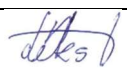




Projekto pavadinimas:	<b>Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas</b>	
Projekto numeris:	<b>UA2212</b>	
Projekto rūšis:	<b>Statybos projektas (S)</b>	
Projekto etapas:	<b>Techninis projektas (TP)</b>	
Projekto dalis:	<b>Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo (ŠVOK)</b>	
Projekto laida:	<b>0</b>	
Projekto parengimo metai:	<b>2023</b>	
Statinio kategorija:	<b>Ypatingas statinys</b>	
Statybos rūšis:	<b>Nauja statyba (7.1.)</b>	
Projektuotojas:	<b>MB „Urbanistinė architektūra“,</b> į/k. 304440594, Turgaus a. 21, Klaipėda; info@urbanistinearchitektura.lt; +37067901572, atstovas Petras Džervus	
Projekto vadovas (SPV)	Petras Džervus, kv. dok. Nr. A1841	
Projekto dalies vadovas (SPDV)	Algirdas Lekstutis, kv. dok. Nr. 34791	
Statytojas (užsakovas):	<b>Panevėžio miesto savivaldybė</b>	

UA

Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas

Eil. Nr.	Bylos (segtuvo) žymuo	Laida	Pavadinimas	SPV, SPDV atest. Nr.	Parašas
1.	BD	0	Bendroji	P. Džervus, A1841	
2.	SP	0	Sklypo sutvarkymas (sklypo planas)	P. Džervus, A1841	
3.	SA	0	Statinio architektūros	P. Džervus, A1841	
4.	SK	0	Statinio konstrukcijų	S. Jokšas, 34525	
5.	S	0	Susisiekimo	M. Dačka, 23503	
6.	GS	0	Gaisrinės saugos <i>GS patikslinamos</i>	J. Juškėnė, 33026 <i>Ne laikoms dalyvauti</i>	
7.	LVN	0	Lauko vandentiekio ir nuotekų šalinimo	V. Bikinaitė, 33881	
8.	VN	0	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo	V. Bikinaitė, 33881	
9.	ŠVOK	0	Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo	A. Lekstutis, 34791	
10.	ŠT	0	Šilumos tinklai	A. Lekstutis, 34791	
11.	ŠP	0	Šilumos punktas	A. Lekstutis, 34791	
12.1.	LE1	0	Lauko elektrotechnikos	M. Gintautas, 36258	
12.2.	LE2	0	Lauko elektrotechnikos (įrenginių iškėlimas)	M. Gintautas, 36258	
13.	E	0	Elektrotechnikos (įskaitant žaibosaugą)	M. Gintautas, 36258	
14.	LER	0	Lauko elektroninių ryšių	M. Gintautas, 36258	
15.	ER	0	Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)	M. Gintautas, 36258	
16.	AS	0	Apsauginės signalizacijos	M. Gintautas, 36258	
17.	GSS	0	Gaisro aptikimo ir signalizavimo	M. Gintautas, 36258	
18.	PVA	0	Procesų valdymo ir automatizacijos	M. Gintautas, 36258	
19.	SO	0	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo	V. Bikinaitė, 33881	
20.	KS	0	Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo	M. Laučys, 33367	

0	2024	Statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimas, keitimo priežastis			
Įmonės k.	PROJEKTUOTOJAS <b>MB “URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA”</b> MB „Urbanistinė architektūra“ Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 e-mail: info@urbanistinearchitektura.lt www.urbanistinearchitektura.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>PANEVŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖS BŪSTO SU ADMINISTRACINĖMIS PATALPOMIS, SAVANORIŲ A. 3A, PANEVŽIJE, STATYBOS PROJEKTAS</b>		
304440594					
<b>UA</b>					
Kv. dok. Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS <b>01 DAUGIABUTIS PASTATAS</b>	
A1841	SPV	Petras Džervus	/el. parašas/	DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>PROJEKTO TARPUSAVIO DALIŲ SUDERINIMO AKTAS</b>	
				LAIDA  0	
Kalba	STATYTOJAS <b>PANEVŽIO MIESTO SAVIVALDYBĖ</b>		DOKUMENTO ŽYMUO <b>UA2212-XX-TP-BD.PDTSA</b>	Lapas 1	Lapų 1
LT					

## BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų skaičius
<b>TEKSTINĖ DALIS</b>			
1.	UA2212-01-TP-ŠVOK-BSŽ	Bylos sudėties žiniaraštis	2
2.	UA2212-01-TP-ŠVOK-AR	Aiškinamasis raštas	15
3.	UA2212-01-TP-ŠVOK-TS.B	Techninės specifikacijos. Bendrieji reikalavimai	3
4.	UA2212-01-TP-ŠVOK-TS.Š	Techninės specifikacijos. Šildymas	14
5.	UA2212-01-TP-ŠVOK-TS.VK	Techninės specifikacijos. Vėdinimo kontūras	8
6.	UA2212-01-TP-ŠVOK-TS.V	Techninės specifikacijos. Vėdinimas	13
7.	UA2212-01-TP-ŠVOK-TS.OK	Techninės specifikacijos. Oro kondicionavimas	7
8.	UA2212-01-TP-ŠVOK-SŽ.Š	Sąnaudų žiniaraštis. Šildymas	2
9.	UA2212-01-TP-ŠVOK-SŽ.V	Sąnaudų žiniaraštis. Vėdinimas	3
10.	UA2212-01-TP-ŠVOK-SŽ.OK	Sąnaudų žiniaraštis. Oro kondicionavimas	2
<b>GRAFINĖ DALIS</b>			
10.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.Š01	Rūsio aukšto planas su grindinio šildymo sistemomis M1:100	1
11.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.Š02	Pirmo aukšto planas su grindinio šildymo sistemomis M1:100	1
12.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.Š03	Antro aukšto planas su grindinio šildymo sistemomis M1:100	1
13.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.Š04	Trečio aukšto planas su grindinio šildymo sistemomis M1:100	1
14.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.Š05	Ketvirto aukšto planas su grindinio šildymo sistemomis M1:100	1
15.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.Š06	Mansardos aukšto planas su grindinio šildymo sistemomis M1:100	1
16.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.Š07	Šildymo sistemos funkcinė schema	1
17.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.Š08	Tipinės kolektorių įrengimo schemos	1
18.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V01	Rūsio aukšto planas su vėdinimo sistemomis M1:100	1
17.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V02	Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistemomis M1:100	1
18.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V03	Antro aukšto planas su vėdinimo sistemomis M1:100	1
19.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V04	Trečio aukšto planas su vėdinimo sistemomis M1:100	1
20.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V05	Ketvirto aukšto planas su vėdinimo sistemomis M1:100	1
21.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V06	Manasardos aukšto planas su vėdinimo sistemomis M1:100	1
22.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V07	Stogo planas su vėdinimo sistemomis M1:100	1
23.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V08	Vėdinimo įrenginių funkcinė schema	1
24.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V09	Vėdinimo įrenginių techninės charakteristikos	1
25.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.OK01	Pirmo aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis M1:100	1

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimas, keitimo priežastis			
Įmonės k.	<div>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</div> <div>MB „Urbanistinė architektūra“ Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 e-mail: uarchitektura@gmail.com fb <b>uarchitektura</b> / <a href="#">www.uarch.lt</a></div>		Projekto pavadinimas:		
304440594			Panevėžio miesto savivaldybės būsto su		
UA			administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A,		
			Panevėžyje, statybos projektas		
TECHNINIS PROJEKTAS					
kv.dok.nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas:	Laida
A1841	SPV, arch.	P. Džervus		BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	0
Įmonės k.	Subrangovas:		Žalioji g. 50, Ginduliai,		
305623748	 PROJEKTALIS		Klaipėdos raj.		
kv.dok.nr.			+37061307216		
34791	PDV	A. Lekstutis	info@projektalis.lt		
	PDA	Ž. Žiauberis			
Kalba	Statytojas:			Dokumento žymuo:	Lapas
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			UA2212-01-TP-ŠVOK-BSŽ	1
					2

26.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.OK02	Antro aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis M1:100	1
27.	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.OK03	Oro kondicionavimo sistemų funkcinės schemos	1



## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

## TURINYS

1.	PRADINIAI DUOMENYS PROJEKTAVIMUI.....	4
1.1.	INFORMACIJA APIE STATINIUS.....	4
1.2.	LAUKO ORO PARAMETRAI .....	4
1.3.	PATALPŲ ORO PARAMETRAI .....	5
1.4.	IŠORINĖS ATITVAROS .....	5
1.5.	LEISTINI TRIUKŠMO LYGIAI.....	6
1.6.	PROJEKTO TIKSLAS .....	6
2.	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI. ŠILDYMAS .....	6
2.1.	PASTATO VANDENINIO ŠILDYMO SISTEMA .....	6
2.2.	PASTATO ŠILDYMAS ELEKTRINIAIS RADIATORIAIS.....	7
2.3.	PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ APRAŠYMAS .....	7
2.4.	PASTATO ŠILDYMO GALIA IR ŠILUMOS POREIKIS .....	12
3.	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI. VĖDINIMAS .....	12
3.1.	VĖDINIMO SISTEMA GYVENAMOSIOMS PATALPOMS.....	12
3.2.	VĖDINIMO SISTEMA ADMINISTRACINĖMS IR RŪSIO PATALPOMS .....	13
4.	PROJEKTINIAI SPRENDINIAI. VĖSINIMAS.....	13
4.1.	VĖSINIMO SISTEMOS ADMINISTRACINĖMS PATALPOMS.....	13
4.2.	PATALPŲ VĖSINIMO POREIKIS .....	13
4.3.	VĖSINIMO SISTEMŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS .....	14
4.4.	INFORMACIJA APIE ŠALTNEŠĮ.....	14
4.5.	„VRV“ (VRF) VĖSINIMO SISTEMA OK 1.....	14
4.6.	„VRV“ (VRF) VĖSINIMO SISTEMA OK 2.....	15

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimas, keitimo priežastis		
Įmonės k. 304440594	<b>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</b> MB „Urbanistinė architektūra“ Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 e-mail: uarchitektura@gmail.com fb uarchitektura / www.uarch.lt			Projekto pavadinimas:
UA				<b>Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas</b> <b>TECHNINIS PROJEKTAS</b>
kv.dok.nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas:
A1841	SPV, arch.	P. Džervus		<b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</b>
Įmonės k. 305623748	Subrangovas:		Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt	
kv.dok.nr.	 <b>PROJEKTALIS</b>			
34791	PDV	A. Lekstutis		
		PDA	Ž. Žiauberis	
Kalba	Statytojas:			Dokumento žymuo:
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			<b>UA2212-01-TP-ŠVOK-AR</b>
				Lapas
				1
				Lapų
				15

**PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	I-1240	LR Statybos įstatymas	Suvestinė nuo 2023-05-01 iki 2023-10-31
2.	VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymas	Suvestinė nuo 2023-01-31 iki 2024-12-31
3.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai	Suvestinė nuo 2016-10-12
4.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	Suvestinė nuo 2022-11-01
5.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	Suvestinė nuo 2023-06-09
6.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	Suvestinė nuo 2023-05-01 iki 2023-10-31
7.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	Suvestinė nuo 2018-06-21
8.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Suvestinė nuo 2023-05-01 iki 2023-10-31
9.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	Suvestinė nuo 2023-05-01
10.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	Suvestinė nuo 2022-08-05
11.	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	Suvestinė nuo 2022-07-29 iki 2024-12-31
12.	STR 2.02.01:2004	Gyvenamieji pastatai	Suvestinė nuo 2022-07-16
13.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“	Priėmimo data 2005-09-21
14.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	Suvestinė nuo 2022-10-05
15.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	Suvestinė nuo 2022-11-09
16.	STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“	Priėmimo data 2007-12-27
17.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“	Priėmimo data 2008-03-12
18.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“	Priėmimo data 2008-03-12
19.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija	
20.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	Suvestinė nuo 2018-02-14
21.	HN 35:2007	Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore	Suvestinė nuo 2016-05-01

22.	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas	Priėmimo data 2009-12-29
23.	1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Suvestinė nuo 2022-01-01
24.	1-172	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	Priėmimo data 2009-09-29
25.	64	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės	Suvestinė nuo 2023-05-01
26.	1-44	Automobilių saugyklų gaisrinės saugos taisyklės	Priėmimo data 2012-02-06
27.	1-64	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės	Suvestinė nuo 2018-11-01
28.	1-111	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės	Priėmimo data 2010-04-07
29.	1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės	Priėmimo data 2017-09-18
30.	1-297	Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės	Priėmimo data 2010-10-25
31.	1-250	Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės	Suvestinė nuo 2019-11-01
32.	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	Suvestinė nuo 2018-07-01
33.	LST 1516:2015/1K2021	Statinio projektas. Bendri įforminimo reikalavimai	Išleidimo data 2021-05-14
34.	LST EN 12828:2012 + A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas	Išleidimo data 2014-07-31
35.	LST EN 14336:2004	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti	Išleidimo data 2004-11-30
36.	LST EN 16798-1:2019	Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis	Išleidimo data 2019-07-31
37.	LST EN 16798-3:2017	Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 3 dalis. Negyvenamieji pastatai. Vėdinimo ir patalpų kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai (M5-1, M5-4 moduliai)	Išleidimo data 2017-11-30
38.	LST EN 16798-5-1:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 5-1 dalis. Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 moduliai). 1 metodas. Paskirstymas ir gamyba	Išleidimo data 2017-09-29
39.	LST EN 16798-5-2:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 5-2 dalis. Vėdinimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8 moduliai). 2 metodas. Paskirstymas ir gamyba	Išleidimo data 2017-09-29
40.	LST EN 16798-7:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 7 dalis. Skaičiavimo metodai oro tūrio srautui pastatuose, įskaitant infiltraciją, nustatyti (M5-5 modulis)	Išleidimo data 2017-09-29
41.	LST EN 16798-9:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 9 dalis. Vėsinimo sistemų energijos poreikio skaičiavimo metodai (M4-1, M4-4, M4-9 moduliai). Bendrieji dalykai	Išleidimo data 2017-09-29
42.	LST EN 16798-13:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 13 dalis. Vėsinimo sistemų skaičiavimas (M4-8 modulis). Gamyba	Išleidimo data 2017-09-29

43.	LST EN 16798-15:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 15 dalis. Vėsinimo sistemų skaičiavimas (M4-7 modulis). Energijos kaupimas	Išleidimo data 2017-09-29
44.	LST EN 16798-17:2017	Energinės pastatų charakteristikos. Pastatų vėdinimas. 17 dalis. Vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų tikrinimo gairės (M4-11, M5-11, M6-11, M7-11 moduliai)	Išleidimo data 2017-09-29
45.	LST EN 12599:2013	Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai	Išleidimo data 2013-01-31
46.	LST EN 1264-1:2021	Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 1 dalis. Apibrėžtys ir simboliai	
47.	LST EN 1264-2:2021	Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 2 dalis. Grindinis šildymas. Šiluminės galios nustatymo metodai, pagrįsti skaičiavimais ir bandymais	
48.	LST EN 1264-3:2021	Paviršiuje įmontuojamos vandeninės šildymo ir vėsinimo sistemos. 3 dalis. Matmenų nustatymas	
49.	LST EN 14511:2018	Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbiai patalpoms šildyti ir vėsinti bei įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais. 1-4 dalys	
50.	LST EN 378-2:2017	Šaldymo sistemos ir šilumos siurbiai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai	
51.	305/2011	Europos parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)	
52.	517/2014	Europos parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)	
53.	1253/2014	Europos Komisijos reglamentai (ES)	
54.	1254/2014	Europos Komisijos reglamentai (ES)	

#### KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS, KURIOMIS VADOVAUJANTIS PARENGTA ŠI DALIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Leidėjas
1.	Microsoft Office Standard 2019	Microsoft
2.	Autodesk AutoCAD 2023	UAB InfoEra

### 1. PRADINIAI DUOMENYS PROJEKTAVIMUI

Projektas atliktas pagal pasirašytą techninę užduotį ir architektūrinius planus. Sprendiniai suderinti su užsakovu ir kitais projektą ruošusiais PDV. Projekte pateikiami sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentuose keliamus reikalavimus bei neprieštarauja esminiams statinio reikalavimams.

#### 1.1. INFORMACIJA APIE STATINIUS

Projektuojamas daugiabutis gyvenamasis pastatas su administracinėmis patalpomis adresu Savanorių a. 3A, Panevėžys.

Pastate, kurio bendras plotas 2051,38 m<sup>2</sup>, suprojektuota: 13 vieno kambario butų ir 9 dviejų kambarių butai. Pastato energetinio naudingumo klasė A++.

#### 1.2. LAUKO ORO PARAMETRAI

Lentelė 1. Lauko oro parametrai pagal RSN 156-94

Temperatūra (lent. 4.6 parametrai B)	-24,0 °C
Entalpija (lent. 4.6 parametrai B)	-22,8 kJ/kg
Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra (lent. 2.10)	-6,5 °C
Vidutinė šildymo sezono temperatūra (lent. 2.6)	+0,4 °C
Šildymo sezono trukmė, paromis (lent. 2.6)	218
Kritinė žemiausia temperatūra lauke statomai įrangai	-37,1 °C



### 1.3. PATALPŲ ORO PARAMETRAI

Pagal HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“ gyvenamųjų butų patalpoms bei administracinės paskirties patalpoms priimtos tokios vidaus temperatūros:

Lentelė 2. Pastato patalpų projektinės temperatūros

Patalpa	Temperatūra
Kabinetai	21 °C
WC (administracinės paskirties patalpos)	21 °C
Virtuvės, bendravimo zona (administracinės paskirties patalpos)	21 °C
Kambariai	20 °C
Vonios kambarys (gyvenamieji butai)	22 °C
Laiptinės	16 °C
Techninės patalpos (šilumos punktas)	10 °C
Techninės patalpos (elektros skydinė, vandens įvadas)	10°C

Pastato patalpoms nustatoma patalpų vidaus aplinkos kokybės kategorija – IEQ I. Oro kiekiai patalpose skaičiuojami pagal LST EN 16798-1:2019 skyrių B.3.2 – iš anksto nustatyti tiekiamojo oro srautai vienam žmogui (2 metodas). Oras tiekiamas į gyvenamuosius ir miegamuosius kambarius bei ištraukiamas iš virtuvių bei drėgnų patalpų (vonių).

Lentelė 3. Pastato gyvenamųjų patalpų minimalūs projektiniai oro kiekiai

Tiekiamasis oras		
	l/s (žmogui)	m³/h (žmogui)
Minimalus oro kiekis	4	14,4
Projektinis oro kiekis	10	36
Ištraukiamasis oras		
	l/s	m³/h
Virtuvė	20	72
Vonios kambarys	15	54

Lentelė 4. Pastato administracinių patalpų projektiniai oro kiekiai

Patalpa	Mato vnt.	Reikšmė
Kabinetai	36	m³/h / žmogui
Koridoriai	1,8	m³/h / m²
Archyvo saugyklos	1,3	m³/h / m²
Savitarnos erdvė	7,2	m³/h / m²
WC	72	m³/h / prietaisui
Techninės patalpos	0,5	oro kaita

### 1.4. IŠORINĖS ATITVAROS

Lentelėje pateikiamos A++ energinio naudingumo klasės pastato išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficiento U vertės, kuriomis vadovaujantis buvo atlikti šildymo poreikio skaičiavimai:

Lentelė 5. Pastato patalpų projektinės U vertės

Atitvara	U vertė
Išorinė siena	0,11 W/m²·K
Stogas	0,10 W/m²·K
Grindys	0,12 W/m²·K
Cokolis	0,11 W/m²·K
Langai	0,80 W/m²·K
Durys	1,20 W/m²·K

## 1.5. LEISTINI TRIUKŠMO LYGIAI

Lentelė 6. Leistini triukšmo lygiai patalpose

Erdvės tipas	Ekvivalentinis nuolatinio garso lygis $L_{Aeq,nT}$ , dB(A), IEQ I
Gyvenamasis kambarys	≤30
Miegamasis	≤25
Kabinetai	≤35
Virtuvė, poilsio zona	≤35
Koridoriai	≤35

## 1.6. PROJEKTO TIKSLAS

Suprojektuoti optimalios konfigūracijos gyvenamųjų, administracinių ir techninių patalpų šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemas, kurios atitiktų Techninę projektavimo užduotį, LR keliamus reikalavimus, visapusiškai tenkintų komforto ir higienos sąlygas bei vartotų kuo mažiau šiluminės ir elektros energijos.

## 2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI. ŠILDYMAS

### 2.1. PASTATO VANDENINIO ŠILDYMO SISTEMA

Lentelė 7. Šildymo sistemos parametrai-1

Sistema	Darbinis slėgis Pd, bar	Darbinė temperatūra Td, °C	Didžiausias leistinas slėgis Ps, bar	Didžiausia leistina temperatūra Ts, °C
T11 Šildymo sistema. Tiekimas	2,0	40	4,0	50
T21 Šildymo sistema. Grįžimas	2,0	34	4,0	50

Lentelė 8. Šildymo sistemos parametrai-2

Pastato savitieji šiluminiai nuostoliai	1235,6	W/K
Pastato bendra šildymo galia	56,9	kW
<i>Pastato šildymo galios dalis vėdinimui</i>	23,7	kW
<i>Pastato šildymo galios dalis nuostoliams per atitvaras</i>	33,2	kW
Šilumos nuostoliai padengiami vandenine šildymo sistema	52,4	kW
Šilumos nuostoliai padengiami elektriniais šildymo prietaisais	4,5	kW
T11/T21 Vandeninės šildymo sistemos tūris	1534	l
T11/T21 Vandeninės šildymo sistemos srautas	7,58	m <sup>3</sup> /h
T11/T21 Vandeninės šildymo sistemos statinis slėgis	1,6	bar

Lentelė 9. Šildymo sistemos nepatogiausios žiedo hidraulinis pasipriešinimas

Automatinis balansinis ventilis (korpusas) ASV-PV	10,0	kPa
Automatinis balansinis ventilis (nustatymas) ASV-PV*	20,0	kPa
<i>Nepatogiausias grindinio šildymo žiedas (K24-2)</i>	11,1	kPa
<i>Grindinio šildymo kolektorius (K24)</i>	2,0	kPa
<i>Vietinės kliūtys</i>	1,4	kPa
<i>Filtrai</i>	5,0	kPa
<i>Skaitiklis</i>	0,2	kPa
Porinis uždarymo ventilis ASV-M	4,8	kPa
Magistralinio vamzdžio pasipriešinimas iki balansavimo mazgo	11,8	kPa
<b>T11/T21 Suminis nepatogiausio žiedo hidraulinis pasipriešinimas</b>	<b>46,3</b>	<b>kPa</b>

Lentelė 10. Vėdinimo sistemos kontūro parametrai

Skaičiuojama šiluminė galia	41,7	kW
Sistemos tūris	106	l
Srautas	3,49	m <sup>3</sup> /h

Didžiausias leistinas slėgis Ps	4,0	bar
Didžiausia leistina temperatūra Ts	50	°C
Darbinės kontūro temperatūros	40/30	°C
Kontūro hidraulinis pasipriešinimas (iki R-2)	39,5	kPa
Vamzdynas	4,5	kPa
Pasipriešinimas šilumos punkte	25	kPa
Automatinis balansinis ventilis su pavara	10	kPa

\* Apskaičiuotas nustatymas (20,0 kPa) priimamas vienodas visiems pastato automatinio balansavimo ventiliams.

## 2.2. PASTATO ŠILDYMAS ELEKTRINIAIS RADIATORIAIS

Laiptinėse ir techninėse patalpose suprojektuoti elektriniai šildymo prietaisai. Pastato laiptinėse suprojektuoti elektriniai radiatoriai, valdymas – termostatu.

## 2.3. PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

Pastato šildymui suprojektuota dvivamzdės – kolektorinė šildymo sistema T11/T21. Šildymo sistemos vamzdynas nuo šilumos punkto iki atšakų į butus ir atšakų į rūšio, pirmo ir antro aukšto kolektorius – plonasieniai plieniniai vamzdžiai presuojamomis jungtimis. Atšakos į butus (nuo šilumos skaitiklių) ir grindinio šildymo vamzdžiai – plastikiniai PE-RT vamzdžiai. Jungimą Žr. grafinėje dalyje pateikiamoje šildymo sistemos funkcinėje schemeje. Magistraliniai vamzdynai tiesiami rūšio viršlubinėje erdvėje. Izoliacija – akmens vatos kevalai su drėgmei atspariu folijos sluoksniu. Izoliacijos storius žr. šio Projekto techninėje specifikacijoje. Kiekviename gyvenamųjų patalpų aukšte suprojektuota uždarymo armatūra, mechaninių dalelių filtrai, automatiniai balansavimo ventiliai ASV-PV, poriniai uždarymo ventiliai ASV-M, nuorinimo armatūra bei kiekvieno buto šilumos skaitikliai, kurie įrengiami paduodamajame vamzdyne. Nuo apskaitos spintų PE-RT/Al/PE-RT vamzdžiai klojami grindų konstrukcijose, apsauginiame šarve, iki pas kiekvieną vartotoją įrengiamų grindinio šildymo kolektorių. Grindinio šildymo kolektoriai butuose įrengiami virštinkinėse spintelėse. Nuo grindinio šildymo kolektorių grindyse klojami PE-RT vamzdeliai. Grindinis šildymas projektuojamas užtikrinti patalpų temperatūrą, neviršijant ribinės grindų paviršiaus temperatūros 29 °C. Sistema yra montuojama sraigės forma.

### Gyvenamieji butai

Grindinio šildymo vamzdeliai betone klojami kas 20 cm, išskyrus vonių patalpas, kuriose žingsnis – 10 cm. Temperatūrinei betono plėtimosi kompensacijai, patalpų perimetru, taip pat tose vietose, kur vienos rūšies grindų konstrukcija pereina į kitos rūšies grindų konstrukciją bei ties durų angomis, įrengiamos temperatūrinės siūlės. Grindų šildymo vamzdis, kertantis temperatūrinę siūlę, į abi puses po 0,2 m turi būti šarve. Temperatūrinių siūlių vietos turi būti tikslinamos montavimo metu. Patalpų temperatūra reguliuojama patalpų termostatais.

### Administracinės patalpos, rūšys

Administracinėms patalpoms atskira apskaita neprojektuojama. Grindinio šildymo vamzdynai betone pirmame ir antrame aukštuose klojami kas 20 cm, rūsyje kas 30 cm. Rūsyje esančioje WC su dušu patalpoje žingsnis – 10 cm. Kiekvienoje kolektorinėje spintelėje suprojektuota uždarymo armatūra, mechaninių dalelių filtrai, automatiniai balansavimo ventiliai ASV-PV, poriniai uždarymo ventiliai ASV-M, nuorinimo armatūra.

