



STATYTOJAS :	NACIONALINIS M. K. ČIURLIONIO DAILĖS MUZIEJUS J.K. 190755932)
PROJEKTUOTOJAS:	UAB „Metro architektūra“ Kalvarijų g. 1 LT – 09310 Vilnius. info@metroarchitektura.lt DIREKTORIUS: PAULIUS KISIELIS
PROJEKTO NR. :	ST1-24-235-MKČ
STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS :	M. K. ČIURLIONIO NAMŲ MUZIEJAUS - PASTATO-MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002-3056) REKONSTRAVIMO, PASTATO-MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002-3012) PAGRASOJO REMONTO, PASTATO-MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002-3023) PAGRASOJO REMONTO, PASTATO-MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002-3034) IR PASTATO-SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ TURVINĮ PASTATO-MUZIEJAUS VIENETĄ ATLIKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.
ADRESAS:	M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKAI (SKLYPO KAD. NR. 1501/0001:206)
DALIS :	ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS (ŠVOK)
STADIJA :	TP (TECHNINIS PROJEKTAS)
LAIDA:	0
STATINIO KATEGORIJA:	YPATINGIEJI / NEYPATINGIEJI
STATYBOS RŪŠIS:	REKONSTRAVIMAS, KAPITALINIS REMONTAS, PAGRASOJIS REMONTAS

Atestato / diplomo Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Data
A 976	PV:	MARIJA NEMUNIENĖ		2025-03-10
21171, 6856	PDV:	LAIMA URBONIENĖ		2025-03-10

STATYTOJAS :	NACIONALINIS M. K. ČIURLIONIO DAILĖS MUZIEJUS		2025-03-10
--------------	--	--	------------

BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS


Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	ŠVOK	0	Šildymo vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis	

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Bylos (tomo) žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
ST1-24-235-MKČ-TP-BD.PSŽ	1	0	Projekto dokumentų sudėties žiniaraštis	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-BSŽ	2	0	Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-AR	16	0	Aiškinamasis raštas	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-TS	18	0	Techninės specifikacijos	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-SŽ1	4	0	Sąnaudų žiniaraštis statiniui 01	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-SŽ2	3	0	Sąnaudų žiniaraštis statiniui 04	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-SŽ3	1	0	Sąnaudų žiniaraštis statiniams 02 ir 03	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Brėž. Nr.	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-1	1	0	01 statinio pirmo aukšto šildymo sistemos planas, M1:100	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-2	1	0	01 statinio antro aukšto šildymo sistemos planas, M1:100	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-3	1	0	01 statinio pirmo aukšto vėdinimo ir vėsinimo sistemų planas, M1:100	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-4	1	0	01 statinio antro aukšto vėdinimo ir vėsinimo sistemų planas, M1:100	

ATESTATO NR.	 UAB "Metro architektura" Kalvarijų g. 1, Vilnius, LT-09310 info@metroarchitektura.lt			OBJEKTAS: M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) ir Pastato-Sandėlio (Un.Nr. 1594-0002-3089) apjungimo į vieną turtinį Pastato-Muziejaus vienetą atliekant kapitalinį remontą, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas.		
	A 976	PV	M. Nemunienė	2025	DOKUMENTAS:	
21171, 6856	PDV	L. Urbonienė	2025	TP BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS LAIDA 0		
ETAPAS	UŽSAKOVAS:					PROJEKTO NUMERIS
TP	Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			ST1-24-235-MKČ-TP-BSŽ	1	2

Brėž. Nr.	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-5	1	0	Fasadai D-A, 1-2	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-6	1	0	04 statinio šildymo sistemos planas, M1:100	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-7	1	0	04 statinio vėdinimo ir vėsinimo sistemų planas, M1:100	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-8	1	0	Pjūviai 1-1, 2-2, Fasadai 4-1, H-A	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-9	1	0	02 statinio šildymo sistemos planas, M1:100	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-10	1	0	03 statinio šildymo sistemos planas, M1:100	

PRIEDAI

Brėž. Nr.	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
			Vėdinimo įrenginio AHU-1 techniniai rodikliai	
			Vėdinimo įrenginio AHU-2 techniniai rodikliai	

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-BSŽ	2	2

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. Bendrieji duomenys

M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) kapitalinio remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projekto šildymo vėdinimo ir oro kondicionavimo dalis atlikta vadovaujantis galiojančiais įstatymais, statybos normomis ir taisyklėmis.

ŠIO PROJEKTO PROJEKTINIAI SPRENDINIAI ATITINKA GALIOJANČIUS PRIVALOMUOSIUS PROJEKTO RENGIMO DOKUMENTUS IR ESMINIUS STATINIO REIKALAVIMUS. IŠPILDŽIUS VISAS PROJEKTE NUMATYTAS PRIEMONES, UŽTIKRINA SAUGŲ PASTATO EKSPLOATAVIMĄ SPROGIMO IR GAISRO POŽIŪRIAIS.

VISI ŠIO PROJEKTO SPRENDINIAI YRA SUDERINTI SU UŽSAKOVU IR KITŲ DALIŲ AUTORIAIS (SPDV).


2. Programinė įranga

Projektas atliktas licencijuotomis programomis:

Grafinė dalis	GstarCad 2022
Tekstinė dalis	MS Office 365
PDF	Foxit PDF editor

3. Norminiai dokumentai

Eil. Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Išleido, patvirtino
1	2	3	4
1.	STR 1.04.04:2017, Valstybės žinios, 2016-11-07, Nr. D1-738 (aktuali redakcija 2024-	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	LR aplinkos ministerija Valstybės žinios, 2016-11-11, Nr. 26687

ATESTATO NR.	 UAB "Metro architektura" Kalvarijų g. 1, Vilnius, LT-09310 info@metroarchitektura.lt				OBJEKTAS: M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) ir Pastato-Sandėlio (Un.Nr. 1594-0002-3089) apjungimo į vieną turtinį Pastato-Muziejaus vienetą atliekant kapitalinį remontą, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas.			
	A 976	PV	M. Nemunienė	2025	DOKUMENTAS:			
21171, 6856	PDV	L. Urbonienė	2025	TP AIŠKINAMASIS RAŠTAS			LAIDA	
							0	
ETAPAS	UŽSAKOVAS:				PROJEKTO NUMERIS		LAPAS	LAPŲ
TP	Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus				ST1-24-235-MKČ-TP-AR		1	16

	11-01)		
2.	STR 1.01.03:2017, Valstybės žinios, 2016-10-27, Nr. D1-713 (aktuali redakcija 2024-12-12)	Statinių klasifikavimas	LR aplinkos ministerija TAR, 2016-11-21, Nr. 27168
3.	STR 1.01.08:2002 2002-12-05 d. Nr. 622, (aktuali redakcija 2024-11-01)	Statinio statybos rūšys	LR aplinkos ministerija Valstybės žinios, 2002-12-18, Nr. 119-5372
4.	STR 2.02.01:2004 2003-12-24, Nr. 705 (aktuali redakcija 2024-06-18)	Gyvenamieji pastatai	LR aplinkos ministerija Valstybės žinios, 2004-02-12, Nr 23-721
5.	STR 1.05.01:2017 2016-12-12 d. Nr. D1-878, (aktuali redakcija 2024-11-08)	„Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“	LR aplinkos ministerija TAR, 2016-12-12, Nr. 28700
6.	STR 1.06.01:2016 2016-12-02 d. Nr. D1-848, (aktuali redakcija 2024-12-11)	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	LR aplinkos ministerija TAR, 2016-12-05, Nr. 28228
7.	LST EN 16798-1:2019 2019-07-31	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	Lietuvos standartizacijos departamentas 2019-07-31
8.	STR 2.01.02:2016 2016-11-11 d. Nr. D1-754, (aktuali redakcija 2024-05-01)	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	LR aplinkos ministerija TAR, 2016-12-01, Nr. 27896
9.	STR 2.09.02:2005 2005-06-09, Nr.D1-289 (aktuali redakcija 2025-01-01)	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	LR aplinkos ministerija Valstybės žinios, 2005, Nr. 75-2729.
10.	LST EN 12828:2012+A1:2014, 2014-07-31	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas.	Lietuvos standartizacijos departamentas 2014-07-31
11.	LST EN 14336:2004, 2004-11-30	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti	Lietuvos standartizacijos departamentas 2004-11-30
12.	STR 1.01.04:2015, Valstybės žinios, 2015-12-10, Nr. D1-901 (aktuali redakcija 2023-06-09)	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	LR aplinkos ministerija TAR, 2015-12-11, Nr. 19649
13.	Nr.1-250, 2013-10-04 (aktuali redakcija 2024-11-07)	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos Valstybės žinios, 2013-10-10, Nr.

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	2	16

			106-5265
14.	Nr.1-64, 2011-02-22 (aktuali redakcija 2024-11-07)	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos Valstybės žinios, 2011-02-24, Nr. 23-1138
15.	Nr. 1-245, 2017-09-18	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės	LR energetikos ministerija TAR, 2017-09-20, Nr 14823
16.	HN 35:2007 2007-05-10, Nr. V-362 (aktuali redakcija 2016-05-01)	Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore	LR sveikatos apsaugos ministerija Valstybės žinios, 2007-05-19, Nr 55-2162
17.	STR 2.01.12:2024 2024-09-30, Nr. D1-320	Statybų klimatologija	LR aplinkos ministerija TAR, 2024-09-30, Nr. 17072
18.	305/2011, 2011-03-09	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (ES)	
19.	HN 33:2011, (aktuali redakcija 2018-02-14)	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	
20.	HN42:2009, 2009-12-29, Nr. V-1081	Gyvenamųjų namų ir viešojo naudojimo pastatų mikroklimatas	LR sveikatos apsaugos ministerija Valstybės žinios, 2009-12-31, Nr 159-7219
21.		Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338
22.	STR.2.01.07:2003 aktuali redakcija 2024-11-01)	Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo	Valstybės žinios, 2003-08-13, Nr. 79-3614
23.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	
24.	STR 2.01.01(5):2008 2008-03-12, Nr. D1-132	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo.	LR aplinkos ministerija Valstybės žinios, 2008-03-27, Nr 35-1256
25.	STR 2.01.01(6):2008 2008-03-12, Nr. D1-131	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.	LR aplinkos ministerija Valstybės žinios, 2008-03-27, Nr 35-1255
26.	LR ūkio ministerija, Nr.424, 1999-12-31	Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės	Valstybės žinios, 1999-12-30, Nr. 112-3270

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	3	16

4. Esama situacija

Pastati šildomi iš Druskininkų miesto centralizuotų šilumos tiekimo tinklų. Esamas šilumos mazgas yra įrengtas atskirai nuo projektuojamų patalpų adresu M.K.Čiurlionio g.29, Druskininkai.

Iš šilumos mazgo iki projektuojamų statinių 01-04 (žr.sklypo planą) yra atvesti šilumos tiekimo tinklai D50.

Šiuo metu statiniuose įrengta radiatorinė šildymo sistema. Šildymo sistema sena, vamzdynai susidėvėję, šildymo prietaisai neefektyvus, o pati sistema išbalansuota ir šyla netolygiai. Vamzdynų izoliacija pažeista ir susidaro šilumos nuostoliai į aplinką.

Esamos vėdinimo šachtos prastos būklės, apgriuvusios, nevalytos ir neužtikrina efektyvaus patalpų vėdinimo, kai kurie butai iš viso neturi vėdinimo šachtų.

5. Projektavimo kriterijai

5.1. Statinio rodikliai

„01 Pastatas-Muziejus“ (unik.nr. 1594-0002-3056)

-statinio paskirtis	Kultūros
-statinio kategorija	Neypatingasis
-pastato bendrasis plotas	238,49 m ²
-pastato tūris	1135 m ³
-aukštų skaičius	1
-pastato aukštis	8,56 m
-energetinio naudingumo klasė	B

Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai:

• išorinių sienų	U=0,20 W/(m ² K);
• grindų	U=0,25 W/(m ² K);
• stogo	U=0,16 W/(m ² K);
• langų	U=1,3 W/(m ² K);
• durų	U=1,6 W/(m ² K);

„04 Pastatas-Muziejus“ (unik.nr. 1594-0002-3034)

-statinio paskirtis	Kultūros
-statinio kategorija	Neypatingasis
-pastato bendrasis plotas	93,71 m ²

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	4	16

-pastato tūris	520 m ³
-aukštų skaičius	1
-pastato aukštis	6,57 m
-energetinio naudingumo klasė	B

Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai:

• išorinių sienų	U=0,20 W/(m ² K);
• grindų	U=0,25 W/(m ² K);
• stogo	U=0,16 W/(m ² K);
• langų	U=1,3 W/(m ² K);
• durų	U=1,6 W/(m ² K);

„ 02 Pastatas-Muziejus“ (unik.nr. 1594-0002-3012)

-statinio paskirtis	Kultūros
-statinio kategorija	Nesudėtingas
-pastato bendrasis plotas	52,36 m ²
-pastato tūris	236 m ³
-aukštų skaičius	1
-pastato aukštis	5,09 m

„ 03 Pastatas-Muziejus“ (unik.nr. 1594-0002-3023)

-statinio paskirtis	Kultūros
-statinio kategorija	Nesudėtingas
-pastato bendrasis plotas	71,09 m ²
-pastato tūris	313 m ³
-aukštų skaičius	1
-pastato aukštis	5,56 m

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	5	16

5.2. Projektiniai lauko oro parametrai

Techniniams skaičiavimams šilumos poreikių nustatymui įvertinti klimato duomenys Druskininkų miestui (pagal Lazdijai):

Parametrai	Normatyvinė dokumentacija	Mato vnt.	Normuojamos vertės	
			šaltuoju laikotarpiu	šiltuoju laikotarpiu
Projektinė išorės oro temperatūra	STR 2.01.12:2024 ,	°C	-21,8	+25,2
Projektinė išorės oro entalpija		kJ/kg	26,1	53,1
Vidutinė šildymo sezono oro temperatūra		°C	+1,5	
Šildymo sezono trukmė		paros	202	
Vidutinė šalčiausio mėnesio per žiemos sezoną oro temperatūra		°C	-5,5	
Vidutinė metinė oro temperatūra		°C	7,5	
Projektinė išorės oro santykinė drėgmė		%	90	50
Absolūtus oro temperatūros minimumas/maksimumas		°C	-37,6	+35,2

5.3. Komfortinio patalpų mikroklimato parametrai

Patalpų vidaus oro temperatūra žiemos metu priimta pagal HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“

Parametrai	Mato vnt.	Normuojamos vertės	
		Šaltuoju laikotarpiu	Šiltuoju laikotarpiu
<i>Temperatūra:</i>			
Darbo kabinetai	°C	+20	+24
Poilsio patalpa		+20	+24
Pojūčių erdvė		+20	+24
San.mazgai		+20	Nekontroliuojama
Archyvas		+20	+24
Koridorius/holas		+18	+24
Pagalbinės/ūkinės patalpos		+18	Nekontroliuojama
Patalpų santykinė drėgmė	%	35-60	35-65
Oro judėjimo greitis	m/s	≤0,15	≤0,25
Patalpų vidaus aplinkos kokybės kategorija (LST EN 16798-1:2019)		IEQ _{II} (vidutinė)	

Santykinė oro drėgmė patalpose nekontroliuojama jokiais automatinio reguliavimo priemonėmis.

Pateiktos santykinio drėgno reikšmės naudotinos tik kaip projektiniai parametrai įrangos parinkimui.

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	6	16

5.4. Projektiniai oro kiekiai patalpų vėdinimui

Projektiniai oro kiekiai patalpų vėdinimui priimti pagal STR 2.09.02:2005 ir STR 2.02.01:2004 nurodymus:

Patalpos paskirtis	Tiekiamo oro kiekis	Ištraukiamo oro kiekis	Pastabos
Kasa/suvenyrai, Pojūčių erdvė	+7,2 m ³ /h/m ²		Pagal balansą
Darbo kabinetai	+36 m ³ /h/žm.		
Holas	+7,2 m ³ /h/m ²		
Poilsio patalpa	+10,8 m ³ /h/m ²		
San.mazgai		-72 m ³ /h/patalpai	
Archyvas	+1,3 m ³ /h/m ²		
Pagalbinės patalpos		-1 h ⁻¹	

5.5. Projektiniai leistini triukšmo lygiai aptarnaujamose patalpose, veikiant šildymo, vėdinimo sistemoms

Projektiniai leistini triukšmo lygiai aptarnaujamose patalpose, veikiant šildymo, vėdinimo sistemoms, priimami pagal LST EN 16798-1:2019, B.20 lentelė

Patalpos paskirtis	Triukšmo lygis, dB(A)
Darbo kabinetai	≤35
Pojūčių erdvė	≤32
Poilsio patalpos	≤35
San.mazgai	≤45
Pagalbinės patalpos, archyvas	≤40
Holas	≤40

Projektiniai leistini triukšmo lygiai ŠV įrenginiams, numatytiems pastato išorėje, priimami pagal HN 33:2011.

Leistini triukšmo lygiai lauke $L_{A,eq,T}/L_{A,max}$ dB(A)

Dieną (07:00-19:00) 55/60

Vakare (19:00-22:00) 50/55

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	7	16

6. Projektiniai sprendiniai šildymui

6.1. Šildymo sprendiniai statiniams 01 ir 04

Esamos šildymo sistemos šildymo prietaisai, paskirstymo ir magistralių vamzdynai, kartu su šilumine izoliacija yra demontuojami. Visi vamzdynai, radiatoriai bei šiluminės izoliavimo medžiagos po demontavimo privalo būti surūšiuojami bei išvežami utilizavimui.

Skaičiuojant patalpų šilumos nuostolius buvo įvertinti šilumos nuostoliai per atitvaras, per ilginčius šilumos tiltelius bei nuostoliai dėl natūralaus vėdinimo. Patalpų vidaus oro mikroklimato parametrai priimti pagal 5.3 sk.

1 Lentelė. Šilumos ir vėsos poreikiai

Patalpos nr.	Patalpos tipas	Plotas, m ²	Projektinė patalpos temperatūra, °C (žiema/vasara)	Šilumos poreikis šildymui, W	Vėsos poreikis vėsinimui, W
Statiniui 01					
01	Kasa/suvenyrai	109,91	+20/+24	6256	8074
02	San.mazgas	4,05	+20/-	531	-
03	San.mazgas	5,31	+20/-	543	-
04	Pagalbinė patalpa	14,7	+18/-	681	-
05	Holas	28	+20/+24	1587	3290
06	Vedėjo kabinetas	16,74	+20/+24	806	1977
07	Saugykla	20,28	+20/+24	832	695
08	San.mazgas	6,09	+20/-	575	-
09	Muziejininko/saugotojo kabinetas	17,48	+20/+24	1024	2411
10	Poilsio patalpa	12,86	+20/+24	870	2356
Statiniui 04					
01	Pojūčių erdvė	70,61	+20/+24	4926	6295
02	San.mazgas	4,37	+20/-	676	-
03	San.mazgas	4,9	+20/-	683	-
04	VR kamabarys	8,28	+18/-	555	-
06	Ūkinė patalpa	6,48	+18/-	411	

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	8	16

Statinių 01 ir 04 šildymui projektuojamas grindinis šildymas. Kiekvienam statinių 01 ir 04 aukštui projektuojamos atskiros šilumos paskirstymo kolektorinės spintelės su individualiu pamaišymo mazgu.

Šilumnešis šildymui tiekiamas iš esamo šilumos mazgo, adresu M.K.Čiurlionio g. 29, Druskininkai.

Iš grindinio šildymo kolektorių šilumnešis daugiasluoksniais vamzdžiais bus tiekiamas į grindinio šildymo kontūrus. Grindinio šildymo sistemos vamzdžiai daugiasluoksniai PERT tipo d18x2,0.

Kolektorinės spintelės parenkamos potinkinio tipo.

Grindinio šildymo sistemą sudaro reguliuojamas kolektorius su balansavimo galvutėmis, pamaišymo vožtuvas, bei cirkuliacinis siurblys cirkuliacijai užtikrinti. Prieš kolektorių projektuojama šilumos kiekio apskaita.

Visose patalpose numatoma palaikyti ne mažiau +18-20 °C oro temperatūrą. Esant tokiai temperatūrai, vandens temperatūra šildymo kontūruose iki + 45°C.

Grindų šildymo sistemą montuojama sumontavus kitus inžinerinius tinklus, kurie numatyti kloti į grindų konstrukciją.

Grindinio šildymo sistemos montavimą rekomenduojama pradėti montuoti nuo kolektoriaus ir jo spintelės montavimo bei skirstomųjų vamzdžių atvedimo iki kolektoriaus ir pajungimo. Sumontavus kolektorių, galima pradėti kloti grindinio šildymo sistemos kontūrus.

Vamzdžiai klojami pagal projekte pateiktus brėžinius.

Tiekimo vamzdžiai nuo lauko įvadinių tinklų iki kolektoriaus montuojami izoliuotais PEX tipo vamzdžiais.

Grindinio šildymo žiedai iš daugiasluoksnių PERT tipo $\varnothing 18 \times 2,0$ vamzdžio. Klojimo žingsnis nurodytas brėžiniuose. Ties atitvaromis, kuriose yra langai žingsnis per tris eiles patankinamas (100 mm).

Vamzdis statinių 01 ir 04 pirmo aukšto grindyse tvirtinamas panaudojant specialią montažinę juostą arba 200x200x4 mm armatūros tinklą. Vamzdis prie armatūros tinklo tvirtinamas kas 600-750 mm, o ties lenkimo vietomis kas 300 mm.

Kad neviršyti apkrovos statinio 01 antro aukšto grindinio šildymo žiedai bus montuojami „sausu“ būdu, t.y. į gamyklines plokštes su iš anksto paruoštu grioveliu grindinio šildymo vamzdžiui sumontuoti. Po vamzdelių sumontavimo klojama grindų danga.

Abiejų statinių grindinio šildymo vamzdžiai klojami visame patalpos plote išskyrus vietas kuriose stovės lengvų konstrukcijų pertvaros.

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	9	16

Vamzdžius rekomenduojama kloti esant aplinkos temperatūrai +10 °C.

Virš vamzdžių negalima dėti jokios izoliacijos, o betono sluoksnis turi būti įrengiamas atsakingai, kad nesusidarytų oro tarpai. Visi šie veiksniai blogina šilumos atidavimą.

Vamzdžiai prie kolektoriaus pajungiami naudojant sriegines „euroconus tipo“ jungtis. Būtina naudoti fasonines dalis tos firmos, kurią nurodo daugiasluoksnių vamzdžių gamintojas.

Prieš betonavimo darbus per visą išorinių sienų, pertvarų, kolonų perimetrą būtina įrengti izoliacinę 10 mm kompensacinę juostą. Didžiausias rekomenduojamas vienos betono grindų sekcijos liejimo plotas – 40m². Segmento ilgio ir pločio santykis neturi viršyti 2:1. Segmento ilgis neturi viršyti 8 metrų. Sekcijas viena nuo kitos reikia atskirti 10 mm pločio plėtimosi siūlėmis. Šias siūles kertančius vamzdžius reikia izoliuoti šarvu po 15cm į abi puses nuo siūlės. Šarvas taip pat naudojamas kai vamzdžiai eina po laikančiomis sienomis, ar pro duris. Plėtimosi siūlių vietose armatūros tinklas nukerpamas. Siūlės užpildomos elastine medžiaga. Sumontavus vamzdžius betoną užlieti nedelsiant. Optimaliausias betono sluoksnis virš vamzdelių yra apie 40-50 mm. Nuo betono sluoksnio priklauso patalpos temperatūros reguliavimo spartumas. Betoną gerai suvibruoti, kad neliktų oro tarpų.

Paleidimo metu, patalpos turi būti gerai vėdinamos, nes išsiskiria didelis kiekis drėgmė iš betono.

Visi vamzdynai parinkti neviršijant 170 Pa/m pasipriešinimo.

Visos vamzdynų dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami įtempimų; jei įmanoma, temperatūrinis pailgėjimas turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdynų pasislinkimais ašine kryptimi.

Aukščiausiose šildymo sistemos vietose yra numatyti automatiniai oro išleidikliai. Oro išleidimas iš šildymo sistemos atliekamas per paskirstymo kolektorių automatinius oro išleidėjus.

Vandens išleidimas atliekamas per paskirstymo kolektorius prapūtimo būdu.

Sistemos užpildymui naudojamas vandentiekio vanduo, atitinkantis Lietuvos Respublikos įstatymus ir normos aktus.

Po sistemos užpildymo atliekamas sistemos slėgio bandymas pakeliant sistemos slėgį iki 1,3 eksploatacinio slėgio ir išlaikant ne mažiau 120 min. Po slėgio bandymo galima atlikti grindų betonavimo darbus.

Atlikus hidraulinio bandymo darbus atliekamas šildymo sistemos balansavimas.

Atlikus balansavimo darbus surašomas šildymo sistemos balansavimo aktas.

