srautui, vožtuvas sandariai užsiveria. Vožtuvo sparneliai turi būti gumuoti, nekelti triukšmo, garso lygis neturi viršyti 35 dB(A)

3.45 Vėdinimo stogelis orui šalinti

Vėdinimo stogelis turi būti komplektuojamas kartu su rentiniu, kuris gaminamas iš galvanizuoto plieno (Stogo dangos spalvos) , su sandarinamuoju hermetiku, tarpas tarp sienučių turi būti užpildytas ne mažesne 50 mm . storio šilumos izoliacija (arba sprendžiamas SAK projekto dalyje), turi būti tinkamas plokščiam stogui, kurio pasvirimo kampas yra ne didesnis kaip 5^0. Oro šalinimo stogelis virš stogo denginio paviršiaus turi būti iškeliamas ne žemiau kaip 500 mm aukštyje virš stogo paviršiaus. Vėdinimo stogelis turi būti patikimai įžemintas.

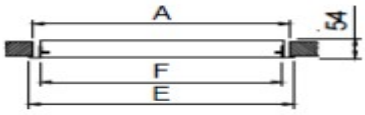
Stačiakampiam vėdinimo stogeliui tvirtinti stogo konstrukcijoje turi būti komplektuojamas stogelis su lenkta alkūne ir atvamzdžiu, kuriame montuojamos išorinės grotelės lauko tipo su apsauginiu tinkleliu, stačiakampis rentinis, pagamintas iš galvanizuoto plieno, su standumo briaunomis, rentinys turi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

3.46 Grotos orui tiekti ir šalinti



7 Pav.
Stačiakampis oro skirstytuvas turi būti pagamintas iš formuoto nerūdijančio lakštinio plieno, padengti specialia antibakterine danga. išbandytos aerodinaminės charakteristikos (LST EN 1506:2007, LST EN 12238:2003, LST EN 16445:2013), nudažytas milteliniais dažais, (spalvą būtina derinti su interjero autoriumi). Oro tiektuvų montavimo vietos patalpoje su kabamosiomis lubomis turi būti derinamos su patalpų apšvietimo elementais, kitomis interjero detalėmis, vadovaujant interjero dalies autoriui.
Per oro skirstytuvą išpučiama srovė 0,8 m nuotolyje vertikaliai nuo išpūtimo plokštumos darbo zonoje neturi viršyti 0,17÷0,2 m/s (0,15 m/s oro judrumo (šaltuoju laikotarpiu) ir 0,2 m/s (šiltuoju laikotarpiu), oro judrumo darbo zonoje (2,0 m virš grindų), tiektuvo plokštėje skleidžiamas ekvivalentinis garso lygis neturi viršyti 34 dB (A)), LST EN 16798-1:2019 . Slėgio nuostoliai oro sklaidytuve neturi viršyti rekomenduojamų 30 Pa (Oro tiektuvas gali būti komplektuojamas su montavimo srauto paskirstomąja dėže, su dekoratyvine plokšte 600 x 600 mm, tinkama montuoti kabamosiose lubose ir pritaikyta ligoninės patalpoms. Grotos privalo turėti sertifikatus ir kitus įrodančius dokumentus apie jų galimumą naudoti gydymo įstaigose. Oro tiektuvų montavimo vietos patalpos kabamosiose lubose turi būti DP stadijoje derinamos su patalpų apšvietimo elementais darbo vietų išdėstymu, pertvaromis. Tiekiamo oro difuzoriai turi būti parinkti be oro turbulėncijos.

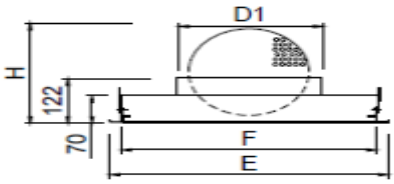
8 pav.



Lentelė 58

	E	A	F
600	595	595	545

9 pav.



Lentelė 59

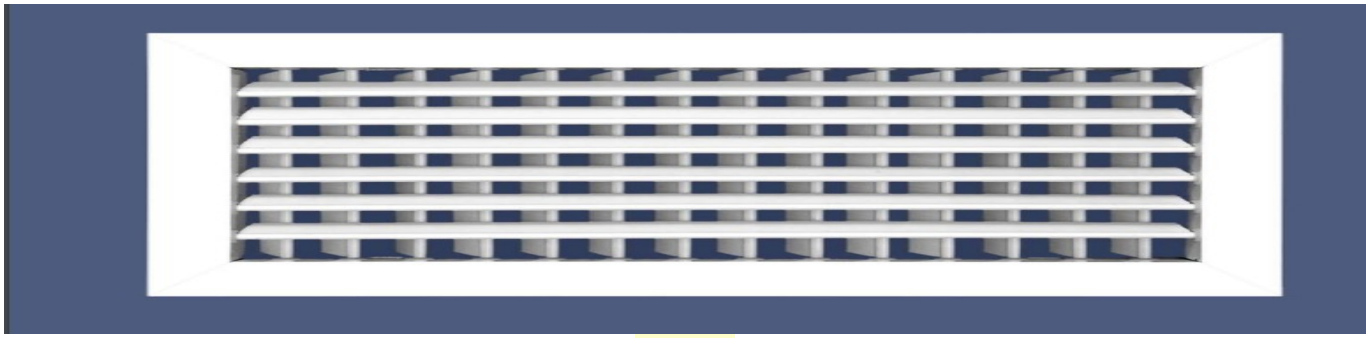
	E, mm	F, mm	D1mm	H, mm	C
600	595	565	Numatomas stačiakapis ortakis	≤ 250	-

Grotų techniniai duomenys
Lentelė 60

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

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

3.47 Dvigubo reguliavimo grotos

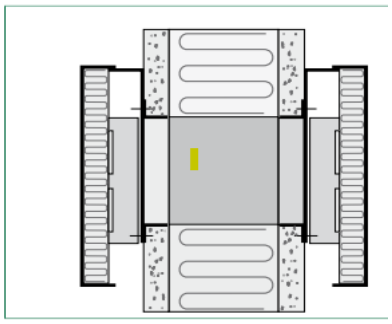


10 Pav.

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

3.48 Pratekėjimo grotos

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



11 pav.

Pratekėjimo grotų schema

3.49 Difuzorius (plafonas) orui tiekti, šalinti

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

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

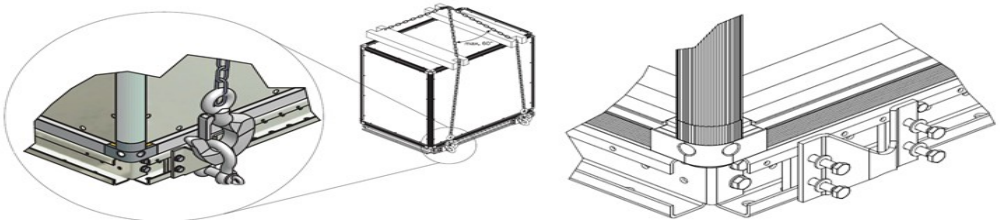
30 dB(A) patalpose ;

4 0 dB(A) WC patalpose;

45 dB(A) pagalbinėse, techninėse patalpo

12 Pav.

3.50 Vėdinimo sistemų įrengimų montavimas



13 Pav.

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

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

•

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

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

Moduliniai įrenginiai turi būti komplektuojami pagal funkcines schemas, vėdinimo įrenginių patalpos vaizduojamą įrangą. Įrenginio skaidymas į atskirus modulius nustatomas užsakant vėdinimo įrangą ir analizuojant įrangos įnešimo galimybes vietoje. Išpakavus įrenginį patikrinkite, ar transportuojant jis nebuvo pažeistas. Pažeistus įrenginius montuoti draužiama!!! 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 neviršyja 70% (esant +20°C), vidutinė aplinkos temperatūra - tarp +5°C ir +30°C. Sandėliavimo vieta turi būti apsaugota nuo purvo ir vandens. Įrenginius galima sandėliuoti ir pervežti tik horizontalioje padėtyje, taip, kad įsiurbimo flanšas būtų apačioje. Nepatariame sandėliuoti ilgiau, nei vienerius metus. Sandėliuojant ilgiau, nei vienerius metus, prieš montuojant būtina patikrinti, ar lengvai sukasi guoliai (pasukti sparnuotę ranka).

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

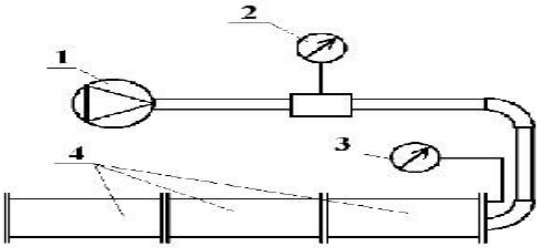
Išorinio įpakavimo pažeidimų nepastebėta, pažeistas pats įrenginys

3.51 Ortakių bandymas sandarumui

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

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

- Sandarumo tikrinimo matavimai turi būti atliekami su prietaisais, kurie periodiškai testuojami sertifikavimo laboratorijoje;
- Turi būti bandomas vėdinimo sistemos ruožas (atkarpa), kai užaklinami sistemos ortakiniai antgaliai;
-Mažiausias bandomos vėdinimo sistemos plotas turi būti 10 % bendrojo apvalių ortakių ploto; 20 % bendrojo stačiakampių ortakių ploto; jeigu vėdinimo sistemos ortakyne yra ir apvalių, ir stačiakampių 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 ^{0}C, 101,325 [kPa]); k=[293/(273+t)] • (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 m^2: f=0,027 x p stat 0,65 • 3,6; [m^3/[hxm2], kur pstat, [Pa];
- Paskaičiuojamas didžiausias leistinas oro kiekis vienam B sandarumo klasės ortakyno ortakio paviršiaus m^2: f=0,009 x p stat 0,65 • 3,6; [m3/[hxm2], kur pstat, [Pa];
- Paskaičiuojamas didžiausias leistinas oro kiekis vienam C sandarumo klasės ortakyno ortakio paviršiaus m^2: f=0,001 x p stat 0,65 • 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.

14 Pav. Principinė sandarumo bandymo schema:
- Pasiekus bandomąjį slėgį, išmatuojamas oro kiekis V bandymų metu išmatuotas;
- Sandarumo bandymo metu išmatuotas V bandymų metu išmatuotas oro kiekis yra lyginamas su skaičiuotinu didžiausiu leistinu oro kiekiu Vmax;
- Jeigu bandymu metu išmatuotas faktinis oro kiekis yra didesnis negu didžiausias leistinas oro kiekis V bandymų metu išmatuotas > Vmax, ortakynas neatitinka sandarumo klasei keliamų reikalavimų; todėl turi būti papildomai sandarinamas per sujungimo siūles;

- Bandymo rezultatai turi būti surašomi į formos lapą

3.52 Bandymai ir preliminarūs patikrinimai vykdomi vietoje

LST EN 12599:2013 „ Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai “
Bent keturias savaites prieš pradedant 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 privalu pateikti techninę informaciją bei paskutinių visų prietaisų kalibravimo rezultatų kopijas. Kalibravimą šešių mėnesių eigoje prieš pradedant testavimą objekte, turi būti vykdęs 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, siurbliai, 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 nustačius 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 privalu pažymėti brėžiniuose. Vykdant 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 sureguliavus, 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 ortakių slėgį bei gauti\ inžinieriaus patvirtinimą. Reikalavimų neatitinkančiuose tiekiamo oro ortakiuose mastika privalu hermetizuoti visas nedideles ištekio vietas. Ištraukiamieji ortakiai hermetizuojami patvirtinta sandarinimo juostele. Intensyvesniu ištekiu pasižyminčias ortakio sekcijas būtina pakeisi kitomis. Prieš pirmą vėdinimo įrenginio paleidimą visą ortakių 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. Matuotini ir registruotini šie oro kiekiai:
- Lauko oras (iš anksto pasiriktose ortakio vietoje);
- Tiekiamas oras (iš anksto pasiriktose ortakio vietoje);
-Ištraukiamas oras (iš anksto pasiriktose ortakio vietoje);
-Oro tiektuvai (tik reikiamam pasiskirstymui).
Matavimai ortakyje atliekami tose sekcijose, kur yra vienodas srauto pasiskirstymas.

Matuotinas taškas - tiesus ortakis bent 6-8 ortakio diametrai nuo bet kokios kliūties (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 preliminarių bandymų laiką ir metodą būtina pranešti naudotojui ne vėliau kaip prieš dvi savaitės iki bandymo pradžios

Bandymų ir patikrinimų išlaidas padengia Rangovas

Turi būti parengtos tinkamos formos gautų rezultatų ataskaitos ir pateiktos UŽSAKOVUI .

Minėti bandymai turi būti atliekami dalyvaujant ligoninės 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.dinimo sistemos aerodinaminis bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standarto LST EN 12599:2013 ,,Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai" reikalavimais ir nurodymais.

Prieš paleidiminiai bandymai 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 pašildytuvas; koks oro greitis oro tiektuvuose; 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.);

1.1 [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:

-Techninio -darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;

-Paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;

-Vėdinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;

kiekvieno įrengimo pasas.

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

3.53 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 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 kompnentus :
Patikrinimą ar sumontuotos vėdinimo sistemos atitinką išpildomiesiems brežiniams, kurios parengė rangovas.Ventiliatorių bandymas , dirbant jiems tinkle ir jų techninių charakteristikų atitikimas .
Ventiliatorių bandymas , dirbant jiems tinkle ir jų techninių charakteristikų atitikimas projektiniams ir nurodomiems techniniame -darbo projekte.
Vėdinimo sistemų bandymas ir reguliavimas , kurio tikslas pasiekti maksimaliai projektinius oro kiekius.
Patikrinimas ar tolygus šilumos atidavimas nuo oro šildymo įrenginių.

3.54 Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas

Vėdinimo sistemų bandymai šilumos asimiliacijai , drėgmės pašalinimo ir teršalų kiekio vėdinimo sistemos atliekami šaltuoju , pereinamuoju ir šiltuojų metu periodais.
Darbai atliekami pagal ankščiau parengta programą ir turi apimti šiuos darbus:
-Aerodinaminis ve\ėdinimo 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 ^{0}C
Santykinis drėgnis -14 %
Oro judėjimo greitis 0.10 m /sek.

3.55 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 .

3.56 Reikalavimai būtiniems atlikti matavimams.

Matavimams naudojami prietaisai turi turėti pattikros dokumentus pagal
LR metrologijos įstatymo reikalavimus.
LR ūkio ministro įsakymas. MaTAVIMO PRIEMONIŲ TEISINIO METROLOGINIO REGLAMENTAVIMO TAISYKLĖS.
Patvirtinta :Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2014 m. spalio 24 d. įsakymu Nr. 4-761.
LR ūkio ministro įsakymas. „DĖL TEISINEI METROLOGIJAI PRISKIRTŲ MATAVIMO PRIEMONIŲ GRUPIŲ IR LAIKO INTERVALŲ TARP PERIODINIŲ PATIKRŲ SĄRAŠO PATVIRTINIMO “ 2014 m. rugpjūčio 1 d. Nr. 4-523 Visi matavimo prietaisai privalo būti naudojami pagal paskirtį ir užtikrinti matavimo rezultatų reikalujamą tikslumą.

3.57 Oro temperatūros matavimas

Oro temperatūros matavimai atliekami elektroniniais termometrais su skalės padala 0.50 ^{0}C. Matuojant oro temperatūra ir drėgnį skalės padala privalo būti 0.50 ^{0}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 ^{0}C.

3.58 Oro drėgnio matavimai

_ 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 psichrometro tikslumas nedidelis; šiuo atveju vietoj psichrometro 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.

3.59 Ventiliatoriaus sukimosi dažnio nustatymas.

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

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

3.60 Vibracijos matavimas.

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

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

3.61 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 tiktai 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 61

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

3.61. 1 Prieš atliekant triukšmo lygių matavimą būtina:
- Nustatyti triukšmo šaltinius ir jo pagrindines charakteristikas
-Nustatyti mikrofonų išdėstymo vietas patalpoje arba teritorijoje;
-Patikslinti įrengimų įjungimo ir išjungimo seka,
-Parinkti priemones , kad maksimaliai sumažinti triukšmą nuo žmonių , durų varstymo , išjungti garsą užrašančias priemones.
-Nerekomenduojama atlikti triukšmo matavimus lyjant lietui arba esant labai intensyviam transporto judėjimui. -- -Neleidžiama atlikti triukšmo lygių matavimų , kuomet vėjo greitis daugiau negu 5.0 m/sek

3.62 Triukšmo lygių matavimas patalpose .

Matuojant triukšmo lygius patalpose privalo nebūti jokių pašalinių žmonių , o tiktai 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. 63 Derinimo procedūros

3.63.1 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 vidutenę aritmetine reikšme.

3.63.2 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 ^{0}C

G- oro kiekis kg/ val

c – Oro savitoji šiluminė talpa kJ / kg ^{0}C

3.64. 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 dremės 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 nuokkrypis 1-2 ^{0}C, esant pastoviems paduodamo ir šalinamo oro kiekiams , pastoviam drėgniui ir pastoviamteršalų išsiskirimui .

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 .

3.65 Izoliavimo darbai

Izoliavimui naudojamos medžiagos privalo atitikti šiuos reikalavimus:

Šiluminė varža

Lentelė 62

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

vertė) 200 °C, λ200		
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 51

Esminės charakteristikos	s savybės	Darnioji techninė specifikacija (Bandymo standartas)
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	≤ 1 kg/m²	LST EN 14303:2016
Vandens garų difuzijos varža	MV2	LST EN 14303:2016
Vandenyje tirpalų jonų pėdsakai ir pH vertė , chlorido pėdsakas	<10 ppm	LST EN 14303:2016

Degumas

63. lentelė

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

Ilgaamžiškumas

Lentelė 52

Esminės charakteristikos	savybės	Pastabos
Reakcijos į ugnį ilgalaikiškumas veikiant senėjimui arba irimui:	Mineralinės vatos degumo savybės turi nesikeisti laikui bėgant. Produktų klasifikavimas pagal Euroklases yra susijęs su organiniu medžiagų kiekiu, kuris laikui bėgant negali padidėti.	
Reakcijos į ugnį ilgalaikiškumas veikiant aukštai temperatūrai:	Mineralinės vatos gaminių degumo charaktersitika, 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 53

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

Visi ortakiai patalpose izoliuojami 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija. Vertikaliose šachtose ortakiai ir ortakiai vėdinimo įrangos izoliuojami priešgaisrine izoliacija. Ortakiai virš stogo izoliuojami 100 mm akmens vatos dembliais su aliuminio folija.

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 stačiakampiams ir kvadratiniams ortakiams gali būti padengtos apsaugine plėvele. Sekcija turi būti prapjauta išilgai, vidinis jos diametras tiksliai turi atitikti ortakyno išorinį diametrą. Bazinė medžiaga turi būti nedegi. Izoliacinio sluoksnio storis priklauso nuo oro temperatūros. Šilumos izoliacija turi būti:

akmens vatos lankstus demblis stačiakampiui arba apvaliam ortakiui; arba kevalas apvaliam ortakiui izoliuoti, padengtas antikondensaciniu sluoksniu arba aliuminio folija;# akmens vatos tankis turi būti 80 [kg/m^3], šilumos laidumo koeficientas λ<0,034 [W/(m×K)], maksimali darbinė temperatūra gali būti 100 ^{0}C;

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

3.66 Antikondensacinė izoliacija .

Apsaugos nuo kondensato izoliaciniai reikalavimai

Lentelė 64

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 ortakių sienelių	Šilumos izoliacija
		Šildomoje , šiltoje patalpoje	Siekiant sumažinti šilumos nuostolius ir sumažinti triukšmo lygį iki norminių dydžių	Šilumos + akustinė izoliacija

Ortakiai, kuriais tiekiamas nepašildytas lauko oras ir kuriais tiekiamas po vėdinimo įrenginių atvėsintas oras, vėsesnis nei tų ortakių 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;

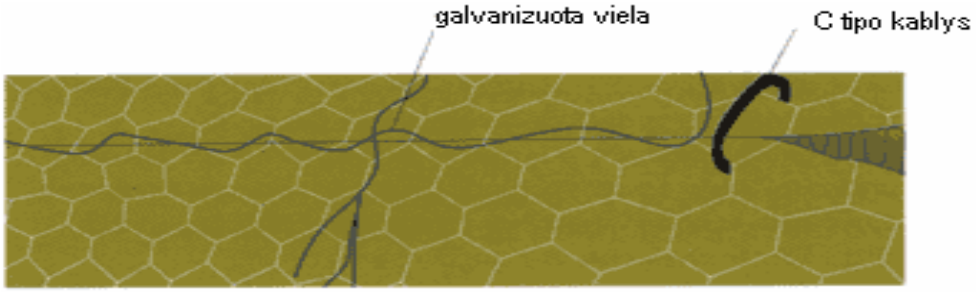
Šilumos laidumo koeficientas: esant -20 ^{0}C aplinkos oro temperatūrai, turi būti ne didesnis kaip λ -20oC < 0,034 [W/(m▪K)]; esant 0 ^{0}C aplinkos oro temperatūrai, turi būti ne didesnis kaip λ 0 ^{0}C < 0,033...0,0344 [W/(m▪K)]; esant 10^0 C aplinkos oro temperatūrai, turi būti ne didesnis kaip λ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

medžiaga turi būti tinkama naudoti, esant aplinkos oro temperatūrai -40 0C ... +100 0C; medžiagos tankis turi būti 30 [kg/m3]; triukšmo sklidimą mažinanti, sulaikanti medžiaga; akustinės savybės turi būti testuotospagal LST EN ISO 3822-1:2002;izoliacijos lakštas gali būti pagamintas iš medžiagos: akytojo elastomero medžiagos (sintetinio kaučiuko gamybos pagrindu); arba putintojo polietileno (chemiškai kryžminto uždarų 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; užlaidų dydis turi atitikti gamintojo nurodymus: 10, 13, 16, 19, 25 mm storio izoliacijai ne mažiau ±1,0 mm; 32, 50 mm storio izoliacijai ne mažesnė ±2,0 mm užlaida; turi atitikti LST EN 14304:2016 rekomendacijas; Izoliacija klijuojama ant švariai nuvalyto, nusausinto
ortakio paviršiaus, montuojant izoliaciją aplinkos oro temepratūra patalpoje turi būti 5 ... 35 ^{0} C; Atstumas tarp izoliuotų antikondensacine izoliacija ortakių 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 ^{0} C, aplinkos oro temperatūra +18 0C, oro drėgnis patalpoje 70 %; rasos taško (drėgmės patalpos ore kondensavimo temperatūra) 12,4 ^{0}C; reikiamas šilumos laidumo koeficientas λ 0,0328 [W/(m▪K)], reikaimas izoliacijos storis 32 mm;techniniame - darbo projekte izoliacijos storis turi būti tikslinamas pagal pasirinkto gamintojo technines savybes;

3.67 Ugniai atsparių stačiakampių ortakių (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 ø30 mm, smeigės ilgis = izoliacijos storis +3mm.
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 demblys, 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)

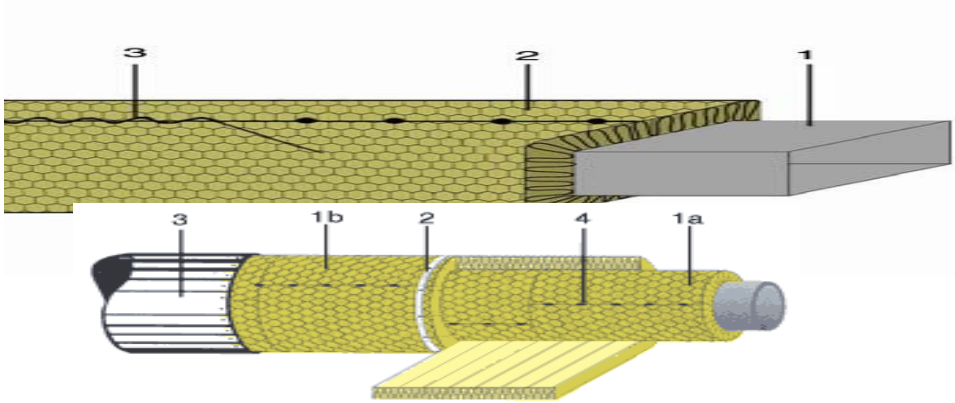


Pav.15 Vielos tinklo sutvirtinimas

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

16 Pav. Demblių keliais sluoksniais klojimas



17. pav. Demblių klojimas

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

Ortakiai virš izoliacijos apvyniojami PVC danga , kurios tecchninės 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, vertikaliems ortakiams – perdangos viršuje.

18. Pav. Stačiakampio ortakio tvirtinima

3.68 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 55

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 .

3.69 Darbų sauga .

Vėdinimo sistemų išbandymo metu neleidžiama dirbti prie įjun gtų ventiliatorių oro siurbiamųjų ir išmetamųjų angų. Neleidžiama liesti plika ranka vamzdynų , kuriais tiekiamas šilumnešis. Pagal darbo saugos reikalavimus , neleidžiama dirbti ant neaptvertų aikštelių . Neleidžiama vykdyti darbus neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams ir neinstruktuotiems pagal darbų saugos taisykles darbininkams. Leisti montuoti tiktai 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 pagalbininkų , pučiant stipriam vėjui , neatidarinėti ant stogo sumontuotų agregatų durų. Statybos darbų technologijos (vykdymo) projekte turi būti numatyti darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys „SAUGOS IR SVEIKATOS TAISYKLĖS STATYBOJE“ DT 5-00. PATVIRTINTA Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 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 statybvietėje, privalo dėvėti apsauginius šalmus. 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 statybvietės įrengimo saugos ir sveikatos priemonių plane turi būti numatytos žmonių saugą užtikrinančios priemonės. Aptvarai, apsaugantys nuo kritimo iš aukščio, turi būti ne žemesni kaip 1,1 m, su porankiu viršuje, 0,15 m aukščio ištisine papėdės juosta apačioje ir 0,5 m aukštyje nuo pakloto paviršiaus - su viduriniu tašeliu, arba būtina naudoti kitas lygiavertes apsaugos priemones.

3.70 Įrengimų priėmimas į eksploataciją

Užbaigęs darbus, Rangovas turi pateikti 2 pilnus dokumentų rinkinius apie atlikimą objektui bei papildomą dokumentų kopijų rinkinį (VST 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 2022” 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 schemos.
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
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 tretiems sistemos eksploatacijos metams.

3.71 Eksploatacija .

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

Lentelė 56

Įrenginio dalys	Intervalas ,mėnesiais	Darbai
Patalpose montuojami įrenginiai	1 mėnuo	Išvalykite ir užpildykite esamus sifonus.
	3 mėnesiai	Patikrinkite korpusą, ar jame nėra pažeidimų ir ar jis gerai įtvirtintas. Patikrinkite ir/arba pakeiskite sandarinimo tarpines visose aptarnavimo angose. Patikrinkite, ar dengiamieji skydai nepažeisti ir nepaveikti korozijos, atnaujinkite apsaugą nuo korozijos ir patikrinkite, ar gerai funkcionuoja durų apsauginė sklendė (išleidimo pusėje). Higieninė inspekcija (Rekomenduojame laikytis aptarnavimo darbų etapų ir periodiškumo, kaip tai yra apibrėžta standarte VDI 6022). Patikrinkite, ar neužterštos integruotos įrenginio dalys; jei reikia, jas išvalykite; valydami su skudurėliu, atlikite paviršių dezinfekciją; patikrinkite, ar ant sandarinimo tarpinių nėra mikroorganizmų ir grybelių; jei reikia, sandarinimo tarpines išvalykite arba pakeiskite naujomis.
Ventiliatoriaus blokas su tiesiogine pavara	3 mėnesiai	Patikrinkite, ar varikliai neužteršti, nepažeisti ir nepaveikti korozijos, taip pat patikrinkite montažines apkabas. Patikrinkite, ar variklio guoliai neskleidžia triukšmo; jei reikia, pakeiskite guolius. Patikrinkite, ar neįtrūkusi ventiliatoriaus sparnuotė (ypatingai suvirinimo siūlės); jei reikia, pakeiskite guolius.
Pagrindiniai reikalavimai visiems filtrams	3 mėnesiai	Patikrinkite filtrus, ar jie neužteršti, nepažeisti, ar neskleidžia kvapų. Išvalykite filtrų sekciją.

	6 mėnesiai	Patikrinkite, ar nėra viršytas maksimalus leidžiamas slėgių skirtumas tarp abiejų filtro pusių (pvz., žr. rekomendacijas RLT 01) arba gamintojo nurodytas slėgių skirtumas; jeigu slėgiųskirtumo reikšmė viršyta, pakeiskite filtrą.
	mažiausiai kartą per 6 mėnesius	Higieninė inspekcija (mes rekomenduojame laikytis aptarnavimo darbų etapų ir periodiškumo, kaip tai yra apibrėžta standarte VDI 6022). Net jeigu iš išorės ir nesimato jokių filtro užterštumo požymių, per ilgą laiką filtre gali pradėti augti mikroorganizmai ir grybeliai (jeigu ore yra labai mažai dulkių).
	6 mėnesiai	Patikrinkite, ar nėra viršytas maksimalus leidžiamas slėgių skirtumas tarp abiejų filtro pusių (pvz., žr. rekomendacijas RLT 01) arba gamintojo nurodytas slėgių skirtumas; jeigu slėgiųskirtumo reikšmė viršyta, pakeiskite filtrą.
	mažiausiai kartą per 6 mėnesius	Higieninė inspekcija (mes rekomenduojame laikytis aptarnavimo darbų etapų ir periodiškumo, kaip tai yra apibrėžta standarte VDI 6022). Net jeigu iš išorės ir nesimato jokių filtro užterštumo požymių, per ilgą laiką filtre gali pradėti augti mikroorganizmai ir grybeliai (jeigu ore yra labai mažai dulkių).
Sklendės ir uždarančiosios sklendės (žr. atitinkamus skyrelius)	6 mėnesiai	Valykite sklendes su siurbliu (prapūskite), niekada jų netepkite! Nuo sklendžių atjunkite pavarą ir patikrinkite, ar sklendės juda lengvai. Patikrinkite, ar sklendžių pavara pasiekia savo galinę poziciją.
Mikrobiologiniai tyrimai	3 mėnesiai	Mikrobiologiniai tyrimai atliekami siekiant nustatyti bakterijų ar pelėsių šaltinius VAC sistemoje. Bet kokiu atveju reikia užkirsti kelią kambario oro užteršimui bakterijomis ar pelėsių sporomis. Dulkių, bakterijų, pelėsio ar kitų biologinių medžiagų kiekis tiekiamajame ore jokioje kategorijoje negali viršyti kiekio etaloniniame ore (lauko ore arba patalpos ore). Higieninė būklė turi būti patikrinta, įskaitant specialių kontaktinių mėginių ėmimą iš higienai svarbių mėginių ėmimo vietų. Galimos mikrobų mėginių ėmimo vietos pirmiausia yra regionuose, kuriuose gali daugėti mikrobų. Tai yra, pavyzdžiui: oro filtrų kameros, ventiliatorių kameros , triukšmo slopintuvai , aušinimo vamzdžių sistema , šilumos atgavimo sistemos, kondensato padėklai, lašelių elementai ir drėkintuvų kameros.

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.

3.71.1 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 procedūros ir sistemos priežiūros grafikus. Imtis valymo būtina ir tada jei ortakių 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 durelės, kad kiekvienas elementas būtų prieinamas. Ortakių valymas atliekamas prisilaikant higienos normos HN 90-2014 reikalavimų. Baigus valyti, ortakius galima apžiūrėti išoriškai arba naudojant judančią vaizdo sistemą.

Eiga:

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 uždarant sklendes arba atviras vamzdžio dalis tvirtai užaklinant plastikine juostele.

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

3.71.2 Durelių sandarumas

Durelių sandarinimo gumas galima gauti kaip atsargines dalis, ir jos turi būti keičiamos bet kuriuo metu, kai tai yra reikalinga, kad užtikrinti agregato sandarumą.

3.71.3 Ventiliatorių priežiūra

Tikrinkite ir valykite ventiliatorių kas 12 mėnesių. Šie intervalai remiasi prielaida, kad prietaisas yra eksploatuojamas maždaug 2000 valandų per 12 mėnesių laikotarpį, ir kad jis dirba normaliose instaliacijose, skirtose komfortabiliai ventiliacijai palaikyti. Jeigu dulkių kiekis įtraukiamame / išmetamame ore yra aukštas, šį prietaisą reikia tikrinti dažniau.

Svarbu! Prieš darant bet kokius patikrinimo ar aptarnavimo darbus, izoliuokite srovės tiekimą.

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 įtvarai.

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 .

Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų (GSIS) priežiūra turi būti vykdoma pagal „Gaisrinės saugos inžinerinų 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.

Šiame techniniame -darbo 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 buti aptarti su statytoju ar jo įgaliotu atstovu objekto rekonstravimo metu.
Rangovas pasirinktas įrengti ar montuoti medžiagas ir įrangą privalo aptarti ir susiderinti su Statytoju (Užsakovu) iki darbų pradžios.

3. 72 Vėdinimo sistemų eksploacinių sąvybių 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.

4. Šilumos , oro rekuperavimo ir oro vėsinimo vamzdynai

4.1 Šilumos tiekimas

Šilumos tiekimui numataomi plieniniai vamzdynai vadovaujantis pagal LST EN 10217-2: 2017 , plieno markė P235 GH .

4.1.1 Pagrindiniai sistemų temperatūrų ir slėgių duomenys :

Lentelė 57

Eilės Nr	Vamzdynas	**Po**	To	Ps	Ts	Pt
		Barai	°C	Barais	°C	Barai
1	Šilumos tiekimo vamzdynai	3,5	65	5,0	80	7,15

Žymėjimas:
P_0 – darbinis slėgis; T_0 – darbinė temperatūra;
P_S – Didžiausias leistinas slėgis; T_S – Didžiausia leistina temperatūra;
Pt -Hidraulinio bandymo slėgis

4.1.2 Rankiniai balansiniai ventiliai

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

4.1.3 Rankinio balansinio ventiliai techniniai duomenys

Lentelė 64

Eilės Nr	Pavadinimas	Reikšmė	Sistemų pavadinimai							
		OT-3	OT-4	OT-5	OT-6	OT-7	OT-8	OT-9	OT-10	OT-11
1	Terpė	Vandens -propilenglikolio mišinys								
2	Debitas [m³ / h]	0,40	2,0	0,45	0,50	0,45	0,65	0,65	0,40	0,40
3	Ventilio skersmuo , mm	15	32	20	20	20	20	20	15	15
4	Ventilio tipas	Balansinis								
5	Korpusas	Plienas								

6	Prijungimas	Flanšinis								
7	Didžiausia leistina temperatūra ^{0}C	80								
8	Didžiausias leistinas slėgis , MPa	0,50								
9	Srauto greičio koeficinetas [m³ / h]	2,50	15,5	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	2,5	2,5

4.1.4 Atjungimo armatūra

Skirta hermetiškam sistemos vandens srauto atjungimui. Tipas – rutulinė sklendė, rutulinis ventilis. Kad nemažinti izoliacijos storio montuojant uždaromąją armatūrą , ventilis turi būti su prailgintomis ąselėmis. Skirta priverstiniam aušinimo skysčio sumažinimui arba galutiniam sustabdymui tam tikroje dujotiekio ar radiatoriaus dalyje. Tradiciškai tam naudojami ventiliai arba vožtuvai su įvairių tipų konstrukcijomis. Renkantis tam tikrą modelį, visų pirma, būtina atkreipti dėmesį ne tik į geometrinius jungties parametrus, bet ir į pagaminimo medžiagą. Kokybiškai pagaminti uždaromieji vožtuvai šildymui turi atlaikyti kritines temperatūros sąlygas ir maksimalų slėgį. Šie parametrai turi būti nurodyti pase arba tiesiai ant gaminio korpus

4.1.5 Atjungimo armatūros techniniai duomenys

Lentelė 65

Eilės Nr	Pavadinimas	Reikšmė	Sistemų pavadinimai							
		OT-3	OT-4	OT-5	OT-6	OT-7	OT-8	OT-9	OT-10	OT-11
1	Terpė	Vandens -propilenglikolio mišinys								
2	Debitas [m³ / h]	0,40	2,0	0,45	0,50	0,45	0,65	0,65	0,40	0,40
3	Ventilio skersmuo , mm	25	40	25	25	25	25	25	25	25
4	Ventilio tipas	Uždaromasis								
5	Korpusas	Plienas								

6	Prijungi-mas	Flanšinis								
7	Didžiau-sia leistina temper-atūra ^{0}C	80								
8	Didžiau-sias leistinas slėgis , MPa	0,50								
9	Srauto greičio ko-eficine-tas [m³ / h]	90	235	90	90	90	90	90	90	90

4.1.6 Trieigis skiriantis vožtuvas

*Skirtas temperatūros reguliavimui.

Trijų eigų vožtuvas valdomas moduliuotos elektros pavaros.

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

Šildymo sekcijų prijungimo mazgai numatomi montuoti ant stogo, tai visa armatūra su elektros pavaromis turi būti tinkama montuoti lauke, izoliuota išardoma armatūros šilumos izoliacija su skardos padengimu, atspari projektuojamos vietovės temperatūros pokyčiams ir atmosferinių kritulių poveikiui. Elektros pavaros turi būti lauko išpildymo ir apsaugotos nuo drėgmės patekimo.

4.1.6.1.1 Trieigio skiriančio vožtuvo techniniai duomenys

Lentelė 66

Eilės Nr	Pavadini-mas	Sistemų pavadinimai								
		OT-3	OT-4	OT-5	OT-6	OT-7	OT-8	OT-9	OT-10	OT-11
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio								
2	Debitas [m³ / h]	0,40	2,0	0,45	0,50	0,45	0,65	0,65	0,40	0,40
3	Skersmu o	15	25	15	15	15	15	15	15	15
4	Vožtuvo tipas	Su moduliuota elektros pavara								
5	Korpusas	Plienas								
6	Prijungi-mas	Flanšinis								
7	Didžiau-sia leistina	80								

	temper-atūra ^{0}C									
8	Didžiau-sia leistinas slėgis , MPa	0,5								
9	Di-džiausias slėgio perkrytis MPa	20								
10	kvs reikšm m^3/h	1,6	6,3	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
11	Įtampa , V	220 arba 24								
12	Srovė nu-sistovėju-sio darbo režimo metu	220 V = 13mA, 24 V = 140 mA								
13	Elekt-rosaugos klasė-(horizon-talioje padėtyje)	IP44								
14	Maksim-ali ap-linkos temper-atūra °C .	40								

4.1.7 Purvo atskirtuvai

Jų konstrukcija yra tokia, kad naudojama tam tikro dydžio (skersmens) korpusas, priklausomai nuo vamzdyno dydžio, kurios viduje yra specialios perforuotos pertvaros. Mažesnių skersmenų purvo atskirtuvuose naudojamas centrifugos principas, kada dalelės iš skysčio spaudžiamos prie sienelių, atsiskiria ir nusėda į apačią. Korpuso skersmuo yra maždaug 3 kartus didesnis už prijungiamo vamzdžio skersmenį, todėl vandens srautas purvo atskirtuve gerokai sulėtėja. Tai leidžia žymiai efektyviau atsiskirti įvairioms dalelėms iš šilumnešio (tame tarpe ir smulkioms 5μm (0,005 mm). Apatinėje purvo atskirtuvo dalyje yra įrengtas purvo išleidimo čiaupas, kurį atidarius, vandens spaudimas pašalina purvą. Purvo pašalinimui sistemos stabdyti nereikia. Visi purvo atskirtuvai vėdinimo sistemose numatomi su flanšniais atvamzdžiais ir privalo būti pritaikyti vandens -propilenglikolio mišiniui.

4.1.8 Purvo atskirtuvai techniniai duomenys

Lentelė 67

Eilės Nr	Pavadinimas	Sistemų pavadinimai								
		OT-3	OT-4	OT-5	OT-6	OT-7	OT-8	OT-9	OT-10	OT-11
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio								
2	Debitas [m³ / h]	0,40	2,0	0,45	0,50	0,45	0,65	0,65	0,40	0,40
3	Purvo atskirtuvo skersmuo , mm	25	40	25	25	25	25	25	25	25
4	Purvo atskirtuvo tipas	Rankinis								
5	Korpusas	Plienas								
6	Prijungimas	Flanšinis								
7	Didžiausia leistina temperatūra ^{0}C	80								
8	Didžiausias leistinas slėgis , MPa	0,50								
9	Srauto greičio koeficinetas [m³ / h]	14,8	30	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8

4.1.9 Atbulinis vožtuvas

Vertikalaus arba horizontalaus išpildymo. Grįžtamojo srauto ribotuvai atidaromi ir uždaromi automatiškai. Tai užtikrina norimos srauto krypties laikymąsi. Norint sumažinti nuosėdas, labai svarbu periodiškai valyti vožtuvus. Pašalinti likučiai vožtuve paveikia funkciją.

4.1.10 Atbulinio vožtuvo techniniai duomenys

Lentelė 68

Eilės Nr	Pavadinimas	Sistemų pavadinimas								
		OT-3	OT-4	OT-5	OT-6	OT-7	OT-8	OT-9	OT-10	OT-11
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio								
2	Debitas [m³ / h]	0,40	2,0	0,45	0,50	0,45	0,65	0,65	0,40	0,40
3	Atbulinio vožtuvo skersmuo , mm	25	40	25	25	25	25	25	25	25
4	Vožtuvo tipas	Pasukamas								
5	Korpusas	Plienas								
6	Prijungimas	Flanšinis								

7	Di leistina temper-atūra ^{0}C	80								
8	Maksi-malus leistinas slėgis , MPa	0,5								
9	Srauto greičio koeficine-tas [m³ / h]	12,4	28	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4

4.1.11 Cirkuliaciniai siurbliai

Cirkuliacinis šlapio rotoriaus siurblys turi būti tinkamas montuoti vertikaliai ar horizontaliai šilumos tiekimo sistemose. Siurblys turi dirbti tyliai, nevibruoti, komplektuojamas su šilumos izoliacijos kevalu. Cirkuliacinio siurblio korpusas - ketinis, darbo ratas - plastikinis, sustiprintas pluoštu polipropilenas, velenas turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno (X 46 Cr 13), guoliai turi būti grafitiniai metalu impregnuoti. Cirkuliacinio siurblio elektros motoras turi būti su apsauga nuo sauso režimo, ne mažesnės kaip IP 44 klasės (pagal IEC), tinkamas įtampai ~1/ 230 V/ 50 Hz arba įtampai ~3/ 400 V/ 50 Hz. Siurblys turi sugebėti nepertraukiamai tiekti nurodytą vandens kiekį, išvystydamas projektinį slėgį, taip pat: turi būti su veikimo (žalia) ir sutrikimo (raudona) šviesine indikacija (LED), bepotencialiniais bendro sutrikimo signalizacijos kontaktais (SSM), elektronine sukimosi krypties kontrole; ❖ cirkuliacinių siurblių aplinkos oro temperatūra 0 0C ÷ 40 ^{0}C; tinkamas vandeniui, kurio pH 7 ÷ 10 (vandens paruošimas šilumos tiekimo sistemai vandens temperatūra –90 ^{0}C, Darbinis slėgis yra 0,75 Mpa. Cirkuliacinis siurblys turi būti ne prastesnės kaip A energetinės klasės; turi turėti automatinę dažnio reguliavimo funkciją (galimybę keisti variklio dažnį atsižvelgiant į šilumnešio temperatūros ir slėgių skirtumą ir tuo mažinti cirkuliacinio siurblio energijos suvartojimą); turi būti ne didesnio kai energijos vartojimo efektyvumo koeficiento EVEK<0,23, kuris turi būti nurodomas ant gaminio pakuotės ir jį lydinčiuose techniniuose dokumentuose; (pagal ekologinio projektavimo Europos Sąjungos direktyvą
2009/125/EC, įsigaliojusią nuo 2013.01.01, ir nutarimo „Dėl prekių, kurioms viešųjų pirkimų metu taikomi energijos vartojimo efektyvumo reikalavimai, ir šių prekių energijos vartojimo efektyvumo reikalavimų sąrašo“ nurodymus);
- Cirkuliaciniai siurbliai prie sistemų vamzdynų turi būti jungiami flanšiniu arba srieginiu sujungimu;
- Gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti siurblio techninį pasą, sertifikatą, montavimo ir eksploatavimo instrukcijas. Siurblys turi būti išbandytas fabrike pagal nurodytas sąlygas su patvirtintais bandymų rezultatais;
-Cirkuliacinis siurblys turi veikti be sutrikimų, esant elektromagnetinių trukdžių poveikiui, neviršijančių LST EN 61000-6-2:2005+AC:2006 ir LST EN 61000-6-3:2007 nurodytų ribų ir turi būti pagamintas pagal LST EN ISO 5199:2003 ,,Išcentrinių siurblių techniniai reikalavimai. II klasė” pateiktus nurodymus.

4.1.12 Cirkuliacinių siurblių techniniai duomenys

Lentelė 69

Eilės Nr	Pavadini-mas	Sistemų pavadinimai								
		OT-3	OT-4	OT-5	OT-6	OT-7	OT-8	OT-9	OT-10	OT-11
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio								
2	Debitas [m³ / h]	0,40	2,0	0,45	0,50	0,45	0,65	0,65	0,40	0,40

3	Slėgio nuostoliai sistemoje , m. v.st.	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
4	Tipas	Šlapio rotoriaus aukšto efektyvumo siurblys								
5	Siurblio išvystomas slėgis , m. v.st	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
6	Maksimalus leistinas slėgis , MPa	0,5								
7	Maksimali leistinas temperatūra ^{0}C	80								
8	Aplinkos temperatūra	$0 \div 40°C$								
9	Darbo kreivė	dp-c, dp-v								
10	Pastatymas	Ant vamzdžio								
11	Komplektacija	Siurblys, el. Variklis variklio apsauga. Su duomenų perdavimo moduliu. Duomenų perdavimo protokolas suderinamas su pastato valdymo sistemos duomenų perdavimo protokolu								
12	Variklio duomenys	1f 0,1	1f 0,1	1f 0,1	1f 0,1	1f 0,1	1f 0,1	1f 0,1	1f 0,1	1f 0,1
13	Variklio apsauga	IP X4D	IP X4D	IP X4D	IP X4D	IP X4D	IP X4D	IP X4D	IP X4D	IP X4D
14	Izoliavimo klasė	F	F	F	F	F	F	F	F	F
15	Energija [kWh/metai]	506	303	506	506	506	506	506	506	506
16	Kiti reikalavimai	Siurblys privalo būti parinktas su 20% atsarga slėgiui ir debitui								

4.1.13 Manometrai

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

Manometrai skirti vandens slėgio matavimui. Galinė skalės vertė neturi būti mažesnė 30% virš darbinio slėgio.

4.1.14 Manometrų techniniai duomenys :

Lentelė 70

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio

2	Tipas	Techninis
3	Korpuso dydis	100
4	Matavimo ribos	0,1 -1, 0 MPa
5	Tikslumo klasė	1,5
6	Prijungimas	G ½“
7	Komplektacija	Su manometriniu ventliu
8	Apsaugos klasė	IP54

4.1.15 Trieigis manometrinis čiaupas.

Manometro čiaupai naudojami ten, kur valdymo tikslais naudojami manometrai, o nenori nuolat rodyti slėgio vertės. Taigi, jei reikia, čiaupus galima atidaryti ir atlikti matavimo procesą

4.1.16 Techniniai duomenys

Lentelė 71

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio mišinys
2	Paskirtis	Techninis
3	Diametras *, mm*	15
4	Maksimalus leistinas slėgis , MPa	0,5
5	Maksimali leistina temperatūra ^0C	80
6	Prijungimas	Srieginis

4.1.17 Techniniai termometrai

Matavimo prietaisus, kuriuose yra gyvsidabrio draudžiama. Termometrai turi būti įmontuoti brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai skirti termofikacinio vandens temperatūros matavimui ir gali būti įrengti ant horizontalių ir vertikalių vamzdynų. Termometrai turi būti įrengti įvorėse. Įvorės termometrams įstatyti turi būti montuojamos, kai vamzdžio skersmuo yra:
-mažesnis kaip 65mm- specialiuose intarpuose; o kai skersmuo ≤ 65-200mm- pasvirusios vamzdžio ašies atžvilgiu pieš srauto tekėjimą arba alkūnėse ties vamzdžio ašimi.
Termometrai turi būti kalibruoti taip, kad darbinė temperatūra būtų antrame skalės trečdalyje.

4.1.18 Techninių termometrų techniniai duomenys

Lentelė 72

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio mišinys
2	Korpuso dydis, pastatymo aukštis <2m Korpuso dydis, pastatymo aukštis >2m	100 160
3	Matavimo ribos ^0C	50-100
4	Tikslumo klasė	2
5	Sujungimas	G ½“
6	Korpusas	Aliuminis
7	Apsauginė gilzė	Žalvaris su tvirtinimo varžteliu
8	Apsaugos klasė	IP54

4.1.19 Nuorinimo stolelė

Darbinis slėgis: 4,5 bar
Leistina eksploatacinė temperatūra: 70 °C
Maksimalus sistemos tūris: 6/4 (glikoliui iki 50%) m³
Nuorinimo stotelė skirta montuoti ant sienos.
Jungiamas grįžtančiajame šildymo sraute iš karto šalia membraninio slėginio plėtimosi indo.
Prieš pradedant eksploatuoti tereikia nustatyti keletą valdymo duomenų, pvz.:
datą ir laiką,
minimalų darbo slėgį, kai
nustatymo diapazonas 0,5 – 4,5 bar
p0 = pst + 0,2 bar (rekomenduojama)
statinis slėgis (= statinis aukštis [m]/10)
maks. eksploatacinis slėgis: 8 bar
maks. eksploatacinė temperatūra: 80 °C
darbo slėgis: 5 bar
leist. aplinkos temperatūra: 0-35 °C
šalinimas ištirpusių dujų: < 90 %, laisvoje formoje esančių dujų: 100%
darbinis našumas: 0,08 m³/h
papildymo našumas: < 0,08 m³/h
leist. glikolio koncentracija: 50%
maks. sistemos tūris esant vandens – termofikato mišiniui iki 6 m³/ glikolio mišiniui iki 4 m³
Svoris 12,4 kg

Veikimo principas

Oro dujų šalinimas iš vandens ir iš vandens papildymo sistemos atliekamas vakuuminiu būdu specialiame vakuuminiame inde (vamzdyje). Vakuumas sukuriamas siurblio pagalba. Vanduo į indą, kuriame yra sudarytas vakuumas, patenka per purkštuką ir yra išpurškiamas. Vanduo, patekęs į vakuumą, atsiskyręs nuo oro, krenta žemyn ir tiekiamas į sistemą, o oras pašalinamas per viršutinę indo dalį.

4.1.20 Propilenglikolis

Skaidrus bespalvis skystis , tirštas , mažai lakus , bekvapis , neutralus ir higroskopiškas . Produktas yra maišomas su vandeniu ir žemesniais alkoholiais , esteriais ir ketonais bet kokiu santykiu. Tik dalinai arba visiškai nemaišomas su eteriais , aukštesniaisiais alkoholiais , hidrokarbonatais bei chloruotais hidrokarbonatais. Polipropilenglikolis veikia kaip baktericidas ir turi panašu poveikį kaip etanolis.

Tinkamai sandėliuojant produktą gerai uždarytose originaliuose pakuotėse jo galiojimo laikas yra vieni metai . Sandėliavimo temperatūra neturėtų viršyti 400 C. Polipropilenglikolio saugojimui tinka talpos pagamintos iš plieno , aliuminio arba šviesai nelaidaus didelio tankio polietileno. Nerekomenduojama naudoti cinko talpų. Bet kurio atveju reikėtų saugoti nuo oro patekimo , pvz. Naudojant sausą azotą . Priešingu atveju susidaro peroksidai , kurie toliau skyla į aldehidus bei rugštis , o tai jau keičia produkto kokybines sąvybes. Šviesa bei temperatūros , aukštesnės nei 40^0 C taip pat gali sąlygoti skilimo reakcijas. Tipiški skilimo produktai yra karbonylo junginiai bei dioksino derivatai. Numatoma naudoti oro šildytuvuose privalo turėti sekančias technines charakteristikas **:**

Lentelė 73

Eilės numeris	Rodiklio pavadinimas	Patikros metodas	Specifikacija
1	Švarumas	Kapiliaras	Min. 99,5 ploto %
2	Reliatyvus tankis 25/25^0 C	KF filtravimas	1,035-1,037
3	Lūžio indeksas 20^0 C	Kapiliaras -GC	1,431-1,433
4	Rūgštingumas		Max. 0,019 mg KOH/ml
5	Vanduo		Max. 0,20 %
6	Sulfato pelenai		Max. 70 mg/kg
7	Chloridas		Max. 70 mg/kg
8	Sulfatas		Max. 60 mg/kg

9	Dimerai ir polimerai		Max. 0,10g/100g
10	1,3 Propandiolis		Max. 100 mg/kg
11	Organiniai chloro junginiai		Max. 1,0 mg/kg
12	Arsenas		Max. 3,0 mg/kg
13	Sunkieji metalai		Max. 5,0 mg/kg
14	Būvis		Skaidrus skystis
15	Specifinis tankis		(20ķC)
16	Virimotemperatūra(diapazonas)		188°C
17	Stingimo temperatūra		<-57°C (per peršąla)
18	Garų slėgis .		0,3 mbar (25°C)
19	Tirpumas vandenyje		Maišosi bet kokiu santykiu
20	Savaiminio užsiliepsnojimo temperatūra		371°C
21	Produkto koncentracijos ribinės vertės ore:		vienkartinė DLK 0,3 mg/m pagal HN 35:2002

4.1.21 Plieninių vamzdžių montavimas suvirinimo būdu

Vamzdžių suvirinimo darbai turi būti atliekami pagal IIW (Tarptautinio suvirinimo darbų instituto) rekomendacijas ir normas. Suvirinimo darbus turi atlikti suvirintojai, apmokyti suvirinimo darbų metodų.

Vamzdžiai gali būti jungiami suvirinimo siūlėmis. Vamzdžių suvirinimo darbai ir kontrolės procedūros turi būti vykdomi ir tvirtinami pagal suvirinimo procedūrų aprašą direktyvose(Vadovaujantis paskutine redakcija):

-LST EN ISO 15607:2020, 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 15612:2018 „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 15609-1:2019 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas“;

-LST EN ISO 15610:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas“;

-LST EN ISO 15611:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ankstesnę suvirinimo patirtį“;

-LST EN ISO 15612:2018 „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.

4.1.22 Vamzdynų sistemos praplovimas

4.1.22.1 Pirma, 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 punktas). Išplauta šildymo sistema prapūčiama oru.

4.1.22.2 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 ventilį , 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 nentilio , 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 vožtuvo žarnas prie vamzdžio sekcijų.
5. Sumontuojama slėgio reduktorių skalavimo įrenginio vandens įleidžiamojoje 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, įleidžiamojo 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
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 radiatorių ir užsirašykite temperatūrą.

4.1.23 Vamzdynų sistemos hidraulinis bandymas

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

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

Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir suvirinimo siūles turi būti įdemiai apžiūrimos.
Duomenys sistemų hidrauliniam bandymui
Hidraulinis sistemų bandymas atliekmas, vadovaujantis LST EN 14276-2:2020 oro rekuperavimo ir oro vėsinimo sistemos .

4.1.24 Bandymo slėgių lentelė

Lentelė 74

Eilės Nr	Vamzdynas	**Po**	To	Ps	Ts	Pband.
		Barais	°C	Barais	°C	Barai
1	Šilumos tiekimo vamzdynai	4	60	5,0	80	7,15

Žymėjimas:
Po– darbinis slėgis; To – darbinė temperatūra;
Ps– Maksimalus leistinas slėgis; Ts – Maksimali leistina temperatūra;
Pt – hidraulinio bandymo slėgis
Pt =5,0 x 1,43 =7,15 baro
Šilumos tiekimo vamzdynai bandomi vadovaujantis LST EN 14336:2004

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

būti keliamas sekančiais etapais:
- slegis pakeliamas 50% reikiamo bandomojo slėgio;
- po to etapais keliamas po 10% iki užduoto bandomojo slėgio;
- pasiekus Pb (bandomąjį slegį), šis slėgis turi būti išlaikomas 30 min.;
- po to slegis 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 pastebeti 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.

4.1.25 Sistemos vamzdynų dažymas:

4.1.25.1 Vamzdynai privalo 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:
- 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);

4.1.25.2Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal LST ISO 8504-1:2020 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 ^{0}C didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje; (patalpos oro drėgnumas turi būti mažesnis nei 80 %).
4.1.25.3 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.
4.1.25.4Visų 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 priimtinai darbo kokybei nustatyti, tuo pačiu tikrinant gamintojo ir rangovo pateiktų 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 ir skaičius turėtų būti parenkami proporcingai bendram struktūros paviršiaus plotui ir jo elementų svarbai. LST EN ISO 12944-7:2018 A priede yra informacinių nurodymų bandymų ruožams.
Visi esami šildymo sistemos stovai nuvalomi nuo senų dažų ir rūdžių , nu gruntuojami ir nudažomi dviem sluoksniai aliejinių dažų , sienos spalva

4.1.26 Plieninių vamzdynų šiluminė izoliacija

•Plieninių vamzdžių izoliavimas atliekamas vadovaujantis Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis
4.1.27.1 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.
4.1.27.2 Plieniniai paprasti vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija iš akmens vatos kevalais. ,
4.1.27.3 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 14303:2016 (LST EN 13501-1:2019) .
Šildymo sekcijų prijungimo mazgai numatomi montuoti ant stogo, todėl visa armatūra su elektros pavaromis turi būti tinkama montuoti lauke, izoliuota išardoma armatūros šilumos izoliacija su skardos padengimu, atspari projektuojamos vietovės temperatūros pokyčiams ir atmosferinių kritulių poveikiui. Elektros pavaros turi būti lauko išpildymo ir apsaugotos nuo drėgmės patekimo.

4.1.27 Sistemos bandymas šiluminiam efektyvumui

Šiluminis bandymas atliekamas esant pliusinei lauko oro temperatūrai, užpildant sistemą ne žemesnės kaip 60 °C temperatūros vandeniu iš grįžtamos termofikacinio vandens linijos. Šiltuoju laikotarpiu, kai nėra galimybės užpildyti sistemos ne žemesnės kaip 60 °C temperatūros vandeniu iš tinklų, šiluminis sistemos išbandymas turi būti vykdomas prasidėjus šildymo sezonui.
Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas. Priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti dokumentai: techninio -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.

4.1.28 Sistemos tinkamos eksploatuoti

4.1.28.1 Bendras sistemos aprašymas, atsižvelgiant į teisės aktus, pagal kuriuos pastato sistema buvo suprojektuota ir sumontuota. Aprašyme taip pat pateikiama informacija apie tikslą ir paslaugas, kurias atlikti pastato sistema buvo suprojektuota;
.sistemos veikimo schema, hidraulinio balansavimo priemonės ir kiekvieno prietaiso galia ir šilumnešio srautai.

4.1.28.2 Informacija apie svarbiausius sistemos komponentus, pagrindines jų charakteristikas (sistemos galią, atskirų oro šildytuvų galią, siurblių našumą, šilumnešių ir būdingus parametrus, projektines temperatūras, paslėptų vamzdynų vietas, sistemos bendro naudojimo dalių skaitinį apibūdinimą ir kt.;
4.1.28.3 Informacija apie sistemos atidavimą naudoti ir duomenys (kartu su projektuotojo nustatytais duomenimis);
4.1.28.4 Montuotojo ir priežiūros, veikimo ir naudojimo dokumentų rengėjo pavadinimas ir buveinė;
4.1. 28.5 Visa techninė dokumentacija, susijusi su Užsakovo personalo mokymu, įrengimų eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pateikta originalo kalba su vertimu į lietuvių kalbą. Dviejų savaičių bėgyje po kontrakto įsigaliojimo datos, Rangovas privalo pateikti tiekiamų įrengimų, gaminių brėžinius ir detalią specifikaciją visai tiekimo apimčiai. Techninių specifikacijų reikalavimai, kurie nebus vykdomi, turi būti suderinti su Užsakovu ir gautas jo sutikimas. Pasiūlyme turi būti pateikti tiekiamų įrengimų ir automatikos priemonių techniniai aprašymai, kita būtina techninė informacija:
4.1.28.6 Įrenginio markė ar tipas, techninis pasas, sertifikatas, atitikties deklaracija;
4.1.28.6 Įrenginio techninės charakteristikos;
4.1.28.7 reikalavimai, rekomendacijos įrenginiui, gaminiui sumontuoti;
4.1.28.8 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.
4.1.28.9 Įrenginio, gaminio instrukcijoje turi būti pateikta:
4.1.28.10 Detalus įrenginio, gaminio konstrukcijos (pjūviai, vaizdas) brėžinys;
4.1.28.11 Detalus įrenginio aprašymas;
4.1.28.12. automatikos priemonių įrenginiui, gaminiui valdyti aprašymas;
4.1.28.13 Įrenginio eksploatacijos instrukcijos;
4.1.28.14 Įrenginių remonto ir techninės priežiūros instrukcijos;
4.1.28.15 Būtinas atsarginių detalių sąrašas;
4.1.28.16 Galimi įrenginių darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;
4.1.28.17 Veiksmų aprašymas avarijos (gaisras, nenumatytas įrengimų išjungimas) atveju.
4.1.26.17 Rangovas privalo apmokyti administracijos paskirtą asmenį kaip eksploatuoti sistemą ir parengti reikiamas schemas ir kitą reikalingą informaciją saugiam sistemos eksploatavimui.

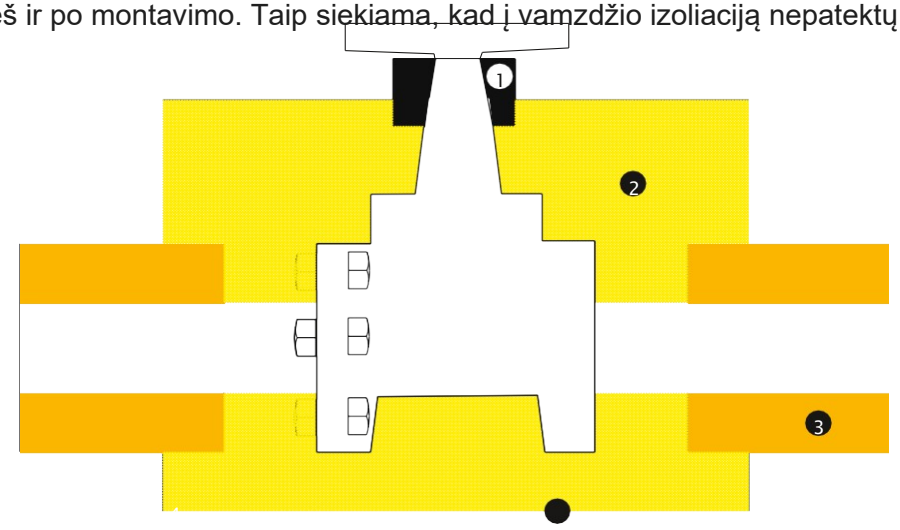
4.1.29 Spintos skirtos lauke patalpinti automatikos prietaisams ir pavaroms

Lentelė 74 A

Eil. Nr.	Techninių reikalavimų ir sąlygų pavadinimas	Techniniai parametrai, sąlygos ir reikalavimai
•	Standartai	LST EN 61439-5
•	Šiluminė varža	0,35 W / m^2 K
•	Izoliacijos storis	50 mm
•	Vardinė įtampa	230/400 V
•	Vardinis dažnis	50Hz
•	Šildymo būdas elektra	Elektrinio šildytuvo elektrinė galia 315 W
•	Saugos reikalavimai pagal įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių reikalavimus	Ant durelių išorinės pusės pritvirtintas (ne lipduko tipo) žymuo nurodantis vėdinimo sistemos NR , atsparus ultravioletiniams spinduliams, atmosferiniam ir mechaniniam poveikiui.
•	Naudojimo sąlygos	Lauke
•	Aplinkos temperatūra	-35 ÷ +40 °C
•	Spintos gabaritai ((aukštis, plotis, gylis, mm)	1200 x 1900 x 800
•	Vėdinimas	Savaiminis, neleidžiantis kondensuotis drėgmei ir nepraleidžiantis dulkių.

•	Durų užrakinimo užraktas	Komplekte
•	Apskaitos spintos korpuso medžiaga	Karštai cinkuoti metalo lakštai pagal LST EN 10346:2009
•	Metalinis korpusas (durelės, stogelis)	Ne plonesnis kaip 1,5 mm plieno lakštų.
•	Apskaitos prietaisų ir schemos elementų tvirtinimo detalės	Ne plonesnės kaip 1,5 mm plieno lakštų.
•	Spintos durys	- turi atsidaryti ne mažesniu kaip 120º kampu; - atidaromos į dešinę pusę – nurodoma užsakant;
•	Pagrindas	Padengiamos ≥ 70 μm lydaline cinko danga pagal LST ISO 1461 Plieno lakštai ne plonesni kaip 2,5 mm.
•	Korpusas iš išorės nudažomas	*RAL 7032 (kuomet KAS montuojamas ant pagrindo, turi būti nudažytos visos detalės, esančios aukščiau nei 200 mm virš žemės paviršiaus)
•	Spintos tvirtinimas	Nurodoma užsakant: - pastatoma ant pagrindo (visais atvejais pagrindo aukštis turi būti toks, kad atstumas nuo grindų (iki pavaros turi būti 0,5- 08 m).
•	Tvirtinimo elementai	Iš nerūdijančio plieno
•	Durų plotis	960 mm

. Armatūra spintose su mechaninėmis funkcijomis gali būti padengta skardos apvalkalu, o tarp objekto ir skardos apvalkalo esanti ertmė gali būti užpildyta putplasčiu. Rekomenduojama, kad jungiamosios detalės būtų aprūpintos papildoma apsauga nuo korozijos, pavyzdžiui: Reguliavimo ir valdymo vožtuvams rekomenduojama naudoti sintetinės gumos izoliaciją. Vamzdžio izoliacija turi būti prijungta prie objekto lipniu sandarikliu prieš ir po montavimo. Taip siekiama, kad į vamzdžio izoliaciją nepatektų drėgmė.



19 pav.

Putplasčio jungiamosios detalės izoliacija.

1 Apvalkas , pvz.. su sintetine guma

2 PUR in situ putos

3 vamzdžių izoliacijos sistema

4 Metalinė danga

Lentelė 74 B

Rekomenduotini izoliacijos storiai

Vidurinė temperatūra (temperatūrinis slėgis)	**Aplinkos temperatūra 16⁰ C , kur patalpinta armatūra , reguliavimo vožtuvai ir siurbliai**					
Tūris	≤ 400 litrų		< 400 – ≤ 2000 litrų		> 2000 Liter	
Vidutinė sksčio ir aplinkos temperatūra	ʎ < 0,03	ʎ > 0,03 – ≤ 0,05	ʎ < 0,03	ʎ > 0,03 – ≤ 0,05	ʎ < 0,03	ʎ > 0,03 – ≤ 0,05
40	40 mm	32 mm	40 mm	32 mm	40 mm	32 mm
30	50 mm	64 mm	50 mm	64 mm	60 mm	75 mm
20	50 mm	64 mm	70 mm	83 mm	80 mm	100 mm
10	60 mm	80 mm	100 mm	110 mm	120 mm	150 mm

4 .1.30 Įrenginių , gaminių eksploatacinių savybių deklaracija

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

4.2 Atskirų oro srautų rekuperatorių vamzdynai

Atskirų oro srautų rekuperatorių vamzdynai privalo atitikti LST EN 10217-4: 2019 , plieno markė P215 NL.

4.2.1 Pagrindiniai sistemų temperatūrų ir slėgių duomenys :

Lentelė 75

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

Žymėjimas:

P_0 – darbinis slėgis; T_0 – darbinė temperatūra;

P_S – Didžiausias leistinas slėgis; T_S – Didžiausia leistina temperatūra;

Pt -Hidraulinio bandymo slėgis

4.2.2 Rankiniai balansiniai ventiliai

4.2.3 Rankinio balansinio ventiliai techniniai duomenys

Lentelė 76

Eilės Nr	Pavadinimas	Reikšmė
		OK-1 , OR-1

1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio
2	Debitas [m³ / h]	2,6
3	Ventilio skersmuo , mm	32
4	Ventilio tipas	Rankinis su drenavimu
5	Korpusas	Ketus
6	Prijungimas	Flanšinis
7	Didžiausia leistina temperatūra 0 C	-38
8	Didžiausias leistinas slėgis , MPa	5,0
9	Srauto greičio koeficinetas [m³ / h]	15,1

4.2.4 Atjungimo armatūra

Skirta hermetiškam sistemos vandens srauto atjungimui. Tipas – rutulinė sklendė, rutulinis ventilis.

4. **2.5 Atjungimo armatūros techniniai duomenys**

Lentelė 77

Eilės Nr	Pavadinimas	Reikšmė
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio
2	Debitas [m³ / h]	2,6
3	Ventilio skersmuo , mm	40
4	Ventilio tipas	Rankinis
5	Korpusas	Plienas
6	Prijungimas	Flanšinis
7	Didžiausia leistina temperatūra 0 C	-38
8	Didžiausias leistinas slėgis , MPa	5,0
9	Srauto greičio koeficinetas [m³ / h]	235

4.2.6 Trieigis skiriantis vožtuvas su moduliuota elektros pavara

Trijų eigų vožtuvas valdomas moduliuotos elektros pavaros.

Visi trijų eigų vožtuvai vėdinimo sistemų vamzdynuose numatomi flanšiniai ir privalo būti pritaikyti vandens -propilenglikolio mišiniui.

4.2.7 Techniniai duomenys

Lentelė 78

Eilės Nr	Pavadinimas	Reikšmė
OK-1 , OR-1		

1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio
2	Debitas [m³ / h]	2,6
3	Skersmuo	25
4	Vožtuvo tipas	Su moduliuota elektros pavara
5	Korpusas	Plienas
6	Prijungimas	Flanšinis
7	Didžiausia leistina temperatūra 0 C	-38
8	Maksimalus leistinas slėgis , MPa	5,0
9	Didžiausias slėgio perkrytis MPa	1,2
10	kvs reikšm m3 /h	12,5
11	Įtampa , V	220 arba 24
12	Srovė nusistovėjusio darbo režimo metu	220 V = 13mA, 24 V = 140 mA
13	Elektrosaugos klasė- (horizontalioje padėtyje)	IP44
14	Maksimali aplinkos temperatūra °C .	40

4.2.8 Purvo atskirtuvai

Visi purvo atskirtuvai vėdinimo sistemose numatomi su flanšniais atvamzdžiais ir privalo būti pritaikyti vandens -propilenglikolio mišiniui.

4.2.9. Purvo atskirtuvų techniniai duomenys

Lentelė 79

Eilės Nr	Pavadinimas	Reikšmė
OK-1 OR-1		
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio
2	Debitas [m³ / h]	2,6
3	Purvo atskirtuvo skersmuo , mm	40
4	Tipas	
5	Korpusas	Plieno
6	Prijungimas	Flanšinis
7	Didžiausia leistina temperatūra 0 C	-38
8	Didžiausia leistinas slėgis , MPa	0,50
9	Srauto greičio koeficinetas [m³ / h]	30

4. **4.2.10 Atbulinis vožtuvas**

Vertikalaus arba horizontalaus išpildymo. Grįžtamojo srauto ribotuvai atidaromi ir uždaromi automatiškai. Tai užtikrina norimos srauto krypties laikymąsi. Norint sumažinti nuosėdas, labai svarbu periodiškai valyti vožtuvus. Pašalinti likučiai vožtuve paveikia funkciją.

4.2.11 Atbulinių vožtuvų techniniai duomenys

Lentelė 80

Eilės Nr	Pavadinimas	Reikšmė
		OK-1 , OR-1
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio
2	Debitas [m³ / h]	1,8
3	Ventilio skersmuo , mm	40
4	Vožtuvo tipas	Pasukamas
5	Korpusas	Plienas
6	Prijungimas	Flanšinis
7	Didžiausia leistina temperatūra 0 C	-38
8	Didžiausias leistinas slėgis , MPa	5,0
9	Srauto greičio koeficinetas [m³ / h]	30

4.2.12 **Cirkuliaciniai siurbliai**

Cirkuliacinis šlapio rotoriaus siurblys turi būti tinkamas montuoti vertikaliai ar horizontaliai šilumos tiekimo sistemose. Siurblys turi dirbti tyliai, nevibruoti, komplektuojamas su šilumos izoliacijos kevalu. Cirkuliacinio siurblio korpusas - ketinis, darbo ratas - plastikinis, sustiprintas pluoštu polipropilenas, velenas turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno (X 46 Cr 13), guoliai turi būti grafitiniai metalu impregnuoti. Cirkuliacinio siurblio elektros motoras turi būti su apsauga nuo sauso režimo, ne mažesnės kaip IP 44 klasės (pagal IEC), tinkamas įtampai ~1/ 230 V/ 50 Hz arba įtampai ~3/ 400 V/ 50 Hz. Siurblys turi sugebėti nepertraukiamai tiekti nurodytą vandens kiekį, išvystydamas projektinį slėgį, taip pat: turi būti su veikimo (žalia) ir sutrikimo (raudona) šviesine indikacija (LED), bepotencialiniais bendro sutrikimo signalizacijos kontaktais (SSM), elektronine sukimosi krypties kontrole; ❖ cirkuliacinių siurblių aplinkos oro temperatūra 0 0C ÷ 40 0C; tinkamas vandeniui, kurio pH 7 ÷ 10 (vandens paruošimas šilumos tiekimo sistemai vandens temperatūra –90 0C, Darbinis slėgis yra 0,75 Mpa. Cirkuliacinis siurblys turi būti ne prastesnės kaip A energetinės klasės; turi turėti automatinę dažnio reguliavimo funkciją (galimybę keisti variklio dažnį atsižvelgiant į šilumnešio temperatūros ir slėgių skirtumą ir tuo mažinti cirkuliacinio siurblio energijos suvartojimą); turi būti ne didesnio kai energijos vartojimo efektyvumo koeficiento EVEK<0,23, kuris turi būti nurodomas ant gaminio pakuotės ir jį lydinčiuose techniniuose dokumentuose; (pagal ekologinio projektavimo Europos Sąjungos direktyvą
2009/125/EC, įsigaliojusią nuo 2013.01.01, ir nutarimo „Dėl prekių, kurioms viešųjų pirkimų metu taikomi energijos vartojimo efektyvumo reikalavimai, ir šių prekių energijos vartojimo efektyvumo reikalavimų sąrašo“ nurodymus);

- Cirkuliaciniai siurbliai prie sistemų vamzdynų turi būti jungiami flanšiniu arba srieginiu sujungimu;
- Gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti siurblio techninį pasą, sertifikatą, montavimo ir eksploatavimo instrukcijas. Siurblys turi būti išbandytas fabrike pagal nurodytas sąlygas su patvirtintais bandymų rezultatais;

4.2.13 Cirkuliacinių siurblių techniniai duomenys

Lentelė 81

Eilės Nr	Pavadinimas	Reikšmė	
		OK-1 , OR-1	Pastabos
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio	
2	Debitas [m³ / h]	2,6	
3	Slėgio nuostoliai sistemoje , m. v.st.	15	
4	Tipas	Šlapio rotoriaus aukšto efektyvumo siurblys	
5	Siurblio išvystomas slėgis , m. v.st	15	
6	Maksimalus leistinas slėgis , MPa	5,0	
7	Maksimali leistinas temperatūra 0 C	-38	
8	Aplinkos temperatūra	0 ÷ 40°C	
9	Darbo kreivė	dp-c, dp-v	
10	Pastatymas	Ant vamzdžio	
11	Komplektacija	Siurblys, el. variklis variklio apsauga. Su duomenų perdavimo moduliu. Duomenų perdavimo protokolas suderinamas su pastato valdymo sistemos duomenų perdavimo protokolu	
12	Variklio duomenys	3f 400 , 1,10kW	
13	Variklio apsauga	IP X4D	
14	Izoliavimo klasė	F	
15	Energija [kWh/metai]	1245	
16	Kiti reikalavimai	Siurblys privalo būti parinktas su 20% atsarga slėgiui ir debitui	

4.2.14 Išsiplėtimo indas

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

4.2.14.2.Išsiplėtimo indas turi būti atestuotas ir tinkamas eksploatuoti 1,0 MPa slėgio sistemose;

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

4.2.14.4 Leistina darbinė membranos temperatūra 90 °C.

4.2.14.5 Išsiplėtimo indo membranos kamera turi būti pagaminta iš elastingos, atsparios slėgiui medžiagos,

kuri būtų bekvapė, nesuteikianti skonio ir tinkama naudoti ten, kur yra sąlytis su maisto produktais;

4.2.14.6 Išsiplėtimo indo jungiamasis atvamzdis turi būti atsparus korozijai, jame turi būti filtras apsaugantis nuo nešvarumų, jo skersmuo turi būti ne mažesnis, kaip paskaičiuotasis pagal formulę $d=15+1,39\sqrt{Q}$, čia Q yra sistemos šilumos galia (kW);
4.2.14.7 Kadangi cirkuliuoja vandens ir glikolio mišinys, būtina naudoti išsiplėtimo indą, tinkamą laikyti šį mišinį:
4.2.14.8 išsiplėtimo indo membrana turi būti keičiama, kai vandens ir glikolio mišinio koncentracija siekia 50 %;
4.2.14.9 būtina atsižvelgti į talpos padidėjimą (kai vandens ir glikolio mišinio koncentracija 40 %, tai išsiplėtimo koeficientas 3.0 %).
4.2.14.10 Dokumentacija. Gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti išsiplėtimo indo techninį pasą, kuriame būtų nurodyti: išbandymų rezultatai pagal galiojančias Europos normas; panaudotųjų medžiagų sertifikatai; gaminio modelis, masė (kg); montavimo instrukcija; eksploatavimo sąlygos. Gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti gaminio atitikties sertifikatą.
4.2.14.11 Specialioji jungtis išsiplėtimo indo prijungti
-Jungtis turi suteikti galimybę atjungti išsiplėtimo indą nuo šaldymo sistemos apžiūrai ar patikrinimui, neišleidžiant iš sistemos vandens;
-Manometras, uždaromasis ventilis, išleidimo ventilis;
Antgalis su vidiniu sriegiu prie sistemos prijungti;
4.2.14.12 Išsiplėtimo indų techninės charakteristikos

Lentelė 82

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio
2	Korpusas	*Plienas pagal LST EN 10253-2008*
3	Matmenys	maks. 700 x 1500 mm
4	Projektinis slėgis	Pagal pastato charakteristikas
5	Projektinė temperatūra ^{0}C	-38
6	Maksimalus leistinas slėgis	5.0 barai
7	Korpuso spalva	Raudona
8	Išsiplėtimo indo tūris , ltr	6,0

4.2.15 Apsauginiai vožtuvai
Konstrukcija
-apsauginio vožtuvo korpusas turi būti pagamintas iš ketaus,
-įstatytas varinis vožtuvas;
-diafragma, kuri apsaugo spyruoklė ir neleidžia vandeniui nutekėti per stūmoklį; spyruoklė;
-svirtis uždarymo vožtuvui pakelti; plokštelė;
-aps augos vožtuvas turi būti išbandytas;
-apsaugos vožtuvo įjungimas turi būti palaikomas minimalus tam, kad apsaugoti nuo nešvarumų įstatytą varinį -vožtuvą, kad nesusidarytų nutekėjimas per jį;
-prapūtimas turi būti sureguliuotas tiksliai.
-bronzinis arba plieninis, spyruoklinis, pilno atsidarymo, prijungimas – srieginis arba flanšinis.
-Atsidarymo slėgis – kaip nurodyta žiniaraščiuose. Išmetimas atmosferinis.
Pagrindinis prietaiso darbinis elementas yra spyruoklė. Ji atremia membraną, kuri uždengia balną. Ant stiebo, sujungto su rankena, uždedama poveržlė, į kurią atsiremia viršutinė spyruoklės dalis. Poveržlės padėtis ir slėgio poveikis membranai sureguliuojami rankena

4.2.16 Apsauginio vožtuvo techniniai duomenys
Lentelė 83

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio
2	Skersmuo , mm	DN15
3	Tipas	-
4	Korpusas	Žalvaris, ketus
5	Prijungimas	Movinis
6	Maksimali leistina temperatūra ^0C	-
7	Maksimalus leistinas slėgis , MPa	0,50
8	Suveikimo slėgis , MPa .	0,50

4.2.17 Manometrai

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

Manometrai skirti vandens slėgio matavimui. Galinė skalės vertė neturi būti mažesnė 30% virš darbinio slėgio.

