



UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“
Respublikos g. 15, LT-35185 Panevėžys, tel. (8 45) 582667. el. p.: administracija@pmp.lt
www.pmp.lt



MB "Pasirengimas Statybai"

Įm.k.303245933,
Pvm. LT100012740810,
Tel. +370 670 58262
www.pasirengimasstatybai.lt,
el.p. info@pasirengimasstatybai.lt

Statytojas:	Klaipėdos miesto savivaldybė	
Užsakovas:	Klaipėdos miesto savivaldybė	
Sutarties pavadinimas (sutarties objektas):	Klaipėdos „Ąžuolyno“ paprastasis remontas	
Projekto pavadinimas:	Mokslo paskirties pastato Paryžiaus Komunos g. 16, Klaipėdoje, paprastojo remonto projektas	
Statinio pavadinimas:	Mokslo paskirties pastatas	
Statinio adresas (statybos vieta):	Paryžiaus Komunos g. 16, Klaipėda	
Statybos rūšis:	Paprastasis remontas	
Naudojimo paskirtis:	Mokslo paskirties pastatas	
Statinio kategorija:	Ypatingasis statinys	
Projekto etapas:	Techninis projektas (TP)	
Projekto Nr. P/6945	Projekto dalis ŠILDYMAS, VĖDINIMAS (ŠV)	
Statinio Nr. 01	Bylos žymuo: VI	Bylos laida 0

Pareigos	Vardas, Pavardė, atestato Nr.	Parašas
DIREKTORĖ	VILMA ŠIMATONIENĖ	
PROJEKTO VADOVAS	ROBERTAS GAURELIS Atestato Nr. 27172	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	VALENTINA PUIKIENĖ Atestato Nr. 1686	

Mokslo paskirties pastato Paryžiaus Komunos g. 16, Klaipėdoje, paprastojo remonto projektas

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Lai da	Dokumento pavadinimas	Pastabos	Lapo Nr.
TEKSTINIAI DOKUMENTAI					
P/6945-TP-ŠV.T	1	0	Antraštinis lapas		1
P/6945-TP-ŠV.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis		2
P/6945-TP-ŠV.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis		3
	8	0	Statinio projektavimo užduotis		4-11
P/6945-TP-ŠV.AR	9	0	Aiškinamasis raštas		12-20
P/6945-TP-ŠV.TS	22	0	Techninės specifikacijos		21-42
P/6945-TP-ŠV.IMŽ	10	0	Šaunaudų kiekių žiniaraštis		43-52
P/6945-TP-ŠV01	1	0	Pirmo aukšto planas, M1:150. Šildymas		53
P/6945-TP-ŠV02	1	0	Antro aukšto planas, M1:150. Šildymas		54
P/6945-TP-ŠV03	1	0	Trečio aukšto planas, M1:150. Šildymas		55
P/6945-TP-ŠV04	1	0	Ketvirto aukšto planas, M1:150. Šildymas		56
P/6945-TP-ŠV05	1	0	Šildymo sistemos principinė schema (pradžią)		57
P/6945-TP-ŠV06	1	0	Šildymo sistemos principinė schema (pabaiga)		58
P/6945-TP-ŠV07	1	0	Pirmo aukšto planas, M1:150. Vėdinimas		59
P/6945-TP-ŠV08	1	0	Antro aukšto planas, M1:150. Vėdinimas		60
P/6945-TP-ŠV09	1	0	Trečio aukšto planas, M1:150. Vėdinimas		61
P/6945-TP-ŠV10	1	0	Stogo planas, M1:150. Su vėdinimo įranga		62
P/6945-TP-ŠV11	1	0	Sistemų OT1/OŠ1, OT2/OŠ2, OT3/OŠ3, OŠ1A, OŠ1B principinės schemos. Vėdinimas		63

0	2022-05	Derinimui su Užsakovu. Ekspertizei, statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			Mokslo paskirties pastato Paryžiaus Komunos g. 16, Klaipėdoje, paprastojo remonto projektas		
27172	PV	Robertas Gaurelis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			01 Mokslo paskirties pastatas		
1686	PDV	Valentina Puikienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
			Projekto bylos sudėties žiniaraštis		0
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		P/6945 - TP – ŠV-PSŽ		Lapų
			1	1	

Mokslo paskirties pastato Paryžiaus Komunos g. 16, Klaipėdoje, paprastojo remonto projektas

Eil. Nr.	Bylos numeris	Bylos pavadinimas, žymuo	Pastabos
1.	TOMAS I	Bendroji	
2.	TOMAS II	Architektūrinė	
3.	TOMAS III	Konstrukcijų	
4.	TOMAS IV	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	
5.	TOMAS V	Lauko nuotekų šalinimo	
6.	TOMAS VI	Šildymo, vėdinimo	
7.	TOMAS VII	Šilumos gamybos	
8.	TOMAS VIII	Elektrotechnikos	
9.	TOMAS IX	Gaisro aptikimo ir signalizavimo	
10.	TOMAS X	Gaisrinės saugos	
11.	TOMAS XI	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	
12.	TOMAS XII	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	

0	2022-05	Derinimui su Užsakovu. Ekspertizei, statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „PANEVĖŽIO MIESTPR“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Mokslo paskirties pastato Paryžiaus Komunos g. 16, Klaipėdoje, paprastojo remonto projektas	
27172	PV	Robertas Gaurelis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	 MB "Pasirengimas Statybai" Tel. +370 670 58262 www.pasirengimasstatybai.lt, el.p. info@pasirengimasstatybai.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
		Projekto sudėtis		0
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO	
	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		P/6945 - TP - B_PDSŽ	
			Lapas	Lapų
			1	1

**STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS
(TECHNINĖ UŽDUOTIS)**

I. BENDRA INFORMACIJA

1. STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)	Klaipėdos miesto savivaldybė, j. a. k. 111100775, Liepų g. 11, 91502 Klaipėda Kontaktinis asmuo – Statybos ir infrastruktūros plėtros skyriaus vyriausioji specialistė
2. STATINIO (OBJEKTO) PAVADINIMAS	Klaipėdos „Ažuolyno“ gimnazijos modernizavimas
3. PROJEKTO PAVADINIMAS	Projekto pavadinimas nustatomas vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ 6.8 papunkčiu
4. STATINIO ADRESAS	Paryžiaus Komunos g. 16, Klaipėda
5. NAUDOJIMO PASKIRTIS	Naudojimo paskirtis – <i>negyvenamieji pastatai: mokslo paskirties pastatai</i>
6. STATINIO APIBŪDINIMAS, ESAMA PADĖTIS	Statinio savininkas ir patikėtinis: Klaipėdos miesto savivaldybė, j. a. k. 111100775. Mokyklos pastatas, pastatytas 1967 metais pagal tipinį sovietinio laikotarpio projektą, niekada nebuvo rekonstruotas. Pastato bendras plotas – 5425 m ² , tūris – 21463 m ³ . Pamatai: juostiniai, monolitinio gelžbetonio. Cokolio horizontali hidroizoliacija dėl nusidėvėjimo yra praradusi savo technines charakteristikas. Sienos: pastato sienos yra gelžbetonio plokštės, tinkuotos dažytos. Pastato išorės sienų fizinis stovis nepatenkinamas. Kai kur sienose matosi plyšiai, sudrėkę plotai, vietomis nutrupėjęs tinkas. Esamų neapšiltintų sienų konstrukcijos šilumos perdavimo koeficientas netenkina STR reikalavimų. Stogas: pastato stogas yra sutapdintas, stogo danga - ruberoidas. Sutapdintas stogas yra nepatenkinamos būklės. Šiluminė varža neatitinka norminių reikalavimų. Langai: pastato langai yra plastikiniai su stiklo paketu langai, lauko durys yra plastikinio rėmo durys. Seni langai ir durys yra prastos būklės. Vidaus vandentiekio inžinerinių tinklų sistemos nėra geros būklės, jos nemodernizuotos nuo pastato statybos pradžios. Kanalizacijos vamzdžiai ir stovai nėra geros būklės, jie nemodernizuoti nuo pastato statybos pradžios. Elektros instaliacija, šviestuvai: elektros vidaus tinklų instaliacija nėra geros būklės. Dauguma šviestuvų yra seni, susidėvėję, neefektyvūs, neekonomiški. Kai kuriose patalpose apšvietumas netenkina galiojančių higienos normų reikalavimų. Vietomis gali būti laidų izoliacijos pažeidimai. Vidaus apdaila: dalinai atliktas kosmetinis remontas pirmame aukšte,

	aktų salėje, virtuvės patalpoje. Taip pat prieš kelis metus suremontuoti persirengimo kambariai ir sanitariniai mazgai prie sporto salės. Kiti aukštai neremontuoti, sienų, grindų, lubų, vidaus durų būklė nepatenkinama. Sporto salė, valgykla taip pat neremontuotos. Būtinai pastato išorės ir vidaus patalpų remontas.
7. STATINIO PROJEKTO RENGIMO ETAPAS	Techninis projektas
8. STATINIO KATEGORIJA	Ypatingas (STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“)
9. STATYBOS RŪŠIS	Projekto rengimo metu projektuotojas vadovaudamasis STR 1.01.08.2002 „Statinio statybos rūšys“ nustato ir parenka statybos rūšį

II. PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ APIMTIS, TRUKMĖ IR STATYTOJO (UŽSAKOVO) PATEIKIAMY DUOMENYS

10. PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ APIMTIS	<p>Perkamų paslaugų apimtis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tyrinėjimai: <ul style="list-style-type: none"> - topografinių (geodezinių) tyrinėjimo dokumentų atnaujinimas (statybos sklypo, inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų trasų); - pastato laikančiųjų konstrukcijų apžiūra ir jei reikia – statinio ekspertizė. ✓ Techninis projektas (toliau – Projektas). <p>Projekto apimtis ir detalumas turi būti pakankamas statytojo sumanymui suprasti, Projekto ekspertizei atlikti, statinio statybos skaičiuojamajai kainai nustatyti, statybą leidžiančiam dokumentui gauti. Bendroju atveju Projekto sudedamosios dalys išdėstytos STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, tačiau kiekvienu atveju Projekto sudedamosios dalys nustatomos atsižvelgus į projektuojamo statinio specifiką.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Projekte numatyti visapusiškas pagrindinio pastato - mokyklos fasado, stogo, pamatų remontą, keičiant susidėvėjusias konstrukcijas, atnaujinant fasado apdailą, apšiltinant pastatą naudojant efektyvias medžiagas ir (ar) jų sistemas. ✓ Projekte numatyti visapusiškas pastato inžinerinių sistemų remontą (elektros instaliacijos, šildymo, mechaninio vėdinimo, vandentiekio, nuotekų, lietaus nuvedimo nuo stogo). Parinkti racionalius pastato planinius sprendinius; ✓ Projekte numatyti pilną vidaus patalpų remontą – sporto salės pilnas remontas, mechaninis vėdinimas, apšvietimo atnaujinimas; valgyklos pilnas remontas, mechaninis vėdinimas, virtuvės patalpoje įrengti riebalų gaudyklę, pagalbinėse virtuvės patalpose reikalingas sienų, lubų ir grindų remontas; aktų salėje pakeisti grindis ir įrengti mechaninį vėdinimą; sanitariniuose mazguose sienų, lubų, grindų remontas, mechaninis vėdinimas ir sanitarinių prietaisų keitimas; pirmo aukšto holo grindų remontas po šildymo sistemos remonto. Apdailai parinkti šiuolaikiškas ir ilgaamžes medžiagas bei gaminius. ✓ Projekte numatyti pagalbinio ūkio pastato – sandėlio fasado remontą, remonto apimtis tikslinti vietoje.
-----------------------------------	---

Projekte numatomi sprendiniai:

- pastato išorės konstrukcijų įskilimus / įtrūkimus ir mechaniškai pažeistas vietas sutvirtinti / sustiprinti.
- pastato išorės sienų apšiltinimas (šilumos izoliacija – akmens vata), įrengiant ventiliuojamą fasadą (pažeistų paviršių ir plyšių remontas). Išorės palangių įrengimas ir kiti fasado apskardinimo darbai;
- cokolio šiltinimas, klinkerio plytelių apdailos įrengimas;
- nuogrindos įrengimas / atstatymas; Sena nuogrinda demontuojama, pastato perimetru, 50 cm. įrengiama betoninių plytelių nuogrinda. Numatyti pamatų drenažą, pajungiant į lietaus nuotekų tinklus;
- pastato lietaus nuvedimo sistemos sutvarkymas ir jos pajungimas iki pirmo lietaus šulinėlio;
- sutapdinto stogo konstrukcijų esamos būklės įvertinimas – pagal poreikį konstrukcijų remontas arba keitimas;
- stogo šiltinimas, naujos stogo dangos įrengimas (ventiliacijos kaminėliai, ventiliacijos šachtos, apsauginės tvorelės įrengimas, parapetų apskardinimas, stogo liuko keitimas);
- stogelių virš įėjimų remontas;
- išorės įėjimo laiptų remontas;
- pastato žaibosaugos įrengimas;
- įėjimas į pastatą ir pastato pirmo aukšto pritaikomas žmonių su negalia reikmėms;
- šilumos punkto modernizavimas, šildymo sistemos modernizavimas (radiatorių keitimas naujais, stovų ir magistralinių vamzdžių keitimas naujais).;
- vandens tiekimo sistemos rekonstravimas;
- buitinių nuotekų sistemos keitimas;
- vėdinimo sistemos remontas (esamų natūralios traukos vėdinimo kanalų pravalymas)
- mechaninio vėdinimo sistemų įrengimas vidaus patalpose - sporto salėje, aktų salėje, valgykloje, san. mazguose;
- riebalų gaudyklės įrengimas virtuvėje;
- elektros sistemos modernizavimas, šviestuvų keitimas pagal poreikį;
- gaisrinės signalizacijos įrengimas ir priemonių, būtinų statinio naudojimui pagal pastato paskirtį, suprojektavimas pagal teisės aktus;
- sanitarinių patalpų atitikimo galiojantiems teisės aktams įvertinimas ir pritaikymas pagal juos;
- vidaus durų keitimas, Atstatoma visų keičiamų durų vidaus angokraščių apdaila;
- langų keitimas. Langai montuojami išnešti į šilumos izoliacijos sluoksnį. Sporto salėje numatytas automatinis langų atidarymas. Atstatoma langų vidaus angokraščių apdaila;
- pagalbinių patalpų prie virtuvės remontas (grindų, sienų ir lubų apdaila, apšvietimo atnaujinimas);
- sanitarinių patalpų remontas;
- sporto salės remontas (grindų, sienų ir lubų apdaila, mechaninio vėdinimo sistemų įrengimas, apšvietimo atnaujinimas);
- aktų salės remontas (grindų apdaila, mechaninio vėdinimo

	<p>sistemų įrengimas);</p> <ul style="list-style-type: none"> - valgyklos remontas (grindų, sienų ir lubų apdaila, mechaninio vėdinimo sistemų įrengimas, apšvietimo atnaujinimas); - kitų patalpų remontas pilnos apimties; - apšiltinus fasadus, atstatomas inžinerinių tinklų ženklėjimas, pastato numerio lentelės, vėliavų laikiklis; - pastato išorės apšvietimo keitimas – įrengimas; - aplinkos atstatymo darbai. <p>Galimus tinkamus statinio konstruktyvinius sprendinius ir su tuo susijusias statybinių inžinerinių (ir kitų) tyrinėjimų ir statinių remonto projektavimo darbų apimtį teikėjas, kaip kompetentingas savo srities žinovas, turi susiplanuoti ir nusimatyti.</p>
<p>11. KITOS PASLAUGOS</p>	<p><i>Pasiūlymo kainoje turi būti numatyti:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - informacijos apie pradėtą rengti Projektą pateikimas reikiamoms institucijoms teisės aktų nustatyta tvarka; - specialiųjų architektūros reikalavimų, specialiųjų sąlygų, prisijungimo prie inžinerinių tinklų ir techninių sąlygų (inžinerinių tinklų pertvarkymo sąlygų) užsakymas, gavimas ir jų realizavimas rengiamame projekte; - inžinerinių geodezinių, topografinių tyrinėjimo dokumentų parengimas (statybos sklypo, inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų trasų) ar, esant reikalui, jų papildymas, atnaujinimas, duomenų patikslinimas; - nuolatinis (ne rečiau kaip du kartus per mėnesį) dalyvavimas pasitarimuose, statybos užbaigimo komisijos darbe, statybą kontroliuojančių institucijų patikrinimuose, tinkamas atstovavimas Projekto rengėjui bei nuolatinis su Projekto įgyvendinimu susijusių klausimų sprendimas rangos darbų laikotarpiu bei esant poreikiui garantiniu atliktų statybos darbų periodu; - projekto sprendiniai turi būti ekonomiškai pagrįsti ir racionalūs; - projekto techninės specifikacijos turi būti parašytos konkrečiai šitam Projektui, išsamios ir detalios. Statinio Projekte, techninėje specifikacijoje, negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikroms įmonėms ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti. Toks nurodymas yra leistinas išimties tvarka, kai statinio statybos yra neįmanoma tiksliai ir suprantamai aprašyti ir apibūdinti. Šiuo atveju nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“; - pateikti laikančiųjų konstrukcijų, pastato esamos būklės įvertinimą. Įvertinus konstrukcijų būklę, jei reikalinga, projektuojamas konstrukcijų sustiprinimas arba keitimas (parengiami detalūs konstrukcijų ir jų mazgų brėžiniai). Esamos

	<p>būklės įvertinimo išvadosse išreikštus privalomus atlikti remonto darbus numatyti rengiamame projekte;</p> <ul style="list-style-type: none"> - projekte turi būti pateikta pakankamai ir pakankamo detalumo junginių (mazgų). Projekte pateikti detalizuotas nuogrindos įrengimo, cokolio ir sienos sujungimo, sienos (langų angokraščių aptaisymo, išorės palangės įrengimo), stogo (karnizo, ventiliacijos kaminėlių, ventiliacijos šachtų, liuko, apsauginės tvorelės), sienos sujungimo su stogo konstrukcija, įėjimo stogelių, žmonių su negalia judėjimui pandusų (-o) įrengimo detales (mazgus); - projektinės dokumentacijos klaidų, prieštaravimų, neatitikimų normatyviniams dokumentams, projekto sprendinių ir sudedamųjų dalių tarpusavio nesuderinamumo ir (ar) prieštaravimų, blogų projekto sprendinių neatlygintinas taisymas viso sutarties galiojimo metu. <p>Kiti reikalavimai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - paslaugos teikėjas, privalo netrukdyti dirbti specialistams, atliekantiems darbus, vykdančioms techninę priežiūrą, statytojo atstovams bei atsižvelgti į jų teikiamas pastabas ir teisėtus reikalavimus; - teikėjas, vykdydamas paslaugas, privalo laikytis darbo saugos reikalavimų lankantis objekte; - teikėjas visus iškilusius klausimus ir problemas, susijusias su šioje techninėje užduotyje nustatytų tikslų ir užduočių vykdymu, turi spręsti savarankiškai (savo pastangomis), tačiau galutinius sprendimus priimti tik suderinęs su statytoju; - statytojui raštu pareikalavus, po sutarties, kurios pagrindu buvo atlikti šioje techninėje užduotyje numatyti darbai, įvykdymo perskaičiuoti statinio statybos skaičiuojamąją kainą (statinio Projekto įgyvendinimo kainą) pagal einamųjų metų, kuriais numatoma statinio statybos pradžia, rinkos kainas, t. y. atsižvelgiant į rinkos kainų lygį skaičiuojamuoju – statinio Projekto įgyvendinimo pradžios laikotarpiu; - Statytojui (Užsakovui) paprašius, Projektuotojas privalo atsakyti į Rangos darbų viešojo pirkimo konkurso metu pateiktus klausimus susijusius su projekto sprendiniais. Projektuotojas įsipareigoja ne vėliau kaip per 2 (dvi) darbo dienas raštu atsakyti Statytojo (Užsakovo) elektroninėmis priemonėmis pateiktus užklausimus; - Projektuotojas privalo projektą tikslinti/taisyti jo klaidas ir neatitikimus iki statybos darbų pradžios ir statybos rangos metu, įskaitant visus reikalingus projekto sprendinius pagrindžiančius skaičiavimus (konstrukcijų ir kitų sudedamųjų projekto dalių sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai). Statytojui (Užsakovui) pareikalavus projektuotojas privalo pateikti konkrečius skaičiavimus, kurių rezultatai yra projekto sudedamųjų dalių aiškinamuosiuose raštuose arba brėžiniuose; - Visi kiti darbai, tyrimai ir vertinimai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais statinio, inžinerinių tinklų projektinių sprendinių, projekto parengimui, statybą leidžiančių dokumentų gavimui turi būti atlikti nepriklausomai nuo to ar jie apibūdinami šiame dokumente, ar ne.
--	--

12. STATYTOJO PATEIKIAMŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS	Statytojo pateikiami dokumentai (kopijos): <ul style="list-style-type: none"> - Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas, 4 lapai. - Nekilnojamojo turto Kadastro ir registro dokumentų bylos kopija, 35 lapai.
--	---

III. PROJEKTAVIMO PASLAUGŲ TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

13. STATINIO PROJEKTE TAIKOMA TEISĖ IR NORMATYVINIAI DOKUMENTAI	<p>Projektas rengiamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu ir kitais įstatymais, reglamentuojančiais statinio saugos ir paskirties reikalavimus, teisės aktais, reglamentuojančiais esminius statinių reikalavimus (vieną, kelis ar visus) ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, kitais teisės aktais, teritorijų planavimo ir normatyviniais statybos techniniais dokumentais, normatyviniais statinio saugos ir paskirties dokumentais.</p> <p>Pasikeitus įstatymų ir kitų teisės aktų, reglamentuojančių perkamas paslaugas, nuostatoms ir reikalavimams, teikėjas turi vykdyti sutartį pagal galiojančius teisės aktus, tačiau apie tai turi informuoti statytoją.</p>
14. KITI DERINIMAI	<p><i>Kiti derinimai:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ pristatyti Projektą statytojui iki sprendinių detalizavimo ir gauti jo suderinimą; ✓ parengtą Projektą suderinti normatyvinių statybos dokumentų nustatyta tvarka su statytoju ir su atitinkamomis valstybės, savivaldybių institucijomis bei pastato naudotoju; ✓ pateikti statinio rodiklius statytojui patvirtinti; ✓ gauti Nacionalinės žemės tarnybos sutikimą projektuojant statybos darbus valstybės žemėje (esant poreikiui); ✓ 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“ suderinti Projektą su subjektais, įgaliotais tikrinti. <p><i>Projekto ekspertizė:</i></p> <p>Projekto ekspertizę užsako ir už ją apmoka statytojas (užsakovas).</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pataisyti statinio Projektą pagal statinio Projekto ekspertizės išvadas per statytojo nustatytą terminą (bet ne ilgesnį kaip 15 dienų). <p><i>Statybą leidžiančio dokumento gavimas:</i></p> <p>Vadovaujantis statybos techniniu reglamentu 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“, teikėjas (projektuotojas) apmoka ir gauna statybą leidžiantį dokumentą.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Įdėti Projektą į Lietuvos Respublikos statybos leidimų ir statybos valstybinės priežiūros informacinę sistemą „Infostatyba“; ✓ Gauti statybą leidžiantį dokumentą statytojo vardu.
15. PROJEKTO ĮFORMINIMAS	<p>Projektas įforminamas, komplektuojamas ir perduodamas statytojui LST 1516 „Statinio projekto architektūrinės ir konstrukcinės dalių brėžinių braižymo taisyklės ir grafiniai žymėjimai“, STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, kitų reglamentų ir projektavimo darbų sutarties nustatyta tvarka.</p> <p>Visi komplektai turi būti spalvoti, vienodi. Bylos turi būti</p>

<p>16. STATYTOJUI PATEIKIAMŲ PROJEKTO KOMPLEKTŲ SKAIČIUS</p>	<p>sukomplektuotos ir įrištos taip, kad būtų patogų vartyti, lapai neplyštų.</p> <p>Iki Projekto ekspertizės projektuotojas pateikia statytojui 1 egzempliorių techninės dokumentacijos popierine forma ir 1 egzempliorių skaitmenine forma.</p> <p>Po statybą leidžiančio dokumento gavimo užsakovui pateikiami:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 3 komplektai Projekto (be sąmatų) popierine forma; ✓ 2 egzemplioriai statybos darbų sąmatinių skaičiavimų (sudarytų vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir šia užduotimi) popierine forma; ✓ 2 egzemplioriai (visų dalių) analogiškai suformuotoms popierinėms byloms su elektroniniais (skaitmeniniais) parašais skaitmenine forma. Kiekvienos rinkmenos tekstinio ar grafinio dokumento minimalus raiškos reikalavimas – 200 dpi, maksimalus rinkmenos dydis – 30 MB, galimi rinkmenos tekstinių ar grafinių dokumentų formatai – *.pdf, *.jpg. Jei teikiama kompiuterinė laikmena su el. parašais patvirtintomis statinio projekto rinkmenomis, maksimalus kiekvienos el. parašu patvirtintos rinkmenos dydis – 30 MB, galimi el. parašu patvirtintų rinkmenų tekstinių ar grafinių dokumentų formatai – *.docx, *.xlsx, *.pdf, *.jpg“. Kiekvienos statinio elektroninio projekto rinkmenos nuskenuotų Projekto brėžinių spalva turi atitikti originalo spalvą; kompiuterinė laikmena formuojama taip, kad joje būtų įrašyta kuo mažiau rinkmenų; rinkmena sudaroma pateikiant kuo daugiau tekstinių ir (ar) grafinių dokumentų. <p>Taip pat į CD privaloma įrašyti visus failus (rinkmenas) pirminiu (originaliu) formatu (*.dwg ir pan.).</p>
--	---

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

ŠILDYMO, VĒDINIMO DALIS

Projekto šildymo vėdinimo dalis paruošta pagal užduotį projektavimui, technines sąlygas, architektūrinę ir konstruktyvinę dalį, atnaujinimo (modernizavimo) investicijų planu, energetinio audito ataskaitą bei vadovaujantis normatyviniais dokumentais:

-STR 1. 04. 04-2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
-STR 2. 09. 02-2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas.
-STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas.
-STR 2.02.02:2004	Visuomeninės paskirties statiniai.
-RSN 156-94	Statybinė klimatologija.
-HN 21:2011	Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimas.
-HN 69:2003	Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai.
-HN 33: 2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.
-HN 50: 2003	Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamuosiuose ir visuomeniniuose pastatuose.
-HN 42: 2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas.
-2014-04-02 įs. Nr.1-144	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai.
-2011-01-17 įs. Nr. 1-14	Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės.
-2013-10-04 įs. Nr. 1-250	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės.
-2011-10-04 įs. Nr. 1-249	Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės.
	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011 Statybos produktų reglamentas
LST EN 15251: 2007	Pastatams projektuoti ir jų energetinėms charakteristikoms įvertinti skirti vidaus aplinkos įvesties parametrai, apimantys vidaus oro kokybę, šiluminės aplinkos, apšvietimo ir akustines charakteristika
LST EN 12599:2013	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai
LST EN 12828:2012	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas
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,

0	2022-05	Derinimui su Užsakovu. Ekspertizei, statybos leidimui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
			Mokslo paskirties pastato Paryžiaus Komunos g. 16, Klaipėdoje, paprastojo remonto projektas	
27172	PV	Robertas Gaurelis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
			01 Mokslo paskirties pastatas	
1686	PDV	Valentina Puikienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
			DOKUMENTO ŽYMUO Aiškinamasis raštas	
LT	STATYTOJAS		Lapas	Lapų
	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ		P/6945 - TP – ŠV-AR	1
				9

	apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis.
LST EN 14336:2004	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti.
LST 1516:2015 išleidimo data: 2015-06-15	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.

