



STATYTOJAS :	<b>NACIONALINIS M. K. ČIURLIONIO DAILĖS MUZIEJUS J.K. 190755932)</b>
PROJEKTUOTOJAS:	<b>UAB „Metro architektūra“</b> Kalvarijų g. 1 LT – 09310 Vilnius. info@metroarchitektura.lt <b>DIREKTORIUS: PAULIUS KISIELIS</b>
PROJEKTO NR. :	<b>ST1-24-235-MKČ</b>
STATYBOS PROJEKTO PAVADINIMAS :	<b>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 TURVINĮ PASTATO-MUZIEJAUS VIENETĄ ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.</b>
ADRESAS:	<b>M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKAI (SKLYPO KAD. NR. 1501/0001:206)</b>
DALIS :	<b>ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO DALIS (ŠVOK)</b>
STADIJA :	<b>TP (TECHNINIS PROJEKTAS)</b>
LAIDA:	<b>0</b>
STATINIO KATEGORIJA:	<b>YPATINGIEJI / NEYPATINGIEJI</b>
STATYBOS RŪŠIS:	<b>REKONSTRAVIMAS, KAPITALINIS REMONTAS, PAPRASTASIS REMONTAS</b>

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

STATYTOJAS :	<b>NACIONALINIS M. K. ČIURLIONIO DAILĖS MUZIEJUS</b>		2025-03-10
--------------	--	--	------------

VILNIUS, 2025

## 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	17	0	Aiškinamasis raštas	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-TS	27	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 vėsavimo sistemų planas, M1:100	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-4	1	0	01 statinio antro aukšto vėdinimo ir vėsavimo sistemų planas, M1:100	

ATESTATO NR.	<p>architektūra <b>metro</b></p> <p>UAB "Metro architektura" Kalvarijų g. 1, Vilnius, LT-09310 info@metroarchitektura.lt</p>				<p>OBJEKTAS:</p> <p>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.</p>			
A 976	PV	M. Nemunienė	2025		DOKUMENTAS:			
21171, 6856	PDV	L. Urbonienė	2025		TP BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS			LAIDA
								0
ETAPAS	UŽSAKOVAS:				PROJEKTO NUMERIS		LAPAS	LAPŲ
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	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-11	1	0	03 statinio vėdinimo sistemos funkcinė schema	
ST1-24-235-MKČ-TP-ŠVOK-12	1	0	04 statinio vėdinimo sistemos funkcinė schema	

## PRIEDAI

Brėž. Nr.	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
	2		Projekto dalių tarpusavio suderinimo aktas	
	1		Vėdinimo įrenginio AHU-1 techniniai rodikliai	
	1		Vėdinimo įrenginio AHU-2 techniniai rodikliai	
	10		R32 saugos duomenų lapas	

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
		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.	Nr. I-1240, 1996-03-19 (aktuali redakcija 2025-06-20)	LR Statybos įstatymas	LR seimas Valstybės žinios, 1996-04-10, Nr. 32-788
2.	STR 1.04.04:2017, Valstybės žinios, 2016-11-07, Nr. D1-738 (aktuali redakcija 2024-11-01)	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	17



3.	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
4.	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
5.	STR 2.02.02:2004 2004-04-27 d. Nr. D1-81, (aktuali redakcija 2022-02-25)	Visuomeninės paskirties statiniai	LR aplinkos ministerija Valstybės žinios, 2004-04-15, Nr. 54-1851
6.	STR 1.01.01:2005 2005-05-05 d. Nr. D1-233/IV-196	Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai	LR aplinkos ministerija Valstybės žinios, 2005-05-12, Nr. 60-2140
7.	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
8.	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
9.	STR 1.01.04:2015, Valstybės žinios, 2015-12-10, Nr. D1-901 (aktuali redakcija 2023-06-09)	Statybos produktų, neturinčių darniųjų 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
10.	STR 1.07.03:2017 2016-12-30, Nr.D1-971 (aktuali redakcija 2025-01-01)	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka	LR aplinkos ministerija TAR, 2016-12-30, Nr. 30156
11.	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
12.	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.
13.	STR 2.01.12:2024 2024-09-30, Nr. D1-320	Statybų klimatologija	LR aplinkos ministerija TAR, 2024-09-30, Nr. 17072
14.	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
15.	STR 2.01.01(1):2005 2005-09-21, Nr. D1-455	Esminis statinio reikalavimas "Mechaninis atsparumas ir pastovumas	LR aplinkos ministerija Valstybės žinios, 2005-09-27, Nr 115-4195
16.	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

	PROJEKTO NUMERIS  ST1-24-235-MKČ-TP-AR	LAPAS	LAPŲ
		2	17

17.	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
18.	STR 2.01.01(2):1999 1999-12-27, Nr. 422 (aktuali redakcija 2002-10-05)	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	LR aplinkos ministerija Valstybės žinios, 2000-02-25, Nr 17-424
19.	STR 2.01.01(3):1999 1999-12-27, Nr. 420 (aktuali redakcija 2002-11-09)	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	LR aplinkos ministerija Valstybės žinios, 2000-01-27, Nr 8-215
20.	STR 2.01.01(4):2008 2007-12-27, Nr. D1-706	Esminis statinio reikalavimas "Naudojimo sauga"	LR aplinkos ministerija Valstybės žinios, 2008-01-03, Nr 1-34
21.	Nr. 1-297, 2010-10-25 (aktuali redakcija 2021-01-01)	Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės	LR energetikos ministerija Valstybės žinios, 2010-10-28, Nr 127-6488
22.	Nr. 1-245, 2017-09-18	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės	LR energetikos ministerija TAR, 2017-09-20, Nr 14823
23.	Nr. 1-111, 2010-04-07 (aktuali redakcija 2025-01-01)	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės"	LR energetikos ministerija Valstybės žinios, 2010-04-15, Nr 43-2084
24.	Nr.424, 1999-12-31	Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės	LR ūkio ministerija, Valstybės žinios, 1999-12-30, Nr. 112-3270
25.	Nr. 1-172, 2009-09-29 (aktuali redakcija 2011-07-19)	„Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas	LR energetikos ministerija Valstybės žinios, 2009-10-03, Nr 118-5094
26.	Nr.1-14, 2011-01-17 (aktuali redakcija 2024-11-01)	Visuomeninių pastatų gaisrinės saugos taisyklės	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos Valstybės žinios, 2011-01-20, Nr. 8-378
27.	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. 106-5265
28.		Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338
29.	Nr. D1-637, 2006-12-29 (aktuali redakcija 2025-04-05)	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	LR aplinkos ministerija Valstybės žinios, 2007-01-25, Nr 10-403
30.	Nr. A1-22/D1-34, 2008-01-15, (aktuali redakcija 2025-04-05)	Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai	LR socialinės apsaugos ir darbo ministerija Valstybės žinios, 2008-01-24, Nr 10-362
31.	HN 35:2007 2007-05-10, Nr. V-362 (aktuali redakcija 2016-	Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore	LR sveikatos apsaugos ministerija Valstybės žinios, 2007-05-19, Nr 55-2162

	PROJEKTO NUMERIS  ST1-24-235-MKČ-TP-AR	LAPAS	LAPŲ
		3	17

	05-01)		
32.	HN 33:2011, (aktuali redakcija 2018-02-14)	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	
33.	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
34.	Nr. 305/2011, 2011-03-09	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (ES)	
35.	Nr. 517/2014, 2014-04-16	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 517/2014	
36.	Nr. 1253/2014, 2014-07-07	Europos Komisijos Reglamentas (ES)	
37.	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
38.	LST EN 12828:2012+A1:2014, 2014-07-31	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas.	Lietuvos standartizacijos departamentas 2014-07-31
39.	LST EN 14336:2004, 2004-11-30	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti	Lietuvos standartizacijos departamentas 2004-11-30
40.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai	Lietuvos standartizacijos departamentas 2015-06-15
41.			

#### 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

	PROJEKTO NUMERIS  ST1-24-235-MKČ-TP-AR	LAPAS	LAPŲ
		4	17

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

**Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai:**

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

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

-statinio paskirtis	Kultūros
-statinio kategorija	Neypatingasis
-pastato bendrasis plotas	93,71 m <sup>2</sup>
-pastato tūris	520 m <sup>3</sup>
-aukštų skaičius	1
-pastato aukštis	6,57 m
-energetinio naudingumo klasė	B

**Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai:**

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

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

-statinio paskirtis	Kultūros
-statinio kategorija	Nesudėtingas
-pastato bendrasis plotas	52,36 m <sup>2</sup>

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	5	17

-pastato tūris	236 m <sup>3</sup>
-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 <sup>2</sup>
-pastato tūris	313 m <sup>3</sup>
-aukštų skaičius	1
-pastato aukštis	5,56 m

**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
Absoliutus 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	
Temperatūra:		Šaltuoju laikotarpiu	Šiltuoju laikotarpiu

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	6	17

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 <sub>II</sub> (vidutinė)	

Santykinė oro drėgmė patalpose nekontroliuojama jokiais automatinio reguliavimo priemonėmis.

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

#### 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 <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>		Pagal balansą
Darbo kabinetai	+36 m <sup>3</sup> /h/žm.		
Holas	+7,2 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>		
Poilsio patalpa	+10,8 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>		
San.mazgai		-72 m <sup>3</sup> /h/patalpai	
Archyvas	+1,3 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>		
Pagalbinės patalpos		-1 h <sup>-1</sup>	

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	7	17



### 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
	Naktį (22:00-07:00)	45/50

### 5.6. Projektiniai išeitis duomenys pritekėjimų iš išorės skaičiavimui

Skaičiavimai atliekami pagal STR 2.01.02:2016 priedas 2, XVI skyrių. Skaičiavimuose naudotini koeficientai parenkami iš to paties priedo 2.32-2.35 lentelių atsižvelgiant į atitvaros orientaciją.

Kiti išeities duomenys:

Charakteristikos pavadinimas	Kiekis, mato vnt.	Pastabos
Stiklo charakteristikos saulės laidumui	85%	
Šiluminiai išsiskyrimai nuo kompiuterinės įrangos	200 W/priet.	
Šiluminiai išsiskyrimai nuo žmonių	80 W/žm.	STR 2.01.02:2016, priedas 2, 2.4 lentelė
Šiluminiai išsiskyrimai nuo apšvietimo		

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	8	17

## 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.

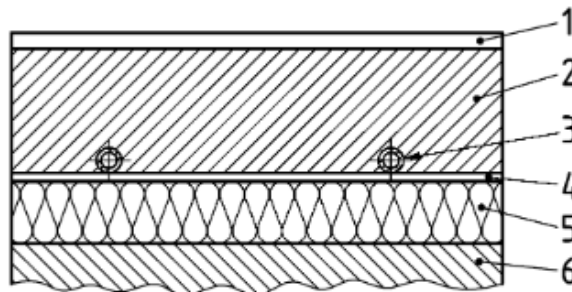
Skaičiuojant patalpų šilumos nuostolius buvo įvertinti šilumos nuostoliai per atitvaras, per ilginius šilumos tiltelius bei nuostoliai dėl natūralaus vėdinimo. Patalpų vidaus oro mikroklimato parametrai priimti pagal 5.3 sk.

1 Lentelė. Šilumos ir vėsos poreikiai

Patalpos nr.	Patalpos tipas	Plotas, m <sup>2</sup>	Projektinė patalpos temperatūra, °C (žiema/vasara)	Šilumos poreikis šildymui, W	Vėsos poreikis vėsinimui, W
<b>Statiniui 01</b>					
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
<b>Statiniui 04</b>					
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
		9	17

Statinių 01 ir 04 šildymui projektuojamas grindinis šildymas. Grindinio šildymo konstrukcijos tipas pagal LST EN 1264-1:2021 „Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 1 dalis. Apibrėžtys ir simboliai“ A.1 schemą:



1.Grindų danga, 2.Betono sluoksnis, 3.Grindinio šildymo vamzdis, 4.Apsauginis paklotas, 5.Izoliacinis sluoksnis, 6. Konstrukcinis apkrovą laikantis sluoksnis

Grindinio šildymo konstrukcijos izoliacinis sluoksnis parenkamas pagal LST EN 1264-4:2021 „Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas“ p.4.2.2.2 reikalavimus.

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 PE-Xa tipo d16x2,0.

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 pastato 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 sistemą montuoti remiantis LST EN 1264-4:2021 „Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 4 dalis. Įrengimas“ reikalavimais.

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	10	17

Grindinio šildymo sistemos montavimą rekomenduojama pradėti montuoti nuo kolektoriaus ir jo spintelės montavimo bei skirstomųjų vamzdynų 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 PE-Xa tipo vamzdžiais.

Grindinio šildymo žiedai iš daugiasluoksnio PE-Xa 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 nevirštyti 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.

Vamzdžius rekomenduojama kloti esant aplinkos temperatūrai  $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

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 daugiasluoksnio 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 – 40m<sup>2</sup>. 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 drėgmės iš betono.

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	11	17

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 automatinis 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. Balansavimas atliekamas ant reguliuojamo kolektoriaus esančių balansavimo galvučių pagalba, kur nustatomos vertės pagal 6.1 sk. 2 ir 3 lentelėse pateiktas nustatymo reikšmes.

Atlikus balansavimo darbus surašomas šildymo sistemos balansavimo aktas.

2 lentelė. Statinio 01 šildymo sistemos atšakų slėgio nuostoliai

Eil.Nr.	Patalpos nr.	Kontūras	Šilumos kiekis kontūrui, 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
<b>Statinio 01 kolektoriaus K-01 hidrauliniai skaičiavimai</b>												
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	<b>8011</b>		<b>689</b>							
<b>Statinio 01 kolektoriaus K-02 hidrauliniai skaičiavimai</b>												
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	<b>5694</b>		<b>490</b>							

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	12	17

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).

## 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.	Projekcinis metinis šilumos poreikis pastatui šildyti	MWh	19,34	
4.	Projekcinis metinis šilumos poreikis pastatui vėdinti	MWh	6,06	
5.	Energetinė naudingumo klasė		B	
6.	Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas	m <sup>3</sup> /h	1,18	
7.	Statinis slėgis (P <sub>st</sub> )	bar	1,3	
8.	Sistemos tūris	m <sup>3</sup>	0,230	
9.	Eksploatacinis slėgis (P <sub>d</sub> )	bar	2,0	
10.	Šilumnešio didžiausias leidžiamas slėgis (P <sub>s</sub> )	bar	3,0	
11.	Šilumnešio didžiausia leistina temperatūra (T <sub>s</sub> )	°C	70	
12.	Hidraulinio bandymo slėgis	bar	2,60	
13.	Šildymo sistemos pasipriešinimas (iki įvadinių sklendžių)	kPa	9,90	

## 6.3. Statinio 04 šildymo sistemos projektiniai rodikliai

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	13	17



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	7,25	
3.	Projekcinis metinis šilumos poreikis pastatui šildyti	MWh	10,21	
4.	Projekcinis metinis šilumos poreikis pastatui vėdinti	MWh	1,36	
5.	Energetinė naudingumo klasė		B	
6	Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas	m <sup>3</sup> /h	0,63	
7	Statinis slėgis (P <sub>st</sub> )	bar	1,3	
8	Sistemos tūris	m <sup>3</sup>	0,07	
9	Eksploatacinis slėgis (P <sub>d</sub> )	bar	2,0	
10	Šilumnešio didžiausias leidžiamas slėgis (P <sub>s</sub> )	bar	3,0	
11	Šilumnešio didžiausia leistina temperatūra (T <sub>s</sub> )	°C	70	
12	Hidraulinio bandymo slėgis	bar	2,60	
13	Šildymo sistemos pasipriešinimas (iki įvadinių sklendžių)	kPa	18,60	

## 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

	PROJEKTO NUMERIS  ST1-24-235-MKČ-TP-AR	LAPAS	LAPŲ
		14	17

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 <sup>2</sup>	Norminis tiekiamo oro kiekis	Norminis šalinamo oro kiekis	Projektinis tiekiamo oro kiekis, m <sup>3</sup> /h	Projektinis šalinamo oro kiekis, m <sup>3</sup> /h	Pastabos
<b>Statiniui 01</b>							
01	Kasa/suvenyrai	109,91	+7,2 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>		+794	-610	Balansas
02	San.mazgas	4,05		-72 m <sup>3</sup> /h/patalpai		-72	
03	San.mazgas	5,31		-72 m <sup>3</sup> /h/patalpai		-72	
04	Pagalbinė patalpa	14,7		-1 h <sup>-1</sup>		-40	
05	Holas	28	+7,2 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>		+202	-157	Balansas
06	Vedėjo kabinetas	16,74	+36 m <sup>3</sup> /h/žm.		+72	-72	
07	Saugykla	20,28	+1,3 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>		+27		
08	San.mazgas	6,09		-72 m <sup>3</sup> /h/patalpai		-72	
09	Muziejininko/saugotojo kabinetas	17,48	+36 m <sup>3</sup> /h/žm.		+72	-72	
10	Poilsio patalpa	12,86	+10,8 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	+10,8 m <sup>3</sup> /h/m <sup>3</sup>	+139	-139	
<b>Statiniui 04</b>							
01	Pojūčių erdvė	70,61	+7,2 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	- 7,2 m <sup>3</sup> /h/m <sup>3</sup>	+503	-198	Balansas
02	San.mazgas	4,37		-72 m <sup>3</sup> /h/patalpai		-72	
03	San.mazgas	4,9		-72 m <sup>3</sup> /h/patalpai		-72	
04	VR kamabarys	8,28	+36		+36		

	PROJEKTO NUMERIS  ST1-24-235-MKČ-TP-AR	LAPAS	LAPŲ
		15	17

			m <sup>3</sup> /h/žm.				
06	Ūkinė patalpa	6,48		-1 h <sup>-1</sup>		-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<sub>II</sub> 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).

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 ortakijų 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.

	PROJEKTO NUMERIS  ST1-24-235-MKČ-TP-AR	LAPAS	LAPŲ
		16	17

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 tieks vėsą 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.

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, ženklavimas ir dokumentai“ reikalavimus.

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-AR	17	17

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TS-Nr.	APRAŠYMAS
	<b>1. Bendrieji reikalavimai, normos</b>
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><b>Kokybė gaminiam.</b></p> <p>Visi statybos produktai turi atitikti darniojo standarto ar techninio liudijimo reikalavimus, t.y. paženklinti „CE“ ženklu.</p> <p>1. standartiniai gaminiai: medžiagos ir įrengimai turi būti standartinė gaminama produkcija, kurios nenutrūkstama gamyba buvo vykdoma bent penkerius metus.</p> <p>2. sukomplektuoti įrengimai. Kitų gamintojų produkciją naudojantys įrengimų komplektų gamintojai pilnai atsako už galutinį produktą.</p> <p>3. 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;</p> <p>4. 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> <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.		<div>architektūra</div> <div>metro</div> <div>UAB "Metro architektura" Kalvarijų g. 1, Vilnius, LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div>			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 TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		LAIDA	
				0				
ETAPAS	UŽSAKOVAS:				PROJEKTO NUMERIS		LAPAS	LAPŲ
TP	Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus				ST1-24-235-MKČ-TP-TS		1	27

TS-Nr.	APRAŠYMAS																				
1.3.	<p><b>Paviršių apsauga.</b> 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><b>Techninė dokumentacija.</b> Techninė dokumentacija - eksploatacijos instrukcijos ir įrenginių pasai - turi būti pateikta lietuvių kalba. Pagrindinis dokumentas yra atitikties deklaracija.</p>																				
<b>2. ŠILDYMAS</b>																					
2.1.	<p><b>Kolektorius (reguliuojamas).</b> 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><tr><th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr><tr><td>Darbinis agentas</td><td>Vanduo</td></tr><tr><td>Tipas</td><td>Rutulinis</td></tr><tr><td>Medžiaga</td><td>Plieninis, bronzinis</td></tr><tr><td>Sąlyginis diametras, mm</td><td>25-32</td></tr><tr><td>Slėgio klasė</td><td>≥PN6</td></tr><tr><td>Didžiausias leidžiamas slėgis (P<sub>s</sub>), bar</td><td>3,0</td></tr><tr><td>Didžiausia leistina temperatūra (T<sub>s</sub>),<sup>0</sup>C</td><td>90</td></tr><tr><td>Valdymas</td><td>Rankinis</td></tr><tr><td>Prijungimas</td><td>Movinis</td></tr></table>	Techniniai duomenys	Reikalavimai	Darbinis agentas	Vanduo	Tipas	Rutulinis	Medžiaga	Plieninis, bronzinis	Sąlyginis diametras, mm	25-32	Slėgio klasė	≥PN6	Didžiausias leidžiamas slėgis (P <sub>s</sub> ), bar	3,0	Didžiausia leistina temperatūra (T <sub>s</sub> ), <sup>0</sup> C	90	Valdymas	Rankinis	Prijungimas	Movinis
	Techniniai duomenys	Reikalavimai																			
	Darbinis agentas	Vanduo																			
	Tipas	Rutulinis																			
	Medžiaga	Plieninis, bronzinis																			
	Sąlyginis diametras, mm	25-32																			
	Slėgio klasė	≥PN6																			
	Didžiausias leidžiamas slėgis (P <sub>s</sub> ), bar	3,0																			
	Didžiausia leistina temperatūra (T <sub>s</sub> ), <sup>0</sup> C	90																			
	Valdymas	Rankinis																			
Prijungimas	Movinis																				
2.2.	<p><b>Kolektorinė spintelė.</b> 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><b>Grindinio šildymo vamzdis.</b></p> <p>Modifikuotas-tinklinis polietilenas PE-Xa. PE-Xa vamzdis su PVOH deguonies difuzijos apsauga. Išorinėje PE-Xa vamzdžio pusėje esanti apsauga susideda iš dviejų polietileno ir vieno tarp jų PVOH sluoksnių. Deguonies difuzijai atsparumas atitinka DIN 4726 reikalavimus. DIN 16892/93 – gamybos standartas.</p> <p>Vamzdžiai turi savo žymėjimą: pavadinimas, išorės skersmuo ir sienelės storis, pagaminimo data, kiekvieno tiesinio metro atžyma, vamzdžio tinkamumą patvirtinantis standartas bei atitinkamas vamzdžio grupės ženklas.</p> <table><tr><th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr><tr><td>Darbinis agentas</td><td>Vanduo</td></tr><tr><td>Vamzdžio išorinis diametras, mm</td><td>16</td></tr><tr><td>Vamzdžio sienelės storis, mm</td><td>2</td></tr><tr><td>Slėgio klasė</td><td>≥PN6</td></tr><tr><td>Didžiausias leidžiamas slėgis (P<sub>s</sub>), bar</td><td>3,0</td></tr><tr><td>Didžiausia leistina temperatūra (T<sub>s</sub>),<sup>0</sup>C</td><td>70</td></tr></table> <p>PE-Xa vamzdžiai gaminami iš Engelio būdu (modifikacijos laipsnis iki 80 %) modifikuoto aukšto tankio polietileno skirti šildymo sistemoms. Atitinka DIN 16892/93 ir standartą EN ISO 15875 „Pastatų karšto ir šalto vandens plastikinių PE-X vamzdžių sistemos“, klasifikacija pagal panaudojimo sritis: klasė 5 - aukštos temperatūros radiatorių pajungimas, darbinė temperatūra 80 °C, maksimali 95 °C, 6 bar. serijos S5.0 vamzdžiams eksploatacijos laikui &gt; 50 metų. Vamzdžių plėtimosi koeficientas 0,00014 (20 °C) m/mxK, šilumos</p>	Techniniai duomenys	Reikalavimai	Darbinis agentas	Vanduo	Vamzdžio išorinis diametras, mm	16	Vamzdžio sienelės storis, mm	2	Slėgio klasė	≥PN6	Didžiausias leidžiamas slėgis (P <sub>s</sub> ), bar	3,0	Didžiausia leistina temperatūra (T <sub>s</sub> ), <sup>0</sup> C	70						
	Techniniai duomenys	Reikalavimai																			
	Darbinis agentas	Vanduo																			
	Vamzdžio išorinis diametras, mm	16																			
	Vamzdžio sienelės storis, mm	2																			
	Slėgio klasė	≥PN6																			
	Didžiausias leidžiamas slėgis (P <sub>s</sub> ), bar	3,0																			
	Didžiausia leistina temperatūra (T <sub>s</sub> ), <sup>0</sup> C	70																			
	PROJEKTO NUMERIS		LAPAS	LAPŲ																	
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS		2	27																	