4.2.18 Manometrų techniniai duomenys :

Lentelė 84

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikalavimai		
		Oro rekuperatorių vamzdynai	Oro šildytuvo vamzdynai	Vėsinimo sekcijos vamzdynai
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio
2	Tipas	Techninis	Techninis	Techninis
3	Korpuso dydis	100	100	100
4	Matavimo ribos	0,1 -1, 0 MPa	0,1 -1, 0 MPa	0,1 -1, 0 MPa
5	Tikslumo klasė	1,5	1,5	1,5
6	Prijungimas	G ½“	G ½“	G ½“
7	Komplektacija	Su manometriniu ventliu	Su manometriniu ventliu	Su manometriniu ventliu
8	Apsaugos klasė	IP54	IP54	IP54

4.2.19 Trieigis manometrinis čiaupas.

Manometro čiaupai naudojami ten, kur valdymo tikslais naudojami manometrai, o nenori nuolat rodyti slėgio vertės. Taigi, jei reikia, čiaupus galima atidaryti ir atlikti matavimo procesą

4.2.20 Techniniai duomenys

Lentelė 85

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikalavimai

1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio
2	Paskirtis	Slėgio daviklių aptarnavimui
3	Diametras	DN15
4	Maksimalus leistinas slėgis , MPa	0,50
5	Maksimali leistina temperatūra ^{0}C	-40- +32
6	Prijungimas	G ½“

4.2.21 Techniniai termometrai

Matavimo prietaisus, kuriuose yra gyvsidabrio draudžiama. **Termometrai turi būti įmontuoti** brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai skirti termofikacinio vandens temperatūros matavimui ir gali būti įrengti ant horizontalių ir vertikalių vamzdynų. Termometrai turi būti įrengti įvorėse. Įvorės termometrams įstatyti turi būti montuojamos, kai vamzdžio skersmuo yra:
-mažesnis kaip 65mm- specialiuose intarpuose; o kai skersmuo ≤ 65-200mm- pasvirusios vamzdžio ašies atžvilgiu pieš srauto tekėjimą arba alkūnėse ties vamzdžio ašimi.
Termometrai turi būti kalibruoti taip, kad darbinė temperatūra būtų antrame skalės trečdalyje.

4.2.22 Techninių termometrų techniniai duomenys

Lentelė 86

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio
2	Korpuso dydis, pastatymo aukštis <2m Korpuso dydis, pastatymo aukštis >2m	100 160
3	Matavimo ribos ^{0}C	-40 iki 80
4	Tikslumo klasė	2
5	Sujungimas	G ½“
6	Korpusas	Aliuminis
7	Apsauginė gilzė	Žalvaris su tvirtinimo varžteliu
8	Apsaugos klasė	IP54

4.2.23 Nuorinimo stolelė

Darbinis slėgis: 4,5 bar
Leistina eksploatacinė temperatūra: 70 °C
Maksimalus sistemos tūris: 6/4 (glikoliui iki 50%) m³
Nuorinimo stotelė skirta montuoti ant sienos.
Jungiamas grįžtančiajame šildymo sraute iš karto šalia membraninio slėginio plėtimosi indo.
Prieš pradedant eksploatuoti tereikia nustatyti keletą valdymo duomenų, pvz.:
datą ir laiką,
minimalų darbo slėgį, kai
nustatymo diapazonas 0,5 – 4,5 bar
p0 = pst + 0,2 bar (rekomenduojama)
statinis slėgis (= statinis aukštis [m]/10)
maks. eksploatacinis slėgis: 8 bar
maks. eksploatacinė temperatūra: 80 °C
darbo slėgis: 5 bar

leist. aplinkos temperatūra: 0-35 °C
šalinimas ištirpusių dujų: < 90 %, laisvoje formoje esančių dujų: 100%
darbinis našumas: 0,08 m³/h
papildymo našumas: < 0,08 m³/h
leist. glikolio koncentracija: 50%
maks. sistemos tūris esant vandens – termofikato mišiniui iki 6 m³/ glikolio mišiniui iki 4 m³
Svoris 12,4 kg

Veikimo principas

Oro dujų šalinimas iš vandens ir iš vandens papildymo sistemos atliekamas vakuuminiu būdu specialiame vakuuminiame inde (vamzdyje). Vakuumas sukuriamas siurblio pagalba. Vanduo į indą, kuriame yra sudarytas vakuumas, patenka per purkštuką ir yra išpurškiamas. Vanduo, patekęs į vakuumą, atsiskyręs nuo oro, krenta žemyn ir tiekiamas į sistemą, o oras pašalinamas per viršutinę indo dalį.

4.2.24 Propilenglikolis

Skaidrus skystis. kurio formulė CH3-CHOH-CH2 0H. Skaidrus bespalvis skystis , tirštas , mažai lakus , bekvapis , neutralus ir higroskopiškas . Produktas yra maišomas su vandeniu ir žemesniais alkoholiais , esteriais ir ketonais bet kokiu santykiu. Tik dalinai arba visiškai nemaišomas su eteriais , aukštesniaisiais alkoholiais , hidrokarbonatais bei chloruotais hidrokarbonatais. Polipropilenglikolis veikia kaip baktericidas ir turi panašu poveikį kaip etanolis.

Tinkamai sandėliuojant produktą gerai uždarytose originaliuose pakuotėse jo galiojimo laikas yra vieni metai . Sandėliavimo temperatūra neturėtų viršyti 40^0 C. Nerekomenduojama naudoti cinko talpų. Bet kurio atveju reikėtų saugoti nuo oro patekimo , pvz. Naudojant sausą azotą . Priešingu atveju susidaro peroksidai , kurie toliau skyla į aldehidus bei rugštis , o tai jau keičia produkto kokybines sąvybes. Šviesa bei temperatūros , aukštesnės nei 40^0 C taip pat gali sąlygoti skilimo reakcijas. Tipiški skilimo produktai yra karbonylo junginiai bei dioksino derivatai. Numatoma naudoti oro šildytuvuose privalo turėti sekančias technines charakteristikas :

Lentelė 87

Eilės numeris	Rodiklio pavadinimas	Patikros metodas	Specifikacija
1	Švarumas	Kapiliaras	Min. 99,5 ploto %
2	Reliatyvus tankis 25/25^0 C	KF filtravimas	1,035-1,037
3	Lūžio indeksas 20^0 C	Kapiliaras -GC	1,431-1,433
4	Rūgštingumas		Max. 0,019 mg KOH/ml
5	Vanduo		Max. 0,20 %
6	Sulfato pelenai		Max. 70 mg/kg
7	Chloridas		Max. 70 mg/kg
8	Sulfatas		Max. 60 mg/kg
9	Dimerai ir polimerai		Max. 0,10g/100g
10	1,3 Propandiolis		Max. 100 mg/kg
11	Organiniai chloro junginiai		Max. 1,0 mg/kg
12	Arsenas		Max. 3,0 mg/kg
13	Sunkieji metalai		Max. 5,0 mg/kg
14	Būvis		Skaidrus skystis
15	Specifinis tankis		(20ķC)
16	Virimotemperatūra(diapazonas)		188°C
17	Stingimo temperatūra		<-57°C (per peršąla)
18	Garų slėgis .		0,3 mbar (25°C)
19	Tirpumas vandenyje		Maišosi bet kokiu santykiu
20	Savaiminio užsiliepsnojimo temperatūra		371°C
21	Produkto koncentracijos ribinės vertės ore:		vienkartinė DLK 0,3 mg/m pagal HN 35:2002

4.2.25 Plieninių vamzdžių montavimas suvirinimo būdu

4.2.25.1 Vamzdžių suvirinimo darbai turi būti atliekami pagal IIW (Tarptautinio suvirinimo darbų instituto) rekomendacijas ir normas. Suvirinimo darbus turi atlikti suvirintojai, apmokyti suvirinimo darbų metodų.

Vamzdžiai gali būti jungiami suvirinimo siūlėmis. Vamzdžių suvirinimo darbai ir kontrolės procedūros turi būti vykdomi ir tvirtinami pagal suvirinimo procedūrų aprašą direktyvose(Vadovaujantis paskutine redakcija):

-LST EN ISO 15607:2020, 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 15612:2018 „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 15609-1:2019 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Suvirinimo procedūrų aprašas. 1 dalis. Lankinis suvirinimas“;

-LST EN ISO 15610:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal išbandytas suvirinimo medžiagas“;

-LST EN ISO 15611:2004 „Metalų suvirinimo procedūrų aprašas ir patvirtinimas. Patvirtinimas pagal ankstesnę suvirinimo patirtį“;

-LST EN ISO 15612:2018 „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.

4.2.26 Vamzdynų sistemos praplovimas

4.2.26.1 Pirma, 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 punktas). Išplauta šildymo sistema prapūčiama oru.

4.2.26.2 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 ventilį , 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 nentilio , 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 vožtuvo žarnas prie vamzdžio sekcijų.
5. Sumontuojama slėgio reduktorių skalavimo įrenginio vandens įleidžiamojoje 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, įleidžiamojo 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
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 radiatorių ir užsirašykite temperatūrą.

4.2.27 Vamzdynų sistemos hidraulinis bandymas

Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų. Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus. Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slegis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui,būtina įrengti vamzdyno ventiliacija kad išvengti vamzdyno lūžių
būti keliamas sekančiais etapais:
- slegis pakeliamas 50% reikiamo bandomojo slėgio;
- po to etapais keliamas po 10% iki užduoto bandomojo slėgio;
- pasiekus Pb (bandomąjį slegį), šis slėgis turi būti išlaikomas 30 min.;
- po to slegis mažinamas iki darbinio slėgio.
Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir suvirinimo siūles turi būti įdemiai apžiūrimos.
Hidraulinis sistemų bandymas atliekmas, vadovaujantis LST EN 14276-2:2020 oro rekuperavimo ir oro vėsinimo sistemos .

4.2.27.1 Bandymo slėgių lentelė

Lentelė 88

Eilės Nr	Vamzdynas	Po	To	Ps	Ts	Pt

		Barais	°C	Barais	°C	Barai
1	Oro rekuperavimo vamzdynai	4,0	-38	5,0	Tmin. -37,2 Tmax. 35,4	7,15

Žymėjimas:
P0 – darbinis slėgis; T0 – darbinė temperatūra;
PS – Maksimalus leistinas slėgis; TS – Maksimali leistina temperatūra;
PT – hidraulinio bandymo slėgis
Pt =5,0 x 1,43 =7,15 (oro rekuperavimo ir oro vėsinimo sistemos)
Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų. Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus. Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slegis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui,būtina įrengti vamzdyno ventiliacija kad išvengti vamzdyno lūžių

būti keliamas sekančiais etapais:

- slegis pakeliamas 50% reikiamo bandomojo slėgio;

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

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

- po to slegis 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 pastebeti

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..

4.2.28 Sistemos vamzdynų dažymas:

4.2.28.1. Vamzdynai privalo 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:
- 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);
4.2.28.2. Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal LST ISO 8504-1:2020 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 ^{0}C didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje; (patalpos oro drėgnumas turi būti mažesnis nei 80 %).
4.2.28.3.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.

4.2.28.4. 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 priimtinai darbo kokybei nustatyti, tuo pačiu tikrinant gamintojo ir rangovo pateiktų 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 ir skaičius turėtų būti parenkami proporcingai bendram struktūros paviršiaus plotui ir jo elementų svarbai. LST EN ISO 12944-7:2018 A priede yra informacinių nurodymų bandymų ruožams..28

4.2.29 Vamzdynų izoliacija

Atskirtų oro srautų rekuperavimo vamzdynai izoliuojami juodos spalvos sintetinio kaučiuko izoliacija , kuri privalo turėti sekančias technines charakateristikas :

Lentelė 89

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

4.2.30. Antikondensacinės izoliacijos storiai

Lentelė 90

Eilės Nr	Vamzdžio išorinis skersmuo	λ-20^{0}C = 0.036 W/(m*K)	Izoliacijos storis mm
1	133	0,036	15
2	90	0,036	13
3	76	0,036	9
4	63	0,036	9
5	60	0,036	9
6	57	0,036	9
7	50	0,036	9
8	40	0,036	9
9	32	0,036	9
10	26	0,036	6

4.2.31 Sistemos bandymas šiluminiam efektyvumui

Šiluminis bandymas atliekamas esant pliusinei lauko oro temperatūrai, užpildant sistemą ne žemesnės kaip 60 °C temperatūros vandeniu iš grįžtamos termofikacinio vandens linijos. Šiltuoju laikotarpiu, kai

nėra galimybės užpildyti sistemos ne žemesnės kaip 60 °C temperatūros vandeniu iš tinklų, šiluminis sistemos išbandymas turi būti vykdomas prasidėjus šildymo sezonui.
Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas. Priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti dokumentai: techninio- darbo projekto 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.

4.2.32 Sistemos tinkamos eksploatuoti

4.2.32.1 Bendras sistemos aprašymas, atsižvelgiant į teisės aktus, pagal kuriuos pastato sistema buvo suprojektuota ir sumontuota. Aprašyme taip pat pateikiama informacija apie tikslą ir paslaugas, kurias atlikti pastato sistema buvo suprojektuota;
.sistemos veikimo schema, hidraulinio balansavimo priemonės ir kiekvieno prietaiso galia ir šilumnešio srautai.

- Informacija apie svarbiausius sistemos komponentus, pagrindines jų charakteristikas (sistemos galią, atskirų oro šildytuvų galią, siurblių našumą, šilumnešių ir būdingus parametrus,
projektines temperatūras, paslėptų vamzdynų vietas, sistemos bendro naudojimo dalių skaitinį apibūdinimą ir kt.;
- Informacija apie sistemos atidavimą naudoti ir duomenys (kartu su projektuotojo nustatytais duomenimis);
- Montuotojo ir priežiūros, veikimo ir naudojimo dokumentų rengėjo pavadinimas ir buveinė;
- Garantijos sąlygos;.kita priežiūrai, veikimui ir naudojimui svarbi bendro pobūdžio informacija.
- Visa techninė dokumentacija, susijusi su Užsakovo personalo mokymu, įrengimų eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pateikta originalo kalba su vertimu į lietuvių kalbą. Dviejų savaičių bėgyje po kontrakto įsigaliojimo datos, Rangovas privalo pateikti tiekiamų įrengimų, gaminių brėžinius ir detalią specifikaciją visai tiekimo apimčiai. Techninių specifikacijų reikalavimai, kurie nebus vykdomi, turi būti suderinti su Užsakovu ir gautas jo sutikimas. Pasiūlyme turi būti pateikti tiekiamų įrengimų ir automatikos priemonių techniniai aprašymai, kita būtina techninė informacija:
- Įrenginio markė ar tipas, techninis pasas, sertifikatas, atitikties deklaracija;
- Įrenginio techninės charakteristikos;
- reikalavimai, rekomendacijos įrenginiui, gaminiui sumontuoti;
- Įrenginio, gaminio eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pakankamai aiškios ir suprantamos techniškai kvalifikuotam personalui, kuris galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti įrenginius. Pateikiama dokumentacija, išskyrus brėžinius, turi būti pateikiama A4 formate. Įrenginio, gaminio instrukcijoje turi būti pateikta:
- Detalus įrenginio, gaminio konstrukcijos (pjūviai, vaizdas) brėžinys;
- Detalus įrenginio aprašymas;
- Automatikos priemonių įrenginiui, gaminiui valdyti aprašymas;
- Įrenginio eksploatacijos instrukcijos;
- Įrenginių remonto ir techninės priežiūros instrukcijos;
- Būtinas atsarginių detalių sąrašas;
- Galimi įrenginių darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;
- Veiksmų aprašymas avarijos (gaisras, nenumatytas įrengimų išjungimas) atveju.
- Rangovas privalo apmokyti administracijos paskirtą asmenį kaip eksploatuoti sistemą ir parengti reikiamas schemas ir kitą reikalingą informaciją saugiam sistemos eksploatavimui.

4.2.33 Įrenginių , gaminių eksploatacinių savybių deklaracija

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

4.3 Oro vėsinimo įrengimai ir vamzdynai (Vandens -propilenglkolio mišinys)

4.3.1 Vandens vėsinimo įrenginiai

Vandens aušinimo įrenginys turi turėti CE ženklinimą ir atitikties sertifikatą;
Taip pat turi atitikti STR 2.01.01(6):2008, VII skyriaus reikalavimus; \

Atitikti ne žemesnę kaip SEER energetinio naudingumo klasę B;
Techniniai duomenys turi būti pateikti EUROVENT tinklapyje .
.3.49.1 Vandens aušinimo sistemos įrenginio konstrukcija ir eksploatacinės savybės turi atitikti keliamus reikalavimus, kurie nurodomi Europos standartuose, turinčiuose Lietuvos standarto statusą, ir EB direktyvose :
LST EN 1736:2009 ,,Šaldymo sistemos ir aušintuvai. Lankstieji vamzdžių elementai, vibracijos izoliatoriai ir kompensacinės jungės. Reikalavimai, projektavimas ir įrengimas“;
LST EN 1048:2014 ,,Šilumokaičiai. Oru aušinami skystiniai aušintuvai “sausieji aušintuvai”. Bandymo procedūra eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti.“;
LST EN 14511-2:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 2 dalis. Bandymo sąlygos“;
LST EN 14511-3:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 3 dalis. Bandymo metodai“;
LST EN 12102-1:2018 ,,Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai, šilumos siurbliai ir sausintuvai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. Ore sklindančio triukšmo matavimas. Garso galios lygio nustatymas.“;
Europos Parlamento ir Europos Tarybos Reglamento (EB) direktyva Nr.89/336/EEB dėl elektromagnetinio suderinamumo.
Dviejų atskirų žiedų daugiakompresorinė (su spiraliniais kompresoriais) vandens šaldymo mašina (ang. air water-cooled chiller), dirbant ne žemesnėje nei 7 ^{0}C temperatūroje, būtina numatyti apsaugą nuo užšalimo – vandens -propilenglikolio tirpalą, kurio koncentracija 40 % yra parinkta, įvertinus šaltojo laikotarpio oro;
Vardinė (nominalioji) atiduodamoji šalčio galia [kW], įvertinus korekcijos faktorius našumui dėl 40 % propilenglikolio mišinio;
įrenginio valdymo prietaisai turi būti atsparūs 55 ^{0}C aplinkos oro temperatūrai, o temperatūrai viršijus 60 ^{0}C,
apsauginis termostatas turi išjungti įrengimą,
–Vandens tekėjimo jungikliui (įsijungia, kai vandens debitas nepakankamas) turi būti tiekiama elektros srovė, atitinkamai turi būti prijungtas atšaldyto vandens siurblio blokavimas;
– Įrenginys turi turėti aukšto slėgio jungiklį, apsaugą nuo žemo slėgio, ištekančio šaltnešio temperatūros kontrolę, apsaugą nuo užšalimo, kompresoriaus motoro apsaugą nuo perkaitimo ir per didelės srovės, slėgio sumažinimo vožtuvą ant kompresoriaus ir kondensatoriaus, skaitmeninį parodymo reguliatorių su elektronine temperatūros kontrole, atbulinės eigos apsaugos priemone, vidinį lydųjį saugiklį kiekvienam kontūrui (žiūrėkite PVA dalyje);
– Darbo patikimumui užtikrinti, turi būti komplektuojami ne mažiau kaip 2 kompresoriai;
– Kompresorius neturėtų būti išjungiamas /paleidžiamas dažniau kaip 6 kartus per valandą;
–Vandens šaldymo įrenginys turi automatiškai įsijungti nuo įtekančio į kondensatorių vandens temperatūros apribojimo;
– Vandens šaldymo įrenginys turi sugebėti įsijungti, kai vandens įėjimo temperatūra į išgarintuvą pasiekia 25 ^{0}C.
– Šaldymo įrenginio montavimo vieta yra parinkta taip, kad nebūtų trikdomas oro cirkuliavimas. Minimalus atstumas įrenginiui prižiūrėti turi būti iš šonų 1200 mm, iš priekio ir galo po 1500 mm;
– Aušinimo įrenginio skaičiuotina aplinkos oro temperatūra turi būti ne mažesnė kaip +32 ^{0} C (LST EN 14511:1:2018);
– aušinimo įrenginiui ant stogo užkelti turi būti naudojama speciali kėlimo technika. Pradžioje turi būti sumontuojamos atramos įrenginiui tvirtinti; Atramų išdėstymo atstumai ir konstrukcija tikslinama pasirinkus konkrečios firmos įrengimus.
– Vandens šaldymo įrenginiai yra komplektuojama su integruotu jėgos ir valdymo skydu;
–Prieš užsakant įrenginį turi būti suderinama šaldymo įrenginio elektros prietaisų spintos, korpuso spalva RAL sistemoje (7035 spalva) su SA dalies projektuotoju architektu.
–Ventiliatorių ir kompresoriaus keliamo triukšmo lygiai turi būti išmatuoti pagal LST EN ISO 3741:2011, LST EN ISO 3744:2011, LST EN 13487:2019 standartus. Aušinimo įrenginio skleidžiamas triukšmo lygis 10 metrų atstumu neturi viršyti (pagal LST EN ISO 3744:2011 ir LST EN 13487:2019 ,,Šilumokaičiai.

Priverstinės konvekcijos, oru šaldomi šaltnešio kondensatoriai ir sausieji aušintuvai. Garso matavimas“ ir HN 33:2011 reikalavimus.

– Parenkant aušinimo įrenginį, būtina atsižvelgti į energijos sąnaudas įrenginio veikimo metu (kWh/ metus), t. y. būtina įvertinti sezoninį energijos suvartojimo koeficientą ESEER (šalčio galios ir elektros energijos sąnaudų santykį), kurio svarba nurodoma EB direktyvoje Nr.2002/91/EB ir dokumente “Dėl pastatuose įrengtų šildymo katilų, šildymo sistemų ir oro kondicionavimo sistemų efektyvumo tikrinimo reglamentų patvirtinimo” (2008 m. spalio 30 d. Nr. 109). Šaldymo įrenginys turi būti parinktas su aukštu ESEER koeficientu, kuris sąlygos mažesnes elektros energijos sąnaudas. Šaldymo įrenginys turi turėti galimybę veikti daliniu apkrovimu (15 % ~ 50 % ~ 75 % ~ 100 % režimu). Šaldymo įrenginiai turi būti renkami lauko oro temperatūrai +32 ^{0}C pagal sausą termometrą, įtampa ~3/ 400 V/ 50 Hz.

Numatomi du vandens vėsinimo įrenginiai su sekančiomis kiekvieno charakteristikomis:

4.3.2 Vandens vėsinimo įrenginio techniniai duomenys:

Lentelė 91

Eilės Nr	Techniniai parametrai	Dydis		Mato vnt	Standartai
1	Šaldymo galia	80	50	KW	
2	Kompresoriaus naudojama elektros galia	22,60	16,5	KW	
3	Kompresorių skaičius	2	1	Kompl.	
4	Įrengimų (kompresorių ir ventiliatorių) bendroji naudojama elektros galia	36,7	17,1	KW	LST EN 14511-1:2018
5	EER	3,16	3,04		3,51
6	Elektros variklių duomenys				
	Tiekiamos elektros įtampa /fazė/ dažnis			400/3 + N50	
	Maksimali starto elektros srovė	64	48	A	
7	Šaldymo įrenginio išgarintuvas				LST EN 1048:2014, LST EN 327:2014
	Įeinančio vandens propilenglikolio 40% tirpalo temperatūra	19	19	^{0}C	
	Išeinančio vandens propilenglikolio 40% tirpalo temperatūra	14	14	^{0}C	
	Garintuvo tipas				LST EN 14511-1:2018
	Garintuvų kiekis	1	1		1
8	Šaldymo įrenginio kondensatorius				
	Lauko oro temperatūra	35	35	^{0}C	
9	**Aušintuvės ašiniai ventiliatoriai**				
	Ventiliatorių skaičius	4	4	Kompl.	

	Ventiliatorių elektros variklių galia	1,2	0,8	KW	1,2
	Bendras oro srautas	23652	13572	m^3/val	
10	Įrenginio matmenys				
	Ilgis	2625	2000	mm	
	Plotis	1350	1350	mm	
	Aukštis	2070	2070	mm	
	Standartinės komplektacijos svoris	880	600	Kg	
	Triušmo lygis (10m) atstume nuo įrenginio (Numatoma tyli versija , t.y. Darbui triukšmui jautrioje aplinkoje)			dBA	52
11	Automatikos blokas			Kompl.	Derinti su PVA
12	Antivibracinės gumos	8	8	Kompl.	
13	Vandens srauto jutiklis	4	4	Kompl.	
14	Vandens filtras	2	2	Kompl.	
15	Kontrolės matavimo ir kiti prietaisai užtikrinantys normalų ir ilgalaikį įrenginio darbą	1	1	Kompl.	
16	Hidraulinis modulis				
17	Sistemoje cirkuliuojančio vandens -propilenglikolio (40%) tūris	18,7	9,30	m^3/val	
18	Slėgis	140	120	kPa	
19	Buferinė talpa	140	80	ltr.	
20	Išsiplėtimo bakelis			Ltr.	Komplektuojamas su įrenginiu
21	Apsauginis vožtuvas	6,0	6,0	Barai	
22	Elektrinė dalis				
23	Elektros variklių duomenys				
24	Tiekiamos elektros įtampa /fazė/ dažnis			V/Ph/ Hz	3/380/50
25	Elektrinė galia	1,50	1,2	KW	
26	Agregato svoris	200	150	Kg	
27	Triukšmo duomenys				
	Bendras garso slėgio lygis 10 m Atstumu	48	48	dB(A)	
	Garso galios lygis 250 ok-	36	36	dB(A)	

	tavoje 4,0 m atstumu				

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

4.3.3 Vietiniai oro vėsintuvai su žymeniu ROV

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

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

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

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

4.3.3.3 Valdymo įrengimai

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

4.3.3.4 Elektros įrenginiai

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

4.3.3.5 Filtrai

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

Įrenginys komplektuojamas su kondensato surinkimo podugniu iš nerūdijančio plieno.

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

Dintancinio valdymo pultelis privalo atlikti sekančias funkcijas :

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

4.3.3.5 Pagrindiniai norminiai dokumentai , kuriuos privalo atitikti įrengimai ir medžiagos:

LST EN 327:2014 Šilumokaičiai. Priverstinės konvekcijos, oru šaldomi šaltnešio kondensatoriai. Bandymo procedūra eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti. Heat exchangers - Forced convection air cooled refrigerant condensors - Test procedure for establishing performance“;
LST EN 12263:2001 Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Apsauginiai slėgio ribojimo išjungikliai. Reikalavimai ir bandymai.“
LST EN 378-2:2017 **Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklinimas ir dokumentai**
LST EN 14276-2:2020 Šaldymo sistemų ir šilumos siurblių slėginė įranga. 2 dalis. Vamzdynai. Bendrieji reikalavimai

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

Lentelė 92

Eilės Nr	Poz. Schemoje ir plane	Techninės charakteristikos pavadinimas	Matavimo vienetas	Reikšmė			Pastabos
				Pirmas greitis	Antras greitis	Trečias greitis	
1	ROV1.1	Oro kiekis	m^3 /val	310	445	710	
		Ventiliatoriaus elektrinė galia	W	5	11	31	
		SFPv	KW/ (m^3 / sek	0,33	0,28	0,27	
		Srovės dydis	A	0,14	0,17	0,22	
		Oro vėsinimas					
		Įeinančio oro temperatūra	^{0} C	27	27	27	
		Į patalpą tiekiamo oro temperatūra	^{0} C	16,8	17,5	18,5	
		Santykinis drėgnis	%	89	83	81	
		Šaltnešys					
		Vandens -propilenglikolio mišinys					
		Propilenglikolio koncentracija 40 %					
		Įeinančio į įrenginį temperatūra	^{0} C	14	14	14	
		Grįžtančio iš įrenginio temperatūra	^{0} C	19	19	19	
		Skysčio kiekis	Kg/ h	280	450	500	
		Slėgio nuostoliai šilumokaityje	kPa	13	17	20	
		Slėgio nuostoliai trijų eigų vožtuve	kPa	2,72	4,35	6,51	
		Bendras šalčio kiekis	kW	0,88	1,27	1,81	
		Garso galia	dB(A)	33	43	54	
		Garso slėgis	dB(A)	24	34	45	
2	ROV1.2	Oro kiekis	m^3 /val	710	870	1770	

		Ventiliatoriaus elektrinė galia	W	10	32	108	
		Srovės dydis	A	0,14	0,17	0,22	
		Oro vėsinimas					
		Įeinančio oro temperatūra	^{0} C	17.1	18.1	18.9	
		Į patalpą tiekiamo oro temperatūra	^{0} C	21	21	21	
		Santykinis drėgnis	%	89	71	67	
		Šaltnešys					
		Vandens -propilenglikolio mišinys					
		Propilenglikolio koncentracija 40 %					
		Įeinančio į įrenginį temperatūra	^{0} C	14	14	14	
		Grįžtančio iš įrenginio temperatūra	^{0} C	19	19	19	
		Skysčio kiekis	Kg/ h	560	1130	1720	
		Slėgio nuostoliai šilumokaityje	kPa	13	17	20	
		Slėgio nuostoliai trijų eigų vožtuve	kPa	2,72	4,35	6,51	
		Bendras šalčio kiekis	kW	2,22	3,25	4,52	
		Santykinis drėgnis	%	89	83	81	
		Garso galia	dB(A)	37	50	60	
		Garso slėgis	dB(A)	28	41	51	

4.3.5 SPLIT tipo recirkuliuoto oro vėsinimo sistemos. ROF-1

ROF sistemos techniniai duomenys

Energijos efektyvumo klasė (vėsinimas / šildymas) A+++/A+++

Elektrine galia nom. (min. – maks.), šildant, kW **0,75 (0,22–1,6)**

Galia nom. (min. – maks.), vėsinant, kW 2,7 (0,22–4,4)
Išorinės dalies triukšmo lygis, dB(a) 43
•Vidinės dalies triukšmo lygis (maks./vid./min.), db(a) 38
•Darbinės temperatūros ribos, (min./maks.), vėsinant, ºC-25~52
•Sezoninis naudingo veikimo koeficientas seer / scop, W/W 9,4 / 6,3
•Elektrine galia nom. (min. – maks.), vėsinant, kW 0,55 (0,13–1,3)

4.3.5.1 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 0C;

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 ºC, maksimalus leistinas slėgis 38bar;
4.3.5.2 Išgarintuvas.

Vidinis išgarintuvo blokas (ang. evaporator) turi būti montuojamas ant sienos, sujungtas variniais vamzdžiais su išoriniu kondensatoriaus bloku:

ventiliatorius su ne mažiau 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi išpučiamam oro srautui reguliuoti;

reikiama įtampa ~1/ 230 V/ 50 Hz;

šalčio galia turi būti renkama pagal techninius duomenis, pateiktus esant vidutiniam ventiliatoriaus apsukų skaičiui;

ventiliatoriui veikiant vidutiniu greičiu, skleidžiamas garso slėgio lygis aptarnaujamoje patalpoje neturi viršyti 35 dB(A) garso slėgio;

su padėklu (vonele) kondensatui kauptis, kuris pagamintas iš korozijai atsparaus plieno;

šilumokaitis, pagamintas iš varinių vamzdžių;

išimamas ir valomas oro filtras (M5 klasės);

detalių komplektas, įrenginiui tvirtinti prie sienos, ant aikštelės, stogo denginio, lentynos ar kitų paviršių;

sieninio tipo, kanalinio tipo blokams kondensato siurbliukas turi būti komplektuojamas VN dalyje, nuo prietaiso turi būti nuvestas kondensatas (žiūr. VN dalį);

turi būti komplektuojamas su valdymo pulteliu, kuris tvirtinamas ant sienos (laikiklio detalių komplektas) bei tvirtinimo detalėmis;

4.3.5.3 Variniai vamzdžiai

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

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

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

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

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

4.3.6 ROV sistemų montavimas.

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

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

Minkštus vamzdžius rulonuose galima lenkti:

- rankomis, lenkimo spindulys r=6,0….8,0 d;
- naudojant lenkimo įrenginį r=3.0…6.0 d.

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

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

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

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

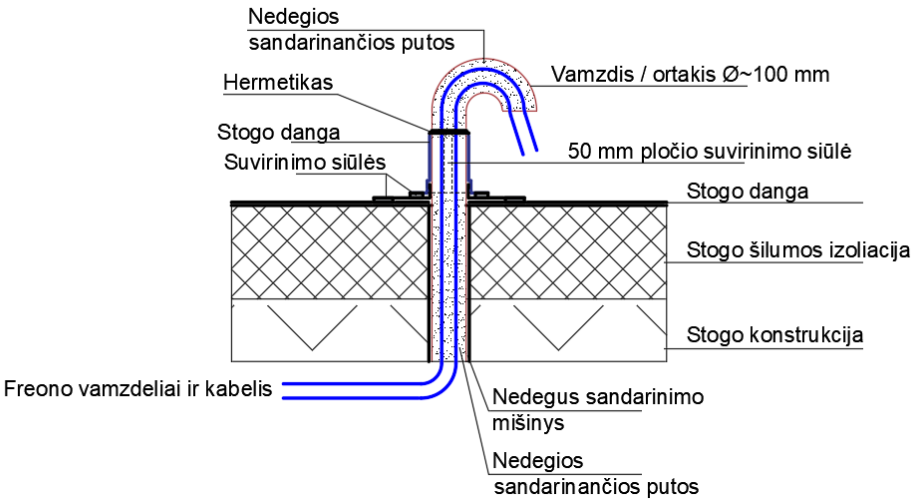
Izoliuotus vamzdynus būtina montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdynų atramas; vamzdyno vidinis paviršius turi būti švarus ir be rūdžių; vamzdžių atviri galai turi būti apsaugomi antgaliais. Atliekant montavimo darbus būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulkės,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

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

Vamzdžių stogo kirtimo detalės

Kertant stogą, vamzdžiams numatoma stogo kirtimo detalė:

VARINIŲ VAMZDŽIŲ STOGO PERĖJIMO DETALĖ



4.3.6.1 Suvirinimas

Vamzdyno elementai turi būti lituojami ir virinami pagal iš anksto parengtus ir įgaliotos įstaigos patvirtinitus 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 dulkės, purvas, tepalai ar drėgmė. Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploatavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui. Sumontavus aušinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas.

4.3.6.2 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 x 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 mažesnį šaltnešio nuotėkį, kai įranga nedirba ir jai dirbant arba kai yra veikiama slėgio atitinkamo jai nedirbant ir dirbant. Atliekant nuotėkio aptikimo procedūrą turi būti atsižvelgta į:

a) įrangos atsakymo laiką;

b) didžiausią atstumą tarp nuotėkio ir nuotėkio tikrinimo įrangos.

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

4.3.6.3 Vakuumavimas

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

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

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

Maksimalūs leistini slėginiai ir temperatūriniai parametrai:

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

4.3.6.4 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.

4.3.6.5 Antikondensacinė vamzdynų izoliacija

Visi vėsinimo sistemos vamzdynai izoliuojami sintetinio kaučiuko antikondensacine izoliacija. Ji turi būti klijuojama laikantis gamintojo nurodymu. Vamzdžių laikikliai turi būti su izoliacija po apkaba aplink vamzdį. Visi ventiliai, flanšai, sujungimai ir pan. turi būti izoliuojami taip pat kaip vamzdžiai. Izoliacija turi būti tvirta, atspari aplinkos poveikiui eksploatacijos metu. Neutralaus kvapo, gaisro metu neskleidžianti troškiu dūmų. Vamzdžių, kertančių pertvaras, perdangas ir pan., izoliacija turi būti vientisa. Tvirtinimas turi būti suderintas su pastato konstruktoriumi. Vamzdžiai, sumontuoti lauke, turi būti montuojami plastikiniuose loveliuose arba aptaisomi apsauginiu kanalu, siekiant apsaugoti nuo aplinkos poveikio. Visi sujungimai turi būti tinkamai atlikti, užsandarinti pagal gamintojo rekomendacijas. Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

Techniniai parametrai:

Darbinė temperatūra: -50 / +110 ° C;

Šilumos laidumas prie 0° C: ≤ 0,036 W/mK;

Spalva: juoda;

Storiai: 9, 13 mm;

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

Garų laidumas: μ ≥ 10000;

Antikondensacinės izoliacijos storiai vamzdynams:

Variniai vamzdynai vėsinimo sistemose:

6,35 – 15,9: ≥ 9 mm;

4.3.6.6 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 cirkuliavimo 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.. Vykdant techninį aptarnavimą, rekomenduojamos pagrindinės operacijos ir patikros:

4.3.6.7 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 kart po 8000...10 000 darbo valandų);

-Karterio elektrinio šildytuvo veiklos patikra;

-Stūmoklio žiedų ir vožtuvų detalių nudilimo patikra;

-Šalčio našumo reguliavimo sistemos ir vožtuvų normalios veiklos patikra;

-Kompresoriaus tvirtinimo ir antivibracinių įtaisų, lanksčių žarnų, jungiančių kompresorių su slėgimo ir siurbimo vamzdynais, patikra;

-Tepalo skirtuvo veiklos efektyvumo ir tepalo išsilyginimo kompresorių karteriuose patikra.

4.3.6.8 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;

4.3.6.9 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 brėžiniai.

-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 brėžiniai

Pagrindiniai sistemų temperatūrų ir slėgių duomenys :

Lentelė 93

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

4.3.5 Rankiniai balansiniai ventiliai

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

4.3.6 Rankinio balansinio ventiliai techniniai duomenys

Lentelė 94

Eilės Nr	Pavadinimas	Reikšmė
		RoV
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio
2	Debitas [m³ / h]	18,7 / 6,0
3	Ventilio skersmuo , mm	32 / 25
4	Ventilio tipas	Rankinis su drenavimu
5	Korpusas	Ketus
6	Prijungimas	Flanšinis
7	Didžiausia leistina temperatūra ^{0}C	-38
8	Didžiausia leistinas slėgis , MPa	5,0
9	Srauto greičio koeficinetas [m³ / h]	16,5 /6,5

4.3.7 Atjungimo armatūra

Skirta hermetiškam sistemos vandens srauto atjungimui. Tipas – rutulinė sklendė, rutulinis ventilis. Kad nemažinti izoliacijos storio montuojant uždaromąją armatūrą , ventilis turi būti su prailgintomis ąselėmis. Skirta priverstiniam aušinimo skysčio sumažinimui arba galutiniam sustabdymui tam tikroje dujotiekio ar radiatoriaus dalyje. Tradiciškai tam naudojami ventiliai arba vožtuvai su įvairių tipų konstrukcijomis. Renkantis tam tikrą modelį, visų pirma, būtina atkreipti dėmesį ne tik į geometrinius jungties parametrus, bet ir į pagaminimo medžiagą. Kokybiškai pagaminti uždaromieji vožtuvai šildymui turi atlaikyti kritines tempera-

tūros sąlygas ir maksimalų slėgį. Šie parametrai turi būti nurodyti pase arba tiesiai ant gaminio korpuso

4.3.8 Atjungimo armatūros techniniai duomenys

Lentelė 95

Eilės Nr	Pavadinimas	Reikšmė
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio
2	Debitas [m³ / h]	0,45 / 1,1130
3	Ventilio skersmuo , mm	80/50 / 40 /25 / 20/15
4	Ventilio tipas	Rankinis su drenavimu
5	Korpusas	Ketus
6	Prijungimas	Flanšinis / movinis
7	Didžiausia leistina temperatūra ^{0}C	-38
8	Didžiausia leistinas slėgis , MPa	5,0
9	Srauto greičio koeficinetas [m³ / h]	1100/ 395/ 235/ 90/ 50/ 11

4.3.9 Trieigis skiriantis vožtuvas

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

Lentelė 96

Eilės Nr	Sistemos	ROV1.1 , ROV1.2	Reikšmė
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio	
2	Debitas [m³ / h]		0,45 /1,130
3	Skersmuo , mm		15/20
4	Vožtuvo tipas	Su moduliuota elektros pavara	
5	Korpusas	Plienas	
6	Prijungimas	Movinis	
7	Maksimali leistina temperatūra ^{0}C	-38	
8	Maksimalus leistinas slėgis , MPa	5,0	

9	Didžiausias slėgio perkrytis MPa	1,2	
10	kvs reikšm m^3/h		1,6/ 4,0
11	Įtampa , V	220 arba 24	
12	Srovė nusistovėjusio darbo režimo metu	220 V = 13mA, 24 V = 140 mA	
13	Elektrosaugos klasė- (horizontalioje padėtyje)	IP44	
14	Maksimali aplinkos temperatūra °C .	40	

4.3.10 Purvo atskirtuvai

Visi purvo atskirtuvai vėdinimo sistemose numatomi su flanšniais atvamzdžiais ir privalo būti pritaikyti vandens -propilenglikolio mišiniui.

4.3.11 Purvo atskirtuvai techniniai duomenys

Lentelė 97

Eilės Nr	Pavadinimas	Reikšmė
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio
2	Debitas [m³ / h]	16/ 10
3	Purvo atskirtuvo skersmuo , mm	80/50
4	Tipas	-
5	Korpusas	Plienas
6	Prijungimas	Flanšinis
7	Didžiausia leistina temperatūra ^0C	-38
8	Didžiausia leistinas slėgis , MPa	5,0
9	Srauto greičio koeficinetas [m³ / h]	131/ 48

4.3.11 Išsiplėtimo indas

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

.Išsiplėtimo indas turi būti atestuotas ir tinkamas eksploatuoti 1,0 MPa slėgio sistemose;

* Išsiplėtimo indas turi turėti vožtuvą pastoviam azoto dujų pripildymui kameroje palaikyti ar patikrinti;
* Leistina darbinė membranos temperatūra -30 °C.
* Išsiplėtimo indo membranos kamera turi būti pagaminta iš elastingos, atsparios slėgiui medžiagos, kuri būtų bekvapė, nesuteikianti skonio ir tinkama naudoti ten, kur yra sąlytis su maisto produktais;
*Išsiplėtimo indo jungiamasis atvamzdis turi būti atsparus korozijai, jame turi būti filtras apsaugantis nuo nešvarumų, jo skersmuo turi būti ne mažesnis, kaip paskaičiuotasis pagal formulę $d=15+1,39\sqrt{Q}$, čia Q yra sistemos šilumos galia (kW);
* Kadangi cirkuliuoja vandens ir glikolio mišinys, būtina naudoti išsiplėtimo indą, tinkamą laikyti šį mišinį: 4.9.8 išsiplėtimo indo membrana turi būti keičiama, kai vandens ir glikolio mišinio koncentracija siekia 50 %;
* būtina atsižvelgti į talpos padidėjimą (kai vandens ir glikolio mišinio koncentracija 40 %, tai išsiplėtimo koeficientas 3.0 %).
* Dokumentacija. Gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti išsiplėtimo indo techninį pasą, kuriame būtų nurodyti: išbandymų rezultatai pagal galiojančias Europos normas; panaudotųjų medžiagų sertifikatai;

gaminio modelis, masė (kg); montavimo instrukcija; eksploatavimo sąlygos. Gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti gaminio atitikties sertifikatą.
* būtina atsižvelgti į talpos padidėjimą (kai vandens ir glikolio mišinio koncentracija 40 %, tai išsiplėtimo koeficientas 3.0 %).
* Dokumentacija. Gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti išsiplėtimo indo techninį pasą, kuriame būtų nurodyti: išbandymų rezultatai pagal galiojančias Europos normas; panaudotųjų medžiagų sertifikatai; gaminio modelis, masė (kg); montavimo instrukcija; eksploatavimo sąlygos. Gamintojas (tiekėjas) privalo pateikti gaminio atitikties sertifikatą.
* Specialioji jungtis išsiplėtimo indo prijungti
-Jungtis turi suteikti galimybę atjungti išsiplėtimo indą nuo šaldymo sistemos apžiūrai ar patikrinimui, neišleidžiant iš sistemos vandens;
-Manometras, uždaromasis ventilis, išleidimo ventilis;
Antgalis su vidiniu sriegiu prie sistemos prijungti;
* Išsiplėtimo indų techninės charakteristikos (Duomenys paimti iš įrenginio techninio paso)

Lentelė 96

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio
2	Korpusas	*Plienas pagal LST EN 10253-2008*
3	Matmenys	maks. 700 x 1500 mm
4	Projektinis slėgis	Pagal pastato charakteris-tikas
5	Projektinė temperatūra ^{0}C	-38
6	Maksimalus leistinas slėgis	5.0 barai
7	Korpuso spalva	Raudona
8	Išsiplėtimo indo tūris , ltr	10/12

4.3.12 Apsauginiai vožtuvai
Konstrukcija
-apsauginio vožtuvo korpusas turi būti pagamintas iš ketaus,
-įstatytas varinis vožtuvas;
-diafragma, kuri apsaugo spyruoklė ir neleidžia vandeniui nutekėti per stūmoklį; spyruoklė;
-svirtis uždarymo vožtuvui pakelti; plokštelė;
-aps augos vožtuvas turi būti išbandytas;
-apsaugos vožtuvo įjungimas turi būti palaikomas minimalus tam, kad apsaugoti nuo nešvarumų įstatytą varinį -vožtuvą, kad nesusidarytų nutekėjimas per jį;
-prapūtimas turi būti sureguliuotas tiksliai.
-bronzinis arba plieninis, spyruoklinis, pilno atsidarymo, prijungimas – srieginis arba flanšinis.
-Atsidarymo slėgis – kaip nurodyta žiniaraščiuose. Išmetimas atmosferinis.
Pagrindinis prietaiso darbinis elementas yra spyruoklė. Ji atremia membraną, kuri uždengia balną. Ant stiebo, sujungto su rankena, uždedama poveržlė, į kurią atsiremia viršutinė spyruoklės dalis. Poveržlės padėtis ir slėgio poveikis membranai sureguliuojami rankena

4.3.13 Apsauginio vožtuvo techniniai duomenys

Lentelė 97

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio

2	Skersmuo , mm	DN15
3	Tipas	-
4	Korpusas	Žalvaris, ketus
5	Prijungimas	Movinis
6	Maksimali leistina temperatūra ^0C	-38
7	Maksimalus leistinas slėgis , MPa	0,50
8	Suveikimo slėgis , MPa .	0,50

4.3.14 Manometrai

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

Manometrai skirti vandens slėgio matavimui. Galinė skalės vertė neturi būti mažesnė 30% virš darbinio slėgio.

4.3.15 Manometrų techniniai duomenys :

Lentelė 98

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikšmė
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio
2	Tipas	Techninis
3	Korpuso dydis	100
4	Matavimo ribos	0,1 -1, 0 MPa
5	Tikslumo klasė	1,5
6	Prijungimas	G ½“
7	Komplektacija	Su manometriniu ventliu
8	Apsaugos klasė	IP54

4.3.16 Trieigis manometrinis čiaupas.

Manometro čiaupai naudojami ten, kur valdymo tikslais naudojami manometrai, o nenori nuolat rodyti slėgio vertės. Taigi, jei reikia, čiaupus galima atidaryti ir atlikti matavimo procesą

4.3.17 Techniniai duomenys

Lentelė 99

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikšmė
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio
2	Paskirtis	Slėgio daviklių aptarnavimui
3	Diametras	DN15
4	Maksimalus leistinas slėgis , MPa	0,50
5	Maksimali leistina temperatūra ^0C	-38- +35
6	Prijungimas	Movinis

4.3.18 Techniniai termometrai

Matavimo prietaisus, kuriuose yra gyvsidabrio draudžiama. **Termometrai turi būti įmontuoti** brėžiniuose nurodytose vietose. Termometrai skirti termofikacinio vandens temperatūros matavimui ir gali būti įrengti ant horizontalių ir vertikalių vamzdynų. Termometrai turi būti įrengti

įvorėse. Įvorės termometrams įstatyti turi būti montuojamos, kai vamzdžio skersmuo yra:
-mažesnis kaip 65mm- specialiuose intarpuose; o kai skersmuo ≤ 65-200mm- pasvirusios vamzdžio ašies atžvilgiu pieš srauto tekėjimą arba alkūnėse ties vamzdžio ašimi.
Termometrai turi būti kalibruoti taip, kad darbinė temperatūra būtų antrame skalės trečdalyje.

4.3.19 Techninių termometrų techniniai duomenys

Lentelė 100

Eilės Nr	Techniniai duomenys	Reikšmė
1	Terpė	Vandens 60 % ir 40 % propilenglikolio
2	Korpuso dydis, pastatymo aukštis <2m Korpuso dydis, pastatymo aukštis >2m	100 mm 160 mm
3	Matavimo ribos ^0C	-38 iki 30
4	Tikslumo klasė	2
5	Sujungimas	G ½“
6	Korpusas	Aliuminis
7	Apsauginė gilzė	Žalvaris su tvirtinimo varžteliu
8	Apsaugos klasė	IP54

4.3.20 Propilenglikolis

Skaidrus skystis. kurio formulė CH_3-CHOH-CH_2 0H. Skaidrus bespalvis skystis , tirštas , mažai lakus , bekvapis , neutralus ir higroskopiškas . Produktas yra maišomas su vandeniu ir žemesniais alkoholiais , esteriais ir ketonais bet kokiu santykiu. Tik dalinai arba visiškai nemaišomas su eteriais , aukštesniaisiais alkoholiais , hidrokarbonatais bei chloruotais hidrokarbonatais. Polipropilenglikolis veikia kaip baktericidas ir turi panašu poveikį kaip etanolis.

Tinkamai sandėliuojant produktą gerai uždarytose originaliuose pakuotėse jo galiojimo laikas yra vieni metai . Sandėliavimo temperatūra neturėtų viršyti 40^0 C. Polipropilenglikolio saugojimui tinka talpos pagamintos iš plieno , aliuminio arba šviesai nelaidaus didelio tankio polietileno. Nerekomenduojama naudoti cinko talpų. Bet kurio atveju reikėtų saugoti nuo oro patekimo , pvz. Naudojant sausą azotą . Priešingu atveju susidaro peroksidai , kurie toliau skyla į aldehidus bei rugštis , o tai jau keičia produkto kokybines sąvybes. Šviesa bei temperatūros , aukštesnės nei 40^0 C taip pat gali sąlygoti skilimo reakcijas. Tipiški skilimo produktai yra karbonylo junginiai bei dioksino derivatai. Numatoma naudoti oro šildytuvuose privalo turėti sekančias technines charakteristikas :

Lentelė 101

Eilės numeris	Rodiklio pavadinimas	Patikros metodas	Specifikacija
1	Švarumas	Kapiliaras	Min. 99,5 ploto %
2	Reliatyvus tankis $25/25^0$ C	KF filtravimas	1,035-1,037
3	Lūžio indeksas 20^0 C	Kapiliaras -GC	1,431-1,433
4	Rūgštingumas		Max. 0,019 mg KOH/ml
5	Vanduo		Max. 0,20 %
6	Sulfato pelenai		Max. 70 mg/kg
7	Chloridas		Max. 70 mg/kg
8	Sulfatas		Max. 60 mg/kg
9	Dimerai ir polimerai		Max. 0,10g/100g
10	1,3 Propandiolis		Max. 100 mg/kg
11	Organiniai chloro junginiai		Max. 1,0 mg/kg
12	Arsenas		Max. 3,0 mg/kg
13	Sunkieji metalai		Max. 5,0 mg/kg
14	Būvis		Skaidrus skystis
15	Specifinis tankis		(20kC)

16	Virimotemperatūra(diapazonas)		188°C
17	Stingimo temperatūra		<-57°C (per peršąla)
18	Garų slėgis .		0,3 mbar (25°C)
19	Tirpumas vandenyje		Maišosi bet kokiu santykiu
20	Savaiminio užsiliepsnojimo temperatūra		371°C
21	Produkto koncentracijos ribinės vertės ore:		vienkartinė DLK 0,3 mg/m pagal HN 35:2002

4.3.21 Vamzdynų sistemos praplovimas

* Pirma, 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 punktas). Išplauta šildymo sistema prapūčiama oru.

*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 ventilį , 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 nentilio , yra skaidrus.
5. Užpildoma sistemą, kuri prasideda nuo šilumokaičio . Siekiant geresnio šildymo sistemos veikimo užpildoma dearuotu vandeniu. .
1. Nejunkti cirkuliacinių siurblių.
2. Uždaryti visus šildymo kontūrus
3. Pradėdama to toliausios atšakos

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

* Sumontuojama slėgio reduktorių skalavimo įrenginio vandens įleidžiamojoje 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, įleidžiamojo sklendės įleidimo vožtuvui gali būti įrengta vandens filtro sistema demineralizavimui ar minkštėjimui. Taigi, sistema užpildoma tiesiai su tinkama vandens kokybe vėlesniam eksploatavimui.

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

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

nuotekų šaltiniu

* Prijungiamas suspausto oro kompresorių. Suslėgto oro slėgis visada turi būti šiek tiek didesnis už vandens slėgį, bet ne daugiau kaip 3 barai.
* Norėdami išvalyti pagrindines ir pagrindines grįžtančias linijas, atidarykite labiausiai nutolusį skirstytuvą ir tik maišytuvą, esantį toliausiai nuo srauto.
* Matuokite elektrinį laidumą ir geriamojo vandens arba skalavimo vandens pH.
* Atidarykite vandens tiekimą ir leiskite vandeniui tekėti žemu slėgiu.

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

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

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

Je.i naudojate valymo chemines medžiagas, neutralizavimo priemonės nereikia. Jei nenaudojate cheminių medžiagų, perskaitykite gamintojo instrukcijas.
*Jei reikia, pridėkite daugiau konservantų, paskleiskite ir atlikite dar vieną bandymą.
* Sistemos konfigūracijoje ir visose sudedamosiose dalyse reikia atkurti originalius nustatymus.
* Nustatykite atgal į pradinę padėtį, kaip nurodyta jūsų bandymo pradžioje.
Įjunkite šiluminį mazgą ir leiskite sistemai pašildyti iki tinkamos temperatūros. Jei reikia, išplaukite radiatorių ir užsirašykite temperatūrą.

4.3.22 Vamzdynų sistemos hidraulinis bandymas

Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų. Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus. Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slegis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui,būtina įrengti vamzdyno ventiliacija kad išvengti vamzdyno lūžių
būti keliamas sekančiais etapais:
- slegis pakeliamas 50% reikiamo bandomojo slėgio;
- po to etapais keliamas po 10% iki užduoto bandomojo slėgio;
- pasiekus Pb (bandomąjį slegį), šis slėgis turi būti išlaikomas 30 min.;
- po to slegis 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 pastebeti pratekėjimus.
Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slėgis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui, būtina įrengti vamzdyno ventiliacija kad išvengti vamzdyno lūžių.
Duomenys sistemų hidrauliniam bandymui
Hidraulinis sistemų bandymas atliekmas, vadovaujantis LST EN 14276-2:2020 oro rekuperavimo ir oro vėsinimo sistemos .

4.3.23.Bandymo slėgių lentelė

Lentelė 102

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

Žymėjimas:
P0 – darbinis slėgis; T0 – darbinė temperatūra;
PS – Maksimalus leistinas slėgis; TS – Maksimali leistina temperatūra;
PT – hidraulinio bandymo slėgis
Pt =5,0 x 1,43 =7,15
Vamzdynai bandomi vadovaujantis LST EN 14336:2004
Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų. Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus. Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slegis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui,būtina įrengti vamzdyno ventiliacija kad išvengti vamzdyno lūžių
būti keliamas sekančiais etapais:
- slegis pakeliamas 50% reikiamo bandomojo slėgio;
- po to etapais keliamas po 10% iki užduoto bandomojo slėgio;
- pasiekus Pb (bandomąjį slegį), šis slėgis turi būti išlaikomas 30 min.;
- po to slegis 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 pastebeti

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

Lentelė 103

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

4.3.24 Antikondensacinės izoliacijos storiai

Lentelė 104

Eilės Nr	Vamzdžio išorinis skersmuo	λ-20^{0}C = 0.036 W/(m*K)	Izoliacijos storis mm
1	133	0,036	15
2	90	0,036	13
3	76	0,036	9
4	63	0,036	9
5	60	0,036	9
6	57	0,036	9
7	50	0,036	9
8	40	0,036	9
9	32	0,036	9
10	26	0,036	6

4.3.25 Sistemos bandymas šiluminiam efektyvumui

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

4.3.26 Sistemos tinkamos eksploatuoti

* Bendras sistemos aprašymas, atsižvelgiant į teisės aktus, pagal kuriuos pastato sistema buvo suprojektuota ir sumontuota. Aprašyme taip pat pateikiama informacija apie tikslą ir paslaugas, kurias atlikti pastato sistema buvo suprojektuota;
.sistemos veikimo schema, hidraulinio balansavimo priemonės ir kiekvieno prietaiso galia ir šilumnešio srautai.

* Informacija apie svarbiausius sistemos komponentus, pagrindines jų charakteristikas (sistemos galią, atskirų oro šildytuvų galią, siurblių našumą, šilumnešių ir būdingus parametrus,
projektines temperatūras, paslėptų vamzdynų vietas, sistemos bendro naudojimo dalių skaitinį apibūdinimą ir kt.;
* Informacija apie sistemos atidavimą naudoti ir duomenys (kartu su projektuotojo nustatytais duomenimis);
* Montuotojo ir priežiūros, veikimo ir naudojimo dokumentų rengėjo pavadinimas ir buveinė;
*. garantijos sąlygos;.kita priežiūrai, veikimui ir naudojimui svarbi bendro pobūdžio informacija.
* Visa techninė dokumentacija, susijusi su Užsakovo personalo mokymu, įrengimų
eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pateikta originalo kalba su vertimu į lietuvių kalbą. Dviejų savaičių bėgyje po kontrakto įsigaliojimo datos, Rangovas privalo pateikti tiekiamų įrengimų, gaminių brėžinius ir detalią specifikaciją visai tiekimo apimčiai. Techninių specifikacijų reikalavimai, kurie nebus vykdomi, turi būti suderinti su Užsakovu ir gautas jo sutikimas. Pasiūlyme turi būti pateikti tiekiamų įrengimų ir automatikos priemonių techniniai aprašymai, kita būtina techninė informacija:
* Įrenginio markė ar tipas, techninis pasas, sertifikatas, atitikties deklaracija;
* Įrenginio techninės charakteristikos;
* reikalavimai, rekomendacijos įrenginiui, gaminiui sumontuoti;
* Įrenginio, gaminio eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pakankamai aiškios ir suprantamos techniškai kvalifikuotam personalui, kuris galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti įrenginius. Pateikiama dokumentacija, išskyrus brėžinius, turi būti pateikiama A4 formate.
* Įrenginio, gaminio instrukcijoje turi būti pateikta:
* Detalus įrenginio, gaminio konstrukcijos (pjūviai, vaizdas) brėžinys;
* Detalus įrenginio aprašymas;
* . automatikos priemonių įrenginiui, gaminiui valdyti aprašymas;
* Įrenginio eksploatacijos instrukcijos;
* Įrenginių remonto ir techninės priežiūros instrukcijos;
* Būtinas atsarginių detalių sąrašas;
*Galimi įrenginių darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;
*Veiksmų aprašymas avarijos (gaisras, nenumatytas įrengimų išjungimas) atveju.
*Rangovas privalo apmokyti administracijos paskirtą asmenį kaip eksploatuoti sistemą ir parengti reikiamas schemas ir kitą reikalingą informaciją saugiam sistemos eksploatavimui.

4 .3.27 Įrenginių , gaminių eksploatacinių savybių deklaracija

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

Visi vėdinimo įrengimų skaičiavimai privalo būti atlikti sertifikuotomis pagal Eurovent programomis ir duomenys Eurovent ženklinimą. Privaloma , kad techniniai duomenys pagal parinktą tipą būtų pateikti EUROVENT tinklapyje http://www.euroventcertification. Com; Visi įrengimų parinkimo skaičiavimai privalo atitikti EUROVENT reikalavimus ir prieš užsakant vėdinimo įrangą , būtina pasitikrinti jos patalpinimo galimybes vietoje , įrenginio aptarnavimo puses. Techninius duomenys ir konfigūraciją suderinti su techninio-darbo projekto rengėjais, techninės priežiūros atstovu ir užsakovo atstovais ir gauti visų raštiškas pritarimas. Visi įrengimai privalo turėti CE ženklinimą.

Jeigu apibūdinant pirkimo objektą, techninėje specifikacijoje yra nurodyti konkretūs modeliai ar šaltiniai, standartai, konkretūs procesai ar prekės ženklai, patentai, tipai, konkreti kilmė ar gamyba tai apima ir jiems lygiaverčius produktus ar procesus (t. y. tiekėjas gali siūlyti ir atitinkamus lygiaverčius produktus ar procesus), nepriklausomai nuo to, ar šalia yra prierašas „arba lygiavertis“ (sąlyga netaikytina, jeigu šaltinis, standartas, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipas, konkreti kilmė ar gamyba nurodyta apibrėžiant perkančiosios organizacijos ar partnerių turimus produktus ar esamus procesus). Lygiavertiškumo įrodymas yra tiekėjo pareiga.

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	ĮRENGIMAI				
1	Skirstomieji kolektoriai reguliuojami , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po penkias atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =12 mm. Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.sp. p. 2.13A	Kompl.		KD-1
1A	Movinis automatinis balansinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje. Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	*Kompl.*	*1*	KD-1 Dirba kartu
1B	Slėgio perkryčio reguliatorius kartu su impulsiniu vamzdeliu 1.50 m ilgio . Montuojamas ant grąžinamo vamzdžio iš šildymo sistemos kolektorinėje spintelėje. Vožtuvo sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficienta Kvs 2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	*Kompl.*	*1*	
1C	Movinis balansinis ventilis , rankinio valdymo. Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficienta Kvs 1,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	*Kompl.*	*5*	KD-1
1D	Moviniai ventiliai. Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-90 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*2*	KD-1
1E	Tas pats. Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-11 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*7*	KD-1
1F	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.11	Kompl.	*2*	KD-1
1G	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui.	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-1
1H	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-1
1J	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-1
1K	Purvo atskirtuvas. D_s=25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-14,8 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-1
1L	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS. Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti	T.spec.p.2.11	Kompl.	*5*	KD-1

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje . Privalo atitikti LST EN 215:2019. Maksimalus eksploatacinis slėgis Ps- 6,0 barai. D_s=10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-0,65 m^3 / val.				
1M	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	7	KD-1
2	Skirstomieji kolektoriai , nereguliuojami , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po tris atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=15 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =12 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-2
2A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-2 Dirba kartu
2B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje .]Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	
2C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Maksimalus eksploatacinis slėgis Ps- 6,0 barai. Maksimali eksploatacinė temperatūra Ts-80^0 C. Privalo atitikti LST EN 736-1:2018. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*3*	KD-2
2D	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 5 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*5*	KD-2
2E	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.10	Kompl.	*2*	KD-2
2F	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-2
2G	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-2
2H	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-2
2J	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 5 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-2
2K	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS. Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 0,65 m^3 / val.	T.spec.p.2.11		*3*	KD-2
2L	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu	T.spec.p.2.11	Kompl.	*3*	KD-2

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	(Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.				
3	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po šešios atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=20 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =10 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-3
3A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-3 . Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
3B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	
3C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*6*	KD-3
3D	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs-50 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*2*	KD-3
3E	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 6 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*6*	KD-3
3F	Automatiniai oro išleidėjai ,	T.spec.p.2.10	Kompl.		KD-3
3G	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-3
3H	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-3
3J	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-3
3K	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 9 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-3
3L	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS. Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 0,65 m^3 / val.	T.spec.p.2.11		*6*	KD-3
3M	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*6*	KD-3
4	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po aštuonias atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-4

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	Ds =10 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;				
4A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje, Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-4 Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
4B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	
4B	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*8*	KD-4
4C	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs-90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*2*	KD-4
4D	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*10*	KD-4
4E	Automatiniai oro išleidėjai	T.spec.p.2.10	Kompl.	*2*	KD-4
4F	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-4
4E	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-4
4F	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-4
4G	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 14,8 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-4
4H	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS. Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 0,65 m^3 / val.	T.spec.p.2.11		*8*	KD-4
4J	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*8*	KD-4
5	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po penkias atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-5
5A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-5 . Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.				
5B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	
5C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*5*	KD-5
5D	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs-90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*2*	KD-5
5E	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*7*	KD-5
5F	Automatiniai oro išleidėjai.	T.spec.p.2.10	Kompl.	*2*	KD-5
5G	Seperatoriai . Ds =25 mm	T.spec.p.2.12	Kompl.	*1*	KD-5
5H	Debitomačiai . Debitas nuo 30-200 ltr / val.	T.spec.p.2.13	Kompl.	*5*	KD-5
5J	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-5
5K	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-5
5L	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-5
5M	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 14,8 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-5
5N	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS. Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekiu žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 0,65 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*5*	
5O	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*5*	
6	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po septynias atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Šešių tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =10 mm ir vienos - Ds =15 mm. Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-5A
6A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje. Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-5A . Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
6B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.				
6C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*7*	KD-5A
6D	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs-90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*2*	KD-5A
6E	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*9*	KD-5A
6F	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.10	Kompl.	*2*	KD-5A
6G	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-5A
6H	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.		KD-5A
6J	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.		KD-5A
6K	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 14,8 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-5A
6L	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS . Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 0,65 m^3 / val.	T.spec.p.2.12	Kompl.	*6*	KD-5A
6M	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 0,65 m^3 / val.	T.spec.p.2.12	Kompl.	*1*	KD-5A
6N	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.12	Kompl.		KD-5A
7	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po keturias atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=15 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.		KD-6
7A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-6 dirbakartu sujungti impulsiniu vamdeliu
7B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	
7C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*4*	KD-6
7D	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs-	T.spec.p.2.5	Kompl.	*8*	KD-6

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	11 m^3 / val.				
7E	Automatiniai oro išleidėjai.	T.spec.p.2.10	Kompl.	*2*	KD-6
7F	Seperatoriai. D_s=25 mm	T.spec.p.2.12	Kompl.	*4*	KD-6
7G	Debitomačiai . Debitas nuo 30-200 ltr / val	T.spec.p.2.13	Kompl.	*4*	KD-6
7H	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-6
7J	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-6
7K	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-6
7L	Purvo atskirtuvai. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 5 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-6
7M	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS . Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje . Maksimalus eksploatacinis slėgis Ps- 6,0 barai. Maksimali eksploatacinė temperatūra Ts-80^0 C. Privalo atitikti LST EN 736-1:2018. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 0,65 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*4*	KD-6
7N	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*7*	KD-6
8	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po tris atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=15 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-7
8A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-7 Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
8B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	
8C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*3*	KD-7
8D	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs-11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*5*	KD-7
8E	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.10	Kompl.	*2*	KD-7

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
8D	Seperatoriai. D_s=15 mm	T.spec.p.2.12	Kompl.	*1*	KD-7
8E	Debitomačiai . Debitas 30-200 ltr/ val	T.spec.p.2.13	Kompl.	*3*	KD-7
8F	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-7
8G	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-7
8H	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-7
8J	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 5 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-7
8K	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS . Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 0,65 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*3*	KD-7
8L	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*3*	KD-7
9	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po šešias atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-8
9A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje .Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-8 Dirba kartu su-jungti impul-siniu vamz-deliu
9B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	
9C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*1*	KD-8
9D	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*2*	KD-8
9E	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*8*	KD-8
9F	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.10	Kompl.	*8*	KD-8
9G	Seperatoriai. Ds =25 mm	T.spec.p.2.12	Kompl.	*1*	KD-8
9H	Debitomačiai . Debitas 30-200 ltr/ val	T.spec.p.2.13	Kompl.	*6*	KD-8

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
9J	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-8
9K	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-8
9L	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-8
9M	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 14,8 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-8
9N	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS. Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 0,65 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*6*	KD-8
9O	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.		Kompl.	*6*	KD-8
10	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po tris atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-9
10A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje. Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-9 Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
10B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	
10C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*2*	KD-9
10D	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*1*	KD-9
10E	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*2*	KD-9
10F	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*5*	KD-9
10G	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.10	Kompl.	*2*	KD-9
10H	Seperatoriai. Ds =25 mm	T.spec.p.2.12	Kompl.	*1*	KD-9
10J	Debitomačiai . Debitas 30-200 ltr/ val	T.spec.p.2.13	Kompl.	*3*	KD-9
10K	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-9

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
10L	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-9
10M	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-9
10N	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 14,8 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-9
10O	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS . Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje. Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 3,81 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*2*	KD-9
10O	Tas pats. Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 0,65 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*1*	KD-9
10P	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*3*	KD-9
11	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po tris atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-10
11A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje. Privalo atitikti LST EN 736-1:2018. Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-10 Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
11B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje. Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-10
11C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*3*	KD-10
11D	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*2*	KD-10
11E	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*5*	KD-10
11F	Automatiniai oro išleidėjai	T.spec.p.2.10	Kompl.	*2*	KD-10
11G	Seperatoriai. Ds =25 mm	T.spec.p.2.12	Kompl.	*1*	KD-10
11H	Debitomačiai . Debitas 30-200 ltr/ val	T.spec.p.2.13	Kompl.	*3*	KD-10
11J	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-10
11K	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-10

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
11L	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-10
11M	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 14,8 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-10
11N	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS. Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje .Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 3,81 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*3*	KD-10
11O	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*3*	KD-10
12	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po dvi atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-11
12A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.		KD-11 Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
12B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	
12C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*2*	KD-11
12D	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*2*	KD-11
12E	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 50 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*1*	KD-11
12F	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*3*	KD-11
12G	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.10	Kompl.	*2*	KD-11
12H	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-11
12J	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-11
12K	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-11
12L	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =25	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-11

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 14,8 m^3 / val.				
12M	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS . Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 3,81 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*1*	KD-11
12N	Tas pats. Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 2,30 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*1*	KD-11
12O	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*2*	KD-11
13	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po tris atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-12
13A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-12 Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
13B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	
13C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*2*	KD-12
13D	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*1*	KD-12
13E	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*2*	KD-12
13F	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*4*	KD-12
13G	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.10	Kompl.	*2*	KD-12
13H	Seperatoriai. Ds =25 mm	T.spec.p.2.12	Kompl.	*1*	KD-12
13J	Debitomačiai . Debitas 30-200 ltr/ val	T.spec.p.2.13	Kompl.	*3*	KD-12
13K	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-12
13L	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-12
13M	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-12
13N	Purvo atskirtuvas.Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm.	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-12

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 14,8 m^3 / val.				
13O	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS . Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 2,30 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*2*	KD-12
13P	Tas pats. Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 0,65 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*1*	KD-12
13R	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*3*	KD-12
14	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po tris atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-13
14A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje. Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-13 Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
14B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	
14C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*3*	KD-13
14D	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*2*	KD-13
14E	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*5*	KD-13
14F	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.10	Kompl.	*2*	KD-13
14G	Seperatoriai. Ds =25 mm	T.spec.p.2.12	Kompl.	*1*	KD-13
14H	Debitomačiai . Debitas 30-200 ltr/ val	T.spec.p.2.13	Kompl.	*3*	KD-13
14J	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13 A	Kompl.	*1*	KD-13
14K	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13 A	Kompl.	*1*	KD-13
14L	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13 A	Kompl.	*1*	KD-13
14M	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 14,8 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-13

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
14N	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS . Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 3,81 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*3*	KD-13
14O	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*3*	KD-13
15	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po keturias atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.speC.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-14
15A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje. Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-14 Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
15B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	
15C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*1*	KD-14
15D	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*3*	KD-14
15E	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs-90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*2*	KD-14
15F	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*4*	KD-14
15G	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.10	Kompl.	*2*	KD-14
15H	Seperatoriai. Ds =25 mm	T.spec.p.2.12	Kompl.	*1*	KD-14
15J	Debitomačiai. Debitas 30-200 ltr/ val	T.spec.p.2.13	Kompl.	*4*	KD-14
15K	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-14
15L	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-14
15M	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-14
15N	Purvo atskirtuvas.Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 14,8 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-14
15O	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS . Pava-	T.spec.p.2.11	Kompl.	1	KD-14

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	ros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 2,30 m^3 / val.				
15P	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 0,65 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	3	KD-14
15R	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	4	KD-14
16	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po tris atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-15
16A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-15 Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
16B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	
16C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*3*	
16D	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*2*	KD-15
16E	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*3*	KD-15
16F	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.10	Kompl.	*2*	KD-15
16G	Seperatoriai. Ds =25 mm	T.spec.p.2.12	Kompl.	*1*	KD-15
16H	Debitomačiai . Debitas 30-200 ltr/ val	T.spec.p.2.13	Kompl.	*4*	KD-15
16J	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-15
16K	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-15
16L	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-15
16M	Purvo atskirtuvas.Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 14,8 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-15
16N	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS . Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spin-	T.spec.p.2.11	Kompl.	3	KD-15

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	telėje . Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 2,30 m^3 / val.				
16O	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	4	KD-15
17	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po septynias atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =10 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-16
17A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-16 Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
17B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Maksimalus eksploatacinis slėgis Ps-6,0 barai. Maksimali eksploatacinė temperatūra Ts-80^0 C. Privalo atitikti LST EN 736-1:2018. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	
17C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*1*	KD-16
17D	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val	T.spec.p.2.6	Kompl.	*6*	KD-16
17E	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs-90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*2*	KD-16
17F	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*7*	KD-16
17G	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.10	Kompl.	*2*	KD-16
17H	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-16
17J	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-16
17K	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-16
17L	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 14,8 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-16
17M	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS . Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 2,30 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*1*	KD-16