Licencijuotos kompiuterinės programos panaudotos rengiant šio projekto dalį-
Microsoft Office; PDF24; Autodesk Building Design Suite Premium; Windows10;
Instal- heat&energy 4.13 (šilumos poreikių skaičiavimas);
Instal- therm 4.13 HCR (hidraulinis sistemų skaičiavimas);

Projektiniai kriterijai:

Lauko oro parametrai vasarą:

Temperatūra +23,8⁰C

Entalpija 52,2 kJ/kg

Lauko oro parametrai žiemą:

Temperatūra -20⁰C

Entalpija -18,2 kJ/kg

Kritinė minusinė temperatūra statomai įrangai -33,4⁰ (iš lentelės 2.3 RSN 156-94 (Klaipėda))

Kritinė plusinė temperatūra statomai įrangai +34⁰ (iš lentelės 2.2 RSN 156-94 (Klaipėda))

Skaičiuotina išorės oro temperatūra šildymui, vėdinimui -20⁰ C;

Šildymo sezono trukmė (esant išorės vidutinei paros temperatūrai žemesnei kaip 10⁰) 220 paros.

Skaičiuotinos patalpų vidaus oro temperatūros :

mokymo klasės, aktų salė +19⁰ C, kabinetai +20⁰C, sporto salė +18⁰C, koridorius +18⁰C, laiptinės +18⁰C, WC +20⁰C, techninės patalpos +16⁰ C.

Patalpų vidaus aplinkos kokybės (IEQ) kategorijos (LST EN 16798-1:2019)

–kategorija IEQII, vidutinis oro kokybės lygis;

Triukšmo lygiai darbo vietoje, darbuotoją veikianti vibracija turi atitikti higienos normų HN 33: 2011, HN 50: 2011 reikalavimus.

Leistinas ekvivalentinis garso slėgio lygis :

Leistini triukšmo, sukeliama projektuojamomis sistemomis, lygiai patalpose pagal IEQ turi būti–kategorija IEQII

-patalpose, susirinkimų kambariuose 35 dBA

-aplinkoje 65 dB A 6-18val

60 dBA 18-22val

55 dBA 22-6val

Įranga ir aparatūra, kurią eksploatuojant kyla triukšmas bei vibracija, turi būti montuojama ant specialių pakylų su amortizuojančiomis tarpinėmis. Visi vibruojantys ar galintys sukelti vibraciją komponentai (ventiliatoriai, siurbliai, kompresoriai ir t.t.) turi būti izoliuoti nuo pastatų konstrukcijų patvirtinto modelio vibroizoliatoriais, plieninėmis spyruoklėmis ar panašiais patvirtintais įrenginiais, užkertančiais vibracijos perdavimą į pastatą.

Atlikus pastato atnaujinimą (modernizavimą) pastato atitvarinių konstrukcijų šilumos perdavimo koeficientai (pateikti architektų) UN =:

Priimta:

Pastato atitvarinių konstrukcijų šilumos perdavimo koeficientai $U_N =$:

- išorinės sienos - 0,25 W/(m² K);
- stogas - 0,2 W/(m² K);
- langai -1,6 W/(m² K);
- durys -1,9 W/(m² K);
- atitvaros, kurios ribojasi su gruntu - 0,3 W/(m² K).

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-01-TP-ŠV.AR	2	9	0

Šildymo sistemos skaičiuojamas šiluminis galingumas priimtas įvertinus patalpų šilumos nuostolius per atitvaras ir lauko oro infiltraciją.

Skaičiuotini patalpų šilumos nuostoliai ir patalpų vidaus temperatūros nurodytos pastato planuose. Žiūr. ŠV1, ŠV2, ŠV3, ŠV4 lapus.

Atnaujinamo (modernizuojamo) pastato techniniai rodikliai

Šildomas plotas	5422,73 m ²
Projektuojamų patalpų tūris	17100,0 m ³
Šilumos poreikis šildymui prieš atnaujinimą	Q-502,0 kW
Šilumos poreikis šildymui po atnaujinimo	Q-270,0 kW
Metinis šilumos poreikis šildymui prieš atnaujinimą	1204,0 MWh
Metinis šilumos poreikis šildymui po atnaujinimo	648,0 MWh
Šilumos poreikis vėdinimui prieš atnaujinimą	-
Šilumos poreikis vėdinimui po atnaujinimo	Q-50,0 kW
Metinis šilumos poreikis vėdinimui prieš atnaujinimą	-
Metinis šilumos poreikis vėdinimui po atnaujinimo	29,0 MWh
Skaičiuojamosios temperatūros šildymo, vėdinimo sistemose po atnaujinimo T14/T24	65-45 ⁰ C
Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas (be šilumos įrangos pasipriešinimo)	40 kPa
Šilumos tiekimo vėdinimo įrangos šildytuvui sistemos hidraulinis pasipriešinimas (be šilumos įrangos pasipriešinimo)	30 kPa

Šiluma tiekama iš esamo šilumos punkto pirmame aukšte.

Šilumnešio temperatūros šildymo/šilumos tiekimo vėdinimo įrangai sistemose - Ttiek.-65⁰C, Tgr.-45⁰C.

Patalpų šilumos nuostolių skaičiavimai, šildymo, šilumos tiekimo kaloriferiams sistemos hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimai atlikti „InstalSystem“ kompiuterine programa, kuri pritaikyta Lietuvos klimatinėms sąlygoms bei normatyvų reikalavimams.

Sprendimai suderinti su užsakovu.

ŠILDYMAS

Esama padėtis:

Šilumos šaltinis esamas šilumos punktas pirmame aukšte, į kurį šiluma tiekama iš Klaipėdos miesto CŠT.

Pastate sumontuota vienvamzdė apatinio paskirstymo šildymo sistema, prie miesto šilumos tinklų prijungta pagal nepriklausomą schemą per plokštelinį šilumokaitį.

Seni ketaus radiatoriai, kurie eksploatuojami labai seniai yra užkalkėję. Nėra galimybės individualiai kabinetuose reguliuoti patalpos šildymą.

Šiuo metu sistema išderinta, sunkiai reguliuojama, nes dalyje patalpų buvo pakeisti radiatoriai ar pridėta papildomų sekcijų. Radiatoriai, vamzdynai, armatūra yra surūdiję, užkalkėję. Vamzdynų šilumimė izoliacija sena, prastos būklės. Nėra balansinių ventilių, patalpos šyla nevienodai. Nėra jokių energijos taupymo priemonių.

Projektuojama:

Šilumos šaltinis - esamas šilumos punktas esantis pirmame aukšte, kuris bus pertvarkomas.(žiūr. ŠG d.)

Pagal užduotį projektavimui esama neefektyvi vienvamzdė šildymo sistema keičiama į dvivamzdę nepriklausomą sistemą. Patalpų šildymui suprojektuota dvivamzdė radiatorinio šildymo sistema.

Šilumnešio temperatūros šildymo, vėdinimo sistemose Ttiek.-65⁰C, Tgr.-45⁰C.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-01-TP-ŠV.AR	3	9	0

Pastato inžinerinių sistemų kontūrų parametrai:

Eil. Nr.	Kontūro pavadinimas	Cirkuliuojantis šilumnešio debetas	Sistemos tūris litr	Šilumnešio temperatūra °C		Slėgis, bar		
		t/h		T _o (darbinė)	T _s (maksimali leistina)	P _o (darbinis)	P _s (max. darbinis)	P _t (bandymo)
1	Šildymo sistema, šilumnešio parametrai vanduo 65/45 °C	10,00	2600	65	90	2,7	3,0	4,0
2	Šildymo tiekimo sistema vėdinimo sistemų šildytuvams, šilumnešio parametrai vanduo 65/45 °C (30% propilenglikolio)	2,00	220	65	90	2,4	3,0	4,0

P_o-eksploatacinis slėgis; P_s-didžiausias eksploatacinis slėgis; P_t-hidraulinio bandymo slėgis; T_o-eksploatacinė temperatūra; T_s-didžiausia eksploatacinė temperatūra;

Reikalingas šilumos kiekis šildymui- Q_{rad.}=265 kW; hidraulinis pasipriešinimas -H-40,0kPa (be įrangos pasipriešinimo). Reikalingas šilumos kiekis vėdinimui- Q_{vėd.}=50 kW; hidraulinis pasipriešinimas -H-30,0kPa (be įrangos pasipriešinimo).

Visi vamzdynai ir šildymo prietaisai demontuojami, o jų vietose montuojami nauji. Sumontavus naujus radiatorius turi būti atstatyta patalpų apdaila.

Šilumos atidavimo prietaisai- plieniniai radiatoriai, konvekcinio tipo, šoninio pajungimo. Prie kiekvieno prietaiso numatyti termostatiniai ventiliai, kuriais atliekamas hidraulinis reguliavimas ir palaikoma norima patalpos temperatūra. Radiatorių 100% našumas galimas tada, kai virš jo ir po juo nėra daiktų trukdančių oro srautui ir atstumas tarp radiatoriaus ir grindų bei palangės yra nemažesnis kaip 100mm. Stovai montuojami atvirai

Atidengus pastato konstrukcijas ir patikslinus atstumus tarp atitvarinių konstrukcijų, šildymo prietaisų gabaritai (ilgiai) turi būti patikslinti.

Hidrauliniam sistemos sureguliuojimui ant stovų, suprojektuoti automatinų ASV ventilių komplektai, kurie palaiko pastovų slėgį sistemoje, kas užtikrina subalansuotą šilumos paskirstymą. Todėl galima tiksliai bei stabiliai reguliuoti patalpų temperatūrą ir taupyti energiją.

Magistraliniai vamzdynai numatyti plieniniai, atvirai montuojami, stovai ir privedimai prie radiatorių numatyti presuojamo cinkuoto plieno.

Prie armatūros turi būti įrengiamas priėjimas apžiūrai.

Reikalingas šilumos kiekis šildymui- Q_{rad.}=265 kW; Hidraulinis pasipriešinimas -H-40,0kPa.

Šildymo sistemų magistraliniai vamzdynai (plieniniai) izoliuojami šilumine izoliacija (akmens vatos kevalais su armuota aliuminio folija).

Sistemų magistralės montuojamos su nuolydžiu į šilumos punktą, įrengiant aukščiausiuose taškuose oro išleidimo, žemiausiuose – vandens išleidimo čiaupus.

Kertant statybines konstrukcijas vamzdžius būtina dėti į apsauginį dėklą.

Šildymo sistemas montuoti prisilaikant naudojamų medžiagų ir įrengimų gamintojų nurodymų.

Sumontavus šildymo sistemas hidrauliškai išbandyti 1,25 P_{darb.}slėgiu, dažyti, izoliuoti, atlikti paleidimo derinimo darbus. Rekomenduojama šildymo sistemas užpildyti paminkštintu vandeniu

Sumontavus naujus radiatorius turi būti atstatyta patalpų apdaila.

Sporto salėje radiatorius numatyta uždengti apsauginėmis grotelėmis.

Projekte numatytas medžiagas bei įrengimus galima keisti lygiavertėmis, kurios atitinka techninių specifikacijų reikalavimus.

VĒDINIMAS**Esama padėtis:**

Pastato vėdinimas natūralus kanalinis. Oro kaita pastato patalpose vykdoma natūraliu būdu per langus, duris. Natūralus patalpų vėdinimas užtikinamas varstomais viršlangiais. Patalpos vėdinamos per pertraukas.

Kai kurios WC patalpos jau yra atremontuotos, jose yra įrengtos oro šalinimo sistemos. Oro šalinimas minėtų sistemų vertikaliai aukštyje virš pastato stogo.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-01-TP-ŠV.AR	4	9	0

Pastate patalpų vėdinimui buvo sumontuota mechaninės vėdinimo sistemos, kurios šiuo metu dalinai demontuotos ir neveikia.

Projektuojama:

Pagal užduotį projektavimui numatytas mechaninis vėdinimas tik sporto salėje, aktų salėje, valgyklos salėje bei WC patalpose

Priklausomai nuo patalpų paskirties, numatomos mechaninės oro vėdinimo sistemos, užtikrinančios normines mikroklimato sąlygas patalpose ir atitinkančias šiuolaikinius poreikius bei keliamus reikalavimus. Numatoma, kad į patalpas bus tiekiamas ne mažesnis kaip norminis šviežio oro kiekis, kuris bus valomas filtruose, pašildomas iki norminės temperatūros šildymo sezono metu šildytuvuose.

Skaičiuojamasis tiekiamo ir šalinamo oro kiekis priimtas toks, kad sukurtų reikiamą oro cirkuliaciją patalpose, prisilaikant norminių STR 2.09.02-2005, STR 2.02.02 –2004, HN 33-1:2011, HN 69-2003, HN 42-2009 reikalavimų.

Mokslo paskirties pastato nurodytų patalpų vėdinimui numatomi tiekiamo oro kiekiai:

- klasė, laboratorija, namų ruošos klasė, technikos kabinetas-10,8 m³/h 1 m² grindų;
 - sporto salėje -7,2 m³/h 1 m² grindų;
 - valgyklos salėje 18 m³/h 1 m² grindų;
 - aktų salėje- 21,6 m³/h 1 m² grindų;
- šalinamo oro kiekiai:
- dušai -72 m³/h dušui;
 - tualetai -72 m³/h u. ir pr.;

Skaičiuotini patalpų oro kiekiai nurodyti pastato planuose. Žiūr. ŠV7, ŠV8, ŠV9, ŠV10 lapus.

Patalpoms vėdinti siūloma įrengti: tris oro tiekimo/šalinimo sistemas su šilumos rekuperacija. OT1/OŠ1 sistema (našumas Lt=2740/Lšal=2300 m³/h) aptarnauja sporto salę, OT2/OŠ2 (našumas Lt=5000/Lšal=5000 m³/h) aptarnauja aktų salę, OT3/OŠ (našumas Lt=3900/Lšal=3900 m³/h) aptarnauja valgyklos salę. Oro tiekimo/šalinimo agregatus sudaro: oro užsklandos su pavaromis, oro filtrai; vandeniniai šildytuvai, rotaciniai rekuperatoriai ir radialiniai ventiliatoriai su dažnio keitikliais. Vėdinimo kameros modulinio tipo, įrangos sienelės iš dvigubo lakštinio plieno su akmens vatos izoliacija. Įranga montuojama ant stogo.

Taip pat numatytos oro šalinimo sistemos – OŠ1A ir OŠ1B (našumas Lšal=220 m³/h) skirtos dušų ir WC vėdinimui prie sporto salės, sistemos OŠI-1, OŠI-2, OŠII-1, OŠII-2, OŠIII-1, OŠIII-2, OŠIV-1, OŠIV-2 (našumas Lšal=220 m³/h), Sistema OŠII-3 (našumas Lšal=144 m³/h), OŠII-4 (našumas Lšal=80 m³/h).

Ištraukiamas oras kompensuojamas iš koridoriaus per pertekėjimo groteles duryse.

Vėdinimo sistemų charakteristikas žiūr. lentelėje Nr.1.

OT1/OŠ1, OT2/OŠ2, OT3/OŠ3 sistemos montuojamos ant stogo.

Sistemos šalinančios orą iš WC patalpų montuojamos aptarnaujamų patalpų palubėje.

Šių sistemų oras šalinamas vertikaliai aukštyn virš pastato stogo.

Šviežio oro paėmimo angos numatytos taip, kad tiekiamas oras būtų kuo švaresnis. Būtina atsižvelgti į šalinamo oro užterštumo kategoriją, įvertinti teršalų pavojingumą bei atitinkamą oro šalinimo angų išdėstymą.

Įrengimas ir jo pastatymo vieta parinkta taip, kad aptarnaujamose patalpose bei gretimuose objektuose įrangos keliamas triukšmas bei vibracija neviršytų leistino lygio ir nepažeistų priešgaisrinės saugos reikalavimų. Norint išlaikyti reikiamus oro parametrus vėdinimo įranga ir ortakiai turi būti izoliuoti.

Vėdinimo sistemų ortakiai iš cinkuotos skardos, montuojami virš pakabinamų lubų arba atvirai (sporto salė). Ortakių montavimo aukščius, prasilenkimo galimybes tikslinti darbų vykdymo metu. Pakabinamos lubos nuleidžiamos derinant pagal sumontuotus ortakius. Ortakiai turi būti pakankamai sandarūs ir gerai pritvirtinti, kad liktų sandarūs ir nejudami bet kokiomis sistemos darbo sąlygomis.

Nuo agregatų turi būti įrengtas kondensato drenažas. Kondensatas nuo vėdinimo įrenginių nuvedamas per sifoną su atbuliniu vožtuvu (žiūr. VN pr. dalį).

Atidengus pastato konstrukcijas ir patikslinus atstumus tarp atitvarinių konstrukcijų ortakių montavimo vietos turi būti patikslintos.

Oro paskirstymui siūlomi difuzoriai (su pajungimo dėžėmis), plafonai, sieninės grotelės, kanalines grotelės. Oro skirstytuvai parenkami taip, kad oro greitis darbo zonoje neviršytų leistinos 0,2m/s ribos. Vėdinimo sistemų šakų aerodinaminiam surišimui numatyti reguliavimo vožtuvai.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-01-TP-ŠV.AR	5	9	0

Kituose patalpose paliekamas esamas natūralus vėdinimas per esamus traukos kanalus.

Natūralus patalpų vėdinimas užtikinamas varstomais viršlangiais. Patalpos vėdinamos per pertraukas. Mokymo klasės ir mokymo kabinetai, kuriuose neįrengta mechaninio vėdinimo sistema, turi būti išvėdinami po kiekvienos pamokos.

Numatomas esamų ventiliacijos kanalų sutvarkymas. Esami vėdinimo kanalai turi būti užsandarinami, dezinfekuojami. Viršutinėje vėdinimo kanalų dalyje traukai pagerinti pašalinamos dirbtinai įrengtos kliūtys.

Esamų natūralios traukos kanalų valymo, dezinfekavimo darbus turi atlikti įmonė, turinti visuomenės sveikatos priežiūros veiklos licenciją. Dezinfekcijai numatytas autorizuotas dezinfekantas Hygisept –MB Specialusis servisas, arba galima keisti lygiaverčiu).

Triukšmo ir vibracijos sumažinimui iki leistino lygio numatyta:

- naudojami netriukšmingi vėdinimo agregatai;
- naudojami vamzdiniai triukšmo slopintuvai;
- ventiliatoriai su ortakiais jungiami elastingais jungtimis;
- vėdinimo agregatas montuojamas ant guminių vibroizoliatorių.
- vent.įrengimo statinis bei dinaminis išbalansavimas turi užtikrinti minimalų triukšmą bei vibraciją.
- oro greičiai ortakiuose priimami 4-6m/sek.

Tiekiamas į patalpas oras valomas $\geq F7$ (EU 7), o šalinamas oras valomas $\geq F5$ (EU 5) klasės filtruose.

Veikiančių vėdinimo sistemų sukeliamas triukšmas turi būti ne didesnis kaip:

- 50 dB salėje;
- 70dB techninėse patalpose;
- 50 dB kabinetuose;

Šaltuoju periodu tiekiamas oras pašildomas vandeniniuose šildytuvuose.

Oro tiekimo/šalinimo sistemos numatytos su kontrolės, saugos ir valdymo automatika.

Visų vėdinimo sistemų variklių darbas sublokuojamas su priešgaisrine signalizacija, kuriai suveikus visos sistemos išjungiamos.

Automatizacija.

Vėdinimo sistemų darbas automatizuotas. Įranga tiekiamas **su automatikos valdymu**. Vėdinimo sistemoms įrengiama įjungiamoji, išjungiamoji, reguliuojamoji ir kontrolės aparatūra, įgalinanti sekti pagrindinių lauko oro ir patalpos oro, įrangos veikimo ir energijos vartojimo rodiklius.

- ventiliatorių valdymas ir apsauga;
- oro vožtuvų pavarų valdymas;
- oro vožtuvas užsidaro sustabdžius įrenginį;
- vėdinimo intensyvumo valdymas;
- tiekiamo oro temperatūros reguliavimas;
- rotacinio šilumokaičio sukimosi kontrolė;
- vandeninio šildytuvo apsauga nuo užšalimo;
- avarinis išjungimas gaisro metu;
- oro filtrų užterštumo kontrolė;
- kintamo srauto oro valdymo VAV funkcija.

Energija taupoma vartojant šalinamo oro šilumą ir vėdinimo sistemų valdymu.

Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrintas sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių standumas.

Sumontavus ortakius, prieš izoliavimą, ypatingai kruopščiai patikrinti sandarumą.

Sumontavus vėdinimo sistemas, atlikti paleidimo derinimo, oro kiekių matavimo, vėdinimo sistemų pasų sudarymo darbus.

Vėdinimo įrengimus montuoti pagal pasirinkto gamintojo jų pasuose ir instrukcijose jiems keliamus reikalavimus bei Lietuvoje galiojančias normas ir taisykles.

Projekte numatyta “Komfovent“ vėdinimo įranga, kurią galima keisti į kitų firmų, išlaikant nurodytus parametrus.

PRIEŠGAISRINĖ APSAUGOS PRIEMONĖS

Tam, kad būtų ribojamas degimo produktų plitimas, magistraliniuose ortakiuose, tose vietose, kur ortakiai kerta artimiausias vėdinamosios patalpos priešgaisrines pertvaras perdangas vietose statomi ugnies vožtuvai.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-01-TP-ŠV.AR	6	9	0

Tranzitiniai ortakiai esantys už aptarnaujamo aukšto, ar patalpos, atskirtos priešgaisrinėmis atitvaromis, izoliuojami nedegia EI 30 atsparumo ugniai izoliacija.

Ortakių ugniai atspari izoliacija tvirtinama nedegiu metaliniu tinkleliu.

Šilumnešio tiekimo vamzdžiai, kertantys pastato atitvaras, turi būti tiesiami nedegios medžiagos dėkluose (futliaruose). Tarpas tarp futliaro vidaus ir vamzdžio išorės turi būti užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi. Angos tarp futliaro ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį.

Sistemų valdymas

Suveikus gaisrinei signalizacijai –

1. Atjungiamos vėdinimo sistemos;
2. Uždaromi ugnies vožtuvai;

Projektas atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-01-TP-ŠV.AR	7	9	0

Vėdinimo sistemų charakteristikų lentelė

Lentelė Nr.2

Sistemų pažymėjimas	Kiekis	Aptarnaujamų patalpų pavadinimas	Ventiliatoriai				Elektros varikliai			Oro šildytuvai			Kiti įrengimai			
			Tipas gamintojas	Markė, dydis	Našumas m ³ /h	Spaud. nuost sist Pa	Tipas, saugu -mo kl.	N kW	Apsukos /min	Tipas galia kW	oro temp. °C t _g t _t		Kiekis	Filtrai tipas klasė	Triukšmo slopintuvai	Pastabos
OT1 /OŠ1	1	Sporto salė, persirengimo, dušų patalpos	Oro tiekimo šalinimo rekuper. kamera su rotaciniu šilumokaičiu	Verso R 3000 U C5 Komfovent arba lygiavertė	2740	220	400v IP54	1,4 7,1A	Su dažnio keitikliu	Vanduo 65-45°C (35% propileng likolio) 12,0 kW;	-20	18	1	EU7	ortakiniai	Montuojama ant stogo
					2300	220	400v IP54	0,98 6,0A	Su dažnio keitikliu				EU5			
OT2 /OŠ2	1	Aktų salė	Oro tiekimo šalinimo rekuper. kamera su rotaciniu šilumokaičiu	Verso R 5000 H C5 Komfovent arba lygiavertė	5000	260	400v IP54	2,00 13,1A	Su dažnio keitikliu	Vanduo 65-45°C (35% propileng likolio) 16,0 kW;	-20	18	1	EU7	ortakiniai	Montuojama ant stogo
					5000	260	400v IP54	2,00 13,1A	Su dažnio keitikliu				EU5			
OT3 /OŠ3	1	Valgyklos salė	Oro tiekimo šalinimo rekuper. kamera su rotaciniu šilumokaičiu	Verso R 4000 U C5 Komfovent arba lygiavertė	3900	280	400v IP54	2,00 9,7A	Su dažnio keitikliu	Vanduo 65-45°C (35% propileng likolio) 14,0 kW;	-20	18	1	EU7	ortakiniai	Montuojama ant stogo
					9200	280	400v IP54	2,00 9,7A	Su dažnio keitikliu				EU5			
OŠ1A, OŠ1B	2	Dušai, wc Pat.1-7, 1-8, 1-9, 1-10	Kanaliniai izol.		220	160	230v	0,05								Montuoj. aptarn. pat.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS.	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-01-TP-ŠV.AR	8	9	0

OŠI-1,OŠI-2, OŠII-1,OŠII-2, OŠIII-1,OŠIII-2, OŠIV-1,OŠIV-2	8	WC	Buitiniai		220	120	230v	0,05								Montuojama aptarnaujamuose pat.
OŠII-3	1	WC	Buitiniai		144	120	230v	0,05								Montuojama aptarnaujamuose pat.
OŠII-4	1	WC	Buitiniai		80	120	230v	0,05								Montuojama aptarnaujamuose pat.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS.	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-01-TP-ŠV.AR	9	9	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, o tik juos papildo. Montuojant naudoti tik Lietuvoje įteisintus įrengimus ir gaminius. Visi įrengimai ir gaminiai turi atitikti nurodytus šilumnešio parametrus.