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	10	16

2 lentelė. Statinio 01 šildymo sistemos atšakų slėgio nuostoliai

Eil.Nr.	Patalpos nr.	Kontūras	Šilumos kiekis kontūru, W	Temperatūrinis grafikas, °C	Srautas, l/h	Vamzdyno matmenys	Vamzdyno pasipriešinimas, Pa/m	Kontūro ilgis, m	Kontūro pasipriešinimas, kPa	Δp kolektoriaus, kPa	Nustatymo vertė (apsisuk.)	Δp siurblio, kPa
Statinio 01 kolektoriaus K-01 hidrauliniai skaičiavimai												
1	01	K-01-01	700	45/35	60	16x2,0	36,7	78	2,9	1,35	5,2	9,62
2	01	K-01-02	1060		91	16x2,0	77,3	107	8,3		N	
3	01	K-01-03	1060		91	16x2,0	77,3	91	7,0		7,3	
4	01	K-01-04	1060		91	16x2,0	77,3	98	7,6		7,7	
5	01	K-01-05	1060		91	16x2,0	77,3	101	7,8		7,8	
6	01	K-01-06	1060		91	16x2,0	77,3	106	8,2		7,9	
7	01	K-01-07	256		22	16x2,0	6,1	31	0,2		2,0	
8	02	K-01-08	531		46	16x2,0	17,2	39	0,7		4,3	
9	03	K-01-09	543		47	16x2,0	18,3	35	0,6		4,3	
10	04	K-01-10	681		59	16x2,0	35	44	1,5		5,1	
		Viso	8011		689							
Statinio 01 kolektoriaus K-02 hidrauliniai skaičiavimai												
1	06	K-02-01	806	45/35	69	16x2,0	47,3	95	4,5	1,5	6,0	8,4
2	07	K-02-02	832		72	16x2,0	50,8	103	5,2		6,1	
3	08	K-02-03	575		49	16x2,0	20,8	40	0,8		4,5	
4	09	K-02-04	1024		88	16x2,0	71,6	96	6,9		N	
5	10	K-02-05	870		75	16x2,0	54,5	74	4,0		6,5	
6	05	K-02-06	587		50	16x2,0	22,0	45	1,0		4,7	
7	05	K-02-07	1000		86	16x2,0	68,9	81	5,6		7	
		Viso	5694		490							

3 lentelė. Statinio 04 šildymo sistemos atšakų slėgio nuostoliai

Eil.Nr.	Patalpos nr.	Kontūras	Šilumos kiekis kontūru, W	Temperatūrinis grafikas, °C	Srautas, l/h	Vamzdyno matmenys	Vamzdyno pasipriešinimas, Pa/m	Kontūro ilgis, m	Kontūro pasipriešinimas, kPa	Δp kolektoriaus, kPa	Nustatymo vertė (apsisuk.)	Δp siurblio, kPa
Statinio 04 kolektoriaus K-01 hidrauliniai skaičiavimai												
1	01	K-01-01	1200	45/35	103	16x2,0	93,9	82	7,7	2,8	6,5	18,6
2	01	K-01-02	1513		130	16x2,0	140,2	94	13,2		N	
3	01	K-01-03	1513		130	16x2,0	140,2	113	15,8		N	
4	01	K-01-04	700		60	16x2,0	36,7	69	2,5		4,2	
5	03	K-01-05	683		59	16x2,0	35	46	1,6		4,2	
6	04	K-01-06	676		58	16x2,0	33,4	42	1,4		4,0	
7	05	K-01-07	555		48	16x2,0	19,5	62	1,2		3,7	
8	06	K-01-08	411		35	16x2,0	9,7	24	0,2		2,5	
		Viso	7251		624							

Pagal gautus skaičiavimų rezultatus, parenkame kiekvienai kolektorinei spintelei cirkuliacinius siurblius (žr. Δp siurblio).

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	11	16

6.2. Statinio 01 šildymo sistemos projektiniai rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	Skaičiuotinas temperatūros grafikas šildymo sistemai	°C	45/35	
2.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia	kW	13,71	
3.	Energetinė naudingumo klasė		B	
4.	Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas	m ³ /h	1,18	
5.	Statinis slėgis (P _{st})	bar	1,3	
6.	Sistemos tūris	m ³	0,230	
7.	Eksploatacinis slėgis (P _d)	bar	2,0	
8.	Šilumnešio didžiausias eksploatacinis slėgis (P _s)	bar	3,0	
9.	Šilumnešio didžiausia eksploatacinė temperatūra (T _s)	°C	70	
10.	Hidraulinio bandymo slėgis	bar	3,90	
11.	Šildymo sistemos pasipriešinimas (iki įvadinių sklendžių)	kPa	9,90	

6.3. Statinio 04 šildymo sistemos projektiniai rodikliai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1	2	3	4	5
12.	Skaičiuotinas temperatūros grafikas šildymo sistemai	°C	45/35	
13.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia	kW	7,25	
14.	Energetinė naudingumo klasė		B	
15.	Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas	m ³ /h	0,63	
16.	Statinis slėgis (P _{st})	bar	1,3	
17.	Sistemos tūris	m ³	0,07	
18.	Eksploatacinis slėgis (P _d)	bar	2,0	
19.	Šilumnešio didžiausias eksploatacinis slėgis (P _s)	bar	3,0	
20.	Šilumnešio didžiausia eksploatacinė temperatūra (T _s)	°C	70	
21.	Hidraulinio bandymo slėgis	bar	3,90	
22.	Šildymo sistemos pasipriešinimas (iki įvadinių sklendžių)	kPa	18,60	

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	12	16

6.4 Šildymo sprendiniai statiniams 02 ir 03

Statiniams 02 ir 03 projektuojamas elektrinis šildymas grindjuostėmis. Kiekvienai patalpai sumontuojamas atskiras šildymo kontūras palei patalpos perimetrą, o kiekvienos patalpos temperatūra reguliuojama individualiai termostatų pagalba.

Elektrinių grindjuosčių ilgis parenkamas pagal patalpos poreikį šildymui įvertinus koeficientą 0,8.

Grindjuostės montuojamos pagal gamintojo rekomendacijas, o trukstamam perimetro užbaigimui parenkamos gamintojo siūlomos grindjuosčių imitacijos be šildymo.

Šiame projekte parinktos 1200, 850 ir 400 mm ilgio grindjuostės.

7. Projektiniai sprendiniai vėdinimui

7.1. Vėdinimo sprendiniai statiniams 01 ir 04

Statinių 01 ir 04 patalpoms vėdinti suprojektuotos rekuperacinės vėdinimo sistemos AHU-1 ir AHU-2 su šviežio oro tiekimu ir šalinimu iš patalpų. Pagal paskaičiuotus oro kiekius, parenkama atitinkamo našumo vėdinimo įranga. Tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai paskaičiuoti patalpų vėdinimui nurodyti pastato patalpų planuose su vėdinimo tinklais brėžiniuose. Oro kiekis vėdinimui paskaičiuotas pagal STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ 1 priedo reikalavimus.

4 lentelė. Norminiai ir projektiniai oro kiekiai

Patalpos nr.	Patalpos tipas	Plotas, m ²	Norminis tiekiamo oro kiekis	Norminis šalinamo oro kiekis	Projektinis tiekiamo oro kiekis, m ³ /h	Projektinis šalinamo oro kiekis, m ³ /h	Pastabos
Statiniui 01							
01	Kasa/suvenyrai	109,91	+7,2 m ³ /h/m ²		+794	-610	Balansas
02	San.mazgas	4,05		-72 m ³ /h/patalpai		-72	
03	San.mazgas	5,31		-72 m ³ /h/patalpai		-72	
04	Pagalbinė patalpa	14,7		-1 h ⁻¹		-40	
05	Holas	28	+7,2 m ³ /h/m ²		+202	-157	Balansas
06	Vedėjo kabinetas	16,74	+36 m ³ /h/žm.		+72	-72	

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	13	16

07	Saugykla	20,28	+1,3 m ³ /h/m ²		+27		
08	San.mazgas	6,09		-72 m ³ /h/patalpai		-72	
09	Muziejninko/saugotojo kabinetas	17,48	+36 m ³ /h/žm.		+72	-72	
10	Poilsio patalpa	12,86	+10,8 m ³ /h/m ²	+10,8 m ³ /h/m ³	+139	-139	
Statiniui 04							
01	Pojūčių erdvė	70,61	+7,2 m ³ /h/m ²	- 7,2 m ³ /h/m ³	+503	-198	Balansas
02	San.mazgas	4,37		-72 m ³ /h/patalpai		-72	
03	San.mazgas	4,9		-72 m ³ /h/patalpai		-72	
04	VR kamabarys	8,28	+36 m ³ /h/žm.		+36		
06	Ūkinė patalpa	6,48		-1 h ⁻¹		-18	

Priimta patalpų vidaus aplinkos kokybės kategorija IEQ – II (LST EN 16798).

Ekvivalentinis garso lygis patalpose priimamas pagal LST EN 16798-1:2019 B.20 lentelės reikalavimus. Patalpoms priskiriamos IEQ_{II} kategorijai, todėl ekvivalentinis garso lygis neturi viršyti 5.4 sk. pateiktų normų.

Projektuojami rekuperaciniai, priešpriešinio srautų tipo, gamykliškai pilnai sukomplektuoti vėdinimo įrenginiai. Vėdinimo įrenginį sudaro plokštelinis šilumokaitis, oro padavimo ir ištraukimo ventiliatoriai, oro valymo filtrai, elektrinis oro pašildytuvas ir temperatūros jutikliai.

Vėdinimo įrangos valdymui numatomas automatinis gamyklinis valdymo blokas, kuris atlieka įrangos paleidimo, ventiliatorių valdymo ir reguliavimo funkcijas. Valdymo blokas komplektuojamas kartu su rekuperaciniu įrenginiu.

Vėdinimo įrenginys montuojamas techninėje patalpoje 04. Lauko oras paimamas ir išmetamas per ortakius išvestus per fasadą į skirtingas puses, kad nesusimaišytų tiekiamo ir šalinamo oro srautai. Ant oro paėmimo ir šalinimo angų montuojamos grotos su apsauginiu tinkleliu. Oro paėmimo grotelės parenkamos atsižvelgiant į tai, kad greitis įsiurbimo vietoje nebūtų didesnis nei 2,5 m/s. Ortakiai nuo oro paėmimo/išmetimo angų iki vėdinimo įrenginio parenkami cinkuotos skardos, ir papildomai izoliuojami 50 mm storio akmens vata.

Iki vėdinimo įrenginių privedamas drenažas kondensatui d32 (žr.VN dalį).

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	14	16

Į patalpas oras tiekiamas/ištraukiamas per apvalius lubinius difuzorius. Difuzoriai taip pat atliks ir oro srauto reguliavimo funkciją. Difuzoriai prie ortakio montuojami per lankstų gofruotą ortakį. Gofruotas ortakis tvirtinamas ant ortakio atšakos. Gofruoto ortakio tvirtinimui naudojamos sąvaržos.

Patalpose oro judėjimo greitis šaltuoju periodu negali viršyti 0,15 m/s. Kadangi oras tarp patalpų cirkuliuos per plyšį tarp durų ir grindų, tai sanmazgų ir kambarių durų plyšio ploto nepakanka oro judėjimo greičiui 0,15 m/s užtikrinti. Šioms patalpoms būtina duryse įrengti oro pratekėjimo groteles.

Ant oro padavimo ir išmetimo ortakių triukšmo slopinimui projektuojami triukšmo slopintuvai D315, L=1200mm. Triukšmo slopintuvai montuojami iš karto už vėdinimo įrenginio.

Ortakiai montuojami paslėptu būdu po lubomis.

Visi ortakiai prie lubų montuojami standartiniais ortakijų tvirtinimo kronšteinais, smeigėmis su ankeriu, perforuotomis juostomis.

Visos angos sandarinamos priešgaisrinėmis montažinėmis putomis.

Oro srautų reguliavimas atliekamas difuzorių pagalba ir, tam tikrais atvejais, rankinėmis reguliavimo sklendėmis.

Vėdinimo sistemų įrenginiai priimami atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą. Prieš išbandant vėdinimo įrenginiai turi veikti 7h be pertraukos ir sutrikimų. Įrenginių veikimo reguliavimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius.

7.2.Vėdinimo sprendiniai statiniams 02 ir 04

Patalpos vėdinamos per esamus natūralios traukos kanalus. Oro pritekėjimas per langus ir statinio atitvarų nesandarumus.

8. Vėsinimo sprendiniai

Vėsinimo sistemos projektuojamos tik statiniams 01 ir 04. Statiniams 02 ir 03 vėsinimo sistemos neprojektuojamos.

Statiniui 01 projektuojami du „multisplit“ tipo vėsinimo įrenginiai VB-1 ir VB-2, o statiniui 04 vienas sieninis „split“ tipo vėsinimo įrenginys VB-3. Visi vėsinimo įrenginiai vasaros metu teks vėsa patalpoms užtikrindami ne aukštesnę kaip +24 °C vidaus oro temperatūrą. Žiemos metu galės būti naudojami kaip rezervinis šilumos šaltinis.

Projektinis vėsos kiekis pateiktas 1 lentelėje.

Vėsinimo sistemos išoriniai blokai montuojami ant žemės palei pastato sieną.

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	15	16

Vėsinimo įrenginiai komplektuojami su jiems skirta valdymo automatika bei nuotoliniu valdymo pulteliu. Vėsinimo įrenginius montuoti pagal prie jų pateiktą gamintojo montavimo instrukciją. Vėsinimo įrenginių vidinių blokų apačios altitudė ne žemiau +2,5 m nuo grindų lygio.

Kiekvienam vidiniam blokui privedamas PE vamzdžio kondensato drenažas. Drenažas palube/ar grindimis nuvedamas į artimiausią nuotekų stovą (žr.VN dalį). Nuo išorinių blokų kondensatas nuvedamas tiesiai ant žemės.

Vėsinimo sistemos vidiniai ir išoriniai blokai sujungiami variniais vamzdžiais 3/8“+5/8“.

Variniai vamzdžiai izoliuojami kaučiukine antikondensacine izoliacija.


Sumontavus įrenginius ir vamzdelius, vėsinimo sistemos užpildomos šaltnešiu R32 ir išbandomos.

Vėsinimo sistemos komponentams atliekami stiprumo ir sandarumo bandymai pagal *LST EN 378-2:2017* „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklimas ir dokumentai“ reikalavimus.

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	16	16

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TS-Nr.	APRAŠYMAS
	1. Bendrieji reikalavimai, normos
1.1.	<p>Bendrieji reikalavimai. Brėžiniai, techninės specifikacijos ir medžiagų žiniaraščiai papildo vieni kitus, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti vien tik viename iš jų. Techninių specifikacijų paskirtis - naudotis jomis kaip svarbiausiomis gairėmis pasirenkant įrenginius ir medžiagas sistemoms.</p> <p>Vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdynus prie įrengimų ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis. Vamzdynų sistemos turi būti montuojamos atlikus matavimus vietoje. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Vamzdynų matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas, esant reikalui, gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams bei derinant sistemas tarpusavyje.</p>
1.2.	<p>Kokybė gaminiam.</p> <p>Visi statybos produktai turi atitikti darniojo standarto ar techninio liudijimo reikalavimus, t.y. paženklinti „CE“ ženklu.</p> <ol style="list-style-type: none"> standartiniai gaminiai: medžiagos ir įrengimai turi būti standartinė gaminama produkcija, kurios nenutrūkstama gamyba buvo vykdoma bent penkerius metus. sukomplektuoti įrengimai. Kitų gamintojų produkciją naudojantys įrengimų komplektų gamintojai pilnai atsako už galutinį produktą. pavadinimų lentelės: ant įrengimo matomoje vietoje turi būti pritvirtinti gamintojo pavadinimą nurodanti lentelė arba aiškus prekinius ženklas. Jie gali būti įspausti ir pačiame įrengime arba neišblunkančiai pažymėti ant kiekvienos įrengimo dalies; komponentų standartizavimas: siekiant minimizuoti būsimai techninei įrenginių priežiūrai skirtų atsarginių dalių sandėliavimą, o taip pat supaprastinti darbą objekte, rangovas turi stengtis standartizuoti įvairių į šią specifikaciją įeinančių sistemų komponentus. <p>Standartizavimas turi apimti šias sritis: vožtuvus, izoliacines medžiagas, elektros ir reguliavimo įrenginių komponentus.</p> <p>Pasirenkant komponentus ypatingą dėmesį privalu atkreipti į jų patikimumą ir nesudėtingą įsigijimą, reikiamą funkcionavimą, priežiūrą ir eksploatavimą, eksploatacijos aiškumą, atsparumą dirbant nepalankiomis sąlygomis, atsparumą triukšmui ir vibracijai.</p> <p>Kartu su įranga turi būti pristatyti visi įrengimų montavimui ir eksploatacijai numatyti įrankiai bei kiti reikmenys. Visų įrenginių į aplinką skleidžiamo triukšmo lygis neturi viršyti atitinkamoms patalpoms keliamų reikalavimų darbo aplinkoje.</p>

ATESTATO NR.	 UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius, LT-09310 info@metroarchitektura.lt				OBJKTAS: M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) ir Pastato-Sandėlio (Un.Nr. 1594-0002-3089) apjungimo į vieną turtinį Pastato-Muziejaus vienetą atliekant kapitalinį remontą, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas.			
A 976	PV	M. Nemunienė	2025		DOKUMENTAS:			
21171, 6856	PDV	L. Urbonienė	2025		TP TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS			LAIDA
								0
ETAPAS	UŽSAKOVAS:				PROJEKTO NUMERIS		LAPAS	LAPŲ
TP	Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus				ST1-24-235-MKČ-TP-TS		1	18

TS-Nr.	APRAŠYMAS																		
1.3.	<p>Paviršių apsauga. Visų tiekiamų įrengimų paviršius turi būti tinkamai apsaugotas nuo aplinkos poveikio. Įrengimai ir prietaisai turi būti gerai supakuoti, kad būtų galima pervežti ir sandėliuoti prieš atliekant montavimo darbus.</p> <p>Tiekėjas pateikia pirkėjui savo standartines įrengimų dažymo spalvas. Užsakovas turi teisę gauti įrengimus nudažytus paties pasirinktomis spalvomis. Aštrūs kampai ir galai turi būti suapvalinti. Visi besisukantys paviršiai turi būti uždengti.</p>																		
1.4.	<p>Techninė dokumentacija. Techninė dokumentacija - eksploatacijos instrukcijos ir įrenginių pasai - turi būti pateikta lietuvių kalba. Pagrindinis dokumentas yra atitikties deklaracija.</p>																		
2. ŠILDYMAS																			
2.1.	<p>Kolektorius (reguliuojamas). Pagamintas iš plieno ar specialaus žalvario, skirti šildymui, bei susideda iš padavimo kolektorius ir grįžtamo kolektoriaus, srauto reguliatorių, nuorinimo vožtuvų. Skirtas grindinio šildymo kontūriui.</p> <table border="1" data-bbox="323 651 1497 994"> <thead> <tr> <th data-bbox="323 651 922 692">Techniniai duomenys</th> <th data-bbox="922 651 1497 692">Reikalavimai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="323 692 922 732">Darbinis agentas</td> <td data-bbox="922 692 1497 732">Vanduo</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 732 922 772">Tipas</td> <td data-bbox="922 732 1497 772">Rutulinis</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 772 922 813">Medžiaga</td> <td data-bbox="922 772 1497 813">Plieningis, bronzinis</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 813 922 853">Sąlyginis diametras, mm</td> <td data-bbox="922 813 1497 853">25-32</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 853 922 893">Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s), bar</td> <td data-bbox="922 853 1497 893">3,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 893 922 934">Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s), °C</td> <td data-bbox="922 893 1497 934">90</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 934 922 974">Valdymas</td> <td data-bbox="922 934 1497 974">Rankinis</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 974 922 994">Prijungimas</td> <td data-bbox="922 974 1497 994">Movinis</td> </tr> </tbody> </table>	Techniniai duomenys	Reikalavimai	Darbinis agentas	Vanduo	Tipas	Rutulinis	Medžiaga	Plieningis, bronzinis	Sąlyginis diametras, mm	25-32	Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s), bar	3,0	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s), °C	90	Valdymas	Rankinis	Prijungimas	Movinis
Techniniai duomenys	Reikalavimai																		
Darbinis agentas	Vanduo																		
Tipas	Rutulinis																		
Medžiaga	Plieningis, bronzinis																		
Sąlyginis diametras, mm	25-32																		
Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s), bar	3,0																		
Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s), °C	90																		
Valdymas	Rankinis																		
Prijungimas	Movinis																		
2.2.	<p>Kolektorinė spintelė. Šildymo kolektorius yra įmontuojamas į kolektorinę spintelę, kurios yra įvairių tipų (virštinkinė arba potinkinė). Metalo lakštų kolektorinė spintelė yra kompaktiška, ją galima įmontuoti ir į 115 mm pločio sieną.</p>																		
2.3.	<p>Grindinio šildymo vamzdis.</p> <ul style="list-style-type: none"> Gaminamas iš oksidacijai atsparaus, apdoroto polietileno PERT sluoksnio, kurio tinklinė struktūra suformuota elektronų srautu. Vamzdis pritaikytas didžiausiai eksploatacinei temperatūrai $T_s - 70^\circ\text{C}$, didžiausiam eksploataciniui slėgiui 3,0 bar. Ant vamzdžių paviršiaus kas 1 m turi būti vamzdžio pavadinimą, skersmenį, standartą ir kokybės ženklą, bandomąjį slėgį nurodantis užrašas. <p>Vamzdžių šilumos laidumo koeficientas ne didesnis kaip 0,35 W/(mK); tankis 0,93...0,94 g/cm³.</p>																		
2.4.	<p>Konusinės jungtys. Plieningė arba žalvarinė, „eurokonus“ tipo, jungtis skirta grindinio šildymo vamzdžiui prie kolektoriaus. Vamzdžio diametras 16x2,0, kolektoriaus jungtis srieginė 3/4”</p>																		
2.5.	<p>Paklotas. Šilumą atspindinti aliuminio plėvelė, skirta kloti ant grindų izoliacinio sluoksnio prieš montuojant grindinio šildymo sistemą.</p>																		
2.6.	<p>Armatūros tinklas. Plieningis armatūros tinklas, skirtas grindinio šildymo grindų armavimui. Ant tinklo tvirtinamas grindinio šildymo vamzdynas.</p> <p>Armatūra – konstrukcinio plieno Armatūros žingsnis 200x200 Armatūros storis 4,0mm</p>																		
2.7.	<p>Kompensacinė juosta. Poliuretano kompensacinė juosta skirta temperatūriniam betono išsiplėtimui kompensuoti. Storis 8 mm, plotis – 200 mm</p>																		
2.8.	<p>Grindinio šildymo vamzdžio tvirtinimo priemonės. Tinkamos visos gamintojų siūlomos tvirtinimo priemonės. Taip pat galima tvirtinti užtraukiamais PE dirželiais, bei konstrukcinės armatūros rišimo viela.</p>																		
2.9.	<p>Uždaromoji armatūra.</p>																		
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="151 2040 834 2085"></td> <td data-bbox="834 2040 1289 2085">PROJEKTO NUMERIS</td> <td data-bbox="1289 2040 1402 2085">LAPAS</td> <td data-bbox="1402 2040 1517 2085">LAPŲ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="151 2085 834 2154"></td> <td data-bbox="834 2085 1289 2154">ST1-24-235-MKČ-TP-TS</td> <td data-bbox="1289 2085 1402 2154">2</td> <td data-bbox="1402 2085 1517 2154">18</td> </tr> </table>			PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ		ST1-24-235-MKČ-TP-TS	2	18										
	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ																
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	2	18																

TS-Nr.	APRAŠYMAS																								
	<p>Uždarymo vožtuvas turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus: - LST EN 19:2016 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių ženklėjimas“; - LST EN 12266-1:2012 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių bandymai. 1 dalis. Slėginiai bandymai, bandymo procedūros ir priėmimo kriterijai. Privalomieji reikalavimai“; - LST EN 16722:2016 „Pramoninės sklendės. Sklendžių su srieginiais galais atstumai tarp galų ir tarp centro ir galo“.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Eil.Nr.</th> <th>Techniniai duomenys</th> <th>Reikalavimai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Ventilio skersmuo</td> <td>DN 25</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Ventilio tipas</td> <td>rutulinis</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Korpusas</td> <td>bronzinis</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Prijungimas</td> <td>movinis</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Darbinė terpė</td> <td>Vanduo</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s), bar</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s), °C</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table>	Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai	1.	Ventilio skersmuo	DN 25	2.	Ventilio tipas	rutulinis	3.	Korpusas	bronzinis	4.	Prijungimas	movinis	5.	Darbinė terpė	Vanduo	6.	Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s), bar	3,0	7.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s), °C	90
Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai																							
1.	Ventilio skersmuo	DN 25																							
2.	Ventilio tipas	rutulinis																							
3.	Korpusas	bronzinis																							
4.	Prijungimas	movinis																							
5.	Darbinė terpė	Vanduo																							
6.	Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s), bar	3,0																							
7.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s), °C	90																							
2.10.	<p>Daugiasluoksnis vamzdis.</p> <ul style="list-style-type: none"> Daugiasluosnis vamzdis turi atitikti LST EN ISO 21003 standartą. Gaminamas iš oksidacijai atsparaus, apdoroto polietileno PE-X sluoksnio, kurio tinklinė struktūra suformuota elektronų srautu. Vamzdžio paviršių dengia užpurkštas antidifūzinis aliuminio sluoksnis. <ul style="list-style-type: none"> Daugiasluosnis vamzdis pritaikytas didžiausiai eksploatacinei temperatūrai T_s - 90°C, didžiausiam eksploataciniui slėgiui 3,0 bar. Ant daugiasluosnių vamzdžių paviršiaus kas 1 m turi būti vamzdžio pavadinimą, skersmenį, standartą ir kokybės ženklą, bandomąjį slėgį nurodantis užrašas. Daugiasluosnių vamzdžių šilumos laidumo koeficientas ne didesnis kaip 0,35 W/(mK); tankis 0,93...0.94 g/cm³. Temperatūrinis plėtimosi koeficientas: kai 20°C, $1,4 \times 10^{-4} \text{ K}^{-1}$, kai 100°C, $2,0 \times 10^{-4} \text{ K}^{-1}$, elastingumas apie 600 N/mm. <p>Daugiasluosnio tinklelio ryšio laipsnis turi būti 65-70%</p>																								
2.11.	<p>Automatinis nuorinimo vožtuvas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Eil.Nr.</th> <th>Techniniai duomenys</th> <th>Reikalavimai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Konstrukcija</td> <td>Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Korpusas</td> <td>bronzinis</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Prijungimas</td> <td>movinis</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Darbinė terpė</td> <td>Vanduo</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s), bar</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s), °C</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table>	Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai	1.	Konstrukcija	Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu	2.	Korpusas	bronzinis	3.	Prijungimas	movinis	4.	Darbinė terpė	Vanduo	5.	Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s), bar	3,0	6.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s), °C	90			
Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai																							
1.	Konstrukcija	Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu																							
2.	Korpusas	bronzinis																							
3.	Prijungimas	movinis																							
4.	Darbinė terpė	Vanduo																							
5.	Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s), bar	3,0																							
6.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s), °C	90																							
2.12.	<p>Pūsto polietileno šiluminė izoliacija. polietileno putų nelaidi drėgmei izoliacinė medžiaga vamzdinės formos. Pati medžiaga sunkiai degi, ugnis plinta jos paviršiumi, izoliuojant nebereikalingas garus izoliuojantis sluoksnis. Šiluminė izoliacija parenkama remiantis LST EN 12828:2012+A1:2014 4.8 p.reikalavimus.</p>																								
2.13.	<p>Šildymo sistemos praplovimas. Praplovimo metu būtina izoliuoti visus šilumokaičius įrengiant laikinas apylankas. Vamzdynai plaunami sekcijomis. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba vien vandenį, kurio kiekis 4–5 kartus</p>																								

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	3	18

TS-Nr.	APRAŠYMAS
	viršija šildymo sistemos eksploatacinį debitą. Išplovus surašomas atlikto darbo aktas. Pageidautina, kad vamzdynų praplovimo metu vandens greitis vamzdynuose būtų nemažesnis kaip 1,8 m/s. Šildymo sistema plaunama, kol vanduo tampa visai švarus. Po praplovimo išvalomi visi filtrai, išleidžiamas vanduo ir pasiruošiama sistemos užpildymui.
2.14.	<p>Hidraulinis vamzdynų išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vanduo hidrauliniams sistemų išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.</p> <p>Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai, remiantis LST EN 14336:2004 Pastatų šildymo sistemos. Vandenių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“. Pagal LST EN 14336:2004 5.4 p. reikalavimus šildymo sistemos hidraulinis bandymo slėgis - $1,3 \cdot P_s$. Šiuo atveju projektuojamos šildymo sistemos hidraulinio bandymo slėgis bus 3,9 bar. Bandomasis slėgis palaikomas tol, kol bus patikrintos visos suvirinimo siūlės, bet ne mažiau 2 val.</p> <p>Eksploatacinio slėgio eigoje vamzdynas turi būti apžiūrėtas visame ilgyje. Hidraulinis bandymas stiprumui ir sandarumui laikomas išlaikytu, jei jo metu nebuvo slėgio kritimo, nerasta trūkimo požymių, pratekėjimų ir rasočių suvirinimo siūlių vietose, o taip pat pratekėjimų pagrindiniuose vamzdynuose, armatūroje ir kituose sujungimų elementuose. Neturi būti poslinkių ir deformacijų požymių vamzdynuose ir nejudamose atramose. Atlikus bandymą turi būti surašomas aktas.</p>
2.15.	<p>Šildymo sistemos šiluminis išbandymas.</p> <p>Įjungiant sumontuotą šildymo sistemą, būtina atlikti šiluminį bandymą. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.</p> <p>Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytą temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminis sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas.</p> <p>Jei šildymo sistemos šiluminio bandymo nėra galimybių atlikti ne šildymo sezono metu, tai reikia atlikti prasidėjus šildymo sezonui.</p> <p>Kontroliniais taškais laikyti:</p> <ol style="list-style-type: none"> kiekvieno stovo (esant dvivamzdei sistemai – tiekimo ir grąžinimo stovų) atkarpa, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos; atkarpa ties kiekvieno stovo viduriu, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisus (penkių aukštų pastate kontrolinis taškas bus 3 aukšte, devynių aukštų pastate kontrolinis taškas bus 5 aukšte, panašiai nustatomos kontrolinių taškų vietos kitokio aukščio pastatuose). <p>Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.</p>
2.16.	<p>Siurbliai.</p> <p>Cirkuliacijai grindinio šildymo kontūruose užtikrinti, Rangovas turi patiekti ir sumontuoti visus siurblio komponentus ir priedus. Siurbliai turi įsijungti ir sustoti automatiškai kai to reikia. Taip pat siurbliai turi turėti rankinį išjungimo jungiklį, kad prireikus siurblius galima būtų sustabdyti. Visi siurblių varikliai turi dirbti prie aplinkos temperatūros +40°C ir pumpuojamos terpės temperatūros +90°C. Cirkuliacinis siurblys turi būti su integruotu dažnio keitikliu ir slėgių skirtumo bei temperatūros jutikliu. Optimaliam nustatymui siurblys turi turėti šiuos pasirenkamuosius valdymo režimus:</p>

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	4	18

TS-Nr.	APRAŠYMAS
--------	-----------

- pastovaus diferencinio slėgio (dp-c);
- kintamo diferencinio slėgio
- (dp-v) pastovios kreivės režimas.