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
17N	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 2,30 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*6*	KD-16
17O	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*7*	KD-16
18	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po tris atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-17
18A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintoje. Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-17 Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
18B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	
18C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*2*	KD-17
18D	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val	T.spec.p.2.6	Kompl.	*2*	KD-17
18E	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*2*	KD-17
18F	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*4*	KD-17
18G	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.10	Kompl.	*2*	KD-17
18H	Seperatoriai. Ds =25 mm	T.spec.p.2.12	Kompl.	*1*	KD-17
18J	Debitomačiai . Debitas 30-200 ltr/ val	T.spec.p.2.13	Kompl.	*4*	KD-17
18K	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-17
18L	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-17
18M	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-17
18N	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 14,8 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	*1*	KD-17
18O	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS . Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis	T.spec.p.2.11	Kompl.	*2*	KD-17

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	pralaidumo koeficientas Kvs- 2,30 m^3 / val.				
18P	Tas pats. Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 0,65 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*2*	KD-17
18R	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	*4*	KD-17
19	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po tris atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.	*1*	KD-18
19A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje. . Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	*1*	KD-18 Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
19B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.		
19C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	*1*	KD-18
19D	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val	T.spec.p.2.6	Kompl.	*2*	KD-18
19E	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*2*	KD-18
19F	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	*3*	KD-18
19G	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.10	Kompl.	*2*	KD-18
19H	Seperatoriai. Ds =25 mm	T.spec.p.2.12	Kompl.	1	KD-18
19J	Debitomačiai . Debitas 30-200 ltr/ val	T.spec.p.2.13	Kompl.	3	KD-18
19K	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-18
19L	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-18
19M	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-18
19N	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 14,8 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	1	KD-18
19O	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS . Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis	T.spec.p.2.11	Kompl.	1	KD-18

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	pralaidumo koeficientas Kvs- 2,30 m^3 / val.				
19P	Tas pats. Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 0,65 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	2	KD-18
19R	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	3	KD-18
20	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po dvi atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-19
20A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje. Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	1	KD-19 Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
20B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	1	
20C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spEc.p.2.6	Kompl.	2	KD-19
20D	Moviniu rutuliniu ventiliu. Maksimalus eksploatacinis slėgis Ps- 6,0 barai. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	2	KD-19
20E	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	2	KD-19
20F	Automatiniai oro išleidėjai.	T.spec.p.2.10	Kompl.	2	KD-19
20G	Seperatoriai. Ds =25 mm	T.spec.p.2.12	Kompl.	1	KD-19
20H	Debitomačiai . Debitas 30-200 ltr/ val	T.spec.p.2.13	Kompl.	2	KD-19
20J	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-19
20K	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-19
20L	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-19
20J	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 14,8 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	1	KD-19
20K	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS . Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 3,81 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	2	KD-19

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
20L	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	2	KD-19
21	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po penkias atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-20
21A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje. Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	1	KD-20 Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
21B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	1	
21C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	5	KD-20
21D	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs-90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	2	KD-20
21E	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	5	KD-20
21F	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.10	Kompl.	2	KD-20
21G	Seperatoriai. Ds =25 mm	T.spec.p.2.12	Kompl.	1	KD-20
21H	Debitomačiai . Debitas 30-200 ltr/ val	T.spec.p.2.13	Kompl.	5	KD-20
21J	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-20
21K	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-20
21L	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-20
21M	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 14,8 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	1	KD-20
21N	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS . Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 0,65 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	5	KD-20
21O	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	5	KD-20
22	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-21

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	plieno ,turintys po keturias atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;				
22A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje. Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	1	KD-21 Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
22B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje. Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.		
22C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	3	KD-21
22D	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	1	KD-21
22E	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	2	KD-21
22F	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	4	KD-21
22G	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.10	Kompl.	2	KD-21
22H	Seperatoriai. Ds =25 mm	T.spec.p.2.12	Kompl.	1	KD-21
22J	Debitomačiai . Debitas 30-200 ltr/ val	T.spec.p.2.13	Kompl.	4	KD-21
22K	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-21
22L	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-21
22M	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-21
22N	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 14,8 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	1	KD-21
22O	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS . Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 2,3 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	3	KD-21
22P	Tas pats. Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 0,65 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	1	KD-21
22R	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	4	KD-21
23	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-22

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	plieno ,turintys po tris atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=20 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuojami su;				
23A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	1	KD-22 Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
23B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	1	
23C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-1,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	3	KD-22
23D	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs-50 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	2	KD-22
23E	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	3	KD-22
23F	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.10	Kompl.	2	KD-22
23G	Seperatoriai. Ds =20 mm	T.spec.p.2.12	Kompl.	1	KD-22
23H	Debitomačiai . Debitas 30-200 ltr/ val	T.spec.p.2.13	Kompl.	3	KD-22
23J	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-22
23K	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-22
23L	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-22
23M	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 9 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	1	KD-22
23N	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS . Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =10 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 0,65 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	3	KD-22
23O	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	3	KD-22
24	Skirstomieji kolektoriai , pagaminti iš nerūdijančio plieno ,turintys po tris atšakas paduodamam ir grįžtamam vandeniui . Skirstomųjų kolektorių sąlyginis skersmuo D_s=25 mm. Visų tiekiamo ir grąžinamo vandens atšakų sąlyginiai skerspjūviai Ds =16 mm Atšakos ir kolektoriai komplektuoja-	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-23

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	mi su;				
24A	Movinis balansinis automatinis ventilis su matavimo antgaliais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį . Montuojamas ant tiekiamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje. . Balansinio ventilio sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	1	KD-23 Dirba kartu sujungti impulsiniu vamzdeliu
24B	Slėgio perkryčio reguliatorius . Montuojamas ant grąžinamo šildymo sistemos vamzdžio kolektorinėje spintelėje Sąlyginis skersmuo Ds =20 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.7	Kompl.	1	
24C	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	3	KD-23
24D	Moviniu rutuliniu ventiliu. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs-90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	2	KD-23
24E	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	3	KD-23
24F	Automatiniai oro išleidėjai .	T.spec.p.2.10	Kompl.	2	KD-23
24G	Seperatoriai. Ds =25 mm.	T.spec.p.2.12	Kompl.	1	KD-23
24H	Debitomačiai . Debitas 30-200 ltr/ val	T.spec.p.2.13	Kompl.	3	KD-23
24J	Įvairiarūšės detalės kolektorių sujungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-23
24K	Metalinės detalės kolektorių ir atšakų tvirtinimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-23
24L	Įvairios konfigūracijos ir skerspjūvio fasoninės dalys , skirtos vamzdelių ir kolektorių pajungimui	T.spec.p.2.13A	Kompl.	1	KD-23
24M	Purvo atskirtuvas. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 9 m^3 / val.	T.spec.p.2.8	Kompl.	1	KD-23
24N	Termostatiniai ventiliai su moduliuota elektros pavara su nuotoliniu valdymu iš bendros PVS . Pavaros tipą ir techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje. Talpinama kolektorinėje spintelėje . Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs- 2,30 m^3 / val.	T.spec.p.2.11	Kompl.	3	KD-23
24O	Elektroninis patalpos termostatas, su ryšio kanalu (Modbus/BACnet). Techninius duomenis ir kiekius žiūrėti projekto PVA dalyje.	T.spec.p.2.11	Kompl.	3	KD-23
25	Rankinio valdymo balansinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =40mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-10,30 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	1	
26	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =32 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-6,30 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	1	
27	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-4,0 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	2	
28	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficentas Kvs-2,5 m^3 / val.	T.spec.p.2.6	Kompl.	1	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
29	Movinis rutulinis ventilis. Sąlyginis skersmuo Ds =70 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs-820 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	1	
30	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =50 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs-395 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	1	
31	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =40 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs-235 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	1	
32	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =32 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs-160 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	1	
33	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =25 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs-90 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	12	
34	Tas pats. Sąlyginis skersmuo Ds =15 mm. Sąlyginis pralaidumo koeficientas Kvs-11 m^3 / val.	T.spec.p.2.5	Kompl.	2	
35	Privirinami flanšai . Ds =70 mm.	T.spec.p.2.2	Kompl.	4	
	MEDŽIAGOS				
1	Plieniniai radiatoriai su išvystytu konvekciniu paviršiumi. Radiatorius privalo atitikti LST EN 442-1:2015 reikalavimus. Radiatoriaus šiluminė galia , esant vandens temperatūroms Tp =65 ^{0}C ir Tgr. =45 ^{0}C. Patalpos temperatūra tp =20 ^{0} Q = 1600 W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 157 x 500 x 1400 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	1	
2	Tas pats. Q = 1769 W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 157 x 600 x 1300 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	2	
3	Tas pats. Q = 2003W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 157 x 900 x 1100 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	1	
4	Plieniniai radiatoriai su išvystytu konvekciniu paviršiumi. Radiatorius privalo atitikti LST EN 442-1:2015 reikalavimus. Radiatoriaus šiluminė galia , esant vandens temperatūroms Tp =45 ^{0}C ir Tgr. =35 ^{0}C. Patalpos temperatūra tp =20 ^{0} Q = 1233 W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 157 x 900 x 1400 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	1	
5	Tas pats. Q = 4735 W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 157 x 900 x 2600 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	2	
6	Tas pats. Q = 1398 W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 157 x 900 x 1600 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	1	
7	Plieniniai radiatoriai su išvystytu konvekciniu paviršiumi. Radiatorius privalo atitikti LST EN 442-1:2015 reikalavimus. Radiatoriaus šiluminė galia , esant vandens temperatūroms Tp =65 ^{0}C ir Tgr. =45 ^{0}C. Patalpos temperatūra tp =20 ^{0} Q =2035 W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 108 x 600 x 1800 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	1	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
8	Tas pats. Q =1221 W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 108 x 600 x 1200 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	3	
9	Tas pats. Q =1017 W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 108 x 600 x 1000 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	1	
10	Tas pats. Q =471 W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 108 x 300 x 800 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	5	
11	Tas pats. Q =236 W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 108 x 300 x 400 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	1	
12	Tas pats. Q =1000 W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 68 x 400 x 2300 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	8	
13	Tas pats. Q =870 W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 68 x 400 x 2000 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	4	
14	Tas pats. Q = 796 W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 68 x 300 x 2300 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	3	
15	Tas pats. Q =1041 W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 68 x 500 x 1200 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	1	
16	Tas pats. Q = 346 W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 68 x 300 x 1000 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	1	
17	Tas pats. Q =138 W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 68 x 300 x 400 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	3	
18	Plieniniai radiatoriai be išvystyto konvekcinio paviršiaus ,higieniniai , be šoninių ir viršutinių grotelių . Radiatorius privalo atitikti LST EN 442-1:2015 reikalavimus. Radiatoriaus šiluminė galia , esant vandens temperatūroms Tp =65 ^{0}C ir Tgr. =45 ^{0}C. Patalpos temperatūra tp =20 ^{0} Q =1262 W. Orientaciniai radiatorių matmenys B(Plotis) x H (Aukštis) x L (ilgis) = 157 x 500 x 1800 mm	T.spec.p.2.1	Kompl.	2	
19	Elektra suvirinti nelegiruotojo ir legiruotojo plieno vamzdžiai, turintys nurodytas savybes aukštoje temperatūroje pagal LST EN 10217-2:2019 antra dalis . Plieno markė P235GH . Komplekte su fasoninėmis dalimis . Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienutės storis Diš x s =88, 9 x 4,0 mm	T.spec.p.2.2	m	48,0	
20	Tas pats. Diš x s =76,1 x 3,6 mm	T.spec.p.2.2	m	48,0	
21	Tas pats. Diš x s =60,3 x 3,6 mm	T.spec.p.2.2	m	72, 0	
22	Tas pats. Diš x s = 48,3 x 3,2 mm	T.spec.p.2.2	m	29,0	
23	Tas pats. Diš x s =42,4 x 3,2 mm	T.spec.p.2.2	m	48,0	
24	Tas pats. Diš x s = 33,7 x 2,9 mm	T.spec.p.2.2	m	211	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
25	Tas pats. Diš x s = 26,9 x 2,6 mm	T.spec.p.2.2	m	36,0	
26	Tas pats. Diš x s =21,3 x 2,60 mm	T.spec.p.2.2	m	34,0	
27	Daugiasluoksniai vamzdžiai grindiniam šildymui PEX-AL-PEX. Privalo atitikti LST EN ISO 19892:2018 reikalavimus .Jungiami metalinėmis fasoninėmis dalimis . Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienutės storis Diš x s = 26 x 3,0 mm	T.spec.p.2.3	m	48	
28	Tas pats. Diš x s = 20 x 2,0 mm	T.spec.p.2.3	m	4900	
29	Tas pats. Diš x s = 16 x 2,0 mm	T.spec.p.2.3	m	26	
30	Tas pats. Diš x s = 14 x 2,0 mm	T.spec.p.2.3	m	710	
31	Šildymo sistemos praplovimas vandeniu . Vandens tūris sistemoje V=1000 Ltr.		Sist.	1	
32	Šildymo sistemos praplovimas vandeniu . Vandens tūris sistemoje V=1000 Ltr.	T.spec.p.2.23	Sist.	1	
33	Šildymo sistemos hidraulinis bandymas	T.spec.p.2.24	Sist.	1	
34	Šildymo sistemos paleidimas ir derinimas . Orientacinis remontuojamų patalpų plotas -1500 m^2	T.spec.p.2.28	Sist.	1	
35	šildymo sistemos išbandymas šiluminiam efektyvumui	T.spec.p.2.28	Sist.	1	
36	Šildymo sistemos atidavimas eksploatacijai. Reikalingos dokumentacijos sukomplektavimas , reikalingų brėžinių ir instrukcijų parengimas ir ligoninės administracijos paskirto asmens apmokymas kaip eksploatuoti šildymo sistemą. Bendras pastato plotas -1500 m^2	T.spec.p.2.29	Sist.	1	
37	Vamzdžių , praeinančių pro priešgaisrines konstrukcijas užtaisymas priešgaisrinėmis medžiagomis	T.spec. p.2.19	Vnt	20	
38	Vamzdžių dažymas du kartus karščiui atsparaiais anttikoroziniais dažais.	T.spec.p.2.25	m^2	70	
39	Vamzdžių izoliavimas akmens vatos kevalais su aliuminio folijos išorine danga ir išilginės siūlės juosta , apsaugančia nuo kondensacijos. Vamzdžio išorinis skersmuo Diš = 88, 9 mm .	T.spec.p.2.26	m	48,0	
40	Tas pats. Diš=76,1 mm	T.spec.p.2.26	m	48,0	
41	Tas pats. Diš=60,3 mm	T.spec.p.2.26	m	72, 0	
42	Tas pats. Diš = 48,3 mm	T.spec.p.2.26	m	29,0	
43	Tas pats. Diš =42,4 mm	T.spec.p.2.26	m	48,0	
44	Tas pats. Diš = 33,7 mm	T.spec.p.2.26	m	211	
45	Tas pats. Diš = 26,9 mm	T.spec.p.2.26	m	36,0	
46	Tas pats. Diš x s =21,3 mm	T.spec.p.2.26	m	34,0	
47	Daugiasluoksnių vamzdžių izoliavimas 9.0 mm storio sintetinio ,juodos spalvos kaučiuko izoliacija . Vamzdžio išorinis skersmuo Diš=26 mm	T.spec. p.2.27	m	4	
48	Tas pats. Vamzdžio išorinis skersmuo Diš=20 mm	T.spec. p.2.27	m	12	
49	Tas pats. Vamzdžio išorinis skersmuo Diš=16 mm	T.spec. p.2.27	m	11	
50	Tas pats. Vamzdžio išorinis skersmuo Diš=14 mm	T.spec. p.2.3.1.1	m	200	
51	Apsauginis vamzdis (šarvas vamzdynams kloja-	T.spec.	m	12	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	miems grindyje Ds=32 mm	p.2.3.1.1			
52	Tas pats. Ds=25 mm	T.spec. p.2.3.1.1	m	60	
53	Tas pats. Ds=20 mm	T.spec. p.2.3.1.1	m	690	
	Medžiagos išmontavimui, išvežimui ir utilizavimui				
1	Ketaus radiatoriai		Kompl.	60	
2	Plieninių vamzdžių išmontavimas , išvežimas ir utilizavimas D_s=70 mm.		m	57	
3	Tas pats, D_s=50 mm		m	71	
4	Tas pats, D_s=40 mm		m	80	
5	Tas pats, D_s=32 mm		m	72	
6	Tas pats D_s=25 mm		m	92	
7	Tas pats D_s=20 mm		m	72	
8	Tas pats D_s=15 mm		m	52	
9	Izoliacija		m^3	3,2	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
Oro tiekimo sistema OT-1 ir oro rekuperavimo sistema OR-1					
1	Oro padavimo -šalinimo įrenginys su plokšteliniu oro rekuperatoriumi . Vertikalaus išpildymo. Montuojamas patalpoje. Paduodamo oro kiekis Lp=700 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=160 Pa. Šalinamo oro iš patalpų oro kiekis Ištr.=500 m3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=150 Pa. Sistema OT-1 dirba kartu su sistemomis OR-1 .	T. SP. p. 3.13	Kompl.	1	OK-1 , OR-1
Orą tiekiančios įrengimo sekcijos (Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose p.3.18)					
1A	Lanksti jungtis	T. SP. p. 3.18	Kompl.	1	OT1.1A
1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	T. SP. p. 3.18	Kompl.	1	OT1.1B
1C	Filtras	T. SP. p. 3.18	Kompl.	1	OT1.1C
1D	Plokštelinis oro rekuperatorius	T. SP. p. 3.18	Kompl.	1	OT1.1D
1E	Oro šildymo sekcija	T. SP. p. 3.18	Kompl.	1	OT1.1E
1F	Ventiliatorius	T. SP. p. 3.18		1	OT1.1F
1G	Lanksti jungtis	T. SP. p. 3.18	Kompl.	1	OT1.1G
Orą šalinančios įrengimo sekcijos (Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose p.3.19 **)**					
1	OR-1 sistemos oro šalinimo įrenginys su plokšteliniu oro rekuperatoriumi. Ištr.= 500 m^3 /val Hidrauliniai išoriniai slėgio nuostoliai H=150 Pa. Sistema OR-1 dirba kartu su sistema OT -1 Oro šalinimo įrenginys komplektuojamas iš sekančių atskirų sekcijų;	T. SP. p. 3.19	Kompl.	1	OR-1
1a	Lanksti jungtis	T. SP. p. 3.19	Kompl.	1	OR1.1A
1b	Filtras	T. SP. p. 3.19	Kompl.	1	OR1.1B
1c	Ventiliatorius	T. SP. p. 3.19	Kompl.	1	OR1.1C
1d	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	T. SP. p. 3.19	Kompl.	1	OR1.1D
1e	Lanksti jungtis	T. SP. p. 3.19	Kompl.	1	OR1.1E
1f	Rėmas įrenginio pastatymui	T. SP. p. 3.19	Kompl.	1	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
Likusieji sistemos OT -1 įrengimai					
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 A x B= 300 x 150 mm	T. SP. p. 3.11	Kompl.	3	OT1.2
2	Oro srauto reguliavimo vožtuvai su vidiniais išmatavimais A x B = 400 x100 mm	T. SP. p. 3.43	Kompl.	2	OT1.3
2A	Tas pats. A x B = 150 x100 mm	T. SP. p. 3.43	Kompl.	1	OT1.3A
3	Plokšteliniai triukšmo slopintuvai B (Plotis) x H (Aukštis) x L (Ilgis) = 600 x150 x 1500 mm	T. SP. p. 3.12	Kompl.	2	OT1.4
4	Metalinės oro paskirstymo grotos su vidiniais išmatavimais A x B = 595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	T. SP. p. 3.46	Kompl.	2	
5	Dvigubo reguliavimo grotos su rėmeliu su vidiniais išmatavimais A x B = 300 x 100 mm	T. SP. p. 3.47	Kompl.	1	
6	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B= 300 x 150 mm	T. SP. p. 3.5	Kompl.	2	
	Sistemos OT -1 medžiagos				
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B= 400 x 100 mm	T.sp. p. 3.2	m	12,0	
2	Tas pats. A x B=300 x 150 mm	T.sp. p. 3.2	m	46,0	
3	Tas pats. A x B=150x 100 mm	T.sp. p. 3.2	m	8,0	
4	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai išmatavimai A x B= 300 x 150 mm	T.sp. p. 3.2	Vnt	4	
5	Pereigos A x B / A x B =600 x 150 / 300 x 150 mm. Pereigos ilgis L=500 mm	T.sp. p. 3.2	Kompl.	2	OT1.5
6	Pereigos A x B / A x B =600 x 150 / 500 x 1000 mm. Pereigos ilgis L=500 mm	T.sp. p. 3.2	Kompl.	2	OT1.6
7	Stogelis A x B =300 x 150	T.sp. p. 3.2	Kompl.	1	OT1.7
8	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	T.sp. p. 3.2	m^2	12	
9	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	T.sp. p. 3.67	Vnt	4	
10	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	T.sp. p. 3.5	m^2	58	
11	Ortakių išbandymas sandarumui	T.sp. p. 3.51	m^2	58	
12	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	T.sp. p. 3.53	Vnt	4	
13	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	T.sp. p. 3.53	Vnt	4	
14	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	T.sp. p. 3.53	Vnt	1	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
15	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	T.sp. p. 3.54	Vnt	1	
16	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	T.sp. p. 3.55	Vnt	1	
17	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. 3.70	Sist.	1	
18	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	T.sp. p. 1.16	Vnt.	1	
19	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija. Danga privalo atitikti gaisrinės saugos reikalavimus	T.sp. p. 3.65	m^3	3,0	
20	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	T.sp. p. 3.3	kg	20	
21	Techninė guma	T.sp. p. 3.3	kg	20	
22	Ortakių , praeinančių atvirai apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	T.sp. p. 3.2	m^2	20,0	
23	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	33	
Oro rekuperavimo sistemos OR-1 likusieji įrengimai					
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 A x B= 300 x 150 mm	T.sp. p. 3.11	Kompl.	3	OR1.2
2	Oro srauto reguliavimo vožtuvai su vidiniais išmatavimais A x B = 300 x 100 mm	T.sp. p. 3.43	Kompl.	2	OR1.3
3	Plokšteliniai triukšmo slopintuvai B (Plotis) x H (Aukštis) x L (Ilgis) = 600 x150 x 1500 mm	T.sp. p. 3.12	Kompl.	2	OR1.4
4	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimais A x B = 595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	T.sp. p. 3.46	Kompl.	2	
5	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B= 300 x 150 mm	T. SP. p. 3.5	Kompl.	2	
Oro rekuperavimo sistemos OR-1 medžiagos					
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=300 x 150 mm	T.sp. p. 3.2	m	51,0	
2	Tas pats. A x B= 300 x 100 mm	T.sp. p. 3.2	m	11,0	
3	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 300 x 150 mm	T.sp. p. 3.2	Vnt	3	
4	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	T.sp. p. 3.2	m^2	9,0	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
5	Pereigos A x B/ A x B =600 x 150 / 300 x 150 mm. Pereigos ilgis L =500 mm	T.sp. p. 3.2	Vnt	2	
6	Pereigos A x B/ A x B =500 x 1000 / 300 x 150 mm Pereigos ilgis L =500 mm	T.sp. p. 3.2	Vnt	2	
7	Stogelis A x B =300 x 150 mm	T.sp. p. 3.2	Vnt	1	
8	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	T.sp. p. 3.67	Vnt	4	
9	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	T.sp. p. 3.5	m^2	65	
10	Ortakių išbandymas sandarumui	T.sp. p. 3.51	m^2	65	
11	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	T.sp. p. 3.55	Vnt	6	
12	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	T.sp. p. 3.61	Vnt	6	
13	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	T.sp. p. 3.70	Vnt	1	
14	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	T.sp. p. 3.54	Vnt	1	
15	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	T.sp. p. 3.63	Vnt	1	
16	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. 3.70	Sist.	1	
17	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	T.sp. p. 1.15	Vnt.	1	
18	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	T.sp. p. 3.65	m^3	3,2	
20	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	T.sp. p. 3.3	kg	23	
21	Techninė guma	T.sp. p. 3.3	kg	23	
22	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais		m^2	14,0	
23	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	70	
Oro tiekimo sistema OT-2 ir oro rekuperavimo sistema OR-2					
	Oro padavimo -šalinimo įrenginys su plokšteliniu oro rekuperatoriumi . Vertikalaus išpildymo. Montuojamas patalpoje Paduodamo oro kiekis Lp=1050 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=220 Pa. Šalinamo oro iš patalpų oro kiekis Ištr.=1050 m3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=200 Pa. Sistema OT-2 dirba kartu su sistemomis OR-2.	T. SP. p. 3.13	Kompl.	1	OK-1 , OR-1
Orą tiekiančios įrengimo sekcijos Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p.3.20)					
1A	Lanksti jungtis	T. SP. p. 3.20			OT2.1A

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	T. SP. p. 3.20	Kompl.	1	OT2.1B
1C	Filtras	T. SP. p. 3.20	Kompl.	1	OT2.1C
1D	Plokštelinis oro rekuperatorius	T. SP. p. 3.20	Kompl.	1	OT2.1D
1E	Oro šildymo sekcija	T. SP. p. 3.20	Kompl.	1	OT2.1E
1F	Ventiliatorius	T. SP. p. 3.20	Kompl.	1	OT2.1F
1G	Lanksti jungtis	T. SP. p. 3.20	Kompl.	1	OT2.1G
	Orą šalinančios įrengimų sekcijos **Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p.3.21)**				
1a	Lanksti jungtis	T. SP. p. 3.21	Kompl.	1	OR2.1A
1b	Filtras	T. SP. p. 3.21	Kompl.	1	OR2.1B
1c	Ventiliatorius	T. SP. p. 3.21	Kompl.	1	OR2.1C
1d	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	T. SP. p. 3.21	Kompl.	1	OR2.1D
1e	Lanksti jungtis	T. SP. p. 3.21	Kompl.	1	OR2.1E
	Likusieji sistemos OT-2 įrengimai				
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 A x B= 300 x 200 mm	T. SP. p. 3.11	Kompl.	4	OT2.2
2	Oro srauto reguliavimo vožtuvai su vidiniais išmatavimais A x B = 400 x 100 mm	T. SP. p. 3.43	Kompl.	2	OT2.3
3	Tas pats. A x B = 200 x 100 mm	T. SP. p. 3.43	Kompl.	3	OT2.4
4	Tas pats. A x B = 150 x 100 mm	T. SP. p. 3.43	Kompl.	4	OT2.5
5	Plokšteliniai triukšmo slopintuvai B (Plotis) x H (Aukštis) x L (Ilgis) = 600 x 300 x 1500 mm	T. SP. p. 3.12	Kompl.	2	OT2.6
6	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimai A x B =595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	T. SP. p. 3.46	Kompl.	1	
7	Dvigubo reguliavimo grotos su remeliu. Vidiniai išmatavimai A x B = 600 x 300 mm	T. SP. p. 3.47	Kompl.	1	
8	Tas pats. A x B = 200 x 100 mm	T. SP. p. 3.47	Kompl.	1	
9	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B = 300 x 150 mm	T. SP. p. 3.5	kompl.	4	
	Sistemos OT -2 medžiagos				
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=500 x 100 mm	T. SP. p. 3.2	m	8,0	
2	Tas pats. A x B= 300 x 200 mm	T. SP. p. 3.2	m	24,0	
3	Tas pats. A x B= 300 x 150 mm	T. SP. p. 3.2	m	12,0	
4	Tas pats. A x B= 150 x 100 mm	T. SP. p. 3.2	m	3,0	
5	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 300 x 200 mm	T. SP. p. 3.2	Kompl.	2	
6	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	T. SP. p. 3.2	m^2	8,0	
7	Pereigos A x B/ A x B =600 x 300 / 300 x 200 mm. Pereigos ilgis L =500 mm	T. SP. p. 3.2	Kompl.	2	OR2.7
8	Pereigos A x B/ A x B =500 x 1000 / 300 x 200 mm. Pereigos ilgis L =500 mm	T. SP. p. 3.2	Kompl.	2	OR2.8

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
9	Stogelis A x B =300 x 200	T. SP. p. 3.2	Kompl.	1	OR2.9
10	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	T. SP. p. 3.67	Kompl.	4	
11	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	T. SP. p. 3.5	m^2	56,0	
12	Ortakių išbandymas sandarumui	T. SP. p. 3.51	m^2	56	
13	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	T. SP. p. 3.63	Kompl.	4	
14	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	T. SP. p. 3.62	Kompl.	4	
15	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	T. SP. p. 3.70	Kompl.	1	
16	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	T. SP. p. 3.54	Kompl.	1	
17	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	T. SP. p. 3.70	Kompl.	1	
18	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. 3.70	Kompl.	1	
19	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	T. SP. p. 3.15	Kompl.	1	
20	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	T. SP. p. 3.65	m^3	2,8	
21	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	T. SP. p. 3.3	kg	20	
22	Techninė guma	T. SP. p. 3.3	kg	20	
23	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	T. SP. p. 3.2	m^2	21,0	
24	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	32	
Likusieji sistemos OR-2 įrengimai					
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 A x B= 300 x 200 mm	T. SP. p. 3.11	Kompl.	2	OR2.2
1A	Tas pats. A x B= 300 x 150 mm	T. SP. p. 3.11	Kompl.	2	OR2.2 A
2	Oro srauto reguliavimo vožtuvai su vidiniais išmatavimais A x B = 400 x 100 mm	T. SP. p. 3.43	Kompl.	2	OR2.3
3	Tas pats. A x B = 200 x 100 mm	T. SP. p. 3.43	Kompl.	3	OR2.4
4	Tas pats. A x B = 150 x 100 mm	T. SP. p. 3.43	Kompl.	4	OR2.5
5	Plokšteliniai triukšmo slopintuvai B (Plotis) x H (Aukštis) x L (Ilgis) = 600 x 300 x 1500 mm	T. SP. p. 3.12	Kompl.	2	OR2.6
6	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimai A x B =595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	T. SP. p. 3.46	Kompl.	2	
7	Dvigubo reguliavimo grotos su remeliu. Vidiniai išmatavimai A x B = 300 x 150 mm	T. SP. p. 3.47	Kompl.	2	
8	Tas pats. A x B = 300 x 100 mm	T. SP. p. 3.47	Kompl.	2	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
9	Oro surinkimo difuzorius su ortakio prijungimo skerspjūviu D= 160 mm	T. SP. p. 3.49	Kompl.	2	
10	Tas pats. D= 125 mm	T. SP. p. 3.49	Kompl.	1	
11	Tas pats. D= 100 mm	T. SP. p. 3.49	Kompl.	2	
12	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B = 300 x 150 mm	T. SP. p. 3.5	kompl.	6	
	Sistemos OR -2 medžiagos				
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=400 x 100 mm	T. SP. p. 3.2	m	4,0	
2	Tas pats. A x B= 300 x 200 mm	T. SP. p. 3.2	m	42,0	
3	Tas pats. A x B= 300 x 150 mm	T. SP. p. 3.2	m	9,0	
4	Tas pats. A x B= 200 x 150 mm	T. SP. p. 3.2	m	16,0	
5	Tas pats. A x B= 200 x 100 mm	T. SP. p. 3.2	m	11,0	
6	Tas pats. A x B= 150 x 100 mm	T. SP. p. 3.2	m	12,0	
7	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 300 x 200 mm	T. SP. p. 3.2	Kompl.	3	
8	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	T. SP. p. 3.2	m^2	16	
9	Pereigos A x B/ A x B =600 x 300 / 300 x 200 mm. Pereigos ilgis L=500 mm	T. SP. p. 3.2	Kompl.	2	OR2.7
10	Pereigos A x B/ A x B =500 x 1000 / 300 x 200 mm. Pereigos ilgis L=500 mm	T. SP. p. 3.2	Kompl.	2	OR2.8
11	Stogelis A x B =300 x 200	T. SP. p. 3.2	Kompl.	1	OR2.9
12	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	T. SP. p. 3.67	Kompl.	6	
13	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	T. SP. p. 3.5	m^2	56	
14	Ortakių išbandymas sandarumui	T. SP. p. 3.51	m^2	56	
15	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	T. SP. p. 3.63	Kompl.	6	
16	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	T. SP. p. 3.62	Kompl.	6	
17	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	T. SP. p. 3.63	Kompl.	1	
18	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	T. SP. p. 3.54	Kompl.	1	
19	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	T. SP. p. 3.63	Kompl.	1	
20	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. 3.70	Kompl.	1	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
21	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	T. SP. p. 1.15	Kompl.	1	
22	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	T. SP. p. 3.65	m^3	3,0	
23	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	T. SP. p. 3.3	kg	30	
24	Techninė guma	T. SP. p. 3.3	kg	30	
25	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	T. SP. p. 3.2	m^2	21,0	
26	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	33	
Oro tiekimo sistema OT-3 ir oro rekuperavimo sistema OR-3 (Techninius duomenis žiūrėti Tsp.3.16)					
1	Oro padavimo -šalinimo įrenginys su plokšteliniu oro rekuperatoriumi . Horizotalaus išpildymo. Montuojamas lauke ant stogo. Paduodamo oro kiekis Lp=1400 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=220 Pa. Šalinamo oro iš patalpų oro kiekis Ištr.=1100 m3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=200 Pa. Sistema OT-3 dirba kartu su sistemomis OR-3.	T. SP. p. 3.14	Kompl.	1	
Orą tiekiančios įrengimo sekcijos Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p. 3.22)					
1	Lanksti jungtis	T. SP. p. 3.22	Kompl.	1	OT3.1A
2	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	T. SP. p. 3.22	Kompl.	1	OT3.1B
3	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	T. SP. p. 3.22	Kompl.	1	OT3.1C
4	Filtras	T. SP. p. 3.22	Kompl.	1	OT3.1D
5	Oro šildytuvas	T. SP. p. 3.22	Kompl.	1	OT3.1E
6	Plokštelinis oro rekuperatorius	T. SP. p. 3.22	Kompl.	1	OT3.1F
7	Ventiliatoriaus sekcija	T. SP. p. 3.22	Kompl.	1	OT3.1G
8	Elektrinis oro šildytuvas	T. SP. p. 3.22	Kompl.	1	OT3.1H
9	Lanksti jungtis	T. SP. p. 3.22	Kompl.	1	OT3.1J
Orą šalinančios įrengimo sekcijos Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p.3.23)					
1	Lanksti jungtis	T. SP. p. 3.23	Kompl.	1	OR3.1A
2	Filtras	T. SP. p. 3.23	Kompl.	1	OR3.1B
3	Ventiliatoriaus sekcija	T. SP. p. 3.23	Kompl.	1	OR3.1C
4	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	T. SP. p. 3.23	Kompl.	1	OR3.1D
5	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	T. SP. p. 3.23	Kompl.	1	OR3.1E
6	Lanksti jungtis	T. SP. p. 3.23	Kompl.	1	OR3.1F
	Likusieji sistemos OT-3 įrengimai				
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 , A x B =300 x 200 mm	T. SP. p. 3.11	Kompl.	1	OT3.2
2	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =500 x 100 mm	T. SP. p. 3.43	Kompl.	2	OT3.4
3	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 600 x 300 x	T. SP. p. 3.12	Kompl.	2	OT3.5

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	1500				
4	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimai A x B =595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	T. SP. p. 3.46	Kompl.	3	
5	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B = 400 x 200 mm	T. SP. p. 3.5	kompl.	5	
	Sistemos OT -3 medžiagos				
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=500 x 100 mm	T. SP. p. 3.2	m	12.0	
2	Tas pats. A x B= 400 x 200 mm	T. SP. p. 3.2	m	36,0	
3	Tas pats. A x B= 300 x 200 mm	T. SP. p. 3.2	m	5,0	
4	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 400 x 200 mm	T. SP. p. 3.2	Kompl.	2	
5	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	T. SP. p. 3.2	m^2	12	
6	Pereiga Ax B / D=900 x300 / 400 x 200 mm. Pereigos ilgis L=500 mm	T. SP. p. 3.2	Kompl.	1	OT3.6
7	Pereiga Ax B / A x B =900 x 300 / 900 x 300 mm . Pereigos ilgis L=500 mm	T. SP. p. 3.2	Kompl.	1	OT3.7
8	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	T. SP. p. 3.67	Kompl.	3	
9	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	T. SP. p. 3.5	m^2	77	
10	Ortakių išbandymas sandarumui	T. SP. p. 3.51	m^2	77	
11	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	T. SP. p. 3.63	Kompl.	8	
12	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	T. SP. p. 3.61	Kompl.	8	
13	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	T. SP. p. 3.63	Kompl.	1	
14	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	T. SP. p. 3.54	Kompl.	1	
15	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	T. SP. p. 3.63	Kompl.	1	
16	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. 3.70	Kompl.	1	
17	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	T. SP. p. 1.15	Kompl.	1	
18	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	T. SP. p. 3.65	m^3	4,0	
19	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	T. SP. p. 3.3	kg	20	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
20	Techninė guma	T. SP. p. 3.3	kg	20	
21	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	T. SP. p. 3.2	m^2	14,0	
22	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	88	
	Likusieji sistemos OR-3 įrengimai				
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 , A x B =300 x 200 mm	T. SP. p. 3.11	Kompl.	1	OR3.2
2	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =500 x 100 mm	T. SP. p. 3.43	Kompl.	2	OR3.3
3	Tas pats. A x B =400 x 100 mm	T. SP. p. 3.43	Kompl.	1	OR3.4
4	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 600 x 300 x 1500	T. SP. p. 3.12	Kompl.	2	OR3.5
5	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimai A x B = 595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	T. SP. p. 3.46	Kompl.	3	
6	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B = 400 x 200 mm	T. SP. p. 3.5	kompl.	4	
	Sistemos OR -3 medžiagos				
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=500 x 100 mm	T. SP. p. 3.2	m	9,0	
2	Tas pats. A x B= 400 x 100 mm	T. SP. p. 3.2	m	5,0	
3	Tas pats. A x B= 300 x 200 mm	T. SP. p. 3.2	m	36,0	
4	Tas pats. A x B= 300 x 150 mm	T. SP. p. 3.2	m	4,0	
5	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 300 x 200 mm	T. SP. p. 3.2	Kompl.	3	
6	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	T. SP. p. 3.2	m^2	11	
7	Pereiga Ax B / A x B=600 x300 / 300 x 200 mm. Pereigos ilgis L=500 mm	T. SP. p. 3.2	Kompl.	2	OR3.6
8	Pereiga Ax B / A x B=900 x 500 / 300 x 200. Pereigos ilgis L=500 mm	T. SP. p. 3.2	Kompl.	2	OR3.7
9	Stogelis A x B = 300 x 200 mm	T. SP. p. 3.2	Kompl.	1	OR3.8
10	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	T. SP. p. 3.67	Kompl.	4	
11	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	T. SP. p. 3.5	m^2	68	
12	Ortakių išbandymas sandarumui	T. SP. p. 3.51	m^2	68	
13	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	T. SP. p. 3.63	Kompl.	6	
14	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	T. SP. p. 3.61	Kompl.	6	
15	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas ,	T. SP. p. 3.70	Kompl.	1	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	reikalingų schemų eksploatacijai parengimas				
16	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	T. SP. p. 3.54	Kompl.	1	
17	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	T. SP. p. 3.63	Kompl.	1	
18	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. 3.70	Kompl.	1	
19	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	T. SP. p. 1.15	Kompl.	1	
20	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	T. SP. p. 3.65	m^3	5,0	
21	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	T. SP. p. 3.3	kg	20	
22	Techninė guma	T. SP. p. 3.3	kg	20	
23	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	T. SP. p. 3.2	m^2	18,0	
24	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	88	
Oro tiekimo sistema OT-4 ir oro rekuperavimo sistema OR-4					
1	Oro padavimo -šalinimo įrenginys su atskirų oro srautų rekuperatoriais . Horizotalaus išpildymo. Montuojamas lauke ant stogo. Paduodamo oro kiekis Lp=2800 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=450 Pa. Šalinamo oro iš patalpų oro kiekis Ištr.=3400 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=420 Pa. Sistema OT-4 dirba kartu su sistemomis OR-4.		Kompl.	1	
Orą tiekiančios įrengimo sekcijos. <u>Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p.3.24)</u>					
1A	Lanksti jungtis	T. SP. p. 3.24	Kompl.	1	OT4.1A
1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	T. SP. p. 3.24	Kompl.	1	OT4.1B
1C	Tarpinė sekcija	T. SP. p. 3.24	Kompl.	1	OT4.1C
1D	Filtras	T. SP. p. 3.24	Kompl.	1	OT4.1D
1E	Filtras	T. SP. p. 3.24	Kompl.	1	OT4.1E
1F	Tarpinė sekcija	T. SP. p. 3.24	Kompl.	1	OT4.1F
1G	Atskirų oro srautų rekuperatorius	T. SP. p. 3.24	Kompl.	1	OT4.1G
1H	Tarpinė sekcija	T. SP. p. 3.24	Kompl.	1	OT4.1H
1J	Oro šildymo sekcija	T. SP. p. 3.24	Kompl.	1	OT4.1J
1K	Ventiliatorius	T. SP. p. 3.24	Kompl.	1	OT4.1K
1L	Tarpinė sekcija	T. SP. p. 3.24	Kompl.	1	OT4.1L
1M	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	T. SP. p. 3.24	Kompl.	1	OT4.1M
1N	Lanksti jungtis	T. SP. p. 3.24	Kompl.	1	OT4.1N
1O	Kojos	T. SP. p. 3.24	Kompl.	10	
Orą šalinančios įrenginio sekcijos . <u>Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p.3.25)</u>					

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1a	Lanksti jungtis	T. SP. p. 3.25	Kompl.	1	OR4.1A
1b	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	T. SP. p. 3.25	Kompl.	1	OR4.1B
1c	Tarpinė sekcija	T. SP. p. 3.25	Kompl.	1	OR4.1C
1d	Riebalų surinkimo filtras	T. SP. p. 3.25	Kompl.	1	OR2.1D
1e	Filtras	T. SP. p. 3.25	Kompl.	1	OR4.1E
1f	Tarpinė sekcija	T. SP. p. 3.25	Kompl.	1	OR4.1F
1g	Atskirų oro srautų rekuperatorius	T. SP. p. 3.25	Kompl.	1	OR4.1G
1h	Tarpinė sekcija	T. SP. p. 3.25	Kompl.	1	OR4.1H
1j	Ventiliatoriaus sekcija	T. SP. p. 3.25	Kompl.	1	OR4.1J
1k	Tarpinė sekcija	T. SP. p. 3.25	Kompl.	1	OR4.1K
1l	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	T. SP. p. 3.25	Kompl.	1	OR4.1L
1m	Lanksti jungtis	T. SP. p. 3.25	Kompl.	1	OR4.1M
	Likusieji sistemos OT-4 įrengimai				
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI 60 , Ax B =400 x 300 mm	T. SP. p. 3.11	Kompl.	1	OT4.2
2	Kintamo oro srauto įrenginys D=315 mm	T. SP. p. 3.42	Kompl.	1	OT4.3
3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai , Ax B =500 x 100 mm	T. SP. p. 3.43	Kompl.	1	OT4.4
4	Tas pats. Ax B =250 x 100 mm	T. SP. p. 3.43	Kompl.	2	OT4.5
5	Oro srauto reguliavimo vožtuvai , (Analogas IRIS) D = 250 mm	T. SP. p. 3.43	Kompl.	1	OT4.6
6	Plokštelinis triukšmo slopintuvas Ax B x L =1200 x 300 x1500 mm	T. SP. p. 3.12	Kompl.	2	OT4.7
7	Tas pats. Ax B x L =900 x 300 x1000 mm	T. SP. p. 3.12	Kompl.	1	OT4.8
8	Tas pats. Ax B x L =600 x 300 x1500 mm	T. SP. p. 3.12	Kompl.	1	OT4.9
9	Oro padavimo ir oro šalinimo gaubtas nuo technologinių virtuvės įrengimų. Gaubtas komplektuojamas su UV sistema ir filtrais. Gaubto matmenys L (Ilgis) x B(Plotis) x H (Aukštis) =3300 x 1300 x 480 mm . Detales charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose	T. SP. p. 3.40	Kompl.	1	
10	Metalinės oro tiekimo grotos su vidiniais išmatavimais A x B = 595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	T. SP. p. 3.46	Kompl.	4	
11	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B =400 x 300 mm	T. SP. p. 3.5	Kompl.	3	
12	Tas pats. A x B =500 x 100 mm	T. SP. p. 3.5	Kompl.	2	
13	Metaliniai liukai skirti priešgaisrinių vožtuvų aptarnavimui su išmatavimais A x B =600 x 600 mm	T. SP. p. 2.14	Kompl.	1	
	Sistemos OT-4 medžiagos				
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=500 x 100 mm	T. SP. p. 3.2	m	3	
2	Tas pats. A x B= 400 x 300 mm	T. SP. p. 3.2	m	32	
3	Tas pats. A x B= 400 x 250 mm	T. SP. p. 3.2	m	12	
4	Tas pats. A x B= 300 x 150 mm	T. SP. p. 3.2	m	12	
5	Tas pats. A x B= 250 x 100 mm	T. SP. p. 3.2	m	6	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
6	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 400 x 300 mm	T. SP. p. 3.2	Kompl.	2	
7	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	T. SP. p. 3.2	m^2	15	
8	Apvalaus skerspjūvio ortakiai komplekte su fasoninėmis dalimis 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno su vidiniais išmatavimais D=250 mm	T. SP. p. 3.2	m	10,0	
9	Pereiga A x B /A x B =1000 x600/ 400 x 300 mm. Pereigos ilgis -500 mm	T. SP. p. 3.2			
10	Pereigos A x B /A x B =400 x300/ 1200 x 300 mm. Pereigos ilgis -500 mm	T. SP. p. 3.2			
11	Pereiga D /A x B=315/ 900 x 300 mm . Pereigos ilgis -500 mm	T. SP. p. 3.2			
12	Pereiga A x B /A x B=900 x300/ 400 x250 mm. Pereigos ilgis -500 mm	T. SP. p. 3.2			
13	Pereiga A x B /A x B =300 x150/ 600x 300 mm. Pereigos ilgis -500 mm	T. SP. p. 3.2			
14	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	T. SP. p. 3.67	Kompl.		
14	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	T. SP. p. 3.5	m^2	96,0	
15	Ortakių išbandymas sandarumui	T. SP. p. 3.51	m^2	96,0	
16	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	T. SP. p. 3.63	Kompl.	10	
17	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	T. SP. p. 3.61	Kompl.	10	
18	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	T. SP. p. 3.70	Kompl.	1	
19	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	T. SP. p. 3.54	Kompl.	1	
20	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	T. SP. p. 3.63	Kompl.	1	
21	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. 3.70	Kompl.	1	
22	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	T. SP. p. 1.15	Kompl.	1	
23	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	T. SP. p. 3.65	m^3	5,0	
24	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	T. SP. p. 3.3	kg	110	
25	Techninė guma	T. SP. p. 3.3	kg	110	
26	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izo-	T. SP. p. 3.2	m^2	32	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	liacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais				
27	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	53	
	Likusieji sistemos OR-4 įrengimai				
1	Kintamo oro srauto įrenginys D=315 mm	T. SP. p. 3.42	Kompl.	1	
2	Kintamo oro srauto įrenginys D=200 mm	T. SP. p. 3.42	Kompl.	1	
3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai . A x B =500 x 100 mm	T. SP. p. 3.43	Kompl.	1	
4	Tas pats. A x B =500 x 200 mm	T. SP. p. 3.43	Kompl.	1	
5	Oro srauto reguliavimo vožtuvai , (Analogas IRIS) pats. D=315 mm	T. SP. p. 3.43	Kompl.	2	
6	Plokštelinis triukšmo slopintuvas Ax B x L =1200 x 300 x1500 mm	T. SP. p. 3.12	Kompl.	2	
7	Plokštelinis triukšmo slopintuvas Ax B x L =900 x 300 x1000 mm	T. SP. p. 3.12	Kompl.	1	
8	Plokštelinis triukšmo slopintuvas Ax B x L =600 x 300 x1000 mm	T. SP. p. 3.12	Kompl.	1	
9	Plokštelinis triukšmo slopintuvas Ax B x L =600 x 300 x1000 mm	T. SP. p. 3.12	Kompl.	1	
10	Oro šalinimo gaubtas nuo technologinių virtuvės įrengimų. Gaubtas komplektuojamas su filtrais. Gaubto matmenys L (Ilgis) x B(Plotis) x H (Aukštis) =1300 x 1100 x 480 mm . Detales charakteristikas žiūrėti techninėse specifikacijose	T. SP. p. 3.41	Kompl.	1	
11	Metalinės oro šalinimo grotos su vidiniais išmatavimais A x B= 595 x 595 mmsu oro perskirstymo dėže	T. SP. p. 3.46	Kompl.	2	
12	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B = 600 x 300 mm	T. SP. p. 3.5	Kompl.	2	
13	Tas pats. A x B = 400 x 200 mm	T. SP. p. 3.41	Kompl.	3	
14	Priešgaisrinių vožtuvų aptarnavimo liukas su vidiniais išmatavimais 600 x 600 mm	T. SP. p. 2.14	Kompl.	1	
15	Ozono generatorius. Max apdorotas išmetimas oras - 3400 m^3/ val. Slėgio kritimas 78-80 Pa Ozono išleidimo vamzdžio 5 ilgis gali būti ne didesnis kaip 5 m. Ozono išleidimo vamzdžio medžiaga turi būti nerūdijantis plienas (AISI 316). Nominali elektros generatoriaus srovė 6 Amperai.	T. SP. P 3.41 A	Kompl.	1	
	Sistemos OR-4 medžiagos				
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=600 x 300 mm	T. SP. p. 3.2	m	44	
2	Tas pats. A x B= 500 x 250 mm	T. SP. p. 3.2	m	12	
3	Tas pats. A x B= 500 x 200 mm	T. SP. p. 3.2	m	9	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
4	Tas pats. A x B= 500 x 100 mm	T. SP. p. 3.2	m	12	
5	Tas pats. A x B= 400 x 200 mm	T. SP. p. 3.2	m	5	
6	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 600 x 300 mm	T. SP. p. 3.2	Kompl.	2	
7	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	T. SP. p. 3.2	m^2	24	
8	Apvalaus skerspjūvio ortakiai komplekte su fasoninėmis dalimis 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno su vidiniais išmatavimais D=315 mm	T. SP. p. 3.2	m	5,0	
7	Pereigos A x B /A x B =1000 x600/ 600 x 300 mm . Pereigos ilgis -500 mm	T. SP. p. 3.2			
8	Pereigos A x B /D =900 x300/315 mm . Pereigos ilgis -500 mm	T. SP. p. 3.2			
9	Pereigos A x B /A x B=900 x300/ 500 x 250 mm . Pereigos ilgis -500 mm	T. SP. p. 3.2			
10	Pereigos A x B /D=600 x 300/ 200 mm . Pereigos ilgis -500 mm	T. SP. p. 3.2			
11	Pereigos A x B /A x B=600 x 300/ 500 x 200 mm . Pereigos ilgis -500 mm	T. SP. p. 3.2			
12	Pereigos A x B /A x B=500 x 100/ 600 x 300 mm	T. SP. p. 3.2			
13	Stogelis A x B=600 x 300 mm				
14	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	T. SP. p. 3.67	Kompl.	5	
15	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	T. SP. p. 3.5	m^2	158	
16	Ortakių išbandymas sandarumui	T. SP. p. 3.51	m^2	158	
17	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	T. SP. p. 3.63	Kompl.	10	
18	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	T. SP. p. 3.61	Kompl.	10	
19	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	T. SP. p. 3.70	Kompl.	1	
20	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	T. SP. p. 3.54	Kompl.	1	
21	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	T. SP. p. 3.63	Kompl.	1	
22	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. 3.70	Kompl.	1	
23	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	T. SP. p. 1.15	Kompl.	1	
24	Ortakių izoliavimas ugniai atsparia izoliacija su	T. SP. p. 3.67	m^3	6,0	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	ištisiniu vielos tinkleliu Danga privalo atitikti gaisrinės saugos reikalavimus . Orientacinis izoliacijos storis 100 mm. Tikslinama pasirinkus konkrečios firmos gaminius. EI60				
25	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	T. SP. p. 3.3	kg	50	
26	Techninė guma	T. SP. p. 3.3	kg	50	
27	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	T. SP. p. 3.2	m^2	32	
28	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	88	
Oro tiekimo sistema OT-5 ir oro rekuperavimo sistema OR-5 (Reikalavimus žiūrėti TSP p.3.14)					
1	Oro padavimo -šalinimo įrenginys su plokšteliniu oro rekuperatoriumi . Horizotalaus išpildymo. Montuojamas lauke ant stogo. Paduodamo oro kiekis Lp=1550 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=250 Pa. Šalinamo oro iš patalpų oro kiekis Ištr.=1450 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=240 Pa. Sistema OT-5 dirba kartu su sistemomis OR-5.	TSP 3.14	Kompl.	1	
Orą tiekiančios įrengimo sekcijos . Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TSP p.3.26)					
1	Lanksti jungtis	TSP 3.26	Kompl.	1	OT5.1A
2	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	TSP 3.26	Kompl.	1	OT5.1B
3	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	TSP 3.26	Kompl.	1	OT5.1C
4	Filtras	TSP 3.26	Kompl.	1	OT5.1D
5	Oro šildytuvas	TSP 3.26	Kompl.	1	OT5.1E
6	Plokštelinis oro rekuperatorius	TSP 3.26	Kompl.	1	OT5.1F
7	Ventiliatoriaus sekcija	TSP 3.26	Kompl.	1	OT5.1G
8	Elektrinis oro šildytuvas	TSP 3.26	Kompl.	1	OT5.1H
9	Lanksti jungtis	TSP 3.26	Kompl.	1	OT5.1J
Orą šalinančios įrengimo sekcijos . Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p.3.27)					
1	Lanksti jungtis	TSP 3.27	Kompl.	1	OR5.1A
2	Filtras	TSP 3.27	Kompl.	1	OR5.1B
3	Ventiliatoriaus sekcija	TSP 3.27	Kompl.	1	OR5.1C
4	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	TSP 3.27	Kompl.	1	OR5.1D
5	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	TSP 3.27	Kompl.	1	OR5.1E
6	Lanksti jungtis	TSP 3.27	Kompl.	1	OR5.1F
Likusieji sistemos OT-5 įrengimai					
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 , A x B =400 x 200 mm	TSP 3.11	Kompl.	1	OR5.2
2	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =400 x 100 mm	TSP 3.43	Kompl.	1	OR5.3

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
3	Tas pats. A x B =300 x 100 mm	TSP 3.43	Kompl.	4	OR5.4
4	Tas pats. A x B =200 x 100 mm	TSP 3.43	Kompl.	1	OR5.5
5	Tas pats. A x B =150 x 100 mm	TSP 3.43	Kompl.	1	OR5.6
6	Atbulinės traukos sklendė A x B =400 x 100 mm	TSP 3.44	Kompl.	1	OR5.7
7	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500 mm	TSP 3.12	Kompl.	2	OR5.8
8	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimais A x B =595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	TSP 3.46	Kompl.	5	
9	Oro surinkimo difuzorius su ortakio pajungimo skerspjūviu D= 125 mm	TSP 3.49	Kompl.	2	
10	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B =400 x 100 mm	TSP 3.5	Kompl.	4	
11	Priešgaisrinių vožtuvų aptarnavimo liukai su vidiniais išmatavimais A x B =600 x 600 mm	TSP 2.14	Kompl.	2	
Sistemos OT-5 medžiagos					
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=500 x 100 mm	TSP 3.2	m	14,0	
2	Tas pats. A x B= 400 x 200 mm	TSP 3.2	m	24,0	
3	Tas pats. A x B= 300 x 200 mm	TSP 3.2	m	9,0	
4	Tas pats. A x B= 200 x 100 mm	TSP 3.2	m	3,0	
5	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 400 x 200 mm	TSP 3.2	Kompl.	3	
6	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	TSP 3.2	m^2	11,0	
7	Pereiga Ax B / A x B=900 x500 / 900 x 300 mm. Pereigos ilgis L=500 mm	TSP 3.2	Kompl.	1	OT5.6
8	Pereiga Ax B / A x B =900 x 300 / 400 x 200 mm . Pereigos ilgis L=500 mm.	TSP 3.2	Kompl.	1	OT5.7
9	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	TSP 3.67	Kompl.	4	
10	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	TSP 3.5	m^2	68,0	
11	Ortakių išbandymas sandarumui	TSP 3.51	m^2	68,0	
12	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	TSP 3.63	Kompl.	8	
13	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TSP 3.62	Kompl.	8	
14	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	TSP 3.70	Kompl.	1	
15	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	TSP 3.2	Kompl.	1	
16	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	TSP 3.54	Kompl.	1	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
17	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	TSP 3.70	Kompl.	1	
18	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	TSP .1.15	Kompl.	1	
19	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TSP 3.65	m^3	3,6	
20	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	TSP 3.3	kg	20	
21	Techninė guma	TSP 3.3	kg	20	
22	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	TSP 3.2	m^2	12,0	
23	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	38	
Likusieji sistemos OR-5 įrengimai					
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 , A x B =400 x 200 mm	TSP 3.11	Kompl.	1	OR5.2
2	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =400 x 100 mm	TSP 3.43	Kompl.	1	OR5.3
3	Tas pats. A x B =300 x 100 mm	TSP 3.43	Kompl.	4	OR5.4
4	Tas pats. A x B =200 x 100 mm	TSP 3.43	Kompl.	1	OR5.5
5	Tas pats. A x B =150 x 100 mm	TSP 3.43	Kompl.	1	OR5.6
6	Atbulinės traukos sklendė A x B =400 x 100 mm	TSP 3.44	Kompl.	1	OR5.7
7	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500 mm	TSP 3.12	Kompl.	2	OR5.8
8	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimais 595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	TSP 3.46	Kompl.	5	
9	Oro surinkimo difuzoriai . Difuzorių pajungimo prie ortakių pajungimo prie ortakių skersmuo D=125 mm	TSP 3.49	Kompl.	1	
10	Liukai skirti priešgaisrinių vožtuvų aptarnavimui su vidiniais matmenimis A x B = 600 x 600 mm	TSP 2.14	Kompl.	1	
11	Apšiltintos pravalos su vidiniais išmatavimais A x B = 300 x 200 mm	TSP 3.5	Kompl.	2	
12	Tas pats. A x B = 300 x 200 mm	TSP 3.5	Kompl.	3	
13	Pratekėjimo grotelės su vidiniais išmatavimais A x B =400 x 400 mm	TSP 3.48	Kompl.	2	
Sistemos OR-5 medžiagos					
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=400 x 200 mm	TSP 3.2	m	41,0	
2	Tas pats. A x B= 400 x 100 mm	TSP 3.2	m	4,0	
3	Tas pats. A x B= 300 x 200 mm	TSP 3.2	m	5,0	
4	Tas pats. A x B= 300 x 150 mm	TSP 3.2	m	15	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
5	Tas pats. A x B= 300 x 100 mm	TSP 3.2	m	12,0	
6	Tas pats. A x B= 200 x 100 mm	TSP 3.2	m	6,0	
7	Tas pats. A x B= 150 x 100 mm	TSP 3.2	m	3,0	
8	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 400 x 200 mm	TSP 3.2	Kompl.	3	
9	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	TSP 3.2	m^2	17,0	
10	Pereiga Ax B / A x B=900 x500 / 400 x 200 mm. Pereigos ilgis L=500 mm.	TSP 3.2	Kompl.	2	OR5.9
11	Pereiga Ax B / A x B=900 x 300 / 400 x 200mm. Pereigos ilgis L=500 mm.	TSP 3.2	Kompl.	2	OR5.10
12	Stogelis A x B = 400 x 200 mm			1	OR5.11
13	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	TSP 3.67	Kompl.	5	
14	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	TSP 3.5	m^2	107	
15	Ortakių išbandymas sandarumui	TSP 3.51	m^2	107	
16	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	TSP 3.63	Kompl.	7	
17	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TSP 3.62	Kompl.	7	
18	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	TSP 3.63	Kompl.	1	
19	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	TSP 3.54	Kompl.	1	
20	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	TSP 3.63	Kompl.	1	
	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	TSP 3.70	Kompl.		
21	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	TSP 1.15	Kompl.	1	
22	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TSP 3.65	m^3	6,0	
23	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	TSP 3.3	kg	20	
24	Techninė guma	TSP 3.3	kg	20	
25	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	TSP 3.2	m^2	14,0	
26	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	62	
Oro tiekimo sistema OT-6 ir oro rekuperavimo sistema OR-6 (Reikalavimus žiūrėti TS p. 3.14)					
1	Oro padavimo -šalinimo įrenginys su plokšteli-	TSP3.14	Kompl.	1	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	niu oro rekuperatoriumi . Horizotalaus išpildymo. Montuojamas lauke ant stogo. Paduodamo oro kiekis Lp=1800 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=250 Pa. Šalinamo oro iš patalpų oro kiekis Ištr.=1700 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=240 Pa. Sistema OT-6 dirba kartu su sistemomis OR-6.				
Orą tiekiančios įrengimo sekcijos . Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TSP p.3.28)					
1	Lanksti jungtis	TSP3.28	Kompl.	1	OT6.1A
2	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	TSP3.28	Kompl.	1	OT6.1B
3	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	TSP3.28	Kompl.	1	OT6.1C
4	Filtras	TSP3.28	Kompl.	1	OT6.1D
5	Oro šildytuvas	TSP3.28	Kompl.	1	OT6.1E
6	Plokštelinis oro rekuperatorius	TSP3.28	Kompl.	1	OT6.1F
7	Ventiliatoriaus sekcija	TSP3.28	Kompl.	1	OT6.1G
8	Elektrinis oro šildytuvas	TSP3.28	Kompl.	1	OT6.1H
9	Lanksti jungtis	TSP3.28	Kompl.	1	OT6.1J
Orą šalinančios įrengimo sekcijos . Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p.)					
1	Lanksti jungtis	TSP3.29	Kompl.	1	OR6.1A
2	Filtras	TSP3.29	Kompl.	1	OR6.1B
3	Ventiliatoriaus sekcija	TSP3.29	Kompl.	1	OR6.1C
4	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	TSP3.29	Kompl.	1	OR6.1D
5	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	TSP3.29	Kompl.	1	OR6.1E
6	Lanksti jungtis	TSP3.29	Kompl.	1	OR6.1F
Likusieji sistemos OT-6 įrengimai					
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 , A x B =400 x 200 mm	TSP3.11	Kompl.	1	OT6.2
2	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =500 x 100 mm	TSP3.43	Kompl.	1	OT6.3
3	Tas pats. A x B =400 x 100 mm	TSP3.43	Kompl.	4	OT6.4
4	Tas pats. A x B =250 x 100 mm	TSP3.43	Kompl.	1	OT6.5
5	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500 mm	TSP3.12	Kompl.	2	OT6.6
6	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimais A x B=595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	TSP3.46	Kompl.	5	
7	Liukas skirtas priešgaisrinio vožtuvo aptarnavimui su vidiniais matmenimis A x B=600 x 600mm	TSP2.14	Kompl.	1	
8	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais matmenimis A x B= 400 x 200 mm	TSP3.5	Kompl.	3	
9	Tas pats. A x B= 300 x 200 mm	TSP3.5	Kompl.	3	
10	Pratekėjimo grotelės su išmatavimais A x B = 400 x 400 mm	TSP3.48	Kompl.	3	
Sistemos OT-6 medžiagos					

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=500 x 200 mm	TSP3.2	m	16,0	
2	Tas pats. A x B= 500 x 100 mm	TSP3.2	m	16,0	
3	Tas pats. A x B= 400 x 200 mm	TSP3.2	m	15,0	
4	Tas pats. A x B= 400 x 100 mm	TSP3.2	m	12,0	
5	Tas pats. A x B= 300 x 200 mm	TSP3.2	m	10,0	
6	Tas pats. A x B= 300 x 150 mm	TSP3.2	m	12,0	
7	Tas pats. A x B= 250 x 100 mm	TSP3.2	m	3,0	
8	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 500 x 200 mm	TSP3.2	Kompl.	3	
9	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	TSP3.2	m^2	18,0	
10	Pereiga Ax B / A x B =900 x600 / 900 x 300 mm	TSP3.2	Kompl.	1	OT6.7
11	Pereiga Ax B / A x B =900 x 300 / 500 x 200 mm	TSP3.2	Kompl.	1	OT6.8
12	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	TSP3.67	Kompl.	5	
13	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	TSP3.5	m^2	114	
14	Ortakių išbandymas sandarumui	TSP3.51	m^2	114	
15	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	TSP3.63	Kompl.	6	
16	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TSP3.61	Kompl.	6	
17	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	TSP3.70	Kompl.	1	
18	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	TSP3.54	Kompl.	1	
19	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	TSP3.63	Kompl.	1	
20	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	TSP3.70	Kompl.	1	
21	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	TSP1.15	Kompl.	1	
22	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TSP3.65	m^3	6,0	
23	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	TSP3.3	kg	20	
24	Techninė guma	TSP3.3	kg	20	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
25	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	TSP3.2	m^2	17,0	
26	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	66	
	Likusieji sistemos OR-6 įrengimai				
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 , A x B =400 x 200 mm	TSP3.11	Kompl.	1	OR6.2
2	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =500 x 100 mm	TSP3.43	Kompl.	3	OR6.3
3	Tas pats. A x B =400 x 100 mm	TSP3.43	Kompl.	1	OR6.4
4	Tas pats. A x B =200 x 100 mm	TSP3.43	Kompl.	1	OR6.5
5	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500 mm	TSP3.12	Kompl.	2	OR6.6
6	Atbulinės traukos sklendės A x B =500 x 100 mm	TSP3.44	Kompl.	1	OR6.11
7	Atbulinės traukos sklendės A x B =200 x 100 mm	TSP3.44	Kompl.	1	OR6.12
8	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimai A x B = 595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	TSP3.46	Kompl.	6	
9	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B = 400 x 200 mm	TSP3.5	Kompl.	3	
10	Tas pats. A x B = 300 x 200 mm	TSP3.5	Kompl.	3	
11	Liukas su matmenimis A x B = 600 x 600 mm skirtas priešgaisrinio vožtuvo aptarnavimui	TSP2.14	Kompl.	1	
	Sistemos OR-6 medžiagos				
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=500 x 100 mm	TSP3.2	m	16,0	
2	Tas pats. A x B= 400 x 200 mm	TSP3.2	m	30,0	
3	Tas pats. A x B= 400 x 100 mm	TSP3.2	m	7,0	
4	Tas pats. A x B= 300 x 150 mm	TSP3.2	m	12,0	
5	Tas pats. A x B= 200 x 100 mm	TSP3.2	m	9,0	
6	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 400 x 200 mm	TSP3.2	Kompl.	3	
7	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	TSP3.2	m^2	15,0	
8	Pereiga Ax B / A x B=900 x300 / 900 x 500 mm. Pereigos ilgis L=500 mm	TSP3.2	Kompl.	1	
9	Pereiga Ax B / A x B=900 x300 / 400 x 200 mm. Pereigos ilgis L=500 mm	TSP3.2	Kompl.	1	
10	Pereiga Ax B / A x B=900 x 500 / 400 x 200 mm . Pereigos ilgis L=500 mm	TSP3.2	Kompl.	1	
11	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis	TSP3.67	Kompl.	6	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm				
12	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	TSP3.5	m^2	100	
13	Ortakių išbandymas sandarumui	TSP3.51	m^2	100	
14	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	TSP3.63	Kompl.	8	
15	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TSP3.61	Kompl.	8	
16	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	TSP3.63	Kompl.	1	
17	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	TSP3.54	Kompl.	1	
18	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	TSP3.63	Kompl.	1	
19	Vėdinimo sistemų atidavimas eksploatacijai, reikalingų saugiai ir patikimai eksploatacijai dokumentų ir schemų parengimas ir administracijos paskirtų asmenų vėdinimo sistemų eksploatacijai apmokymas saugiai ir patikimai eksploatuoti vėdinimo sistemas	TSP3.70	Kompl.	1	
20	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	TSP1.15	Kompl.	1	
21	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TSP3.65	m^3	2,50	
22	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	TSP3.3	kg	20	
23	Techninė guma	TSP3.3	kg	20	
24	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais		m^2	17,0	
25	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	55	
Oro tiekimo sistema OT-7 ir oro rekuperavimo sistema OR-7 (Žiūrėti TSP					
1	Oro padavimo -šalinimo įrenginys su plokšteliniu oro rekuperatoriumi . Horizotalaus išpildymo. Montuojamas lauke ant stogo. Paduodamo oro kiekis Lp=1650 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=170 Pa. Šalinamo oro iš patalpų oro kiekis Ištr.=1650 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=170Pa. Sistema OT-7 dirba kartu su sistemomis OR-7.	TSP3.14	Kompl.	1	
Orą tiekiančios įrengimo sekcijos (**Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p.)**					
1	Lanksti jungtis	TSP3.30	Kompl.	1	OT7.1A
2	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	TSP3.30	Kompl.	1	OT7.1B
3	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	TSP3.30	Kompl.	1	OT7.1C
4	Filtras	TSP3.30	Kompl.	1	OT7.1D
5	Oro šildytuvas	TSP3.30	Kompl.	1	OT7.1E

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
6	Plokštelinis oro rekuperatorius	TSP3.30	Kompl.	1	OT7.1F
7	Ventiliatoriaus sekcija	TSP3.30	Kompl.	1	OT7.1G
8	Elektrinis oro šildytuvas	TSP3.30	Kompl.	1	OT7.1H
9	Lanksti jungtis	TSP3.30	Kompl.	1	OT7.1J
Orą šalinančios įrengimo sekcijos (**Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p.)**					
1	Lanksti jungtis	TSP3.31	Kompl.	1	OR7.1A
2	Filtras	TSP3.31	Kompl.	1	OR7.1B
3	Ventiliatoriaus sekcija	TSP3.31	Kompl.	1	OR7.1C
4	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	TSP3.31	Kompl.	1	OR7.1D
5	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	TSP3.31	Kompl.	1	OR7.1E
6	Lanksti jungtis	TSP3.31	Kompl.	1	OR7.1F
Likusieji sistemos OT-7 įrengimai					
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 , A x B =500 x 200 mm	TSP3.11	Kompl.	1	OT7.2
2	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =500 x 100 mm	TSP3.43	Kompl.	4	OT7.3
3	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500 mm	TSP3.12	Kompl.	2	OT7.4
4	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimais A x B= 595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	TSP3.46	Kompl.	4	
5	Priešgaisrinių vožtuvų aptarnavimo liukai su vidiniais išmatavimai A x B =600 x 600 mm	TSP2.14	Kompl.	1	
6	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B= 400 x 200 mm	TSP3.5	Kompl.	6	
7	Pratekėjimo grotos su vidiniais išmatavimais A x B = 400 x 400 mm	TSP3.48	Kompl.	3	
Sistemos OT-7 medžiagos					
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=500 x 200 mm	TSP3.2	m	21,0	
2	Tas pats. A x B= 500 x 100 mm	TSP3.2	m	16,0	
3	Tas pats. A x B= 400 x 200 mm	TSP3.2	m	10,0	
4	Tas pats. A x B= 300 x 150 mm	TSP3.2	m	5,0	
5	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 500 x 200 mm	TSP3.2	Kompl.	2	
6	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	TSP3.2	m^2	12,0	
7	Pereiga Ax B / D=900 x500 / 900 x 300 mm. Pereigos ilgis L=500 mm	TSP3.2	Kompl.	1	OT7.5
8	Pereiga Ax B / A x B =900 x 300 / 500 x 200 mm. Pereigos ilgis L=500 mm	TSP3.2	Kompl.	1	OT7.6

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
9	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	TSP3.67	Kompl.	4	
10	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	TSP3.5	m^2	81	
11	Ortakių išbandymas sandarumui	TSP3.51	m^2	81	
12	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	TSP3.63	Kompl.	8	
13	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TSP3.61	Kompl.	8	
14	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	TSP3.70	Kompl.	1	
15	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	TSP3.54	Kompl.	1	
16	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	TSP3.63	Kompl.	1	
17	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	TSP3.70	Kompl.	1	
18	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	TSP1.15	Kompl.	1	
19	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TSP3.65	m^3	4,2	
20	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	TSP3.3	kg	20	
21	Techninė guma	TSP3.3	kg	20	
22	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	TSP3.2	m^2	15,0	
23	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	44	
	Likusieji sistemos OR-7 įrengimai				
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 , A x B =500 x 200 mm	TSP3.11	Kompl.	1	OR7.2
2	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =500 x 100 mm	TSP3.43	Kompl.	4	OR7.3
3	Atbulinės traukos sklendė A x B =400 x 100 mm	TSP3.44	Kompl.	1	OR7.4
4	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500	TSP3.12	Kompl.	2	OR7.5
5	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimais A x B =595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	TSP3.46	Kompl.	4	
6	Apšiltinti pravalymo liukai su išmatavimais A x B =400 x 200 mm	TSP3.5	Kompl.	6	
7	Apžiūros liukai skirti priešgaisrinio vožtuvo aptarnavimui su vidiniais išmatavimais A x B =600 x 600 mm	TSP2.14	Kompl.	1	
Sistemos OR-7 medžiagos					