TS-Nr.	APRAŠYMAS																														
	laidumas 0,35 W/mxK, tankis 0,93...0.94 g/cm <sup>3</sup> , šiurkštumas 0,0005 mm. Medžiagos degumo klasė E (pagal LST EN 13501-1:2019 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal reakcijos į ugnį bandymų duomenis“). Suderinta su Q&E jungtimis. Tinkami naudoti su vandeniu arba propilenglikolio 35% mišiniu.																														
2.4.	<b>Konusinės jungtys.</b> Plieninė arba žalvarinė, „eurokonus“ tipo, jungtis skirta grindinio šildymo vamzdžiui prie kolektoriaus. Vamzdžio diametras 16x2,0 Kolektoriaus jungtis srieginė, Rg ¾” Slėgio klasė ≥PN6																														
2.5.	<b>Paklotas.</b> Šilumą atspindinti aliuminio plėvelė, skirta kloti ant grindų izoliacinio sluoksnio prieš montuojant grindinio šildymo sistemą.																														
2.6.	<b>Armatūros tinklas.</b> Plieninis armatūros tinklas, skirtas grindinio šildymo grindų armavimui. Ant tinklo tvirtinamas grindinio šildymo vamzdynas. Armatūra – konstrukcinio plieno Armatūros žingsnis 200x200 Armatūros storis 4,0mm																														
2.7.	<b>Kompensacinė juosta.</b> Poliuretano kompensacinė juosta skirta temperatūriniam betono išsiplėtimui kompensuoti. Storis 8 mm, plotis – 200 mm																														
2.8.	<b>Grindinio šildymo vamzdyno tvirtinimo priemonės.</b> Tinkamos visos gamintojų siūlomos tvirtinimo priemonės. Taip pat galima tvirtinti užtraukiamais PE dirželiais, bei konstrukcinės armatūros rišimo viela.																														
2.9.	<b>Uždarojoji armatūra.</b>  Uždarymo vožtuvas turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus: - LST EN 19:2016 „Pramoninės sklendės. Metalinių sklendžių ženklavimas“; - 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“.																														
	<table><tr><th>Eil.Nr.</th><th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr><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>Srieginis, Rp 1“</td></tr><tr><td>5.</td><td>Darbinė terpė</td><td>Vanduo</td></tr><tr><td>6.</td><td>Slėgio klasė</td><td>≥PN6</td></tr><tr><td>7.</td><td>Didžiausias leidžiamas slėgis (P<sub>s</sub>), bar</td><td>3,0</td></tr><tr><td>8.</td><td>Didžiausia leistina temperatūra (T<sub>s</sub>), °C</td><td>90</td></tr><tr><td>9.</td><td>Pralaidumas</td><td>Pilno pralaidumo</td></tr></table>	Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai	1.	Ventilio skersmuo	DN 25	2.	Ventilio tipas	rutulinis	3.	Korpusas	bronzinis	4.	Prijungimas	Srieginis, Rp 1“	5.	Darbinė terpė	Vanduo	6.	Slėgio klasė	≥PN6	7.	Didžiausias leidžiamas slėgis (P <sub>s</sub> ), bar	3,0	8.	Didžiausia leistina temperatūra (T <sub>s</sub> ), °C	90	9.	Pralaidumas	Pilno pralaidumo
Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai																													
1.	Ventilio skersmuo	DN 25																													
2.	Ventilio tipas	rutulinis																													
3.	Korpusas	bronzinis																													
4.	Prijungimas	Srieginis, Rp 1“																													
5.	Darbinė terpė	Vanduo																													
6.	Slėgio klasė	≥PN6																													
7.	Didžiausias leidžiamas slėgis (P <sub>s</sub> ), bar	3,0																													
8.	Didžiausia leistina temperatūra (T <sub>s</sub> ), °C	90																													
9.	Pralaidumas	Pilno pralaidumo																													
2.10.	<b>Daugiasluoksnis vamzdis.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>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"><li>Daugiasluosnis vamzdis pritaikytas didžiausiai leistinai temperatūrai T<sub>s</sub> - 90°C, didžiausiam leistinam slėgiui 3,0 bar.</li><li>Klasifikacija pagal panaudojimo sritis: klasė 5</li></ul></li></ul>																														
PROJEKTO NUMERIS		LAPAS	LAPŲ																												
ST1-24-235-MKČ-TP-TS		3	27																												

TS-Nr.	APRAŠYMAS																								
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ant daugiasluosnių vamzdžių paviršiaus kas 1 m turi būti vamzdžio pavadinimą, skersmenį, standartą ir kokybės ženklą, bandomąjį slėgį nurodantis užrašas.</li><li>• Daugiasluosnių vamzdžių šilumos laidumo koeficientas ne didesnis kaip 0,35 W/(mxK); tankis 0,93...0.94 g/cm<sup>3</sup>.</li><li>• Temperatūrinis plėtimosi koeficientas: kai 20°C, 1,4x10<sup>-4</sup> K<sup>-1</sup>, kai 100°C, 2,0x10<sup>-4</sup> K<sup>-1</sup>, elastingumas apie 600 N/mm.</li></ul> <p>Daugiasluosnio tinklelio ryšio laipsnis turi būti 65-70%</p> <p>Projekte naudojamų daugiasluoksnių vamzdžių išoriniai diametrai (d) ir sienelės storis (s):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 32,0x3,0</li><li>- 25,0x2,5</li></ul>																								
2.11.	<p><b>Automatinis nuorinimo vožtuvas.</b></p> <table><tr><th>Eil.Nr.</th><th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr><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>Srieginis, Rp ½“</td></tr><tr><td>4.</td><td>Darbinė terpė</td><td>Vanduo</td></tr><tr><td>5.</td><td>Slėgio klasė</td><td>≥PN6</td></tr><tr><td>6.</td><td>Didžiausias leidžiamas slėgis (P<sub>s</sub>), bar</td><td>3,0</td></tr><tr><td>7.</td><td>Didžiausia leistina temperatūra (T<sub>s</sub>), °C</td><td>90</td></tr></table>	Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai	1.	Konstrukcija	Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu	2.	Korpusas	bronzinis	3.	Prijungimas	Srieginis, Rp ½“	4.	Darbinė terpė	Vanduo	5.	Slėgio klasė	≥PN6	6.	Didžiausias leidžiamas slėgis (P <sub>s</sub> ), bar	3,0	7.	Didžiausia leistina temperatūra (T <sub>s</sub> ), °C	90
Eil.Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai																							
1.	Konstrukcija	Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu																							
2.	Korpusas	bronzinis																							
3.	Prijungimas	Srieginis, Rp ½“																							
4.	Darbinė terpė	Vanduo																							
5.	Slėgio klasė	≥PN6																							
6.	Didžiausias leidžiamas slėgis (P <sub>s</sub> ), bar	3,0																							
7.	Didžiausia leistina temperatūra (T <sub>s</sub> ), °C	90																							
2.12.	<p><b>Pūsto polietileno šiluminė izoliacija.</b></p> <p>Polietileno putų nelaidi drėgmei izoliacinė medžiaga vamzdinės formos. Pati medžiaga sunkiai degi, ugnis plinta jos paviršiumi, izoliuojant nebereikalingas garus izoliuojantis sluoksnis.</p> <p>Šiluminė izoliacija parenkama remiantis LST EN 12828:2012+A1:2014 4.8 p.reikalavimus.</p> <p>Pūsto polietileno šiluminei izoliacijai taikytini standartai:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LST EN 14313:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai polietileno putų (PEF) gaminiai. Specifikacija“</li><li>• LST EN 13172:2012 „Termoizoliaciniai gaminiai. Atitikties įvertinimas“,</li><li>• LST EN 13499:2004/P:2005 „Pastatų termoizoliaciniai gaminiai. Sudėtinės išorės termoizoliacinės sistemos (ETICS) polistireninio putplasčio pagrindu. Techniniai reikalavimai“.</li><li>• LST EN 13501-1:2019 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal reakcijos į ugnį bandymų duomenis“</li><li>• LST EN 13501-2:2016 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1-2 dalys“.</li></ul> <p>Degumo klasifikacija pagal Euro klases (LST EN 13501-1:2019)      B<sub>L</sub>-s3, d0</p>																								
2.13.	<p><b>Šildymo sistemos praplovimas.</b></p> <p>Praplovimo metu būtina izoliuoti visus šilumokaičius įrengiant laikinas apylankas. Vamzdynai plaunami sekcijomis.</p> <p>Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba vien vandenį, kurio kiekis 4–5 kartus</p>																								

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
		4	27

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><b>Hidraulinis vamzdynų išbandymas</b> atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vanduo hidrauliniam sistemų išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.</p> <p>Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai, remiantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ 286.2 punktu, t.y. šildymo sistemos hidraulinis bandymo slėgis - <math>1,3 \cdot \text{eksploatacinio slėgio}</math>, eksploataciniu slėgiu laikomas slėgis šilumos punkte prieš sklendę atšakoje į šildymo sistemą; Šiuo atveju projektuojamos šildymo sistemos hidraulinio bandymo slėgis bus 2,6 bar. Bandomasis slėgis palaikomas tol, kol bus patikrintos visos suvirinimo siūlės, bet ne mažiau 2 val.</p> <p>Prieš hidraulinį bandymą sistema užpildoma ne didesniu negu statinis slėgis, nuorinama, tikrinama ar nėra pratekėjimų, o tik po to atliekamas hidraulinis bandymas.“</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><b>Šildymo sistemos šiluminis išbandymas.</b></p> <p>Ijungiant sumontuotą šildymo sistemą, būtina atlikti <b>šiluminį bandymą</b>. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.</p> <p>Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją 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"> <li>1. kiekvieno stovo (esant dvivamzdei sistemai – tiekimo ir grąžinimo stovų) atkarpa, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos;</li> <li>2. atkarpa ties kiekvieno stovo viduriu, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisus (penkių aukštų pastate kontrolinis taškas bus 3 aukšte, devynių aukštų pastate kontrolinis taškas bus 5 aukšte, panašiai nustatomos kontrolinių taškų vietos kitokio aukščio pastatuose).</li> </ol> <p>Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.</p>
2.16.	<p><b>Ženklinimas.</b></p> <p>Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Tiekiamojo vandens vamzdžio armatūra ženklinama neporiniu numeriu, grąžinimo – kitu, didesniu už jį poriniu numeriu. Visa šilumos punkto uždarojoji ir reguliuojamoji armatūra turi būti sunumeruota pagal schemą. Visi išsišakojimo mazgai,</p>

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
		5	27

TS-Nr.	APRAŠYMAS
	<p>siurbLIAI, automatinio reguliavimo mazgai ir kiti šilumos punkto įrenginiai turi turėti numerius, kuriais jie ženklunami planuose ir schemose. Užrašai turi būti atsparūs vandeniui, atitikti eksploatacinę schemą. Ant izoliuotų vamzdynų paviršiaus užklijuojami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį, rodyklės rodančios tekėjimo kryptį. Vamzdynų izoliuotieji paviršiai turi būti nužymėti žiedinėmis juostelėmis bei šilumnešio tekėjimo krypties rodyklėmis (pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 2 priedo lentelės nurodymus):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kai vardinis vamzdžio skersmuo mažesnis nei DN150, žiedinio ženklo juostos plotis turi būti 50 mm; rodyklės ženklinimo juosta ne trumpesnė kaip 150 mm;</li> <li>- tiekiamas į šildymo, šilumos tiekimo sistemą šilumnešis vanduo ženklinamas geltona rodykle žaliame lauke su vienu geltonu žiedu;</li> <li>- grąžinamas iš šildymo, šilumos tiekimo sistemos šilumnešis vanduo ženklinamas rudos spalvos rodykle žaliame lauke su vienu ruda žiedu.</li> <li>- šalto vandens srauto vamzdynai – mėlyna spalva su rodykle.</li> </ul>
2.17.	<p><b>Šildymo sistemos pridavimas ir perdavimas eksploatacijai. Dokumentacija</b></p> <p>Sistemos pridavimas ir perdavimas eksploatacijai turi būti atliekamas pagal: STR 1.05.01:2017, „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“. Kaip papildiniai naudotina ir LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandenių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“, LST EN 12170:2003/P:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus“.</p> <p>Rangovas užsakovui turi pateikti visą reikalingą dokumentaciją pagal Lietuvoje galiojančius normatyvinius aktus ir dokumentus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- detalius brėžinius;</li> <li>- šilumos mazgo schemą;</li> <li>- šilumos mazgo pasą;</li> <li>- reguliavimo ventilių pasus ir instrukcijas;</li> <li>- cirkuliacinių siurblių pasus ir instrukcijas;</li> <li>- atliktų darbų instrukcijas;</li> <li>- atsarginių dalių sąrašą (jeigu buvo numatyta).</li> </ul> <p>Visa dokumentacija, išskyrus brėžinius ir originalius įrangos gamintojo pasus, turi būti A4 formato ir įrišta į segtuvą.</p> <p>Egzempliorių skaičius paruošiamas pagal susitarimą su užsakovu.</p>
2.18.	<p><b>SiurbLIAI.</b></p> <p>Cirkuliacijai grindinio šildymo kontūruose užtikrinti, Rangovas turi pateikti 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>-pastovaus diferencinio slėgio (dp-c);</li> <li>-kintamo diferencinio slėgio</li> <li>- (dp-v) pastovios kreivės režimas.</li> </ul>

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	6	27

TS-Nr.	APRAŠYMAS																																																				
	<p>Pilnas siurblio valdymas ir siurblio būsenos indikacija valdymo skydelyje. Valdymo skydelis su ekranu faktinių siurblio veikimo parametrų (debitas, slėgių skirtumas, apsukos, skysčio temperatūra, naudojama galia, sunaudota elektros energija ir darbo laikas) nuskaitymui. Integruota sausos eigos ir variklio apsauga. Gedimų ir sutrikimų registras.</p> <p>Siurblys turi būti komplektuojamas izoliacijos kevalais naudoti šildymo sistemose.</p> <p>Varikliai turi tikti esamai įtampai ir turi turėti ne mažesnę kaip IP42 apsaugos klasę.</p> <p>Montuojant siurblį reikia vadovautis gamintojo reikalavimais ir instrukcijomis.</p> <p>SiurbLIAI turi dirbti tyliai ir nevibruoti, ir turi būti tinkami nepertraukiamam darbui ne mažiau kaip 25000 valandų.</p> <p><i>Siurblys turi atitikti Europos ekologinio projektavimo direktyvas (ES) Nr. 547/2012 (vandens siurbių ekologinio projektavimo reikalavimai).</i></p> <p><b>Cirkuliacinis siurblys 01 statinio kolektoriui K-01</b></p> <table><tr><th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr><tr><td>Darbinis agentas</td><td>Vanduo</td></tr><tr><td>Didžiausias leidžiamas slėgis (P<sub>s</sub>), bar</td><td>3,0</td></tr><tr><td>Didžiausia leistina temperatūra (T<sub>s</sub>),<sup>0</sup>C</td><td>70</td></tr><tr><td>Slėgio klasė</td><td>≥PN6</td></tr><tr><td>Siurblio našumas, m<sup>3</sup>/h</td><td>0,69</td></tr><tr><td>Siurblio kėlimo aukštis, m</td><td>4,0</td></tr><tr><td>Korpusas</td><td>Ketus (EN-GJL-250)</td></tr><tr><td>Prijungimas</td><td>Srieginis, Rp</td></tr><tr><td>Variklio tipas</td><td>Šlapio rotoriaus</td></tr><tr><td>Variklio apsaugos klasė</td><td>IPX4D</td></tr><tr><td>Variklio izoliacijos klasė</td><td>F</td></tr><tr><td>Elektros tiekimas</td><td>1~230V</td></tr><tr><td>Elektros galia, W</td><td>52</td></tr><tr><td>Energijos efektyvumo koeficientas (EEI)</td><td>0.20</td></tr><tr><td>Aplinkos temperatūra, <sup>0</sup>C</td><td>0...+40</td></tr></table> <p><b>Cirkuliacinis siurblys 01 statinio kolektoriui K-02</b></p> <table><tr><th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr><tr><td>Darbinis agentas</td><td>Vanduo</td></tr><tr><td>Didžiausias leidžiamas slėgis (P<sub>s</sub>), bar</td><td>3,0</td></tr><tr><td>Didžiausia leistina temperatūra (T<sub>s</sub>),<sup>0</sup>C</td><td>70</td></tr><tr><td>Slėgio klasė</td><td>≥PN6</td></tr><tr><td>Siurblio našumas, m<sup>3</sup>/h</td><td>0,49</td></tr><tr><td>Siurblio kėlimo aukštis, m</td><td>4,0</td></tr><tr><td>Korpusas</td><td>Ketus (EN-GJL-250)</td></tr><tr><td>Prijungimas</td><td>Srieginis, Rp</td></tr><tr><td>Variklio tipas</td><td>Šlapio rotoriaus</td></tr></table>	Techniniai duomenys	Reikalavimai	Darbinis agentas	Vanduo	Didžiausias leidžiamas slėgis (P <sub>s</sub> ), bar	3,0	Didžiausia leistina temperatūra (T <sub>s</sub> ), <sup>0</sup> C	70	Slėgio klasė	≥PN6	Siurblio našumas, m <sup>3</sup> /h	0,69	Siurblio kėlimo aukštis, m	4,0	Korpusas	Ketus (EN-GJL-250)	Prijungimas	Srieginis, Rp	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, <sup>0</sup> C	0...+40	Techniniai duomenys	Reikalavimai	Darbinis agentas	Vanduo	Didžiausias leidžiamas slėgis (P <sub>s</sub> ), bar	3,0	Didžiausia leistina temperatūra (T <sub>s</sub> ), <sup>0</sup> C	70	Slėgio klasė	≥PN6	Siurblio našumas, m <sup>3</sup> /h	0,49	Siurblio kėlimo aukštis, m	4,0	Korpusas	Ketus (EN-GJL-250)	Prijungimas	Srieginis, Rp	Variklio tipas	Šlapio rotoriaus
Techniniai duomenys	Reikalavimai																																																				
Darbinis agentas	Vanduo																																																				
Didžiausias leidžiamas slėgis (P <sub>s</sub> ), bar	3,0																																																				
Didžiausia leistina temperatūra (T <sub>s</sub> ), <sup>0</sup> C	70																																																				
Slėgio klasė	≥PN6																																																				
Siurblio našumas, m <sup>3</sup> /h	0,69																																																				
Siurblio kėlimo aukštis, m	4,0																																																				
Korpusas	Ketus (EN-GJL-250)																																																				
Prijungimas	Srieginis, Rp																																																				
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, <sup>0</sup> C	0...+40																																																				
Techniniai duomenys	Reikalavimai																																																				
Darbinis agentas	Vanduo																																																				
Didžiausias leidžiamas slėgis (P <sub>s</sub> ), bar	3,0																																																				
Didžiausia leistina temperatūra (T <sub>s</sub> ), <sup>0</sup> C	70																																																				
Slėgio klasė	≥PN6																																																				
Siurblio našumas, m <sup>3</sup> /h	0,49																																																				
Siurblio kėlimo aukštis, m	4,0																																																				
Korpusas	Ketus (EN-GJL-250)																																																				
Prijungimas	Srieginis, Rp																																																				
Variklio tipas	Šlapio rotoriaus																																																				
	<table><tr><td>PROJEKTO NUMERIS</td><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td></tr><tr><td>ST1-24-235-MKČ-TP-TS</td><td>7</td><td>27</td></tr></table>	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	7	27																																														
PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ																																																			
ST1-24-235-MKČ-TP-TS	7	27																																																			

TS-Nr.	APRAŠYMAS																																												
	<table> <tr> <td>Variklio apsaugos klasė</td><td>IPX4D</td></tr> <tr> <td>Variklio izoliacijos klasė</td><td>F</td></tr> <tr> <td>Elektros tiekimas</td><td>1~230V</td></tr> <tr> <td>Elektros galia, W</td><td>52</td></tr> <tr> <td>Energijos efektyvumo koeficientas (EEI)</td><td>0.20</td></tr> <tr> <td>Aplinkos temperatūra, °C</td><td>0...+40</td></tr> </table> <p><b>Cirkuliacinis siurblys 02 statinio kolektoriui K-01</b></p> <table> <tr> <th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr> <tr> <td>Darbinis agentas</td><td>Vanduo</td></tr> <tr> <td>Didžiausias leidžiamas slėgis (<math>P_s</math>), bar</td><td>3,0</td></tr> <tr> <td>Didžiausia leistina temperatūra (<math>T_s</math>), °C</td><td>70</td></tr> <tr> <td>Slėgio klasė</td><td>≥PN6</td></tr> <tr> <td>Siurblio našumas, m<sup>3</sup>/h</td><td>0,63</td></tr> <tr> <td>Siurblio kėlimo aukštis, m</td><td>4,0</td></tr> <tr> <td>Korpusas</td><td>Ketus (EN-GJL-250)</td></tr> <tr> <td>Prijungimas</td><td>Srieginis, Rp</td></tr> <tr> <td>Variklio tipas</td><td>Šlapio rotoriaus</td></tr> <tr> <td>Variklio apsaugos klasė</td><td>IPX4D</td></tr> <tr> <td>Variklio izoliacijos klasė</td><td>F</td></tr> <tr> <td>Elektros tiekimas</td><td>1~230V</td></tr> <tr> <td>Elektros galia, W</td><td>52</td></tr> <tr> <td>Energijos efektyvumo koeficientas (EEI)</td><td>0.20</td></tr> <tr> <td>Aplinkos temperatūra, °C</td><td>0...+40</td></tr> </table> <p>Visi siurbLIAI turi turėti integruotą elektroninį greičio keitiklį, o variklis -termoapsaugą nuo perkrovimo. Montuojamas ant grindinio šildymo kolektoriaus pamaišymo mazge.</p> <p><b>Bendri siurblių reikalavimai:</b></p> <p>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.</p> <p>Cirkuliacinių siurblių elektrinė dalis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- įrengimų elektrinė schema pateikiama kartu su elektros įrengimais.</li> </ul>	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	Techniniai duomenys	Reikalavimai	Darbinis agentas	Vanduo	Didžiausias leidžiamas slėgis ( $P_s$ ), bar	3,0	Didžiausia leistina temperatūra ( $T_s$ ), °C	70	Slėgio klasė	≥PN6	Siurblio našumas, m <sup>3</sup> /h	0,63	Siurblio kėlimo aukštis, m	4,0	Korpusas	Ketus (EN-GJL-250)	Prijungimas	Srieginis, Rp	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
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																																												
Techniniai duomenys	Reikalavimai																																												
Darbinis agentas	Vanduo																																												
Didžiausias leidžiamas slėgis ( $P_s$ ), bar	3,0																																												
Didžiausia leistina temperatūra ( $T_s$ ), °C	70																																												
Slėgio klasė	≥PN6																																												
Siurblio našumas, m <sup>3</sup> /h	0,63																																												
Siurblio kėlimo aukštis, m	4,0																																												
Korpusas	Ketus (EN-GJL-250)																																												
Prijungimas	Srieginis, Rp																																												
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																																												
2.19.	<p><b>Šildomos grindjuostės.</b></p> <p>Plieninės panelės, kurios naudojamos vietoje standartinių medinių ar PVC grindjuosčių, su integruotais elektrinio šildymo elektrodais. Grindjuostės viena su kita susikabina iki reikiamos šildymo galios.</p> <p>Standartinių grindjuosčių aukštis 128mm, storis 18mm. Ilgis ir galios:</p> <p>L=1200mm, 150 W  L=850mm, 110 W  L=400mm, 40W</p>																																												