Brėžiniai, techninės specifikacijos ir medžiagų žiniaraščiai papildo vieni kitus, netgi jei būtų parodyti ar paminėti tik viename iš jų. Rangovas ir įrangos tiekėjas privalo užtikrinti, kad įrenginys neviršytų brėžiniuose pateiktų matmenų bei neužimtų įrenginių aptarnavimui ir priežiūrai būtinos vietos. Bet kokie pakeitimai susiję su įrenginių gabaritais, jei jie viršija specifikuotus yra rangovo atsakomybė. Įrangos tiekėjas turi pateikti visus įrenginio surinkimui ir aptarnavimui būtinus įrankius bei medžiagas.

Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose .

Bendrosios pastabos

Visos pasirinktos medžiagos bei sistemos turi būti sertifikuotos ir/ arba pripažintos tinkamomis naudoti Lietuvoje nustatyta tvarka ir turėti atitikties įvertinimo dokumentą. Jų montavimas bei eksploatacija turi būti vykdomas, laikantis gamintojo rekomendacijų.

Bet kurios priemonės įgyvendinimo darbai turi būti atlikti visiškai – „visiškas įrengimas“. Žodžiai „visiškas įrengimas“ turi reikšti ne tik darbų atlikimą ir įrengimus, nurodytus techninėse specifikacijose, brėžiniuose, aiškinamuosiuose raštuose, medžiagų kiekių žiniaraščiuose reikalavimuose darbams bei medžiagoms, bet ir visus atsitiktinius įvairius komponentus, kurie reikalingi visiškam darbų atlikimui. Tuo tikslu rangovai prieš pateikdami kainos pasiūlymą turi atlikti objekto apžiūrą, esant poreikiui atlikti apmatavimus ir visiškai įsivertinti visus planuojamus bei tikėtinai numatomus darbus.

Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai. STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS. PROJEKTO EKSPERTIZĖ“.

Resursų poreikio žiniaraščiai sudaromi pagal darbo, medžiagų (gamine) ir mechanizmų (mašinių ir kitos įrangos eksploatacijos) normatyvines sąnaudas bei projektuose apskaičiuotus darbų kiekius. Jeigu iš anksto negalima tiksliai apskaičiuoti darbų kiekių (restauravimo darbai, požeminių tinklų pakeitimo darbai ir pan.), žiniaraštyje nurodomi prognozuojami arba apytikriai darbų ir numatomų resursų kiekiai . STR 3.01.01:2002 „STATINIŲ STATYBOS RESURSŲ POREIKIO SKAIČIAVIMO TVARKA“.

Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuojamos su įvertintomis pataisomis dėl objektyviai susidarantių gamybos atliekų ar natūralių netekčių.

Medžiagų kiekiai tikslinami darbo projekto rengimo metu. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtiniais tinkamam projektuojamų elementų ar įrenginių eksploatavimui ir užbaigimui, yra privalomi nepaisant to, ar jie parodyti brėžiniuose, medžiagų kiekių žiniaraščiuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne.

Projekto sprendimai yra tausojantys esamas laikančias konstrukcijas ir nepažeidžiantys jų mechaninio stiprumo bei stabilumo, užtikrina gaisrinę saugą ir saugią eksploataciją, pagerina higienos ir sveikatingumo sąlygas, taupo energiją ir šilumą, bet nesudarko statinio estetinio vaizdo.

Jei montuojant šildymo, vėdinimo sistemas atsiranda trukdančių esamų inžinerinių sistemų, būtina jas perkelti bei atstatyti.

0	2022-05	Derinimui su Užsakovu. Ekspertizei, statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Mokslo paskirties pastato Paryžiaus Komunos g. 16, Klaipėdoje, paprastojo remonto projektas	
27172	PV	Robertas Gaurelis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			01 Mokslo paskirties pastatas		
		MB "Pasirengimas Statybai" Tel. +370 670 58262 www.pasirengimasstatybai.lt, el.p. info@pasirengimasstatybai.lt			Laida
1686	PDV	Valentina Puikienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS		0
			Techninės specifikacijos		
LT	STATYTOJAS			DOKUMENTO ŽYMUO	
	KLAIPĖDOS MIESTO SAVIVALDYBĖ			P/6945 - TP – ŠV-TS	
			Lapas	Lapų	
			1	22	

1. ŠILDYMAS

1.1. Šildymo prietaisai

1.1.1A. Elektriniai šildymo prietaisai.

Elektriniai šildymo radiatoriai stacionariam montažui

-puslaidininkinis termostatas, nereguliuojamas temperatūros pažeminimas 4⁰C valdomas N laidininko pagalba. Jungiamasis laidas 1,5m su kištuku ir jungiamoji dėžutė.

-automatiškai reguliuojama apsauga nuo perkaitinimo;

-konvekciniai;

-sieninis sraigtas tvirtinamas karkasas;

Apsaugos klasė –

-drėgnoms patalpoms- IP24;

-el. įvado patalpai- IP44; IP4Y;

-kitoms patalpoms- IP20;

Montavimas:

Radiatorius numatytas tvirtai instaliacijai, bet gali būti prijungiamas į rozetę.

Priimtinas mažiausias atstumas nuo šoninės sienos –10cm. Montavimui – atskiras sieninis rėmas, kuris kartu yra ir montavimo matavimo priemonė.

Radiatorių negalima montuoti tiesiai po tvirtai įmontuotomis rozetėmis.

Dušuose ir vonios kambariuose radiatorius reikia montuoti taip, kad besiprausiantis asmuo nepasiektų jungiklių ir reguliatorių.

Šildymo prietaisų įtampa 230V.

Tiekėjas privalo pateikti techninius dokumentus techninės priežiūros vadovui.

1.1.1. Šildymo prietaisai šoninio pajungimo

-plieniniai radiatoriai 500 ÷ 900mm aukščio, 11, 22, 33 tipų;

-prie statybinių konstrukcijų tvirtinami sukomplektuotais laikikliais išlaikant gamintojo nurodytus atstumus virš ir po radiatorium;

-atsparūs korozijai, lengvi, su oro išleidimo čiaupu, radiatorių šilumos atidavimas konvekcinis;

-keturi pajungimo atvamzdžiai, sriegti iš vidaus G1/2“, suteikia galimybę prijungti iš šono : tiek iš dešinės, tiek iš kairės;

-tiekėjas privalo pateikti techninius dokumentus techninės priežiūros vadovui;

- didžiausia eksploatacinė temperatūra Ts-90⁰C;

- didžiausias eksploatacinis slėgis Ps-0,3MPa;

1.2. Termostatinis ventilis

Dviamzdė šildymo sistema, šoninis radiatorių jungimas

1.2.1. Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu.

Termostatinis vožtuvas turi būti išbandytas 16 barų, darbinis slėgis PN 10 barų (LST EN 1774:2001 „Termostatinės radiatorių sklendės“ 2 dalis).

Maksimali darbinė temperatūra 120⁰C.

Visi termostatiniai ventiliai turi būti su kv apribojimo funkcija, skirta didžiausio vandens srauto išankstiniam nustatymui. Išankstinis nustatymas turi būti nustatomas be specialių įrankių. Ventilis reguliuojamas hidraulinio balansavimo metu. Termostatinio elemento tvirtinimo tipas – įspaudžiamas jungtis.

tiesus, DN15;

- didžiausia eksploatacinė temperatūra Ts-90⁰C;

- didžiausias eksploatacinis slėgis Ps-0,3MPa;

1.3. Termostatas:

Automatiškai dirbantis temperatūros reguliatorius (tiesioginio išpildymo), nereikalaujantis elektrinio maitinimo.

-palaikantis temperatūrą patalpoje nustatytame lygyje.

-termostatas pripildytas dujų;

- apsauga nuo nuėmimo;

1.3.1. Termostatinis elementas, standartinis, su dujų užpildu

Standartinis termostatinis elementas užpildytas dujų mišiniu maksimaliam efektyvumui pasiekti.

Termostatas turi būti su mažiausio ir/arba didžiausio nustatymo ribojimo galimybe.

Temperatūros nustatymo ribos nuo 5 iki 26⁰C, su apsauga nuo užšalimo.

1.3.2. Termostatinis elementas, viešos paskirties – antivandalinis (RA 2920)

Įtakai atsparus termostatinis elementas su apsauginiu gaubtu, apsaugotas nuo neleistino temperatūros nustatymo bei nuėmimo.

	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-01-TP-ŠV-TS	2	22	0

Termostatinis elementas užpildytas dujų mišiniu maksimaliam efektyvumui pasiekti.

Temperatūros nustatymo ribos nuo 5 iki 26°C, su apsauga nuo užšalimo.

Montuojamas ir nustatomas remiantis gamintojo pateiktomis instrukcijomis.

1.3.3. Termostatinis elementas su fiksuotu maks. temperatūriniu apribojimu su dujų užpildu

Termostatinis elementas užpildytas dujų mišiniu maksimaliam efektyvumui pasiekti.

Temperatūros nustatymo ribos nuo 5 iki 21°C arba nuo 5 iki 22°C arba nuo 5 iki 23°C, su apsauga nuo užšalimo.

1.4. Uždaromoji armatūra.

- Rutuliniai, srieginiai
- didžiausia eksploatacinė temperatūra Ts-90°C
- didžiausias eksploatacinis slėgis Ps-0,3MPa.

1.5. Balansiniai ventiliai

1.5.1. Automatiniai balansavimo ventiliai DN15-100.

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 iki DN100 tiekiamas kartu su impulsiniu vamzdeliu.

Maksimali temperatūra +120°C.

Nominalus slėgis PN16.

Slėgio perkryčio nustatymo ribos (5-25 kPa, 20-40kPa, 35-75kPa, 60-100kPa) priklausomai nuo vožtuvo diametro.

DN15 iki DN40 su išoriniu arba vidiniu sriegiu.

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 nustatymas vykdomas su standartiniu šešiakampiu raktu.

DN15-50 slėgio perkryčio reguliatoriai turi būti su drenažo čiaupu.

DN15-40 tiekiami su gamykline šilumos izoliacija, tinkančia naudoti iki 80°C.

Balansinis ventilis tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe.

- didžiausia eksploatacinė temperatūra Ts-0-90°C
- didžiausias eksploatacinis slėgis Ps-0,3MPa.

1.5.2. Rankinis balansavimo ventilis DN15-50(MSV-BD)

Rankinis balansavimo ventilis skirtas srautui balansuoti.

Tinkantis termofikacinio ir geriamo vandens sistemoms.

Balansinis ventilis turi būti su nuimama rankena, drenavimo atvamzdžiu srautui užpildyti ir išleisti prieš ir už balansinio ventilio.

Skaitmeninė nustatymo skalė matoma iš įvairių pusių.

Balansavimo ir uždarymo funkcijos vykdomos atskiru vožtuvu.

Srauto uždarymui yra integruotas rutulinis uždarymo vožtuvas, užtikrinantis 100% sandarumą. Paklaida ne daugiau 8%, kai balansinis ventilis atidarytas 25%. DN15-20 su vidiniu/išoriniu sriegiu. DN15-50 su vidiniu sriegiu.

Darbinė temperatūra -20°C iki 120°C. Darbinė reguliavimo zona nuo 10 iki 100% Kvs vertės. Korpusas pagamintas iš DZR žalvario, rutulys iš chromuoto žalvario, sandarinimo žiedai iš EPDM gumos.

- didžiausia eksploatacinė temperatūra Ts-0-90°C
- didžiausias eksploatacinis slėgis Ps-0,3MPa.

1.5.3. Rankinis balansavimo ventilis DN15-50(USV-I)

Rankinis balansavimo ventilis skirtas srautui balansuoti. Tinkantis termofikacinio vandens sistemoms.

Balansinis ventilis turi būti su matavimo antgaliais srautui pamatuoti ir nustatymo rankenėle su užrakinimo galimybe.

DN15-DN50 gaminamas su išoriniu arba vidiniu sriegiu.

- didžiausia eksploatacinė temperatūra Ts-0-90°C
- didžiausias eksploatacinis slėgis Ps-0,3MPa.

1.6. Automatinis oro išleidimo vožtuvas.

- didžiausia eksploatacinė temperatūra Ts-90°C

- didžiausias eksploatacinis slėgis Ps-0,3MPa.

- su atbuliniu vožtuvu

1.6A. Vandens reguliavimo mazgas .

Reguliavimo mazgas, skirtas vandeninio šilumokaičio galiai reguliuoti, t.y. tiekiamo oro temperatūrai reguliuoti sumaišant šilumnešį iš šilumos punkto su cirkuliuojamu šilumokaityje. Visiškai surinktas reguliavimo mazgas yra perenkamas

	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-01-TP-ŠV-TS	3	22	0

kiekvienam įrenginio su vandeniniu šildytuvu dydžiui pagal šilumos poreikį.

- temperatūra $T_s-90^{\circ}\text{C}$
- slėgis $P_s-0,3\text{MPa}$.

1.7. Vamzdynai.

Vamzdynai turi būti nutiesti pagal pastato konfigūraciją taip, kad būtų patogų eksploatuoti. Aukščiausiose vietose turi būti įrengti nuorinimo, žemiausiose – vandens išleidimo čiaupai. Minimalus nuolydis 0,002. Visos vamzdynų dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų įtempimų bet kurioje vamzdynų dalyje. Kur neįmanoma išnaudoti posūkių, įrengti kompensatorius. Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba.

Leistini atstumai tarp atramų:

- 2,0m, kai vamzdžio sąlyginis diametras iki 32mm;
- 2,5m, kai vamzdžio sąlyginis diametras yra 40mm;
- 3,0m, kai vamzdžio sąlyginis diametras yra 50mm ir daugiau;

Atstumai nuo izoliuotų vamzdynų paviršių iki visų kitų paviršių turi būti ne mažiau 25mm. Neizoliuoti vamzdynai turi būti atskirti vienas nuo kito ir kitų gretimų paviršių mažiausiai 50mm atstumu.

1.7.1. Vamzdžiai plieniniai

Šildymo sistemos magistralėms naudoti plieninius vamzdžius, kurių DN15-DN125. Vamzdynai gali atitikti sekančius standartus: LST EN ISO 6708, LST EN 10220, LST EN 10255 (M), LST EN 10255 (L1), LST EN 10255 (L2). Jų paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje. Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štampuotu ženklu. Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis.

Vamzdynai tiekiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, be to turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę. Plieninių vamzdžių alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai, padengti gruntuote ir atitikti EN standartus.

Šildymo sistemai turi būti naudojami plieniniai vamzdžiai, kurių sienelės storis ne mažesnis kaip 2mm.

Plienis vamzdis (LST EN10255)

Diametras nominalus, DN	Diametras (išorinis), mm	Sienelės storis, mm
DN15	21,3	2,6
DN20	26,9	2,6
DN25	33,7	2,6
DN32	42,4	2,6
DN40	48,3	2,9
DN50	60,3	2,9
DN65	76,1	2,9
DN80	88,9	2,9
DN100	108,0	3,0
DN100	114,3	3,6

Vamzdžių dydžio tolerancija	
Savybė	Tolerancija
Išoriniai matmenys	+ 1 %, bet ne mažiau $\pm 0,5$ mm
Sienelės storis	$t < 3$ mm; +0,3 mm; -0,25 mm; $t = 3,5$ mm; +0,45 mm; -0,35 mm
Ilgis	Pagal susitarimą su gamintoju +20 mm
Tiesumas	Nukrypimas ne didesnis kaip 0,2 % vamzdžio ilgio
Apvalumas	Ovalumas ne daugiau 2 %, mažiausiai 1,0 mm

- didžiausia eksploatacinė temperatūra $T_s-0-90^{\circ}\text{C}$
- didžiausias eksploatacinis slėgis $P_s-0,3\text{MPa}$.

1.7.2 Plieniniai cinkuoti presuojami vamzdžiai

Šildymo prietaisų montavimui naudojamas plieninis vamzdis (analogas KAN-therm Steel, arba VIEGA- Prestabo), tai vamzdžių ir jungčių sistema iš anglinio plieno, kurių skersmuo nuo $\text{Ø}15$ iki $\text{Ø}108$. Vamzdžiai ir jungtys pagaminti iš aukštos kokybės anglinio plieno ir išorėje padengti plonu cinko sluoksniu, kuris saugo išorinį paviršių nuo korozijos.

P/6945-01-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	22	0

- greitas ir patikimas sistemos montavimas be virinimo ir sriegimo;
- darbo temperatūra: nuo -20°C iki 120°C ;
- slėgis iki 16 bar;
- suderinamumas su plastikinėmis sistemomis;
- vamzdžiai ir jungtys lengvos;
- aukštas sistemos estetiškas lygis;
- atsparumas mechaniniam poveikiui;

Elementų jungimui taikoma „presavimo“ technologija, kuri suteikia galimybę greitai ir patikimai montuoti jungtis suspaudimu (presavimu), naudojant plačiai paplitusius presavimo įrenginius, tuo pačiu išvengiant sriegimo ar atskirų elementų virinimo procesų. Sandarus jungimas sistemoje sukuriamas specialiais sandarinimo žiedais O-Ring ir trijų spaudimo taškų „M“ profilio žnyplėmis.

Vamzdžių prijungimui prie radiatorių naudojamos srieginės, nikeliuotos jungtys su veržle $\frac{3}{4}$ ” vidiniu sriegiu, atitinkančios jungiamo vamzdžio diametrą bei sienučių storį, kurios išlaiko 6bar. slėgį.

Būtina naudoti fasonines dalis ir montavimo įrankius tos firmos, kurią nurodo vamzdžių gamintojas.

Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno rūšis ir standartas su išoriniu cinkavimu galvaniniu būdu.	1.0308 pagal EN 10305-3
2	Plieno mechaninės savybės:	
	- tempimo įtempimas - takumo riba - pailgėjimo koeficientas	$R_m = 350 - 480 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} < 260 \text{ N/mm}^2$ $A_s > 25\%$
3	Plieno fizikinės savybės:	
	- šiluminis plėtimasis - šiluminis laidumas - paviršiaus šiurkštumas	0,012 mm/(m.K) 60 W/(m.K) 0,01 mm
4	Vamzdžio darbo režimas: darbinis slėgis darbinė temperatūra	$P = 1,6 \text{ MPa}$ $T = 0 - 120^{\circ}\text{C}$
5	Vamzdžio sienelės storis: vamzdžio skersmuo DN10 DN15 DN20 DN25	15x1,2 18x1,2 22x1,5 28x1,5

1.7.3. Vamzdžių įvorės

Vamzdžių įvorės turi būti montuojamos ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų ar perdangių konstrukcijas. Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis ir atitinkamo dydžio, kad būtų užtikrintas ne mažesnis kaip 15 mm tarpelis pagal diametrą, jeigu nenurodyta kitaip.

Jeigu konstrukciją kerta izoliuotas vamzdynas, tai įdėklo skersmuo turi būti didesnis už izoliuoto vamzdyno skersmenį.

Įdėklai turi išlysti iš kertamosios konstrukcijos apie 6 mm. Tarpai tarp įdėklo ir vamzdyno iš abiejų pusių užtaisomi nedegia (kai kertamosios konstrukcijos atsparumas ugniai normuojamas), garsui ir vandens garui nelaidžia medžiaga. Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir priešgaisrines sienas, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kad būtų pasiektas bent 2 val. atsparumas ugniai. Perėjimuose per grindis patalpose kuruose yra vandens nepraleidžiančios membranos, vamzdžio įvorė turi turėti sandarumo flanšą, kuri darbininkas turi pritvirtinti prie vandens nepraleidžiančios membranos.

1.8. Vamzdynų demontavimas. Saugos reikalavimas darbams demontuojant izoliaciją.

Darbų vykdymas ir kontrolė

Vamzdynų, radiatorių ir kt. išmontavimas būti atliekamas etapais pagal vykdomų darbų eigą.

Išmontavimo darbų etapus, terminus ir laiką Rangovas turi iš anksto suderinti su Užsakovu ir Inžinieriumi bei gauti jų leidimą šių darbų vykdymui.

Vykdamas išmontavimo ir ardymo darbus turi būti:

-Laikomasi saugaus darbo normatyvų reikalavimų vadovaujantis Lietuvoje galiojančiais norminiu dokumentu DT 5-00 Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje .

-Statybinės atliekos žemyn turi būti nuleidžiamos uždalais latakais, vamzdžiais, dėžėse-konteineriuose arba panašiais nepavojingais būdais. Mesti statybines atliekas be latakų leidžiama tik iš aukščio ne didesnio kaip 3 m. Vieta, į kurią metamos šiukšlės turi būti aptverta.

P/6945-01-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	22	0

-Transporto ir pėsčiųjų judėjimo keliai, priėjimai prie darbo vietų turi būti valomi ir tinkamai prižiūrimi.

Prieš demontuojant vamzdynes bei šildymo prietaisus, turi būti iš jų išleistas vanduo.

Kad nekiltų dulkių, ardokus gaminius - drėkinti. Imtis priemonių, kad asbesto ar asbesto turinčių medžiagų dulkės nepasklistų už pastatų ar darbo zonos ribų.

Ardant seną izoliaciją, draudžiama smūgiuoti į vamzdynų sienas bei įrenginius; ardat izoliaciją būtina reikiai naudoti AAP. Siekiant išvengti dulkelėjimo, ardant izoliaciją reikia sudrėkinti. Izoliaciją, taip pat ardamos izoliacijos ir kitas atliekas iš aukštai reikia nuleisti loviais, mesti jas draudžiama. Izoliacija ir mūrinys ardami nuo viršaus žemyn.

Paliekamų pastatų būklė

Pabaigus darbus, Rangovas turi pašalinti visas medžiagas ir šiukšles, išvalyti purvą. Visi aptaškymai ar nuavrėjimai turi būti pašalinti. Pastatai ir statiniai turi būti palikti švarūs.

Vamzdynų demontavimas bei saugos reikalavimai darbams demontuojant izoliaciją yra nurodyti statybos darbų organizavimo dalyje „Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis“.

Keičiant izoliaciją numatyti:

1. Jei išardant šilumos punkto ir šildymo sistemos vamzdynų, jų izoliacijos dangoje būtų asbesto, turi būti atlikti asbesto ar jo turinčios medžiagų spec.šalinimo darbai.

2. Vamzdynų šiluminės izoliacijos (asbesto ar jo turinčios medžiogos) šalinimo darbai turi būti vykdomi laikantis 2004m liepos 16 d. LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. A1-184A/-456 patvirtintais „Darbo su asbestu nuostatais“.

3. Asbesto izoliacijos nuėmimas rankomis. Izoliacinė asbesto medžiaga galima nuimti išilgai vamzdžio padarius pjūvį. Izoliacija rankomis atsargiai nuimama nuo vamzdžio ir iškart dedama į dvigubą plastikinį asbesto dulkėmis nepralaidų maišą ar kitą sandarią tarą. Nuimamą asbesto izoliacija būtina nuolat drėkinti vandeniu. Siurblio, kuris turi būti su filtru, sulaikančiu dulkes su asbesto plaušeliais, antgalis laikomas prie pat izoliacijos, kad iškart susiurbtų kylančias dulkes. Pilną maišą būtina sandariai užrišti, pažymėti ir išnešti. Ant grindų nubyrėjusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu.

4. Asbesto izoliacijos išsiurbimas siurbliu. Dvidešimties centimetrų ar didesnio skersmens asbesto vamzdžio izoliacija nuimama jos danga skersai prapjovus. Asbestas išsiurbiamas po izoliacijos danga pakišus siurblio antgalį. Išsiurbus tiek kiek galima antgaliu pasiekti, danga nupjaunama, nuimama, ir asbestas išilgai vamzdžio siurbiamas toliau. Asbesto izoliacijos medžiagos laikomos asbesto atliekomis.

5. Asbesto izoliacijos nuėmimas vamzdį apgaubiant plastikiniu maišu. Mažesnes asbesto izoliacijos dalis nuo vamzdžių sujungimų ir alkūnių galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinį maišą sandariai apgaubiant vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą-rankovę-izoliacinė vamzdžio medžiaga nuimama pirštinetomis rankomis ir pro angą, esančią apačioje, nukrenta į plastikinį atliekų maišą. Kad nekiltų dulkių su asbesto plaušeliais, pro maišo, pritvirtinto prie vamzdžio, angą asbestas apipurškiamas vandeniu.

6. Nuėmę izoliaciją, darbuotojai, tebevilkdami darbo aprangą ir tebesantys su kvėpavimo takų apsaugos priemonėmis, turi sutvarkyti darbo vietą. Darbo vietoje asbesto plaušelius būtina susiurbti siurbliu, turinčiu juos sulaikančią filtrą. Darbo vieta drėgnai nuvaloma.

7. Asbesto atliekos iškart sandariai pakuojamos į dvigubus plastikinius maišus ar kitą sandarią tarą. Tara paženklinta ir išnešama į paženklintą rakinamą konteinerį.

8. Asbesto atliekos išvežamos į asbesto atliekų surinkimo aikšteles ar sąvartynus.

9. Nuardžius vamzdynų izoliaciją, vamzdynai nuvalomi ir dažomi antikoroziniais dažais. Korozijos pažeisti vamzdynų ruožai keičiami naujais, gruntuojami ir dažomi.