Pilnas siurblio valdymas ir siurblio būsenos indikacija valdymo skydelyje. Valdymo skydelis su ekranu faktinių siurblio veikimo parametrų (debitas, slėgių skirtumas, apskukos, skysčio temperatūra, naudojama galia, sunaudota elektros energija ir darbo laikas) nuskaitymui. Integruota sausos eigos ir variklio apsauga. Gedimų ir sutrikimų registras.

Siurblys turi būti komplektuojamas izoliacijos kevalais naudoti šildymo sistemose.

Varikliai turi tiktai esamai įtampai ir turi turėti ne mažesnę kaip IP42 apsaugos klasę.

Montuojant siurblių reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.

SiurbLIAI turi dirbti tyliai ir nevibruoti, ir turi būti tinkami nepertraukiamam darbui ne mažiau kaip 25000 valandų.

Siurblys turi atitikti Europos ekologinio projektavimo direktyvas (ES) Nr. 547/2012 (vandens siurblių ekologinio projektavimo reikalavimai).

Cirkuliacinis siurblys 01 statinio kolektoriui K-01

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Darbinis agentas	Vanduo
Didžiausias leidžiamas slėgis (P_s), bar	3,0
Didžiausia leidžiama temperatūra (T_s), °C	70
Siurblio našumas, m ³ /h	0,69
Siurblio kėlimo aukštis, m	4,0
Korpusas	Ketus (EN-GJL-250)
Prijungimas	movinis
Variklio tipas	Šlapio rotoriaus
Variklio apsaugos klasė	IPX4D
Variklio izoliacijos klasė	F
Elektros tiekimas	1~230V
Elektros galia, W	52
Energijos efektyvumo koeficientas (EEI)	0.20
Aplinkos temperatūra, °C	0...+40

Cirkuliacinis siurblys 01 statinio kolektoriui K-02

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Darbinis agentas	Vanduo
Didžiausias leidžiamas slėgis (P_s), bar	3,0
Didžiausia leidžiama temperatūra (T_s), °C	70
Siurblio našumas, m ³ /h	0,49
Siurblio kėlimo aukštis, m	4,0

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	5	18

TS-Nr.	APRAŠYMAS	
	Korpusas	Ketus (EN-GJL-250)
	Prijungimas	movinis
	Variklio tipas	Šlapio rotoriaus
	Variklio apsaugos klasė	IPX4D
	Variklio izoliacijos klasė	F
	Elektros tiekimas	1~230V
	Elektros galia, W	52
	Energijos efektyvumo koeficientas (EEI)	0.20
	Aplinkos temperatūra, °C	0...+40

Cirkuliacinis siurblys 02 statinio kolektoriui K-01

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Darbinis agentas	Vanduo
Didžiausias leidžiamas slėgis (P _s), bar	3,0
Didžiausia leidžiama temperatūra (T _s), °C	70
Siurblio našumas, m ³ /h	0,63
Siurblio kėlimo aukštis, m	4,0
Korpusas	Ketus (EN-GJL-250)
Prijungimas	movinis
Variklio tipas	Šlapio rotoriaus
Variklio apsaugos klasė	IPX4D
Variklio izoliacijos klasė	F
Elektros tiekimas	1~230V
Elektros galia, W	52
Energijos efektyvumo koeficientas (EEI)	0.20
Aplinkos temperatūra, °C	0...+40

Visi siurbLIAI turi turėti integruotą elektroninį greičio keitiklį, o variklis -termoapsauga nuo perkrovimo. Montuojamas ant grindinio šildymo kolektoriaus pamaišymo mazge.

Bendri siurblių reikalavimai:

Ekvivalentinis garso lygis negali viršyti HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose, bei jų aplinkoje“ 1 lentelėje nurodyto 45 dBA garso lygio.

Cirkuliacinių siurblių elektrinė dalis:

- įrengimų elektrinė schema pateikiama kartu su elektros įrengimais.

2.17.

Šildomos grindjuostės.

Plieninės panelės, kurios naudojamos vietoje standartinių medinių ar PVC grindjuosčių, su integruotais elektrinio šildymo elektrodais. Grindjuostės viena su kita susikabina iki reikiamos šildymo galios.

Standartinių grindjuosčių aukštis 128mm, storis 18mm. Ilgis ir galios:

L=1200mm, 150 W

L=850mm, 110 W

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	6	18

TS-Nr.	APRAŠYMAS																																															
	L=400mm, 40W El.grindjuosčių maitinimas 1~230V/50Hz																																															
2.18.	Patalpos termostatas. Rankinio valdymo termostatas skirtas nustatyti patalpos temperatūrai palaikyti šildant elektrinėmis šildymo grindjuostėmis. Pasiekus nustatytai patalpos temperatūrai turi atjungti šildymą grindjuostėmis. Maitinimas 1~230V/50Hz Max.galia 2400W																																															
3. VĖDINIMO SISTEMA																																																
3.1.	Vėdinimo įrenginys Rekuperacinis vėdinimo įrenginys su priešpriešinių srautų (plokšteline) šilumokaičiu. Kairinio (dešinio) išpildymo su vertikaliu pajungimu. Tiekiamas pilnai gamykliškai sukomplektuotas, kaip išbaigtas gaminys, kur vėdinimo įrenginį sudaro plokštelinis šilumokaitis, tiekimo ir ištraukimo ventiliatoriai, tiekiamo ir šalinamo oro valymo filtrai, elektrinis oro šildytuvas, temperatūros ir slėgio jutikliai, bei valdymo automatika. Įrenginio korpusas gaminamas iš dažytų skardos plieno lakštų su mažiausiai 50 mm storio mineralinės vatos ($\lambda=0.036\text{W/mK}$) užpildu. Durų tarpikliai – tvirtos ir elastingos gumos su oro tarpu. Korpusas turi būti tvirtas, kad išlaikytų savo svorį, maksimalius teigiamą ir neigiamą slėgius, kuriuos sukelia agregato ventiliatorius. Vėdinimo įrenginys montuojamas kabinant ant sienos arba pastatant ant grindų. 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 35 dB(A). Vėdinimo įrenginys AHU-1 <table border="1" data-bbox="323 1350 1497 1883"> <thead> <tr> <th data-bbox="323 1350 930 1391">Techniniai duomenys</th> <th colspan="2" data-bbox="938 1350 1497 1391">Reikalavimai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="323 1391 930 1431">Tipas</td> <td colspan="2" data-bbox="938 1391 1497 1431">Priešpriešinių srautų</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 1431 930 1471">Našumas, m³/h</td> <td colspan="2" data-bbox="938 1431 1497 1471">+1261/-1261</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 1471 930 1512">Ventiliatoriaus, p_{max}, Pa</td> <td colspan="2" data-bbox="938 1471 1497 1512">300</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 1512 930 1552">El.maitinimas</td> <td colspan="2" data-bbox="938 1512 1497 1552">3~400V/50Hz, 11,1A</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 1552 930 1592">El.pašildytuvo galia, kW</td> <td colspan="2" data-bbox="938 1552 1497 1592">4,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 1592 930 1632">Ventiliatoriaus el.variklio galia, W</td> <td colspan="2" data-bbox="938 1592 1497 1632">2x340</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 1632 930 1673">Variklio IP</td> <td colspan="2" data-bbox="938 1632 1497 1673">55</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 1673 930 1713">Triukšmo lygis, dB(A)</td> <td colspan="2" data-bbox="938 1673 1497 1713">48</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 1713 930 1753">Eksploatacinės temperatūros</td> <td data-bbox="938 1713 1082 1753">,°C</td> <td data-bbox="1090 1713 1497 1753">-25.....+35</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 1753 930 1794">Svoris, kg</td> <td colspan="2" data-bbox="938 1753 1497 1794">225</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 1794 930 1834">Matmenys BxHxL, mm</td> <td colspan="2" data-bbox="938 1794 1497 1834">910x905x1810</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 1834 930 1874">Prijungimo atvamzdžiai</td> <td colspan="2" data-bbox="938 1834 1497 1874">4xd315</td> </tr> </tbody> </table> Vėdinimo įrenginys AHU-2 <table border="1" data-bbox="323 1995 1497 2033"> <thead> <tr> <th data-bbox="323 1995 930 2033">Techniniai duomenys</th> <th colspan="2" data-bbox="938 1995 1497 2033">Reikalavimai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="323 2033 930 2074"></td> <td colspan="2" data-bbox="938 2033 1497 2074"></td> </tr> </tbody> </table>			Techniniai duomenys	Reikalavimai		Tipas	Priešpriešinių srautų		Našumas, m ³ /h	+1261/-1261		Ventiliatoriaus, p _{max} , Pa	300		El.maitinimas	3~400V/50Hz, 11,1A		El.pašildytuvo galia, kW	4,5		Ventiliatoriaus el.variklio galia, W	2x340		Variklio IP	55		Triukšmo lygis, dB(A)	48		Eksploatacinės temperatūros	,°C	-25.....+35	Svoris, kg	225		Matmenys BxHxL, mm	910x905x1810		Prijungimo atvamzdžiai	4xd315		Techniniai duomenys	Reikalavimai				
Techniniai duomenys	Reikalavimai																																															
Tipas	Priešpriešinių srautų																																															
Našumas, m ³ /h	+1261/-1261																																															
Ventiliatoriaus, p _{max} , Pa	300																																															
El.maitinimas	3~400V/50Hz, 11,1A																																															
El.pašildytuvo galia, kW	4,5																																															
Ventiliatoriaus el.variklio galia, W	2x340																																															
Variklio IP	55																																															
Triukšmo lygis, dB(A)	48																																															
Eksploatacinės temperatūros	,°C	-25.....+35																																														
Svoris, kg	225																																															
Matmenys BxHxL, mm	910x905x1810																																															
Prijungimo atvamzdžiai	4xd315																																															
Techniniai duomenys	Reikalavimai																																															
		PROJEKTO NUMERIS ST1-24-235-MKČ-TP-TS	LAPAS 7	LAPŲ 18																																												

TS-Nr.	APRAŠYMAS	
	Tipas	Priešpriešinių srautų
	Našumas, m ³ /h	+396/-396
	Šilumos atgavimo koeficientas, %	89
	Ventiliatoriaus, p _{max} , Pa	180
	El.maitinimas	1~230V/50Hz, 8,3A
	El.pašildytuvo galia, kW	1,0
	Ventiliatoriaus el.variklio galia, W	2x48
	Variklio IP	55
	Triukšmo lygis, dB(A)	34
	Ekspluatacinės temperatūros , °C	-25.....+35
	Svoris, kg	55
	Matmenys BxHxL, mm	585x750x598
	Prijungimo atvamzdžiai	4xD160
	<p>Filtrai</p> <p>Iš lauko tiekiamo oro filtravimas F7 klasės filtru, o iš patalpų šalinamo oro filtravimas M5 klasės oro valymo filtru.</p> <p>Automatika</p> <p>Rekuperacinio įrenginio valdymui numatomas valdymo pultelis, kuris garantuoja optimalų eksploatacijos, stebėsenos ir aptarnavimo komfortą bei saugumą. Ypatybės:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Turi būti galimybė prijungti prie BMS tinklo; - Min.4 nustatymo greičiai; - Maksimalus ventiliatoriaus greitis, ribotą laiko tarpą (boost); - Oro kokybės palaikymas; - Vėdinimo kompensavimas pagal lauko temperatūrą; - Rekuperacinio šilumokaičio gedimo apsauga; 	
3.2.	<p>Triukšmo slopintuvas parenkamas pagal ventiliatorių keliamą triukšmą vėdinimo sistemoje, sumažinant jį iki leistino lygio aptarnaujamose patalpose. Parenkamas lankstus aliuminio porforuotas ortakis izoliuotas 25 mm storio šilumine izoliacija. Izoliacija nuo išorės veiksniu apsaugota drėgmei nelaidžia danga.</p> <p>Slopinimo galią derinti pagal vėdinimo įrenginių triukšmo parametrus, taip kad triukšmo lygis neviršytų projektinio ekvivalentinio garso lygio patalpose.</p> <p>Triukšmo slopintuvas turi slopinti 5 dB(A) garso lygį, t.y. nuo 48 dB(A) garso lygio iki 35 dB(A).</p>	
3.3.	<p>Atbulinis vožtuvas.</p> <p>Peteliškės“ tipo atbulinės traukos įmaunama sklendė pagaminta iš cinkuotos skardos, plunksnelės pagamintos iš aliuminio, o ašis ir spyruoklė iš nerūdijančio plieno. Vidinėje sklendės pusėje sandarumo užtikrinimui įklijuota sandarinimo tarpinė. Sklendės darbinė temperatūra iki 60 oC. Rekomenduojama montuoti sklendę horizontaliame ortakyje ir kad, sklendės ašis būtų vertikaloje pozicijoje.</p> <p>Plieno storis: 0.55mm (100-315)</p>	
3.4.	<p>Oro srauto reguliavimo sklendės.</p>	

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	8	18

TS-Nr.	APRAŠYMAS
	<p>Statomos sistemos atšakose tiekiamo ar ištraukiamo oro kiekiui sureguliuoti sistemos derinimo metu. Gaminamos iš galvanizuoto plieno. Susideda iš reguliavimo elemento ir įtaiso sklendės padėčiai fiksuoti. Rankinio valdymo tipo.</p>
3.5.	<p>Ortakiai ir fasoninės dalys. Brėžiniai pateikia bendrą ortakijų išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Montavimo metu ortakijų vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją jie turi būti nuvalyti iš išorės ir vidaus.</p> <p>Ortakiams ir fasoninėms dalims gaminti naudojamas šaltai valcuotas ir chemiškai pasyvuotas plastiškas DX51D markės plienas: ortakiams – juostinis, jungtims – lakštinis. Abi pusės karšto merkimo būdu yra padengtos suminiu 275 g/m² cinko sluoksniu. Cinkuoto plieno gaminių atsparumo korozijai klasė yra C2. Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje – 18g/kg. Apvalių oro kanalų jungtyse montuojama sandarinanti EPDM gumos tarpinė, kuri atspari drėgmei, oro teršalams bei tiesioginiam saulės spinduliavimui. Jungčių tarpinės pritvirtintos valcavimo būdu.</p> <p>Stačiakampių oro kanalų jungtyse montuojamas iškilus flanšas, gaminių kampuose turintis kiaurymes varžtiniam sujungimui. Flanšai sandarinami specialia mastika, kuri yra atspari mechaniniam ir ribinių eksploatacijos temperatūrų poveikiams. Flanšo profilis gali būti 20,30 arba 40mm aukščio, priklausomai nuo kanalo skerspjūvio. Didesnio skerspločio gaminių sienelių standumui užtikrinti, ortakiuose naudojamas strypavimas, alkūnėse įrengiami lenkti paviršiai- plunksnos, kurios palaiko oro srauto laminariškumą.</p> <p>Didžiausias leistinas perteklinis arba vakuuminis statinis slėgis oro kanale 3000Pa, eksploatacijos temperatūra -30 °C iki +80 °C, sandarumas ir standumas atitinka STR 02.09.02:2005 ir LST EN 12237:2003 reikalavimus.</p> <p><u>Spiralinių ortakijų juostinio plieno storis iki Ø315- 0,5mm;</u> <u>Apvalių jungčių lakštinio plieno storis iki Ø200- 0,5mm;</u></p>
3.6.	<p>Šiluminė izoliacija</p> <p>Naudojami izoliaciniai lankstūs demblio ritiniai iš derva surištos mineralinės vato medžiagos. Maksimalus medžiagos šiluminis laidumas turi neviršyti 0,035 W/m²°C prie 50°C Izoliacinės medžiagos tankis turi būti 50 kg/m³, storis 50mm, paviršius – aliuminio folijo danga, sujungimai turi būti užsandarinti aliuminio arba plastikine juosta.</p>
3.7.	<p>Lauko grotos.</p> <p>Pagamintos iš aliuminio su apsauginiu tinkleliu nuo vabzdžių ir apsauga nuo kritulių. Gyvasis skerspjūvis orui įeiti paskaičiuotas pagal 2,5 m/s greitį.</p> <p>Oro paėmimo grotelių efektyvus plotas 0,020 m²;</p>
3.8.	<p>Difuzoriai.</p> <p>Difuzorius susideda iš įėjimo kūgio ir paties skirstytuvo korpuso su garsą sugeriančia medžiaga. Pasukant skirstytuvo oro paskirstymo diską, galima laipsniškai keisti oro srovės sklidimo ribas ir slėgio kritimą. Pagamintas iš karštu būdu milteliniu emaliu padengtos cinkuotos plieno skardos. Jie gali būti montuojami į ortakį montavimo žiedų pagalba, kai oro kiekis iki 250 m³/h.</p> <p>Oro paskirstymo pobūdžio keitimui difuzoriuose yra sumontuotas ekranas, leidžiantis pasirinkti vienos, dviejų, trijų ar keturių krypčių oro paskirstymą.</p>
3.9.	<p>Ugnies atkirtos vožtuvai.</p> <p>Turi atitikti standarto LST EN 15650:2010 “Pastatų vėdinimas. Priešgaisrinės sklendės“ reikalavimus.</p>

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	9	18

TS-Nr.	APRAŠYMAS				
	<p>Korpusas ir uždaromasis mechanizmas iš aukšto temperatūrinio atsparumo plieno/ termiškai izoliuotas/. Korpusas sutvirtintas galvanizuoto plieno rėmu. Vertikaliuose ir horizontaliuose ortakiuose statomi vienos mentės tipo ugnies vožtuvai su spyruokliniu valdymo mechanizmu. Vožtuvas turi atitikti atitvaros, kurią kerta, atsparumą ugniai.</p> <p>Ugnies vožtuvų ugniaatsparumas kertant atitvaras:</p> <table data-bbox="359 436 901 504"> <tr> <td>Stogo</td> <td>REI 20</td> </tr> <tr> <td>Laikančios atitvaros</td> <td>REI 45</td> </tr> </table>	Stogo	REI 20	Laikančios atitvaros	REI 45
Stogo	REI 20				
Laikančios atitvaros	REI 45				
3.10.	Ortakinės grotelės.				
3.11.	<p>Techniniai reikalavimai montavimo darbams.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vėdinimo įrengimų montavimas ir el. energijos pajungimas turi būti atliekamas prisilaikant montavimo normatyvų ir firmos – gamintojos instrukcijų. • Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta: <ul style="list-style-type: none"> a. sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas; b. ortakių ašių tiesumas; c. galimybė prieiti remonto metu; d. ortakių projektiniai skerspjūviai. • Ortakių tinklas montuojamas pagal apmatavimus vietoje. Prieš montavimą tikrinama ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų, montavimo metu saugoma, kad į ortakio vidų nepatektų pašalinių medžiagų, priešingu atveju ortakiai turi būti išvalomi. • Siekiant išvengti vibracijos perdavimo, vėdinimo įrenginiai su ortakiais jungiam lanksčių jungčių, jas pritvirtinant žiedais arba flanšais su gumos tarpinėmis, arba apkabų pagalba. Horizontalūs ortakiai patalpose kabinami tvirtinant laikiklius prie lubų, sienų, sijų ir ant stogo dedami ant atramų, tvirtinant metaliniais kaiščiais nedidesniu kaip 3mm atstumu. Vertikalūs ortakiai ties sujungimais tvirtinami plieninėmis apkabomis prie sienų suvirintais arba užkniedytais kaiščiais ir neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2 mm vienam metrui ortakio. 				
3.12.	<p>Vėdinimo sistemų bandymas.</p> <p>Vėdinimo sistemų įrengimai priimami atlikus bandymą ir reguliavimą prieš paleidimą, o taip pat apžiūrėjus jų išorę.</p> <p>Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ar rekuperatoriaus našumas atitinka projektinį; 2. ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumą; <ul style="list-style-type: none"> - faktiškai tiekiamo ir išsiurbiamo oro kiekio atitikimą projektiniam; - oro šildytuvų tolygų šildymą. <p>Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius.</p> <p>Nesandarų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris neturi viršyti 6 m/s ventiliatoriaus našumo.</p> <p>Bandant vėdinimo sistemas leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ±10% kiekio pagrindiniais ortakių tarpais bendro vėdinimo sistemose; • ±20% oro kiekio praeinantis per oro tiekimo ar išsiurbimo antgalį; <p>Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi dirbti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas. Atlikus priešpaleidiminį sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:</p>				
	<p>PROJEKTO NUMERIS</p> <p>ST1-24-235-MKČ-TP-TS</p>	<p>LAPAS</p> <p>10</p>	<p>LAPŲ</p> <p>18</p>		

TS-Nr.	APRAŠYMAS															
	<ul style="list-style-type: none"> • darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą; • paslėptų darbų priėmimo aktai; • vėdinimo sistemų pasai, kuriuose turi atsispindėti sistemų numeracija, įrenginio aptarnaujamos patalpos, įrenginio pastatymo vieta, jo techninės charakteristikos, darbo režimas ir eksploatavimo sąlygos. <p>Įrengimų eksploatavimas ir techninė priežiūra vykdoma vadovaujantis firmų - gamintojų įrenginių techniniais pasais ir instrukcijomis, kuriuose duotos nuorodos ir rekomendacijos. Bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6% projektinio sistemos debito.</p>															
4. VĖSINIMO SISTEMA																
4.1.	<p>Bendri vėsinimo sistemos reikalavimai.</p> <p>Vėsinimo sistemos turi turėti CE atitikties ženklinimą, kuriuo gamintojas patvirtinama, kad gaminys atitinka taikytinus derinamųjų Bendrijos teisės aktų reikalavimus (EB direktyvos Nr. 765/2008, 30 str.);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eurovent sertifikatas – suteikiantis informaciją apie gaminių patikrą, bei jų atitikimą katalogo duomenims; - vėsinimo sistemos užpildomos šaldalu R32 (GWP=675), kuris: <ul style="list-style-type: none"> • priskiriamas 1 takiųjų medžiagų grupei pagal CEN/TR 13480-7:2017; • turi būti neardantis ozono sluoksnio, vadovaujantis Monrealio protokolo nuostatomis bei turėti saugos duomenų lapą pagal ES reglamentą Nr. 1907/2006; • freono R32 saugos duomenų lapas pagal ES reglamentą Nr. 1907/2006, CAS Nr.: 75-10-5; • turi būti priskiriamas prie cheminių medžiagų grupės HFC (halogenintas angliavandenilis) ir neklasifikuojamas kaip pavojinga medžiaga; • esant atmosferinėms sąlygoms, R32 yra nepavojingas gaisrui ir sprogimui; - vėsinimo sistemos turi būti su oro šildymo ir oro vėsinimo funkcija; - vėsinimo sistemose oro vėsinimo funkcija gali būti naudojama, esant lauko oro temperatūrai +46...-10°C, o oro šildymo funkcija, esant lauko oro temperatūrai +18...-31°C; - vėsinimo sistemų įrenginiai turi būti išbandyti, techniniai rodikliai turi atitikti LST EN 14511-2:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 2 dalis. Bandymo sąlygos“ ir LST EN 14511-4:2018 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 4 dalis. Veikimo reikalavimai, ženklینimas ir instrukcijos“ 4. lentelės reikalavimus ir direktyvų ES 206/2012 ir ES 626/2011 direktyvų rekomendacijas. 															
4.2.	<p>Vėsinimo sistemos išorinis blokas.</p> <p>Išorinis blokas turi būti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mechaniškai atsparus, esant kritinėms lauko oro temperatūroms, galinčioms veikti lauke statomą įrangą: <table border="1" data-bbox="316 1809 1503 2033"> <thead> <tr> <th data-bbox="316 1809 689 1883">Parametrai</th> <th data-bbox="689 1809 1173 1883">Normatyvinė dokumentacija</th> <th data-bbox="1173 1809 1278 1883">Mato vnt.</th> <th data-bbox="1278 1809 1503 1883">Normuojamos vertės</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="316 1883 689 1957">Absoliutus oro temperatūros maksimumas</td> <td data-bbox="689 1883 1173 1957">Statybinė klimatologija</td> <td data-bbox="1173 1883 1278 1957">°C</td> <td data-bbox="1278 1883 1503 1957"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 1957 689 2033">Absoliutus oro temperatūros minimumas</td> <td data-bbox="689 1957 1173 2033">Statybinė klimatologija</td> <td data-bbox="1173 1957 1278 2033">°C</td> <td data-bbox="1278 1957 1503 2033"></td> </tr> </tbody> </table>				Parametrai	Normatyvinė dokumentacija	Mato vnt.	Normuojamos vertės	Absoliutus oro temperatūros maksimumas	Statybinė klimatologija	°C		Absoliutus oro temperatūros minimumas	Statybinė klimatologija	°C	
Parametrai	Normatyvinė dokumentacija	Mato vnt.	Normuojamos vertės													
Absoliutus oro temperatūros maksimumas	Statybinė klimatologija	°C														
Absoliutus oro temperatūros minimumas	Statybinė klimatologija	°C														
		PROJEKTO NUMERIS ST1-24-235-MKČ-TP-TS	LAPAS 11	LAPŲ 18												