	PROJEKTO NUMERIS  ST1-24-235-MKČ-TP-TS	LAPAS	LAPŲ
		8	27



TS-Nr.	APRAŠYMAS
	El.grindjuosčių maitinimas 1~230V/50Hz
2.20.	<p><b>Patalpos termostatas.</b>  Rankinio valdymo termostatas skirtas nustatyti patalpos temperatūrai palaikyti šildant elektrinėmis šildymo grindjuostėmis.  Pasiekus nustatytai patalpos temperatūrai turi atjungti šildymą grindjuostėmis.</p> <p>Maitinimas 1~230V/50Hz  Max.galia 2400W</p>
2.21.	<p><b>Vamzdžių įvorės. Sandarinimas.</b></p> <p>Priešgaisrinėse užtvarese įrengiamos nišos neturi sumažinti užtvaros atsparumo ugniai. Konstrukcijų vietos, pro kurias eina ortakiai ir vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarese, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (ortakiams, vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos. Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas atsižvelgiant į priešgaisrinės užtvaros atsparumą ugniai ir jos kriterijus pagal Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus.</p> <p>Turi atitikti LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“ keliamus reikalavimus.</p> <p>Montavimo vieta – vamzdynų kirtimo pastato atitvaras vietose.</p> <p>Dydis <math>\geq 15\text{mm}</math> už vamzdyno skersmenį, jeigu nenurodyta kitaip.</p> <p>Jei konstrukciją kerta izoliuotas vamzdis, tai įvorės skersmuo turi būti didesnis už vamzdyno skersmenį su izoliacija.</p> <p>Ilgis – įvorės turi būti apie 6 mm ilgesnės (iš abiejų pusių) už kertamą atitvarą</p>
<b>3. VĖDINIMO SISTEMA</b>	
3.1.	<p><b>1.Vėdinimo įrenginys</b></p> <p>Rekuperacinis vėdinimo įrenginys su priešpriešinių srautų (plokšteline) šilumokaičiu. Kairinio (dešinio) išpildymo su vertikaliu pajungimu.</p> <p>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.</p> <p>Vėdinimo įrenginio korpusas ir pagrindiniai elementai turi būti pagaminti iš nedegių A1 arba A2-s1 d0 degumo klasės medžiagų. Visos naudojamos medžiagos ilgaamžės, nekaupiančios drėgmės, nesudarančios palankios terpės mikroorganizmų dauginimuisi (LST EN 13053:2020, p. 6.2 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos“).</p> <p>Vidiniai paviršiai lygūs, neturintys adsorbcinių savybių (remiantis standartu LST EN 1886:2008 „Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos“).</p> <p>Nenaudojamos porėtos medžiagos (VDI 6022-4.1.1 reikalavimas).</p> <p>Korpuso konstrukcija: dvigubi uždari skydai, užpildyti izoliacine medžiaga (remiantis standartu LST EN 13053:2020, p. 6.2). Vėdinimo įrenginio korpusas gaminamas iš cinkuoto lakštinio plieno (išoriniai skydai papildomai dažomi milteline būdu), užpildyti ugniai atsparia mineraline vata (<math>\lambda=0,036\text{W/mK}</math>), atliekančia šilumos ir garso izoliacijos funkcijas. Sienelių storis – ne mažesnis kaip 45mm, kad užtikrintų efektyvią šilumos ir garso izoliaciją bei aukštą atsparumą ugniai. Įrenginys su varstomomis aptarnavimo</p>
PROJEKTO NUMERIS	
ST1-24-235-MKČ-TP-TS	
LAPAS	LAPŲ
9	27

TS-Nr.	APRAŠYMAS						
	<p>durelėmis, tos pačios konstrukcijos ir to paties storio kaip ir visas įrenginio korpusas. Durelių tarpinės – ilgaamžės, iš tvirtos ir elastingos gumos su oro tarpu, mechanškai pritvirtintos prie durelių. Durelių rankenėlės su slėgio nuleidimo funkcija, lauko variantui numatomos užrakinamos spynelės. Įrenginiai komplektuojami su 125mm aukščio pastatymo rėmu su antivibracinėmis kojelėmis, kurių reguliavimo aukštis iki 50mm.</p> <p>Vėdinimo įrenginys montuojamas kabinant ant sienos arba pastatant ant grindų.</p> <p>Korpuso mechaninio standumo klasė - ne žemesnė kaip D2 (pagal LST EN 1886 „LST EN 1886:2008 „Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos“ ).</p> <p>Korpuso hermetiškumo klasė – ne žemesnė kaip L1 (LST EN 13779-A.8.2).</p> <p>Korpuso šalčio tilteliai – ne blogesni nei TB2 klasės (LST EN 1886:2008, p. 8.2.2).</p> <p>Korpuso šiluminio laidumo klasė – ne didesnė kaip T2 (LST EN 1886:2008, p.8.2.1).</p> <p>Maksimalus oro aptekėjimas pro filtrus (400Pa) (LST EN 1886:2008, p.7.1.2):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Filto klasė ISO ePM<sub>1</sub> ≥ 80% max. 0,5%</li><li>- Filto klasė ISO ePM<sub>1</sub> ≥ 70% max. 1%</li><li>- Filto klasė ISO ePM<sub>1</sub> ≥ 50% max. 2%</li><li>- Filto klasė ISO ePM<sub>2,5</sub> ≥ 50% max. 4%</li><li>- Grubaus valymo filtras max. 6%</li></ul> <p>Oro tiekimo į patalpas bei šalinimo iš patalpų kryptimi turi būti numatytos triukšmo slopinimo priemonės tokios, kad triukšmo, sklindančio iš patalpas aptarnaujančio agregato lygis neviršytų 35 dB(A).</p> <p><b>2. Šilumokaitis (šilumogražiai)</b></p> <p>Oro tiekimo ir šalinimo sistema turi būti su rekuperacija, išskyrus tuos atvejus, kai nėra tam pakankamai vietos arba atsipirkimo laikas per ilgas (LST EN 13053:2020 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos“ (p.6.5.1)).</p> <p>Priešpriešinių srautų šilumogražio bendras efektyvumas turi būti ne mažiau 80%.</p> <p>Po šilumokaičiu numatyti nerūdijančio plieno arba aliuminio vonėles kondensatui.</p> <p>Rotorius rekomenduojama komplektuoti su pravalos sekcija (LST EN 13053:2020 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos“ (6.5.2)).</p> <p>Šilumogražių paviršius turi būti: aliuminio arba aliuminio, padengto sorbcine ceolitine danga, atsparia mikroorganizmų dauginimuisi; korpusas pagamintas iš karštai galvanizuoto plieno arba aliuminio lydinio lakšto (RLT 01).</p> <p>Šilumogražiai hermetinami naudojant specialiai tam pritaikytas tarpines (LST EN 13053:2020 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos“ (6.5.2)).</p> <p>Šilumogražis turi būti gaminamas vientisas, yra pakankamai vietos šilumogražiui išimti bei valyti eksploataavimo metu. Gali būti dalomas į 2, 4, 6 ar daugiau segmentų, kai nėra pakankamos vietos aptarnavimui ar neįmanoma įnešti į patalpas.</p> <p><b>3.Ventiliatoriai</b></p> <p>Ventiliatorių sparnuotės ir pastatymo rėmas atsparūs korozijai (VDI 01). Ventiliatorių sparnuotė pagaminta iš aliuminio arba kompozinių medžiagų.</p> <p>Rekomenduojama naudoti atgal pakreiptas sparnuotes ir energiją taupančius variklius (energinio efektyvumo klasė IE4 arba IE5) (LST EN ISO 12759-4:2020 „Ventiliatoriai.</p>						
	<table><tr><td>PROJEKTO NUMERIS</td><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td></tr><tr><td>ST1-24-235-MKČ-TP-TS</td><td>10</td><td>27</td></tr></table>	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	10	27
PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ					
ST1-24-235-MKČ-TP-TS	10	27					

TS-Nr.	APRAŠYMAS						
	<p>Ventiliatorių efektyvumo klasifikacija. 4 dalis. Ventiliatoriai su pavara, veikiantys didžiausiu darbinio greičiu (ISO 12759-4:2019)).</p> <p>Numatytos oro srauto matavimo priemonės (RLT 01).</p> <p>Rekomenduojama naudoti atviras sparnuotes be diržinės pavaros (VDI 6022 (6.3.13)).</p> <p>Ventiliatoriai statiskai ir dinamiškai subalansuoti ir atitinka G2,5/6,3 klasę (ISO1940).</p> <p>Lauke montuojamo įrenginio aptarnavimo durelės turi būti rakinamos (LST EN 1886:2008 „Pastatų vėdinimas. Oro ruošimo agregatai. Mechaninės charakteristikos“).</p> <p>Korpusas ir ventiliatoriaus pasiurbimo žiedas turi būti sujungti lanksčia, hermetiška, aplinkos poveikiui atsparia jungtimi.</p> <p>Variklio apsaugos klasė ne žemesnė nei IP54. Darbinė oro temperatūra iki 40°C.</p> <p>Variklio apvijų izoliacijos klasė F.</p> <p>Ventiliatorių našumas parenkamas esant 50% filtrų užterštumui.</p> <p>Ventiliatorių efektyvumas turi būti ne žemesnis nei 0,39 - 0,22 W*h/m³</p> <p><b>4.Filtrai</b></p> <p>Oro filtrams taikytini standartai:</p> <p>LST EN ISO 16890-1:2017 „Oro filtrai, skirti bendrajam vėdinimui. 1 dalis. Techninės specifikacijos, reikalavimai ir klasifikavimo sistema pagal kietųjų dalelių sulaikymo efektyvumą (ePM)“;</p> <p>LST EN 15805:2022 „Oro filtrai dalelėms iš bendrojo vėdinimo sistemų šalinti. Standartizuotieji matmenys“.</p> <p>LST EN 1822-1:2019 „Labai efektyvūs oro filtrai (EPA, HEPA ir ULPA). 1 dalis. Klasifikavimas, eksploatacinių charakteristikų bandymai, ženklinimas“</p> <p>Kiekvienas filtras turi būti atitinkamai pažymėtas.</p> <p>Šviežiam orui rekomenduojamas ISO ePM1 ≥50% (F7), oro šalinimui (jei yra rekuperacija) – ISO ePM2,5 ≥50% (LST EN 13053:2020, 6.9.2 p.) .</p> <p>Maksimalūs leidžiami slėgio perkryčiai ant oro filtrų (LST EN 13053:2020 (6.9.2) reikalavimas):</p> <p>Filtro klasė ISO ePM1 ≥ 70% 300 Pa</p> <p>Filtro klasė ISO ePM1 ≥ 50% 200 Pa</p> <p>Filtro klasė ISO ePM2,5 ≥ 50% 200 Pa</p> <p>Filtro klasė ISO ePM10 ≥ 50% 200 Pa</p> <p>Grubaus valymo filtras 150 Pa</p> <p>Filtrų hermetinimui naudojamos medžiagos turi būti uždarų porų ir atsparios mikroorganizmų dauginimuisi (LST EN 13053:2020 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos“ (6.9.2 p.) reikalavimas).</p> <p>Nepriklausomai nuo oro filtro užterštumo juos rekomenduojama keisti ne rečiau kaip kartą per metus.</p> <p>Filtrai turi būti pagaminti iš stiklo pluošto ar sintetinio audinio, filtro rėmai turi būti atsparūs korozijai.</p> <p>Įrenginio automatika turi indikuoti filtrų užterštumo lygį ir informuoti vartotoją pasiekus kritinę užterštumo ribą (LST EN 13053:2020 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos“ (6.9.2 p.)).</p> <p>Kišeninio oro filtro paviršiaus plotas turi būti bent 10 m²/ 1 m² angos ploto (LST EN 13053:2020 „Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos“ (6.9.2 p.)).</p>						
	<table><tr><td>PROJEKTO NUMERIS</td><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td></tr><tr><td>ST1-24-235-MKČ-TP-TS</td><td>11</td><td>27</td></tr></table>	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	11	27
PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ					
ST1-24-235-MKČ-TP-TS	11	27					

TS-Nr.	APRAŠYMAS																				
	<p>Filtrai įstatomi į specialias kreipiančiąsias su fiksavimo mechanizmu, kurie užtikrina filtrų sandarumą ir leidžia lengvai ir greitai juos pakeisti.</p> <p><b>Automatika</b></p> <p>Rekuperacinio įrenginio valdymui numatomas valdymo pultelis, kuris garantuoja optimalų eksploatacijos, stebėsenos ir aptarnavimo komfortą bei saugumą. Ypatybės</p> <p><b>5. Apžiūros sekcija</b></p> <p>Tuščia sekcija su durimis su vyriais. Sekcijos ilgis turi būti toks, kad būtų patogų atlikti apžiūrą bei profilaktinius darbus.</p> <p><b>6. Automatika</b></p> <p>Vėdinimo įrenginių veikimo procesų valdymas automatinis. Vėdinimo įrenginių automatika pilnai integruojama, užprogramuojama, suderinama ir išbandoma gamykloje.</p> <p>Rekuperacinio įrenginio valdymui numatomas valdymo pultelis, kuris garantuoja optimalų eksploatacijos, stebėsenos ir aptarnavimo komfortą bei saugumą.</p> <p>Valdymo funkcijos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- tiekiamo ir šalinamo oro srautų matavimas, reguliavimas ir indikacija;</li><li>- paros ir savaitės vėdinimo intensyvumo programavimas,</li><li>- tiekiamo į patalpas oro temperatūros palaikymas, patalpų oro temperatūros palaikymas (kaskadinis valdymas),</li><li>- vandens šildytuvo apsauga nuo užšalimo pagal grįžtamo vandens temperatūros jutiklio parodymus;</li><li>- šilumogrąžio efektyvumo reguliavimo galimybė,</li><li>- šilumogrąžio apsauga nuo apledėjimo ir atitirpinimo funkcija,</li><li>- automatinis oro tankio pokyčio kompensavimas</li><li>- oro recirkuliacijos valdymas pagal oro kokybės jutiklio parodymus, temperatūrinę kreivę, savaitinį kalendorių, kitą išorinį signalą</li><li>- automatinis įrenginio stabdymas gaisro atveju,</li><li>- pasyvinio patalpų vėsinimo ir šalčio akumuliacijos funkcija</li><li>- turi būti galimybė prijungti prie BMS tinklo;</li></ul> <p>7. Projektuojamų vėdinimo įrenginių techninės charakteristikos:</p> <p><b>Vėdinimo įrenginys AHU-1</b></p> <table><tr><th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr><tr><td>Tipas</td><td>Priešpriešinių srautų</td></tr><tr><td>Našumas, m³/h</td><td>+1261/-1261</td></tr><tr><td>Ventiliatoriaus, p<sub>max</sub>, Pa</td><td>300</td></tr><tr><td>El. maitinimas</td><td>3~400V/50Hz, 11,1A</td></tr><tr><td>El. pašildytuvo galia, kW</td><td>4,5</td></tr><tr><td>Ventiliatoriaus el. variklio galia, W</td><td>2x340</td></tr><tr><td>Savitoji įėjimo galia (SPI), W/(m³/h)</td><td>0,29</td></tr><tr><td>Šilumos atgavimo šiluminis naudingumas, %</td><td>88</td></tr><tr><td>Variklio IP</td><td>55</td></tr></table>	Techniniai duomenys	Reikalavimai	Tipas	Priešpriešinių srautų	Našumas, m³/h	+1261/-1261	Ventiliatoriaus, p <sub>max</sub> , Pa	300	El. maitinimas	3~400V/50Hz, 11,1A	El. pašildytuvo galia, kW	4,5	Ventiliatoriaus el. variklio galia, W	2x340	Savitoji įėjimo galia (SPI), W/(m³/h)	0,29	Šilumos atgavimo šiluminis naudingumas, %	88	Variklio IP	55
Techniniai duomenys	Reikalavimai																				
Tipas	Priešpriešinių srautų																				
Našumas, m³/h	+1261/-1261																				
Ventiliatoriaus, p <sub>max</sub> , Pa	300																				
El. maitinimas	3~400V/50Hz, 11,1A																				
El. pašildytuvo galia, kW	4,5																				
Ventiliatoriaus el. variklio galia, W	2x340																				
Savitoji įėjimo galia (SPI), W/(m³/h)	0,29																				
Šilumos atgavimo šiluminis naudingumas, %	88																				
Variklio IP	55																				
	<table><tr><td>PROJEKTO NUMERIS</td><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td></tr><tr><td>ST1-24-235-MKČ-TP-TS</td><td>12</td><td>27</td></tr></table>	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	12	27														
PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ																			
ST1-24-235-MKČ-TP-TS	12	27																			

TS-Nr.	APRAŠYMAS																																								
	<table border="1" data-bbox="323 174 1500 365"> <tr> <td>Triukšmo lygis, dB(A)</td><td>48</td></tr> <tr> <td>Ekspluatacinės temperatūros, °C</td><td>-25.....+35</td></tr> <tr> <td>Svoris, kg</td><td>225</td></tr> <tr> <td>Matmenys BxHxL, mm</td><td>910x905x1810</td></tr> <tr> <td>Prijungimo atvamzdžiai</td><td>4xd315</td></tr> </table> <p data-bbox="316 443 692 477"><b>Vėdinimo įrenginys AHU-2</b></p> <table border="1" data-bbox="323 510 1500 1122"> <tr> <th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr> <tr> <td>Tipas</td><td>Priešpriešinių srautų</td></tr> <tr> <td>Našumas, m<sup>3</sup>/h</td><td>+396/-396</td></tr> <tr> <td>Savitoji įėjimo galia (SPI), W/(m<sup>3</sup>/h)</td><td>0,29</td></tr> <tr> <td>Šilumos atgavimo koeficientas, %</td><td>89</td></tr> <tr> <td>Ventiliatoriaus, p<sub>max</sub>, Pa</td><td>180</td></tr> <tr> <td>El.maitinimas</td><td>1~230V/50Hz, 8,3A</td></tr> <tr> <td>El.pašildytuvo galia, kW</td><td>1,0</td></tr> <tr> <td>Ventiliatoriaus el.variklio galia, W</td><td>2x48</td></tr> <tr> <td>Variklio IP</td><td>55</td></tr> <tr> <td>Triukšmo lygis, dB(A)</td><td>34</td></tr> <tr> <td>Ekspluatacinės temperatūros, °C</td><td>-25.....+35</td></tr> <tr> <td>Svoris, kg</td><td>55</td></tr> <tr> <td>Matmenys BxHxL, mm</td><td>585x750x598</td></tr> <tr> <td>Prijungimo atvamzdžiai</td><td>4xD160</td></tr> </table>	Triukšmo lygis, dB(A)	48	Ekspluatacinės temperatūros, °C	-25.....+35	Svoris, kg	225	Matmenys BxHxL, mm	910x905x1810	Prijungimo atvamzdžiai	4xd315	Techniniai duomenys	Reikalavimai	Tipas	Priešpriešinių srautų	Našumas, m <sup>3</sup> /h	+396/-396	Savitoji įėjimo galia (SPI), W/(m <sup>3</sup> /h)	0,29	Šilumos atgavimo koeficientas, %	89	Ventiliatoriaus, p <sub>max</sub> , 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
Triukšmo lygis, dB(A)	48																																								
Ekspluatacinės temperatūros, °C	-25.....+35																																								
Svoris, kg	225																																								
Matmenys BxHxL, mm	910x905x1810																																								
Prijungimo atvamzdžiai	4xd315																																								
Techniniai duomenys	Reikalavimai																																								
Tipas	Priešpriešinių srautų																																								
Našumas, m <sup>3</sup> /h	+396/-396																																								
Savitoji įėjimo galia (SPI), W/(m <sup>3</sup> /h)	0,29																																								
Šilumos atgavimo koeficientas, %	89																																								
Ventiliatoriaus, p <sub>max</sub> , 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																																								
3.2.	<p data-bbox="316 1205 1508 1346"><b>Triukšmo slopintuvas</b> 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 data-bbox="316 1384 1508 1458">Slopavimo galią derinti pagal vėdinimo įrenginių triukšmo parametrus, taip kad triukšmo lygis neviršytų projekcinio ekvivalentinio garso lygio patalpose.</p> <p data-bbox="316 1496 1508 1570">Triukšmo slopintuvas turi slopinti 5 dB(A) garso lygį, t.y. nuo 48 dB(A) garso lygio iki 35 dB(A).</p> <p data-bbox="316 1608 963 1641">Triukšmo slopintuvams taikytini standartai:</p> <ul data-bbox="363 1659 1508 1895" style="list-style-type: none"> <li>- LST EN ISO 7235:2010 „Akustika. Ortakių garso slopintuvų ir oro skirstytuvų laboratorinių matavimų procedūros. Įneštinis silpninimas, tekėjimo triukšmas ir visuminio slėgio sumažėjimas (ISO 7235:2003)“;</li> <li>- LST EN ISO 5135:2020 „Akustika. Oro įleidimo įtaisų, oro skirstytuvų, uždarymo ir reguliavimo įtaisų, slopintuvų triukšmo garso galios lygių nustatymas aidėjimo kameroje (ISO 5135:2020)“</li> </ul>																																								
3.3.	<p data-bbox="316 1917 580 1951"><b>Atbulinis vožtuvas.</b></p> <p data-bbox="316 1955 1508 2018">Peteliškės“ tipo atbulinės traukos įmaunama sklendė pagaminta iš cinkuotos skardos, plunksnelės pagamintos iš aliuminio, o ašis ir spyruoklė iš nerūdijančio plieno.</p>																																								
PROJEKTO NUMERIS																																									
ST1-24-235-MKČ-TP-TS																																									
LAPAS	LAPŲ																																								
13	27																																								

