

STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Meno mokykla (Unik.Nr.1096-0035-0049). T.Kosciuškos g.11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	01 – Meno mokykla
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Atnaujinimo (modernizavimo) projektas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
SKYRIUS	Vėdinimas
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	0
TOMAS	V
BYLA	SS2360-01-TDP-V

DIREKTORĖ	IEVA ČIRŪNAITĖ
A.V.	parašas
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	TOMAS KAZLAUSKAS AT. NR. 25749
	parašas
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVĖ	VALENTINA PUIKIENĖ, AT. NR. 1686
	parašas

2024, VILNIUS

STATINIO PROJEKTO DALIES BYLOS (SEGTUVO) SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
TEKSTINIAI DOKUMENTAI				
SS2360-01-TDP-V.T	1	0	Antraštinis lapas	
SS2360-01-TDP-V.BSŽ	1	0	Bylos sudėties žiniaraštis	
SS2360-01-TDP-V.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
	5	0	Užduotis projektavimui	
SS2360-01-TDP-V.AR	9	0	Aiškinamasis raštas.	
SS2360-01-TDP-V.TS	26	0	Techninės specifikacijos	
SS2360-01-TDP-V.IMŽ	5	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
BRĖŽINIAI				
SS2360-01-TDP-V-01	1	0	Rūsio planas su esama/keičiama vėdinimo įranga ir šilumos tiekimo vamzdynais.	
SS2360-01-TDP-V-02	1	0	Pirmo aukšto planas su atnaujinamais ortakiais ir šilumos tiekimo vamzdynais.	
SS2360-01-TDP-V-03	1	0	Antro aukšto planas su atnaujinamais ortakiais ir šilumos tiekimo vamzdynais.	
SS2360-01-TDP-V-04	1	0	Trečio aukšto planas su atnaujinamais ortakiais ir šilumos tiekimo vamzdynais.	
SS2360-01-TDP-V-05	1	0	Ketvirto aukšto planas su atnaujinamais ortakiais ir šilumos tiekimo vamzdynais.	
SS2360-01-TDP-V-06	1	0	Techninio aukšto planas su esama/keičiama vėdinimo įranga, atnaujinamais ortakiais ir šilumos tiekimo vamzdynais	
SS2360-01-TDP-V-07	1	0	Šilumos tiekimo vėdinimo įrangai sistemos principinė schema	

0	2024	Ekspertizei, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas	
			Meno mokykla (Unik.Nr.1096-0035-0049). T.Kosciuškos g.11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 – Meno mokykla
1686	SPDV	Valentina Puikienė		
				Dokumento pavadinimas
				Bylos sudėties žiniaraštis
				Laida
				0
LT	Statytojas		Dokumento žymuo	
	Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla		SS2360-01-TDP-V.BSŽ	
			Lapas	Lapų
			1	1

STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	BD	0	Bendroji dalis	
2.	SA	0	Architektūrinė dalis	
3.	SK	0	Konstrukcijų dalis	
4.	ŠG(ŠT)	0	Šilumos gamybos ir tiekimo dalis (šilumos punktas)	
5.	V	0	Vėdinimo dalis	
6.	E	0	Elektrotechnikos dalis	
7.	PVA	0	Procesų – valdymo ir automatizacijos dalis	
8.	GS	0	Gaisrinės saugos dalis	
9.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	
10.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis	

0	2024	Ekspertizei, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas
				Meno mokykla (Unik.Nr.1096-0035-0049). T.Kosciuškos g.11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas
				Statinio numeris ir pavadinimas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	01 – Meno mokykla
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		
				Dokumento pavadinimas
				Projekto sudėties žiniaraštis
				Laida
				0
LT	Statytojas	Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla		Dokumento žymuo
				SS2360-01-TDP-V.PSŽ
				Lapas
				1
				Lapų
				1

STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

2024 m. sausio 19 d.

Vilnius

1.	Užsakovas/Statytojas Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla, įm. k. 111966952. T. Kosciuškos g. 11, LT-01100 Vilnius
2.	Projekto pavadinimas Meno mokykla (Unik. Nr. 1096-0035-0049). T. Kosciuškos g. 11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas
3.	Statinio klasifikavimas Mokslo
4.	Statinio kategorija Ypatingasis
5.	Registro duomenys Pastatas – Meno mokykla. Unikalus Nr. 1096-0035-0049. Žymėjimas plane 4C4/p. Bendras plotas 3928.82 kv. m. Tūris 27159 kub. m. Aukštų skaičius – 4. Energetinio naudingumo klasė – D.
6.	Projekto rengimo etapas Techninis darbo projektas
7.	Statinio statybos rūšis Paprastasis remontas (tikslinama projektavimo eigoje)
8.	Projektavimo pradžia Projektavimo darbų sutarties įsigaliojimo diena – 2023 m. lapkričio 20 d.
9.	Projektavimo pabaiga Statybą leidžiančio dokumento gavimo diena. Planuojama projekto pateikimo leidimui gauti Infostatyboje data – 2024m. balandžio 20d.
10.	Lėšų dydis projekto realizavimui 774845,84 Eur su PVM
11.	Projekto rengimo dokumentai
11.1.	Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai: - Žemės sklypo T. Kosciuškos g. 11A Vilnius, žemės sklypo planas; - Pastato T. Kosciuškos g. 11 Vilnius kadastrinių matavimų byla Nr. 13/2341; - Žemės sklypo su statiniais T. Kosciuškos g. 11A nekilnojamojo turto registro duomenų bazės išrašas; - Mokslo paskirties pastato, esančio T. Kosciuškos g. 11, Vilnius (Unikalus numeris: 1096-0035-0049) Išsamus energijos vartojimo auditas. Atliko UAB Mepco.
11.	Projektavimo užduoties rengimo pagrindas - Statinio projektavimo darbų sutartis. - Mokslo paskirties pastato, esančio T. Kosciuškos g. 11, Vilnius (Unikalus numeris: 1096-0035-0049) Išsamus energijos vartojimo auditas. Trečias variantas (III ETPG). Atliko UAB Mepco.
12.	Paslaugos susijusios su projektavimo paslaugomis :

	Paslaugos, užsakovo užsakytos ir (ar) pavestos projektuotojui. - Atlikti geodezinius ir kitus projektavimui būtinus tyrimus; - Gauti šiuos Projekto rengimo dokumentus (jei būtina): - Prisijungimo sąlygas; - Specialiuosius architektūros reikalavimus; - Pagal įgaliojimą gauti statybą leidžiantį dokumentą; - Atlikti statinio projekto vykdymo priežiūrą; - Atlikti statinio konstrukcijų tyrimus prieš ar projekto rengimo metu; - Projekto autorius turės raštu pateikti paaiškinimus, patikslinimus, trūkstamą informaciją Užsakovui, pastarajam vykdant statybos rangos darbų viešąjį pirkimą ir esant potencialių rangovų, konkurso dalyvių užklausoms dėl techninio darbo projekto.
13.	<i>Aplinkos, visuomenės sveikatos saugos, kraštovaizdžio, nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių, trečiųjų asmenų interesų apsaugos, saugomos teritorijos apsaugos ir kitos apsaugos (saugos), neįgalųjų socialinės integracijos reikalavimai.</i> Projekte turi būti numatyta, kad statyboje naudojamos statybinės medžiagos atitiktų minimalius aplinkos apsaugos kriterijus, nustatytus vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. birželio 28 d. įsakymo Nr. D1-508 „Dėl Aplinkos apsaugos kriterijų taikymo, vykdant žaliuosius pirkimus, tvarkos aprašo patvirtinimo“ XIII skyriuje. Projektuojami apšvietimo prietaisai turi atitikti „Žaliesiems pirkimams“ keliamus reikalavimus, turi būti energiją tausojančios LED technologijos.
14.	<i>Esminiai projektavimo reikalavimai bei kiti rodikliai ir charakteristikos statiniui pagal sprendinių dalis.</i> 1. Parengti pastato atnaujinimo projektą; 2. Projektas rengiamas vienu etapu. 3. Projekto sprendiniai turi siekti, kad darbams įsigyti skirtos lėšos būti naudojamos racionaliai, t. y. parinkti projektavimo reikalavimai ir parengto Projekto sprendiniai būti taupūs ir veiksmingi, sprendinių vertė atitiktų jų naudą.
15.	<i>Projekto sudedamosios dalys:</i> 1. bendroji dalis – BD; 2. architektūrinė dalis – SA; 3. konstrukcijų dalis – SK; 4. šilumos tiekimo dalis – ŠT; 5. vėdinimo dalis – V; 6. elektrotechnikos dalis – E; 7. procesų – valdymo ir automatizacijos dalis – PVA; 8. gaisrinės saugos dalis – GS; 9. pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis – SO; 10. statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis – KS; Pastaba. Techninio darbo projekto galutinę sudėtį nustato projekto vadovas, atsižvelgiant į statybos techniniuose reglamentuose nustatytus reikalavimus. Projekto sprendiniai (pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose) tarpusavyje turi būti susieti, atskiruose projekto dokumentuose bei tarp atskirų Projekto dalių neturi prieštarauti vieni kitiems, ypač atkreipiant dėmesį į Projekto dokumentų - Projekto sąnaudų kiekio žiniaraščių - kiekių duomenų atitiktį Projekto sprendiniams. Projekto bendrosios techninės specifikacijos turi nustatyti esminius (būtinus) parametrus dėl kokybinių reikalavimų statybos darbams ir produktams, taip pat ir galimas leistinų nukrypimų (jei taikytina ir įmanoma) ribas ir sąlygas. Statybos produktų esminės charakteristikos nustatomos darniosiose techninėse specifikacijose (darniuosiuose standartuose ir Europos vertinimo dokumentuose), susijusiose su naudojimo paskirtimi, atsižvelgiant į esminius statinių reikalavimus.

	Projekto sprendinių apimtis ir detalumas turėtų būti pakankamas, kiek reikalauja statybos techniniai reglamentai. Į projektavimo paslaugos apimtį įeina Projekto pataisymai pagal užsakovo pastabas, pagal Projekto ekspertizės akto privalomas pastabas, pagal šį Projektą tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas, taip pat Projekto klaidų, pastebėtų statybos metu, taisymai. Šie pataisymai neapima keitimų ir (ar) papildymų, kurie gali būti daromi užsakovo iniciatyva arba dėl objektyvių nenumatytų aplinkybių, projekto keitimas ar pildymas atliekamas pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.
15.1.	Bendroji dalis
	Projekto dalį parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
15.2.	Architektūrinė dalis
	Suprojektuoti langų keitimą naujais plastikinių profilių langais, langų šilumos perdavimo koeficientas $U=0,70 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, numatyti angokraščių atstatymą, pilną apdailą. Kiti reikalavimai nustatyti energijos vartojimo audite. Pagal poreikį suprojektuoti vėdinimo ortakio apdailą.
15.3.	Konstrukcijų dalis
	Suprojektuoti sutapdinto ir šlaitinio stogo šiltinimą, dangos keitimą, projektuojamas šilumos perdavimo koeficientas $U=0,16 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Sutapdinto stogo nuolydžius taisyti pagal esamų įlajų išdėstymą. Projektuojant stogo šiltinimą įvertinti, kad vėliau kitų projektu bus įrenginėjama saulės elektrinė ant stogo. Suprojektuoti ventkamos patalpų esančių ant stogo sienų ir stogo apšiltinimą, šiuo metu yra šaltos prapučiamos patalpos. Įvertintus vėdinimo sprendinius pagal poreikį suprojektuoti angas ortakiams. Įvertinus vėdinimo įrangos gabaritus ir svorius pagal poreikį suprojektuoti montažines angas, konstrukcijų stiprinimą.
15.4.	Šilumos tiekimo dalis
	Įvertinti galimybę suprojektuoti šilumos punkto rekonstravimą įrengiant kontūrą vėdinimui, jeigu yra tokia galimybė nekeičiant šilumos trasos vamzdžių diametrų.
15.5.	Vėdinimo dalis
	Suprojektuoti esamų ventkamerų pakeitimą naujomis, kurių efektyvumas ne mažiau kaip 85%. Vėdinimo įrenginius projektuoti vandeninio pašildymo, jeigu yra galimybė rekonstruoti šilumos punktą nekeičiant šilumos trasos lauke. Numatyti pakeisti baleto korpuso ortakius, kurie išvedžioti ant stogo ir fasado į naujus su efektyvesne šilumine izoliacija. Numatyti išvalyti esamus ortakius ir vėdinimo kanalus. Projektuojami vėdinimo įrenginiai turi būti su automatiniu valdymu. Kiti reikalavimai nurodyti energijos vartojimo audite.
15.6.	Elektrotechnikos dalis
	Suprojektuoti naujus energiją tausančius LED šviestuvus vietoje esamų liuminescencinių. Suprojektuoti automatinę apšvietimo kontrolę su judesio davikliais. Numatyti atskirą elektros apskaitą remontuojamam pastatui. Įvertinti projektuojamų-keičiamų vėdinimo kamerų pajungimą. Šiame projekte nėra numatoma fotovoltinių saulės jėgainių įrengimo projektavimas nurodytas audite.
15.7.	Procesų – valdymo ir automatizacijos dalis
	Suprojektuoti šilumos punkto automatiką, vėdinimo sistemų automatiką pagal kitų projekto dalių užduotis.
15.8.	Gaisrinės saugos dalis

	Projekto dalį parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitais reglamentuojančiais gaisrinę saugą teisės aktais.
15.9.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis
	Projekto dalį parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitais būtiniais teisės aktais.
15.10.	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis
	Projekto dalį parengti vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir kitais būtiniais teisės aktais.
	Projekto derinimas
	Projektas turi būti derinamas su valstybinės priežiūros institucijomis, kaip reikalauja įstatymai, kiti teisės aktai.
16.	Energinio naudingumo reikalavimai
	Numatoma pastato energinio naudingumo klasė B.
17.	Statinio projekto ekspertizė
	Ekspertizę organizuoja ir užsako Užsakovas. Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomąsias ekspertizės pastabas.
18.	Užsakovui pateikiamų Projekto dokumentacijos egzempliorių skaičius
	Projektas įforminamas LST 1516, STR 1.04.04:2017 nustatyta tvarka, komplektacija suderinama su Užsakovu. Užsakovui Projektuotojas pateikia: 1. 2 (du) parengto Projekto popierinius egzempliorius; 2. 1 (vieną) kompiuterinę laikmeną – pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą (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“). 3. Visi brėžiniai pateikiami „PDF“ formatais.
19.	Projekto taisymai
	Paašškėjus, kad Projekte (Projekto dalyje) yra esminių klaidų arba jis neatitinka realių statybos sąlygų, Projektas (Projekto dalis) grąžinamas jį parengusiam Projektuotojui, kuris privalo neatlygintinai pataisyti Projektą. Atlikti Projekto sprendinių pakeitimai, papildymai ir patikslinimai privalo atitikti normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus.
20.	Projekto taikymas
	Projektuotojas yra parengto Projekto autorius. Turtinės Projekto teisės yra Užsakovo nuosavybė.
21.	Statinio projekto vykdymo priežiūra.
	Statinio projekto vykdymo priežiūra turi būti vykdoma vadovaujantis STR 1.06.1:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir apimti techniniame projekte numatytų darbų vykdymo priežiūrą.
22.	Statinio projekto vykdymo priežiūros pabaiga.
	Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka infostatyboje ekspertui patvirtinus deklaraciją apie statybos užbaigimą.
23.	Kita
	Projekto sprendiniai (pateikti techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose) tarpusavyje turi būti susieti, atskiruose projekto dokumentuose bei tarp atskirų projekto dalių neturi prieštarauti vieni kitiems, ypač atkreipiant dėmesį į projekto dokumentų – projekto sąnaudų kiekio žiniaraščių – kiekių duomenų atitiktį projekto sprendiniams.

	Projekto sprendinių techninės specifikacijos turi nustatyti esminius (būtinus) parametrus dėl kokybinių reikalavimų statybos darbams ir produktams, taip pat ir galimas leistinų nukrypimų (jei taikytina ir įmanoma) ribas ir sąlygas. Parengtas projektas turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų (prekių tiekėjų, paslaugų teikėjų, rangovų). Parengtame projekte negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas, būdingas konkrečiaus tiekėjo tiekiamoms prekėms ar teikiamoms paslaugoms, ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba, dėl kurių tam tikriems subjektams ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti.
--	---

Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla
Direktorius pavaduotojas administracijos ir ūkio reikalams



Parašas

Linus Donela

UAB „Synergy Solutions“ projektų vadovas



Parašas

Tomas Kazlauskas

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

VĖDINIMO DALIS

Projekto 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 (galiojanti suvestinė redakcija 2022-05-02)	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
-STR 2. 09. 02-2005 (galiojanti suvestinė redakcija 2022-07-29-2024-12-31)	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas.
-STR 2.01.02:2016 (galiojanti suvestinė redakcija 2022-08-26)	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas.
-STR 2.02.02:2004 (galiojanti suvestinė redakcija 2022-02-25)	Visuomeninės paskirties statiniai.
RSN 156-94 (galiojanti suvestinė redakcija 2002-10-05)	Statybinė klimatologija.
-HN 21:2017 (galiojanti suvestinė redakcija 2023-11-01)	Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai.
-HN 69:2003 2004-03-27	Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai.
-HN 33: 2011 (galiojanti suvestinė redakcija 2018-02-14)	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.
-HN 50: 2003 (galiojanti suvestinė redakcija 2017-05-01)	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 (galiojanti suvestinė redakcija 2022-01-01)	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.

0	2024	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas	
			Meno mokykla (Unik.Nr.1096-0035-0049). T.Kosciuškos g.11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
			Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01-Meno mokykla	
1686	SPDV	Valentina Puikienė		
			Dokumento pavadinimas	
			Aiškinamasis raštas	
			Laida	
			0	
LT	Statytojas		Dokumento žymuo	
	Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla		SS2360-01-TDP-V.AR	
			Lapas	Lapų
			1	9

(galiojanti suvestinė redakcija 2019-11-01)	
-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 12599:2013	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai
LST EN 16798-1: 2019	Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis.
LST 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);

Esama remontuojamo pastato unik. Nr. 1096-0035-0049 paskirtis - mokslo (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ 7.11. mokslo paskirties pastatai - skirti švietimo ir mokslo reikmėms: institutai ir mokslinio tyrimo įstaigos, observatorijos, meteorologijos stotys, laboratorijos (išskyrus gamybines laboratorijas), bendrojo lavinimo, profesinės ir aukštosios mokyklos, vaikų darželiai, lopšeliai ir kiti pastatai. Šiuo projektu remontuojamo pastato paskirtis nekeičiama.

Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla dirba pagal specializuoto ugdymo krypties programą (bendrasis lavinimas kartu su specializuotu meniniu ugdymu).

II. PASTATAI (Unik. Nr. 1096-0035-0049) 4C4p			
1. Pastato paskirties rodikliai (gamybos, kitos planuojamos ūkinės veiklos, paslaugų apimtis, butų, vietų, aptarnaujamų žmonių skaičius, kiti rodikliai).	lovų.	Mokslo 200 vietų	
2. Pastato bendras plotas.*	m ²	3928,82	esamas
3. Pastato pagrindinis plotas *	m ²	2865,05	esamas
4. Pastato tūris.*	m ³	27159	esamas
5. Aukštų skaičius.	vnt.	4	
6. Pastato aukštis.	m	Esamas	

Projektiniai kriterijai:

Lauko oro parametrai vasarą:

Temperatūra

26,1°C

Entalpija

53,2 kJ/kg

Lauko oro parametrai žiemą:

Temperatūra

-23°C

Entalpija

-21,9 kJ/kg

Kritinė minusinė temperatūra statomai įrangai -37,2⁰ (iš lentelės 2.3 RSN 156-94 (Vilnius))

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.AR	2	9	0

Kritinė plusinė temperatūra statomai įrangai +35,4⁰ (iš lentelės 2.2 RSN 156-94 (Vilnius))

Skaiciuotina išorės oro temperatūra šildymui, šilumos tiekimui vėdinimo įrenginiams -23° C;
Šildymo sezono trukmė (esant išorės vidutinei paros temperatūrai žemesnei kaip 10⁰) 220 paros.

Skaiciuotinos patalpų vidaus oro temperatūros šaltuoju metų laikotarpiu:
kabinetai +20°C, salės +18°C, persirengimo kambariuose, dušuose WC +20°C, koridorius +18°C,
laiptinės +18°C, WC +20°C, techninės patalpos +16° C.

Šiame projekte patalpų oro vėsinimas nenumatytas. Tai bus sprendžiama kitame projektavimo etape.
Suderinta su užsakovu.

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

–kategorija IEQII, vidutinis oro kokybės lygis;

–kategorija IEQIII (WC patalpoms);

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.

Atnaujinto (modernizuojamo) pastato numatomą energinio naudingumo klasė – „B“.