TS-Nr.**APRAŠYMAS**

- pagamintas iš atmosferos poveikiui atsparaus galvanizuoto plieno, su apsauginėmis grotelėmis;
- šilumokaičiai padengti epoksidine, antikorozyne danga ir pagerinto vandens nuslydimo danga;
- su hermetišku spiraliniu kompresoriumi;
- komplektuojamas su ašiniu ventiliatoriumi ir jo elektros varikliu, kuris valdomas su apsukų dažnio keitikliu, su atitirpinimo funkcija;
- parenkant įrenginį turi būti atsižvelgiama į nurodytą skaičiuotą nominalią šildymo galią;
- šilumokaičio varinių vamzdžių gyvatuko su aliuminio plokštelėmis techninius parametrus parenka įrenginį gaminanti firma;
- išorinis blokas su vidiniu išgarintuvo bloku jungiami per dvivamzdę sistemą;
- išorinis blokas sieninių laikiklių pagalba tvirtinamas prie išorinės sienos;
- kondensato surinkimui ir nuvedimui nuo išorinio bloko turi būti numatyta kondensato surinkimo vonelė su pašildymo kabeliu ir nuotekio rele bei el. kabeliu drenažui (maitinimas: 230V; galia: 15 W/m; kabelio skersmuo: 6 mm)

Vėsinimo sistemai VB-1 (multisplit)

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Prijungiamų vidinių įrenginių kiekis	1-4
Vėsinimo galia (min.,nom.,maks.), kW	3,10/9,40/10,20
Šildymo galia (min.,nom.,maks.), kW	2,55/9,45/10,20
El.galia, kW	2,54-2,76
COP	≥3,5
SEER	≥6,0
Šaldalas	R32
Įtampa	1~230V/50Hz
Didžiausia saugiklių srovė, A	16
Garso slėgio lygis, dBA	58
Energijos efektyvumo klasė	A++/A+
Oro srautas, m ³ /h	4000
Matmenys (WxHxD), mm	990x910x340
Svoris, kg	68

Vėsinimo sistemai VB-2 (multisplit)

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Prijungiamų vidinių įrenginių kiekis	1-5
Vėsinimo galia (min.,nom.,maks.), kW	3,30/12,20/13,10
Šildymo galia (min.,nom.,maks.), kW	3,30/12,20/13,10
El.galia, kW	3,68-3,81
COP	≥4,0
SEER	≥6,0
Šaldalas	R32
Įtampa	1~230V/50Hz
Didžiausia saugiklių srovė, A	32
Garso slėgio lygis, dBA	60
Energijos efektyvumo klasė	A++/A+

PROJEKTO NUMERIS

ST1-24-235-MKČ-TP-TS

LAPAS

12

LAPŲ

18

TS-Nr.	APRAŠYMAS																													
	Oro srautas, m ³ /h	4000																												
	Matmenys (WxHxD), mm	990x910x340																												
	Svoris, kg	73																												
	Vėsinimo sistemai VB-3 (Split)																													
	Techniniai duomenys	Reikalavimai																												
	Vėsinimo galia (min.,nom.,maks.), kW	1,83/6,91/7,82																												
	Šildymo galia (min.,nom.,maks.), kW	1,85/7,10/7,96																												
	El.galia, kW	0,41/1,94/3,01																												
	COP	≥4,2																												
	SEER	≥8,0																												
	Šaldalas	R32																												
	Įtampa	1~230V/50Hz																												
	Didžiausia saugiklių srovė, A	16																												
	Garso slėgio lygis, dBA	59																												
	Energijos efektyvumo klasė	A+++/A++																												
	Oro srautas, m ³ /h	4000																												
	Matmenys (WxHxD), mm	1000x785x375																												
	Svoris, kg	47																												
	Pajungimo vamzdžių matmenys	¼“ – ½“																												
4.3.	<p>Vėsinimo sistemos vidinis blokas. Vidinis išgarintuvo blokas - sieninio tipo: - ventiliatorius turi būti su ne mažiau kaip 3-jų pakopų sūkių transformatoriumi (min.~ nominalus~maks.) išpučiamam oro srautui reguliuoti; - šilumokaitis, pagamintas iš varinių vamzdžių; - turi būti išimamas, lengvai valomas ir plaunamas oro filtras; - kondensato siurbliukas komplektuojamas atskirai; - detalių komplektas įrenginiui tvirtinti</p> <p>Vėsinimo sistemai VB-1 (Multisplit)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Techniniai duomenys</th> <th>Reikalavimai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vėsinimo galia (min.,nom.,maks.), kW</td> <td>1,25/5,10/5,92</td> </tr> <tr> <td>Šildymo galia (min.,nom.,maks.), kW</td> <td>1,25/5,80/6,69</td> </tr> <tr> <td>Įtampa</td> <td>1~230V/50Hz</td> </tr> <tr> <td>Garso slėgio lygis (min.,nom.,maks.), dBA</td> <td>47/38/28</td> </tr> <tr> <td>Oro kiekis (min.,nom.,maks.), m³/h</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>Matmenys (WxHxD), mm</td> <td>1110x333x222</td> </tr> <tr> <td>Svoris, kg</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table> <p>Vėsinimo sistemai VB-2 (Split)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Techniniai duomenys</th> <th>Reikalavimai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vėsinimo galia (min.,nom.,maks.), kW</td> <td>0,94/2,61/3,70</td> </tr> <tr> <td>Šildymo galia (min.,nom.,maks.), kW</td> <td>0,94/3,00/4,00</td> </tr> <tr> <td>Įtampa</td> <td>1~230V/50Hz</td> </tr> <tr> <td>Garso slėgio lygis (min.,nom.,maks.), dBA</td> <td>42/33/21</td> </tr> <tr> <td>Oro kiekis (min.,nom.,maks.), m³/h</td> <td>560</td> </tr> </tbody> </table>		Techniniai duomenys	Reikalavimai	Vėsinimo galia (min.,nom.,maks.), kW	1,25/5,10/5,92	Šildymo galia (min.,nom.,maks.), kW	1,25/5,80/6,69	Įtampa	1~230V/50Hz	Garso slėgio lygis (min.,nom.,maks.), dBA	47/38/28	Oro kiekis (min.,nom.,maks.), m ³ /h	1000	Matmenys (WxHxD), mm	1110x333x222	Svoris, kg	13	Techniniai duomenys	Reikalavimai	Vėsinimo galia (min.,nom.,maks.), kW	0,94/2,61/3,70	Šildymo galia (min.,nom.,maks.), kW	0,94/3,00/4,00	Įtampa	1~230V/50Hz	Garso slėgio lygis (min.,nom.,maks.), dBA	42/33/21	Oro kiekis (min.,nom.,maks.), m ³ /h	560
Techniniai duomenys	Reikalavimai																													
Vėsinimo galia (min.,nom.,maks.), kW	1,25/5,10/5,92																													
Šildymo galia (min.,nom.,maks.), kW	1,25/5,80/6,69																													
Įtampa	1~230V/50Hz																													
Garso slėgio lygis (min.,nom.,maks.), dBA	47/38/28																													
Oro kiekis (min.,nom.,maks.), m ³ /h	1000																													
Matmenys (WxHxD), mm	1110x333x222																													
Svoris, kg	13																													
Techniniai duomenys	Reikalavimai																													
Vėsinimo galia (min.,nom.,maks.), kW	0,94/2,61/3,70																													
Šildymo galia (min.,nom.,maks.), kW	0,94/3,00/4,00																													
Įtampa	1~230V/50Hz																													
Garso slėgio lygis (min.,nom.,maks.), dBA	42/33/21																													
Oro kiekis (min.,nom.,maks.), m ³ /h	560																													

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	13	18

TS-Nr.	APRAŠYMAS	
	Matmenys (WxHxD), mm	790x275x192
	Svoris, kg	8,5
	Techniniai duomenys	Reikalavimai
	Vėsinimo galia (min.,nom.,maks.), kW	1,00/3,51/4,60
	Šildymo galia (min.,nom.,maks.), kW	1,00/3,80/4,90
	Įtampa	1~230V/50Hz
	Garso slėgio lygis (min.,nom.,maks.), dBA	43/33/22
	Oro kiekis (min.,nom.,maks.), m ³ /h	670
	Matmenys (WxHxD), mm	820x306x195
	Svoris, kg	9,5
	Vėsinimo sistemai VB-3 (Split)	
	Techniniai duomenys	Reikalavimai
	Vėsinimo galia (min.,nom.,maks.), kW	1,83/6,91/7,82
	Šildymo galia (min.,nom.,maks.), kW	1,85/7,10/7,96
	Įtampa	1~230V/50Hz
	Garso slėgio lygis (min.,nom.,maks.), dBA	48/40/30
	Oro kiekis (min.,nom.,maks.), m ³ /h	1100
	Matmenys (WxHxD), mm	1110x333x222
	Svoris, kg	14
	Variniai vamzdeliai.	
	Iš anksto izoliuoti variniai vamzdžiai skirti šaldymo agento tarp abiejų blokų cirkuliacijai pagal sistemos tiekėjo specifikacijas.	
	Variniai vamzdiniai turi atitikti EN 378, turi būti skirti šaldymo sistemoms, išvalyti, nusausti, galuose uždaryti ir patiekti į montavimo vietą. Variniai vamzdžiai turi būti tinkami maksimaliam darbiniam slėgiui:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Šaldymo agentas R32 • Maksimalus eksploatacinis slėgis 43 bar • Didžiausia eksploatacinė temperatūra 70 °C 	
	Turi būti pateiktas testavimo ar medžiagos sertifikatas.	
4.4.	<u>Alkūnės ir detalės</u>	
	Alkūnės turi būti sulenktos spinduliu, kurio minimalus R / D santykis 1,5. 90 ° kampo alkūnių naudojimas turėtų būti ribojamas. Iki ne daugiau kaip 1 8/1 colio skersmens, vamzdis gali būti sulenktos Replėmis, bet tik jei lenkimo kūnas už atitinkamą skersmens yra tinkamas.	
	<u>Lydmetalis</u>	
	Vario ir vario lydinių vamzdžių litavimui yra tinkamos lydmetalis, turintis sidabro kiekį 5%. Litavimo jungtys tarp juodųjų ir spalvotųjų metalų turėtų būti atliekamas su lydmetalium, kurio sidabro kiekis yra bent 30%.	

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	14	18

TS-Nr.	APRAŠYMAS																								
	<p><u>Vamzdžių tvirtinimas</u></p> <p>Variniai vamzdžiai turi būti tvirtinami plieninėmis apkabomis, su guminiu intarpu tarp apkabos ir varinio vamzdžio. Tvirtinant reikia įvertinti vamzdynų drėgmei nepralaidžią izoliaciją.</p> <p><u>Maksimalūs atstumai tarp tvirtinimo taškų montuojant vertikaliai – 3,0 m.</u></p> <p><u>Maksimalūs atstumai tarp tvirtinimo taškų montuojant horizontaliai:</u></p> <table border="1" data-bbox="316 613 1501 913"> <thead> <tr> <th>Varinio vamzdžio skersmuo, coliais</th> <th>Neizoliuoto varinio vamzdžio skersmuo, mm</th> <th>Standartai</th> <th>Tvirtinimo atstumas, m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/4“</td> <td>6,4x0,8</td> <td>LST EN 12735-1</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>3/8“</td> <td>9,5x0,8</td> <td>LST EN 12735-1</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>1/2“</td> <td></td> <td>LST EN 12735-1</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>5/8“</td> <td></td> <td>LST EN 12735-1</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>1“</td> <td></td> <td></td> <td>2,5</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Izoliacija</u></p> <p>Variniai vamzdžiai turi būti padengti izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele, apsaugančia ją nuo mechaninių pažeidimų, vandens garų įsiskverbimo į vidų, saulės poveikio ir pan.</p> <p>Izoliacijos parametrai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polietileno putos. Šilumos perdavimo koeficientas: nuo 0,038 iki 0,052 W/mK; • Eksploatacinė temperatūra gali pasiekti 80 °C temperatūrą. Reikia pasirinkti tokias izoliacijos medžiagas, kurios išlaiko tokią temperatūrą. • Šaldymo agento dujų ir skysčio vamzdžiai turi būti izoliuoti atskirais izoliaciniais kevalais. • Ugniai atsparumo klasė – 1, nedegi 	Varinio vamzdžio skersmuo, coliais	Neizoliuoto varinio vamzdžio skersmuo, mm	Standartai	Tvirtinimo atstumas, m	1/4“	6,4x0,8	LST EN 12735-1	1,2	3/8“	9,5x0,8	LST EN 12735-1	1,2	1/2“		LST EN 12735-1	2,0	5/8“		LST EN 12735-1	2,0	1“			2,5
Varinio vamzdžio skersmuo, coliais	Neizoliuoto varinio vamzdžio skersmuo, mm	Standartai	Tvirtinimo atstumas, m																						
1/4“	6,4x0,8	LST EN 12735-1	1,2																						
3/8“	9,5x0,8	LST EN 12735-1	1,2																						
1/2“		LST EN 12735-1	2,0																						
5/8“		LST EN 12735-1	2,0																						
1“			2,5																						
4.5.	<p>Kondensato siurbliukas</p> <p>Nuo vidinio (išgarintuvo) bloko susidarantis kondensatas, kuris iškrenta vėsinant patalpos orą ir jame esančius vandens garus, yra surenkamas vonelėje ir nuvedamas į lauką arba į drenavimo sistemą.</p> <p>Kondensato nuvedimo siurbliuko elektros varikliui reikiama elektros galia 20 W, 230 V/ 50 Hz.</p> <p>Kondensato siurbliuką sudaro dvi pagrindinės dalys: valdymo įrenginys ir siurbimo įrenginys. Pirmiausia kondensatas patenka į valdymo įrenginį. Kondensato lygiui šiame įrenginyje pakankamai pakilus, įsijungia siurblys, kuris kondensatą susiurbia ir išpumpuoja.</p> <p>Techniniai duomenys: - elektros įtampa: 1-230V/50Hz;</p>																								

	PROJEKTO NUMERIS ST1-24-235-MKČ-TP-TS	LAPAS 15	LAPŲ 18
--	--	-------------	------------

TS-Nr.	APRAŠYMAS
	<ul style="list-style-type: none"> - variklio galingumas: 20 W; - didžiausias srautas: 15 l/h; - įsiurbiamo skysčio kėlimas: 2,0 m (tarp valdymo įrenginio ir siurblio); - maks. vertikalus pakėlimo aukštis: 6,0 m; - triukšmo lygis: 21 dB(A) 1,0 m atstumu; - apsaugos klasė: IP 20; - saugos įranga: kalibruotas šiluminės apsaugos įrenginys, apie perpildymo pavojų išpėjantis signalas ir perjungiklis, siurblio įžeminimas; - komplekte yra: 1,50 m lanksti žarna, laikiklis tvirtinimui, dujų šalinimo vamzdis ir maitinimo laidas.
4.6.	<p>Suvirinimas</p> <p>Vėsinimo sistemoje išoriniam ir vidiniam blokui sujungti yra naudotini variniai vamzdžiai, o varinių vamzdžių jungčių ir armatūros montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas.</p> <p>Vamzdyno elementai turi būti lituojami ir virinami pagal iš anksto parengtus ir įgaliotos įstaigos patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus (SPA). Montuojant vamzdyną vadovautis standartu LST EN 378-2:2017 ir LST EN 13480-4:2017.</p> <p>Suvirinant ar lituojant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius turi būti naudojamas specialus elektrodas ar lydalinė viela. Suvirinimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas (LST EN ISO 9606-1:2017). Aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.</p> <p>Vėsinimo sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais ir eksploatacinėmis savybėmis.</p> <p>Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulkės, purvas, tepalai ar drėgmė.</p> <p>Sumontavus vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas (LST EN 1254-2:2021; LST EN 1254-3:2021).</p> <p>Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore. Įvorė daroma iš plastikinio vamzdžio, kurio vidaus skersmuo $10 \div 20$ mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį skersmenį (izoliuotiems vamzdžiams - už išorinį izoliacijos skersmenį). Įvorė turi būti $50 \div 100$ mm ilgesnė už atitvaros, kurią kerta vamzdis.</p> <p>Izoliuotus vamzdynus būtina montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdyno atramas; vamzdyno vidinis paviršius turi būti švarus ir be rūdžių; vamzdžių atviri galai turi būti apsaugomi antgaliais.</p> <p>Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles, jį remontuoti.</p> <p>Vamzdynai montuojami išlaikant mažiausiai 0,5 % nuolydžius: šaldalo įsiurbimo ruože turi būti nuolydis įrenginio link; skystos fazės šaldalo tiekimo ruožai su nuolydžiu į resyverį; skystos fazės šaldalo vamzdynas nuo kondensatorių su nuolydžiu į resyverį.</p>

	PROJEKTO NUMERIS ST1-24-235-MKČ-TP-TS	LAPAS 16	LAPŲ 18
--	--	-------------	------------

TS-Nr.	APRAŠYMAS
4.7.	<p>Stiprumo ir sandarumo bandymas</p> <p>Vėsinimo sistemos komponentams atliekami stiprumo ir sandarumo bandymai <i>pagal LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklimas ir dokumentai“</i> reikalavimus.</p> <p>Iš anksto neišbandytiems vamzdynams ir vamzdynų sujungimams, kurių kategorija yra mažesnė nei I kategorija ($P_s=42$ bar, $DN \leq 32$ mm), atliekamas stiprumo bandymas $1,1 \times P_s$, t. y. 46,2 bar.</p> <p>Vėsinimo sistemų jungtims atliekamas sandarumo bandymas $0,25 \times P_s$, t. y. 10,5 bar, naudojant aptikimo įrangą.</p> <p>Nuotėkio aptikimo procedūroje atsižvelgiama į įrangos atsako laiką ir didžiausią atstumą tarp nuotėkio ir nuotėkio tikrinimo įrangos. Atitinkamas instrukcijas turi pateikti nuotėkio tikrinimo įrangos gamintojas.</p> <p>Jei sistema nėra išbandyta esant nurodytam reikalaujamam bandymo slėgiui arba netikrinama naudojant gryną šaltnešį, statytojas turi įrodyti, kad taikomas bandymo metodas yra lygiavertis LST EN 378-2:2017 reikalavimams. Aptikimo įranga turi būti reguliariai kalibruojama pagal jos gamintojo instrukcijas. Kiekvienas nustatytas nuotėkis turi būti ištaisytas ir pakartotinai atliktas sandarumo patikrinimas.</p> <p>Atliekant sandarumo bandymą, jei reikia, galima pašalinti slėgio ribotuvus ir valdymo įtaisus.</p> <p>Sandarumo bandymas turėtų būti atliekamas naudojant nepavojingas dujas. Deguonis neturėtų būti naudojamas. Šiam bandymui pirmenybė teikiama azotui be deguonies.</p> <p>Stiprumo ir sandarumo bandymai surašomi į žurnalą.</p>
4.8.	<p>Vakuumavimas.</p> <p>Sistemos vamzdynas turi būti vakuumuojamas; bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis, kuris 100,7 kPa yra mažesnis už tos vietovės atmosferinį slėgį.</p> <p>Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1 valandos reikia patikrinti, ar nepakilo slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakilo, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima.</p> <p>Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki slėgio, kuris 100,7 kPa yra mažesnis už tos vietovės atmosferinį slėgį. Jeigu per 2 valandas nepavyktų pasiekti reikiamo slėgio, reikia pakartoti sistemos prapūtimą azotu ir vėl atlikti vakuumavimą.</p>

	PROJEKTO NUMERIS ST1-24-235-MKČ-TP-TS	LAPAS 17	LAPŲ 18
--	--	-------------	------------

TS-Nr.	APRAŠYMAS
	<p>Patikrinus sistemos sandarumą ir atlikus vakuumavimą, vamzdynus būtina labai tvarkingai izoliuoti antikondensacine izoliacija. Sankirtos vietas su išorinių sienų konstrukcija būtina sandarinti, montuojant įvorėje.</p> <p>Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas.</p> <p>Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos. Būtina prisiminti, kad užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.</p>
4.9.	<p>Montuojant vėsinimo sistemos įrangą vadovautis standartu <i>LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai“</i>.</p> <p>Šie gaminiai turi turėti įmonės gamintojos instrukcijas, pagal kurias atliekamas įrengimų montavimas, išbandymas ir paruošimas eksploatacijai.</p> <p>Iki sistemų priėmimo turi būti atlikti sistemų sandarumo patikrinimo aktai, taip pat turi būti sudaryti sistemų techniniai pasai ir sistemų išbandymo bei sureguliuavimo rezultatų suvestinė. Iki sistemų priėmimo į eksploataciją, turi būti sukomplektuoti darbo brėžinių su montavimo metu padarytais pakeitimais, patvirtintais nustatyta tvarka, komplektai bei įrengimų techniniai pasai su eksploataavimo instrukcijomis. Įrengimai turi būti įpakuoti pagal galiojančius Europos standartus, užtikrinant pakrovimo, transportavimo ir iškrovimo metu lengvai pažeidžiamų vietų ir detalių apsaugą. Užsakovui turi būti pateikiami įrengimų techniniai pasai su matavimo ir eksploataavimo taisyklėmis; įrengimų automatikos efektyvumo išbandymo aptarnaujamose patalpose aktai.</p> <p>Vėsinimo sistemų bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standarto <i>LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“</i> reikalavimais ir nurodymais.</p> <p>Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. Iki bandymo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.</p> <p>Atlikus priešpaleidiminį sistemų bandymą ir reguliavimą, turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:</p> <ul style="list-style-type: none"> - darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą; - paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai; - vėsinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas; - kiekvieno įrengimo pasas. <p>ŠS sistemos įrengimus turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis įrengimų techniniuose pasuose ir instrukcijose pateiktomis nuorodomis, reikalavimais ir saugaus eksploataavimo instrukcijomis.</p>

	PROJEKTO NUMERIS ST1-24-235-MKČ-TP-TS	LAPAS 18	LAPŲ 18
--	--	-------------	------------

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozi- cija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Demontavimo darbai				
1.1.	Statinio 01 esamos šildymo sistemos demontažas ir utilizavimas		Kompl.	1	
2.	Šildymo sistema statiniui 01				
2.1.	Kolektorius grindiniam šildymui, reguliuojamas, 10 žiedų. Paduodamas/grižtamas. Komplekte pamaišymo mazgas su cirkuliaciniu siurbliu.	TS-2.1 TS-2.16	Kompl.	1	K-1
2.2.	Kolektorius grindiniam šildymui, reguliuojamas, 7 žiedų. Paduodamas/grižtamas. Komplekte pamaišymo mazgas su cirkuliaciniu siurbliu.	TS-2.1 TS-2.16	Kompl.	1	K-2
2.3.	Kolektorinė spintelė, potinkinė 10 žiedų kolektoriui	TS-2.2	Kompl.	1	
2.4.	Kolektorinė spintelė, potinkinė 7 žiedų kolektoriui	TS-2.2	Kompl.	1	
2.5.	Grandinio šildymo vamzdis $\varnothing 16 \times 2,0$	TS-2.3	m	2038	
2.6.	Konusinės vamzdžio jungtys $\frac{3}{4}$ "-d16	TS-2.4	Vnt.	34	
2.7.	Paklotas grindiniam šildymui, atspildintis šilumą	TS-2.5	m ²	140	1 aukštui
2.8.	Paklotas grindiniam šildymui su frezuotu tvirtinimu vamzdynui, $\delta=30\text{mm}$		m ²	102	2 aukštui
2.9.	Armatūros tinklas, 150x150	TS-2.6	m ²	168	Su atsarga prakeitimui. Tikslinti ar nesidubliuoja SK dalyje
2.10.	Kompensacinė juosta	TS-2.7	Kompl.	1	
2.11.	Grandinio šildymo vamzdyno tvirtinimo priemonės	TS-2.8	Kompl.	1	Kas 600 mm
2.12.	Uždarymo ventilis DN25, trumpa rankena	TS-2.9	Vnt.	2	Ant grindinio šildymo