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=500 x 200 mm	TSP3.2	m	36,0	
2	Tas pats. A x B= 500 x 100 mm	TSP3.2	m	17,0	
3	Tas pats. A x B= 400 x 200 mm	TSP3.2	m	4,0	
4	Tas pats. A x B= 300 x 150 mm	TSP3.2	m	3,0	
5	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 500 x 200 mm	TSP3.2	Kompl.	2	
6	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	TSP3.2	m^2	15,0	
7	Pereiga Ax B / A x B=900 x500 / 900 x 300 mm	TSP3.2	Kompl.	1	OR7.6
8	Pereiga Ax B / A x B=900 x 300 / 500 x 200	TSP3.2	Kompl.	1	OR7.7
9	Pereiga Ax B / A x B=900 x 500 / 500 x 200	TSP3.2		1	OR7.8
10	Stogelis A x B = 500 x 200 mm	TSP3.2		1	OR7.9
11	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	TSP3.67	Kompl.	4	
12	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	TSP3.5	m^2	95,0	
13	Ortakių išbandymas sandarumui	TSP3.2	m^2	95,0	
14	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	TSP3.51	Kompl.	8	
15	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TSP3.61	Kompl.	8	
16	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	TSP3.63	Kompl.	1	
17	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	TSP3.54	Kompl.	1	
18	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	TSP3.63	Kompl.	1	
19	Vėdinimo sistemų atidavimas eksploatacijai, reikalingų saugiai ir patikimai eksploatacijai dokumentų ir schemų parengimas ir administracijos paskirtų asmenų vėdinimo sistemų eksploatacijai apmokymas saugiai ir patikimai eksploatuoti vėdinimo sistemas	TSP3.70	Kompl.	1	
20	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	TSP 1.15	Kompl.	1	
21	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TSP3.65	m^3	5,0	
22	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	TSP3.3	kg	20	
23	Techninė guma	TSP3.3	kg	2025	
24	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno	TSP3.2	m^2	16,0	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	lakštais				
25	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	53	
Oro tiekimo sistema OT-8 ir oro rekuperavimo sistema OR-8 (Žiūrėti TSP 3.32)					
1	Oro padavimo -šalinimo įrenginys su plokšteliniu oro rekuperatoriumi . Horizotalaus išpildymo. Montuojamas lauke ant stogo. Paduodamo oro kiekis Lp=2400 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=220 Pa. Šalinamo oro iš patalpų oro kiekis Ištr.=2200 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=190Pa. Sistema OT-8 dirba kartu su sistemomis OR-8.	TSP3.14	Kompl.	1	
Orą tiekiančios įrengimo sekcijos (Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p.3.32)					
1	Lanksti jungtis	TSP3.32	Kompl.	1	OT8.1A
2	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	TSP3.32	Kompl.	1	OT8.1B
3	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	TSP3.32	Kompl.	1	OT8.1C
4	Filtras	TSP3.32	Kompl.	1	OT8.1D
5	Oro šildytuvas	TSP3.32	Kompl.	1	OT8.1E
6	Plokštelinis oro rekuperatorius	TSP3.32	Kompl.	1	OT8.1F
7	Ventiliatoriaus sekcija	TSP3.32	Kompl.	1	OT8.1G
8	Elektrinis oro šildytuvas	TSP3.32	Kompl.	1	OT8.1H
9	Lanksti jungtis	TSP3.32	Kompl.	1	OT8.1J
Orą šalinančios įrengimo sekcijos (Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p.3.33)					
1	Lanksti jungtis	TSP3.33	Kompl.	1	
2	Filtras	TSP3.33	Kompl.	1	
3	Ventiliatoriaus sekcija	TSP3.33	Kompl.	1	
4	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	TSP3.33	Kompl.	1	
5	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	TSP3.33	Kompl.	1	
6	Lanksti jungtis	TSP3.33	Kompl.	1	
Likusieji sistemos OT-8 įrengimai					
1	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =400 x 100 mm	TSP3.43	Kompl.	4	OT8.3
2	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =500 x 100 mm	TSP3.43	Kompl.	1	OT8.4
3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =200 x 100 mm	TSP3.43	Kompl.	4	OT8.5
4	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 450 x 1500 mm	TSP3.12	Kompl.	2	OT8.6
5	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimais A x B =595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	TSP3.46	Kompl.	9	
6	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B =400 x 200 mm	TSP3.5	Kompl.	5	
7	Tas pats. A x B =300 x 200 mm	TSP3.5	Kompl.	4	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
8	Aptarnavimo liukas skirtas priešgaisriniam vožtuvui su vidiniais išmatavimais A x B =600 x 600 mm	TSP2.14	Kompl.	1	
9	Pratekėjimo grotos A x B= 400 x 400 mm	TSP3.48	Kompl.	3	
Sistemos OT -8 madžiagos					
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=600 x 200 mm	TSP3.2	m	20,0	
2	Tas pats. A x B= 500 x 100 mm	TSP3.2	m	10,0	
3	Tas pats. A x B= 400 x 200 mm	TSP3.2	m	6,0	
4	Tas pats. A x B= 400 x 100 mm	TSP3.2	m	12,0	
5	Tas pats. A x B= 300 x 150 mm	TSP3.2	m	24,0	
6	Tas pats. A x B= 200 x 150 mm	TSP3.2	m	18,0	
7	Tas pats. A x B= 200 x 100 mm	TSP3.2	m	15,0	
8	Tas pats. A x B= 150 x 100 mm	TSP3.2	m	3,0	
9	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 600 x 200 mm	TSP3.2	Kompl.	2	
10	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	TSP3.2	m^2	20,0	
11	Pereiga Ax B / D=900 x 600 / 900 x 450 mm. Pereigos ilgis -500 mm	TSP3.2	Kompl.	1	
12	Pereiga Ax B / A x B =900 x 450 / 600 x 200 mm . Pereigos ilgis -500 mm	TSP3.2	Kompl.	1	
13	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	TSP3.67	Kompl.	4	
14	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	TSP3.5	m^2	132	
15	Ortakių išbandymas sandarumui	TSP3.51	m^2	132	
16	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	TSP3.63	Kompl.	10	
17	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TSP3.61	Kompl.	10	
18	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	TSP3.63	Kompl.	1	
19	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	TSP3.54	Kompl.	1	
20	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	TSP3.63	Kompl.	1	
21	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	TSP3.70	Kompl.	1	
22	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių	TSP1.15	Kompl.	1	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	programų pagalba				
23	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TSP3.65	m^3	3,3	
24	Ortakių izoliavimas ugniai atsparia izoliacija su ištisiniu vielos tinkleliu . Orientacinis izoliacijos storis 100 mm. Tikslinama pasirinkus konkrečios firmos gaminius. EI30	TSP3.67	m^3	6,6	
25	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	TSP3.3	kg	30	
26	Techninė guma	TSP3.3	kg	30	
27	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	TSP3.2	m^2	21,0	
28	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	73	
	Likusieji sistemos OR-8 įrengimai				
1	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =500 x 100 mm	TSP3.43	Kompl.	1	OR8.3
2	Tas pats. A x B =300 x 100 mm	TSP3.43	Kompl.	5	OR8.4
3	Tas pats. A x B =200 x 100 mm	TSP3.43	Kompl.	3	OR8.5
4	Tas pats. A x B =150 x 100 mm	TSP3.43	Kompl.	2	OR8.6
5	Atbulinės traukos sklendės A x B =500 x 100 mm	TSP3.44	Kompl.	1	OR8.7
6	Tas pats. A x B =150 x 100 mm	TSP3.44	Kompl.	1	OR8.8
7	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 450 x 1500	TSP3.12	Kompl.	2	OR8.9
8	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimais A x B =595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	TSP3.46	Kompl.	9	
9	Oro surinkimo difuzoriai su ortakio pajungimo skerspjūviu D=125 mm	TSP3.49	Kompl.	2	
10	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B=500 x 200 mm	TSP3.5	Kompl.	4	
11	Tas pats. A x B=400 x 200 mm	TSP3.5	Kompl.	4	
12	Liukas su vidiniais išmatavimais A x B= 600 x 600 mm skirtas priešgaisrinio vožtuvo aptarnavimui	TSP3.5	Kompl.	1	
	Sistemos OR -8 madžiagos				
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=600 x 200 mm	TSP3.2	m	29,0	
2	Tas pats. A x B= 500 x 100 mm	TSP3.2	m	4,0	
3	Tas pats. A x B= 400 x 200 mm	TSP3.2	m	12,0	
4	Tas pats. A x B= 300 x 150 mm	TSP3.2	m	15,0	
5	Tas pats. A x B= 300 x 100 mm	TSP3.2	m	24,0	
6	Tas pats. A x B= 250 x 150 mm	TSP3.2	m	8,0	
7	Tas pats. A x B= 200 x 150 mm	TSP3.2	m	12,0	
8	Tas pats. A x B= 200 x 100 mm	TSP3.2	m	12,0	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
9	Tas pats. A x B= 150 x 100 mm	TSP3.2	m	8,0	
10	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 600 x 200 mm	TSP3.2	Kompl.	2	
11	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	TSP3.2	m^2	24,0	
12	Pereiga Ax B / A x B=900 x 450 / 600 x 200 mm. Pereigos ilgis -500 mm	TSP3.2	Kompl.	1	OR8.10
13	Pereiga Ax B / A x B=900 x 500 / 900 x 450 mm. Pereigos ilgis -500 mm	TSP3.2	Kompl.	1	OR8.11
14	Pereiga Ax B / A x B=900 x 500 / 600 x 200 mm. Pereigos ilgis -500 mm	TSP3.2	Kompl.	1	OR8.12
15	Stogelis A x B = 600 x 200 mm	TSP3.45	Kompl.	1	OR8.13
16	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	TSP3.67	Kompl.	5	
17	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	TSP3.5	m^2	155	
18	Ortakių išbandymas sandarumui	TSP3.51	m^2	155	
19	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	TSP3.63	Kompl.	10	
20	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TSP362	Kompl.	10	
21	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	TSP3.63	Kompl.	1	
22	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	TSP3.54	Kompl.	1	
23	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	TSP3.63	Kompl.	1	
24	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	TSP3.70	Kompl.	1	
25	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	TSP1.15	Kompl.	1	
26	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TSP3.65	m^3	4,0	
27	Ortakių izoliavimas ugniai atsparia izoliacija su ištisiniu vielos tinkleliu . Orientacinis izoliacijos storis 100 mm. Tikslinama pasirinkus konkrečios firmos gaminius. EI30	TSP3.67	m^3	8,0	
28	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	TSP3.3	kg	30	
29	Techninė guma	TSP3.3	kg	30	
30	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	TSP3.2	m^2	21,0	
31	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos da-		m^2	90	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	žais				
	Oro tiekimo sistema OT-9 ir oro rekuperavimo sistema OR-9 (Žiūrėti TSP 3.14)				
1	Oro padavimo -šalinimo įrenginys su plokšteliniu oro rekuperatoriumi . Horizotalaus išpildymo. Montuojamas lauke ant stogo. Paduodamo oro kiekis Lp=1400 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=230 Pa. Šalinamo oro iš patalpų oro kiekis Ištr.=1400 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=210Pa. Sistema OT-9 dirba kartu su sistemomis OR-9.	TSP3.14	Kompl.	1	
	Orą tiekiančios įrengimo sekcijos (Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p.3.35)				
1	Lanksti jungtis	TSP3.35	Kompl.	1	OT9.1A
2	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	TS p.3.35	Kompl.	1	OT9.1B
3	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	TS p.3.35	Kompl.	1	OT9.1C
4	Filtras	TS p.3.35	Kompl.	1	OT9.1D
5	Oro šildytuvas	TS p.3.35	Kompl.	1	OT9.1E
6	Plokštelinis oro rekuperatorius	TS p.3.35	Kompl.	1	OT9.1F
7	Ventiliatoriaus sekcija	TS p.3.35	Kompl.	1	OT9.1G
8	Elektrinis oro šildytuvas	TS p.3.35	Kompl.	1	OT9.1H
9	Lanksti jungtis	TS p.3.35	Kompl.	1	OT9.1J
	Orą šalinančios įrengimo sekcijos (Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p.3.36)				
1	Lanksti jungtis	TS p.3.36	Kompl.	1	OR9.1A
2	Filtras	TS p.3.36	Kompl.	1	OR9.1B
3	Ventiliatoriaus sekcija	TS p.3.36	Kompl.	1	OR9.1C
4	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	TS p.3.36	Kompl.	1	OR9.1D
5	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	TS p.3.36	Kompl.	1	OR9.1E
6	Lanksti jungtis	TS p.3.36	Kompl.	1	OR9.1F
	Likusieji sistemos OT-9 įrengimai				
1	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =500 x 100 mm	TS p.3.43	Kompl.	1	OR9.3
2	Tas pats. A x B =300 x 100 mm	TS p.3.43	Kompl.	4	OR9.4
3	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500 mm	TS p.3.12	Kompl.	2	OR9.5
4	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimais A x B =595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	TS p.3.46	Kompl.	5	
5	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B =400 x 200 mm	TS p.3.5	Kompl.	4	
6	Pratekėjimo grotos A x B =400 x 400 mm	TS p.3.48	Kompl.	3	
	Sistemos OT -9 madžiagos				
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo	TS p.3.2	m	33,0	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=400 x 200 mm				
2	Tas pats. A x B= 400 x 100 mm	TS p.3.2	m	5,0	
3	Tas pats. A x B= 300 x 150 mm	TS p.3.2	m	14,0	
4	Tas pats. A x B= 300 x 100 mm	TS p.3.2	m	9,0	
5	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 400 x 200 mm	TS p.3.2	Kompl.	2	
6	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	TS p.3.2	m^2	12,0	
7	Pereiga Ax B / D=900 x500 / 400 x 200 mm. Pereigos ilgis L= 500 mm	TS p.3.2	Kompl.	2	
8	Pereiga Ax B / A x B =900 x 300 / 400 x 200 mm . Pereigos ilgis L= 500 mm	TS p.3.2	Kompl.	2	
10	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	TS p.3.67	Kompl.	4	
11	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	TS p.3.61	m^2	80,0	
12	Ortakių išbandymas sandarumui	TS p.3.51	m^2	80,0	
13	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	TS p.3.63	Kompl.	8	
14	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TS p.3.62	Kompl.	8	
15	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	TS p.3.63	Kompl.	1	
16	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	TS p.3.54	Kompl.	1	
17	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	TS p.3.63	Kompl.	1	
18	Vėdinimo sistemų atidavimas eksploatacijai, reikalingų saugiai ir patikimai eksploatacijai dokumentų ir schemų parengimas ir administracijos paskirtų asmenų vėdinimo sistemų eksploatacijai apmokymas saugiai ir patikimai eksploatuoti vėdinimo sistemas	TS p.3.70	Kompl.	1	
19	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	TS p.1.15	Kompl.	1	
20	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TS p.3.65	m^3	2,0	
21	Ortakių izoliavimas ugniai atsparia izoliacija su ištisiniu vielos tinkleliu Orientacinis izoliacijos storis 100 mm. Tikslinama pasirinkus konkrečios firmos gaminius. EI30	TS p.3.67	m^3	4,0	
22	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	TS p.3.3	kg	20	
23	Techninė guma	TS p.3.3	kg	20	
24	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	TS p.3.2	m^2	16,0	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
25	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	44	
	Likusieji sistemos OR-9 įrengimai				
1	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =500 x 100 mm	TS p.3.43	Kompl.	1	
2	Tas pats. A x B =300 x 100 mm	TS p.3.43	Kompl.	4	
3	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500 mm	TS p.3.12	Kompl.	2	
4	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimais A x B= 595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	TS p.3.46	Kompl.	5	
5	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B =400 x 200 mm	TS p.3.5	Kompl.	6	
6	Apžiūros liukas skirtas priešgaisrinio vožtuvo aptarnavimui su vidiniais išmatavimais A x B= 600 x 600 mm	TS p.2.14	Kompl.	1	
	Sistemos OR -9 madžiagos				
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=400 x 200 mm	TS p.3.2	m	36	
2	Tas pats. A x B= 500 x 100 mm	TS p.3.2	m	4,0	
3	Tas pats. A x B= 300 x 150 mm	TS p.3.2	m	10,0	
4	Tas pats. A x B= 300 x 100 mm	TS p.3.2	m	16,0	
5	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 400 x 200 mm	TS p.3.2	Kompl.	2	
6	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	TS p.3.2	m^2	12,0	
7	Pereiga Ax B / A x B=900 x500 / 400 x 200 mm. Pereigos ilgis L=500 mm	TS p.3.2	Kompl.	2	
8	Pereiga Ax B / A x B=900 x 300 / 400 x 200 mm . Pereigos ilgis L=500 mm	TS p.3.2	Kompl.	2	
9	Stogelis A x B = 400 x 200 mm	TS p.3.2	Kompl.	1	
10	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	TS p.3.67	Kompl.	4	
11	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	TS p.3.5	m^2	86,0	
12	Ortakių išbandymas sandarumui	TS p.3.51	m^2	86,0	
13	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	TS p.3.63	Kompl.	8	
14	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TS p.3.61	Kompl.	8	
15	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	TS p.3.63	Kompl.	1	
16	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir hi-	TS p.3.54	Kompl.	1	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	gieninių pasų sudarymas				
17	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	TS p.3.63	Kompl.	1	
18	Vėdinimo sistemų atidavimas eksploatacijai, reikalingų saugiai ir patikimai eksploatacijai dokumentų ir schemų parengimas ir administracijos paskirtų asmenų vėdinimo sistemų eksploatacijai apmokymas saugiai ir patikimai eksploatuoti vėdinimo sistemas	TS p.3.70	Kompl.	1	
19	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	TS p.1.15	Kompl.	1	
20	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TS p.3.65	m^3	2,2	
21	Ortakių izoliavimas ugniai atsparia izoliacija su ištisiniu vielos tinkleliu . Danga privalo atitikti gaisrinės saugos reikalavimus . Orientacinis izoliacijos storis 100 mm. Tikslinama pasirinkus konkrečios firmos gaminius. EI30	TS p.3.67	m^3	4,5	
22	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	TS p.3.3	kg	20	
23	Techninė guma	TS p.3.3	kg	20	
24	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	TS p.3.2	m^2	14,0	
25	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	53	
Oro tiekimo sistema OT-10 ir oro rekuperavimo sistema OR-10 (Žiūrėti TSP 3.14)					
	Oro padavimo -šalinimo įrenginys su plokšteliniu oro rekuperatoriumi . Horizotalaus išpildymo. Montuojamas lauke ant stogo. Paduodamo oro kiekis Lp=1600 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=250 Pa. Šalinamo oro iš patalpų oro kiekis Ištr.=1600 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=240 Pa. Sistema OT-10 dirba kartu su sistemomis OR-10.	TS p.3.14	Kompl.	1	
Orą tiekiančios įrengimo sekcijos (Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p.3.36)					
1	Lanksti jungtis	TS p.3.36	Kompl.	1	OT10.1A
2	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	TS p.3.36	Kompl.	1	OT10.1B
3	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	TS p.3.36	Kompl.	1	OT10.1C
4	Filtras	TS p.3.36	Kompl.	1	OT10.1D
5	Oro šildytuvas	TS p.3.36	Kompl.	1	OT10.1E
6	Plokštelinis oro rekuperatorius	TS p.3.36	Kompl.	1	OT10.1F
7	Ventiliatoriaus sekcija	TS p.3.36	Kompl.	1	OT10.1G
8	Elektrinis oro šildytuvas	TS p.3.36	Kompl.	1	OT10.1H
9	Lanksti jungtis	TS p.3.36	Kompl.	1	OT10.1J
Orą šalinančios įrengimo sekcijos (Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p.3.37)					

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1	Lanksti jungtis	TS p.3.37	Kompl.	1	OR10.1A
2	Filtras	TS p.3.37	Kompl.	1	OR10.1B
3	Ventiliatoriaus sekcija	TS p.3.37	Kompl.	1	OR10.1C
4	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	TS p.3.37	Kompl.	1	OR10.1D
5	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	TS p.3.37	Kompl.	1	OR10.1E
6	Lanksti jungtis	TS p.3.37	Kompl.	1	OR10.1F
Likusieji sistemos OT-10 įrengimai					
1	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =300 x 100 mm	TS p.3.43	Kompl.	6	OT10.3
2	Tas pats. A x B =150 x 100 mm	TS p.3.43	Kompl.	1	OT10.4
3	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500 mm	TS p.3.12	Kompl.	2	OT10.5
4	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimais A x B =595 x 595 mm	TS p.3.46	Kompl.	7	
5	Apšilti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B= 400 x 200 mm	TS p.3.5	Kompl.	6	
6	Pratekėjimo grotos su vidiniais išmatavimais A xB =400 x 400 mm	TS p.3.48	Kompl.	3	
Sistemos OT -10 madžiagos					
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=400 x 200 mm	TS p.3.2	m	34,0	
2	Tas pats. A x B= 300 x 200 mm	TS p.3.2	m	4,0	
3	Tas pats. A x B= 300 x 150 mm	TS p.3.2	m	9,0	
4	Tas pats. A x B= 300 x 100 mm	TS p.3.2	m	22,0	
5	Tas pats. A x B= 200 x 150 mm	TS p.3.2	m	5,0	
6	Tas pats. A x B= 150 x 100 mm	TS p.3.2	m	5,0	
7	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 400 x 200 mm	TS p.3.2	Kompl.	2	
8	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	TS p.3.2	m^2	14,0	
9	Oro kamera su vidiniais išmatavimais A (Plotis) x H (Aukštis) x L (Ilgis) = 900 x 300 x 500 mm	TS p.3.2	Kompl.	2	OT10.6
10	Pereiga Ax B / D=900 x500 / 400 x 200 mm. Pereigos ilgis -L=500 mm	TS p.3.2	Kompl.	2	OT10.7
11	Stogelis A X B = 400 x 200 mm	TS p.3.45	Kompl.	1	OT10.8
12	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	TS p.3.67	Kompl.	4	
13	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	TS p.3.5	m^2	94	
14	Ortakių išbandymas sandarumui	TS p.3.51	m^2	94	
15	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	TS p.3.63	Kompl.	8	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
16	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TS p.3.62	Kompl.	8	
17	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	TS p.3.70	Kompl.	1	
18	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	TS p.3.54	Kompl.	1	
19	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	TS p.3.63	Kompl.	1	
20	Vėdinimo sistemų atidavimas eksploatacijai, reikalingų saugiai ir patikimai eksploatacijai dokumentų ir schemų parengimas ir administracijos paskirtų asmenų vėdinimo sistemų eksploatacijai apmokymas saugiai ir patikimai eksploatuoti vėdinimo sistemas	TS p.3.70	Kompl.	1	
21	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	TS p.1.15	Kompl.	1	
22	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TS p.3.65	m^3	2,4	
23	Ortakių izoliavimas ugniai atsparia izoliacija su ištisiniu vielos tinkleliu Danga privalo atitikti gaisrinės saugos reikalavimus . Orientacinis izoliacijos storis 100 mm. Tikslinama pasirinkus konkrečios firmos gaminius. EI30	TS p.3.67	m^3	4,8	
24	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	TS p.3.3	kg	20	
25	Techninė guma	TS p.3.3	kg	20	
26	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	TS p.3.2	m^2	14,0	
27	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	53	
Likusieji sistemos OR-10 įrengimai					
1	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =500 x 100 mm	TS p.3.43	Kompl.	1	OR10.3
2	Tas pats. A x B =300 x 100 mm	TS p.3.43	Kompl.	4	OR10.4
3	Tas pats. A x B =150 x 100 mm	TS p.3.43	Kompl.	2	OR10.5
4	Atbulinės traukos sklendė A x B =500 x 100 mm	TS p.3.44	Kompl.	1	OR10.6
5	Tas pats. A x B =150 x 100 mm	TS p.3.44	Kompl.	1	OR10.7
6	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500	TS p.3.12	Kompl.	2	OR10.8
7	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 300 x 150 x 2000	TS p.3.12	Kompl.	1	OR10.9
8	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimais A x B =595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	TS p.3.46	Kompl.	5	
9	Oro surinkimo difuzoriai su ortakio pajungimo skerspjūvio D=125 mm	TS p.3.49	Kompl.	2	
10	Apašiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B =400 x 200 mm	TS p.3.5	Kompl.	6	
Sistemos OR -10 madžiagos					
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standu-	TS p.3.2	m	38,0	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	mo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=400 x 200 mm				
2	Tas pats. A x B= 500 x 100 mm	TS p.3.2	m	3,0	
3	Tas pats. A x B= 300 x 150 mm	TS p.3.2	m	14,0	
4	Tas pats. A x B= 300 x 100 mm	TS p.3.2	m	15,0	
5	Tas pats. A x B= 200 x 150 mm	TS p.3.2	m	8,0	
6	Tas pats. A x B= 150 x 100 mm	TS p.3.2	m	14,0	
7	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 400 x 200 mm	TS p.3.2	Kompl.	2	
8	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	TS p.3.2	m^2	16,0	
9	Pereiga Ax B / A x B=900 x500 / 400 x 200 mm. Pereigos ilgis -500 mm	TS p.3.2	Kompl.	2	
10	Pereiga Ax B / A x B=900 x 300 / 400 x 200. Pereigos ilgis -500 mm	TS p.3.2	Kompl.	2	
11	Pereiga Ax B / A x B=300 x 150 / 200 x 150. Pereiga Ax B / A x B=900 x 300 / 400 x 200. Pereigos ilgis -500 mm	TS p.3.2	Kompl.	2	
12	Stogelis A x B = 400 x 200 mm	TS p.3.45		1	
13	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	TS p.3.67	Kompl.	4	
14	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	TS p.3.5	m^2	106	
15	Ortakių išbandymas sandarumui	TS p.3.51	m^2	106	
16	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	TS p.3.63	Kompl.	10	
17	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TS p.3.61	Kompl.	10	
18	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	TS p.3.63	Kompl.	1	
19	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	TS p.3.54	Kompl.	1	
20	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	TS p.3.63	Kompl.	1	
21	Vėdinimo sistemų atidavimas eksploatacijai, reikalingų saugiai ir patikimai eksploatacijai dokumentų ir schemų parengimas ir administracijos paskirtų asmenų vėdinimo sistemų eksploatacijai apmokymas saugiai ir patikimai eksploatuoti vėdinimo sistemas	TS p.3.70	Kompl.	1	
22	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	TS p.1.15	Kompl.	1	
23	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TS p.3.65	m^3	2,7	
24	Ortakių izoliavimas ugniai atsparia izoliacija su ištisiniu vielos tinkleliu . Orientacinis izoliacijos	TS p.3.67	m^3	5,40	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	storis 100 mm. Tikslinama pasirinkus konkrečios firmos gaminius. EI30				
25	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	TS p.3.3	kg	20	
25	Techninė guma	TS p.3.3	kg	20	
26	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	TS p.3.2	m^2	14,0	
27	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	60	
Oro tiekimo sistema OT-11 ir oro rekuperavimo sistema OR-11 (Žiūrėti TSP 3.14)					
1	Oro padavimo -šalinimo įrenginys su plokšteliniu oro rekuperatoriumi . Horizotalaus išpildymo. Montuojamas lauke ant stogo. Paduodamo oro kiekis Lp=1400 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=250 Pa. Šalinamo oro iš patalpų oro kiekis Ištr.=1400 m^3/val. Išoriniai hidrauliniai slėgio nuostoliai H=220 Pa. Sistema OT-11 dirba kartu su sistemomis OR-11.	TS p.3.38	Kompl.	1	
Orą tiekiančios įrengimo sekcijos (Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p.3.38)					
1	Lanksti jungtis	TS p.3.38	Kompl.	1	OT11.1A
2	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	TS p.3.38	Kompl.	1	OT11.1B
3	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	TS p.3.38	Kompl.	1	OT11.1C
4	Filtras	TS p.3.38	Kompl.	1	OT11.1D
5	Oro šildytuvas	TS p.3.38	Kompl.	1	OT11.1E
6	Plokštelinis oro rekuperatorius	TS p.3.38	Kompl.	1	OT11.1F
7	Ventiliatoriaus sekcija	TS p.3.38	Kompl.	1	OT11.1G
8	Elektrinis oro šildytuvas	TS p.3.38	Kompl.	1	OT11.1H
9	Lanksti jungtis	TS p.3.38	Kompl.	1	OT11.1J
Orą šalinančios įrengimo sekcijos (Atskirų sekcijų techninius duomenis žiūrėti techninėse specifikacijose (TS p.3.39)					
1	Lanksti jungtis	TS p.3.39	Kompl.	1	
2	Filtras	TS p.3.39	Kompl.	1	
3	Ventiliatoriaus sekcija	TS p.3.39	Kompl.	1	
4	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	TS p.3.39	Kompl.	1	
5	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	TS p.3.39	Kompl.	1	
6	Lanksti jungtis	TS p.3.39	Kompl.	1	
Likusieji sistemos OT -11 įrengimai					
1	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =300 x 100 mm	TS p.3.11	Kompl.	5	OT11.3
2	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500 mm	TS p.3.12	Kompl.	2	OT11.4
3	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimais A x B =595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	TS p.3.46	Kompl.	5	
4	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavi-	TS p.3.5	Kompl.	6	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato Vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	mais A x B =400 x 200 mm				
5	Aptarnavimo liukas skirtas priešgaisriniam vožtuvui su išmatavimais A x B =600 x 600 mm	TS p.2.14	Kompl.	1	
6	Pratekėjimo grotos A x B =400 x 400 mm	TS p.3.48	Kompl.	3	
	Sistemos OT -11 madžiagos				
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=400 x 200 mm	TS p. 3.2	m	40,0	
2	Tas pats. A x B= 300 x 200 mm	TS p. 3.2	m	9,0	
3	Tas pats. A x B= 300 x 100 mm	TS p. 3.2	m	16	
4	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 400 x 200 mm	TS p. 3.2	Kompl.	2	
5	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	TS p. 3.2	m^2	14,0	
6	Pereiga Ax B / A x B =900 x 500 / 400 x 200 mm. Pereigos ilgis -500 mm	TS p. 3.2	Kompl.	2	OT11.5
7	Pereiga Ax B / A x B =900 x 300 / 400 x 200 mm . Pereigos ilgis -500 mm	TS p. 3.2	Kompl.	2	OT11.6
8	Stogelis A x B =400 x 200	TS p. 3.45	Kompl.	1	OT11.7
9	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	TS p. 3.67	Kompl.	2	
10	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	TS p. 3.5	m^2	84,0	
11	Ortakių išbandymas sandarumui	TS p. 3.51	m^2	84,0	
12	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	TS p. 3.63	Kompl.	6	
13	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TS p. 3.62	Kompl.	6	
14	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	TS p. 3.63	Kompl.	1	
15	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	TS p. 3.54	Kompl.	1	
16	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	TS p. 3.63	Kompl.	1	
17	Vėdinimo sistemų atidavimas eksploatacijai, reikalingų saugiai ir patikimai eksploatacijai dokumentų ir schemų parengimas ir administracijos paskirtų asmenų vėdinimo sistemų eksploatacijai apmokymas saugiai ir patikimai eksploatuoti vėdinimo sistemas	TS p. 3.70	Kompl.	1	
18	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	TS p. 1.15	Kompl.	1	
19	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TS p. 3.65	m^3	2,1	
20	Ortakių izoliavimas ugniai atsparia izoliacija su	TS p. 3.67	m^3	4,2	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	ištisiniu vielos tinkleliu. Danga privalo atitikti gaisrinės saugos reikalavimus . Orientacinis izoliacijos storis 100 mm. Tikslinama pasirinkus konkrečios firmos gaminius. EI30				
21	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	TS p. 3.3	kg	20	
22	Techninė guma	TS p. 3.3	kg	20	
23	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	TS p. 3.2	m^2	12,0	
24	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	47	
	Likusieji sistemos OR -11 įrengimai				
1	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 , A x B =400 x 200 mm	TS p. 3.11	Kompl.	1	OR11.2
2	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =500 x 100 mm	TS p. 3.43	Kompl.	1	OR11.3
3	Tas pats. A x B =300 x 100 mm	TS p. 3.43	Kompl.	4	OR11.4
4	Atbulinės traukos sklendės A x B =500 x 100 mm	TS p. 3.44	Kompl.	1	OR11.5
5	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500	TS p. 3.12	Kompl.	2	OR11.6
6	Metalinės grotos su vidiniais išmatavimais A x B =595 x 595 mm su oro perskirstymo dėže	TS p. 3.46	Kompl.	5	
7	Apšiltinti pravalymo liukai su vidiniais išmatavimais A x B =400 x 200 mm	TS p. 3.5	Kompl.	6	
8	Liukas skirtas priešgaisrinio vožtuvo aptarnavimui su vidiniais išmatavimais A x B =600 x 600 mm	TS p. 3.5	Kompl.	1	
	Sistemos OR -11 madžiagos				
1	Stačiakampio skerspjūvio ortakiai iš 0.70 mm storio cinkuoto minkšto plieno lakšto su standumo briaunomis komplekte su ortakių sujungimo detalėmis. Stačiakampio ortakio išmatavimai A x B=400 x 200 mm	TS p. 3.2	m	40,0	
2	Tas pats. A x B= 500 x 100 mm	TS p. 3.2	m	3,0	
3	Tas pats. A x B= 300 x 200 mm	TS p. 3.2	m	5,0	
4	Tas pats. A x B= 300 x 100 mm	TS p. 3.2	m	17,0	
5	Dvigubas izoliuotas ortakis iš monkšto cinkuoto plieno lakšto su 50 mm storio izoliacija . Segmento ilgis 1250 mm . Vidiniai matmenys A x B= 400 x 200 mm	TS p. 3.2	Kompl.	2	
6	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,70 mm storio skirti ortakių fasoninėms dalims	TS p. 3.2	m^2	13,0	
7	Pereiga Ax B / A x B=900 x 500 / 400 x 200 mm. Pereigos ilgis -500 mm	TS p. 3.2	Kompl.	2	OR11.7
8	Pereiga Ax B / A x B=900 x 300 / 400 x 200 mm. Pereigos ilgis -500 mm	TS p. 3.2	Kompl.	1	OR11.8

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
9	Stogelis A x B = 400 x 200 mm	TS p. 3.2	Kompl.	1	OR11.9
10	Ortakių , praeinačių pro priešgaisrines statybines konstrukcijas užtaisymas . Orientacinis angų išmatavimas Ax B=400 x400 mm	TS p. 3.67	Kompl.	4	
11	Ortakių , oro kamerų ir triukšmo slopintuvų išvalymas nuo dulkių	TS p. 3.5	m^2	84,0	
12	Ortakių išbandymas sandarumui	TS p. 3.51	m^2	84,0	
13	Oro kiekių matavimas charakteringuose taškuose	TS p. 3.63	Kompl.	6	
14	Triukšmo lygių matavimas charakteringuose taškuose	TS p. 61.2	Kompl.	6	
15	Vėdinimo sistemų techninių pasų sudarymas , reikalingų schemų eksploatacijai parengimas	TS p. 3.70	Kompl.	1	
16	Vėdinimo sistemų higieninis įvertinimas ir higieninių pasų sudarymas	TS p. 3.54	Kompl.	1	
17	Vėdinimo sistemų paleidimas ir derinimas	TS p. 3.63	Kompl.	1	
18	Vėdinimo sistemų atidavimas eksploatacijai, reikalingų saugiai ir patikimai eksploatacijai dokumentų ir schemų parengimas ir administracijos paskirtų asmenų vėdinimo sistemų eksploatacijai apmokymas saugiai ir patikimai eksploatuoti vėdinimo sistemas	TS p. 3.70	Kompl.	1	
19	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba	TS p. 3.15	Kompl.	1	
20	Ortakių , oro kamerų izoliavimas 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija	TS p. 3.65	m^3	2,10	
21	Ortakių izoliavimas ugniai atsparia izoliacija su ištisiniu vielos tinkleliu Danga privalo atitikti gaisrinės saugos reikalavimus . Orientacinis izoliacijos storis 100 mm. Tikslinama pasirinkus konkrečios firmos gaminius.	TS p. 3.67	m^3	4,30	
22	Įvairiarūšis metalas ortakių ir įrengimų tvirtinimui	TS p. 3.3	kg	20	
23	Techninė guma	TS 3. 3.3	kg	20	
24	Ortakių praeinančių lauke apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	TS p. 3.2	m^2	16,0	
25	Ortakių paviršiaus dažymas lubų spalvos dažais		m^2	47	
IRENGIMAI IR MEDŽIAGOS DEMONTAVIMUI, IŠVEŽIMUI IR UTILIZAVIMUI					
1	Išcentriniai ventiliatoriai Nr 4 su elektros varikliu N =2,50 kW. Svoris 110 kg		Kompl.	1	
2	Deflektoriai D=400 mm		Kompl.	4	
3	Ortakiai iš cinkuotos skardos D=125 mm		m	12	
4	Tas pats. D=160 mm		m	12	
5	Tas pats. D=200 mm		m	6	
6	Tas pats. D=250 mm		m	6	
7	Tas pats. D=315 mm		m	7	
8	Ortakiai iš cinkuotos skardos 200 x 200 mm		m	5,0	
9	Tas pats . 250 x 250 mm		m	4,0	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
10	Tas pats . 400 x 200 mm		m	6,0	
11	Tas pats . 500 x 400 mm		m	7,0	
12	Izoliacija		m^3	1,2	
13	Metalinių konstrukcijų išmontavimas		kg	200	
14	Virtuviniai gaubtai su išmatavimais A x H x L = 800 x 450 x 1200 mm		Vnt	2	

F

Pozicij	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos. Pozicija schemoje
1	2	3	4	5	6
	ĮRENGIMAI				
1	Trijų eigų vožtuvas su moduliuota elektros pavara . Ds =25. Vožtuvas su elektros pavara turi būti tinkama montuoti lauke. Elektros pavaros turi būti lauko išpildymo ir apsaugotos nuo drėgmės patekimo.	T.sp. p. 4.2.6	Kompl.	1	
2	Cirkuliacinis siurblys G=1,4 t/ val . H=15.0 m.v.st.	T.sp. p. 4.2.12	Kompl.	1	
3	Movinis balansinis ventilis D=25 mm	T.sp. p. 4.2.2	Kompl.	1	
4	Išsiplėtimo bakelis V=6,0 Ltr	T.sp. p. 4.2.14	Kompl.	1	
5	Apsauginis vožtuvas D=15 mm	T.sp. p. 4.2.15	Kompl.	1	
6	Filtrai Ds=32 mm	T.sp. p. 4.2.9	Kompl.	1	
7	Moviniai atbuliniai vožtuvai D=32 mm	T.sp. p. 4.2.10	Kompl.	1	
8	Moviniai rutuliniai ventiliai D=32 mm	T.sp. p. 4.2.4	Kompl.	3	
9	Moviniai rutulinis ventilis pilno pralaidumo D=25 mm	T.sp. p. 4.2.4	Kompl.	4	
10	Moviniai rutulinis ventilis pilno pralaidumo D=20 mm	T.sp. p. 4.2.4	Kompl.	2	
11	Automatiniai oro išleidėjai su moviniu ventiliu	T.sp. p. 4.2.4	Kompl.	2	
12	Techniniai manometrai su trijų eigų čiaupais .	T.sp. p. 4.2.17	Kompl.	4	
13	Techniniai termometrai.	T.sp. p. 4.2.21	Kompl.	4	
14	Spinta armatūros ir įrengimų patalpinimui	T.sp. p. 4.1.29	Kompl.	1	
	MEDŽIAGOS				
1	Besiūliai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui, plieno markė P265GH pagal LST EN10216-2 komplekte su virinamomis fasoninėmis dalimis ,Diš=38 x3,6 mm	T.sp.p.4.2	m	28	DN32
2	Nelegiruoto plieno vamzdžiai , tinkqami suvirinimui ir sriegimui pagal LST EN 10255-1; komplekte su fasoninėmis dalimis Plieno markė S 195 T $D_{iš}$=33,7 x 3,2 mm.	T.sp.p.4.2	m	5	DN25
3	Tas pats. $D_{iš}$=26,9 x3,2 mm.	T.sp.p.4.2	m	6	DN20
4	Tas pats. Diš=21,3 x 3,2 mm .	T.sp.p.4.2	m	4	DN15

Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastys
O	2024-05	Projekto ekspertizei ir statybos leidimui

Atestato Nr.	UAB „MEDSTATYBA“ Ateities g. 10, 08303 VILNIUS Tel: 261 37 96	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS , DOKUMENTO PAVADINIMAS **Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas.**
0706		

1073	PV	R. Vailionis			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS , DOKUMENTO PAVADINIMAS **ORO REKUPERATORIŲ VAMZDYNAI . ĮRENGIMŲ IR MEDŽIAGŲ SĄNAUDŲ KIEKIO ŽINIARAŠTIS**	**Laida**
12437	PDV	R. Vailionis				0

LT	Statytojas (Užsakovas): **Kretingos rajono savivaldybė**	**(22 –29)-TDP-ŠVOK-Ž3**	Lapas	**Lapų**
			1	2

Poz icij	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos. Pozicija schemoje
1	2	3	4	5	6
5	Sistemos praplovimas vandeniu . Sistemų tūris V=200 ltr.	T.sp.p.4.2.26	Sist.	1	
6	Sistemos prapūtimas oru. Sistemos tūris V=200 ltr.	T.sp.p.4.2.26	Sist.	1	
7	Sistemos hidraulinis išbandymas vandeniu. Sistemų tūris V=200 ltr.	T.sp.p.4.2.27	Sist.	1	
8	Sistemos paleidimas ir derinimas . Sistemos V=200 ltr.	T.sp.p.4.2.27	Sist	1	
9	Sistemos išbandymas šiluminiam efektyvumui.	T.sp.p.4.2.27	Sist	1	
10	Vamzdžių nuvalymas nuo rūdžių , nuriebalinimas ir dažymas du kartus karščiui atspariais antikoroziniais dažais ant grunto	T.sp.p.4.2.31	m^2	15	
11	Vamzdžių izoliavimas K-FLEX , ARMOFLEX arba analogiškomis izoliacijomis, kurios atitinka gaisrinės saugos reikalavimus ir sujungiami atskiri ruožai litavimo būdu. Izoliuojamo vamzdžio išorinis skersmuo Diš=38 mm Izoliacijos storis – 13 mm.	T.sp.p. 4.2.29	**m**	28	
12	Tas pats, D_S=33,7 mm. Izoliacijos storis -13mm.	T.sp.p. 4.2.29	m	5	
13	Tas pats, D_S=26,9 mm. Izoliacijos storis -13mm.	T.sp.p. 4.2.29	m	6	
14	Tas pats, D_S=21,3 mm. Izoliacijos storis -9 mm.	T.sp.p. 4.2.29	m	4	
15	Įvairiarūšis metalas vamzdynų ir įrengimų tvirtinimui	T.sp.p. 4.2.25	kg	15	
16	Vamzdynų , praeinančių pro priešgaisrines konstrukcijas užtaisymas pagal galiojančių normų reikalavimus	T.sp.p. 3.67	Kompl.	4	
17	Minkšto cinkuoto plieno lakštai 0,50 mm storio vamzdynų praeinančių atvirai apvyniojimui virš izoliacijos	T.sp.p. 3.2	m^2	12,0	
18	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba. Brėžinius rengia rangovas.	T.sp.p. 1.15	Kompl.	1	
19	Paruoštų darbui sistemų atidavimas naudotojui	T.sp.p. 4.2.32	Kompl.	1	
20	Techninės dokumentacijos , medžiagų ir įrengimų pasų sukomplektavimas, reikalingų eksploatacijai schemų parengimas ir administracijos paskirto asmens apmokymas eksploatuoti sistemas ir sukomplektuotos dokumentacijos perdavimas užsakovui	T.sp.p. 4.2.24	Kompl. .	1	
21	Propilenglikolis 100 % koncentracijos	T.sp.p. 4.2.24	Kompl.	150	

1. Visi darbai, kurie gali būti laikomi pagrįstai numatomais instaliavimo darbams ¸baigti ir kurie būtini tinkamai sistemoms eksploatuoti, turi būti įvertinti Rangovo pasiūlymo ¸žiniaraščių įkainiuose, nepriklausomai nuo to, ar jie nurodyti, paminėti projekto dokumentuose, ar ne.

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pažymėjimas schemoje
1	2	3	4	5	6
	ĮRENGIMAI				
1	Trijų eigų vožtuvas su moduliuota elektros pavara . Ds =25 mm. Kvs- 6,30. Vožtuvas su elektros pavaros turi būti tinkamas montuoti lauko sąlygomis . Izoliavimo pavyzdis duodamas TS p. 4.1.29 . Montuojama specialioje spintoje .	T. sp. 4.1.6	Kompl.	1	1
2	Tas pats. Ds =15 mm. Kvs- 1,60. .Vožtuvas su elektros pavaros turi būti tinkamas montuoti lauko sąlygomis . Izoliavimo pavyzdis duodamas TS p. 4.1.29 . Montuojama specialioje spintoje .	T. sp. 4.1.6	Kompl.	8	2
3	Cirkuliacinis siurblys G=2,0 t/ val . H=4.0 m.v.st. .	T. sp. 4.1.11	Kompl.	1	3
4	Cirkuliacinis siurblys G=0,65 t/ val . H=5.0 m.v.st. .	T. sp. 4.1.11	Kompl.	2	4
5	Cirkuliacinis siurblys G=0,5 t/ val . H=5.0 m.v.st. .	T. sp. 4.1.11	Kompl.	3	5
6	Cirkuliacinis siurblys G=0,40 t/ val . H=5.0 m.v.st. .	T. sp. 4.1.11	Kompl.	3	6
7	Movinis balansinis ventilis D=32 mm. Kvs- 18,0m^3 / val	T. sp. 4.1.3	Kompl.	1	7
8	Movinis balansinis ventilis D=20 mm Kvs-6,6 m^3 / val	T. sp. 4.1.3	Kompl.	5	8
9	Movinis balansinis ventilis D=15 mm Kvs-6,6 m^3 / val	T. sp. 4.1.3	Kompl.	3	9
10	Filtrai su moviniais atvamzdžiais Ds=40 mm Kvs-30 m^3 / val	T. sp. 4.1.7	Kompl.	1	10
11	Filtrai su moviniais atvamzdžiais Ds=25 mm Kvs-14,8 m^3 / val	T. sp. 4.1.7	Kompl.	8	11
12	Moviniai atbuliniai vožtuvai D=40 mm Kvs-28 m^3 / val	T. sp. 4.1.17	Kompl.	1	12
13	Moviniai atbuliniai vožtuvai D=25 mm Kvs-12,4 m^3 / val	T. sp. 4.1.9	Kompl.	17	13
14	Flanšiniai rutuliniai ventiliai D=50 mm Kvs-184 m^3 / val	T. sp. 4.1.4	Kompl.	2	14

Laida	Išleidimo data	Statybos leidimui, konkursui.				
O	2021-10	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)				
Atestato Nr.		UAB „MEDSTATYBA“ Ateities g. 10, 08303 VILNIUS Tel: 261 37 96	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS , DOKUMENTO PAVADINIMAS			
0706	Medstatyba		Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k.Kretingos sen., Kretingos r. sav.,rekonstravimo projektas			
1073	PV	R. Vailionis			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS , DOKUMENTO PAVADINIMAS : **ORO ŠILDYMAS . ĮRENGIMŲ IR MEDŽIAGŲ SĄNAUDŲ KIEKIO ŽINIARAŠTIS**	**Laida**
12437	PDV	R. Vailionis				0
LT	Statytojas (Užsakovas): Kretingos rajono savivaldybė		**(22-29) – TDP – ŠVOK Ž4**		**Lapas**	**Lapų**
					1	3

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pažymėjimas schemoje
1	2	3	4	5	6
15	Moviniai rutuliniai ventiliai D=40 mm Kvs-28 m^3/ val	T. sp. 4.1.4	Kompl.	1	15
16	Moviniai rutuliniai ventiliai D=32 mm Kvs-18 m^3/ val	T. sp. 4.1.4	Kompl.	6	16
17	Moviniai rutuliniai ventiliai D=25 mm Kvs-12,4 m^3/ val	T. sp. 4.1.4	Kompl.	32	17
18	Moviniai rutulinis ventilis pilno pralaidumo D=25 mm	T. sp. 4.1.4	Kompl.	8	35
19	Moviniai rutulinis ventilis pilno pralaidumo D=20 mm	T. sp. 4.1.4	Kompl.	27	19
20	Automatiniai oro išleidėjai su moviniu ventiliu	T. sp. 4.1.4	Kompl.	9	20
21	Techniniai manometrai su trijų eigų čiaupais .	T. sp. 4.1.13	Kompl.	36	21
22	Techniniai termometrai.	T. sp. 4.1.17	Kompl.	36	22
23	Privirinami flanšai Ds =50 mm	T. sp. 4.1.1	Kompl.	4	
24	Tas pats. Ds = 20 mm	T. sp. 4.1.1	Kompl.	4	
25	Tas pats. Ds = 15 mm	T. sp. 4.1.1	Kompl.	4	
26	Nuorinimo stotelė	T. sp. 4.1.19	Kompl.	1	
27	Apšiltintos spintos armatūros ir įrengimų patalpinimui	T. sp. 4.1.29	Kompl.	9	
	MEDŽIAGOS				
1	Besiūliai plieno vamzdžiai, tinkami naudoti esant slėgiui, plienas P265GH pagal LST EN10216-2 komplekte su virinamomis fasoninėmis dalimis komplekte su virinamomis fasoninėmis dalimis , Ds=76,1 x 2,90 mm	T. sp. 4.1.1	m	20	DN 65 mm
2	Ds = 60,3 x 2,9 mm	T. sp. 4.1.1	m	15,0	DN 50 mm
3	Tas pats. D=48,3 x 2,9 mm	T. sp. 4.1.1	m	74,0	DN 40 mm
4	Tas pats. D=42,4 x 2,6 mm	T. sp. 4.1.1	m	36,0	DN 32 mm
5	Tas pats. D=33,7 x 2,6 mm	T. sp. 4.1.1	m	168	DN 25 mm
6	Tas pats. D=26,9 x 2,6 mm	T. sp. 4.1.1	m	20	DN 20 mm
7	Tas pats. D=21,3 x 2,6 mm	T. sp. 4.1.1	m	36	DN 15 mm
8	Sistemos praplovimas vandeniu . Bendras sistemų tūris V=1100 ltr.	T. sp. 4.1.22	Sist.	1	
9	Sistemos prapūtimas oru. Bendras sistemų tūris V=1100 ltr.	T. sp. 4.1.22	Sist.	1	
10	Sistemos hidraulinis išbandymas vandeniu . Bendras sistemų tūris V=1100 ltr.	T. sp. 4.1.23	Sist.	1	
11	Sistemos paleidimas ir derinimas . Bendras sistemų tūris V=1100 ltr.	T. sp. 4.1.27	Sist	1	
12	Sistemos išbandymas šiluminiam efektyvumui. Pastato tūris V=4000 m^3	T. sp. 4.1.27	Sist	1	
13	Vamzdžių nuvalymas nuo rūdžių , nuriebalinimas ir dažymas du kartus karščiui atspariais antikoroziniais dažais ant grunto	T. sp. 4.1.25	m^2	48,0	
14	Vamzdžių izoliavimas akmens vatos kevalais su	T. sp. 4.1.26	**m**	20	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pažymėjimas schemoje
1	2	3	4	5	6
	sustiprinta aliuminio folija . Izoliacijos storis 60 mm. Vamzdžio išorinis skersmuo D=76,1 mm				
15	Tas pats, D_S= 60,3 mm.	T. sp. 4.1.26	m	15,0	
16	Tas pats, D_S= 48,3 mm.	T. sp. 4.1.26	m	74,0	
17	Tas pats, D_S= 42,4 mm.	T. sp. 4.1.26	m	36,0	
18	Vamzdžių izoliavimas akmens vatos kevalais su sustiprinta aliuminio folija . Izoliacijos storis 30 mm. Vamzdžio išorinis skersmuo D=33,70 mm	T. sp. 4.1.26	m	168	
19	Tas pats, D_S=26,9 mm	T. sp. 4.1.26	m	20,0	
20	Tas pats, D_S=21,3 mm	T. sp. 4.1.26	m	36	
21	Armatūros izoliavimas	T. sp. 4.1.29	m^3	0,48	
22	Vamzdynų ir armatūros padengimas 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	T.sp 3.2	m^2	14	
23	Įvairiarūšis metalas vamzdynų ir įrengimų tvirtinimui	T. sp. 4.1.21	kg	120	
24	Vamzdynų , praeinančių pro priešgaisrines konstrukcijas užtaisymas pagal galiojančių normų reikalavimus	T. sp. 4.1.21	Komp.	6	
25	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba. Brėžinius rengia rangovas.	T. sp. 1.16	Kompl.	1	
26	Paruoštų darbui sistemų atidavimas naudotojui	T. sp. 4.1.28	Kompl.	1	
27	Techninės dokumentacijos , medžiagų ir įrengimų pasų sukomplektavimas, reikalingų eksploatacijai schemų parengimas ir administracijos paskirto asmens apmokymas eksploatuoti sistemas ir sukomplektuotos dokumentacijos perdavimas užsakovui	T. sp. 4.1.28	Kompl.	1	
28	Propilenglikolis 100 % koncentracijos	T. sp. 4.1.20	kg	340	

1. Visi darbai, kurie gali būti laikomi pagrįstai numatomais instaliavimo darbams u¸baigti 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. Esant sąnaudų kiekių neatitikimui tarp brėžinių ir sąnaudų žiniaraščių , vadovaujantis STR1.04.04:2017 pirmenybę teikiama brėžiniams ir techninėms specifikacijoms.

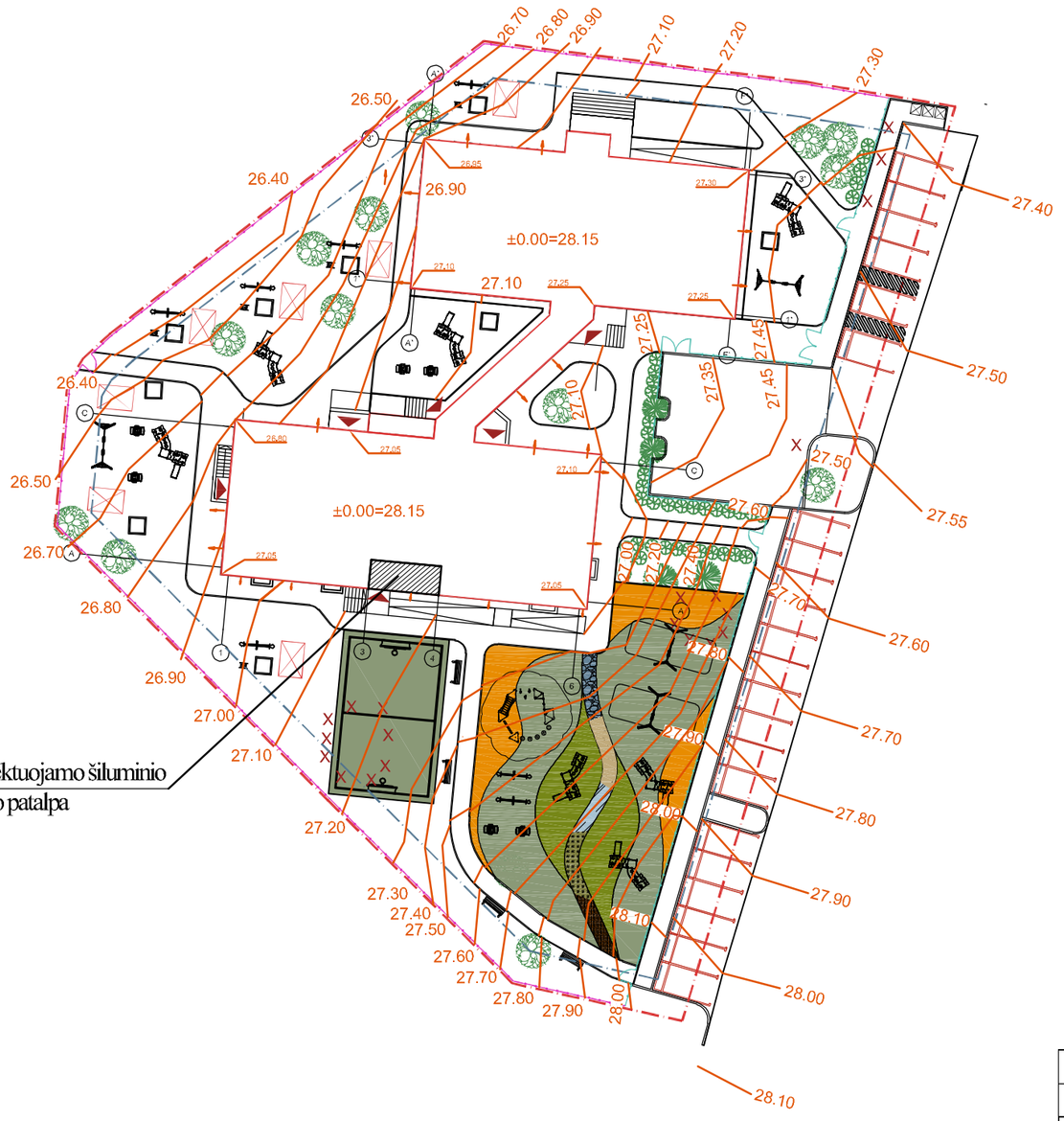
Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	A. ATVĖSINTO VANDENS TIEKIMAS Į VIETINIUS ORO VĖSINTUVUS				
1	Vandens vėsinimo įrenginys Q=80 kW	T.sp. p.4.3.1	Kompl.	1	
2	Vandens vėsinimo įrenginys Q=50 kW	T.sp. p.4.3.1	Kompl.	1	
3	Vietiniai oro vėsintuvai Q=1,27 kW	T.sp. p.4.3.3	Kompl.	7	
4	Vietiniai oro vėsintuvai Q=3,25 kW	T.sp. p.4.3.3	Kompl.	20	
5	Purvo atskirtuvas su flanšinais atvamzdžiais Ds=65 mm	T.sp. p.4.3.11	Kompl.	2	
6	Movinis trijų eigų pamaišymo vožtuvas su moduliuota elektros pavara D=15 mm. Kvs -1,6 m^3 / val.	T.sp. p.4.3.10	Kompl.	27	
7	Movinis balansinis ventilis su drenavimu ir uždarymo funkcija D=20 mm	T.sp. p.4.3.6	Kompl.	20	
8	Movinis balansinis ventilis su drenavimu D=15 mm	T.sp. p.4.3.6	Kompl.	7	
9	Flanšiniai rutuliniai ventiliai D=65 mm	T.sp. p.4.3.8	Kompl.	5	
10	Tas pats. Ds=50 mm	T.sp. p.4.3.8	Kompl.	2	
11	Moviniai rutulinis ventilis pilno pralaidumo D=32 mm	T.sp. p.4.3.8	Kompl.	20	
12	Tas pats. D=25 mm	T.sp. p.4.3.8	Kompl.	36	
13	Tas pats. D=20 mm	T.sp. p.4.3.8	Kompl.	7	
14	Automatiniai oro išleidėjai su moviniu ventiliu	T.sp. p.4.3.8	Kompl.	12	
15	Techniniai manometrai su trijų eigų čiaupais .	T.sp. p.4.3.16	Kompl.	6	
16	Techniniai termometrai.	T.sp. p.4.3.20	Kompl.	4	
17	Antivibroizoliaciniai intarpai D=80 mm		Kompl.	4	
18	Flanšai D=65 mm	T.sp. p.4.2.1	Kompl.	12	
19	Flanšai D=50 mm	T.sp. p.4.2.1	Kompl.	4	
	MEDŽIAGOS				

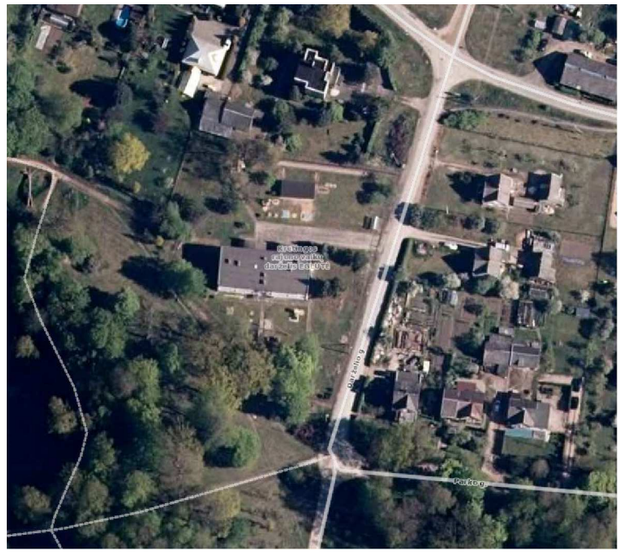
Laida	Išleidimo data	Statybos leidimui, konkursui.					
O	2023-	Laidos statusas. keitimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr. 0706	Medstatyba	UAB „MEDSTATYBA“ Ateities g. 10, 08303 VILNIUS Tel: 261 37 96			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS , DOKUMENTO PAVADINIMAS **Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas.**		
1073	PV	R. Vailionis			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS , DOKUMENTO PAVADINIMAS : **Oro vėsinimas . Įrengimų ir medžiagų sąnaudų kiekių žiniaraštis**		Laida 0
12437	PDV	R. Vailionis					
LT	Statytojas (Užsakovas): **Kretingos rajono savivaldybė**				**(22 –29) – TDP – ŠVOK Ž5**	Lapas 1	Lapų 4

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1	Daugiasluoksniai vamzdžiai su difuziniu barjeru ir metalinėmis jungiamosiomis dalimis. Vmzdžiai privalo būti pritaikyti vandens -propilenglikolio mišiniui.- Vamzdžio išorinis skersmuo ir senelės storis Diš x s =76 x 6,0 mm	T.sp.p.2.3	m	86	
2	Tas pats. Diš x s =63 x 4,50 mm	T.sp.p.2.3	m	48,0	
3	Tas pats. Diš x s =50 x 4,0 mm	T.sp.p.2.3	m	126,0	
4	Tas pats. Diš x s =40 x 3,5 mm	T.sp.p.2.3	m	42,0	
5	Tas pats. Diš x s =32 x 3,0 mm	T.sp.p.2.3	m	320	Tame tarpe ir drenažui
6	Tas pats. Diš x s =26 x 3,0 mm	T.sp.p.2.3	m	110	Tame tarpe ir drenažui
7	Tas pats. Diš x s =20 x 3,0 mm	T.sp.p.2.3	m	27,0	Drenažui
8	Sistemos praplovimas vandeniu . Bendras sistemų tūris V=1200 ltr.	T.sp.p.4.3.23	Sist.	1	
9	Sistemos prapūtimas oru. Bendras sistemų tūris V=1200 ltr.	T.sp.p.4.3.23	Sist.	1	
10	Sistemos hidraulinis išbandymas vandeniu . Bendras sistemų tūris V=1200 ltr.	T.sp.p.4.3.24	Sist.	1	
11	Sistemos paleidimas ir derinimas . Bendras sistemų tūris V=1200 ltr.	T.sp.p.4.3.27	Sist	1	
12	Sistemos išbandymas šiluminiam efektyvumui. Remontuojamos pastato dalies tūris V=3000 m^3	T.sp.p.4.3.27	Sist	1	
13	Vamzdžių izoliavimas juodos spalvos sintetinio kaučiuko izoliacija . Izoliacijos storis nurodomas techninėse specifikacijose. Išorinis vamzdžių skersmuo Diš=76 mm	T.sp.p. 4.3.26	m	88	
14	Tas pats. Diš=63 mm	T.sp.p. 4.3.26	m	48,0	
15	Tas pats. Diš=50 mm	T.sp.p. 4.3.26	m	126,0	
16	Tas pats. Diš=40 mm	T.sp.p. 4.3.26	m	42,0	
17	Tas pats, D_S=32 mm.	T.sp.p. 4.3.26	m	330	
18	Tas pats, D_S=26 mm.	T.sp.p. 4.3.26	m	110	
19	Tas pats, D_S=20 mm.	T.sp.p. 4.3.26	m	27,0	
20	Įvairiarūšis metalas vamzdynų ir įrengimų tvirtinimui	T.sp.p. 2.3	kg	120	
21	Vamzdynų , praeinančių pro priešgaisrines konstrukcijas užtaisymas pagal galiojančių normų reikalavimus	T.sp.p. 2.21	Komp.	12	
22	Vamzdynų apvyniojimas virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais	T.sp.p. 3.2	m^2	16	
23	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba. Brėžinius rengia rangovas.	T.sp.p. 1.16	Kompl.	1	
24	Paruoštų darbui sistemų atidavimas naudotojui	T.sp.p. 4.26	Kompl.	2	
25	Techninės dokumentacijos , medžiagų ir įrengimų pasų sukomplektavimas, reikalingų eksploatacijai schemų parengimas ir administracijos paskirto	T.sp.p. 4.26	Kompl.	2	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
	asmens apmokymas eksploatuoti sistemas ir sukomplektuotos dokumentacijos perdavimas užsakovui				
26	Propilenglikolis 100 % koncentracijos	T.sp.p. 4.19	kg	1280	
27	Freonas R32		kg	21	
	Freoniniai oro vėsintuvai ROF1.1				
	ĮRENGIMAI				
1	Išorinis oro vėsintuvas Q=3,40 kW	T.sp.p. 4.3.5	Kompl.	2	
2	Vidiniai oro vėsintuvai Q=3,40 kW. Sieniniai . Komplektuojami	T.sp.p. 4.3.5	Kompl.	2	
	Siurblys kondensato pašalinimui . Nominalus siurblio našumas G=3.0ltr/sek.Pakėlimo aukštis –0.50m.	T.sp.p. 4.3.5			
	Filtras	T.sp.p. 4.3.5			
	Elektrinių sujungimų dėžutė .	T.sp.p. 4.3.5			
	Stacionarus distancinio valdymo pultelis.	T.sp.p. 4.3.5			
	Tvirtinimo detalės lubinio kondicionieriaus pakabinimui prie perdenginio.	T.sp.p. 4.3.5			
	Oro paskirstymo grotelės padengtos milteliniu būdu . Grotelių spalvą derinti su architektūrinies dalies projekto autoriumi.	T.sp.p. 4.3.5			
	Ventiliatorius su vienos fazės elektros varikliu.	T.sp.p. 4.3.5			
	MEDŽIAGOS				
1	Variniai vamzdžiai (šaltnešiui R32 cirkuliuoti), izoliuoti kevaline antikondensacine izoliacija, kurios storis ne mažesnis kaip 9 mm. Komplekte įvertinamos vamdžių fasoninės detalės, tvirtinimo elementai, angų sandarinimo priemonės:D=9,52 x 0,81	T.sp.p. 4.3.5	m	32,0	
2	Tas pats. D=6,35 x0,81 mm	T.sp.p. 4.3.5	m	32,0	
3	Modifikuoto polietileno daugiasluoksniai vamzdžiai skirti šildymo sistemoms su difuziniu barjeru . Išorinis vamzdžių skersmuo $D_{IŠ}$=26 x3,0 mm su 9.0 mm storio juodos spalvos sintetinio kaučiuko izoliacija Sąlyginis vamzdžių skersmuo D_s=20mm.komplekte su metalinėmis fasoninėmis dalimis.	T.sp. p.2.3	m	16	
4	Sistemų praplovimas vandeniu	T.sp.p. 4.3.5	Sist.	2	
5	Sistemų prapūtimas oru	T.sp.p. 4.3.5	Sist.	2	
6	Sistemos vakuumavimas	T.sp.p. 4.3.5	Sist.	2	
7	Sistemų hidraulinis išbandymas sausu azotu	T.sp.p. 4.3.5	Sist.	2	
8	Sistemų paleidimas ir derinimas	T.sp.p. 4.3.5	Sist.	2	
9	Išpildomųjų brėžinių parengimas kompiuterinių programų pagalba. Brėžinius rengia rangovas.	T.sp.p. 1.15	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. 4.3.5	Sist.	2	
12	Freonas R32		Kg	4,0	

Pozicija	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
1. Visi darbai, kurie gali būti laikomi pagrįstai numatomais instaliavimo darbams u¸baigti ir kurie būtini tinkamai sistemoms eksploatuoti, turi būti įvertinti Rangovo pasiūlymo ¸žiniaraščių įkainiuose, neprik-lausomai nuo to, ar jie nurodyti, paminėti Techninio-darbo projekto dokumentuose, ar ne. 2. Sąnaudų kiekių žiniaraštis skaitomas kartu su brėžiniais ir techninėmis specifikacijomis. Esant neatitikimams pirmenybė teikiama techninėms specifikacijoms ir brėžiniams.					





TECHNOEKONOMINIAI RODIKLIAI:

ŽEMĖS SKLYPO UNIK. NUMERIS: 4400-2245-2244;
PAGRINDINĖ NAUDOJIMO PASKIRTIS: KITA;
ŽEMĖS SKLYPO NAUDOJIMO BŪDAS: VISUOMENINĖS PASKIRTIES STATINIAI;
SKLYPO PLOTAS – 3949 M²;

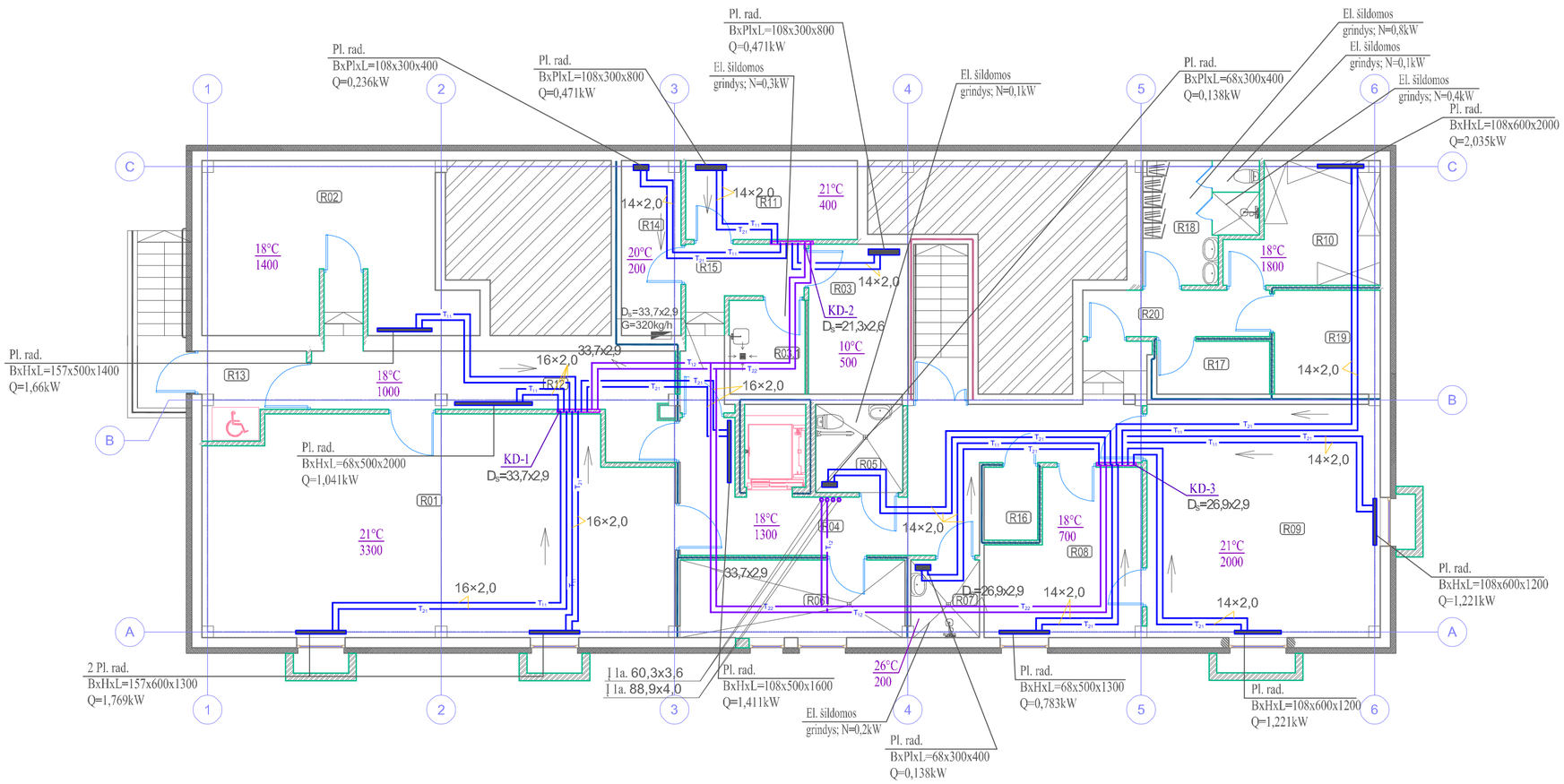
REKONSTRUOJAMO PASTATO AUKŠTŲ SKAIČIUS –	2
REKONSTRUOJAMO PASTATO BENDRASIS PLOTAS –	1690,99 M²;
AUKŠTIS NUO ŽEMĖS PAVIRŠIAUS –	8,50 M;
REKONSTRUOJAMO PASTATO TŪRIS –	6274 M³

KLIMATINĖS SALYGOS:
Pagal RSN 156 – 94 „Statybinė klimatologija duomenis klimatinės salygos Kretingos rajono savivaldybėje:
1) Vidutinė metinė oro temperatūra +6,8°C;
2) Šalčiausio mėnesio vidutinė temperatūra -4,7 °C;
3) Santykinis metinis oro drėgnumas 82 %;
4) Vidutinis metinis kritulių kiekis 797 mm;
5) Maksimalus paros kritulių kiekis (absoliutus maksimumas) 77,33 mm;
6) Vidutinis metinis vėjo greitis 4 m/s;
7) Vyraujančios stipriausios vėjų kryptys: sausio mėn.- iš PR, P, PV, R; liepos mėn.- iš ŠV , V, PV, R;
8) Vadovaujantis STR 2.05.04:2003 Kretingos r. priskiriamas III-jam vėjo apkrovos rajonui su pagrindine atskaitine vėjo greičio reikšme 32 m/s.
9) Pagal STR 2.05.04:2003 Kretingos r. priskiriamas I-jam sniego apkrovos rajonui su sniego antžeminės apkrovos charakteristine reikšme 1,2 kN/m2.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- REKONSTRUOJAMAS PASTATAS
- PRISTATOMOS PASTATO DALYS
- ĮĖJIMŲ Į PASTATĄ VIETOS
- PROJEKTUOJAMI BETONO TRINKELIŲ TAKAI
- ASFALTBETONIO DANGA
- VEJA
- UŽSTATYMO ZONA (3 m nuo sklypo ribos)
- SKLYPO RIBOS
- IŠSAUGOMAS SKLYPO APTVĖRIMAS
- NAUJAI ĮRENGIAMAS SKLYPO APTVĖRIMAS
- DIRBTINĖ DANGA ŽAIDIMŲ AIKŠTELEI
- PRAŽELDINTŲ BETONO TRINKELIŲ DANGA
- ŽELDYNAI

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	Medstatyba	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas	
1073	PV	R.Vailionis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b“	Laida
12437	PDV	R.Vailionis		Situacijos schema	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR1	Lapas 1 / Lapų 1



RŪSIO EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
R01	Pagalbinė patalpa	66.01
R02	Pagalbinė patalpa	26.17
R03	Daržovių sandėlis	9.86
R03.1	Daržovių valymo patalpa	4.70
R04	Koridorius	27.65
R05	ŽN WC	5.10
R06	Šilumos punktas	11.56
R07	Dušas	3.52
R08	Sandėlis	14.81
R09	Treniruočių salė	36.02
R10	Pagalbinė virtuvės patalpa	10.77
R11	Švarių skalbinių patalpa	8.97
R12	Tambūras	18.30
R13	Koridorius	5.19
R14	Nešvarių skalbinių patalpa	6.79
R15	Buitinė patalpa	7.37
R16	Elektros skydinė	2.59
R17	El. ryšių patalpa	3.94
R18	Personalo rūbinė	8.24
R19	Vėdinimo įrangos patalpa	7.32
R20	Buitinė patalpa	5.77
	Viso	290.92

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Projektuojamas tiekiamas į šildymo sistemą vamzdis radiatoriniam šildymui Tp =65°C
Projektuojamas grąžinamas iš radiatorinės šildymo sistemos vamzdis Tp =45°C

Projektuojamas tiekiamo šilumnešio į grindinio šildymo sistemą vamzdis Tp=45°C
Projektuojamas grąžinamo šilumnešio iš grindinio šildymo sistemos vamzdis Tgr=35°C

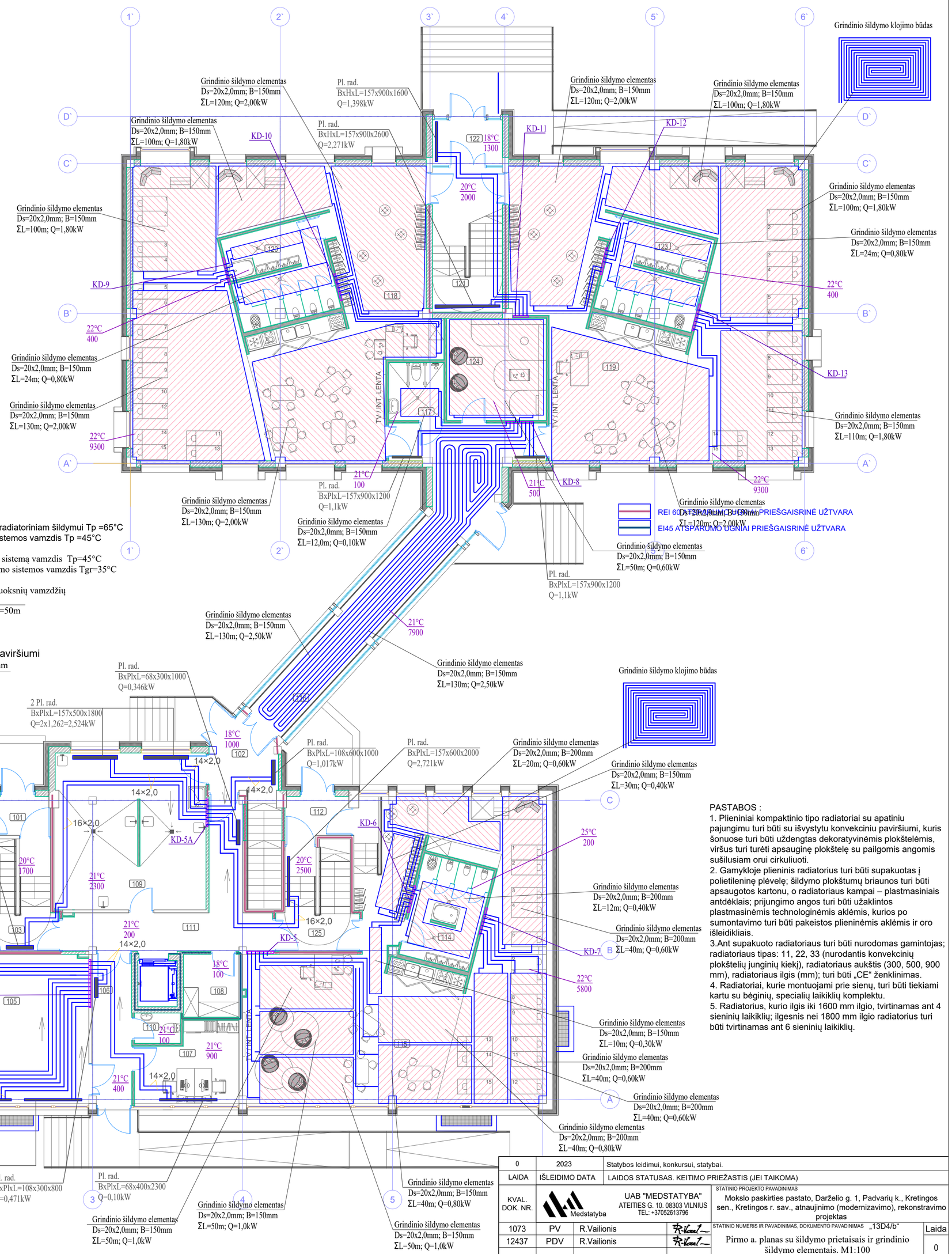
Plieninis radiatorius su išvystytu konvekciniu paviršiumi
Plieninis radiatorius su orientaciniais išmatavimais, mm
Šiluminė galiai, kW