ŠILDYMAS

Atnaujinamų patalpų šildymas šiame etape paliekamas esamas.

VĖDINIMAS

Iš užduoties projektavimui-

Vėdinimo dalis
Suprojektuoti esamų ventkamerų pakeitimą naujomis, kurių efektyvumas ne mažiau kaip 85%. Vėdinimo įrenginius projektuoti vandeninio pašildymo, jeigu yra galimybė rekonstruoti šilumos punktą nekeičiant šilumos trasos lauke.
Numatyti pakeisti baletų korpuso ortakius kurie išvedžioti ant stogo ir fasado į naujus su efektyvesne šilumine izoliacija.
Numatyti kur nėra oro srauto reguliavimo sklendes ant esamų ortakų.
Numatyti išvalyti esamus ortakius ir vėdinimo kanalus.
Projektuojami vėdinimo įrenginiai turi būti su automatiniu valdymu.

Esama padėtis:

Pastate patalpų vėdinimui dabar yra sumontuotos mechaninės vėdinimo rekuperacinės sistemos, kurių šildytuvai elektriniai. Sistemų efektyvumas žemas.

Pagal užduotį projektavimui - esamos mechaninio vėdinimo kameros keičiamos naujomis, kurių efektyvumas ne mažiau kaip 85%.

Šiuo metu pastate yra trys ventkamos.

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.AR	3	9	0

-Ventkamera M-23 techniniame aukšte, kur yra sumontuotos kameros OT1/OŠ1, OT2/OŠ2, OT3/OŠ3, aptarnaujančios baletų pastato dalį.

-Ventkamera M-22 techniniame aukšte, kur yra sumontuotos kameros OT1*/OŠ1*, OT2*/OŠ2*, OT3*/OŠ3*, aptarnaujančios teatro pastato dalį.

Ventkamera pat.R2 rūsyje, kur yra sumontuota kamera OT4*/OŠ4*, aptarnaujanti rūsio patalpas.

Projektuojama:

Pagal užduotį projektavimui - esamos mechaninio vėdinimo kameros keičiamos naujomis, kurių efektyvumas ne mažiau kaip 85%. Dabar vėdinimo kameros numatytos su vandeniniais šildytuvais. **Projektuojamų sistemų našumas (oro kiekis) nekeičiamas. Įrangos našumas buvo suskaičiuotas pagal tuo metu galiojančius normatyvinius dokumentus ir dabar atitinka norminius reikalavimus.**

Vėdinimo kamerų senų/ naujų palyginimo lentelę žiūr. lentelėje Nr.1.

Vėdinimo sistemų charakteristikas žiūr. lentelėje Nr.2.

Naujas kameras numatyta montuoti vietoje senų, tose pačiuose vietose. Tik sistemą OT2*/OŠ2* numatyta montuoti lauke, nes naujai projektuojamų sistemų OT1*/OŠ1* ir OT3*/OŠ3* reikia daugiau erdvės priežiūrai, aptarnavimui bei remontui.

Oro tiekimo/šalinimo agregatus sudaro: oro užsklandos su pavaromis, oro filtrai; vandeninis šildytuvas (šilumnešio parametrai vanduo 60/40 °C (35% propilenglikolio), rotacinis rekuperatorius ir radialiniai ventiliatoriai su dažnio keitikliais. Vėdinimo kameros modulinio tipo, įrangos sienelės iš dvigubo lakštinio plieno su akmens vatos izoliacija.

Keičiama **tik rekuperacinė vėdinimo įranga**, pajungiant ją prie **esamų** ortakijų. Nenumatyta keisti nei oro skirstytuvų, nei slopintuvų ir t.t. Taip pat nenumatyta keisti oro paėmimo/šalinimo vietų (grotelių, stogelių).

Numatyta pakeisti tik baletų korpuso ortakius, kurie išvedžioti ant stogo ir fasado į naujus su efektyvesne šilumine izoliacija.

Numatytos oro reguliavimo sklendės ant esamų ortakijų (kur nebuvo).

Kur nėra, numatytos oro srauto reguliavimo sklendės ant esamų ortakijų (nurodo užsakovas).

Numatyta išvalyti, išdezinjekuoti esamus ortakius ir vėdinimo kanalus.

Esamų ortakijų bei vėdinimo kanalų valymo, dezinfekavimo darbus turi atlikti įmonė, turinti visuomenės sveikatos priežiūros veiklos licenciją.

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.

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 ortakijų montavimo vietos turi būti patikslintos.

Triukšmo ir vibracijos sumažinimui iki leistino lygio numatyta:

- naudojami netriukšmingi vėdinimo agregatai;
- naudojami vamzdiniai triukšmo slopintuvai;
- ventiliatoriai su ortakiais jungiami elastinėmis 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:

-patalpose, susirinkimų kambariuose 35 dBA

-aplinkoje 65 dB A 6-18val

60 dBA 18-22val

55 dBA 22-6val

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.AR	4	9	0

Šaltuoju periodu tiekiamas oras pašildomas vandeniniuose (60⁰-40⁰ su 35% propilenglikolio) šildytuvuose. Suprojektuota šilumos tiekimo į vėdinimo sistemų šildytuvus sistema. Magistraliniai vamzdžiai numatyti plieniniai, izoliuoti. Prie kiekvieno įrenginio numatyti reguliavimo mazgai.

Hidrauliniams sistemoms sureguliuojimui, suprojektuoti automatiniai balansavimo ventiliai su integruotu dviejų eigių reguliavimo vožtuvu.

- Sistemoje - maksimali leistina temperatūra Ts-90⁰C
- maksimalus leistinas slėgis Ps-0,4MPa.

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 sistemą, hidrauliškai išbandyti, dažyti, izoliuoti, atlikti paleidimo derinimo darbus.

Sumontavus sistemą turi būti atstatyta patalpų apdaila.

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 tiekama **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;
- rotacinio šilumokaičio apsauga nuo apledėjimo;
- vandeninio šildytuvo apsauga nuo užšalimo;
- avarinis išjungimas gaisro metu;
- oro filtrų užterštumo kontrolė;

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.

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;

Projektas atitinka projekto rengimo dokumentus ir esminius statinio reikalavimus

AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.AR	5	9	0

ESAMOS/KEIČIAMOS VĖDINIMO ĮRANGOS PALYGINIMO LENTELĖ

Nr.	Oro kiekis m ³ /h	Slėgis Pa ortakyne	Aptarnaujamų patalpų paskirtis		Esamos kameros su el.šildytuvų (sumontuota apie 2009 metus)	El. šildytuvų galia KW	Komfovent kameros Pasirinktos kameros	Vand.šild. galia kW
Baleto pastato dalis								
OT1/ OŠ1 Ventiliatorinė M23 techniniame aukšte	+2600/- 2600	300/300	Klasės ir pagalbinės patalpos.1a.,2a., 3a.,4a.	Ortakių pajungi mas iš viršaus	REGO-3000VE- L-EC-C3 Rototinis šilumokaitis Naudingumas apie 70-80%	9,0 kW	VERSO-R-3000V-W-L1-F7/M5- C5-SL/A Rototinis šilumokaitis 85% pastato A+ 2,1x1,2x1,2(h)	5,6 kW
OT2/ OŠ2 Ventiliatorinė M23 techniniame aukšte	+2800/- 2800	300/300	Baleto klasės 2a.	Ortakių pajungi mas iš viršaus	REGO-3000VE- L-EC-C3 Rototinis šilumokaitis Naudingumas apie 70-80%	9,0 kW	VERSO-R-3000V-W-L1-F7/M5- C5-SL/A Rototinis šilumokaitis 85% pastato A 2,1x1,2x1,2(h)	6,2 kW
OT3/ OŠ3 Ventiliatorinė M23 techniniame aukšte	+2800/- 2800	300/300	Baleto klasės 4a.	Ortakių pajungi mas iš viršaus	REGO-3000VE- L-EC-C3 Rototinis šilumokaitis Naudingumas apie 70-80%	9,0 kW	VERSO-R-3000V-W-L1-F7/M5- C5-SL/A Rototinis šilumokaitis 85% pastato A 2,1x1,2x1,2(h)	6,2 kW

AIŠKINAMASIS RAŠTAS.	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.AR	6	9	0

Teatro pastato dalis								
OT1*/ OŠ1* Ventiliatorinė M22 techniniame aukšte	+10520/- 10520	180/180	Koncertų salė		VERSO-P-50-L- 3/3-F5/F5-X-IS2- HE66-C3{3414} Plokštelinis šilumokaitis Naudingumas apie 50%	63,0 kW	VERSO-R-70-SL-H- PM/IE5/2.9/2.9-F7-M5- HW/1R/2.6-X-L1-C5--X Rototinis šilumokaitis RTL klasė A+ 85% pastato A++ 3,2x2,1x2,2(h	22,5 kW
OT2*/ OŠ2* Ventiliatorinė M22 techniniame aukšte	+1600/- 1600	200/200	Klasės vakarinėje dalyje		RECU-1600HE- L-AC-C2 Plokštelinis šilumokaitis Naudingumas apie 50%	27,0kW	VERSO-R-1700-U-W-L1-F7/M5- C5-SL/A Rototinis šilumokaitis 85% pastato A+ 1,5x1,0x1,1(h	3,6 kW
OT3*/ OŠ3* Ventiliatorinė M22 techniniame aukšte	+7500/- 6600	350/350	Fojė, rūbinės ir t.t. rytinėje dalyje		VERSO-P-40-L- 3/2,2-F5/F5-X- IS2-HE45- C3{3418} Plokštelinis šilumokaitis Naudingumas apie 50%	42,0 kW	VERSO-R-50-SL-H- PM/IE5/2.9/2.9-F7-M5- HW/2R/2.6-X-R1-C5-X Rototinis šilumokaitis RTL klasė A+ 85% pastato A+ 3,2x1,7x1,8(h	23,8 kW
OT4*/ OŠ4* Ventiliatorinė pat.R2 rūsyje	+4800/- 4800	150/150	Rūsio patalpos		VERSO-P-20-L- 1,5/1,1-F5/F5-X- IS1-HE30- C3{3416} Plokštelinis šilumokaitis Naudingumas apie 50%	24,0 kW	VERSO-R-5000-H-W-R1-F7/M5- C5-SL/A Rototinis šilumokaitis 85% pastato A++ 1,9x1,5x1,6(h	12,0 kW
						183,0 kW		79,9 kW

AIŠKINAMASIS RAŠTAS.	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.AR	7	9	0

Keičiamų vėdinimo sistemų charakteristikų lentelė

Sistemų pažymėjimas	Kie kis	Aptarnaujamų patalpų pavadinimas	Ventiliatoriai				Elektros varikliai			Oro šildytuvai			Kiti įrengimai			
			Tipas gamin- tojas	Markė, dydis	Našu- mas m³/h	Spaud. nuost sist Pa	Tipas, saugu -mo kl.	N kW	Apsu- kos /min	Tipas galia kW	oro temp.°C		Kie -kis	Filtrai tipas klasė	Triukšmo slopintu vai	Pastabos
Baleto pastato dalis OT1/OŠ1	1	Klasės ir pagalbinės patalpos.1a.,2a., 3a.,4a	Oro tiekimo šalinimo rekuper. kamera su rotaciniu šilumokaičiu El.įvadas 7,1A	VERSO-R-3000V-W-C5 Komfovent arba lygiavertė	+2600	300	400v IP54		Su dažnio keitikliu	5,6 vanduo 60-40°C (35% propileng likolio)	-23	20	1	F7	Esami ortakiniai	Montuojama pat. .M-23 techniniame aukšte
					-2600	300	400v IP54		Su dažnio keitikliu					M5		
SFPv-1,94 kW/m³/s; šilumogrąžos naudingumo veikimo koeficientas-85%;																
Baleto pastato dalis OT2/OŠ2	1	Baleto klasės 2a.	Oro tiekimo šalinimo rekuper. kamera su rotaciniu šilumokaičiu El.įvadas 7,1A	VERSO-R-3000V-W-C5 Komfovent arba lygiavertė	+2800	300	400v IP54		Su dažnio keitikliu	6,2 vanduo 60-40°C (35% propileng likolio)	-23	20	1	F7	Esami ortakiniai	Montuojama pat. .M-23 techniniame aukšte
					-2800	300	400v IP54		Su dažnio keitikliu					M5		
SFPv-2,01 kW/m³/s; šilumogrąžos naudingumo veikimo koeficientas-85%;																
Baleto pastato dalis OT3/OŠ3	1	Baleto klasės 4a.	Oro tiekimo šalinimo rekuper. kamera su rotaciniu šilumokaičiu El.įvadas 7,1A	VERSO-R-3000V-W-C5 Komfovent arba lygiavertė	+2800	300	400v IP54		Su dažnio keitikliu	6,2 vanduo 60-40°C (35% propileng likolio)	-23	20	1	F7	Esami ortakiniai	Montuojama pat. .M-23 techniniame aukšte
					-2800	300	400v IP54		Su dažnio keitikliu					M5		
SFPv-2,01 kW/m³/s; šilumogrąžos naudingumo veikimo koeficientas-85%;																

AIŠKINAMASIS RAŠTAS.	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.AR	8	9	0

Teatro pastato dalis OT1*/OŠ1*	1	Koncertų salė	Oro tiekimo šalinimo rekuper. kamera su rotaciniu šilumokaičiu El.įvadas 17A	VERSO -R-70-- H-F7- M5- HW-C5 Komfovent arba lygiavertė	+10520	180	400v IP54		Su dažnio keitikliu	22,5 vadu 60-40°C (35% propileng likolio)	-23	20	1	F7	Esami ortakiniai	Montuojama pat. .M-22 techniniame aukšte
					-10520	180	400v IP54		Su dažnio keitikliu					M5		
SFPv-1,6 kW/m³/s; šilumogrąžos naudingumo veikimo koeficientas-85%;																
Teatro pastato dalis OT2*/OŠ2*	1	Klasės vakarinėje dalyje	Oro tiekimo šalinimo rekuper. kamera su rotaciniu šilumokaičiu El.įvadas 7,1A	VERSO-R- 1700 H-W- C5 Komfovent arba lygiavertė	+1600	200	230v IP54		Su dažnio keitikliu	3,6 vadu 60-40°C (35% propileng likolio)	-23	20	1	F7	Esami ortakiniai	Montuojama ant stogo tarp ašių 7-8 ir E-F
					-1600	200	230v IP54		Su dažnio keitikliu				M5			
SFPv-1,77 kW/m³/s; šilumogrąžos naudingumo veikimo koeficientas-85%;																
Teatro pastato dalis OT3*/OŠ3*	1	Fojė, rūbinės ir t.t. rytinėje dalyje	Oro tiekimo šalinimo rekuper. kamera su rotaciniu šilumokaičiu El.įvadas 15,4A	VERSO -R-50-- H-F7- M5- HW-C5 Komfovent arba lygiavertė	+7500	350	400v IP54		Su dažnio keitikliu	23,8 vadu 60-40°C (35% propileng likolio)	-23	20	1	F7	Esami ortakiniai	Montuojama pat. .M-22 techniniame aukšte
					-6600	350	400v IP54		Su dažnio keitikliu				M5			
SFPv-1,79 kW/m³/s; šilumogrąžos naudingumo veikimo koeficientas-85%;																
Teatro pastato dalis OT4*/OŠ4*	1	Rūsio patalpos	Oro tiekimo šalinimo rekuper. kamera su rotaciniu šilumokaičiu El.įvadas 18,1A	VERSO-R- 5000-H-W- C5 Komfovent arba lygiavertė	+4800	150	400v IP54		Su dažnio keitikliu	10,7 vadu 60-40°C (35% propileng likolio)	-23	20	1	F7	Esami ortakiniai	Montuojama pat. .R-2 rūsyje
					-4800	150	400v IP54		Su dažnio keitikliu				M5			
SFPv-1,30 kW/m³/s; šilumogrąžos naudingumo veikimo koeficientas-85%;																

AIŠKINAMASIS RAŠTAS.	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.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 nevirsytų 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 tikėtinais 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 (gminių) ir mechanizmų (mašinų 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 susidarančių gamybos atliekų ar natūralių netekčių. STR 3.01.01:2002 „STATINIŲ STATYBOS RESURSŲ POREIKIO SKAIČIAVIMO TVARKA“.

Medžiagų kiekiai tikslinami darbo projekto rengimo metu. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais 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 estetiško vaizdo.

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

0	2024	Ekspertizei, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas		
			Meno mokykla (Unik.Nr.1096-0035-0049). T.Kosciuškos g.11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
			Statinio numeris ir pavadinimas		
25749	SPV	Tomas Kazlauskas	01 – Meno mokykla		
1686	SPDV	Valentina Puikienė			
			Dokumento pavadinimas		Laida
			Techninės specifikacijos		0
LT	Statytojas		Dokumento žymuo		Lapas
	Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla		SS2360-01-TDP-V.TS		Lapų
			1	26	

1. ŠILUMOS TIEKIMO Į VĖDINIMO SISTEMŲ ŠILDYTUVUS SISTEMA. ŠILUMNEŠIS – VANDUO 60°/40° (35% PROPILENGLIKOLIO)

- maksimali leistina temperatūra $T_s=90^{\circ}\text{C}$
- maksimalus leistinas slėgis $P_s=0,4\text{MPa}$.

1.1. Vandens reguliavimo mazgas .

Reguliavimo mazgas, skirtas vandeninio šilumokaičio galiai reguliuoti. Surinktas reguliavimo mazgas yra parenkamas kiekvienam įrenginio su vandeniniu šildytuvu dydžiui pagal šilumos poreikį.

Vandens reguliavimo mazgas šilumos tiekimui į sistemos kaloriferį, (vanduo 60-40 (su 35% propilenglikolio)), į **OT1/OŠ1, OT2/OŠ2, OT3/OŠ3**.

sukomplektuotas su :

- siurbliu su elektros varikliu 1x230V ,50Hz, $N\sim 0,1\text{kW}$; 0,34A; $G=0,35\text{m}^3/\text{h}$, $H=2,0\text{m v.st.}$, PN10 bar; $t_{\text{max}}=130^{\circ}\text{C}$ (Yonos PICO1.0 25/1-4 , Wilo);
- automatinio balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigių reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės, PN16; DN15, $Q_{\text{max}}=0,45\text{ m}^3/\text{h.}$; $\Delta P_{\text{max}}=4\text{Bar}$, $\Delta P_{\text{min}}=0,16\text{ Bar}$ (AB-QM Danfoss), su termine pavara (šildymui) AME-110 0...10V , 24s/mm;
- balansiniu DN15, atbuliniu DN15 ir uždarymo ventiliais DN20 2vnt, termometrais 2vnt, manometrais 2vnt.;
- vandens išleidimo ventiliais DN15 2vnt, automatinio nuorintuvu;

Vandens reguliavimo mazgas šilumos tiekimui į sistemos kaloriferį, (vanduo 60-40 (su 35% propilenglikolio)), į **OT1*/OŠ1***

sukomplektuotas su :

- siurbliu su elektros varikliu 1x230V ,50Hz, $N\sim 0,1\text{kW}$; 0,34A; $G=1,2\text{m}^3/\text{h}$, $H=2,0\text{m v.st.}$, PN10 bar; $t_{\text{max}}=130^{\circ}\text{C}$ (Yonos PICO1.0 25/1-4 , Wilo);
- automatinio balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigių reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės, PN16; DN25, $Q_{\text{max}}=1,7\text{ m}^3/\text{h.}$; $\Delta P_{\text{max}}=4\text{Bar}$, $\Delta P_{\text{min}}=0,16\text{ Bar}$ (AB-QM Danfoss), su termine pavara (šildymui) AME-110 0...10V , 24s/mm;
- balansiniu DN25, atbuliniu DN25 ir uždarymo ventiliais DN32 2vnt, termometrais 2vnt, manometrais 2vnt.;
- vandens išleidimo ventiliais DN15 2vnt, automatinio nuorintuvu;

Vandens reguliavimo mazgas šilumos tiekimui į sistemos kaloriferį, (vanduo 60-40 (su 35% propilenglikolio)), į **OT2*/OŠ2***.

sukomplektuotas su :

- siurbliu su elektros varikliu 1x230V ,50Hz, $N\sim 0,1\text{kW}$; 0,34A; $G=0,2\text{m}^3/\text{h}$, $H=2,0\text{m v.st.}$, PN10 bar; $t_{\text{max}}=130^{\circ}\text{C}$ (Yonos PICO1.0 25/1-4 , Wilo);
- automatinio balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigių reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės, PN16; DN15 LF, $Q_{\text{max}}=0,275\text{ m}^3/\text{h.}$; $\Delta P_{\text{max}}=4\text{Bar}$, $\Delta P_{\text{min}}=0,20\text{ Bar}$ (AB-QM Danfoss), su termine pavara (šildymui) AME-110 0...10V , 24s/mm;
- balansiniu DN15, atbuliniu DN15 ir uždarymo ventiliais DN15 2vnt, termometrais 2vnt, manometrais 2vnt.;
- vandens išleidimo ventiliais DN15 2vnt, automatinio nuorintuvu;

Vandens reguliavimo mazgas šilumos tiekimui į sistemos kaloriferį, (vanduo 60-40 (su 35% propilenglikolio)), į **OT3*/OŠ3***

sukomplektuotas su :

- siurbliu su elektros varikliu 1x230V ,50Hz, $N\sim 0,1\text{kW}$; 0,34A; $G=1,1\text{m}^3/\text{h}$, $H=2,0\text{m v.st.}$, PN10 bar; $t_{\text{max}}=130^{\circ}\text{C}$ (Yonos PICO1.0 25/1-4 , Wilo);
- automatinio balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigių reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės, PN16; DN25, $Q_{\text{max}}=1,7\text{ m}^3/\text{h.}$; $\Delta P_{\text{max}}=4\text{Bar}$, $\Delta P_{\text{min}}=0,20\text{ Bar}$ (AB-QM Danfoss), su termine pavara (šildymui) AME-110 0...10V , 24s/mm;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	2	26	0

- balansiniu DN25, atbuliniu DN25 ir uždarymo ventiliais DN32 2vnt, termometrais 2vnt, manometrais 2vnt.;
- vandens išleidimo ventiliais DN15 2vnt, automatinio nuorintuvu;

Vandens reguliavimo mazgas šilumos tiekimui į sistemos kaloriferį, (vanduo 60-40 (su 35% propilenglikolio)), į **OT4*/OŠ4***

sukomplektuotas su :

- siurbliu su elektros varikliu 1x230V ,50Hz, N~0,1kW; 0,34A; 50Hz, G-0,5m³/ h, H-2,0m v.st., PN10 bar; tmax.=130°C (Yonos PICO1.0 25/1-4 , Wilo);
- automatinio balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigių reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės, PN16; DN15, Qmax=0,9 m³/h.; ΔPmax=4Bar, ΔPmin=0,16 Bar (AB-QM Danfoss), su termine pavara (šildymui) AME-110 0...10V , 24s/mm;
- balansiniu DN15, atbuliniu DN15 ir uždarymo ventiliais DN20 2vnt, termometrais 2vnt, manometrais 2vnt.;
- vandens išleidimo ventiliais DN15 2vnt, automatinio nuorintuvu;

1.1.1. Uždaromoji armatūra.

- Rutuliniai, srieginiai
- maksimali leistina temperatūra Ts-90°C;
- maksimalus leistinas slėgis; Ps-0,4MPa;

1.1.2. Balansiniai ventiliai

1.1.2.1. Automatinio balansavimo - reguliavimo ventiliai DN15-25 (AB-QM 4.0)

Automatinio balansavimo – reguliavimo ventilis - tai nuo slėgio nepriklausomas balansavimo bei reguliavimo ventilis. Nuo slėgio nepriklausomą balansinį reguliavimo ventilį sudaro tolygaus valdymo ventilis ir integruotas slėgio reguliatorius su membrana. Ventilis gali būti naudojamas kaip automatinis srauto ribotuvas.