ATESTATO NR.	architektūra metro UAB "Metro architektura" Kalvarijų g. 1, Vilnius, LT-09310 info@metroarchitektura.lt			OBJEKTAS:	
				M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) ir Pastato-Sandėlio (Un.Nr. 1594-0002-3089) apjungimo į vieną turtinį Pastato-Muziejaus vienetą atliekant kapitalinį remontą, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas.	
A 976	PV	M. Nemunienė	2025	DOKUMENTAS:	
21171, 6856	PDV	L. Urbonienė	2025	TP SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS STATINIUI 01	LAIDA
					0
ETAPAS	UŽSAKOVAS:			PROJEKTO NUMERIS	LAPAS
TP	Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			ST1-24-235-MKČ-TP-SŽ1	LAPŲ
				1	4

Pozi- cija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
					paskirstymo kolektoriaus
2.13.	Automatinis nuorintojas DN15	TS-2.11	Vnt.	2	Zeparo ZUT15 arba analogas
2.14.	Daugiasluoksnis vamzdis d32x3,0	TS-2.10	m	28	
2.15.	Daugiasluoksnis vamzdis d25x2,5	TS-2.10	m	18	
2.16.	Daugiasluoksnio vamzdyno fasoninės dalys	TS-2.10	Kompl.	1	
2.17.	Polietileno šiluminė izoliacija 35/13	TS-2.12	m	28	
2.18.	Polietileno šiluminė izoliacija 20/13	TS-2.12	m	18	
2.19.	Montavimo medžiagos		Kompl.	1	
2.20.	Vamzdynų montavimas		Kompl.	1	
2.21.	Šildymo sistemos praplovimas	TS-2.13	Kompl.	1	
2.22.	Šildymo sistemos hidraulinis bandymas	TS-2.14	Kompl.	1	
2.23.	Šildymo sistemos šiluminis bandymas	TS-2.15	Kompl.	1	
2.24.	Dokumentacija	TS-1.4	Kompl.	1	
3.	Vėdinimo sistema statiniui 01				
3.1.	Rekuperacinis vėdinimo įrenginys	TS-3.1	Kompl.	1	AHU-1
3.2.	Triukšmo slopintuvas ø315, 900 mm	TS-3.2	Vnt.	2	Lauko pusė
3.3.	Triukšmo slopintuvas ø315, 1200 mm	TS-3.2	Vnt.	2	Vidaus pusė
3.4.	Atbulinis vožtuvas ø315	TS-3.3	Vnt.		ASK-315 arba analogas
3.5.	Reguliavimo sklendė, rank. Ø200	TS-3.4	Vnt.	4	
3.6.	Reguliavimo sklendė, rank. ø160	TS-3.4	Vnt.	2	
3.7.	Reguliavimo sklendė, rank. ø125	TS-3.4	Vnt.	1	
3.8.	Reguliavimo sklendė, rank. ø100	TS-3.4	Vnt.	1	
3.9.	Cinkuotos skardos ortakis ø315	TS-3.5	m	9	
3.10.	Cinkuotos skardos ortakis ø200	TS-3.5	m	49	
3.11.	Cinkuotos skardos ortakis ø160	TS-3.5	m	15	
3.12.	Cinkuotos skardos ortakis ø125	TS-3.5	m	6	
3.13.	Cinkuotos skardos ortakis ø100	TS-3.5	m	16	
3.14.	Cinkuotos skardos ortakio alkūnė ø315, 90°	TS-3.5	Vnt.	4	
3.15.	Cinkuotos skardos ortakio alkūnė ø315, 45°	TS-3.5	Vnt.	1	
3.16.	Cinkuotos skardos ortakio alkūnė ø200, 90°	TS-3.5	Vnt.	7	
3.17.	Cinkuotos skardos ortakio alkūnė ø200, 45°	TS-3.5	Vnt.	2	
3.18.	Cinkuotos skardos ortakio alkūnė ø160, 90°	TS-3.5	Vnt.	1	
3.19.	Cinkuotos skardos ortakio alkūnė ø100, 90°	TS-3.5	Vnt.	5	
3.20.	Cinkuotos skardos ortakio trišakis ø200-200-200	TS-3.5	Vnt.	1	
3.21.	Cinkuotos skardos ortakio trišakis ø160-160-160	TS-3.5	Vnt.	1	
3.22.	Cinkuotos skardos ortakio pereiga ø315-200	TS-3.5	Vnt.	2	
3.23.	Cinkuotos skardos ortakio pereiga ø200-160	TS-3.5	Vnt.	3	
3.24.	Cinkuotos skardos ortakio pereiga ø160-100	TS-3.5	Vnt.	1	
3.25.	Cinkuotos skardos ortakio pereiga ø125-100	TS-3.5	Vnt.	2	
3.26.	Cinkuotos skardos ortakio atšaka ø315-200	TS-3.5	Vnt.	2	
3.27.	Cinkuotos skardos ortakio atšaka ø315-125	TS-3.5	Vnt.	1	

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-SŽ1	2	4

Pozicija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
3.28.	Cinkuotos skardos ortakio atšaka ø200-125	TS-3.5	Vnt.	1	
3.29.	Cinkuotos skardos ortakio atšaka ø200-100	TS-3.5	Vnt.	1	
3.30.	Cinkuotos skardos ortakio atšaka ø160-160	TS-3.5	Vnt.	1	
3.31.	Cinkuotos skardos ortakio atšaka ø160-125	TS-3.5	Vnt.	1	
3.32.	Cinkuotos skardos ortakio atšaka ø125-100	TS-3.5	Vnt.	2	
3.33.	Cinkuotos skardos ortakio atšaka ø100-100	TS-3.5	Vnt.	1	
3.34.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	TS-3.5	k-tas	1	
3.35.	Akmens vatos izoliacija 50 mm su folgos sluoksniu	TS-3.6	m ²	1,5	
3.36.	Lauko grotos ø315, su apsauga nuo atmosferos kritulių ir tinkliuku nuo vabzdžių.	TS-3.7	Vnt.	2	
3.37.	Ortakinės grotelės 825x75	TS-3.10	Vnt.	2	
3.38.	Ortakinės grotelės 625x125	TS-3.10	Vnt.	9	
3.39.	Ortakinės grotelės 325x75	TS-3.10	Vnt.	1	
3.40.	Apvalus oro tiekimo difuzorius ø 160	TS-3.8	vnt	2	AOD-160
3.41.	Apvalus oro šalinimo difuzorius ø 160	TS-3.8	vnt	2	AOD-160
3.42.	Apvalus oro šalinimo difuzorius ø 125	TS-3.8	vnt	2	DVS-125
3.43.	Apvalus oro šalinimo difuzorius ø 100	TS-3.8	vnt	4	DVS-100
3.44.	Ugnies atkirtos vožtuvai ø 200	TS-3.9	vnt	2	
3.45.	Ortakių tvirtinimo elementai		kompl	1	
3.46.	Vėdinimo sistemos montavimas	TS-3.11	kompl	1	
3.47.	Sistemos paleidimo ir derinimo darbai	TS-3.12	kompl	1	
3.48.	Išpildomoji dokumentacija		kompl	1	
4.	Vėsinimo sistema statiniui 01				
4.1.	Vėsinimo sistemos išorinis blokas (kondensatorius), jungiama su 2 vidiniais blokais (multisplit tipo sistema). $Q_{vės}=9,40$ kW, $N_{el}=2,76$ kW, $1\sim 230V/50Hz$, $I=16,0A$	TS-4.2	Kompl.	1	VB-1
4.2.	Vėsinimo sistemos išorinis blokas (kondensatorius), jungiama su 5 vidiniais blokais (multisplit tipo sistema). $Q_{vės}=12,2$ kW, $N_{el}=3,81$ kW, $1\sim 230V/50Hz$, $I=32,0A$	TS-4.2	Kompl.	1	VB-2
4.3.	Vidinis blokas (išgarintuvas), sieninis. $Q_{vės}=5,10$ kW, $1\sim 230V/50Hz$	TS-4.3	Kompl.	2	VB-1.1..1.2
4.4.	Vidinis blokas (išgarintuvas), sieninis. $Q_{vės}=3,51$ kW, $1\sim 230V/50Hz$	TS-4.3	Kompl.	1	VB-2.1
4.5.	Vidinis blokas (išgarintuvas), sieninis. $Q_{vės}=2,61$ kW, $1\sim 230V/50Hz$	TS-4.3	Kompl.	4	VB-2.2...2.5
4.6.	Variniai vamzdžiai 1/4" + 1/2", su antikondesacine izoliacija.	TS-4.4	m	11	
4.7.	Saldalas R32	TS-4.1	kg.	2,1*	
4.8.	Kondensato siurbliukas	TS-4.5	Vnt.	7	
4.9.	Kondensato surinkimo vonelė (išoriniam blokui) su papildymo kabeliu, nuotekio rele ir el. kabeliu drenažui		Kompl.	2	
4.10.	Plastikinis vamzdelis d20 mm kondensato nuvedimui nuo išorinio bloko		m	2	

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-SŽ1	3	4

Pozicija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
4.11.	Plastikinis lovelis su sujungimo detalėmis (šaltnešio tiekimo ir kondensato nuvedimo vamzdeliams uždengti)		m	8	
4.12.	Vėsinimo sistemos montavimas	TS-4.6	Kompl.	2	
4.13.	Vėsinimo sistemos bandymas	TS-4.7	Kompl.	2	
4.14.	Vėsinimo sistemos sistemos užpildymas šaltnešiu R32 ir bandymas	TS-4.7 TS-4.8	Kompl.	2	

PASTABA:

1. *Tikslinti kiekius vietoje
2. Medžiagų ir įrengimų komplektaciją ir kiekius tikslinti objekte pagal vietą.
3. Medžiagoms ir įrengimams gali būti taikomi ir kiti gamintojai atitinkantys nurodytas charakteristikas, prieš tai suderinus su projekto dalies PDV.

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-SŽ1	4	4

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozi- cija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Demontavimo darbai				
1.1.	Statinio 04 esamos šildymo sistemos demontažas ir utilizavimas		Kompl.	1	
2.	Šildymo sistema statiniui 04				
2.1.	Kolektorius grindiniam šildymui, reguliuojamas, 8 žiedų. Paduodamas/grižtamas. Komplekte pamaišymo mazgas su cirkuliaciniu siurbliu.	TS-2.1 TS-2.16	Kompl.	1	
2.2.	Kolektorinė spintelė, potinkinė 6 žiedų kolektoriui	TS-2.2	Kompl.	1	
2.3.	Grindinio šildymo vamzdis $\varnothing 16 \times 2,0$	TS-2.3	m	532	
2.4.	Konusinės vamzdžio jungtys $\frac{3}{4}''-d16$	TS-2.4	Vnt.	16	
2.5.	Paklotas grindiniam šildymui, atspildintis šilumą	TS-2.5	m ²	100	
2.6.	Armatūros tinklas, 150x150	TS-2.6	m ²	120	Su atsarga prakeitimui. Tikslinti ar nesidubliuoja SK dalyje
2.7.	Kompensacinė juosta	TS-2.7	Kompl.	1	
2.8.	Grindinio šildymo vamzdyno tvirtinimo priemonės	TS-2.8	Kompl.	1	Kas 600 mm
2.9.	Uždarymo ventilis DN25, trumpa rankena	TS-2.9	Vnt.	2	Ant grindinio šildymo paskirstymo kolektoriaus
2.10.	Automatinis nuorintojas DN15	TS-2.11	Vnt.	2	Zeparo ZUT15 arba analogas
2.11.	Daugiasluoksnis vamzdis d25x2,5	TS-2.10	m	18	
2.12.	Daugiasluoksnio vamzdyno fasoninės dalys	TS-2.10	Kompl.	1	
2.13.	Polietileno šiluminė izoliacija 20/13	TS-2.13	m	18	

ATESTATO NR.	 UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius, LT-09310 info@metroarchitektura.lt			OBJEKTAS:	
				M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) ir Pastato-Sandėlio (Un.Nr. 1594-0002-3089) apjungimo į vieną turtinį Pastato-Muziejaus vienetą atliekant kapitalinį remontą, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas.	
A 976	PV	M. Nemunienė	2025	DOKUMENTAS:	
21171, 6856	PDV	L. Urbonienė	2025	TP SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS STATINIUI 04 LAIDA 0	
ETAPAS	UŽSAKOVAS:			PROJEKTO NUMERIS	LAPAS
TP	Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			ST1-24-235-MKČ-TP-SŽ2	1
					LAPŲ
					3

Pozicija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
2.14.	Montavimo medžiagos		Kompl.	1	
2.15.	Vamzdynų montavimas		Kompl.	1	
2.16.	Šildymo sistemos praplovimas	TS-2.16	Kompl.	1	
2.17.	Šildymo sistemos hidraulinis bandymas	TS-2.17	Kompl.	1	
2.18.	Šildymo sistemos šiluminis bandymas	TS-2.18	Kompl.	1	
2.19.	Dokumentacija	TS-1.4	Kompl.	1	
3.	Vėdinimo sistema statiniui 04				
3.1.	Rekuperacinis įrenginys	TS-3.1	Kompl.	1	AHU-2
3.2.	Lankstus triukšmo slopintuvas ø160	TS-3.2	Vnt.	4	
3.3.	Atbulinis vožtuvas ø160	TS-3.3	Vnt.	1	ASK-160 arba analogas
3.4.	Reguliavimo sklendė, rank. ø125	TS-3.4	Vnt.	2	
3.5.	Reguliavimo sklendė, rank. ø100	TS-3.4	Vnt.	1	
3.6.	Cinkuotos skardos ortakis ø160	TS-3.5	m	25	
3.7.	Cinkuotos skardos ortakis ø125	TS-3.5	m	16	
3.8.	Cinkuotos skardos ortakis ø100	TS-3.5	m	9	
3.9.	Cinkuotos skardos ortakio alkūnė ø160, 90°	TS-3.5	Vnt.	8	
3.10.	Cinkuotos skardos ortakio alkūnė ø125, 90°	TS-3.5	Vnt.	2	
3.11.	Cinkuotos skardos ortakio alkūnė ø100, 90°	TS-3.5	Vnt.	1	
3.12.	Cinkuotos skardos ortakio trišakis ø160-160-160	TS-3.5	Vnt.	1	
3.13.	Cinkuotos skardos ortakio pereiga ø160-125	TS-3.5	Vnt.	2	
3.14.	Cinkuotos skardos ortakio pereiga ø125-100	TS-3.5	Vnt.	1	
3.15.	Cinkuotos skardos ortakio atšaka ø160-100	TS-3.5	Vnt.	1	
3.16.	Cinkuotos skardos ortakio atšaka ø125-100	TS-3.5	Vnt.	1	
3.17.	Cinkuotos skardos ortakio fasoninės dalys	TS-3.5	k-tas	1	
3.18.	Akmens vatos izoliacija 50 mm su folgos sluoksniu	TS-3.6	m ²	3,2	
3.19.	Lauko grotos ø160, su apsauga nuo atmosferos kritulių ir tinkliuku nuo vabzdžių.	TS-3.7	Vnt.	2	
3.20.	Apvalus oro tiekimo difuzorius ø 160	TS-3.8	vnt	2	
3.21.	Apvalus oro tiekimo difuzorius ø 100	TS-3.8	vnt	2	
3.22.	Apvalus oro šalinimo difuzorius ø 125	TS-3.8	vnt	2	
3.23.	Apvalus oro šalinimo difuzorius ø 100	TS-3.8	vnt	3	
3.24.	Lankstus ortakis ø 160		m	3	
3.25.	Ortakių tvirtinimo elementai		kompl	1	
3.26.	Vėdinimo sistemos montavimas	TS-3.10	kompl	1	
3.27.	Sistemos paleidimo ir derinimo darbai	TS-3.11	kompl	1	
3.28.	Išpildomoji dokumentacija		kompl	1	
4.	Vėsinimo sistema VB-3 statiniui 04				
4.1.	Vėsinimo sistemos išorinis blokas (kondensatorius), jungiama su 1 vidiniu bloku (split tipo sistema). $Q_{vės}=6,9$ kW, $N_{el}=kW$, 1~230V/50Hz, I=16,0A	TS-4.2	Kompl.	1	
4.2.	Vidinis blokas (išgarintuvas), sieninis. $Q_{vės}=6,9$ kW, $N_{el}=kW$, 1~230V/50Hz	TS-4.3	Kompl.	1	
		PROJEKTO NUMERIS		LAPAS	LAPŲ
		ST1-24-235-MKČ-TP-SŽ2		2	3

Pozi- cija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
4.3.	Variniai vamzdžiai 1/4" + 1/2", su antikondesacine izoliacija.	TS-4.4	m	11	
4.4.	Saldalas R32	TS-4.1	kg.	0,18	
4.5.	Kondensato siurbliukas	TS-4.5	Vnt.	1	
4.6.	Kondensato surinkimo vonelė (išoriniam blokui) su pašildymo kabeliu, nuotekio rele ir el. kabeliu drenažui		Kompl.	1	
4.7.	Plastikinis vamzdelis d20 mm kondensato nuvedimui nuo išorinio bloko		m	1	
4.8.	Plastikinis lovelis su sujungimo detalėmis (šaltnešio tiekimo ir kondensato nuvedimo vamzdeliams uždengti)		m	3	
4.9.	Vėsinimo sistemos montavimas	TS-4.6	Kompl.	1	
4.10.	Vėsinimo sistemos bandymas	TS-4.7	Kompl.	1	
4.11.	Vėsinimo sistemos sistemos užpildymas šaltnešiu R32 ir bandymas	TS-4.7 TS-4.8	Kompl.	1	

PASTABA:

- *Tikslinti kiekius vietoje
- Medžiagų ir įrengimų komplektaciją ir kiekius tikslinti objekte pagal vietą.
- Medžiagoms ir įrengimams gali būti taikomi ir kiti gamintojai atitinkantys nurodytas charakteristikas, prieš tai suderinus su projekto dalies PDV.

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-SŽ2	3	3

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozi- cija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Šildymo sistema statiniui 02				
1.1.	Elektra šildoma grindjuostė 150W, L=1200mm	TS-2.17	Kompl.	17	
1.2.	Elektra šildoma grindjuostė 110W, L=850mm	TS-2.17	Kompl.	12	
1.3.	Patalpos termostatas	TS-2.18	Vnt.	3	
1.4.	Grindjuostės be el.šildymo		Kompl.	1	
1.5.	El.grindjuosčių tvirtinimo medžiagos		Kompl.	1	
1.6.	El.grindjuos montavimo darbai		Kompl.	1	
2.	Šildymo sistema statiniui 03				
2.1.	Elektra šildoma grindjuostė 150W, L=1200mm	TS-2.17	Kompl.	23	
2.2.	Elektra šildoma grindjuostė 110W, L=850mm	TS-2.17	Kompl.	24	
2.3.	Elektra šildoma grindjuostė 40W, L=400mm	TS-2.17	Kompl.	1	
2.4.	Patalpos termostatas	TS-2.18	Vnt.	4	
2.5.	Grindjuostės be el.šildymo		Kompl.	1	
2.6.	El.grindjuosčių tvirtinimo medžiagos		Kompl.	1	
2.7.	El.grindjuos montavimo darbai		Kompl.	1	

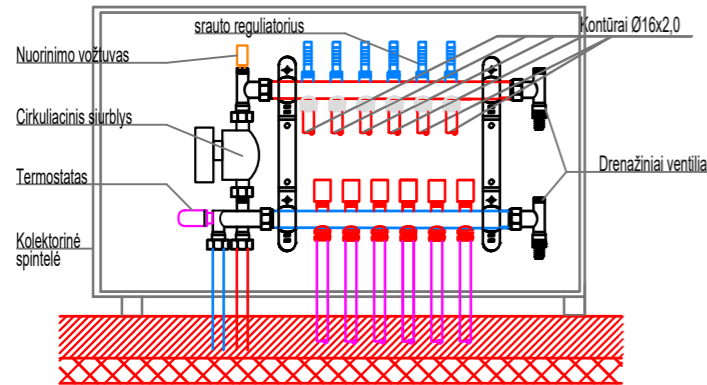
PASTABA:

1. *Tikslinti kiekius vietoje
2. Medžiagų ir įrengimų komplektaciją ir kiekius tikslinti objekte pagal vietą.
3. Medžiagoms ir įrengimams gali būti taikomi ir kiti gamintojai atitinkantys nurodytas charakteristikas, prieš tai suderinus su projekto dalies PDV.

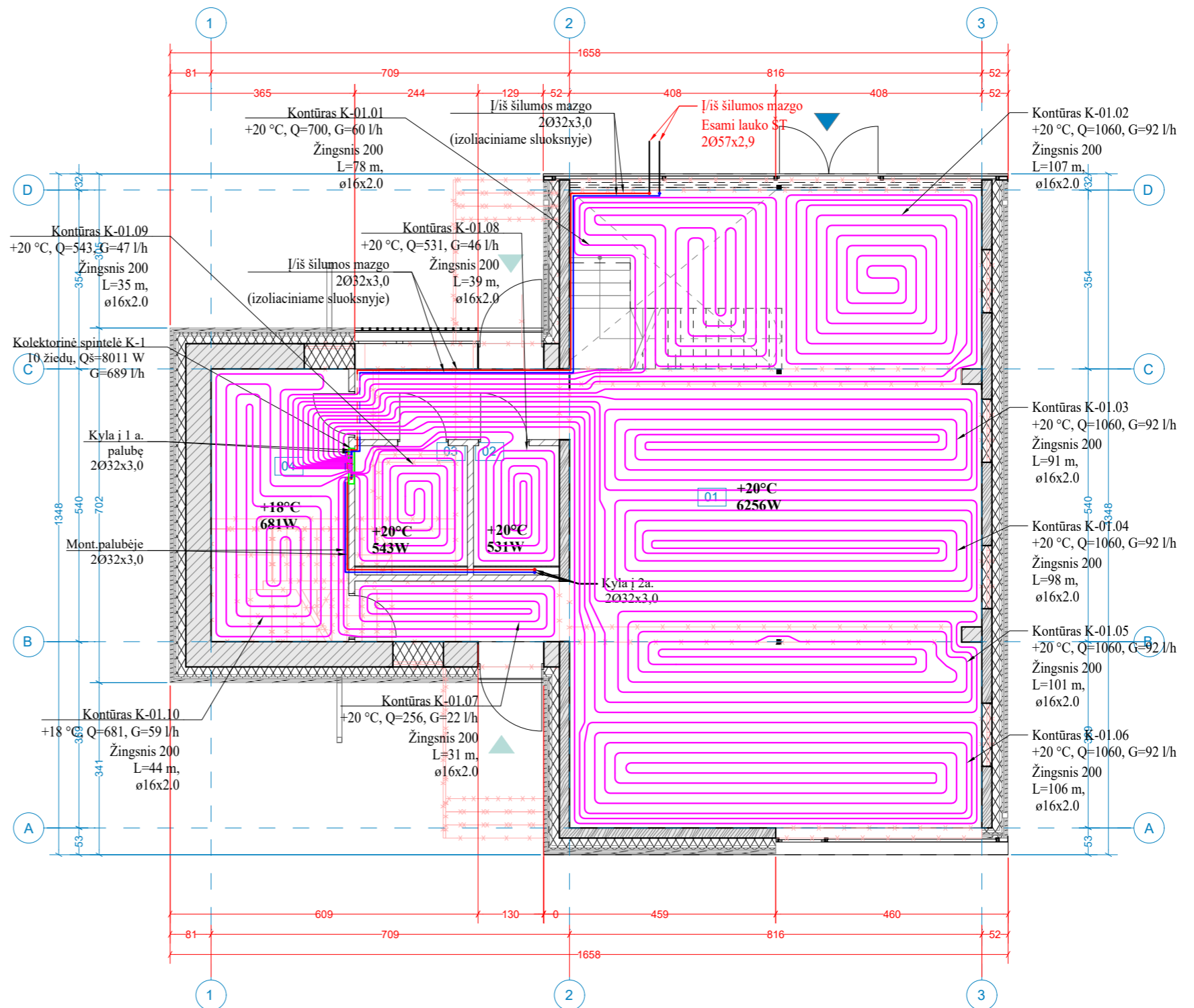
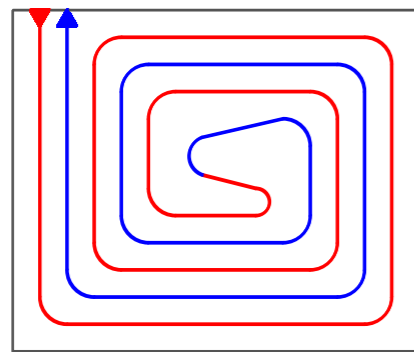
ATESTATO NR.	 UAB "Metro architektura" Kalvarijų g. 1, Vilnius, LT-09310 info@metroarchitektura.lt			OBJEKTAS:		
				M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) ir Pastato-Sandėlio (Un.Nr. 1594-0002-3089) apjungimo į vieną turtinį Pastato-Muziejaus vienetą atliekant kapitalinį remontą, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas.		
A 976	PV	M. Nemunienė	2025	DOKUMENTAS:		
21171, 6856	PDV	L. Urbonienė	2025	TP SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS STATINIAMS 02 ir 03		LAIDA
						0
ETAPAS	UŽSAKOVAS:			PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
TP	Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus			ST1-24-235-MKČ-TP-SŽ3	1	1

PATALPŲ EKSPLIKACIJA			
AUKŠTAS	NR.	PATALPA	PLOTAS
1 AUKŠTAS			
	01	Kasa/Suvenyrai	109,91
	02	San. mazgas	4,05
	03	San. mazgas	5,31
	04	Pagalbinė patalpa	14,70
			133,97 m ²
MANSARDA			
	05	Holas	28,00
	06	Vedėjo kabinetas	16,74
	07	Saugykla	20,28
	08	San. mazgas	6,09
	09	Muziejininko/Saugotojo kabinetas	17,48
	10	Poilsio patalpa	12,86
			101,45 m ²
			235,42 m ²