10. Keičiama karšto vandens stovų uždarojoji armatūra.

1.9. Vamzdynų antikorozinė danga

Izoliuojami plieniniai vamzdžiai jei naudojami negruntuoti atlikus suvirinimo darbus, nuvalomi nuo susidariusių šlakų, rūdžių ir kitų nešvarumų ir dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari karščiui iki 120°C, atitikti ISO 9001 standartus.

-Neizoliuoti šildymo sistemų vamzdžiai po montavimo dažomi aliejiniiais dažais 2 kartus.

1.10. Vamzdynų izoliacija.

Šildymo sistemos vamzdynų, armatūros izoliacija turi būti atliekama pagal **LST EN 12828: 2012 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“ reikalavimus.**

Turi būti įrengta tokia visų vamzdynų, uždaromosios armatūros, junges, kompensatorių ir kitų elementų bei įrenginių šilumos izoliacija, kad nebūtų viršyti Taisyklėse nurodyti norminiai šilumos nuostoliai, išskyrus iki šių Taisyklių patvirtinimo įrengtus ir eksploatuojamus vamzdynes, bei įrenginius. Juose šilumos nuostoliai gali viršyti norminius iki jų rekonstravimo arba artimiausio kapitalinio remonto.

Šilumos izoliacija turi būti projektuojama ir įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos, higienos ir šių Taisyklių reikalavimus.

P/6945-01-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	22	0

Šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi ir atitikti teisės aktuose nustatytus reikalavimus.

Armatūrą, junges reikia izoluoti taip, kad izoliaciją būtų galima nuimti jos nesuardant.

Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą.

Izoliacijai (atvirai sumontuotos sistemos magistralėms) naudojami vamzdžių kevalai.

Izoliacinė medžiaga turi būti ekologiška, netoksiška, atspari bakterijoms ir pelėsiams, be formaldehidų ir chloridų. Izoliuotų paviršių temperatūra, kai šilumnešio temperatūra $\leq 100^{\circ}\text{C}$, turi būti $\leq 35^{\circ}\text{C}$. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką, turi būti mechaniškai pakankamai atspari, nelaidi ir nesugerianti vandens. Izoliacija montuojama prisilaikant gamintojo instrukcijos.

Išorės apsaugai paviršius padengti armuotos folgos apsauginiu sluoksniu.

Rekomenduotini patalpose tiesiamų vamzdynų šiluminės izoliacijos storiai, esant šilumą izoliuojančios medžiagos skaičiuotinam šilumos laidumo koeficientui $\lambda=0,040 \text{ W/m}^{\circ}\text{C}$ bei vid. šilumnešio temperatūrai 65°C (LST EN 12828: 2012) ne mažiau kaip:

d ₁ mm	Klasė 4	
	U _L W/m.K	λ
		W/m.K
		0,04
10	0,18	11
20	0,19	23
30	0,21	31
40	0,22	38
60	0,25	47
80	0,28	54
100	0,31	58

d₁-išorinis vamzdžio skersmuo, mm

Užbetonuojamų daugiasluoksnių vamzdynų izoliacijai naudojama užmaunama vamzdynų šilumos izoliacija iš polietileno putų, kurių šilumos laidumas esant 40°C – $0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{C}$. Darbinės temperatūros riba nuo 50°C iki 97°C . vandens įsigėrimas 1,4%. Atsparumas ugniai B1.

1.11. Šildymo sistemos hidraulinis išbandymas.

Šildymo sistemos turi būti išbandomos ir priimamos naudoti pagal Lietuvos standartą LST EN 14336-2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeniųjų šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ (STR 2.09.02:2005 15.4 punktas).

Pastato inžinerinių sistemų kontūrų parametrai:

Eil. Nr.	Kontūro pavadinimas	Šilumnešio temperatūra $^{\circ}\text{C}$		Slėgis, bar		
		T _o	T _s	P _o	P _s	P _t
1.	Šildymo sistema, šilumnešio (vandens) parametrai $65/45^{\circ}\text{C}$	65	90	2,7	3,0	4,0
2.	Šildymo tiekimo sistema vėdinimo sistemų šildytuvams, šilumnešio parametrai vanduo $65/45^{\circ}\text{C}$ (30% propilenglikolio)	65	90	2,4	3,0	4,0

P_o-eksploatacinis slėgis; P_s-didžiausias eksploatacinis slėgis; P_t-hidraulinio bandymo slėgis;

T_o-eksploatacinė temperatūra; T_s-didžiausia eksploatacinė temperatūra;

Hidraulinis praplovimas ir išbandymas atliekamas kai atlikti visi montavimo darbai ir sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės prieš izoliuojant vamzdžius. Filtruotas vanduo hidrauliniam sistemų praplovimui ir išbandymui naudojamas iš esančios vandentiekio sistemos, po apskaitos. Sistema užpildoma vandeniu, prie išleidimo ventilio prijungiamas rankinis siurblys ir pasiekiamas slėgis $1,3 P_s$.

Šildymo sistemos turi būti išbandytos slėgiu, kuris bent 30% didesnis nei didžiausias eksploatacinis slėgis ir ne trumpiau kaip 2 valandos.

Šildymo sistemų hidraulinio bandymo slėgis 4 barai.

Sistemos laikomos išbandytos, jeigu bandymo metu:

- nepastebėta rasojeimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;

P/6945-01-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
		7	22

- valdymo (įvado) mazguose ir šildymo sistemose bandymų metu slėgis nesumažėjo;
- sistemose su slėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis nesumažėjo.

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

Po vandens sandarumo bandymo turi būti parengta ataskaita, kurioje pateikiama ši informacija:

- bandymo data;
- duomenys apie šildymo sistemą, įskaitant padėtį pastatuose ir didžiausią veikimo slėgį;
- bandymo slėgis;
- vandens sandarumo bandymo laikas;
- patvirtinimas, kad sistema yra vandeniui nelaidi ir kad nėra nustatyta nuolatinės deformacijos.

Po hidraulinio išbandymo atliekami paleidimo derinimo darbai.

Suprojektuotai ir sumontuotai įrangai pateikti visoms naudojamoms medžiagoms gamintojo pasus, sertifikatus ir aptarnavimo instrukcijas valstybine kalba.

1.12. Šildymo sistemos šiluminis išbandymas.

Šiluminis šildymo sistemos išbandymas, esant teigiamai išorės oro temperatūrai atliekamas tinklo vandeniui, kurio temperatūra ne žemesnė kaip 60⁰C. Jeigu šiltuoju metų periodu nėra šilumos šaltinio, tai sistemos išbandymas vykdomas prasidėjus šildymo sezonui. Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas. Bandoma nuėmus termostatus nuo ventilių prie šildymo prietaisų. Surašomas aktas, kuriame fiksuojamos šildymo prietaisų temperatūros.

Jeigu nėra nuotolinio stebėjimo ir valdymo sistemos, šilumnešio temperatūra matuojama kontroliniuose taškuose.

Kontroliniais taškais laikoma-

- kiekvieno stovo (esant dvivamzdei sistemai – tiekimo ir grąžinimo stovų) atkarpos, esančios 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos;
- atkarpos ties kiekvieno stovo viduriu, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisus (penkių aukštų pastate kontrolinis taškas bus 3 aukšte, devynių aukštų pastate kontrolinis taškas bus 5 aukšte, panašiai nustatomos kontrolinių taškų vietos kitokio aukščio pastatuose).

1.13. Šildymo sistemų priėmimas eksploatuoti.

Priimant šildymo sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- komplektas darbo brėžinių su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus atitinkančius brėžinius,
- paslėptų darbų patikrinimo aktai,
- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas,
- šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas.
- priimant eksploatuoti šildymo sistemą turi būti nustatoma ar
- darbai atlikti pagal projektą ir montavimo taisykles,
- teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas,
- teisingai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai, - teisingai sumontuota armatūra, vandens ir oro išleidimo kranai,
- šildymo prietaisai tolygiai šyla.

Surašomas nustatytos formos aktas – namo paruošimas šildymo sezonui.

2. VĖDINIMAS

2.1. Oro tiekimo –šalinimo įrenginiai su šilumą atgaunančiąja įranga.

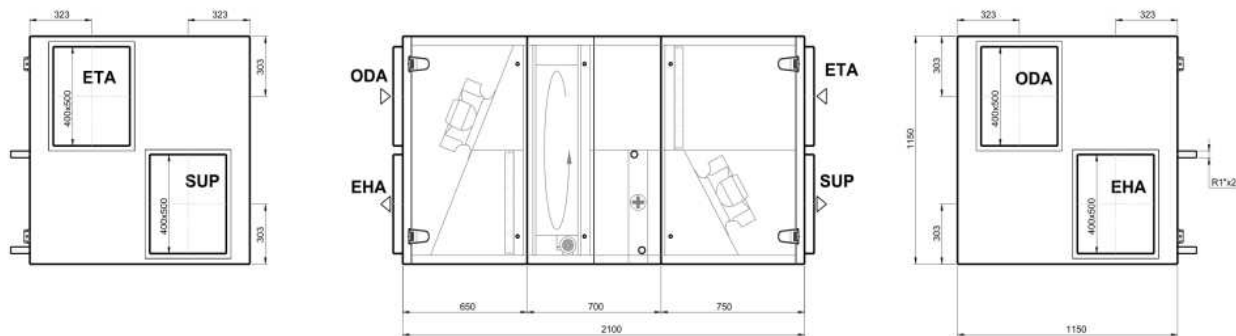
Skirti montuoti lauke, izoliuotame korpuse.

Įrenginiai turi atitikri Europos Komisijos Reglamento (ES) Nr.1253 reikalavimus.

OT1/OŠ1 (sporto salė)

Principinė –funkcinė schema

	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-01-TP-ŠV-TS	8	22	0



ODA - Iš lauko;
 SUP - Tiekiamo oro;
 ETA - Šalinamo oro;
 EHA - Į lauką;
 CB - Automatikos dėžutė;

VERSO-R-3000-H-W-F7/M5-C5 arba lygiavertis.

Oro tiekimo-ištraukimo ventkamera su rotaciniu rekuperatoriumi, šilumos, triukšmo ir gaisro izoliuotame korpuse su filtrais F7-M5 kl, vandeniniu šildytuvu, EC ventiliatorių varikliais.

Komplekte su: automatika, davikliais, distanciniu valdymo pultu (su kintamo oro srauto valdymo VAV funkcija), elektros sujungimų kabeliais.

TECHNINIAI DUOMENYS

Tipologija	Negyvenamųjų patalpų vėdinimo įrenginys		
	Dvikryptis vėdinimo įrenginys		
Šilumos atgavimo sistemos tipas	Rotacinis šilumokaitis		
Vėdinimo įrenginio duomenys			
RLT klasė			
		Tiekiamas	Šalinamas
Vardinis srautas	[m³/h]	2740	2300
	[m³/s]	0,76	0,64
Vardinis išorinis slėgis	[Pa]	240	240
Per angą oro srauto greitis esant projektavimo oro srautui	[m/s]	1,67	
SFPv	[kW/m³/s]	1,47	
Šilumokaičio šiluminis naudingumas	[%]	78	
SFPv (STR 2.01.02 2016)	[Wh/m³]	0,41	
Pastato energetinė klasė (STR 2.01.02 2016)		A+	

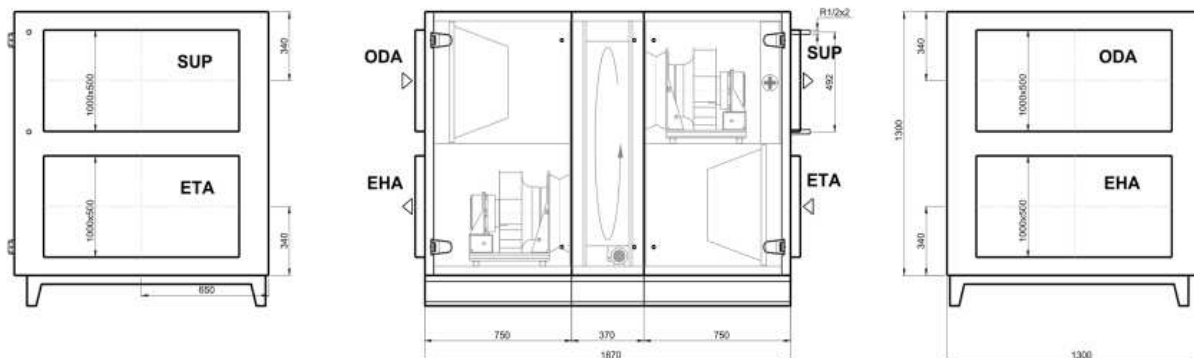
$L_p = 2740 \text{ m}^3/\text{h}$; $L_s = 2300 \text{ m}^3/\text{h}$; $\Delta P_{\text{tink}} = 220/220 \text{ Pa}$,
 400V; maksimalus srovės stiprumas 1 el. įvadas 7,1(A);
 kurį sudaro:

- oro vožtuvai su pavaromis;
- oro filtras EU7 (tiekiamam orui);
- vandenini šildytuvai (vanduo 65-45 °C su 30% propilenglikolio);
 $t_{\text{pat}} = 18 \text{ }^\circ\text{C}$; $t_{\text{iš}} = -20 \text{ }^\circ\text{C}$;
- tiekiamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas);
 $\sim 230 \text{ v}$; 50Hz;
- rotacinis rekuperatorius;

P/6945-01-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	22	0

- šalinamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas);
~230v; 50Hz;
- oro filtras EU5 (šalinamam orui);
- lankstūs sujungimai;
- montavimo elementai;
- automatinio valdymo blokas;

OT2/OŠ2 (aktų salė) Principinė –funkcinė schema



ODA - Iš lauko;
SUP - Tiekiamo oro;
ETA - Šalinamo oro;
EHA - Į lauką;
CB - Automatikos dėžutė;

VERSO-R-5000-H-W-F7/M5-C5 arba lygiavertis.

Oro tiekimo-ištraukimo ventkamera su rotaciniu rekuperatoriumi, šilumos, triukšmo ir gaisro izoliuotame korpuse su filtrais F7-M5 kl, vandeniniu šildytuvu, EC ventiliatorių varikliais.

Komplekte su: automatika, davikliais, distanciniu valdymo pultu (su kintamo oro srauto valdymo VAV

TECHNINIAI DUOMENYS

Tipologija	Negyvenamųjų patalpų vėdinimo įrenginys		
	Dvikryptis vėdinimo įrenginys		
Šilumos atgavimo sistemos tipas	Rotacinis šilumokaitis		
Vėdinimo įrenginio duomenys			
RLT klasė			
		Tiekiamas	Šalinamas
Vardinis srautas	[m³/h]	5000	5000
	[m³/s]	1,39	1,39
Vardinis išorinis slėgis	[Pa]	240	240
Per angą oro srauto greitis esant projektavimo oro srautui	[m/s]	1,95	
SFPv	[kW/m³/s]	1,64	
Šilumokaičio šiluminis naudingumas	[%]	75	
SFPv (STR 2.01.02 2016)	[Wh/m³]	0,46	
Pastato energetinė klasė (STR 2.01.02 2016)		A+	

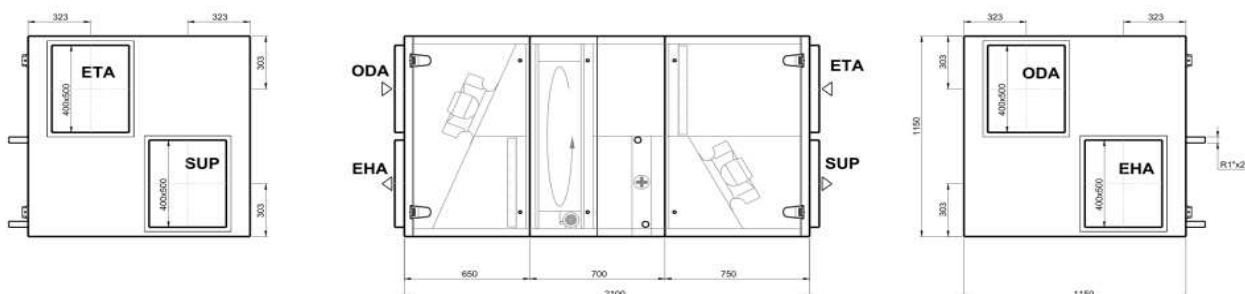
P/6945-01-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	22	0

Lp = 5000m³/h; Lš = 5000m³/h; ΔPtink=220/220Pa,
400V; maksimalus srovės stiprumas 1 el.įvadas 13,1(A);

kurį sudaro:

- oro vožtuvai su pavaromis;
- oro filtras EU7 (tiekiamam orui);
- vandenini šildytuvai (vanduo 65-45 °C su 30% propilenglikolio);
tpat=18 °C; tiš= -20 °C;
- tiekiamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas);
~230v; 50Hz;
- rotacinis rekuperatorius;
- šalinamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas);
~230v; 50Hz;
- oro filtras EU5 (šalinamam orui);
- lankstūs sujungimai;
- montavimo elementai;
- automatinio valdymo blokas;

OT3/OŠ3 (valgyklos salė) Principinė –funkcinė schema



ODA - Iš lauko;
SUP - Tiekiamo oro;
ETA - Šalinamo oro;
EHA - Į lauką;
CB - Automatikos dėžutė;

VERSO-R-4000-H-W-F7/M5-C5 arba lygiavertis.

Oro tiekimo-ištraukimo ventkamera su rotaciniu rekuperatoriumi, šilumos, triukšmo ir gaisro izoliuotame korpuse su filtrais F7-M5 kl, vandeniniu šildytuvu, EC ventiliatorių varikliais.

Komplekte su: automatika, davikliais, distanciniu valdymo pultu (su kintamo oro srauto valdymo VAV funkcija), elektros sujungimų kabeliais.

P/6945-01-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	22	0

TECHNINIAI DUOMENYS

Tipologija	Negyvenamųjų patalpų vėdinimo įrenginys
	Dvikryptis vėdinimo įrenginys
Šilumos atgavimo sistemos tipas	Rotacinis šilumokaitis

Vėdinimo įrenginio duomenys

RLT klasė		Tiekiamas	Šalinamas
Vardinis srautas	[m ³ /h]	3900	3900
	[m ³ /s]	1,08	1,08
Vardinis išorinis slėgis	[Pa]	240	240
Per angą oro srauto greitis esant projektavimo oro srautui	[m/s]	2,38	
SFPv	[kW/m ³ /s]	1,80	
Šilumokaičio šiluminis naudingumas	[%]	74	
SFPv (STR 2.01.02 2016)	[Wh/m ³]	0,50	
Pastato energetinė klasė (STR 2.01.02 2016)		A	

L_p = 3900m³/h; L_š = 3900m³/h; ΔP_{tink}=220/220Pa,
400V; maksimalus srovės stiprumas 1 el.įvadas 9,7(A);
kurį sudaro:

- oro vožtuvai su pavaromis;
- oro filtras EU7 (tiekiamam orui);
- vandenini šildytuvai (vanduo 65-45 °C su 30% propilenglikolio);
t_{pat}=18 °C; t_{iš}= -20 °C;
- tiekiamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas);
~230v; 50Hz;
- rotacinis rekuperatorius;
- šalinamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas);
~230v; 50Hz;
- oro filtras EU5 (šalinamam orui);
- lankstūs sujungimai;
- montavimo elementai;
- automatinio valdymo blokas;

Įranga ir įrangos komplektacija turi atitikti Europos Komisijos reglamento (ES) Nr. 1253/2014 reikalavimus.

Vėdinimo sistemų savitoji ventiliatorių galia, vėdinimo įrenginių ventiliatorių efektyvumas, rekuperacinių vėdinimo įrenginių šiluminis naudingumas turi atitikti Europos Komisijos reglamento (ES) Nr. 1253/2014 reikalavimus.

Oro tiekimo/šalinimo agregatą izoliuotame korpuse sudaro: priešpašildymo sekcija su filtru, kuri montuojama ant oro paėmimo ortakio prieš įrenginį, oro užsklandos su pavaromis, oro filtrai (ištraukimo sekcijoje montuojami drėgmei atsparūs, nesuglembantys filtrai), elektrinis šildytuvai, plokštelinis šilumokaitis dengtas epoksidine danga, lašų gaudytuvai, ištraukimo sekcijos dugnas iš nerūdijančio plieno, vidaus sienelės dengtos C3 klasės milteline danga, radialiniai ventiliatoriai su dažnio keitikliais, lankščios jungtys ortakio prijungimui, įvorės matavimo ir kontrolės jutiklių įrengimui.

Įrenginio sekcijose numatomas drenažas. Vėdinimo kameros modulinio tipo, įrangos sienelės iš dvigubo lakštinio plieno su akmens vatos izoliacija.

Nuo agregato turi būti įrengtas kondensato drenažas. Kondensatas nuo vėdinimo įrenginio nuvedamas per sifoną su atbuliniu vožtuvu (žiūr. VN pr.dalį).

Specialieji reikalavimai ventiliacijos įrenginiams:

- jų dalys turi būti moduluotos, lengvai montuojami ir aptarnaujami, žemas triukšmo lygis,
- sienutės turi būti dvigubos ir pagamintos iš 1,5-2 mm storio cinkuoto lakštinio plieno, tarpšienį užpildant šilumine izoliacija,

P/6945-01-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	22	0

- šiluminės izoliacijos storis (tarpsienio plotis) turi būti paskaičiuotas priklausomai nuo medžiagų šilumos perdavimo koeficiento ($0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$.) bei nuo jos atsparumo ugniai gaisro metu (turi būti ne mažiau 0,75 valandos) ir sklaidžiamo į aplinką akustinio triukšmo lygio sumažinimo,
- turi būti priešužšaliminė šilumokaičių apsauga, tiekiamo oro temperatūros reguliavimas.
- oro tiekimo į patalpas bei šalinimo iš patalpų kryptimi turi būti numatytos triukšmo slopinimo priemonės tokios, kad triukšmo, sklindančio iš patalpas aptarnaujančio agregato, lygis neviršytų 50dBa.
- prireikus visas korpusas turi būti montuojamas ant tvirto atremto pagrindo, siekiant lygumo.
- korpusas turi būti su tikrinimo plokštėmis, leidžiančiomis pasiekti bet kurią patikrinimo ar valymo reikalingą dalį, skllaščiai turi būti lengvai atidaromi ir užsandarinti neopreno sandarikliais.
- agregatai turi būti aukštos kokybės ir atitikti EN / ISO reikalavimu.

Šilumos šaltinis – elektra.

Gamintojas turi užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant.

Įrenginius privalu pateikti su apžiūros durelėmis, skydais ir atidarymo priemonėmis. Būtina užtikrinti, kad sandarikliai būtų suprojektuoti taip, kad bent dešimti metų būtų galima atlikti eilines techninio aptarnavimo operacijas. Visame oro paruošimo įrenginyje turi būti priėjimas prie ventiliatorių, oro užsklandų, filtrų, šildytuvo ir šilumokaičio.

Ventiliatoriaus darbo ratas turi būti tikrinamas ir valomas mažiausiai vieną kartą metuose. Oro filtras turi būti keičiamas mažiausiai du kartus metuose. Būtina apsauga nuo perkrovų.

Agregatas komplektuojamas su automatiniu valdymu.

2.1.1. Oro užsklanda

Oro užsklanda skirta oro srauto patekimo į patalpas uždarymui arba atidarymui. Jį valdo variklis, kuris įjungus ventiliatorių, atidaro vožtuvą, bei ventiliatorių išjungus - jį automatiškai uždaro. Vožtuvo korpusas ir plokštelės pagamintos iš 1,5 mm storio cinkuotos plieninės skardos. Vožtuvas atidaromas ir uždaromas varikliu, tvirtinamu ant vožtuvo ašies su svirtimi, kuri perduoda sukimo momentą. Pasukimo kampas 90° . Pasukimo kampą galima keisti kas 5° .

2.1.2. Ventiliatoriai

- Plug tipo ventiliatoriai;
- aukštas naudingumo koeficientas;
- našumas tolygiai reguliuojamas dažnio keitikliais;
- geros akustinės charakteristikos;
- ventiliatorius tiesiogiai sujungtas su elektros varikliu;
- galimybė prijungti oro srauto matavimo prietaisą;

Ventiliatorių varikliai-

-elektroniškai komutuojami (EC) su integruotu keitikliu, leidžiančiu reguliuoti apsukas 0-100%, arba asinchroniniai (AC) 3 fazių (400V, 50Hz), valdomi dažnio keitikliais. Saugos klasė IP55 pagal IEC 34-5, apvijų izoliacijos klasė-F. Veikimo temperatūra iki 40°C .

-aluminio arba aukštos kokybės lydinio sparnuotė, kuri pasiekia iki 73% efektyvumą.

-vienpusio pasiurbimo atgal pasuktomis mentėmis radialiniai ventiliatoriai be korpuso, variklis su termine apsauga.

-ventiliatorius, variklis, elektros įrenginiai, korpusas ir kitos sistemos sudėtinės dalys turi būti tokios konstrukcijos, kad galėtų be pertrūkio veikti galia siekiančia 115% esamos galios;

-ventiliatoriaus darbo ratą suka tiesiogiai sujungtas elektros variklis.

-ventiliatorius prie įrenginio korpuso jungiamas per gumos tarpines.

-ventiliatorių korpusas pagamintas iš karštu būdu galvanizuoto lakštinio plieno. Atskiros korpuso dalys jungiamos naudojant "Pittsbourg" formos sujungimą.

-saugos klasė IP54. Elektros variklių darbinė oro temperatūra iki $+40^\circ\text{C}$. Ventiliatoriaus darbo ratą suka tiesiogiai sujungtas elektros variklis.

-sparnuotė turi būti dinamiškai subalansuota ir turėti rutulinių guolių atramą;

-visa ventiliatoriaus ir variklio konstrukcija turi būti atspari korozijai.