Nuo slėgio nepriklausomas balansavimo ir reguliavimo vožtuvas su tiesine reguliavimo charakteristika, kuri nepriklauso nuo galimo slėgio ir nustatymo. Gamintojas: „Danfoss“ AB-QM arba analogas.

Nuo slėgio nepriklausomas vožtuvas privalo pasižymėti šiomis savybėmis:

Ventilis turi būti su mechanizmu, kuris reguliuotų srautą nuo 100% iki 0% maksimalaus srauto. Ventilis turi automatiškai palaikyti nustatytą srautą cirkuliaciniam slėgiui kintant iki 400 (600) kPa. Minimalus galimas nustatytas srautas naudojant tolygaus valdymo pavaras – 30 l/val.

Uždarymo funkcija su nustatymo mechanizmu diametrams DN10-32, o DN40-250 uždarymo funkcija atskirta nuo reguliavimo mechanizmo.

Ventilio įtaka turi būti 1, esant bet kokiam nustatymui, ventilio charakteristika neturi kisti. Reguluojant pavaros nustatymus, bet kokio dydžio ir esant bet kokiam nustatymui, reguliavimo ventilis turi turėti galimybę pakeisti tiesinę charakteristiką atitinkama logaritmine charakteristika.

Diametrams DN10-32 turi būti galimybė naudoti tiesioginio veikimo termostatinį elementą srauto temperatūros valdymui.

Minimalus reikalingas slėgių skirtumas vožtuvo veikimui užtikrinti: DN10-20 – 16 kPa, DN25-32 – 20 kPa ir DN40-250 – 30 kPa.

Darbinė temperatūra -10°C iki 120°C.

Slėgio klasė PN16.

DN 10-250 vožtuvai turi turėti matavimo taškus srautui patikrinti ar cirkuliacinio siurblio darbui optimizuoti.

Automatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigių reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės, ΔPmax=4Bar, ΔPmin=0,16 Bar

DN15LF, Qmax=0,275 m³/h;

DN15, Qmax=0,450 m³/h;

DN20, Qmax=0,900 m³/h;

DN25, Qmax=1,700 m³/h;

- maksimali leistina temperatūra Ts-90°C
- maksimalus leistinas slėgis Ps-0,4MPa.

Su AME- 0...10V pavara (šildymui)

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

Rankinis balansavimo ventilis skirtas srautui balansuoti.

Tinkantis termofikacinio ir geriamo vandens sistemoms.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	3	26	0

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.

- maksimali leistina temperatūra Ts-90°C;

- maksimalus leistinas slėgis; Ps-0,4MPa;

1.1.2.3. Atbuliniai vožtuvai:

-sujungimai srieginiai;

- maksimali leistina temperatūra Ts-90°C;

- maksimalus leistinas slėgis Ps-0,4MPa ;

1.1.2.4. Automatinis oro išleidimo vožtuvas.

- maksimali leistina temperatūra Ts-90°C;

- maksimalus leistinas slėgis; Ps-0,4MPa;

- su atbuliniu vožtuvu

1.2. Vamzdynai.

Vamzdynai turi būti nutiesti pagal pastato konfiguraciją 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.

1.2.1. Vamzdžiai plieniniai

Šildymo sistemos magistralėms naudoti plieninius vamzdžius, kurių DN15-DN125. Vamzdžiai turi atitikti sekančius standartus: LST EN ISO 6708:2000 (Vamzdžių sistemų komponentai. DN (vardinio matmens) apibrėžimas ir parinkimas (ISO 6708:1995), LST EN 10220:2003 (Besiūliai ir suvirintiniai plieno vamzdžiai. Matmenys ir vienetinio ilgio masė), LST EN 10255+A1:2007 (Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos). Jų paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje. Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štapuotu ženklu. Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis.

Vamzdžiai tinkami sriegimui, medžiaga - bendros paskirties anglinis plienas

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.

Plieninis vamzdis (LST EN 10255:A1:2007)

Diametras nominalus, DN	Diametras (išorinis), mm	Sienutės storis, mm
DN15	21,3	2,6
DN20	26,9	2,6
DN25	33,7	3,2
DN32	42,4	3,2
DN40	48,3	3,2

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Plieno markė ir standartas Patikrinimo sertifikatas Išmatavimų standartas	S185T (S195T) – LST EN 10255 + A1:2007
2	Plieno mechaninės savybės:	
	tempimo įtempimas	$R_m = 310 - 540 \text{ N/mm}^2$
	takumo riba	$R_{EH} \geq 185 \text{ N/mm}^2$
	pailgėjimo koeficientas	$A_s \geq 17\%$
3	Vamzdžio darbo režimas:	
	maksimalus leistinas slėgis	$P = 3 \text{ bar}$
	maksimali leistina temperatūra	$T = 80 \text{ }^\circ\text{C}$
4	Vamzdžio sienelės storis:	
	vamzdžio skersmuo 15, 20 mm	$s \geq 2,6 \text{ mm}$
	25 – 40 mm	$s \geq 3,2 \text{ mm}$
5	Paviršiaus apsauga / (juodas) danga	nudažytas dažais arba gamint apsauginiais oja patvirtintu būdu
6	Tiekimas	be movų ir sriegių

- maksimali leistina temperatūra $T_s=80^\circ\text{C}$;
- maksimalus leistinas slėgis $P_s=0,4\text{MPa}$;

1.2.2. Vamzdžių įvorės

Vamzdžių įvorės turi būti montuojamos ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų ar perdenginių 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 vamzdžio skersmenį.

Įdėklai turi išlysti iš kertamosios konstrukcijos apie 6 mm. Tarpai tarp įdėklo ir vamzdžio 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.

1.3. 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 aliejiniais dažais 2 kartus.

1.4. Vamzdynų izoliacija.

Šilumos izoliacija įrengiama vadovaujantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis“, LST EN 14303:2016 Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija; LST EN ISO 18096:2022 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploataavimo temperatūros nustatymas; LST EN 13501-1:2019 Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsaką į ugnį bandymų duomenis; LST EN 13472:2013 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos trumpalaikio įmirkio iš dalies panardinant į vandenį nustatymas; LST EN 13469:2013 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos garo praleidimo savybių nustatymas; bei pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus.

Turi būti įrengta tokia visų vamzdynų, uždarnosios 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 vamzdynus, 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.

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

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	5	26	0

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 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

d_1 -išorinis vamzdžio skersmuo, mm

1.5. Šilumos tiekimo sistemos vamzdynų hidraulinis praplovimas ir išbandymas.

Kontūro parametrai:

Eil. Nr.	Kontūro pavadinimas	Šilumnešio temperatūra $^{\circ}\text{C}$		Slėgis, bar		
		T_o	T_s	P_o	P_s	P_t
2.	Šilumos tiekimo sistema vėdinimo sistemų šildytuvams, šilumnešio parametrai vanduo $60/40^{\circ}\text{C}$ (35% propilenglikolio)	60	90	3,6	4,0	5,7

- maksimali leistina temperatūra $T_s=90^{\circ}\text{C}$
- maksimalus leistinas slėgis $P_s=0,4\text{MPa}$.
- bandymo slėgis $P_s=0,4\text{MPa}$.

Sumontuotų vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bandymas atliekamas, galutiniam sujungimų sandarumo patikrinimui.

Bandymo laikotarpiui aklėmis atjungiami įrengimai, kurių hidrauliškai nereikia bandyti.

Hidraulinis vamzdynų bandymas atliekamas vadovaujantis – LST EN 13480-5:2017/A2:2021. “Metaliniai pramoniniai vamzdynai. 5 dalis. Tikrinimas ir bandymai.” Punktas 9.3.2.

Hidraulinis praplovimas ir išbandymas atliekamas kai atlikti visi montavimo darbai ir sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės prieš izoliuojant vamzdžius. Filtruotas vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui ir išbandymui naudojamas iš esančios vandentiekio sistemos, po apskaitos. Sistema užpildoma vandeniu, prie išleidimo ventilio prijungiamas rankinis siurblys ir pasiekiamas slėgis 1,43 Ps.

Hidrauliniams bandymui naudojamo vandens temperatūra ne žemesnė kaip 5°C . Hidraulinio bandymo slėgis išlaikomas ne trumpiau kaip 30 min, po to palaipsniui sumažinamas iki darbinio ir vykdoma išorinė vamzdynų apžiūra. Neturi būti nutekėjimų, rasojimų ar kitų defektų bei slėgio kritimo pagal manometrą.

Užbaigus bandymo ir praplovimo darbus, turi būti užpildyti atitinkami aktai, nurodantys faktinį išbandymo slėgį, išbandymo trukmę, bandymo datą. Dokumentus pasirašo bandytojas ir savininko atstovas.

Bandymo slėgis

-šilumos tiekimo sistemos kontūre - $P_{\text{band.}} = 1,43 \times P_s = 5,7\text{bar}$;

Sistemos laikomos išbandytos, jeigu bandymo metu:

- nepastebėta rasojoimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;
- šilumos tiekimo sistemoje bandymų metu slėgis nesumažėjo;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	6	26	0

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.

Suprojektuoti ir sumontuoti įrangai pateikti visoms naudojamoms medžiagoms gamintojo pasus, sertifikatus ir aptarnavimo instrukcijas valstybine kalba.

1.6. Sistemos 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,
- Surašomas nustatytos formos aktas – namo paruošimas šildymo sezonui.

2. VĖDINIMAS

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

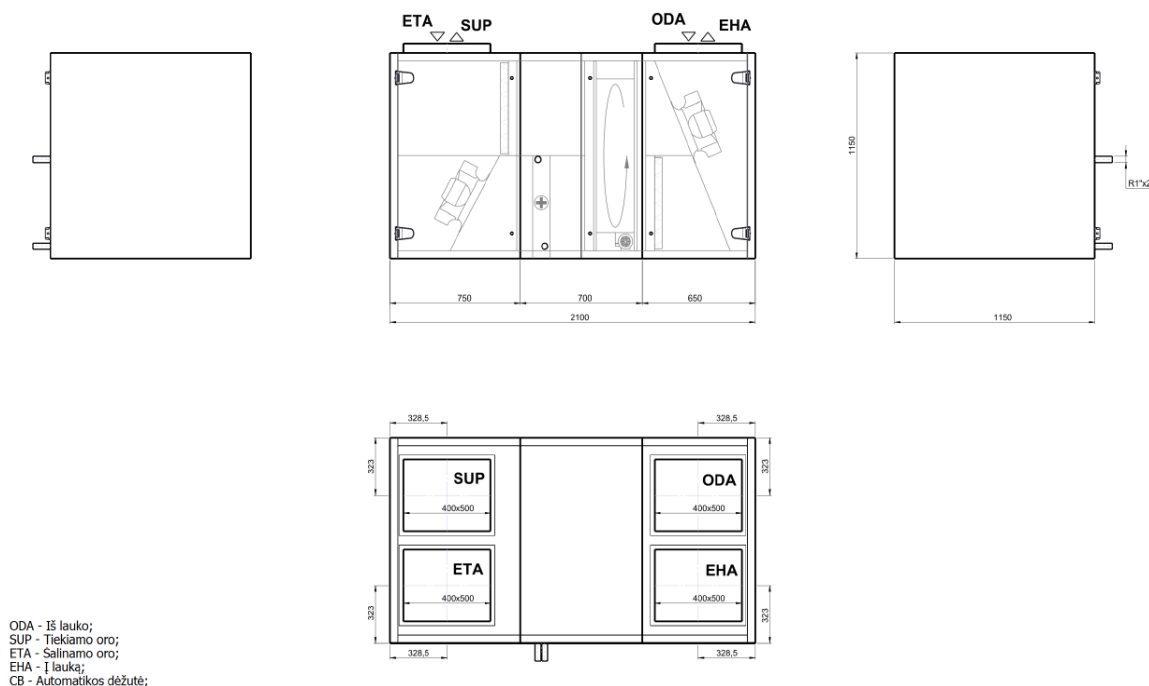
Izoliuotame korpuse.

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

(BALETO PASTATO DALIS)

OT1/OŠ1 (Klasės ir pagalbinės patalpos 1a,2a,3a, 4a)

Principinė –funkcinė schema



Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	7	26	0

VERSO-R-3000-V-W-F7/M5-C5-SL/A 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, oro kokybės (CO₂ jutikliu), distanciniu valdymo pultu, montavimo elementais, lanksčiais sujungimais, elektros sujungimų kabeliais.

TECHNINIAI DUOMENYS

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

Vėdinimo įrenginio duomenys

		Tiekiamas	Šalinamas
Vardinis srautas	[m³/h]	2600	2600
	[m³/s]	0,72	0,72
Vardinis išorinis slėgis	[Pa]	300	300
Per angą oro srauto greitis esant projektavimo oro srautui	[m/s]	1,58	
SFPv	[kW/m³/s]	1,94	
Šilumokaičio šiluminis naudingumas	[%]	85	
SFPv (STR 2.01.02 2016)	[Wh/m³]	0,54	
Pastato energetinė klasė (STR 2.01.02 2016)		A+	

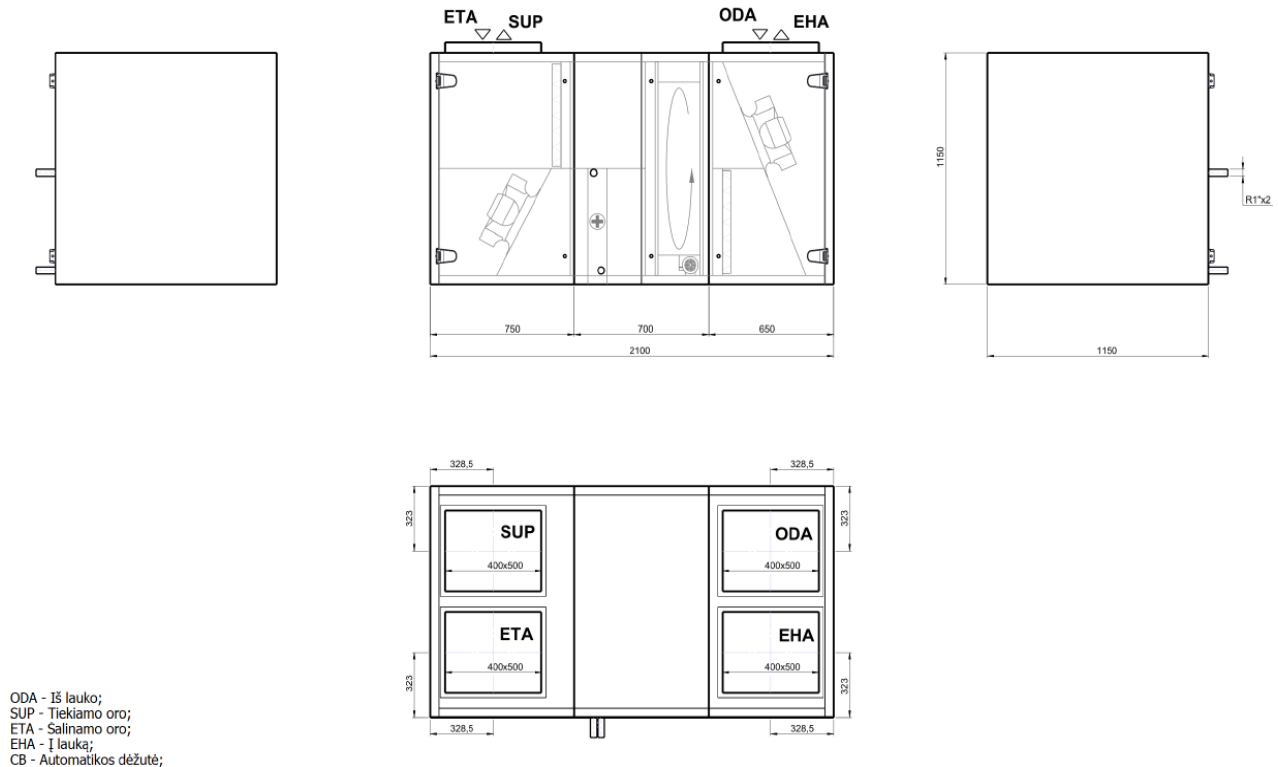
L_p = 2600m³/h; L_š = 2600m³/h; ΔP_{tink}=300/300Pa,
400V; maksimalus srovės stiprumas 1 el.įvadas 7,1(A); 5x1,5mm²;
kurį sudaro::

- oro vožtuvai su pavaromis;
- oro filtras F7 (tiekiamam orui);
- vandeninis (35% propilenglikolio) oro šildytuvai, šilumnešio parametrai 60°/40°C;
t_{pat}=20 °C; t_{iš}= -23 °C; Q=5,6kW;
- tiekiamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas);
~400v; 50Hz;
- rotacinis rekuperatorius;
- šalinamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas);
~400v; 50Hz;
- oro filtras M5 (šalinamam orui);
- lankstūs sujungimai;
- montavimo elementai;
- automatinio valdymo blokas;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	8	26	0

OT2/OŠ2 (Baletų klasės 2a.)

Principinė –funkcinė schema



VERSO-R-3000-V-W-F7/M5-C5-SL/A 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, oro kokybės (CO₂ jutikliu), distanciniu valdymo pultu, montavimo elementais, lanksčiais sujungimais, elektros sujungimų kabeliais.