TS-Nr.	APRAŠYMAS						
	<p>Vidinėje sklendės pusėje sandarumo užtikrinimui įklijuota sandarinimo tarpinė. Sklendės darbinė temperatūra iki 60 oC. Rekomenduojama montuoti sklendę horizontaliame ortakyje ir kad, sklendės ašis būtų vertikalioje pozicijoje.</p> <p>Plieno storis: 0.55mm (100-315)</p>						
3.4.	<p><b>Oro srauto reguliavimo sklendės.</b></p> <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.</p> <p>Rankinio valdymo tipo.</p>						
3.5.	<p><b>Ortakiai ir fasoninės dalys.</b> 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>Ortakiai ir jų fasoninės dalys, bei montavimo darbai turi atitikti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys“;</li><li>- LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“;</li><li>- LST EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjūvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai“;</li><li>- LST EN 12097:2006 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Reikalavimai, keliami ortakynų sistemų priežiūrą palengvinantiems komponentams“;</li><li>- LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakijų iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“;</li><li>- LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“;</li><li>- LST EN 1366-1:2015 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 1 dalis. Vėdinimo ortakiai“;</li><li>- LST EN 12220:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Bendrojo vėdinimo apvaliųjų jungčių matmenys“;</li><li>- LST EN 12236:2002 „Pastatų vėdinimas. Ortakių kabliai ir atramos. Stiprio reikalavimai“ reikalavimus.</li><li>- LST EN 17192:2019 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Nemetalinis ortakynas. Reikalavimai ir bandymo metodai“.</li></ul> <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.</p> <p>Cinkuoto plieno gaminių atsparumo korozijai klasė yra C2.</p> <p>Didžiausia leistina absoliutinė drėgmė oro srauto viduje ir aplinkos išorėje – 18g/kg.</p> <p>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>						
	<table><tr><td>PROJEKTO NUMERIS</td><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td></tr><tr><td>ST1-24-235-MKČ-TP-TS</td><td>14</td><td>27</td></tr></table>	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	14	27
PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ					
ST1-24-235-MKČ-TP-TS	14	27					



TS-Nr.	APRAŠYMAS																		
	<p>Didžiausias leistinas perteklinis arba vakuuminis statinis slėgis oro kanale 3000Pa; Eksploatacijos temperatūra -30 °C iki +80 °C; Ortakių degumo klasė A2-s1, d0 Ugniaatsparumas ne mažiau EI60. Sandarumas ir standumas atitinka STR 02.09.02:2005 ir LST EN 12237:2003 reikalavimus. <u>Spiralinių ortakių juostinio plieno storis iki Ø315- 0,5mm;</u> <u>Apvalių jungčių lakštinio plieno storis iki Ø200- 0,5mm;</u></p>																		
3.6.	<p><b>Šiluminė izoliacija</b></p> <p>Ortakių šiluminė izoliacija turi atitikti šių standartų reikalavimus:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- LST EN 14303:2016 „Pastatų įrangos ir pramoninių įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamykliniai mineralinės vatos (MW) gaminiai. Specifikacija“</li><li>- LST EN ISO 12628:2022 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos matmenų, statmenumo ir tiesiškumo nustatymas (ISO 12628:2022)“</li></ul> <table><tr><th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr><tr><td>Didžiausioji eksploatavimo temperatūra matmenų pastovumui, °C</td><td>250</td></tr><tr><td>Šilumos laidumas (prie +20 °C), W/m*K</td><td>0,039</td></tr><tr><td>Trumpalaikis vandens įmirkis Ws, Wp, kg/m<sup>2</sup></td><td>≤1</td></tr><tr><td>Vandens garų difuzijos varža</td><td>MV2</td></tr><tr><td>Izoliacijos degumo klasė</td><td>A2L-s1, d0</td></tr><tr><td>Tankis, kg/m<sup>3</sup></td><td>50</td></tr><tr><td>Storis, mm</td><td>50</td></tr><tr><td>Padengimas</td><td>Aliuminio folija</td></tr></table> <p>Naudojami izoliaciniai lankstūs demblio ritiniai iš derva surištos mineralinės vatos medžiagos. Sujungimai turi būti užsandarinti aliuminio arba plastikine juosta.</p> <p>Lauke esantys apšiltinti ortakiai, apskardinami cinkuota skarda. Lauke šiltinamų ortakių izoliacijos sluoksnis, kuris bus po to apskardintas, gali būti be folijos pagrindo.</p>	Techniniai duomenys	Reikalavimai	Didžiausioji eksploatavimo temperatūra matmenų pastovumui, °C	250	Šilumos laidumas (prie +20 °C), W/m*K	0,039	Trumpalaikis vandens įmirkis Ws, Wp, kg/m <sup>2</sup>	≤1	Vandens garų difuzijos varža	MV2	Izoliacijos degumo klasė	A2L-s1, d0	Tankis, kg/m <sup>3</sup>	50	Storis, mm	50	Padengimas	Aliuminio folija
Techniniai duomenys	Reikalavimai																		
Didžiausioji eksploatavimo temperatūra matmenų pastovumui, °C	250																		
Šilumos laidumas (prie +20 °C), W/m*K	0,039																		
Trumpalaikis vandens įmirkis Ws, Wp, kg/m <sup>2</sup>	≤1																		
Vandens garų difuzijos varža	MV2																		
Izoliacijos degumo klasė	A2L-s1, d0																		
Tankis, kg/m <sup>3</sup>	50																		
Storis, mm	50																		
Padengimas	Aliuminio folija																		
3.7.	<p><b>Lauko grotos.</b></p> <p>Standartinės išorės lauko grotelės turi būti tiekiamos tokių dydžių ir tokios paskirties, kaip nurodyta brėžiniuose. Išorės grotelės turi būti pagamintos iš aukštos markės šampuoto aliuminio ir tiekiamos su galvanizuoto plieno apsauginiais tinklais nuo vabzdžių. Grotelių konstrukcija turi būti tokia, kad atmosferiniai krituliai nepatektų į patalpas arba vėdinimo sistemas. Oro greitis per groteles neturi būti didesnis kaip 2,5m/s.</p> <p>Oro paėmimo grotelių forma, medžiaga, apdaila, kiek įmanoma turi atitikti bendrą pastato vaizdą.</p> <p>Grotelės montuojamos ant standaus ortakio, apšiltinant ortakį šilumine izoliacija, taip kad jis nesiliestų su išorine laikančiąja pastato konstrukcija. Prie grotelių rekomenduojamą sumontuoti ortakio perėjimą, padidinanti skerspjuvio plotą.</p> <p>Grotelės nuo žemės paviršiaus montuojamos ne žemiau 1m aukštyje, jei yra trinkelės ar betoninė danga – 2m.</p> <p>Oro paėmimo grotelių efektyvus plotas 0,020 m<sup>2</sup>;</p>																		
<table><tr><td rowspan="2"></td><td>PROJEKTO NUMERIS</td><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td></tr><tr><td>ST1-24-235-MKČ-TP-TS</td><td>15</td><td>27</td></tr></table>			PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	15	27											
	PROJEKTO NUMERIS		LAPAS	LAPŲ															
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	15	27																

TS-Nr.	APRAŠYMAS
	<p>Lauko grotoms taikytini standartai:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LST EN 13141-5:2005 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų/gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 5 dalis. Oro šalinimo virš stogo angų galiniai įtaisai“;</li> <li>- LST EN 13181:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant smėlį“;</li> <li>- LST EN 13030:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant lietų“.</li> </ul>
3.8.	<p><b>Difuzoriai.</b></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 sklaidimo 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 m<sup>3</sup>/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><b>Ugnies atkirtos vožtuvai.</b></p> <p>Turi atitikti standarto LST EN 15650:2010 “Pastatų vėdinimas. Priešgaisrinės sklendės” reikalavimus.</p> <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 vožtuvus būtina įrengti visuose ortakiuose, kaip nurodyta brėžiniuose arba kiekviename taške, kur ortakis pereina priešgaisrinės sekcijos ribą.</p> <p>Priešgaisrinės apsaugos vožtuvus privalu įrengti matomose vietose patikrai ir techniniam aptarnavimui vykdyti, o jeigu vožtuvas įrengiamas atokiau nuo priešgaisrinės sekcijos ribos, tuomet tarp vožtuvo ir priešgaisrinės sekcijos esantis ortakis turi būti izoliuotas ugniai atsparia medžiaga.</p> <p>Visi priešgaisriniai vožtuvai turi bent jau atitikti sienos ar perdangos, kurią kerta atsparumą ugniai.</p> <p>Angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangos, sienos arba priešgaisrinės pertvaros atsparumas ugniai turi būti :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EI60, kai priešgaisrinės perdangos, sienos arba priešgaisrinės pertvaros atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI60 arba REI60;</li> <li>- E 30, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai EI 45 arba REI 45.</li> <li>- E 15, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai EI 15 arba REI 15</li> </ul> <p>Kitais atvejais ugnies vožtuvo atsparumas ugniai turi būti toks pat kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip EI 15.</p> <p>Vožtuvų veikimas turi būti pagrįstas gravitacijos principu. Montuojamam į statinio konstrukcijos elementus vožtuvui turi būti leidžiamas terminis išsiplėtimas. Tirpukui pakeisti būtina įrengti apžiūros durelės, nebent gamintojo nurodoma kitaip.</p> <p>Jei nenurodyta, kad vožtuvas su pavara, tada vožtuvas su išsilydančiu elementu. Visi priešgaisriniai vožtuvai turi būti laikomi atdari lydžiojo elemento - tirpuko, esančio vožtuvo korpuse. Tirptukas turi suveikti prie 70°C temperatūros. Dursys, leidžiančios prieiti prie</p>

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	16	27



TS-Nr.	APRAŠYMAS
	<p>vožtuvo mentės (menčių) ir tirpuko, turi būti įrengtos vožtuvo karkase arba greta. nebent gamintojo nurodoma kitaip.</p> <p>Visi ugnies vožtuvai turi būti išbandyti Gaisrinių tyrimų centre atsparumui ugniai remiantis LST EN 1366-2:2015 „Pagalbinių įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 2 dalis. Priešgaisrinės sklendės“ ir yra klasifikuojami pagal LST EN 13501-3:2006+A1:2010 „Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 3 dalis. Klasifikavimas pagal pastatų eksploatavimo įrenginiuose naudojamų gaminių ir elementų atsparumo ugniai bandymų duomenis: ugniai atsparūs kanalai ir priešgaisrinės sklendės“.</p> <p>Ugnies vožtuvų gamybai turi būti naudojamos tik sertifikuotos ir turinčios atitikties deklaracijas medžiagos</p>
3.10.	<p><b>Ortakinės grotelės.</b></p> <p>Oro tiekimo ir šalinimo grotelės su judamomis priekinėmis mentelėmis. Tiekimo grotelės – dvigubo reguliavimo.</p> <p>Paskirstymo pobūdis derinamas horizontaliomis mentėmis, o vertikalios yra reguliuojama oro srovės ilgis ir plotis. Šalinimo grotelės – viengubo reguliavimo. Grotelės komplektuojamos su pajungimo dėže ir reguliavimo sklende. Turi būti jungtis su garsą sugeriančios medžiagos apvaisu.</p> <p>Grotelių medžiaga – formuotas galvanizuotas lakštinis plienas pagal LST EN 10346:2015 arba LST EN 10143:2006.</p> <p>Paviršius fosfuojamas ir emaliuojamas. Baltos spalvos.</p> <p>Gaminys turi būti pagamintas ir atestuotas pagal Europos standartus.</p> <p>MRT patalpose, oro tiekimui ir ištraukimui montuoti medinės dvigubo reguliavimo grotelės (negalimas metalas).</p>
3.11.	<p><b>Techniniai reikalavimai montavimo darbams.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vėdinimo įrengimų montavimas ir el. energijos pajungimas turi būti atliekamas prisilaikant montavimo normatyvų ir firmos – gamintojos instrukcijų.</li> <li>• Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;</li> <li>b. ortakio ašių tiesumas;</li> <li>c. galimybė prieiti remonto metu;</li> <li>d. ortakio projektiniai skerspjūviai.</li> </ul> </li> <li>• Ortakių tinklas montuojamas pagal apmatavimus vietoje. Prieš montavimą tikrinama ar į ortakio vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų, montavimo metu saugoma, kad į ortakio vidų nepatektų pašalinių medžiagų, priešingu atveju ortakiai turi būti išvalomi.</li> <li>• Siekiant išvengti vibracijos perdavimo, vėdinimo įrenginiai su ortakiais jungiam lanksčių jungčių, jas pritvirtinant žiedais arba flanšais su gumos tarpinėmis, arba apkabų pagalba.</li> </ul> <p>Horizontalūs ortakiai patalpose kabinami tvirtinant laikiklius prie lubų, sienų, sijų ir ant stogo dedami ant atramų, tvirtinant metaliniais kaiščiais nedidesniu kaip 3m 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.</p>
3.12.	<b>Vėdinimo sistemų bandymas.</b>

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	17	27

TS-Nr.	APRAŠYMAS
	<p>Vėdinimo sistemų aerodinaminis bandymas turi būti atliekamas pagal LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“. Turi būti laikomasi LST EN 16211:2015 „Pastatų vėdinimas. Oro srautų matavimas vietoje“, LST EN 13182+AC:2002 „Pastatų vėdinimas. Vėdinamų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai“. LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“ keliamų reikalavimų.</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"> <li>1. ar rekuperatoriaus našumas atitinka projektinį;</li> <li>2. ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumą; <ul style="list-style-type: none"> <li>- faktiškai tiekiamo ir išsiurbiamo oro kiekio atitikimą projektiniam;</li> <li>- oro šildytuvų tolygų šildymą.</li> </ul> </li> </ol> <p>Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius. Nesandarų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris neturi viršyti 10% ventiliatoriaus našumo.</p> <p>Aerodinaminis bandymas, reguliavimas, matavimo darbai, sandarumo bandymas turi būti vykdomas, remiantis LST EN 15726:2012 „Pastatų vėdinimas. Oro sklaidymas. Matavimai kondicionuoto oro arba vėdinamų patalpų užimtojoje zonoje šiluminėms ir akustinėms sąlygoms įvertinti“ nurodymais, neviršijant leistinų paklaidų oro parametrų:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>\pm 15\%</math> paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);</li> <li>- <math>\pm 6\%</math> paklaida bendrajam vėdinimo sistemos oro kiekiui (pagal STR 2.09.02:2005, 29.2.5. nurodymus);</li> <li>- <math>\pm 10\%</math> paklaida bendrajam vėdinimo sistemos oro kiekiui pagal LST EN 12599:2013,3 lentelę);</li> <li>- <math>\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}</math> paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;</li> <li>- <math>\pm 0,05\text{ m/s}</math> paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;</li> <li>- <math>\pm 15\%</math> RH paklaida patalpų oro drėgnei;</li> <li>- <math>\pm 1,5^{\circ}\text{C}</math> paklaida oro temperatūrai darbo vietoje;</li> <li>- <math>\pm 3\text{ dB(A)}</math> paklaida triukšmo lygiui patalpoje standartinėje dažninėje A svirtyje, (kitai, oktavinėje dažnių juostoje).</li> </ul> <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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;</li> <li>• paslėptų darbų priėmimo aktai;</li> <li>• vėdinimo sistemų pasai, kuriuose turi atsispindėti sistemų numeracija, įrenginio aptarnaujamos patalpos, įrenginio pastatymo vieta, jo techninės charakteristikos, darbo režimas ir eksploatavimo sąlygos.</li> </ul> <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% projekcinio sistemos debito.</p>
	<b>4. VĖSINIMO SISTEMA</b>
4.1.	<b>Bendri vėsinimo sistemos reikalavimai.</b>

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	18	27

TS-Nr.	APRAŠYMAS												
	<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"><li>- Eurovent sertifikatas – suteikiantis informaciją apie gaminių patikrą, bei jų atitikimą katalogo duomenims;</li><li>- vėsinimo sistemos užpildomos šaldalu R32 (GWP=675), kuris:<ul style="list-style-type: none"><li>• priskiriamas 1 takiųjų medžiagų grupei pagal CEN/TR 13480-7:2017;</li><li>• turi būti neardantis ozono sluoksnio, vadovaujantis Monrealio protokolo nuostatomis bei turėti saugos duomenų lapą pagal ES reglamentą Nr. 1907/2006;</li><li>• freono R32 saugos duomenų lapas pagal ES reglamentą Nr. 1907/2006, CAS Nr.: 75-10-5;</li><li>• turi būti priskiriamas prie cheminių medžiagų grupės HFC (halogenintas angliavandenilis) ir neklasifikuojamas kaip pavojinga medžiaga;</li><li>• esant atmosferinėms sąlygoms, R32 yra nepavojingas gaisrui ir sprogimui;</li></ul></li></ul> <p>- vėsinimo sistemos turi būti su oro šildymo ir oro vėsinimo funkcija;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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, ženklinimas ir instrukcijos“ 4. lentelės reikalavimus ir direktyvų ES 206/2012 ir ES 626/2011 direktyvų rekomendacijas.</p>												
4.2.	<p><b>Vėsinimo sistemos išorinis blokas.</b></p> <p>Išorinis blokas turi būti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- mechaniškai atsparus, esant kritinėms lauko oro temperatūroms, galinčioms veikti lauke statomą įrangą:</li></ul> <table><tr><th>Parametrai</th><th>Normatyvinė dokumentacija</th><th>Mato vnt.</th><th>Normuojamos vertės</th></tr><tr><td>Absoliutus oro temperatūros maksimumas</td><td>Statybinė klimatologija</td><td>°C</td><td></td></tr><tr><td>Absoliutus oro temperatūros minimumas</td><td>Statybinė klimatologija</td><td>°C</td><td></td></tr></table> <p>-pagamintas iš atmosferos poveikiui atsparaus galvanizuoto plieno, su apsauginėmis grotelėmis;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- šilumokaičiai padengti epoksidine, antikoroazine danga ir pagerinto vandens nuslydimo danga;</li><li>- su hermetišku spiraliniu kompresoriumi;</li><li>- komplektuojamas su ašiniu ventiliatoriumi ir jo elektros varikliu, kuris valdomas su apsukų dažnio keitikliu, su atitirpinimo funkcija;</li><li>-parenkant įrenginį turi būti atsižvelgiama į nurodytą skaičiuotiną nominalią šildymo galią;</li><li>- šilumokaičio varinių vamzdžių gyvatuko su aliuminio plokštelėmis techninius parametrus parenka įrenginį gaminanti firma;</li></ul>	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											
	<table><tr><td>PROJEKTO NUMERIS</td><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td></tr><tr><td>ST1-24-235-MKČ-TP-TS</td><td>19</td><td>27</td></tr></table>	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	19	27						
PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ											
ST1-24-235-MKČ-TP-TS	19	27											

TS-Nr.	APRAŠYMAS																																																																						
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- išorinis blokas su vidiniu išgarintuvo bloku jungiami per dvivamzdę sistemą;</li> <li>- išorinis blokas sieninių laikiklių pagalba tvirtinamas prie išorinės sienos;</li> <li>- 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)</li> </ul> <p><b>Vėsinimo sistemai VB-1 (multisplit)</b></p> <table> <tr> <th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr> <tr> <td>Prijungiamų vidinių įrenginių kiekis</td><td>1-4</td></tr> <tr> <td>Vėsinimo galia (min.,nom.,maks.), kW</td><td>3,10/9,40/10,20</td></tr> <tr> <td>Šildymo galia (min.,nom.,maks.), kW</td><td>2,55/9,45/10,20</td></tr> <tr> <td>El.galia, kW</td><td>2,54-2,76</td></tr> <tr> <td>COP</td><td>≥3,5</td></tr> <tr> <td>SEER</td><td>≥6,0</td></tr> <tr> <td>Šaldalas</td><td>R32</td></tr> <tr> <td>Įtampa</td><td>1~230V/50Hz</td></tr> <tr> <td>Didžiausia saugiklių srovė, A</td><td>16</td></tr> <tr> <td>Garso slėgio lygis, dBA</td><td>58</td></tr> <tr> <td>Energijos efektyvumo klasė</td><td>A++/A+</td></tr> <tr> <td>Oro srautas, m<sup>3</sup>/h</td><td>4000</td></tr> <tr> <td>Matmenys (WxHxD), mm</td><td>990x910x340</td></tr> <tr> <td>Svoris, kg</td><td>68</td></tr> </table> <p><b>Vėsinimo sistemai VB-2 (multisplit)</b></p> <table> <tr> <th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr> <tr> <td>Prijungiamų vidinių įrenginių kiekis</td><td>1-5</td></tr> <tr> <td>Vėsinimo galia (min.,nom.,maks.), kW</td><td>3,30/12,20/13,10</td></tr> <tr> <td>Šildymo galia (min.,nom.,maks.), kW</td><td>3,30/12,20/13,10</td></tr> <tr> <td>El.galia, kW</td><td>3,68-3,81</td></tr> <tr> <td>COP</td><td>≥4,0</td></tr> <tr> <td>SEER</td><td>≥6,0</td></tr> <tr> <td>Šaldalas</td><td>R32</td></tr> <tr> <td>Įtampa</td><td>1~230V/50Hz</td></tr> <tr> <td>Didžiausia saugiklių srovė, A</td><td>32</td></tr> <tr> <td>Garso slėgio lygis, dBA</td><td>60</td></tr> <tr> <td>Energijos efektyvumo klasė</td><td>A++/A+</td></tr> <tr> <td>Oro srautas, m<sup>3</sup>/h</td><td>4000</td></tr> <tr> <td>Matmenys (WxHxD), mm</td><td>990x910x340</td></tr> <tr> <td>Svoris, kg</td><td>73</td></tr> </table> <p><b>Vėsinimo sistemai VB-3 (Split)</b></p> <table> <tr> <th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr> <tr> <td>Vėsinimo galia (min.,nom.,maks.), kW</td><td>1,83/6,91/7,82</td></tr> <tr> <td>Šildymo galia (min.,nom.,maks.), kW</td><td>1,85/7,10/7,96</td></tr> <tr> <td>El.galia, kW</td><td>0,41/1,94/3,01</td></tr> <tr> <td>COP</td><td>≥4,2</td></tr> </table>	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 <sup>3</sup> /h	4000	Matmenys (WxHxD), mm	990x910x340	Svoris, kg	68	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+	Oro srautas, m <sup>3</sup> /h	4000	Matmenys (WxHxD), mm	990x910x340	Svoris, kg	73	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
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 <sup>3</sup> /h	4000																																																																						
Matmenys (WxHxD), mm	990x910x340																																																																						
Svoris, kg	68																																																																						
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+																																																																						
Oro srautas, m <sup>3</sup> /h	4000																																																																						
Matmenys (WxHxD), mm	990x910x340																																																																						
Svoris, kg	73																																																																						
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																																																																						