2.1.3. Oro valymo filtras.

Oro filtro korpusas gaminamas iš plieninės skardos, abi pusės su flanšais. Filtras turi kontrolines dureles filtruojančios medžiagos pakeitimui. Filtras turi būti keičiamas mažiausiai du kartus per metus. Filtras neatnaujinamas. Filtruojančios medžiagos klasė F7/M5 (EU5-EU7 pagal DIN 24185), atspari temperatūrai iki $+70^\circ\text{C}$. Kiekviena filtro sekcija turi turėti manometrą, rodanti slėgio kritimą visame filtre.

2.1.4. Vandeningis šildytuvas

P/6945-01-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	22	0

Vamzdžiai besiūliai variniai. Briaunos aliuminio. Kolektorius gamintojo standartas. Korpusas turi būti įrengtas taip, kad išvengtų oro pertekėjimo ir drėgmės išnešimo. Kondensato padėklas turi būti suprojektuotas taip, kad užimtų visą aušinimo įrenginio ilgį, įskaitant kolektorius. Jis turi būti pagamintas iš nerūdijančio plieno su nuolydžiu į drenažo pusę. Kondensato padėklas turi būti iš vientiso metalo arba sulydymo vietos privalo būti nepralaidžios vandeniui. Draudžiamas bet koks jungčių, turinčių sąsajas su vandeniu, sujungimas mastika. Padėklas turi būti įrengtas virš korpuso apatinės dalies arba integruotas į patį korpusą. Drenažas iš kondensato padėklo turi būti vykdomas per sifoną su atbuliniu vožtuvu. Kondensato padėklas turi būti lengvai prieinamas valymui.

Šilumokaičiai turi būti atestuoti gamykloje prie minimalaus 15 bar slėgio.

Nepriklausomai nuo priėmimo atlikus priežiūrą, rangovas pilnai išlieka atsakingas už tai, jog būtų išlaikyta apibrėžta oro aušinimo / šildymo galia.

Oro tekėjimo greitis šildymo sekcijos skerspjūvyje neturi viršyti 3,5 m/s.

2.1.5. Rotacinis šilumokaitis.

-temperatūrinis naudingumo koeficientas – iki 85%.

-rotoriaus pavaroje numatytas dažnio keitiklis, kuris leidžia tolygiai keičiant rotoriaus sukimosi greitį palaikyti optimalų šilumokaičio veikimo režimą.

2.2. Kanaliniai akustiškai izoliuoti ventiliatoriai

Ventiliatorių konstrukcija- vidaus paviršius perforuotas, su dvigubu garsą sugeriančios izoliacijos sluoksniu. Korpusas pagamintas iš polipropileno, sparnuotė –ABC plastiko. Komplektuojamas su atbuliniu vožtuvu. Ventiliatorius su specialiais laikikliais, paprastas montavimas, aptarnavimas, priežiūra (korpusas išardomas). Ventiliatorių galima montuoti tiek horizontalioje, tiek vertikalioje padėtyje.

Ventiliatoriai vienfaziai, 230V, 50Hz, pritaikyti reguliuoti apskukas keičiant įtampą. Variklio apsaugos klasė IP44, izoliacija –B. Variklis yra komplektuojamas su rutuliniais guoliais ir šilumine apsauga nuo perkaitinimo. Ventiliatorių greitis gali būti valdomas 2-jų greičių perjungėju, elektroniniu ar transformatoriniu greičio reguliatoriumi.

L-220 m³/h; Ptinkl.-180Pa;

N-0,05kW; ~ 230V; 0,25A; 50Hz; IP44;

su atbuliniu vožtuvu;

su termine apsauga;

su dažnio keitikliu

arba su dviejų greičių perjungėju

arba elektroniniu ar transformatoriniu greičiui perjungėju;

2.3. Ašiniai buitiniai ventiliatoriai

Skirtas oro šalinimui tiesiogiai iš patalpų. Šalinamo oro temperatūra iki 50 ° C. Korpusas pagamintas iš atsparaus ABC plastiko. Unikali konstrukcija sparnuotė užtikrina efektyvesnę veikimą, mažesnės energijos sąnaudas, žemesnį triukšmo lygį. Komplektuojama su atbuliniu vožtuvu. Galima montuoti tiek horizontaliai, tie vertikalčiai.

Vieno greičio varikliai, vienfaziai, 230V, 50Hz. Variklio apsaugos klasė IP44, drėgnoms patalpoms IP65. Variklis yra komplektuojamas su rutuliniais guoliais ir šilumine apsauga nuo perkaitinimo.

Serijs S - ventiliatorius įjungiamas/išjungiamas atskiru ON/OFF jungikliu.

Serijs T – ventiliatorius komplektuojamas su laikmačiu, kurio veikimo ribos gali būti nustatomos nuo 1 iki 25 minučių.

L-80 m³/h; Ptinkl.-120Pa; (OŠII-4);

L-144 m³/h; Ptinkl.-120Pa; (OŠII-3);

L-220 m³/h; Ptinkl.-120Pa; (OŠI-1, OŠI-2, OŠII-1, OŠII-2, OŠIII-1, OŠIII-2, OŠIV-1, OŠIV-2)

N-0,05kW; ~ 230V; 0,25A; 50Hz; IP44;

2.4. Garso slopintuvai

Triukšmo slopintuvams turi atitikti: LST EN ISO 7235:2010; LST EN ISO 5135:2020 reikalavimus.

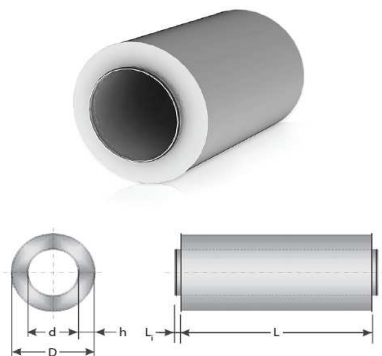
Garso slopintuvai gaminami iš cinkuoto perforuoto lakštinio plieno, su garsą absorbuojančios pluoštinės medžiagos įdėklais:

- medžiaga turi būti visiškai nehigroskopinė, pluoštas visiškai atsparus korozijai esant oro greičiui iki 25 m/s, tinkama naudoti temperatūroje nuo +5°C iki +50°C ir esant 10% - 100% santykiniam oro drėgnumui ir atitikti atsparumo ugniai reikalavimus.

laikoma, kad šiai paskirčiai tinka akmens vata, kurios tankis 60-80 kg/m³.

	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-01-TP-ŠV-TS	14	22	0

-perduodamo oro garso slopintuvai turi mažinti triukšmą iki 40 dB(a) dviejų kvadratinių metrų perdavimo plotui, o maksimalus slėgio kritimas turi būti 20 Pa.
 -atsparūs cheminiam poveikiui, korozijai, drėgmei.



Matmenys, mm			Efektyvumas S, dB, esant dažniui F							
d	h	L	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
100	50	600	4	8	14	26	34	41	45	25
		900	8	11	21	33	48	50	50	28
125	50	600	3	6	12	22	28	37	38	22
		900	5	9	18	30	40	48	43	24
160	50	600	2	5	10	18	23	33	30	19
		900	3	8	16	27	36	47	37	21
200	50	900	2	7	13	24	31	44	31	20
		1200	3	7	14	30	37	46	31	21
	100	600	4	7	12	15	21	31	25	18
		900	7	10	17	21	31	41	30	20
250	50	900	1	6	11	21	27	39	25	19
		1200	2	6	12	27	32	40	26	20
	100	600	3	5	9	12	18	26	20	17
		900	6	8	14	17	27	36	24	20
315	50	900	0	5	9	18	23	32	20	18
		1200	1	5	10	24	28	34	20	19
	100	900	5	7	11	14	25	28	21	18
		1200	7	9	15	18	30	35	23	18
400	50	900	0	4	7	15	19	23	18	17
		1200	0	4	8	21	25	28	19	18
	100	900	3	5	8	11	23	19	17	15
		1200	6	7	11	14	25	23	19	15
500	100	900	3	5	7	10	18	17	16	14
		1200	5	6	10	13	21	20	17	14
630	100	900	2	4	6	10	13	14	14	13
		1200	4	5	9	13	17	17	14	13

2.5. Vėdinimo grotelės, oro skirstytuvai

Rangovas tiksliai turi pasirinkti tiekinius oro skirstytuvus ir šalinamojo oro vožtuvus bei kitus įrengimus, idant pagal savo našumą pastatyti atitektų šiuos kriterijus:

-vienodas oro pasiskirstymas be užstovėjusio oro „kišenių“.Gebėjimas funkcionuoti esant 12°C skirtumui tarp tiekiamo ir patalpos oro išlaikant minimalius horizontalios ir vertikalios patalpos temperatūros gradientus.

-neviršijamas oro greitis užpildytoje patalpoje (t.y. iki 1,8 m virš grindų ir 0,5 m nuo sienų). Tiekimo, tiek ištraukiamiems įtaisams taikomi šie papildomi kriterijai:

- garso lygis : neviršyti specifikacijų;
- plaunamas, lengvai valomas paviršius.

P/6945-01-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	22	0

Įrengus pirmuosius oro skirstytuvus rangovas turi rodyti visišką atitikimą aukščiau minėtiems kriterijams, atlikdamas pilną testavimą objekte. Tolesnis bloką montavimas bus vykdomas inžinieriui patvirtinus minėtus bandymus. Išmatavimai: nurodyti dydžiai yra „nominalūs“.

Grotelių, difuzorių ir kt., vieta turi atitikti brėžiniuose nurodytus taškus. Turi būti užtikrinta, jog nebūs viršijami apibrėžti triukšmo lygiai. Taip pat, jog grotelių ir skirstytuvų papildomi reikmenys pasižymi mažai triukšmo keliančiomis savybėmis ir menkai įtakoja oro srautą. Prieš pristatant objektą, detales reikia apsaugoti apsaugine pakuote. Skirstytuvai turi būti patiekti ir išbandyti. Taip pat turi būti užtikrinta kad gamintojas disponuoja kokybės sertifikatu pagal LST EN ISO9001.

Papildomi reikmenys prie grotelių ir difuzorių montuoti vadovaujantis gamintojo instrukcijomis. Galvanizuotas plienas pagal LST EN 10143:2006 ir LST EN 10147:2013. Aliuminį naudoti pagal LST EN 485-3:2003, LST EN 515:2017 arba LST EN 755-1:2016 pagaminti (presuoto aliuminio) lakštai.

Reguliuojamos oro tiekimo ir šalinimo grotelės su judamomis horizontaliomis plokštelėmis. Medžiaga – miltelinio būdu padengta cinkuota plieno skarda arba plastikas. Gaminys turi būti pagamintas ir atestuotas pagal Europos standartus. Į pakabinamas lubas grotelės montuojamos su montavimo dėžėmis (slėgio kameromis) ir srauto reguliavimo vožtuvais.

Lauke montuojamos oro paėmimo/šalinimo grotelės stačiakampės, iš cinkuoto plieno su epoksidiniu padengimu, vandens nubėgimu ir metaliniu tinkleliu.

Greitis oro paėmimo grotelių skerspjuvyje iki 3,0m/s.

Grotelių gamyboje būtina naudoti presuotą aliuminį. Grotelės turi būti lengvai išimamos ir tvirtinamos taip, kad jas išėmus nebūtų pažeistas pats statinys ir jo apdaila. Jei grotelės nėra išimamos, būtina įrengti priėjimą joms reguliuoti bei techniškai aptarnauti.

Grotelių karkasas ir profiliuotos grotelių mentės gaminamos iš iš galvanizuoto minkšto plieno arba aliuminio. Būtina užtikrinti stabilumą įrengiant jas specialiai tam skirtame karkase. Tinklas: vidinėje grotelių dalyje įrengti ne retesni nei 3mm tinklą apsaugai nuo vabzdžių.

Vidinės grotelės –metalinės arba plastikinės su reguliuojančiomis vertikaliosiomis arba horizontaliomis plokštelėmis. Grotelės turi būti atsparios korozijai, drėgmei, cheminiam poveikiui.

Vidinės grotelės –metalinės arba plastikinės su reguliuojančiomis horizontaliomis priekinėmis ir vertikaliosiomis galinėmis mentėmis. Galinėje dalyje turi būti jungtis su garsą sugeriančios medžiagos aptaisu ir srauto reguliavimo vožtuvu. Tiekiamųjų ir šalinimo grotelių apdaila turi būti vienoda.

Grotelės turi būti lengvai išimamos ir tvirtinamos taip, kad jas išėmus nebūtų pažeistas pats statinys ir jo apdaila. Jei grotelės nėra išimamos, būtina įrengti priėjimą joms reguliuoti bei techniškai aptarnauti.

Lubiniai oro tiekimo šalinimo plafonai (difuzoriai) turi būti pagaminti iš presuoto plieno, reguliuojami ir komplektuojami su tvirtinimo rėmeliais. Difuzoriai prie jungiamosios dėžės arba ortakio per antgalius su sandarinimo gumomis.

Tiekimo/šalinimo difuzoriai turi būti apvalūs, reguliuojami ir su padėties fiksavimo mechanizmu. Komplektuojami su pajungimo dėžėmis srauto išlyginimui ir garso slopinimui. Triukšmo lygis – žemas.

Maksimalūs slėgio nuostoliai iki 50Pa.

Oro pertekėjimo grotelės skirtos oro pertekėjimui iš vienos patalpos į kitą, susideda iš dviejų rėmų ir dviejų fasadinių plokščių, kurios gali būti montuojamos ant bet kokio storio sienų ar durų. akustinės plokštės akustiškai izoliuotos.

– tai stačiakampio formos, nepermatomos ir nereguliuojamos aliuminio grotelės. Šios grotelės montuojamos patalpose, kuriose svarbus interjero dizainas. Sukurtos laisvam oro paėmimui ir išmetimui. Montavimas.

Grotelės gali būti montuojamos į duris su įleidžiamais varžtais arba gali būti gaminamos be išgręžtų skylių tvirtinimui klizais. Galimi dviejų tipų tvirtinimo rėmai: siauroms arba plačioms durims.

Medžiagos:

Grotelės pagamintos iš aliuminio profilių su eloxal danga arba lakuotos naudojant miltelius (RAL 9010 – balta); galima pasirinkti ir kitas spalvas.

Grotelių mentės:

Grotelių mentės fiksuotos, V formos, nuo vertikalios ašies pakeltos 15mm ir užstojančios matomumą.

Oro skirstytuvai turi pagaminti ir atestuoti pagal Europos standartus.

2.6. Reguliavimo sklendės

Vėdinimo sistemų hidrauliniams sureguliuojimui ant ortakio atšakų naudojamos oro reguliavimo sklendės. Jos viduje yra daug metalinių mentelių, kurias pasukant galima keisti skerspjuvį oro pratekėjimui. Kūginis mentelių išdėstymas užtikrina tylų sklendės darbą ir simetrinį oro srautą ašies atžvilgiu. Sklendėje numatytas oro srauto matavimas sistemos hidrauliniams sureguliuojimui. Sklendės konstrukcija turi garantuoti srauto matavimo tikslumą. Sklendės korpusas pagamintas iš plieninės cinkuotos skardos. Sklendė jungiama su ortakiais moviniu sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą.

P/6945-01-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	22	0

Oro reguliavimo sklendės su pavara (ONN/OF) komplektuojamos su elektros sujungimo kabeliais

2.7. Mechaniniai atbuliniai vožtuvai

Oro vožtuvai veikia mechaniškai. Įjungus ventiliatorių atsidaro, išjungus –užsidaro. Atbulinio vožtuvo korpusas gaminamas iš cinkuotos skardos. Jame yra dvi pusapvalės plokštelės pritvirtintos prie ašies. Įjungus ventiliatorių plokštelės pasisukdamos susiglaudžia ir atidaro pratekėjimą oro srautui. Ventiliatorių išjungus plokštelės uždaro oro paėmimo angą, prigludamos prie guminės tarpinės.

2.8. Ugnies vožtuvai.

Turi atitikti LST EN 15650:2010 „Pastatų vėdinimas. Priešgaisrinės sklendės“; LST EN 1366-12:2014+A1:2020 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 12 dalis. Vėdinimo ortakyno nemechaninės priešgaisrinės užtvaros“; LST EN 13501-3:2006+A1:2010/P:2012 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 3 dalis. Klasifikavimas pagal pastato inžinerinių tinklų įrenginiuose naudojamų gaminių ir elementų atsparumo ugniai bandymų duomenis: ugniai atsparūs kanalai ir priešgaisrinės sklendės“ reikalavimus.

Vožtuvai turi būti sertifikuoti Lietuvoje ir išbandyti “Gaisrinių tyrimų centre”.

Priešgaisriniai vožtuvai turi būti ties kiekvienu ortakiu kiekviename taške, kur kerta gaisrinę ribą.

Priešgaisriniai vožtuvai turi būti matomi ir prieinami techninei priežiūrai:

-jei vožtuvą reikia patraukti nuo gaisrinės ribos, tuomet ortakis tarp vožtuvo ir šios ribos turi būti padengtas ugniai atsparia medžiaga,

Angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangas, sienas ir priešgaisrines pertvaras, ugnies vožtuvų atsparumas ugniai turi būti:

-EI 60, kai priešgaisrinės perdangos, sienos arba priešgaisrinės pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 60 arba REI 60;

-E 30, kai perdangos, arba pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 45 arba REI 45;

-E 15, kai perdangos, arba pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 15 arba REI 15;

Kitais atvejais ugnies vožtuvo atsparumas ugniai turi būti toks pat kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip E 15.

EI 60 atsparumo ugniai ugnies vožtuvai visais atvejais turi būti elektromechaniniai.

Montuojant vožtuvus ties pertvaromis, perdangomis turi būti numatytas specialus sandarinimas tarp angos konstrukcijoje ir ortakio bei ugniavožčio konstrukcijos. Turi būti naudojamos tik išbandytos sandarinimo sistemos (medžiagos ir būdas). Sumontavus ugnies vožtuvą, reikia patikrinti ar laisvai sukiojasi sklendė, ar geras priėjimas prie pavaros ir temperatūrinio jutiklio jų profilaktiniam patikrinimui arba pakeitimui.

2.8.1. Ugnies vožtuvai su lydžia jungtimi (neautomatiniai).

-korpusas uždaromasis mechanizmas iš aukšto temperatūrinio atsparumo plieno (terminiškai izoliuotas).

-ugniavožtis automatiškai turi užsidaryti per 30 sek. (gaisro metu).

-horizontaliame ortakyje priešgaisrinis vožtuvas gali būti su viena arba su keliomis mentėmis;

-vožtuvas turi būti pagamintas iš 1,6 mm storio lakštinio plieno, suformuojant tolygaus atsparumo ugniai sluoksniuotą plieno/asbesto/plieno struktūrą, jis turi būti cinkuotas ar kitaip apsaugotas nuo korozijos,

-korpusas reikiamai sutvirtinamas, atstumas tarp vožtuvo briaunų ir korpuso turi būti mažiausiai 0,25 mm,

-jei vožtuvas montuojamas sienoje ar perdangoje, korpusas turi turėti išsikišimus įmontavimui arba rėmą, ne mažesnę nei 35 x 35 x 6 mm,

-kiekviename gale. kiekviena vožtuvo mentė turi būti pritvirtinta (ne centriniame taške) prie nerūdijančio plieno ašies, kuri turi laisvai sukstis ant nerūdijančio plieno šerdese, jo atrama turi būti už korpuso,

-vožtuvas turi užsidaryti atsiremdamas į 25 x 25 x 3 mm stabdiklį, padarytą iš geležies kampų, kuris pritaishomas prie viso apvalaus korpuso apskritimo ilgio,

-suveriamojo vožtuvo menčių užleidimas turi būti bent 20 mm,

-vožtuvai įjungiami svorio principu naudojant lydžiąją (70°C) jungtį,

-lydus elementas turi suveikti esant 70°C,

-vožtuvą atviroje padėtyje palaiko paleidžiantysis įtaisas, sudarytas iš lydžiosios jungties ir daugiagyslio laido ar plieninio lyno,

-vožtuvo korpusė arba gretimame ortakyje turi būti durelės, leidžiančios pasiekti mentes ir lydųjį elementą.

Rangovas pateikia dokumentus, kuriuose nurodomas priešgaisrinio vožtuvo tipas ir duomenys apie jo patvirtinimą.

P/6945-01-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	22	0

2.8.2. Ugnies ir dūmų vožtuvai su elektrine pavara (elektromechaniniai).

Vožtuvuose turi būti numatytas pagrindas pavaros montavimui. Vožtuvas turi būti su (BF 230v) tipo el. pavara su gražinimo spyruokle.

Pavara turi būti ugniai atspari, jos atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis nei vožtuvo ugniaatsparumas.

Durelės, leidžiančios prieiti prie vožtuvo mentės (menčių) turi būti įrengtos vožtuvo karkase arba greta.

Ugnies vožtuvas (atsparumas ugniai EI60) su pavara komplektuojamas su elektros sujungimo kabeliais, su valdymu nuo gaisrinės signalizacijos.

2.9. Ortakiai ir jų fasoninės dalys

Bendrojo vėdinimo (oro tiekimo, šalinimo) sistemų apvalūs ir stačiakampiai ortakiai, jungtys, tvirtinimo detalės turi būti pagaminti iš nerūdijančio plieno arba plastiko, atsižvelgus į nurodymus:

LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys”;

LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjuvio jungiamosios detalės. Matmenys”;

LST EN 1506:2007 Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjuvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys

LST EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjuvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai”;

LST EN 12236:2002 Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai

LST EN 10143:2000 „Plieno juostos ir lakštai su lydaline metalo danga. Matmenų ir formos nuokrypiai”;

LST EN 10147:2000 „Konstrukcinių plienų juostos ir lakštai su lydaline cinko danga. Techninės tiekimo sąlygos”;

LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis”;

LST L ENV 12097:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Ortakių tinklo komponentams keliami reikalavimai, siekiant palengvinti tokių tinklų priežiūrą”.

LST EN 15727:2010 Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai.

LST EN 1366-1:2015 Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Vėdinimo ortakiai

LST EN 1366-2:2015 Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 2 dalis. Priešgaisrinės sklendės

LST EN 13501-1:2019 Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis

Apvalūs ir stačiakampiai ortakiai turi būti tvirtinami su apkabomis, laikikliais ar atraminiais žiedais, pagamintais iš cinkuoto plieno, turi būti atsižvelgta į reikalavimus (LST EN 12236:2002).

Ortakių tinklas eksploatavimo metu prižiūrimas, panaudojant įrengtas priemones LST EN 12097:2006.

Montuojant apvaliųjų ortakių movinius sujungimus, ortakių sujungimai turi būti sandarinami termotimpomis. Montuojant stačiakampių ortakių flanšinius sujungimus, jie turi būti sandarinami 3,0 mm storio guminėmis tarpinėmis. Horizontalių ir vertikalinių ortakių tvirtinimo prie statybinių konstrukcijų elementai išdėstomi 3-4 metrų atstumu.

Horizontaliai montuojami ortakiai turi būti tvirtinami kas 4 m; kai ortakio skersmuo arba stačiakampio ortakio ilgesnioji kraštinė mažesnė kaip 400 mm ortakiai turi būti tvirtinami ant pakabų, kurios išdėstomos kas 4 m; kai stačiakampio ortakio ilgesnioji kraštinė didesnė kaip 400 mm ortakiai turi būti tvirtinami ant pakabų, kurios išdėstomos kas 3 metrai. Vertikalčiai montuojami ortakiai turi būti tvirtinami kas 4 m. Ortakio geometrinės ašies nuokrypis nuo vertikalės neturi viršyti 2 mm/ 1 m ilgio atkarpai. Ortakiai prie ventiliatorių turi būti jungiami minkštais intarpais.

Ortakiai tvirtinami prie patalpos palubės su montuojamomis juostelėmis iš cinkuoto plieno lakštų, (DIN 4109).

Ortakių sandarumo klasė B. B klasė – naudojama visiems slėgiminiams ortakiams, esantiems pastato viduje, tranzitiniams ir uždengtiems ortakiams, taip pat kai perteklinis slėgis viršija +/-150Pa.

Degumo klasė A1, C-s2, d1.

Brėžiniai pateikia bendrą ortakių, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, oro tiektuvų ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų

	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-01-TP-ŠV-TS	18	22	0

vidaus išmatavimus, kuriuos rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakių išvalymui.

Ortakiai ir jų fasoninės dalys gaminami iš cinkuotos skardos. Sandarumo klasė "B"

Apvalių metalinių ortakių sienelių storis:

-iki Ø200mm skersmens s-0,5mm,

-iki Ø250-500 mm skersmens s-0,6mm,

virš Ø500mm skersmens s-0,7mm.

Stačiakampiems (su didžiausia kraštine iki 250 mm) s-0,5 mm storio su valcuotomis standumo įdubomis .

Stačiakampiems (su didžiausia kraštine iki 1000 mm) s-0,7 mm storio su valcuotomis standumo įdubomis.

Stačiakampiems (su didžiausia kraštine iki 2000 mm) s-0,9 mm storio su valcuotomis standumo įdubomis

Apvalių ortakių alkūnės gaminamos šampuojant arba iš atskirų elementų. Posūkio vidinis spindulys 1,5D.

Ortakių sekcijos tarpusavyje arba su fasoninėmis dalimis jungiamos su guminėmis tarpinėmis moviniu sujungimu . Sujungimai turi būti hermetiški sandarumo klasė "B".

-jei ortakių sekcijoms padidinti ar sumažinti naudojami perėjimai, kūgio šonai neturi būti statesni nei 1:7, arba 16 laipsnių.

-visi aštrūs posūkiai, ventiliatorių jungtys, difuzinės dėžutės ir pan. turi būti atlikti naudojant kreiptuvus, kurių vietos parenkamos taip, kad būtų užtikrintas vienodas greitis arba greičio pokytis.

-visi laikikliai ir atramos pakoreguojami, kad būtų pasiektas geras išlyginimas. Jos turi būti reikiamo stiprumo ir pakankamos, kad ortakis tvirtai laikytųsi.