Lentelė 11. Pastato šildymo poreikio skaičiavimai

Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m <sup>2</sup>	Savitieji nuostoliai, W/K	Šilumos poreikis, W	Šildymo būdas	Šildymo būdas
<b>Rūšys</b>							
0-01	Koridorius	18	37.15	7.98	342	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
0-03	VAM	10	14.95	4.88	169	Elektrinis	400W

0-04	Techninė patalpa (Vent. Kamera)	10	22.50	2.50	87	Elektrinis	400W
0-05	Techninis koridorius	16	21.20	1.93	79	Elektrinis	400W
0-06	Serverinė. El. įvado patalpa	18	16.38	0.97	42	-	-
0-07	Archyvų tambūras	18	5.60	0.33	14	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
0-08	Archyvo saugykla 1	18	43.14	12.64	542	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
0-09	Archyvų saugykla 2	18	49.95	12.81	549	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
0-10	Archyvų saugykla 3	18	21.76	9.52	408	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
0-11	Daiktų saugykla	18	31.85	11.33	485	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
0-12	Dušas/WC ŽN, V, M	22	4.69	5.95	279	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
0-13	Dviračių saugykla	16	39.24	18.20	743	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
L-1	Laiptinė 1	16	10.19	2.19	89	-	-
L-2	Laiptinė 2	16	9.16	2.19	89	-	-
L-3	Laiptinė 3	16	5.43	2.19	89	-	-
			<b>354.9</b>	<b>101.2</b>	<b>4202.3</b>		
<b>Pirmas aukštas</b>							
1-01	Vestibiulis-infocentras	21	66.71	77.46	3557	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
1-02	Komunikacinis koridorius	21	32.73	0.30	14	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
1-03	Savitarnos erdvė	21	15.78	17.63	809	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
1-04	Koridorius	18	33.45	36.85	1579	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
1-05	Klientų aptarnavimo vietos (x15)	21	69.50	75.41	3463	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
1-06	Valytojo patalpa	21	8.35	4.26	196	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
1-07	Kūdikių priežiūros patalpa	21	8.97	7.66	352	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
1-08	Individualūs kabinetai (1,2)	21	18.00	14.98	688	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
1-09	Individualūs kabinetai (3,4)	21	16.66	16.98	780	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
1-10	Koridorius	18	11.74	5.36	230	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
1-11	WC ŽN, M, V	20	12.14	3.13	141	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
L-1	Laiptinė 1	16	19.05	24.15	986	Elektrinis	1000W
L-2	Laiptinė 2	16	14.55	24.15	986	Elektrinis	1000W
L-3	Laiptinė 3	16	12.25	16.10	657	Elektrinis	1000W
			<b>339.9</b>	<b>324.4</b>	<b>14436.2</b>		
<b>Antras aukštas</b>							
2-01	Koridorius	21	48.84	13.52	621	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-02	Pasitarimų kambarys	21	26.02	33.52	1539	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-03	Poskyrio vedėjo kabinetas 1	21	11.91	11.02	506	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-04	Poskyrio vedėjo kabinetas 2	21	12.29	11.10	510	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą



2-05	Sekretoriatas	21	10.92	8.73	401	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-06	Vedėjo kabinetas	21	19.65	20.04	920	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-07	Virtuvė/bendravimo zona	21	31.91	45.84	2105	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-08	WC V	21	3.20	1.43	66	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
1-09	WC M	21	8.46	2.46	113	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
1-10	WC ŽN	21	4.34	0.73	34	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-11	WC koridorius	21	4.83	0.00	0	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-12	Poskyrio vedėjo kabinetas 3	21	14.63	12.90	592	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-13	Dviviety kabinetas (1)	21	12.17	9.03	415	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-14	Dviviety kabinetas (2)	21	12.17	9.03	415	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-15	Dviviety kabinetas (3)	21	12.17	9.03	415	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-16	Dviviety kabinetas (4)	21	10.69	8.69	399	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-17	Dviviety kabinetas (5)	21	10.69	8.69	399	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-18	Individualūs kabinetai/darbo vietos (5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)	21	38.85	40.72	1870	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-19	Dviviety kabinetas (6)	21	13.10	8.96	411	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-20	Dviviety kabinetas (7)	21	13.10	8.96	411	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-21	Dviviety kabinetas (8)	21	11.14	9.58	440	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
2-22	Dviviety kabinetas (9)	21	10.63	12.57	577	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
			<b>341.7</b>	<b>286.6</b>	<b>13158.5</b>		
<b>Trečias aukštas</b>							
3-01	Koridorius	18	38.35	0.23	10	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
3-02	Gyvenamasis kambarys	20	32.51	15.80	709	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
3-03	WC su dušu	22	4.37	1.83	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
3-04	Gyvenamasis kambarys	20	32.67	15.80	709	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
3-05	WC su dušu	22	4.40	0.75	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
3-06	Gyvenamasis kambarys	20	27.73	14.24	639	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
3-07	WC su dušu	20	4.37	0.75	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
3-08	Miegamasis	22	14.31	9.49	446	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
3-09	Gyvenamasis kambarys	20	27.73	14.24	639	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
3-10	WC su dušu	20	4.37	0.75	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
3-11	Miegamasis	22	14.31	9.49	446	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą

3-12	Gyvenamasis kambarys	20	32.67	15.80	709	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
3-13	WC su dušu	22	4.37	0.75	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
3-14	Gyvenamasis kambarys	20	32.51	15.80	709	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
3-15	WC su dušu	22	4.37	0.75	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
3-16	Gyvenamasis kambarys	20	32.42	17.09	767	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
3-17	WC su dušu	22	5.04	0.86	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
3-18	Dviračių, vaikų vežimėlių laikymo pat.	16	7.60	4.31	176	Elektrinis	400W
3-19	Bendruomenės terasa	-	-	-	-	-	-
			<b>324.1</b>	<b>138.7</b>	<b>6562.0</b>		
<b>Ketvirtas aukštas</b>							
4-01	Koridorius	18	38.75	0.23	10	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
4-02	Gyvenamasis kambarys	20	31.77	19.08	857	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
4-03	WC su dušu	22	5.40	0.75	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
4-04	Gyvenamasis kambarys	20	32.51	18.79	844	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
4-05	WC su dušu	22	4.37	0.75	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
4-06	Gyvenamasis kambarys	20	27.73	14.96	672	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
4-07	WC su dušu	20	4.37	1.87	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
4-08	Miegamasis	22	14.31	9.49	446	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
4-09	Gyvenamasis kambarys	20	27.73	14.96	672	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
4-10	WC su dušu	20	4.37	0.75	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
4-11	Miegamasis	22	14.31	9.49	446	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
4-12	Gyvenamasis kambarys	20	32.67	15.62	701	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
4-13	WC su dušu	22	4.37	0.75	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
4-14	Gyvenamasis kambarys	20	32.51	15.81	710	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
4-15	WC su dušu	22	4.37	0.75	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
4-16	Gyvenamasis kambarys	20	32.42	19.08	857	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
4-17	WC su dušu	20	5.04	0.86	39	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
4-18	Dviračių, vaikų vežimėlių laikymo pat.	16	7.60	0.86	35	Elektrinis	400W
4-19	Bendruomenės terasa	-	-	-	-	-	-
			<b>324.6</b>	<b>144.9</b>	<b>6802.1</b>		
<b>Mansarda</b>							
5-01	Koridorius	18	38.75	0.23	10	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
5-02	Gyvenamasis kambarys	20	31.77	19.08	857	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą

5-03	WC su dušu	22	5.40	0.75	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
5-04	Gyvenamasis kambarys	20	32.51	18.79	844	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
5-05	WC su dušu	22	4.37	0.75	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
5-06	Gyvenamasis kambarys	20	27.73	14.96	672	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
5-07	WC su dušu	20	4.37	1.87	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
5-08	Miegamasis	22	14.31	9.49	446	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
5-09	Gyvenamasis kambarys	20	27.73	14.96	672	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
5-10	WC su dušu	20	4.37	0.75	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
5-11	Miegamasis	22	14.31	9.49	446	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
5-12	Gyvenamasis kambarys	20	32.67	15.62	701	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
5-13	WC su dušu	22	4.37	0.75	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
5-14	Gyvenamasis kambarys	20	32.51	15.81	710	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
5-15	WC su dušu	22	4.37	0.75	86	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
5-16	Gyvenamasis kambarys	20	32.42	19.08	857	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
5-17	WC su dušu	20	5.04	0.86	39	Vandeninis	žr. grindinio šildymo skaičiavimą
5-18	Dviračių, vaikų vežimėlių laikymo pat.	16	7.60	0.86	35	Elektrinis	400W
5-19	Bendruomenės terasa	-	-	-	-	-	-
			<b>319.4</b>	<b>263.1</b>	<b>11689.6</b>		

Grindinio šildymo kolektoriai suprojektuoti su matavimo stulpeliais, pavaromis bei komplektuojami su drenavimo ir nuorinimo armatūra. Pavarų valdikliai įrengiami kolektoriaus virštinkinėje dėžutėje.

ON/OFF tipo termopavaros ant grindinio šildymo žiedų bus valdomos valdikliu (kiekvienam butui atskirai), į kurį jungiami ir patalpų termostatai. Priklausomai nuo šildymo poreikio, pagal termostato užduotį ON/OFF pavaros bus atidaromos arba uždaromos.

Pastaba: kiekvieno termostato pultelio tvirtinimo vieta turi būti derinama su užsakovu ir/ar architektu Darbo Projekte.

Šildymo sistemos subalansavimui, ant vamzdinių atsišakojimų į apskaitos (paskirstymo) spintas suprojektuoti pastovaus slėgio skirtumo reguliatoriai poroje su poriniu uždarymo ventiliu.

Atliekant šildymo sistemos montavimo darbus, būtina vadovautis įrengimų ir gaminių montavimo instrukcijomis.

#### Reikalavimai grindinio šildymo konstrukcijai

Grindinio šildymo įrengimo būdas – sistemos tipas „A“ pagal LST EN 1264-1:2021: vamzdeliai įrengiami betono sluoksnyje virš šiluminės izoliacijos. Vamzdeliai tvirtinami rišant prie armatūros tinklo. Grafinėje dalyje nurodytu žingsniu, rišant prie armatūros tinklo.

Reikalavimai šilumos izoliacijai po vamzdeliais pagal LST EN 1264-4:2021 1 lentelę:

1,25 (m<sup>2</sup>\*K)/W grindų konstrukcijai ant grunto bei virš nešildomų (garažo) patalpų;

0,75 (m<sup>2</sup>\*K)/W grindų konstrukcijai virš šildomų patalpų.

Šiluminė izoliacija po šildomomis grindimis turėtų būti įrengiama taip, jog izoliacinės plokštės būtų kuo glaudžiau sujungtos viena su kita, o jeigu įrengiami keli izoliaciniai sluoksniai, plokštės turi būti išdėstytos taip, kad siūlės tarp sluoksnių nesutaptų.

## 2.4. PASTATO ŠILDYMO GALIA IR ŠILUMOS POREIKIS

Lentelėje pateikiami pagrindiniai pastato rodikliai:

Lentelė 12. Pagrindiniai pastato rodikliai

Pastato šildomas plotas	2004,61	m <sup>2</sup>
Pastato energetinė klasė	A++	
Pastato bendra šildymo galia	56,9	kW
Šildymo sezono trukmė	218	paros
Projektinis metinis šilumos poreikis pastatui šildyti ir vėdinti	128,9	MWh

## 3. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI. VĖDINIMAS

### 3.1. VĖDINIMO SISTEMA GYVENAMOSIOMS PATALPOMS

Kiekviename bute suprojektuota mechaninė oro tiekimo – šalinimo sistema. Oro tiekimo – šalinimo įrenginys su rekuperacija (plokštelinis šilumokaitis).

Įrenginio sudedamosios dalys:

- 2 vnt. EC ventiliatoriai (1f/230V);
- ISO ePM1 (50%) ir ISO ePM10 (50%) klasės filtrai tiekiamam ir šalinam orui;
- Plokštelinis rekuperacijos blokas;
- Elektrinis kaloriferis – ne mažiau 0,6 kW šiluminės galios;
- 2 vnt. elektrinės uždarymo sklendės oro paėmimui ir išmetimo;
- Valdymo automatika;
- Izoliuotas korpusas.

Priklausomai nuo buto ploto, gyvenamųjų patalpų vėdinimui suprojektuoti 2 skirtingų našumų palubiniai vėdinimo įrenginiai:

- R-3 – +72/-72 m<sup>3</sup>/h prie 80/80 Pa;
- R-4 – +144/-144 m<sup>3</sup>/h prie 100/100 Pa.

Vėdinimo įrenginys suprojektuotas kiekvieno buto vonios kambario palubėje. Mansardos aukšte esančių butų vėdinimo įrenginiai suprojektuoti bendro koridoriaus palubėje. Triukšmo sklaidimo ortakiais sumažinimui, prie vėdinimo įrenginių suprojektuoti triukšmo slopintuvai. Greitis ortakiuose – iki 4 m/s, ortakių sandarumo klasė – B. Oras į patalpas paduodamas ir šalinamas iš patalpų per lubinius oro tiekimo/šalinimo difuzorius, kurie tolygiai išdėstomi visose patalpose. Oro tiekimas ir šalinimas organizuojamas taip, jog oras būtų tiekiamas į švarias zonas (gyvenamuosius kambarius) ir ištraukiamas nešvariose zonose (virtuvė, vonios kambarys). Tam jog iš vonios kambario patalpų būtų pašalinamas oras, vonios patalpos durys turi būti įrengiamos su ne mažesniu, kaip 1,5 cm tarpu.

Oro paėmimo ir išmetimo ortakiai nuo lauko atitvarų iki oro tiekimo – šalinimo įrenginių - izoliuoti pūsto polietileno EPE ortakiai. Šachtose projektuojami cinkuoti ortakiai, kurie izoliuojami 30 mm prieškondensacine izoliacija (analogas – K-FLEX)

Gyvenamųjų patalpų virtuvės gartraukio oro šalinimas suprojektuotas kiekviename bute atskiru oro šalinimo ortakiu, kuris išvedamas virš pastato stovo. Visi išmetimo ortakiai izoliuojami 30 mm prieškondensacine izoliacija (analogas – K-FLEX ). Reikalavimai ortakių šiluminei izoliacijai pateikiami Techninėse specifikacijose.

Priešgaisrinių atitvarų prasikirtimo vietoje, ortakiuose įrengiami ugnies vožtuvai.

### Apsauga nuo užšalimo



Vėdinimo įrenginiai komplektuojami su pirminiu šildytuvu ne mažesnės kaip 600W galios, kuris užtikrins apsaugą nuo šilumokaičio apšalimo žiemos metu.

### 3.2. VĖDINIMO SISTEMA ADMINISTRACINĖMS IR RŪSIO PATALPOMS

Rūsyje ir administracinėse patalpose suprojektuota mechaninė oro tiekimo – šalinimo sistema. Oro tiekimo – šalinimo įrenginys su rekuperacija (plokštelinis šilumokaitis).

Įrenginio sudedamosios dalys:

- 2 vnt. EC ventiliatoriai (1f/230V);
- ISO ePM1 (50%) ir ISO ePM10 (50%) klasės filtrai tiekiamam ir šalinam orui;
- Plokštelinis rekuperacijos blokas;
- Vandeninis kaloriferis – ne mažiau 22,1 kW šiluminės galios;
- 2 vnt. elektrinės uždarymo sklendės oro paėmimui ir išmetimo;
- Valdymo automatika;
- Izoliuotas korpusas.

Vėdinimo įrenginiai:

- R-1 – +2691/-2727 m<sup>3</sup>/h prie 250/250 Pa;
- R-2 – +2450/-2414 m<sup>3</sup>/h prie 250/250 Pa.

Vėdinimo įrenginiai atitinkamai montuojami šilumos punkto ir vent kameros patalpose. Triukšmo sklidimo ortakiais sumažinimui, prie vėdinimo įrenginių suprojektuoti triukšmo slopintuvai. Greitis ortakiuose – iki 4 m/s, ortakių sandarumo klasė – B. Oras į patalpas paduodamas ir šalinamas iš patalpų per lubinius oro tiekimo/šalinimo difuzorius ir ortakines groteles. Tam jog iš WC patalpų būtų pašalinamas oras, WC durys turi būti įrengiamos oro pratekėjimo groteles.

Visi oro paėmimo ir išmetimo ortakiai nuo lauko atitvarų iki oro tiekimo – šalinimo įrenginių izoliuojami 30 mm prieškondensacine izoliacija (analogas – K-FLEX). Reikalavimai ortakių šiluminei izoliacijai (atkreipti dėmesį į reikalingą šilumos laidumo koeficientą) pateikiami Techninėse specifikacijose.

Priešgaisrinių atitvarų prasikirtimo vietoje, ortakiuose įrengiami ugnies vožtuvai.

#### Vėdinimo įrenginio apsauga nuo užšalimo

Apsaugai nuo rekuperatoriaus bloko užšalimo, vėdinimo įrenginys komplektuojamas su rekuperatoriaus bloko apylankine sklende, kuria bus kontroliuojama išmetamo oro temperatūra, valdant šalto lauko oro srautą per rekuperacijos bloką. Atsitirpinimo režimas vykdomas automatiškai, pagal gamintojo valdymo automatikoje iš anksto suprogramuotą algoritmą.

Atsitirpinimo metu sumažės rekuperuojama šiluminė energija, todėl bus reikalingas didesnis šilumos kiekis oro už rekuperatoriaus bloko sušildymui iki projektinės temperatūros (tiekiamas į patalpas oras). Reikalinga vėdinimo įrenginio elektrinio šildytuvo šiluminė galia  $\geq 22,1$  kW.

## 4. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI. VĖSINIMAS

### 4.1. VĖSINIMO SISTEMOS ADMINISTRACINĖMS PATALPOMS

Pirmo ir antro aukšto patalpoms suprojektuotos dvi „VRV“ (VRF) tipo oro kondicionavimo sistemos OK 1 ir OK 2.

### 4.2. PATALPŲ VĖSINIMO POREIKIS

Pastato patalpų vėsinimo poreikio skaičiavimai pateikiami Projekto grafiniėje dalyje, žiūrėti ŠVOK-B.OK01 – ŠVOK-B.OK02 brėžinius.

#### 4.3. VĖSINIMO SISTEMŲ TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS

Įrenginio žymėjimas	Aptarnaujamos patalpos pavadinimas	Įrenginio tipas	Vidinių įrenginių kiekis, vnt.	Vidinio įrenginio tipas	Vėsinimo galia, kW	Šildymo galia, kW
Pirmas aukštas						
OK 1-5.1	1-01	„VRV“ sistema OK 1	2	Kasetinis	4,9	Opcija
OK 1-5.2						
OK 1-6	1-03		1	Kasetinis	2,5	Opcija
OK 1-1	1-05		4	Kasetinis	3,9	Opcija
OK 1-2						
OK 1-3						
OK 1-4						
OK 1-7	1-08		1	Sieninis	2,0	Opcija
OK 1-8	1-09		1	Kasetinis	2,0	Opcija
Antras aukštas						
OK 2-14	2-02	„VRV“ sistema OK 2	1	Kasetinis	4,9	Opcija
OK 2-15	2-03		1	Kasetinis	2,0	Opcija
OK 2-16	2-04		1	Kasetinis	2,0	Opcija
OK 2-17	2-05		1	Kasetinis	2,0	Opcija
OK 2-18	2-06		1	Kasetinis	3,2	Opcija
OK 2-1	2-07		1	Kasetinis	6,2	Opcija
OK 2-2	2-12		1	Kasetinis	2,5	Opcija
OK 2-3	2-13		1	Kasetinis	2,0	Opcija
OK 2-4	2-14		1	Kasetinis	2,0	Opcija
OK 2-5	2-15		1	Kasetinis	2,0	Opcija
OK 2-6	2-16		1	Kasetinis	2,0	Opcija
OK 2-7	2-17		1	Kasetinis	2,0	Opcija
OK 2-8	2-18		1	Kasetinis	2,6	Opcija
OK 2-9					2,6	Opcija
OK 2-10	2-19		1	Kasetinis	2,0	Opcija
OK 2-11	2-20		1	Kasetinis	2,0	Opcija
OK 2-12	2-21		1	Kasetinis	2,0	Opcija
OK 2-6	2-22		1	Kasetinis	2,0	Opcija

#### 4.4. INFORMACIJA APIE ŠALTNEŠĮ

Vėsinimo sistemose naudojamas šaltnešis – freonas R410A.

Lentelė 13. Oro kondicionavimo sistemų parametrai

Sistema	Sistemos terpė	Terpės grupė	Didžiausias leistinas slėgis $P_s$ , bar	Didžiausia leistina temperatūra $T_s$ , °C	Didžiausias vamzdyno diametras (DN)	Vamzdyno slėginė kategorija
OK 1	Freonas R410A	II	42,0	80	25 (22,2 mm)	-
OK 2	Freonas R410A	II	42,0	80	28 (28,6 mm)	-

#### 4.5. „VRV“ (VRF) VĖSINIMO SISTEMA OK 1

Pastato patalpų, esančių pirmame aukšte vėsinimui suprojektuota „VRV“ (VRF) sistema OK 1, sudaryta iš 9 vnt. kasetinių vidinių įrenginių bei 1 išorinio įrenginio.

Vidinių kasetinių įrenginių galia 2,0 kW, 2,5 kW, 3,9 kW ir 4,9 kW šaldymo galios. Vidiniai įrenginiai komplektuojami su kondensato šalinimo siurbliukais, o kondensatas išvedamas į bendrą nuotekų sistemą (Žr. Projekto VN dalį).

Išorinis įrenginys OK-1 – 29,5 kW šaldymo galios – statomas pirmo aukšto patalpoje, suprojektuotai oro kondicionavimo įrenginiams.

Vidiniai ir išorinis įrenginys jungiami variniais vamzdeliais.

**Vidiniai vėsinimo įrenginiai komplektuojami su valdymo pulteliais, kurie įrengiami patalpose kartu su vėsinimo įrenginiu.**

**4.6. „VRV“ (VRF) VĖSINIMO SISTEMA OK 2**

Pastato patalpų, esančių antrame aukšte vėsinimui suprojektuota „VRV“ (VRF) sistema OK 2, sudaryta iš 18 vnt. kasetinių vidinių įrenginių bei 1 išorinio įrenginio.

Vidinių kasetinių įrenginių galia 2,0 kW, 2,5 kW, 2,6 kW, 3,2 kW, 4,9 kW ir 6,9 kW šaldymo galios. Vidiniai įrenginiai komplektuojami su kondensato šalinimo siurbliukais, o kondensatas išvedamas į bendrą nuotekų sistemą (Žr. Projekto VN dalį).

Išorinis įrenginys OK-2 – 41,1 kW šaldymo galios – statomas pirmo aukšto patalpoje, suprojektuotai oro kondicionavimo įrenginiams.

Vidiniai ir išorinis įrenginys jungiami variniais vamzdeliais.

**Vidiniai vėsinimo įrenginiai komplektuojami su valdymo pulteliais, kurie įrengiami patalpose kartu su vėsinimo įrenginiu.**

## BENDRIEJI TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ REIKALAVIMAI

### TURINYS

1.1.	TECHNINIAI REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMUI IR GAMYBAI.....	1
1.2.	REIKALAVIMAI KOKYBEI.....	2
1.3.	KONTROLĖ IR BANDYMAI .....	2
1.4.	TECHNINĖ DOKUMENTACIJA.....	2

#### 1.1. TECHNINIAI REIKALAVIMAI PROJEKTAVIMUI IR GAMYBAI

Darbas, kuris turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, apima: projektavimą, konstravimą, gamybą, tiekimą, įrenginių montavimą ir montavimo priežiūrą, antikorozinę apsaugą, šiluminę izoliaciją, techninę dokumentaciją (brėžinius, eksploatavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus bei instrukcijas), paleidimą bei derinimą, atsarginių dalių, būtinų katilinės įrenginių garantiniam laikotarpiui, tiekimą.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jeigu įrenginių gamybai, montavimo operacijoms yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis šiais dokumentais. Jeigu tokių dokumentų nėra, reikia vadovautis šiomis techninėmis specifikacijomis.

Pateikdamas įrenginių specifikacijas tiekėjas (rangovas) privalo nurodyti jų technines charakteristikas ir duomenis su projekciniais našumais, pralaidumais, galiomis ir slėgio perkryčiais.

Tiekiami įrenginiai ir medžiagos, skirti darbui atvirame lauke, turi būti atsparūs vietovės kritinėms temperatūroms (vietovės kritinės temperatūros:  $-37,1 \div +33,7^{\circ}\text{C}$ ).

Įrenginių pagrindinių elementų atsparumo skaičiavimai turi atitikti arba viršyti Lietuvos Respublikoje galiojančias normas ir reikalavimus.

Rangovas, teikdamas konkurso pasiūlymą statybos montavimo darbams atlikti, privalo įvertinti, kad techniniame projekte galimi nenumatyti darbai bei medžiagos.

Bet kokie nesutapimai tarp Projekto dokumentų vertinami šiuo prioritetu: Techninės specifikacijos, aiškinamasis raštas, brėžiniai, sąnaudų žiniaraščiai.

Darbų rengimo metu atsiradę Techninio projekto pakeitimai privalo būti aktualizuojami, atnaujinant Techninį projektą (išleidžiant atnaujintą Techninio projekto laidą).

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimas, keitimo priežastis			
Įmonės k. 304440594	<div>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</div> <div>MB „Urbanistinė architektūra“ Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 e-mail: uarchitektura@gmail.com fb <b>uarchitektura</b> / www.uarch.lt</div>			Projekto pavadinimas:	
UA				Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas TECHNINIS PROJEKTAS	
kv.dok.nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas:	Laida
A1841	SPV, arch.	P. Džervus		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI	0
Įmonės k. 305623748	Subrangovas:		Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projekktalis.lt		
kv.dok.nr.	 PROJEKTALIS				
34791	PDV	A. Lekstutis			
	PDA	Ž. Žiauberis			
Kalba	Statytojas:			Dokumento žymuo:	Lapas
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			UA2212-01-TP-ŠVOK-TS.B	1
					Lapų 3



### 1.2. REIKALAVIMAI KOKYBEI

Tiekėjas (rangovas) privalo nurodyti atitinkamus standartus (LST, ISO, EN...) arba atitikmenis, kurie pilnai apima projektavimą, gamybą, paviršių apsaugą, šiluminį izoliavimą, dokumentus, tikrinimą, bandymus ir garantijas.

Tiekėjas (rangovas) turi glaustai nurodyti taikomų kokybės sistemų reikalavimus kaip, pavyzdžiui, aprašyta LST EN ISO 9001:2015 serijoje ar pan. Tiekėjas (rangovas) turi pažymėti visas nurodytas kokybės kontrolės pakopas ataskaitomis ir sertifikatais.

Visa įranga turi turėti CE ženklą, visi vamzdinių elementai – gaminio sertifikatą.

### 1.3. KONTROLĖ IR BANDYMAI

Pirkėjas (statytojas) turi teisę gamybos metu tiekėjo (rangovo) patalpose darbo valandomis tikrinti ir išbandyti medžiagas ir atliekamo darbo kokybę, tikrinti visų įrenginių, kuriuos pagal kontraktą tieks tiekėjas, gamybos eigą. Jeigu dalis įrenginių yra gaminama kitose patalpose, tiekėjas (rangovas) turi sudaryti užsakovui galimybę apsilankyti tose patalpose ir patikrinti bei išbandyti įrenginius. Tačiau tai neatleidžia tiekėjo (rangovo) nuo atsakomybės už defektus eksploatuojant įrenginius.

Gamintojo patalpose turi būti atlikti įrenginių bandymai pagal atitinkamus standartus ir žemiau pateiktus reikalavimus.

Pagrindinių perkamų priemonių individualūs bandymai gali būti pakeisti tipiniais bandymais, jeigu tam pritaria pirkėjas (statytojas).

Tipiniai bandymai privalo būti atlikti pagal pripažintus standartus, pateikiant bandymų dokumentaciją ir rezultatus, kuriems pritaria pripažinta nepriklausoma instancija.