	PROJEKTO NUMERIS  ST1-24-235-MKČ-TP-TS	LAPAS	LAPŲ
		20	27

TS-Nr.	APRAŠYMAS																						
	<table><tr><td>SEER</td><td>≥8,0</td></tr><tr><td>Šaldalas</td><td>R32</td></tr><tr><td>Įtampa</td><td>1~230V/50Hz</td></tr><tr><td>Didžiausia saugiklių srovė, A</td><td>16</td></tr><tr><td>Garso slėgio lygis, dBA</td><td>59</td></tr><tr><td>Energijos efektyvumo klasė</td><td>A+++ / A++</td></tr><tr><td>Oro srautas, m³/h</td><td>4000</td></tr><tr><td>Matmenys (WxHxD), mm</td><td>1000x785x375</td></tr><tr><td>Svoris, kg</td><td>47</td></tr><tr><td>Pajungimo vamzdžių matmenys</td><td>¼“ – ½“</td></tr></table>	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, m³/h	4000	Matmenys (WxHxD), mm	1000x785x375	Svoris, kg	47	Pajungimo vamzdžių matmenys	¼“ – ½“		
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, m³/h	4000																						
Matmenys (WxHxD), mm	1000x785x375																						
Svoris, kg	47																						
Pajungimo vamzdžių matmenys	¼“ – ½“																						
4.3.	<p><b>Vėsinimo sistemos vidinis blokas.</b> 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><b>Vėsinimo sistemai VB-1 (Multisplit)</b></p> <table><tr><th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr><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></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.), m³/h	1000	Matmenys (WxHxD), mm	1110x333x222	Svoris, kg	13				
	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.), m³/h	1000																					
	Matmenys (WxHxD), mm	1110x333x222																					
	Svoris, kg	13																					
	<p><b>Vėsinimo sistemai VB-2 (Split)</b></p> <table><tr><th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr><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><tr><td>Matmenys (WxHxD), mm</td><td>790x275x192</td></tr><tr><td>Svoris, kg</td><td>8,5</td></tr></table>			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.), m³/h	560	Matmenys (WxHxD), mm	790x275x192	Svoris, kg	8,5				
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.), m³/h	560																						
Matmenys (WxHxD), mm	790x275x192																						
Svoris, kg	8,5																						
<table><tr><th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr><tr><td>Vėsinimo galia (min.,nom.,maks.), kW</td><td>1,00/3,51/4,60</td></tr><tr><td>Šildymo galia (min.,nom.,maks.), kW</td><td>1,00/3,80/4,90</td></tr><tr><td>Įtampa</td><td>1~230V/50Hz</td></tr><tr><td>Garso slėgio lygis (min.,nom.,maks.), dBA</td><td>43/33/22</td></tr><tr><td>Oro kiekis (min.,nom.,maks.), m³/h</td><td>670</td></tr><tr><td>Matmenys (WxHxD), mm</td><td>820x306x195</td></tr><tr><td>Svoris, kg</td><td>9,5</td></tr></table>			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.), m³/h	670	Matmenys (WxHxD), mm	820x306x195	Svoris, kg	9,5					
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.), m³/h	670																						
Matmenys (WxHxD), mm	820x306x195																						
Svoris, kg	9,5																						
PROJEKTO NUMERIS		LAPAS	LAPŲ																				
ST1-24-235-MKČ-TP-TS		21	27																				

TS-Nr.	APRAŠYMAS																
	<p><b>Vėsinimo sistemai VB-3 (Split)</b></p> <table><tr><th>Techniniai duomenys</th><th>Reikalavimai</th></tr><tr><td>Vėsinimo galia (min.,nom.,maks.), kW</td><td>1,83/6,91/7,82</td></tr><tr><td>Šildymo galia (min.,nom.,maks.), kW</td><td>1,85/7,10/7,96</td></tr><tr><td>Įtampa</td><td>1~230V/50Hz</td></tr><tr><td>Garso slėgio lygis (min.,nom.,maks.), dBA</td><td>48/40/30</td></tr><tr><td>Oro kiekis (min.,nom.,maks.), m³/h</td><td>1100</td></tr><tr><td>Matmenys (WxHxD), mm</td><td>1110x333x222</td></tr><tr><td>Svoris, kg</td><td>14</td></tr></table>	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.), m³/h	1100	Matmenys (WxHxD), mm	1110x333x222	Svoris, kg	14
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.), m³/h	1100																
Matmenys (WxHxD), mm	1110x333x222																
Svoris, kg	14																
4.4.	<p><b>Variniai vamzdeliai.</b></p> <p>Iš anksto izoliuoti variniai vamzdžiai skirti šaldymo agento tarp abiejų blokų cirkuliacijai pagal sistemos tiekėjo specifikacijas.</p> <p>Variniai vamzdynai 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:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Šaldymo agentas R32</li><li>• Maksimalus eksploatacinis slėgis 43 bar</li><li>• Didžiausia leistina temperatūra 70 °C</li></ul> <p>Turi būti pateiktas testavimo ar medžiagos sertifikatas.</p> <p><u>Alkūnės ir detalės</u></p> <p>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.</p> <p><u>Lydmetalis</u></p> <p>Vario ir vario lydinių vamzdžių litavimui yra tinkamos lydmetalis, turintis sidabro kiekį 5%. Litavimo jungtys tarp juodųjų ir spalvotųjų metalų turėtų būti atliekamas su lydmetaliu, kurio sidabro kiekis yra bent 30%.</p> <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><tr><td>PROJEKTO NUMERIS</td><td>LAPAS</td><td>LAPŲ</td></tr><tr><td>ST1-24-235-MKČ-TP-TS</td><td>22</td><td>27</td></tr></table>	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	22	27										
PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ															
ST1-24-235-MKČ-TP-TS	22	27															

TS-Nr.	APRAŠYMAS			
	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
	<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"> <li>• Polietileno putos. Šilumos perdavimo koeficientas: nuo 0,038 iki 0,052 W/mK;</li> <li>• Eksploatacinė temperatūra gali pasiekti 80 °C temperatūrą. Reikia pasirinkti tokias izoliacijos medžiagas, kurios išlaiko tokią temperatūrą.</li> <li>• Šaldymo agento dujų ir skysčio vamzdžiai turi būti izoliuoti atskirais izoliaciniais kevalais.</li> <li>• Ugniai atsparumo klasė – 1, nedegi</li> </ul>			
4.5.	<p><b>Kondensato siurbliukas</b></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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektros įtampa: 1-230V/50Hz;</li> <li>- variklio galingumas: 20 W;</li> <li>- didžiausias srautas: 15 l/h;</li> <li>- įsiurbiamo skysčio kėlimas: 2,0 m (tarp valdymo įrenginio ir siurblio);</li> <li>- maks. vertikalus pakėlimo aukštis: 6,0 m;</li> <li>- triukšmo lygis: 21 dB(A) 1,0 m atstumu;</li> <li>- apsaugos klasė: IP 20;</li> <li>- saugos įranga: kalibruotas šiluminės apsaugos įrenginys, apie perpildymo pavojų išspėjantis signalas ir perjungiklis, siurblio įžeminimas;</li> <li>- komplekte yra: 1,50 m lanksti žarna, laikiklis tvirtinimui, dujų šalinimo vamzdis ir maitinimo laidas.</li> </ul>			
	PROJEKTO NUMERIS		LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS		23	27



TS-Nr.	APRAŠYMAS
4.6.	<p><b>Suvirinimas</b></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 "Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklinimas ir dokumentai".</p> <p>Suvirinant ar lituojant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius turi būti naudojamas specialus elektrodas ar lydininė viela. Suvirinimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas (LST EN ISO 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 3 dalis. Varis ir vario lydiniai“;).</p> <p>Suvirinant varinius vamzdžius remtis LST EN ISO 24373:2018 „Suvirinimo medžiagos. Vario ir vario lydinių lydomojo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas“.</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>Vėsinimo sistemos vamzdžius po suvirinimo būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.</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 <math>10 \div 20</math> mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį skersmenį (izoliuotiems vamzdžiams - už išorinį izoliacijos skersmenį). Įvorė turi būti <math>50 \div 100</math> 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>
4.7.	<b>Stiprumo ir sandarumo bandymas</b>

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	24	27



TS-Nr.	APRAŠYMAS
	<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, ženklavimas ir dokumentai“</i> reikalavimus.</p> <p>Iš anksto neišbandytiems vamzdynams ir vamzdynų sujungimams, kurių kategorija yra mažesnė nei I kategorija (<math>P_s=42</math> bar, <math>DN \leq 32</math> mm ), atliekamas stiprumo bandymas <math>1,1 \times P_s</math>, t. y. 46,2 bar.</p> <p>Vėsinimo sistemų jungtims atliekamas sandarumo bandymas <math>0,25 \times P_s</math>, 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><b>Vakuumavimas.</b></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> <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>

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	25	27

TS-Nr.	APRAŠYMAS
	<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><b>Vėsinimo sistemos užpildymas</b></p> <p>Oro šaldymo sistemos užpildomos ekologišku (ODP-Ozone Depletion Potential=0, GWP Global Warming Potential=2090) šaltnešiu R410A, kurio koncentracija R32 (50%), R125 (50%), R134a(0%) turi atitikti LST EN 378-1:2016+A1:2021 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 1 dalis. Pagrindiniai reikalavimai, apibrėžtys, klasifikavimas ir atrankos kriterijai“ nurodymus.</p> <p>Split sistemos užpildomos šaltnešiu R410A arba šaltnešiu R32 (ODP-Ozone Depletion Potential=0, GWP Global Warming Potential=675). Šie šaltnešiai yra A toksiškumo klasės (netoksiški). R410A nedegus (A1 klasė), R32 – šiek tiek degus (A2L klasė).</p> <p>Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas. Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R410A arba R32) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos.</p>
4.10.	<p><b>ŠS sistemų įrengimų transportavimas, montavimas, priėmimas į eksploataciją, eksploataciją.</b></p> <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, ženklinimas 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>Leistinos parametrų paklaidos bandymo metu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sandarumo testas 0%;</li> </ul>

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	26	27

TS-Nr.	APRAŠYMAS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vėsinimo galia/efektyvumas <math>\pm 5\%</math>;</li> <li>- Triukšmo lygis <math>\pm 2-3</math> dB(A);</li> </ul> <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"> <li>- darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;</li> <li>- paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;</li> <li>- vėsinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;</li> <li>- kiekvieno įrengimo pasas.</li> </ul> <p>ŠS sistemos įrengimus turi eksploatuoti specialistas, turintis kvalifikacijos atestatą. Jis turi vadovautis įrengimų techniniuose pasuose ir instrukcijose pateiktomis nuorodomis, reikalavimais ir saugaus eksploatavimo instrukcijomis.</p>

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
	ST1-24-235-MKČ-TP-TS	27	27

**SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

Pozi- cija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>1.</b>	<b>Demontavimo darbai</b>				
1.1.	Statinio 01 esamos šildymo sistemos demontažas ir utilizavimas		Kompl.	1	
<b>2.</b>	<b>Šildymo sistema statiniui 01</b>				
2.1.	Kolektorius grindiniam šildymui, reguliuojamas, 10 žiedų. Paduodamas/grižtamas. Komplekte pamaišymo mazgas su cirkuliaciniu siurbliu.	TS-2.1 TS-2.18	Kompl.	1	K-1
2.2.	Kolektorius grindiniam šildymui, reguliuojamas, 7 žiedų. Paduodamas/grižtamas. Komplekte pamaišymo mazgas su cirkuliaciniu siurbliu.	TS-2.1 TS-2.18	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.	Grindinio 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 <sup>2</sup>	140	1 aukštui
2.8.	Paklotas grindiniam šildymui su frezuotu tvirtinimu vamzdynui, $\delta=30\text{mm}$		m <sup>2</sup>	102	2 aukštui
2.9.	Armatūros tinklas, 150x150	TS-2.6	t	0,114	Su atsarga prakeitimui. Tikslinti ar nesidubliuoja SK dalyje
2.10.	Kompensacinė juosta	TS-2.7	Kompl.	1	
2.11.	Grindinio 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.	<div> <div>architektūra</div> <div><b>metro</b></div> </div> <div>                     UAB "Metro architektura"                      Kalvarijų g. 1, Vilnius, LT-09310                      info@metroarchitektura.lt                 </div>				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	LAPŲ
TP	Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus				ST1-24-235-MKČ-TP-SŽ1		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 vamzdžio 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.	Vamzdžių 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	
<b>3.</b>	<b>Vėdinimo sistema statiniui 01</b>				
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  ST1-24-235-MKČ-TP-SŽ1	LAPAS	LAPŲ
		2	4

Pozi- cija, 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 <sup>2</sup>	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	
<b>4.</b>	<b>Vėsinimo sistema statiniui 01</b>				
4.1.	Vėsinimo sistemos išorinis blokas (kondensatorius), jungiama su 2 vidiniais blokais (multisplit tipo sistema). Q <sub>vės</sub> =9,40 kW, N <sub>el</sub> =2,76 kW, I~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 <sub>vės</sub> =12,2 kW, N <sub>el</sub> =3,81 kW, I~230V/50Hz, I=32,0A	TS-4.2	Kompl.	1	VB-2
4.3.	Vidinis blokas (išgarintuvas), sieninis. Q <sub>vės</sub> =5,10 kW, I~230V/50Hz	TS-4.3	Kompl.	2	VB-1.1..1.2
4.4.	Vidinis blokas (išgarintuvas), sieninis. Q <sub>vės</sub> =3,51 kW, I~230V/50Hz	TS-4.3	Kompl.	1	VB-2.1
4.5.	Vidinis blokas (išgarintuvas), sieninis. Q <sub>vės</sub> =2,61 kW, I~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  ST1-24-235-MKČ-TP-SŽ1	LAPAS	LAPŲ
		3	4

Pozi- cija, 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  ST1-24-235-MKČ-TP-SŽ1	LAPAS	LAPŲ
		4	4

# SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozi- cija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>1.</b>	<b>Demontavimo darbai</b>				
1.1.	Statinio 04 esamos šildymo sistemos demontazas ir utilizavimas		Kompl.	1	
<b>2.</b>	<b>Šildymo sistema statiniui 04</b>				
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 Ø16x2,0	TS-2.3	m	532	
2.4.	Konusinės vamzdžio jungtys ¾“-d16	TS-2.4	Vnt.	16	
2.5.	Paklotas grindiniam šildymui, atspildintis šilumą	TS-2.5	m <sup>2</sup>	100	
2.6.	Armatūros tinklas, 150x150	TS-2.6	t	0,068	Su atsarga prakeitimui. Tikslinti ar nesidubliuoj a SK dalyje
2.7.	Kompensacinė juosta	TS-2.7	Kompl.	1	
2.8.	Grindinio šildymo vamzdžio 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 vamzdžio fasoninės dalys	TS-2.10	Kompl.	1	
2.13.	Polietileno šiluminė izoliacija 20/13	TS-2.13	m	18	

ATESTATO NR.		<div>architektūra</div> <div>metro</div> <div>UAB "Metro architektura" Kalvarijų g. 1, Vilnius, LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div>			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	LAPŲ
TP	Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės muziejus						ST1-24-235-MKČ-TP-SŽ2	1



Pozi- cija, 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	
<b>3.</b>	<b>Vėdinimo sistema statiniui 04</b>				
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 <sup>2</sup>	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	
<b>4.</b>	<b>Vėsinimo sistema VB-3 statiniui 04</b>				
4.1.	Vėsinimo sistemos išorinis blokas (kondensatorius), jungiama su 1 vidiniu bloku (split tipo sistema). $Q_{vės}=6,9$ kW, $N_{el}=kW$ , $1\sim 230V/50Hz$ , $I=16,0A$	TS-4.2	Kompl.	1	
4.2.	Vidinis blokas (išgarintuvas), sieninis. $Q_{vės}=6,9$ kW, $N_{el}=kW$ , $1\sim 230V/50Hz$	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 papildymo 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:**

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

# SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Pozi- cija, eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>1.</b>	<b>Šildymo sistema statiniui 02</b>				
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	
<b>2.</b>	<b>Šildymo sistema statiniui 03</b>				
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	

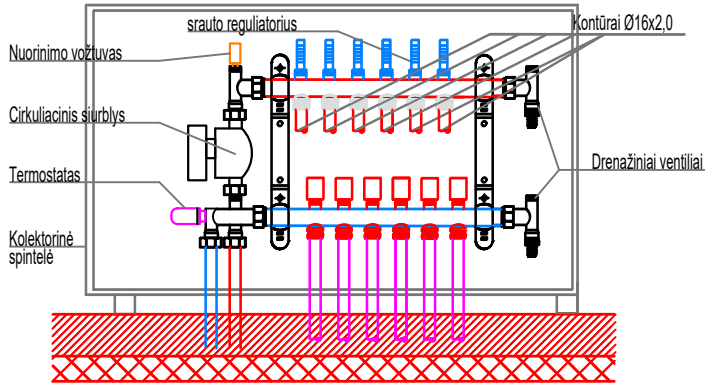
## PASTABA:

- \*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.

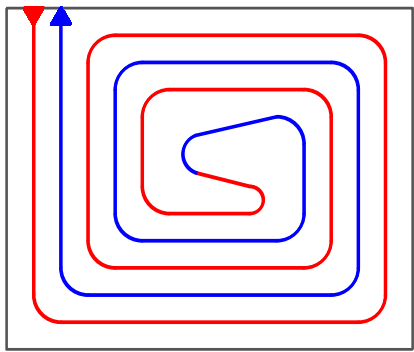
ATESTATO NR.	<div> <div>architektūra</div> <div><b>metro</b></div> <div> UAB "Metro architektūra"  Kalvarijų g. 1, Vilnius, LT-09310  info@metroarchitektura.lt </div> </div>				OBJEKTAS: M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 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 m²
MANSARDA			
	05	Holas	28,00
	06	Vedėjo kabinetas	16,74
	07	Saugykla	20,28
	08	San. mazgas	6,09
	09	Muziejninko/Saugotojo kabinetas	17,48
	10	Poilsio patalpa	12,86
			101,45 m²
			235,42 m²

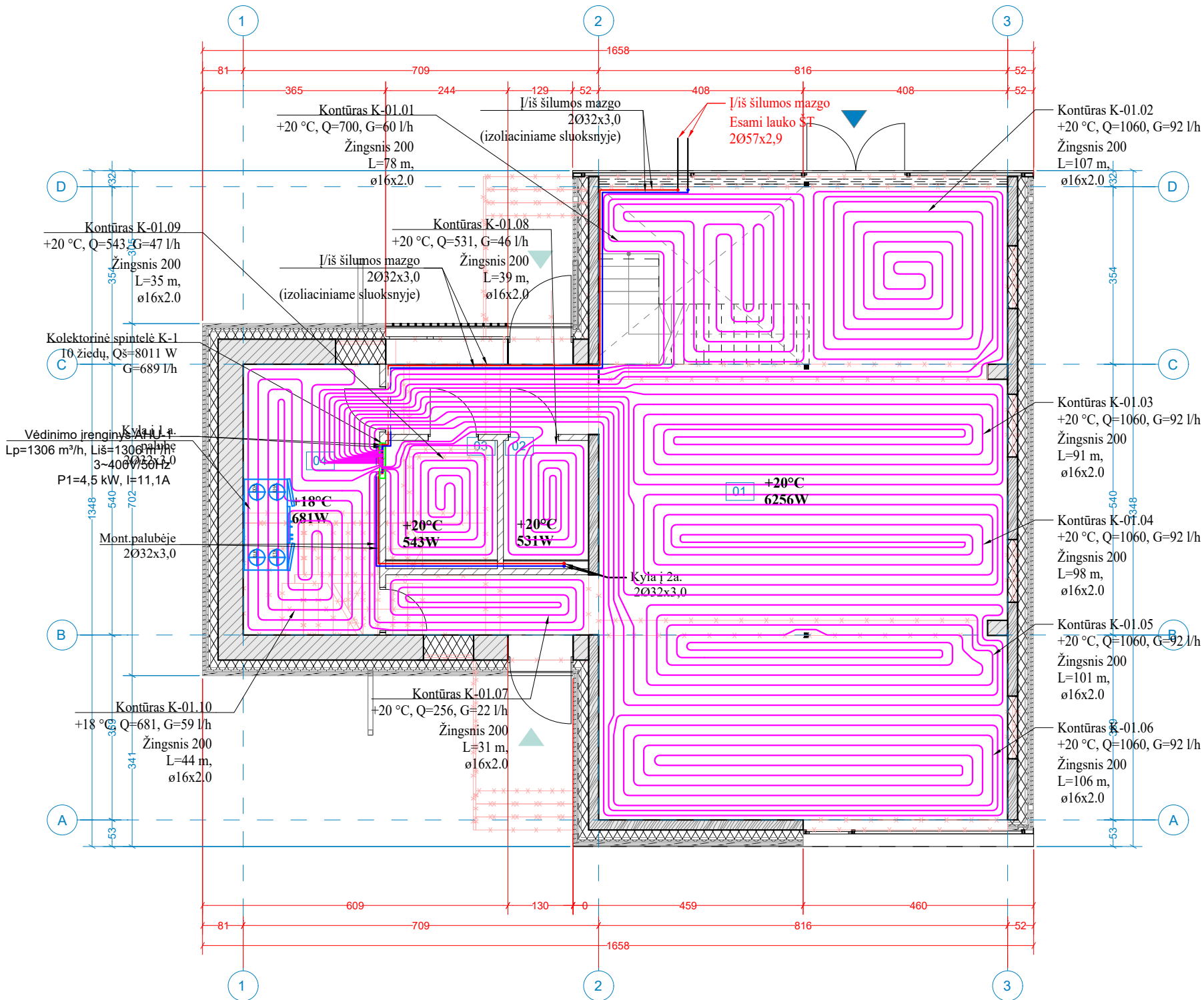
Kolektorinės spintelės principinė schema



Kontūrų viniojimo principinė schema



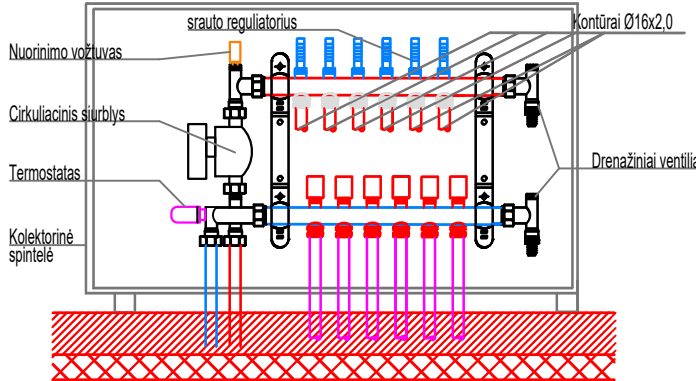
Eil.Nr.	Patalpos nr.	Kontūras	Šilumos kiekis kontūrai, W	Temperatūrinis grafikas, °C	Srautas, l/h	Vamzdyno matmenys	Vamzdymo pasipriešinimas, Pa/m	Kontūro ilgis, m	Kontūro pasipriešinimas, kPa	Δp kolektoriaus, kPa	Nustatymų overtė (apsisuk.),	Δp siurblio, kPa
Statinio 01 kolektoriaus K-01 hidrauliniai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