Per betonines sienas ar grindis pereinančių ortakių metalo storis turi būti dviem kalibrais storesnis už ortakį prieš atitvarą. Labai svarbu užtikrinti tinkamą nepralaidumą orui ir triukšmui. Vietose, kur ortakiai jungiasi su ventiliatoriais, būtina įrengti lanksčias bent 150 mm ilgio orui nepralaidaus neopreno pluošto jungtis, siekiant užkirsti kelią vibracijos prasiskverbimui į pastatą. Lanksčios jungtys prie ventiliatorių ir ortakių turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų. Visos tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakių sandūros turi būti bent 50mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50mm. Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta.

2.10. Liukeliai pravaloms

Liukeliai turi būti oro tiekimo ir šalinimo ortakiuose sistemų valymui ir aptarnavimui. Jie turi būti sumontuojami prie gaisrinių sklendžių atbulinių vožtuvų, reguliavimo užsklandų, kontrolinių vožtuvų, kad būtų sudarytos galimybės jų reguliavimui, valymui bei priežiūrai.

Liukelių dangčiai turi būti pagaminti iš 1,5mm galvanizuoto plieno lakšto. Jie turi būti nelaidūs orui.

Liukelius reikia sumontuoti prieš atliekant bandymus.

2.11. Ortakių izoliacija

2.11.1. Šiluminė izoliacija ortakiams

Vėdinimo sistemų šiluminė izoliacija turi atitikti šiuose LST EN nurodytus reikalavimus :

1. LST EN 14303:2016 "Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija".
2. LST EN 14706:2013 "Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Didžiausiosios eksploatavimo temperatūros nustatymas".
3. LST EN 14707:2013 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploatavimo temperatūros nustatymas
4. LST EN 13501-3:2006+A1:2010/P:2012 "Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 3 dalis. Klasifikavimas pagal pastato inžinerinių tinklų įrenginiuose naudojamų gaminių ir elementų atsparumo ugniai bandymų duomenis: ugniai atsparūs kanalai ir priešgaisrinės sklendės".
5. LST EN 1366-3:2009 "Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės".
6. LST EN ISO 12241:2008 "Pastato įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliacija. Skaičiavimo taisyklės".

Ortakių šilumos izoliacija turi būti be fluoro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi

	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-01-TP-ŠV-TS	19	22	0

būti tinkamos eksploatacijai esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar kokių nors būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje, tiek drėgnoje būsenoje. Ortakiai, skydai, dangos neturi užsidegti, rūkti ar įkaisti, kuomet jie išbandomi pagal panašų vamzdinių apvalkalams taikomą testą. Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios ar silpnai degios.

Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti 0,042 W/m°C, tankis – 40-60 kg/m³.

Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis.

Izoliacijos sluoksnis turi būti padengtas armuota aliuminio folija su popieriaus pagrindu, kurios storis – bent 0.2 mm. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą

Oro tiekimo ir šalinimo ortakinė sistemos dalis (oro paėmimas ir oro išmetimas) iki vėdinimo įrenginio yra izoliuojama šilumine izoliacija su dengiamuoju sluoksniu.

Šilumos izoliacijos storiai turi būti apskaičiuojami pagal LST EN ISO 12241:2008, Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėse nurodytas metodikas, įvertinant aplinkos sąlygas, ortakio matmenis, terpės temperatūrą (ir srauto greitį).

Mineralinės vatos gaminiai (dembliai, kevalai, plokštės) su armuota aliuminio folijos danga.

2.11.2. Ugniai atspari izoliacija

Izoliacija turi būti atspari ugniai ar aukštos temperatūros poveikiui nurodytą projekte laiką. Izoliacija prie stačiakampių ortakių tvirtinama smeigėm, kurios prie ortakio tvirtinamos savisriegiais. Ortakių ugniai atspari izoliacija tvirtinama nedegiu metaliniu tinkleliu.

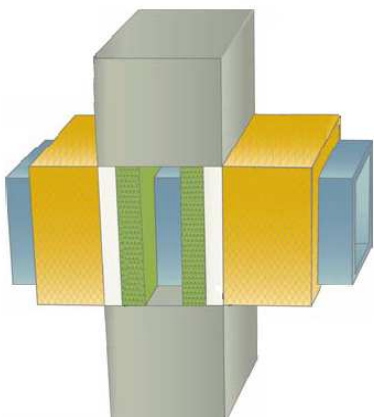
Tiekiamojo oro ortakių atveju vietoj šiluminės turi būti taikoma priešgaisrinė izoliacija.

Priešgaisrinės izoliacijos medžiaga turi būti išbandyta ir patvirtinta ~ kompetentingoje institucijoje ir atitikti standartą, prilygstantį 30, 45,60, 90 ar 120 minučių atsparumo ugniai, priklausomai nuo klasifikacijos. Ortakiai turi būti izoliuoti ugniai atsparia medžiaga 2 metrų atstumu iš abiejų priešgaisrinių vožtuvų pusių.

2.11.2.1. Priešgaisrinis ortakių angų sandarinimas

Angų sandarinimo priešgaisrine akriline mastika sistema, sudaryta iš akmens vatos demblių: lydimosi temperatūra 1000° C, tankis 129 kg/m³, 50 mm storio 80 kg/m³ akmens vatos demblių ir priešgaisrinės akrilinės mastikos. Akmens vata 129 kg/m³ sistemoje yra naudojama siekiant užtikrinti atitinkamą mastikos gylį priešgaisriniame sandarinime, akmens vata 80 kg/m³ sistemoje yra naudojama ortakio papildomam izoliavimui. Priešgaisrinė mastika kietėja veikiamą oro sąlygų, tačiau išlieka pakankamai elastinga ir užtikrina gaisro plitimo ribojimą. Mastikos priešgaisrinės savybės pasireiškia 180° C temperatūroje.

Priešgaisrinės angų sandarinimo sistemos techniniai parametrai:

Sistema	Atsparumas ugniai	Pav.
Sandarinimas iš abiejų sienos pusių: 15 mm mastikos ir 25 mm akmens vatos sluoksniai, papildomai ortakiai turi būti izoliuoti 1200 mm atstumu nuo sienos/perdangos paviršiaus iš abiejų pusių 80 kg/m ³ tankio, 50 mm storio akmens vatos dembliais, kuri tvirtinama smeigių pagalba	EI120; EI60; EI45	

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

2.12. Montavimas

Įrengimai ir sistemų ruošiniai į aikštelę atvežami sukomplektuoti paketais arba konteineriuose su užrašu apie ruošinius paruošusią gamyklą, užsakymo Nr. .

Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta:

- sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas,
- ortakių ašių tiesumas,

P/6945-01-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	22	0

-armatūros kokybė ir galimybė prieiti remonto metu.

Prieš montavimą tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų. Maksimalus atstumas tarp atramų 2 m. Atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodami įtempimai į skersines siūles. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam metrui ortakio ilgio.

Ortakių sekcijos jungiamos naudojant purios gumos 4-5 mm storio tarpines. Sandarumo klasė "D" Horizontalūs ir vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu ne didesniu kaip 4m.

2.13. Bandymas ir priėmimas.

Vėdinimo sistemų įrengimui priimami atlikus aerodinaminį bandymą ir reguliavimą, apžiūrėjus sistemų išorę.

Aerodinaminiai bandymai turi būti atliekami prisilaikant LST EN 12599:2013, LST EN 16211:2015 „Pastatų vėdinimas. Oro srautų matavimas vietoje. Metodai“; LST 1678:2001 „Pastatų vėdinimas. Patalpos vidaus aplinkos projektiniai kriterijai“; LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“ nurodymų, nustatant:

Priešpaleidiminiai 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 pašildytuvais; 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, kuris vėdinimo sistemoje neturi viršyti 6 % ventiliatoriaus našumo. Bandant vėdinimo sistemas, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

Atliekant aerodinaminį vėdinimo sistemos bandymą, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

- $\pm 2^{\circ}\text{C}$ paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- $\pm 15\%$ paklaida tiekiamo į patalpą oro santykiniam drėgnumui (RH);
- $\pm 0,05$ m/s paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;
- ± 3 dBA paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

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

- 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.

Priėmimo eksploatacijon ataskaita ir dokumentai.

Rangovas pateikia raštišką ataskaitą, kurioje nurodyti aukščiau nurodytų matavimų rezultatai. Ataskaita turi būti A4 formato ir jei reikia brėžiniai, kietai įrišta ir joje turi būti ši informacija:

Oro tūriai.

Kiekvienam įrengimui:

- grynas, tiekiamasis, išnaudotasis ir ištraukiamasis oras. matuojama m^3/val .

- galutinio įrenginio paskirstymas m^3/val . (išmatuotas).

Palyginimui pateikiami ir specifikacijose nurodyti oro tūriai.

Filtro slėgio kritis Pa.

Ventiliatoriaus greitis aps./min. ir motoro srovė A.

Nurodomas kiekvienam matavimui naudotas prietaisas.

Ataskaitoje pateikiama ventiliatoriaus charakteristika grafiškai pavaizduojant matavimo tašką (aps./min./ef.).

Nurodoma bandymo data ir atsakingas asmuo.

Temperatūra ir drėgnumas

Darbo sauga

Vėdinimo sistemų išbandymo metu neleidžiama dirbti prie įjungtų ventiliatorių oro siurbiamųjų ir išmetamųjų angų.. Neleidžiama darbus vykdyti neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams ir neinstrukuotiems pagal darbų saugos taisykles darbininkams.

Saugos reikalavimai tvarkant atliekas

Atliekas leisti iš didesnio nei 3 m aukščio, galima tik uždarais latakais, vamzdžiais, dėžėse – konteineriuose; Mesti statybines atliekas be latakų

P/6945-01-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	22	0

ar kitų priemonių leidžiama iš ne didesnio kaip 3 m aukščio. Vieta, į kurią metamos statybinės atliekos, turi būti aptverta. Turi būti naudojamas atskiras konteineris, skirtas statybinių medžiagų atliekas

Vėdinimo sistemų įrengimai priimami atlikus aerodinaminį bandymą ir reguliavimą, apžiūrėjus sistemų išorę.

Aerodinaminiai bandymai turi būti atliekami prisilaikant LST EN 12599:2013, LST EN 16211:2015 „Pastatų vėdinimas. Oro srautų matavimas vietoje. Metodai“; LST 1678:2001 „Pastatų vėdinimas. Patalpos vidaus aplinkos projektiniai kriterijai“; LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“ nurodymų, nustatant:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį,
- ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumą,
- kiek faktiškai oro kiekiai atitinka projektinius.

Natūralaus vėdinimo sistemos tikrinamos pagal trauką grotelių angose .

Bendras vėdinimo sistemų oro nuotėkis neturi viršyti 6% projektinio sistemos debito.

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

- darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą,
- paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai,
- vėdinimo sistemų aerodinaminį bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas,
- kiekvieno įrengimo pasas.

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

P/6945-01-TP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	22	0

Pozicija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
ŠILDYMAS					
ŠILDYMO SISTEMOS RENOVACIJA					
1	Plieninis radiatorius šoninio pajungimo, su tvirtinimo elementais; (0,480kW)	TS 1.1. 11-500x900	vnt	1	prie 65-45 Kermi Profil (FKO) arba lygiaverčiai
2	Tas pats (0,540kW)	11-500x1000	vnt	3	
3	Tas pats (0,590kW)	11-500x1100	vnt	3	
4	Tas pats (0,650kW)	11-500x1200	vnt	14	
5	Tas pats (0,750kW)	11-500x1400	vnt	76	
6	Tas pats (0,870kW)	11-500x1600	vnt	74	
7	Tas pats (0,450kW)	22-500x500	vnt	1	
8	Tas pats (0,550kW)	22-500x600	vnt	7	
9	Tas pats (0,640kW)	22-500x700	vnt	5	
10	Tas pats (0,730kW)	22-500x800	vnt	3	
11	Tas pats (0,820kW)	22-500x900	vnt	7	
12	Tas pats (0,910kW)	22-500x1000	vnt	39	
13	Tas pats (1,000kW)	22-500x1100	vnt	21	
14	Tas pats (1,100kW)	22-500x1200	vnt	10	
15	Tas pats (1,280kW)	22-500x1400	vnt	17	
16	Tas pats (1,050kW)	22-600x1000	vnt	1	
17	Tas pats (2,550kW)	33-600x1800	vnt	2	
18	Tas pats (1,140kW)	33-900x600	vnt	1	
19	Termostatinis ventilis šoninio pajungimo radiatoriams su išankstiniu nustatymu skirtas dvivamzdei sistemai, tiesus DN15	TS 1.2.	vnt	285	RA-N (arba lygiavertis)
20	Termostatas ventiliui su dujiniu užpildu ir min/max temperatūros ribojimo funkcija. Temperatūros nustatymo ribos nuo 16-28 °C.	TS 1.3.1.	vnt	40	(RAW5116) („Danfoss“ arba lygiavertis)
21	Termostatas ventiliui su dujiniu užpildu ir min/max temperatūros ribojimo funkcija. Temperatūros nustatymo ribos nuo 5-21 °C. Su apsauga nuo užšalimo. Antivandalinis	TS 1.3.2.	vnt	245	RA2970 („Danfoss“ arba lygiavertis)
22	Automatinis balansavimo ventilių komplektas “Danfoss”, užtikrinantis pastovų slėgio perkritį stovė. Reguliavimo ribos 5-25kPa; 1.1 Balansinis ventilis su uždarymu, matavimo antgaliais,	TS 1.5.1. ASV-I DN15	kompl	92	

0	2022-05	Derinimui su Užsakovu. Ekspertizei, statybos leidimui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „PANEVĖŽIO MIESTPROJEKTAS“			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Mokslo paskirties pastato Paryžiaus Komunos g. 16, Klaipėdoje, paprastojo remonto projektas	
27172	PV	Robertas Gaurelis	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
			01 Mokslo paskirties pastatas		
1686	PDV	Valentina Puikienė	DOKUMENTO PAVADINIMAS		Laida
			Gaminių, medžiagų ir darbų kiekių žiniaraštis		0
LT	STATYTOJAS		DOKUMENTO ŽYMUO		Lapas
			P/6945 - TP – ŠV-IMŽ		Lapų 1 10

Pozicija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	su drenažu; 1.2 Slėgio perkričio reguliatorius su uždarymu, drenažu. Komplektuojamas su impulsiniu vamzdeliu.	ASV-PV 5-25 DN15			
23	Automatinis balansavimo ventilių komplektas "Danfoss", užtikrinantis pastovų slėgio perkritį stove. Reguliavimo ribos 5-25kPa; 1.3 Balansinis ventilis su uždarymu, matavimo antgaliais, su drenažu; 1.4 Slėgio perkričio reguliatorius su uždarymu, drenažu. Komplektuojamas su impulsiniu vamzdeliu.	TS 1.5.1. ASV-I DN15 ASV-PV 5-25 DN20	kompl	1	
24	Automatinis balansavimo ventilių komplektas "Danfoss", užtikrinantis pastovų slėgio perkritį stove. Reguliavimo ribos 5-25kPa; 1.5 Balansinis ventilis su uždarymu, matavimo antgaliais, su drenažu; 1.6 Slėgio perkričio reguliatorius su uždarymu, drenažu. Komplektuojamas su impulsiniu vamzdeliu.	TS 1.5.1. ASV-I DN20 ASV-PV 5-25 DN20	kompl	1	
25	Uždaromoji armatūra – rutulinis ventilis DN15	TS 1.4.	vnt	186	
26	Uždaromoji armatūra – rutulinis ventilis DN15	TS 1.4.	vnt	186	Vandens išleidimui
27	Uždaromoji armatūra – rutulinis ventilis DN25	TS 1.4.	vnt	4	
28	Uždaromoji armatūra – rutulinis ventilis DN32	TS 1.4.	vnt	2	
29	Uždaromoji armatūra – rutulinis ventilis DN50	TS 1.4.	vnt	6	
30	Uždaromoji armatūra – rutulinis ventilis DN80	TS 1.4.	vnt	2	
31	Automatinis nuorintuvas su atbuliniu vožtuvu DN15	TS 1.6.	vnt	93	
32	Plieninis vamzdis DN15	TS 1.7.1.	m	214,0	
33	Tas pats DN20	TS 1.7.1.	m	87,0	
34	Tas pats DN25	TS 1.7.1.	m	163,0	
35	Tas pats DN32	TS 1.7.1.	m	255,0	
36	Tas pats DN40	TS 1.7.1.	m	200,0	
37	Tas pats DN50	TS 1.7.1.	m	147,0	
38	Tas pats DN80	TS 1.7.1.	m	14,0	
39	Presuojamo cinkuoto plieno vamzdis Ø15x1,2	TS 1.7.2.	m	1770,0	
40	Presuojamo cinkuoto plieno vamzdis Ø18x1,2	TS 1.7.2.	m	28,0	
41	Presuojamo cinkuoto plieno vamzdis Ø22x1,5	TS 1.7.2.	m	57,0	
42	Presuojamo cinkuoto plieno vamzdis Ø28x1,5	TS 1.7.2.	m	23,0	
43	Izoliacija akmens vatos kevalais δ-30 su armuotos folgos danga plieniniam vamzdžiui DN15	TS 1.10.	m	214,0	
44	Tas pats vamzdžiui DN20	TS 1.10.	m	87,0	
45	Tas pats vamzdžiui DN25	TS 1.10.	m	163,0	
46	Tas pats vamzdžiui δ-40 DN32	TS 1.10.	m	255,0	
47	Tas pats vamzdžiui DN40	TS 1.10.	m	200,0	
48	Tas pats vamzdžiui DN50	TS 1.10.	m	147,0	
49	Tas pats vamzdžiui DN80	TS 1.10.	m	14,0	
50	Izoliuojamų plieninių vamzdžių paruošimas ir dažymas gruntu ir dviem sluoksniais	TS 1.9.	m ²	98,0	
51	Vamzdinių fasoninės dalys (jungtys, trišakiai, perėjimai ir t.t.)	TS 1.7.	kompl	1	
52	Vamzdžių tvirtinimo detalės	TS 1.7.	kompl	1	

	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-TP-ŠV-IMŽ	2	10	0

Pozicija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
53	Lipni juosta izoliacijos tvirtinimui	TS 1.10.	kompl	1	
54	Vamzdžių dėklai iki DN25	TS 1.7.3.	vnt	362	
55	Vamzdžių dėklai iki DN50	TS 1.7.3.	vnt	100	
56	Skylių išgręžimas iki DN150 ir angų užsandarinimas nedegia medžiaga		vnt	462	
57	Apsauginės grotelės radiatoriams apie 1,8m x 1,2m (tikslinti)		vnt	16	Sporto salėje
58	Termostatinių ventilių išankstinių nustatymų suregulavimas.	TS 1.13.	Kompl.	1	
59	Balansinių ventilių, projekcinio srauto nustatymas, balansavimo protokolo užpildymas. Leistina paklaida +/- 15%.	TS 1.13.	Kompl.	1	
60	Sistemos praplovimas, nukalkinimas	TS 1.13	kompl	1	
61	Hidraulinis, šiluminis sistemos išbandymas	TS 1.11,12	kompl	1	
62	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS 1.13	kompl	1	
	Papildomos medžiagos (šildymo sistemos kolektorius)				Šilumos punkte
1a	Uždaromoji armatūra – rutulinis ventilis DN15	TS 1.4.	vnt	2	
2a	Uždaromoji armatūra – rutulinis ventilis DN20	TS 1.4.	vnt	6	
3a	Uždaromoji armatūra – rutulinis ventilis DN32	TS 1.4.	vnt	-	Žiūr.poz.28
4a	Uždaromoji armatūra – rutulinis ventilis DN40	TS 1.4.	vnt	2	
5a	Uždaromoji armatūra – rutulinis ventilis DN50	TS 1.4.	vnt	-	Žiūr.poz.29
6a	Balansinis ventilis su vandens išleidimu ir galimybe pamatuoti slėgį DN32	TS 1.5.3.	vnt	1	
7a	Balansinis ventilis su vandens išleidimu ir galimybe pamatuoti slėgį DN50	TS 1.5.3.	vnt	3	
8a	Techninis manometras su triegiu čiaupu 0-1,0MPa tiksl. kl. - 1,5		vnt.	6	
9a	Techninis įleidžiamas termometras su įvore (spiritinis) skalė 0-150°C		kompl	2	
10a	Techninis kontaktinis termometras su įvore (spiritinis) skalė 0-150°C		kompl	4	
11a	Paduodamo ir grįžtamo vandens kolektorius 4-ųjų šakų DN100; 2xL=1,60m izoliuotas akmens vatos kevalais δ-50mm su armuotos folgos danga	TS 1.7.1.	kompl	1	
12a	Flanšas su akle DN40	TS 1.7.1.	kompl	1	
1	Plieninis vamzdis DN15	TS 1.7.1	m	1,0	
2	Tas pats, DN20	TS 1.7.1.	m	3,0	
3	Tas pats, DN32	TS 1.7.1.	m	-	Žiūr.poz.35
4	Tas pats, DN40	TS 1.7.1.	m	2,0	
5	Tas pats, DN50	TS 1.7.1.	m	-	Žiūr.poz.37
6	Izoliacija akmens vatos kevalais δ-30 su armuotos folgos danga plieniniam vamzdžiui DN15	TS 1.10.	m	1,0	
7	Tas pats vamzdžiui DN20	TS 1.10.	m	3,0	
8	Tas pats vamzdžiui δ-40 DN40	TS 1.10.	m	2,0	
9	Armatūros izoliavimas akmens vatos dembliais, λ ≤ 0,04W/m°C, izoliacijos apsauginis sluoksnis armuota aliuminio folija, δiz.= 50mm	TS 1.10.	m ²	2,0	
10	Vamzdžių paviršių paruošimas, antikorozinis dažymas	TS 1.9.			

	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-TP-ŠV-IMŽ	3	10	0

Pozicija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	pamatuoti slėgi $k_{vs2,5}$ DN20				
8	Automatinis nuorintuvas su atbuliniu vožtuvu	TS 1.6.	vnt	6	
9	Plieninis vamzdis DN15	TS 1.7.1.	m	3,0	
10	Tas pats DN25	TS 1.7.1.	m	91,0	
11	Tas pats DN32	TS 1.7.1.	m	2,0	
12	Tas pats DN40	TS 1.7.1.	m	116,0	
13	Vamzdžių paviršiaus paruošimas ir antikorozinis dažymas dviem sluoksniais bitumo laku ant grunto	TS 1.9.	m ²	18,0	
14	Vamzdžių izoliacija akmens vatos kevalais δ -40mm su armuota folijos danga vamzdžiui DN25	TS 1.10.	m	91,0	
15	Tas pats vamzdžiui DN32	TS 1.10.	m	2,0	
16	Tas pats vamzdžiui DN40	TS 1.10.	m	116,0	
17	Vamzdynų fasoninės dalys (jungtys, trišakiai, perėjimai ir ir t.t.)	TS 1.7.	kompl	1	
18	Lipni juosta izoliacijos tvirtinimui	TS 1.10.	kompl	1	
19	Vamzdžių tvirtinimo detalės	TS 1.7.	kompl	1	
20	Vamzdžių dėklai iki DN40	TS 1.7.3.	vnt	12	
21	Skylių išgręžimas iki DN150 ir angų užsandarinimas nedegia medžiaga		vnt	12	
22	Balansinių ventilių, projektinio srauto nustatymas, balansavimo protokolo užpildymas. Leistina paklaida +/- 15%.	TS 1.13.	Kompl.	1	
23	Sistemos praplovimas, nukalkinimas	TS 1.13	kompl	1	
24	Hidraulinis, šiluminis sistemos išbandymas	TS 1.11,12	kompl	1	
25	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS 1.13	kompl	1	
	VĒDINIMAS				
	OT1/OŠ1 (sporto salė)				
1	Oro tiekimo - šalinimo rekuperacinis įrenginys izoliuotame korpuse, tinkantis montuoti lauke $L_p = 2740\text{m}^3/\text{h}$; $L_{\dot{s}} = 2300\text{m}^3/\text{h}$; $\Delta P_{\text{tink}} = 220/220\text{Pa}$, 230V ; maksimalus srovės stiprumas 7,1(A); kurį sudaro: - oro vožtuvai su pavaromis; - oro filtras EU7 (tiekiama orui); - vandeninis oro šildytuvas, šilumnešis vanduo 65-45°C (30% propilenglikolio); $Q_{\text{reik}} = 13\text{kW}$; $t_{\text{pat}} = 18\text{ }^\circ\text{C}$; $t_{\text{iš}} = -20\text{ }^\circ\text{C}$; - tiekiamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas); ~400v; 50Hz; - rotacinis rekuperatorius; - šalinamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas); ~230v; 50Hz; - oro filtras EU5 (šalinamam orui); - lankstūs sujungimai; - montavimo elementai;	TS 2.1.	kompl	1	Verso R 3000U-C5 HW-EC (arba lygiavertis)