Slėginiai įrenginiai turi būti išbandyti, atliekant slėgio bandymus pagal galiojančias normas. Galutinis įrenginių bandymas atliekamas kartu su derinimu. Derinimo bandymus turi atlikti tiekėjas (rangovas).

### 1.4. TECHNINĖ DOKUMENTACIJA

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

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

Įrenginio techninės charakteristikos;

Reikalavimai, rekomendacijos įrenginiui, gaminiui sumontuoti;

Įrenginio, gaminio eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pakankamai aiškos ir suprantamos techniškai kvalifikuotam personalui, kuris galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti įrenginius. Pateikiama dokumentacija, išskyrus brėžinius, turi būti pateikiama A4 formate.

Įrenginio, gaminio instrukcijoje turi būti pateikta:

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

Detalus įrenginio aprašymas;

Automatikos priemonių įrenginiui, gaminiui valdyti aprašymas;

Įrenginio eksploatacijos instrukcijos;

Įrenginių remonto ir techninės priežiūros instrukcijos;

Būtinasis atsarginių detalių sąrašas;

Galimi įrenginių darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;

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

## TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ APIMTIS

Šios Techninės specifikacijos skirtos projektuojamo pastato šildymo sistemoms (įranga, gaminiai, medžiagos, darbai). Šildymo sistemas sudaro patalpų šildymo sprendiniai.

### TURINYS

1.	BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI .....	2
1.1.	PAVIRŠIŲ APSAUGA.....	2
1.2.	ŠILUMINĖ IZOLACIJA .....	2
2.	TECHNINIAI REIKALAVIMAI ŠILDYMO SISTEMAI .....	3
2.1.	GRINDINIO ŠILDYMO PASKIRSTYMO KOLEKTORIUS .....	3
2.2.	GRINDINIO ŠILDYMO TERMOPAVARA .....	4
2.3.	UŽDARYMO VENTILIS .....	4
2.4.	KOLEKTORINĖ SPINTELĖ .....	4
2.5.	AUTOMATINIS NUORINTOJAS.....	4
2.6.	DRENAŽINIS VENTILIS.....	4
2.7.	PASTOVAUS SLĖGIO SKIRTUMO REGULIATORIUS.....	5
2.8.	PORINIS UŽDARYMO VENTILIS SU MATAVIMO ANTGALIAIS IR JUNGTIMI KAPILIARUI .....	5
2.9.	MECHANINIS Y TIPO FILTRAS .....	5
2.10.	APSAUGINIS VAMZDŽIŲ ŠARVAS .....	5
2.11.	ŠILUMOS APSKAITOS PRIETAISAS, QP=0,6 M3/H .....	6
2.12.	ELEKTRINIS RADIATORIUS .....	6
2.13.	PE-RT GRINDINIO ŠILDYMO VAMZDŽIAI .....	6
2.14.	PE-RT/AL/PE-RT SUSIŪTOJO POLIETILENO DAUGIASLUOKSNIAI VAMZDŽIAI .....	7
2.15.	REIKALAVIMAI GRINDINIO ŠILDYMO ĮRENGIMUI, BANDYMOI IR DERINIMUI .....	7
2.16.	PLONASIEŅIAI CINKUOTI VAMZDŽIAI ŠILDYMO SISTEMAI .....	9
2.17.	BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI ARMATŪRAI .....	9
2.18.	VAMZDYNŲ ATRAMOS.....	10
2.19.	VAMZDYNŲ MONTAVIMAS.....	11
2.20.	VAMZDYNŲ ŽENKLINIMAS.....	11
2.21.	VAMZDYNŲ KLOJIMAS STATYBINĖSE KONSTRUKCIJOSE .....	11

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimas, keitimo priežastis		
Įmonės k. 304440594	<b>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</b> MB „Urbanistinė architektūra“ Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 e-mail: uarchitektura@gmail.com fb uarchitektura / www.uarch.lt		Projekto pavadinimas:	
UA			Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas TECHNINIS PROJEKTAS	
kv.dok.nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas:
A1841	SPV, arch.	P. Džervus		<b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS. ŠILDYMAS</b>
Įmonės k. 305623748	Subrangovas:		Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projekktalis.lt	
kv.dok.nr.	 <b>PROJEKTALIS</b>			
34791	PDV	A. Lekstutis		
		PDA	Ž. Žiauberis	
Kalba	Statytojas:			Dokumento žymuo:
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			UA2212-01-TP-ŠVOK-TS.Š Lapas 1 Lapų 14

2.22.	VAMZDYNŲ PLĖTIMASIS .....	12
2.23.	KONTŪRŲ PRAPLOVIMAS .....	12
2.24.	ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDYNŲ IŠBANDYMAS .....	12
2.25.	VAMZDYNŲ DRENAVIMAS .....	13
2.26.	ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS IR BALANSAVIMAS.....	13
2.27.	ŠILDYMO SISTEMOS PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI .....	13
2.28.	VAMZDYNŲ EKSPLOATAVIMAS.....	14

## 1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

### 1.1. PAVIRŠIŲ APSAUGA

Projekte papildomos paviršių apsaugos nenumatytos, kadangi naudojami daugiasluoksniai ir cinkuoti plonasieniai vamzdžiai, kurie yra apsaugoti nuo korozijos poveikio.

### 1.2. ŠILUMINĖ IZOLIACIJA

Šilumos izoliacija turi būti įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Šiluminė izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili.

#### Šildymo sistemos vamzdynų šiluminis izoliavimas.

Prieš atliekant vamzdynų izoliavimo darbus, jie turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti, padengti antikorozinė danga (jei ji numatyta projekte), turi būti sumontuoti elektrocheminės antikorozinės apsaugos bei gedimų kontrolės ir kiti elementai (jeigu jie numatyti projekte).

Vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija iš akmens vatos, kevalais.

Esminė charakteristika	Rodiklis	Darnusis bandymo standartas
Šilumos laidumas $\lambda_{10}$ , prie 10°C		0,033
Šilumos laidumas $\lambda_{50}$ , prie 50°C		0,036
Šilumos laidumas $\lambda_{100}$ , prie 100°C		0,043
Matmenys ir leidžiami nukrypimai		Pagal LST EN 13467:2018
Terpės temperatūra		40°C
Aplinkos temperatūra		16°C
Energijos praradimo faktorius		0,3
Parametras I	0,139	LST EN 12828:2012+A1:2014
Apskaičiuota izoliacijos klasė	1	LST EN 12828:2012+A1:2014
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	LST EN 14303:2016
Vandens garų difuzijos varža	MV2	LST EN 14303:2016
Degumo klasifikacija pagal Euro klases	A2 <sub>L</sub> -s1, d0	LST EN 13501:2010+A1:2015

#### Šiluminės izoliacijos storiai, naudojami Projekte

Charakteristika	Šildymo kontūras	
Apskaičiuotas izoliacijos storis, mm	15	3,4
	18	4,7
	22	6,3
	28	7,7

	35	9,3
	42	10,2
	54	11,5
	66.7	13,0
Parenkamas izoliacijos storis, mm	15	20
	18	20
	22	20
	28	20
	35	20
	42	20
	54	20
	66.7	20

### Papildomi reikalavimai.

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

Apie vamzdynų paruošimą šiluminio izoliavimo darbams atlikti turi būti surašytas paslėptų darbų aktas. Vamzdžio padengimas izoliacija turi būti atliekamas pagal gamintojo nurodymus ir instrukciją. Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.

Prieš baigiant montuoti izoliaciją, turi būti atlikti reikalingi vamzdynų arba įrangos testai. Izoliacijai padaryta žala prieš baigiant testus turi būti pašalinta Rangovo neatlygintinai.

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

Izoliacijos medžiagos visada turi būti apsaugotos nuo aplinkos poveikio. Rangovas turi laikytis izoliacijos gamintojo saugojimo ir krovimo darbų nurodymų.

Izoliacija turi būti laikoma sausai, jos montavimo metu ir prieš montuojant. Tuo atveju, kai montuojama izoliacija sušlampa, ji turi būti pakeista.

Izoliavimo darbų zona visuomet turi būti laikoma švariai, be šiukšlių. Darbo zonoje gali būti laikomos tik tos medžiagos, kurios reikalingos einamųjų darbų atlikimui. Kitos medžiagos turi būti saugomos ne darbo zonoje.

Izoliacija turi būti dedama tik ant sausų švarių paviršių ant kurių taip pat nėra jokių nešvarumų, purvo, šerkšno, drėgmės bei kitų pašalinių medžiagų. Rangovas atsako už tai, kad prieš atliekant izoliavimo darbus, visos pašalinės medžiagos būtų pašalintos nuo izoliuojamų paviršių.

Izoliacijos medžiagas draudžiama sukabinti sankabomis.

Sandarinimui naudojamos izoliacijos gamintojo nurodytos ir patvirtintos tam skirtos sandarinimo priemonės, užtikrinančios sistemos sujungimų sandarumą ir ilgaamžiškumą prie skirtingų temperatūrinių parametrų.

Izoliacija turi būti sumontuota taip, kad jos atitinkamas dalis galima būtų išimti remonto ir priežiūros tikslais, nepažeidžiant po ja esančių detalių arba tikrinant sandarumą.

Izoliavimas privalo būti atliekamas griežtai laikantis įmonės gamintojos reikalavimų.

## 2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ŠILDYMO SISTEMAI

### 2.1. GRINDINIO ŠILDYMO PASKIRSTYMO KOLEKTORIUS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Paskirtis	Grindinio šildymo sistemai
2.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
3.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar

4.	Žiedų skaičius	3 - 11
5.	Balansavimo ventiliai	Yra
6.	Srauto matavimo stulpeliai	Yra
7.	Galimybė prijungti pavaras	Yra
8.	Papildoma komplektacija	Drenažo/nuorinimo mazgai

## 2.2. GRINDINIO ŠILDYMO TERMOPAVARA

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	ON/OFF
2.	Paskirtis	Pagal termostatinio valdiklio užduotį, atidaro arba uždaro valdomą kontūrą (žiedą)
3.	Pozicija sugedus	Atvira (Fail open)
4.	Pastabos	Komplekte su laidiniu termostatinio valdikliu

## 2.3. UŽDARYMO VENTILIS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis, pilno pralaidumo
3.	Medžiaga	Ketus, plienas arba vario lydiniai
4.	Prijungimas	Vidinis arba išorinis sriegis pagal LST EN ISO 228-1,2:2003
5.	Sąlyginis diametras	DN15...DN50
6.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
7.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
8.	Slėgio klasė	≥PN6
9.	Prijungimas	Movinis, privirinamas arba flanšinis

## 2.4. KOLEKTORINĖ SPINTELĖ

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Medžiaga	Cinkuota skarda, dažyta iš išorės
2.	Tipas	Virštinkinė

## 2.5. AUTOMATINIS NUORINTOJAS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Plieninis arba žalvarinis
3.	Sąlyginis diametras, mm	DN15
4.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
6.	Prijungimas	Movinis
7.	Slėgio klasė	≥PN6
8.	Pastabos	Komplekte su drenažiniu ventiliumi

## 2.6. DRENAŽINIS VENTILIS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Ketus, plienas arba vario lydiniai
4.	Sąlyginis diametras	DN15
5.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
6.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar

7.	Slėgio klasė	≥PN6
8.	Valdymas	Rankinis
9.	Prijungimas	Movinis, privirinamas arba flanšinis
10.	Funkcijos	Uždarymas, Drenavimas

## 2.7. PASTOVAUS SLĖGIO SKIRTUMO REGULIATORIUS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN25, DN32
4.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
6.	Slėgio klasė	≥PN6
7.	Slėgio skirtumo nustatymo diapazonas	5-25 kPa
8.	Pastaba	Montuojamas ant šildymo stovo grįžamojo vamzdyno. Kapiliaras jungiamas į porinį uždarymo ventilių su matavimo antgaliais (ASV-M). Analogas DANFOSS ASV-PV (5-25kPa)

## 2.8. PORINIS UŽDARYMO VENTILIS SU MATAVIMO ANTGALIAIS IR JUNGTIMI KAPILIARUI

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Sąlyginis diametras	DN15, DN25, DN32
5.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
6.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
7.	Slėgio klasė	≥PN6
8.	Funkcijos	Uždarymas Slėgio regulatoriaus pajungimas Srauto pamatavimas
9.	Prijungimas	Vidinis arba išorinis sriegis pagal LST EN ISO 228-1,2:2003

## 2.9. MECHANINIS Y TIPO FILTRAS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Ketus, plienas arba vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN25, DN32
4.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
5.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
6.	Prijungimas	Movinis, privirinamas arba flanšinis
7.	Akutės skersmuo	0,8...1 mm

## 2.10. APSAUGINIS VAMZDŽIŲ ŠARVAS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
2.	Sienelės storis	3mm
3.	Medžiaga	PE

## 2.11. ŠILUMOS APSKAITOS PRIETAISAS, QP=0,6 M3/H

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Nominalus debitas qp	0,6 m³/h
2.	Maksimalus debitas qmax	1,2 m³/h
3.	Minimalus debitas qmin	0,006 m³/h
4.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
5.	Darbinė temperatūra	35°C
6.	Aplinkos temperatūra	5-33°C
7.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
8.	Darbinis slėgis	2,0 bar
9.	Skaičiuotuvo apsaugos klasė	IP65
10.	Reikalavimai terpei	Vandens kietumas 7-9,5pH
11.	Korpusas	l=110 mm, pajungimai G 3/4"
12.	Kiti reikalavimai	
13.1 Turi būti įtrauktas į Lietuvos matavimo prietaisų registrą; 13.2 Turi būti vientisinio arba sudėtinio prietaiso pavidale; 13.3 Pagal srauto matavimo būdą turi būti ultragarsinio arba elektromagnetinio tipo; 13.4 Srauto skaitiklis arba vientisas šilumos apskaitos prietaisas turi atitikti 2 klasei pagal LST EN 1434; 13.5 Klimatinė klasė A pagal LST EN 1434:2022; 13.6 Skaičiuotuvo maitinimas – 230V arba autonominis maitinimo šaltinis; 13.7 Srauto skaitiklis įrengiamas išlaikant gamyklinės instrukcijos reikalavimus dėl tiesių vamzdžio ruožų prieš skaitiklį ir po jo. 13.8. Šilumos apskaitos prietaisas turi atitikti LST EN 1434:2022 1-3 dalyse keliamus reikalavimus; 13.9. Šilumos apskaitos prietaisas turi atitikti LST EN 13757 1-3 dalyse keliamus reikalavimus. 13.10 Atmintis: Saugomi 2 metų duomenys, metinės ir mėnesinės reikšmės (įsk. impulsinė įvestis) 13.11Atvaizduojami vienetai: MWh - kWh - GJ - Gcal - °C - K - m³ - m³/h - l/h 13.12 Ekranas 85 x 35 mm LCD 8 skaitmenų (11,5 mm aukščio pagrindiniai simboliai). Meniu vadovas ir informacijos skydelis.		
14.	Komplekte	
14.1 Belaidis M-Bus ryšio modulis 14.2 Montavimo komplektas R1/2xG3/4 <b>14.3 Vamzdyje įrengiama jungtis temperatūros jutikliui, vidinis sriegis, Pt jutiklio jungtis M10</b> 14.4 Baterija 14.5 Plombavimo rinkinys		

## 2.12. ELEKTRINIS RADIATORIUS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Galia	400 W - 1000 W
2.	Maitinimo įtampa	1f/230V
3.	Apsaugos klasė	IP24 (atsparus aptaškymui)
4.	Maksimali paviršiaus temperatūra	60 °C
5.	Valdymas	Termostatu
6.	Temperatūros reguliavimo diapazonas	5-16°C
8.	Darniųjų standartų atitikimas	LST EN 60335-2-12:2003 LST EN 442-2:2015

## 2.13. PE-RT GRINDINIO ŠILDYMO VAMZDŽIAI

Plastikinių susiūtojo polietileno vamzdžių techniniai duomenys:

Turi atitikti LST EN ISO 15875-1,2,3,4,5:2004 dalyse keliamus reikalavimus;

Eksplotacijos klasė 4;

Darbinė temperatūra Td 35°C;



Didžiausia leistina temperatūra  $T_s$  50°C;

Didžiausias leistinas slėgis  $P_s$  4 bar;

Minimalus lenkimo spindulys 7D, lenkimui turi būti naudojama vidinė spyruoklė;

Grindinio šildymo vamzdis skirtas montavimui į grindų konstrukciją.

Vamzdis tiekiamas rulonuose;

Lengvai galima lankstyti rankomis, išlaiko jam suteiktą formą. Ilgaamžis, atsparus slėgio ir temperatūros pokyčiams.

Turi būti sertifikuotas.

## 2.14. PE-RT/AL/PE-RT SUSIŪTOJO POLIETILENO DAUGIASLUOKSNIAI VAMZDŽIAI

Plastikinių susiūtojo polietileno vamzdžių techniniai duomenys:

Turi atitikti LST EN ISO 15875 1-5:2004 dalyse keliamus reikalavimus;

Eksplotacijos klasė 4;

Darbinė temperatūra  $T_d$  40°C;

Didžiausia leistina temperatūra  $T_s$  50°C;

Didžiausias leistinas slėgis  $P_s$  4 bar;

Minimalus lenkimo spindulys 7D, lenkimui turi būti naudojama vidinė spyruoklė;

Vamzdis su šildymo prietaisais jungiamas srieginiu antgaliu, turinčiu eurokonusinę veržlę  $\frac{3}{4}$ ";

Vamzdžiai, kurių skersmuo  $\varnothing 16\text{mm}$ ,  $\varnothing 18\text{mm}$ ,  $\varnothing 20\text{mm}$ ,  $\varnothing 25\text{mm}$  tiekiami rulonuose;

Vamzdžiai, kurių skersmuo  $\varnothing 32\text{mm}$  ir didesni, tiekiami 5m ilgio tiesiais vamzdžiais.

Vamzdis neturi praleisti deguonies, nes turi ištisinę aliuminio folijos dangą, užtikrinančią apsaugą nuo deguonies patekimo ir atliekančią stabilizatoriaus funkciją. Ilgaamžis, atsparus slėgio ir temperatūros pokyčiams. Turi būti sertifikuotas.

## 2.15. REIKALAVIMAI GRINDINIO ŠILDYMO ĮRENGIMUI, BANDYMUI IR DERINIMUI

### Bendrieji reikalavimai

Grindinio šildymo sistemą įrengiantis meistras ar montuotojas prieš planuodamas grindinio šildymo sistemos įrengimo turi išsamiai susipažinti su parengtu projektu. Tai jam padės kruopščiai pasiruošti būsimiems įrengimo darbams, planuoti ir susikomplektuoti darbams reikiamus įrankius, įrangą bei montažines medžiagas.

### Pagrindo (juodgrindžių, išlyginamojo sluoksnio) paruošimas

Prieš įrengiant grindinio šildymo montavimą būtina patikrinti pagrindą ant kurio jis bus montuojamas. Pirmiausia turi būti pilnai suklotos reikiamos komunikacijos: elektros kabeliai, karšto ir šalto vandentiekio vamzdynai iki būsimų karšto ir šalto vandens vartojimo taškų. Taip pat turi būti tinkamai sumontuoti ir tinkamai pritvirtinti vidaus kanalizacijos vamzdynai iki prietaisų pasijungimo į kanalizacijos tinklą taškų. Juodgrindės įrengiamos, jei visos suminėtos komunikacijos paklotos, o gruntas sutankintas ir išlygintas. Grunto lygumas turi būti toks: 1 m < 4 mm; 4 m < 10 mm; 10 m < 12 mm; 15 m < 15mm. Esant didesniems nelygumams, grunto pagrindą būtina lyginti.

Montuojant grindinio šildymo sistemą ant esamos perdangos, rūšio ar kurio nors kito aukšto, juodgrindės turi būti švarios, tvarkingai iššluotos nuo statybinio purvo, ant paviršiaus neturi būti jokių glaisto, cemento likučių. Jei pagrindas (juodgrindės, perdanga) yra nelygus, viršija aukščiau nurodytas reikšmes, pagrindą būtina lyginti, tam panaudojant atitinkamas statybines medžiagas, savaiminio išlyginimo mišinius ir pan.

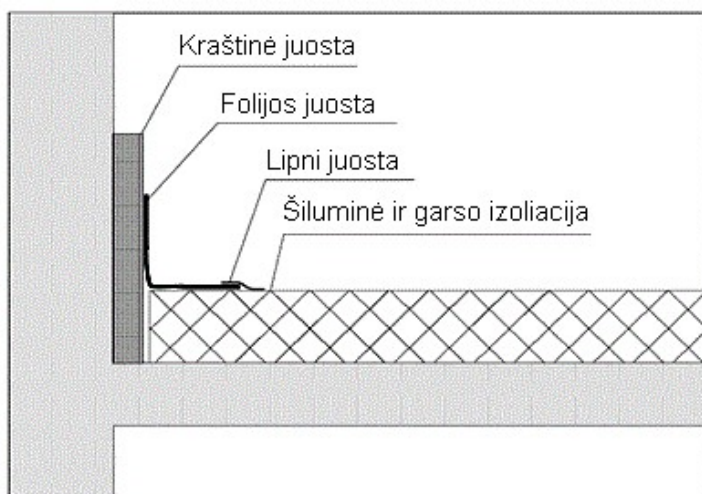
### Kompensacinės juostos įrengimas

Išlyginus pagrindo paviršių kiekvienoje patalpoje ant sienos pagal patalpos perimetrą yra klijuojama kompensacinė juosta. Kompensacinė juosta - tai minkšta, elastinga pūsto polietileno juosta klijuojama taip pat ir ant vidinių patalpos pertvarų, kolonų. Ši juosta klijuojama tiek montuojant grindinį šildymą drėgnuoju ar sausuoju būdu, o jos paskirtis -

apsaugoti pastato konstrukcijas (sienas, pertvaras, kolonas, išsikišusias sienų dalis) nuo spaudimo, kurį sukelia įsileję betono sluoksnis.

Kompensacinė juosta turi būti ne mažiau kaip 8mm storio. Plėsdamasis betono sluoksnis įspaudžia kompensacinę juostą iki 5 mm, tačiau neturi poveikio besiribojančioms sienoms. Nesuklijavus kompensacinės juostos įsileję betono sluoksnis spaus šonines sienas taip keldamas pavojų jų stabilumui, skatindamas atsirasti įtrūkimams sienose ir pan. Kompensacinė juosta savo nugarinėje pusėje turi klijuojamą siaurą juostą, nuo kurios nuplėšus tad nuplėšus apsauginę plėvelę kompensacinė juosta klijuojama prie įvairių paviršių. Kompensacinė juosta klijuojama dar prieš paklojant šilumą izoliuojantį sluoksnį ant pagrindo arba grunto. Prieš klijuojant patartina, mentele, plaktuku pašalinti nuo sienos nešvarumus, skiedinio likučius, kad kraštinė juosta savo nugarėle tinkamai priglustų prie sienos ir neatšoktų. Kompensacinė juosta gali būti klijuojama ir ant šiurkštaus, nelygaus paviršiaus. Kartais sienos būna nutinkuotos ne iki pat žemės. Esant tokiam atvejui pakraštinė juosta gali būti klijuojama prie netinkuoto paviršiaus. Čia svarbu užklijavus juostą palikti jos viršų nenupjautą: klojant putų polistirolio plokštes jas reiktų sudėti taip, kad plokštės priglustų prie ant sienos priklijuotos kompensacinės juostos. Jei klojant šilumos izoliaciją iš keleto sluoksnių ir neužtenka esamos užklijuotos juostos aukščio, klijuojama papildoma kompensacinės juostos eilė, kad jos aukštis būtų pakankamas ir siektų apie 10-15 mm virš planuojamo betono sluoksnio plokštumos.

Kompensacinės juostos viršutinė dalis yra perforuota keliuose aukščiuose, todėl nereikalingą likutį galima lengvai pašalinti. Ties kompensacinės juostos viduriu yra pritvirtinta polietileno plėvelė – užlaida. Ši plėvelė guldoma ant sudėto izoliacijos sluoksnio ir jos paskirtis – apsaugoti, kad užliejamas betonas nepatektų į izoliacijos sluoksnio tarpus, izoliacijos sluoksnis būtų sudėtas nekokybiškai - su tarpais. Plėvelę paguldžius ant izoliacijos sluoksnio jos kraštas priklijuojamas lipnia juosta prie šiluminės izoliacijos sluoksnio. Guldant plėvelę ji turėtų neįsitempti, ją guldant su siena turi būti suformuotas status kampas. Esant plėvelei nepriglaustai prie sienos užliejamas betonas nepasieks kampo ir gali susidaryti tuštuma. Tokiu atveju suklijavus galutinę grindų dangą tokia vieta nebus stabili.



Pav. 1. Kraštinės juostos įrengimas

### Izoliacijos sluoksnio klojimas

Šilumos izoliacijos sluoksnis užkerta kelią šilumai nutekėti į gruntą ar į žemiau esančias patalpas. Prieš jį klojant, juodgrindės ar kitas pagrindas turi būti švarus, nuo jo pašalinti visi nelygumai, statybinis purvas. Jei būsimas grindinis šildymas bus montuojamas patalpoje ant grunto, jis turi būti išlygintas ir tinkamai sutankintas. Jei pagrindas paruoštas tinkamai, tuomet visame patalpos plote klojama hidroizoliacinė plėvelė, sauganti izoliacinį sluoksnį nuo grunto drėgmės. Patiesus plėvelę ant jos klojamas apšiltinimo sluoksnis.

Šiluminei izoliacijai naudojamos putų polistirolio plokštės, jų šiluminis laidumo koeficientas  $\lambda$  turi būti ne mažesnis kaip 0,04 [ W/m<sup>2</sup>\*K]. Plokštės dedamos glaudžiai viena greta kitos, be oro tarpų. Kraštinės, prie sienų dedamos plokštės taip pat turi liestis prie sienų be tarpų.

### Grindinio šildymo vamzdyno montavimas

Grindinio šildymo vamzdžius galima montuoti, kuomet yra sumontuotas šilumos izoliacijos sluoksnis ir sukljuotos kompensacinės juostos.

Montuojant grindinio šildymo sistemą drėgnuoju būdu (užpilant betonu), šildymo vamzdis gali būti tvirtinamas trimis būdais:

- ant vielinio tinklo;
- reljefinėje plokštėje;
- ant specialios putų polistirolio plokštės.

Montavimas atliekamas gyvatuko (sraigės) būdu. Taip sumontuotame žiede grindų temperatūra pasiskirsto tolygiai per visą grindų plotą. Vamzdynas pradedamas montuoti ties ta vieta, kur reikalingas didžiausias šilumos srautas (prieš išorinę sieną, prieš įstiklintą sieną, vitrininį langą).

Montuojant vamzdį, rekomenduojama naudoti vamzdžio išvyniojimo įtaisą.

Rekomenduojamas grindinio šildymo vamzdžio lenkimo spindulys:

Vamzdžio išorinis skersmuo, mm	Minimalus lenkimo spindulys, mm
14	70
16	80
18	90
20	100
25	125
32	160

### 2.16. PLONASIENIAI CINKUOTI VAMZDŽIAI ŠILDYMO SISTEMAI

Presuojami plonasieniai vamzdžiai yra pagaminti iš plieno ir iš išorės cinkuoti.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	1.0308; LST EN 10305-3:2016
2.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
3.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
4.	Vamzdžio sienelės storis:	
	15	s = 1,2 mm
	18	s = 1,2 mm
	22	s = 1,5 mm
	28	s = 1,5 mm
	35	s = 1,5 mm
	42	s = 1,5 mm
	54	s = 1,5 mm
	66.7	s = 1,5 mm
5.	Paviršiaus apsauga	Cinkas 8-15 µm
6.	Tiekimas	Su presuojamais elementais-fitingais bei EPDM tarpinėmis

### 2.17. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI ARMATŪRAI

Armatūra privalo turėti kilmę ir kokybę patvirtinančius dokumentus. Armatūrą, turinčią gamintojo žymą, kurioje nurodyta DN, PN, medžiagos markė, bet neturinčią atitikties dokumento, leidžiama naudoti, įvertinus jos būklę ir atlikus bandymus.