PASTABOS:
1.Plieniniai radiatoriai tiekiami gruntuotu ir milteline dažų danga padengtu paviršiumi.
2. Radiatoriai prie sienos tvirtinami nematomų konsolių pagalba.
3. Visų šildymo prietaisų pajungimas iš sienų , o ne iš grindų.
4. Paruošta montavimui neišpakavus ir nuimama tik pasibaigus statybos darbams. Tai apsaugo radiatorius nuo nešvarumų ir apgadinimų.
5. Šildymo prietaisų šiluminis galingumas privalo atitikti LST EN442-1:2015 reikalavimus.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas		
1073	PV	R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b" Rūsio planas su šildymo prietaisais.		Laida 0
12437	PDV	R.Vailionis			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR2	Lapas 1	Lapų 1

PIRMO AUKŠTO EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
101	Tambūras	4.08
102	Tambūras	7
103	Laiptinė	12.79
105	Salė	119
106	Koridorius	9.51
107	Kabinetas	11.88
108	Virtuvės sandėlis	5.58
109	Virtuvė	38.03
110	WC	2.19
111	Koridorius	19.28
112	Tambūras	4.43
114	Sanitarinis blokas	11.85
115	Lopšelio grupė	106
116	Galerija	38.41
117	"A" tipo ŽN WC	5.06
118	Lopšelio grupė	115
119	Lopšelio grupė	111
120	Sanitarinis blokas	15.20
121	Laiptinė	16.24
122	Tambūras	5.12
123	Sanitarinis blokas	15.20
124	Sensorinis kabinetas	16.20
125	Laiptinė	12.43
	Viso	702.16



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Projektuojamas tiekiamas į šildymo sistemą vamzdis radiatoriniam šildymui Tp =65°C
Projektuojamas grąžinamas iš radiatorinės šildymo sistemos vamzdis Tp =45°C

Projektuojamas tiekiamo šilumnešio į grindinio šildymo sistemą vamzdis Tp=45°C
Projektuojamas grąžinamo šilumnešio iš grindinio šildymo sistemos vamzdis Tgr=35°C

Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=150mm ΣL=50m; Q=1,0kW

Projektuojamas grindinio šildymo elementas iš daugiasluoksnių vamzdžių
Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienutės storis,
B=150mm atstumas tarp vijų, L bendras vamzdžių ilgis=50m

Pl. rad. BxPlxL=157x900x1100 Q=2,003kW

Plieninis radiatorius su išvystytu konvekciniu paviršiumi
Plieninis radiatorius su orientaciniais išmatavimais, mm
Šiluminė galiai, kW

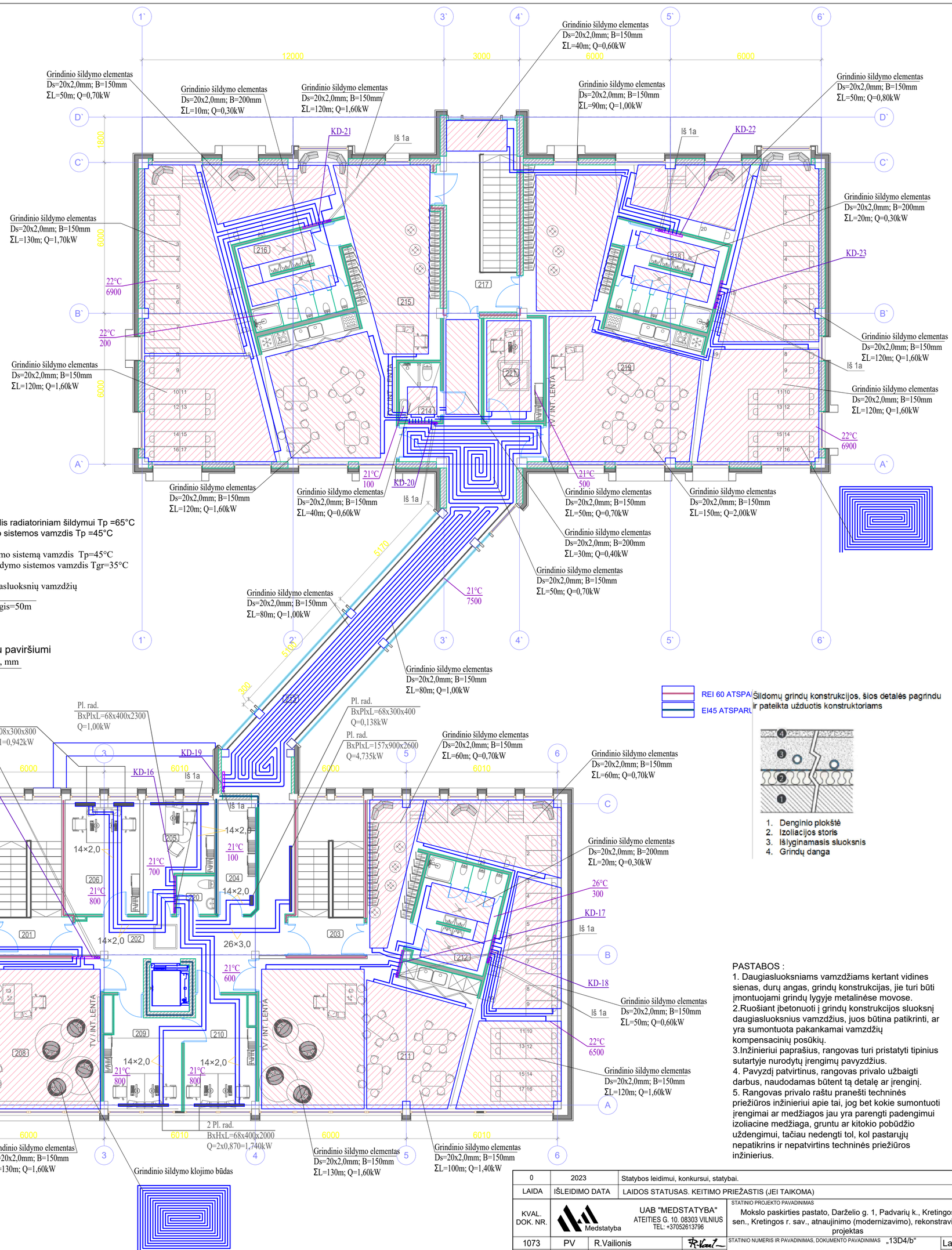
PASTABOS :

1. Plieniniai kompaktinio tipo radiatoriai su apatiniu pajungimu turi būti su išvystytu konvekciniu paviršiumi, kuris šonuose turi būti uždengtas dekoratyvinėmis plokštelėmis, viršus turi turėti apsauginę plokštelę su pailgomis angomis sušilusiam orui cirkuliuoti.
2. 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.
3. Ant supakuoto radiatoriaus turi būti nurodomas gamintojas; radiatoriaus tipas: 11, 22, 33 (nurodantis konvekcinių plokštelių junginių kiekį), radiatoriaus aukštis (300, 500, 900 mm), radiatoriaus ilgis (mm); turi būti „CE“ ženklinimas.
4. Radiatoriai, kurie montuojami prie sienų, turi būti tiekiami kartu su bėginių, specialių laikiklių komplektu.
5. 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.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas		
1073	PV	R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b“ Pirmo a. planas su šildymo prietaisais ir grindinio šildymo elementais. M1:100		Laida 0
12437	PDV	R.Vailionis			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR3	Lapas 1	Lapų 1

ANTRO AUKŠTO EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
201	Laiptinė	16.90
202	Koridorius	25.27
203	Laiptinė	16.86
204	Archyvas	6.74
205	Kabinetas	10.20
206	Kabinetas	13.36
207	Sanitarinis blokas	13.18
208	Darželio grupė	104
209	Kabinetas	12.58
210	Kabinetas	12.38
211	Darželio grupė	104
212	Sanitarinis blokas	13.19
213	Galerija	51.29
214	"A" tipo ŽN WC	3.74
215	Darželio grupė	114
216	Sanitarinis blokas	14.00
217	Laiptinė	22.12
218	Sanitarinis blokas	14
219	Darželio grupė	116
220	WC	2.24
221	Kabinetas	9.58
	Viso	697.13



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Projektuojamas tiekiamas į šildymo sistemą vamzdis radiatoriniam šildymui Tp =65°C
Projektuojamas grąžinamas iš radiatorinės šildymo sistemos vamzdis Tp =45°C

Projektuojamas tiekiamo šilumnešio į grindinio šildymo sistemą vamzdis Tp=45°C
Projektuojamas grąžinamo šilumnešio iš grindinio šildymo sistemos vamzdis Tgr=35°C

Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=150mm ΣL=50m; Q=1,0kW

Projektuojamas grindinio šildymo elementas iš daugiasluoksnių vamzdžių
Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienutės storis,
B=150mm atstumas tarp vijų, L bendras vamzdžių ilgis=50m

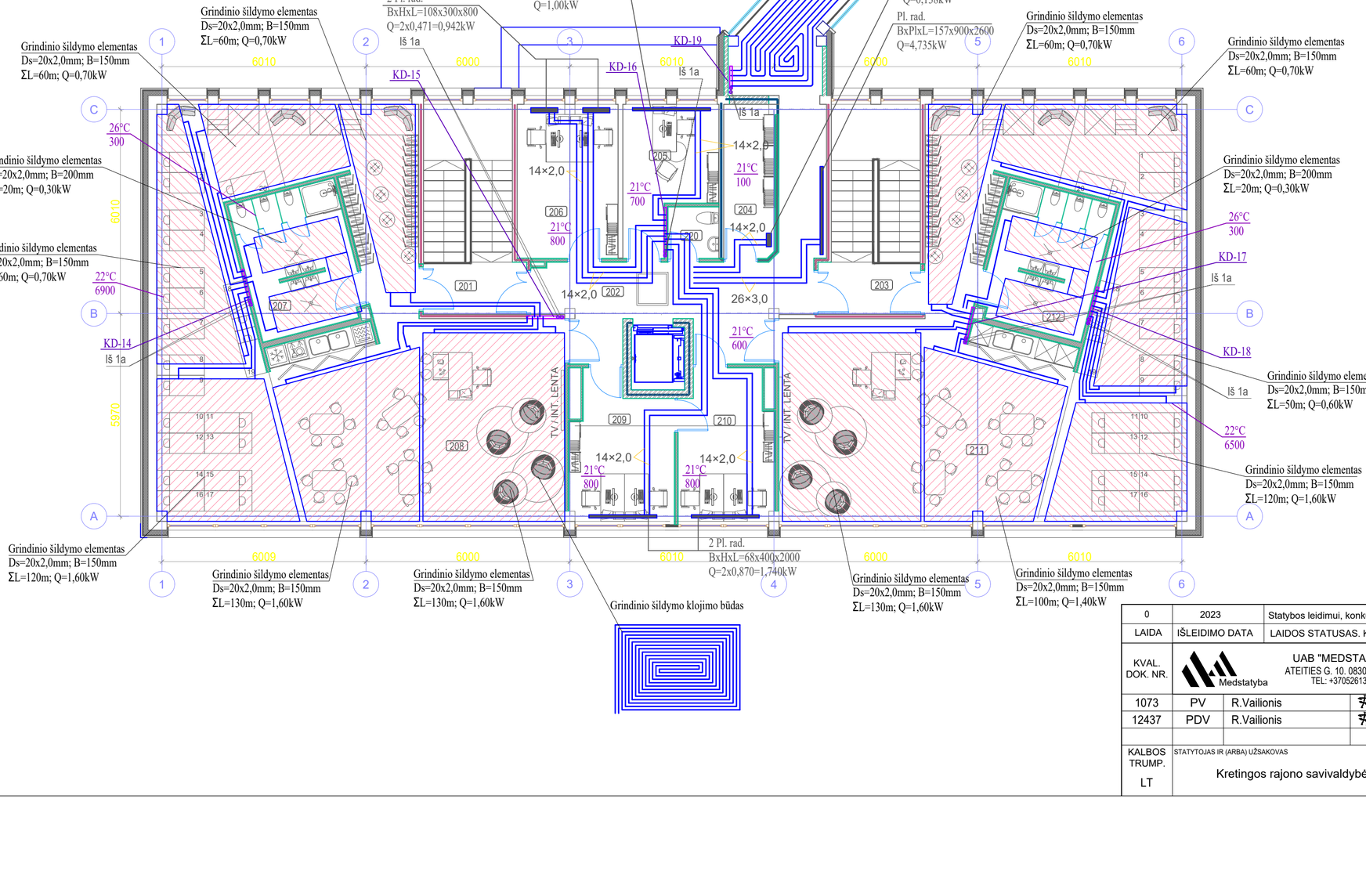
Pl. rad. BxPlxL=157x900x1100 Q=2,003kW

Plieninis radiatorius su išvystytu konvekciniu paviršiumi
Plieninis radiatorius su orientaciniais išmatavimais, mm
Šiluminė galiai, kW

REI 60 ATSPARA
EI45 ATSPARU

Šildomų grindų konstrukcijos, šios detalės pagrindu ir pateikta užduotis konstruktoriams

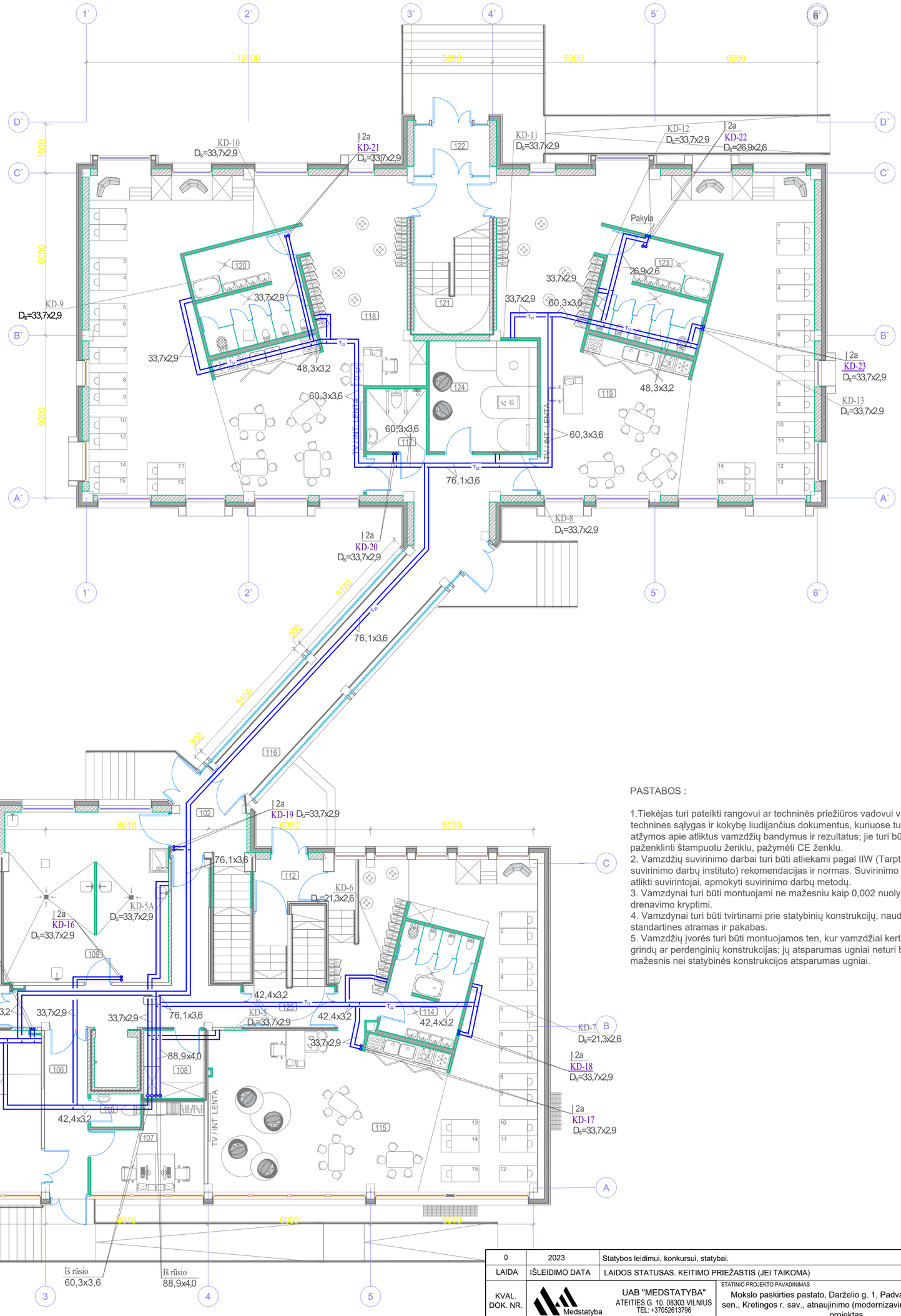
1. Denginio plokštė
2. Izoliacijos storis
3. Išlyginamasis sluoksnis
4. Grindų danga



PASTABOS :
1. Daugiasluoksniams vamzdžiams kertant vidines sienas, durų angas, grindų konstrukcijas, jie turi būti įmontuojami grindų lygyje metalinėse movose.
2.Ruošiant įbetonuoti į grindų konstrukcijos sluoksnį daugiasluoksnius vamzdžius, juos būtina patikrinti, ar yra sumontuota pakankamai vamzdžių kompensacinių posūkių.
3.Inžinieriui paprašius, rangovas turi pristatyti tipinius sutartyje nurodytų įrengimų pavyzdžius.
4. Pavyzdį patvirtinus, rangovas privalo užbaigti darbus, naudodamas būtent tą detalę ar įrenginį.
5. Rangovas privalo raštu pranešti techninės priežiūros inžinieriui apie tai, jog bet kokie sumontuoti įrengimai ar medžiagos jau yra parengti padengimui izoliacine medžiaga, gruntu ar kitokio pobūdžio uždengimui, tačiau nedengti tol, kol pastarųjų nepatikrins ir nepatvirtins techninės priežiūros inžinierius.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas	
1073	PV R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b“	Laida
12437	PDV R.Vailionis	Antro a. planas su šildymo prietaisais ir grindinio šildymo elementais. M1:100	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR4	Lapas 1 / Lapų 1

PIRMO AUKŠTO EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
101	Tambūras	4.08
102	Tambūras	7
103	Laitpinė	12.79
105	Salė	119
106	Koridorius	9.51
107	Kabinetas	11.88
108	Virtuvės sandėlis	5.58
109	Virtuvė	38.03
110	WC	2.19
111	Koridorius	19.28
112	Tambūras	4.43
114	Sanitarinis blokas	11.85
115	Lopšelio grupė	106
116	Galerija	38.41
117	"A" tipo ŽN WC	5.06
118	Lopšelio grupė	115
119	Lopšelio grupė	111
120	Sanitarinis blokas	15.20
121	Laiptinė	16.24
122	Tambūras	5.12
123	Sanitarinis blokas	15.20
124	Sensorinis kabinetas	16.20
125	Laiptinė	12.43
	Viso	702.16



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

T_{1t} Projektuojamas tiekiamas į šildymo sistemą vamzdis radiatoriniam šildymui Tp =65°C
T_{2t} Projektuojamas grąžinamas iš radiatorinės šildymo sistemos vamzdis Tp =45°C

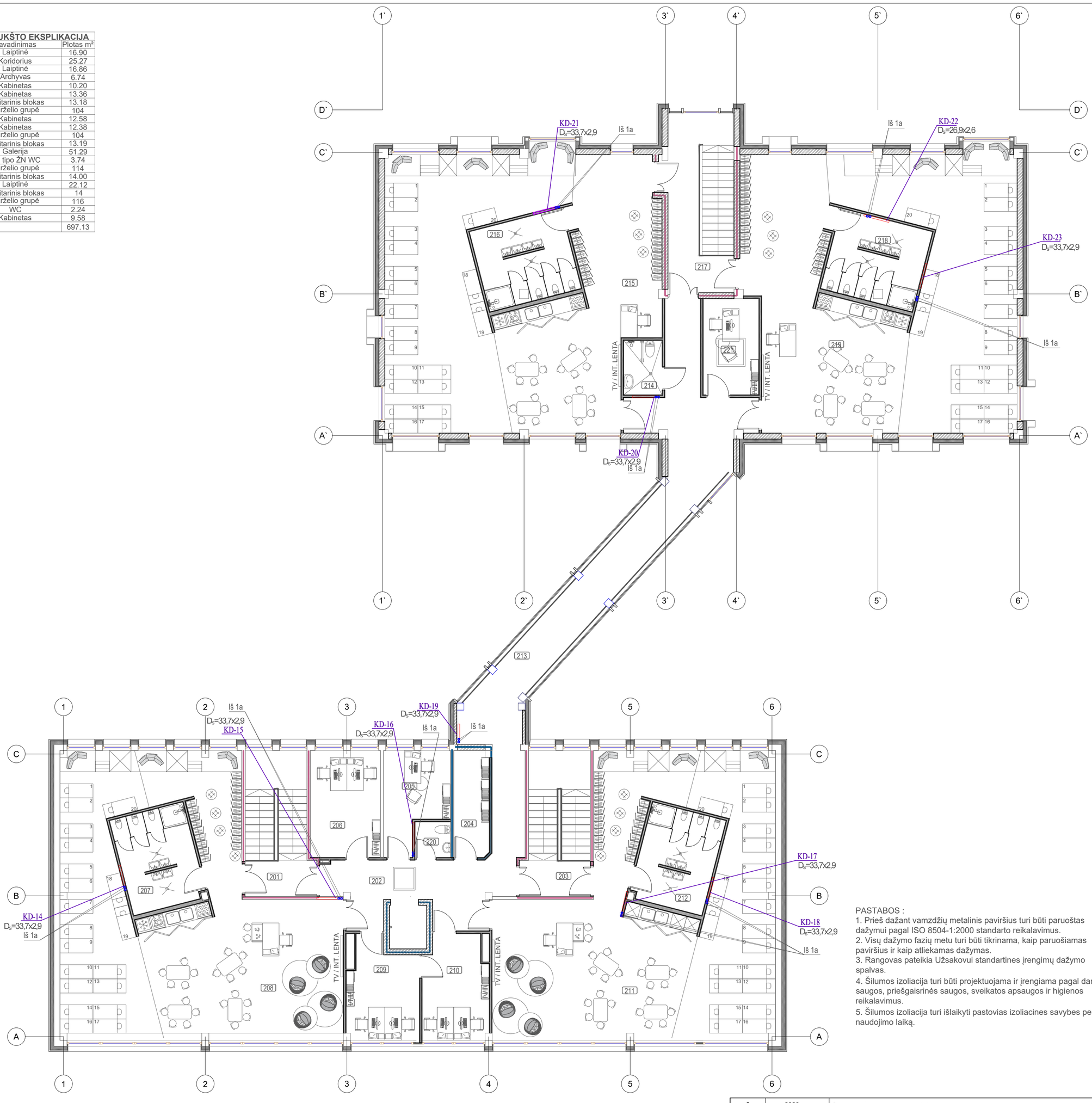
T_{1g} Projektuojamas tiekiamo šilumnešio į grindinio šildymo sistemą vamzdis Tp=45°C
T_{2g} Projektuojamas grąžinamo šilumnešio iš grindinio šildymo sistemos vamzdis Tgr=35°C

PASTABOS :

1.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 paženklinti štampuotu ženklu, pažymėti CE ženklu.
2. Vamzdžių suvirinimo darbai turi būti atliekami pagal IIW (Tarptautinio suvirinimo darbų instituto) rekomendacijas ir normas. Suvirinimo darbus turi atlikti suvirintojai, apmokyti suvirinimo darbų metodų.
3. Vamzdynai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu drenavimo kryptimi.
4. Vamzdynai turi būti tvirtinami prie statybinių konstrukcijų, naudojant standartines atramas ir pakabas.
5. 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.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas		
1073	PV	R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b“	Laida
12437	PDV	R.Vailionis	Pirmo a. planas su šildymo magistralėmis. M1:100	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR5	Lapas 1	Lapų 1

ANTRO AUKŠTO EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
201	Laiptinė	16.90
202	Koridorius	25.27
203	Laiptinė	16.86
204	Archyvas	6.74
205	Kabinetas	10.20
206	Kabinetas	13.36
207	Sanitarinis blokas	13.18
208	Darželio grupė	104
209	Kabinetas	12.58
210	Kabinetas	12.38
211	Darželio grupė	104
212	Sanitarinis blokas	13.19
213	Galerija	51.29
214	"A" tipo ŽN WC	3.74
215	Darželio grupė	114
216	Sanitarinis blokas	14.00
217	Laiptinė	22.12
218	Sanitarinis blokas	14
219	Darželio grupė	116
220	WC	2.24
221	Kabinetas	9.58
	Viso	697.13



PASTABOS :

1. Prieš dažant vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal ISO 8504-1:2000 standarto reikalavimus.
2. Visų dažymo fazių metu turi būti tikrinama, kaip paruošiamas paviršius ir kaip atliekamas dažymas.
3. Rangovas pateikia Užsakovui standartines įrengimų dažymo spalvas.
4. Šilumos izoliacija turi būti projektuojama ir įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus.
5. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas		
1073	PV	R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b“		Laida
12437	PDV	R.Vailionis	Antro a. planas su kolektorinėmis dėžutėmis M1:100		0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
LT	Kretingos rajono savivaldybė		(22-29)-TDP-ŠVOK-BR6	1	1

KOLEKTORINIŲ DĖŽUČIŲ ĮRENGIMŲ IR ARMATŪROS TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Eilės Nr	*Hidraulinio žiedo techniniai duomenys*				*Cirkuliacinio siurblio techninės charakteristikos*		*Trijų eigų vožtuvo su moduliuota elektros pavara techninės charakteristikos*			*Balansinių (debito reguliavimo ir slėgio reguliavimo vožtuvų) ventilių techniniai duomenys*				*Termostatinio ventilio prie šildymo prietaiso techninės charakteristikos*				*Suminiai slėgio nuostoliai kPa*
	Šakos Nr	Patalpos Nr	G Kg/h	Hidrauliniai slėgio nuostoliai žiede kPa	G, kg/ h	Išvystomas slėgis , m.v.st.	D, mm	Kvs	P, kPa	D, mm	Darbinė padėtis	Kvs	Dp, kPa	Ds	Pad ėtis	Kvs	Dp, kPa	
KD-1	Bendras		320	9	-	-	-	-	-	15	7	2,5	15	-	-	-	-	24
	1	R04	60	9	-	-	-	-	-	10	2,2	1,5	5	10	6	0,65	11	40
	2	R02	70	9	-	-	-	-	-	10	1,7	1,5	5	10	7	0,65	11	40
	3	R01	70	9	-	-	-	-	-	10	1,7	1,5	5	10	7	0,65	11	40
	4	R01	70	9	-	-	-	-	-	10	1,7	1,5	5	10	7	0,65	11	40
	5	R13	50	9	-	-	-	-	-	10	2	1,5	5	10	5	0,65	11	40
KD-2	Bendras		50	9	-	-	-	-	-	10	3	1,5	15	-	-	-	-	24
	1	R03	*20*	*9*	-	-	-	-	-	10	1,2	1,5	3	10	2	0,65	13	40
	2	R11	*20*	*9*	-	-	-	-	-	10	1,2	1,5	3	10	2	0,65	13	40
	3	R14	10	*9*	-	-	-	-	-	10	0,45	1,5	3	10	4	0,65	13	40
KD-3	Bendras		240	9	-	-	-	-	-	15	5,5	2,5	15	-	-	-	-	24
	1	R07	10	9	-	-	-	-	-	10	0,15	1,5	3	10	4	0,65	11	38
	2	R05	10	9	-	-	-	-	-	10	0,15	1,5	3	10	4	0,65	11	38
	3	R08	30	9	-	-	-	-	-	10	1,7	1,5	3	10	3	0,65	11	38
	4	R10	90	9	-	-	-	-	-	10	1,8	1,5	3	10	9	0,65	12	39
	5	R09	50	9	-	-	-	-	-	10	2,1	1,5	3	10	5	0,65	12	39
	6	R09	50	9	-	-	-	-	-	10	2,1	1,5	3	10	5	0,65	12	39
KD-4	Bendras		300	8	-	-	-	-	-	15	6,5	2,5	15	-	-	-	-	23
	1	106	20	8	-	-	-	-	-	10	1,3	1,5	3	10	2	0,65	12	38
	2	107	40	8	-	-	-	-	-	10	1,9	1,8	3	10	4	0,65	12	38
	3	105	40	8	-	-	-	-	-	10	1,9	1,8	3	10	4	0,65	12	38
	4	105	40	8	-	-	-	-	-	10	1,9	1,8	3	10	4	0,65	12	38
	5	105	40	8	-	-	-	-	-	10	1,9	1,8	3	10	4	0,65	12	38
	6	105	40	8	-	-	-	-	-	10	1,9	1,8	3	10	4	0,65	12	38
	7	105	40	8	-	-	-	-	-	10	1,9	1,8	3	10	4	0,65	12	38
	8	105	40	8	-	-	-	-	-	10	1,9	1,8	3	10	4	0,65	12	38
KD-5	Bendras		410	8	-	-	-	-	-	20	3,5	4,5	14	-	-	-	-	22
	1	115	90	8	-	-	-	-	-	10	2,6	1,5	3	10	9	0,65	11	36
	2	115	90	8	-	-	-	-	-	10	2,6	1,5	3	10	9	0,65	11	36
	3	115	90	8	-	-	-	-	-	10	2,6	1,5	3	10	9	0,65	11	36
	4	115	70	8	-	-	-	-	-	10	2,4	1,5	3	10	4	0,65	11	36
	5	115	70	8	-	-	-	-	-	10	2,4	1,5	3	10	4	0,65	11	36
KD-5A	Bendras		330	8	-	-	-	-	-	20	5	2,5	14	-	-	-	-	22
	1	101	90	8	-	-	-	-	-	10	2,6	1,5	3	10	9	0,65	11	36
	2	111	20	8	-	-	-	-	-	10	1,3	1,5	3	10	2	0,65	11	36
	3	109	20	8	-	-	-	-	-	10	1,3	1,5	3	10	2	0,65	11	36
	4	109	20	8	-	-	-	-	-	10	1,3	1,5	3	10	2	0,65	11	36
	5	109	20	8	-	-	-	-	-	10	1,3	1,5	3	10	2	0,65	11	36
	6	102	40	8	-	-	-	-	-	10	1,9	1,8	3	10	4	0,65	11	36
	7	L	120	8	-	-	-	-	-	15	2,2	2,5	3	15	N	0,90	11	36

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojamas tiekiamas į šildymo sistemą vamzdis radiatoriniam šildymui Tp =65°C
- Projektuojamas grąžinamas iš radiatorinės šildymo sistemos vamzdis Tp =45°C
- Projektuojamas tiekiamo šilumnešio į grindinio šildymo sistemą vamzdis Tp=45°C
- Projektuojamas grąžinamo šilumnešio iš grindinio šildymo sistemos vamzdis Tgr=35°C

Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=150mm ΣL=50m; Q=1,0kW

- Projektuojamas grindinio šildymo elementas iš daugiasluoksnių vamzdžių

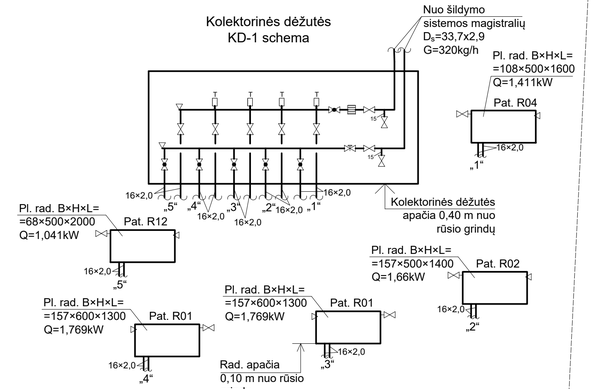
Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienutės storis,
B=150mm atstumas tarp vijų, L bendras vamzdžių ilgis=50m

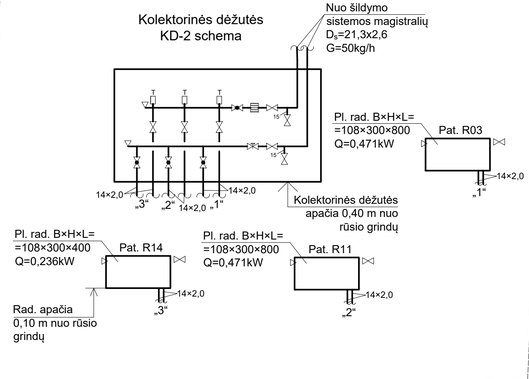
Pat. 105
Pl. rad. B×H×L= =68×400×2300 Q=1,00kW

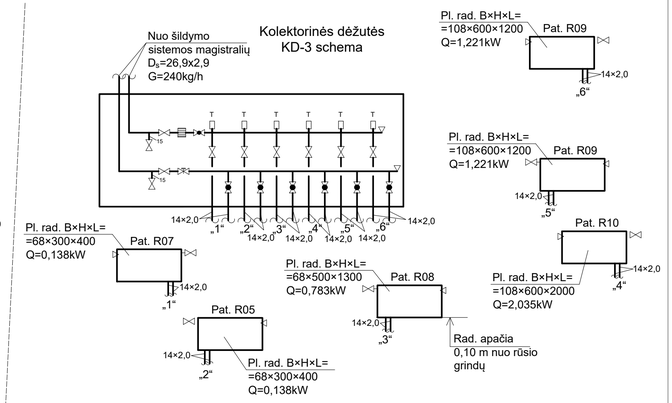
- Projektuojamas plieninis radiatorius be išvystyto konvekcinio paviršiaus

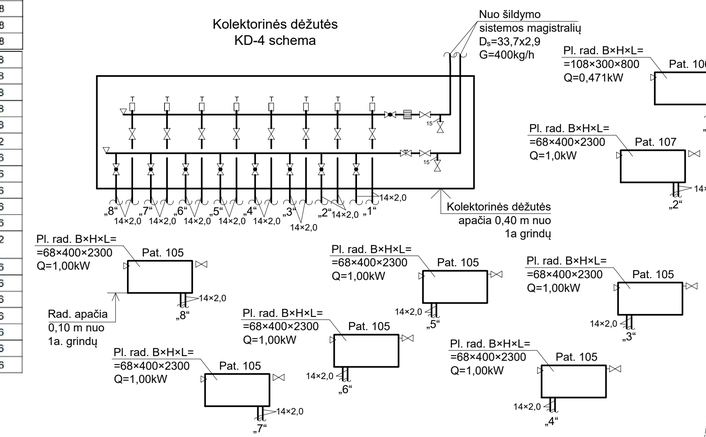
Plieninis radiatorius su orientaciniais išmatavimais, mm
Šiluminė galiai, kW

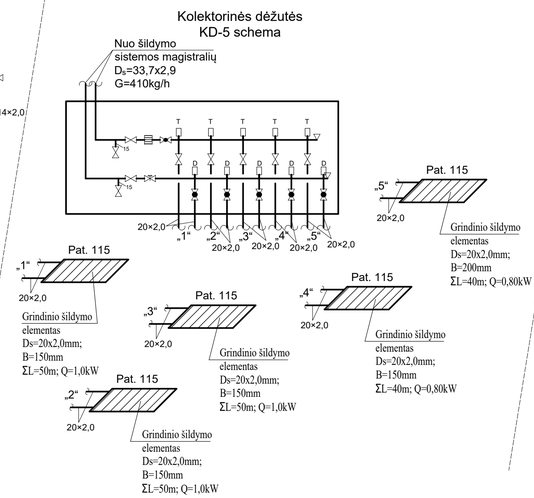
- Projektuojamas automatinis balansinis ventilis (Ant tiekiamo vamzdžio į šildymo sistemą)
- Projektuojamas reguliavimo vožtuvas (Ant grąžinamo vamzdžio iš šildymo sistemos)
- Projektuojamas rankinis balansinis ventilis
- Projektuojamas purvo surinktuvas
- Projektuojamas ventilis pilno pralaidumo
- Projektuojamas automatinis oro išleistuvas
- Projektuojamas elektroninis termostatas
- Projektuojamas debitomatis
- Projektuojamas seperatorius
- Vamzdžio paklojimo nuolydžio krypties rodyklė

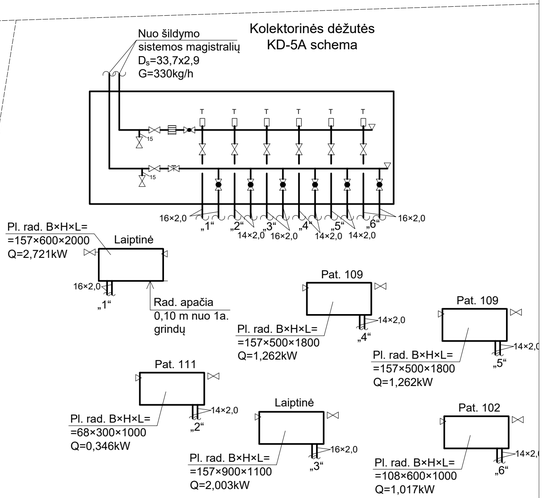












PASTABOS

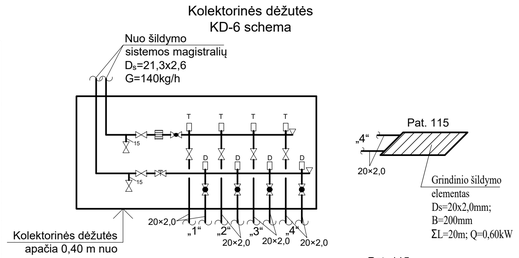
1. Sritys prie išorinių pastato sienų vadinamos ribinėmis zonomis. Čia rekomenduojama sumažinti vamzdžių klojimo žingsnį, siekiant kompensuoti šilumos nuostolius per sienas.
2. Krašto juosta reikalinga norint sumažinti grindų šildymo šilumos nuostolius, slopinti grindų išlyginamojo sluoksnio šiluminį plėtimąsi šildant šiltas grindis ir hidroizoliuoti siūles.
3. Kai šilumos izoliacija yra paruošta, ji turi būti hidroizoliuota.
4. Įrengus šiluminę izoliaciją ir hidroizoliaciją, būtina sutvarkyti vamzdynus. Tam naudojamos smeigės. Jas reikia montuoti tiesiose atkarpose su 300 mm žingsniu, pritvirtinti lenktas dalis 50 mm žingsniu. Smeigės tvirtinamos rankiniu būdu arba specialios įrangos pagalba.
5. Ribinė zona yra metro pločio atstumas išilgai išorinių sienų. Ši erdvė liečiasi su vėsinamomis išorinėmis sienomis, todėl joje geriau palaikyti aukštesnę temperatūrą nei pačioje patalpoje, tai pasiekiama mažinant vamzdynų tarpus.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	Medstatyba	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL.: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas	
1073	PV	R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b"		Laida
12437	PDV	R.Vailionis		Kolektorinių dėžučių nuo KD-1 iki KD-5A funkcinės schemos	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR7		Lapas 1 / Lapų 1

KOLEKTORINIŲ DĖŽUČIŲ ĮRENGIMŲ IR ARMATŪROS TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Eilės Nr	Hidraulinio žiedo techniniai duomenys				Cirkuliacinio siurblio techninės charakteristikos		Trijų eigų vožtuvo su moduliuota elektros pavara techninės charakteristikos			Balansinių (debito reguliavimo ir slėgio reguliavimo vožtuvų) ventilių techniniai duomenys				Termostatinio ventilio kolekorinėje spintelėje techninės charakteristikos				Suminiai slėgio nuostoliai kPa
	Šakos Nr	Patalpos Nr	G Kg/h	Hidrauliniai slėgio nuostoliai žiede kPa	G, kg/ h	Išvystomas slėgis , m.v.st.	D, mm	Kvs	P, kPa	D, mm	Darbinė padėtis	Kvs	Dp, kPa	Ds	Padėtis	Kvs	Dp, kPa	
KD-6	Bendras		140	30	-	-	-	-	-	15	3	2,5	14	-	-	-	-	44
	1	115	30	30	-	-	-	-	-	10	1,7	1,5	3	10	3	0,65	10	57
	2	114	30	30	-	-	-	-	-	10	1,7	1,5	3	10	3	0,65	10	57
	3	115	30	30	-	-	-	-	-	10	1,7	1,5	3	10	3	0,65	10	57
	4	115	50	30	-	-	-	-	-	10	2,1	1,5	3	10	5	0,65	10	57
KD-7	Bendras		150	31	-	-	-	-	-	15	4,3	2,5	10	-	-	-	-	41
	1	115	50	31	-	-	-	-	-	10	3	1,5	3	10	5	0,65	10	54
	2	115	50	31	-	-	-	-	-	10	3	1,5	3	10	5	0,65	10	54
	3	115	50	31	-	-	-	-	-	10	3	1,5	3	10	5	0,65	10	54
KD-8	Bendras		720	29	-	-	-	-	-	20	10	4,5	12	-	-	-	-	41
	1	117	10	29	-	-	-	-	-	10	0,45	1,5	3	10	4	0,65	10	54
	2	116	110	29	-	-	-	-	-	15	2	2,5	3	15	N	0,90	10	54
	3	116	220	29	-	-	-	-	-	15	3	2,5	3	20	N	3,81	10	54
	4	116	220	29	-	-	-	-	-	15	3	2,5	3	20	N	3,81	10	54
	5	116	110	29	-	-	-	-	-	15	2	2,5	3	15	N	0,90	10	54
	6	124	50	29	-	-	-	-	-	10	2,1	1,5	3	10	5	0,60	10	54
KD-9	Bendras		410	30	-	-	-	-	-	20	7,3	4,5	10	-	-	-	-	40
	1	118	170	30	-	-	-	-	-	15	2,5	2,5	3	20	N	3,81	10	53
	2	118	170	30	-	-	-	-	-	15	2,5	2,5	3	20	N	3,81	10	53
	3	120	70	30	-	-	-	-	-	10	1,5	2,3	3	10	7	0,65	10	53
KD-10	Bendras		500	30	-	-	-	-	-	20	4	4,5	10	-	-	-	-	40
	1	118	170	30	-	-	-	-	-	15	2,5	2,5	3	20	N	3,81	10	53
	2	118	170	30	-	-	-	-	-	15	2,5	2,5	3	20	N	3,81	10	53
	3	118	160	30	-	-	-	-	-	15	2,5	2,5	3	20	N	3,81	10	53
KD-11	Bendras		320	30	-	-	-	-	-	15	10	2,5	10	-	-	-	-	40
	1	121	200	30	-	-	-	-	-	15	3	2,5	3	20	N	3,81	10	53
	2	122	120	30	-	-	-	-	-	15	2,1	2,5	3	15	N	2,3	10	53

Kolektorinės dėžutės KD-6 schema



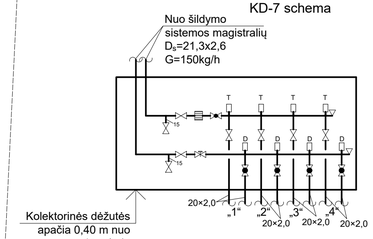
Pat. 115 — „4" 20×2,0 — Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=200mm ΣL=20m; Q=0,60kW

Pat. 115 — „1" 20×2,0 — Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=150mm ΣL=10m; Q=0,30kW

Pat. 114 — „2" 20×2,0 — Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=200mm ΣL=12m; Q=0,40kW

Pat. 115 — „3" 20×2,0 — Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=150mm ΣL=30m; Q=0,40kW

Kolektorinės dėžutės KD-7 schema

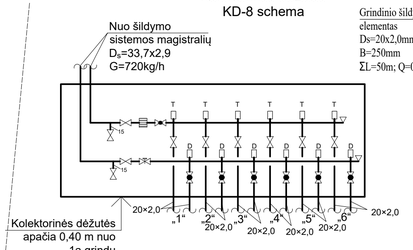


Pat. 115 — „1" 20×2,0 — Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=200mm ΣL=40m; Q=0,60kW

Pat. 114 — „2" 20×2,0 — Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=200mm ΣL=40m; Q=0,60kW

Pat. 115 — „3" 20×2,0 — Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=200mm ΣL=40m; Q=0,60kW

Kolektorinės dėžutės KD-8 schema



Pat. 124 — 20×2,0 — „1" — Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=250mm ΣL=50m; Q=0,60kW

Pat. 116 — 20×2,0 — „5" — Pl. rad. B×H×L= =157×900×1200 Q=1,10kW

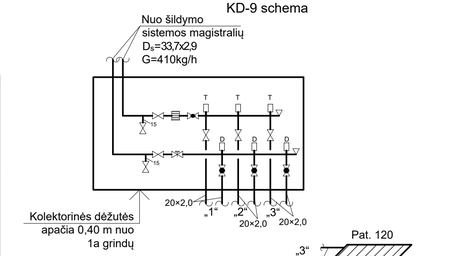
Pat. 117 — 20×2,0 — „1" — Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=150mm ΣL=12m; Q=0,10kW

Pat. 116 — 20×2,0 — „2" — Pl. rad. B×H×L= =157×900×1200 Q=1,10kW

Pat. 116 — 20×2,0 — „3" — Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=150mm ΣL=130m; Q=2,50kW

Pat. 116 — 20×2,0 — „4" — Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=150mm ΣL=130m; Q=2,50kW

Kolektorinės dėžutės KD-9 schema

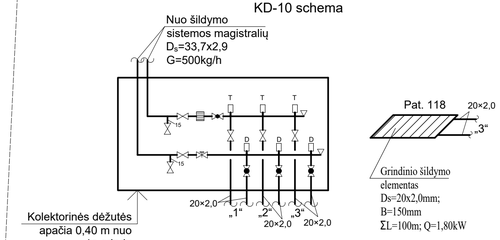


Pat. 118 — 20×2,0 — „1" — Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=150mm ΣL=130m; Q=2,00kW

Pat. 118 — 20×2,0 — „2" — Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=150mm ΣL=100m; Q=1,80kW

Pat. 120 — 20×2,0 — „3" — Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=150mm ΣL=24m; Q=0,80kW

Kolektorinės dėžutės KD-10 schema

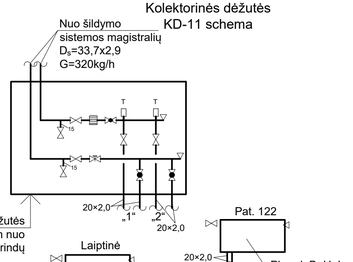


Pat. 118 — 20×2,0 — „3" — Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=150mm ΣL=100m; Q=1,80kW

Pat. 118 — 20×2,0 — „1" — Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=150mm ΣL=130m; Q=2,00kW

Pat. 118 — 20×2,0 — „2" — Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=150mm ΣL=120m; Q=2,00kW

Kolektorinės dėžutės KD-11 schema



Pat. 122 — 20×2,0 — „2" — Pl. rad. B×H×L= =157×900×1600 Q=1,398kW

Pat. 122 — 20×2,0 — „2" — Pl. rad. B×H×L= =157×900×2600 Q=2,271kW

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojamas tiekiamas į šildymo sistemą vamzdis radiatoriniam šildymui Tp =65°C
- Projektuojamas grąžinamas iš radiatorinės šildymo sistemos vamzdis Tp =45°C
- Projektuojamas tiekiamo šilumnešio į grindinio šildymo sistemą vamzdis Tp=45°C
- Projektuojamas grąžinamo šilumnešio iš grindinio šildymo sistemos vamzdis Tgr=35°C

Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=150mm ΣL=50m; Q=1,0kW

Projektuojamas grindinio šildymo elementas iš daugiasluoksnių vamzdžių
Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienutės storis,
B=150mm atstumas tarp vijų, L bendras vamzdžių ilgis=50m

Pat. 105

Pl. rad. B×H×L= =68×400×2300 Q=1,00kW

Projektuojamas plieninis radiatorius be išvystyto konvekcinio paviršiaus
Plieninis radiatorius su orientaciniais išmatavimais, mm
Šiluminė galiai, kW

- Projektuojamas automatinis balansinis ventilis (Ant tiekiamo vamzdžio į šildymo sistemą)
- Projektuojamas reguliavimo vožtuvas (Ant grąžinamo vamzdžio iš šildymo sistemos)
- Projektuojamas rankinis balansinis ventilis
- Projektuojamas purvo surinktuvas
- Projektuojamas ventilis pilno pralaidumo
- Projektuojamas automatinis oro išleistuvas
- Projektuojamas elektroninis termostatas
- Projektuojamas debitomatis
- Projektuojamas seperatorius
- Vamzdžio paklojimo nuolydžio krypties rodyklė

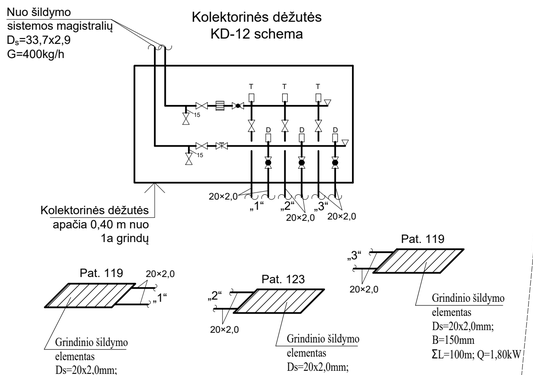
PASTABOS:
1. Šilumos izoliacija. Medžiaga turi būti pakankamai tanki, kad nesideformuotų gniuždant. Jos techninės charakteristikas žiūrėti projekto SK dalyje.
2. Montuojant grindinio šildymo vamzdžius reikia atsižvelgti kokia bus grindų danga.
3. Geriausia kolektorių grupę sumontuoti prieš tiesiant vamzdynus, kad sumažėtų vamzdžių atliekų kiekis ir išvengtumėte pavojaus, kad vamzdis šiek tiek „pritemps" ant jungiamosios detalės, dėl to vamzdis gali nutrūkti suspaudimo jungtimi.
4. Norint prijungti pirmąjį tiekimo vamzdį prie skirstomojo įrenginio, jis turi būti sulenktas. Pirmoji eilutė klojama išilgai sienos. Prieš darant posūkį, vamzdis prispaudžiamas prie grindų ir pritvirtinamas prie jo laikikliais.
5. Prieš tvirtinant vamzdžio sekciją, ji turi būti kruopščiai išlyginta, jokiu būdu negalima traukti vamzdžio.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	Medstatyba	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas
1073	PV	R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b" Kolektorinių dėžučių nuo KD-6 iki KD-11 funkcinės schemos — Laida 0
12437	PDV	R.Vailionis	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR8	Lapas 1 / Lapų 1

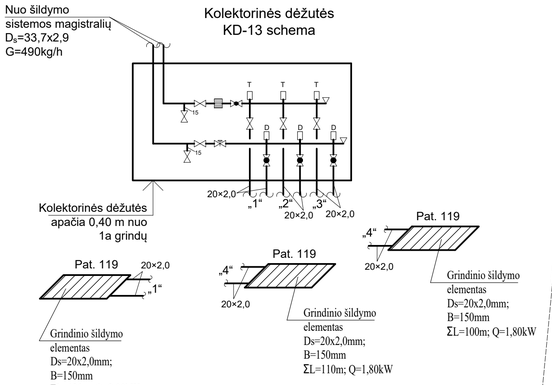
KOLEKTORINIŲ DĖŽUČIŲ ĮRENGIMŲ IR ARMATŪROS TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Eilės Nr	Hidraulinio žiedo techniniai duomenys				Cirkuliacinio siurblio techninės charakteristikos		Trijų eigų vožtuvo su moduliuota elektros pavara techninės charakteristikos			Balansinių (debito reguliavimo ir slėgio reguliavimo vožtuvų) ventilių techniniai duomenys				Termostatinio ventilio prie šildymo prietaiso techninės charakteristikos				Sumini ai slėgio nuosto liai kPa
	Šakos Nr	Patalpos Nr	G Kg/h	Hidrauliniai slėgio nuostoliai žiede kPa	G, kg/ h	išvystomas slėgis ,m.v.st	D, mm	Kvs	P, kPa	D, mm	Darbinė padėtis	Kvs	Dp, kPa	Ds	Pad ėtis	Kvs	Dp, kPa	
KD-12	Bendras		400	32	-	-	-	-	-	20	3,5	4,5	14	-	-	-	-	46
	1	119	170	32	-	-	-	-	-	15	2,5	2,5	3	15	N	2,3	9	58
	2	120	70	32	-	-	-	-	-	10	2,4	1,5	3	10	7	0,65	9	58
	3	121	160	32	-	-	-	-	-	15	2,5	2,5	3	15	N	2,3	9	58
KD-13	Bendras		490	32	-	-	-	-	-	20	8	4,5	10	-	-	-	-	42
	1	119	170	32	-	-	-	-	-	15	2,5	2,5	3	20	N	3,81	7	52
	2	119	160	32	-	-	-	-	-	15	2,5	2,5	3	20	N	3,81	7	52
	3	119	160	32	-	-	-	-	-	15	2,5	2,5	3	20	N	3,81	7	52
KD-14	Bendras		290	30	-	-	-	-	-	15	6,5	2,5	12	-	-	-	-	42
	1	207	30	30	-	-	-	-	-	10	1,5	1,3	3	10	3	0,65	10	52
	2	208	140	30	-	-	-	-	-	15	3	2,5	5	15	N	2,3	7	54
	3	208	60	30	-	-	-	-	-	10	2,3	1,5	3	10	6	0,65	10	55
	4	208	60	30	-	-	-	-	-	10	2,3	1,5	3	10	6	0,65	10	55
KD-15	Bendras		420	30	-	-	-	-	-	20	3,5	4,5	12	-	-	-	-	42
	1	208	140	30	-	-	-	-	-	15	2,3	2,5	4	15	N	2,30	7	53
	2	208	140	30	-	-	-	-	-	15	2,3	2,5	4	15	N	2,30	7	53
	3	208	140	30	-	-	-	-	-	15	2,3	2,5	4	15	N	2,30	7	53
KD-16	Bendras		370	10	-	-	-	-	-	15	7,50	2,5	15	-	-	-	-	25
	1	209	40	10	-	-	-	-	-	10	1,8	1,5	3	10	4	0,65	10	38
	2	210	40	10	-	-	-	-	-	10	1,8	1,5	3	10	4	0,65	10	38
	3	213	200	10	-	-	-	-	-	15	2,7	2,5	3	15	N	2,3	10	38
	4	204	10	10	-	-	-	-	-	10	0,15	1,5	3	10	1	0,65	10	38
	5	206	20	10	-	-	-	-	-	10	1,32	1,5	3	10	4	0,65	10	38
	6	206	20	10	-	-	-	-	-	10	1,32	1,5	3	10	4	0,65	10	38
	7	205	40	10	-	-	-	-	-	10	1,8	1,5	3	10	4	0,65	10	38
KD-17	Bendras		350	30	-	-	-	-	-	15	7	2,5	12	-	-	-	-	42
	1	211	140	30	-	-	-	-	-	15	2,3	2,5	3	15	N	2,3	10	55
	2	211	120	30	-	-	-	-	-	15	2,2	2,5	3	15	N	2,3	10	55
	3	211	60	30	-	-	-	-	-	10	2,2	1,5	3	10	6	0,65	10	55
	4	211	30	30	-	-	-	-	-	10	1,7	1,5	3	10	3	0,65	10	55

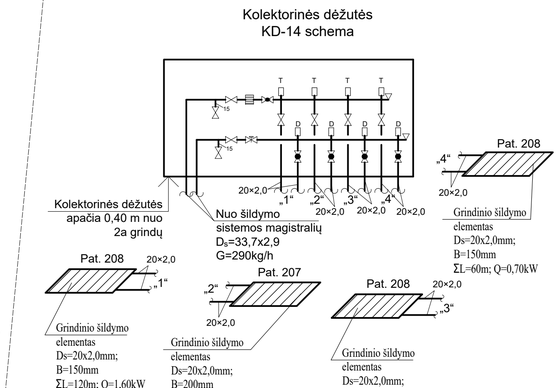
Kolektorinės dėžutės KD-12 schema



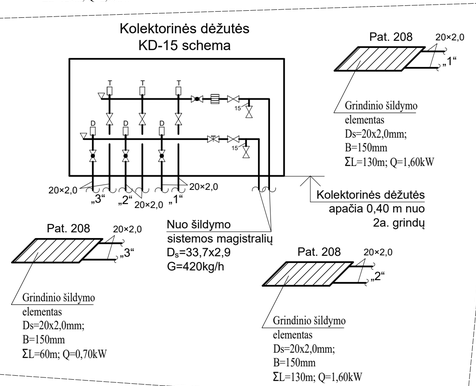
Kolektorinės dėžutės KD-13 schema



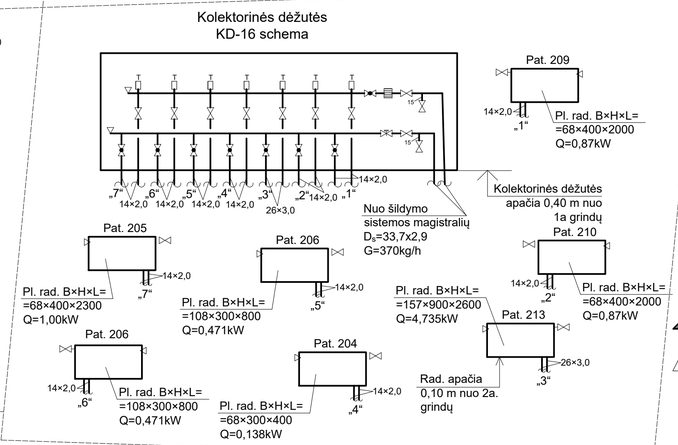
Kolektorinės dėžutės KD-14 schema



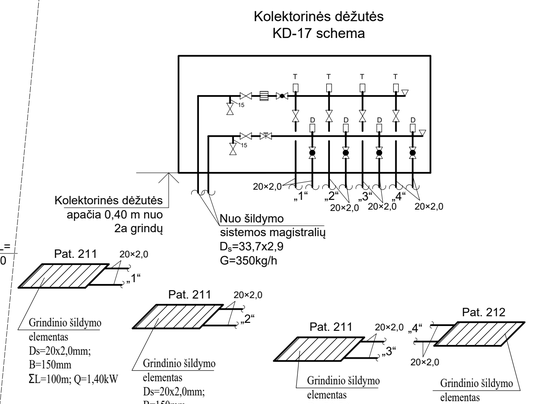
Kolektorinės dėžutės KD-15 schema



Kolektorinės dėžutės KD-16 schema



Kolektorinės dėžutės KD-17 schema



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

Projektuojamas tiekiamas į šildymo sistemą vamzdis radiatoriniam šildymui Tp =65°C
Projektuojamas grąžinamas iš radiatorinės šildymo sistemos vamzdis Tp =45°C

Projektuojamas tiekiamo šilumnešio į grindinio šildymo sistemą vamzdis Tp=45°C
Projektuojamas grąžinamo šilumnešio iš grindinio šildymo sistemos vamzdis Tgr=35°C

Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=150mm ΣL=50m; Q=1,0kW — Projektuojamas grindinio šildymo elementas iš daugiasluoksnių vamzdžių

Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienutės storis,
B=150mm atstumas tarp vijų, L bendras vamzdžių ilgis=50m

Pat. 105
Pl. rad. B×H×L= =68×400×2300 Q=1,00kW — Projektuojamas plieninis radiatorius be išvystyto konvekcinio paviršiaus

Plieninis radiatorius su orientaciniais išmatavimais, mm
Šiluminė galiai, kW

Projektuojamas automatinis balansinis ventilis (Ant tiekiamo vamzdžio į šildymo sistemą)

Projektuojamas reguliavimo vožtuvas (Ant grąžinamo vamzdžio iš šildymo sistemos)

Projektuojamas rankinis balansinis ventilis

Projektuojamas purvo surinktuvas

Projektuojamas ventilis pilno pralaidumo

Projektuojamas automatinis oro išleistuvas

Projektuojamas elektroninis termostatas

Projektuojamas debitomatis

Projektuojamas seperatorius

Vamzdžio paklojimo nuolydžio krypties rodyklė

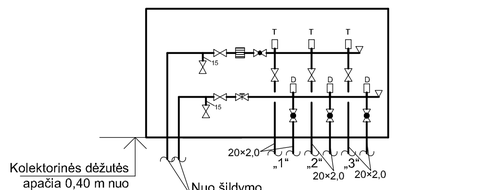
PASTABOS:
1.Atskirai reikia atsižvelgti į vamzdžių sujungimo procesą. Jų galai kruopščiai supjaustomi, kad tilptų kartu. Vamzdžių galuose nuimama izoliacija, kalibravimo įrankiu pašalinamos atbrailos.
2. Prieš liejant grindų išlyginamąjį sluoksnį , būtina įrengti kompensacines siūles, kurios išlaikytų gerą grindų būklę šiluminio plėtimosi metu eksploatuojant grindis.
3. Padidėjus žingsniui daugiau nei 30 cm, sumažėja ne tik šilumos srautas, bet ir pasireiškia netolygus grindų paviršiaus šildymas. Grindys tiesiai virš vamzdžio yra karštos, o tarpas tarp vamzdžių neįšyla.
4. Padidėjus žingsniui daugiau nei 30 cm, ne tik šilumos srautas, bet ir netolygus paviršiaus šildymas. Grindys tiesiai virš vamzdžio yra karštos tarpas tarp vamzdžių neįšyla.
5. Didelėse patalpose reikės nutiesti keletą vamzdžių kilpų, nes didžiausias vienos grandinės ilgis yra 120 metrų.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Daržėlio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas			
1073	PV R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b"			Laida
12437	PDV R.Vailionis	Kolektorinių dėžučių nuo KD-12 iki KD-17 funkcinės schemos			0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR9		Lapas	Lapų
				1	1

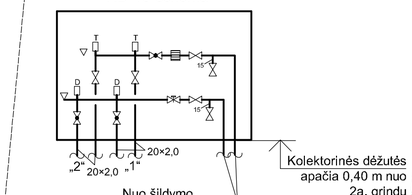
KOLEKTORINIŲ DĖŽUČIŲ ĮRENGIMŲ IR ARMATŪROS TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Eilės Nr	Hidraulinio žiedo techniniai duomenys				Cirkuliacinio siurblio techninės charakteristikos		*Trijų eigų vožtuvo su moduliuota elektros pavara techninės charakteristikos*			*Balansinių (debito reguliavimo ir slėgio reguliavimo vožtuvų) ventilių techniniai duomenys*				Termostatinio ventilio prie šildymo prietaiso techninės charakteristikos				Sumin ai slėgio nuosto liai kPa
	Šakos Nr	Patalpos Nr	G Kg/h	Hidrauliniai slėgio nuostoliai žiede kPa	G, kg/ h	Išvystomas slėgis m.v.st	D, mm	Kvs	P, kPa	D, mm	Darbinė padėtis	Kvs	Dp, kPa	Ds	Padėtis	Kvs	Dp, kPa	
KD-18	Bendras		250	31	-	-	-	-	-	15	4,5	2,5	12	-	-	-	-	43
	1	211	140	31	-	-	-	-	-	15	2,3	2,5	3	15	N	2,3	10	56
	2	211	50	31	-	-	-	-	-	10	2,3	1,5	3	10	5	0,65	10	56
	3	211	60	31	-	-	-	-	-	10	2,3	1,5	3	10	5	0,65	10	56
KD-19	Bendras		340	30	-	-	-	-	-	15	7	2,5	14	-	-	-	-	44
	1	213	170	30	-	-	-	-	-	15	3,2	2,5	3	15	N	3,81	10	54
	2	213	170	30	-	-	-	-	-	15	3,2	2,5	3	15	N	3,81	10	54
KD-20	Bendras		290	31	-	-	-	-	-	15	6,5	2,5	14	-	-	-	-	45
	1	213	60	31	-	-	-	-	-	10	2,2	1,5	2	10	6	0,65	10	57
	2	213	30	31	-	-	-	-	-	10	1,7	1,5	2	10	3	0,65	10	57
	3	221	60	31	-	-	-	-	-	10	2,2	1,5	2	10	6	0,65	10	57
	4	215	90	31	-	-	-	-	-	10	2,6	1,5	2	10	6	0,65	10	57
	5	214	50	31	-	-	-	-	-	10	2,1	1,5	2	10	2	0,65	10	57
KD-21	Bendras		480	30	-	-	-	-	-	20	4	4,5	13	-	-	-	-	43
	1	215	140	30	-	-	-	-	-	15	3	2,5	3	15	N	2,3	10	56
	2	215	150	30	-	-	-	-	-	15	3	2,5	3	15	N	2,3	10	56
	3	215	160	30	-	-	-	-	-	15	3	2,5	3	15	N	2,3	10	56
	4	216	30	30	-	-	-	-	-	10	0,45	1,5	2	10	3	0,65	10	52
KD-22	Bendras		190	32	-	-	-	-	-	15	4,5	2,5	10	-	-	-	-	42,0
	1	218	30	32	-	-	-	-	-	10	0,45	1,5	2	10	3	0,65	10	52
	2	219	90	32	-	-	-	-	-	10	1,8	1,5	3	10	9	0,65	10	55
	3	219	70	32	-	-	-	-	-	10	1,6	1,5	3,0	10	7	0,65	10	55
KD-23	Bendras		450	32	-	-	-	-	-	20	7,8	4,5	6	-	-	-	-	38
	1	219	170	32	-	-	-	-	-	15	2,5	2,5	7	15	N	2,30	10	55
	2	219	140	32	-	-	-	-	-	15	2,3	2,5	4	15	N	2,3	10	52
	3	219	140	32	-	-	-	-	-	15	2,3	2,5	4	15	N	2,3	10	52

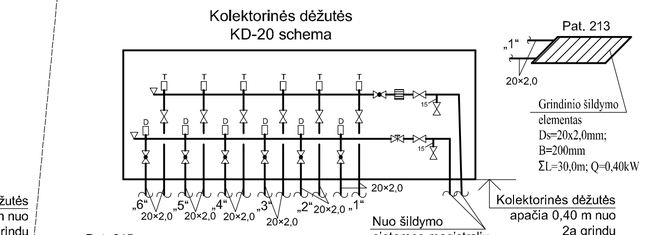
Kolektorinės dėžutės KD-18 schema



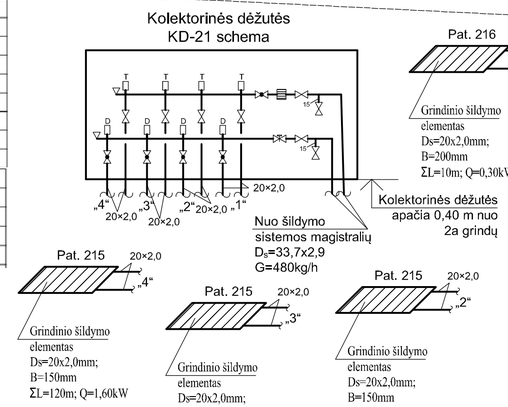
Kolektorinės dėžutės KD-19 schema



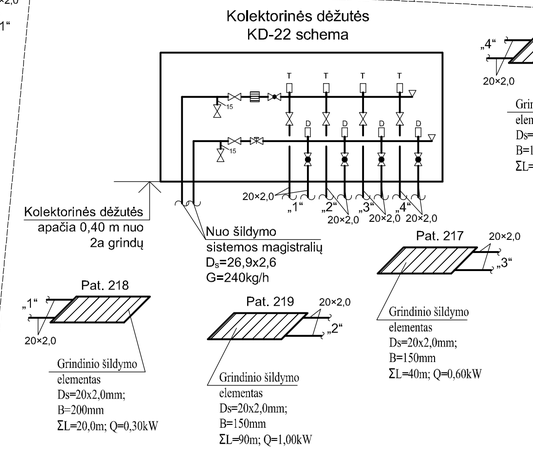
Kolektorinės dėžutės KD-20 schema



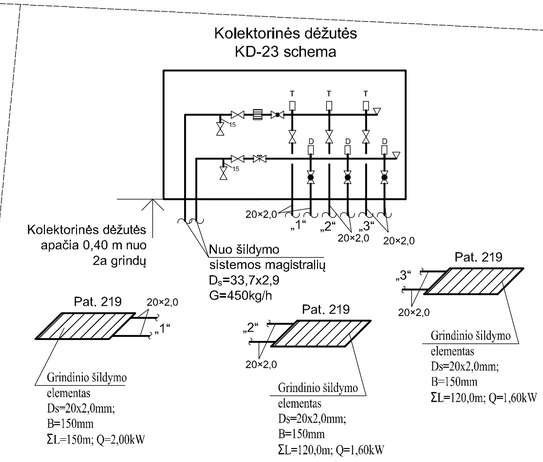
Kolektorinės dėžutės KD-21 schema



Kolektorinės dėžutės KD-22 schema



Kolektorinės dėžutės KD-23 schema



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojamas tiekiamas į šildymo sistemą vamzdis radiatoriniam šildymui Tp =65°C
- Projektuojamas grąžinamas iš radiatorinės šildymo sistemos vamzdis Tp =45°C
- Projektuojamas tiekiamo šilumnešio į grindinio šildymo sistemą vamzdis Tp=45°C
- Projektuojamas grąžinamo šilumnešio iš grindinio šildymo sistemos vamzdis Tgr=35°C

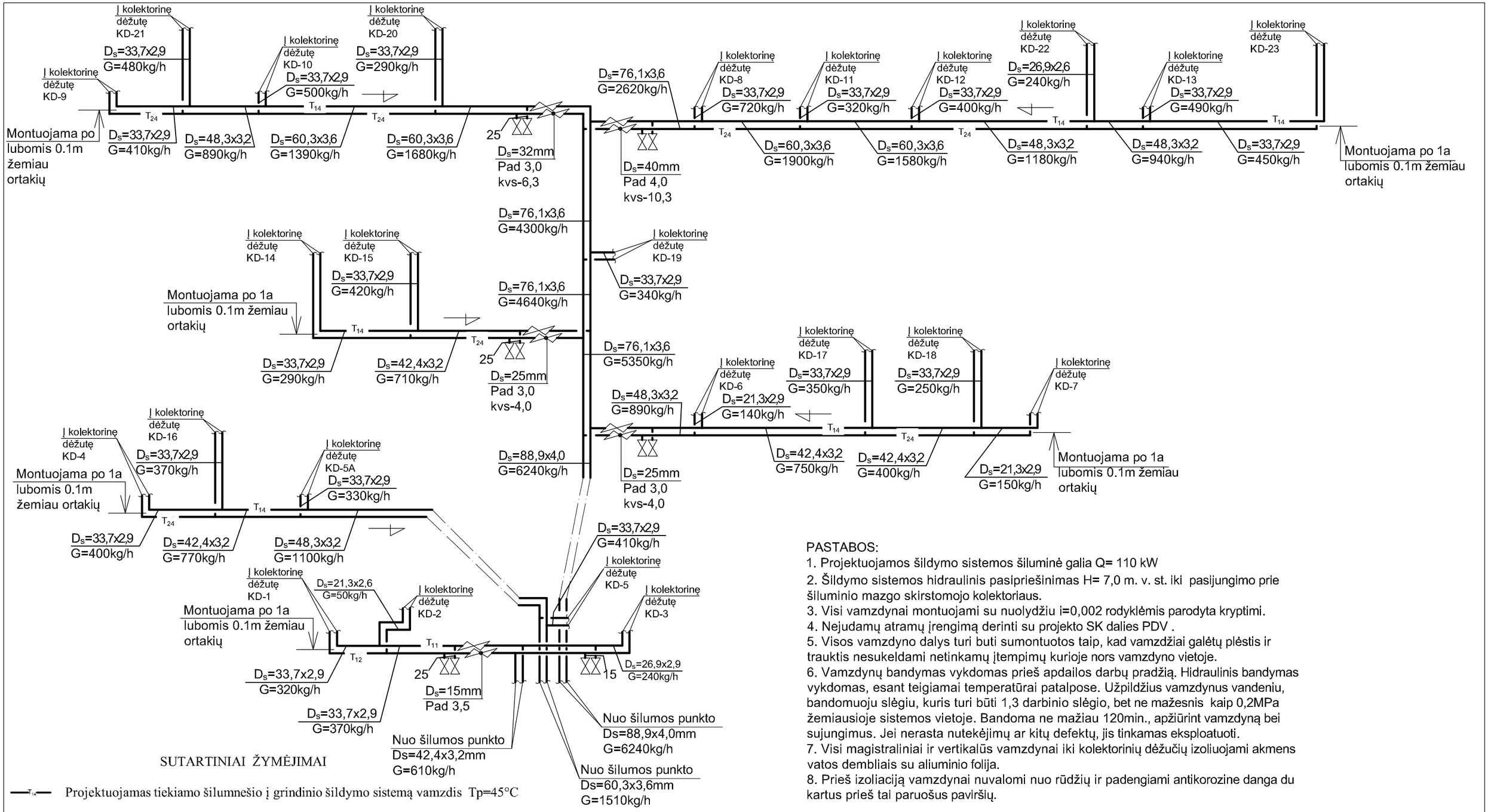
Grindinio šildymo elementas Ds=20x2,0mm; B=150mm ΣL=50m; Q=1,0kW

Projektuojamas grindinio šildymo elementas iš daugiasluoksnių vamzdžių
Vamzdžio išorinis skersmuo ir sienutės storis,
B=150mm atstumas tarp vijų, L bendras vamzdžių ilgis=50m

- Projektuojamas automatinis balansinis ventilis (Ant tiekiamo vamzdžio į šildymo sistemą)
- Projektuojamas reguliavimo vožtuvas (Ant grąžinamo vamzdžio iš šildymo sistemos)
- Projektuojamas rankinis balansinis ventilis
- Projektuojamas purvo surinktuvas
- Projektuojamas ventilis pilno pralaidumo
- Projektuojamas automatinis oro išleistuvas
- Projektuojamas elektroninis termostatas
- Projektuojamas debitomatis
- Projektuojamas seperatorius
- Vamzdžio paklojimo nuolydžio krypties rodyklė

PASTABOS:
1. Nuotėsius grandines ir prijungus prie splintos su skirstomuoju kolektoriumi, sistema turi būti išbandyta slėgiu – būtina patikrinti visus mazgus, jungtis ir vamzdžius, esančius slėgyje.
2. Į sistemą tiekiamas slėgis (mažiausiai 6 barai) . Bandymo trukmė ne mažiau dviejų valandų.
3. Grindų šildymas prasideda nuo 20°C ir per dieną pakyla ne daugiau kaip 5°C.
4. Medžiagos, kurias reikia klijuoti, prie grindų tvirtinamos karščiui atspariais klijais, kurials tepamas visas paviršius. Tai daroma siekiant maksimalaus kontakto ir išvengti šiltumos nuostolių atsiliekinai susidariusiuose oro burbuliukuose.
5. Jei vamzdžiai eina per šlyginamąsias jungtis, šiose vietose jie klojami gofruotu vamzdžiu, 30 cm bangomis kiekviena kryptimi. Nerekomenduojama atskirti vienos grandinės kompensacinėmis jungtimis, per ją turi eiti tiekimo ir grąžinimo vamzdžiai.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
1073	PV R.Vailionis	Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas	
12437	PDV R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b" Kolektorinių dėžučių nuo KD-18 iki KD-23 funkcinės schemos	Laida 0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kretingos rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO (22-29)-TDP-ŠVOK-BR10	Lapas 1 / Lapų 1



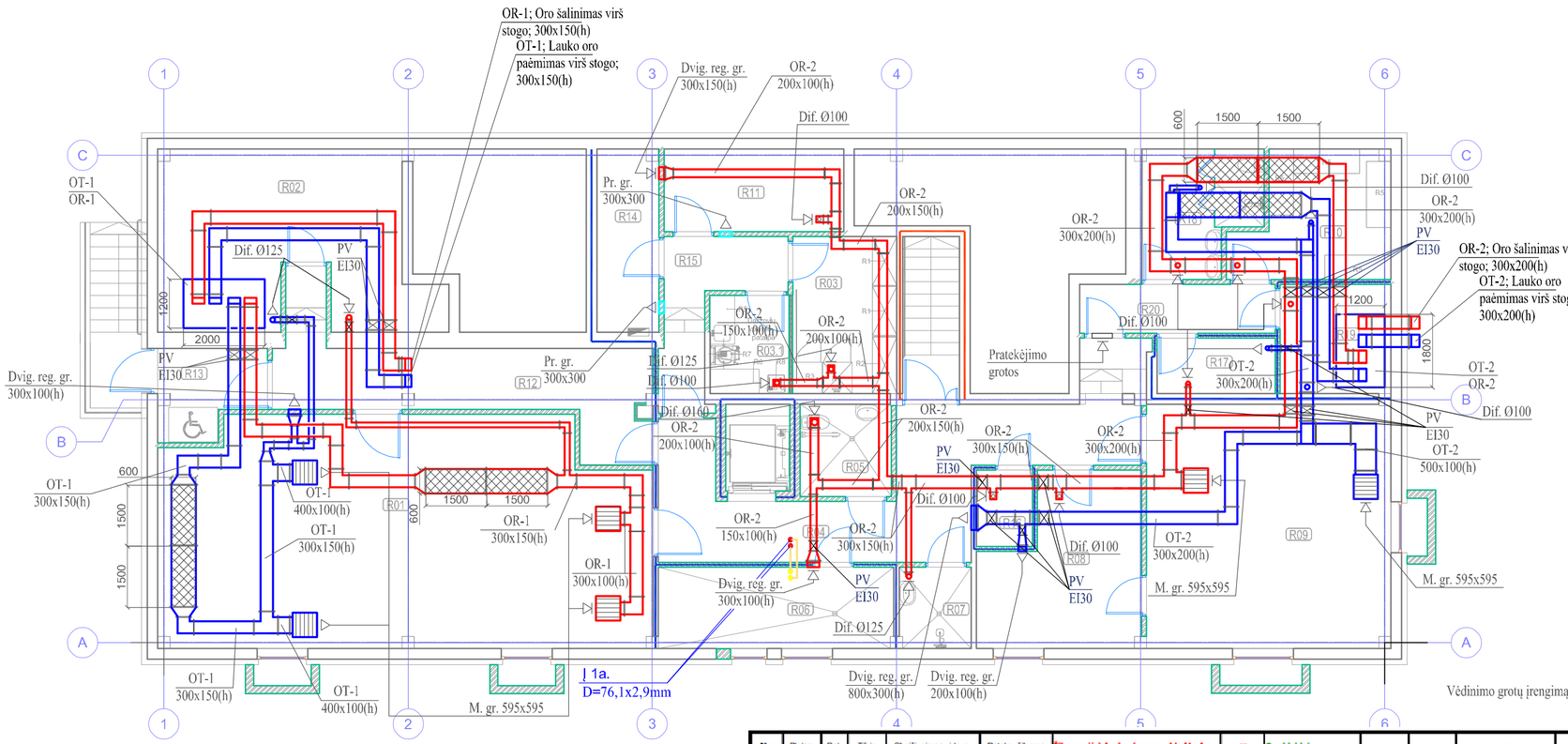
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- T14 — Projektuojamas tiekiamo šilumnešio į grindinio šildymo sistemą vamzdis Tp=45°C
- T24 — Projektuojamas grąžinamo šilumnešio iš grindinio šildymo sistemos vamzdis Tgr=35°C
- T11 — Projektuojamas tiekiamo vandens į šildymo sistemos vamzdis radiatoriniam šildymui Tp=65°C
- T21 — Projektuojamas grąžinamo vandens iš šildymo sistemos vamzdis radiatoriniam šildymui Tgr=45°C
- Projektuojamas rankinis balansinis vožtuvas
- Projektuojamas rutulinis ventilis
- Projektuojamas automatinis oro išleistuvas
- Vamzdžio paklojimo nuolydžio krypties rodyklė

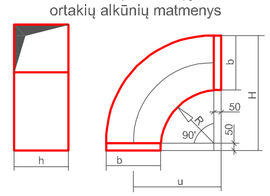
PASTABOS:

1. Projektuojamos šildymo sistemos šiluminė galia Q= 110 kW
2. Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas H= 7,0 m. v. st. iki pasijungimo prie šiluminio mazgo skirstomojo kolektoriaus.
3. Visi vamzdynai montuojami su nuolydžiu i=0,002 rodyklėmis parodyta kryptimi.
4. Nejudamų atramų įrengimą derinti su projekto SK dalies PDV .
5. Visos vamzdyno dalys turi buti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis nesukeldami netinkamų įtempimų kurioje nors vamzdyno vietoje.
6. Vamzdynų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią. Hidraulinis bandymas vykdomas, esant teigiamai temperatūrai patalpose. Užpildžius vamzdynus vandeniu, bandomuoju slėgiu, kuris turi būti 1,3 darbinio slėgio, bet ne mažesnis kaip 0,2MPa žemiausioje sistemos vietoje. Bandoma ne mažiau 120min., apžiūrint vamzdyną bei sujungimus. Jei nerasta nutekėjimų ar kitų defektų, jis tinkamas eksploatuoti.
7. Visi magistraliniai ir vertikalūs vamzdynai iki kolektorinių dėžučių izoliuojami akmens vatos dembliais su aliuminio folija.
8. Prieš izoliaciją vamzdynai nuvalomi nuo rūdžių ir padengiami antikorozine danga du kartus prieš tai paruošus paviršių.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas		
1073	PV	R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b“		Laida
12437	PDV	R.Vailionis	Šildymo sistemos magistralių schema		0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR11	Lapas: 1	Lapų: 1



Stačiakampio skerspjūvio ortakių alkūnių matmenys



b	h	R	u	H
100	150-250	150	250	300
150	100-250		270	350
200	100-500		300	400
250	100-800		320	450
300	200-1000		350	500
400	200-1200		400	600
500	200-2000		450	700
600	250-2000		500	800
800	250-2000		600	1000
1000	300-2000		850	1350

RŪSIO EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
R01	Pagalbinė patalpa	66.01
R02	Pagalbinė patalpa	26.17
R03	Daržovių sandėlis	9.86
R03.1	Daržovių valymo patalpa	4.70
R04	Koridorius	27.65
R05	ŽN WC	5.10
R06	Šilumos punktas	11.56
R07	Dušas	3.52
R08	Sandėlis	14.81
R09	Treniruočių salė	36.02
R10	Pagalbinė virtuvės patalpa	10.77
R11	Švarių skalbinių patalpa	8.97
R12	Tambūras	18.30
R13	Koridorius	5.19
R14	Nešvarių skalbinių patalpa	6.79
R15	Buitinė patalpa	7.37
R16	Elektros skydinė	2.59
R17	El. ryšių patalpa	3.94
R18	Personalo rūbinė	8.24
R19	Vėdinimo įrangos patalpa	7.32
R20	Buitinė patalpa	5.77
	Viso	290.92

REI 60 ATSPARUMO UGNIAI PRIEŠGAISRINĖ UŽTVARA

EI45 ATSPARUMO UGNIAI PRIEŠGAISRINĖ UŽTVARA

Nr.	Plotas, m²	Pat. H,m	Tūris m³	Skaičiuojama vidaus temp. žiemą	Patalpų šilumos nuostoliai, W	Šilumos išsiskyrimai vasarą, kkal/val Nuo saulės	Nuo žmonių	Kiti	Ir' Reikėtas	Oro kiekiai +L, m³/val	-L, m³/val	+L, m³/val	-L, m³/val	Pasikeitimai šilto periodas +n	-n	Pasikeitimai šalto periodas +n	-n	Pastabos
R01	68.96	2.4	165.5	21	3300	200	1000	300	1500	600	500			3.63	3.02	-	-	
R02	28.22	2.4	67.728	18	1400	0	0	0	0		150			-	2.21	-	-	
R03	16.48	2.4	39.552	12	500	0	0	0	0		150			-	3.79	-	-	
R04	29.42	2.4	70.608	20	1300	0	0	0	0	500				7.08	-	-	-	
R05	4.77	2.4	11.448	21	100	0	0	0	0		150			-	13.1	-	-	
R06	11.56	2.4	27.744	12	500	0	0	0	0	100	100			3.6	3.6	-	-	
R07	3.52	2.4	8.448	26	200	0	0	0	0		100			-	11.84	-	-	
R08	14.81	2.4	35.544	18	700	0	0	0	0		100			-	2.81	-	-	
R09	36.02	2.4	86.448	21	2000	200	500	200	900	450	300			5.21	3.47	-	-	
R10	38.84	2.4	93.216	20	1800	0	0	0	0		200			-	2.15	-	-	
R11	8.97	2.4	21.528	20	400	0	0	0	0	100	50			4.65	2.32	-	-	
R12	5.19	2.4	12.456	20	600	0	0	0	0					-	-	-	-	
R13	14.05	2.4	33.72	20	400	0	0	0	0	100				2.97	-	-	-	
R14	6.79	2.4	16.296	20	200	0	0	0	0		150			-	9.2	-	-	
R15	3.52	2.4	8.448	20	100	0	0	0	0	100				11.84	-	-	-	
R16	2.59	2.4	6.216	10	20	0	0	0	0		20			-	3.22	-	-	
R17	3.94	2.4	9.456	16	10	0	0	0	0		20			-	2.12	-	-	
R18	8.24	2.4	19.776	21	40	0	0	0	0	100	100			5.06	5.06	-	-	
R19	7.32	2.4	17.568	10	20	0	0	0	0	20	20			1.14	1.14	-	-	
R20	*5.77*	*2.4*	*13.848*	*20*	*40*	*0*	*0*	*0*	*0*	*20*	*20*			*1.44*	*1.44*	-	-	
			0					*0*						-	-	-	-	
			0											-	-	-	-	
			0											-	-	-	-	
			0											-	-	-	-	
VISO	*318.98*		*0*		*13630*				2400	2090	2130	0	0					
				PDV	*R.VAILIONIS*													

Skaičiuojant oro kiekius naudojamos sąvokas - vadovaujantis RSN 156-94 . Šis norminis dokumentas nors po 29 metų dar galioja.