	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-TP-ŠV-IMŽ	5	10	0

Pozicija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	- automatinio valdymo blokas;				
2	Apvalus triukšmo slopintuvas Ø400, L=1,2m;	TS 2.4.	vnt	2	
3	Apvalus triukšmo slopintuvas Ø400, L=0,9m;	TS 2.4.	vnt	2	
4	Grotelės lauko oro paėmimui su tinkleliu, su apsauga nuo kritulių 500x500;	TS 2.5.	vnt	1	
5	Stogelis oro šalinimui su apsauga nuo kritulių Ø400;	TS 2.9.	vnt	1	
6	Apšiltintas perėjimo per stogą mazgas ortakiui Ø400		kompl	2	
7	Oro reguliavimo vožtuvas Ø125	TS 2.6.	vnt	2	
8	Oro reguliavimo vožtuvas Ø200	TS 2.6.	vnt	1	
9	Oro reguliavimo vožtuvas Ø630	TS 2.6.	vnt	2	
10	Kanalinės grotelės oro tiekimui 825x125	TS2.4.	vnt	4	
11	Kanalinės grotelės oro šalinimui 825x125	TS2.4.	vnt	4	
12	Oro tiekimo grotelės sieninės 200x100	TS 2.4.	vnt	1	
13	Oro tiekimo plafonas Ø125	TS 2.4.	vnt	5	
14	Oro šalinimo plafonas Ø100	TS 2.4.	vnt	1	
15	Oro šalinimo plafonas Ø125	TS 2.4.	vnt	1	
16	Cinkuotos skardos ortakis Ø100	TS 2.9.	m	4,0	
17	Cinkuotos skardos ortakis Ø125	TS 2.9.	m	20,0	
18	Cinkuotos skardos ortakis Ø160	TS 2.9.	m	18,0	
19	Cinkuotos skardos ortakis Ø200	TS 2.9.	m	9,0	
20	Cinkuotos skardos ortakis Ø315	TS 2.9.	m	29,0	
21	Cinkuotos skardos ortakis Ø400	TS 2.9.	m	43,0	
22	Cinkuotos skardos ortakis 400x500	TS 2.9.	m	2,0	
23	Cinkuota skarda nestandartiniams gaminiams $\delta=0,9\text{mm}$	TS 2.9.	m ²	1,0	
24	Šiluminė ortakių izoliacija akmens vatos kevalais $\delta=50\text{mm}$ su folgoizolo apsauginiu sluoksniu ortakiui Ø400 (lauke apskardinta)	TS2.11.1.	m	2,0	
25	Šiluminė ortakių izoliacija akmens vatos kevalais $\delta=100\text{mm}$ su folgoizolo apsauginiu sluoksniu ortakiui Ø400 (lauke apskardinta)	TS2.11.1.	m	8,0	
26	Ortakių fasoninės dalys	TS2.9.	kompl	1	
27	Pravalymo liukai (pravalos)	TS2.10.	kompl	1	
28	Gumos vibrozoliatoriai	TS2.12.	kg	1,0	
29	Lipni juosta izoliacijos tvirtinimui	TS2.10.	kompl	1	
30	Tvirtinimo elementai	TS2.12.	kg	30,0	
31	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS2.13.	kompl	1	
32	Sumontuotų sistemų oro kiekių matavimo ir vėdinimo pasų sudarymo darbai	TS2.13.	kompl	1	
OT2/OŠ2 (aktų salė)					
1	Oro tiekimo - šalinimo rekuperacinis įrenginys izoliuotame korpuse, tinkantis montuoti lauke $L_p = 5000\text{m}^3/\text{h}$; $L_{\text{š}} = 5000\text{m}^3/\text{h}$; $\Delta P_{\text{tink}}=220/220\text{Pa}$, 230V; maksimalus srovės stiprumas 13,1(A); kurį sudaro: - oro vožtuvai su pavaromis; - oro filtras EU7 (tiekiamam orui); - vandeninis oro šildytuvas, šilumnešis vanduo 65-45°C (30% propilenglikolio); $Q_{\text{reik}}=16\text{kW}$;	TS 2.1.	kompl	1	Verso R 5000H-C5 HW-EC (arba lygiavertis)

	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-TP-ŠV-IMŽ	6	10	0

Pozi- cija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	tpat=18 °C; tiš= -20 °C; - tiekiamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas); ~400v; 50Hz; - rotacinis rekuperatorius; - šalinamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas); ~230v; 50Hz; - oro filtras EU5 (šalinamam orui); - lankstūs sujungimai; - montavimo elementai; - automatinio valdymo blokas;				
2	Stačiakampis triukšmo slopintuvas 1000x500, L=1,25m;	TS 2.4.	vnt	2	
3	Stačiakampis triukšmo slopintuvas 1000x500, L=0,70m;	TS 2.4.	vnt	2	
4	Grotelės lauko oro paėmimui su tinkleliu, su apsauga nuo kritulių 1000x500;	TS 2.5.	vnt	1	
5	Grotelės lauko oro šalinimui su tinkleliu, su apsauga nuo kritulių 1000x500;	TS 2.5.	vnt	1	
6	Apšildintas perėjimo per stogą mazgas ortakiui Ø630		kompl	2	
7	Oro reguliavimo vožtuvas Ø100	TS 2.6.	vnt	1	
8	Oro reguliavimo vožtuvas Ø250	TS 2.6.	vnt	2	
9	Oro reguliavimo vožtuvas Ø400	TS 2.6.	vnt	6	
10	Oro tiekimo difuzorius Ø400 su pajungimo dėžė srauto išlyginimui ir garso slopinimui 400/400	TS 2.5.	vnt	3	
11	Oro tiekimo difuzorius Ø250 su pajungimo dėžė srauto išlyginimui ir garso slopinimui 250/250	TS 2.5.	vnt	1	
12	Oro tiekimo plafonas Ø100 su pajungimo dėžė srauto išlyginimui ir garso slopinimui 100/100	TS 2.5.	vnt	1	
13	Oro šalinimo difuzorius Ø400 su pajungimo dėžė srauto išlyginimui ir garso slopinimui 400/400	TS 2.5.	vnt	3	
14	Oro šalinimo difuzorius Ø250 su pajungimo dėžė srauto išlyginimui ir garso slopinimui 250/250	TS 2.5.	vnt	3	
15	Cinkuotos skardos ortakis Ø100	TS 2.9.	m	2,0	
16	Cinkuotos skardos ortakis Ø250	TS 2.9.	m	20,0	
17	Cinkuotos skardos ortakis Ø400	TS 2.9.	m	27,0	
18	Cinkuotos skardos ortakis Ø500	TS 2.9.	m	13,0	
19	Cinkuotos skardos ortakis Ø630	TS 2.9.	m	23,0	
20	Cinkuotos skardos ortakis 1000x500	TS 2.9.	m	14,0	
21	Cinkuota skarda nestandartiniam gaminiams $\delta=0,9\text{mm}$	TS 2.9.	m ²	1,0	
22	Šiluminė ortakių izoliacija akmens vatos kevalais $\delta=50\text{mm}$ su folgoizolo apsauginiu sluoksniu ortakiui 1000x500 (lauke apskardinta)	TS2.11.1.	m	7,0	
23	Šiluminė ortakių izoliacija akmens vatos kevalais $\delta=100\text{mm}$ su folgoizolo apsauginiu sluoksniu ortakiui Ø630 (lauke apskardinta)	TS2.11.1.	m	8,0	
24	Tas pats ortakiui 1000x500	TS2.11.1.	m	7,0	
25	Ortakių fasoninės dalys	TS2.9.	kompl	1	
26	Pravalymo liukai (pravalos)	TS2.10.	kompl	1	
27	Gumos vibrozoliatoriai	TS2.12.	kg	1,0	
28	Lipni juosta izoliacijos tvirtinimui	TS2.10.	kompl	1	

	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-TP-ŠV-IMŽ	7	10	0

Pozicija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
29	Tvirtinimo elementai	TS2.12.	kg	30,0	
30	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS2.13.	kompl	1	
31	Sumontuotų sistemų oro kiekių matavimo ir vėdinimo pasų sudarymo darbai	TS2.13.	kompl	1	
	OT3/OŠ3 (valgyklos salė)				
1	Oro tiekimo - šalinimo rekuperacinis įrenginys izoliuotame korpuse, tinkantis montuoti lauke Lp = 3900m ³ /h; Lš = 3900m ³ /h; ΔPtink=220/220Pa, 230V; maksimalus srovės stiprumas 9,7(A); kurį sudaro: - oro vožtuvai su pavaramis; - oro filtras EU7 (tiekiama orui); - vandeninis oro šildytuvas, šilumnešis vanduo 65-45°C (30% propilenglikolio); Q _{reik} =16kW; t _{pat} =18 °C; t _{iš} = -20 °C; - tiekiamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas); ~400v; 50Hz; - rotacinis rekuperatorius; - šalinamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas); ~230v; 50Hz; - oro filtras EU5 (šalinamam orui); - lankstūs sujungimai; - montavimo elementai; - automatinio valdymo blokas;	TS 2.1.	kompl	1	Verso R 4000H-C5 HW-EC (arba lygiavertis)
1	Apvalus triukšmo slopintuvas Ø500, L=1,2m;	TS 2.4.	vnt	2	
2	Apvalus triukšmo slopintuvas Ø500, L=0,9m;	TS 2.4.	vnt	2	
3	Grotelės lauko oro paėmimui su tinkleliu, su apsauga nuo kritulių 600x600;	TS 2.5.	vnt	1	
4	Stogelis oro šalinimui su apsauga nuo kritulių Ø500;	TS 2.9.	vnt	1	
5	Apšiltintas perėjimo per stogą mazgas ortakiui Ø500		kompl	2	
6	Oro reguliavimo vožtuvas Ø500 su pavara (ON/OFF)	TS 2.6.	vnt	1	
7	Oro reguliavimo vožtuvas Ø315	TS 2.6.	vnt	6	
8	Oro tiekimo difuzorius Ø400 su pajungimo dėžė srauto išlyginimui ir garso slopinimui 315/400	TS 2.5.	vnt	3	
9	Oro šalinimo difuzorius Ø400 su pajungimo dėžė srauto išlyginimui ir garso slopinimui 315/400	TS 2.5.	vnt	3	
10	Ugnies vožtuvas Ø500 (atsparumas ugniai EI60) su pavara, su elektros sujungimo kabeliais, su valdymu nuo gaisrinės signalizacijos	TS 2.8.	vnt	2	
11	Cinkuotos skardos ortakis Ø315	TS 2.9.	m	28,0	
12	Cinkuotos skardos ortakis Ø400	TS 2.9.	m	13,0	
13	Cinkuotos skardos ortakis Ø500	TS 2.9.	m	47,0	
14	Cinkuotos skardos ortakis 500x400	TS 2.9.	m	1,0	
15	Cinkuota skarda nestandartiniams gaminiams δ=0,9mm	TS 2.9.	m ²	1,0	
16	Šiluminė ortakių izoliacija akmens vatos kevalais δ=50mm su folgoizolo apsauginiu sluoksniu ortakiui Ø500 (lauke apskardinta)	TS2.11.1.	m	4,5	

	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-TP-ŠV-IMŽ	8	10	0

Pozi- cija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas,markė arba tech.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
17	Šiluminė ortakių izoliacija akmens vatos kevalais $\delta=100\text{mm}$ su folgoizolo apsauginiu sluoksniu ortakiui $\varnothing 500$ (lauke apskardinta)	TS2.11.1.	m	13,0	
18	Nedegi izoliacija akmens vatos kevalais $\delta=50\text{mm}$ su folgoizolo apsauginiu sluoksniu ortakiui $\varnothing 500$	TS 2.11.2	m	7,0	EI30 tranzitiniai per 2a.
19	Ortakių fasoninės dalys	TS2.9.	kompl	1	
20	Pravalymo liukai (pravalos)	TS2.10.	kompl	1	
21	Gumos vibroizoliatoriai	TS2.12.	kg	1,0	
22	Lipni juosta izoliacijos tvirtinimui	TS2.11.	kompl	1	
23	Tvirtinimo elementai	TS2.12.	kg	30,0	
24	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS2.13.	kompl	1	
25	Sumontuotų sistemų oro kiekių matavimo ir vėdinimo pasų sudarymo darbai	TS2.13.	kompl	1	
OŠ1A, OŠ1B					
1	Kanalinis akustiškai izoliuotas ventiliatorius; L-220 m ³ /h; Ptnkl.-180Pa;	TS 2.2.	kompl	2	
2	Oro šalinimo plafonas $\varnothing 125$	TS 2.5.	vnt	2	
3	Oro šalinimo plafonas $\varnothing 160$	TS 2.5.	vnt	2	
4	Atbulinis vožtuvas $\varnothing 160$	TS 2.7.	vnt	2	
5	Ugnies vožtuvas $\varnothing 160$ (atsparumas ugniai EI60) su pavara, su elektros sujungimo kabeliais, su valdymu nuo gaisrinės signalizacijos	TS 2.8.	vnt	2	
6	Stogelis $\varnothing 160$	TS 2.9.	vnt	2	
7	Cinkuotos skardos ortakis $\delta=0,5\text{mm}$ $\varnothing 125$	TS 2.9.	m	3,0	
8	Tas pats $\varnothing 160$	TS 2.9.	m	28,0	
9	Apšiltintas perėjimo per stogą mazgas ortakiui $\varnothing 160$		kompl	2	
10	Cinkuota skarda nestandartiniams gaminiams $\delta=0,9\text{mm}$	TS 2.9.	m ²	0,2	
11	Ortakių fasoninės dalys	TS 2.9.	kompl	1	
12	Nedegi izoliacija akmens vatos kevalais $\delta=50\text{mm}$ su folgoizolo apsauginiu sluoksniu ortakiui $\varnothing 160$	TS 2.11.2	m	7,0	EI30 tranzitiniai per 2a
13	Lipni juosta izoliacijos tvirtinimui	TS 2.11.	kompl	1	
14	Pravalymo liukai (pravalos)	TS2.10.	kompl	1	
15	Gumos vibroizoliatoriai	TS2.10.	kg	1,0	
16	Tvirtinimo elementai	TS2.12.	kompl	1	
17	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS2.13.	kompl	1	
18	Sumontuotų sistemų oro kiekių matavimo ir vėdinimo pasų sudarymo darbai	TS2.13.	kompl	1	
19	Pertekėjimo grotelės durims 300x100	TS2.5.	vnt	2	
OŠI-1, OŠI-2, OŠII-1, OŠII-2, OŠIII-1, OŠIII-2, OŠIV-1, OŠIV-2, OŠII-3, OŠII-4					
1	Buitinis ventiliatorius (L-220m ³ /h; Ptnkl.-120Pa); su el. varikliu ~230v; 50Hz; N-0,05kW; IP44; montuojamas pakabinamose lubose arba ant sienos; su atbuliniu vožtuvu; su drėgmės jutikliu; su laikmačiu;	TS 2.3.	kompl	8	Arba pajungimas nuo elektros jungiklio
2	Tas pats (L-144m ³ /h; Ptnkl.-120Pa);	TS 2.3.	kompl	1	

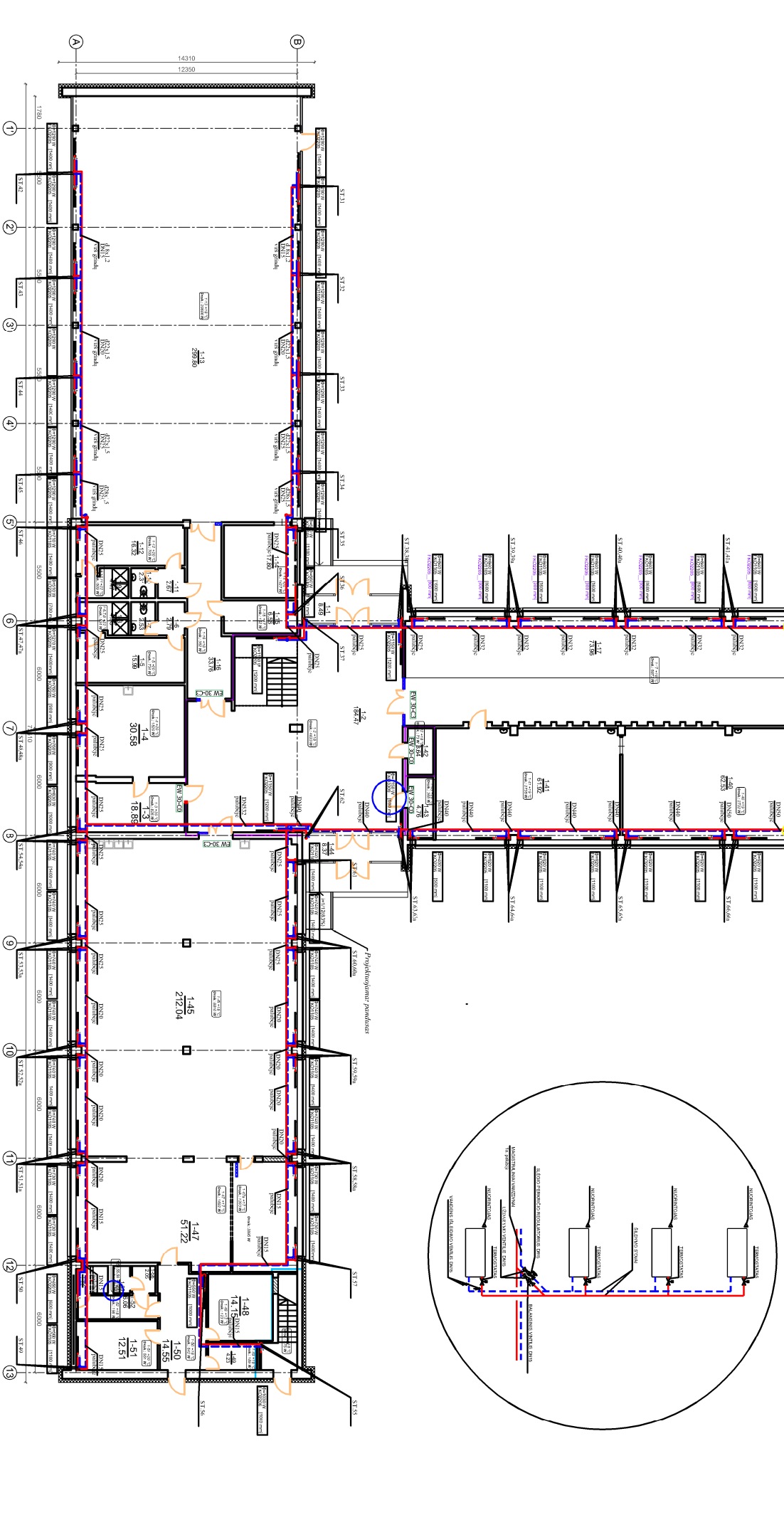
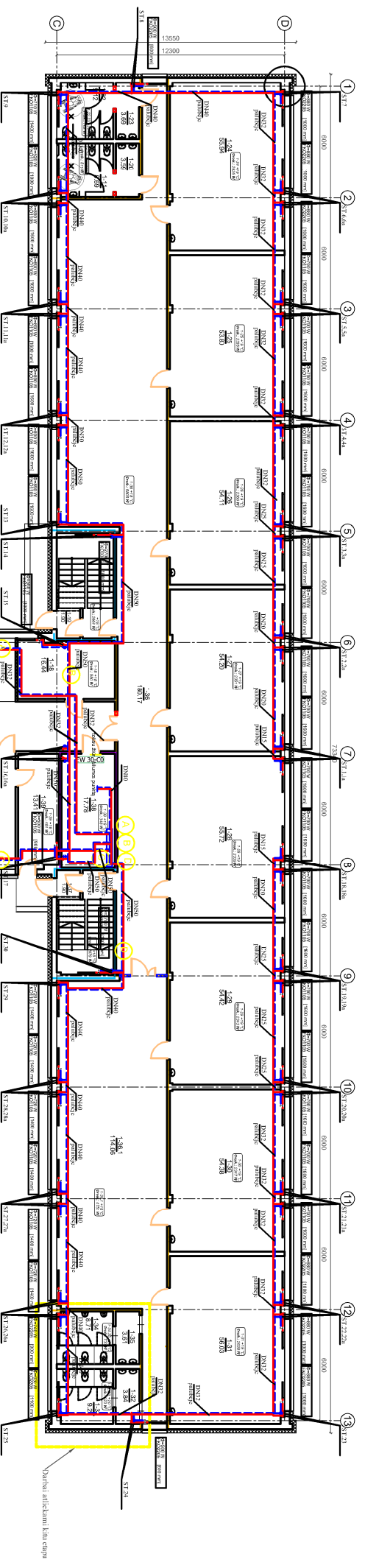
	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-TP-ŠV-IMŽ	9	10	0

Pozicija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas,markė arba tech.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3	Tas pats (L-80m3/h; Ptinkl.-120Pa;);	TS 2.3.	kompl	1	
4	Pertekėjimo grotelės durims 300x100	TS 2.5.	vnt	9	
5	Pertekėjimo grotelės durims 200x100	TS 2.5.	vnt	1	
6	Tvirtinimo elementai	TS 2.12.	kg	8,0	
7	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS 2.13.	kompl	10	
8	Sumontuotų sistemų oro kiekių matavimo ir vėdinimo pasų sudarymo darbai	TS 2.13.	kompl	10	
	Kiti darbai				
1	Esamų natūralaus vėdinimo kanalų (apie 900,0m), pravalymas, dezinfekavimas (dezinfekcijai numatytas autorizuotas dezinfekantas Hygisept –MB Specialusis servisas, arba lygiavertis).		kompl	1	Tikslinti vietoje, dezinfekavimo priemonės derinti su užsakovu
	Angų išskirtimas ortakiams	TS 2.11.2.1.	m ³	2,0	Tikslinti vietoje
	Angų užtaisymas	TS 2.11.2.1.	m ³	0,7	Tikslinti vietoje

	Lapas	Lapų	Laida
P/6945-TP-ŠV-IMŽ	10	10	0



108.123



Nr	Pastabios pastabos	Plošmė, m ²
1-1	Tambores	8,492
1-2	Hobis	184,477
1-3	Kabaretas	18,889
1-4	Kabaretas	30,538
1-5	Restoracijos patalpa	15,999
1-6	Tambores	2,799
1-7	WC Patalpas	2,539
1-8	Dušeis	4,349
1-9	Dušeis	4,479
1-10	WC Patalpas	2,319
1-11	Tambores	2,679
1-12	Restoracijos patalpa	16,632
1-13	Sporto salė	299,840
1-14	Kabaretas	17,880
1-15	Samdys	6,586
1-16	Koridoras	33,796
1-17	Rabazė	73,996
1-18	Stalijos dirbtuvės	16,449
1-19	WC Patalpas	1,909
1-20	WC Patalpas	3,509
1-21	WC Patalpas	8,609
1-22	WC Patalpas	9,129
1-23	WC Tambores	5,999
1-24	Kamė	5,584
1-25	Kamė	5,380
1-26	Kamė	5,411
1-27	Kamė	5,420
1-28	Kamė	5,572
1-29	Kamė	5,442
1-30	Kamė	5,438
1-31	Kamė	5,603
1-32	WC Patalpas	3,849
1-33	WC Patalpas	9,209
1-34	WC Patalpas	8,719
1-35	WC Tambores	3,619
1-36	Koridoras	180,179
1-36/1	Koridoras	114,669
1-37	Tambores	1,799
1-38	Stalijos santeikos	17,739
1-39	Paralaminė	13,449
1-40	Technologijų laboratorijos dirbtuvės	62,539
1-41	Mokymų patalpinimas/visuotinis pradžios salė	61,929
1-42	Elektrinis skydai	3,649
1-43	Kabaretas	4,176
1-44	Tambores	8,332
1-45	Vairgrybių salė	218,649
1-46	Varnė	73,869
1-47	Sudarytas	14,159
1-48	Samdys	4,239
1-49	Koridoras	4,539
1-50	Koridoras	1,231
1-51	Kabaretas	6,069
1-52	Koridoras	6,069
1-53	Vidinio reikiavimų patalpa	2,669
1-54	WC Patalpas	1,469
1-55	WC Patalpas	1,469
1-56	Tambores	2,059

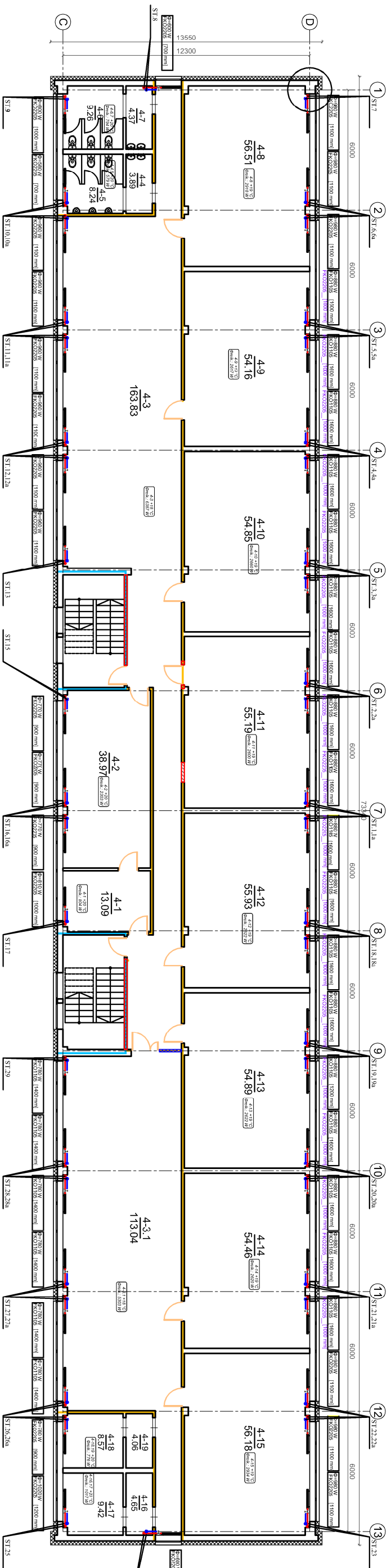
- Sutarminiai žymėjimai:**
- esamos sienos
 - projektuojama sijos/proieciija vėra
 - projektuojama apšviesto kambario pertvara
 - gretimoms pertvarams
 - užmūrijamos angos
 - keramos angos
 - keramiški langai, durys
 - keramiški langai, durys

SUTARTINIAI ŽYMEJIMAI:

- Laipinti tipai:**
- L1 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N1 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N2 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N3 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N4 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N5 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N6 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N7 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N8 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N9 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N10 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N11 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N12 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N13 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N14 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N15 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N16 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N17 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N18 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N19 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N20 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N21 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N22 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N23 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N24 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N25 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N26 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N27 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N28 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N29 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N30 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N31 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N32 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N33 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N34 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N35 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N36 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N37 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N38 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N39 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N40 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N41 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N42 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N43 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N44 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N45 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N46 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N47 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N48 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N49 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N50 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N51 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N52 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N53 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N54 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N55 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N56 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N57 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N58 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N59 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N60 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N61 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N62 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N63 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N64 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N65 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N66 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N67 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N68 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N69 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N70 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N71 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N72 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N73 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N74 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N75 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N76 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N77 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N78 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N79 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N80 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N81 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N82 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N83 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N84 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N85 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N86 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N87 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N88 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N89 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N90 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N91 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N92 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N93 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N94 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N95 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N96 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N97 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N98 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N99 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje
 - N100 - 11-uo patalpinimo angos veikimo aukšto sienoje









0	2023	2023	2023
1	2023	2023	2023
2	2023	2023	2023
3	2023	2023	2023
4	2023	2023	2023
5	2023	2023	2023
6	2023	2023	2023
7	2023	2023	2023
8	2023	2023	2023
9	2023	2023	2023
10	2023	2023	2023
11	2023	2023	2023
12	2023	2023	2023
13	2023	2023	2023
14	2023	2023	2023
15	2023	2023	2023
16	2023	2023	2023
17	2023	2023	2023
18	2023	2023	2023
19	2023	2023	2023
20	2023	2023	2023
21	2023	2023	2023
22	2023	2023	2023
23	2023	2023	2023
24	2023	2023	2023
25	2023	2023	2023
26	2023	2023	2023
27	2023	2023	2023
28	2023	2023	2023
29	2023	2023	2023
30	2023	2023	2023
31	2023	2023	2023
32	2023	2023	2023
33	2023	2023	2023
34	2023	2023	2023
35	2023	2023	2023
36	2023	2023	2023
37	2023	2023	2023
38	2023	2023	2023
39	2023	2023	2023
40	2023	2023	2023
41	2023	2023	2023
42	2023	2023	2023
43	2023	2023	2023
44	2023	2023	2023
45	2023	2023	2023
46	2023	2023	2023
47	2023	2023	2023
48	2023	2023	2023
49	2023	2023	2023
50	2023	2023	2023
51	2023	2023	2023
52	2023	2023	2023
53	2023	2023	2023
54	2023	2023	2023
55	2023	2023	2023
56	2023	2023	2023
57	2023	2023	2023
58	2023	2023	2023
59	2023	2023	2023
60	2023	2023	2023
61	2023	2023	2023
62	2023	2023	2023
63	2023	2023	2023
64	2023	2023	2023
65	2023	2023	2023
66	2023	2023	2023
67	2023	2023	2023
68	2023	2023	2023
69	2023	2023	2023
70	2023	2023	2023
71	2023	2023	2023
72	2023	2023	2023
73	2023	2023	2023
74	2023	2023	2023
75	2023	2023	2023
76	2023	2023	2023
77	2023	2023	2023
78	2023	2023	2023
79	2023	2023	2023
80	2023	2023	2023
81	2023	2023	2023
82	2023	2023	2023
83	2023	2023	2023
84	2023	2023	2023
85	2023	2023	2023
86	2023	2023	2023
87	2023	2023	2023
88	2023	2023	2023
89	2023	2023	2023
90	2023	2023	2023
91	2023	2023	2023
92	2023	2023	2023
93	2023	2023	2023
94	2023	2023	2023
95	2023	2023	2023
96	2023	2023	2023
97	2023	2023	2023
98	2023	2023	2023
99	2023	2023	2023
100	2023	2023	2023

- VERTIKALIAI PIRIBAZINTI ZONAVIŠKŲ REIKALAVIMAI:**
- I. PIRIBAZINTI ZONAVIŠKŲ REIKALAVIMAI
 - II. DARBOVIŲ SAUGUMAS
 - III. SAUGUMAS
 - IV. KAMERINIS REIKALAVIMAS
 - V. VAIKŲ SAUGUMAS
 - VI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - VII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - VIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - IX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - X. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XIV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XVI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XVII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XVIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XIX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXIV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXVI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXVII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXVIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXIX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXIV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXVI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXVII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXVIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXIX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXIV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXVI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXVII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXVIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXIX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXIV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXVI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXVII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXVIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXIX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXIV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXVI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXVII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXVIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXIX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXXI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXXI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXXI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXXI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXXI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXV. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXVIII. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXIX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXX. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXXI. VAIKŲ SAUGUMAS
 - XXXXXXXII.