Armatūros korpuse turi būti aiškiai įskaitoma žyma, kurioje nurodoma:

- gamintojo pavadinimas arba ženklas;
- vardiniai dydžiai (DN ir PN);
- terpės srauto kryptis, jei galima tik viena srauto tekėjimo per armatūrą kryptis.

Ant armatūros turi būti pritvirtinta lentelė su numeriu, atitinkančiu vamzdyno schemoje nurodytą numerį. Ant armatūros vairaračių turi būti pažymėta sukimo kryptis atidarant ir uždarant.

## 2.18. VAMZDYNŲ ATRAMOS

Taikomos standartinės atramos ir pakabos izoliuotiems vamzdynams su teigiama temperatūra arba gaminamos pagal brėžinius. Reikalavimai pagal LST EN ir LST ISO standartus. Atramos tvirtinamos ant kronšteinų, tvirtinamų prie esamų lubų, sienų ir grindų konstrukcijų.

Plonasieinių vamzdžių (stovų) laikikliai turi būti metaliniai cinkuoti, su gumine triukšmą slopinančia tarpine bei su betoniniu kaiščiu. Stovams apkaba turi būti iš vieno elemento, kitiems vamzdynams (magistraliniams) apkaba gali būti iš 2 elementų.

Sąlyginis diametras	Maksimali laikiklio apkrova tvirtinant stovus, N	Maksimali laikiklio apkrova tvirtinant magistralinius vamzdynus, N
15	250	1300
18	250	1300
22	250	1300
28	250	1300
35	400	2000
42	400	2000
54	400	2000
66.7	400	2000



Pav. 2. Plonasienio vamzdžio (stovams) laikiklis

Atstumai tarp plonasienių cinkuotų vamzdžių laikiklių:

Sąlyginis diametras	Maks. atstumas tarp horizontalių ir vertikalų atramų, kai vamzdis izoliuotas, o terpė vanduo iki 50°C
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,70
42	3,00
54	3,50
66.7	4,00

## 2.19. VAMZDYNŲ MONTAVIMAS

Vamzdynai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu drenavimo kryptimi. Vamzdynai turi būti tvirtinami prie statybinių konstrukcijų, naudojant standartines atramas ir pakabas. Atramos neturi veikti ar pažeisti pastato konstrukcijų. Tvirtinimo sprendimai turi būti derinami su SK dalies specialistu.

Daugiasluoksniai vamzdynai jungiami specialiomis presuojamomis jungtimis. Montavimo technologija tikslinama pagal vamzdžių gamintojo instrukcijas.

## 2.20. VAMZDYNŲ ŽENKLINIMAS

Ant izoliuotų vamzdynų paviršių užnešami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį ir rodyklės, rodančios srauto tekėjimo kryptį. Vamzdynus skiriamosiomis spalvomis reikia žymėti atkarpomis pagal vietos sąlygas, svarbiausiose tinklo vietose (atšakose, įvaduose ir išvaduose), patalpose – ne rečiau kaip kas 10 m. Jeigu vamzdynai pravedami per sienas, perdangas ar kitokias statybines konstrukcijas, jie žymimi ties abiem tų konstrukcijų pusėmis. Skiriamosios spalvos žymėjimo juostos plotis, turi būti ne mažesnis, negu 4 diametrai (vamzdis+izoliacija). Esant keliems įvairiems lygiagrečiai paklotiems vamzdžiams, dažytų juostų plotis ir intervalas tarp jų parenkami vienodi.

- Šilumos tinklų ir šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta ir rodykle;
- Šilumos tinklų ir šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle.



Pav. 2. Terpės tekėjimo krypties žymėjimo rodyklių matmenys

Vamzdžio DN	Rodyklės matmenys	
	a	b
iki DN25	26	74
DN25 < d ≤ DN80	37	105
DN80 < d ≤ DN125	52	148
DN125 < d ≤ DN150	74	210

Šildymo sistemos stovai turi būti sužymimi nenusitrinančiomis kortelėmis (plastikinė arba metalinė), ant kurios turi būti nurodytas stovo numeris, projektinis srautas per stovą kg/h arba m<sup>3</sup>/h, automatinio balansinio ventilio modelis, diametras ir ventilio nustatymo reikšmė. Žemiau pateikiamas pavyzdys stovo ženklinimo kortelei:

St-1 280 kg/h
------------------

## 2.21. VAMZDYNŲ KLOJIMAS STATYBINĖSE KONSTRUKCIJOSE

Konstrukcijų vietos, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvartose, turi būti užsandarinamos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis.

Nišos priešgaisrinėse užtvartose neturi sumažinti priešgaisrinės užtvartos atsparumo ugniai.

Vamzdžių įvorės turi būti montuojamos ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų ar perdenginių konstrukcijas; jų atsparumas ugniai neturi būti mažesnis nei statybinės konstrukcijos atsparumas ugniai. Įvorės turi būti pagamintos

iš paprasto plieno, jų skersmuo turi būti ne mažiau, kaip 15 mm didesnis nei vamzdžio skersmuo. Susidarantis tarpas tarp vamzdžio įvorės ir vamzdžio turi būti sandarinamas priešgaisrinėmis sandarinimo putomis arba elastinga mastika (sandarinimo sistema parenkama Rangovo, Darbo projekte ir turi būti suderinama su Užsakovu). Angų vamzdžiams kirtimas ir sandarinimo vietos turi būti derinamos su SK dalies specialistu. Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti. Statybinėse konstrukcijose įrengiami vamzdynai turi būti įrengiami kanaluose arba įrengiami su specialiu apsauginiu šarvu.

## 2.22. VAMZDYNŲ PLĖTIMASIS

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų įtempimų kurioje nors vamzdyno vietoje. Kur įmanoma plėtimasis ir traukimasis turi būti absorbuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais, t.y. posūkio kampais, kitur, kur to padaryti neįmanoma, įrengiami kompensatoriai.

## 2.23. KONTŪRŲ PRAPLOVIMAS

Užbaigus šildymo, vėdinimo kontūrų montavimą, būtinas vamzdynų vidaus praplovimas. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba tik vandenį, kurio kiekis turėtų 4–5 kartus viršyti šildymo sistemos eksploatavimo debitą. Sekančiu žingsniu, šildymo sistema prapūčiama oru. Išplovus šildymo sistemą ir prapūtus oru, turi būti surašomas atlikto darbo aktas („Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 283 punktas).

## 2.24. ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDYNŲ IŠBANDYMAS

Užbaigus sistemų montavimą, būtinas vamzdynų vidaus plovimas vandeniu ir prapūtimas oru.

Sistema užpildoma ne didesniu negu statinis slėgis, nuorinama, tikrinama ar nėra pratekėjimų ir tik po to atliekamas hidraulinis bandymas.

Šildymo kontūro vamzdynai ir įrengimai (nuo šilumos mazgo atjungimo sklendžių) bandomi vandeniu, 1,3 didesniu už eksploatacinį slėgį, tačiau ne didesniu, kaip 6 bar slėgiu.

Žemiau pateikiami Projekte taikytini bandymo slėgiai:

Kontūras	Darbinis slėgis Pd	Bandymo slėgis Pb
Šildymo kontūras nuo atjungimo sklendžių	2,0	2,6 bar

Esant bandymo slėgiui, vamzdynas ir kiti sistemos elementai kruopščiai apžiūrimi. Hidraulinis bandymas laikomas atliktu, jeigu:

- Nepastebėta rasojoimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;
- Bandomame kontūre bandymo metu slėgis per 5 min. nesumažėjo;
- Sistemose su slėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis per 15 min. nesumažėjo.

Jeigu bandymo rezultatai neatitinka aukščiau keliamų sąlygų, defektai turi būti pašalinami ir hidraulinis bandymas kartojamas.

Hidraulinio bandymo metu turi būti naudojami spyruokliniai manometrai, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, jų korpuso skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 Mpa (0,1 bar) o bandomąjį slėgį rodanti rodyklė turi būti antrame skalės trečdalyje. Manometrai negali būti naudojami, jeigu patikros metu nustatytas jų galiojimo terminas yra pasibaigęs.

Baigus hidraulinio bandymo darbus, surašomas hidraulinio išbandymo aktas, dalyvaujant šilumos tiekėjo atstovui, naudotojo ir genrangovo atstovams.

## 2.25. VAMZDYNŲ DRENAVIMAS

Vamzdyną nudrenuoti per drenavimo armatūrą. Drenavimas atliekamas, kai vamzdyne terpės temperatūra ne aukštesnė kaip 40°C.

Priklausomai nuo to, ar drenuojamas tik vamzdyno ruožas, ar visas vamzdynas ir įrenginiai, atitinkamai uždaromoji armatūra atidaroma arba paliekama uždaryta.

Atidarius drenavimo armatūrą ir vamzdyne sumažėjus slėgiui iki atmosferinio, atidaroma oro išleidimo armatūra. Vanduo ar kondensatas iš vamzdynų šalinamas į bendrą drenažo sistemą.

## 2.26. ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS IR BALANSAVIMAS

Šildymo sistema turi būti išbandoma ir balansuojama vadovaujantis 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklėmis“.

Šildymo sistemai būtina atlikti šiluminį bandymą. Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Šildymo sistemos subalansavimas atliekamas tokia eiga:

Pagrindinis šildymo sistemos siurblys nustatomas Projekte apskaičiuotam ir pateiktam slėgio perkryčiui;

Nustatomi automatiniai termostatiniai ventiliai Projekte užduotoms reikšmėms. Atliekant šiluminį balansavimą, termostatinės galvutės neturi būti uždėtos;

Tikrinami projektiniai srautai. Jeigu pastebėta didesnė, kaip 5% masės srauto paklaida, pastovaus slėgio perkryčio regulatoriaus nustatymas koreguojamas iteracijos būdu.

Kontroliniai matavimo taškai – stovų balansiniai ventiliai.

Aukščiau aprašyti pagrindiniai žingsniai yra ištrauka iš LST EN 14336:2004, priedo G, kuris turi būti taikomas viso bandymo atlikimui.

Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas. Priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti dokumentai:

Darbo brėžinių komplektas su atsakingų asmenų įrašais apie atliktus montavimo darbus, atitinkamus brėžinius;

Paslėptų darbų patikrinimo aktai;

Šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;

Šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas.

## 2.27. ŠILDYMO SISTEMOS PRIDAVIMAS IR PERDAVIMAS EKSPLOATACIJAI

Šildymo sistema turi būti pridudama ir perduodama eksploatacijai vadovaujantis 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklėmis“.

Priduodant šildymo sistemą, turi būti parengiamas Pastato šildymo sistemos aprašas. Pastato šildymo sistemos apraše nurodoma („Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 311 punktas):

- Bendras sistemos aprašymas, atsižvelgiant į teisės aktus, pagal kuriuos pastato šildymo sistema buvo Suprojektuota ir sumontuota. Aprašyme taip pat pateikiama informacija apie tikslą ir paslaugas, kurias atlikti pastato šildymo sistema buvo suprojektuota;
- Sistemos veikimo schema, hidraulinio balansavimo priemonės ir kiekvieno šildymo prietaiso galia ir šilumnešio srautais stovuose;
- Informacija apie svarbiausius pastato šildymo sistemos komponentus, pagrindines jų charakteristikas (sistemos galią, atskirų šildymo prietaisų galią, siurblių našumą, šilumnešių ir patalpų būdingus parametrus, projektines temperatūras, paslėptų vamzdynų vietas, sistemos bendro naudojimo dalių skaitinį apibūdinimą ir kt.);

- Informacija apie pastato šildymo sistemos atidavimą naudoti ir duomenys (kartu su projektuotojo nustatytais duomenimis);
- Montuotojo ir priežiūros, veikimo ir naudojimo dokumentų rengėjo pavadinimas ir buveinė;
- Garantijos sąlygos;
- Kita priežiūrai, veikimui ir naudojimui svarbi bendro pobūdžio informacija.

Rangovas privalo apmokyti užsakovo paskirtą asmenį eksploatuoti šildymo sistemą.

## **2.28. VAMZDYNŲ EKSPLOATAVIMAS**

Vamzdynas turi būti eksploatuojamas vadovaujantis 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklėmis“.



## TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ APIMTIS

Šios Techninės specifikacijos skirtos vandens kontūro vėdinimo kalorifero šilumos tiekimo sprendiniams.

### TURINYS

1.	TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS.....	2
1.1.	ŠILUMINĖ IZOLIACIJA VĖDINIMO KONTŪRUI.....	2
1.2.	S-R1 PAMAIŠYMO CIRKULIACINIS SIURBLIUKAS .....	3
1.3.	V-R-1 DVIEIGIS REGULIUOJANTIS VOŽTUVAS .....	3
1.4.	UŽDARYMO VENTILIS .....	4
1.5.	MECHANINIS Y TIPO FILTRAS .....	4
1.6.	AUTOMATINIS NUORINTOJAS.....	4
1.7.	ATBULINIS VOŽTUVAS.....	5
1.8.	BALANSINIS VENTILIS .....	5
1.9.	MANOMETRAS .....	5
1.10.	BIMETALINIS TERMOMETRAS .....	5
1.11.	PLONASIEŅIAI CINKUOTI VAMZDŽIAI ŠILDYMO SISTEMAI .....	6
2.	TECHNINIAI REIKALAVIMAI DARBAMS.....	6
2.1.	BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI .....	6
2.2.	VAMZDYNŲ PLĖTISIMAS .....	7
2.3.	VAMZDYNŲ ATRAMOS.....	7
2.4.	VAMZDYNŲ BANDYMAS .....	7
2.5.	VĖDINIMO KONTŪRO PRAPLOVIMAS .....	7
2.6.	VAMZDYNŲ DRENAVIMAS .....	8
2.7.	VAMZDYNŲ ŽENKLINIMAS .....	8
2.8.	VAMZDYNŲ EKSPLOATAVIMAS.....	8

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimas, keitimo priežastis				
Įmonės k. 304440594	<div>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</div> <div>MB „Urbanistinė architektūra“ Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 e-mail: uarchitektura@gmail.com fb <b>uarchitektura</b> / www.uarch.lt</div>			Projekto pavadinimas:  <b>Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas</b> <b>TECHNINIS PROJEKTAS</b>		
UA						
kv.dok.nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas:	Laida	
A1841	SPV, arch.	P. Džervus		<b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS. VĖDINIMO KONTŪRAS</b>	0	
Įmonės k. 305623748	Subrangovas:		Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt			
kv.dok.nr.	 <b>PROJEKTALIS</b>					
34791	PDV	A. Lekstutis				
	PDA	Ž. Žiauberis		<b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS. VĖDINIMO KONTŪRAS</b>	0	
Kalba	Statytojas:  Panevėžio miesto savivaldybė					
LT				Dokumento žymuo:  <b>UA2212-01-TP-ŠVOK-TS.VK</b>	Lapas 1	Lapų 8

## 1. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

### 1.1. ŠILUMINĖ IZOLIACIJA VĖDINIMO KONTŪRUI

Projekte papildomos paviršių apsaugos nenumatytos, kadangi naudojami daugiasluoksniai ir cinkuoti plonasieniai vamzdžiai, kurie yra apsaugoti nuo korozijos poveikio.

Šilumos izoliacija turi būti įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Šiluminė izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili.

#### Šildymo sistemos vamzdinių šiluminis izoliavimas.

Prieš atliekant vamzdinių izoliavimo darbus, jie turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti, padengti antikorozine danga (jei ji numatyta projekte), turi būti sumontuoti elektrocheminės antikorozinės apsaugos bei gedimų kontrolės ir kiti elementai (jeigu jie numatyti projekte).

Vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija iš akmens vatos, kevalais.

Esminė charakteristika	Rodiklis	Darnusis bandymo standartas
Šilumos laidumas $\lambda_{10}$ , prie 10°C		0,033
Šilumos laidumas $\lambda_{50}$ , prie 50°C		0,036
Šilumos laidumas $\lambda_{100}$ , prie 100°C		0,043
Matmenys ir leidžiami nukrypimai	Pagal LST EN 13467:2018	
Terpės temperatūra		40°C
Aplinkos temperatūra		10°C
Energijos praradimo faktorius		0,3
Parametras I	0,139	LST EN 12828:2012+A1:2014
Apskaičiuota izoliacijos klasė	1	LST EN 12828:2012+A1:2014
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	LST EN 14303:2016
Vandens garų difuzijos varža	MV2	LST EN 14303:2016
Degumo klasifikacija pagal Euro klases	A2L-s1, d0	LST EN 13501:2010+A1:2015

#### Šiluminės izoliacijos storiai, naudojami Projekte

Charakteristika	Šildymo kontūras	
Apskaičiuotas izoliacijos storis, mm	35	9,3
	42	10,2
Parenkamas izoliacijos storis, mm	35	20
	42	20

#### Papildomi reikalavimai.

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

Apie vamzdinių paruošimą šiluminio izoliavimo darbams atlikti turi būti surašytas paslėptų darbų aktas. Vamzdžio padengimas izoliacija turi būti atliekamas pagal gamintojo nurodymus ir instrukciją. Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.

Prieš baigiant montuoti izoliaciją, turi būti atlikti reikalingi vamzdinių arba įrangos testai. Izoliacijai padaryta žala prieš baigiant testus turi būti pašalinta Rangovo neatlygintinai.

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

Izoliacijos medžiagos visada turi būti apsaugotos nuo aplinkos poveikio. Rangovas turi laikytis izoliacijos gamintojo saugojimo ir krovimo darbų nurodymų.

Izoliacija turi būti laikomai sausai, jos montavimo metu ir prieš montuojant. Tuo atveju, kai montuojama izoliacija sušlampa, ji turi būti pakeista.

Izoliavimo darbų zona visuomet turi būti laikoma švariai, be šiukšlių. Darbo zonoje gali būti laikomos tik tos medžiagos, kurios reikalingos einamųjų darbų atlikimui. Kitos medžiagos turi būti saugomos ne darbo zonoje.

Izoliacija turi būti dedama tik ant sausų švarių paviršių ant kurių taip pat nėra jokių nešvarumų, purvo, šerkšno, drėgmės bei kitų pašalinių medžiagų. Rangovas atsako už tai, kad prieš atliekant izoliavimo darbus, visos pašalinės medžiagos būtų pašalintos nuo izoliuojamų paviršių.

Izoliacijos medžiagas draudžiama sukabinti sankabomis.

Sandarinimui naudojamos izoliacijos gamintojo nurodytos ir patvirtintos tam skirtos sandarinimo priemonės, užtikrinančios sistemos sujungimų sandarumą ir ilgaamžiškumą prie skirtingų temperatūrinių parametrų.

Izoliacija turi būti sumontuota taip, kad jos atitinkamas dalis galima būtų išimti remonto ir priežiūros tikslais, nepažeidžiant po ja esančių detalių arba tikrinant sandarumą.

Izoliavimas privalo būti atliekamas griežtai laikantis įmonės gamintojos reikalavimų.

### 1.2.S-R1 PAMAIŠYMO CIRKULIACINIS SIURBLIUKAS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
<b>Proceso parametrai</b>		
1.	Terpė	Vanduo
2.	Nominalus našumas	1,9 m³/h
3.	Pakėlimo aukštis H	5,0 m v.s.
4.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
5.	Darbinė temperatūra Td	40°C
6.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
7.	Darbinis slėgis Pd	2,0 bar
8.	Terpės temperatūros diapazonas	+5...+50°C
<b>Siurblio konstrukcija</b>		
9.	Siurblio klasė	II
10.	Tipas	Hermetiško rotorius
11.	Siurblio korpusas	Ketus EN-GJL-200
12.	Darbaratis	PPE/PS-GF30
13.	Prijungimas	G 1 1/2" pagal LST EN ISO 228:1,2:2003
14.	Montažinis ilgis	180 mm
<b>Elektriniai duomenys, valdymas</b>		
15.	Instaliuotas galingumas	120 W; el. maitinimas 230V/50Hz
16.	Apsaugos klasė	IPx4D
17.	Izoliacijos klasė	F
18.	Valdymas	Kontrolė išoriniu valdikliu

### 1.3.V-R-1 DVIEIGIS REGULIUOJANTIS VOŽTUVAS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai

3.	Pralaidumas KVS	6,3 m <sup>3</sup> /h
4.	Didžiausias leistinas slėgis	4 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra	50°C
6.	Nominalus diametras	DN25 (HF)
7.	Prijungimas	G 3/4 A" pagal LST EN ISO 228:1,2:2003
8.	Reguliavimo ribos	>50:1
9.	Pavara	3 taškų kontrolė
10.	Maitinimas	230V/50Hz
11.	Uždarymo greitis	14 s/mm
12.	Uždarymo jėga	300 N
13.	Eiga	5 mm
14.	Apsaugos klasė	IP54
15.	Aplinkos temperatūra	+5...+25°C
16.	Valdymas	Valdymo signalas pajungiamas į šildytuvo automatinį valdiklį

#### 1.4. UŽDARYMO VENTILIS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis, pilno pralaidumo
3.	Medžiaga	Ketus, plienas arba vario lydiniai
4.	Prijungimas	Vidinis arba išorinis sriegis pagal LST EN ISO 228-1,2:2003
5.	Sąlyginis diametras	DN15...DN42
6.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
7.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
8.	Slėgio klasė	≥PN6
9.	Prijungimas	Movinis, privirinamas arba flanšinis

#### 1.5. MECHANINIS Y TIPO FILTRAS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Ketus, plienas arba vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN32
4.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
6.	Prijungimas	Movinis, privirinamas arba flanšinis
7.	Akutės skersmuo	0,5 mm

#### 1.6. AUTOMATINIS NUORINTOJAS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Plieninis arba žalvarinis
3.	Sąlyginis diametras, mm	DN15
4.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
6.	Prijungimas	Movinis

7.	Slėgio klasė	≥PN6
8.	Pastabos	Komplekte su drenažiniu ventiliumi

## 1.7. ATBULINIS VOŽTUVAS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Movinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
5.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
6.	Slėgio klasė	≥PN6
7.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN ISO 228-1,2:2003

## 1.8. BALANSINIS VENTILIS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Balansinis ventilis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Sąlyginis diametras, prijungimas	DN15 G 3/4 A DN20 G 1 A DN25 G 1 1/4 A DN32 G 1 1/2 A
5.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
7.	Balansavimas	8 padalos
8.	Slėgio klasė	≥PN6
9.	Kiti reikalavimai	Su matavimo antgaliu(ais)

## 1.9. MANOMETRAS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tikslumo klasė	2,5
3.	Skalė	0...4 bar
4.	Ciferblato skersmuo	63...100 mm
5.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
6.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	80°C
7.	Aplinkos temperatūra	+5°C...+25°C
8.	Apsaugos klasė	IP31
9.	Pajungimas	G ½"
10.	Montavimo vieta	Vėdinimo sistemų kontūrai
11.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 837-1+AC:2001 LST EN 837-2:2001 LST EN 60529:1999 LST EN ISO 228-1,2:2003

## 1.10. BIMETALINIS TERMOMETRAS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo

2.	Tikslumo klasė	2,5 pagal LST EN 13190:2002
3.	Pajungimas	G ½"
4.	Vienetai	°C
5.	Skalė	0...+80°C temperatūros atvaizdavimui
6.	Ciferblato skersmuo	63...100 mm
7.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
8.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	80°C
9.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN 13190:2003 LST EN 50446:2007 LST EN 60529:1999 LST EN ISO 228-1,2:2003

### 1.11. PLONASIEANIAI CINKUOTI VAMZDŽIAI ŠILDYMO SISTEMAI

Presuojami plonasieniai vamzdžiai yra pagaminti iš plieno ir iš išorės cinkuoti.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	1.0308; LST EN 10305-3:2016
2.	Didžiausias leistinas slėgis Ps	4 bar
3.	Didžiausia leistina temperatūra Ts	50°C
4.	Vamzdžio sienelės storis:	
	35	s = 1,5 mm
	42	s = 1,5 mm
5.	Paviršiaus apsauga	Cinkas 8-15 µm
6.	Tiekimas	Su presuojamais elementais-fitingais bei EPDM tarpinėmis

Užsakovui pareikalavus, visiems vamzdžiams ir jų fasoninėms dalims turi būti pateikti sertifikatai. Pagal susitarimą, sertifikatai gali būti reikalaujami pasirašant užsakymą arba vėliau. Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti transportavimo aklėmis. Montavimui gali būti naudojami lygiaverčiai ar aukštesnės kokybės vamzdžiai. Naudojami vamzdžiai turi būti suderinti su užsakovu. Vamzdžių siuntas priima ir už jų kokybę atsako rangovas.

## 2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI DARBAMS

### 2.1. BENDRI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti vožtuvus, filtrus ir čiaupus taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Jie turi būti sumontuoti taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą, ir atlikti remontą. Uždarmojo armatūra vamzdynamics, kurių skersmuo ≤50mm – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 (21/2") movinę armatūrą), kai skersmuo ≥65mm – flanšinė arba įvirinama.

Armatūra privalo turėti kilmę ir kokybę patvirtinančius dokumentus. Armatūrą, turinčią gamintojo žymą, kurioje nurodyta DN, PN, medžiagos markė, bet neturinčią atitikties dokumento, leidžiama naudoti, įvertinus jos būklę ir atlikus bandymus.

Armatūros korpuse turi būti aiškiai įskaitoma žyma, kurioje nurodoma:

- gamintojo pavadinimas arba ženklas;
- vardiniai dydžiai (DN ir PN);
- terpės srauto kryptis, jei galima tik viena srauto tekėjimo per armatūrą kryptis.

Ženklaai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros, neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

Ant armatūros turi būti pritvirtinta lentelė su numeriu, atitinkančiu vamzdyno schemeje nurodytą numerį. Ant armatūros vairaračių turi būti pažymėta sukimo kryptis atidarant ir uždariant.

## 2.2. VAMZDYNŲ PLĖTIMASIS

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų įtempimų kurioje nors vamzdyno vietoje. Kur įmanoma plėtimasis ir traukimasis turi būti absorbuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais, t.y. posūkio kampais, kitur, kur to padaryti neįmanoma, įrengiami kompensatoriai.

Vertinant reikalingą vamzdžių pailgėjimą, būtina vadovautis vamzdžių gamintojo reikalavimais.

## 2.3. VAMZDYNŲ ATRAMOS

Taikomos standartinės atramos ir pakabos plonasieniams vamzdynams su teigiama temperatūra arba gaminamos pagal brėžinius. Reikalavimai pagal LST EN ir ISO standartus. Atramos tvirtinamos ant kronšteinų, tvirtinamų prie esamų lubų, sienų ir grindų konstrukcijų.