Kolektoinės spintelės principinė schema



Kontūrų viniojimo principinė schema

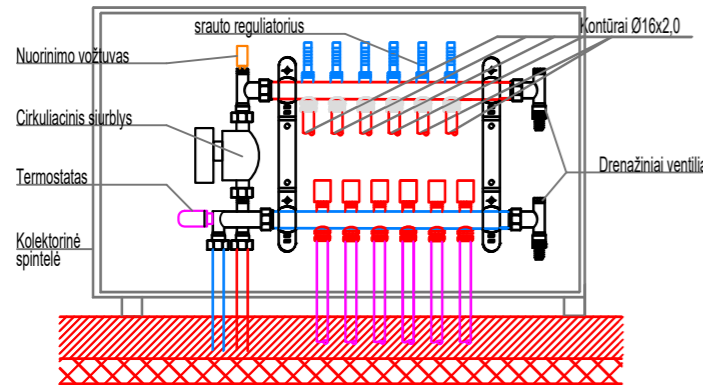


Eil.Nr.	Patalpos nr.	Kontūras	Šilumos kiekis kontūrai, W	Temperatūrinis grafikas, °C	Srautas, l/h	Vamzdyno matmenys	Vamzdyno pasipriešinimas, Pa/m	Kontūro ilgis, m	Kontūro pasipriešinimas, kPa	Δp kolektoriaus, kPa	Nustatymų overtė (apsisuk.)	Δp siurblio, kPa
Statinio 01 kolektoriaus K-01 hidrauliniai skaičiavimai												
1	01	K-01-01	700	45/35	60	16x2,0	36,7	78	2,9	1,35	5,2	9,62
2	01	K-01-02	1060		91	16x2,0	77,3	107	8,3		N	
3	01	K-01-03	1060		91	16x2,0	77,3	91	7,0		7,3	
4	01	K-01-04	1060		91	16x2,0	77,3	98	7,6		7,7	
5	01	K-01-05	1060		91	16x2,0	77,3	101	7,8		7,8	
6	01	K-01-06	1060		91	16x2,0	77,3	106	8,2		7,9	
7	01	K-01-07	256		22	16x2,0	6,1	31	0,2		2,0	
8	02	K-01-08	531		46	16x2,0	17,2	39	0,7		4,3	
9	03	K-01-09	543		47	16x2,0	18,3	35	0,6		4,3	
10	04	K-01-10	681		59	16x2,0	35	44	1,5		5,1	
		Viso	8011		689							

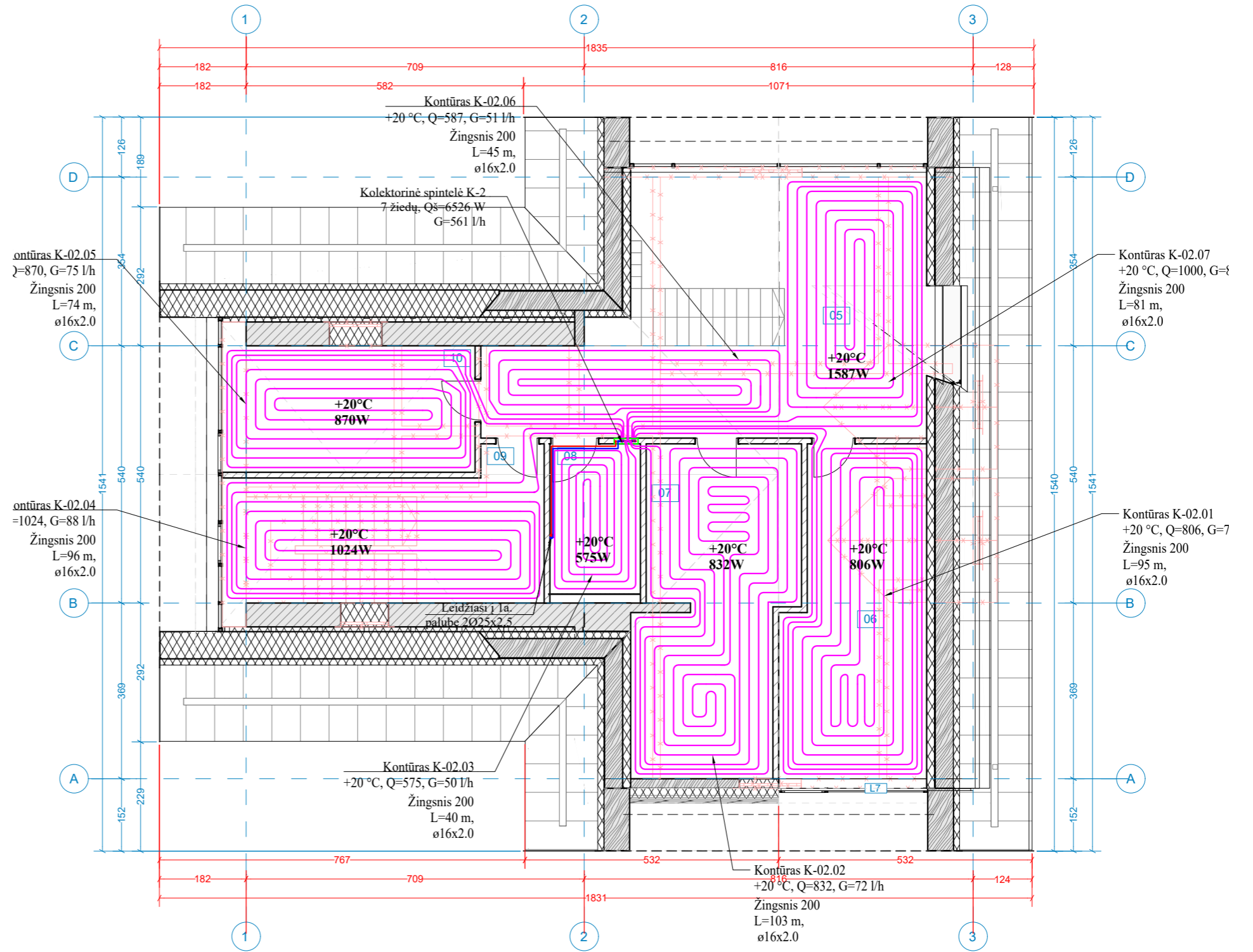
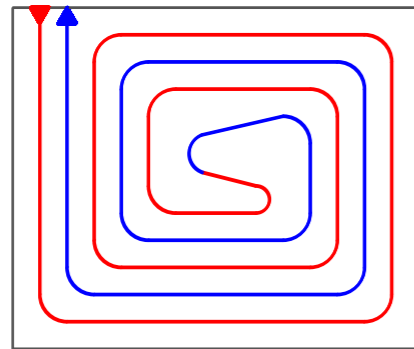
0												
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)										
Atest. Nr.	architektūra metro		UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt		Objektas M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) ir Pastato-Sandėlio (Un.Nr. 1594-0002-3089) apjungimo į vieną turtinį Pastato-Muziejaus vieneta atliekant kapitalinį remontą, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas							
Atest. Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Brėžinio pavadinimas				Mastelis			
A 976	P.V.	Marija Nemunienė		2025-03-06	01 statinio pirmo aukšto šildymo sistemos planas							
21171, 6856	PDV	Laima Urbonienė		2025-03-06								
Užsakovas					Projekto Nr.	Sutarties Nr.	Proj. etapas	Proj. dalis	Lapų	Lapas		
Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės Muziejus, Įmonės kodas: 190755932					ST1-24-235-MKČ	ST1-24-235-MKČ	TP	ŠVOK	10	1		

PATALPŲ EKSPLIKACIJA			
AUKŠTAS	NR.	PATALPA	PLOTAS
1 AUKŠTAS			
	01	Kasa/Suvenyrai	109,91
	02	San. mazgas	4,05
	03	San. mazgas	5,31
	04	Pagalbinė patalpa	14,70
			133,97 m ²
MANSARDA			
	05	Holas	28,00
	06	Vedėjo kabinetas	16,74
	07	Saugykla	20,28
	08	San. mazgas	6,09
	09	Muziejininko/Saugotojo kabinetas	17,48
	10	Poilsio patalpa	12,86
			101,45 m ²
			235,42 m ²

Kolektorinės spintelės principinė schema



Kontūrų viniųimo principinė schema

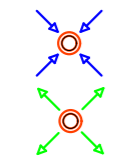


Eil.Nr.	Patalpos nr.	Kontūras	Šilumos kiekis kontūru, W	Temperatūrinis grafikas, °C	Srautas, l/h	Vamzdyn o matmenys	Vamzdyno pasipriešinimas, Pa/m	Kontūro ilgis, m	Kontūro pasipriešinimas, kPa	Δp kolektoriaus, kPa	Nustatym o vertė (apsisuk.)	Δp siurblio, kPa
Statinio 01 kolektoriaus K-02 hidrauliniai skaičiavimai												
1	06	K-02-01	806	45/35	69	16x2,0	47,3	95	4,5	1,5	6,0	8,4
2	07	K-02-02	832		72	16x2,0	50,8	103	5,2		6,1	
3	08	K-02-03	575		49	16x2,0	20,8	40	0,8		4,5	
4	09	K-02-04	1024		88	16x2,0	71,6	96	6,9		N	
5	10	K-02-05	870		75	16x2,0	54,5	74	4,0		6,5	
6	05	K-02-06	587		50	16x2,0	22,0	45	1,0		4,7	
7	05	K-02-07	1000		86	16x2,0	68,9	81	5,6		7	
		Viso	5694		490							

0							
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
Atest. Nr.	architektūra metro		Objektas				
	UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt		M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) ir Pastato-Sandėlio (Un.Nr. 1594-0002-3089) apjungimo į vieną turtinį Pastato-Muziejaus vieneta atliekant kapitalinį remontą, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas				
Atest. Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Brėžinio pavadinimas		
A 976	P.V.	Marija Nemunienė		2025-03-06	01 statinio antro aukšto šildymo sistemos planas		
21171, 6856	PDV	Laima Urbonienė		2025-03-06			
	Užsakovas	Projekto Nr.	Sutarties Nr.	Proj. etapas	Proj. dalis	Lapų	Lapas
	Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės Muziejus, Įmonės kodas: 190755932	ST1-24-235-MKČ	ST1-24-235-MKČ	TP	ŠVOK	10	2

PATALPŲ EKSPLIKACIJA			
AUKŠTAS	NR.	PATALPA	PLOTAS
1 AUKŠTAS			
	01	Kasa/Suvenyrai	109,91
	02	San. mazgas	4,05
	03	San. mazgas	5,31
	04	Pagalbinė patalpa	14,70
			133,97 m ²
MANSARDA			
	05	Holas	28,00
	06	Vedėjo kabinetas	16,74
	07	Saugykla	20,28
	08	San. mazgas	6,09
	09	Muziejinio/Saugotojo kabinetas	17,48
	10	Poilsio patalpa	12,86
			101,45 m ²
			235,42 m ²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI



+ **+360 m³/h**
- **-198 m³/h**
Q_{vės}=W **Skaičiuojami vėsinimo poreikiai**
— **Šaldalo tiekimo vamzdeliai**

Oro ištraukimo difuzorius

Oro tiekimo difuzorius

VB-1 Lauko blokas (1-2 įrenginiai)

Q_{vės}=9,40kW, Q_š=9,45kW
SEER/SCOP=6,1/4,0
1~230V, I=25,0A, 3x2,5mm²
R32, 58 dB(A)
990x910x340, 68 kg
Mont.ap.alt. -0,10

VB-2 Lauko blokas (1-5 įrenginiai)

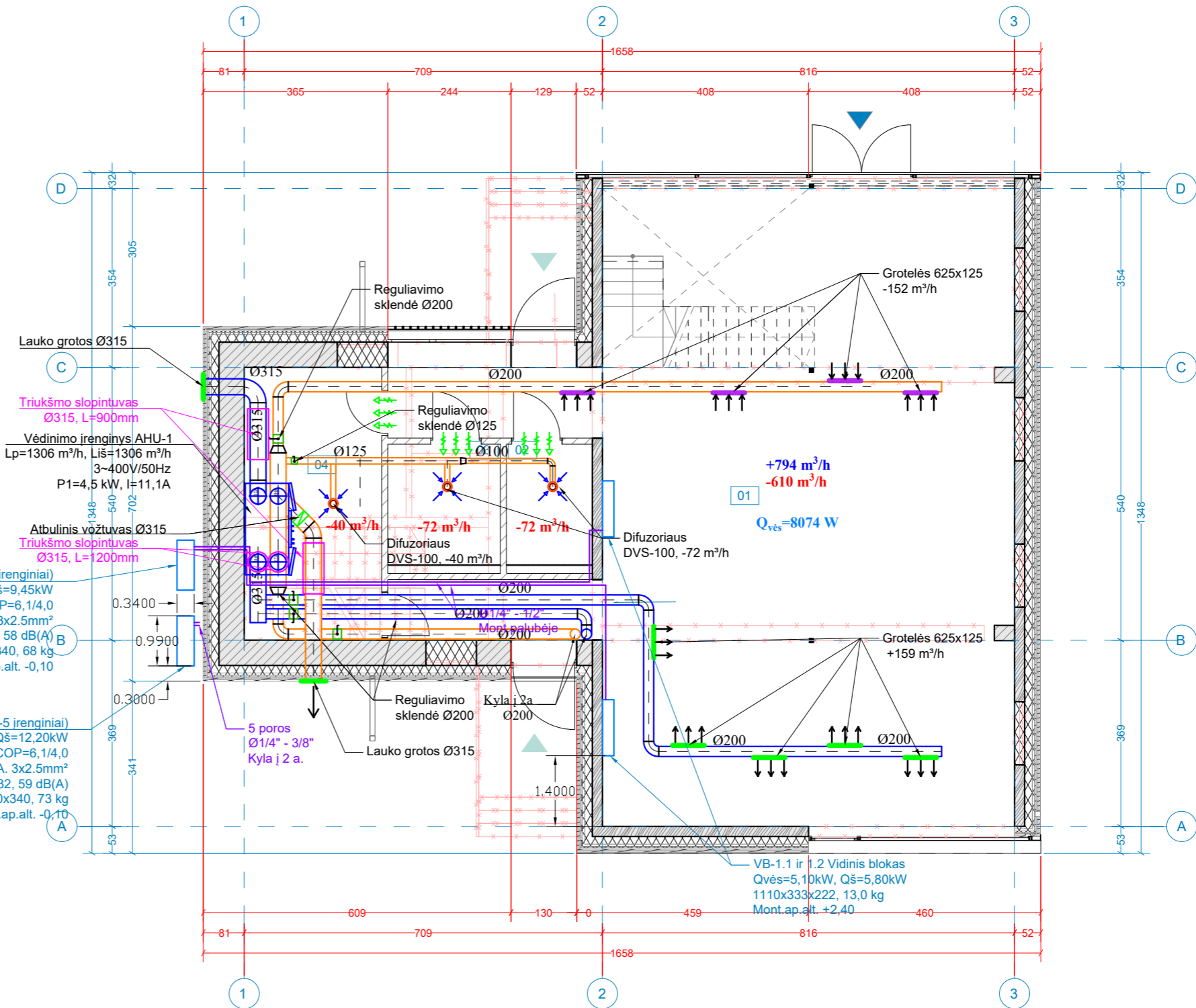
Q_{vės}=12,2kW, Q_š=12,20kW
SEER/SCOP=6,1/4,0
1~230V, I=32,0A, 3x2,5mm²
R32, 59 dB(A)
990x910x340, 73 kg
Mont.ap.alt. -0,10

PASTABOS VĖDINIMUI:

- Vėdinimo įrenginys statomas ant grindų.
- Vėdinimo įrenginiui privedamas PVC drenazas (žr.VN.dalį)
- Vėdinimo įrenginiui projektuojami triukšmo slopintuvai.
- Oro srautas sureguliuojamas rankinėmis sklendėmis, grotelėmis bei difuzoriais.
- Ortakiai 1a. montuojami palubėje atviru būdu.
- Oro paėmimo iš lauko ortakis izoliuojamas akmens vatos izoliacija su folgos sluoksniu.
- Perdangoje į antrą aukštą montuojami priešgaisriniai vožtuvai.
- Vėdinimo įrenginio valdymo pultas montuojamas patogioje vietoje 01 patalpoje.
- Visą įrangą montuoti pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas montavimui.

PASTABOS:



- Patalpų vėsinimui projektuojami šilumos siurbliai „oras-oras“ - MULTISPLIT tipo recirkuliuojamo oro sistemos su vidiniais išgarintuvų blokais (toliau VS sistemos).
- VS sistemų išoriniai blokai montuojami lauke, pastatant ant žemės (montavimo vietą tikslinti statybos darbų metu).
- VS sistemų vidiniai blokai su išoriniais blokais jungiami variniais vamzdeliais, padengtais polietilene izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele. Pastato išorėje projektuojami izoliuoti variniai vamzdeliai turi būti montuojami apsauginiame šarve, atspariame UV spinduliams.
- Patalpose izoliuoti variniai vamzdeliai kartu su kondensato nuvedimo vamzdeliais projektuojami palubėje plastikiniuose loveliuose.
- VS sistemų išoriniai blokai komplektuojami su kondensato surinkimo vonelėmis su pašildymo kabeliu ir el. šildymo kabeliu drenazui.
- Kondensato nuvedimui nuo VS sistemų išorinių blokų projektuojami plastikiniai vamzdeliai d20 mm, o nuo vidinių blokų - kondensato siurbliukai ir plastikiniai vamzdeliai d16 mm; plastikiniai vamzdeliai montuojami apsauginiame PVC vamzdyje d50 mm pastato apšiltinimo konstrukcijoje; vamzdeliai nuleidžiami iki nuogrindos.
- Sumontavus įrenginius ir vamzdelius, VS sistemos užpildomos šaltnešiu R32 ir išbandomos.
- VS sistemų įrenginių ir vamzdynų montavimo vietas tikslinti statybos darbų metu, atsižvelgiant į esamas konstrukcijas bei kitas inžinerines sistemas.
- Visą įrangą montuoti pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas montavimui.

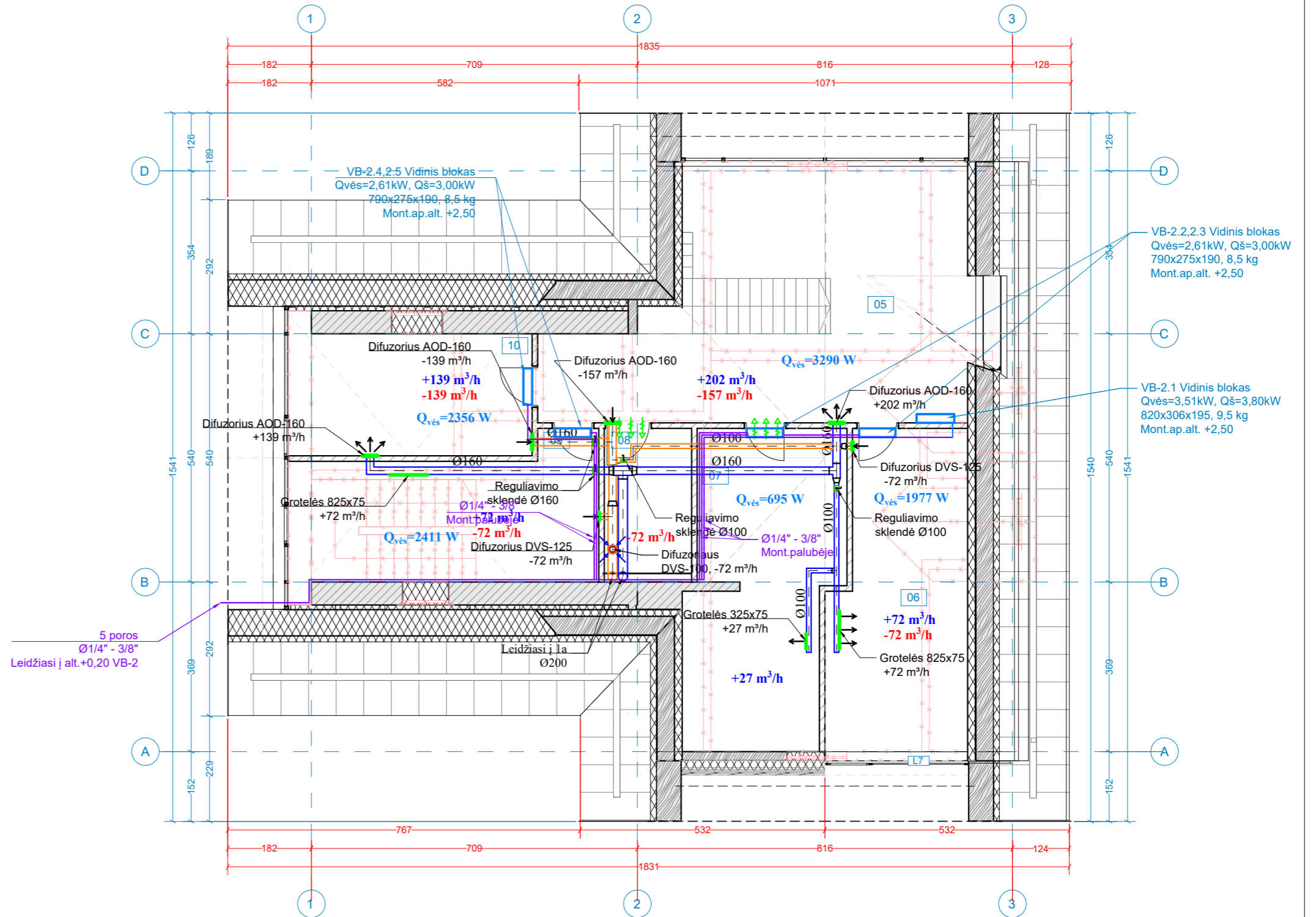


0										
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)								
Atest. Nr.	architektūra metrO		UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt		Objektas M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) ir Pastato-Sandėlio (Un.Nr. 1594-0002-3089) apjungimo į vieną turtinį Pastato-Muziejaus vienetą atliekant kapitalinį remontą, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas					
Atest. Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Brėžinio pavadinimas					
A 976	P.V.	Marija Nemunienė		2025-03-06	01 statinio pirmo aukšto vėdinimo ir vėsinimo sistemų planas					
21171, 6856	PDV	Laima Urbonienė		2025-03-06						
Užsakovas					Projekto Nr.	Sutarties Nr.	Proj. etapas	Proj. dalis	Lapų	Lapas
Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės Muziejus, Įmonės kodas: 190755932					ST1-24-235-MKČ	ST1-24-235-MKČ	TP	ŠVOK	10	3

PATALPŲ EKSPLIKACIJA			
AUKŠTAS	NR.	PATALPA	PLOTAS
1 AUKŠTAS			
	01	Kasa/Suvenyrai	109,91
	02	San. mazgas	4,05
	03	San. mazgas	5,31
	04	Pagalbinė patalpa	14,70
			133,97 m ²
MANSARDA			
	05	Holas	28,00
	06	Vedėjo kabinetas	16,74
	07	Saugykla	20,28
	08	San. mazgas	6,09
	09	Muziejinio/Saugotojo kabinetas	17,48
	10	Poilsio patalpa	12,86
			101,45 m ²
			235,42 m ²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

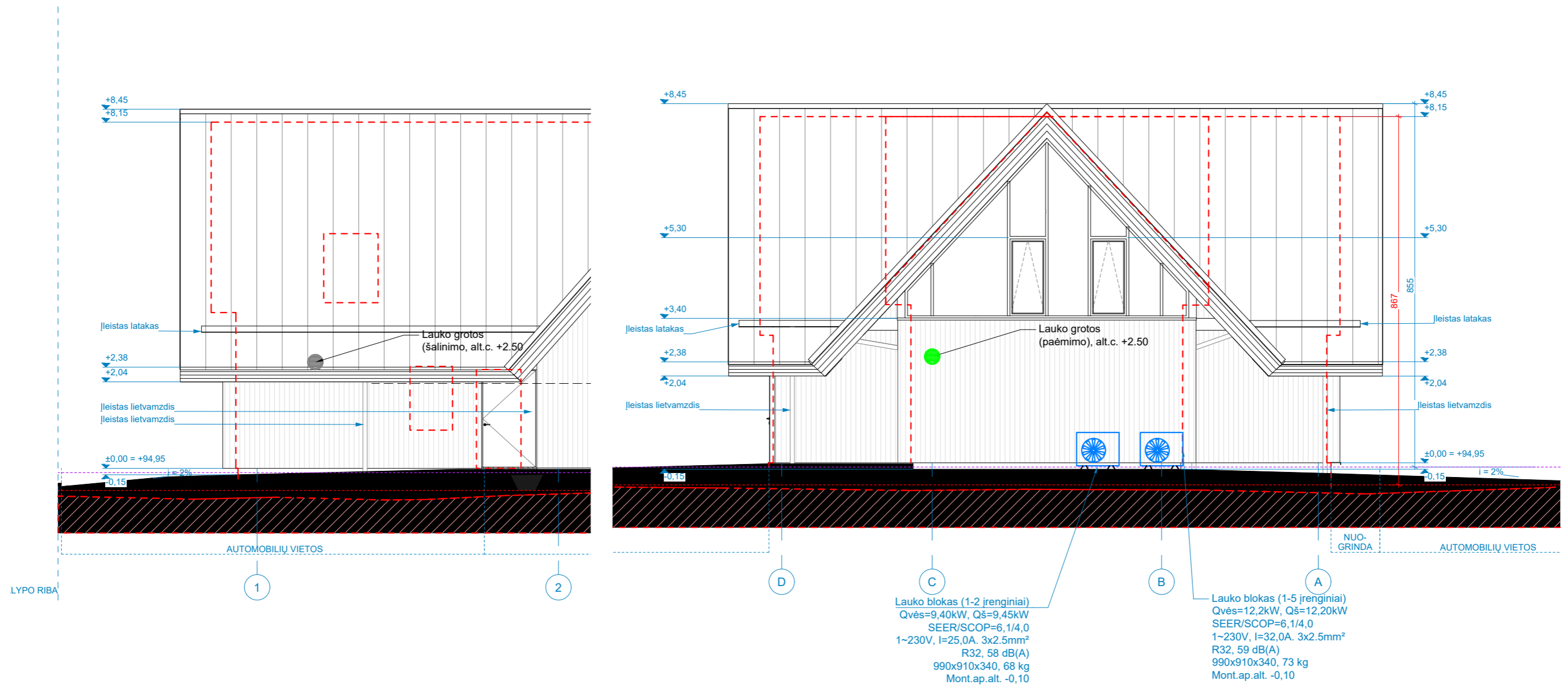
-  Oro ištraukimo difuzorius
-  Oro tiekimo difuzorius
- $+360 \text{ m}^3/\text{h}$
 $-198 \text{ m}^3/\text{h}$
 $Q_{\text{vės}}=W$ Tiekiamo/šalinamo oro srautas
- Skaičiuojami vėsinimo poreikiai
- Šaldalo tiekimo vamzdeliai



PASTABOS:

- Patalpų vėsinimui projektuojami šilumos siurbiai „oras-oras“ - MULTISPLIT tipo recirkuliuojamo oro sistemos su vidiniais išgarintuvų blokais (toliau VS sistemos).
- VS sistemų išoriniai blokai montuojami lauke, pastatant ant žemės (montavimo vietą tikslinti statybos darbų metu).
- VS sistemų vidiniai blokai su išoriniais blokais jungiami variniais vamzdeliais, padengtais polietilene izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele. Pastato išorėje projektuojami izoliuoti variniai vamzdeliai turi būti montuojami apsauginiame šarve, atspariame UV spinduliams.
- Patalpose izoliuoti variniai vamzdeliai kartu su kondensato nuvedimo vamzdeliais projektuojami palubėje plastikiniuose loveliuose.
- VS sistemų išoriniai blokai komplektuojami su kondensato surinkimo vonelėmis su pašildymo kabeliu ir el. šildymo kabeliu drenažui.
- Kondensato nuvedimui nuo VS sistemų išorinių blokų projektuojami plastikiniai vamzdeliai d20 mm, o nuo vidinių blokų - kondensato siurbliukai ir plastikiniai vamzdeliai d16 mm; plastikiniai vamzdeliai montuojami apsauginiame PVC vamzdyje d50 mm pastato apšiltinimo konstrukcijoje; vamzdeliai nuleidžiami iki nuogrindos.
- Sumontavus įrenginius ir vamzdelius, VS sistemos užpildomos šaltnešiu R32 ir išbandomos.
- VS sistemų įrenginių ir vamzdynų montavimo vietas tikslinti statybos darbų metu, atsižvelgiant į esamas konstrukcijas bei kitas inžinerines sistemas.
- Visą įrangą montuoti pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas montavimui.