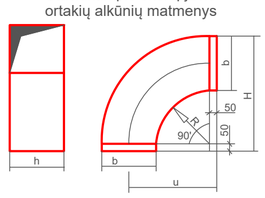
0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. DOK. NR.	Medstatyba	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas
1073	PV	R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b"	Laida
12437	PDV	R.Vailionis	Vėdinimas. Rūsio planas. M1:100	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR12	Lapas 1 / Lapų 1

PIRMO AUKŠTO EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
101	Tambūras	4.08
102	Tambūras	6.6774
103	Laitpinė	12.79
105	Salė	119.3800
106	Koridorius	9.51
107	Kabinetas	11.88
108	Virtuvės sandėlis	5.58
109	Virtuvė	38.03
110	WC	2.19
111	Koridorius	19.28
112	Tambūras	4.43
114	Sanitarinis blokas	11.85
115	Lopšelio grupė	105.7668
116	Galerija	38.41
117	"A" tipo ŽN WC	5.06
118	Lopšelio grupė	115.3816
119	Lopšelio grupė	111.2730
120	Sanitarinis blokas	15.20
121	Laiptinė	16.24
122	Tambūras	5.12
123	Sanitarinis blokas	15.20
124	Sensorinis kabinetas	16.20
125	Laiptinė	12.43
	Viso	702.16

Stačiakampio skerspjūvio ortakių alkūnių matmenys



b	h	R	u	H
100	150-250	150	250	300
150	100-250		270	350
200	100-500		300	400
250	100-800		320	450
300	200-1000		350	500
400	200-1200		400	600
500	200-2000		450	700
600	250-2000		500	800
800	250-2000		600	1000
1000	300-2000		850	1350

Šiluminių skaičiavimų lentelė

PIRMAS ..... aukštas

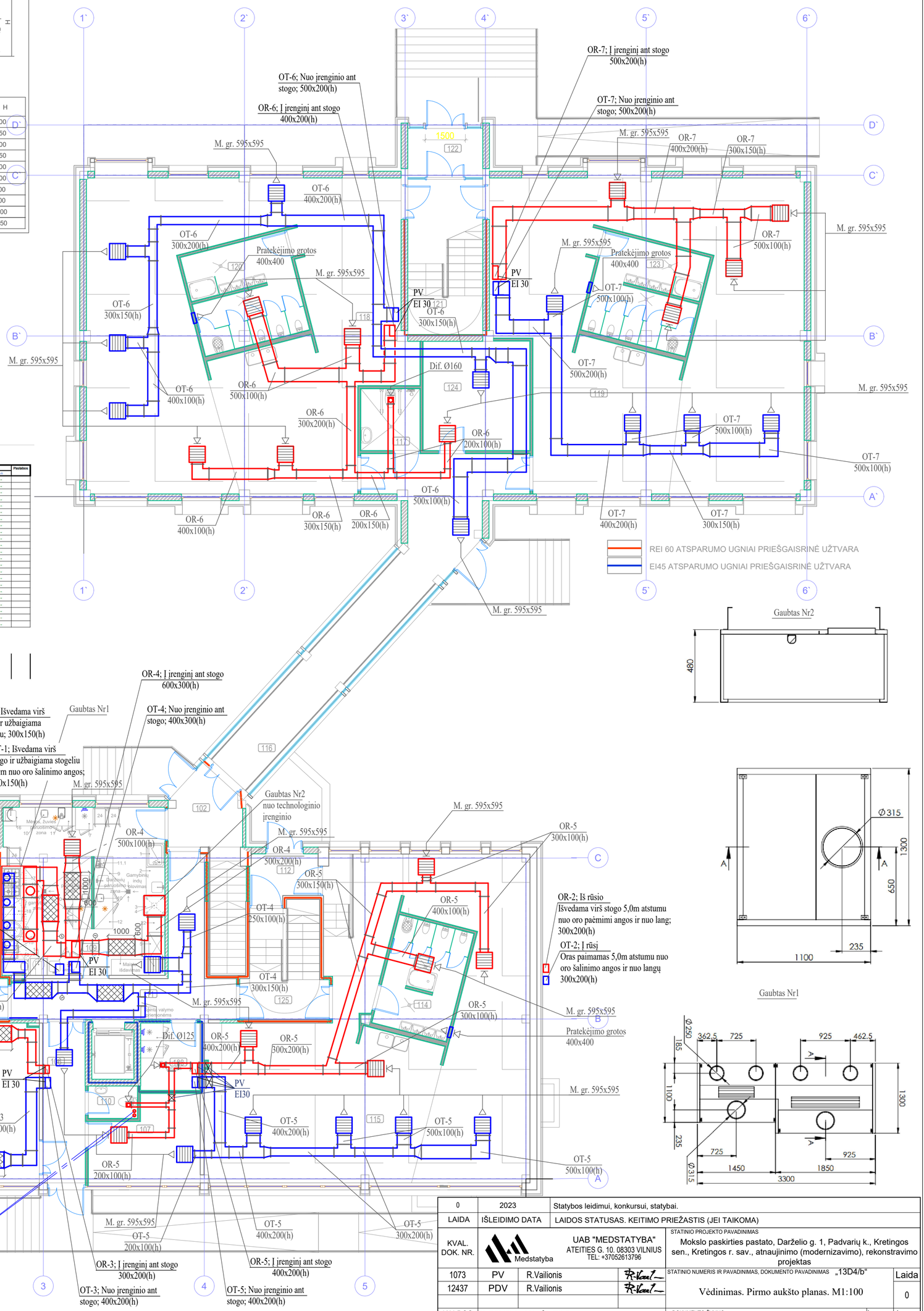
LENTELĖ 4

Nr.	Plotas, m²	Pat. kiek.	Tūris, m³	Skaičiuojama viduti temp. Šemą	Patalpų skaičius nuostoliai, W	Šiluminės išskyrimai vasarą, kW/val			Vėdinimo kiekiai vasarą, m³/val			Šiluminės išskyrimai žiemą, kW/val			Žmogaus pasiskirstymas				Pastabos
						Nuo saulės	Nuo žmonių	Kiti	Iš	Į		Iš	Į		Iš	Į			
101	4.05	3	12.15			0	0	0	0	0		0	0		-	-	-	-	
102	6.05	3	18.15	16	+	0	0	0	0	0		0	0		-	-	-	-	
103	12.79	3	38.37	21	1700	0	0	0	0	0		0	0		-	-	-	-	
105	119.34	3	358.02	21	5500	2900	5000	2000	9000	1400		1100			3.91	3.07	-	-	
106	9.51	3	28.53	21	400	0	0	0	0	100					3.51	-	-	-	
107	11.88	3	35.64	21	900	800	200	200	1200	150		150			4.21	4.21	-	-	
108	5.58	3	16.68	20	100	0	0	0	0	100					-	6	-	-	
109	40	3	120	20	1200	800	400	3000	4200	2700		3000			22.5	25	-	-	
110	2.19	3	6.57	20	100	0	0	0	0	100					-	15.22	-	-	
111	19.28	3	57.84	20	100	0	0	0	0	200					3.46	-	-	-	
112	4.43	3	13.29		0	0	0	0	0	0		0			-	-	-	-	
114	11.85	3	35.55	21	100	0	0	0	0	350					-	9.85	-	-	
115	105.87	3	317.61	22	5800	3000	2000	1000	6000	1200		1000			3.78	3.15	-	-	
116	39.93	3	119.79	21	7900	4000	300	700	5000	400		0			3.34	-	-	-	
117	5.06	3	15.18	21	100	0	0	0	0			150			-	9.88	-	-	
118	116.8	3	350.4	22	9300	3000	2000	1000	6000	1300		1000			3.71	2.85	-	-	
119	111.27	3	333.81	22	9300	3000	2000	1000	6000	1300		1000			3.89	3	-	-	
120	14	3	42	21	400	0	0	0	0			400			-	9.52	-	-	
121	15.81	3	47.43	21	2000	0	0	0	0						-	-	-	-	
122	5.49	3	16.47	18	1300	0	0	0	0						-	-	-	-	
123	15.2	3	45.6	21	500	0	0	0	0			450			-	9.87	-	-	
124	16.4	3	49.2	21	500	0	0	0	0	200		150			4.07	3.05	-	-	
125	12.43	3	37.29	21	2300	0	0	0	0						-	-	-	-	

Skaičiuojant oro kiekius naudojamos sąvokas vadovaujantis RSN 156-94 . Šis norminis dokumentas nors po 29 metų dar galioja.

viso	705.19			49500			38300	8950	8950	0	0			

PDF R.VAILIONIS

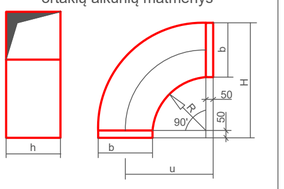


0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas	
1073	PV R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b“	Laida
12437	PDV R.Vailionis	Vėdinimas. Pirmo aukšto planas. M1:100	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR13	Lapas 1 / Lapų 1

ANTRO AUKŠTO EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
201	Laiptinė	16.90
202	Koridorius	25.27
203	Laiptinė	16.86
204	Archyvas	6.74
205	Kabinetas	10.20
206	Kabinetas	13.36
207	Sanitarinis blokas	13.18
208	Darželio grupė	104.2605
209	Kabinetas	12.58
210	Kabinetas	12.38
211	Darželio grupė	104.2676
212	Sanitarinis blokas	13.19
213	Galerija	51.29
214	"A" tipo ŽN WC	3.74
215	Darželio grupė	114.0814
216	Sanitarinis blokas	14.00
217	Laiptinė	22.12
218	Sanitarinis blokas	14.0000
219	Darželio grupė	116.4919
220	WC	2.24
221	Kabinetas	9.58
	Viso	697.13

Stačiakampio skerspjūvio ortakių alkūnių matmenys

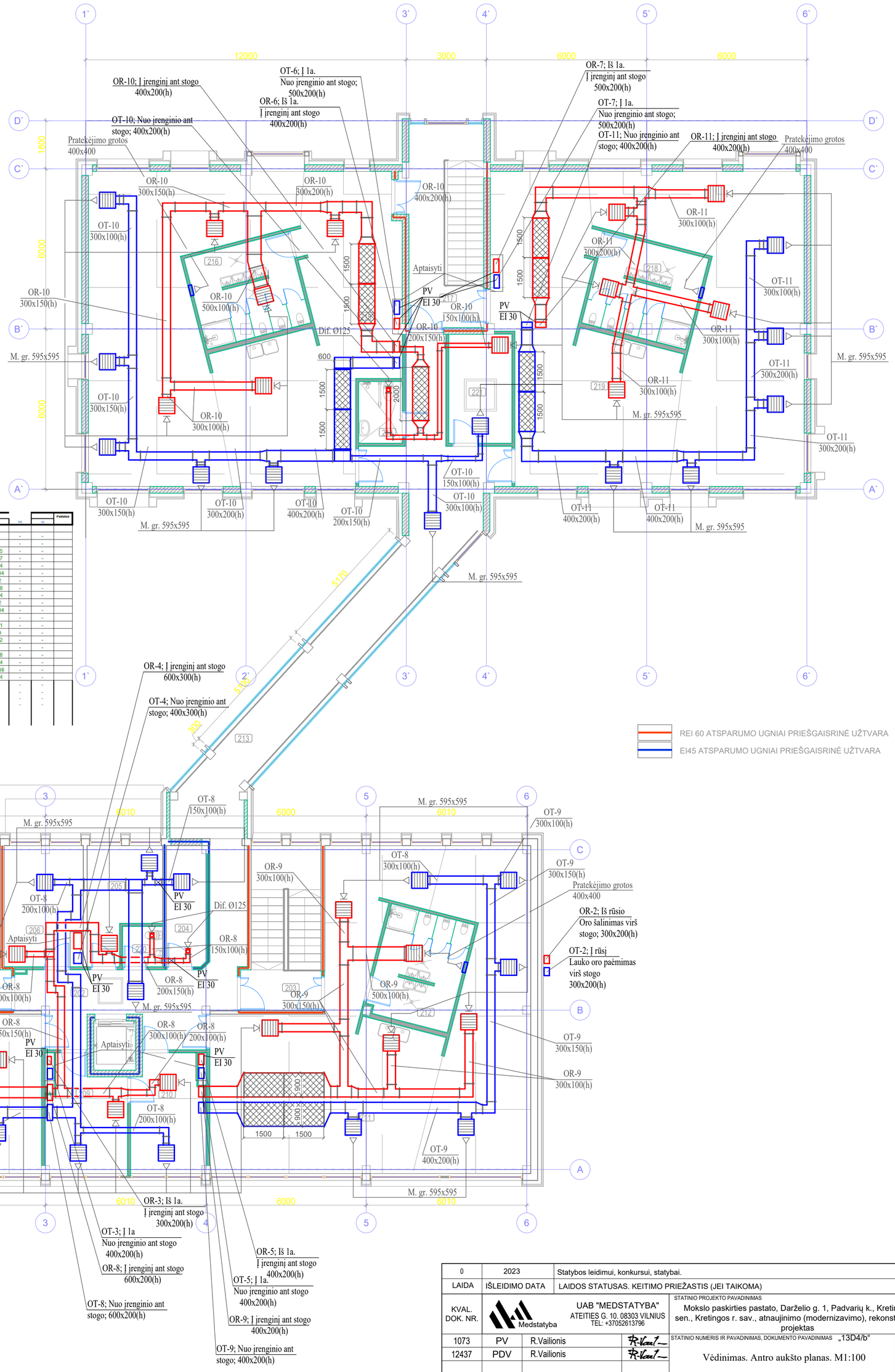


b	h	R	u	H
100	150-250	150	250	300
150	100-250		270	350
200	100-500		300	400
250	100-800		320	450
300	200-1000		350	500
400	200-1200		400	600
500	200-2000		450	700
600	250-2000		500	800
800	250-2000		600	1000
1000	300-2000		850	1350

Nr.	Plotas, m²	Pat. H,m	Tūris m³	Skaičiuojama viduti temp. žiema	Pateipų šiluma nuostoliai, W	Šildomos lin.	Aprūpinat vandeniu, l/min/val		lif	Oro srautai			Kaina perviršio		Iš viso apyvartos				Pastabos
						Nuo sąaties	Nuo įrenginių	Kiti	Apyvirt	+L, m³/val	-L, m³/val	+L, m³/val	+L, m³/val	-L, m³/val	+m	-m	+m	-m	
201			0												-	-	-	-	
202	25.27	3	75.81	21	600	0	0	0	0	400					5.28	-	-	-	
203		3	0			0	0	0	0						-	-	-	-	
204	6.74	3	20.22	21	100	0	0	0	0	100	100				4.95	4.95	-	-	
205	10.2	3	30.6	21	700	400	200	400	1000	100	100				3.27	3.27	-	-	
206	13.36	3	40.08	21	800	400	200	400	1000	150	150				3.74	3.74	-	-	
207	13.28	3	39.84	21	200	0	0	0	0		400				-	10.04	-	-	
208	104.26	3	312.78	21	6600	3000	2000	1000	6000	1300	1000				4.16	3.2	-	-	
209	12.56	3	37.68	21	800	600	200	400	1200	150	150				3.98	3.98	-	-	
210	12.38	3	37.14	21	800	600	200	400	1200	150	150				4.04	4.04	-	-	
211	104.27	3	312.81	21	6500	3000	2000	1000	6000	1300	1000				4.16	3.2	-	-	
212	13.28	3	39.84	21	100	0	0	0	0		400				-	10.04	-	-	
213	51.48	3	154.44	21	7500	3000	200	200	3400	400					2.59	-	-	-	
214	3.74	3	11.22	21	100	0	0	0	0		100				-	8.91	-	-	
215	115.01	3	345.03	21	6900	3000	2000	1000	6000	1300	1000				3.77	2.9	-	-	
216	14	3	42	21	200	0	0	0	0		400				-	9.52	-	-	
217	21.42	3	64.26			0	0	0	0						-	-	-	-	
218	13.5	3	40.5	21	200	0	0	0	0		400				-	9.88	-	-	
219	117.19	3	351.57	21	6900	3000	2000	1000	6000	1300	1000				3.7	2.84	-	-	
220	2.24	3	6.72	21	100	0	0	0	0		100				-	14.88	-	-	
221	9.69	3	29.07	21	300	400	200	200	800	100	100				3.44	3.44	-	-	
								0	-						-	-	-	-	
															-	-	-	-	
															-	-	-	-	
VISO	663.87				39400				32600	6750	6550	0	6550		-	-	-	-	

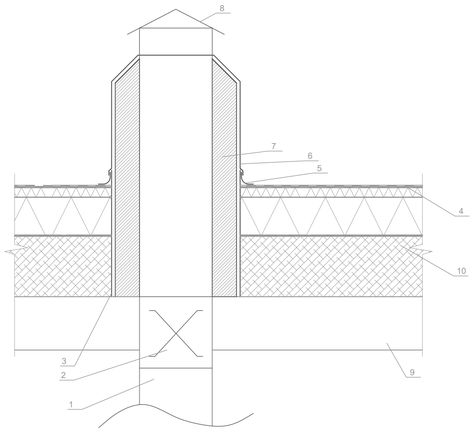
Skaičiuojant oro kiekius naudojamos sąvokos vadovaujantis RSN 156-94 . Šis norminis dokumentas nors po 29 metų dar galioja.

PDV R.VAILIONIS



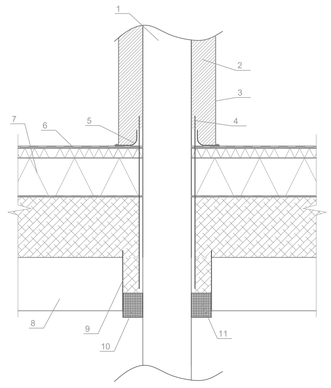
0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas	
1073	PV R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b“	Laida
12437	PDV R.Vailionis	Vėdinimas. Antro aukšto planas. M1:100	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR14	Lapas 1 / Lapų 1

Ortakio perėjimas per stogo konstrukciją, kai UV po perdanga



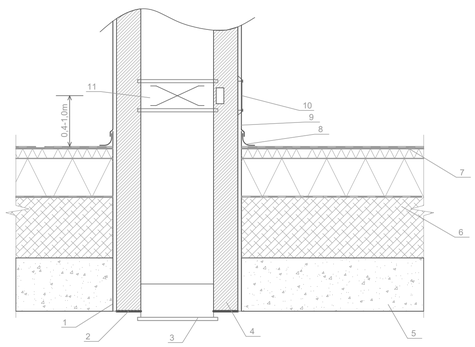
1. Ortakis
2. U.V. pagal Komfovent montavimo instrukciją
3. Aliuminio folija
4. Stogo danga
5. Stogo dangos aptaisomasis sluoksnis
6. Ortakio skardinimo lankstinys
7. Priešgaisrinė vata 100mm su tinklu
8. Ventiliatorius
9. Perdanga
10. Stogo Šiltinimo sluoksnis

PPr vamzdžio perėjimas per stogo konstrukciją



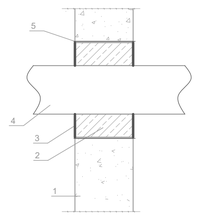
1. PPR Dn 90x12,3
2. Min. vatos apšiltinimo sluoksnis 30mm
3. Skardos lankstinys Zsl 0,5mm
4. Aliuminio folija prilydymo apsaugai
5. Prilydoma stogo danga
6. Prilydoma stogo danga
7. Stogo šiltinimo sluoksnis
8. Perdanga gb
9. Futliaras D160 ZH skardos 0,5mm
10. K-Flex Wrap juosta priešgaisriniam sandarinimui
11. Nedegus, nepalaikantis degimo šiltinimo sluoksnis

Ortakių su iškeltais UV perėjimas per stogo konstrukciją



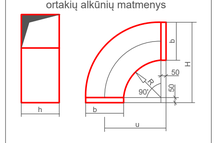
1. Aliuminio folija vatos apsaugai
2. Priešgaisrinės sandarinimo putos
3. Ortakis
4. Priešgaisrinė vata 100mm su tinklu
5. Perdanga - monolitas
6. Stogo šiltinimo sluoksnis
7. Bituminė stogo danga
8. Bituminis sandarinimas stogo danga
9. Ortakio skardinimo elementas 0,5mm
10. Revizinės durelės 200x200
11. Ugnies vožtuvas

Komunikacijų kirtimosi su priešgaisrine siena sandarinimo mazgas

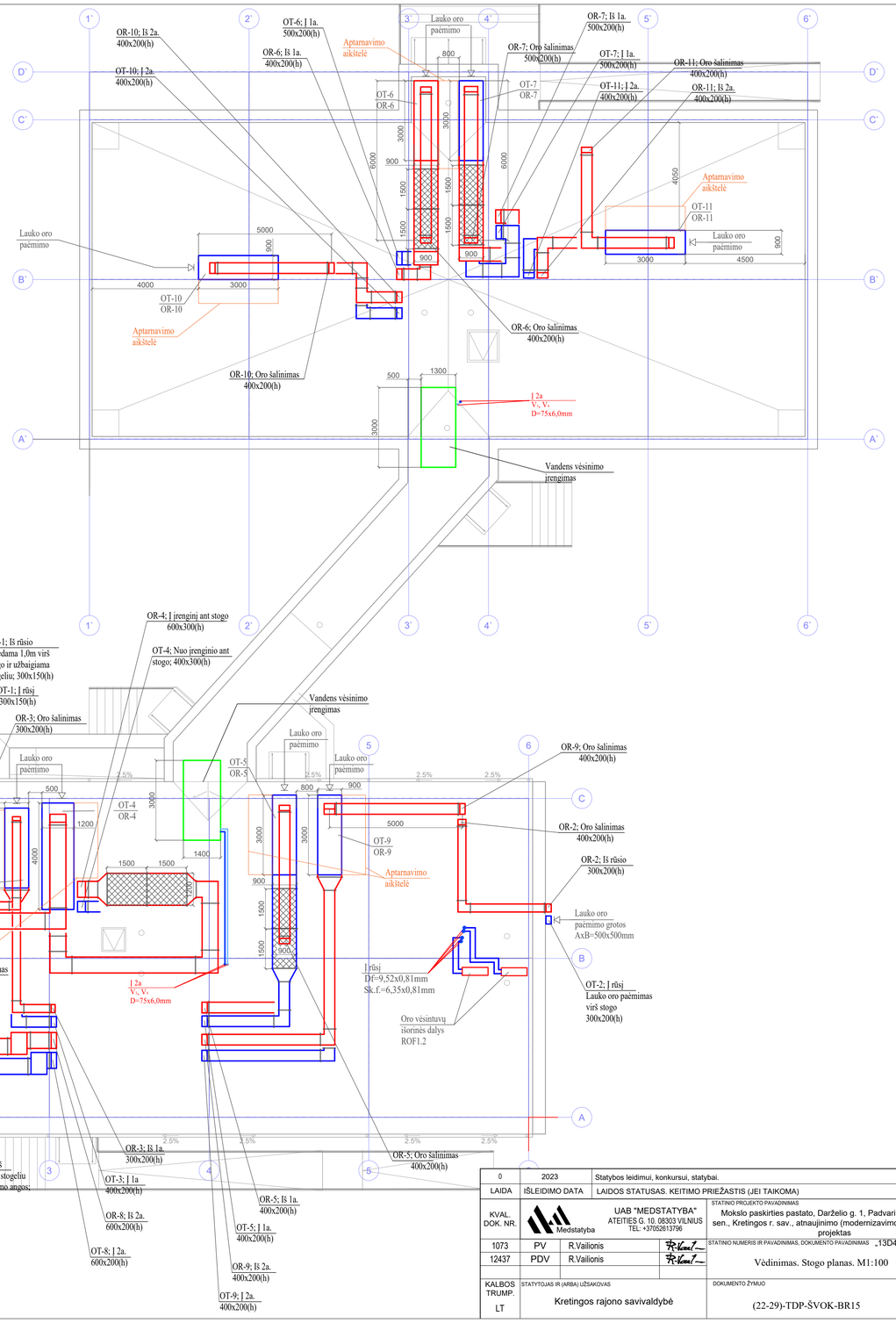


1. Sienos konstrukcija
2. Vamzdžio izoliacija
3. Priešgaisrinio sandarinimo mastikos
4. Vandens, vandens gliukolio komunikacija
5. Gilac vamzdžiui

Stačiakampio skerspjūvio ortakių alkūnių matmenys



b	h	R	u	H
100	150-250	150	250	300
150	100-250		270	350
200	100-500		300	400
250	100-800		320	450
300	200-1000		350	500
400	200-1200		400	600
500	200-2000		450	700
600	250-2000		500	800
800	250-2000		600	1000
1000	300-2000		850	1350



0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052913796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas	
1073	PV R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: „13D4/b"	Laida
12437	PDV R.Vailionis	Vėdinimas. Stogo planas. M1:100	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR15	Lapas 1 / Lapų 1

Sistemų OT-1 ir OR-1 įrengimų eksplikacija

Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis	Pastabos
		SISTEMA OT -1			
1	OT1.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OT1.1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
3	OT1.1C	Filtras	Kompl.	1	
4	OT1.1D	Plokštelinis oro rekuperatorius	Kompl.	1	
5	OT1.1E	Oro šildymo sekcija	Kompl.	1	
6	OT1.1F	Ventiliatorius	Kompl.	1	
7	OT1.1G	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
8	OT1.2	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 A x B= 300 x 150 mm	Kompl.	3	
9	OT1.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai su vidiniais išmatavimais A x B = 400 x100 mm	Kompl.	2	
9A	OT1.3A	Tas pats. A x B = 150 x100 mm	Kompl.	1	
10	OT1.4	Plokšteliniai triukšmo slopintuvai B (Plotis) x H (Aukštis) x L (Ilgis) = 600 x150 x 1500 mm	Kompl.	2	
11	OT1.5	Pereigos A x B / A x B =600 x 150 / 300 x 150 mm	Kompl.	2	
20	OT1.6	Pereigos A x B / A x B =600 x 150 / 500 x 1000 mm	Kompl.	2	
21	OT1.7	Stogelis	Kompl.	1	
		SISTEMA OR -1			
1	OR1.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OR1.1B	Filtras	Kompl.	1	
3	OR1.1C	Ventiliatorius	Kompl.	1	
4	OR1.1D	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
5	OR1.1E	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
6	OR1.2	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 A x B= 300 x 150 mm	Kompl.	3	
7	OR1.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai su vidiniais išmatavimais A x B = 300 x 100 mm	Kompl.	2	
8	OR1.4	Plokšteliniai triukšmo slopintuvai B (Plotis) x H (Aukštis) x L (Ilgis) = 600 x150 x 1500 mm	Kompl.	2	
9	OR1.5	Pereigos A x B/ A x B =600 x 150 / 300 x 150 mm	Kompl.	2	
10	OR1.6	Pereigos A x B/ A x B =500 x 1000 / 300 x 150 mm	Kompl.	2	
11	OR1.7	Stogelis A x B =300 x 150	Kompl.	1	

. Įrengimų eksplikacija nurodo tiktai atskirų gaminių pavadinimus . Sąnaudų kiekiai ir techninės charakteristikos nustatomos vadovaujantis sąnaudų žiniaraščiais ir techninėmis specifikacijomis

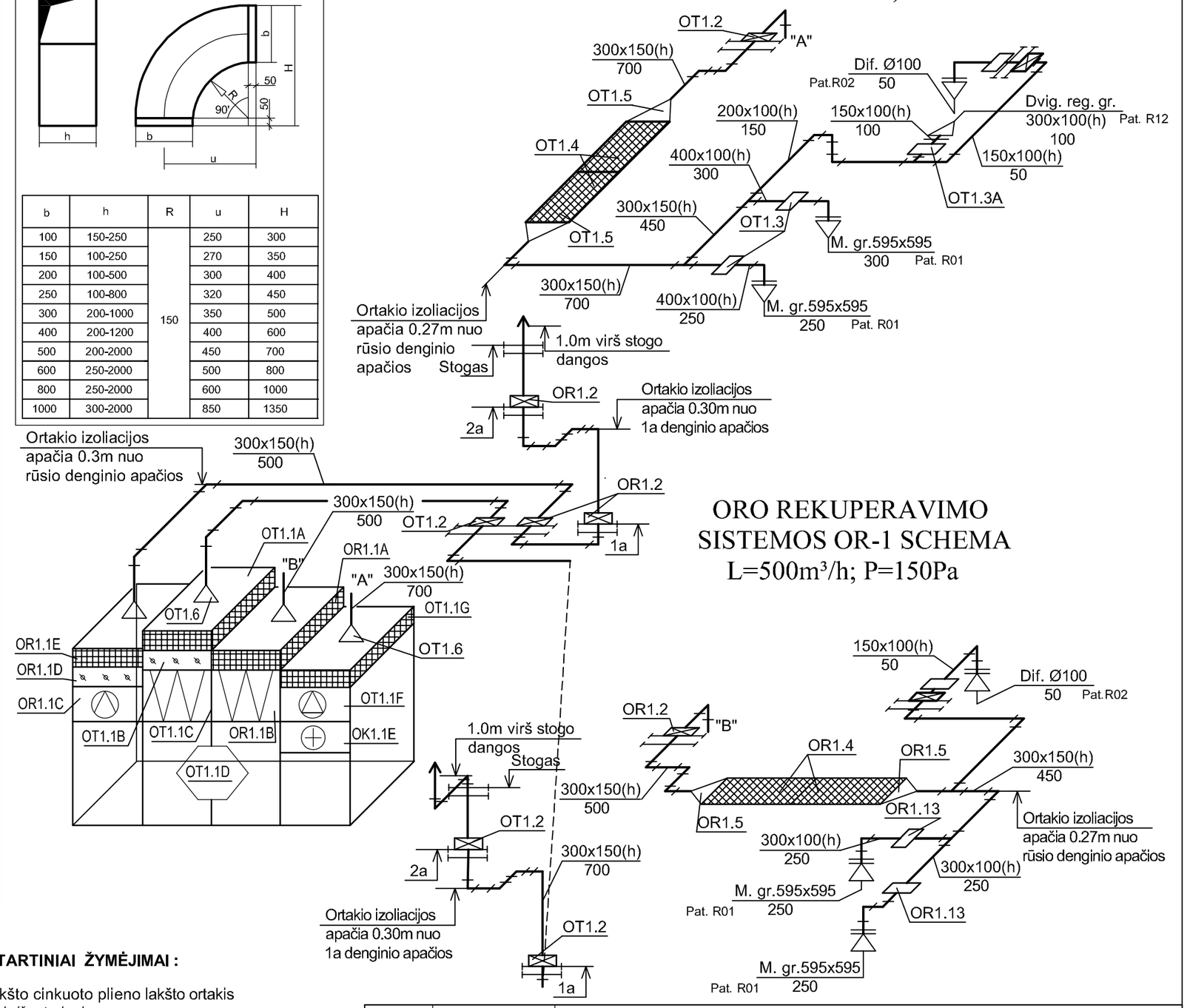
Pastabos :

1. Techninės specifikacijos skaitomos kartu su sąnaudų kiekių žiniaraščiais .
2. Įrengimai ir sistemų ruošiniai į aikštelę atvežami sukomplektuoti paketais arba konteineriuose, su užrašu apie ruošinius paruošusią gamyklą bei užsakymo Nr.
3. Prieš montavimą tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų dalių. Vėdinimo sistemos įrenginiai tarpusavyje jungiami flanšais su guminėmis tarpinėmis.
4. Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 130 mm ilgio orui nepralaidaus pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą.
5. Visi ortakiai pirmo ir antrų aukštų patalpose izoliuojami 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija. Ortakiai vėdinimo įrangos patalpoje izoliuojami priešgaisrine izoliacija kurios atsparumas ugniai ne mažesnis negu EI30. Izoliacijos storis nustatomas pasirinkus konkrečios firmos gaminius.

Stačiakampio skerspjūvio ortakių alkūnių matmenys

b	h	R	u	H
100	150-250	150	250	300
150	100-250		270	350
200	100-500		300	400
250	100-800		320	450
300	200-1000		350	500
400	200-1200		400	600
500	200-2000		450	700
600	250-2000		500	800
800	250-2000		600	1000
1000	300-2000		850	1350

ORO TIEKIMO SISTEMOS OT-1 SCHEMA
L=700m³/h; P=160Pa



ORO REKUPERAVIMO SISTEMOS OR-1 SCHEMA
L=500m³/h; P=150Pa

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

300x150(h) / 500 — Minkšto cinkuoto plieno lakšto ortakis
Ortakio išmatavimai, mm / Oro kiekis, m³/val

Dvig. reg. gr.300x100(h) / 100 — Dvigubo reguliavimo grotos su vidiniais išmatavimais
Grotų vidiniai išmatavimai, mm / Oro kiekis, m³/val

M. gr.595x595 / 200 — Metalinės oro padavimo - šalinimo grotos
Grotų vidiniai išmatavimai, mm / Oro kiekis, m³/val

Oro srauto reguliavimo vožtuvas su rankenėle

OR1.2 — Poz. Nr., kurios reikšmę žiūrėti įrengimų eksplikacijoje

Priešgaisrinis vožtuvas, kurio atsparumas ugniai EI30

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas		
1073	PV	R.Vailionis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „1304/6" Vėdinimo sistemų OT-1 ir OR-1 schemos — Laida 0
12437	PDV	R.Vailionis		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS Kretingos rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO (22-29)-TDP-ŠVOK-BR16	Lapas 1	Lapų 1

Sistemų OT-2 ir OR-2 įrengimų eksplikakacija

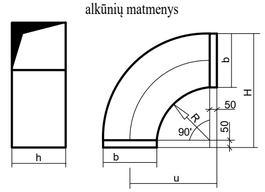
Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis	Pastabos
		SISTEMA OT -2			
1	OT2.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OT2.1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
3	OT2.1C	Filtras	Kompl.	1	
4	OT2.1D	Plokštelinis oro rekuperatorius	Kompl.	1	
5	OT2.1E	Oro šildymo sekcija	Kompl.	1	
6	OT2.1F	Ventiliatorius	Kompl.	1	
7	OT2.1G	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
8	OT2.2	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30, A x B= 300 x 200mm	Kompl.	4	
9	OT2.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai su vidiniais išmatavimais A x B = 500 x100 mm	Kompl.	1	
10	OT2.4	Tas pats. A x B = 300 x150 mm	Kompl.	1	
11	OT2.5	Tas pats. A x B = 150 x100 mm	Kompl.	1	
12	OT2.6	Plokšteliniai triukšmo slopintuvai B (Plotis) x H (Aukštis) x L (Ilgis) = 600 x300 x 1500mm	Kompl.	2	
13	OT2.7	Pereigos A x B / A x B =600 x 300 / 300 x 200mm	Kompl.	2	
14	OT2.8	Pereigos A x B / A x B =300 x 200 / 500 x 1000mm	Kompl.	2	
21	OT2.9	Stogelis A x B =300 x 200 mm	Kompl.	1	
		SISTEMA OR -2			
1	OR2.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OR2.1B	Filtras	Kompl.	1	
3	OR2.1C	Ventiliatorius	Kompl.	1	
4	OR2.1D	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
5	OR2.1E	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
6	OR2.2	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 A x B= 300 x 200 mm	Kompl.	2	
7	OR2.2A	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30 A x B= 300 x 150 mm	Kompl.	2	
8	OR2.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai su vidiniais išmatavimais A x B = 400 x 100 mm	Kompl.	2	
9	OR2.4	Tas pats. A x B = 200 x 100 mm	Kompl.	3	
10	OR2.5	Tas pats. A x B = 150 x 100 mm	Kompl.	4	
11	OR2.6	Plokšteliniai triukšmo slopintuvai B (Plotis) x H (Aukštis) x L (Ilgis) = 600 x 300 x 1500 mm	Kompl.	2	
12	OR2.7	Pereigos A x B/ A x B =600 x 300 / 300 x 200 mm	Kompl.	2	
13	OR2.8	Pereigos A x B/ A x B =500 x 1000 / 300 x 200 mm	Kompl.	2	
14	OR2.9	Stogelis A x B =300 x 200	Kompl.	1	

. Įrengimų eksplikacija nurodo tiktai atskirų gaminių pavadinimus . Sąnaudų kiekiai ir techninės charakteristikos nustatomos vadovaujantis sąnaudų žiniaraščiais ir techninėmis specifikacijomis

Pastabos :

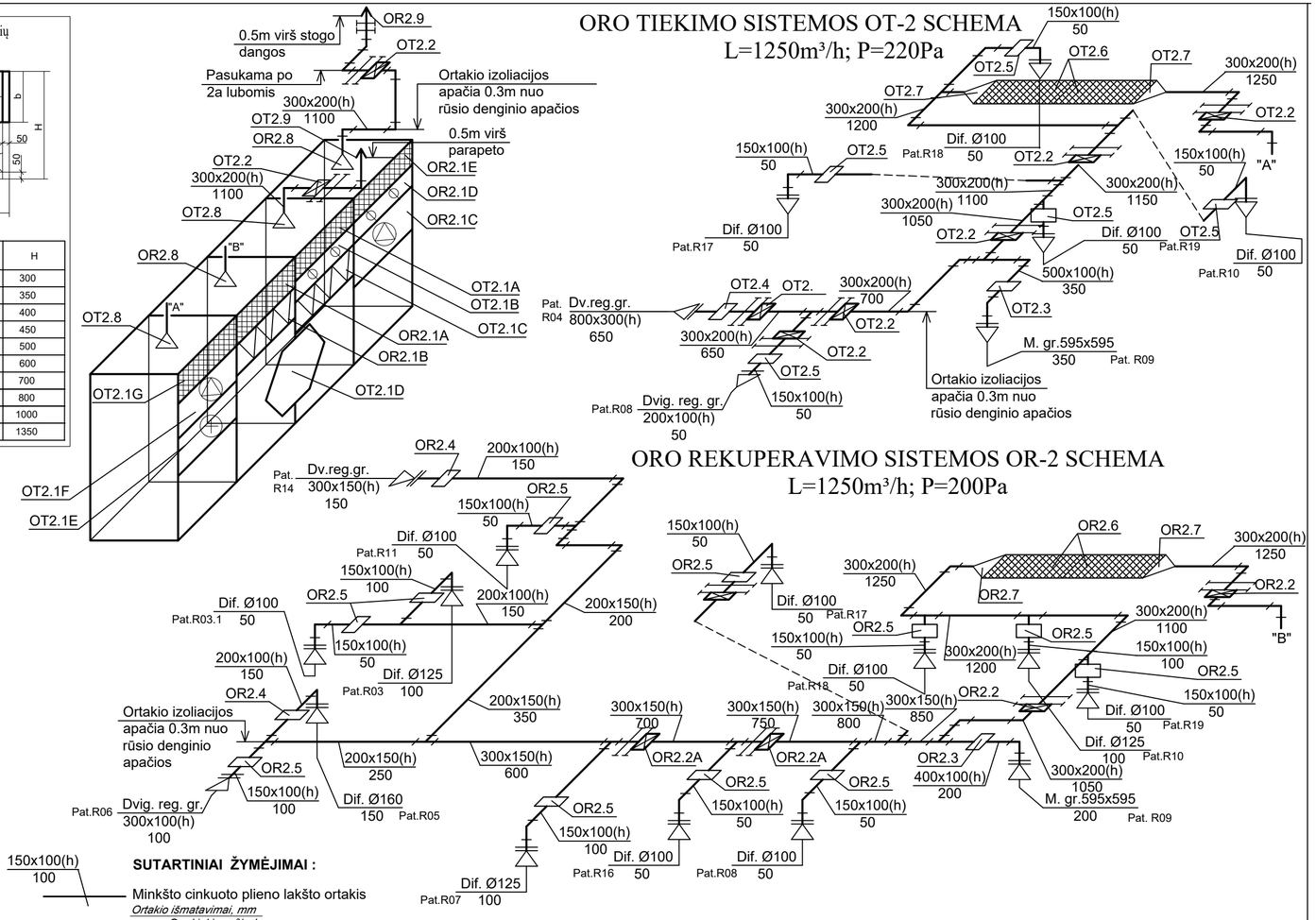
1. Vėdinimo agregatai turi atitikti LST EN 1886:2008 ,,Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos“ reikalavimus.
2. Įrenginys patiekiamas su varstomomis aptarnavimo durelėmis. Durelių panelis turi būti to paties storio ir konstrukcijos kaip ir visas įrenginio korpusas.
3. Prieš montavimą tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų dalių. Vėdinimo sistemos įrenginiai tarpusavyje jungiami flanšais su guminėmis tarpinėmis.
4. Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 130 mm ilgio orui nepralaidaus pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą.
5. Visi ortakiai rūsio patalpose izoliuojami 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija. Izoliacijos storis nustatomas pasirinkus konkrečios firmos gaminius.

Stačiakampio skerspjūvio ortakių alkūnių matmenys



b	h	R	u	H
100	150-250	150	250	300
150	100-250		270	350
200	100-500		300	400
250	100-800		320	450
300	200-1000		350	500
400	200-1200		400	600
500	200-2000		450	700
600	250-2000		500	800
800	250-2000		600	1000
1000	300-2000		850	1350

ORO TIEKIMO SISTEMOS OT-2 SCHEMA
L=1250m³/h; P=220Pa



ORO REKUPERAVIMO SISTEMOS OR-2 SCHEMA
L=1250m³/h; P=200Pa

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

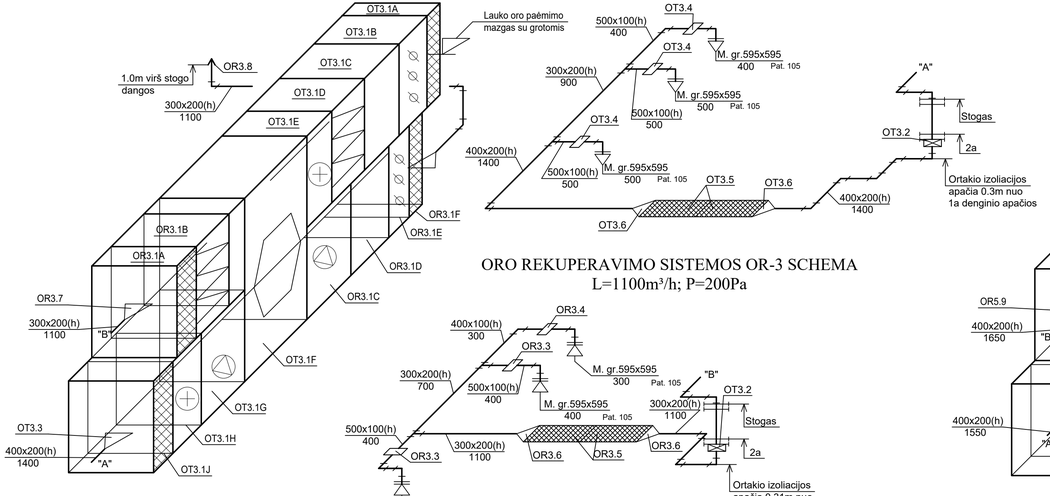
- 150x100(h) / 100 — Minkšto cinkuoto plieno lakšto ortakis; *Ortakio išmatavimai, mm*; *Oro kiekis, m³/val*
- Dif. Ø160 / 150 — Oro padavimo-šalinimo difuzorius; *Difuzoriaus pajungimo prie ortakio skersmuo, mm*; *Oro kiekis, m³/val*
- Dvig. reg. gr.300x100(h) / 100 — Dvigubo reguliavimo grotos su vidiniais išmatavimais; *Grotų vidiniai išmatavimai, mm*; *Oro kiekis, m³/val*
- M. gr.595x595 / 200 — Metalinės oro padavimo - šalinimo grotos; *Grotų vidiniai išmatavimai, mm*; *Oro kiekis, m³/val*
- Oro srauto reguliavimo vožtuvas su rankenėle
- OR2.5 — Poz. Nr., kurios reikšmę žiūrėti įrengimų eksplikacijoje
- Priešgaisrinis vožtuvas, kurio atsparumas ugniai EI30

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.	
L AIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL.: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas	
1073	PV R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 1304/6*	Laida
12437	PDV R.Vailionis	Vėdinimo sistemų OT-2 ir OR-2 schemos	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR17	Lapas 1 / Lapų 1

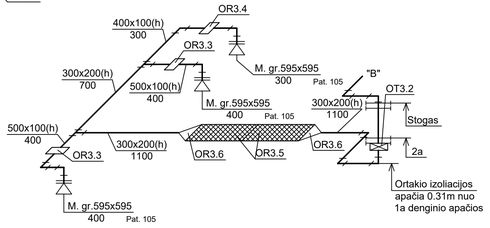
Sistemų OT-3 ir OR-3, OT-5 ir OR -5 įrenginių eksplikacija

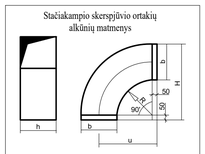
Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis	Pastabos
		SISTEMA OT -3			
1	OT3.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OT3.1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
3	OT3.1C	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
4	OT3.1D	Filtras	Kompl.	1	
5	OT3.1E	Oro šildytuvas	Kompl.	1	
6	OT3.1F	Plokštelinis oro rekuperatorius	Kompl.	1	
7	OT3.1G	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
8	OT3.1H	Elektrinis oro šildytuvas	Kompl.	1	
9	OT3.1J	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
10	OT3.2	Priešgaisriniai voštuvai EI 30, A x B=400x200mm	Kompl.	1	
11	OT3.4	Oro srauto reguliavimo voštuvai AxB =500x100mm	Kompl.	3	
12	OT3.5	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500	Kompl.	2	
13	OT3.6	Pereiga Ax B / D=900 x300 / 400 x 200 mm	Kompl.	1	
14	OT3.7	Pereiga Ax B / A x B =900 x 300 / 900 x 300 mm	Kompl.	1	
		SISTEMA OR -3			
1	OR3.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OR3.1B	Filtras	Kompl.	1	
3	OR3.1C	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
4	OR3.1D	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
5	OR3.1E	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
6	OR3.1F	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
7	OR3.2	Priešgaisriniai voštuvai EI 30, AxB=300x200 mm	Kompl.	1	
8	OR3.3	Oro srauto reguliavimo voštuvai A x B =500 x 100 mm	Kompl.	2	
9	OR3.4	Tas pats. A x B =400 x 100 mm	Kompl.	1	
10	OR3.5	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 600 x 300 x 1500	Kompl.	2	
11	OR3.6	Pereiga Ax B / A x B=600 x300 / 300 x 200 mm	Kompl.	2	
12	OR3.7	Pereiga Ax B / A x B=900 x 500 / 300 x 200	Kompl.	2	
13	OR3.8	Stogelis A x B = 300 x 200 mm	Kompl.	1	
		OT-5			
1	OT5.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OT5.1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
3	OT5.1C	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
4	OT5.1D	Filtras	Kompl.	1	
5	OT5.1E	Oro šildytuvas	Kompl.	1	
6	OT5.1F	Plokštelinis oro rekuperatorius	Kompl.	1	
7	OT5.1G	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
8	OT5.1H	Elektrinis oro šildytuvas	Kompl.	1	
9	OT5.1J	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
10	OT5.2	Priešgaisriniai voštuvai EI 30 , A x B =400 x 200 mm	Kompl.	1	
11	OT5.3	Oro srauto reguliavimo voštuvai A x B =500 x 100 mm	Kompl.	4	
12	OT5.4	Tas pats. A x B =200 x 100 mm	Kompl.	1	
13	OT5.5	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500	Kompl.	2	
14	OT5.6	Pereiga Ax B / D=900 x500 / 900 x 300 mm	Kompl.	1	
15	OT5.7	Pereiga Ax B / A x B =900 x 300 / 400 x 200 mm	Kompl.	1	
		OR-5			
1	OR5.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OR5.1B	Filtras	Kompl.	1	
3	OR5.1C	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
4	OR5.1D	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
5	OR5.1E	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
6	OR5.1F	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
7	OR5.2	Priešgaisriniai voštuvai EI 30, A x B =400 x 200 mm	Kompl.	1	
8	OR5.3	Oro srauto reguliavimo voštuvai A x B =400 x 100 mm	Kompl.	1	
9	OR5.4	Tas pats. A x B =300 x 100 mm	Kompl.	4	
10	OR5.5	Tas pats. A x B =200 x 100 mm	Kompl.	1	
11	OR5.6	Tas pats. A x B =150 x 100 mm	Kompl.	1	
12	OR5.7	Atbulinės traukos sklendė A x B =400 x 100 mm	Kompl.	1	
13	OR5.8	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500	Kompl.	2	
14	OR5.9	Pereiga Ax B / A x B=900 x500 / 400 x 200 mm	Kompl.	2	
15	OR5.10	Pereiga Ax B / A x B=900 x 300 / 400 x 200	Kompl.	2	
16	OR5.11	Stogelis A x B = 400 x 200 mm	Kompl.	1	

ORO TIEKIMO SISTEMOS OT-3 SCHEMA
L=1400m³/h; P=220Pa

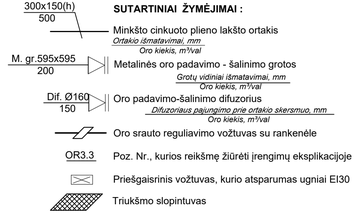


ORO REKUPERAVIMO SISTEMOS OR-3 SCHEMA
L=1100m³/h; P=200Pa





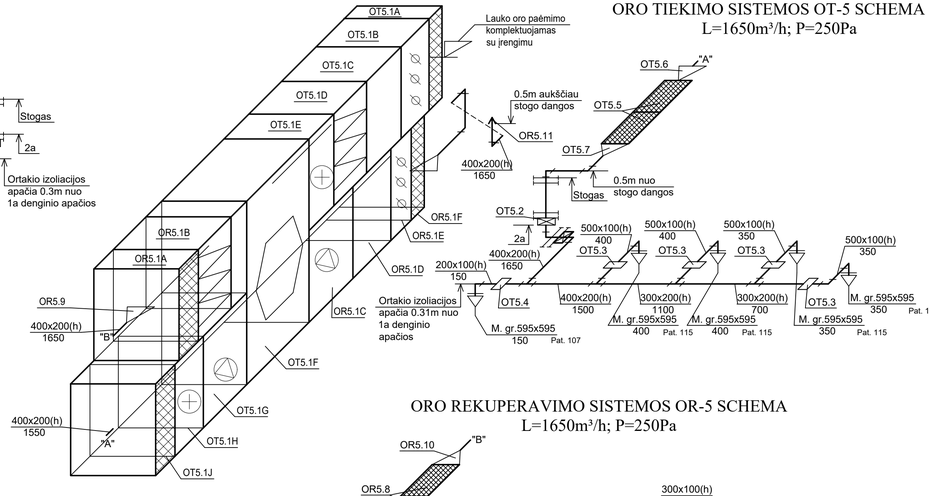
b	h	R	u	H
100	150-250	150	250	300
150	100-250		270	350
200	100-500		300	400
250	100-800		320	450
300	200-1000		350	500
400	200-1200		400	600
500	200-2000		450	700
600	250-2000		500	800
800	250-2000		600	1000
1000	300-2000		850	1350



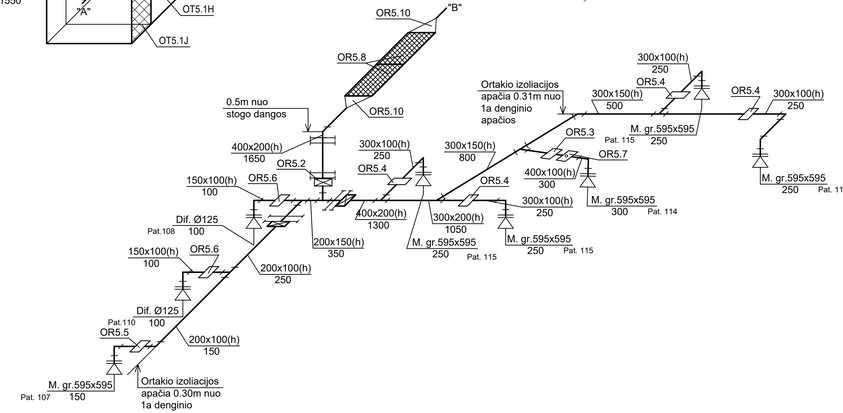
Pastabos :

1. Ortakių sistemos privalo būti montuojamos vadovaujantis atliktais matavimais vietoje ir parengus montažinius brėžinius.
2. Ortakiuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 5 metrai.
3. Per sienas ar grindis pereinantys ortakiai privalo būti dvigubi su ne mažesne kaip 50mm storio izoliacija tarp dviejų ortakių.
4. Ortakių ir fasoninių medžiagų sandarumo klasė ne žemesnė už C.
5. Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos.

ORO TIEKIMO SISTEMOS OT-5 SCHEMA
L=1650m³/h; P=250Pa



ORO REKUPERAVIMO SISTEMOS OR-5 SCHEMA
L=1650m³/h; P=250Pa

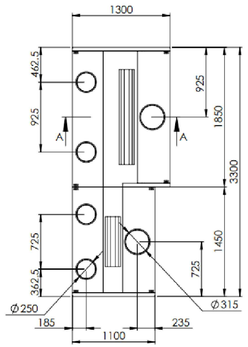


0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS, KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Daržėlio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas		
1073	PV	R.Vailionis		Laida
12437	PDV	R.Vailionis	Vėdinimo sistemų OT-3, OR-3 ir OT-5, OR-5 schemos	0
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS	DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas	Lapų
LT	Kretingos rajono savivaldybė	(22-29)-TDP-ŠVOK-BR18	1	1

Sistemų OT-4 ir OR-4 įrengimų eksplikakacija

Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis	Pastabos
		SISTEMA OT -4			
1	OT4.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OT4.1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
3	OT4.1C	Tarpinė sekcija	Kompl.	1	
3	OT4.1D	Filtras	Kompl.	1	
4	OT4.1E	Filtras	Kompl.	1	
5	OT4.1F	Tarpinė sekcija	Kompl.	1	
6	OT4.1G	Atskirų oro srautų rekuperatorius	Kompl.	1	
7	OT4.1H	Tarpinė sekcija	Kompl.	1	
8	OT4.1J	Oro šildymo sekcija	Kompl	1	
9	OT4.1K	Ventiliatorius	Kompl	1	
10	OT4.1L	Tarpinė sekcija	Kompl.	1	
11	OT4.1M	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
12	OT4.1N	Lanksti jungtis	Kompl	1	
13	OT4.2	Priešgaisriniai vožtuvai EI 60, AxB =400x300mm	Kompl.	1	
14	OT4.3	Kintamo oro srauto įrenginys D=315 mm	Kompl.	1	
15	OT4.4	Oro srauto reguliavimo vožtuvai, AxB=500x100mm	Kompl.	1	
16	OT4.5	Tas pats. Ax B =250 x 100 mm	Kompl.	2	
17	OT4.6	Oro srauto reguliavimo vožtuvai , (Analogas IRIS) D = 250 mm	Kompl.	1	
18	OT4.7	Plokštelinis triukšmo slopintuvas Ax B x L =1200 x 300 x1500 mm	Kompl.	2	
19	OT4.8	Tas pats. Ax B x L =900 x 300 x1000 mm	Kompl.	1	
20	OT4.9	Tas pats. Ax B x L =600 x 300 x1500 mm	Kompl.	1	
21	OT4.10	Pereiga A x B /A x B =1000 x600/ 400x300 mm	Kompl.	1	
22	OT4.11	Pereigos A x B /A x B =400x300/1200x300 mm	Kompl.	2	
19	OT4.12	Pereiga D /A x B=315/ 900 x 300 mm	Kompl.	1	
20	OT4.13	Pereiga A x B /A x B=900 x300/ 400 x250 mm	Kompl.	1	
21	OT4.14	Pereiga A x B /A x B =300 x150/ 600x 300 mm	Kompl.	2	
		SISTEMA OR -4			
1	OR4.1A	Lanksti jungtis	Kompl	1	
2	OR4.1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
3	OR4.1C	Tarpinė sekcija	Kompl.	1	
4	OR4.1D	Riebalų surinkimo filtras	Kompl.	1	
5	OR4.1E	Filtras	Kompl.	1	
6	OR4.1F	Tarpinė sekcija	Kompl.	1	
7	OR4.1G	Atskirų oro srautų rekuperatorius	Kompl.	1	
8	OR4.1H	Tarpinė sekcija	Kompl.	1	
9	OR4.1J	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
10	OR4.1K	Tarpinė sekcija	Kompl.	1	
11	OR4.1L	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
12	OR4.1M	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
13	OR4.2	Priešgaisriniai vožtuvai EI 60 , Ax B=600x300mm	Kompl.	1	
14	OR4.3	Kintamo oro srauto įrenginys D=315 mm	Kompl.	1	
15	OR4.4	Kintamo oro srauto įrenginys D=200 mm	Kompl.	1	
16	OR4.5	Oro srauto reguliavimo vožtuvai . A x B =500 x 100 mm	Kompl.	1	
17	OR4.6	Tas pats. A x B =500 x 200 mm	Kompl.	1	
18	OR4.7	Oro srauto reguliavimo vožtuvai , (Analogas IRIS) pats. D=315 mm	Kompl.	2	
19	OR4.8	Plokštelinis triukšmo slopintuvas Ax B x L =1200 x 300 x1500 mm	Kompl.	2	
20	OR4.9	Plokštelinis triukšmo slopintuvas Ax B x L =900 x 300 x1000 mm	Kompl.	1	
21	OR4.10	Plokštelinis triukšmo slopintuvas Ax B x L =600 x 300 x1000 mm	Kompl.	1	
21A	OR4.10A	Plokštelinis triukšmo slopintuvas Ax B x L =600 x 300 x1000 mm	Kompl.	1	
22	OR4.11	Pereigos A x B /A x B =1000 x600/ 600 x 300 mm	Kompl.	2	
23	OR4.12	Pereigos A x B /D =900 x300/315 mm	Kompl.	1	
24	OR4.13	Pereigos A x B /A x B=900 x300/ 500 x 250 mm	Kompl.	1	
24	OR4.14	Pereigos A x B /D=600 x 300/ 200 mm	Kompl.	1	
25	OR4.15	Pereigos A x B /A x B=600 x 300/ 500 x 200 mm	Kompl.	1	
26	OR4.16	Pereigos A x B /A x B=500 x 100/ 600 x 300 mm	Kompl.	2	
27	OR4.17	Stogelis A x B=600 x 300 mm	Kompl.	1	

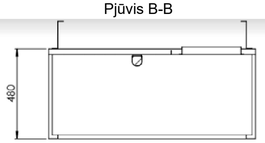
Gaubtas Nr 1



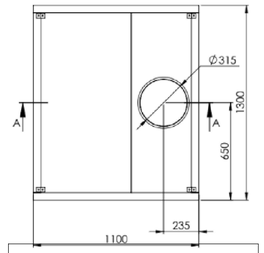
Pjūvis A-A

Gaubtas Nr 2

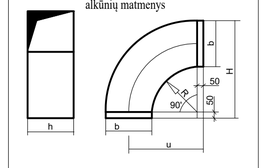
Pjūvis B-B



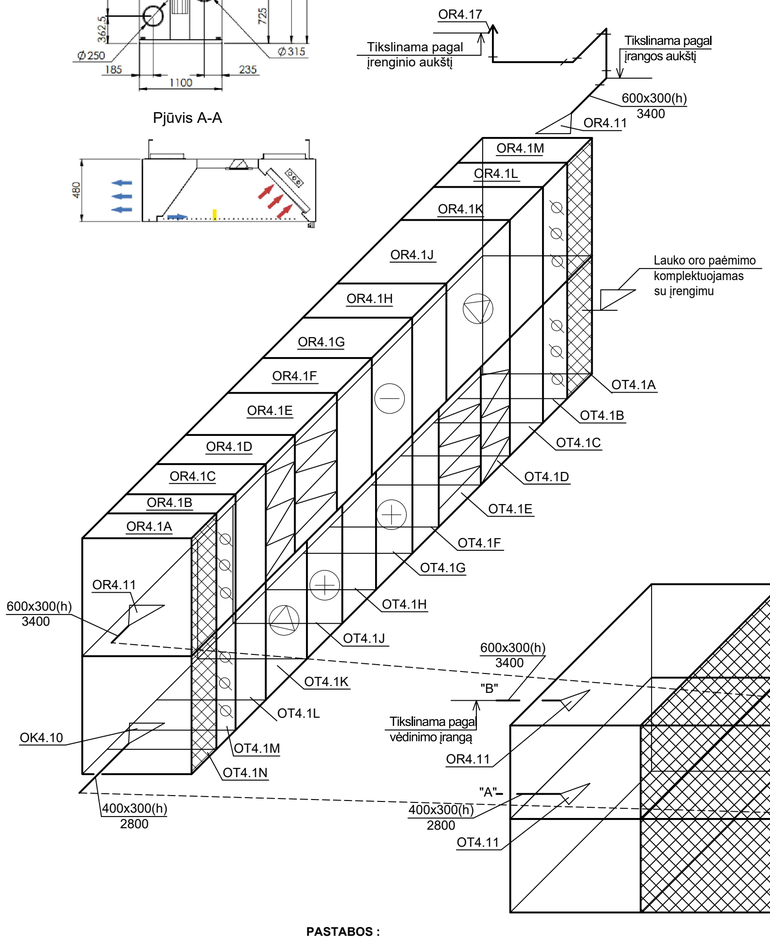
Planas



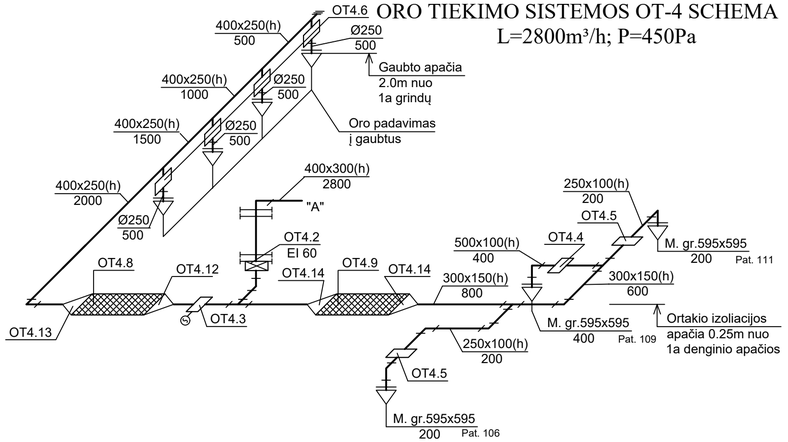
Stačiakampio skerspjūvio ortakių alkūnių matmenys



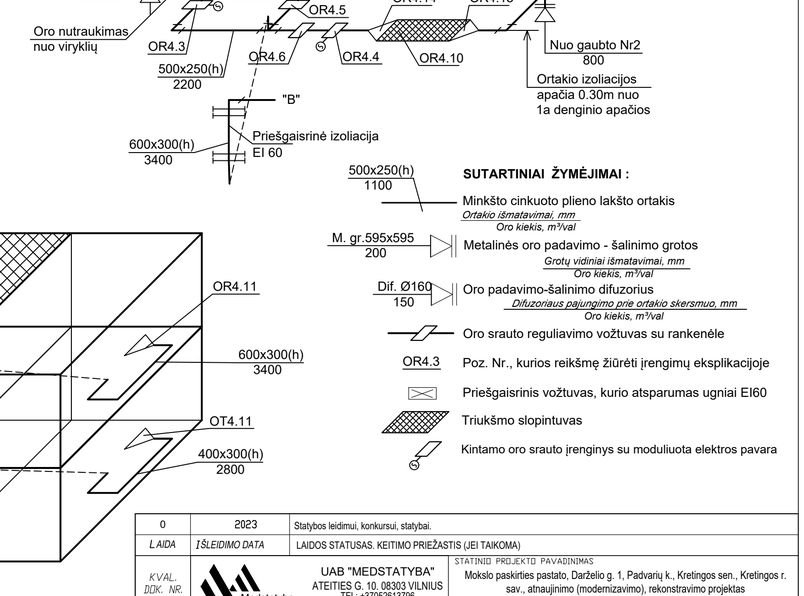
b	h	R	u	H
100	150-250	150	250	300
150	100-250		270	350
200	100-500		300	400
250	100-800		320	450
300	200-1000		350	500
400	200-1200		400	600
500	200-2000		450	700
600	250-2000		500	800
800	250-2000		600	1000
1000	300-2000		850	1350



ORO TIEKIMO SISTEMOS OT-4 SCHEMA
L=2800m³/h; P=450Pa



ORO REKUPERAVIMO SISTEMOS OR-4 SCHEMA
L=3400m³/h; P=420Pa



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

- 500x250(h) / 1100 — Minkšto cinkuoto plieno lakšto ortakis
  Ortakio išmatavimai, mm
  Oro kiekis, m³/val
- M. gr.595x595 / 200 — Metalinės oro padavimo - šalinimo grotos
  Grotų vidiniai išmatavimai, mm
  Oro kiekis, m³/val
- Dif. Ø160 / 150 — Oro padavimo-šalinimo difuzorius
  Difuzoriaus pajungimo prie ortakio skersmuo, mm
  Oro kiekis, m³/val
- Oro srauto reguliavimo vožtuvas su rankenėle
- OR4.3 — Poz. Nr., kurios reikšmę žiūrėti įrengimų eksplikacijoje
- Priešgaisrinis vožtuvas, kurio atsparumas ugniai EI60
- Triukšmo slopintuvas
- Kintamo oro srauto įrenginys su moduliuota elektros pavara

PASTABOS :

1. Ortakių ruošiniai turi būti sukomplektuoti sujungimo bei pritvirtinimo detalėmis.
2. Ortakių aptaisymą patalpose žiūrėti projekto SA dalį
3. Ortakiuose būtinas priėjimas valymui, o atstumas tarp prieigos liukų ne didesnis nei 5,0 metrų.
4. Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakių metalo storis būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Labai svarbu užtikrinti tinkamą nepralaidumą orui ir triukšmui.
5. Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui.
6. Visi ortakiai sistemos OR-4 montuojami su nuolydžiu i=0,005 oro judėjimo kryptimi. Visi šios sistemos ortakiai izoliuojami izoliacija EI60 atsparumo ugniai.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)

KVAL. ĮDK. NR.