### Atstumai tarp plonasienių cinkuotų plieno vamzdžių

Sąlyginis diametras	Maks. atstumas tarp horizontalių atramų, kai vamzdis izoliuotas, o terpė vanduo 40°C	Maks. atstumas tarp vertikalių atramų, kai vamzdis izoliuotas, o terpė vanduo iki 50°C
35	2,25	2,25
42	2,50	2,50

## 2.4. VAMZDYNŲ BANDYMAS

Hidraulinis bandymas atliekamas, kaip aprašyta LST EN 13480-5:2017/A1:2019. Hidraulinis bandymas atliekamas slėgiu  $p_{test}=1.43 \times P_S$  arba  $p_{test}=1.25 \times P_S \times f_{test}/f$ . Bandymas atliekamas apskaičiuotu didesniu slėgiu. Slėgio testus būtina atlikti tokiu būdu, jog aukščiausias įrangos/vamzdyno taškas būtų veikiamas slėgio, kurio reikšmė yra lygi pilnam testavimo slėgiui, t.y. pažymėtina, jog įrangos/vamzdyno dalys, esančios žemesniame aukštyje, bandymų metu gali būti veikiamos ir didesnio slėgio. Slėgio testai turi būti atliekami taip, kad jų metu nebūtų pažeistas joks vamzdynas/įranga.

Slėgio testus būtina atlikti pagal raštu sudarytą testavimo procedūrų planą, kuriame turi būti deramai atsižvelgta į įrangos gamintojo instrukcijas ir nurodymus. Uždarymo vožtuvai turi būti testuojami tokiu būdu, jog būtų išbandytas tiek uždarymo vožtuvo veikimas, tiek ir sandarumas.

Atlikti tam tikros įrangos ar esamo vamzdyno/įrangos prijungimų (pavyzdžiui, slėgio matuoklių, įrangos, kurios nebūtina testuoti, prijungimų ir pan.) slėgio testus nėra būtina.

Kontūras	Maksimalus leistinas slėgis $P_s$	Bandymo slėgis $P_{test}$
Vėdinimo	4,0	5,7

## 2.5. VĖDINIMO KONTŪRO PRAPLOVIMAS

Užbaigus vėdinimo kontūro montavimą, būtinas vamzdynų vidaus praplovimas. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba tik vandenį, kurio kiekis turėtų 4–5 kartus viršyti vėdinimo kontūro eksploatavimo debitą. Sekančiu žingsniu, vėdinimo kontūras prapūčiama oru. Išplovus vėdinimo kontūrą ir prapūtus oru, turi būti surašomas atlikto darbo aktas („Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklų“ 283 punktas).

## 2.6. VAMZDYNŲ DRENAVIMAS

Vamzdyną nudrenuoti per drenavimo armatūrą. Drenavimas atliekamas, kai vamzdyne terpės temperatūra ne aukštesnė kaip 40°C.

Priklausomai nuo to, ar drenuojamas tik vamzdyno ruožas, ar visas vamzdynas ir įrenginiai, atitinkamai uždaromoji armatūra atidaroma arba paliekama uždaryta.

Atidarius drenavimo armatūrą ir vamzdyne sumažėjus slėgiui iki atmosferinio, atidaroma oro išleidimo armatūra. Vanduo ar kondensatas iš vamzdynų šalinamas į bendrą drenažo sistemą.

## 2.7. VAMZDYNŲ ŽENKLINIMAS

Ant izoliuotų vamzdynų paviršių užnešami skiriamieji spalviniai žiedai pagal vamzdynų paskirtį ir rodyklės, rodančios srauto tekėjimo kryptį. Vamzdynus skiriamosiomis spalvomis reikia žymėti atkarpomis pagal vietos sąlygas, svarbiausiose tinklo vietose (atšakose, įvaduose ir išvaduose), patalpose – ne rečiau kaip kas 10 m. Jeigu vamzdynai pravedami per sienas, perdangas ar kitokias statybines konstrukcijas, jie žymimi ties abiem tų konstrukcijų pusėmis. Skiriamosios spalvos žymėjimo juostos plotis priklauso nuo vamzdyno, įskaitant izoliaciją, išorinio skersmens: vamzdžių, kurių  $D_s < 300$  mm, ne mažiau kaip 4 skersmenys; daugiau kaip 300 mm skersmens vamzdžių ne mažiau kaip 2 skersmenys. Esant keliems įvairiems lygiagrečiai paklotiems vamzdžiams, dažytų juostų plotis ir intervalas tarp jų parenkami vienodi.

Šilumos tinklų ir šildymo sistemos paduodamo srauto vamzdynai – žalia spalva su geltona juosta ir rodykle;

Šilumos tinklų ir šildymo sistemos grįžtamo srauto vamzdynai – žalia spalva su ruda juosta ir rodykle.

## 2.8. VAMZDYNŲ EKSPLOATAVIMAS

Vamzdynas eksploatuojamas prisilaikant „Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklių“ reikalavimų. Vamzdynas turi būti eksploatuojamas neviršijant leistinų parametrų – slėgio ir temperatūros. Vamzdyno šiluminę izoliaciją saugoti nuo sudrėkimo. Šiluminės izoliacijos apsauginį sluoksnį (skardą) saugoti nuo mechaninių pažeidimų. Saugiam ir tinkamam vamzdyno naudojimui užtikrinti vamzdyno savininkas privalo:

- nuolat prižiūrėti vamzdyną arba pavesti tai atlikti asmeniui (vamzdynų priežiūros meistrui), įgijusiam specialių žinių ir teisės aktų nustatyta tvarka išlaikiusiam žinių patikrinimo egzaminą. Jeigu vamzdyno savininkas neturi reikiamos kvalifikacijos personalo nuolatinei vamzdyno priežiūrai ar remontui atlikti, jis sudaro sutartį su fiziniu ar juridiniu asmeniu, turinčiu reikiamą kvalifikaciją ir besiverčiančiu tokia veikla;
- skirti tinkamos kvalifikacijos ir reikiamą skaičių savininko nustatyta tvarka apmokytų darbuotojų (operatorių, apeivių ar kt.) vamzdynui prižiūrėti;
- parengti vamzdyno naudojimo instrukciją ir valdymo schemą, su kuriomis privalo būti susipažinę visi vamzdyną prižiūrintys asmenys;
- laiku ir kokybiškai paruošti vamzdyną techninės būklės tikrinimui;
- organizuoti sistemingą vamzdyno ir jo detalių (išardomųjų ir neišardomųjų sujungimų, tvirtinimo detalių, armatūros), antikorozinės apsaugos ir izoliacijos, drenavimo įtaisų, atraminių konstrukcijų ir kitos vamzdyno įrangos bei pasireiškiančio metalo valkšnumo stebėjimą;
- nustatyti visų vamzdyno techninių dokumentų saugojimo tvarką ir užtikrinti jų apsaugą;

Nustačius šių Taisyklių reikalavimų vykdymo pažeidimus, vamzdyno elementų gedimus, dėl kurių gali įvykti avarija arba nelaimingas atsitikimas, nedelsdamas juos pašalinti ir, jei būtina, nutraukti terpės tiekimą vamzdynu.



## TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ APIMTIS

Šios Techninės specifikacijos skirtos projektuojamų pastatų vėdinimo sistemoms (įranga, gaminiai, medžiagos, darbai). Vėdinimo sistemas sudaro patalpų vėdinimo sprendiniai.

### TURINYS

1.	TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRANGAI .....	2
1.1.	RE-1 VĖDINIMO ĮRENGINYS SU PRIEŠPRIEŠINIŲ SRAUTŲ REKUPERACIJA .....	2
1.2.	RE-2 VĖDINIMO ĮRENGINYS SU PRIEŠPRIEŠINIŲ SRAUTŲ REKUPERACIJA .....	3
1.3.	R-3 VĖDINIMO ĮRENGINYS SU PRIEŠPRIEŠINIŲ SRAUTŲ REKUPERACIJA .....	4
1.4.	RE-4 VĖDINIMO ĮRENGINYS SU PRIEŠPRIEŠINIŲ SRAUTŲ REKUPERACIJA .....	5
1.5.	LANKSTŪS TRIUKŠMO SLOPINTUVAI GYVENAMOSIOMS PATALPOMS .....	6
1.6.	LANKSTŪS TRIUKŠMO SLOPINTUVAI ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PATALPOMS .....	6
1.7.	STAČIAKAMPIS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS .....	6
2.	TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS .....	6
2.1.	ORTAKIAI .....	6
2.2.	APVALŪS ORO PADAVIMO – ŠALINIMO DIFUZORIAI .....	8
2.3.	GR-1 ORTAKINĖS GROTELĖS - ORO TIEKIMUI .....	9
2.4.	GR-2 ORTAKINĖS GROTELĖS - ORO ŠALINIMUI .....	9
2.5.	GR-3 ORO PRITEKĖJIMO GROTELĖS VIDAUS DURIMS .....	9
2.6.	GR-4 LAUKO ORO GROTELĖS .....	10
2.7.	PLYŠINIAI PRIGLAISTOMI ORO PADAVIMO – ŠALINIMO DIFUZORIAI .....	10
2.8.	FILTRAS .....	10
2.9.	UŽDARYMO SKLENDĖS SU PAVARA .....	10
2.10.	ATBULINIAI VOŽTUVAI .....	10
2.11.	PASKIRSTYMO (KOLEKTORINĖ) DĖŽUTĖ .....	10
2.12.	ORO IŠLEIDIMO STOGELIS .....	11
2.13.	ORO IŠLEIDIMO KAMINĖLIS .....	11
2.14.	REGULIAVIMO SKLENDĖS .....	11
2.15.	UGNIES VOŽTUVAI .....	11
2.16.	ŠILUMINĖ IZOLIACIJA VĖDINIMO ORTAKIAMS .....	11
2.17.	VĖDINIMO SISTEMŲ IR ORTAKIŲ MONTAVIMAS .....	12
2.18.	SKARDINIMAS .....	12

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimas, keitimo priežastis				
Įmonės k. 304440594	<b>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</b> MB „Urbanistinė architektūra“ Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 e-mail: uarchitektura@gmail.com fb uarchitektura / www.uarch.lt		Projekto pavadinimas:			
UA			Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas TECHNINIS PROJEKTAS			
kv.dok.nr.			Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas:
A1841			SPV, arch.	P. Džervus		Laida
Įmonės k. 305623748	Subrangovas:		Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projekktalis.lt	<b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS. VĖDINIMAS</b>          <b>0</b>		
kv.dok.nr.	 <b>PROJEKTALIS</b>					
34791	PDV	A. Lekstutis				
		PDA	Ž. Žiauberis			
Kalba	Statytojas:			Dokumento žymuo:	Lapas	
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			<b>UA2212-01-TP-ŠVOK-TS.V</b>	1	
					Lapų	
					13	

2.19. VĖDINIMO SISTEMŲ BANDYMAS IR PRIĖMIMAS..... 12

1. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ĮRANGAI

1.1. RE-1 VĖDINIMO ĮRENGINYS SU PRIEŠPRIEŠINIŲ SRAUTŲ REKUPERACIJA

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Oro tiekimo-šalinimo įrenginys su <b>priešpriešinių srautų</b> rekuperatoriumi, 2 EC tipo ventiliatoriais, kasetiniais filtrais, elektrinėmis uždarymo sklendėmis. <b>Vertikalaus išpildymo.</b>
2.	Įrenginio išvystomas tiekiamo oro srautas	2691 m <sup>3</sup> /h prie 250 Pa
3.	Įrenginio išvystomas šalinamo oro srautas	2727 m <sup>3</sup> /h prie 250 Pa
4.	Šilumogrąža	≥75%
5.	Fazės/įtampa	3f/400V
6.	Įrenginio instaliuota galia	2,5 kW
7.	Svoris	500 kg
8.	Rekuperatorius	
9.	Tipas	Priešpriešinių srautų
10.	Šildymo kaloriferis	
10.1.	Tipas	Vandeninis
10.2.	Kaloriferis	≥ 22,1 kW
11.	Tiekiamo oro filtras	
12.	Tipas	Kasetinis (panel filter)
12.1.	Klasė	ISO ePM1 50%
13.	Šalinamo oro filtras	
13.1.	Tipas	Kasetinis (panel filter)
13.2.	Klasė	ISO ePM10 50%
14.	Uždarymo sklendė su pavara	
14.1.	Tipas	Plunksninė, su elektrine ON/OFF pavara
14.2.	Medžiaga	Nurodo gamintojas
14.3.	Pavaros sukimo momentas	Nurodo gamintojas
15.	Akustiniai duomenys	
15.1.	Suminis į aplinką skleidžiamas triukšmas 3 m atstumu	≤45dB (A)
<b>Valdymo automatikos komplektacija</b>		
16.	Komplektinis valdymo pultelis	Rankinis ventkamos parametrų nustatymas
17.	Jutikliai ir pavaros	Jutikliai: 1. Tiekiamo oro temperatūros jutiklis; 2. Lauko oro temperatūros jutiklis; 3. Išmetamo oro temperatūros jutiklis; 4. Lauko oro už rekuperatoriaus temperatūros jutiklis; 5. Ištraukiamo oro santykinės drėgmės jutiklis; 6. Tiekiamo oro slėgio jutiklis; 7. Šalinamo oro slėgio jutiklis; Pavaros: 8. Lauko oro sklendės pavara; 9. Išmetamo oro sklendės pavara
18.	Valdymo funkcijos	1. Tiekiamo, šalinimo oro kiekio valdymas; 2. Tiekiamo oro temperatūros valdymas

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
19.	Apsauginės funkcijos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apsauga nuo rekuperacijos bloko užšalimo (naudojamas gamintojo algoritmas);</li> <li>2. Oro paėmimo sklendžių uždarymas sustojus vėdinimo įrenginiui;</li> <li>3. Vėdinimo įrenginio stabdymas kilus gaisrui</li> </ol>

## 1.2. RE-2 VĖDINIMO ĮRENGINYS SU PRIEŠPRIEŠINIŲ SRAUTŲ REKUPERACIJA

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Oro tiekimo-šalinimo įrenginys su <b>priešpriešinių srautų</b> rekuperatoriumi, 2 EC tipo ventiliatoriais, kasetiniais filtrais, elektrinėmis uždarymo sklendėmis. <b>Vertikalaus išpildymo.</b>
2.	Įrenginio išvystomas tiekiamo oro srautas	2450 m <sup>3</sup> /h prie 250 Pa
3.	Įrenginio išvystomas šalinamo oro srautas	2414 m <sup>3</sup> /h prie 250 Pa
4.	Šilumogrąža	≥75%
5.	Fazės/įtampa	3f/400V
6.	Įrenginio instaliuota galia	2,5 kW
7.	Svoris	500 kg
8.	Rekuperatorius	
9.	Tipas	Priešpriešinių srautų
10.	Šildymo kaloriferis	
10.1.	Tipas	Vandeninis
10.2.	Kaloriferis	≥ 19,6kW
11.	Tiekiamo oro filtras	
12.	Tipas	Kasetinis (panel filter)
12.1.	Klasė	ISO ePM1 50%
13.	Šalinamo oro filtras	
13.1.	Tipas	Kasetinis (panel filter)
13.2.	Klasė	ISO ePM10 50%
14.	Uždarymo sklendė su pavara	
14.1.	Tipas	Plunksninė, su elektrine ON/OFF pavara
14.2.	Medžiaga	Nurodo gamintojas
14.3.	Pavaros sukimo momentas	Nurodo gamintojas
15.	Akustiniai duomenys	
15.1.	Suminis į aplinką skleidžiamas triukšmas 3 m atstumu	≤45dB (A)
<b>Valdymo automatikos komplektacija</b>		
16.	Komplektinis valdymo pultelis	Rankinis ventkamos parametų nustatymas
17.	Jutikliai ir pavara	<b>Jutikliai:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiekiamo oro temperatūros jutiklis;</li> <li>2. Lauko oro temperatūros jutiklis;</li> <li>3. Išmetamo oro temperatūros jutiklis;</li> <li>4. Lauko oro už rekuperatoriaus temperatūros jutiklis;</li> <li>5. Ištraukiamo oro santykinės drėgmės jutiklis;</li> <li>6. Tiekiamo oro slėgio jutiklis;</li> <li>7. Šalinamo oro slėgio jutiklis;</li> </ol> <b>Pavara:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Lauko oro sklendės pavara;</li> <li>9. Išmetamo oro sklendės pavara</li> </ol>
18.	Valdymo funkcijos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiekiamo, šalinimo oro kiekio valdymas;</li> <li>2. Tiekiamo oro temperatūros valdymas</li> </ol>

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
19.	Apsauginės funkcijos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apsauga nuo rekuperacijos bloko užšalimo (naudojamas gamintojo algoritmas);</li> <li>2. Oro paėmimo sklendžių uždarymas sustojus vėdinimo įrenginiui;</li> <li>3. Vėdinimo įrenginio stabdymas kilus gaisrui</li> </ol>

### 1.3. R-3 VĖDINIMO ĮRENGINYS SU PRIEŠPRIEŠINIŲ SRAUTŲ REKUPERACIJA

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Oro tiekimo-šalinimo įrenginys su <b>priešpriešinių srautų</b> rekuperatoriumi, 2 EC tipo ventiliatoriais, kasetiniais filtrais, elektrinėmis uždarymo sklendėmis. <b>Palubinio išpildymo.</b>
2.	Įrenginio išvystomas tiekiamo oro srautas	72 m <sup>3</sup> /h prie 80 Pa
3.	Įrenginio išvystomas šalinamo oro srautas	72 m <sup>3</sup> /h prie 80 Pa
4.	Šilumogrąža	≥75%
5.	Fazės/įtampa	1f/230V
6.	Įrenginio instaliuota galia	1,0 kW
7.	Svoris	40 kg
8.	Rekuperatorius	
9.	Tipas	Priešpriešinių srautų
10.	Šildymo kaloriferis	
10.1.	Tipas	Elektrinis
10.2.	Kaloriferis	≥ 0,6kW
11.	Tiekiamo oro filtras	
12.	Tipas	Kasetinis (panel filter)
12.1.	Klasė	ISO ePM1 50%
13.	Šalinamo oro filtras	
13.1.	Tipas	Kasetinis (panel filter)
13.2.	Klasė	ISO ePM10 50%
14.	Uždarymo sklendė su pavara	
14.1.	Tipas	Plunksninė, su elektrine ON/OFF pavara
14.2.	Medžiaga	Nurodo gamintojas
14.3.	Pavaros sukimo momentas	Nurodo gamintojas
15.	Akustiniai duomenys	
15.1.	Suminis į aplinką skleidžiamas triukšmas 3 m atstumu	≤30dB (A)
<b>Valdymo automatikos komplektacija</b>		
16.	Komplektinis valdymo pultelis	Rankinis ventkamos parametų nustatymas
17.	Jutikliai ir pavara	<b>Jutikliai:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiekiamo oro temperatūros jutiklis;</li> <li>2. Lauko oro temperatūros jutiklis;</li> <li>3. Išmetamo oro temperatūros jutiklis;</li> <li>4. Lauko oro už rekuperatoriaus temperatūros jutiklis;</li> <li>5. Ištraukiamo oro santykinės drėgmės jutiklis;</li> <li>6. Tiekiamo oro slėgio jutiklis;</li> <li>7. Šalinamo oro slėgio jutiklis;</li> </ol> <b>Pavara:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Lauko oro sklendės pavara;</li> <li>9. Išmetamo oro sklendės pavara</li> </ol>
18.	Valdymo funkcijos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiekiamo, šalinimo oro kiekio valdymas;</li> <li>2. Tiekiamo oro temperatūros valdymas</li> </ol>

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
19.	Apsauginės funkcijos	1. Apsauga nuo rekuperacijos bloko užšalimo (naudojamas gamintojo algoritmas); 2. Oro paėmimo sklendžių uždarymas sustojus vėdinimo įrenginiui; 3. Vėdinimo įrenginio stabdymas kilus gaisrui

#### 1.4. RE-4 VĖDINIMO ĮRENGINYS SU PRIEŠPRIEŠINIŲ SRAUTŲ REKUPERACIJA

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Oro tiekimo-šalinimo įrenginys su <b>priešpriešinių srautų</b> rekuperatoriumi, 2 EC tipo ventiliatoriais, kasetiniais filtrais, elektrinėmis uždarymo sklendėmis. <b>Palubinio išpildymo.</b>
2.	Įrenginio išvystomas tiekiamo oro srautas	144 m <sup>3</sup> /h prie 100 Pa
3.	Įrenginio išvystomas šalinamo oro srautas	144 m <sup>3</sup> /h prie 100 Pa
4.	Šilumogrąža	≥75%
5.	Fazės/įtampa	1f/230V
6.	Įrenginio instaliuota galia	1,0 kW
7.	Svoris	40 kg
8.	Rekuperatorius	
9.	Tipas	Priešpriešinių srautų
10.	Šildymo kaloriferis	
10.1.	Tipas	Elektrinis
10.2.	Kaloriferis	≥ 0,6kW
11.	Tiekiamo oro filtras	
12.	Tipas	Kasetinis (panel filter)
12.1.	Klasė	ISO ePM1 50%
13.	Šalinamo oro filtras	
13.1.	Tipas	Kasetinis (panel filter)
13.2.	Klasė	ISO ePM10 50%
14.	Uždarymo sklendė su pavara	
14.1.	Tipas	Plunksninė, su elektrine ON/OFF pavara
14.2.	Medžiaga	Nurodo gamintojas
14.3.	Pavaros sukimo momentas	Nurodo gamintojas
15.	Akustiniai duomenys	
15.1.	Suminis į aplinką skleidžiamas triukšmas 3 m atstumu	≤30dB (A)
<b>Valdymo automatikos komplektacija</b>		
16.	Komplektinis valdymo pultelis	Rankinis ventkamos parametų nustatymas
17.	Jutikliai ir pavaros	<b>Jutikliai:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tiekiamo oro temperatūros jutiklis;</li> <li>Lauko oro temperatūros jutiklis;</li> <li>Išmetamo oro temperatūros jutiklis;</li> <li>Lauko oro už rekuperatoriaus temperatūros jutiklis;</li> <li>Ištraukiamo oro santykinės drėgmės jutiklis;</li> <li>Tiekiamo oro slėgio jutiklis;</li> <li>Šalinamo oro slėgio jutiklis;</li> </ol> <b>Pavaros:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lauko oro sklendės pavara;</li> <li>Išmetamo oro sklendės pavara</li> </ol>
18.	Valdymo funkcijos	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tiekiamo, šalinimo oro kiekio valdymas;</li> <li>Tiekiamo oro temperatūros valdymas</li> </ol>

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
19.	Apsauginės funkcijos	1. Apsauga nuo rekuperacijos bloko užšalimo (naudojamas gamintojo algoritmas); 2. Oro paėmimo sklendžių uždarymas sustojus vėdinimo įrenginiui; 3. Vėdinimo įrenginio stabdymas kilus gaisrui

### 1.5. LANKSTŪS TRIUKŠMO SLOPINTUVAI GYVENAMOSIOMS PATALPOMS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Lankstus triukšmo slopintuvas
2.	Izoliacijos storis	50 mm
3.	Atitikimas darniesiems standartams	LST EN ISO 7235:2010
4.	Triukšmo lygis už padavimo slopintuvų	≤30 dB(A)
5.	Triukšmo lygis už ištraukimo slopintuvų	≤30 dB(A)
6.	Triukšmo lygis už išmetimo slopintuvų	≤45 dB(A)
7.	Triukšmo lygis už paėmimo slopintuvų	≤45 dB(A)

### 1.6. LANKSTŪS TRIUKŠMO SLOPINTUVAI ADMINISTRACINĖS PASKIRTIES PATALPOMS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Lankstus triukšmo slopintuvas
2.	Izoliacijos storis	50 mm
3.	Atitikimas darniesiems standartams	LST EN ISO 7235:2010
4.	Triukšmo lygis už padavimo slopintuvų	≤35 dB(A)
5.	Triukšmo lygis už ištraukimo slopintuvų	≤35 dB(A)
6.	Triukšmo lygis už išmetimo slopintuvų	≤45 dB(A)
7.	Triukšmo lygis už paėmimo slopintuvų	≤45 dB(A)

### 1.7. STAČIAKAMPIS TRIUKŠMO SLOPINTUVAS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Stačiakampis
2.	Oro srautas	~2800 m <sup>3</sup> /h
3.	Pasipriešinimas	Iki 25 Pa
4.	Triukšmo lygis už padavimo ir ištraukimo slopintuvų	< 35 dB(A)
5.	Triukšmo lygis iki padavimo ir ištraukimo slopintuvų	< 45 dB(A)
6.	Atitikimas darniesiems standartams	LST EN ISO 5135:2020 LST EN ISO 7235:2010

## 2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS

### 2.1. ORTAKIAI

#### Gamyba ir montavimas

Brėžiniai pateikia bendrą ortakių, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, vėdinimo įrenginių ir pan. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas, esant reikalui, gali pakeisti kitokiais išmatavimais (nesumažinant ortakio skerspjūvio ploto), jeigu pakeitimo esmė yra pagrindžiama. Ortakių sandarumo klasė B. Bendrojo vėdinimo (oro tiekimo, šalinimo) sistemų apvalūs ir stačiakampiai ortakiai, jungtys, tvirtinimo detalės turi būti pagaminti iš plieninės cinkuotos skardos, atsižvelgus į nurodymus:

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

- LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“;
- LST EN 1505:2001 „Pastatų vėdinimas. Lakštinio metalo ortakiai ir stačiakampio skerspjūvio jungiamosios detalės. Matmenys“;
- LST EN 1506:2007 „Pastatų vėdinimas. Apskritojo skerspjūvio ortakiai ir jungiamosios detalės iš skardos. Matmenys“;
- LST EN 1507:2006 „Pastatų vėdinimas. Stačiakampio skerspjūvio lakštinio metalo ortakiai. Stiprumo ir sandarumo reikalavimai“;
- LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakų iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“;
- LST L EN 12097:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Ortakių tinklo komponentams keliami reikalavimai, siekiant palengvinti tokių tinklų priežiūrą“.

Apvalūs ir stačiakampiai ortakiai turi būti tvirtinami su apkabomis, laikikliais ar atraminiais žiedais, pagamintais iš cinkuoto plieno, turi būti atsižvelgta į reikalavimus (LST EN 12236:2002). Ortakių tinklas eksploatavimo metu prižiūrimas, panaudojant įrengtas priemones LST EN 12097:2006. Ortakiai, montuojami oro šalinimo sistemoje, šalinančioje teršalus, dūmų šalinimo sistemose, turi būti gaminami pagal B sandarumo klasės reikalavimus (LST EN 12237:2003). Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi būti išbandomi pagal reikalavimus LST EN 1507:2006. Montuojant apvaliųjų ortakų movinius sujungimus, ortakų sujungimai turi būti sandarinami termotimpomis. Montuojant stačiakampių ortakų flanšinius sujungimus, jie turi būti sandarinami 3,0 mm storio guminėmis tarpinėmis. Horizontalių ir vertikalinių ortakų tvirtinimo prie statybinių konstrukcijų elementai išdėstomi 3-4 metrų atstumu. Horizontaliai montuojami ortakiai turi būti tvirtinami kas 4 m. Kai ortakio skersmuo arba stačiakampio ortakio ilgesnioji kraštinė mažesnė kaip 400 mm, ortakiai turi būti tvirtinami ant pakabų, kurios išdėstomos kas 4 m. Kai stačiakampio ortakio ilgesnioji kraštinė didesnė kaip 400 mm ortakiai turi būti tvirtinami ant pakabų, kurios išdėstomos kas 3 metrai. Vertikalčiai montuojami ortakiai turi būti tvirtinami kas 4 m. Ortakio geometrinės ašies nuokrypis nuo vertikalės neturi viršyti 2 mm/ 1 m ilgio atkarpai. Ortakiai prie ventiliatorių ir vėdinimo įrenginių turi būti jungiami minkštais tarpais. Ortakiai tvirtinami prie patalpos palubės su montuojamomis juostelėmis iš cinkuoto plieno lakštų. Apsauga ir valymas: Įrengimai ir medžiagos turi būti atitinkamai apsaugoti nuo fizinių pažeidimų. Įrengimo metu įrengimų, vamzdinių ir ortakų vidus turi būti apsaugomas nuo pašalinių medžiagų patekimo, prieš eksploataciją. Ortakių tinklo įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Ortakiai privalo būti ne žemesnės kaip B-s1, d0 degumo klasės.