TECHNINIAI DUOMENYS

Tipologija	Negyvenamųjų patalpų vėdinimo įrenginys		
	Dvikryptis vėdinimo įrenginys		
Šilumos atgavimo sistemos tipas	Rotacinis šilumokaitis		
Vėdinimo įrenginio duomenys			
		Tiekiamas	Šalinamas
Vardinis srautas	[m³/h]	2800	2800
	[m³/s]	0,78	0,78
Vardinis išorinis slėgis	[Pa]	300	300
Per angą oro srauto greitis esant projektavimo oro srautui	[m/s]	1,71	
SFPv	[kW/m³/s]	2,01	
Šilumokaičio šiluminis naudingumas	[%]	85	
SFPv (STR 2.01.02 2016)	[Wh/m³]	0,56	
Pastato energetinė klasė (STR 2.01.02 2016)		A	

Lp = 2800m³/h; Lš = 2800m³/h; ΔP_{tink}=300/300Pa,

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	9	26	0

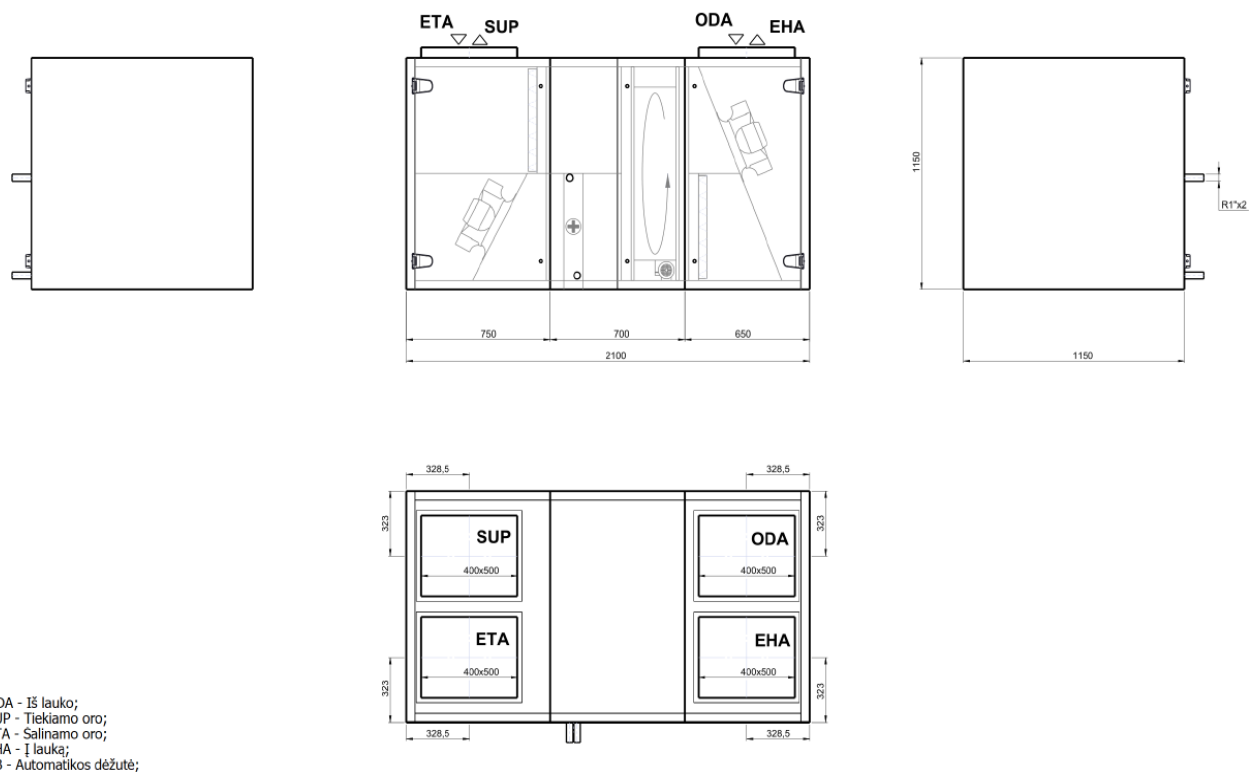
400V; maksimalus srovės stiprumas 1 el.įvadas 7,1(A); 5x1,5mm²;

kuriį sudaro:

- oro vožtuvai su pavaromis;
- oro filtras F7 (tiekiama orui);
- vandeninis (35% propilenglikolio) oro šildytuvas, šilumnešio parametrai 60⁰/40⁰C; tpat=20 °C; tiš=-23 °C; Q=6,2kW;
- tiekiama oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas); ~400v; 50Hz;
- rotacinis rekuperatorius;
- šalinamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas); ~400v; 50Hz;
- oro filtras M5 (šalinamam orui);
- lankstūs sujungimai;
- montavimo elementai;
- automatinio valdymo blokas;

OT3/OŠ3 (Baletos klasės 4a.)

Principinė –funkcinė schema



VERSO-R-3000-V-W-F7/M5-C5-SL/A 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, oro kokybės (CO₂ jutikliu), distanciniu valdymo pultu, montavimo elementais, lanksčiais sujungimais, elektros sujungimų kabeliais.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	10	26	0

TECHNINIAI DUOMENYS

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

Vėdinimo įrenginio duomenys

		Tiekiamas	Šalinamas
Vardinis srautas	[m³/h]	2800	2800
	[m³/s]	0,78	0,78
Vardinis išorinis slėgis	[Pa]	300	300
Per angą oro srauto greitis esant projektavimo oro srautui	[m/s]	1,71	
SFPv	[kW/m³/s]	2,01	
Šilumokaičio šiluminis naudingumas	[%]	85	
SFPv (STR 2.01.02 2016)	[Wh/m³]	0,56	
Pastato energetinė klasė (STR 2.01.02 2016)		A	

$L_p = 2800 \text{ m}^3/\text{h}$; $L_s = 2800 \text{ m}^3/\text{h}$; $\Delta P_{\text{tink}} = 300/300 \text{ Pa}$,
 400V; maksimalus srovės stiprumas 1 el. įvadas 7,1(A); $5 \times 1,5 \text{ mm}^2$;
 kurį sudaro:

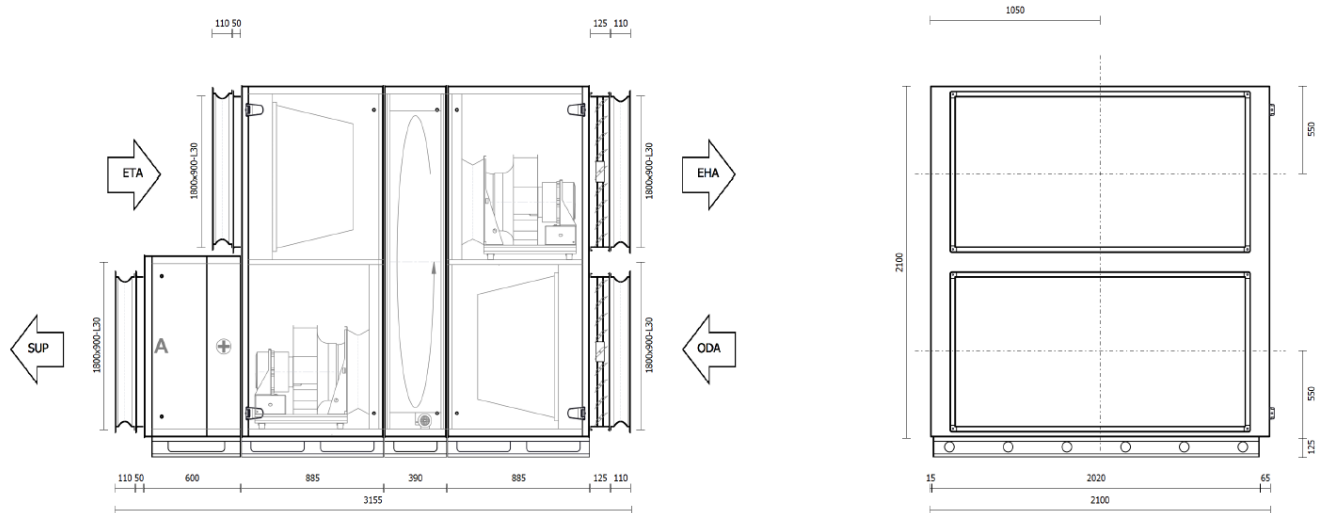
- oro vožtuvai su pavaromis;
- oro filtras F7 (tiekiamam orui);
- vandeninis (35% propilenglikolio) oro šildytuvas, šilumnešio parametrai $60^\circ/40^\circ\text{C}$;
 $t_{\text{pat}} = 20^\circ\text{C}$; $t_{\text{iš}} = -23^\circ\text{C}$; $Q = 6,2 \text{ kW}$;
- tiekiamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas);
 $\sim 400 \text{ V}$; 50Hz;
- rotacinis rekuperatorius;
- šalinamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas);
 $\sim 400 \text{ V}$; 50Hz;
- oro filtras M5 (šalinamam orui);
- lankstūs sujungimai;
- montavimo elementai;
- automatinio valdymo blokas;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	11	26	0

(TEATRO PASTATO DALIS)

OT1*/OŠ1* (Koncertų salė)

Principinė –funkcinė schema



ODA - iš lauko;
SUP - Tiekiamo oro;
ETA - Šalinamo oro;
EHA - į lauką;
Pastaba: Dėl atskirų detalių leistinų tolerancijų bei naudojamų sandarinimo tarpinių realiūs matmenys gali šiek tiek skirtis.

VERSO-R-70-SL-H-PM/IE5/2,9/2,9-F7-M5-HW/1R/2,6-X-L1-C5-X 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, oro kokybės (CO₂ jutikliu), distanciniu valdymo pultu, montavimo elementais, lanksčiais sujungimais, elektros sujungimų kabeliais.

TECHNINIAI DUOMENYS

Įrenginio dydis	70		
Tipologija	Negyvenamųjų patalpų vėdinimo įrenginys		
	Dvikryptis vėdinimo įrenginys		
Šilumos atgavimo sistemos tipas	Rotacinis šilumokaitis		
Vėdinimo įrenginio duomenys			
RLT klasė	A+		
		Tiekiamas	Šalinamas
Vardinis srautas	[m³/h]	10520	10520
	[m³/s]	2,92	2,92
Vardinis išorinis slėgis	[Pa]	180	180
Per angą oro srauto greitis esant projektavimo oro srautui	[m/s]	1,47	
SFPv	[kW/m³/s]	1,60	
Šilumokaičio šiluminis naudingumas	[%]	85	
SFPv (STR 2.01.02 2016)	[Wh/m³]	0,44	
Pastato energetinė klasė (STR 2.01.02 2016)	A++		

Dokumento žymuo

SS2360-01-TDP-V.TS

Lapas

Lapų

Laida

12

26

0

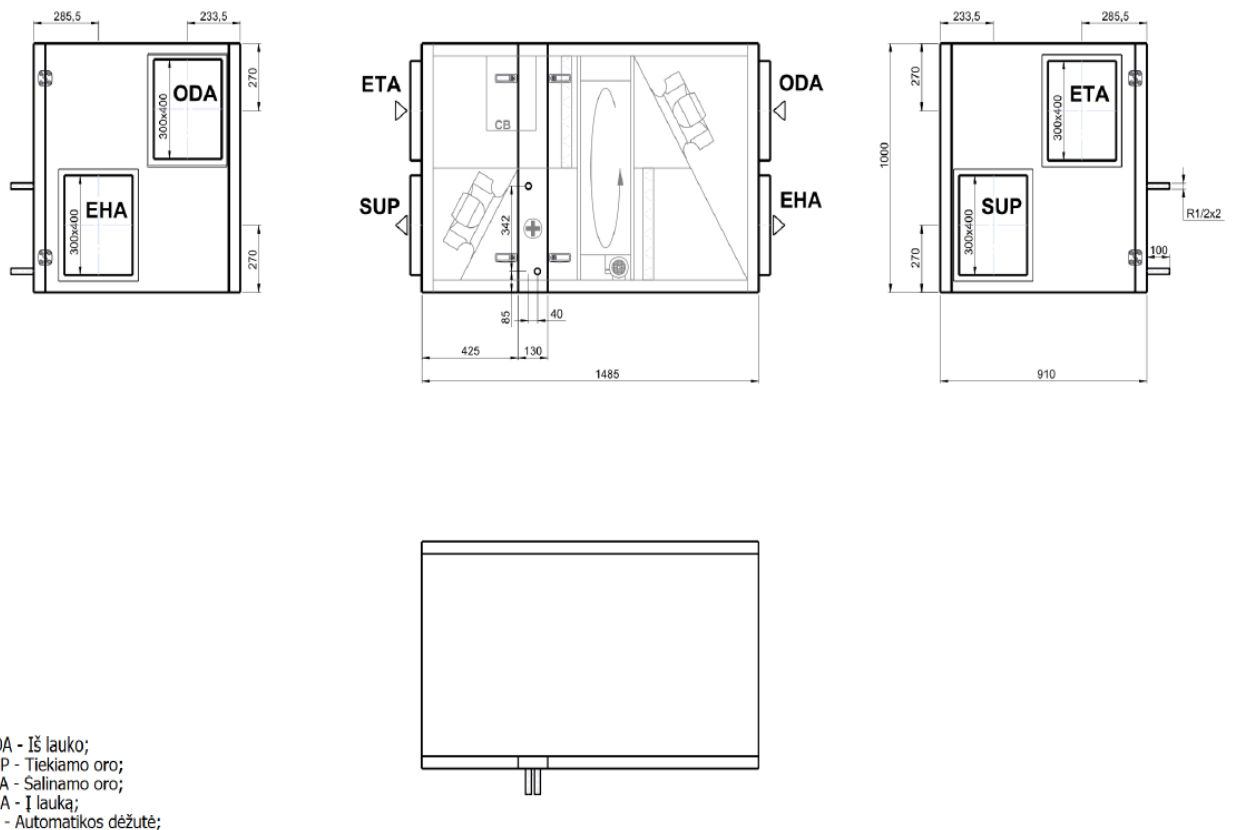
$L_p = 10520 \text{ m}^3/\text{h}$; $L_s = 10520 \text{ m}^3/\text{h}$; $\Delta P_{\text{tink}} = 180/180 \text{ Pa}$,
 400V; maksimalus srovės stiprumas 1 el. įvadas 17(A); $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$;
 kurį sudaro:

- oro vožtuvai su pavaromis;
- oro filtras F7 (tiekiama orui);
- vandeninis (35% propilenglikolio) oro šildytuvas, šilumnešio parametrai $60^\circ/40^\circ \text{C}$;
 $t_{\text{pat}} = 20^\circ \text{C}$; $t_{\text{iš}} = -23^\circ \text{C}$; $Q = 22,5 \text{ kW}$;
- tiekiamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas);
 $\sim 400 \text{ V}$; 50 Hz ;
- rotacinis rekuperatorius;
- šalinamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas);
 $\sim 400 \text{ V}$; 50 Hz ;
- oro filtras M5 (šalinamam orui);
- lankstūs sujungimai;
- montavimo elementai;
- automatinio valdymo blokas;

OT2*/OŠ2* (Klasės vakarinėje dalyje)

Tinkanti montuoti lauke

Principinė –funkcinė schema



VERSO-R-1700-H-W-F7/M5-C5-SL/A arba lygiavertis, tinkanti montuoti lauke.

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, oro kokybės (CO₂ jutikliu), distanciniu valdymo pultu, montavimo elementais, lanksčiais sujungimais, elektros sujungimų kabeliais.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	13	26	0

TECHNINIAI DUOMENYS

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

Vėdinimo įrenginio duomenys

		Tiekiamas	Šalinamas
Vardinis srautas	[m³/h]	1600	1600
	[m³/s]	0,44	0,44
Vardinis išorinis slėgis	[Pa]	200	200
Per angą oro srauto greitis esant projektavimo oro srautui	[m/s]	1,43	
SFPv	[kW/m³/s]	1,77	
Šilumokaičio šiluminis naudingumas	[%]	85	
SFPv (STR 2.01.02 2016)	[Wh/m³]	0,49	
Pastato energetinė klasė (STR 2.01.02 2016)		A+	

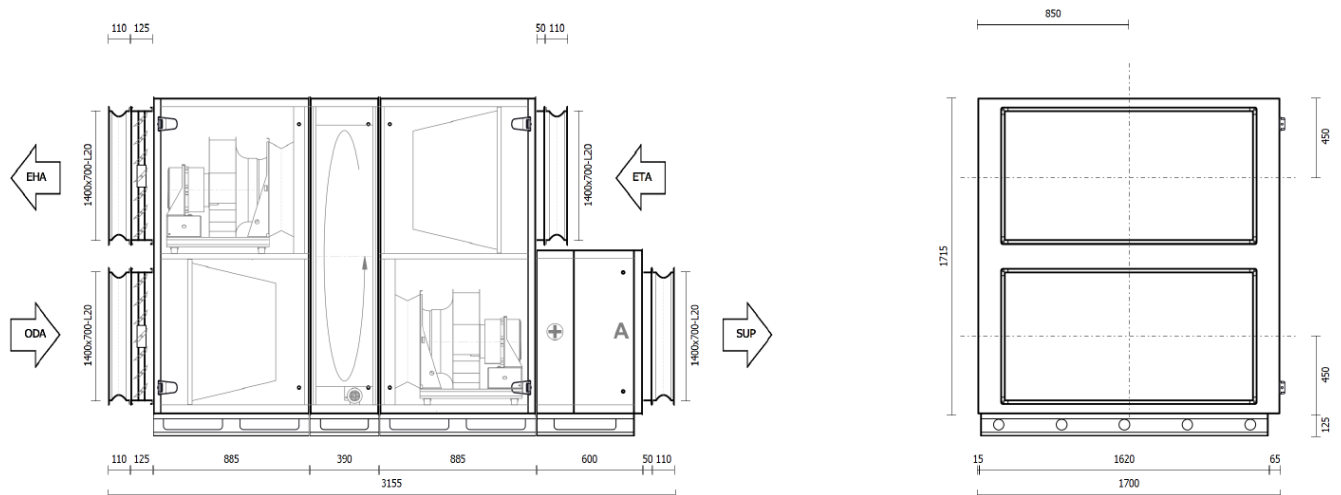
$L_p = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$; $L_s = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$; $\Delta P_{\text{tink}} = 200/200 \text{ Pa}$,
 230V; maksimalus srovės stiprumas 1 el. įvadas 7,1(A); $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$;
 kurį sudaro:

- oro vožtuvai su pavaromis;
- oro filtras F7 (tiekiamam orui);
- vandeninis (35% propilenglikolio) oro šildytuvas, šilumnešio parametrai $60^\circ/40^\circ \text{C}$;
 $t_{\text{pat}} = 20^\circ \text{C}$; $t_{\text{iš}} = -23^\circ \text{C}$; $Q = 3,6 \text{ kW}$;
- tiekiamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas);
 $\sim 230 \text{ V}$; 50Hz;
- rotacinis rekuperatorius;
- šalinamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas);
 $\sim 230 \text{ V}$; 50Hz;
- oro filtras M5 (šalinamam orui);
- lankstūs sujungimai;
- montavimo elementai;
- automatinio valdymo blokas;

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	14	26	0

OT3*/OŠ3* (Fojė, rūbinės ir t.t. rytinėje dalyje)

Principinė –funkcinė schema



ODA - Iš lauko;
SUP - Tiekiamo oro;
ETA - Šalinamo oro;
EHA - Į lauką;
Pastaba: Dėl atskirų detalių leistinų tolerancijų bei naudojamų sandarinimo tarpinių realiūs matmenys gali šiek tiek skirtis.

VERSO-R-50-SL-H-PM/IE5/2,9/2,9-F7-M5-HW/2R/2,6-X-R1-C5-X 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, oro kokybės (CO₂ jutikliu), distanciniu valdymo pultu, montavimo elementais, lanksčiais sujungimais, elektros sujungimų kabeliais.