UAB "MEDSTATYBA"
ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS
TEL: +37052613796

STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas

1073	PV	R.Vailionis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS 13D47b" Vėdinimo sistemų OT-4 ir OR-4 schemos	Laida 0
12437	PDV	R.Vailionis			

KALBOS TRUMP. LT

STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS
Kretingos rajono savivaldybė

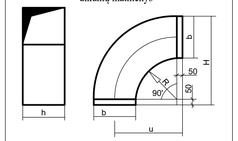
DOKUMENTO ŽYMUO
(22-29)-TDP-ŠVOK-BR19

Lapas 1 | Lapų 1

Sistemų OT-6 ir OR-6, OT-7 ir OR -7 įrengimų eksplikacija

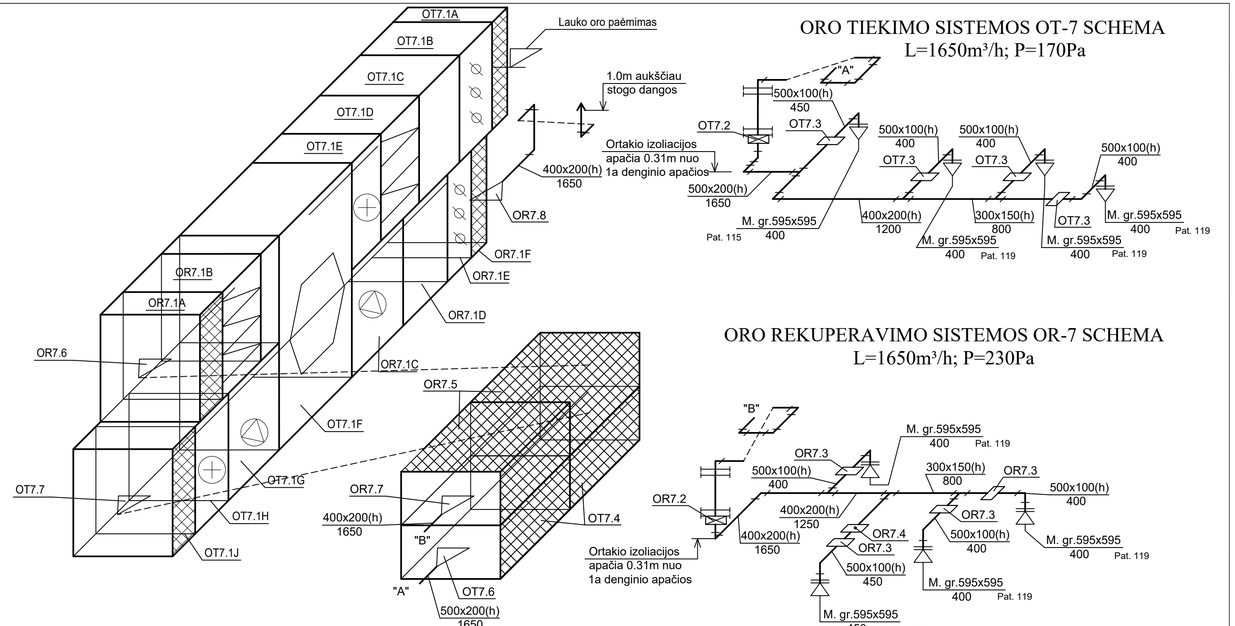
Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis	Pastabos
		SISTEMA OT -6			
1	OT6.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OT6.1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
3	OT6.1C	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
4	OT6.1D	Filtras	Kompl.	1	
5	OT6.1E	Oro šildytuvas	Kompl.	1	
6	OT6.1F	Plokštelinis oro rekuperatorius	Kompl.	1	
7	OT6.1G	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
8	OT6.1H	Elektrinis oro šildytuvas	Kompl.	1	
9	OT6.1J	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
10	OT6.2	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30, A x B =400 x200mm	Kompl.	1	
11	OT6.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai AxB=500x100mm	Kompl.	1	
12	OT6.4	Tas pats. A x B =400 x 100 mm	Kompl.	4	
13	OT6.5	Tas pats. A x B =250 x 100 mm	Kompl.	1	
14	OT6.6	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500	Kompl.	2	
15	OT6.7	Pereiga Ax B / D=900 x600 / 900 x 300 mm	Kompl.	1	
14	OT6.8	Pereiga Ax B / A x B =900 x 300 / 500 x 200 mm	Kompl.	1	
		SISTEMA OR -6			
1	OR6.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OR6.1B	Filtras	Kompl.	1	
3	OR6.1C	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
4	OR6.1D	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
5	OR6.1E	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
6	OR6.1F	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
7	OR6.2	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30, A x B =400x200mm	Kompl.	1	
8	OR6.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai AxB=500x100mm	Kompl.	3	
9	OR6.4	Tas pats. A x B =400 x 100 mm	Kompl.	1	
10	OR6.5	Tas pats. A x B =200 x 100 mm	Kompl.	1	
11	OR6.6	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500	Kompl.	2	
12	OR6.7	Pereiga Ax B / A x B=900 x300 / 900 x 500 mm	Kompl.	1	
13	OR6.8	Pereiga Ax B / A x B=900 x300 / 400 x 200 mm	Kompl.	1	
14	OR6.9	Pereiga Ax B / A x B=900 x 500 / 400 x 200	Kompl.	1	
15	OR6.10	Stogelis A x B = 400 x 200 mm	Kompl.	1	
16	OR6.11	Atbulinės traukos sklendės A x B =500 x 100 mm	Kompl.	1	
17	OR6.12	Atbulinės traukos sklendės A x B =200 x 100 mm	Kompl.	1	
		OT-7			
1	OT7.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OT7.1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
3	OT7.1C	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
4	OT7.1D	Filtras	Kompl.	1	
5	OT7.1E	Oro šildytuvas	Kompl.	1	
6	OT7.1F	Plokštelinis oro rekuperatorius	Kompl.	1	
7	OT7.1G	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
8	OT7.1H	Elektrinis oro šildytuvas	Kompl.	1	
9	OT7.1J	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
10	OT7.2	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30, A x B =500x200mm	Kompl.	1	
11	OT7.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A xB=500x100mm	Kompl.	4	
12	OT7.4	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500	Kompl.	2	
13	OT7.5	Pereiga Ax B / D=900 x500 / 900 x 300 mm	Kompl.	1	
14	OT7.6	Pereiga Ax B / A x B =900 x 300 / 500 x 200 mm	Kompl.	1	
		OR-7			
1	OR7.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OR7.1B	Filtras	Kompl.	1	
3	OR7.1C	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
4	OR7.1D	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
5	OR7.1E	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
6	OR7.1F	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
7	OR7.2	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30, A x B =500 x 200mm	Kompl.	1	
8	OR7.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai AxB =500x100mm	Kompl.	4	
9	OR7.4	Atbulinės traukos sklendė A x B =400 x 100 mm	Kompl.	1	
10	OR7.5	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500	Kompl.	2	
11	OR7.6	Pereiga Ax B / A x B=900 x500 / 900 x 300 mm	Kompl.	1	
12	OR7.7	Pereiga Ax B / A x B=900 x 300 / 500 x 200	Kompl.	1	
13	OR7.8	Pereiga Ax B / A x B=900 x 500 / 500 x 200	Kompl.	1	
14	OR7.9	Stogelis A x B = 500 x 200 mm	Kompl.	1	

Stačiakampio skerspjūvio ortakių alkūnių matmenys

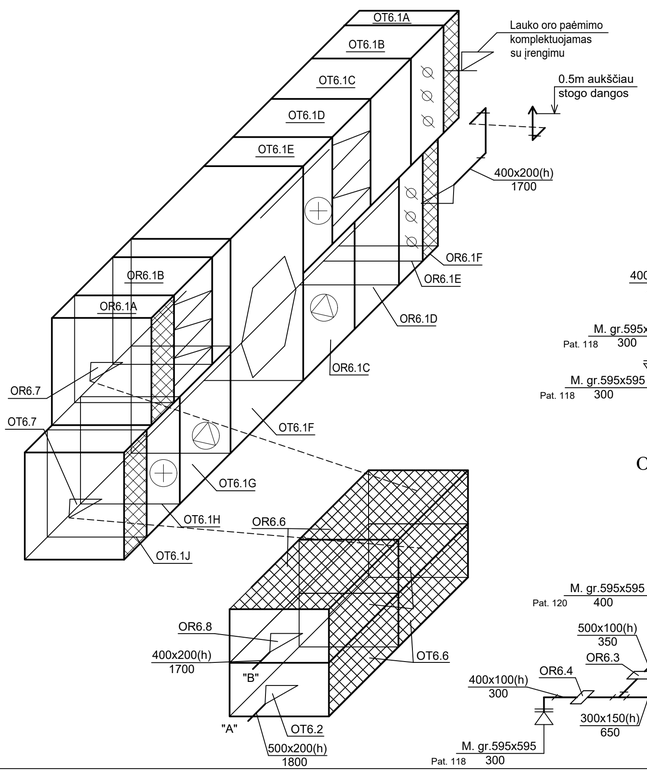


b	h	R	u	H
100	150-250	150	250	300
150	100-250		270	350
200	100-500		300	400
250	100-800		320	450
300	200-1000		350	500
400	200-1200		400	600
500	200-2000		450	700
600	250-2000		500	800
800	250-2000		600	1000
1000	300-2000		850	1350

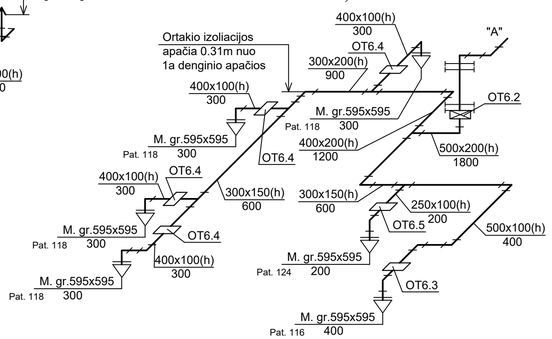
ORO TIEKIMO SISTEMOS OT-7 SCHEMA
L=1650m³/h; P=170Pa



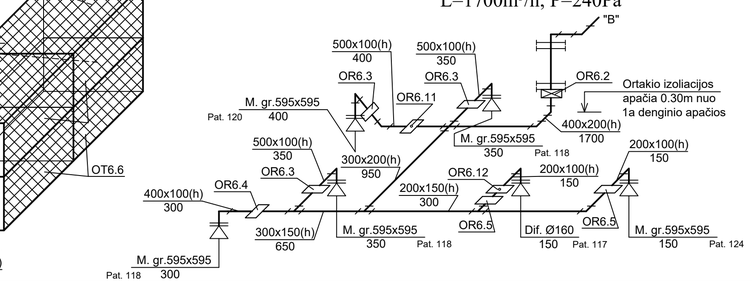
ORO REKUPERAVIMO SISTEMOS OR-7 SCHEMA
L=1650m³/h; P=230Pa

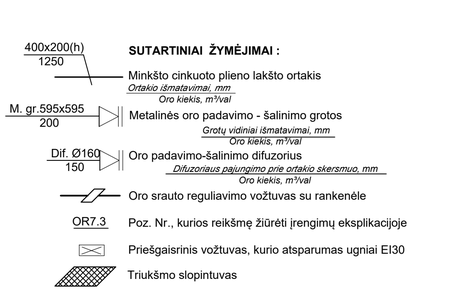


ORO TIEKIMO SISTEMOS OT-6 SCHEMA
L=1800m³/h; P=250Pa



ORO REKUPERAVIMO SISTEMOS OR-6 SCHEMA
L=1700m³/h; P=240Pa





PASTABOS :

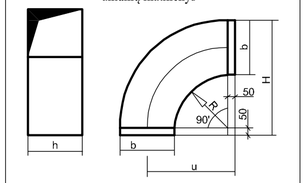
1. Tvirtinimo/pakabinimo elementai turi būti su gumos intarpu.
2. Ortakių sekcijos tarpusavyje, o taip pat su fasoninėmis dalimis jungiamos flanšais arba beflanšiniu sujungimu.
3. Oro vožtuvo vidinis skersmuo pilnai atidarytoje padėtyje turi atitikti ortakio vidinį skersmenį.
4. Montuojant vožtuvus būtina išlaikyti minimalius gamintojo nurodytus tiesaus ortakio atstumus iki ir po vožtuvo.
5. Tiekėjas parengia atsarginių dalių sąrašą, kurias mano esant reikalingas turėti atsargoje įrengimų eksploatavimui dviejų metų laikotarpyje.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
L.AIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas	
1073	PV	R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS	13D476	Laida
12437	PDV	R.Vailionis		Vėdinimo sistemų OT-6, OR-6 ir OT-7, OR-7 schemos	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO	(22-29)-TDP-ŠVOK-BR20	Lapas 1 / Lapų 1

Sistemų OT-8 ir OR-8 įrenginių eksplikacija

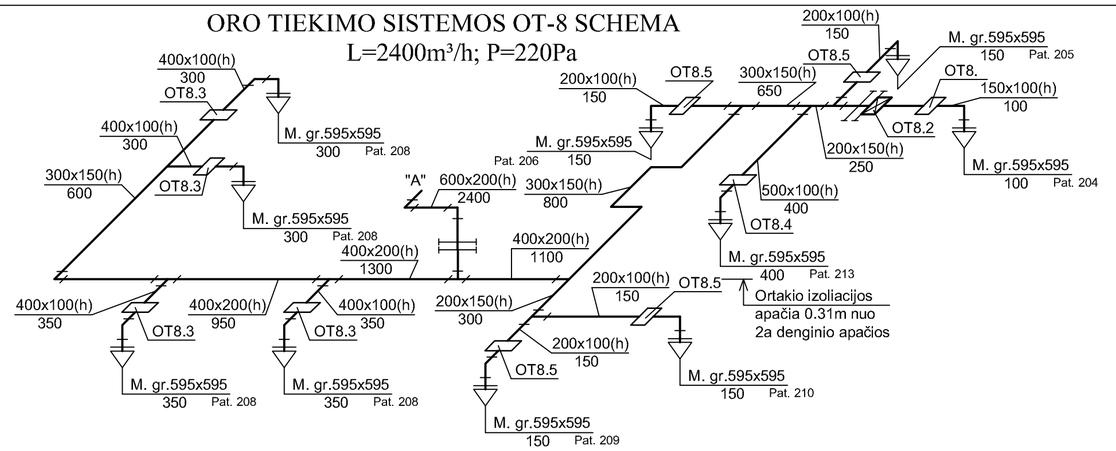
Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis	Pastabos
		SISTEMA OT -8			
1	OT8.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OT8.1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
3	OT8.1C	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
4	OT8.1D	Filtras	Kompl.	1	
5	OT8.1E	Oro šildytuvas	Kompl.	1	
6	OT8.1F	Plokštelinis oro rekuperatorius	Kompl.	1	
7	OT8.1G	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
8	OT8.1H	Elektrinis oro šildytuvas	Kompl.	1	
9	OT8.1J	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
10	OT8.2	Priešgaisriniai vožtuvai EI30, AxB=150x100mm	Kompl.	1	
11	OT8.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai AxB=400x100mm	Kompl.	4	
12	OT8.4	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =500 x 100 mm	Kompl.	1	
13	OT8.5	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =200 x 100 mm	Kompl.	4	
14	OT8.6	Triukšmo slopintuvai BxHxL=900x450x1500mm	Kompl.	2	
15	OT8.7	Pereiga Ax B / D=900 x 600 / 900 x 450 mm	Kompl.	1	
16	OT8.8	Pereiga AxB/AxB=900x450/600x200mm	Kompl.	1	
		SISTEMA OR -8			
1	OR8.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OR8.1B	Filtras	Kompl.	1	
3	OR8.1C	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
4	OR8.1D	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
5	OR8.1E	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
6	OR8.1F	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
7	OR8.2	Priešgaisriniai vožtuvai EI 30, AxB=150x100mm	Kompl.	1	
8	OR8.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =500 x 100 mm	Kompl.	1	
9	OR8.4	Tas pats. A x B =300 x 100 mm	Kompl.	5	
10	OR8.5	Tas pats. A x B =200 x 100 mm	Kompl.	3	
11	OR8.6	Tas pats. A x B =150 x 100 mm	Kompl.	2	
12	OR8.7	Atbulinės traukos sklendės A x B =500 x100mm	Kompl.	1	
13	OR8.8	Tas pats. A x B =150 x 100 mm	Kompl.	1	
14	OR8.9	Triukšmo slopintuvai BxHxL= 900x450x1500	Kompl.	2	
15	OR8.10	Pereiga AxB/ A x B=900 x 450/600x200 mm	Kompl.	1	
16	OR8.11	Pereiga Ax B / A x B=900 x 500 / 900 x 450 mm	Kompl.	1	
17	OR8.12	Pereiga Ax B / A x B=900 x 500 / 600 x 200 mm	Kompl.	1	
18	OR8.13	Stogelis A x B = 600 x 200 mm	Kompl.	1	

Stačiakampio skerspjūvio ortakių alkūnių matmenys

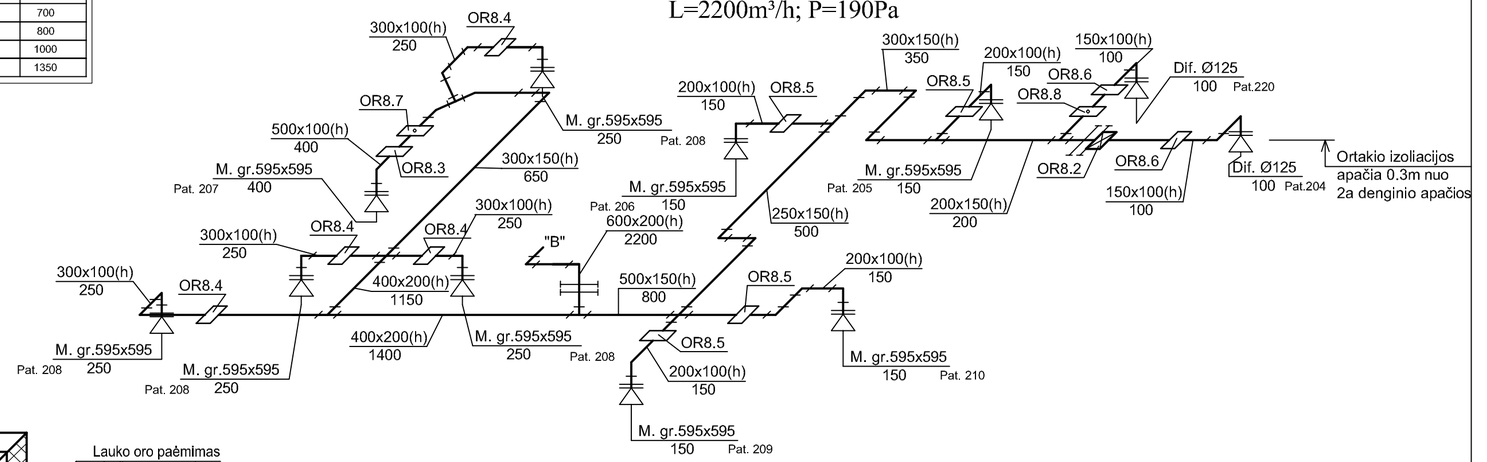


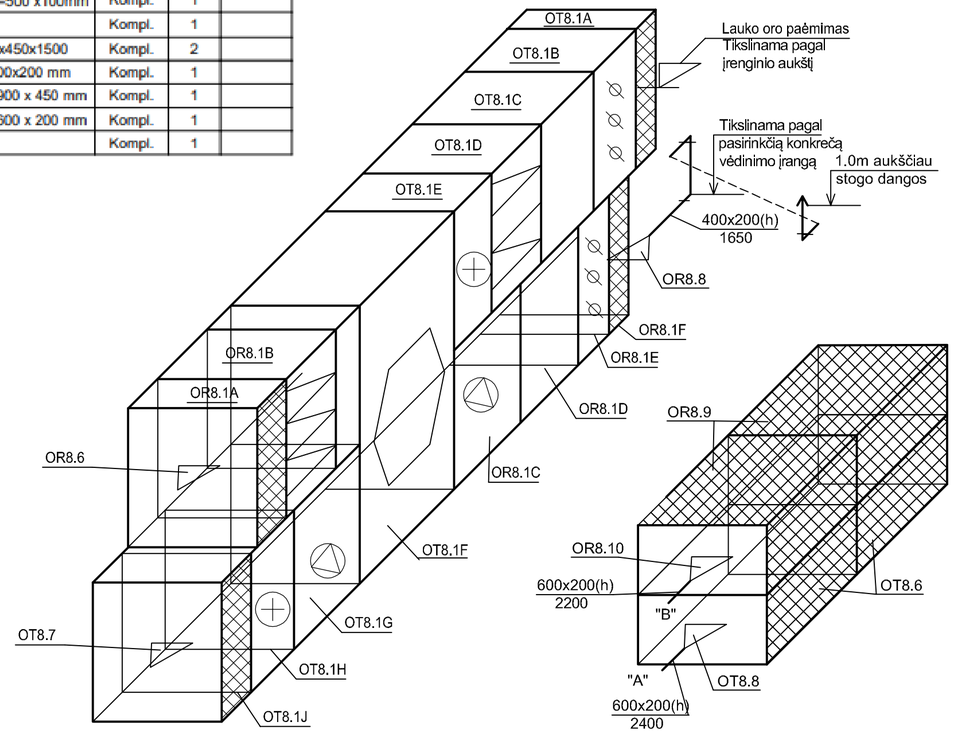
b	h	R	u	H
100	150-250	150	250	300
150	100-250		270	350
200	100-500		300	400
250	100-800		320	450
300	200-1000		350	500
400	200-1200		400	600
500	200-2000		450	700
600	250-2000		500	800
800	250-2000		600	1000
1000	300-2000		850	1350

ORO TIEKIMO SISTEMOS OT-8 SCHEMA
L=2400m³/h; P=220Pa



ORO REKUPERAVIMO SISTEMOS OR-8 SCHEMA
L=2200m³/h; P=190Pa





PASTABOS :
1. Atšakos į grotas montuojamas į viršutinę magistralinio ortakio dalį
2. Ortakių sekcijos jungiamos naudojant purios ar monolitinės gumos 4 - 5 mm storio tarpines.
3. Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, ne didesniu kaip 4 m.
4. Ortakių sandūros, kurių siauroji kraštinė virš 500 mm, turi būti su flanšais ir užsandarintos mastika.
5. Ant stogo sumontuoti ortakiai ant izoliacijos apvyniojami 0,5mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais.

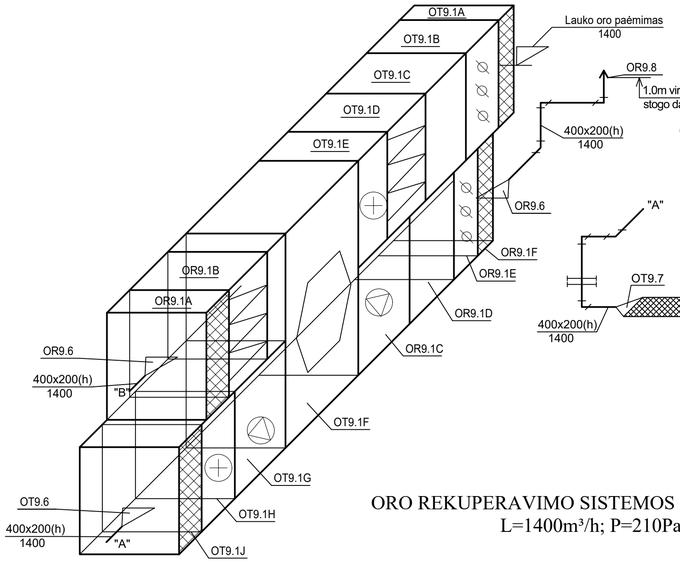
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

- 400x200(h) / 1250 — Minkšto cinkuoto plieno lakšto ortakis
  Ortakio išmatavimai, mm / *Oro kiekis, m³/val*
- M. gr.595x595 / 200 — Metalinės oro padavimo - šalinimo grotos
  Grotų vidiniai išmatavimai, mm / *Oro kiekis, m³/val*
- Dif. Ø160 / 150 — Oro padavimo-šalinimo difuzorius
  Difuzoriaus pajungimo prie ortakio skersmuo, mm / *Oro kiekis, m³/val*
- Oro srauto reguliavimo vožtuvas su rankenėle
- OR7.3 — Poz. Nr., kurios reikšmę žiūrėti įrenginių eksplikacijoje
- Priešgaisrinis vožtuvas, kurio atsparumas ugniai EI30
- Triukšmo slopintuvas

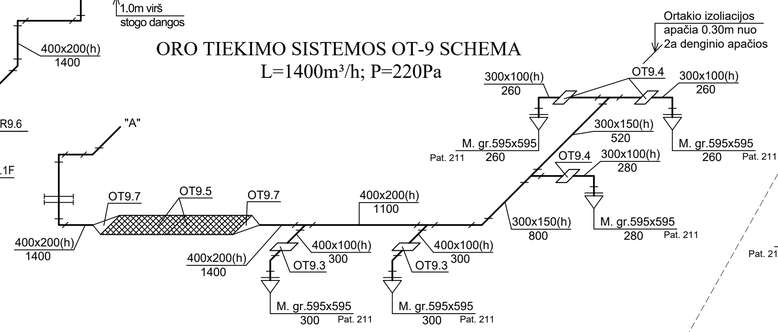
0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas			
1073	PV	R.Vailionis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b"	Laida
12437	PDV	R.Vailionis		Vėdinimo sistemų OT-8 ir OR-8 schemos	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė			DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR21	Lapas 1 / Lapų 1

Sistemų OT-9 ir OR-9, OT-10 ir OR -10 įrenginių eksplikacija

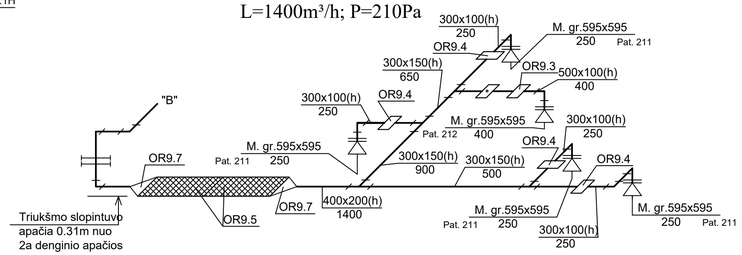
Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis	Pastabos
		SISTEMA OT -9			
1	OT9.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OT9.1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
3	OT9.1C	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
4	OT9.1D	Filtras	Kompl.	1	
5	OT9.1E	Oro šildytuvas	Kompl.	1	
6	OT9.1F	Plokštelinis oro rekuperatorius	Kompl.	1	
7	OT9.1G	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
8	OT9.1H	Elektrinis oro šildytuvas	Kompl.	1	
9	OT9.1J	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
10	OT9.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai AxB=400x100mm	Kompl.	2	
11	OT9.4	Tas pats. A x B =300 x 100 mm	Kompl.	3	
12	OT9.5	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500	Kompl.	2	
13	OT9.6	Pereiga Ax B / D=900 x500 / 400 x 200 mm	Kompl.	1	
14	OT9.7	Pereiga Ax B / A x B =900 x 300 / 400 x 200 mm	Kompl.	2	
		SISTEMA OR -9			
1	OR9.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OR9.1B	Filtras	Kompl.	1	
3	OR9.1C	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
4	OR9.1D	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
5	OR9.1E	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
6	OR9.1F	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
7	OR9.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =500 x 100 mm	Kompl.	1	
8	OR9.4	Tas pats. A x B =300 x 100 mm	Kompl.	4	
9	OR9.5	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500	Kompl.	2	
10	OR9.6	Pereiga Ax B / A x B=900 x500 / 400 x 200 mm	Kompl.	2	
11	OR9.7	Pereiga Ax B / A x B=900 x 300 / 400 x 200	Kompl.	2	
12	OR9.8	Stogelis A x B = 400 x 200 mm	Kompl.	1	
		OT-10			
1	OT10.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OT10.1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
3	OT10.1C	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
4	OT10.1D	Filtras	Kompl.	1	
5	OT10.1E	Oro šildytuvas	Kompl.	1	
6	OT10.1F	Plokštelinis oro rekuperatorius	Kompl.	1	
7	OT10.1G	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
8	OT10.1H	Elektrinis oro šildytuvas	Kompl.	1	
9	OT10.1J	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
10	OT10.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =300 x 100 mm	Kompl.	6	
11	OT10.4	Tas pats. A x B =150 x 100 mm	Kompl.	1	
12	OT10.5	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500	Kompl.	2	
13	OT10.6	Oro kamera su vidiniais išmatavimais A (Plotis) x H (Aukštis) x L (Ilgis) = 900 x 300 x 500 mm	Kompl.	2	
14	OT10.7	Pereiga Ax B / D=900 x500 / 400 x 200 mm	Kompl.	2	
15	OT10.8	Stogelis A X B = 400 x 200 mm	Kompl.	1	
		OR-10			
1	OR10.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OR10.1B	Filtras	Kompl.	1	
3	OR10.1C	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
4	OR10.1D	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
5	OR10.1E	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
6	OR10.1F	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
7	OR10.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai A x B =500 x 100 mm	Kompl.	1	
8	OR10.4	Tas pats. A x B =300 x 100 mm	Kompl.	4	
9	OR10.5	Tas pats. A x B =150 x 100 mm	Kompl.	2	
10	OR10.6	Atbulinės traukos sklendė A x B =500 x 100 mm	Kompl.	1	
11	OR10.7	Tas pats. A x B =150 x 100 mm	Kompl.	1	
12	OR10.8	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500	Kompl.	2	
13	OR10.9	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 300 x 150 x 2000	Kompl.	1	
14	OR10.10	Pereiga Ax B / A x B=900 x500 / 400 x 200 mm	Kompl.	2	
15	OR10.11	Pereiga Ax B / A x B=900 x 300 / 400 x 200	Kompl.	2	
16	OR10.12	Pereiga Ax B / A x B=300 x 150 / 200 x 150	Kompl.	2	
17	OR10.13	Stogelis A x B = 400 x 200 mm	Kompl.	1	



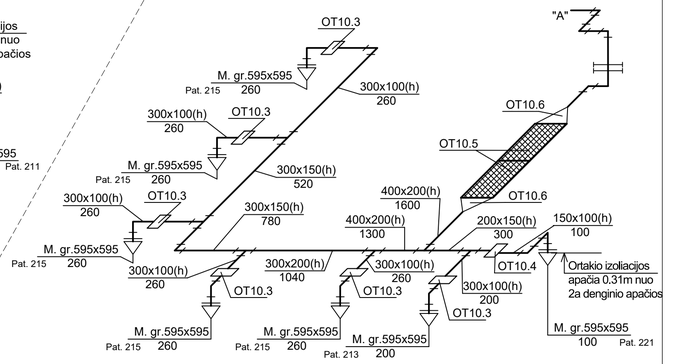
ORO TIEKIMO SISTEMOS OT-9 SCHEMA
L=1400m³/h; P=220Pa



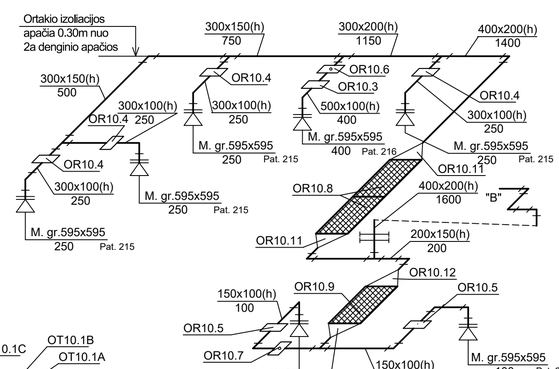
ORO REKUPERAVIMO SISTEMOS OR-9 SCHEMA
L=1400m³/h; P=210Pa

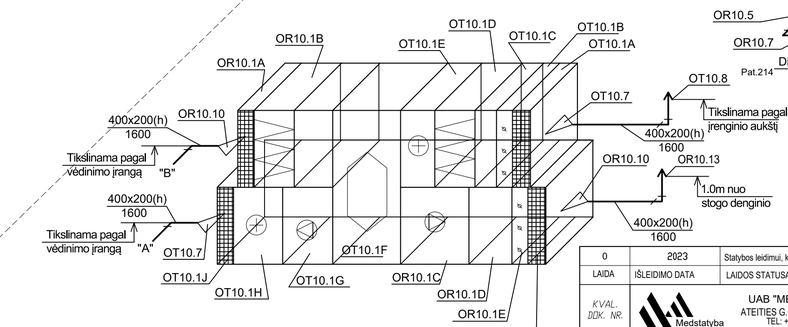


ORO TIEKIMO SISTEMOS OT-10 SCHEMA
L=1600m³/h; P=250Pa



ORO REKUPERAVIMO SISTEMOS OR-10 SCHEMA
L=1600m³/h; P=240Pa





SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

Minkšto cinkuoto plieno lakšto ortakis
Ortakio išmatavimai, mm
Oro kiekis, m³/val

Metalinės oro padavimo - šalinimo grotos
Grotų vidiniai išmatavimai, mm
Oro kiekis, m³/val

Oro srauto reguliavimo vožtuvas su rankenėle

OT10.5 Poz. Nr., kurios reikšmę žiūrėti įrengimų eksplikacijoje

Priešgaisrinis vožtuvas, kurio atsparumas ugniai EI30

Triukšmo slopintuvas

Stačiakampio skerspjūvio ortakių
alkūnių matmenys

b	h	R	u	H
100	150-250	150	250	300
150	100-250		270	350
200	100-500		300	400
250	100-800		320	450
300	200-1000		350	500
400	200-1200		400	600
500	200-2000		450	700
600	250-2000		500	800
800	250-2000		600	1000
1000	300-2000		850	1350

PASTABOS :

1. Stačiakampiai ortakiai ir fasoninės dalys gaminami iš cinkuotos skardos, tarpusavyje jungiami Z tipo flanšais su sandarinimo tarpikliais.
2. Stačiakampiam šalinamojo oro ortakiui su ilgesniaja kraštine iki 300mm leidžiama taikyti 2i0 x 1mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų.
3. Visi ortakiai patalpų ribose izoliuojami 50 mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija. Ant stogo ir vertikaliose šachtose 100mm storio akmens vatos dembliais su aliuminio folija. Visi ortakiai praeinantys virš stogo dangos ant izoliacijos apvyniojami 0,5mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais.
4. Ortakių ir fasoninių medžiagų sandarumo klasė ne žemesnė už C.
5. Ortakių izoliavimą atlikti patikrinus ortakio atskirų dalių sujungimo kokybę,išbandžius jos sandaruui , nuvalius ortakius, prisilaikant izoliavimo darbų taisyklių pagal konkrečią izoliacinę medžiagą.

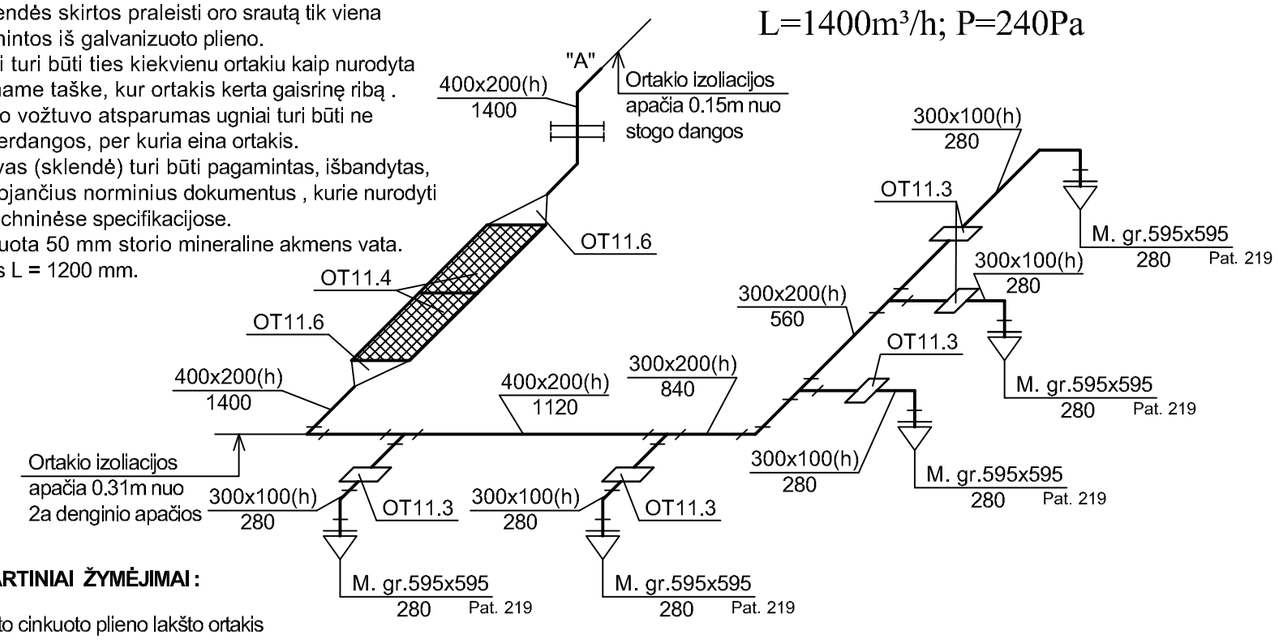
0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas		
1073	PV	R.Vailionis		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: "3D4/6" Vėdinimo sistemų OT-9, OR-9 ir OT-10, OR-10 schemos	Laida 0
12437	PDV	R.Vailionis			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR22		Lapas 1 / Lapų 1

Sistemų OT-11 ir OR-11 įrengimų eksplikacija

Eilės Nr	Žymėjimas schemoje	Pavadinimas	Matavimo vienetas	Kiekis	Pastabos
		SISTEMA OT -11			
1	OT11.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	OT11.1B	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
3	OT11.1C	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
4	OT11.1D	Filtras	Kompl.	1	
5	OT11.1E	Oro šildytuvas	Kompl.	1	
6	OT11.1F	Plokštelinis oro rekuperatorius	Kompl.	1	
7	OT11.1G	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
8	OT11.1H	Elektrinis oro šildytuvas	Kompl.	1	
9	OT11.1J	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
10	OT11.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai AxB=300 x 100 mm	Kompl.	5	
11	OT11.4	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500	Kompl.	2	
12	OT11.5	Pereiga Ax B / A x B =900 x 500 / 400 x 200 mm	Kompl.	2	
13	OT11.6	Pereiga Ax B / A x B =900 x 300 / 400 x 200 mm	Kompl.	2	
14	OT11.7	Stogelis A x B =400 x 200	Kompl.	1	
		SISTEMA OR -11			
1	OR11.1A	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
2	O11.1B	Filtras	Kompl.	1	
3	OR11.1C	Ventiliatoriaus sekcija	Kompl.	1	
4	OR11.1D	Tarpinė sekcija į šią sekciją talpinama oro uždarymo užsklanda	Kompl.	1	
5	OR11.1E	Oro uždarymo užsklanda su elektros pavara	Kompl.	1	
6	OR11.1F	Lanksti jungtis	Kompl.	1	
7	OR11.3	Oro srauto reguliavimo vožtuvai AxB=500 x100 mm	Kompl.	1	
8	OR11.4	Tas pats. A x B =300 x 100 mm	Kompl.	4	
9	OR11.5	Atbulinės traukos sklendės A x B =500 x 100 mm	Kompl.	1	
10	OR11.6	Triukšmo slopintuvai B x H x L= 900 x 300 x 1500	Kompl.	2	
11	OR11.7	Pereiga Ax B / A x B=900 x 500 / 400 x 200 mm	Kompl.	2	
12	OR11.8	Pereiga Ax B / A x B=900 x 300 / 400 x 200 mm	Kompl.	1	
13	OR11.9	Stogelis A x B = 400 x 200 mm	Kompl.	1	

PASTABOS :
1. Atbulinės traukos sklendės skirtos praleisti oro srautą tik viena kryptimi. Sklendės pagamintos iš galvanizuoto plieno.
2. Priešgaisriniai vožtuvai turi būti ties kiekvienu ortakiu kaip nurodyta brėžiniuose arba kiekviename taške, kur ortakis kerta gaisrinę ribą .
3. Kiekvieno priešgaisrinio vožtuvo atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei sienos ar perdangos, per kuria eina ortakis.
4. Ugnį sulaikantis vožtuvas (sklendė) turi būti pagamintas, išbandytas, sertifikuotas ir atitikti galiojančius norminius dokumentus , kurie nurodyti aiškinamajame rašte ir techninėse specifikacijose.
5. Pereiga per stogą izoliuota 50 mm storio mineraline akmens vata. Standartinis pereigos ilgis L = 1200 mm.

ORO TIEKIMO SISTEMOS OT-11 SCHEMA
L=1400m³/h; P=240Pa



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI :

400x200(h) / 1250 — Minkšto cinkuoto plieno lakšto ortakis
Ortakio išmatavimai, mm
Oro kiekis, m³/val

M. gr.595x595 / 200 — Metalinės oro padavimo - šalinimo grotos
Grotų vidiniai išmatavimai, mm
Oro kiekis, m³/val

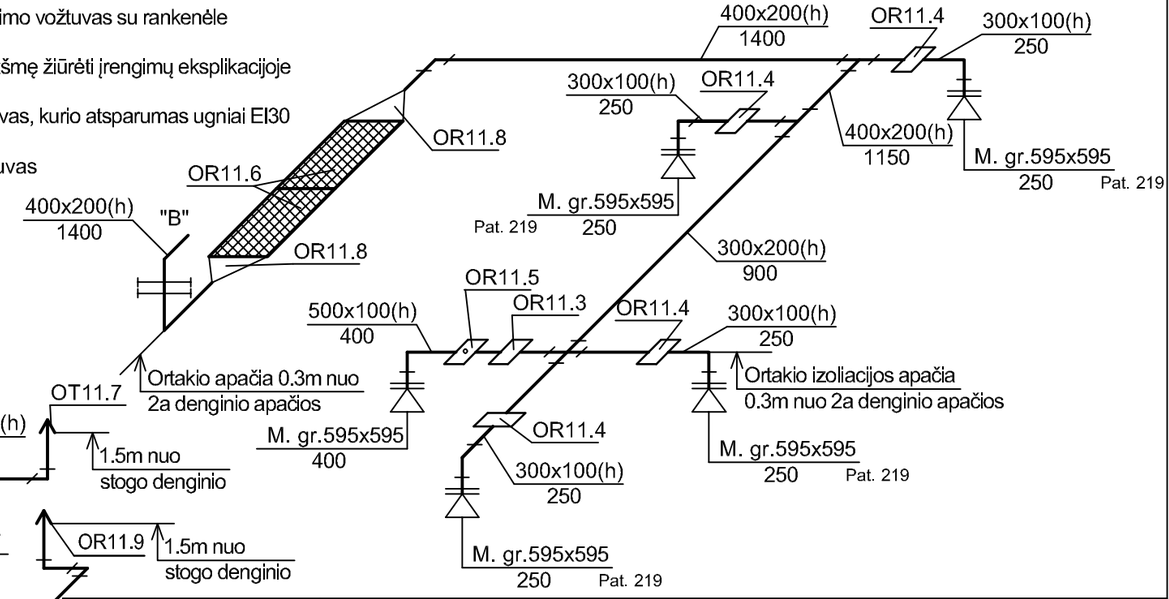
Oro srauto reguliavimo vožtuvas su rankenėle

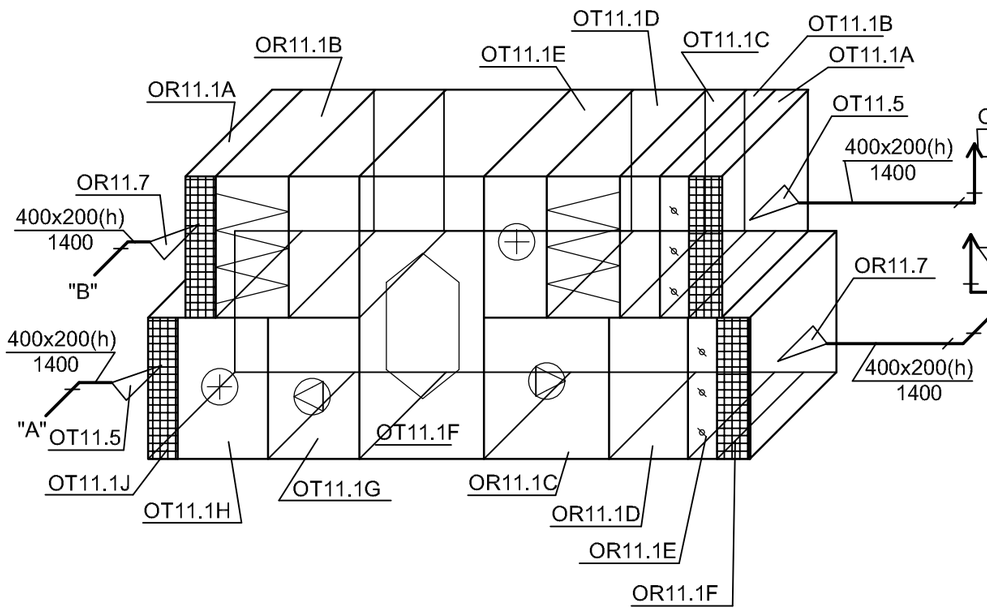
OT11.5 — Poz. Nr., kurios reikšmę žiūrėti įrengimų eksplikacijoje

Priešgaisrinis vožtuvas, kurio atsparumas ugniai EI30

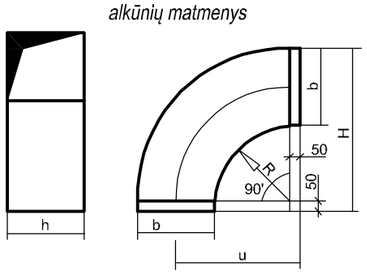
Triukšmo slopintuvas

ORO REKUPERAVIMO SISTEMOS OR-11 SCHEMA
L=1400m³/h; P=220Pa





Stačiakampio skerspjūvio ortakių alkūnių matmenys



b	h	R	u	H
100	150-250	150	250	300
150	100-250		270	350
200	100-500		300	400
250	100-800		320	450
300	200-1000		350	500
400	200-1200		400	600
500	200-2000		450	700
600	250-2000		500	800
800	250-2000		600	1000
1000	300-2000		850	1350

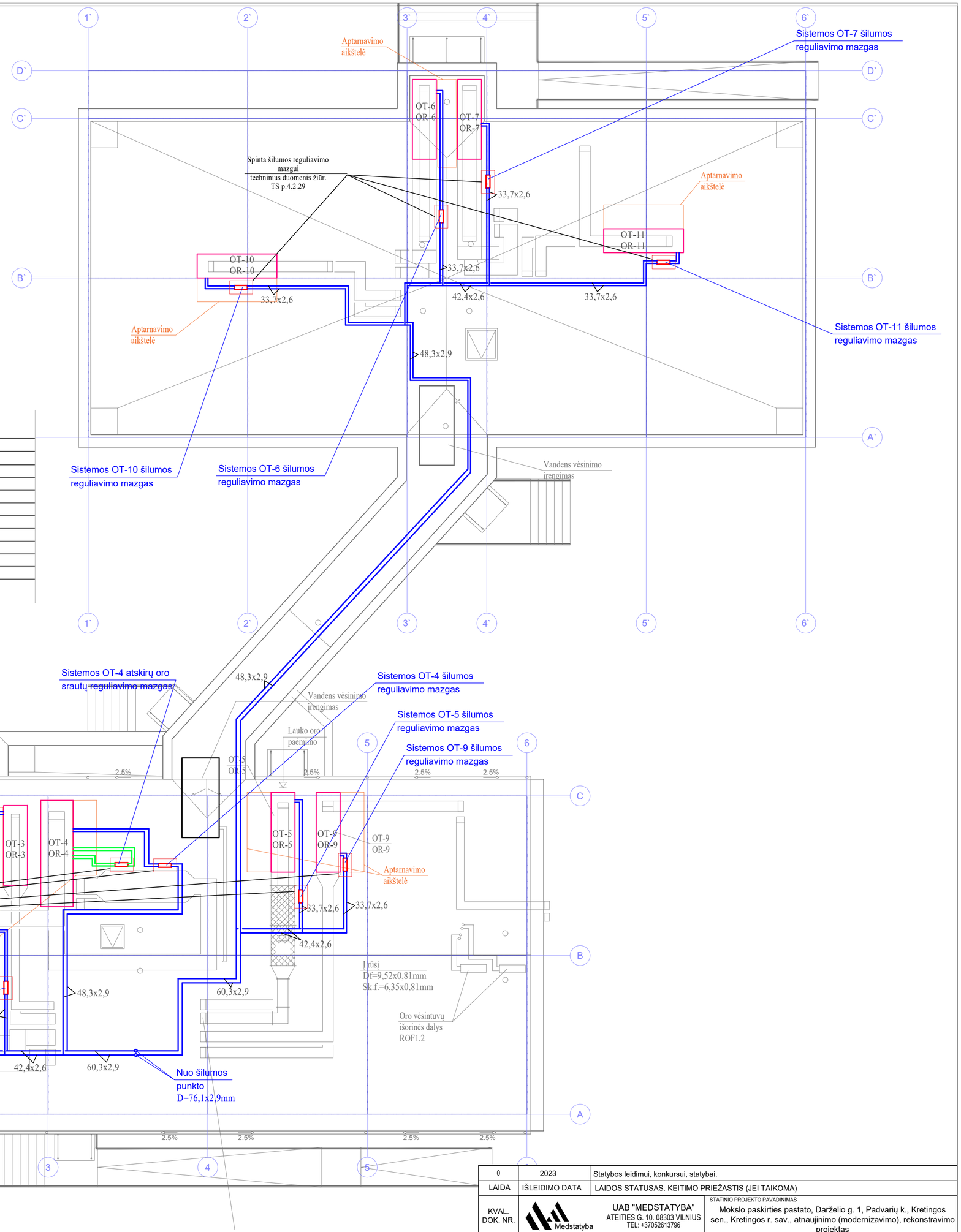
0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	Medstatyba	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas
1073	PV	R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b" Vėdinimo sistemų OT-11 ir OR-11 schemos — Laida 0
12437	PDV	R.Vailionis	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR23 — Lapas 1 — Lapų 1

SPINTA ŠILUMOS
REGULIAVIMO MAZGUI

Vamzdžių skerspjūvių lentelė

Vamzdyno diametras , mm	Sąlyginis diametras DN mm
114 x 3,6	100
88,9 x 3,6	80
=76,1 x 3,6	65
60,3 x 3,6	50
48,3 x 3,2	40
42,4 x 3,2	32
33,7 x 2,9	25
26,9 x 2,6	20
21,3 x 2,60	15

Šildymo sistemos schemose ir planuose nurodomas vamzdyno diametras ir sienutės storis



0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas		
1073	PV	R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b“ Stogo planas su oro rekuperatorių, oro šildymo ir oro vėsinimo vamzdynais.		Laida 0
12437	PDV	R.Vailionis			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR24	Lapas 1	Lapų 1

ATSKIRŲ ORO SRAUTŲ REKUPERATORIŲ VAMZDYNŲ PAGRINDINIŲ ĮRENGIMŲ EKSPLIKACIJA

Pažymėjimo Nr schemoje	Pavadinimas	Kiekis	Pastabos
1	Flanšinis trijų eigų vožtuvas su moduliuota elektros pavara	1	
2	Cirkuliacinis siurblys G=1,9t/ h . H=15 m.v.st	1	
3	Flanšinis balansinis ventilis su drenavimu Ds=25mm	1	
4	Purvo atskirtuvas su flanšinais atvamzdžiais Ds=32mm	1	
5	Flanšiniai atbuliniai vožtuvai Ds=32mm	1	
6	Flanšiniai ventiliai Ds=32mm	3	
7	Moviniai rutulinis ventilis pilno pralaidumo D=25 mm	1	
8	Tas pats. D=20 mm	1	
9	Apsauginis vožtuvas	1	
10	Išsiplėtimo indas	1	
11	Automatiniai oro išleidėjai su moviniu ventiliu	2	
12	Techniniai manometrai su trijų eigų čiaupais .	5	
13	Techniniai termometrai.	4	
Šis įrengimų aprašymas skirtas tiktai įrengimams identifikuoti . Įrengimų kiekiai ir techninės charakteristikos nurodomos techninėse specifikacijose ir sąnaudų žiniaraščiuose			

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

R1
R2 — Projektuojami atskirų oro srautų rekuperatorių vamzdynai

G — Papildymo vamzdis

Projektuojamas cirkuliacinis siurblys

Projektuojamas balansinis ventilis

Projektuojamas trijų eigų vožtuvas su moduliuota elektros pavara

Projektuojamas purvo atskirtuvas

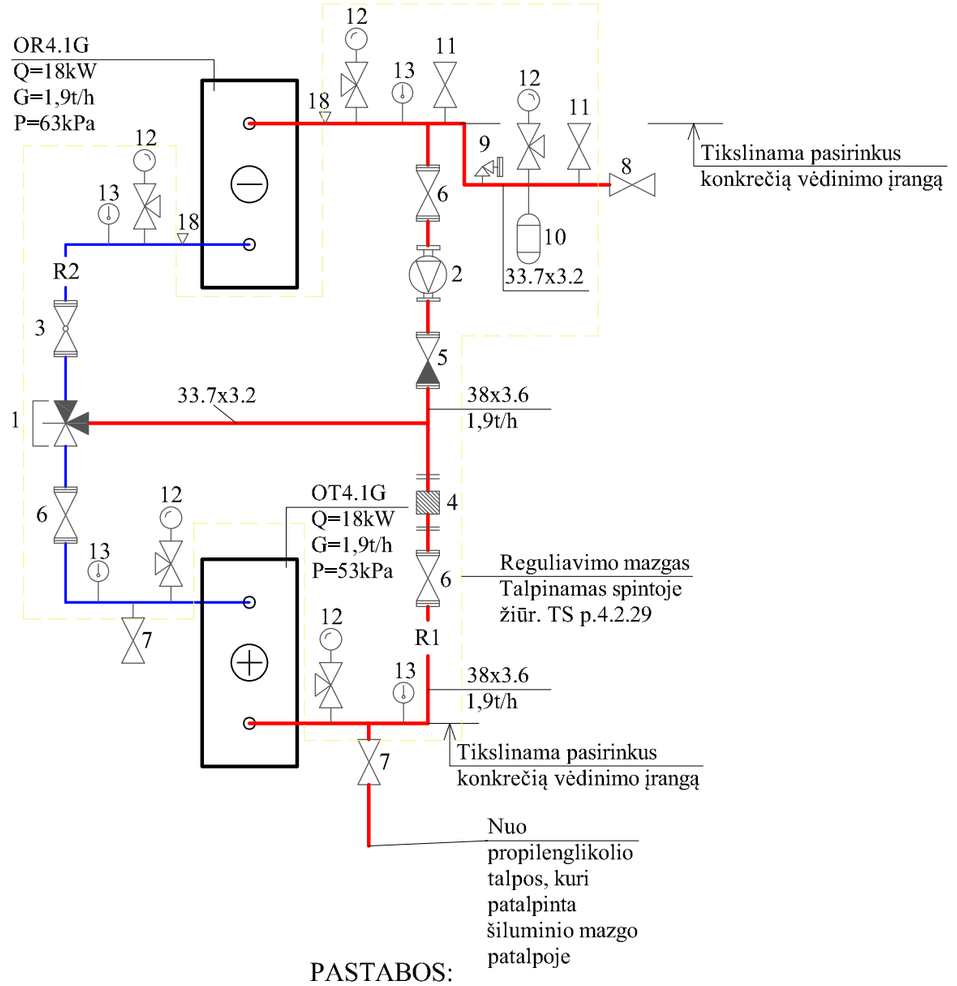
Projektuojamas atbulinis vožtuvas

Projektuojamas flanšinis rutulinis ventilis

Projektuojamas movinis rutulinis ventilis

Projektuojamas techninis manometras su trijų eigų čiaupu

Projektuojamas techninis termometras su gaubtu



PASTABOS:

1. Skysčio, cirkuliuojančio atskirų oro rekuperatoriuose, kontūre cheminė sudėtis 40 % propilenglikolio ir 60 % vandens.
2. Visi vamzdynai montuojami su nuolydžiu i =0,003 rodyklėmis parodyta kryptimi.
3. Sumontuota sistema praplaunama vandeniu ir išbandoma hidrauliškai vandeniu.
4. Visi vamzdynai izoliuojami antikondensacine izoliacija. Izoliacijos storiai nurodomi techninėse specifikacijose.
5. Prieš izoliaciją vamzdynai nuvalomi nuo rūdžių ir padengiami dviem sluoksniai karščiui atspariu laku.
6. Vamzdynai praeinantys lauke , atvirai apvyniojami virš izoliacijos 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas		
1073	PV	R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: 13D4/b" Atskirų oro srautų rekuperatorių funkcinė schema.		Laida 0
12437	PDV	R.Vailionis			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR25	Lapas 1	Lapų 1

ŠILUMOS TIEKIMAS ORO ŠILDYTUVUI VAMZDYNAI. PAGRINDINIŲ ĮRENGIMŲ EKSPLIKACIJA

Pažymėjimo Nr schemoje	Pavadinimas	Kiekis	Pastabos
1	Flanšinis trijų eigų vožtuvas su moduliuota elektros pavara . Ds =25 mm. Kvs- 6,30	1	
2	Tas pats. Ds =15 mm. Kvs- 1,60	8	
3	Cirkuliacinis siurblys G=2,0 t/ val . H=4.0 m.v.st. .	1	
4	Cirkuliacinis siurblys G=0,65 t/ val . H=5.0 m.v.st. .	2	
5	Cirkuliacinis siurblys G=0,5 t/ val . H=5.0 m.v.st. .	3	
6	Cirkuliacinis siurblys G=0,40 t/ val . H=5.0 m.v.st. .	3	
7	Flanšinis balansinis ventilis D=32 mm. Kvs- 18,0	1	
8	Flanšinis balansinis ventilis D=20 mm	5	
9	Flanšinis balansinis ventilis D=15 mm	3	
10	Filtrai su flanšiniais atvamzdžiais Ds=40 mm	1	
11	Filtrai su flanšiniais atvamzdžiais Ds=25 mm	8	
12	Flanšiniai atbuliniai vožtuvai D=40 mm	1	
13	Flanšiniai atbuliniai vožtuvai D=25 mm	8	
14	Flanšiniai rutuliniai ventiliai D=50 mm	2	
15	Flanšiniai rutuliniai ventiliai D=40 mm	1	
16	Flanšiniai rutuliniai ventiliai D=32 mm	6	
17	Flanšiniai rutuliniai ventiliai D=25 mm	8	
18	Moviniai rutulinis ventilis pilno praląidumo D=25 mm	8	
19	Moviniai rutulinis ventilis pilno praląidumo D=20 mm	27	
20	Automatiniai oro išleidėjai su moviniu ventiliu	9	
21	Techniniai manometrai su trijų eigų čiaupais .	36	
22	Techniniai termometrai.	36	
23	Movinis balansinis ventilis D=20 mm	9	
24	Movinis atbulinis vožtuvas D=25 mm	9	

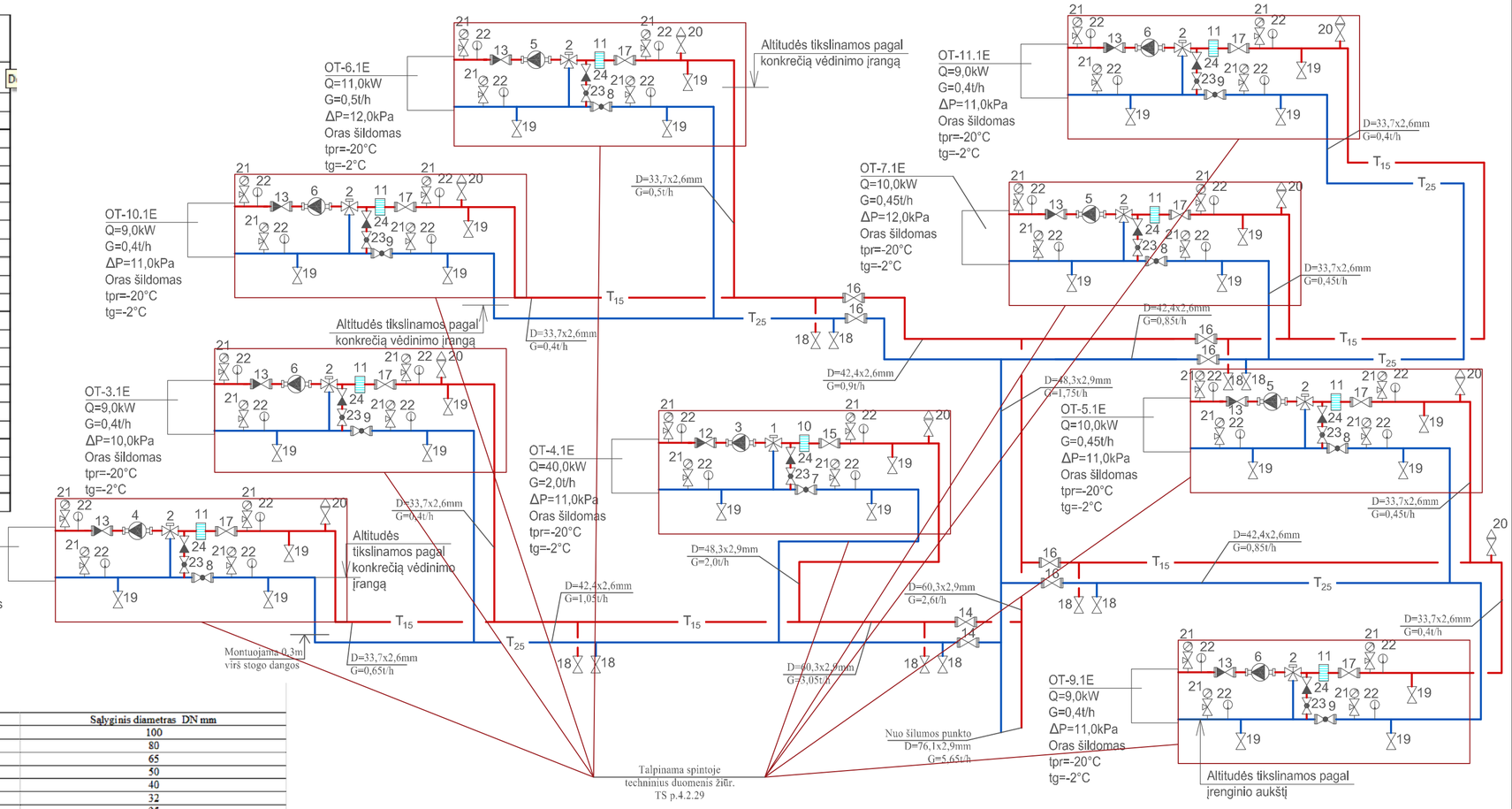
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- T_{15} — Tiekiamo šilumnešio į oro šildytuvą vamzdis T_p=65°C
- T_{25} — Grąžinamo šilumnešio iš oro šildytuvo vamzdis T_{gr}=45°C
- Trijų eigų vožtuvas su moduliuota elektros pavara
- Cirkuliacinis siurblys
- Flanšinis balansinis ventilis
- Nešmenų gaudyklė su flanšiniais atvamzdžiais
- Flanšinis atbulinis vožtuvas
- Flanšinis rutulinis ventilis
- Movinis rutulinis ventilis
- Techninis manometras su trijų eigu čiaupu
- Techninis termometras su gaubtu

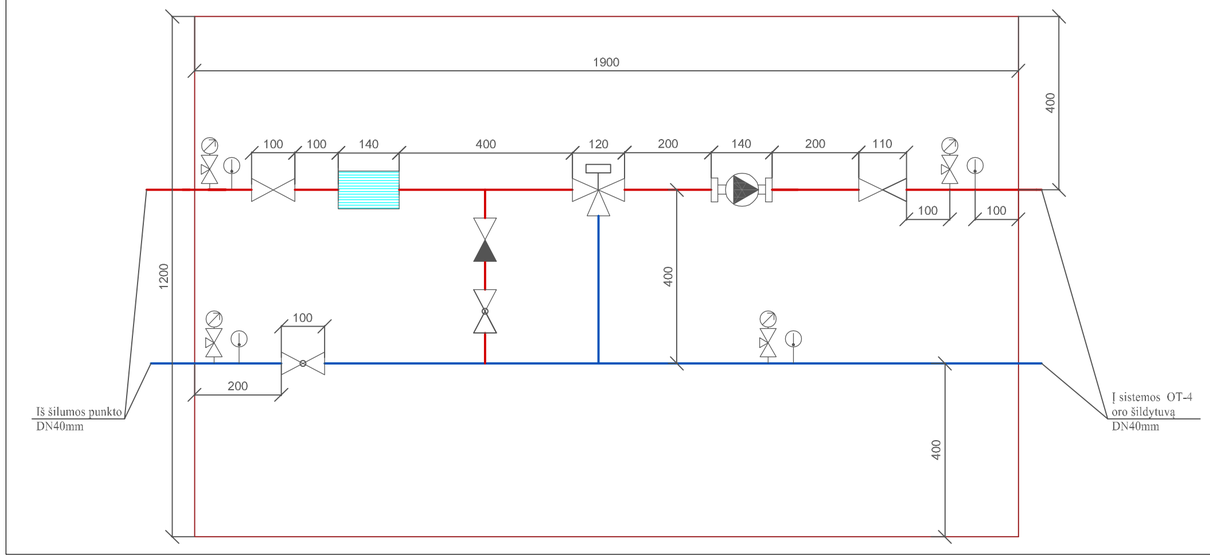
Vamzdžių skerspjūvių lentelė

Vamzdyno diametras , mm	Sąlyginis diametras DN mm
114 x 3,6	100
88,9 x 3,6	80
=76,1 x 3,6	65
60,3 x 3,6	50
48,3 x 3,2	40
42,4 x 3,2	32
33,7 x 2,9	25
26,9 x 2,6	20
21,3 x 2,60	15

Šildymo sistemos schemose ir planuose nurodomas vamzdyno diametras ir sienutės storis



ARMATŪROS IŠDĖSTYMAS SPINTOJE (LAUKE) SCHEMA

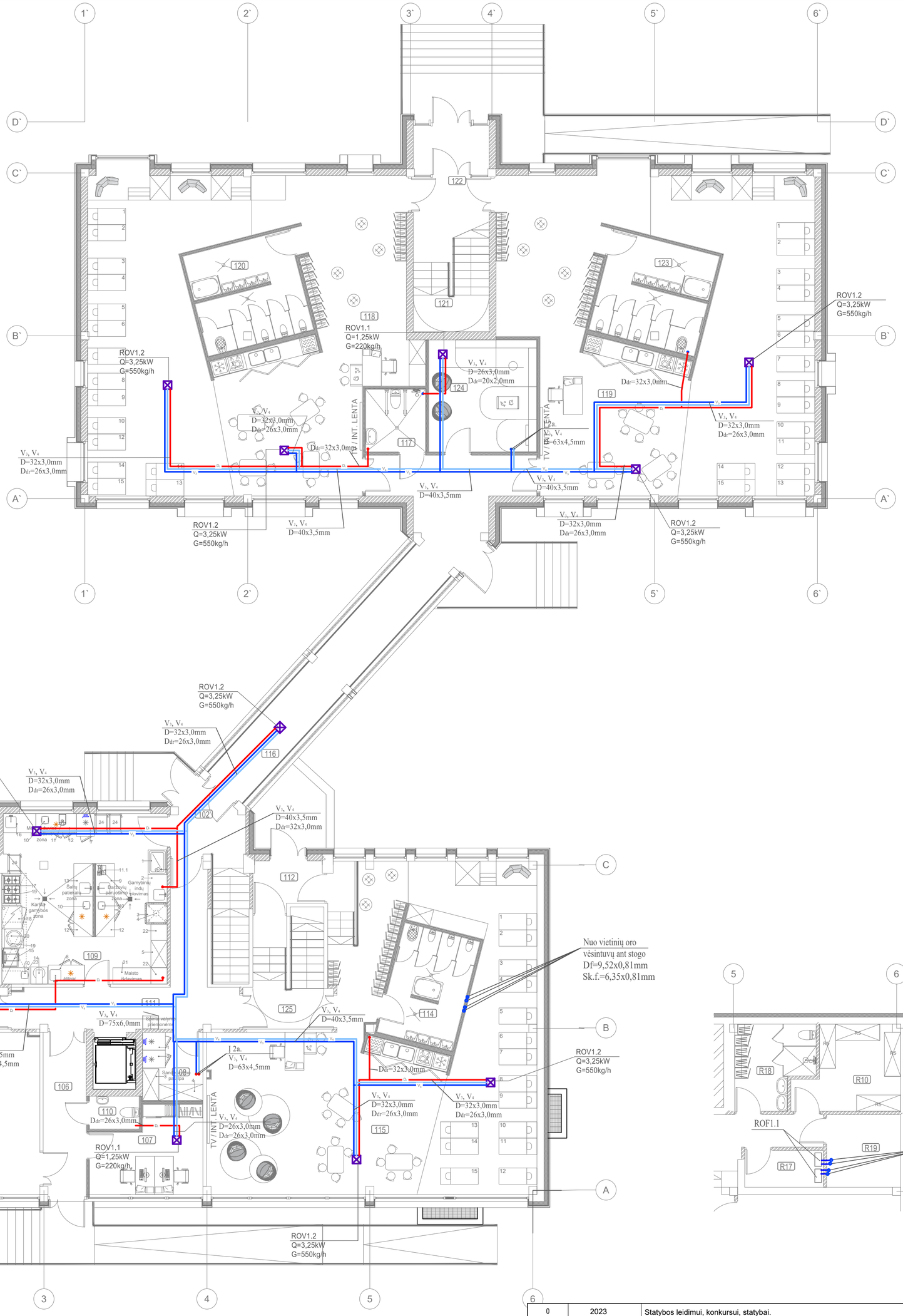


PASTABOS

1. Reikalinga šiluminė galia oro šildymui likusiai remontuojamo pastato daliai Q=122 KW.
2. Hidrauliniai slėgio nuostoliai vamzdynuose ir armatūroje, įrengimuose į oro šildytuvus nuo šiluminio mazgo sudaro H=8.0 m.v.st.
3. Visi vamzdynai montuojami sumontavus vėdinimo sistemos įrengimus ir ortakius.
4. Schemoje ir plane nurodomas išorinis vamzdžių skersmuo ir sienutės storis.
5. Sistemoje cirkuliuojančio skysčio cheminė sudėtis 40 % propilenglikolio ir 60 % vandens.
6. Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis montuojamas metaliniame futliare, kurio galai turi sutapti su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10 - 20mm. didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi. Angos tarp futliaro ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį.
7. Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai. Armatūra ant horizontalių vamzdžių įrengiama taip, kad sukimo ašis būtų vertikali vamzdžiui. Prieš montavimą visa armatûra turi būti išbandyta papildomai.
8. Vamzdynai montuojami su nuolydžiu i=0.002 rodyklėmis parodyta kryptimi.
9. Sumontuota sistema praplaunama vandeniu , prapučiama oru ir išbandoma hidrauliškai vandeniu slėgiu P=1,43Ps. Šiems darbams privalo būti sudarytas hidraulinio bandymo darbų aktas.
10. Šilumos tiekimo 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 -4:2000 “ Dažai ir lakai . Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis 4 dalis. Paviršiaus paruošimas “ reikalavimus.
11. Visi vamzdynai po hidraulinio bandymo ir reikalingo papildomo antikorozinio padengimo izoliuojami akmens vatos kevalais su armuota pilka, lakuota, kurios pagrindą sudaro aliuminio folija danga ir išilginės siūlės juosta. Vamzdynai virš izoliacijos apvyniojami 0,50 mm storio minkšto cinkuoto plieno lakštais.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +370526137796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas		
1073	PV	R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „1304/b“		Laida
12437	PDV	R.Vailionis	Šilumos tiekimo oro šildytuvams. Funkcinė schema		0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR26	Lapas: 1	Lapų: 1

PIRMO AUKŠTO EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
101	Tambūras	4.06
102	Tambūras	6.0032
103	Laitpinė	12.79
105	Salė	119.3400
106	Koridorius	9.51
107	Kabinetas	11.88
108	Virtuvės sandėlis	5.58
109	Virtuvė	38.03
110	WC	2.19
111	Koridorius	19.28
112	Tambūras	4.43
114	Sanitarinis blokas	11.85
115	Lopšelio grupė	105.7668
116	Galerija	39.41
117	"A" tipo ŽN WC	5.06
118	Lopšelio grupė	115.4297
119	Lopšelio grupė	111.2730
120	Sanitarinis blokas	15.20
121	Laiptinė	15.95
122	Tambūras	5.10
123	Sanitarinis blokas	15.20
124	Sensorinis kabinetas	16.40
125	Laiptinė	12.43
	Viso	702.62



PASTABOS:

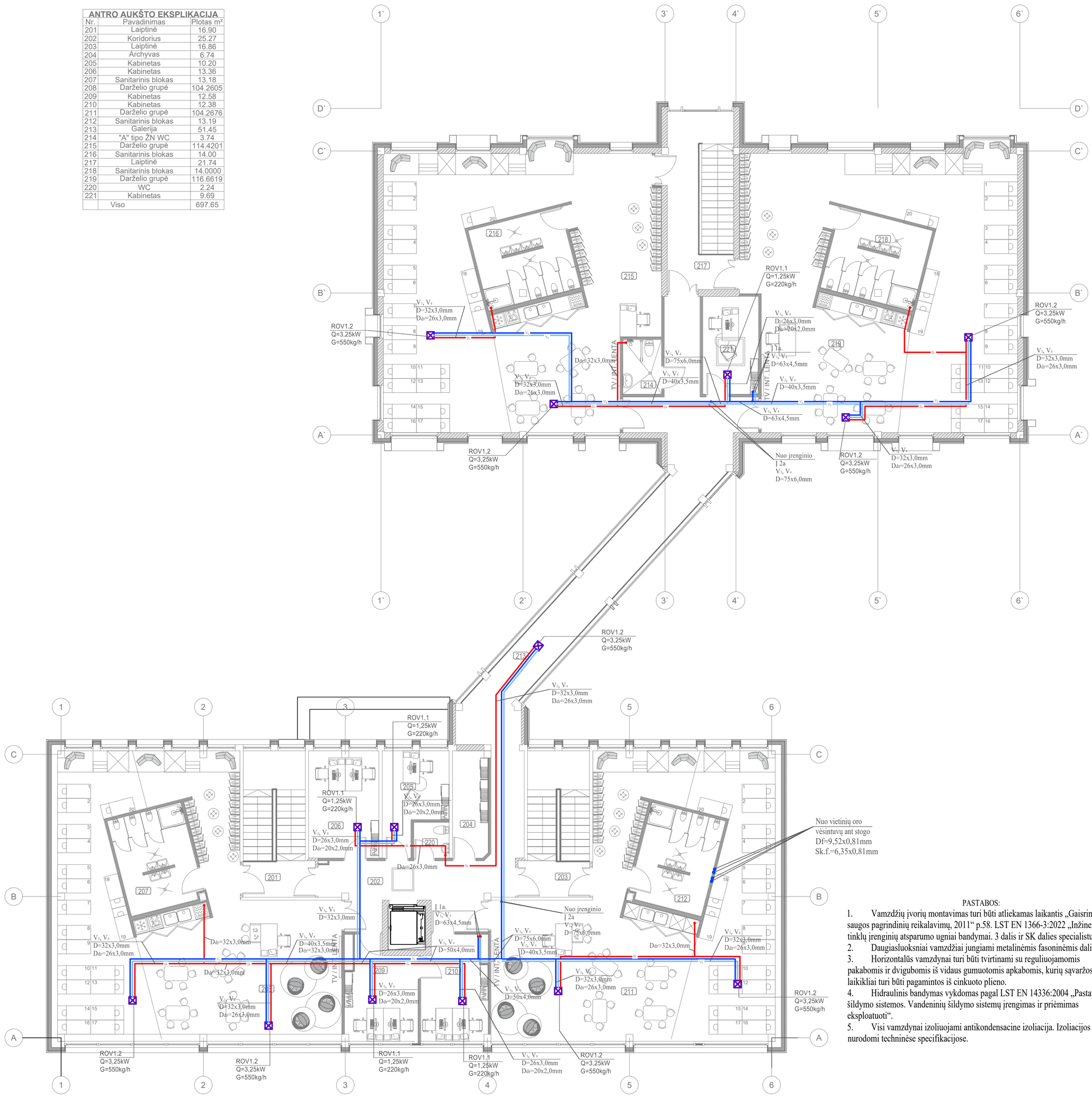
1. Fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės kaip ir vamzdynai į kuriuos jos įvirinamos. Posūkiuose taikytinos alkūnės, kurių lenkimo spindulys ne mažesnis už 1.5, nebent nurodyta kitaip. Vamzdynų susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30 laipsnių plėtimosi kampo.
2. Visi vamzdynai montuojami sumontavus ortakius.
3. Daugiasluoksniai vamzdžiai privalo būti pritaikyti vandens -propilenglikolio mišiniui. Visi vamzdynai jungiami metalinėmis fasoninėmis dalimis.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- V3 — Projektuojamas tiekiamo vandens vamzdis nuo vandens vėsinimo įrenginio į vietinius oro vėsintuvus T1=14°C
- V4 — Projektuojamas grąžinamo vandens vamzdis į vandens vėsinimo įrenginį iš vietinių oro vėsintuvų T1=19°C
- Dr — Projektuojamas drenažo vamzdis
- Projektuojamas lubinis oro vėsintuvas

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas		
1073	PV	R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b“		Laida
12437	PDV	R.Vailionis	Pirmo aukšto planas su vietiniais oro vėsintuvais. M1:100		0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR27	Lapas 1	Lapų 1

ANTRO AUKŠTO EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
201	Laiptinė	16.90
202	Koridorius	25.27
203	Laiptinė	16.86
204	Archyvas	6.74
205	Kabinetas	10.20
206	Kabinetas	13.36
207	Sanitarinis blokas	13.18
208	Darželio grupė	104.2605
209	Kabinetas	12.58
210	Kabinetas	12.38
211	Darželio grupė	104.2676
212	Sanitarinis blokas	13.19
213	Galerija	51.45
214	"A" tipo ŽN WC	3.74
215	Darželio grupė	114.4201
216	Sanitarinis blokas	14.00
217	Laiptinė	21.74
218	Sanitarinis blokas	14.0000
219	Darželio grupė	116.6619
220	WC	2.24
221	Kabinetas	9.69
	Viso	697.65



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- V3 — Projektuojamas tiekiamo vandens vamzdis nuo vandens vėsinimo įrenginio į vietinius oro vėsintuvus T1=14°C
- V4 — Projektuojamas grąžinamo vandens vamzdis į vandens vėsinimo įrenginį iš vietinių oro vėsintuvų T1=19°C
- Dr — Projektuojamas drenažo vamzdis
- Projektuojamas lubinis oro vėsintuvas