## Ortakių tipai. Stačiakampiai ortakiai

Maksimalus intervalas tarp sandūrų/standumo briaunų				
Kraštinės ilgis, mm	Nominalus lakšto storis, mm	Be sąvarų ir skersinių jungimų, mm	Su sąvaromis ir skersiniais jungimais, mm	Min. kampuotis tarpinėms standumo briaunoms, mm
Iki 400	0,75	neribota	neribota	nėra
401-600	1,00	1500	neribota	25x25x3
601-800	1,25	1500	2000	25x25x3
801-1000	1,25	1200	1500	25x25x3
1001-1500	1,50	800	1200	40x40x4
1501-2250	1,50	800	800	40x40x4
2251-3000	1,50	600	600	50x50x5

Stačiakampio skerspjūvio ortakiai turi išlikti neišsikraipę ir taisyklingos formos. Ortakių sandūros, kurių kraštinės iki 500 mm pločio turi būti jungiamos „C“ formos profiliais. Horizontalūs ortakiai turi būti tvirtinami prie konstrukcijos: vertikalūs strypai + horizontalūs profiliai ortakų apatinėje dalyje.

Ilgesnės dalies ilgis ar skersmuo, mm	Strypo skersmuo, mm	Laikiklis, mm	Maksimalus atstumas tarp atramų, mm
Iki 300 mm	8	20x3 plokščia	3000
301-600	8	25x25x3	3000
601-1000	10	40x40x4	2500
1001-1600	10	50x50x5	2500

Staciakampiam šalinamojo oro ortakiui su ilgesniąja kraštine iki 300mm leidžiama taikyti 20 x 1 mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų. Tvirtinimo / pakabinimo elementai turi būti su gumos (dielektriko) intarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalų.

#### Ortakių tipai. Spiraliniai ortakiai

Spiralinių ortakių tinklas turi būti iš galvanizuoto plieno, kurio storis:

Ortakio skersmuo, mm	Min. storis, mm
Iki 100	0,5
101-200	0,6
201-500	0,8
501-1000	1,0
1001-1600	1,25

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus, fasonines detales būtina galvanizuoti. Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvories. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais. Apvalūs ortakiai turi būti tvirtinami prie konstrukcijų laikikliais. Apvaliam ortakiui iki 315 mm leidžiama taikyti 20 x 1mm plokščią tvirtinimo juostą, tvirtinamą ortakiui iš šonų.

Laikikliai turi būti su gumos (dielektriko) intarpu, jeigu pastarasis ir ortakių tinklas yra skirtingų metalų. Prieš užsakydamas medžiagas, Rangovas turi gauti Projektuotojo pritarimą dėl siūlomo spiralinių ortakių ir fasoninių detalių tipo.

#### Ortakių tipai. Lankstūs ortakiai

Konstrukcija - ortakis (perforuoto aliuminio/poliesterio laminatas + plieninė spiralė) ir išorinis apvalkalas (25 mm stiklo vata su aliuminio laminatu). Lankstus ortakis naudojamas difuzorių prijungimui. Standartinis Projekte numatytas lankstaus ortakio ilgis kiekvienam difuzoriui prijungti - ne mažiau, kaip 1,0 m. Lankstaus ortakio alkūnės lenkimo spindulys negali būti mažesnis už 1. Draudžiama lanksčiais ortakiais kirsti ugniasienes ir priešgaisrines pertvaras.


## 2.2. APVALŪS ORO PADAVIMO – ŠALINIMO DIFUZORIAI

Skirti oro tiekimui ir paskirstymui patalpose bei oro šalinimui iš patalpų. Difuzoriai – metaliniai arba plastikiniai, su reguliuojamu atidarymo tarpeliu ir akustiniu žiedu. **Prie ortakių difuzoriai jungiami lanksčiais izoliuotais, triukšmą slopinančiais ortakiais.**

Projekte nurodomi šie difuzorių tipai:

Oro tiekimas	Oro šalinimas
KNI-RMI-(diametras)	KWI-RMI-(diametras)



	
<p>Analogiški difuzoriai pateikiami, kadangi kiekvieno gamintojo difuzorius turi unikalią oro judėjimo charakteristiką. Renkant kito gamintojo ar kitokius difuzorius, tipas privalo būti suderintas su Projekto autoriumi, kitu atveju atsakomybę dėl teisingo oro paskirstymo patalpose prisiima Rangovas.</p>	

### 2.3. GR-1 ORTAKINĖS GROTELĖS - ORO TIEKIMUI

Skirtos oro padavimui į patalpas, montuojamos apvaliame ortakyje.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Dvigubo reguliavimo V+H
2.	Medžiaga	Cinkuotas plienas
3.	Reguliavimo sklendė	Yra
4.	Rėmelis	Yra
5.	Tvirtinimas	Įsriegiami varžtai (komplekte)
		

### 2.4. GR-2 ORTAKINĖS GROTELĖS - ORO ŠALINIMUI

Skirtos oro ištraukimui, montuojamos apvaliame ortakyje.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Viengubo reguliavimo V
2.	Medžiaga	Cinkuotas plienas
3.	Reguliavimo sklendė	Yra
4.	Rėmelis	Yra
5.	Tvirtinimas	Įsriegiami varžtai (komplekte)
		

### 2.5. GR-3 ORO PRITEKĖJIMO GROTELĖS VIDAUS DURIMS

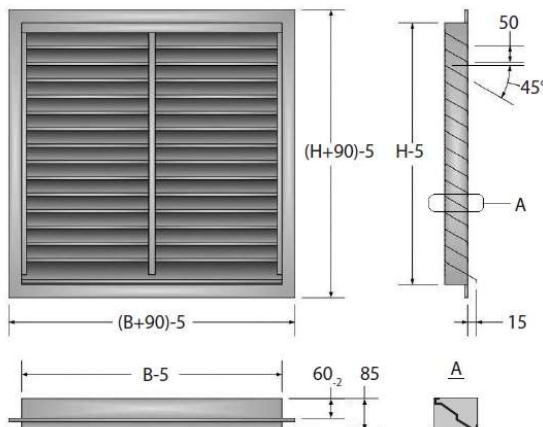
Montuojamos duryse. Skirtos oro pratekėjimui tarp gretimų patalpų. Dažytos miltelinio būdu. Plunksnos orientuotos taip, kad grotelės būtų nepermatomos. Spalva turi būti derinama prie durų spalvos. Spalvą būtina suderinti su SA dalies autoriumi.

## 2.6. GR-4 LAUKO ORO GROTELĖS

Skirtos lauko oro paėmimui į vėdinimo sistemą ir oro išmetimui. Lauko grotų plunksnos yra sukonstruotos su trimis vertikaliais vandens kelio slenksčiais. Už plunksnų turi būti apsauginis tinklelis, skirtas atsitiktinai ore atsirandančių augalų lapų, paukščių plunksnų, ar kitokių lengvų daiktų atskyrimui nuo įtraukiamo į vėdinimo sistemą oro srauto. Montuojamos sienoje, su pajungimo dėže.

Turi atitikti LST EN 13030:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant lietu“ bei LST EN 13181:2003 „Pastatų vėdinimas. Galiniai įtaisai. Žaliuzių eksploatacinių charakteristikų tikrinimas modeliuojant smėlį“ keliamus reikalavimus.

Dažomos miltelinio būdu, pagal fasado spalvą (tikslinama Darbo projekte).



## 2.7. PLYŠINIAI PRIGLAISTOMI ORO PADAVIMO – ŠALINIMO DIFUZORIAI

Skirti oro tiekimui ir paskirstymui patalpose bei oro šalinimui iš patalpų. Difuzoriai – metaliniai arba plastikiniai. Prie ortakių difuzoriai jungiami lanksčiais izoliuotais, triukšmą slopinančiais ortakiais.

## 2.8. FILTRAS

Filtro paskirtis – lauko oro, tiekiamo į patalpą, išvalymui nuo stambesnių dulkių.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Filtras	Kasetinis su stačiakampiu korpusu, skirtas montuoti į ortakyną (inline)
2.	Filtro klasė	Coarse 60%
3.	Matmenys	Stačiakampis 200x300(h)

## 2.9. UŽDARYMO SKLENDĖS SU PAVARA

Skirtos vėdinimo sistemos dalies atkirtimui nuo likusios vėdinimo sistemos. **Pavara** – su spyruokle, 230V. Jungiama į vėdinimo sistemos valdiklį arba į atskirą valdiklį.

## 2.10. ATBULINIAI VOŽTUVAI

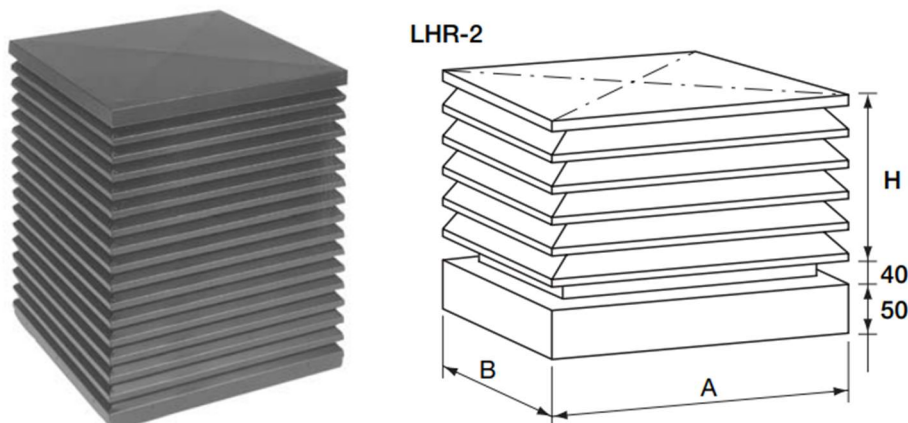
Atbuliniai vožtuvai užtikrina srauto judėjimą tik viena kryptimi. Susidarius slėgių skirtumui vožtuvo abiejose pusėse, plunksnos pakyla arba nusileidžia. Montuojami horizontalioje ortakyno dalyse, plunksnų darinėjomis ašį išlaikant vertikalią. Pagaminti iš cinkuotos skardos, su guminėmis tarpinėmis.

## 2.11. PASKIRSTYMO (KOLEKTORINĖ) DĖŽUTĖ

Skirtos lanksčių ortakių sistemoms ir užtikrina, kad triukšmas nesklistu iš vienos patalpos į kitą.

## 2.12. ORO IŠLEIDIMO STOGELIS

Skirtas išmetimui į lauką ant žemės paviršiaus. Montuojamas vertikaliai. Pagamintas iš cinkuotos skardos. Dažomas milteliniu būdu, spalvą derinti su Užsakovu (tikslinama Darbo projekte).



## 2.13. ORO IŠLEIDIMO KAMINĖLIS

Skirtas išmetimui į lauką virš stogo. Montuojamas vertikaliai, ne žemiau, kaip 0,6 m nuo stogo dangos. Pagamintas iš cinkuotos skardos, su apsauginiu tinkleliu nuo vabzdžių ir paukščių.

## 2.14. REGULIAVIMO SKLENDĖS

Skirtos aerodinaminiam vėdinimo sistemos subalansavimui, keičiant pridarymo kampą. Valdymas išankstinio nustatymo. Korpusas pagamintas iš cinkuotos skardos, su guminėmis tarpinėmis. Valdymo rankena – lygiagreti uždarymo peteliškei.

## 2.15. UGNIES VOŽTUVAI

Apvalus ugnies vožtuvas turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno, kuris yra atsparus aukštai temperatūrai (iki 200 C), jo korpusas turi būti sutvirtintas galvanizuoto plieno rėmu. Uždaromasis mechanizmas (elektrinė pvara, pajungta į bendrą sistemą) turi sandariai užsidaryti automatiškai, turi būti patikima, sandariai užverianti ugnies vožtuvą, gaisro metu oro mišinio temperatūrai ortakyje pakilus iki 70 C temperatūros. Ugnies vožtuvas turi būti su automatinio ir rankiniu valdymu. Apvalus ugnies vožtuvas turi būti išbandytas ir sertifikuotas pagal LST EN 12101 - 3:2015, LST EN 1366-2:2015. Ugnies vožtuvas turi būti montuojamas, remiantis gamintojo rekomendacijomis, anga, išplatinama iki 80 mm aplink ugnies vožtuvą, turi būti užpildoma medžiaga, nesumažinančia atsparumo ugniai.

Ugnies vožtuvo atsparumas ugniai	Uždarymo elemento tipas
EI30	Išsilydantis
EI60	

## 2.16. ŠILUMINĖ IZOLIACIJA VĖDINIMO ORTAKIAMS

Prieš atliekant ortakį izoliavimo darbus, vėdinimo sistemos turi būti išbandytos.

Apsaugai nuo šiluminių nuostolių, ortakiai izoliuojami akmens vatos dembliais su antikondensacine (folijos) danga.

Esminė charakteristika	Rodiklis	Darnusis bandymo standartas
Temperatūros diapazonas	Nuo -40°C iki +85°	LST EN 14706:2013
Šilumos laidumas $\lambda$ -20, prie -20°C	0,031 W/(m*K)	Pagal LST EN 14303:2016
Šilumos laidumas $\lambda$ 0, prie 0°C	0,033 W/(m*K)	Pagal LST EN 14303:2016

Šilumos laidumas $\Lambda_{20}$ , prie 20°C	0,035 W/(m*K)	Pagal LST EN 14303:2016
Šilumos laidumas $\Lambda_{40}$ , prie 40°C	0,037 W/(m*K)	Pagal LST EN 14303:2016
Skvarba $\mu$	>10000	LST EN 12086:2013
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	$\leq 1$ kg/m <sup>2</sup>	LST EN 14303:2016
Degumo klasifikacija pagal Euro klases	B <sub>L</sub> -s3, d0	LST EN 13501:2010+A1:2015
Kevalo storis	$\geq 25$ mm	

PASTABA: Parenkant kitą gaminį būtinas izoliacijos storio perskaičiavimas.

## 2.17. VĖDINIMO SISTEMŲ IR ORTAKIŲ MONTAVIMAS

Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta:

sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;

ortakių ašių tiesumas;

galimybė prieiti remonto metu (aptarnavimo angos, liukai).

Prieš montavimą tikrinama, ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Ortakių sekcijos tarpusavyje, o taip pat su fasoninėmis dalimis jungiamos flanšais arba beflanšiniu sujungimu. Sujungimai turi būti standūs bei hermetiški, flanšų plokštuma statmena ortakio ašiai. Ortakių ruošiniai turi būti sukomplektuoti sujungimo bei pritvirtinimo detalėmis. Technologinio oro šalinimo ortakiai montuojami su nuolydžiu į technologinio įrengimo pusę, nenaudojamos 90° alkūnės.

## 2.18. SKARDINIMAS

Vėdinimo sistemos ortakių ir vėdinimo kontūro lauke šiluminės izoliacijos apdengimas cinkuota skarda. Visi skardos sujungimai turi būti užsandarinti. Skarda turi būti atspari aplinkos poveikiui.

## 2.19. VĖDINIMO SISTEMŲ BANDYMAS IR PRIĖMIMAS

Vėdinimo sistemos aerodinaminis bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standarto LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“ reikalavimais ir nurodymais.

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;
- ar užtikrintas ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumas;
- ar faktiniai tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai atitinka projektinius;
- ar tolygiai šyla oro pašildytuvai;
- koks oro greitis oro tiektuvuose; apžiūrima įrengimų išorė.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. Vėdinimo sistemose, veikiančiose natūralios traukos būdu, tikrinama, ar pakankama trauka grotelių angose. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris vėdinimo sistemoje neturi viršyti 6 % ventiliatoriaus našumo.

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

- $\pm 20\%$  paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- $\pm 15\%$  paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui;
- $\pm 2^\circ\text{C}$  paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- $\pm 15\%$  paklaida tiekiamo į patalpą oro santykiniai drėgnei (RH);
- $\pm 0,5$  m/s paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- $\pm 1,5^\circ\text{C}$  paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;

- $\pm 3$  dBA paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas. Atlikus priešpaleidiminį sistemų bandymą ir reguliavimą, turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

- Darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;
- Paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;
- Vėdinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;
- Kiekvieno įrengimo pasas.

## TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ APIMTIS

Šios Techninės specifikacijos skirtos projektuojamo pastato oro kondicionavimo sistemoms (įranga, gaminiai, medžiagos, darbai). Oro kondicionavimo sistemas sudaro patalpų vėsinimo sprendiniai.

### TURINYS

1.	Techniniai reikalavimai oro kondicionavimo sistemoms.....	1
1.1.	BENDRIEJI REIKALAVIMAI.....	1
1.2.	OK-1 „VRV“ (VRF) TIPO ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS IŠORINIS ĮRENGINYS.....	2
1.3.	OK 1-8, OK 1-7 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS) .....	2
1.4.	OK 1-6 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS).....	2
1.5.	OK 1-1, OK 1-2, OK 1-3, OK 1-4 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS) .....	3
1.6.	OK 1-5.1, OK 1-5.2 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS).....	3
1.7.	OK-2 „VRV“ (VRF) TIPO ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS IŠORINIS ĮRENGINYS.....	3
1.8.	OK 2-3, OK 2-4, OK 2-5, OK 2-6, OK 2-7, OK 2-10, OK 2-11, OK 2-12, OK 2-13, OK 2-15 OK 2-16, OK 2-17 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS) .....	4
1.9.	OK 2-2 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS).....	4
1.10.	OK 2-8, OK 2-9 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS) .....	4
1.11.	OK 2-18 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS).....	4
1.12.	OK 2-14 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS).....	4
1.13.	OK 2-1 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS).....	5
1.14.	VARINIS VAMZDYNAS .....	5
1.15.	VARINIO VAMZDYNŲ MONTAVIMAS SUVIRINANT.....	5
1.16.	BANDYMAI .....	6
1.17.	FREONINIŲ SISTEMŲ PRIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI .....	7

## 1. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMS

### 1.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Freoninių įrenginių paskirtis – gaminti/transformuoti šiluminę ir šalčio energiją. Freoniniuose šildymo ir šaldymo įrenginiuose, šilumos tiekimo sistemose naudojamos OAM ir F dujos (R410A). Prieš montuojant įrenginius, būtina

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimas, keitimo priežastis			
Įmonės k. 304440594	<b>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</b> MB „Urbanistinė architektūra“ Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 e-mail: uarchitektura@gmail.com fb uarchitektura / www.uarch.lt		Projekto pavadinimas:		
UA			Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas TECHNINIS PROJEKTAS		
kv.dok.nr.			Pareigos	V. Pavardė	Parašas
A1841			SPV, arch.	P. Džervus	
Įmonės k. 305623748	Subrangovas:		Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt		
kv.dok.nr.	 <b>PROJEKTALIS</b>				
34791	PDV	A. Lekstutis			
	PDA	Ž. Žiauberis			
Kalba	Statytojas:		Dokumento žymuo:		
LT	Panevėžio miesto savivaldybė		UA2212-01-TP-ŠVOK-TS.OK Lapas 1 Lapų 7		

susipažinti su gamintojo nuorodomis ir rekomendacijomis. Montavimo metu reikia vadovautis gamintojo pateiktomis instrukcijomis, įrangos techniniais pasais ir statybos taisyklėmis. Freoninių įrenginių montavimo ir paleidimo derinimo darbus gali atlikti šios srities specialistai. Vadovauti montavimo darbams turi specialistas, turintis teisę dirbti su OAM ir F-dujas turinčiomis sistemomis. Gaminti, montuoti ir remontuoti vamzdynus bei jų elementus reikia pagal gamybos arba specializuotos organizacijos iš anksto sudarytą technologiją. Pagal sudarytą technologiją atlikti darbai turi garantuoti vamzdyno eksploatavimo patikimumą. Už vamzdyno bei jo elementų pagaminimą – atsakinga gamykla-gamintoja. Už montavimo ir remonto kokybę, atitikimą projektui bei vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių reikalavimus atsakinga montavimo bei remonto organizacija.

### 1.2.OK-1 „VRV“ (VRF) TIPO ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS IŠORINIS ĮRENGINYS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Oro kondicionavimo sistemos išorinis blokas, skirtas dvivamzdei freoninei sistemai. Išorinis blokas skirtas vėsinimui.
2.	Įrenginio vėsinimo galia	29,5 kW
3.	Įrenginio šildymo galia	Opcija
4.	SCOP	≥4,30
5.	Maitinimas	3f/400V
6.	Maks. Elektrinė galia	7,6 kW
7.	Šaltnešis	Freonas R410A
8.	Ps	42 bar
9.	Ts	80°C
10.	Prijungiamų vidinių įrenginių skaičius	4
11.	Garso lygis 3 m atstumu, ne daugiau	57 dB(A)
12.	Rekomenduojami matmenys	930x1685(h)x765
13.	Svoris	198 kg.
14.	Freono vamzdynų pajungimas	9,5 x 22,2 mm
15.	Šildymo diapazonas (aplinkos sąlygos)	Opcija
16.	Vėsinimo diapazonas (aplinkos sąlygos)	-5 C÷+43 °C
17.	Papildomi reikalavimai	Įrenginys komplektuojamas su pastatymo rėmu; Įrenginys komplektuojamas su išmetamo oro ortakiais.

### 1.3.OK 1-8, OK 1-7 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS)

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumos siurblio jungimo tipas	„VRV“ (VRF)
2.	Vėsinimo galia	2,0 kW
3.	Šildymo galia	Opcija
4.	Šaltnešis	Freonas R410A
5.	Matmenys	840x204(h)x840 mm
6.	Triukšmo lygis	28/31
7.	Freono vamzdynų pajungimas	6,4 x 12,7 mm
8.	Valdymas	Belaidis pultelis montuojamas patalpoje.
9.	Kiti reikalavimai	Komplekte su drenažo siurbliuku, sieniniu valdymo pultu.

### 1.4.OK 1-6 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS)

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumos siurblio jungimo tipas	„VRV“ (VRF)
2.	Vėsinimo galia	2,5 kW
3.	Šildymo galia	Opcija
4.	Šaltnešis	Freonas R410A

5.	Matmenys	840x204(h)x840 mm
6.	Triukšmo lygis	28/31
7.	Freono vamzdinių pajungimas	6,4 x 12,7 mm
8.	Valdymas	Belaidis pultelis montuojamas patalpoje.
9.	Kiti reikalavimai	Komplekte su drenažo siurbliuku, sieniniu valdymo pultu.

#### 1.5.OK 1-1, OK 1-2, OK 1-3, OK 1-4 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS)

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumos siurblio jungimo tipas	„VRV“ (VRF)
2.	Vėsinimo galia	3,9 kW
3.	Šildymo galia	Opcija
4.	Šaltnešis	Freonas R410A
5.	Matmenys	840x204(h)x840 mm
6.	Triukšmo lygis	29/33
7.	Freono vamzdinių pajungimas	6,4 x 12,7 mm
8.	Valdymas	Belaidis pultelis montuojamas patalpoje.
9.	Kiti reikalavimai	Komplekte su drenažo siurbliuku, sieniniu valdymo pultu.

#### 1.6.OK 1-5.1, OK 1-5.2 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS)

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumos siurblio jungimo tipas	„VRV“ (VRF)
2.	Vėsinimo galia	4,9 kW
3.	Šildymo galia	Opcija
4.	Šaltnešis	Freonas R410A
5.	Matmenys	840x204(h)x840 mm
6.	Triukšmo lygis	29/33
7.	Freono vamzdinių pajungimas	6,4 x 12,7 mm
8.	Valdymas	Belaidis pultelis montuojamas patalpoje.
9.	Kiti reikalavimai	Komplekte su drenažo siurbliuku, sieniniu valdymo pultu.

#### 1.7.OK-2 „VRV“ (VRF) TIPO ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS IŠORINIS ĮRENGINYS

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Aprašymas	Oro kondicionavimo sistemos išorinis blokas, skirtas dvivamzdei freoninei sistemai. Išorinis blokas skirtas vėsinimui.
2.	Įrenginio vėsinimo galia	41,1 kW
3.	Įrenginio šildymo galia	Opcija
4.	SCOP	≥4,30
5.	Maitinimas	3f/400V
6.	Maks. Elektrinė galia	12,2 kW
7.	Šaltnešis	Freonas R410A
8.	Ps	42 bar
9.	Ts	80°C
10.	Prijungiamų vidinių įrenginių skaičius	4
11.	Garso lygis 3 m atstumu, ne daugiau	63 dB(A)
12.	Rekomenduojami matmenys	930x1685(h)x765
13.	Svoris	275 kg.
14.	Freono vamzdinių pajungimas	12,7 x 28,6 mm
15.	Šildymo diapazonas (aplinkos sąlygos)	Opcija
16.	Vėsinimo diapazonas (aplinkos sąlygos)	-5 C÷+43 °C
17.	Papildomi reikalavimai	Įrenginys komplektuojamas su pastatymo rėmu; Įrenginys komplektuojamas su išmetamo oro ortakiais.



**1.8. OK 2-3, OK 2-4, OK 2-5, OK 2-6, OK 2-7, OK 2-10, OK 2-11, OK 2-12, OK 2-13, OK 2-15 OK 2-16, OK 2-17  
„VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS)**

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumos siurblio jungimo tipas	„VRV“ (VRF)
2.	Vėsinimo galia	2,0 kW
3.	Šildymo galia	Opcija
4.	Šaltnešis	Freonas R410A
5.	Matmenys	840x204(h)x840 mm
6.	Triukšmo lygis	28/31
7.	Freono vamzdinių pajungimas	6,4 x 12,7 mm
8.	Valdymas	Belaidis pultelis montuojamas patalpoje.
9.	Kiti reikalavimai	Komplekte su drenažo siurbliuku, sieniniu valdymo pultu.

**1.9. OK 2-2 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS)**

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumos siurblio jungimo tipas	„VRV“ (VRF)
2.	Vėsinimo galia	2,5 kW
3.	Šildymo galia	Opcija
4.	Šaltnešis	Freonas R410A
5.	Matmenys	840x204(h)x840 mm
6.	Triukšmo lygis	28/31
7.	Freono vamzdinių pajungimas	6,4 x 12,7 mm
8.	Valdymas	Belaidis pultelis montuojamas patalpoje.
9.	Kiti reikalavimai	Komplekte su drenažo siurbliuku, sieniniu valdymo pultu.

**1.10. OK 2-8, OK 2-9 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS)**

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumos siurblio jungimo tipas	„VRV“ (VRF)
2.	Vėsinimo galia	2,6 kW
3.	Šildymo galia	Opcija
4.	Šaltnešis	Freonas R410A
5.	Matmenys	840x204(h)x840 mm
6.	Triukšmo lygis	28/31
7.	Freono vamzdinių pajungimas	6,4 x 12,7 mm
8.	Valdymas	Belaidis pultelis montuojamas patalpoje.
9.	Kiti reikalavimai	Komplekte su drenažo siurbliuku, sieniniu valdymo pultu.