TECHNINIAI DUOMENYS

Įrenginio dydis	50		
Tipologija	Negyvenamųjų patalpų vėdinimo įrenginys		
	Dvikryptis vėdinimo įrenginys		
Šilumos atgavimo sistemos tipas	Rotacinis šilumokaitis		
Vėdinimo įrenginio duomenys			
RLT klasė	A+		
		Tiekiamas	Šalinamas
Vardinis srautas	[m³/h]	7500	6600
	[m³/s]	2,08	1,83
Vardinis išorinis slėgis	[Pa]	350	350
Per angą oro srauto greitis esant projektavimo oro srautui	[m/s]	1,62	
SFPv	[kW/m³/s]	1,79	
Šilumokaičio šiluminis naudingumas	[%]	85	
SFPv (STR 2.01.02 2016)	[Wh/m³]	0,50	
Pastato energetinė klasė (STR 2.01.02 2016)	A+		

Lp = 7500m³/h; Lš = 6600m³/h; ΔPtink=350/350Pa,

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	15	26	0

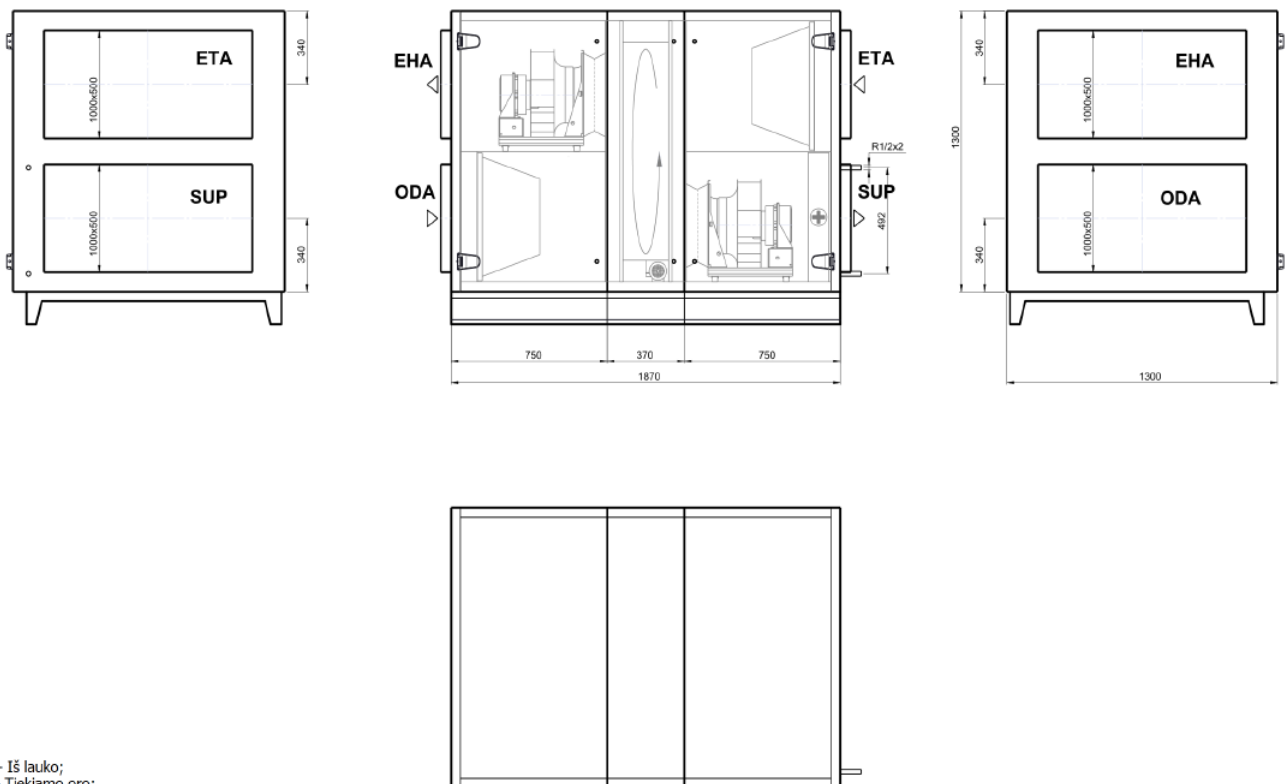
400V; maksimalus srovės stiprumas 1 el. įvadas 15,4(A); 5x2,5mm²;

kurį sudaro:

- oro vožtuvai su pavaromis;
- oro filtras F7 (tiekiama orui);
- vandeninis (35% propilenglikolio) oro šildytuvas, šilumnešio parametrai 60⁰/40⁰C; tpat=20 °C; tiš=-23 °C; Q=23,8kW;
- tiekiamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas); ~400v; 50Hz;
- rotacinis rekuperatorius;
- šalinamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas); ~400v; 50Hz;
- oro filtras M5 (šalinamam orui);
- lankstūs sujungimai;
- montavimo elementai;
- automatinio valdymo blokas;

OT4*/OŠ4* (Rūsio patalpos))

Principinė –funkcinė schema



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

VERSO-R-5000-H-W-R1-F7/M5-C5-SL/A 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, oro kokybės (CO₂ jutikliu), distanciniu valdymo pultu, montavimo elementais, lanksčiais sujungimais, elektros sujungimų kabeliais.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	16	26	0

TECHNINIAI DUOMENYS

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

Vėdinimo įrenginio duomenys

		Tiekiamas	Šalinamas
Vardinis srautas	[m³/h]	5000	5000
	[m³/s]	1,39	1,39
Vardinis išorinis slėgis	[Pa]	150	150
Per angą oro srauto greitis esant projektavimo oro srautui	[m/s]	1,95	
SFPv	[kW/m³/s]	1,56	
Šilumokačio šiluminis naudingumas	[%]	83	
SFPv (STR 2.01.02 2016)	[Wh/m³]	0,43	
Pastato energetinė klasė (STR 2.01.02 2016)		A++	

TECHNICAL SPECIFICATION

Typology	NRVU
	BVU
Type of HRS	Rotary heat exchanger

Air handling unit data

		Supply	Exhaust
Nominal flow rate	[m³/h]	4750	4750
	[m³/s]	1.32	1.32
Nominal external pressure	[Pa]	250	250
Face velocity at design flow rate	[m/s]	1.85	
SFPv	[kW/m³/s]	1.78	
The thermal efficiency of HRS	[%]	84	

TECHNICAL SPECIFICATION

Typology	NRVU
	BVU
Type of HRS	Rotary heat exchanger

Air handling unit data

		Supply	Exhaust
Nominal flow rate	[m³/h]	4800	4800

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	17	26	0

- Lp = 4800m³/h; Lš = 4800m³/h; ΔPtink=150/150Pa,
 400V; maksimalus srovės stiprumas 1 el.įvadas 13,1(A);); 5x2,5mm²;
 kurį sudaro:
- oro vožtuvai su pavaromis;
 - oro filtras F7 (tiekiama orui);
 - vandeninis (35% propilenglikolio) oro šildytuvas, šilumnešio parametrai 60⁰/40⁰C;
 tpat=20 °C; tiš=-23 °C; Q=10,7kW;
 - tiekiama oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas);
 ~400v; 50Hz;
 - rotacinis rekuperatorius;
 - šalinamo oro ventiliatorius su elektros varikliu EC (elektroniškai komutuojamas);
 ~400v; 50Hz;
 - oro filtras M5 (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.

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,
- šiluminės izoliacijos storis (tarpšienio plotis) turi būti paskaičiuotas priklausomai nuo medžiagų šilumos perdavimo koeficiento (0,35 W/m²°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, tiekiama oro temperatūros reguliavimas.
- oro tiekimo į patalpas bei šalinimo iš patalpų kryptimi turi būti numatytos triukšmo slopinimo priemonės tokios, kad triukšmo, sklindančio iš patalpų 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, skląščiai 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 patiekti su apžiūros durelėmis, skydais ir atidarymo priemonėmis. Būtina užtikrinti, kad sandarikliai būtų suprojektuoti taip, kad bent dešimtį 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 automatinio valdymu, su elektros sujungimo kabeliais.

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°.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	18	26	0

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°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, atspari temperatūrai iki +70°C. Kiekviena filtro sekcija turi turėti manometrą, rodanti slėgio kritimą visame filtre.

2.1.4. Vandėninis šildytuvas

Vamzdžiai - besiūliai variniai.

Briaunos - aliuminio.

Kolektorius - gamintojo standartas

Korpusas - turi būti įrengtas taip, kad išvengtų oro pertekėjimo.

Slėgio bandymas - šilumokaičiai turi būti išbandyti gamykloje pagal galiojančius normatyvinius dokumentus (didžiausias eksploatacinis slėgis sistemoje – 0,4MPa).

Šildymo geba - nepriklausomai nuo priėmimo atlikus priežiūrą, Rangovas pilnai išlieka atsakingas už tai, jog būtų išlaikyta apibrėžta oro šildymo geba.

Slėgio nuostoliai – šilumnešio slėgio nuostoliai šildymo sekcijoje neturi viršyti 15 kPa.

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

Šilumokaičio apsauga - gamintojas turi užtikrinti vamzdžių ir briaunų paviršių apsaugą įrenginį transportuojant ir montuojant.

Šildymo sekcijose šilumnešis – vanduo (35% propilenglikolis), didžiausia eksploatacinė temperatūra – 9°C, didžiausias eksploatacinis slėgis – 4bar. Lauko oro temperatūra šaltuoju metų laiku -23°C.

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. Garso slopintuvai

Triukšmo slopintuvams turi atitikti: LST EN ISO 7235:2010 (Akustika. Ortakių garso slopintuvų ir oro skirstytuvų laboratorinių matavimų procedūros. Įneštinis silpninimas, tekėjimo triukšmas ir visuminio slėgio sumažėjimas (ISO 7235:2003); LST EN ISO 5135:2020 (Akustika. Oro įleidimo įtaisų, oro skirstytuvų, uždarymo ir reguliavimo įtaisų, slopintuvų triukšmo garso galios lygių nustatymas aidėjimo kameroje (ISO 5135:2020) reikalavimus.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	19	26	0

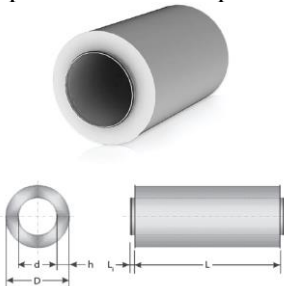
Garso slopintuvai gaminami iš cinkuoto perforuoto lakštinio plieno, su garsą absorbuojančios pluoštinės medžiagos įdėklais:

- 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.

-perduodamo oro garso slopintuvai turi mažinti triukšmą iki 40 dB(A) dviejų kvadratinų 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

2.3. Vėdinimo grotelės, oro skirstytuvai

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 –

Dokumento žymuo SS2360-01-TDP-V.TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	26	0

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 skerspjūvyje iki 3,0m/s.

Oro skirstytuvai turi pagaminti ir atestuoti pagal Europos standartus.

2.4. Reguliavimo sklendės

Vėdinimo sistemų hidrauliniame sureguliuojimui ant ortakio atšakų naudojamos oro reguliavimo sklendės. Jos viduje yra daug metalinių mentelių, kurias pasukant galima keisti skerspjūvį oro pratekėjimui. Kūginis mentelių išdėstymas užtikrina tylių sklendės darbą ir simetrinį oro srautą ašies atžvilgiu. Sklendėje numatytas oro srauto matavimas sistemos hidrauliniame 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.

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

2.5. 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 skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys”;

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

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

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

LST EN 10143:2006 „Plieno juostos ir lakštai su ištisine lydaline danga. Matmenų ir formos leidžiamosios nuokrypos

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

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

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

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 atsaką 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 Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai).

Ortakių tinklas eksploatavimo metu priežiūrimas, panaudojant įrengtas priemones LST EN 12097:2006 Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams.

Montuojant apvaliųjų ortakio movinius sujungimus, ortakio sujungimai turi būti sandarinami termotimpomis. Montuojant stačiakampių ortakio flanšinius sujungimus, jie turi būti sandarinami 3,0 mm storio guminėmis tarpinėmis. Horizontalių ir vertikalinių ortakio 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 atkarpi. Ortakiai prie ventiliatorių turi būti jungiami minkštais intarpais.

Ortakiai tvirtinami prie patalpos palubės su montuojamomis juostelėmis iš cinkuoto plieno lakštų.

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	21	26	0

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

Degumo klasė A1, C-s2, d1.

Brėžiniai pateikia bendrą ortakų, 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 derinant su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakų išvalymui.

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

Apvalių metalinių ortakų sienelių storis:

-iki Ø200mm skersmens s-0,5mm,

-iki Ø250-500 mm skersmens s-0,6mm,

virš Ø500mm skersmens s-0,7mm.

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

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

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

Apvalių ortakų 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 ortakų 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 ortakų 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 ortakų turi būti pritvirtintos žiedais arba įspaustos tarp flanšų. Visos tiek spiralinių, tiek stačiakampių ortakų sandūros turi būti bent 50mm ilgio. Jos turi būti sutvirtintos savisriegiais kas 50mm. Sandūrose taikytina ir guminė sandarinimo juosta.

2.6. 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.

2.7. Ortakių izoliacija

2.7.1. 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 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”.

3. LST EN ISO 12241:2022 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliacija. Skaičiavimo taisyklės (ISO 12241:2022, pataisyta 2022-11 versija)

Ortakių šilumos izoliacija turi būti be fluoro angliavandenilių (CFC ir HCFC). Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar koku nors būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje, tiek drėgnoje būsenoje. Ortakiai, skydai, dangos neturi užsidegti, rūkti ar įkaisti, kuomet jie išbandomi pagal panašų vamzdynų apvalkalams taikomą testą. Visos medžiagos turėsiančios

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	22	26	0

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.

2.7.2. 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.

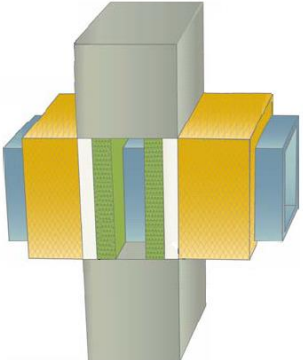
Tiekiamojo oro ortakių atveju vietoj šiluminės turi būti taikoma priešgaisrinė izoliacija.

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.

2.7.2.1. Priešgaisrinis ortakių angų sandarinimas

Angų sandarinimo priešgaisrine akriline mastika sistema, sudaryta iš akmens vatos demblių: lydimosi temperatūra 1000o 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.

2.8. Montavimas

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

Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta:

- sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas,
- ortakių ašių tiesumas,
- armatūros kokybė ir galimybė prieiti remonto metu.

Prieš montavimą tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų. Maksimalus atstumas tarp atramų 2m. 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”

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	23	26	0

Horizontalūs ir vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu ne didesniu kaip 4m.

2.9. 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 Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai, LST EN 16211:2015 „Pastatų vėdinimas. Oro srautų matavimas vietoje. Metodai“; 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 pašildytuvai; 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);
- $\pm 0,05 \text{ m/s}$ paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;
- $\pm 3 \text{ dB(A)}$ paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

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

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

- Darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;
- Paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;
- Vėdinimo sistemų priešpaleidiminį 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 įrenginiui:

- grynas, tiekiamasis, išnaudotasis ir ištraukiamasis oras. matuojama $\text{m}^3/\text{val.}$
- galutinio įrenginio paskirstymas $\text{m}^3/\text{val.}$ (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 taisyklės darbininkams.

Saugos reikalavimai tvarkant atliekas

Atliekas leisti iš didesnio nei 3 m aukščio, galima tik uždariais latakais, vamzdžiais, dėžėse – kontaineriuose; Mesti statybines atliekas be latakų ar kitų priemonių leidžiama iš ne didesnio kaip 3 m aukščio. Vieta, į kurią metamos statybinės atliekos, turi būti aptverta. Turi būti naudojamas atskiras kontaineris, skirtas statybinių medžiagų atliekas

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

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	24	26	0

Aerodinaminiai bandymai turi būti atliekami prisilaikant LST EN 12599:2013 Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai, LST EN 16211:2015 „Pastatų vėdinimas. Oro srautų matavimas vietoje. Metodai“; 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 aerodinaminių 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.

2.10. Pridavimas ir perdavimas eksploatuoti.

Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus:

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“ p.61. LST EN 12599:2013„Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“.

Dokumentai:

patvirtinti projektavimo dokumentai (brėžiniai, aiškinamasis raštas ir kita) su visais nustatyta tvarka atliktais pakeitimais;

faktinės technologinės schemos, kuriose turi būti sunumeruotos visos prie atskirų sistemų vamzdinių prijungtos atšakos, einančios į naudojimo įrenginius, ir uždaromoji armatūra tose atšakose;

paslėptų darbų patikrinimo aktai; sistemų hidraulinio išbandymo aktas; sistemų vėsinimo galios išbandymo aktas; valstybės priežiūros institucijų teisės aktuose nurodyti dokumentai;

darbų techninės saugos instrukcijos.

Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti A4 formato ir įrįšta į segtuvą.

Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.

2.11. Vėdinimo kanalų valymas, dezinfekavimas ir biocheminis apdirbimas

Nuo ventiliacijos kanalų (šachtų) vidinių paviršių šalinamas susikaupusių teršalų kiekis. Valymas atliekamas sausu būdu nuo dulkių ir kt. susikaupusių nešvarumų. Valymą sudaro ventiliacijos kanalų vidinio paviršiaus gramdymas lankstaus veleno pagalba su įvairaus agresyvumo ir diametro besisukančiais šepetiais. Darbai vykdomi nuo stogo per ventiliacijos kanalų kaminėlius. Naudojami atitinkamai pagal šachtos diametrą: apvalūs šepetiai diametru nuo 100 iki 315 mm.

Dulkėms iš ventiliacijos kanalų ištraukti naudojama ištraukimo įranga: dulkės ir šiukšlės nešamos oro srovės patenka į ištraukimo įrangos filtrus. Jeigu šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas individualiai.

Visiškai užtikrinti vėdinimo kanalų vidinio paviršiaus švarą, atliekama vėdinimo kanalų baigiamoji dezinfekcija, kuriai naudojamas žmonių sveikatai nekenksmingas, autorizuotas dezinfekantas biocidas. Ventiliacijos šachtų sienelės apdorojamos nuo kenksmingų žmogaus sveikatai mikroorganizmų.

Vėdinimo kanalus galima dezinfekuoti 2 produktų tipo biocidiniais produktais ir turinčiais Nacionalinio visuomenės sveikatos centro išduotus biocidinių produktų autorizacijos liudijimus: F210 HYGISEPT ir Sanosil Super 25 Ag.

Atliekant vėdinimo kanalų valymo ir dezinfekavimo darbus, angos į butų patalpas turi būti sandariai uždengtos.

Pastaba. Esant būtinybei yra valomos ventiliacijos atšakos iš butų (tik paskirtą ventiliacijos valymui dieną) ir tik besikreipiantiems gyventojams, pasirūpinusiems prieiga prie jų (nuėmusiems vent. grotelės, atjungusiems gartraukius, ventiliatorius).

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	25	26	0

Visi technologiniame procese naudojami preparatai atitinka ES direktyvų 91/155/EB ir 2001/58/EB reikalavimus ir taikomi kartu su 2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos (EB) Nr. 19007/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH) reikalavimais.

Vėdinimo kanalų dezinfekciją atliekanti įmonė privalo:

- ne vėliau kaip prieš tris dienas iki vėdinimo kanalų dezinfekcijos pradžios namo gyventojus informuoti apie numatomus atlikti darbus, jų pradžią ir pabaigą bei būtinumą sandariai uždengti vėdinimo kanalų angas butuose;
- suteikti gyventojams sveikatos saugos informaciją apie dezinfekcijai naudojamą biocidinį preparatą;
- informuoti gyventojus, kad, nors darbinis tirpalas nėra klasifikuojamas kaip pavojingas sveikatai, siekiant išvengti potencialaus poveikio sveikatai reikia vengti įkvėpti rūko/ aerozolio;
- užtikrinti, kad gyventojų butuose būtų sandariai uždengtos vėdinimo kanalų angos;
- įspėti gyventojus, kad vėdinimo kanalų angos gali būti atidengtos tik praėjus valandai po dezinfekcijos procedūros pabaigos;
- negalint užtikrinti, kad bute dezinfekcijos metu ir valandą po jos bus sandariai uždengtos vėdinimo kanalų angos, to buto vėdinimo kanalų dezinfekcija neatliekama.

Reikalavimai atsargumo ir saugos priemonėms darbu su biocidiniais dezinfekcijos preparatais:

- profesionalieji vartotojai privalo taikyti etiketėje ir saugos duomenų lape nurodytas darbų saugos ir sveikatos bei atliekų tvarkymo priemones;
- asmenys, ruošiantys darbinius tirpalus, privalo vilkėti darbo drabužius, dėvėti akių (veido) ir odos apsaugos priemones; esant išsitaškymo (išsiliejimo) galimybei – polichlorvinilines arba gumines prijuostas, avėti guminius batus;
- produktą laikyti tik gamintojo originalioje pakuotėje gerai vėdinamoje, pašaliniais neprieinamoje vietoje;
- nenaudoti kartu su kitomis medžiagomis;
- abejojant, kad dezinfekavimo priemonė gali gadinti apdorojamą objektą, visada išbandyti ant nedidelio ploto.

Rangovas, atlikęs darbus, pateikia sekančią dokumentaciją:

- naudojamų medžiagų Saugos Duomenų Lapus, atitinkančius reikalavimus;
- galiojantį biocido autorizacijos liudijimą;
- VSVP Licencijos kopiją;
- licencijuotų juridinių asmenų, atliekančių dezinfekciją, atliktų darbų ataskaitą - deklaraciją;
- ataskaita - deklaracija pateikiama VSC Užkrečiamų Ligų ir AIDS Centro Epidemiologinės

Priežiūros Skyriui ir užsakovui;

- atliktų darbų aktai;
- atliktų darbų sąmata;
- užpildomas Statybos darbų žurnalas.