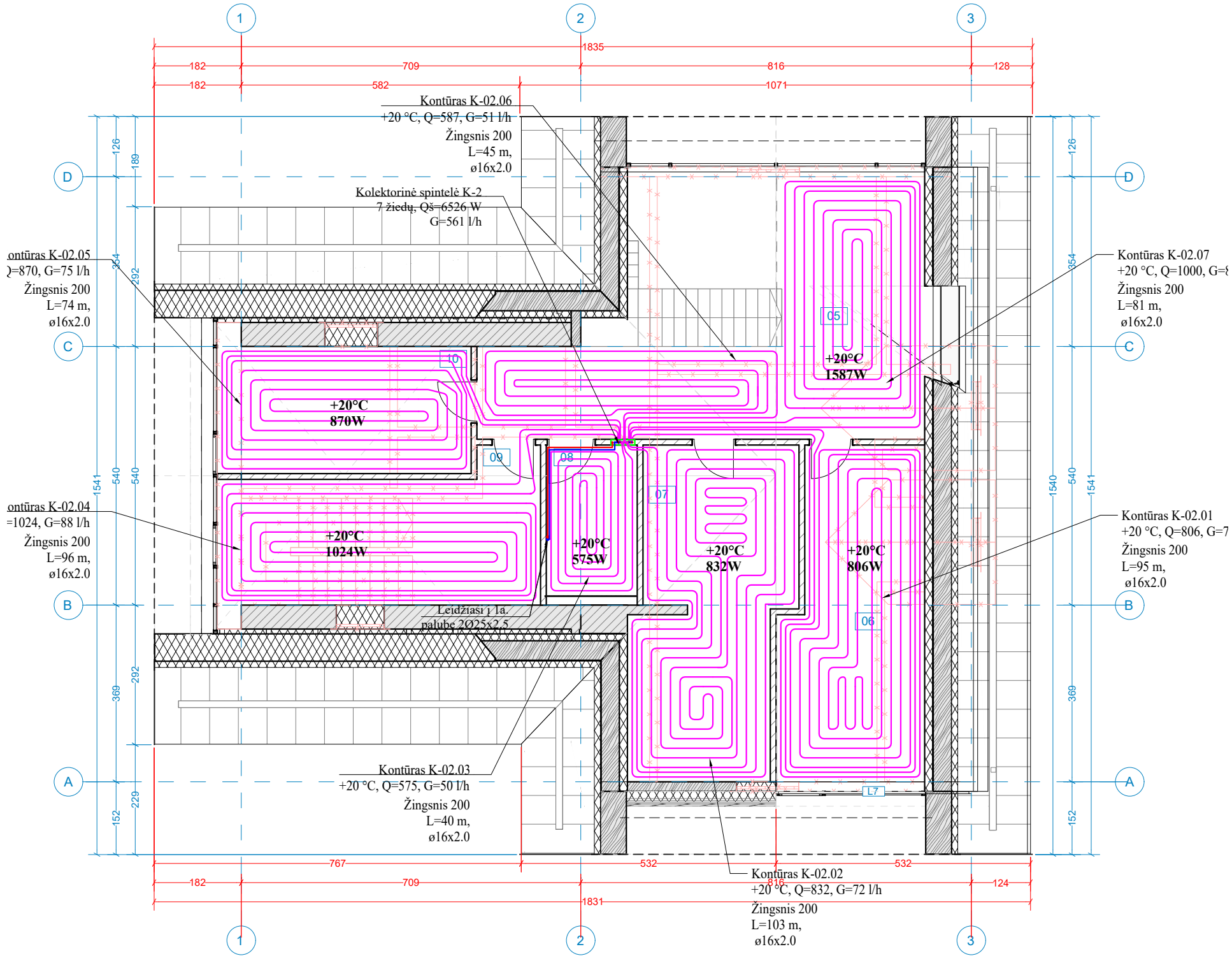
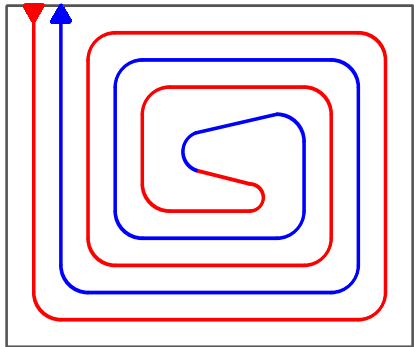
0					
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atest. Nr.	architektūra <b>metro</b> UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt				Objektas M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (Un.Nr. 1594-0002-3056) rekonstravimo, Pastato-Muziejaus (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	01 statinio pirmo aukšto šildymo sistemos planas
21171, 6856	PDV	Laima Urbonienė		2025-03-06	
Užsakovas					Projekto Nr.
Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės Muziejus, Įmonės kodas: 190755932					ST1-24-235-MKČ
					Sutarties Nr.
					ST1-24-235-MKČ
					Proj. etapas
					TP
					Proj. dalis
					ŠVOK
					Lapų
					12
					Lapas
					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 m²
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 m²
			235,42 m²

Kolektorinės spintelės principinė schema



Kontūrų viniojimo principinė schema



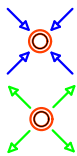
Eil.Nr.	Patalpos nr.	Kontūras	Šilumos kiekis kontūrai, W	Temperat ūrinis grafikas, °C	Srautas, l/h	Vamzdyn o matmenys	Vamzdyno pasipriešinimas, Pa/m	Kontūro ilgis, m	Kontūro pasipriešinimas, kPa	Δp kolektoriaus, kPa	Nustatym overtė (apsisuk.)	Δp siurblio, kPa
Statinio 01 kolekoriaus K-02 hidrauliniai 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 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 antro aukšto šildymo sistemos planas
21171, 6856	PDV	Laima Urbonienė		2025-03-06	
	Užsakovas				Projekto Nr.
	Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės Muziejus, Įmonės kodas: 190755932				ST1-24-235-MKČ
					Sutarties Nr.
					ST1-24-235-MKČ
					Proj.etapas
					TP
					Proj. dalis
					ŠVOK
					Lapų
					12
					Lapas
					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 m²
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 m²
			235,42 m²

## SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI



+360 m³/h  
-198 m³/h  
Q<sub>vės</sub>=W

Oro ištraukimo difuzorius

Oro tiekimo difuzorius

Tiekiamo/šalinamo oro srautas

Skaičiuojami vėsinimo poreikiai  
Šaldalo tiekimo vamzdeliai

VB-1 Lauko blokas (1-2 įrenginiai)  
Q<sub>vės</sub>=9,40kW, Q<sub>š</sub>=9,45kW  
SEER/SCOP=6,1/4,0  
~230V, I=25,0A. 3x2.5mm²  
R32, 58 dB(A)  
990x910x340, 68 kg  
Mont.ap.alt. -0,10

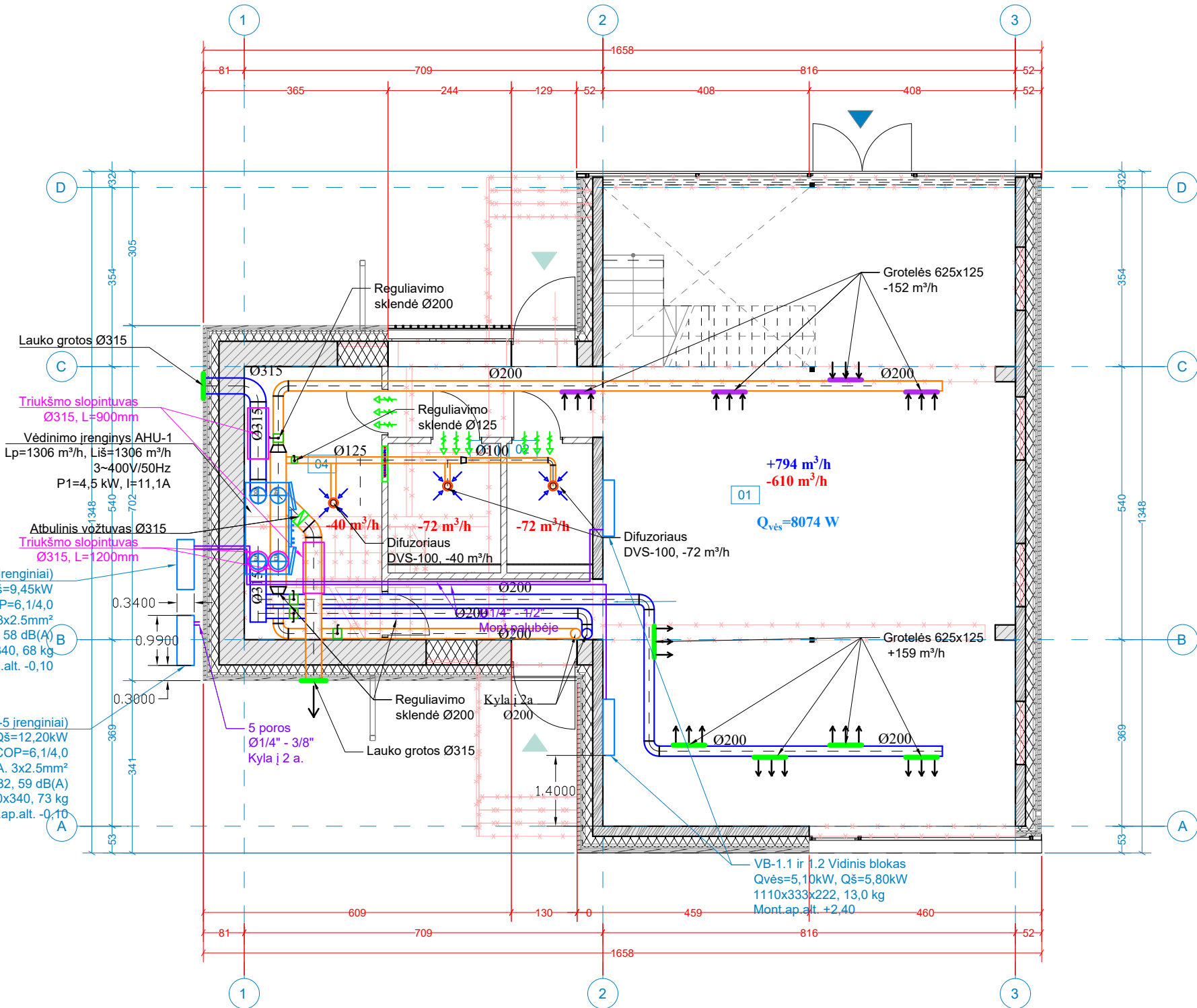
VB-2 Lauko blokas (1-5 įrenginiai)  
Q<sub>vės</sub>=12,2kW, Q<sub>š</sub>=12,20kW  
SEER/SCOP=6,1/4,0  
1~230V, I=32,0A. 3x2.5mm²  
R32, 59 dB(A)  
990x910x340, 73 kg  
Mont.ap.alt. -0,10

### 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 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 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.	<div>architektūra</div> <div>metro</div>				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	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	12	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 m²
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 m²
			235,42 m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI



Oro ištraukimo difuzorius



Oro tiekimo difuzorius

+360 m³/h

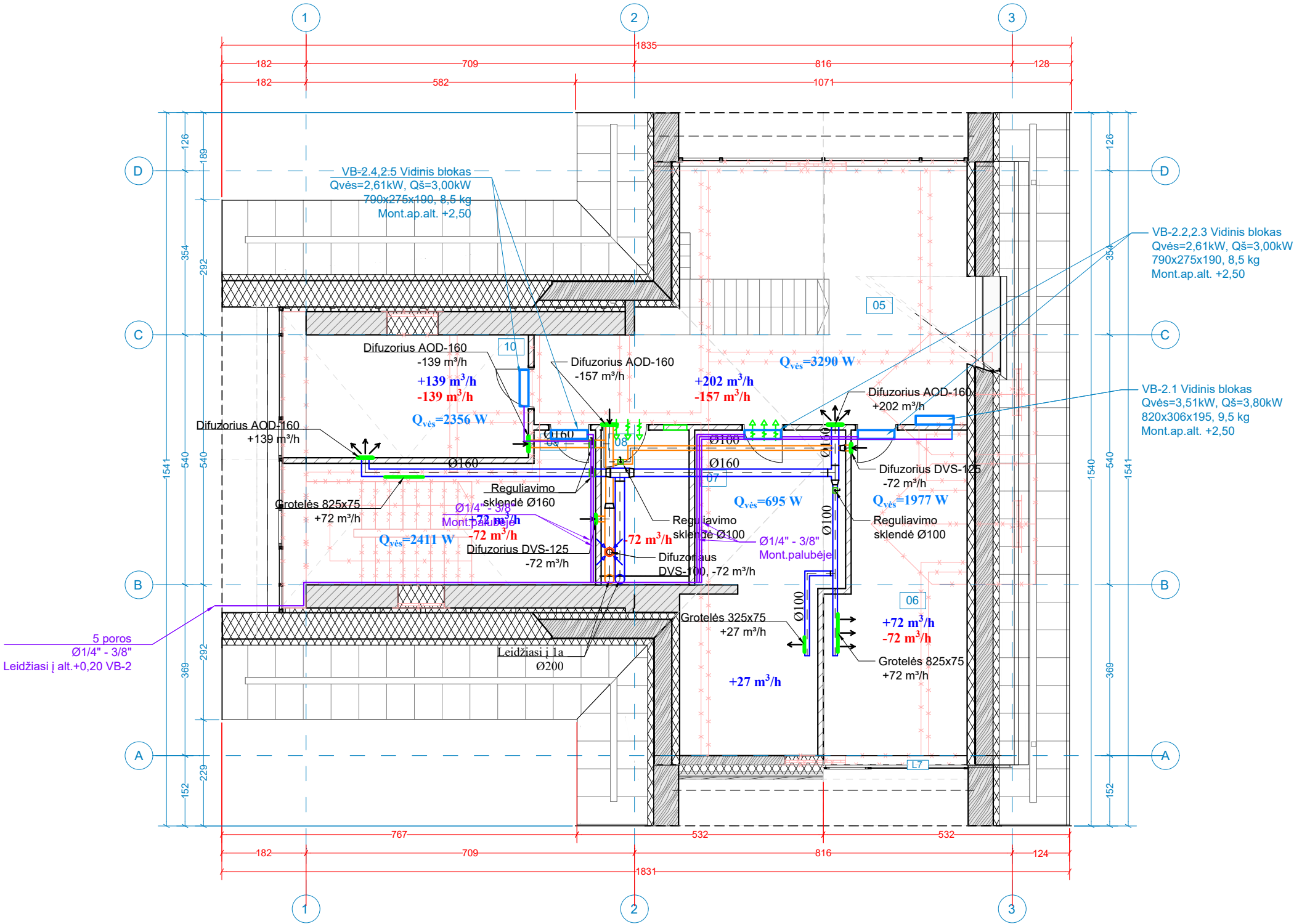
-198 m³/h

Q<sub>vės</sub>=W

Tiekiamo/šalinamo oro srautas

Skaičiuojami vėsinimo poreikiai

Šaldalo tiekimo vamzdeliai

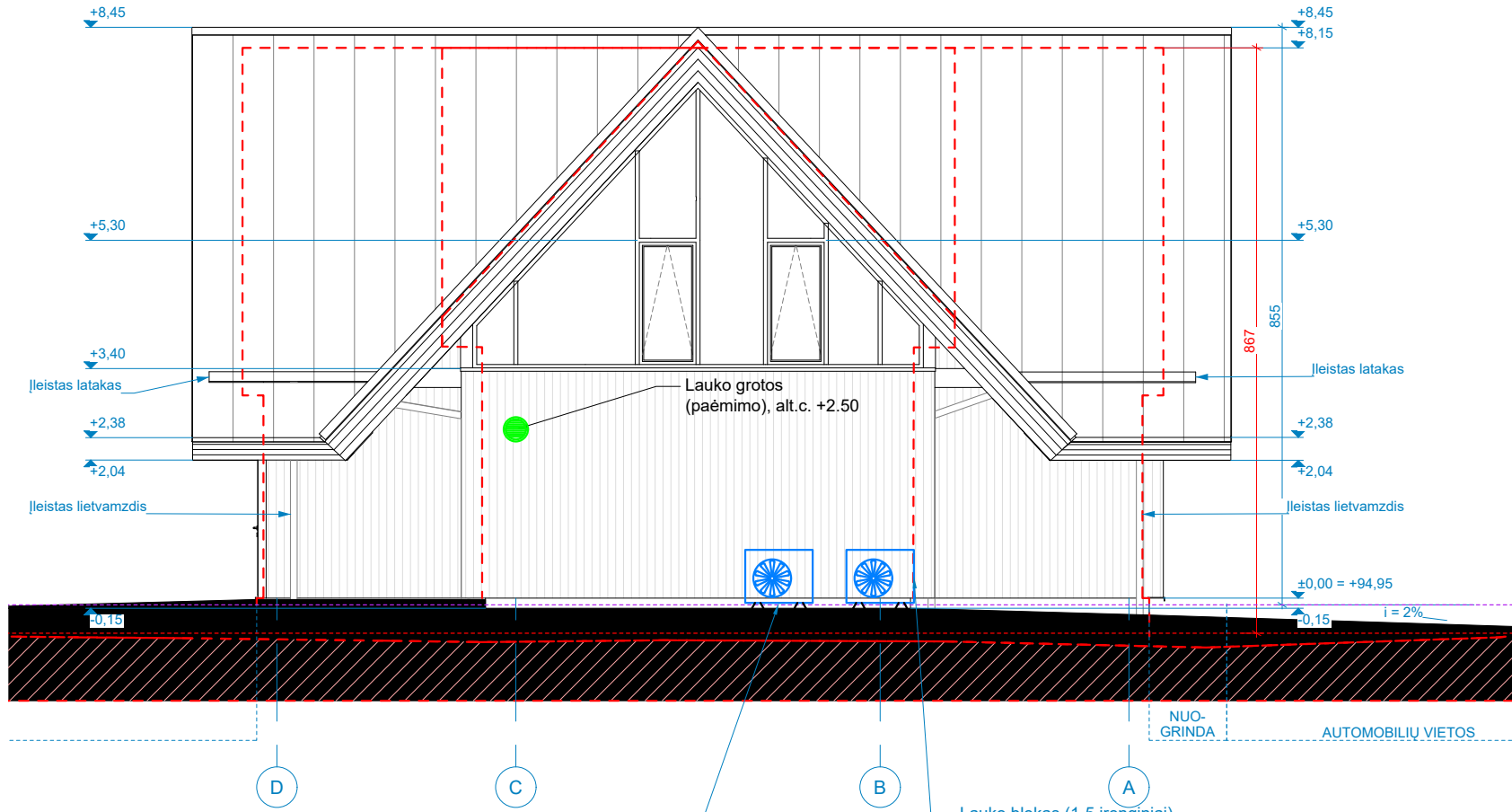
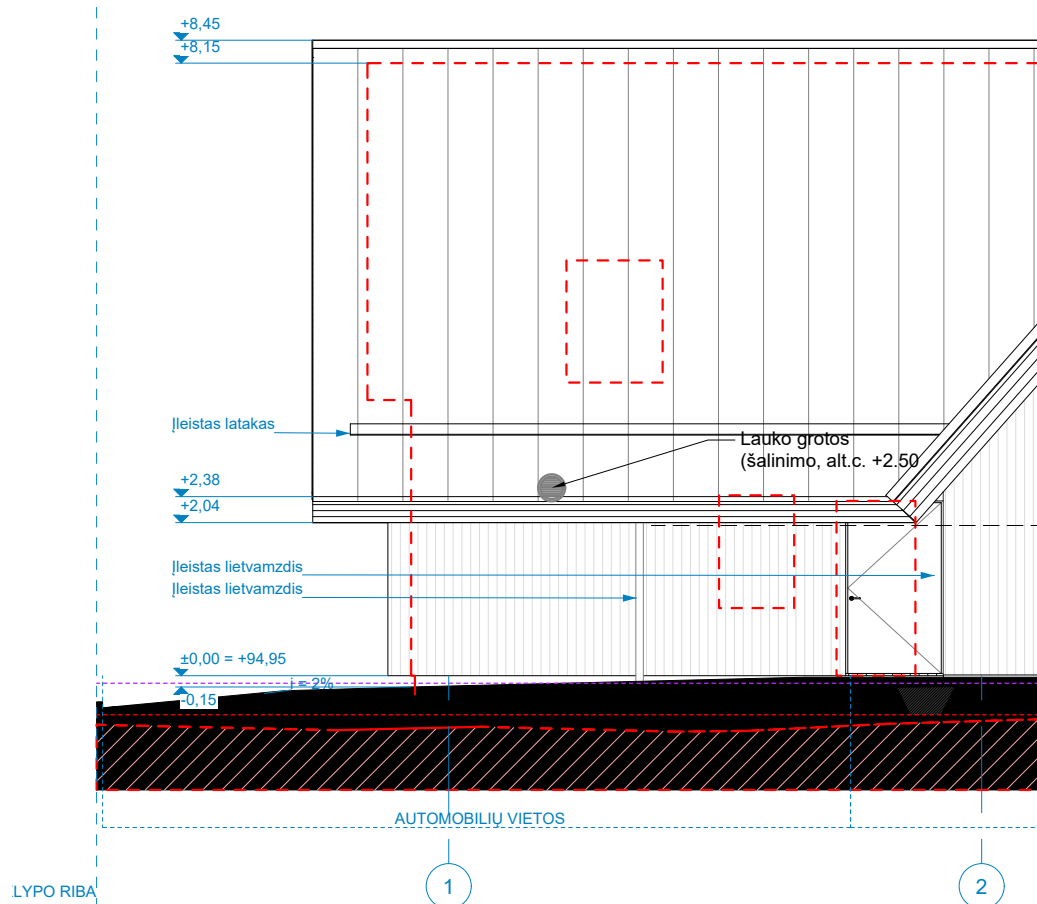


PASTABOS:

- 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 polietilenu, 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.	<div>architektūra</div> <div>metro</div> <div>UAB "Metro architektūra"</div> <div>Kalvarijų g. 1, Vilnius</div> <div>LT-09310</div> <div>info@metroarchitektura.lt</div>				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	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	12	4





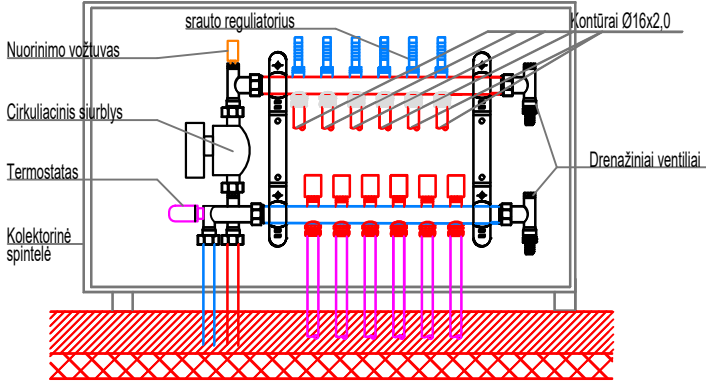
Lauko blokas (1-2 įrenginiai)  
Qvės=9,40kW, Qš=9,45kW  
SEER/SCOP=6,1/4,0  
1~230V, I=25,0A. 3x2.5mm²  
R32, 58 dB(A)  
990x910x340, 68 kg  
Mont.ap.alt. -0,10

Lauko blokas (1-5 įrenginiai)  
Qvės=12,2kW, Qš=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