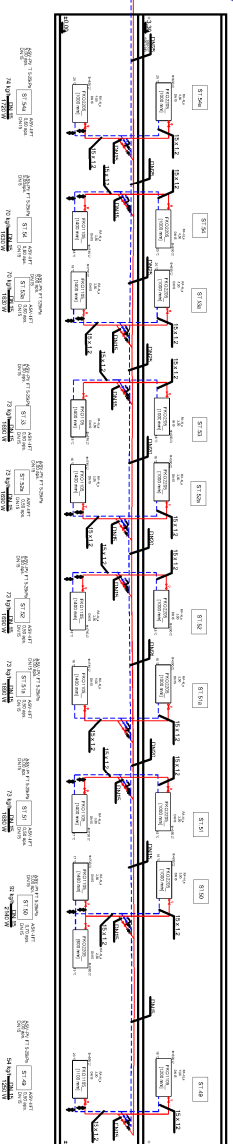
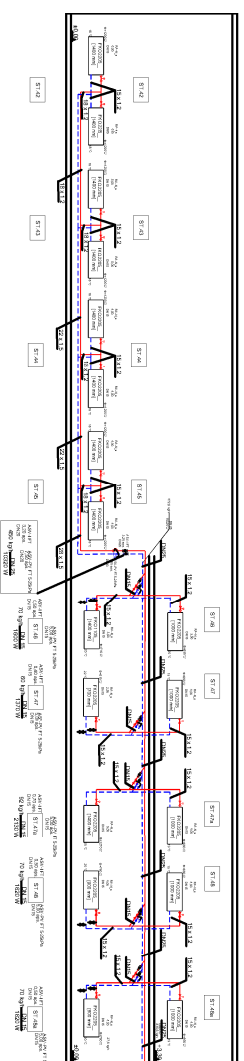
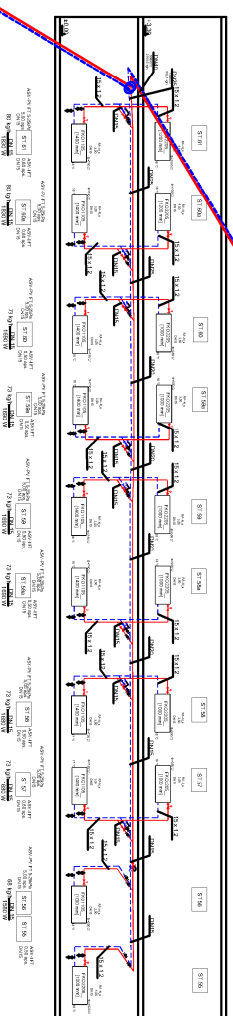
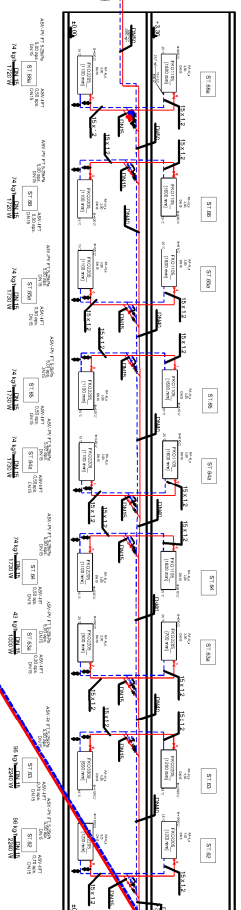
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plošas, m ²
4-1	Biblioteka	13,09
4-2	Biblioteka	38,97
4-3	Koridorius	163,83
4-3.1	Koridorius	113,04
4-4	WC Tamburas	3,89
4-5	WC Patalpa	8,24
4-6	WC Tamburas	9,26
4-7	WC Tamburas	4,37
4-8	Klasė	56,51
4-9	Klasė	54,16
4-10	Klasė	54,85
4-11	Klasė	55,19
4-12	Klasė	55,93
4-13	Klasė	54,89
4-14	Klasė	54,46
4-15	Klasė	56,18
4-16	WC Tamburas	4,65
4-17	WC Patalpa	9,42
4-18	WC Patalpa	8,57
4-19	WC Tamburas	4,06
Iš viso		823,56

Sutarminiai žymėjimai:

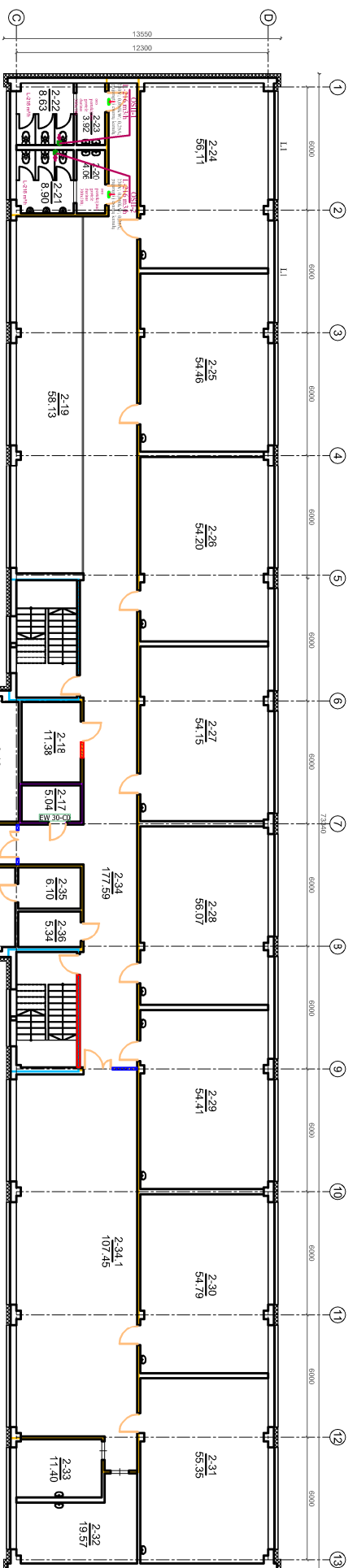
-  - esamos sienos
-  - projektuojama šilumos izoliacija vata
-  - projektuojama gipso/kartonų pertvara
-  - gaminis atsparumas žr. GS dalyje
-  - Oriunamos pertvaros
-  - Užmūrijamos angos
-  - Keramos angos
-  - Keičiami langai, dūrys

0	2023	Detinami su Užsakovu, Ekspertizei, statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas: Keičimo priedas (jei taikoma)	
KVAL PATV. DOK. NR	UAB „PANEVŽIO MIESTRPROJEKTAS“	Mokslų paskirties pastato Paržiaus Komunos g. 16, Klaipėdoje, paprastojo remonto projektas	
27172	PV Robertas Gaurelis	STATYMO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
1686	SV PDV / Valentina Puikienė	01 Mokslo paskirties pastatas	
LT	STATYTOJAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Klaipėdos miesto savivaldybė	Ketvirtą aušto planas, M1-150	
		ŠILDYMAS	
		Lapas	Lapy
		1	1

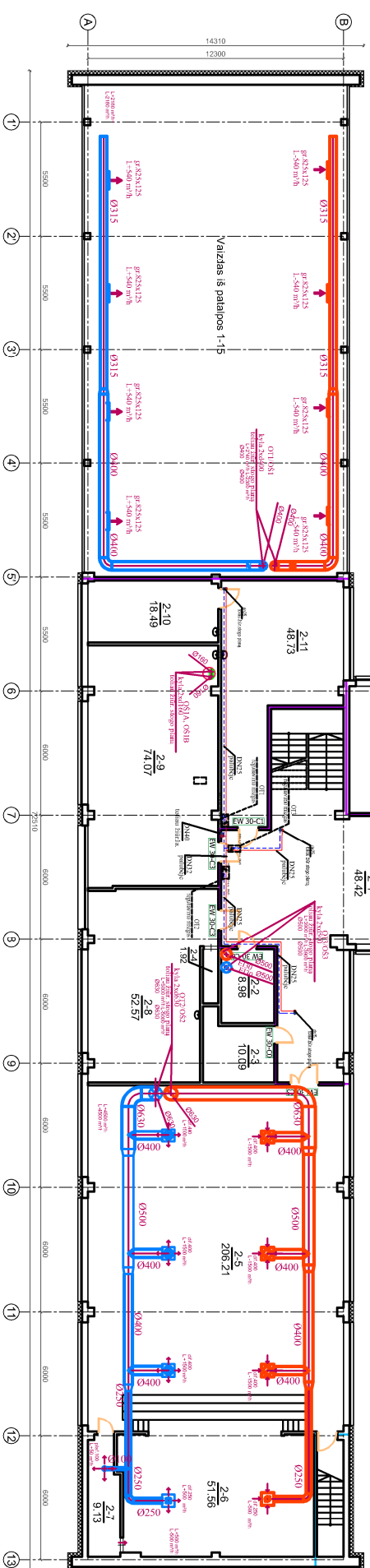
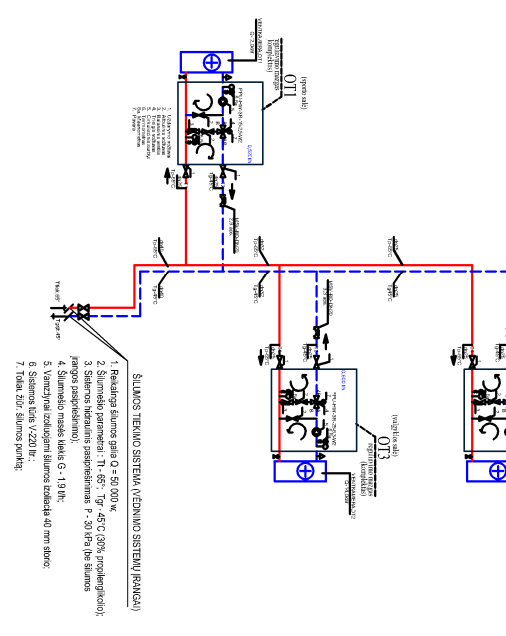
toliau žiūr. ŠV 4 lapą



0	2023	Patvirtinti su Užsienio Ekspertais, antrąsias kadencijai
Laidis	Įteiktas laisv.	Laidis sukuriamas. Keičiamas projektas (jei leidama)
KVAL. PATV. OKROKŠ	UAB „PANEVŽIO MIESTIPROJEKTAS“	SVARBIŲ KVALIFIKACIJŲ PATVIRTINIMAS
27172	PV „Rokasėnis Garbėlis“	01 Mokslis patikrinamas patenka
	 MIB "Parduburgian Šturkai" UAB "Parduburgian Šturkai" Vilniaus miesto savivaldybės administracija Vilniaus miesto savivaldybės administracijos Vilniaus miesto savivaldybės administracijos	DOKUMENTŲ PAŽYMOJIMAS Sildymo sistemos prijungimo schema (pabaiga) ŠILDYMAS
1686	SV PDV	Vidurinė Pabaiga
LT	SVARSTOMAS	Projektavimo Etapas
	Kaipipildyti nurodo savivaldybė	P/0445 - TP - ŠV-06
		Lapų: 1
		Lapų: 1



SILUMOS TEIKIMO SISTEMOS PRINCIPINĖ SCHEMA
(VEDINIMO SISTEMŲ ORO SILDYTIJUMAS)



SUTARTINAI PAŽYMĖJIMAI

- oro tiekimo ortakis
- oro salinimo ortakis
- oro tiekimo difuzoriai (pataloms)
- oro salinimo pataloms (pataloms)
- perteklinio greičio durtinis

PASTABOS:

1. Maitinimas tikslinti vėloje.

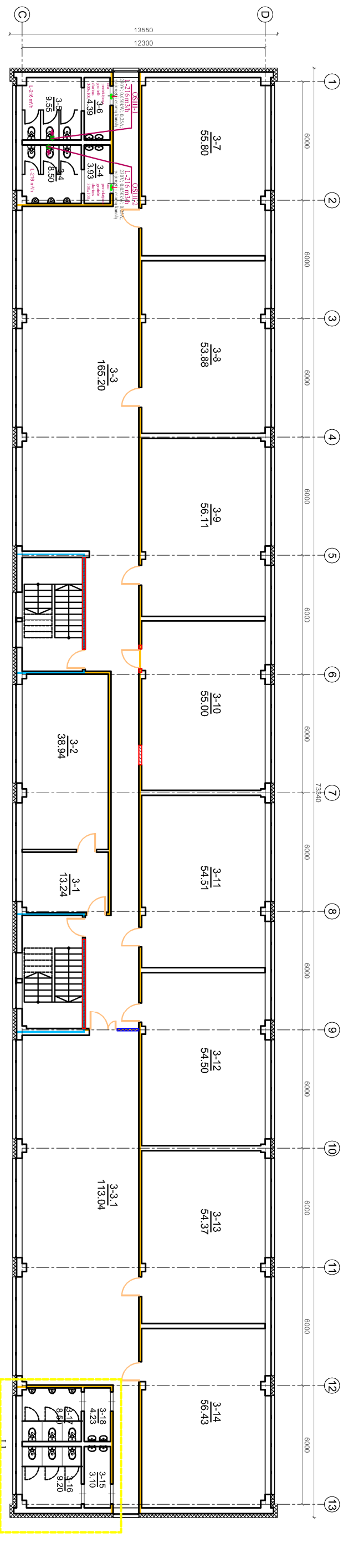
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plytinis, m²
2-1	Koridoriai	48,42
2-11	Koridoriai	48,41
2-2	Duonos staliukai	8,98
2-3	Tamtelė	1,029
2-4	Sandėlys	1,92
2-5	Atšilimo patalpa	206,21
2-6	Seana	51,56
2-7	Pastatymo patalpa	9,13
2-8	Gimtosios rokiškės	52,57
2-9	Kaštonų	74,07
2-10	Kaštonų	18,49
2-11	Technologijų laboratorija	48,73
2-12	Analizės	71,60
2-13	Analizės	17,78
2-14	Fizikos laboratorija	74,05
2-15	Kabarelis	18,66
2-16	Kabarelis	18,66
2-17	Serverinė	4,04
2-18	Kabarelis	11,38
2-19	Kompiuterių laboratorija	58,13
2-20	WC Patalpa	4,06
2-21	WC Patalpa	8,99
2-22	WC Patalpa	8,63
2-23	WC Patalpa	2,92
2-24	Kaštonų	36,11
2-25	Kaštonų	24,46
2-26	Kaštonų	24,46
2-27	Kaštonų	24,46
2-28	Kaštonų	24,46
2-29	Kaštonų	24,46
2-30	Kaštonų	24,46
2-31	Kaštonų	24,46
2-32	Paralobos sąlyginiai	19,57
2-33	Socijalinis abstraktas	11,40
2-34	Koridoriai	177,29
2-34.1	Koridoriai	107,45
2-35	Rūšinė	6,10
2-36	Sandėlys	5,34
2-37	Mokymo laboratorija	38,11
2-38	Varninė	11,44
2-39	Kabarelis	11,86
2-40	Kabarelis	11,86
2-41	Kabarelis	11,86
2-42	WC Patalpa	3,49
2-43	WC Patalpa	1,50
2-44	WC Patalpa	1,24
2-45	WC Patalpa	1,90
2-46	WC Patalpa	2,42
2-46	WC Patalpa	172,99

Svarbiausi žymėjimai:

- esantis sienos
- projektuojama šilumos izoliacija vėloje
- projektuojama gipso kartono pertvara
- girtinasis atskiramas žr. OS dalyje
- girtinamos pertvaros
- Užmaitinamos angos
- Kertamos angos
- Kertami langai, durys

Pastabos:
 1. Reikšminga, kad atnaujinant būtiną audijamos tik turimos Europos techniniai liudijimai (ETL) ir CE ženklai
 2. Maitinimas tikslinti vėloje.

0	2023	Deimūnui su Ušovu, Eksportas, andros, ketinai
Laidis	Ušovu, ketinai, ketinai, ketinai, ketinai	
KVAL. PATV. DOK. Nr.	UAB „PANEVŽIO MIESTIPROJEKTAS“ SISTEMŲ INŽINERINIS IR ARCHIT. BIŪRO	Moklo paskirties pastato Parvėžius Komunos g. 16. Kilpėlyje, paprasčiausiai projektuojamas
27172	pv	01 Moklo paskirties pastatas
1686	SV PDV	Valdymo Pastatas
LI	SV PDV	Valdymo Pastatas
		Projektavimo žydrai
		P/6/45 - TP - SV/08
		Lapų: 1
		Lapų: 1



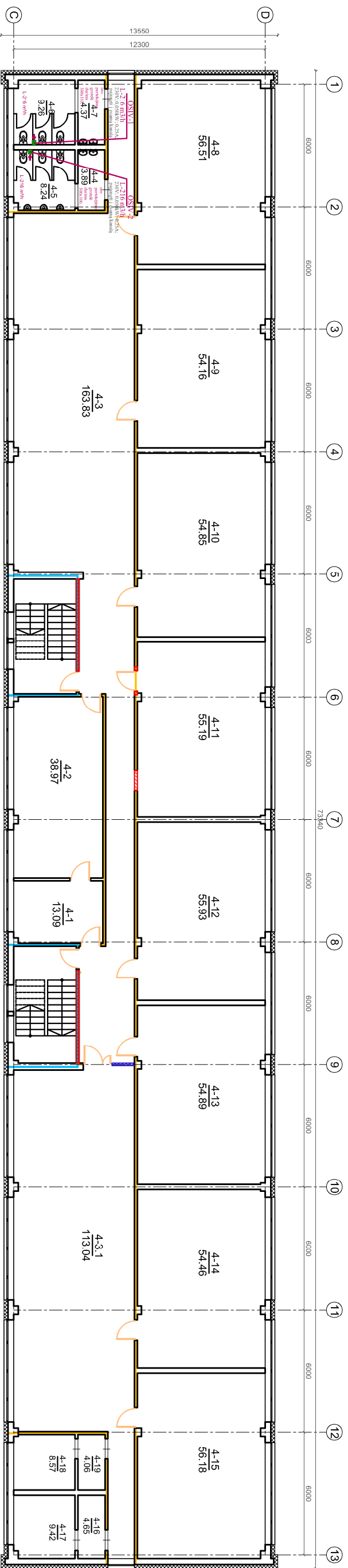
Nr.	Patalpos pavadinimas	Plošnis, m ²
3-1	Užsienio kabų kabinetas	13,24
3-2	Paruošiamasis Koridorius	38,94
3-3	Koridorius	165,20
3-3.1	Koridorius	113,04
3-4.1	WC Tambreus	3,93
3-4.2	WC Patalpa	8,30
3-5	WC Patalpa	9,35
3-6	WC Tambreus	4,39
3-7	Klasė	55,80
3-8	Klasė	53,38
3-9	Klasė	56,11
3-10	Klasė	55,00
3-11	Klasė	54,51
3-12	Klasė	54,50
3-13	Klasė	54,37
3-14	Klasė	56,43
3-15	WC Tambreus	4,53
3-16	WC Patalpa	9,20
3-17	WC Patalpa	8,50
3-18	WC Tambreus	4,23
IS viso		322,95

Sutariniai žymėjimai:

- esamos sienos
- projektuojama šilumos izoliacija vata
- projektuojama giso/kartono pertvara
- gaisrinis atsparumas žr. GS dalyje
- Griauiamos pertvaros
- Užmūrijamos angos
- Kertamos angos
- keičiami langai, durys









Pastabos:
 1. Reikalaujama, kad atvyrų statybai būtų naudojamas tik turinčios Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklų ženklinos išorinės sūdelinės termoizoliacinės sistemos.
 2. Maumennis tikslini vietoje.

0	2023	Detinimai su Užsakovu, Ekspertizei, statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos sanasus, Keitimo pūčiasis (jei taikom a)	
KVAL PATV DOK.NR	UAB „PANEVĖŽIO MIESTRPROJEKTAS“	QMP	
27172	PV Robertas Gaurelis		
1686	SV PDV / Valentina Puikienė	MB "Pastvengimas Statybai" Įm. A. 303249333, Tel. +370 670 38362 www.pastvengimasstatybai.lt d/la. info@pastvengimasstatybai.lt	
LT	STATYTOJAS	Klaipėdos miesto savivaldybė	
			DOKUMENTO ŽYMO
			P/6945 - TP - ŠV-09
			Lapais 1
			Lapų 1
			Laida 0
			01 Mokslo paskirties pastatas
			DOKUMENTO PAVADINIMAS
			Trečio gūšio planas M1:150
			VĒDINIMAS



Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas, m ²
4-1	Biblioteka	13,09
4-2	Biblioteka	38,97
4-3	Koridorius	163,83
4-3.1	Koridorius	113,04
4-4	WC Tamburas	3,89
4-5	WC Patalpa	8,24
4-6	WC Patalpa	9,26
4-7	WC Tamburas	4,37
4-8	Klasė	56,51
4-9	Klasė	54,16
4-10	Klasė	54,85
4-11	Klasė	55,19
4-12	Klasė	55,93
4-13	Klasė	54,89
4-14	Klasė	54,46
4-15	Klasė	56,18
4-16	WC Tamburas	4,65
4-17	WC Patalpa	9,42
4-18	WC Patalpa	8,57
4-19	WC Tamburas	4,06
Iš viso		823,56

Sutarminiai žymėjimai:

-  - esamos sienos
-  - projektuojama šilumos izoliacija vata
-  - projektuojama gipso/kartonų pertvara
-  - gaisrinis atsparumas žr. GS dalyje
-  - Oriunamos pertvaros
-  - Užmūrijamos angos
-  - Keramos angos
-  - Keičiami langai, durys

- Pastabos:**
- Reikalaujama, kad ativarų statybai būtų naudojamas tik turintis Europos techninį liudijimą (ETL) ir CE ženklų ženklintos išorinės sudėtinės termoizoliacinės sistemos.
 - Mauernis tikslinti vietoje.

0	2023	Dėtinimai su Užsakovu, Ekspertizei, statybos leidimui	
Laida	Išleidimo data	Laidos sanasus. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL PATV. DOK.NR	UAB „PANEVĖŽIO MIESTRPROJEKTAS“	STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS	
27172	PV Robertas Gaurelis	Mokslu paskirties pastato Parvyžiaus Komunos g. 16, Klaipėdoje, paprastojo remonto projektas	
1686	SV PDV / Valentina Puikienė	STATYBOS NUMERIS IR PAVADINIMAS	
LT	STATYTOJAS	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
	Klaipėdos miesto savivaldybė	Kėtvito aukšto planas M1:150	
		VEDINIMAS	
		Laida	
		0	
		Lapas	
		1	
		Lapyg	
		1	