Šiuos darbus gali atlikti bet kuri įmonė, turinti Valstybinės akreditavimo sveikatos priežiūros veiklos tarnybos prie SAM išduotą Visuomenės sveikatos priežiūros veiklos licenciją

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.TS	26	26	0

Pozi- cija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas,markė arba tech.spec.žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	VĖDINIMAS				
	Keičiamos esamos kameros				
	Baleto pastato dalis				
	OT1/OŠ1 (Klasės ir pagalbinės patalpos.1a.,2a.,3a.,4a)				
1	Oro tiekimo - šalinimo rekuperacinis įrenginys, (ortakių pajungimas į viršų), izoliuotame korpuse, Lp = 2600m3/h; Lš = 2600m3/h; ΔPtink=300/300Pa;	TS 2.1.	kompl	1	
	OT2/OŠ2 (Baleto klasės 2a.)				
2	Oro tiekimo - šalinimo rekuperacinis įrenginys, (ortakių pajungimas į viršų), izoliuotame korpuse, Lp = 2800m3/h; Lš = 2800m3/h; ΔPtink=300/300Pa;	TS 2.1.	kompl	1	
	OT3/OŠ3 (Baleto klasės 4a.)				
3	Oro tiekimo - šalinimo rekuperacinis įrenginys, (ortakių pajungimas į viršų), izoliuotame korpuse, Lp = 2800m3/h; Lš = 2800m3/h; ΔPtink=300/300Pa; -	TS 2.1.	kompl	1	
	Teatro pastato dalis				
	OT1*/OŠ1* (Koncertų salė)				
4	Oro tiekimo - šalinimo rekuperacinis įrenginys izoliuotame korpuse,	TS 2.1.	kompl	1	

0	2024	Ekspertizei, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, El. paštas info@ss-exp.com			Statinio projekto pavadinimas	
				Meno mokykla (Unik.Nr.1096-0035-0049). T.Kosciuškos g.11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
				Statinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01 – Meno mokykla	
1686	SPDV	Valentina Puikienė			
				Dokumento pavadinimas	
				Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
				Laida	
				0	
LT	Statytojas			Dokumento žymuo	
	Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla			SS2360-01-TDP-V.SŽ	
				Lapas	Lapų
				1	5

Pozi- cija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Lp = 10520m ³ /h; Lš = 10520m ³ /h; ΔPtink=180/180Pa;				
	OT2*/OŠ2* (Klasės vakarinėje dalyje)				
5	Oro tiekimo - šalinimo rekuperacinis įrenginys, tinkantis montuoti lauke; izoliuotame korpuse, Lp = 1600m ³ /h; Lš = 1600m ³ /h; ΔPtink=200/200Pa,	TS 2.1.	kompl	1	
5.1	Triukšmo slopintuvas 600x300 L-0,70 m	TS 2.2.	vnt	2	
5.2	Triukšmo slopintuvas 600x300 L-1,250 m	TS 2.2.	vnt	2	
5.3	Grotelės lauko oro paėmimui su tinkleliu, su apsauga nuo kritulių 400x300;	TS 2.3.	vnt	1	
5.4	Stogelis lauko oro šalinimui su tinkleliu, su apsauga nuo kritulių Ø315;	TS 2.5.	vnt	1	
5.5	Cinkuotos skardos ortakiai su šiluminė ortakių izoliacija akmens vatos kevalais $\delta=80\text{mm}$ su folgoizolo apsauginiu sluoksniu, apskardinti Ø315	TS 2.5.;2.7.	m	11,0	
5.6	Ortakių fasoninės dalys	TS2.5.	kompl	1	
	OT3*/OŠ3* (Fojė, rūbinės ir t.t. rytinėje dalyje)				
6	Oro tiekimo - šalinimo rekuperacinis įrenginys, izoliuotame korpuse, Lp = 7500m ³ /h; Lš = 6600m ³ /h; ΔPtink=350/350Pa,	TS 2.1.	kompl	1	
	OT4*/OŠ4* (Rūsio patalpos)				
7	Oro tiekimo - šalinimo rekuperacinis įrenginys, izoliuotame korpuse, Lp = 4800m ³ /h; Lš = 4800m ³ /h; ΔPtink=150/150Pa, ~	TS 2.1.	kompl	1	
8	Esamų vėdinimo kamerų demontavimas		kompl	7	
9	Naujų vėdinimo kamerų montavimas ir pajungimas prie esamų ortakių		kompl	7	
10	Tvirtinimo elementai	TS2.8,9,10.	kg	90,0	
11	Sistemų paleidimo derinimo darbai	TS2.8,9,10.	kompl	7	
12	Sumontuotų sistemų oro kiekių matavimo ir vėdinimo pasų sudarymo darbai	TS2.8,9,10.	kompl	7	
	Esamų ortakių baleto pastato dalies išvedžiotų ant stogo ir fasado pakeitimas naujais				
13	Esamų apskardintų ortakių su izoliaciją demontavimas Ø200		m	48,0	
14	Tas pats Ø250		m	217,0	
15	Tas pats Ø315		m	41,0	
16	Tas pats Ø400		m	60,0	

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.SŽ	2	5	0

Pozi- cija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas,markė arba tech.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
17	Tas pats Ø500		m	59,0	
18	Cinkuotos skardos ortakiai su šiluminė ortakių izoliacija akmens vatos kevalais $\delta=80\text{mm}$ su folgoizolo apsauginiu sluoksniu, apskardinti Ø200	TS 2.5.;2.7.	m	48,0	
19	Tas pats Ø250	TS 2.5.;2.7.	m	217,0	
20	Tas pats Ø315	TS 2.5.;2.7.	m	41,0	
21	Tas pats Ø400	TS 2.5.;2.7.	m	60,0	
22	Tas pats Ø500	TS 2.5.;2.7.	m	59,0	
23	Ortakių fasoninės dalys	TS2.5.	kompl	1	
24	Pravalymo liukai (pravalos)	TS2.6.	kompl	1	
25	Lipni juosta izoliacijos tvirtinimui	TS2.7.	kompl	1	
26	Oro srauto reguliavimo sklendės Ø200- Ø250	TS 2.4.	vnt	16	Tikslinti vietoje, kiekį ir skersmenį nurodo užsakovas darbo metų
	KITI DARBAI				
1	Esamų ortakių (apvalių Ø100÷ Ø1000 ir stačiakampių,) valymas, dezinfekavimas (apie 1910 m)	TS 2.11.	kompl	1	Tikslinti vietoje, dezinfekavimo priemonės derinti su užsakovu
2	Esamų vėdinimo kanalų valymas, dezinfekavimas (apie 440 m)	TS 2.11.	kompl	1	Tikslinti vietoje, dezinfekavimo priemonės derinti su užsakovu
	(dezinfekcijai numatytas autorizuotas dezinfekantas Hygisept –MB Specialusis servisas, arba lygiavertis				
	ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMA (VĖDINIMO ĮRANGOS ŠILDYTUVAI) ŠILUMNEŠIS – VANDUO 60°/40° (35% PROPILENGLIKOLIO)				
1	Automatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigių reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės. DN15LF;su termine pavara (šildymui);	TS 1.1.; TS 1.1.2.1	kompl	1	Sistamai OT2*/OŠ2*
2	Automatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigių reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės. DN15; su termine pavara (šildymui);	TS 1.1.; TS 1.1.2.1	kompl	3	Sistamai OT1/OŠ1 OT2/OŠ2 OT3/OŠ3
3	Automatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigių reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės. DN20; su termine pavara (šildymui);	TS 1.1.; TS 1.1.2.1	kompl	1	Sistamai OT4*/OŠ4*
4	Automatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigių reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo	TS 1.1.; TS 1.1.2.1	kompl	2	Sistamai OT1/*OŠ1* OT3*/OŠ3*

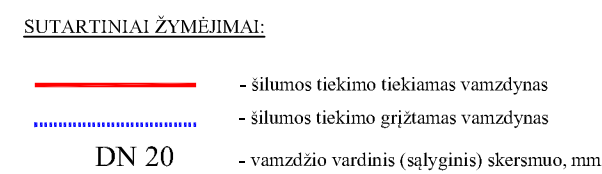
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.SŽ	3	5	0

Pozi- cija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės. DN25; su termine pavara (šildymui);				
5	Cirkuliacinis siurblys G= 0,20m3/h, H=2,0m.v.st su el. varikliu	TS 1.1.	kompl	1	OT2*/OŠ2*
6	Cirkuliacinis siurblys G= 0,35m3/h, H=2,0m.v.st su el. varikliu	TS 1.1.	kompl	3	OT1/OŠ1 OT2/OŠ2 OT3/OŠ3
7	Cirkuliacinis siurblys G= 0,5m3/h, H=2,0m.v.st su el. varikliu	TS 1.1.	kompl	1	OT4*/OŠ4*
8	Cirkuliacinis siurblys G= 1,1m3/h, H=2,0m.v.st su el. varikliu	TS 1.1.	kompl	1	OT3*/OŠ3*
9	Cirkuliacinis siurblys G= 1,2m3/h, H=2,0m.v.st su el. varikliu	TS 1.1.	kompl	1	OT1*/OŠ1*
10	Techninis manometras su trieigiu čiaupu		vnt.	14	0-1,0MPa
11	Termometras su panardinama gilze		kompl	14	0-90°C
13	Atbulinis vožtuvas DN15	TS 1.1.2.3.	vnt	5	
14	Atbulinis vožtuvas DN25	TS 1.1.2.3.	vnt	2	
15	Balansinis ventilis su vandens išleidimu ir galimybe pamatuoti slėgį DN15	TS 1.1.2.2.	vnt	5	
16	Balansinis ventilis su vandens išleidimu ir galimybe pamatuoti slėgį DN25	TS 1.1.2.2.	vnt	2	
17	Termobalansinis ventilis MTCV cirkuliacijai valdyti DN15		kompl	1	Galiniam vėdinimo įrenginiui OT1/OŠ1
18	Automatinis oro išleidimo čiaupas su atbuliniu vožtuvu	TS 1.1.2.4.	vnt	10	
19	Uždaromoji armatūra - rutulinis ventilis DN15	TS 1.1.1.	vnt	16	
20	Uždaromoji armatūra - rutulinis ventilis DN20	TS 1.1.1.	vnt	10	
21	Uždaromoji armatūra - rutulinis ventilis DN25	TS 1.1.1.	vnt	-	
22	Uždaromoji armatūra - rutulinis ventilis DN32	TS 1.1.1.	vnt	6	
23	Uždaromoji armatūra - rutulinis ventilis DN40	TS 1.1.1.	vnt	2	
24	Uždaromoji armatūra - rutulinis ventilis DN50	TS 1.1.1.	vnt	2	
25	Plieniniai vandens dujiniai vamzdžiai DN15	TS 1.2.	m	12,0	
26	Plieniniai vandens dujiniai vamzdžiai DN20	TS 1.2.	m	26,0	
27	Plieniniai vandens dujiniai vamzdžiai DN25	TS 1.2.	m	6,0	
28	Plieniniai vandens dujiniai vamzdžiai DN32	TS 1.2.		28,0	
29	Plieniniai vandens dujiniai vamzdžiai DN40	TS 1.2.		11,0	
30	Plieniniai vandens dujiniai vamzdžiai DN50	TS 1.2.		60,0	
31	Vamzdžių izoliacija akmens vatos kevalais δ-30mm su armuota folijos danga vamzdžiui DN15	TS 1.4.	m	12,0	
32	Tas pats vamzdžiui DN20	TS 1.4.	m	26,0	
33	Tas pats vamzdžiui DN25	TS 1.4.	m	6,0	

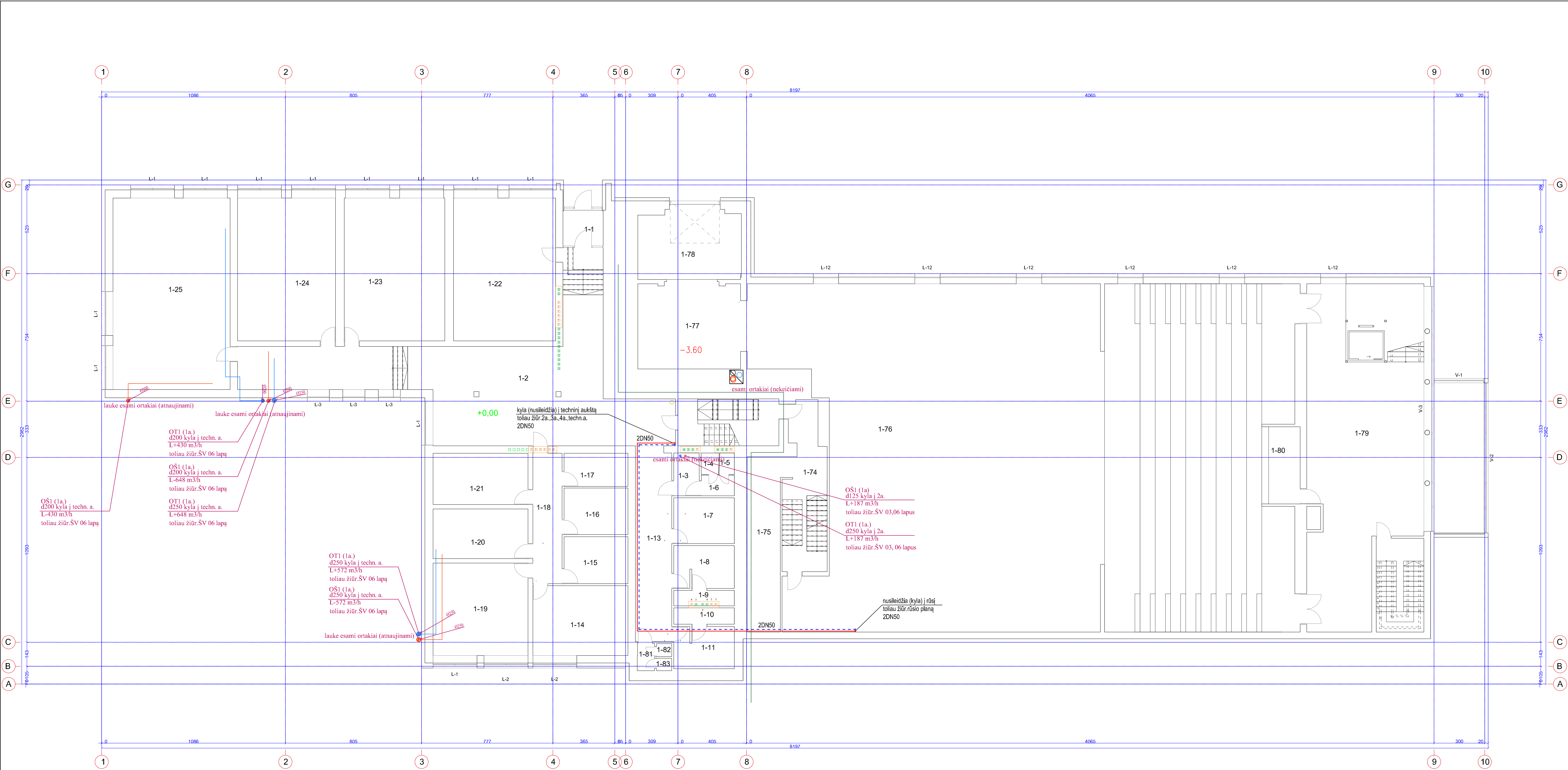
Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.SŽ	4	5	0

Pozi- cija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas,markė arba tech.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
34	Tas pats vamzdžiui DN32	TS 1.4.	m	28,0	
35	Tas pats vamzdžiui DN40	TS 1.4.	m	11,0	
36	Tas pats vamzdžiui DN50	TS 1.4.	m	60,0	
37	Izoliuojamų plieninių vamzdžių paruošimas ir dažymas gruntu ir dviem sluoksniais	TS 1.3.	m ²	14,0	
38	Vamzdynų fasoninės dalys (jungtys, trišakiai, perėjimai ir ir t.t.)	TS 1.2.	kompl	1	
39	Lipni juosta izoliacijos tvirtinimui	TS 1.4.	kompl	1	
40	Vamzdžių tvirtinimo detalės	TS 1.4.	kompl	1	
41	Vamzdžių dėklai iki DN50		vnt	16	tikslinti
42	Skylių išgręžimas iki DN150 ir angų užsandarinimas nedegia medžiaga		vnt	16	tikslinti
43	Balansinių ventilių, projekcinio srauto nustatymas, balansavimo protokolo užpildymas. Leistina paklaida +/-15%.	TS 1.6.	Kompl.	1	
44	Sistemos praplovimas, nukalkinimas	TS 1.6	kompl	1	
45	Hidraulinis, šiluminis sistemos išbandymas	TS 1.5.	kompl	1	
46	Sistemos paleidimo derinimo darbai	TS 1.6.	kompl	1	
	PASTABOS				
	1.Rangovas savo rizika įvertina papildomų medžiagų bei darbų kiekius.				
	2.Medžiagų kiekiai tikslinami montavimo metu, objekto vietoje.				
	3.Rangovas atsako už tikslus sumontuojamų medžiagų kiekius, todėl prieš pateikdamas pasiūlymą sąmatoje, turi įsivertinti ir patikslinti medžiagų sąnaudų žiniaraščius pagal visą pateiktą projekcinę dokumentaciją.				
	4.Žiniaraštyje neįtraukti elektros prijungimų, automatikos ir statybimiai darbai.				

Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
SS2360-01-TDP-V.SŽ	5	5	0



0	2024	#Comment					
Laida	Išsirašymo data			Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kv. Paš. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ <i>UAB „Synergy Solutions“</i> Tel.: +370 9 99 282, el. paštas: info@synergy-exp.com			Šiuo metu projektas pavadintas Meno mokykla (Ltnk. Nr. 1096-0035-0049). T. Kosciuszko g. 11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
		Pareigos	Vardas, Pavardė	Pareigos	Šiame numeris ir pavadintas 01-Meno mokykla		
25749	SPV	Tommas Kazlauskas					
1686	SPTIV	Valentina Puikienė					
LT	Staryojas Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla			Dokumentų pavadinimas			
				Rūšių planas su esama/keičiama vėdinimo įranga ir šilumos tiekimo vamzdynais			
				Dokumentas Nr. SS2360-01-TDP-V-B-01			
				Mastelis		Laida	
				1:100		0	
				Lapas		Lapų	
				1		1	



Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m²
PIRMŲ AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
1-1	Tambūras	4,86
1-2	Koridorius	115,03
1-3	Prausykla	3,85
1-4	Tualetas	1,29
1-5	Tualetas	1,15
1-6	Koridorius	2,38
1-7	Persirengimo patalpa	9,70
1-8	Persirengimo patalpa	8,99
1-9	Dušinė	3,08
1-10	Dušinė	3,44
1-11	Persirengimo patalpa	8,79
1-13	Koridorius	24,78
1-14	Mokytojų kambarys	23,21
1-15	Persirengimo patalpa	10,51
1-16	Grimo klasė	10,40
1-17	El.Skydinė	7,45
1-18	Koridorius	13,34
1-19	Direktoriaus pavaduotojo kab.	30,69
1-20	Klasė	16,49
1-21	Klasė	17,00
1-22	Klasė	50,34
1-23	Klasė	50,23
1-24	Klasė	49,09
1-25	Salė	78,87
1-74	Koridorius	11,87
1-75	Scenos balkonas	19,89
1-76	Salė	569,22
1-77	Dekoracijų patalpa	32,83
1-78	Dekoracijų patalpa	24,40
1-79	Foje	105,52
1-80	Aparatinė	8,53
1-81	Prausykla	1,62
1-82	Tualetas	0,68
1-83	Tualetas	0,66
	Viso plotas	1320.18

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

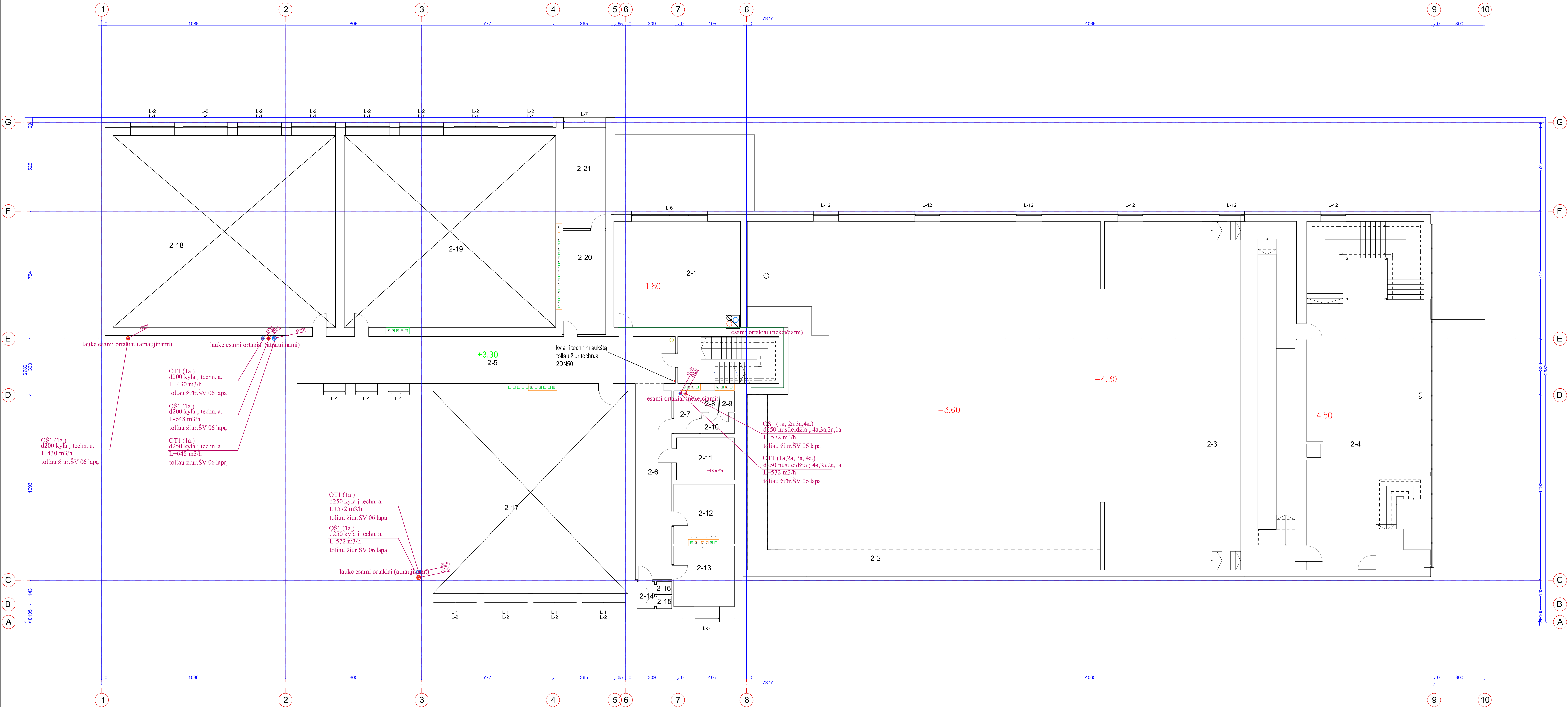
• šilumos tiekimo tiekiamas vamzdynas

• šilumos tiekimo grįžtamasis vamzdynas

• vamzdyno vardinis (sąlyginis) skersmuo, mm.