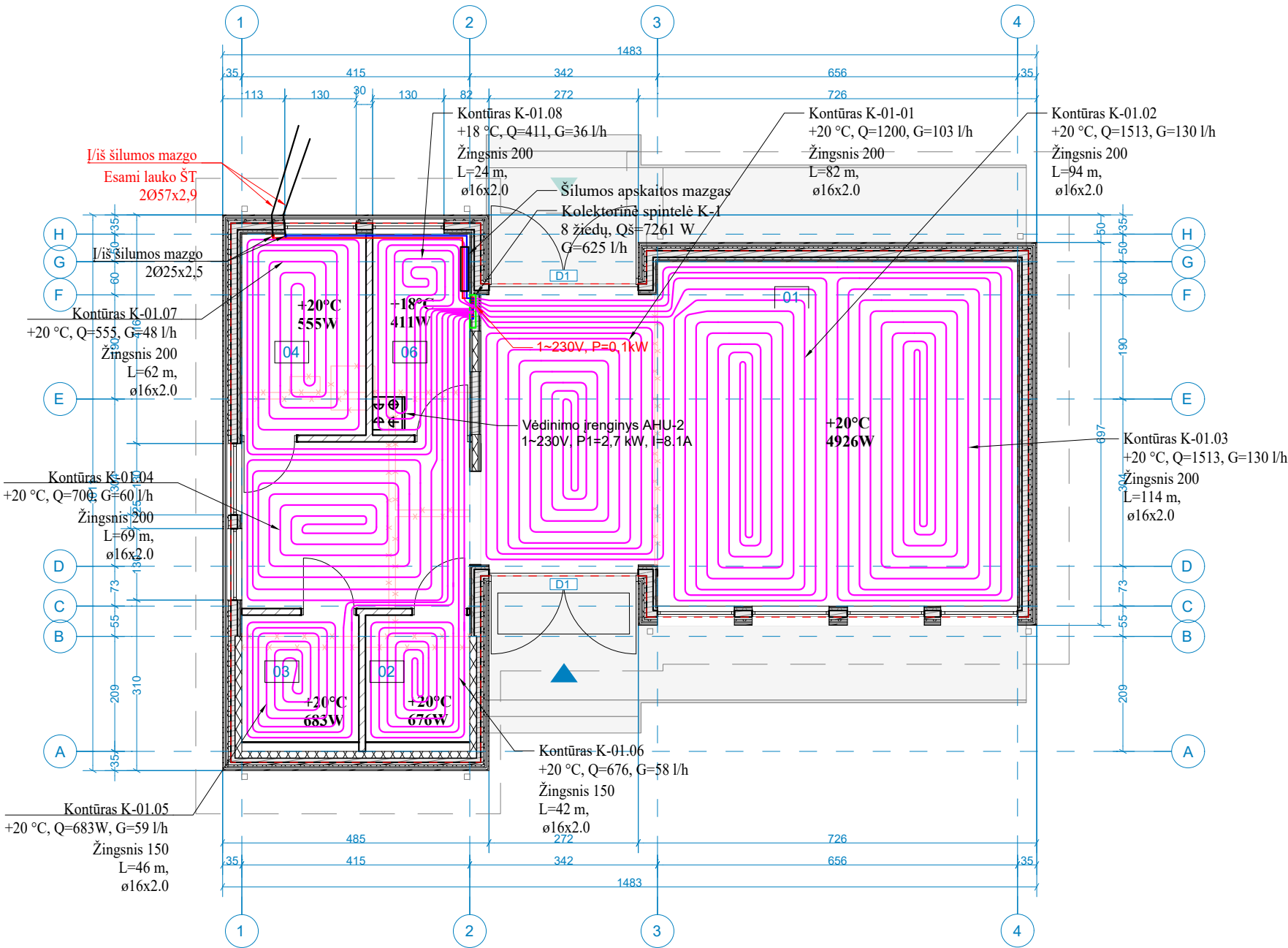
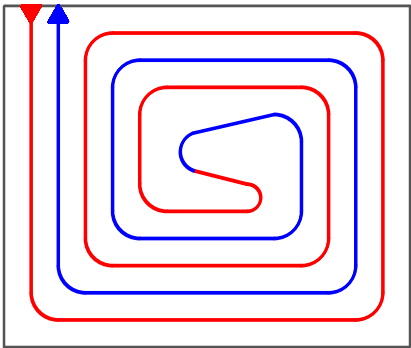
0										
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)								
Atest. Nr.	<div>architektūra</div> <div>metro</div> <div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div>				<div>Objektas</div> <div>M. K. Čiurlionio namų muziejaus - Pastato-Muziejaus (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</div>					
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	12	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	Ukinė patalpa	6,48
			94,64 m²

Kolektrinės spintelės principinė schema



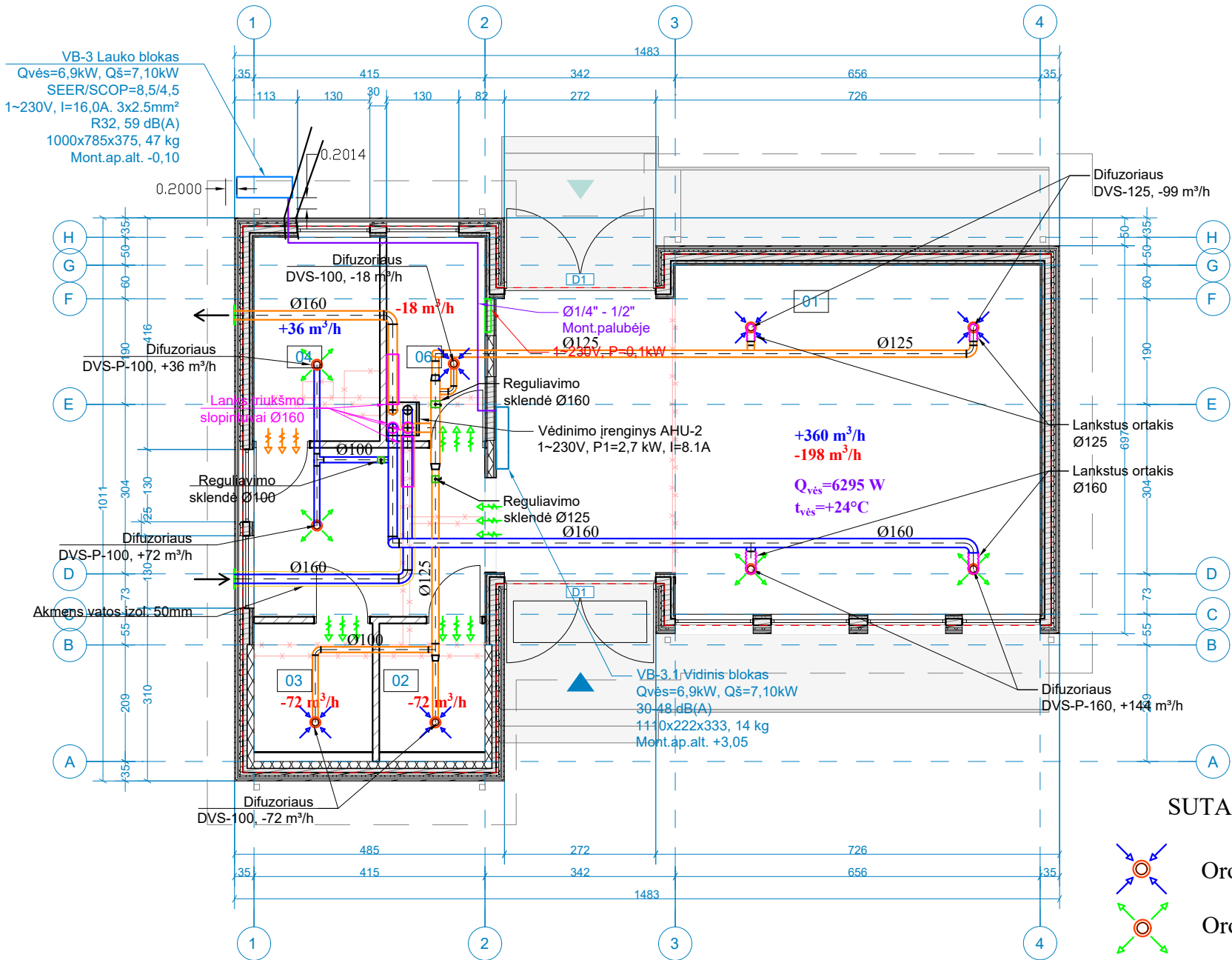
Kontūrų viniojimo principinė schema



Eil.Nr.	Patalpos nr.	Kontūras	Šilumos kiekis kontūrai, W	Temperatūrinis grafikas, °C	Srautas, l/h	Vamzdyno matmenys	Vamzdymo pasipriešinimas, Pa/m	Kontūro ilgis, m	Kontūro pasipriešinimas, kPa	Δp kolektoriaus, kPa	Nustatymų 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							

0										
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)								
Atest. Nr.	<div>architektūra</div> <div>metro</div> <div>UAB "Metro architektūra"</div> <div>Kalvarijų g. 1, Vilnius</div> <div>LT-09310</div> <div>info@metroarchitektura.lt</div>				<div>Objektas</div> <div>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</div>					
Atest. Nr.	Pareigos	Pavardė	Parašas	Data	Brėžinio pavadinimas					Mastelis
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	12	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 m²



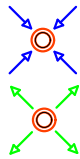
PASTABOS VĖDINIMUI:

- 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 išoriniai 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 vonele 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.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI



Oro ištraukimo difuzorius

Oro tiekimo difuzorius

+360 m³/h  
-198 m³/h  
Qvės=W

Tiekiamo/šalinamo oro srautas

Skaičiuojami vėsinimo poreikiai  
Šaldalo tiekimo vamzdeliai

0					
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Atest. Nr.	architektūra <b>metro</b>				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	04 statinio vėdinimo ir vėsinimo sistemų planas
21171, 6856	PDV	Laima Urbonienė		2025-03-06	
	Užsakovas				Projekto Nr.
	Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės Muziejus, Įmonės kodas: 190755932				ST1-24-235-MKČ
					Sutarties Nr.
					ST1-24-235-MKČ
					Proj.etapas
					TP
					Proj. dalis
					ŠVOK
					Lapų
					12
					Lapas
					7

[illegible]

Technical drawing of a building facade section showing a Lauko blokas (air conditioning unit) installation. The drawing includes elevation levels, dimensions, and technical specifications for the unit.

**Elevation Levels (Right Side):**

- +6,10
- +5,54
- +3,24
- +2,37
- +2,18
- +2,07
- +0,90
- 0,20
- 0,47

**Elevation Levels (Left Side):**

- +6,10
- +1,97
- +1,68
- 0,20
- 0,47

**Dimensions:**

- 0,7850 (height of the unit)
- 0,2000 (width of the unit)

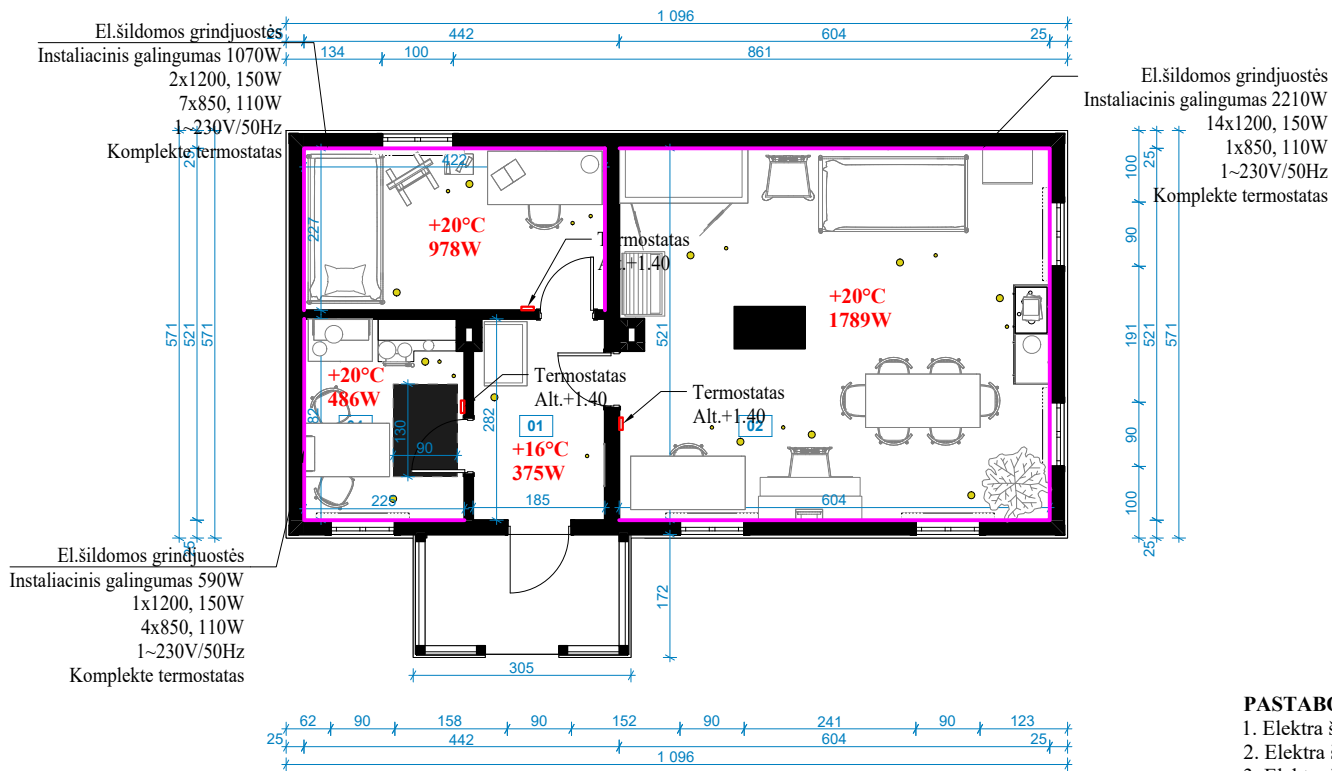
**Technical Specifications:**

- Lauko blokas
- $Q_{ves}=6,9kW$ ,  $Q_8=7,10kW$
- SEER/SCOP=8,5/4,5
- 59 dB(A)
- 1000x785x375, 47 kg
- Mont.ap.alt. -0,10

**Labels:**

- D1 (door)
- 1 (unit)
- 2 (unit)
- 3 (unit)
- 4 (unit)

0										
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimio priežastis (jei taikoma)								
Atest. Nr.	<div>architektūra</div> <div>metro</div> <div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div>				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 turinį Pastato-Muziejaus vienojo 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	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	12	8



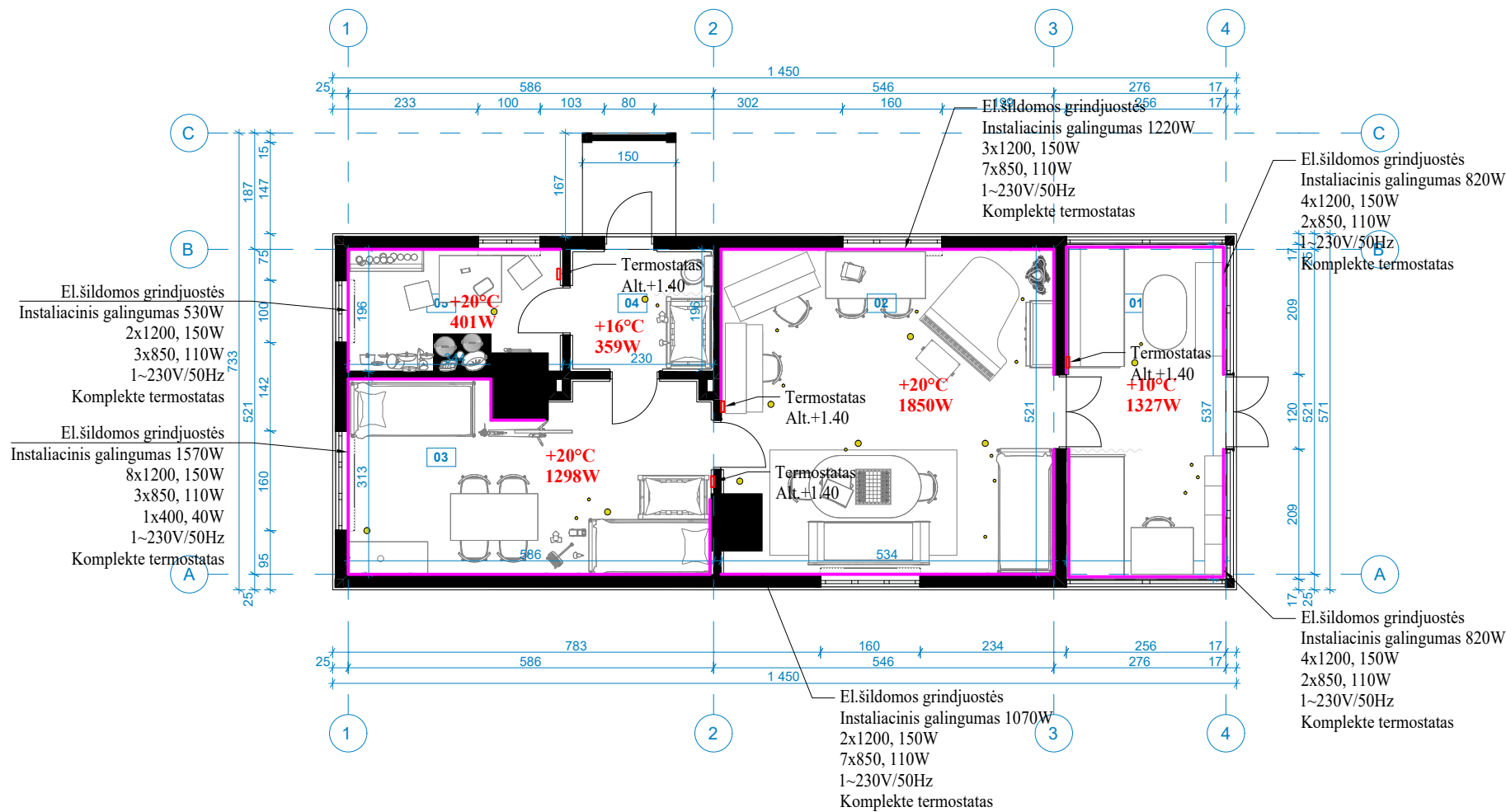
- PASTABOS:**
1. Elektra šildomos grindjuostės montuojamos palei grindis.
  2. Elektra šildomų grindjuosčių aukštis 124 mm
  3. Elektra šildomų grindjuosčių galia parenkama 0,8 koeficientu paskaičiuotiems poreikiams
  4. Įrangą montuoti pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas montavimui.

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 <b>metro</b> 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	02 statinio šildymo sistemų planas
21171, 6856	PDV	Laima Urbonienė		2025-03-06	
	Užsakovas				Projekto Nr.
	Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės Muziejus, Įmonės kodas: 190755932				ST1-24-235-MKČ
					Sutarties Nr.
					ST1-24-235-MKČ
					Proj.etapas
					TP
					Proj. dalis
					ŠVOK
					Lapų
					12
					Lapas
					9





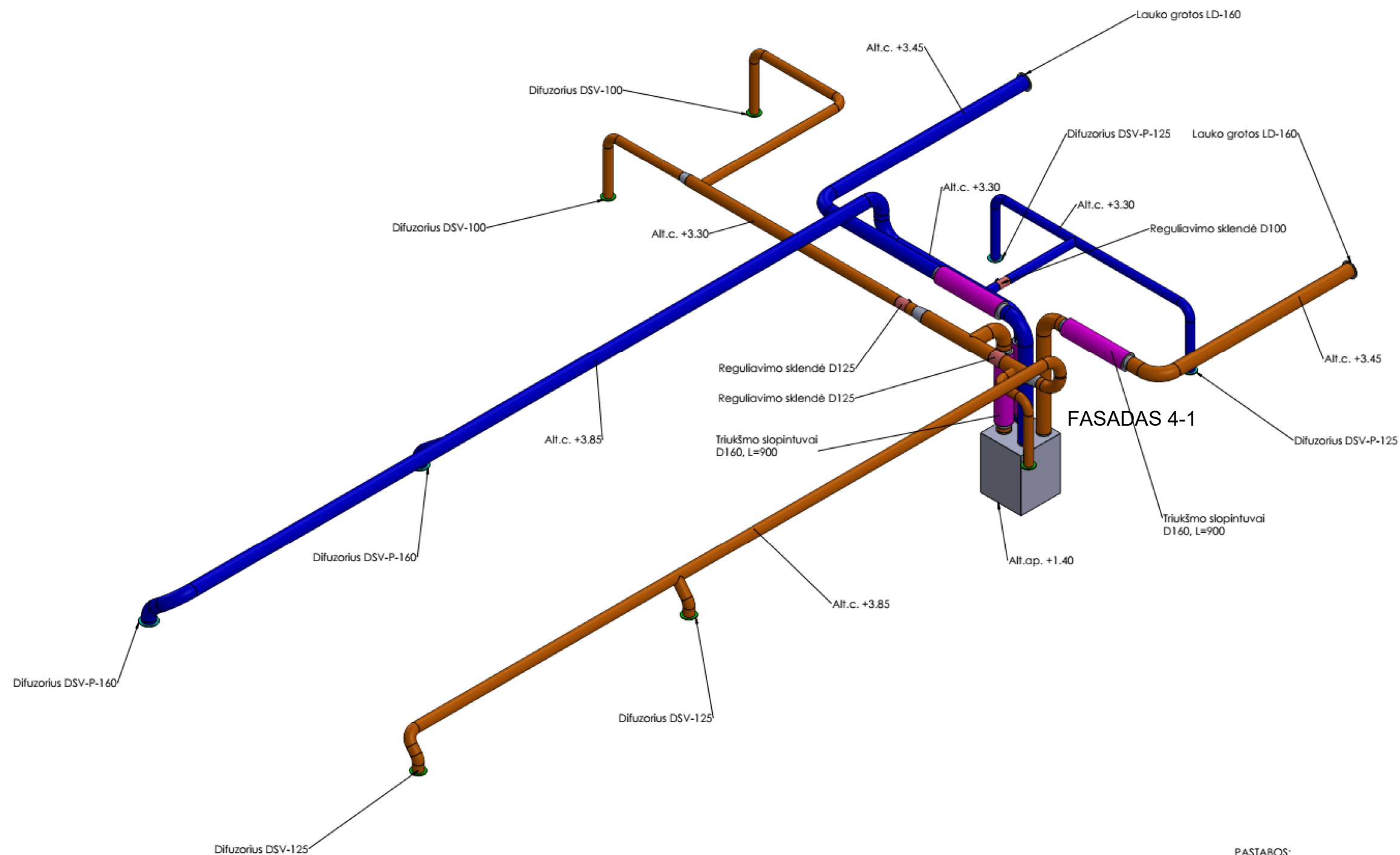
Eksplikacija			
Aukštas	Nr.	Patalpa	Plotas
1 AUKŠTAS			
	01	VERANDA	13,32
	02	SVETAINĖ	26,81
	03	TĖVŲ KAMBARYS	17,38
	04	PREIMENĖ	4,51
	05	VIRTUVĖ	6,68
			68,70 m²

- 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 <b>metro</b> 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.
Nacionalinis M. K. Čiurlionio dailės Muziejus, Įmonės kodas: 190755932				ST1-24-235-MKČ	ST1-24-235-MKČ
				Proj.etapas	Proj. dalis
				TP	ŠVOK
				Lapų	Lapas
				12	10



PASTABOS:

1. Difuzoriai pajungiami per lankstų ortakį;
2. Difuzorių montavimo altitudė lubų lygis.

0													
Laida		Data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)									
Atest. Nr.		<div>architektūra</div> <div>metro</div> <div>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius LT-09310 info@metroarchitektura.lt</div>				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 sistemos funkcinė schema								
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	12	12			



## PROJEKTO DALIŲ VADOVŲ TARPUSAVIO SPRENDINIŲ SUDERINIMO AKTAS

Projekto Nr. ST1-24-235-MKČ

Projekto pavadinimas MUZIEJAUS (UN.NR. 1594 0002-3056) REKONSTRAVIMO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3012) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3023) PAPRASTOJO REMONTO, MUZIEJAUS (UN.NR. 1594-0002 3034) IR SANDĖLIO (UN.NR. 1594-0002-3089) APJUNGIMO Į VIENĄ MUZIEJAUS PASTATĄ, ATLIEKANT KAPITALINĮ REMONTĄ, M. K. ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKUOSE, PROJEKTAS.