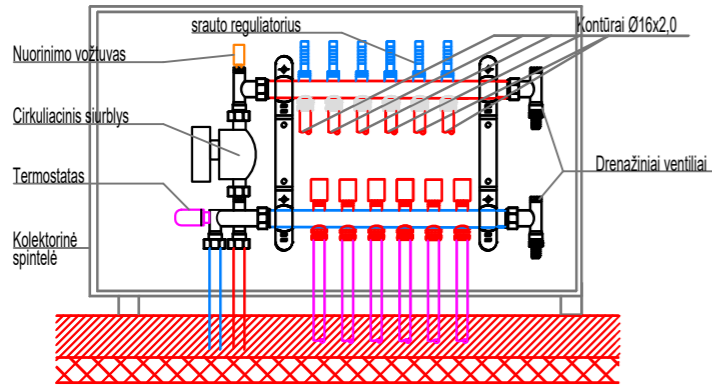
0	Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)							
Atest. Nr.	architektūra metro			Objektas M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) ir Pastato-Sandėlio (Un.Nr. 1594-0002-3089) apjungimo į vieną turtinį Pastato-Muziejaus vienetą atliekant kapitalinį remontą, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas						
UAB "Metro architektūra"	Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt									
Atest. Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Brėžinio pavadinimas			Mastelis		
A 976	P.V.	Marija Nemunienė		2025-03-06	01 statinio antro aukšto vėdinimo ir vėsinimo sistemų planas					
21171, 6856	PDV	Laima Urbonienė		2025-03-06						
Užsakovas					Projekto Nr.	Sutarties Nr.	Proj. etapas	Proj. dalis	Lapų	Lapas
Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės Muziejus, Įmonės kodas: 190755932					ST1-24-235-MKČ	ST1-24-235-MKČ	TP	ŠVOK	10	4



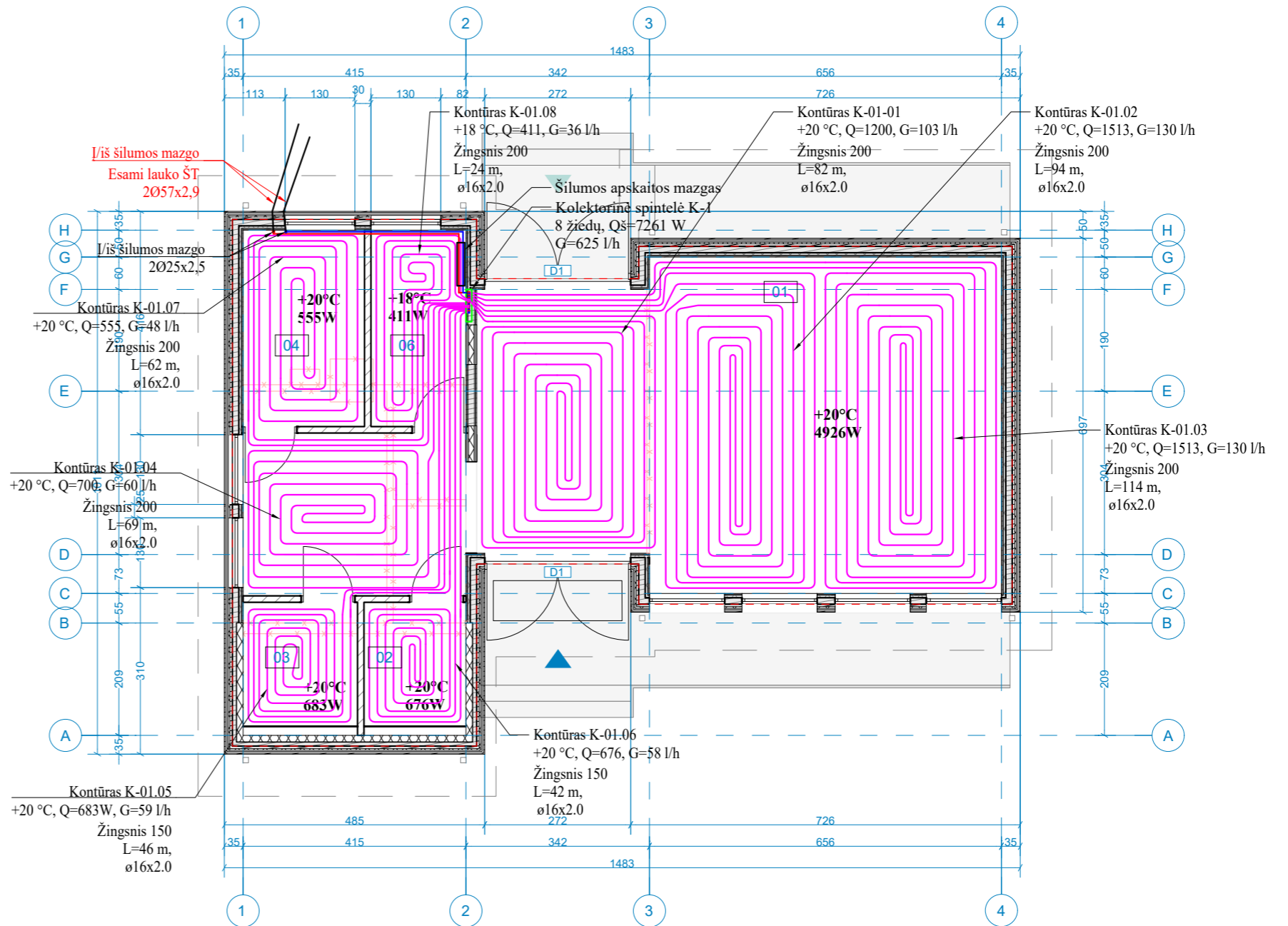
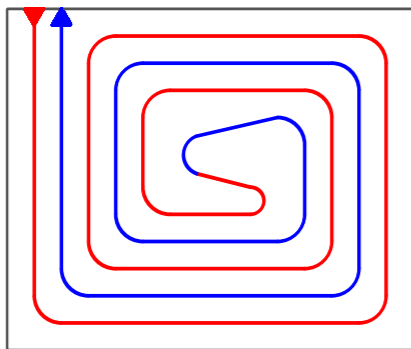
0										
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)								
Atest. Nr.	architektūra metro		UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt		Objektas M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) ir Pastato-Sandėlio (Un.Nr. 1594-0002-3089) apjungimo į vieną turtinį Pastato-Muziejaus vieneta atliekant kapitalinį remontą, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas					
Atest. Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Brėžinio pavadinimas			Mastelis		
A 976	P.V.	Marija Nemunienė		2025-03-06	Fasadai D-A, 1-2					
21171, 6856	PDV	Laima Urbonienė		2025-03-06						
Užsakovas					Projekto Nr.	Sutarties Nr.	Proj etapas	Proj. dalis	Lapų	Lapas
Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės Muziejus, Įmonės kodas: 190755932					ST1-24-235-MKČ	ST1-24-235-MKČ	TP	ŠVOK	10	5

Eksplikacija			
Aukštas	Nr.	Patalpa	Plotas
Pirmas aukštas			
	01	Pojūčių erdvė	70,61
	02	San. mazgas	4,37
	03	San. mazgas	4,90
	04	VR kambarys	8,28
	06	Ūkinė patalpa	6,48
			94,64 m ²

Kolektrinės spintelės principinė schema



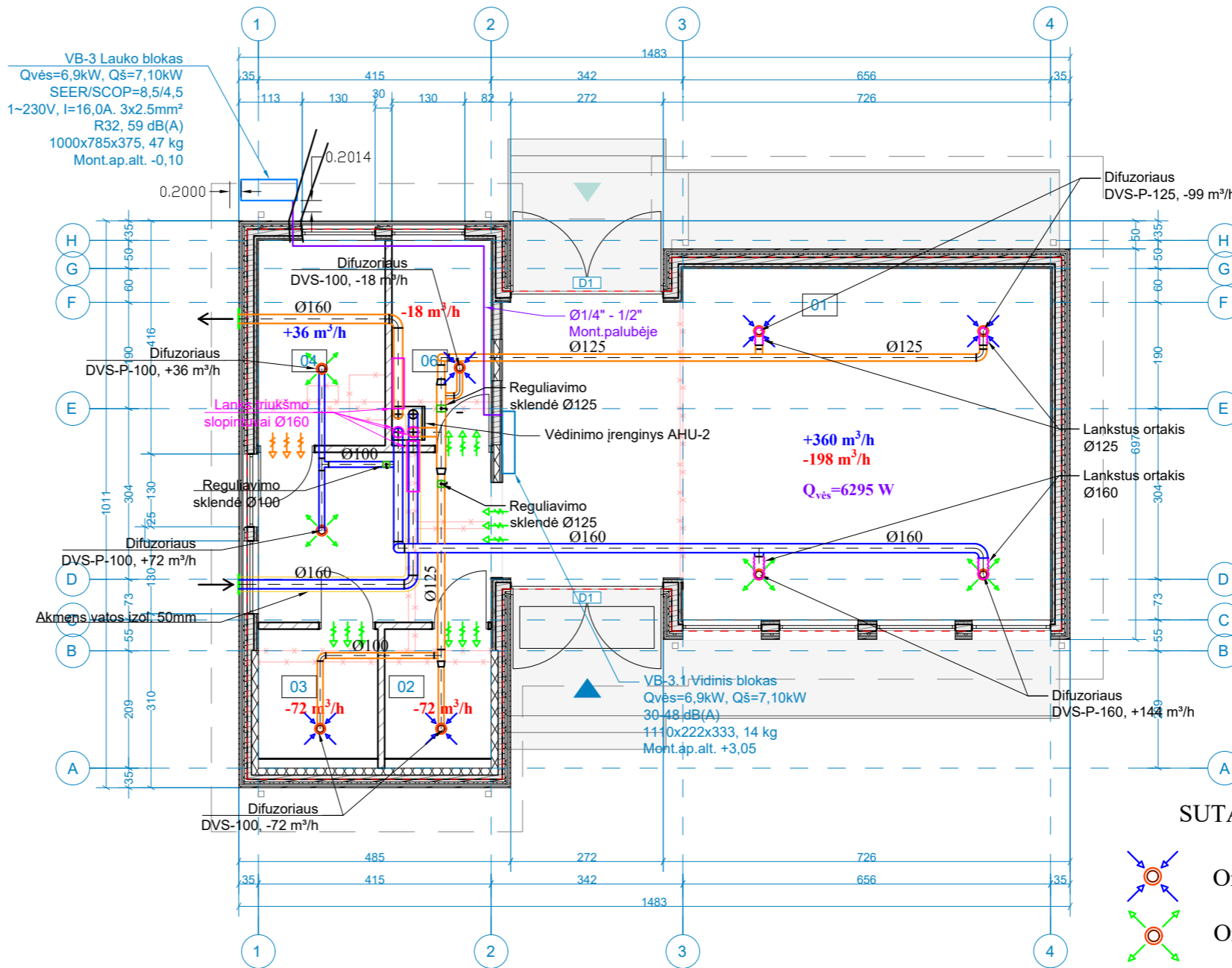
Kontūrų viniojimo principinė schema








Eil.Nr.	Patalpos nr.	Kontūras	Šilumos kiekis kontūrai, W	Temperatūrinis grafikas, °C	Srautas, l/h	Vamzdymo matmenys	Vamzdymo pasipriešinimas, Pa/m	Kontūro ilgis, m	Kontūro pasipriešinimas, kPa	Δp kolektoriaus, kPa	Nustatymų overtė (apsisuk.)	Δp siurblio, kPa
Statinio 04 kolektoriaus K-01 hidrauliniai skaičiavimai												
1	01	K-01-01	1200	45/35	103	16x2,0	93,9	82	7,7	2,8	6,5	18,6
2	01	K-01-02	1513		130	16x2,0	140,2	94	13,2		N	
3	01	K-01-03	1513		130	16x2,0	140,2	113	15,8		N	
4	01	K-01-04	700		60	16x2,0	36,7	69	2,5		4,2	
5	03	K-01-05	683		59	16x2,0	35	46	1,6		4,2	
6	04	K-01-06	676		58	16x2,0	33,4	42	1,4		4,0	
7	05	K-01-07	555		48	16x2,0	19,5	62	1,2		3,7	
8	06	K-01-08	411		35	16x2,0	9,7	24	0,2		2,5	
		Viso	7251		624							

0							
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)					
Atest. Nr.	architektūra metro		UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt		Objektas M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) ir Pastato-Sandėlio (Un.Nr. 1594-0002-3089) apjungimo į vieną turtinį Pastato-Muziejaus vieneta atliekant kapitalinį remontą, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas		
Atest. Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Brėžinio pavadinimas		
A 976	P.V.	Marija Nemunienė		2025-03-06	04 statinio šildymo sistemų planas		
21171, 6856	PDV	Laima Urbonienė		2025-03-06			
	Užsakovas	Projekto Nr.	Sutarties Nr.	Proj. etapas	Proj. dalis	Lapų	Lapas
	Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės Muziejus, Įmonės kodas: 190755932	ST1-24-235-MKČ	ST1-24-235-MKČ	TP	ŠVOK	10	6

Eksplikacija			
Aukštas	Nr.	Patalpa	Plotas
Pirmas aukštas			
	01	Pojūčių erdvė	70,61
	02	San. mazgas	4,37
	03	San. mazgas	4,90
	04	VR kambarys	8,28
	06	Ūkinė patalpa	6,48
			94,64 m ²



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

-  Oro ištraukimo difuzorius
-  Oro tiekimo difuzorius
-  +360 m³/h Tiekiamo/šalinamo oro srautas
-  -198 m³/h Skaičiuojami vėsinimo poreikiai
-  Q_{vės}=W Šaldalo tiekimo vamzdeliai

PASTABOS VĖDINIMUI:

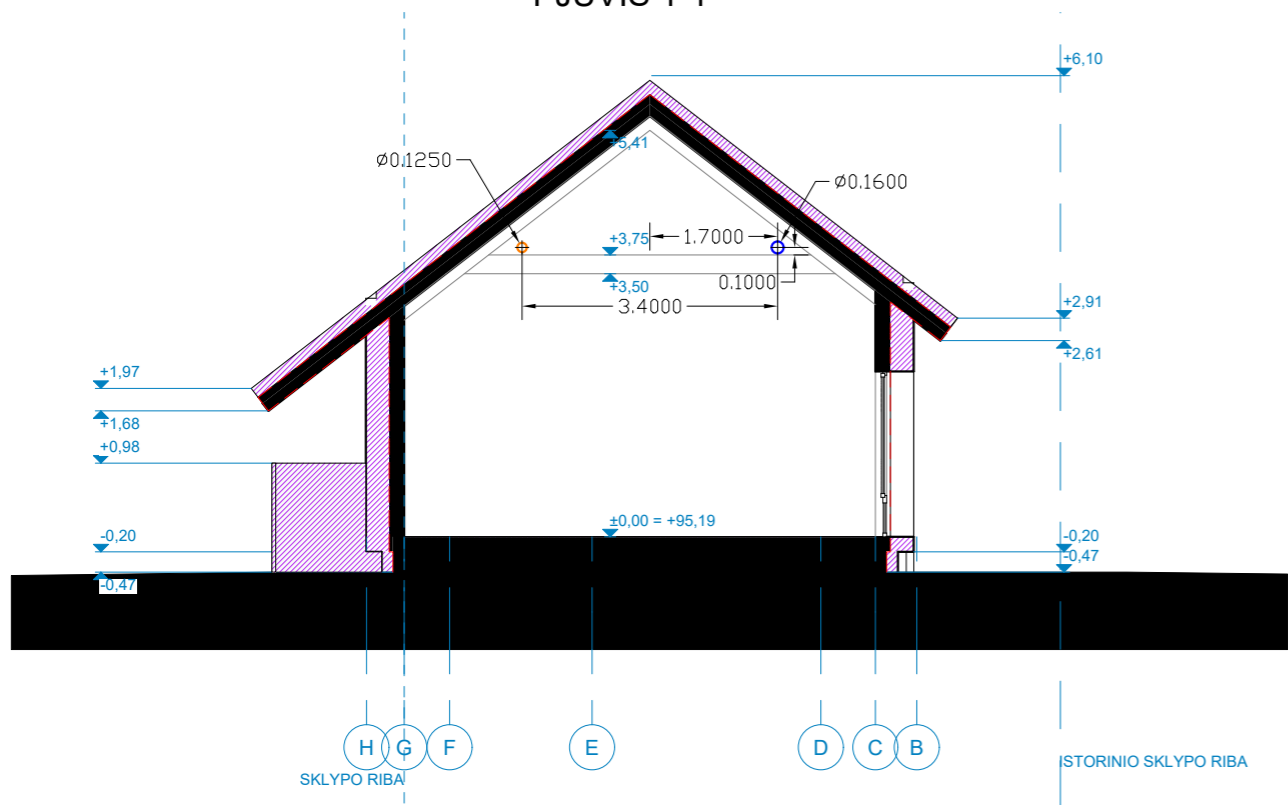
- Vėdinimo įrenginys kabinamas ant sienos. Apačios altitudė +1,20m.
- Vėdinimo įrenginiui privedamas PVC drenažas (žr.VN.dalį)
- Vėdinimo įrenginiui projektuojami lankstūs triukšmo slopintuvai.
- Oro srautas sureguliuojamas rankinėmis sklendėmis bei difuzoriais.
- Tarp ašių 1-2 ortakiai montuojami virš lubų, tarp ašių 2-4 po lubomis.
- Oro paėmimo iš lauko ortakis izoliuojamas akmens vatos izoliacija su folgos sluoksniu.
- Vėdinimo įrenginio valdymo pultas montuojamas patogioje vietoje 01 patalpoje.
- Visą įrangą montuoti pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas montavimui.

PASTABOS VĖSINIMUI:

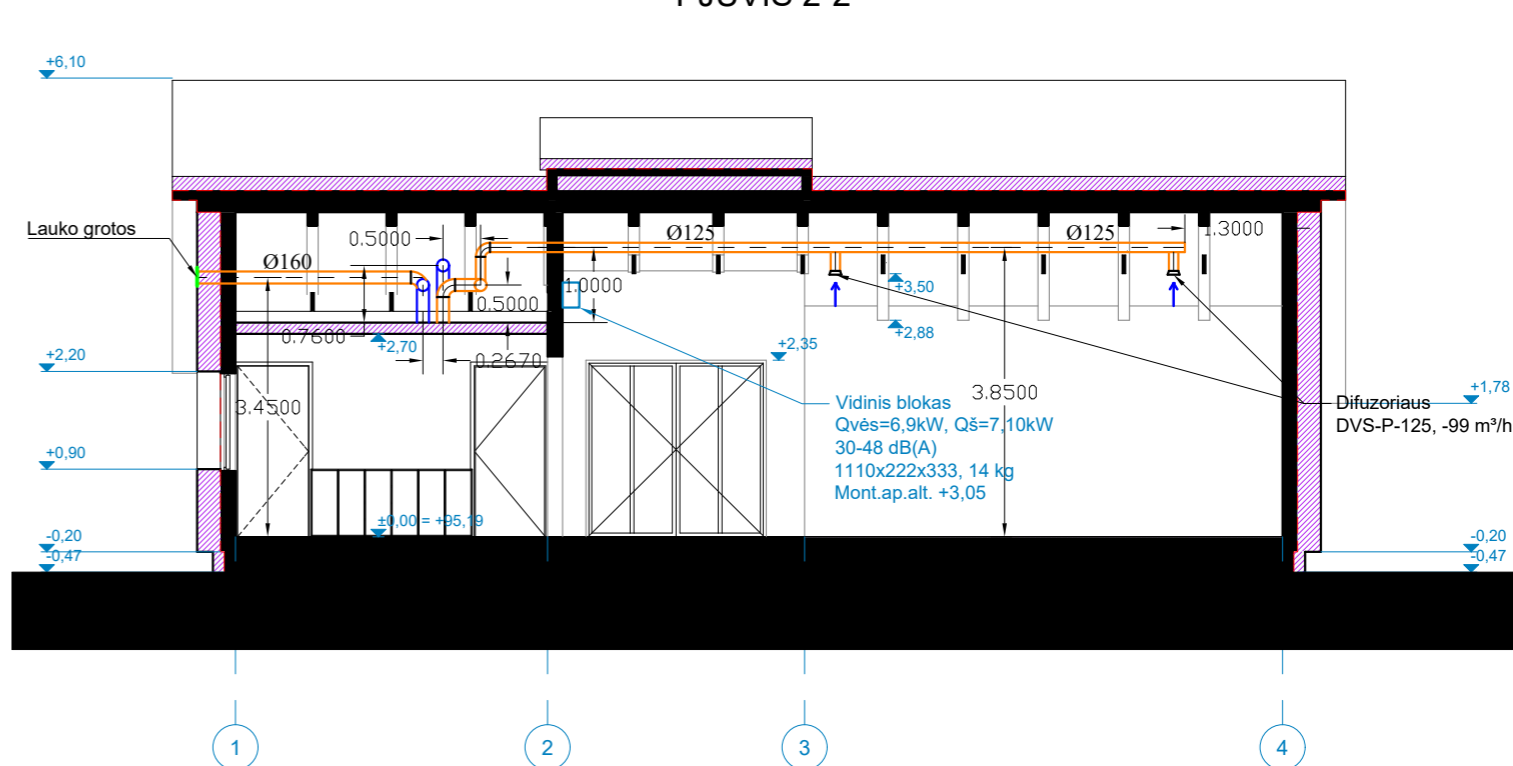
- Patalpų vėsinimui projektuojami šilumos siurbiai „oras-oras“ - SPLIT tipo recirkuliuojamo oro sistemos su vidiniais išgarintuvų blokais (toliau VS sistemos).
- VS sistemos išorinis blokas montuojamas lauke, pastatant ant žemės (montavimo vietą tikslinti statybos darbų metu).
- VS sistemos vidiniai blokai su išoriniu bloku jungiami variniais vamzdeliais, padengtais polietilenu izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele. Pastato išorėje projektuojami izoliuoti variniai vamzdeliai turi būti montuojami apsauginiame šarve, atspariame UV spinduliams.
- Patalpose izoliuoti variniai vamzdeliai kartu su kondensato nuvedimo vamzdeliais projektuojami palubėje plastikiniuose loveliuose.
- VS sistemos išorinis blokas komplektuojamas su kondensato surinkimo vonelė su pašildymo kabeliu ir el. šildymo kabeliu drenažui.
- Kondensato nuvedimui nuo VS sistemos išorinio bloko projektuojami plastikiniai vamzdeliai d20 mm, o nuo vidinių blokų - kondensato siurbliukai ir plastikiniai vamzdeliai d16 mm; plastikiniai vamzdeliai montuojami apsauginiame PVC vamzdyje d50 mm pastato apšiltinimo konstrukcijoje; vamzdeliai nuleidžiami iki nuogrindos.
- Sumontavus įrenginius ir vamzdelius, VS sistema užpildoma šaltnešiu R32 ir išbandoma.
- VS sistemų įrenginių ir vamzdynų montavimo vietas tikslinti statybos darbų metu, atsižvelgiant į esamas konstrukcijas bei kitas inžinerines sistemas.
- Visą įrangą montuoti pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas montavimui.