DN 20

0	2024	PComment	
Laida	Hidrodinamika	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Pat. Dok. Nr.	UAB „Synergy Solutions“ Inžinierius: D. L. 2019 m. V. 1000 Tel: +370 699 19 262, el. paštas: info@synergy.lt	Statinio projekto pavadinimas Meno mokykla (Unik. Nr. 1096-0035-0049). T. Kociuskos g. 11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
Pareigos	Vardas, Pavardė	Pareigos	Statinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tommas Kazlauskas	01-Meno mokykla
1686	SPDV	Valentina Poiskienė	
Statybos		Dokumentų paraišymas	
Nacionalinė Mikalojaus Čiurlionio menų mokykla		Pirmo aukšto planas su atnaujinamais ortakiais ir šilumos tiekimo vamzdynais	
Dokumentų žymos		Dokumentų žymos	
SS2360-01-TDP-V.B-02		1:100 0	
		Lapas 1	



Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m²
ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
2-1	Klasė	50,93
2-2	Scenos balkonas	37,54
2-3	Salės balkonas	111,91
2-4	Foje	96,90
2-5	Koridorius	62,03
2-6	Koridorius	24,65
2-7	Prausykla	3,55
2-8	Tualetas	1,10
2-9	Tualetas	1,10
2-10	Koridorius	2,69
2-11	Persirengimo patalpa	8,70
2-12	Persirengimo patalpa	12,85
2-13	Persirengimo patalpa	13,25
2-14	Prausykla	1,49
2-15	Tualetas	0,68
2-16	Tualetas	0,68
2-17	Salė	137,31
2-18	Salė	150,00
2-19	Salė	141,64
2-20	Kabinetas	14,62
2-21	Kabinetas	14,69
	Viso plotas	888,43

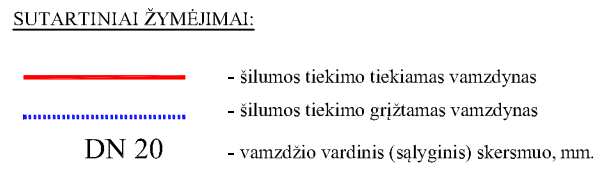
SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

- esami ortakiai
- esami ortakiai

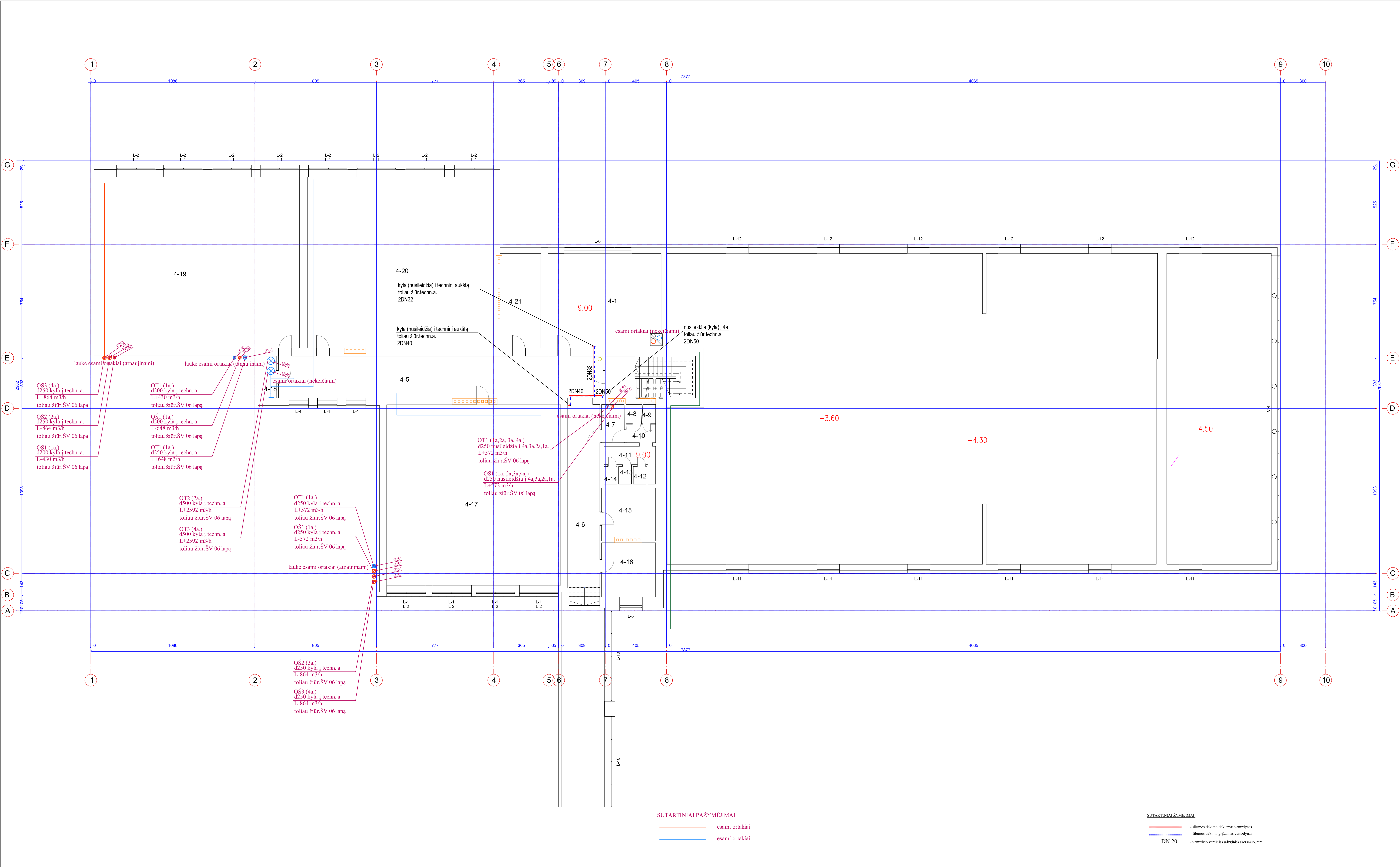
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- šilumos tiekimo tiekiamas vamzdynas
- šilumos tiekimo grįžtamas vamzdynas
- vamzdyno vamzdis (sąlyginis skersmuo, mm)

0	2023.12	PComment			
Laida	Hidrodinamo	Laidos statusas, keitinio priežastis (jei taikoma)			
Kval. Pat. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Draugiškųjų 32, LT-01004 Vilnius Tel. +370 699 19 262, el. pašto: info@synergy.lt		Meno mokykla (Unik. Nr. 1096-0035-0049). T. Kosciuskos g. 11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Pareigos	Šalinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV	Tomas Kasulskas		01-Meno mokykla	
A1493	SPDVA	Gintautas Petras			
				Dokumentu parodomas Antro aukšto planas su atnaujinamais ortakiais ir šilumos tiekimo vamzdynais	
				Mastelis 1:100	
				Lapas 1	
LT	Šaltinis Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla			Dokumentu žymos SS2360-01-TDP-V.B-03	
				1 1	



0	2024	#Comment		Laidot statusas, keitimo prieštaištis (jei taikoma)			
Laido Laido Pav. Dok. Nr.	Įsidėmimo data	 UAB „Sienrysis Solutions“ UAB (UAB) (UAB) (UAB) Tel. +370 699 19 242, el.p. info@sscp.com		Siuntimo projekto pavadinimas Meno mokykla (Unik. Nr. 1096-0035-0049). T. Kosciusko g. 11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
25749	SPV	Tomos Kazlauskas	Pareigos	Siuntimo numeris ir pavidalinis			
1686	SPVDV	Valentina Puikienė		01-Meno mokykla			
LT	Siuntėjas Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio meno mokykla			Dokumentų pavadinimas		Mastelė	Laida
				Trecio aukšto planas su atnaujinamais ortakiais ir šilumos tiekimo vamzdynais		1:100	0
				Dokumentų numeris		Lapas	Lapy
				SS2360-01-TDP-V-B-04		1	1



Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m²
KETVIRTO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
4-1	Klasė	50,80
4-5	Koridorius	59,17
4-6	Koridorius	63,45
4-7	Prausykla	3,86
4-8	Tualetas	0,93
4-9	Tualetas	1,05
4-10	Koridorius	12,72
4-11	Koridorius	4,85
4-12	Dušinė	1,03
4-13	Dušinė	1,03
4-14	Dušinė	0,99
4-15	Persirengimo patalpa	12,57
4-16	Kabinetas	13,64
4-17	Salė	137,31
4-18	Pagalbinė patalpa	1,33
4-19	Salė	151,61
4-20	Salė	142,23
4-21	Pagalbinė patalpa	17,86
Viso plotas		666,43

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

— esami ortakai

— esami ortakai

SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI

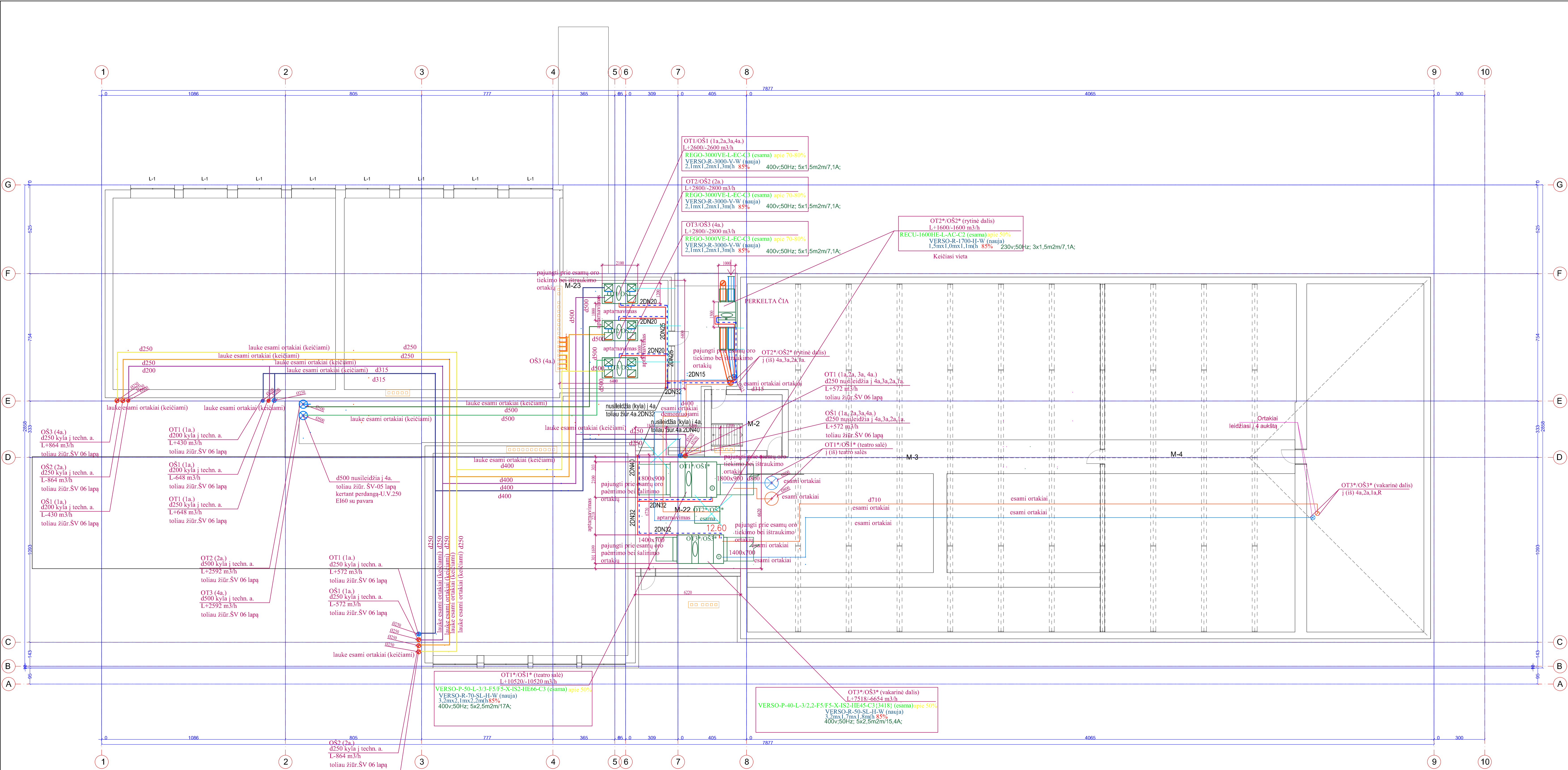
— šilumos tiekimo tiekiamas vamzdynas

— šilumos tiekimo grįžtamasis vamzdynas

— vamzdžio vadovėlis (sąlyginis) skersmuo, mm

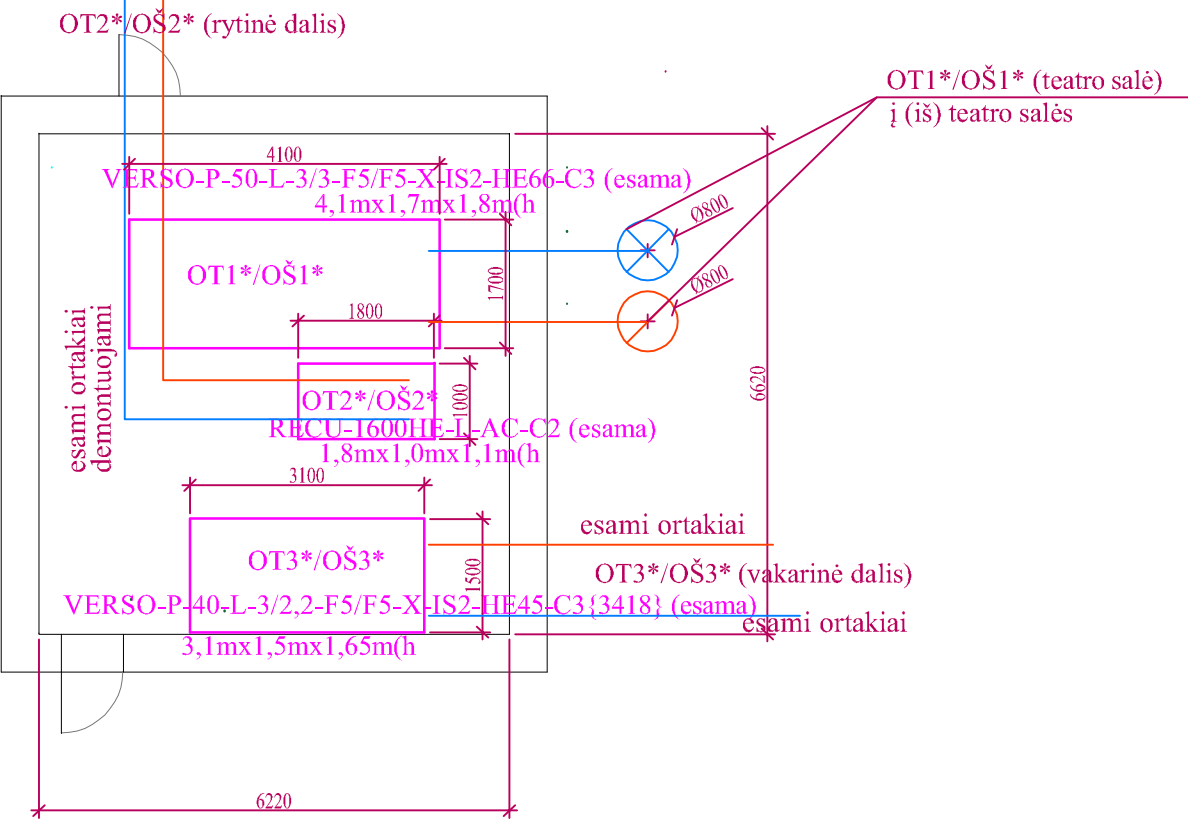
DN 20

0	2024	Comment		
Laida	Hidrodimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugiatikslė įst. į įstatymų 1 straipsnį. Tel. +370 (0)6 918 232, el. info@synergysol.com		Meno mokykla (Unik. Nr. 1096-0035-0049). T. Kosciuskos g. 11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Puršas	Šaltinio numeris ir pavadinimas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas		01-Meno mokykla
1686	SPDV	Valentina Puokienė		
	Dokumentu parafavimas			Mastelis/ Laida
	Ketvirtuo aukšto planas su atnaujinamais ortakiais ir šilumos tiekimo vamzdynais			1:100 0
	Dokumento žymos			Lapas/ Lapų
LT	Statybos Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio meno mokykla	SS2360-01-TDP-V.B-05		1 1

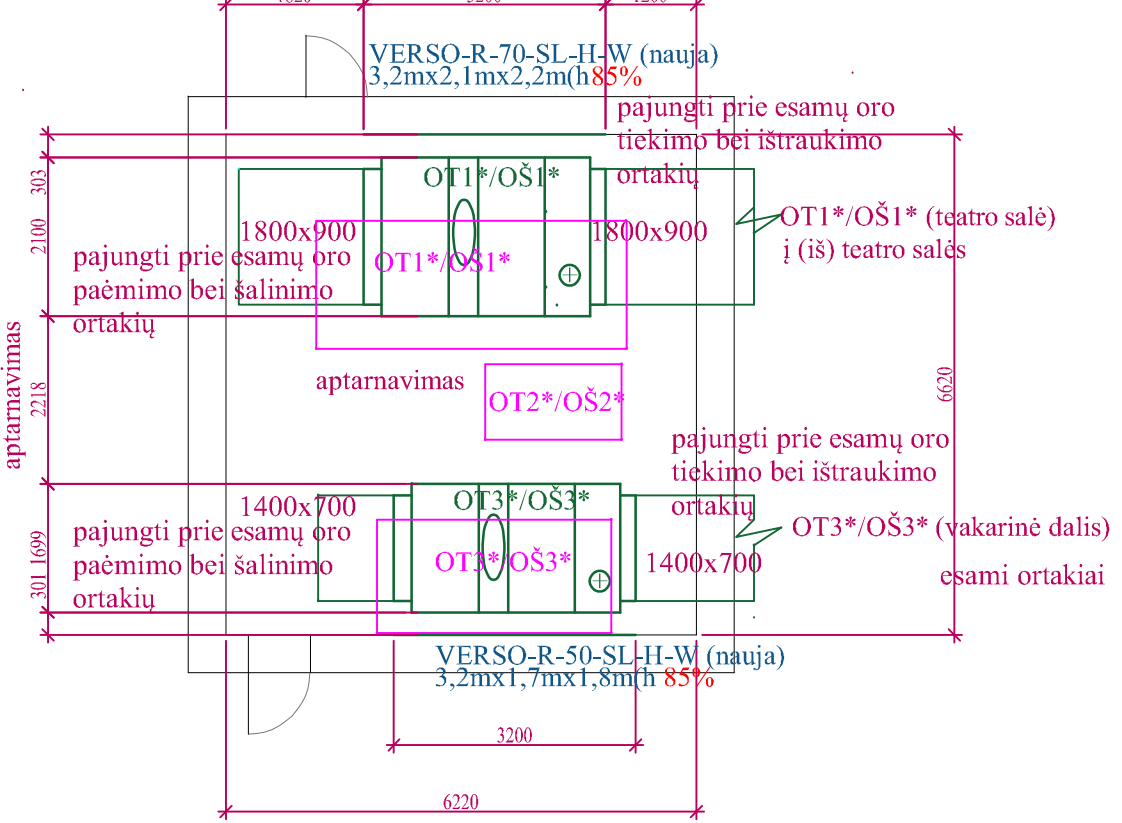


Nr.	Patalpos pavadinimas	Plotas m²
TECHNINIO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
M-2	Techninė patalpa	11,30
M-3	Techninis balkonas	58,36
M-4	Techninis balkonas	21,53
M-22	Vent.Kamera	40,05
M-23	Vent.Kamera	41,67
	Viso plotas	172,91