Statinio adresas (statybos vieta) ČIURLIONIO G. 35, DRUSKININKAI

Statytojas NACIONALINIS M. K. ČIURLIONIO DAILĖS MUZIEJUS

Data 2025-06-05

ŠIUO AKTU PROJEKTO DALIŲ VADOVAI PATVIRTINA, KAD PROJEKTO SPRENDINIAI TARPUSAVYJE TARP PROJEKTO DALIŲ VADOVŲ YRA SUDERINTI.

TOMAS	ŽYMUO	LAIDA	PROJEKTO DALIES PAVADINIMAS	PDV	PARAŠAI
I.	BD	0	BENDROJI	M. Nemunienė (at.Nr. A 976)	
II.	SP	0	SKLYPO PLANO	I. Krasnickienė (at.Nr. A 1694)	
III.	SA	0	ARCHITEKTŪROS	M. Nemunienė (at.Nr. A 976)	
IV.	SK	0	STATINIO KONSTRUKCIJOS	R. Survilaitė-Stanulienė (at. Nr. 31729)	
V.	GS	0	GAISRINĖS SAUGOS	Ž. Sakalauskas (at. Nr. 41451)	
VI.	LVN	0	LAUKO VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO	L. Urbonienė (at. Nr. 21171)	
VII.	VN	0	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO	L. Urbonienė (at. Nr. 21171)	
VIII.	ŠVOK	0	ŠILDYMO, VĖDINIMO, ORO KONDICIONAVIMO	L. Urbonienė (at. Nr. 6856)	
IX.	ŠG	0	ŠILUMOS TIEKIMO IR GAMYBOS	L. Urbonienė (at. Nr. 6856)	
X.	E	0	ELEKTROTECHNIKOS	V. Jozonis (at. Nr. 24656)	

ATESTATO NR.	<p>architektūra <b>metro</b></p> <p>UAB "Metro architektūra" Kalvarijų g. 1, Vilnius, LT-09310 info@metroarchitektura.lt</p>				<p>OBJEKTAS:</p> <p>Muziejaus (un.nr. 1594 0002-3056) rekonstravimo, muziejaus (un.nr. 1594-0002 3012) paprastojo remonto, muziejaus (un.nr. 1594-0002 3023) paprastojo remonto, muziejaus (un.nr. 1594-0002 3034) ir sandėlio (un.nr. 1594-0002-3089) apjungimo į vieną muziejaus pastatą, atliekant kapitalinį remontą, M. K. Čiurlionio g. 35, Druskininkuose, projektas.</p>			
A 976	PV	M. Nemunienė	2025		DOKUMENTAS:		LAIDA	
					PROJEKTO DALIŲ VADOVŲ TARPUSAVIO SPRENDINIŲ SUDERINIMO AKTAS		0	
ETAPAS	UŽSAKOVAS:				PROJEKTO NUMERIS		LAPAS	LAPŲ
TP	NACIONALINIS M. K. ČIURLIONIO DAILĖS MUZIEJUS				ST1-24-235-MKČ-TP-BD-TSA		1	2

XI.	ER	0	ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ	V. Jozonis (at. Nr. 24656)	
XII.	AS	0	APSAUGINĖS SIGNALIZACIJOS	V. Jozonis (at. Nr. 24656)	
XIII.	GSS	0	GAISRO APTIKIMO IR SIGNALIZAVIMO	V. Jozonis (at. Nr. 24656)	
XIV.	PVA	0	PROCESŲ VALDYMO IR AUTOMATIZACIJOS	V. Jozonis (at. Nr. 24656)	
XV.	LE	0	LAUKO ELEKTROTECHNIKOS	V. Jozonis (at. Nr. 24656)	
XVI.	LER	0	LAUKO ELEKTRONINIŲ RYŠIŲ	V. Jozonis (at. Nr. 24656)	
XVII.	SO	0	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO	R. Untonas (at. Nr. 32884)	
XVIII.	SSK	0	STATYBOS SKAIČIUOJAMOSIOS KAINOS NUSTATYMO	S. Želvytė (at. Nr. 41668)	

	PROJEKTO NUMERIS	LAPAS	LAPŲ
		2	2

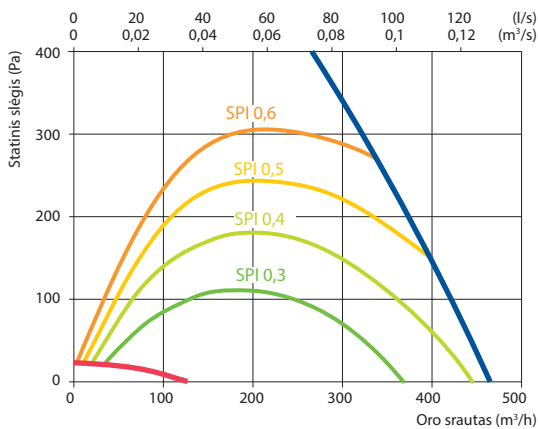
# Domekt CF 400 V C6M

Maksimalus įrenginio našumas, m³/h	422
Maksimalus įrenginio našumas, l/s	117
Atskaitos srautas, m³/s	0,082
Atskaitos slėgio skirtumas, Pa	50
Savitoji įėjimo galia SPI, W/(m³/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, mm²	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 <sub>WA</sub> , dBA	45
Garso slėgis, L <sub>PA</sub> , dBA, (3 m)	34
Oro filtrų matmenys BxHxL, mm	350x220x46
Bendri įrenginio matmenys BxHxL, mm	585x750x598
Priežiūros erdvė, mm	750
Masė, kg	55



## Našumas

Įrenginys su standartinė komplektacija



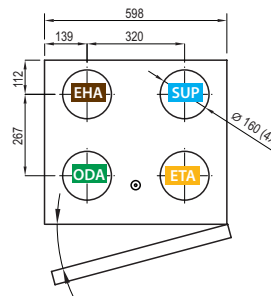
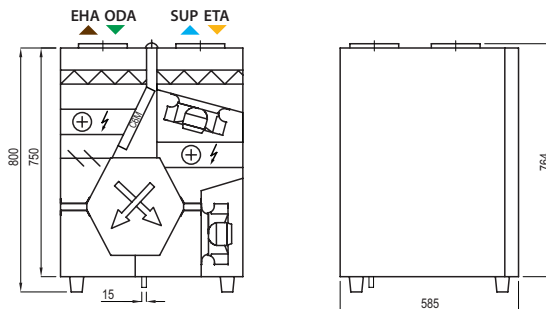
## Priedai

Uždarymo sklendė	AGUJ-M-160+LF230/CM230
Triukšmo slopintuvas	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

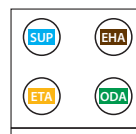
	Žiema					Vasara		
Lauke, °C	-23	-15	-10	-5	0	25	30	35
Po šilumogrąžio*, °C	18,3*	18,9*	19,5*	19,5*	19,5	22,3	22,9	23,5

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

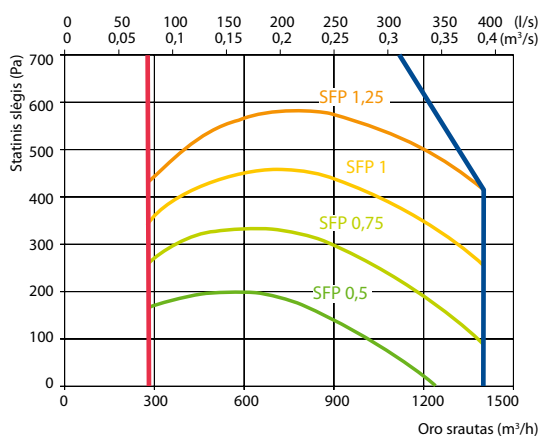
## Verso CF 1300 U C5

Nominalus oro kiekis pagal ErP 2018, m <sup>3</sup> /h	1400
Nominalus oro kiekis pagal ErP 2018, l/s	389
Elektrinio oro šildytuvo galia, kW / $\Delta t$ , °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 <sup>2</sup>	5×1,5
Maitinimo kabelio skerspjūvis W, mm <sup>2</sup>	3×1,5
Ventiliatoriaus pavaros elektrinė jėga esant didžiausiam srautui, W	340
Garso galia, L <sub>WA</sub> , dBA	58
Garso slėgis, L <sub>PA</sub> , dBA, (3 m)	48
Oro filtrų matmenys B×H×L, mm	800×400×46
Bendrų 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

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

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

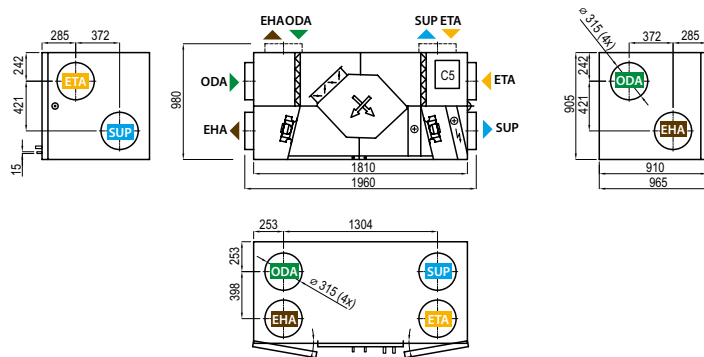
### Vandeninis/tiesioginio išgarinimo šildytuvas-aušintuvas (HCW/HCDX)

	Žiema		Vasara	
Vandens temperatūra į/iš, °C	60/40	7/12	–	–
Kondensacijos/išgarinimo T, °C	–	–	45	45/5
Galios, 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	

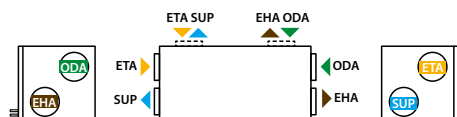
### Priedai

Uždarymo sklendė	AGUJ-M-315+LF24/LM24
Triukšmo slopintuvas	ODA/EHA AGS-315-100-900-M
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 patalpas tiekiamas oras
- ETA – iš patalpų šalinamas oras
- EHA – į lauką išmetamas oras

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

**1. CHEMINĖS MEDŽIAGOS/PREPARATO IR BENDROVĖS/ĮMONĖS PAVADINIMAS**

**1.1 Produkto identifikacija:**

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

**Cheminis pavadinimas:** Difluorometanas

EC nr.: 200-839-4

**Cheminės medžiagos grupė:** halogenintas angliavandenilis.

**CAS numeris:** 75-10-5

**Registracijos Nr.:** 01-2119471312-47

**1.2 Naudojimo sritis**

šaldymo agentas pramoninei šaldymo įrangai.

**1.3 Tiekėjas**

UAB „BALTIC REFRIGERATION GROUP“

Adresas: S. Žukausko g.11, Ramučiai LT-54464 Kauno raj. Lietuva

Tel. +370 37 373248

Fax. +370 37 373198;

El. p.: info@brgroup.eu;

www.brgroup.eu

**1.4 Telefonas skubiai informacijai suteikti:**

LIETUVOS APSINUODIJIMŲ KONTROLĖS IR INFORMACIJOS BIURAS:

Adresas: Šiltnamių 29, LT-2043 Vilnius

Tel. +370 5 2362052;

Fax. +370 5 236 21 42,

El. p.: info@tox.lt,

Avarinės tarnybos: 112

**2. GALIMI PAVOJAI**

**2.1 Cheminės medžiagos klasifikacija**

ES reglamentas Nr. 1272/2008

Suskystintos suslėgtos dujos, degios dujos

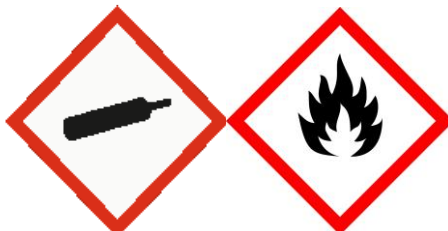
H280 Suslėgtos dujos; šildomos gali sprogti

H220 Degios dujos, šildomos gali sprogti.

## 2.2 Ženklavimo elementai

ES reglamentas Nr. 1272/2008

Pavojaus piktogramos:



GHS02 GHS04

Signalinės frazės: perspėjimas

### Prevencijos priemonės:

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

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

**P381** jei tai yra saugu, pašalinkite visus uždegimo šaltinius.

**Sandėliavimas P403** Sandėliuoti gerai vėdinamoje vietoje

**Pavojingi ženklavimai:** Difluormetanas (R 32)

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

## 2.3 Kiti pavojai

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

### Poveikis ir simptomai, susiję su poveikiu žmonių sveikatai

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

### Informacija apie ypatingus pavojus žmonėms ir aplinkai

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

### PBT ir vPvB vertinimo rezultatai

Ši medžiaga neatitinka REACH XIII priedo PBT / vPvB kriterijų.

## 3. SUDĖTIS/INFORMACIJA APIE KOMPONENTUS

### 3.1 Sudėtis

Cheminis pavadinimas	Cas numeris	EINECS numeris	Klasifikacija 1272/2008	Reach registracijos nr.	Koncentracija %
Difluorometanas	75-10-5	200-839-4	Suslėgtos dujos, H280	01-2119471312-47	99

1\* - specifinės koncentracijos ribos nurodytos 1272/2008 prieduose

### 3.1 Mišiniai.

Netaikomi

## 4. PIRMOSIOS PAGALBOS PRIEMONĖS

### 4.1 Bendra informacija:

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

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

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

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

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

### 4.2 Simptomai: Sąmonės netekimas.

Širdies aritmija (sutrikęs širdies ritmas).

Galvos skausmas

Pykinimas

Sumišimas

Svaigimas

Susilietus su skysčiu galimas nušalimas.

### 4.3 Informacija medikams:

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

## 5. PRIEŠGAISRINĖS PRIEMONĖS

### 5.1 Gesinimo priemonės:

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

### 5.2 Charakteristika:

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



Vandenilio fluoridas (HF) Karbonilfluoridas.

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

**Asmeninės apsaugos priemonės:** Dujokaukė ir dujų nepraleidžianti hermetiška apranga.

### 5.3 Gesinimo specifiika:

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

## 6. AVARIJŲ LIKVIDAVIMO PRIEMONĖS

### 6.1 Personalo veiksmai:

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

### 6.2 Pagalbos tarnyboms:

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

### 6.3 Izoliavimo ir valymo metodai ir medžiagos

Užtikrinkite tinkamą oro vėdinimą. Išvėdinti patalpas.

### Aplinkos apsauga:

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

**Nuoroda į kitus skirsnius** Saugus naudojimas: žiūrėti 7 skyrių

**Utilizavimas:** žiūrėti 13 skyrių

**Asmeninės apsaugos priemonės:** žr. 8 skyrių

## 7. NAUDOJIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

### 7.1 Saugaus naudojimo patarimai: naudokite tik kruopščiai vėdinamose patalpose.

Perkėlimas ir tvarkymas tik uždaroje sistemoje.

Konteinerių temperatūra negali būti didesnė kaip 50 ° C.

Negalima šildyti atvira liepsna.

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

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

Neleiskite, kad balionai nukristų.

Vengti patekimo į aplinką.

Užtikrinkite, kad vožtuvo apsaugos įtaisas būtų tinkamai sumontuotas.

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

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

#### Saugumo priemonės dirbant su medžiaga:

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

#### Saugojimo sąlygos:

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

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

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

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

#### Saugumo užtikrinimui:

Negalima laikyti degių medžiagų.

Negalima laikyti spontaniškai degių medžiagų.

Negalima laikyti kartu su sprogmenimis.

Negalima laikyti kartu su infekcinėmis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su radioaktyviomis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su toksiniais skysčiais ar toksiškomis kietosiomis medžiagomis.

Negalima laikyti kartu su maistu.

Negalima laikyti kartu su oksiduojančiais skysčiais arba kietosiomis medžiagomis.

#### Daugiau apie saugojimo sąlygas:

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

#### Rekomendacija (-os) numatytam naudojimui

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

## 8. POVEIKIO PREVENCIJA/ASMENS APSAUGA

### 8.1 Kontrolės parametrai

DNEL (poveikio kontrolė) darbuotojui

Cheminis pavadinimas	Cas numeris	Vertė	Kodas	Pastaba
Difluormetanas (R32)	75-10-5	7035 mg/m3	DNEL ilgalaikis inhaliacinis (sisteminis)	Įvertinimo faktorius 7,5 Ekstrapoliacija

DNEL (poveikio kontrolė) vartotojui

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

PNEC

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

## 8.2 Poveikio prevencija

### Kvėpavimo takų apsauga:

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

### Rankų apsauga:

Pirštinės medžiaga: Apsauginės, atitinkančios EN 374 saugos reikalavimus.

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

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

## 9. FIZIKINĖS IR CHEMINĖS SAVYBĖS

Fizinis būvis:

dujos

Spalva:

bespalvis

Kvapaspas:

Lengvas eterio kvapas

Virimo temperatūra:

-51.6°C

Užsiliupsnojimo temperatūra:

648 °C

Lydymosi temperatūra:

-136°C

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

## 10. STABILUMAS IR REAKTINGUMAS

### 10.1 Bendros savybės:

Žr. Skyrių "Pavojingos reakcijų galimybės"

### 10.2 Cheminis stabilumas

Stabilus, esant normalioms temperatūros sąlygomis yra rekomenduojama naudoti.

### 10.3 Galimos pavojingos reakcijos

Gali smarkiai reaguoti su oksidatoriumi.

Gali sudaryti sprogstamą mišinį su oru.

Reakcijos su šarminiais metalais.

Reakcijos su žemės šarminiais metalais.

Reagavimas su metalais miltelių pavidalu.

Reakcijos su metalo druskomis miltelių pavidalu.

Reakcijos su šarmais.

### 10.4 Vengti sąlygų

Šildant didėja slėgis, padidindamas sprogimo riziką

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

### 10.5 Nesuderinamo medžiagos

Metalai miltelių pavidalu.

Metalo druskos miltelių pavidalu.

Stiprūs oksidatoriai.

Šarminiai metalai.

Žemės šarminiai metalai.

### 10.6 Pavojingi destrukcijos produktai:

Anglies monoksidas

Fluorofosgenas

Vandenilio fluoridas

Karbonilfluoridas

## 11. TOKSIKOLIGINĖ INFORMACIJA

Freono toksiškumą apibūdina sekantys parametrai:

### Aštrus toksiškumas:

LC<sub>50</sub>- >520000 ppm - 4 h trukmės ekspozicija (žiurkėms).

Kiek mums žinoma, toksikologinės savybės nėra išsamiai ištirtos.

### Pakartotinių dozių

**toksiškumas:** Žiurkė.

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

**Mutageniškumas:** Pelė.

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

Metodas: OECD 474 - nėra eksperimentinių duomenų.

**Reprodukcija** Įkvėpus. NOAEL 49600 ppm (žiurkė)

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

### Toksiškumas konkrečiam organui (vienkartinis poveikis, pasikartojantis poveikis):

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

Praktikoje įrodyta: dujos turi silpną poveikį.

### Papildoma informacija:

Produktas nebuvo išbandytas. Informacija gaunama iš atskirų komponentų savybių.

## 12. EKOLOGINĖ INFORMACIJA

### 12.1 Toksiškumas:

Žuvims: LC<sub>50</sub>: 1507mg/l (96h trukmė)

Dafnijoms: EC<sub>50</sub>: 652 mg/l (48h trukmė)

Dumbliams: EC<sub>50</sub> > 142 mg/l (96 h trukmė)

Bakterijoms: nenustatyta

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

### 12.3 Bioakumuliacija:

Produktas nebuvo išbandytas. Informacija gaunama iš atskirų komponentų savybių.

**12.4 Judrumas dirvožemyje:** Absorbcija dirvožemyje nėra tikėtina.

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

### 12.6 Kitas neigiamas poveikis:

ODP: 0

GWP: 675

### Bendras nurodymas:

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

### 13. ATLIEKŲ TVARKYMAS

Šios atliekos priskiriamos pavojingoms atliekoms.

Šalinti atliekas pagal vietos administracijos reikalavimus.

Remtis gamintojo/tiekėjo informacija apie perdirbimą.

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

ES direktyvos: 2008/98/EC;

#### Rekomendacijos pakuotėms

Gabenamieji slėginiai įrenginiai (tuščia, liekamasis slėgis):

Grąžinti tiekėjui / gamintojui

### 14. TRANSPORTO INFORMACIJA

#### Automobilių transportas:

##### ADR

UN-Nr. 3252.

Medžiagos apibūdinimas: DIFLUOROMETANAS

Klasė: 2.1

Klasifikacijos kodas: 2F.

Pavojingumo kortelė: 2.1.

Tunelio apribojimo kodas B / D

#### Jūrų transportas:

UN-Nr. 3252

Medžiagos apibūdinimas: DIFLUOROMETANAS

Klasė: 2.1

EmS Numeris: F-D, S-U

#### Oro transportas:

UN-Nr. 3252.

Medžiagos apibūdinimas: DIFLUOROMETANAS

Klasė: 2.1

Pavojingumo kortelė: 2.1.

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

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

netaikoma

Pagal IBC-kodą vežimas neapsaugotas.

### 15. INFORMACIJA APIE REGLAMENTAVIMĄ

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

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

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

(REACH), XVII priedo Nr. 40.

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

Reglamentas (ES) Nr. 2015/2068,

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

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

#### **Kiti įsakai:**

Naudojamas tik pramoniniais tikslais.

Tik profesionaliems vartotojams.

Turinys: >=99 % 25 °C 17010 hPa

## **16. KITA INFORMACIJA**

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

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

Šia informacija negalima suteikti garantijos specifinėms medžiagos savybėms.

UAB „Baltic refrigeration group“ neprisiima jokios atsakomybės dėl avarijų ar nelaimingų atsitikimų, kilusių dėl neteisingo naudojimo, eksploatavimo ar rekomenduotų taisyklių nesilaikymo.

#### **Naudojamų pagrindinių duomenų šaltiniai.**

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