0										
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)								
Atest. Nr.	architektūra metrO		UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt		Objektas M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) ir Pastato-Sandėlio (Un.Nr. 1594-0002-3089) apjungimo į vieną turtinį Pastato-Muziejaus vienetą atliekant kapitalinį remontą, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas					
Atest. Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Brėžinio pavadinimas			Mastelis		
A 976	P.V.	Marija Nemunienė		2025-03-06	04 statinio vėdinimo ir vėsinimo sistemų planas					
21171, 6856	PDV	Laima Urbonienė		2025-03-06						
Užsakovas					Projekto Nr.	Sutarties Nr.	Proj. etapas	Proj. dalis	Lapų	Lapas
Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės Muziejus, Įmonės kodas: 190755932					ST1-24-235-MKČ	ST1-24-235-MKČ	TP	ŠVOK	10	7

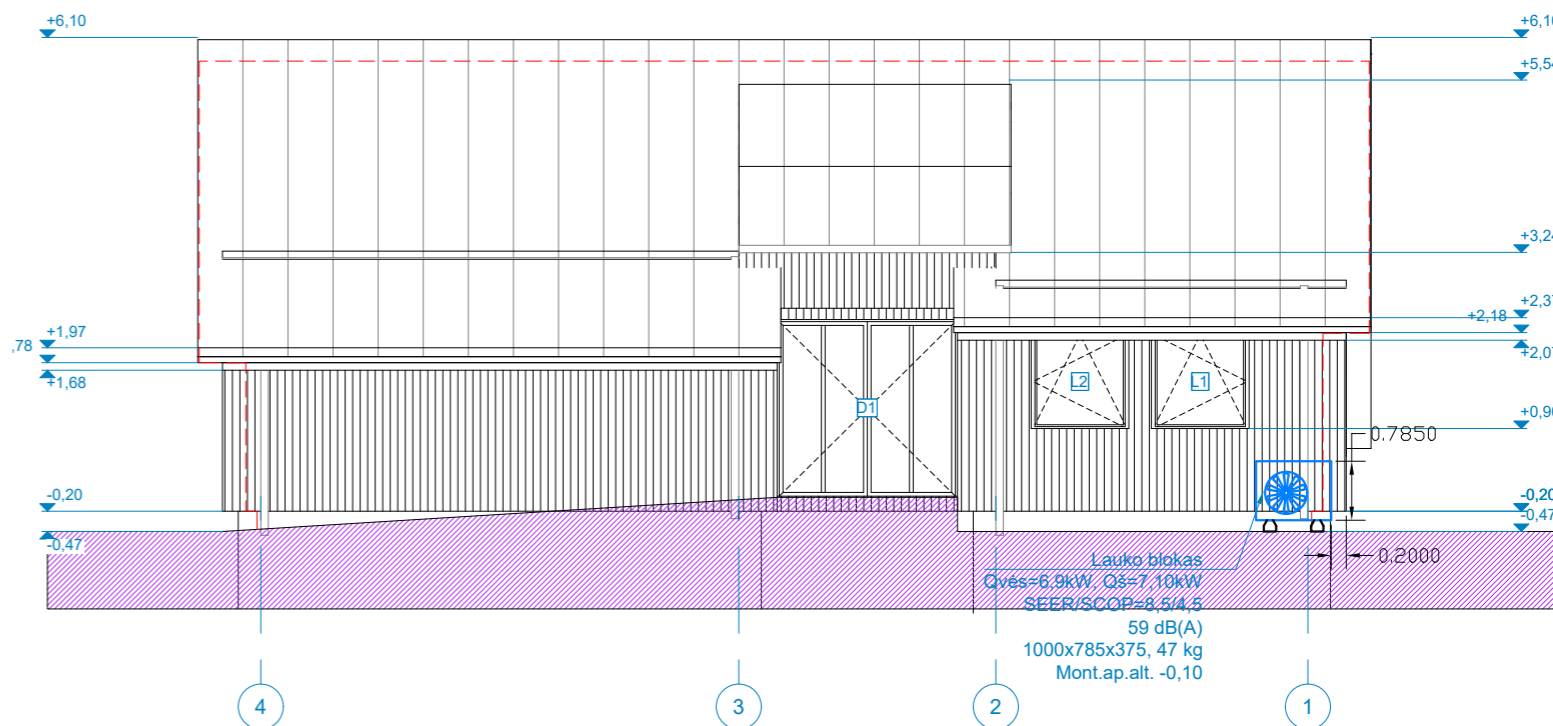
PJŪVIS 1-1



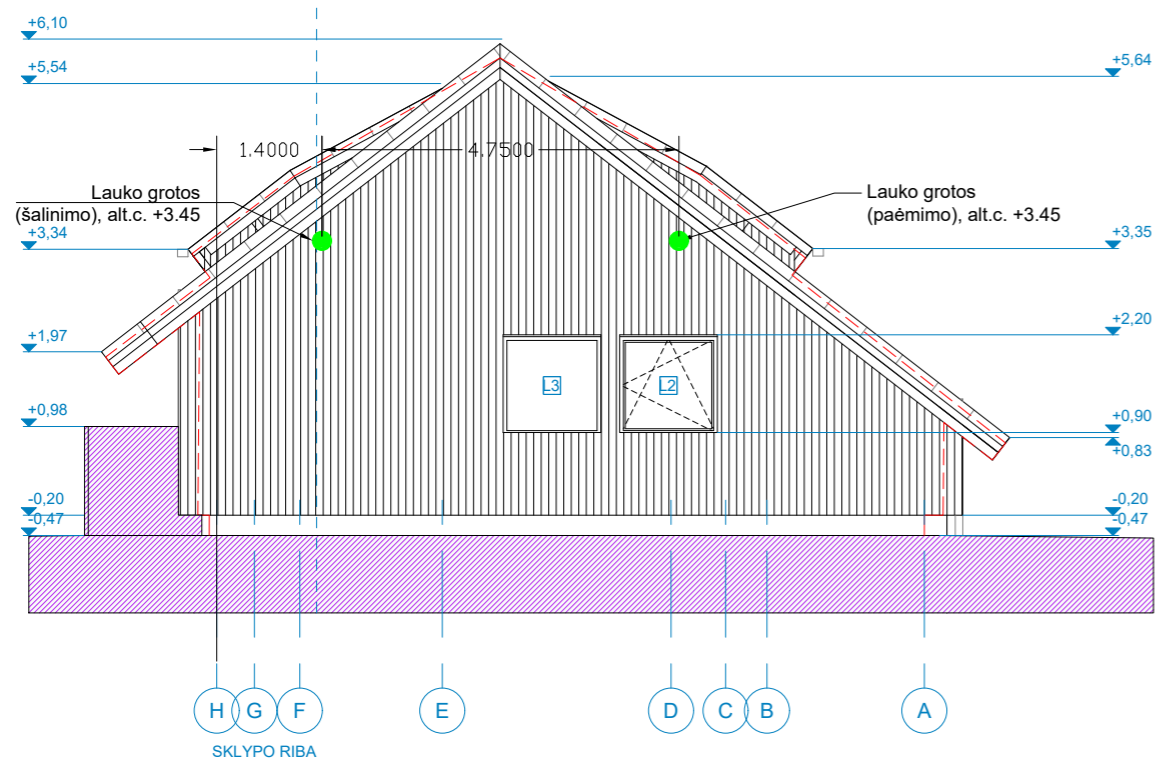
PJŪVIS 2-2



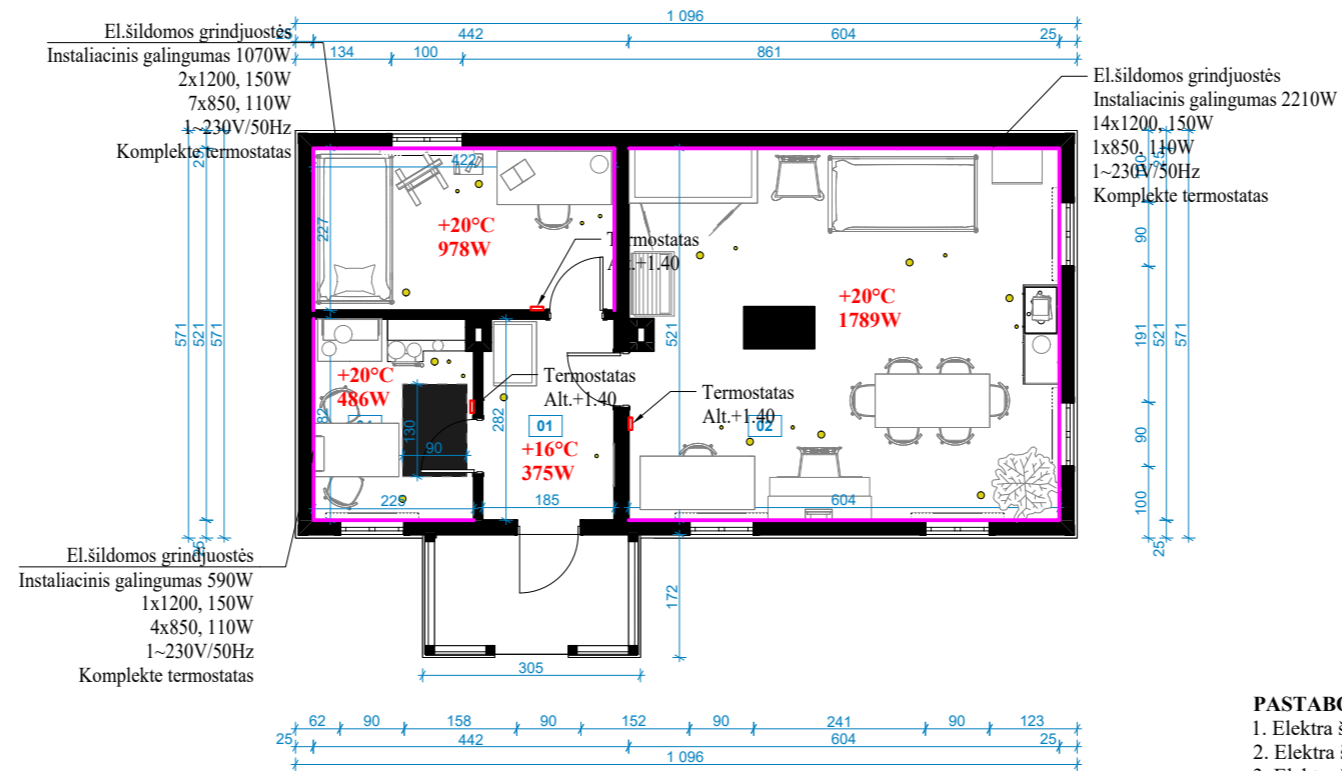
FASADAS 4-1



FASADAS H-A



0											
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)									
Atest. Nr.	architektūra metro		UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt		Objektas M. K. Čiurlionio namų muziejus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) ir Pastato-Sandėlio (Un.Nr. 1594-0002-3089) apjungimo į vieną turinį Pastato-Muziejaus vieneta atliekant kapitalinį remontą, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas						
Atest. Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Brėžinio pavadinimas						
A 976	P.V.	Marija Nemunienė		2025-03-06	Pjūviai 1-1, 2-2. Fasadai 4-1, H-A						
21171, 6856	PDV	Laima Urbonienė		2025-03-06							
					Projekto Nr.	Sutarties Nr.	Proj. etapas	Proj. dalis	Lapų	Lapas	
					Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės Muziejus, Įmonės kodas: 190755932	ST1-24-235-MKČ	ST1-24-235-MKČ	TP	ŠVOK	10	8



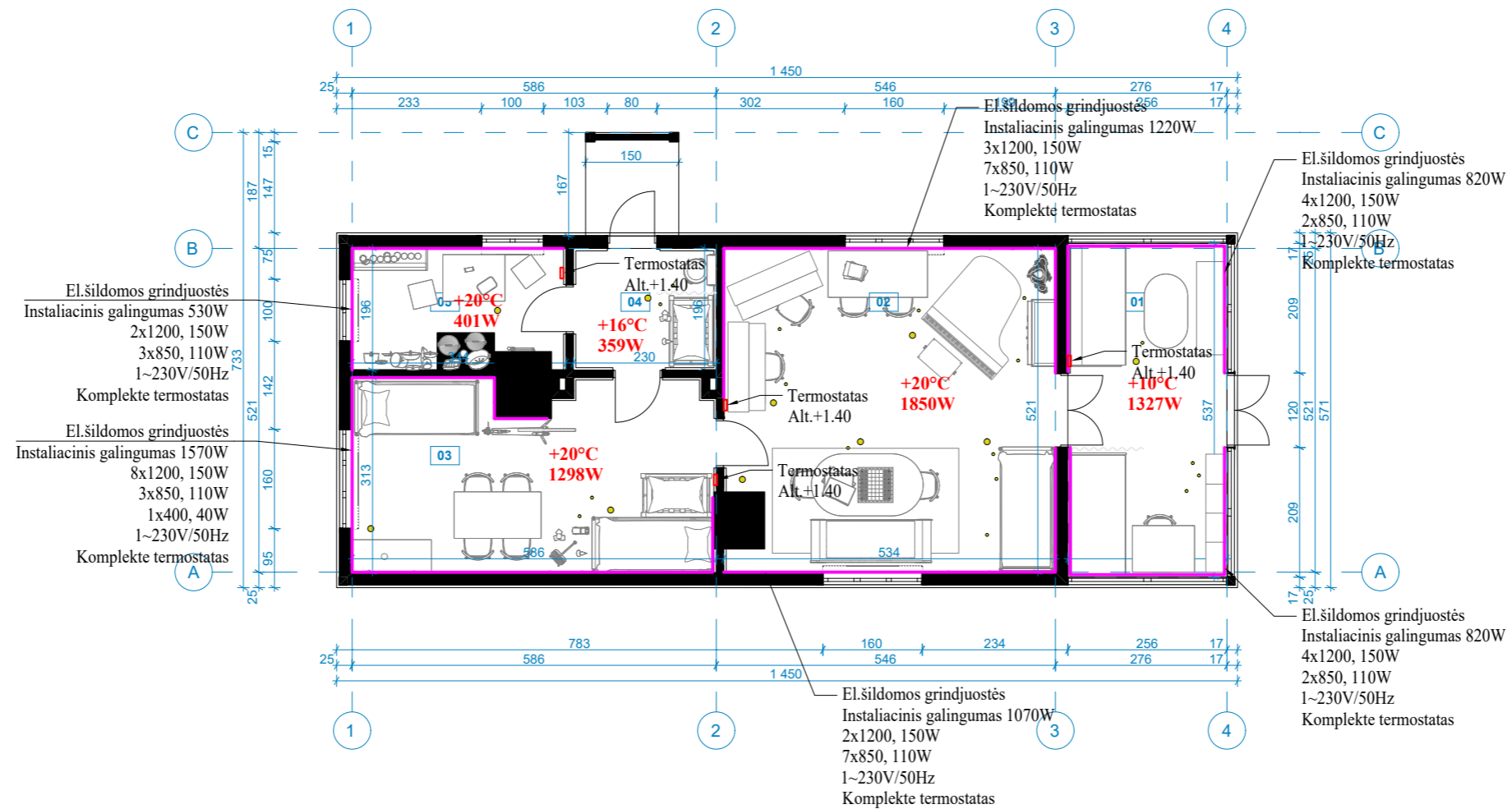
PASTABOS:

1. Elektra šildomos grindjuostės montuojamos palei grindis.
2. Elektra šildomų grindjuosčių aukštis 124 mm
3. Elektra šildomų grindjuosčių galia parenkama 0,8 koeficientu paskaičiuotiems poreikiams
4. Įrangą montuoti pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas montavimui.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- +20°C** Projektinė patalpų temperatūra šildymo sezonu
- 1000W** Projektinis šilumos poreikis
- Elektra šildoma grindjuostė

0										
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)								
Atest. Nr.	architektūra metro			UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt		Objektas M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) ir Pastato-Sandėlio (Un.Nr. 1594-0002-3089) apjungimo į vieną turtinį Pastato-Muziejaus vienetą atliekant kapitalinį remontą, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas				
Atest. Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Brėžinio pavadinimas			Mastelis		
A 976	P.V.	Marija Nemunienė		2025-03-06	02 statinio šildymo sistemų planas					
21171, 6856	PDV	Laima Urbonienė		2025-03-06						
Užsakovas					Projekto Nr.	Sutarties Nr.	Proj.etapas	Proj. dalis	Lapų	Lapas
Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės Muziejus, Įmonės kodas: 190755932					ST1-24-235-MKČ	ST1-24-235-MKČ	TP	ŠVOK	10	9



El.šildomos grindjuostės
Instaliacinis galingumas 530W
2x1200, 150W
3x850, 110W
1~230V/50Hz
Komplekte termostatas

El.šildomos grindjuostės
Instaliacinis galingumas 1570W
8x1200, 150W
3x850, 110W
1x400, 40W
1~230V/50Hz
Komplekte termostatas

El.šildomos grindjuostės
Instaliacinis galingumas 1220W
3x1200, 150W
7x850, 110W
1~230V/50Hz
Komplekte termostatas

El.šildomos grindjuostės
Instaliacinis galingumas 820W
4x1200, 150W
2x850, 110W
1~230V/50Hz
Komplekte termostatas

El.šildomos grindjuostės
Instaliacinis galingumas 820W
4x1200, 150W
2x850, 110W
1~230V/50Hz
Komplekte termostatas

El.šildomos grindjuostės
Instaliacinis galingumas 1070W
2x1200, 150W
7x850, 110W
1~230V/50Hz
Komplekte termostatas

Eksplikacija			
Aukštas	Nr.	Patalpa	Plotas
1 AUKŠTAS			
	01	VERANDA	13,32
	02	SVETAINĖ	26,81
	03	TĖVŲ KAMBARYS	17,38
	04	PREIMENĖ	4,51
	05	VIRTUVĖ	6,68
			68,70 m ²

PASTABOS:

1. Elektra šildomos grindjuostės montuojamos palei grindis.
2. Elektra šildomų grindjuosčių aukštis 124 mm
3. Elektra šildomų grindjuosčių galia parenkama 0,8 koeficientu paskaičiuotiems poreikiams
4. Įrangą montuoti pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas montavimui.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

+20°C Projektinė patalpų temperatūra šildymo sezonui
1000W Projektinis šilumos poreikis
— Elektra šildoma grindjuostė

0										
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)								
Atest. Nr.	architektūra metro		UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt		Objektas M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3012) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3023) paprastojo remonto, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3034) ir Pastato-Sandėlio (Un.Nr. 1594-0002-3089) apjungimo į vieną turtinį Pastato-Muziejaus vienetą atliekant kapitalinį remontą, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas					
Atest. Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Brėžinio pavadinimas					
A 976	P.V.	Marija Nemunienė		2025-03-06	03 statinio šildymo sistemų planas					
21171, 6856	PDV	Laima Urbonienė		2025-03-06						
Užsakovas					Projekto Nr.	Sutarties Nr.	Proj.etapas	Proj. dalis	Lapų	Lapas
Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės Muziejus, Įmonės kodas: 190755932					ST1-24-235-MKČ	ST1-24-235-MKČ	TP	ŠVOK	10	10

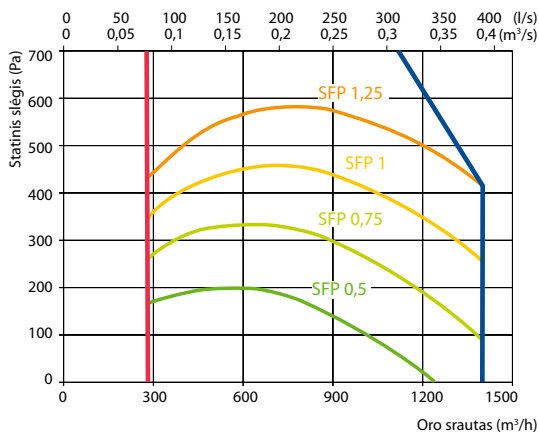
Verso CF 1300 U C5

Nominalus oro kiekis pagal ErP 2018, m ³ /h	1400
Nominalus oro kiekis pagal ErP 2018, l/s	389
Elektrinio oro šildytuvo galia, kW / Δt, °C	4,5/9,4
Maitinimas HE, V	3~400
Maitinimas HW, V	1~230
Maksimalus srovės stiprumas HE, A	11,1
Maksimalus srovės stiprumas HW, A	4,9
Maitinimo kabelio skerspjūvis E, mm ²	5×1,5
Maitinimo kabelio skerspjūvis W, mm ²	3×1,5
Ventiliatoriaus pavaros elektrinė jėgimo galia esant didžiausiam srautui, W	340
Garso galia, L _{WA} , dBA	58
Garso slėgis, L _{PA} , dBA, (3 m)	48
Oro filtrų matmenys B×H×L, mm	800×400×46
Bendri įrenginio matmenys B×H×L, mm	910×905×1810
Šilumos ir garso izoliacijos storis, mm	50
Priežiūros erdvė, mm	800
Masė, kg	225



Našumas

Verso CF 1300 UH įrenginys su standartine komplektacija



Šiluminis naudingumas

Lauke, °C	Žiema					Vasara		
	-23	-15	-10	-5	0	25	30	35
Po šilumogražio, °C	15,6	16,4	16,8	17,5	18,3	22,5	23,3	24,1

Patalpos temperatūra + 22 °C, 20 % santykinė drėgmė.

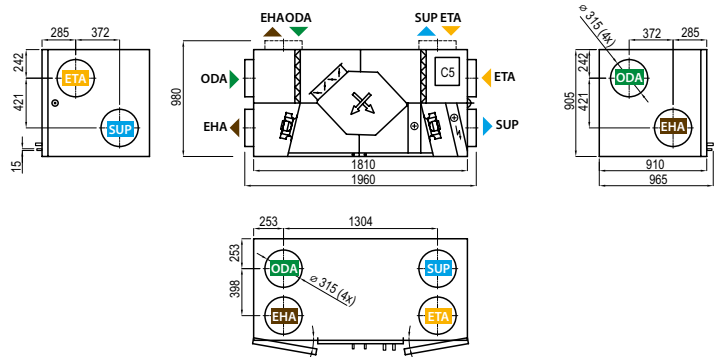
Vandeninis/tiesioginio išgarinimo šildytuvas-aušintuvas (HCW/HCDX)

	Žiema		Vasara	
	Žiema	Vasara	Žiema	Vasara
Vandens temperatūra i/iš, °C	60/40	7/12	-	-
Kondensacijos/išgarinimo T, °C	-	-	45	45/5
Galia, kW	3	9	3	9,7
Maksimali galia, kW	9,7	9,9	5,9	10,7
Slėgio kritimas, kPa	1	51	-	-
Temperatūra prieš/už, °C	15,6 / 22	30 / 18	15,6 / 22	30 / 18
Prijungimas, " / mm	½		½ / 22	

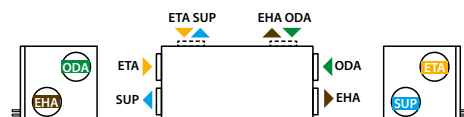
Priedai

Uždarymo sklendė	AGUJ-M-315+LF24/LM24
Triukšmo slopintuvas	ODA/EHA AGS-315-100-900-M
	SUP/ETA AGS-315-100-1200-M
Aprišimo mazgas	PPU-HW-3R-15-1-W2
Vandeninis aušintuvas	DCW-1,4-9
2-eigis vožtuvas	VVP47.20-4,0+SSF161.05HF
Freoninis aušintuvas	DCF-1,4-10
Šalčio mašina	MOU-36HFN8a+KA8140

Dešininis (R1)



Kairinis (L1)



- ▶ ODA – iš lauko imamas oras
- ▶ SUP – į patalpą tiekiamas oras
- ▶ ETA – iš patalpų šalinamas oras
- ▶ EHA – į lauką išmetamas oras

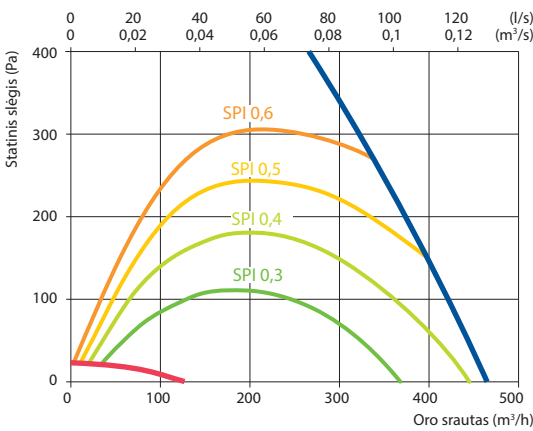
Domekt CF 400 V C6M

Maksimalus įrenginio našumas, m ³ /h	422
Maksimalus įrenginio našumas, l/s	117
Atskaitos srautas, m ³ /s	0,082
Atskaitos slėgio skirtumas, Pa	50
Savitoji įėjimo galia SPI, W/(m ³ /h)	0,28
Šilumos atgavimo šiluminis naudingumas, %	89
Oro šildytuvo galia, kW / Δt, °C	0,5/4,9
El. pirminio šildytuvo galia, kW / Δt, °C	1/9,9
Maitinimas, V	1~230
Maksimalus srovės stiprumas HE, A	8,1
Maitinimo kabelio skerspjūvis, mm ²	3×1,5
Ventiliatoriaus pavaros elektrinė įėjimo galia esant didžiausiam srautui, W	123
Ventiliatoriaus pavaros elektrinė įėjimo galia atskaitos taške, W	48
Garso galia, L _{WA} , dBA	45
Garso slėgis, L _{PA} , dBA, (3 m)	34
Oro filtrų matmenys B×H×L, mm	350×220×46
Bendri įrenginio matmenys B×H×L, mm	585×750×598
Priežiūros erdvė, mm	750
Masė, kg	55



Našumas

Įrenginys su standartine komplektacija



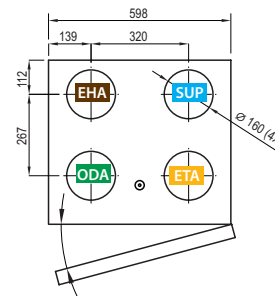
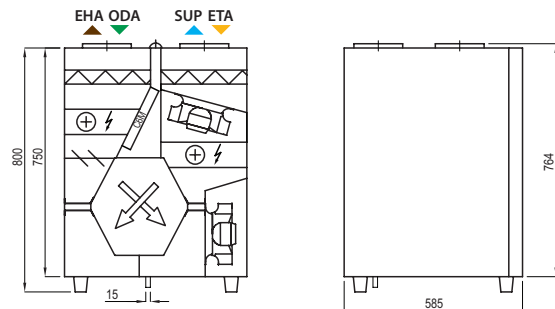
Priedai

Uždarymo sklendė	AGUJ-M-160+LF230/CM230
Triukšmo slopintuvai	ODA/EHA AGS-160-50-600-M SUP/ETA AGS-160-50-900-M
Vandeninis šildytuvas	DH-160
Aprišimo mazgas	PPU-HW-3R-15-0,4-W2
2-eigis vožtuvas (šildytuvui)	VVP47.10-0,4+SSF161.05HF
Vandeninis aušintuvas	DCW-0,4-3
2-eigis vožtuvas (aušintuvui)	VVP47.10-1,6+SSF161.05HF
Paėmimo/išmetimo grotelės	LD-160
Vand. šildytuvas-aušintuvas	DHCW-160
Freoninis aušintuvas	DCF-0,4-3
Freoninis aušintuvas	MOU-12HFN8a+KA8140

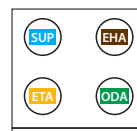
	Žiema					Vasara		
Lauke, °C	-23	-15	-10	-5	0	25	30	35
Po šilumogrąžio*, °C	18,3*	18,9*	19,5*	19,5*	19,5	22,3	22,9	23,5

Patalpos temperatūra + 22 °C, 20 % santykinė drėgmė.
* Skaiciai vaimai atlikti įvertinus pirminį šildytuvą.

Dešininis (R1)



Kairinis (L1)



- ▶ ODA – iš lauko imamas oras
- ▶ SUP – į patalpą tiekiamas oras
- ▶ ETA – iš patalpų šalinamas oras
- ▶ EHA – į lauką išmetamas oras