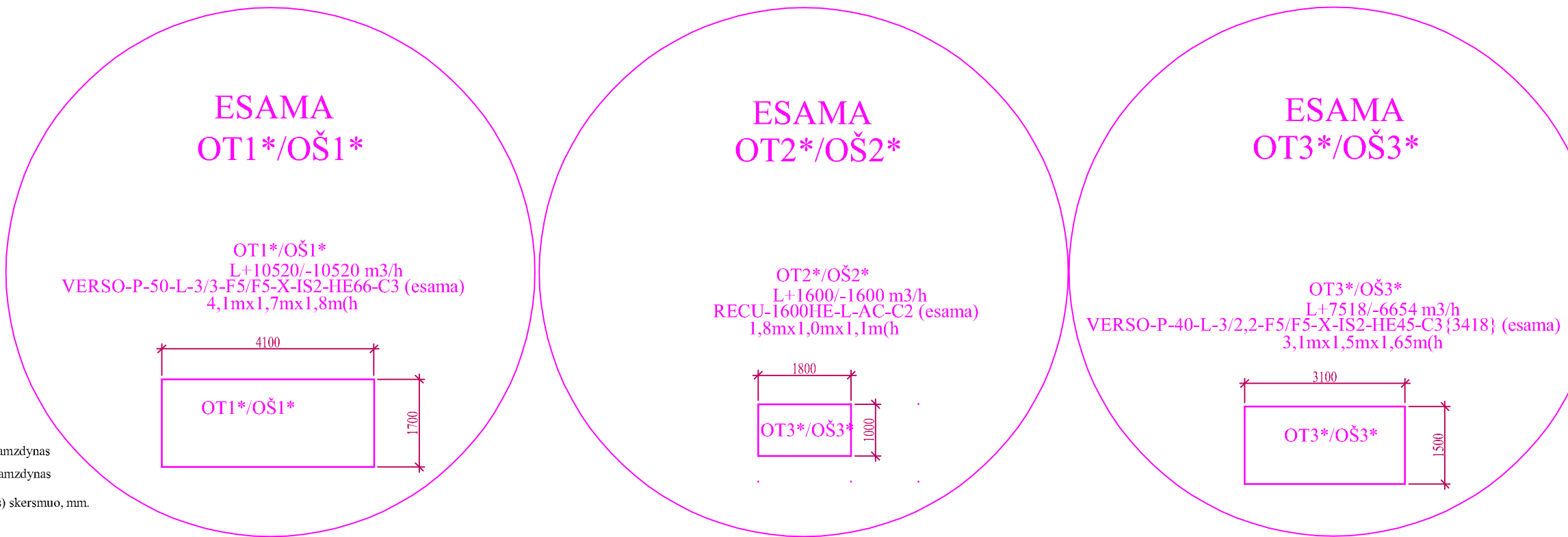
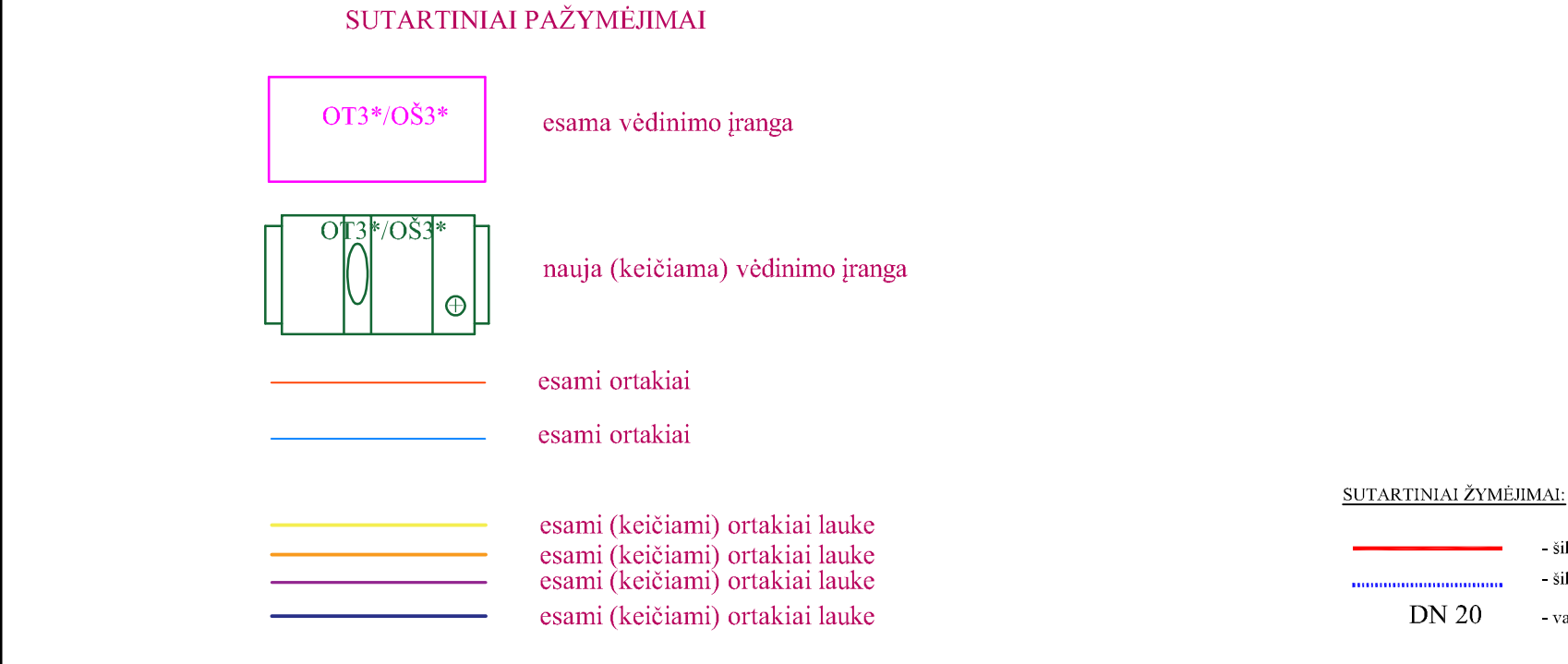
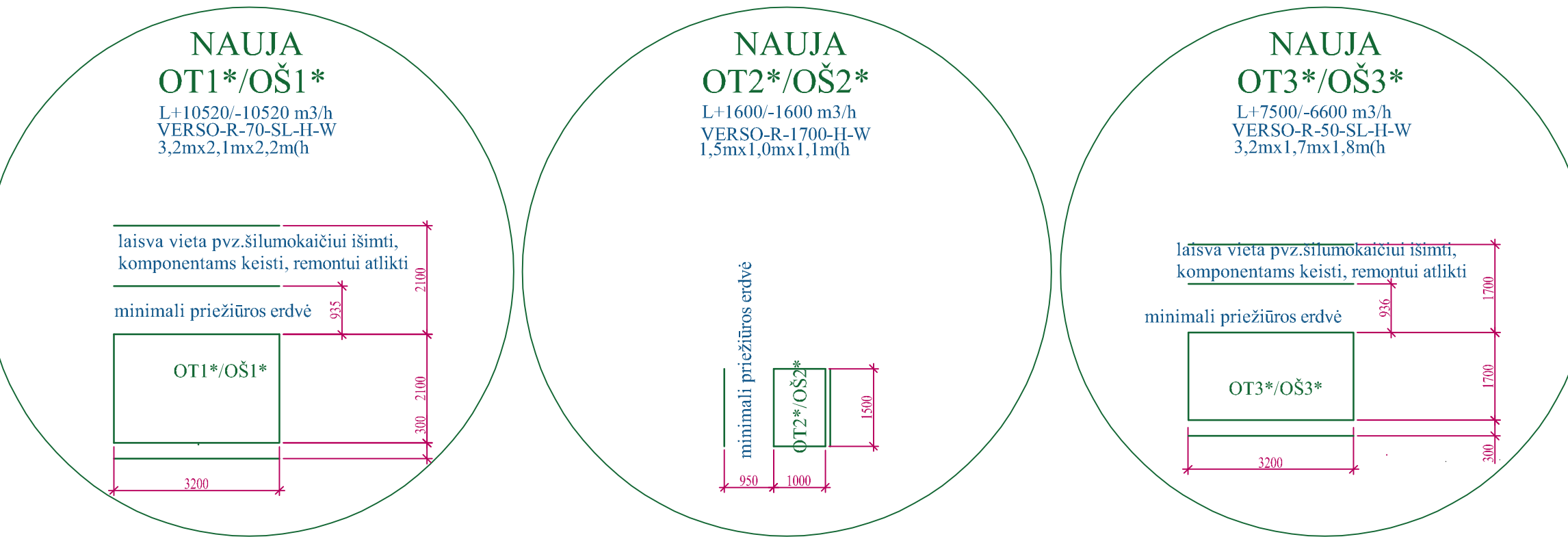
Esamos ventiliatorinės M22 planas su esamos įrangos išdėstymu



Esamos ventiliatorinės M22 planas su keičiamos įrangos išdėstymu

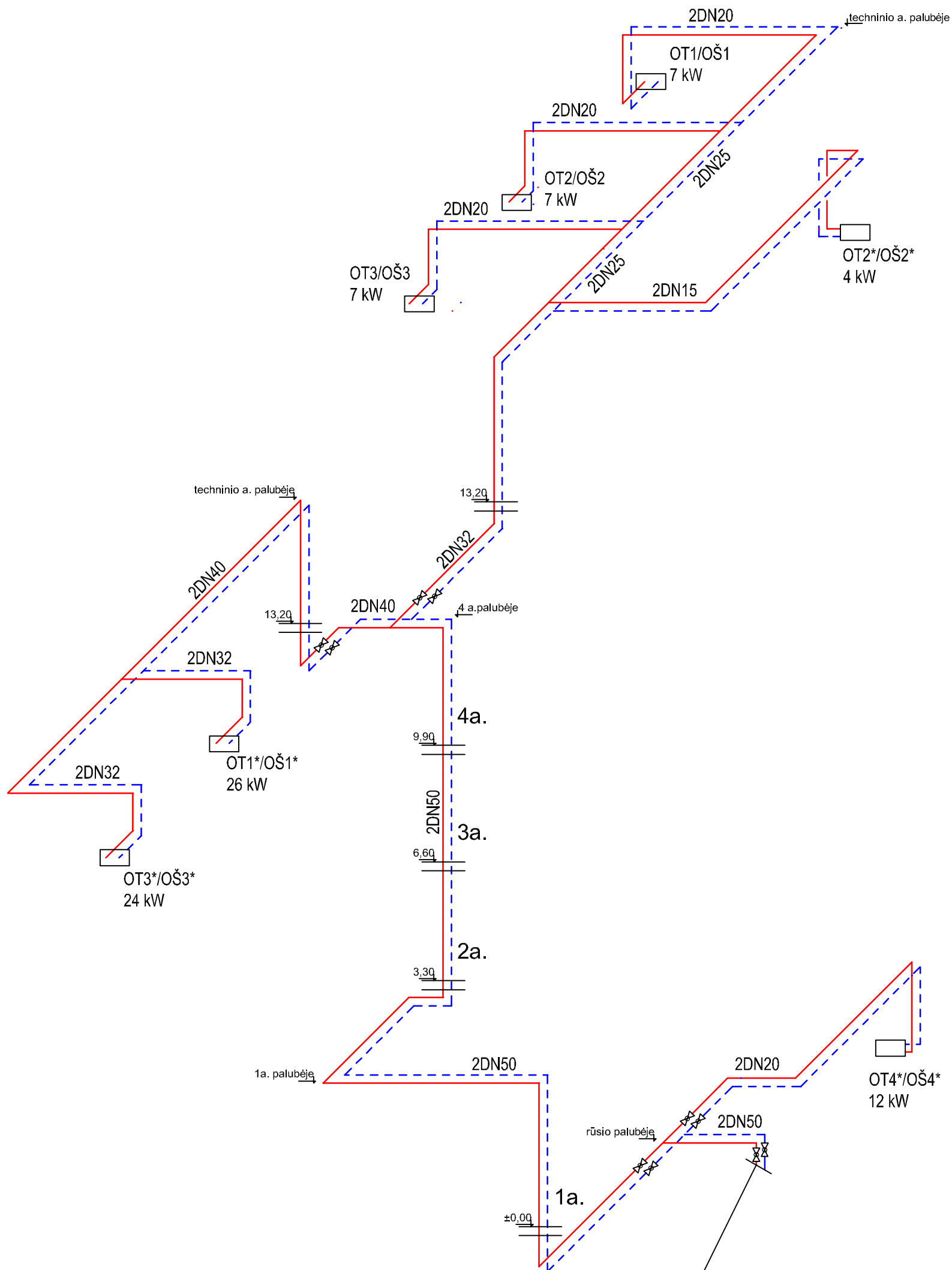


REIKALAVIMAI MONTAVIMUI REIKALAVIMAI MONTAVIMUI REIKALAVIMAI MONTAVIMUI



0	2023-12	Comment	Laidos statusas, keitinio priežastis (jei taikoma)	
Laida	Hidreimo data		Laidos statusas, keitinio priežastis (jei taikoma)	
Kval. Pat. Dok. Nr.			Sutartinio projekto pavadinimas	
			Meno mokykla (Unik. Nr. 1096-0035-0049). T. Kosciuskos g. 11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
Paragais	Vardas, Pavardė	Paragais	Sutartinio numeris ir pavadinimas	
25749	SPV Tomas Kazlauskas		01-Meno mokykla	
1686	SPDV Valentinus Poškauskas		Dokumentų pavadinimas	
			Techninio aukšto planas su vėdinimu	
			Dokumentų žymos	
LT	Sutvirtas Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla		SS2360-01-TDP-V-B-06	
			Mastelis	Laida
			1:100	0
			Lapas	Lapų
			1	1

ŠILUMOS TIEKIMO VĒDIMO ĮRANGAI PRINCIPINĖ SCHEMA

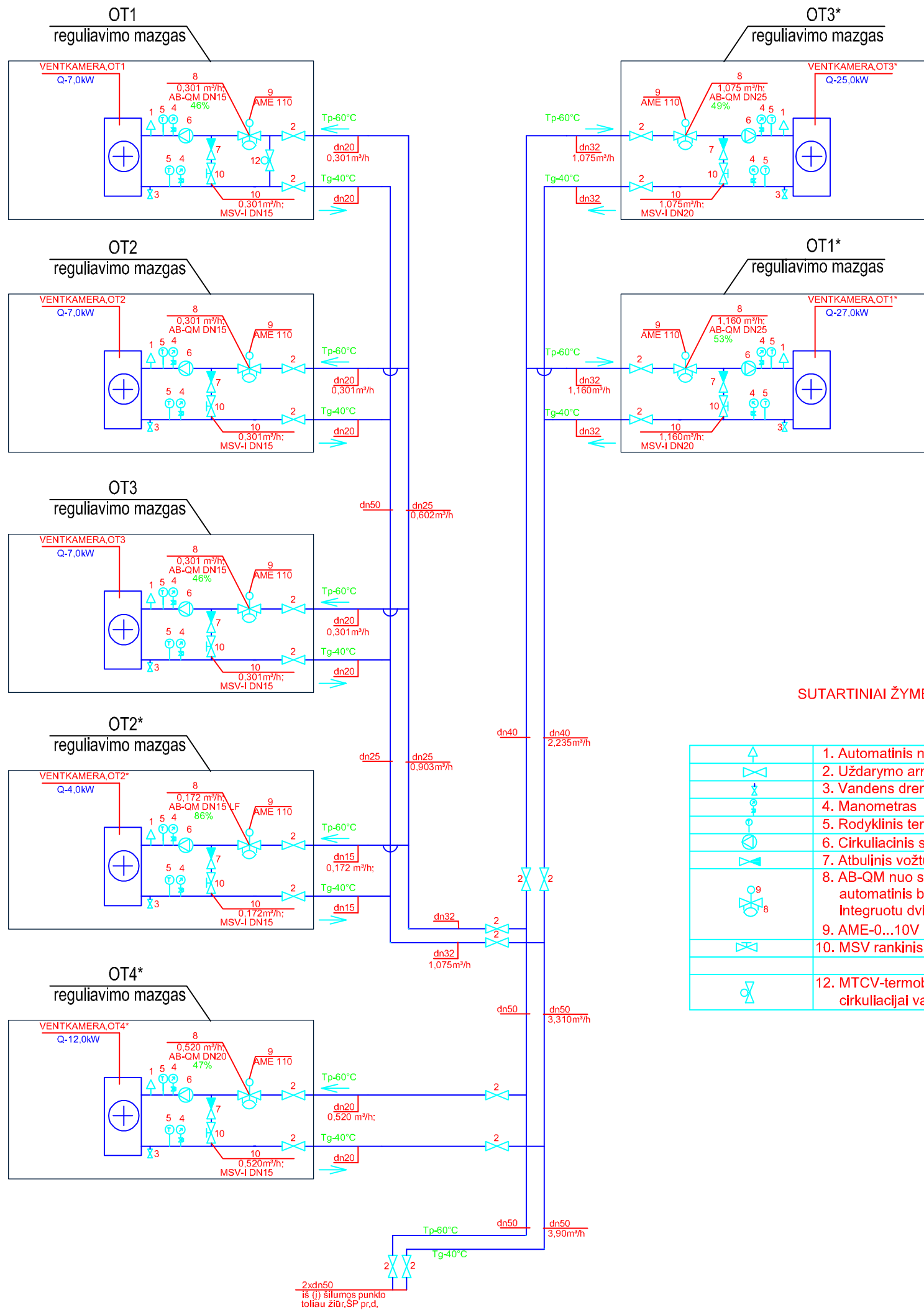


ŠILUMOS TIEKIMO VĒDIMO ĮRANGAI SISTEMA

- Iš (į) šilumos punkto 2 xDN50 (toliau žiūr.ŠP projektą);
- Reikalinga šilumos galia Q = 99 000 w;
- Šilumnešio parametrai : Tt - 60°; Tgr - 40°C (35% propilenglikolio)
- Sistemos hidraulinis pasipriešinimas P - 30 kPa (be šilumos įrangos pasipriešinimo).
- Šilumnešio masės kiekis G - 4,26 m3/h.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- šilumos tiekimo tiekiamas vamzdynas
- šilumos tiekimo grįžtamas vamzdynas
- DN 20 — vamzdžio vardinis (sąlyginis) skersmuo, mm.



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

1.	Automatinis nuorintuvas
2.	Uždarymo armatūra
3.	Vandens drenažas
4.	Manometras
5.	Rodyklinis termometras
6.	Cirkuliacinis siurblys
7.	Atbulinis vožtuvas
8.	AB-QM nuo slėgio nepriklausomas automatinis balansinis ventilis su integruotu dviejų vožtuvu
9.	AME-0...10V pavarą
10.	MSV rankinis balansinis ventilis
12.	MTCV-termobalansinis ventilis cirkuliacijai valdyti

0	2024	#Comment	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Patv. Dok. Nr.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėliško g. 32, LT-09300 Vilnius. Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		Statinio projekto pavadinimas
			Meno mokykla (Unik. Nr. 1096-0035-0049). T. Kosciuškos g. 11, Vilnius. Atnaujinimo (modernizavimo) projektas
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas
25749	SPV	Tomas Kazlauskas	
1686	SPDV	Valentina Puikienė	
			Statinio numeris ir pavadinimas
			01-Meno mokykla
			Dokumento pavadinimas
			Šilumos tiekimo vėdinimo įrangai sistemos schema.
			Dokumento žymuo
			SS2360-01-TDP-V.B-07
LT	Statytojas	Nacionalinė Mikalojaus Konstantino Čiurlionio menų mokykla	
			Mastelis
			Laida
			1:100
			0
			Lapas
			Lapų
			1
			1