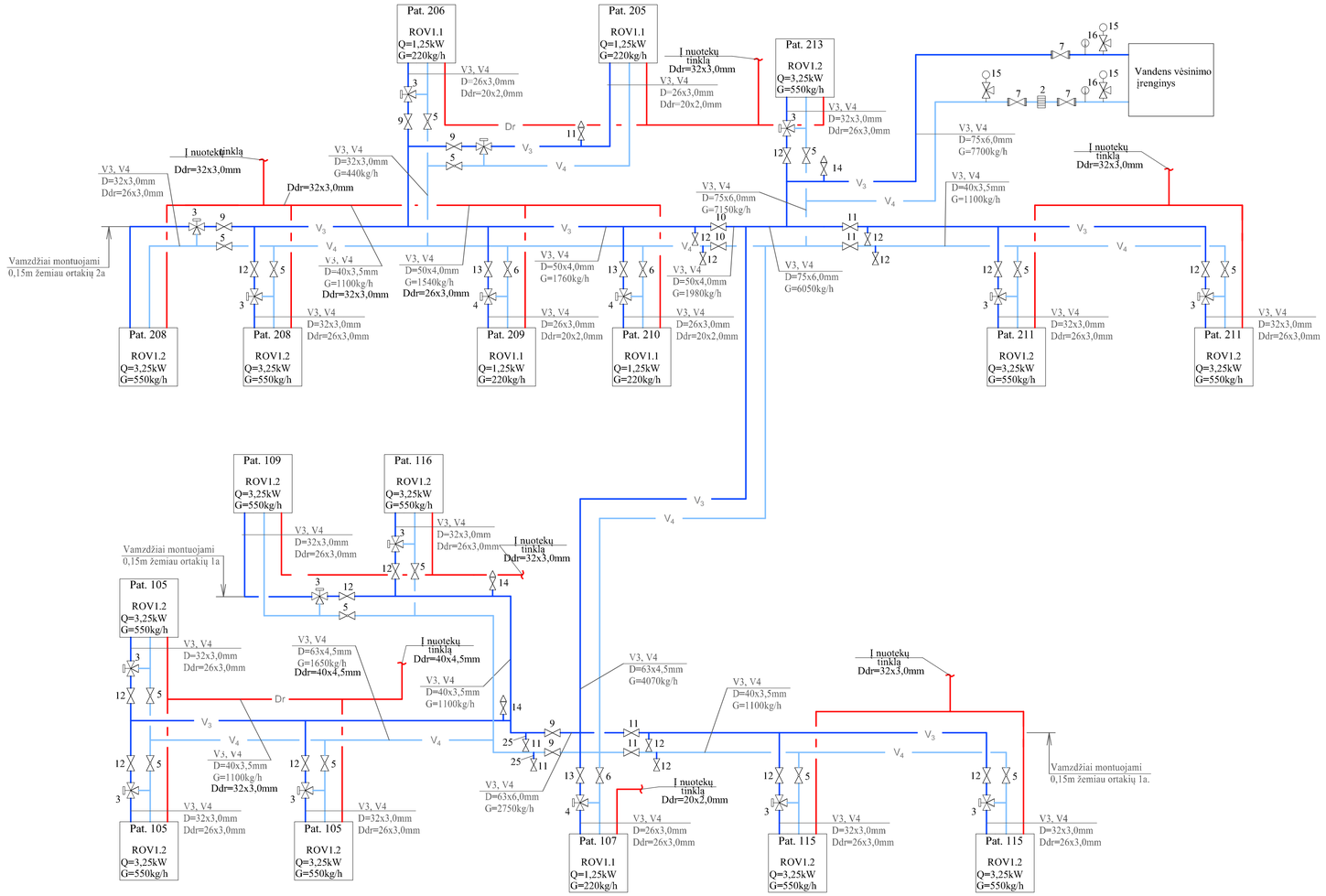
PASTABOS:

1. Vamzdžių įvorių montavimas turi būti atliekamas laikantis „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų, 2011“ p.58. LST EN 1366-3:2022 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis ir SK dalies specialistu.
2. Daugiasluoksniai vamzdžiai jungiami metalinėmis fasoninėmis dalimis.
3. Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami su reguliuojamomis pakabomis ir dvigubomis iš vidaus gumuotomis apkabomis, kurių sąvaržos ir laikikliai turi būti pagamintos iš cinkuoto plieno.
4. Hidraulinis bandymas vykdomas pagal LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.
5. Visi vamzdynai izoliuojami antikondensacine izoliacija. Izoliacijos storiai nurodomi techninėse specifikacijose.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas	
1073	PV R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13D4/b“ Antro aukšto planas su vietiniais oro vėsintuvais. M1:100	Laida 0
12437	PDV R.Vailionis		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR28	Lapas 1 / Lapų 1

VANDENS VĖSINIMO VAMZDYNŲ PAGRINDINIŲ ĮRENGIMŲ EKSPLIKACIJA (VIETINIAI ORO VĖSINTUVAI) TARP AŠIŲ A-C IR 1-6

Pažymėjimo Nr schemoje	Pavadinimas	Kiekis	Pastabos
1	Vandens vėsinimo įrengimas . Vėsinimo galia Q=80 kW	1	
	Vietiniai oro vėsintuvai Q=1,27 kW	5	ROV1.1
	Vietiniai oro vėsintuvai Q=3,25 kW	12	ROV1.2
2	Purvo atskirtuvas su flanšinais atvamzdžiais Ds=65 mm	1	
3	Movinis trijų eigų pamaišymo vožtuvas su moduliuota elektros pavara D=15 mm. Kvs -1,6 m^3 / val.	12	
4	Movinis trijų eigų pamaišymo vožtuvas su moduliuota elektros pavara D=15 mm. Kvs -1,6 m^3 / val.	5	
5	Movinis balansinis ventilis su drenavimu ir uždarymo funkcija D=20 mm	12	
6	Movinis balansinis ventilis su drenavimu D=15 mm	5	
7	Flanšiniai rutuliniai ventiliai D=65 mm	2	
8	Tas pats. Ds=50 mm	2	
9	Tas pats. Ds=40 mm	4	
10	Moviniai rutulinis ventilis pilno pralaidumo D=32 mm	4	
11	Tas pats. D=25 mm	20	
12	Tas pats. D=20 mm	5	
13	Automatiniai oro išleidėjai su moviniu ventiliu	8	
14	Techniniai manometrai su trijų eigų čiaupais .	3	
15	Techniniai termometrai.	2	
Šis įrengimų aprašymas skirtas tiktai įrengimams identifikuoti . Įrengimų kiekiai ir techninės charakteristikos nurodomos techninėse specifikacijose ir sąnaudų žiniaraščiuose			



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

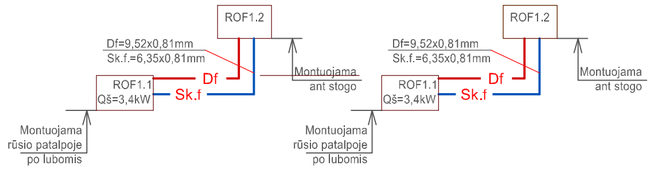
V_3	Projektuojamas tiekiamo vandens vamzdis nuo vandens vėsinimo įrenginio į vietinius oro vėsintuvus T1=14°C
V_4	Projektuojamas grąžinamo vandens vamzdis į vandens vėsinimo įrenginį iš vietinių oro vėsintuvų T1=19°C
Dr	Projektuojamas drenažo vamzdis
	Projektuojamas balansinis ventilis
	Projektuojamas purvo atskirtuvas
	Projektuojamas uždaromasis ventilis
	Projektuojamas techninis manometras su trijų eigų čiaupu
	Projektuojamas techninis termometras
	Movinis trijų eigų vožtuvas su moduliuota elektros pavara

PASTABOS:

1. Šalčio poreikis vietiniam oro vėsinimui įvertinus vienalaikiškumo koeficientą (korpusui tarp ašių A-C IR 1-6) Q =80 kW.
2. Visi daugiasluoksniai vamzdžiai jungiami metalinėmis fasoninėmis dalimis., kurios pritaikytos vandens - propilenglikolio mišiniui.
3. Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai praeina pro sienas, grindis ar lubas. Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis ir atitinkamo dydžio, kad būtų užtikrintas ne mažesnis kaip 15mm tarpelis pagal diametrą, jeigu nenurodyta kitaip.
4. Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir priešgaisrines sienas, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kad būtų pasiektas bent 2val. atsparumas ugniai.
5. Visi vamzdynai montuojami sumontavus vėdinimo sistemų ortakius.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL.: +37052613796	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas	
1073	PV R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: .13D47/6" Oro vėsinimo sistemos funkcinė schema . Tarp ašių A-C ir 1-6	Laida 0
12437	PDV R.Vailionis		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė	DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR29	Lapas 1 / Lapų 1

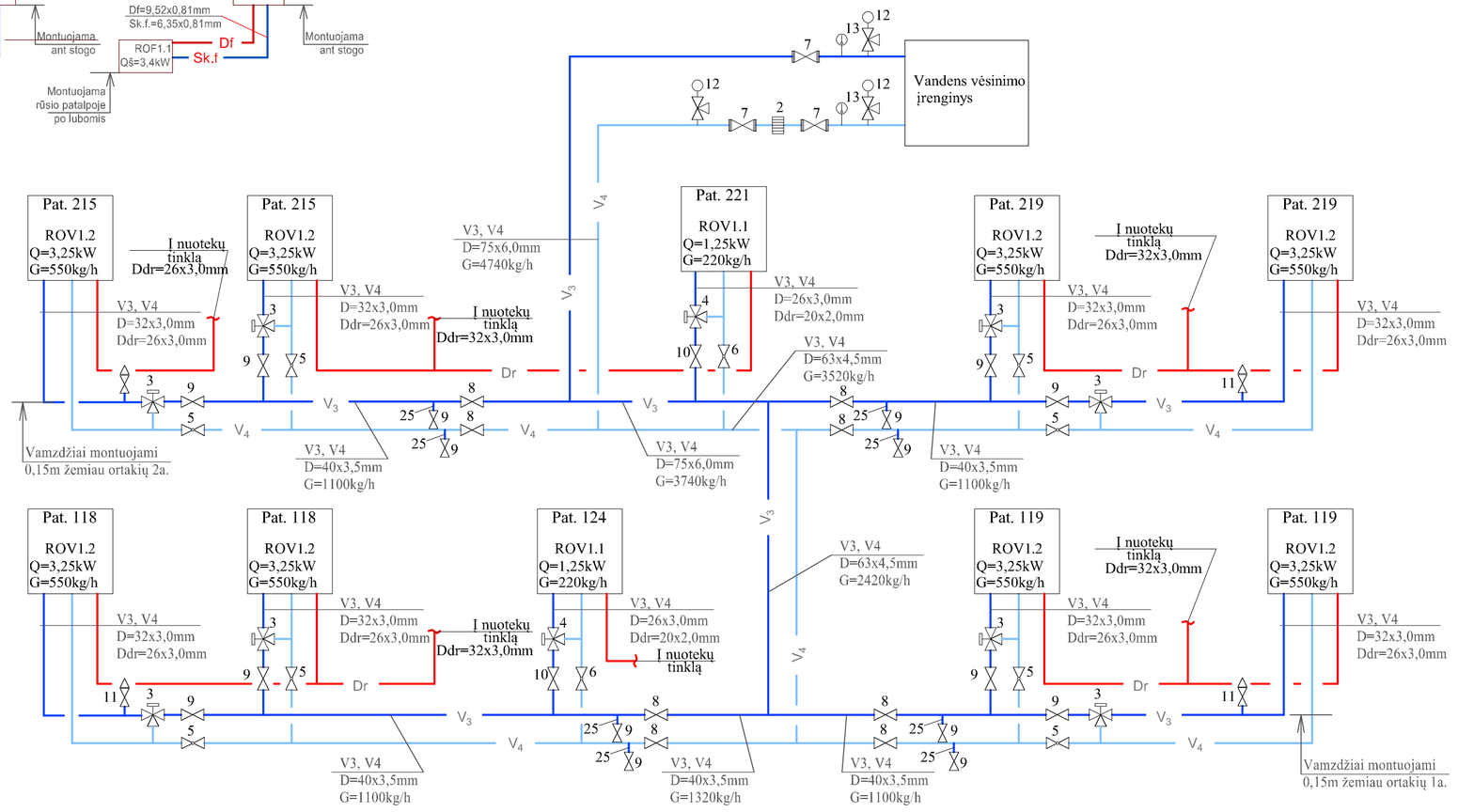
FREONINIŲ ORO VĖSINTUVŲ FUNKCINĖ SCHEMA
(SERVERIŲ PATALPA)



VANDENS VĖSINIMO VAMZDYNŲ PAGRINDINIŲ ĮRENGIMŲ EKSPLIKACIJA (VIETINIAI ORO VĖSINTUVAI) TARP AŠIŲ 1'– 3' IR A' -F'

Pažymėjimo Nr schemoje	Pavadinimas	Kiekis	Pastabos
1	Vandens vėsiniimo įrengimas . Vėsinimo galia Q=50 kW	1	
	Vietiniai oro vėsintuvai Q=1,27 kW	2	ROV1.1
	Vietiniai oro vėsintuvai Q=3,25 kW	8	ROV1.2
2	Purvo atskirtuvas su flanšinais atvamzdžiais Ds=65 mm	1	
3	Movinis trijų eigų pamaišymo vožtuvas su moduliuota elektros pavara D=15 mm. Kvs -1,6 m^3 / val.	8	
4	Movinis trijų eigų pamaišymo vožtuvas su moduliuota elektros pavara D=15 mm. Kvs -1,6 m^3 / val.	2	
5	Movinis balansinis ventilis su drenavimu ir uždarymo funkcija D=25 mm	8	
6	Movinis balansinis ventilis su drenavimu D=20 mm	2	
7	Flanšiniai rutuliniai ventiliai D=65 mm	3	
8	Tas pats. Ds=32 mm	8	
9	Moviniai rutulinis ventilis pilno pralaidumo D=25 mm	10	
10	Tas pats. D=20 mm	2	
11	Automatiniai oro išleidėjai su moviniu ventiliu	4	
12	Techniniai manometrai su trijų eigų čiaupais .	3	
13	Techniniai termometrai.	2	

Šis įrengimų aprašymas skirtas tiktai įrengimams identifikuoti . Įrengimų kiekiai ir techninės charakteristikos nurodomos techninėse specifikacijose ir sąnaudų žiniaraščiuose



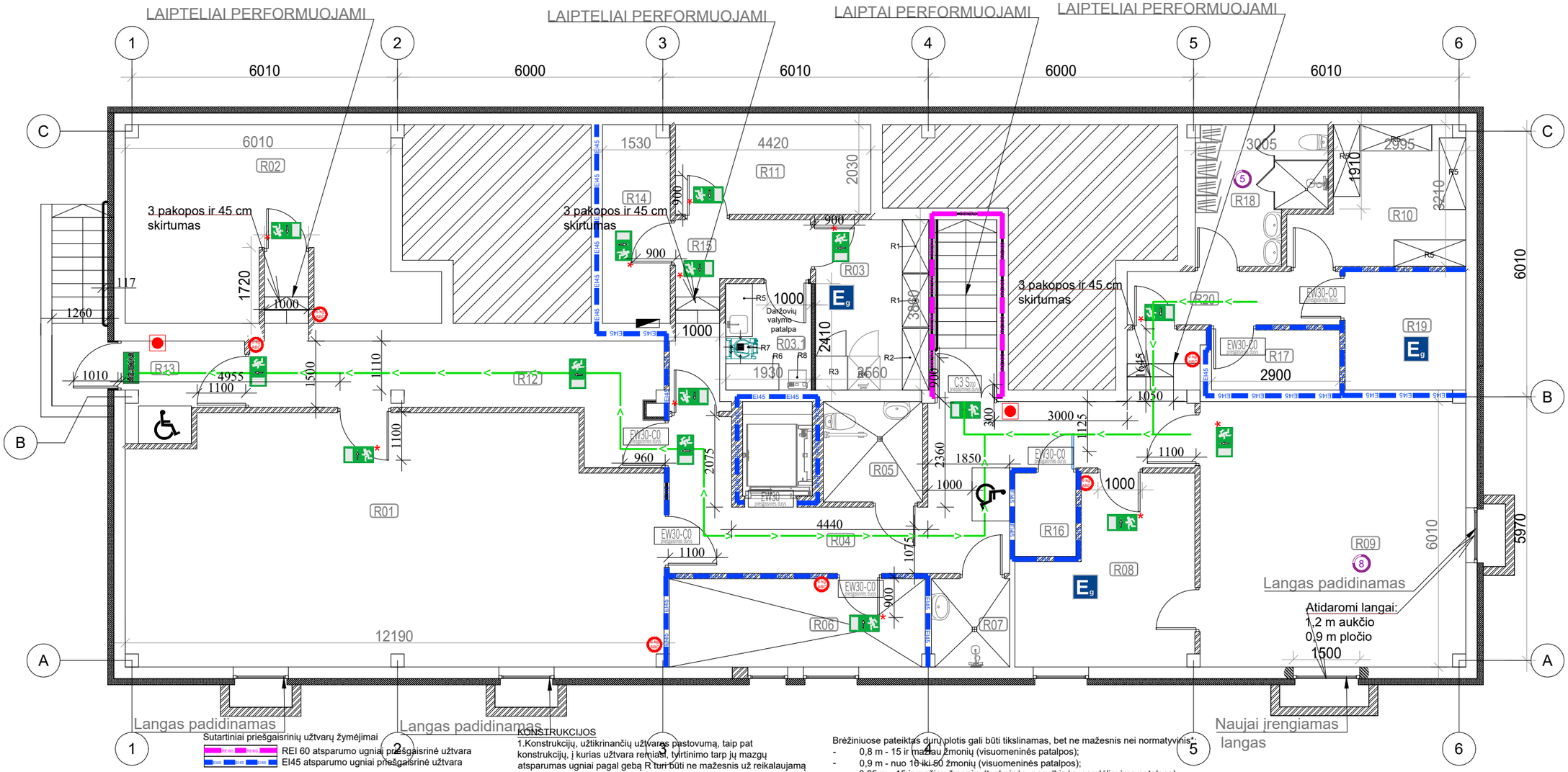
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

V_3	Projektuojamas tiekiamo vandens vamzdis nuo vandens vėsinimo įrenginio į vietinius oro vėsintuvus T1=14°C
V_4	Projektuojamas grąžinamo vandens vamzdis į vandens vėsinimo įrenginį iš vietinių oro vėsintuvų T1=19°C
Dr	Projektuojamas drenažo vamzdis
	Projektuojamas balansinis ventilis
	Projektuojamas purvo atskirtuvas
	Projektuojamas uždaromasis ventilis
	Projektuojamas techninis manometras su trijų eigų čiaupu
	Projektuojamas techninis termometras
	Movinis trijų eigų vožtuvas su moduliuota elektros pavara

PASTABOS:

1. Šalčio poreikis vietiniam oro vėsinimui įvertinus vienalaikiškumo koeficientą (korpusui tarp ašių A'-F' IR 1'-3') Q =50 kW.
2. Visi daugiasluoksniai vamzdžiai jungiami metalinėmis fasoninėmis dalimis, kurios pritaikytos vandens - propilenglikolio mišiniui.
3. Visi vėsinimo sistemų vamzdynai izoliuojami sintetinio kaučiuko izoliacija.
4. Vamzdžių laikikliai turi būti su izoliacija po apkaba aplink vamzdį. Izoliacija turi būti tvirta, atspari aplinkos poveikiui eksploatacijos metu.
5. Recirkuliuoto oro vėsinimo sistemų įrengimus turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVAL. DOK. NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +37052613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas		
1073	PV	R.Vailionis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS „13047b" Oro vėsinimo sistemos funkcinė schema . Tarp ašių A'-C' ir 1'-6'		Laida 0
12437	PDV	R.Vailionis			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: Kretingos rajono savivaldybė		DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-ŠVOK-BR30	Lapas 1	Lapų 1



RŪSIO EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
R01	Pagalbinė patalpa	66.01
R02	Pagalbinė patalpa	26.17
R03	Daržovių sandėlis	9.86
R03.1	Daržovių valymo patalpa	4.70
R04	Koridorius	27.65
R05	ŽN WC	5.10
R06	Šilumos punktas	11.56
R07	Dušas	3.52
R08	Sandėlis	14.81
R09	Treniruočių salė	36.02
R10	Pagalbinė virtuvės patalpa	10.77
R11	Švarių skalbinių patalpa	8.97
R12	Tambūras	18.30
R13	Koridorius	5.19
R14	Nešvarių skalbinių patalpa	6.79
R15	Buitinė patalpa	7.37
R16	Elektros skydinė	2.59
R17	El. ryšių patalpa	3.94
R18	Personalo rūbinė	8.24
R19	Vėdinimo įrangos patalpa	7.32
R20	Buitinė patalpa	5.77

RŪSIO EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
	Viso	290.92

Sutartiniai priešgaisrinių užtvarų žymėjimai

- REI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinė užtvara
- EI45 atsparumo ugniai priešgaisrinė užtvara

Sutartiniai evakuacijos kelių, inžinerinių sistemų ir kiti žymėjimai

- Evakuacijos kelias
- Evakuacijos krypties ženklas (šviesinis)
- Evakuacijos krypties ženklas (fotoliuminescencinis)
- Neįgaliųjų saugos zona 1,2x0,85 m
- Priešdūminės durys
- Priešgaisrinės durys
- Gaisrinės signalizacijos pavojaus mygtukas
- Miltelinis gesintuvas 6 kg, ABC tipo
- Žmonių kiekis patalpoje
- Kategorija pagal sprogimo ar gaisro pavojų

* - savaiminio užsidarymo mechanizmas (C0 klasė - durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės; C1 klasė durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma; C3 klasė - durims, pro kurias evakuojasi daugiau kaip 15 žmonių)

KONSTRUKCIJOS

1.Konstrukcijų, užtikrinančių užtvaros pastovumą, taip pat konstrukcijų, į kurias užtvara remiasi, tvirtinimo tarp jų mazgų atsparumas ugniai pagal gebą R turi būti ne mažesnis už reikalaujamą priešgaisrinės užtvaros užtveriančios dalies atsparumą ugniai.

2. Šachtų sienų atsparumo ugniai reikalavimai netaikomi užtikrinus priešgaisrinį sandarinimą ties perdangomis.

EVAKUACINĖS DURYS

1. Evakuacinių durų pirmame aukšte iš laiptinės plotis – nemažesnis kaip normatyvinis laiptų plotis.
2. Naudojant dvivėres evakuacinių išėjimų duris, atidaromos dalies (toliau–varčia) plotis turi būti ne mažesnis kaip 1200 mm. Dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis turi būti ne mažesnis kaip 900 mm.
3. Durys, esančios evakuaciniuose išėjimuose, privalo atsidaryti evakuacijos kryptimi (netaikoma, kai per duris evakuojasi iki 15 žmonių).
4. Tais atvejais, kai išėjimai kontroliuojami elektromagnetiniais užraktais, gaisro atveju numatomas automatinis spynos atpalaidavimas suveikus gaisrinei signalizacijai, stacionariai gaisro gesinimo sistemai ar nuspaudus gaisro pavojaus mygtuką.

Briežiniuose pateiktas durų plotis gali būti tikslinamas, bet ne mažesnis nei normatyvinis*:
- 0,8 m - 15 ir mažiau žmonių (visuomeninės patalpos);
- 0,9 m - nuo 16 iki 50 žmonių (visuomeninės patalpos);
- 0,85 m - 15 ir mažiau žmonių (techninės, pagalbinės, sandėliavimo patalpos);

*rekonstruojamuose pastatuose gali būti ne didesnė kaip 5 proc. paklaida

PIRMINĖS GAISRO GESINIMO PRIEMONĖS

1. Gesintuvų vietos nurodytos kaip rekomendacinės ir gali gali būti keičiamos.

EVAKUACIJOS ŽENKLAI

1. Evakuacinių ženklų aukštis pateiktas brėžiniuose. Jeigu nėra pateikiamas, jis priimamas 130 mm.

ŽYMĖJIMAI:

- COKOLIO ŠILTINIMAS
- VENTILIUOJAMAS FASADAS
- NAUJOS G/K PERTVAROS
- NAUJOS MŪRINĖS PERTVAROS

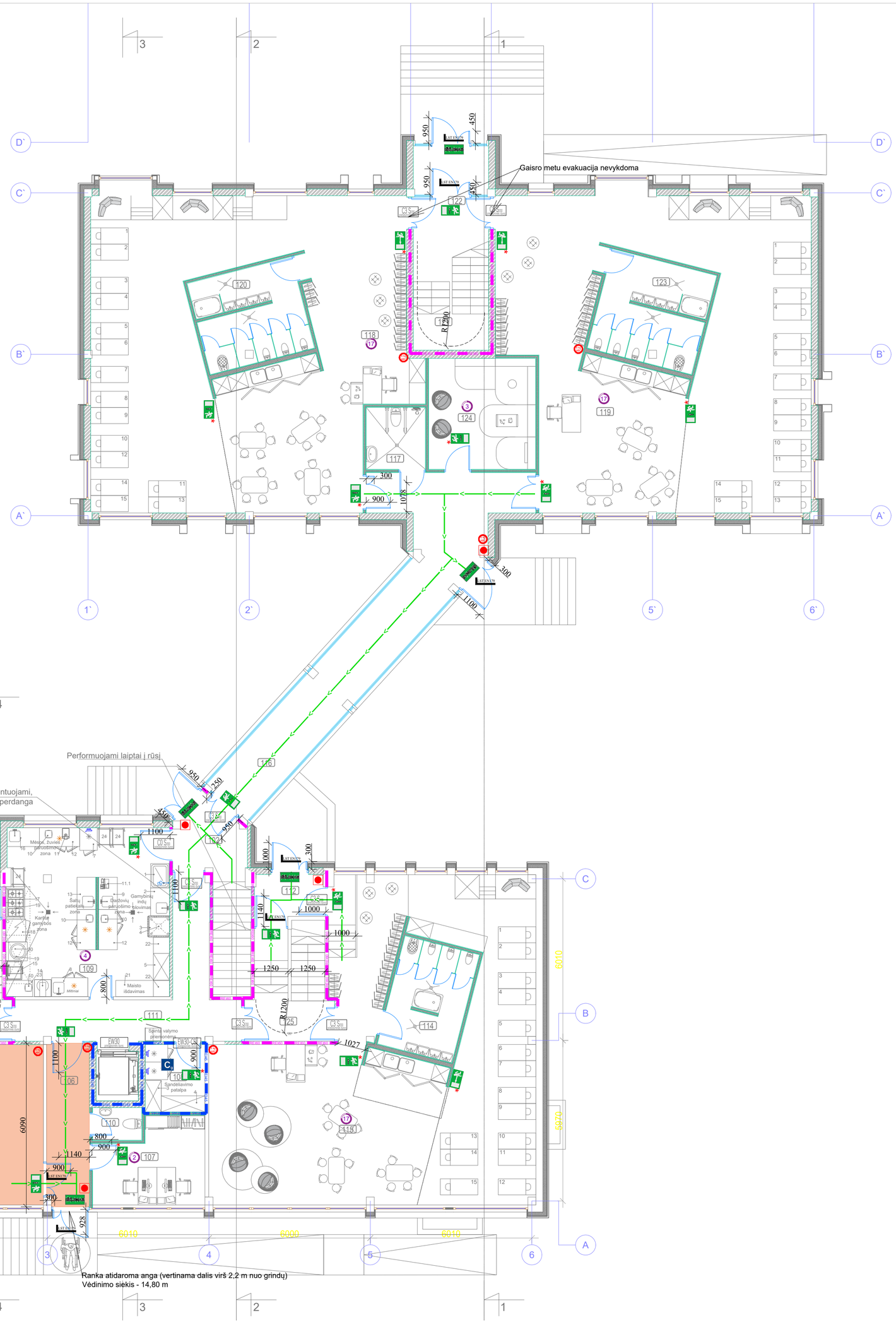
Laidų lentelė

Data	Laida	Laidos statusas ir pakeitimai brėžiniuose
2024-05-06	0	Projektiniai pasiūlymai

KVAL. PATV. DOK.NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +370 5 2613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas
1073	PV	R.VAILIONIS	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: Rūsio planas M 1:100 — Laida: 0
40581	PDV	P.MOCKEVIČIUS	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: KRETINGOS RAJONO SAVIVALDYBĖ		DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-GS01 — Lapas: 1 — Lapų: 1

PIRMO AUKŠTO EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
101	Tambūras	4.05
102	Laiptinė	6.00
103	Laitpinė	12.79
105	Salė	119.34
106	Koridorius	9.51
107	Kabinetas	11.88
108	Virtuvės sandėlis	5.58
109	Virtuvė	38.03
110	WC	2.19
111	Koridorius	19.28
112	Tambūras	4.43
114	Sanitarinis blokas	11.85
115	Lopšelio grupė	105.87
116	Galerija	39.41
117	"A" tipo ŽN WC	5.06
118	Lopšelio grupė	116.70
119	Lopšelio grupė	111.27
120	Sanitarinis blokas	14.00
121	Laiptinė	15.95
122	Tambūras	5.49
123	Sanitarinis blokas	15.20
124	Sensorinis kabinetas	16.40
125	Laiptinė	12.43
	Viso	702.62



Sutartiniai priešgaisrinių užtvarų žymėjimai

- REI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinė užtvara
- EI45 atsparumo ugniai priešgaisrinė užtvara

Sutartiniai evakuacijos kelių, inžinerinių sistemų ir kiti žymėjimai

- Evakuacijos kelias
- Evakuacijos krypties ženklas (šviesinis)
- Evakuacijos krypties ženklas (fotoliuminescencinis)
- Neįgaliųjų saugos zona 1,2x0,85 m
- Priešdūminės durys
- Priešgaisrinės durys
- Gaisrinės signalizacijos pavojaus mygtukas
- Miltelinis gesintuvas 6 kg, ABC tipo
- Žmonių kiekis patalpoje
- Kategorija pagal sprogimo ar gaisro pavojų
- Lauko atitvarinėse konstrukcijose yra rankomis atidaromi langai, kurių geometrinis angų plotas, esantis aukščiau kaip 2,2 m, sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. patalpos ploto. Angos nuo tolimiausios patalpos vietos nutolusios ne didesniu kaip 14,80 m atstumu.

* - savaiminio užsidarymo mechanizmas (C0 klasė - durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės; C1 klasė durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma; C3 klasė - durims, pro kurias evakuojasi daugiau kaip 15 žmonių)

PASTABOS:

KONSTRUKCIJOS

1.Konstrukcijų, užtikrinančių užtvaros pastovumą, taip pat konstrukcijų, į kurias užtvara remiasi, tvirtinimo tarp jų mazgų atsparumas ugniui pagal gebą R turi būti ne mažesnis už reikalaujamą priešgaisrinės užtvaros užtveriančios dalies atsparumą ugniui.

2. Šachtų sienų atsparumo ugniai reikalavimai netaikomi užtikrinus priešgaisrinį sandarinimą ties perdangomis.

EVAKUACINĖS DURYS

1. Evakuacinių durų pirmame aukšte iš laiptinės plotis – nemažesnis kaip normatyvinis laiptų plotis.
2. Naudojant dvivėres evakuacinių išėjimų duris, atidaromos dalies (toliau–varčia) plotis turi būti ne mažesnis kaip 1200 mm. Dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis turi būti ne mažesnis kaip 900 mm.
3. Durys, esančios evakuaciniuose išėjimuose, privalo atsidaryti evakuacijos kryptimi (netaikoma, kai per duris evakuojasi iki 15 žmonių).
4. Tais atvejais, kai išėjimai kontroliuojami elektromagnetiniais užraktais, gaisro atveju numatomas automatinis spynos atpalaidavimas suveikus gaisrinei signalizacijai, stacionariai gaisro gesinimo sistemai ar nuspaudus gaisro pavojaus mygtuką.

Brėžiniuose pateiktas durų plotis gali būti tikslinamas, bet ne mažesnis nei normatyvinis*:

- 0,8 m - 15 ir mažiau žmonių (visuomeninės patalpos);
- 0,9 m - nuo 16 iki 50 žmonių (visuomeninės patalpos);
- 1,20 m - nuo 51 iki 200 žmonių (visuomeninės patalpos);
- 0,85 m - 15 ir mažiau žmonių (techninės, pagalbinės, sandėliavimo patalpos);

*rekonstruojamuose pastatuose gali būti ne didesnė kaip 5 proc. paklaida

PIRMINĖS GAISRO GESINIMO PRIEMONĖS

1. Gesintuvų vietos nurodytos kaip rekomendacinės ir gali gali būti keičiamos.

EVAKUACIJOS ŽENKLAI

1. Evakuacinių ženklų aukštis pateiktas brėžiniuose. Jeigu nėra pateikiamas, jis priimamas 130 mm.

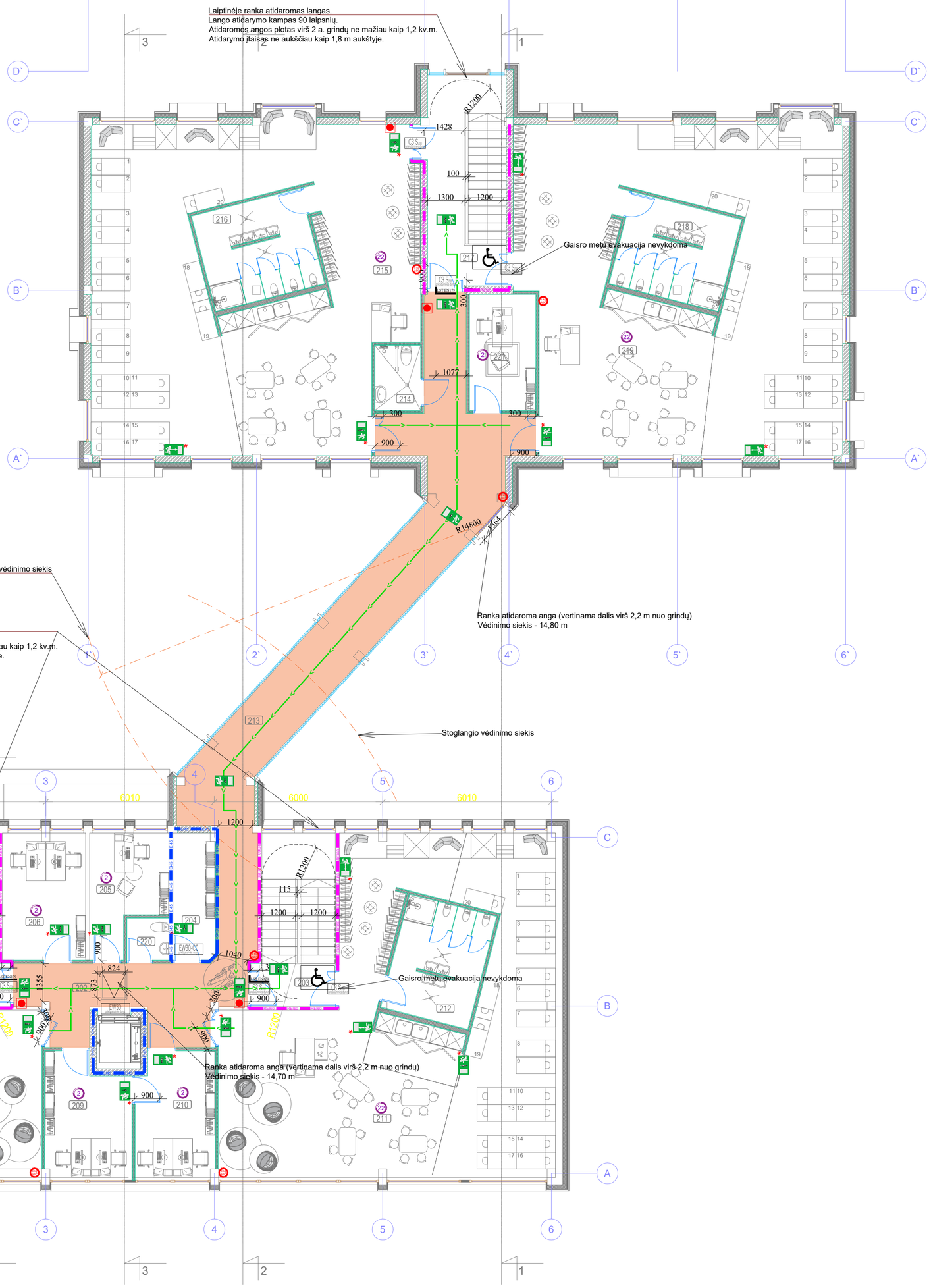
Laidų lentelė

Data	Laida	Laidos statusas ir pakeitimai brėžiniuose
2024-04-23	0	Projektiniai pasiūlymai

KVAL. PATV. DOK.NR.	Medstatyba	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10, 08303 VILNIUS TEL: +370 5 2613796		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas
1073	PV	R.VAILIONIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: Pirmo aukšto planas M 1:100 — Laida: 0
40581	PDV	P.MOCKEVIČIUS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: KRETINGOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-GS02 — Lapas: 1 — Lapų: 1

ANTRO AUKŠTO EKSPLIKACIJA

Nr.	Pavadinimas	Plotas m²
201	Laiptinė	16.90
202	Koridorius	25.27
203	Laiptinė	16.86
204	Archyvas	6.74
205	Kabinetas	10.20
206	Kabinetas	13.36
207	Sanitarinis blokas	13.28
208	Darželio grupė	104.26
209	Kabinetas	12.58
210	Kabinetas	12.38
211	Darželio grupė	104.27
212	Sanitarinis blokas	13.28
213	Galerija	51.45
214	"A" tipo ŽN WC	3.74
215	Darželio grupė	115.01
216	Sanitarinis blokas	14.00
217	Laiptinė	21.42
218	Sanitarinis blokas	13.50
219	Darželio grupė	117.19
220	WC	2.24
221	Kabinetas	9.69
	Viso	697.65



Sutartiniai priešgaisrinių užtvarų žymėjimai

- REI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinė užtvara
- EI45 atsparumo ugniai priešgaisrinė užtvara

Sutartiniai evakuacijos kelių, inžinerinių sistemų ir kiti žymėjimai

- Evakuacijos kelias
- Evakuacijos krypties ženklas (šviesinis)
- Evakuacijos krypties ženklas (fotoliuminescencinis)
- Neįgaliųjų saugos zona 1,2x0,85 m
- Priešdūminės durys
- Priešgaisrinės durys
- Gaisrinės signalizacijos pavojaus mygtukas
- Miltelinis gesintuvas 6 kg, ABC tipo
- Žmonių kiekis patalpoje
- Kategorija pagal sprogimo ar gaisro pavojų
- Lauko atitvarinėse konstrukcijose yra rankomis atidaromi langai, kurių geometrinis angų plotas, esantis aukščiau kaip 2,2 m, sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. patalpos ploto. Angos nuo toliimiausios patalpos vietos nutolusios ne didesniu kaip 14,80 m atstumu.

* - savaiminio užsidarymo mechanizmas (C0 klasė - durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės; C1 klasė durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma; C3 klasė - durims, pro kurias evakuojasi daugiau kaip 15 žmonių)

PASTBABOS:

KONSTRUKCIJOS

1 Konstrukcijų, užtikrinančių užtvaros pastovumą, taip pat konstrukcijų, į kurias užtvara remiasi, tvirtinimo tarp jų mazgų atsparumas ugniai pagal gebą R turi būti ne mažesnis už reikalaujamą priešgaisrinės užtvaros užtveriančios dalies atsparumą ugniai.

2. Šachtų sienų atsparumo ugniai reikalavimai netaikomi užtikrinus priešgaisrinį sandarinimą ties perdangomis.

EVAKUACINĖS DURYS

1. Evakuacinių durų pirmame aukšte iš laiptinės plotis – nemažesnis kaip normatyvinis laiptų plotis.
2. Naudojant dvivėres evakuacinių išėjimų duris, atidaromos dalies (toliau–varčia) plotis turi būti ne mažesnis kaip 1200 mm. Dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis turi būti ne mažesnis kaip 900 mm.
3. Durys, esančios evakuaciniuose išėjimuose, privalo atsidaryti evakuacijos kryptimi (netaikoma, kai per duris evakuojasi iki 15 žmonių).
4. Tais atvejais, kai išėjimai kontroliuojami elektromagnetiniais užraktais, gaisro atvejų numatomas automatinis spynos atpalaidavimas suveikus gaisrinei signalizacijai, stacionariai gaisro gesinimo sistemai ar nuspaudus gaisro pavojaus mygtuką.

Brėžiniuose pateiktas durų plotis gali būti tikslinamas, bet ne mažesnis nei normatyvinis*:
- 0,8 m - 15 ir mažiau žmonių (visuomeninės patalpos);
- 0,9 m - nuo 16 iki 50 žmonių (visuomeninės patalpos);
- 1,20 m - nuo 51 iki 200 žmonių (visuomeninės patalpos);
- 0,85 m - 15 ir mažiau žmonių (techninės, pagalbinės, sandėliavimo patalpos);

*rekonstruojamuose pastatuose gali būti ne didesnė kaip 5 proc. paklaida

PIRMINĖS GAISRO GESINIMO PRIEMONĖS

1. Gesintuvų vietos nurodytos kaip rekomendacinės ir gali gali būti keičiamos.

EVAKUACIJOS ŽENKLAI

1. Evakuacinių ženklų aukštis pateiktas brėžiniuose. Jeigu nėra pateikiamas, jis priimamas 130 mm.

Laidų lentelė

Data	Laida	Laidos statusas ir pakeitimai brėžiniuose
2024-04-23	0	Projektiniai pasiūlymai

KVAL. PATV. DOK.NR.	UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +370 5 2613796			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas
1073	PV	R.VAILIONIS		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS: Antro aukšto planas M 1:100 — Laida: 0
40581	PDV	P.MOCKEVIČIUS		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS: KRETINGOS RAJONO SAVIVALDYBĖ			DOKUMENTO ŽYMUO: (22-29)-TDP-GS03 — Lapas: 1 — Lapų: 1

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI				
1.	Statinio aukštis	m	8,68	Nuo žemės paviršiaus iki aukščiausios stogo dalies
2.	Bendras nagrinėjamas plotas	m^2	1666,82	
3.	Bendras nagrinėjamas tūris	m^3	6274	
4.	Aukštis nuo nešiojamų gaisrinių kopėčių pastatymo žemiausios paviršiaus altitudės, iki pastato aukščiausio aukšto grindų altitudės	m	4,40	
5.	Aukštų skaičius	vnt.	2	
6.	Statinio grupė pagal naudojimo paskirtį		P.2.11	Mokslo pastatai švietimo ir mokslo tikslams (vaikų darželiai, lopšeliai)
7.	Statinio atsparumo ugniai laipsnis		I	Pirmas
8.	Statinio gaisro apkrovos kategorija		3	Trečia
9.	Statinio suskirstymas gaisriniais skyriais		neskirstomas	
10.	Statinio gaisrinio skyriaus didžiausias leidžiamas plotas (Fg)	m^2	5910	
11.	Statinio kategorija pagal sprogimo ir gaisro kilimo pavojų		-	nenustatoma
12.	Skaičiuotinas didžiausias žmonių kiekis pastate gaisrinės saugos požiūriu	vnt.	>100	Žmonių skaičius pastate pagal technologiją, HN75:2010 ir VSGST 10 lent.

Atsparumo ugniai laipsnis, gaisro apkrovos kategorija	I atsparumo ugniai Gaisro apkrovos kategorija – 3 (trečia)
Atstumai tarp pastatų	**Pastato atsparumo ugniai laipsnis** / **Atstumas (m) iki gretimų pastatų, kurių atsparumo ugniai laipsnis**: I: 6; II: 8; III: 10 Minimalūs priešgaisriniai atstumai tarp pastatų išlaikomi.
Apskaičiuoto gaisrinio skyriaus plotas	**Gaisrinio skyriaus plotas**: F_g [m^2]: 5910; F_s: 6000; G: 1; H: 4,40; H_{abs}: 40 Bendras pastato plotas neviršija apskaičiuoto gaisrinio skyriaus ploto. Atsižvelgiant į tai, pastatas projektuojamas kaip vienas gaisrinis skyrius.
Pastato ir patalpų kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų	Pastatas pagal sprogimo ir gaisro pavojų nekategorizuojamas. Techninės patalpos (šilumos punktas su vandens įvado patalpa, elektros įvado patalpa) neskirstomos pagal sprogimo ir gaisro pavojų. Ištraukiamosios ir tiekiamosios vėdinimo sistemos neaptarnauja pavojingų patalpų, todėl normatyviniu pagrindu priskiriamos E_g kategorijai. Sandėliavimo patalpa nr. 108 numatomos Cg kategorijos. Rūsio a. sandėliavimo patalpose ir visame aukšte numatomas degių medžiagų kiekių ribojimas (pvc, celiuliozinių medžiagų ekvivalentu). Sandėliavimo patalposnr. R03 ir R08 numatomos Eg kategorijai (apkrova iki 42 MJ/kv. m). Bendrai rūsio gaisro apkrova privalo neviršyti 1200 MJ/ kv. m. Kitų patalpų, kategorizuojamų pagal sprogimo ar gaisro pavojų pastate nenumatoma. Apskaičiuoti degių medžiagų kiekiai privalo būti patvirtinti užsakovo.

0	2023	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. patv. dok. nr	Medstatyba UAB "MEDSTATYBA" ATEITIES G. 10. 08303 VILNIUS TEL: +370 5 2613796		**Statinio projekto pavadinimas** Mokslo paskirties pastato, Darželio g. 1, Padvarių k., Kretingos sen., Kretingos r. sav., atnaujinimo (modernizavimo), rekonstravimo projektas		
A1839	PV	R. Vailionis	**Dokumento pavadinimas** Gaisrinės saugos projektavimo užduotis		Laida
40581	PDV	P. Mockevičius			0
LT	**Statytojas ir Užsakovas** Kretingos rajono savivaldybė		**Dokumento žymuo** (22-29)-TDP-GS.PU	Lapas 1	Lapų 7

STATINIO KONSTRUKCIJOMS KELIAMI REIKALAVIMAI	
Statinio/gaisrinio skyriaus konstrukcijų elementų atsparumas ugniai (min)	I atsparumas ugniai, 3 gaisro apkrova
Gaisrinių skyrių atskyrimo sienos ir perdangos	nenumatoma
Laikančiosios konstrukcijos*	R 60(1)
Lauko siena	RN (2a. alt. iki 6 m)
Aukštų, pastogės patalpų, rūsio perdangos	REI 45(1)
Stogai	RE 20(2)
Laiptinės vidinės sienos	REI 60
Laiptinės laiptatakiai ir aikštelės, laiptus laikančiosios dalys	R 45

(1) Konstrukcijoms įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.
(2) Stogą laikančiosioms konstrukcijoms (gegnėms, grebėstams ir pan.) įrengti naudojami ne žemesnės kaip B–s3, d2 degumo klasės statybos produktai.
* Statinių laikančiosioms konstrukcijoms, gaisro metu užtikrinančioms bendrą statinio mechaninį patvarumą ir pastovumą, priskiriama: elementai (pvz., laikančiosios sienos, rėmai, kolonos, sijos, rygeliai, santvaros, arkos, standumo diafragmos, perdangos ir kt.), konstrukcijos (konstrukciją sudaro daugiau nei vienas elementas) ir statiniai (visas statinio konstruktyvas).

Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai	Durys (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai(8)
20	EW 20-C3	EI20	EI 20
45	EW 30-C3	EI 45	EI 45
60	EI_2 30-C3	EI 60	EI 60

(1) Leidžiama angų užpildus įrengti nenormuojamo atsparumo ugniai statinių nelaikančiose vidinėse sienose, lauko sienose ir stoguose, išskyrus teisės aktuose nustatytus atvejus
(2) Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 5 žmonės, gali būti taikoma C0 klasė
(3) Durims, pro kurias evakuojasi ne daugiau kaip 15 žmonių, gali būti taikoma C1 klasė
(4) Pastatuose, kuriuose įrengiama stacionarioji gaisrų gesinimo sistema, liftų durų atsparumui ugniai gali būti taikoma tik E klasė
(5) Vidinėse laiptinių sienose durų atsparumas ugniai nenormuojamas, jei durys į laiptinę veda per koridorius ar holus, kurie nuo besiribojančių patalpų atskiriami ne mažesnio kaip EI 15 atsparumo ugniai pertvaromis ir nenormuojamo atsparumo ugniai durimis. Šiuo atveju laiptinės durys turi būti ne žemesnės kaip C3 S_{200} klasės.
(6) Priešgaisrinėse užtvarose įrengiamiems liukams ir liftų durims savaiminio užsidarymo (C klasės) reikalavimai netaikomi. Langams, stoglangiams gali būti taikoma C0 klasė.
(7) Vietoj EW klasės gali būti taikoma EI_2 klasė.
(8) Angose ir ortakiuose, kertančiuose priešgaisrines užtvaras, priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai parenkamas pagal Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisykles.

Techninės patalpos (el. skydinė, vandens įvadas, šilumo punktas) nuo gretimų patalpų atskiriamas ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai sienomis ir EW 30 – C0 priešgaisrinėmis durimis. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai.
Patalpa nr. 108, patalpa nr. 204 atskiriamas ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai sienomis ir EW 30 – C0 priešgaisrinėmis durimis. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai.
L1 tipo laiptinių vidinės sienos numatomos ne žemesnio kaip REI 60 atsparumo ugniai ir C3 S_{200} klasės priešdūminėmis durimis. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai.
Virtuvių ortakiai (kuriuose gali kauptis degios medžiagos) atskiriami ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai.
Liftas atskiriamas EI45 pertvaromis ir EW30 priešgaisrinėmis durimis. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai.
Rūsio aukštas perskiriamas EI 45 atsparumo ugniai sienomis ir EW 30 – C0 priešgaisrinėmis durimis. Sandarinimo priemonės ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai.
Stogas numatomas RE 20 atsparumo ugniai.
Perdangos numatomos REI 45 atsparumo ugniai.
Jeigu šachta numatoma per kelis aukštus ir nesandarinama per perdangą, jos atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 45 atsparumo ugniai (išskyrus virtuvių ortakių šachtas).
Inžinerinės komunikacijos, kertančios priešgaisrines pertvaras ir perdangas, sandarinamos priešgaisrinio sandarinimo sistemomis, kurios suteikia ne mažesnį ugniai atsparumą už kertamos pertvaros. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.
Kur priešgaisrines užtvaras kerta ar kitaip skirtingus gaisrinius skyrius jungia kanalai, šachtos ir degiųjų dujų, dulkių, dulkių ir oro mišinių, skysčių ir kitų medžiagų transportavimo vamzdynai, juose įrengiami automatiniai degimo produktų plitimą kanalais, šachtomis ir vamzdynais sulaikantys įrenginiai, sklendės neturi sumažinti šioms konstrukcijoms keliamų atsparumo ugniai reikalavimų.

Gaisro metu angos priešgaisrinėse užtvarose turi būti uždarytos. Bendras angų plotas priešgaisrinėse užtvarose, neturi viršyti 25% užtvaros ploto.

KONSTRUKCIJŲ IR STATYBOS MEDŽIAGŲ DEGUMO KLASĖS

Statinio konstrukcijos ir patalpos		**Statybos produktų degumo klasė (I atsparumo ugniai)**	
I atsparumo ugniai laipsnio pastatų lauko sienų apdailai iš lauko draudžiama naudoti žemesnės kaip B–s3, d0 degumo klasės statybos produktus.			
Stogas		Broof(t1)	
Evakavimo(si) keliai (koridoriai, laiptinės, kitos patalpos ir pan.) vertinami už evakuacinio išėjimo iš patalpos, kai jais evakuojasi:		Sienos ir lubos	Grindys
	Iki 15 žmonių	C–s1, d0	D_{FL}–s1
	Nuo 15 iki 50 žmonių	B–s1, d0(1)	C_{FL}–s1
	50 ir daugiau žmonių	A2–s1, d0(2)	B_{FL}–s1
Vaikų darželiai, lopšeliai (išskyrus evakavimo(si) kelius)		A2–s1, d0(2)	C_{FL}–s1
E_g kategorijų gamybos ir sandėliavimo patalpos		B–s2, d2	D_{FL}–s1
Techninės nišos, šachtos, taip pat erdvės virš kabamųjų lubų ar po dvigubomis grindimis ir pan.		B–s1, d0	B_{FL}–s1
Buitinio aptarnavimo patalpos		B–s1, d0	D_{FL}–s1
		Šildymo įrenginių patalpų grindys - $A2_{FL}$–s1	
Rūsyje esančių visuomeninių patalpų (iki 50 žm.)		B–s1, d0	B_{FL}–s1

Pastabos:
(1) Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami D–s2, d2 degumo klasės statybos produktais;
(2) Sienų paviršiai iki 30 proc. kiekvieno paviršiaus plokštumos ploto atskirai gali būti dengiami B–s1, d0 degumo klasės statybos produktais;
RN – reikalavimai netaikomi.
Konstrukcijos turi būti pastatytos taip, kad gaisras ir jo produktai neplistų pastato konstrukcijų viduje.

EVAKUACIJOS REIKALAVIMAI

Durų angoje slenksčio aukštis turi būti ne didesnis kaip 15 cm. Evakuacijos keliuose leidžiamas grindų aukščių skirtumas – ne mažesnis kaip 45 cm, įrengiant ne mažiau kaip 3 pakopas, grindų nuolydis leidžiamas ne didesnis kaip 1:6.
Laiptų nuolydis evakavimosi keliuose turi būti ne didesnis kaip 1:1, pakopų aukštis ne didesnis kaip 22 cm, pakopų plotis ne mažesnis kaip 25 cm.
Evakuacinių išėjimų iš pastatų išorinės durys privalo turėti užraktus arba uždarymo mechanizmus, atidaromus iš vidaus. Evakuacinių durų, pro kurias evakuojasi 50 ir daugiau žmonių, evakuaciniai užraktai parenkami pagal LST EN 179 serijos standarto reikalavimus, o pro kurias evakuojasi 200 ir daugiau žmonių, evakuaciniai užraktai parenkami pagal LST EN 1125 serijos standarto reikalavimus. Evakuacinių išėjimų durų spynos turi būti ne aukščiau kaip 1000 mm nuo grindų, o rankenos – ne aukščiau kaip 1100 mm. Išėjimai pro sukamąsias, suveriamąsias, slankiojančiąsias ir pakeliamąsias duris bei vartus nevertinami kaip evakuaciniai gaisro metu. Evakuaciniuose išėjimuose gali būti naudojamos suveriamosios ir slankiojančiosios durys bei vartai, jei gaisro metu užtikrinamas automatinis durų atsidarymas nuo nepriklausomo elektros šaltinio, išskyrus priešgaisrinių užtvarų duris ir vartus. Tokioms durims užraktai gali būti parenkami neatsižvelgiant į LST EN 179 ir LST EN 1125 serijos standartų reikalavimus.
Naudojant dvivėres evakuacinių išėjimų duris, atidaromos dalies - varčios plotis turi būti ne mažesnis kaip 1200 mm. Dvivėrių durų pagrindinės varčios plotis turi būti ne mažesnis kaip 900 mm.
Evakuaciniai išėjimai, kai pro juos evakuojama(si), ne siauresni kaip:
- 0,8 m – 15 ir mažiau žmonių;
- 0,9 m – nuo 16 iki 50 žmonių;
- 1,2 m – 51 ir daugiau žmonių.
- iš techninių, pagalbinių, sandėliavimo patalpų durų plotis turi būti ne mažesnis kaip 0,85 m pločio (kai evakuojasi 15 ir mažiau žmonių).

Durų varčios pločiui, išskyrus naujai statomų statinių, leidžiama iki 5 proc. paklaida.
Patalpose, kuriose numatoma ne daugiau kaip 15 asmenų, durų atsidarymo kryptis leistina yra į patalpų vidų.
Laiptų, laiptų aikštelių ir išėjimų iš laiptinių į lauką plotis iš 2 aukšto turi būti ne mažesnis kaip 1,2 m.
Laiptinėse turėklai montuojami ne žemiau 1 m aukštyje ir neišsikišantys daugiau 15 cm. Turėklai ir jų montavimo vietos privalo nesiaurinti normatyvinio evakaucijos pločio.
Salėje (105) minimalus atstumas tarp išėjimų iš patalpos $1,5\sqrt{50,99} = 10,71$ m. Numatomas atstumas 11,20 m.

Visuomeniniuose statiniuose evakavimosi kelio ilgis nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos patalpose iki evakuacinio išėjimo yra ne ilgesnis, kaip nurodyta sekančioje lentelėje:

Patalpos paskirtis	Aukšto altitudė, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, A (m)	Atstumas (m), kai patalpos tūris, V (tūkst. kub. m)
		V < 5
Visuomeninės patalpos	0 < A < 6	30
	A < 0	15

Evakavimosi kelio atstumai turi neviršyti:

Aukšto altitudė, matuojama nuo žemės paviršiaus altitudės, A (m)	Atstumas (m), kai evakuojamų žmonių srauto tankis, D (žm./kv. m)	
	D ≤ 2	D > 5
Iš patalpų tarp laiptinių arba išėjimų į lauką		
0 < A < 6	60	20
A < 0	30	10
Iš patalpų į akliną koridorių arba holą		
0 < A < 6	30	10
A < 0	15	5

Atsižvelgiant į neįgaliųjų, kurie savarankiškai negali evakuotis poreikius, pastate turi būti įrengtos saugos zonos. Saugos zonos 2 a. įrengtos laiptinėse, rūsyje perskiriant aukštą EI45 pertvara. Vienai neįgaliojo vežimėlio vietai turi būti įrengta ne mažesnė kaip 1200×850 mm dydžio aikštelė. Aikštelės neįgaliųjų vežimėliams neturi susiaurinti evakavimo(si) kelių norminio pločio.

PERSPĖJIMO APIE GAISRĄ IR EVAKUAVIMO(SI) VALDYMO SISTEMA (PGEVS)

Pastate numatoma daugiau 100 žmonių, todėl numatoma 3 tipo PGEVS.
Sitema projektuojama ir įrengiama vadovaujamasi LST EN 60849, LST EN 54 serijos standartų reikalavimais.
Sistema - neautomatizuota. Perspėjimo priemones įjungia personalas, gavęs pranešimą apie gaisrą (gaisro aptikimo ir signalizacijos sistemos kanalais, kitais būdais) po signalo patikrinimo ir būtinybės evakuoti žmones patvirtinimo.
Naudojamas garsinis žmonių perspėjimas pastate. Ranka įjungiami skambučiai, sirenos, švilpukai ir kiti mechaniniai ir elektriniai garsiniai įrenginiai. Ranka įjungiami šviesos signalai (švieslentės, rodyklės, ženklai ir kiti įrenginiai).
Šiai sistemai užtikrinama I elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija.
Projektuojant ir įrengiant perspėjimo apie gaisrą ir evakavimo(si) valdymo sistemą, vadovaujamasi LST EN 60849, LST EN 54 serijos standartų reikalavimais.

GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO SISTEMA (GAS)

Dujų katilinėje numatoma uždujinimo signalizacija.
Projektuojamo pastato patalpose numatoma **adresuojama (A-tipo)** gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema. Gaisriniai (dūminiai) signalizatoriai parenkami pagal jų technines charakteristikas, patalpų klimatines, mechanines, elektromagnetines ir kitas sąlygas, esančias jų įrengimo vietose ir LST EN-54 standartų reikalavimus.
Signalizacijos sistema įrengiama visose patalpose, išskyrus WC, prausyklas, dušų patalpas, plovyklas ir panašias patalpas.
Patalpose, kuriose yra kabamosios lubos, virš jų, tose vietose, kuriose gali kilti ir išplisti gaisras (prie perdangos, denginio erdvėje virš kabamųjų lubų ir po jomis (prie kabamųjų lubų, patalpoje), turi būti įrengiami gaisro detektoriai. Įrengus detektorių virš kabamųjų lubų, būtina išvesti šviesos signalą po kabamosiomis lubomis detektoriaus pastatymo vietoje ir numatyti galimybę detektoriaus techninei priežiūrai.
Vėdinimo ortakių, kitų aklinų konstrukcijų ar įrenginių, kurių apatinė dalis nutolusi nuo lubų daugiau kaip 0,4 m ir jie įrengti didesniame kaip 0,7 m aukštyje nuo grindų, papildomai po jais būtina įrengti gaisro detektorius.
Automatinė gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema užtikrins:
- signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą budėtojams;
- oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos, vėdinimo sistemų išjungimas (valdymo signalas perduodamas į automatikos skydus);
- žmonių perspėjimą pastate ir žmonių judėjimo valdymą šviesinėmis rodyklėmis - PGEVS (valdymo signalas perduodamas į automatikos skydus);
- lifto valdymas gaisro metu (valdymo signalas perduodamas į automatikos skydus);
- evakuacinių durų užraktų (elektrinių) atblokavimas (jeigu numatomi tokio tipo užraktai) (valdymo signalas perduodamas į automatikos skydus).

Garso ir šviesos signalai apie gaisrą savo tonu ir spalva skirsis nuo signalų apie gedimą. Leistinas garso lygis nebus žemesnis kaip 65 dB ir ne aukštesnis kaip 120 dB.
Pastato viduje ranka valdomi pavojaus signalizavimo įtaisai įrengiami evakuacijos keliuose, t. y. koridoriuose, praeigose, gerai matomose vietose. Didžiausias atstumas nuo tolimiausios žmonių buvimo vietos iki artimiausio ranka valdomo pavojaus signalizavimo įtaiso neviršija 30 m.
Liftų valdymas kilus gaisrui turi būti įrengiamas vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais, turi būti įrengiamos pagrindinė ir atsarginė skirtosios aikštelės.
GAS sistemos valdymo ir rodymo įranga įrengiama 0,8–1,8 m aukštyje nuo patalpos grindų, ant stovo arba sienos. Ją būtina įrengti sprogimo ir gaisro atžvilgiu nepavojingose patalpose ant sienų, pertvarų, konstrukcijų, pagamintų iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų.

Patalpose, kuriose nėra budėtojo, būtina numatyti priemones, neleidžiančias pašaliniams asmenims patekti prie GAS sistemos valdymo ir rodymo įrangos. Kai nėra budėtojo, valdymo ir rodymo įranga turi būti įrengiama į pavojaus signalus reaguojančiam personalui be kliūčių prieinamoje vietoje (pvz., pirmo aukšto vestibiulis).
GAS sistemos turi būti sujungtos su centralizuotu stebėjimo pultu.

ELEKTROS INSTALIACIJA, ELEKTROTECHNINĖ ĮRANGA IR ELEKTROS TIEKIMO PATIKIMUMO KATEGORIJA / ŽAIBOSAUGA

Pastatui numatoma projektuoti žaibosaugos sistemą. Statinio žaibosaugos sistemos sprendimai pateikiami elektrotechninėje projekto dalyje vadovaujantis STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“.
Žaibo ėmikliai ant statinio gali būti įrengti – ne mažesniu kaip 0,1 m atstumu nuo stogo dangos. Neizoliuoti įžeminimo laidininkai nuo saugomo statinio taip, kad atstumas tarp jų ir saugomo statinio būtų 0,1 m. Įžeminimo laidininkų tvirtinimo smeigės gali liestis su siena; nuo stogo dangos – ne mažesniu kaip 0,1 m atstumu.
Statinio žaibosaugos sistema projektuojama elektros dalyje, vadovaujantis STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.

Pastate elektros įrenginiai įrengiami vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis. Gaisrinės saugos sistemų elektros imtuvai priskiriami pirmajai grupei, tarp jų:
- signalų apie gaisrą, gedimą automatinį formavimą ir perdavimą;
- oro kondicionavimo, pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos ventiliatorių išjungimą;
- evakuacinių durų užraktų (elektrinių) atblokavimas;
- lifto valdymą;
- inžinerinė įranga, ar inžinerinės sistemos, skirtos apsaugoti nuo gaisro, sustabdyti ugnies bei dūmų plitimą, pašalinti dūmus ir saugiems evakavimo(si) ir gelbėjimo darbams atlikti: vėdinimo sistemų ugnį sulaikantys įrenginiai, procesų automatinai valdymo įrenginiai.

PASTABOS:
Vadovaujantis Elektros įrenginių įrengimo bendrosiomis taisyklėmis elektros imtuvams aprūpinimo elektra reikalavimai įrengiant elektros įrenginius turi būti užtikrinti taip: pirmos (I) grupės elektros imtuvai, nesvarbu, kokia vartotojui yra suteikta patikimumo kategorija.
Elektros energija gaisrinės saugos prietaisams turi būti aprūpinami įrengiant papildomus autonominius elektros energijos šaltinius (baterija; ups) su tinkamai veikiančia automatika, kuri prijungtų atjungtą pirmos grupės elektros imtuvą prie šio rezervinio maitinimo šaltinio.
Gaisrinės saugos inžinerinių sistemų (gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos ir kt.) kabeliai turi būti apsaugoti nuo gaisro ir mechaninio pažeidimo. Tokių sistemų kabeliai nuo tiesioginio ugnies poveikio turi būti apsaugoti ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai atitvarinėmis konstrukcijomis arba tam tikslui naudojami specialūs ugniai atsparūs, pagal Lietuvos standartą LST EN 50200 „Neapsaugotų plonų kabelių, naudojamų atsarginėse grandinėse, atsparumo ugniai bandymo metodas“ arba Lietuvos standartą LST EN 50362 „Atsparumo ugniai bandymo metodas, taikomas neapsaugotiems didesnio skerspjūvio elektros ir valdymo kabeliams, naudojamiems atsarginėse grandinėse“ pagaminti kabeliai, kurie užtikrintų tokių sistemų darbą ne trumpiau kaip 60 min. gaisro metu.
Draudžiama elektros instaliacijos laidus įrengti vėdinimo kanaluose ir šachtose. Vėdinimo kanalus ir šachtas gali kirsti pavieniai laidai ir kabeliai, nutiesti mechaniniams poveikiams atspariuose vamzdžiuose. Tarpai tarp laidų, kabelių ir vamzdžių (lovių ir pan.) perėjose per priešgaisrines užtvaras (sienas, pertvaras, perdangas) turi būti užsandarinti priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis.

Statinių (pastatų ir patalpų) požymiai ir techniniai rodikliai	Statinio, statinio gaisrinio skyriaus atsparumo ugniai laipsnis
	I
	Elektros laidų ir kabelių klasė ne žemesnė kaip: pagal degumą, pagal dūmų susidarymą, pagal liepsnojančių dalelių ir (arba) dalelių susidarymą, pagal rūgštingumą
Evakavimo (-si) keliai (koridoriai, laiptinės, vestibiuliai, fojė, holai ir pan.)	$C_{ca\ s1,d1,a1}$
Statinio vietos kur tiesiami kabeliai: šachtos, tuneliai, techninės nišos, erdvės virš kabamųjų lubų, po pakeliamomis grindimis ir pan.	$D_{ca\ s2,d2,a2}$
Vaikų darželių, lopšelių, pastatai	$D_{ca\ s2,d2,a2}$
Sandėlaivimo patalpos	C_{ca}

Patalpose turi būti numatyti evakuacijos ženklai (šviesiniai ženklai arba fotoliuminiscenciniai lipdukai). Koridoriuose, laiptinėse ir ant (virš) evakuacijos keliuose esančių durų turi būti evakuacijos kryptį nurodantys ženklai, kurių bent vienas turi būti gerai matomas iš bet kurio evakuacijos kelio taško.
Fotoliuminescencinių ženklų skaistis nustatomas bandymais laboratorijoje: praėjus 10 minučių nuo ne mažesnio nei 1000 lx šviesos srauto stiprumo 5 minučių trukmės poveikio skaistis turi būti ne mažesnis nei 140 mcd/m^2, praėjus 60 minučių – ne mažesnis nei 20 mcd/m^2.
Šviesiniai ženklai privalo turėti akumuliatorių, užtikrinantį jo veikimą 1 val.
Liftų valdymas kilus gaisrui turi būti įrengiamas vadovaujantis LST EN 81-73 serijos standartų reikalavimais, turi būti įrengiamos pagrindinė ir atsarginė skirtosios aikštelės.

Jeigu saugos apšvietimas patalpose tenkina evakuacinio apšvietimo sąlygas, tai evakuacinį apšvietimą įrengti nebūtina.
Evakuacinis apšvietimas turi užtikrinti ne mažesnę kaip 2 lx apšvietą evakavimo (si) keliuose ir patalpose, kuriuose gali būti 50 ir daugiau žmonių, ir ne mažesnę kaip 5 lx apšvietą laiptinėse ir ties evakuaciniais išėjimais. Kokybiniai evakuacinio apšvietimo rodikliai turi būti priimami pagal LST EN 1838:2003 „Apšvietimo pritaikymas. Avarinis apšvietimas“ standarto reikalavimus.
Atsijungus pagrindiniam avarinio apšvietimo maitinimo šaltiniui, automatiškai turi būti įjungiamas maitinimas iš nepriklausomo išorinio arba vietinio (akumuliatorių baterijos, elektros generatoriaus, nepertraukiamo maitinimo šaltinio (UPS) šaltinio, kuris įprasto darbo metu nenaudojamas nei darbiniam, nei saugos, nei evakuaciniam apšvietimui. Toks šaltinis evakuacinio apšvietimo šviestuvus turi maitinti ne trumpiau kaip 1 valandą. Kai kurie evakuacinio apšvietimo šviestuvai ir evakavimo (si) kelių nurodomieji ženklai gali būti su individualiais, skirtais tik šiam šviestuvui arba šviečiančiai rodyklei maitinti, šaltiniais (sausieji elementai, mažos akumuliatorių baterijos).
Dujų katilinės patalpoje turi būti įrengta nesprogi kontrolinė (vieno šviestuvo) apšvietimo sistema. Jungiklis įtaisomas išorėje, prie įėjimo į patalpą. Prie jungiklio turi būti užrašas „Nesprogios kontrolinės apšvietimo sistemos jungiklis“. Jei jungiklis įrengiamas lauke, jis turi būti apsaugotas nuo kritulių.

PASTATO VĖDINIMAS IR DŪMŲ ŠALINIMAS

2 a. laiptinėse numatomi ne mažesnio kaip 1,2 kv. m ranka atidaromi langai. Langai turi mechanizmus neleidžiančius jiems savaime užsidaryti. Langų atidarymo kampas – ne mažesnis kaip 90^{o}. Laiptinių langai dūmų išleidimui įrengti aukščiausiame pastato aukšte, rankinis atidarymo įtaisas įrengiamas ne aukščiau kaip 1,8 m nuo grindų.
Patalpose kuriose galima didesnis 50 žmonių kiekis, įrengtos ranka atidaromos angos (langai, stoglangiai). Vėdinimui vertinamos angos/ jų dalys esančios ne žemiau kaip 2,2 m nuo vertinamos patalpos grindų lygio. Atidaromos angų plotas sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. vėdinamų patalpų grindų ploto. Angų vėdinimo siekis vertinamas 14,8 m (lauko sienos) ir 14,7 m (stoge).
Patalpose kuriose numatomos ranka atidaromos angos ir reikalingas minimalus angų plotas:
Patalpa Nr. 105 (salė) – minimalus atidaromų angų plotas 0,48 m^2.
Patalpa Nr. 106 (koridorius) – minimalus atidaromų angų plotas 0,04 m^2.
Bendra zona Nr. 202 (koridorius) ir 213 (galerija) – minimalus atidaromų angų plotas 0,31m^2.
Angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangas, sienas ir priešgaisrines pertvaras, ugnies vožtuvų atsparumas ugniai turi būti:
EI 60, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažiau kaip 60 min;
EI 30, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažiau kaip 45 min;
EI 15, kai priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai ne mažiau kaip 15 min;
Kitais atvejais ugnies vožtuvo atsparumas ugniai turi būti toks pat kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip EI 15.
Ortakius leidžiama kloti priešgaisrinėse sienose nesumažinant sienų atsparumo ugniai.
Ortakiai iš A1 degumo klasės statybos produktų privalomi:
- bendrosios apykaitos ortakių tranzitinėse dalyse, kolektoriuose, vėdinimo sistemose;
- vėdinimo įrangos patalpose;
- vėdinimo sistemose, kuriose gali kauptis arba kondensuotis degiosios medžiagos.
Ortakiai iš ne žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti projektuojami gydymo grupių pastatuose.
Ortakiai iš žemesnės kaip C–s2, d1 degumo klasės statybos produktų gali būti įrengiami tik toje patalpoje, kuriai jie skirti.
Bet kurios paskirties sistemų tranzitiniai ortakiai ir kolektoriai gali būti:
- iš C–s2, d1 ir žemesnės degumo klasės statybos produktų, jeigu kiekvienas ortakis atskiriamas priešgaisrine užtvara, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30;
- iš A2–s1, d0 degumo klasės statybos produktų, mažesnio nei normuojamo atsparumo ugniai, tačiau ortakių ir kolektorių atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip EI 15. Ortakiai ir kolektoriai turi būti nutiesti bendroje šachtoje, kurios atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip EI 30.
Virtuvių ir kitų patalpų ortakiai ir kanalai, kuriuose gali kauptis degiosios dujos arba kondensuotis degiosios medžiagos, turi būti ne mažesnio kaip 0,005 nuolydžio oro judėjimo kryptimi, ne žemesnės kaip A2–s1, d0 degumo klasės ir ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai. Turi būti numatyta galimybė valyti ortakius ir kanalus.

STATINIŲ VIDAUS GAISRINIO VANDENTIEKIO SISTEMOS

Vadovaujantis ,,Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklių” reikalavimais pastato alt. iki 9 m, todėl vidaus gaisrinis vandentiekis neprojektuojamas.

STACIONARIOJI GAISRŲ GESINIMO SISTEMA

Pastate SGG sistema nenumatoma.

LAUKO GAISRINIO VANDENTIEKIO TINKLAI AR TELKINIAI

Pastato tūris 6274 tūkst. kūb. m, pastatas – mokslo paskirties, todėl vadovaujantis Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklių 2 lentelės reikalavimais, pastato gesinimui iš lauko reikalingas 15 l/s vandens debitas.
Gaisro gesinimui iš išorės užtikrinamas:
Gesinimas turi būti užtikrinamas iš ne mažiau kaip 2 gaisrinių hidrantų. Gaisriniai hidrantai nutolę ne didesniu kaip 200 m atstumu nuo projektuojamo pastato perimetro tolimiausio taško.
Gaisriniai hidrantai privalo užtikrinti reikalingą gesinimui vandens debitą, būti žiedinėje vandentiekio trasoje.

GAISRO GESINIMAS, GELBĖJIMO DARBAI IR PIRMINĖS GAISRO GESINIMO PRIEMONĖS
Priešgaisrinių automobilių pravažiavimų plotis priimamas atsižvelgiant į kompaktinį kelių, inžinerinių tinklų išdėstymą ir yra ne toliau kaip 25 m nuo pastato ir ne siauresnis kaip 3,5 m pločio ir ne žemesnis kaip 4,5 m aukščio. Privažiavimas prie pastato užtikrinamas kietos dangos keliais. Privažiavimas prie pastato užtikrinamas ne didesniu 25 m atstumu. Pastato aukštis (iki karnizo ir parapeto viršaus) ne daugiau 10 metrų todėl užlipimas ir apsauginį tvorelė/ parapetas ant pastato stogo neprivalomas. Stogų kurių skirtumas daugiau 1 m nenumatoma. Patalpose numatomi 2 vnt. 6 kg ABC tipo gesintuvai į 500 m^2 pastato ploto. Papildomai gesintuvai numatomi didesnėse kaip 50 kv. m patalpose ir sandėliavimo ir pan. paskirties patalpose neatsižvelgiant į jų plotą. Automobilių stovėjimo aikštelėje numatomi 1 vnt. 6 kg gesintuvai, ir nedegus audeklas. Laiptinėse tarp laiptų maršų numatomas ne mažesnis kaip 50 mm tarpas gaisrinių žarnų pratiesimui į kitus pastato aukštus arba numatomas sasvamzdis su jungiamosiomis movomis.
RIZIKOS VERTINIMAS
Numatomi reikalavimai atitinka esminį reikalavimą “Gaisrinė sauga”
Projektavimo užduotyje pateikti rodikliai bei reikalavimai gali būti tikslinami ar keičiami, esant pakeistiems pradiniams projektavimo duomenims. **Detalesni sistemų sprendiniai privalo būti pateikiami atitinkamose projekto dalyje (šildymas vėdinimas ir oro kondicionavimas, elektrotechnikos, gaisro aptikimo ir signalizavimo, procesų valdymo ir automatizavimo ir kita). Projektavimo užduotį žiūrėti kartu su brėžiniais.**

Projekto vadovas	**R. Vailionis**	R.Vail
Projekto dalies vadovas	**P. Mockevičius**	