**1.11. OK 2-18 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS)**

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumos siurblio jungimo tipas	„VRV“ (VRF)
2.	Vėsinimo galia	3,2 kW
3.	Šildymo galia	Opcija
4.	Šaltnešis	Freonas R410A
5.	Matmenys	840x204(h)x840 mm
6.	Triukšmo lygis	29/33
7.	Freono vamzdinių pajungimas	6,4 x 12,7 mm
8.	Valdymas	Belaidis pultelis montuojamas patalpoje.
9.	Kiti reikalavimai	Komplekte su drenažo siurbliuku, sieniniu valdymo pultu.

**1.12. OK 2-14 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS)**

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
-----	---------------------	--------------

1.	Šilumos siurblio jungimo tipas	„VRV“ (VRF)
2.	Vėsinimo galia	4,9 kW
3.	Šildymo galia	Opcija
4.	Šaltnešis	Freonas R410A
5.	Matmenys	840x204(h)x840 mm
6.	Triukšmo lygis	29/33
7.	Freono vamzdinių pajungimas	6,4 x 12,7 mm
8.	Valdymas	Belaidis pultelis montuojamas patalpoje.
9.	Kiti reikalavimai	Komplekte su drenažo siurbliuku, sieniniu valdymo pultu.

### 1.13. OK 2-1 „VRV“ (VRF) TIPO KASETINIS BLOKAS (VIDINIS ĮRENGINYS)

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumos siurblio jungimo tipas	„VRV“ (VRF)
2.	Vėsinimo galia	6,2 kW
3.	Šildymo galia	Opcija
4.	Šaltnešis	Freonas R410A
5.	Matmenys	840x204(h)x840 mm
6.	Triukšmo lygis	30/35
7.	Freono vamzdinių pajungimas	9,5 x 15,9 mm
8.	Valdymas	Belaidis pultelis montuojamas patalpoje.
9.	Kiti reikalavimai	Komplekte su drenažo siurbliuku, sieniniu valdymo pultu.

### 1.14. VARINIS VAMZDYNAS

Variniai vamzdžiai turi būti pagaminti pagal standarto LST EN 12735-1:2020 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdinių sistemų vamzdžiai“ reikalavimus. Variniai vamzdeliai gaminami iš fosforu redukuoto vario Cu-DHP rūšies ir yra tokios cheminės sudėties (Cu+Ag)=99,90%; 0.015%<P<0,04%.

Iki diametro 7/8“ naudoti lanksčius, tiekiamus ritėse vamzdžius. Vamzdžiai turi būti gamykloje izoliuoti antikondensacine uždary porų su apsaugine plėvele izoliacija, atsparia atmosferos poveikiui.

Fasoninės dalys tik gamykinės. Tvirtinimai - izoliacijos nepažeidžiančio tipo. Šaldymo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus.

Didžiausias leistinas slėgis – 42 bar, didžiausia leistina temperatūra - 80°C.

Vamzdynai izoliuojami antikondensacine uždary porų izoliacija. Izoliacijos šilumos laidumas  $\leq 0,04$  W/m.K, atsparumas drėgmei  $\mu \geq 4000$ .

Vamzdžio diametras		Vamzdžio sienelės storis, mm	Izoliacijos storis, mm	Standartai	Atramų tvirtinimas, m
coliais	milimetrais				
1/4"	6,35	0,81	6,5	LST EN 12735-1:2016	1,2
3/8"	9,52	0,81	7		1,2
1/2"	12,70	0,81	10		1,2
5/8"	15,87	1,00	10		1,5
3/4"	19,05	1,00	10		1,8
7/8"	22,22	1,00	12		1,8
1 1/8"	28,58	1,00	12		1,8

### 1.15. VARINIO VAMZDYNŲ MONTAVIMAS SUVIRINANT

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. Suvirinant ar lituojant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius turi būti naudojamas specialus elektrodas ar lydalinė viela. Suvirinimo

darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas (LST EN ISO 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 3 dalis. Varis ir vario lydiniai“). Aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploatacijoje metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui. Suvirinant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti naudojamos medžiagos pagal LST EN ISO 24373:2018 „Suvirinimo medžiagos. Vario ir vario lydinų lydymo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas“.

Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore, kurios vidaus skersmuo  $10 \div 20$  mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį skersmenį (izoliuotiems vamzdžiams – už išorinį izoliacijos skersmenį). Įvorė turi būti  $50 \div 100$  mm ilgesnė už atitvaros, kurią kerta vamzdis.

Kertamos konstrukcijos erdvė turi būti užpildoma priešgaisrine sistema taip, kad nebūtų sumažinamas kertamosios statybinės konstrukcijos atsparumas ugniai.

## 1.16. BANDYMAI

### Stiprumo bandymas

Freoninės sistemos komponentai turi būti išbandomi pagal LST EN 378-2:2017 slėgiu, lygiu  $1,1 \times P_s = 1,1 \times 42 = 46,2$  bar. Stiprumo bandymui naudojamas oras arba kitos nekenksmingos dujos. Sistema laikoma tinkama naudoti, jeigu po stiprumo bandymo nepastebėta liekamosios deformacijos požymių.

### Sandarumo tikrinimas

Freoninės sistemos sandarumo bandymas atliekamas naudojant azoto, helio, anglies dioksido dujas ar jų mišinį. Sandarumas atliekamas pagal LST EN 378-2:2017 slėgiu, lygiu  $0,25 \times P_s = 0,25 \times 42 = 10,5$  bar. Nesandarumų nustatymui turi būti naudojamos priemonės ir/ar prietaisai, kuriais būtų galima nustatyti 3 g / metus freono praleidimą. Jeigu po 24 valandų praleidimų nepastebėta, o užpildymo slėgis išlieka nepakitęs, sandarumo bandymas laikomas įvykdytu. Jeigu pastebėtas praleidimas arba yra slėgio praradimas, būtina sutvarkyti nesandarumus ir pakartotinai patikrinti sistemos sandarumą. Sandarumo bandymo rezultatai surašomi į žurnalą.

### Sistemos vakuumavimas

Sistemos vamzdynas turi būti vakuumuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis minus 100,7 kPa (-1 Bar) vakuuminio monometro parodymo. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1 valandos reikia patikrinti, ar nepakito slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakito, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima. Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu (arba kitomis nekenksmingomis dujomis, išskyrus orą) ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki minus 100,7 kPa (-1 Bar) slėgio.

Atlikus vakuumavimą, vamzdynus būtina labai tvarkingai izoliuoti antikondensacine izoliacija.

### Sistemos užpildymas freonu

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) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos. Užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

Freoninės sistemos turi būti užpildomos taip:

Sistema	Šaltnešis				
	Tipas	Kiekis	CO2 ekv., kg	Toksiškumas	Degumas
OK-1	R410A	6,3	13154	Žemas	Nedegus
OK-2	R410A	9,0	18792	Žemas	Nedegus

Pastaba: pateikiamas freono kiekis yra apytikslis ir turi būti tikslinamas darbų rangos metu.

**Sumontuotų oro kondicionavimo sistemų bandymai.**

Oro kondicionavimo sistemų bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standarto LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“ reikalavimais ir nurodymais.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. Iki bandymo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

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

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

Atliekant oro kondicionavimo sistemos bandymą, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

- $\pm 15\%$  paklaida oro kiekiui vėsinimo sistemos įrenginiui (patalpoje);
- $\pm 2^{\circ}\text{C}$  paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- $\pm 15\%$  paklaida tiekiamo į patalpą oro santykiniai drėgnumui (RH);
- $\pm 0,05\text{ m/s}$  paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui;
- $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$  paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai;
- $\pm 3\text{ dBA}^{\circ}\text{C}$  paklaida įrenginio skleidžiamam garso slėgio lygiui (patalpoje).

**1.17. FREONINIŲ SISTEMŲ PRIDAVIMAS EKSPLOATACIJAI**

Paleidimo ir derinimo darbai atliekami vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis bei LST EN 16798-17:2017; LST EN 15218:2013; LST EN 12599:2013 normatyvų reikalavimais.

- Priduodant sistemą turi būti pateikti dokumentai:
- Paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- Sistemos išbandymo aktas.

Tikrinama:

- Ar darbai atlikti pagal techninę specifikaciją, gamybos taisykles;
- Ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas;
- Ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai ir prietaisai, ar sumontuota reguliavimo ir išjungimo armatūra;
- Ar sandarios neišardomos jungtys (suvirtintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys.

## SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (TS žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>ŠILDYMAS</b>					
<b>Šildymo kontūras. Grindinis (žemų parametrų) šildymas</b>					
1.	16x2.0 PE-RT vamzdis	TS.Š 2.13	m.	8088	
2.	20x2.0 PE-RT/Al/PE-RT vamzdis	TS.Š 2.14	m.	84	
3.	25x2.5 PE-RT/Al/PE-RT vamzdis	TS.Š 2.14	m.	224	
4.	32x3.0 PE-RT/Al/PE-RT vamzdis	TS.Š 2.14	m.	29	
5.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 18x1,2 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.16	m.	66	
6.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 22x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.16	m.	12	
7.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 28x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.16	m.	14	
8.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 35x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.16	m.	71	
9.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 42x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.16	m.	27	
10.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 54x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.16	m.	104	
11.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 66.7x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.Š 2.16	m.	10	
12.	3 žiedų grindinio šildymo kolektorius	TS.Š 2.1	komp.	10	
13.	4 žiedų grindinio šildymo kolektorius	TS.Š 2.1	komp.	11	
14.	5 žiedų grindinio šildymo kolektorius	TS.Š 2.1	komp.	1	
15.	6 žiedų grindinio šildymo kolektorius	TS.Š 2.1	komp.	1	
16.	7 žiedų grindinio šildymo kolektorius	TS.Š 2.1	komp.	1	
17.	11 žiedų grindinio šildymo kolektorius	TS.Š 2.1	komp.	1	
18.	12 žiedų grindinio šildymo kolektorius	TS.Š 2.1	komp.	2	
19.	Virštinkinė kolektorinė spintelė	TS.Š 2.4	vnt.	27	
20.	Grindinio šildymo pavara	TS.Š 2.2	vnt.	104	
21.	Grindinio šildymo pavarų valdiklis	TS.Š 2.2	vnt.	25	
22.	Patalpos termostatas	TS.Š 2.2	vnt.	76	
0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimas, keitimo priežastis			
Įmonės k. 304440594	<b>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</b> MB „Urbanistinė architektūra“ Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 e-mail: uarchitektura@gmail.com fb uarchitektura / www.uarch.lt		Projekto pavadinimas:		
UA			<b>Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas TECHNINIS PROJEKTAS</b>		
kv.dok.nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas:  <b>SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS. ŠILDYMAS</b>	
A1841	SPV, arch.	P. Džervus			
Įmonės k. 305623748	Subrangovas:		Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt		
kv.dok.nr.	 <b>PROJEKTALIS</b>				
34791	PDV	A. Lekstutis			
	PDA	Ž. Žiauberis			
Kalba	Statytojas:			Dokumento žymuo:	
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			<b>UA2212-01-TP-ŠVOK-SŽ.Š</b>	
				Lapas	Lapų
				1	2

23.	Drenažinis ventilis DN15	TS.Š 2.6	vnt.	56	
24.	Uždarymo ventilis DN15	TS.Š 2.3	vnt.	28	
25.	Uždarymo ventilis DN20	TS.Š 2.3	vnt.	16	
26.	Uždarymo ventilis DN25	TS.Š 2.3	vnt.	2	
27.	Uždarymo ventilis DN32	TS.Š 2.3	vnt.	2	
28.	Uždarymo ventilis DN65	TS.Š 2.3	vnt.	2	
29.	Automatinis nuorintojas	TS.Š 2.5	vnt.	56	
30.	Pastovaus slėgio skirtumo reguliatorius DN15	TS.Š 2.7	vnt.	3	
31.	Pastovaus slėgio skirtumo reguliatorius DN25	TS.Š 2.7	vnt.	2	
32.	Pastovaus slėgio skirtumo reguliatorius DN32	TS.Š 2.7	vnt.	1	
33.	Porinis uždarymo ventilis su matavimo antgaliais ir jungtimi kapiliarui DN15	TS.Š 2.8	vnt.	3	
34.	Porinis uždarymo ventilis su matavimo antgaliais ir jungtimi kapiliarui DN25	TS.Š 2.8	vnt.	2	
35.	Porinis uždarymo ventilis su matavimo antgaliais ir jungtimi kapiliarui DN32	TS.Š 2.8	vnt.	1	
<b>Izoliacija</b>					
36.	Šiluminės izoliacijos kevalas 18 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$	TS.Š 1.2	m.	66	
37.	Šiluminės izoliacijos kevalas 22 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$	TS.Š 1.2	m.	12	
38.	Šiluminės izoliacijos kevalas 28 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$	TS.Š 1.2	m.	14	
39.	Šiluminės izoliacijos kevalas 35 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$	TS.Š 1.2	m.	71	
40.	Šiluminės izoliacijos kevalas 54 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$	TS.Š 1.2	m.	27	
41.	Šiluminės izoliacijos kevalas 66.6 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$	TS.Š 1.2	m.	104	
<b>Apskaitos spinta</b>					
42.	Pastovaus slėgio skirtumo reguliatorius DN15	TS.Š 2.7	vnt.	1	
43.	Pastovaus slėgio skirtumo reguliatorius DN20	TS.Š 2.7	vnt.	4	
44.	Pastovaus slėgio skirtumo reguliatorius DN25	TS.Š 2.7	vnt.	1	
45.	Porinis uždarymo ventilis su matavimo antgaliais ir jungtimi kapiliarui DN15	TS.Š 2.8	vnt.	1	
46.	Porinis uždarymo ventilis su matavimo antgaliais ir jungtimi kapiliarui DN20	TS.Š 2.8	vnt.	4	
47.	Porinis uždarymo ventilis su matavimo antgaliais ir jungtimi kapiliarui DN25	TS.Š 2.8	vnt.	1	
48.	Mechaninis filtras DN20	TS.Š 2.9	vnt.	21	
49.	Uždarymo ventilis DN15	TS.Š 2.3	vnt.	30	
50.	Uždarymo ventilis DN20	TS.Š 2.3	vnt.	33	
51.	Šilumos apskaitos prietaisas	TS.Š 2.11	vnt.	21	
52.	Automatinis nuorintojas	TS.Š 2.5	vnt.	12	
<b>Elektrinis šildymas</b>					
53.	Elektrinis radiatorius 400W	TS.Š 2.12	vnt.	6	
54.	Elektrinis radiatorius 1000W	TS.Š 2.12	vnt.	3	
<b>Darbai</b>					
55.	Šildymo sistemos praplovimas	TS.Š 2.23	sist.	1	
56.	Šildymo sistemos hidraulinis bandymas	TS.Š 2.24	sist.	1	
57.	Šildymo sistemos šiluminis balansavimas	TS.Š 2.26	sist.	1	

## SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (TS žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>VĖDINIMAS</b>					
<b>Vėdinimo kontūro vamzdynai</b>					
1.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 35x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.VK 1.11	m.	52	
2.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 42x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS.VK 1.11	m.	6	
3.	Šiluminės izoliacijos kevalas 35 mm vamzdžiui, storis $\delta=30$ mm	TS.VK 1.1	m.	52	
4.	Šiluminės izoliacijos kevalas 42 mm vamzdžiui, storis $\delta=30$ mm	TS.VK 1.1	m.	6	
<b>Vėdinimo kontūro įranga, reguliavimo vožtuvai, armatūra, valdymo elementai</b>					
5.	V-R1 Dviegis reguliuojantis vožtuvas DN25 HF. Analogas Danfoss.	TS.VK 1.3	vnt.	2	
6.	S-R1 pamaišymo cirkuliacinis siurblys. Analogas Yonos MAXO 25/0,5-7 PN10	TS.VK 1.2	kompl.	2	
7.	Uždarymo ventilis DN15	TS.VK 1.4	vnt.	4	
8.	Uždarymo ventilis DN32	TS.VK 1.4	vnt.	6	
9.	Atbulinis vožtuvas DN25	TS.VK 1.7	vnt.	2	
10.	Mechaninis "Y" tipo filtras DN32	TS.VK 1.5	vnt.	2	
11.	Drenažinis ventilis 1/2"	TS.VK 1.4	vnt.	4	
12.	Automatinio nuorinimo ventilis 1/2"	TS.VK 1.6	vnt.	4	
13.	Manometras 0...4 bar	TS.VK 1.9	vnt.	2	
14.	Termometras 0...50C	TS.VK 1.10	vnt.	2	
<b>Vėdinimo sistema R-1</b>					
15.	Vėdinimo įrenginys (+2691/-2727 m <sup>3</sup> /h)	TS.V 1.1	vnt.	1	
16.	Lankstus triukšmo slopintuvas	TS.V 1.6	vnt.	1	
17.	Stačiakampis triukšmo slopintuvas	TS.V 1.7	vnt.	3	
18.	D100 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	6	
19.	D125 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	51	
20.	D160 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	26	
21.	D200 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	47	
22.	D250 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	42	
23.	D315 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	12	

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimas, keitimo priežastis			
Įmonės k.	<div>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</div> <div>MB „Urbanistinė architektūra“ Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 e-mail: uarchitektura@gmail.com fb uarchitektura / www.uarch.lt</div>		Projekto pavadinimas:		
304440594			<div>Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas</div> <div>TECHNINIS PROJEKTAS</div>		
UA					
kv.dok.nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas:	Laida
A1841	SPV, arch.	P. Džervus		<div>SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS. VĖDINIMAS</div>	0
Įmonės k.	Subrangovas:		Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj.		
305623748	 PROJEKTALIS		+37061307216		
kv.dok.nr.			info@projektalis.lt		
34791	PDV	A. Lekstutis			
	PDA	Ž. Žiauberis			
Kalba	Statytojas:			Dokumento žymuo:	Lapas
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			UA2212-01-TP-ŠVOK-SŽ.V	Lapų
				1	4

24.	D400 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	37	
25.	500x250 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	58	
26.	500x200 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	13	
27.	400x200 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	27	
28.	D125 KNI-RMI padavimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	15	
29.	D160 KNI-RMI padavimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	3	
30.	D200 KNI-RMI padavimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	3	
31.	D125 KWI-RMI ištraukimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	15	
32.	D160 KWI-RMI ištraukimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	4	
33.	D200 KWI-RMI ištraukimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	3	
34.	Ortakinės grotelės GR-1 (200x100h)	TS.V 2.3	vnt.	1	
35.	Ortakinės grotelės GR-2 (200x100)	TS.V 2.4	vnt.	2	
36.	Oro pratekėjimo grotelės GR-3 (325x75)	TS.V 2.5	vnt.	5	
37.	Oro pratekėjimo grotelės GR-3 (325x125)	TS.V 2.5	vnt.	2	
38.	Oro pratekėjimo grotelės GR-3 (425x225)	TS.V 2.5	vnt.	1	
39.	Lauko grotelės GR-4 (900x500h)	TS.V 2.6	vnt.	1	
40.	Lauko grotelės GR-4 (1000x500h)	TS.V 2.6	vnt.	1	
41.	Uždarymo sklendė su pavara	TS.V 2.9	vnt.	2	
42.	Reguliavimo sklendė D100	TS.V 2.14	vnt.	3	
43.	Reguliavimo sklendė D125	TS.V 2.14	vnt.	30	
44.	Reguliavimo sklendė D160	TS.V 2.14	vnt.	7	
45.	Reguliavimo sklendė D200	TS.V 2.14	vnt.	6	
46.	Ugnies vožtuvas EI60 D400	TS.V 2.15	vnt.	1	
47.	Ugnies vožtuvas EI60 500x250(h)	TS.V 2.15	vnt.	10	
48.	Izoliacija K-FLEX 30mm	TS.V 2.16	m <sup>2</sup> .	32	
<b>Darbai</b>					
49.	Vėdinimo sistemos montavimas	TS.V 2.17	sist.	1	
50.	Vėdinimo sistemos aerodinaminis balansavimas	TS.V 2.19	sist.	1	
51.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir priėmimas	TS.V 2.19	sist.	1	
<b>Vėdinimo sistema R-2</b>					
52.	Vėdinimo įrenginys (+2450/-2414 m <sup>3</sup> /h)	TS.V 1.1	vnt.	1	
53.	Lankstus triukšmo slopintuvas	TS.V 1.6	vnt.	3	
54.	Stačiakampis triukšmo slopintuvas	TS.V 1.7	vnt.	1	
55.	D100 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	22	
56.	D125 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	57	
57.	D160 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	54	
58.	D200 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	30	
59.	D250 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	24	
60.	D315 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	14	
61.	D400 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	37	
62.	700x150 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	4	
63.	500x250 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	13	
64.	300x150 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	11	
65.	D100 KNI-RMI padavimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	1	
66.	D125 KNI-RMI padavimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	4	
67.	D200 KNI-RMI padavimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	5	



68.	D100 KWI-RMI ištraukimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	1	
69.	D125 KWI-RMI ištraukimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	5	
70.	D160 KWI-RMI ištraukimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	1	
71.	D200 KWI-RMI ištraukimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	5	
72.	Ortakinės grotelės GR-1 (200x100h)	TS.V 2.3	vnt.	4	
73.	Ortakinės grotelės GR-1 (500x100h)	TS.V 2.3	vnt.	1	
74.	Ortakinės grotelės GR-2 (200x100)	TS.V 2.4	vnt.	8	
75.	Oro pritekėjimo grotelės sienoje (600x200h)	TS.V 2.5	vnt.	1	
76.	Oro pratekėjimo grotelės GR-3 (325x75)	TS.V 2.5	vnt.	4	
77.	Oro pratekėjimo grotelės GR-3 (325x125)	TS.V 2.5	vnt.	2	
78.	Oro pratekėjimo grotelės GR-3 (525x225)	TS.V 2.5	vnt.	1	
79.	Lauko grotelės GR-4 (900x500h)	TS.V 2.6	vnt.	1	
80.	Lauko grotelės GR-4 (1000x500h)	TS.V 2.6	vnt.	1	
81.	Uždarymo sklendė su pavara	TS.V 2.9	vnt.	2	
82.	Reguliavimo sklendė D100	TS.V 2.14	vnt.	6	
83.	Reguliavimo sklendė D125	TS.V 2.14	vnt.	10	
84.	Reguliavimo sklendė D160	TS.V 2.14	vnt.	2	
85.	Reguliavimo sklendė D200	TS.V 2.14	vnt.	100	
86.	Ugnies vožtuvas EI60 D100	TS.V 2.15	vnt.	1	
87.	Ugnies vožtuvas EI60 D125	TS.V 2.15	vnt.	6	
88.	Ugnies vožtuvas EI60 D160	TS.V 2.15	vnt.	5	
89.	Ugnies vožtuvas EI60 500x250(h)	TS.V 2.15	vnt.	4	
90.	Izoliacija K-FLEX 30mm	TS.V 2.16	m <sup>2</sup> .	37,4	
<b>Darbai</b>					
91.	Vėdinimo sistemos montavimas	TS.V 2.17	sist.	1	
92.	Vėdinimo sistemos aerodinaminis balansavimas	TS.V 2.19	sist.	1	
93.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir priėmimas	TS.V 2.19	sist.	1	
<b>Vėdinimo sistema R-3</b>					
94.	Vėdinimo įrenginys (±72 m <sup>3</sup> /h)	TS.V 1.3	vnt.	10	
95.	Lankstus triukšmo slopintuvas	TS.V 1.5	vnt.	20	
96.	D125 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	203	
97.	D125 Pūsto polietileno izoliuotas ortakis EPE	TS.V 2.1	m.	108	
98.	D75 Lankstus ortakis	TS.V 2.1	m.	129	
99.	D125 Paskirstymo dėžutė Ø75x3	TS.V 2.11	vnt.	10	
100.	D125 KWI-RMI ištraukimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	10	
101.	Plyšinis priglaidstomas difuzorius 1x12x625	TS.V 2.7	vnt.	10	
102.	Plyšinis priglaidstomas difuzorius 2x12x1000	TS.V 2.7	vnt.	10	
103.	Lauko grotelės (200x200h)	TS.V 2.6	vnt.	10	
104.	Uždarymo sklendė su pavara	TS.V 2.9	vnt.	20	
105.	Reguliavimo sklendė D125	TS.V 2.14	vnt.	10	
106.	Ugnies vožtuvas EI30 D125	TS.V 2.15	vnt.	19	
107.	Ugnies vožtuvas EI60 D125	TS.V 2.15	vnt.	14	
108.	Izoliacija K-FLEX 30mm	TS.V 2.16	m <sup>2</sup> .	32,5	
<b>Ortakiai gartraukiams</b>					
109.	D125 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	154	
110.	Ugnies vožtuvas EI30 D125	TS.V 2.15	vnt.	15	

111.	Ugnies vožtuvas EI60 D125	TS.V 2.15	vnt.	14	
112.	Izoliacija K-FLEX 30mm	TS.V 2.16	m <sup>2</sup> .	32,3	
<b>Darbai</b>					
113.	Vėdinimo sistemos montavimas	TS.V 2.17	sist.	10	
114.	Vėdinimo sistemos aerodinaminis balansavimas	TS.V 2.19	sist.	10	
115.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir priėmimas	TS.V 2.19	sist.	10	
<b>Vėdinimo sistema R-4</b>					
116.	Vėdinimo įrenginys (±144 m <sup>3</sup> /h)	TS.V 1.3	vnt.	11	
117.	Lankstus triukšmo slopintuvas	TS.V 1.5	vnt.	22	
118.	D125 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	229	
119.	D125 Pūsto polietileno izoliuotas ortakis EPE	TS.V 2.1	m.	137	
120.	D75 Lankstus ortakis	TS.V 2.1	m.	185	
121.	D125 Paskirstymo dėžutė Ø75x5	TS.V 2.11	vnt.	11	
122.	D125 KWI-RMI ištraukimo difuzorius	TS.V 2.2	vnt.	11	
123.	Plyšinis priglaidstomas difuzorius 2x12x1000	TS.V 2.7	vnt.	33	
124.	Lauko grotelės (200x200h)	TS.V 2.6	vnt.	11	
125.	Uždarymo sklendė su pavara	TS.V 2.9	vnt.	22	
126.	Reguliavimo sklendė D125	TS.V 2.14	vnt.	22	
127.	Ugnies vožtuvas EI30 D125	TS.V 2.15	vnt.	4	
128.	Ugnies vožtuvas EI60 D125	TS.V 2.15	vnt.	6	
129.	Izoliacija K-FLEX 30mm	TS.V 2.16	m <sup>2</sup> .	21,9	
<b>Ortakiai gartraukiams</b>					
130.	D125 Cinkuotos skardos ortakis su fasoninėmis jungtimis	TS.V 2.1	m.	106	
131.	Ugnies vožtuvas EI30 D125	TS.V 2.15	vnt.	4	
132.	Ugnies vožtuvas EI60 D125	TS.V 2.15	vnt.	6	
133.	Izoliacija K-FLEX 30mm	TS.V 2.16	m <sup>2</sup> .	20,1	
<b>Darbai</b>					
134.	Vėdinimo sistemos montavimas	TS.V 2.17	sist.	11	
135.	Vėdinimo sistemos aerodinaminis balansavimas	TS.V 2.19	sist.	11	
136.	Vėdinimo sistemos išbandymas ir priėmimas	TS.V 2.19	sist.	11	

## SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS

Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (TS žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS</b>					
<b>Oro kondicionavimo sistema OK 1</b>					
1.	OK-1 „VRF“ tipo sistemos išorinis įrenginys. Analogas RXYQ10U	TS.OK 1.2	vnt.	1	
2.	OK 1-8, OK 1-7 „VRF“ sistemos vidinis kasetinis blokas. Analogas FXFQ20B	TS.OK 1.3	vnt.	2	
3.	OK 1-6 „VRF“ sistemos vidinis kasetinis blokas. Analogas FXFQ25B	TS.OK 1.4	vnt.	1	
4.	OK 1-1, OK 1-2, OK 1-3, OK 1-4 „VRF“ sistemos vidinis kasetinis blokas. Analogas FXFQ40B	TS.OK 1.5	vnt.	4	
5.	OK 1-5.1, OK 1-5.2 „VRF“ sistemos vidinis kasetinis blokas. Analogas FXFQ50B	TS.OK 1.6	vnt.	2	
<b>Varinis vamzdynas</b>					
6.	Variniai vamzdeliai 6,4 x 12,7 mm	TS.OK 1.14	m.	28	
7.	Variniai vamzdeliai 9,5 x 15,9 mm	TS.OK 1.14	m.	16	
8.	Variniai vamzdeliai 9,5 x 19,1 mm	TS.OK 1.14	m.	6	
9.	Variniai vamzdeliai 9,5x22,2 mm	TS.OK 1.14	m.	51	
<b>Oro kondicionavimo sistema OK 2</b>					
10.	OK-2 „VRF“ tipo sistemos išorinis įrenginys. Analogas RXYQ16U	TS.OK 1.7	vnt.	1	
11.	OK 2-3, OK 2-4, OK 2-5, OK 2-6, OK 2-7, OK 2-10, OK 2-11, OK 2-12, OK 2-13, OK 2-15, OK 2-16, OK 2-17 „VRF“ sistemos vidinis kasetinis blokas. Analogas FXFQ20B	TS.OK 1.8	vnt.	12	
12.	OK 2-2 „VRF“ sistemos vidinis kasetinis blokas. Analogas FXFQ25B	TS.OK 1.9	vnt.	1	
13.	OK 2-8, OK 2-9 „VRF“ sistemos vidinis kasetinis blokas. Analogas FXFQ32B	TS.OK 1.10	vnt.	2	
14.	OK 2-18 „VRF“ sistemos vidinis kasetinis blokas. Analogas FXFQ32B	TS.OK 1.11	vnt.	1	
15.	OK 2-14 „VRF“ sistemos vidinis kasetinis blokas. Analogas FXFQ50B	TS.OK 1.12	vnt.	1	

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui					
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimas, keitimo priežastis					
Įmonės k.	<div>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</div> <div>MB „Urbanistinė architektūra“ Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 e-mail: uarchitektura@gmail.com fb uarchitektura / www.uarch.lt</div>			Projekto pavadinimas:			
304440594				Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas			
UA				TECHNINIS PROJEKTAS			
kv.dok.nr.	Pareigos	V. Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas:		Laida	
A1841	SPV, arch.	P. Džervus		SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS. ORO KONDICIONAVIMAS		0	
Įmonės k.	Subrangovas:		Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj.				
305623748			+37061307216				
kv.dok.nr.			info@projektalis.lt				
34791	PDV	A. Lekstutis					
	PDA	Ž. Žiauberis					
Kalba	Statytojas:			Dokumento žymuo:		Lapas	Lapų
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			UA2212-01-TP-ŠVOK-SŽ.OK		1	2

16.	OK 2-1 „VRF“ sistemos vidinis kasetinis blokas. Analogas FXFQ63B	TS.OK 1.13	vnt.	1	
<b>Varinis vamzdynas</b>					
17.	Variniai vamzdeliai 6,4 x 12,7 mm	TS.OK 1.14	m.	97	
18.	Variniai vamzdeliai 9,5 x 15,9 mm	TS.OK 1.14	m.	16	
19.	Variniai vamzdeliai 9,5 x 19,1 mm	TS.OK 1.14	m.	6	
20.	Variniai vamzdeliai 9,5x22,2 mm	TS.OK 1.14	m.	10	
21.	Variniai vamzdeliai 12,7x28,6 mm	TS.OK 1.14	m.	31	
<b>Darbai</b>					
22.	Oro kondicionavimo sistemos montavimas	TS.OK 1.15	sist.	2	
23.	Oro kondicionavimo sistemos bandymai	TS.OK 1.16	sist.	2	
24.	Oro kondicionavimo sistemos pridavimas eksploatacijai	TS.OK 1.17	sist.	2	
<b>Ortakiai išorinių įrenginių pajungimui</b>					
25.	Poliuretaninis ortakis	TS.V 2.1	m <sup>2</sup> .	19,6	
26.	Apsauginis tinklelis		m <sup>2</sup> .	2,1	





**RŪSIO AUKŠTO PLANAS SU GRINDINIO ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100**




**Pastabos:**

Magistraliniai šildymo sistemos vamzdynai apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;

- Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
- Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenažiniai ventiliai;
- Šildymo sistemos vamzdynai: Magistralės iki kolektorių spintų - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai; Grindinio šildymo - daugiaskluksniai.
- Statybinių konstrukcijų praskirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnėse už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokių būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkanti EI60 atsparumą;

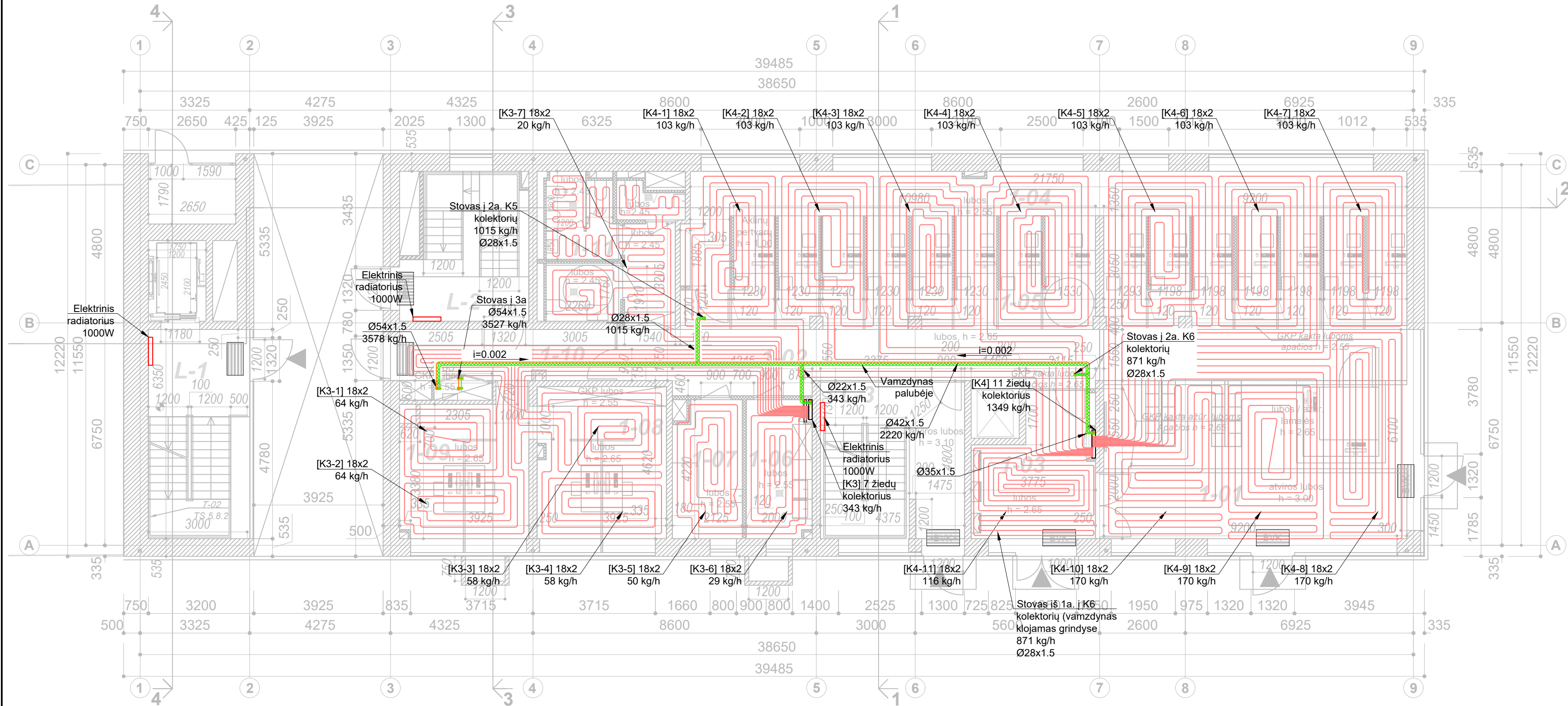
Patalpa	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m <sup>2</sup>	Projektinis šildymo poreikis, W	Kontūro Nr.	Vamzdyno matmenys	Žingsnis, cm	Vamzdyno ilgis, m	Viso atiduodama šilumos, W	Masės srautas, kg/h	Pastabos
<b>Rūsys</b>											
0-01	Koridorius	18	37.15	341.9	K1-1	18x2	-	-	-	-	-
					K1-2	18x2	-	-	-	-	-
					K1-3	18x2	-	-	-	-	-
					K1-4	18x2	-	-	-	-	-
					K1-5	18x2	-	-	-	-	-
					K1-6	18x2	15	99	341.9	49	Balansuojamas
0-02	Šilumos punktas	10	28.48	196.4	-	-	-	-	-	-	-
0-03	VAM	10	14.95	169.3	-	-	-	-	-	-	-
0-04	Techninė patalpa (Vent. Kamera)	10	22.5	86.8	-	-	-	-	-	-	-
0-05	Techninis koridorius	16	21.2	78.9	-	-	-	-	-	-	-
0-06	Serverinė. El. įvado patalpa	18	16.38	41.5	-	-	-	-	-	-	-
0-07	Archyvų tambūras	18	5.60	14.2	-	-	-	-	-	-	-
0-08	Archyvo saugykla 1	18	43.14	541.5	K2-4	18x2	15	81	270.8	39	Balansuojamas
					K2-5	18x2	30	70	270.8	39	
0-09	Archyvų saugykla 2	18	49.95	548.8	K2-2	18x2	30	95	274.4	39	Balansuojamas
					K2-3	18x2	30	68	274.4	39	
0-10	Archyvų saugykla 3	18	21.76	407.9	K2-1	18x2	30	76	407.9	58	Balansuojamas
0-11	Daiktų saugykla	18	31.85	485.4	K1-4	18x2	30	85	242.7	35	Balansuojamas
					K1-5	18x2	30	84	242.7	35	
0-12	Dušas/WC ŽŲ V. M	22	4.69	279.3	K1-3	18x2	10	68	279.3	40	Balansuojamas
0-13	Dvirazių saugykla	16	39.24	743.0	K1-1	18x2	30	56	371.5	53	Balansuojamas
					K1-2	18x2	30	69	371.5	53	
L-1	Laiptinė 1	16	10.19	89.2	-	-	-	-	-	-	-
L-2	Laiptinė 2	16	9.16	89.2	-	-	-	-	-	-	-
L-3	Laiptinė 3	16	5.43	89.2	-	-	-	-	-	-	-
			<b>VISO:</b>	<b>3347.7</b>				<b>726</b>	<b>3347.7</b>		

- |   |                         |
|---|-------------------------|
|   | Sutartiniai žymėjimai   |
|  | T11 Tiekiamas vamzdynas |
|  | T21 Grįžtamas vamzdynas |
|  | Šiluminė izoliacija     |
|  | Uždarymo ventilis       |
|  | Drenavimo ventilis      |
|  | Kolektorinė spinta      |

O	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis			
UA	<div>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</div> <div>Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 / e-mail: info@urbanistinearchitektura.lt fb uarchitektura / www.urbanistinearchitektura.lt</div>			<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:</div> <div>Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas</div>	
MB, į. k.					
304440594					
Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė	Parašas		
A1841	SPV, arch.	P. Džervus			
MB, į. k.	SUBBRANGOVAS: Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projekta.lt				
305623748	<div> PROJEKTALIS</div>				
Kv.dok.Nr.					
34791	PDV	A. Lekstutis			
	PDA	Ž. Žiauberis			
Kalba	STATYTOJAS:				
LT	Panevėžio miesto savivaldybė				
			<div>STATINIO NR. IR PAVADINIMAS:</div> <div>01 DAUGIABUTIS PASTATAS</div>		
			<div>DOKUMENTO PAVADINIMAS:</div> <div>Rūsio aukšto planas su grindinio šildymo sistemomis</div>		
			<div>DOKUMENTO ŽYMUO:</div> <div>UA2212-01-TP-ŠVOK-B.Š01</div>		
			<div>M 1:100</div>		
			<div>LapasLapų</div>		
			<div>11</div>		



PIRMO AUKŠTO PLANAS SU GRINDINIO ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100





Pastabos:

Magistraliniai šildymo sistemos vamzdynai apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;

- Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
- Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenaziniai ventiliai;
- Šildymo sistemos vamzdynai: Magistralės iki kolektorių spintų - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai; Grindinio šildymo - daugiaskluksniai.
- Statybinių konstrukcijų praskirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnė už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokių būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;

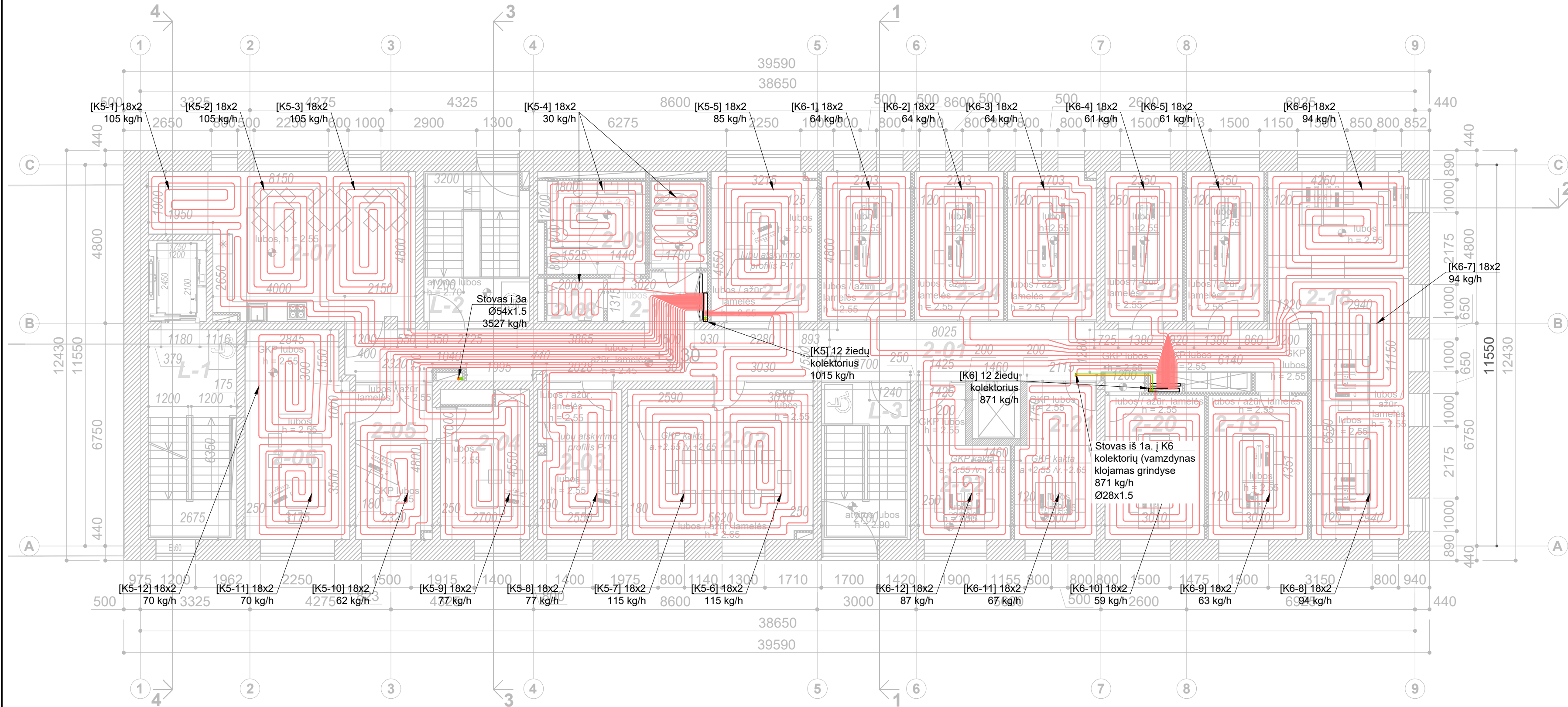
Patalpa	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m <sup>2</sup>	Projektinis šildymo poreikis, W	Kontūro Nr.	Vamzdyno matmenys	Žingsnis, cm	Vamzdyno ilgis, m	Viso atiduodama šilumos, W	Masės srautas, kg/h	Pastabos
Pirmas aukštas											
1-01	Vestibiulis-infocentras	21	73.75	3559.9			20	94	1186.6	170	Termostatu [1]
								89	1186.6	170	
								86	1186.6	170	
1-02	Komunikacinis koridorius	21	18.3	7.7			20	-	-	-	
								-	-	-	
								-	-	-	
								-	-	-	
								-	-	-	
1-03	Savitarnos erdvė	21	13	808.2			15	68	808.2	116	Termostatu [2]
1-04	Koridorius	18	33.7	1579.1			20	-	-	-	
								-	-	-	
								-	-	-	
								-	-	-	
								-	-	-	
								-	-	-	
								-	-	-	
1-05	Klientų aptarnavimo vietos (x15)	21	70.5	3463.2			20	88	720.3	103	Termostatu [3]
								87	720.3	103	
								89	720.3	103	
								94	720.3	103	
								82	720.3	103	
								86	720.3	103	
								85	720.3	103	
1-06	Valytojo patalpa	21	8.4	195.8			20	25	203.6	29	Termostatu [4]
1-07	Kūdkų priežiūros patalpa	21	8.9	351.8			20	50	351.8	50	Termostatu [5]
1-08	Individualūs kabinetai (1,2)	21	18	687.9			20	63	401.4	58	Termostatu [6]
								70	401.4	58	
1-09	Individualūs kabinetai (3,4)	21	16.5	779.6			20	72	447.2	64	Termostatu [7]
								71	447.2	64	
1-10	Koridorius	18	11.5	229.8			20	-	-	-	
								-	-	-	
								-	-	-	
								-	-	-	
1-11	WC ŽN, M, V	20	12.5	140.7			20	87	140.7	20	Termostatu [8]
L-1	Laiptinė 1	16	10.19	986.0	-	-	-	-	-	-	Elektrinis 1000 W radiatorius
L-2	Laiptinė 2	16	9.16	986.0	-	-	-	-	-	-	Elektrinis 1000 W radiatorius
L-3	Laiptinė 3	16	5.43	657.0	-	-	-	-	-	-	Elektrinis 800 W radiatorius
		VISO:		14432.8					1366	14432.8	

- Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
  - T21 Grįžtamas vamzdynas
  - Šiluminė izoliacija
  - Kolektorinė spinta

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis			
UA	URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		
	Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 / e-mail: info@urbanistinearchitektura.lt fb uarchitektura / www.urbanistinearchitektura.lt		Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas		
	MB, į. k.	304440594			
Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė	Parašas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS:	
A1841	SPV, arch.	P. Džervus		01 DAUGIABUTIS PASTATAS	
MB, į. k.	SUBRANGOVAS:		Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projekta.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
305623748			PROJEKTALIS	Pirmo aukšto planas su grindinio šildymo sistemomis	Laida:
Kv.dok.Nr.	34791	PDV	A. Lekstutis		0
	PDA	Ž. Žiauberis		M 1:100	
Kalba	STATYTOJAS:			DOKUMENTO ŽYMUO:	Lapas
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			UA2212-01-TP-ŠVOK-B.Š02	Lapų
					1
					1



ANTRO AUKŠTO PLANAS SU GRINDINIO ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100




Pastabos:

- Magistraliniai šildymo sistemos vamzdynai apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;
- Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
  - Aukščiausiose vamzdymo vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenaziniai ventiliai;
  - Šildymo sistemos vamzdynai: Magistralės iki kolektorinių spintų - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai; Grindinio šildymo - daugiassluksniai.
  - Statybinių konstrukcijų praskirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnė už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokių būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;

Sutartiniai žymėjimai

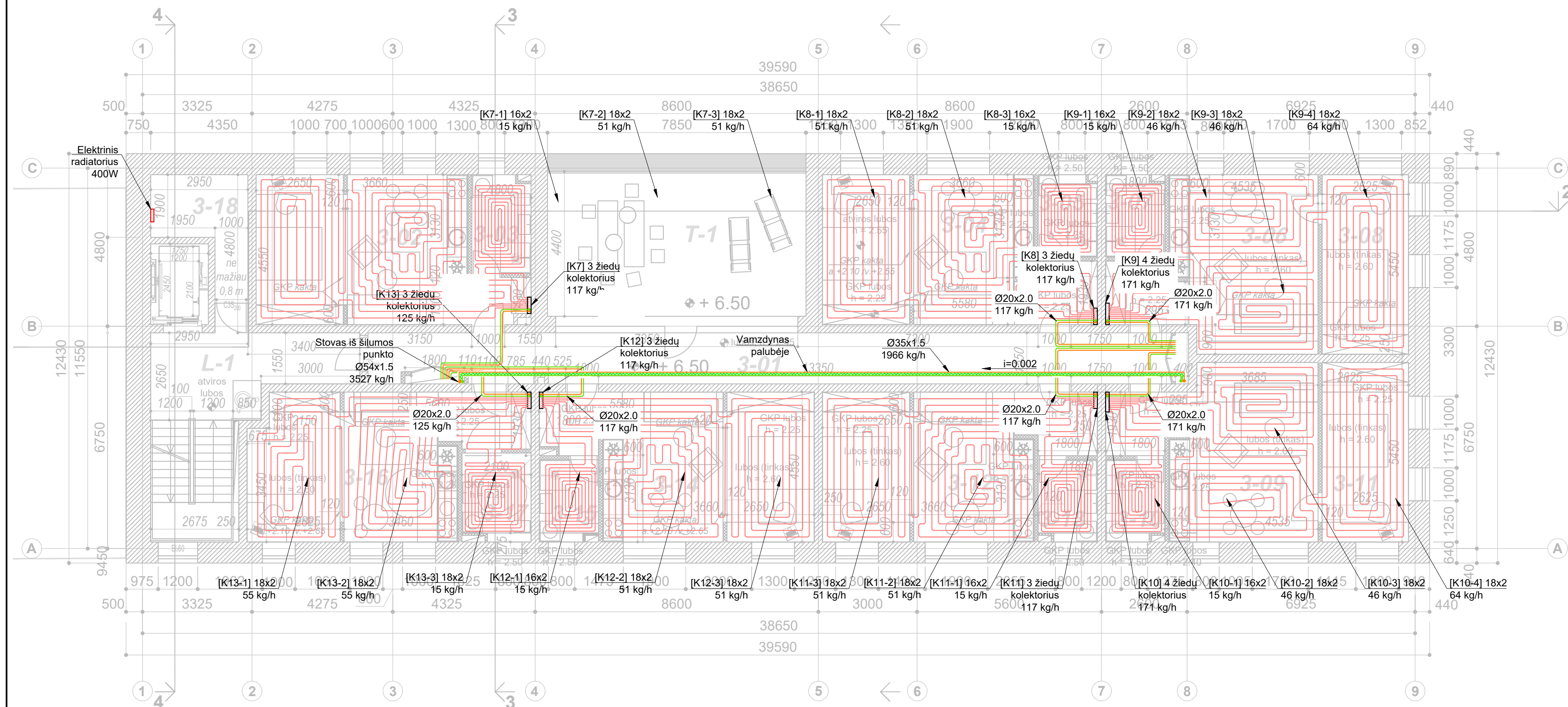
- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Kolektorinė spinta

Patalpa	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m <sup>2</sup>	Projektinis šildymo poreikis, W	Kontūro Nr.	Vamzdymo matmenys	Žingsnis, cm	Vamzdymo ilgis, m	Viso atiduodama šilumos, W	Masės srautas, kg/h	Pastabos
Antras aukštas											
2-01	Koridorius	21	47,95	621,0							
2-02	Pasitarimų kambarys	21	26,15	1539,2							Termostatu [9]
2-03	Poskyrio vedėjo kabinetas 1	21	12,05	506,2							Termostatu [10]
2-04	Poskyrio vedėjo kabinetas 2	21	12,25	509,8							Termostatu [11]
2-05	Sekretariatas	21	11,0	400,7							Termostatu [12]
2-06	Vedėjo kabinetas	21	18,5	920,4							Termostatu [13]
2-07	Virtuvė/bendravimo zona	21	33,3	2104,8							Termostatu [14]
2-08	WC V	21	3,2	65,7							Termostatu [15]
2-09	WC M	21	9,35	113,2							
2-10	WC ŽN	21	4,8	33,7							
2-12	Poskyrio vedėjo kabinetas 3	21	14,2	592,2							Termostatu [16]
2-13	Dvivietis kabinetas (1)	21	12,15	414,7							Termostatu [17]
2-14	Dvivietis kabinetas (2)	21	12,15	414,7							Termostatu [18]
2-15	Dvivietis kabinetas (3)	21	12,15	414,7							Termostatu [19]
2-16	Dvivietis kabinetas (4)	21	10,5	398,9							Termostatu [20]
2-17	Dvivietis kabinetas (5)	21	10,5	398,9							Termostatu [21]
2-18	Individualūs kabinetai/darbo vietos (5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)	21	39	1870,0							Termostatu [22]
2-19	Dvivietis kabinetas (6)	21	13	411,3							Termostatu [23]
2-20	Dvivietis kabinetas (7)	21	13	411,3							Termostatu [24]
2-21	Dvivietis kabinetas (8)	21	11,2	439,9							Termostatu [25]
2-22	Dvivietis kabinetas (9)	21	10,7	577,2							Termostatu [26]

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis			
UA	<div>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</div> <div>Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 / e-mail: info@urbanistinearchitektura.lt fb <a href="#">uarchitektura</a> / <a href="#">www.urbanistinearchitektura.lt</a></div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		
MB, į. k.			Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas		
304440594					
Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė	Parašas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS:	
A1841	SPV, arch.	P. Džervus		01 DAUGIABUTIS PASTATAS	
MB, į. k.	SUBRANGOVAS:		Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt	DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
305623748				Antro aukšto planas su grindinio šildymo sistemomis	Laida
Kv.dok.Nr.	34791	PDV	A. Lekstutis		0
		PDA	Ž. Žiauberis		
Kalba	STATYTOJAS:			DOKUMENTO ŽYMUO:	M 1:100
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			UA2212-01-TP-ŠVOK-B.Š03	Lapas
					Lapų
					1
					1






TREČIO AUKŠTO PLANAS SU GRINDINIO ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100



1. Vamzdiniai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
2. Aukščiausiose vamzdinio įrenginio nuorinio ventilių, žemiausiose - drenaziniai ventiliai;
3. Šildymo sistemos vamzdiniai: Magistralės iki kolektorinių spintų - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai;  
Grindinio šildymo - daugiaskluksniai.
4. Statybinų konstrukcijų praskirtimo vietose vamzdiniai įrenginiai apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnės už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokių būdu neturi būti "vamzdis-ivorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;

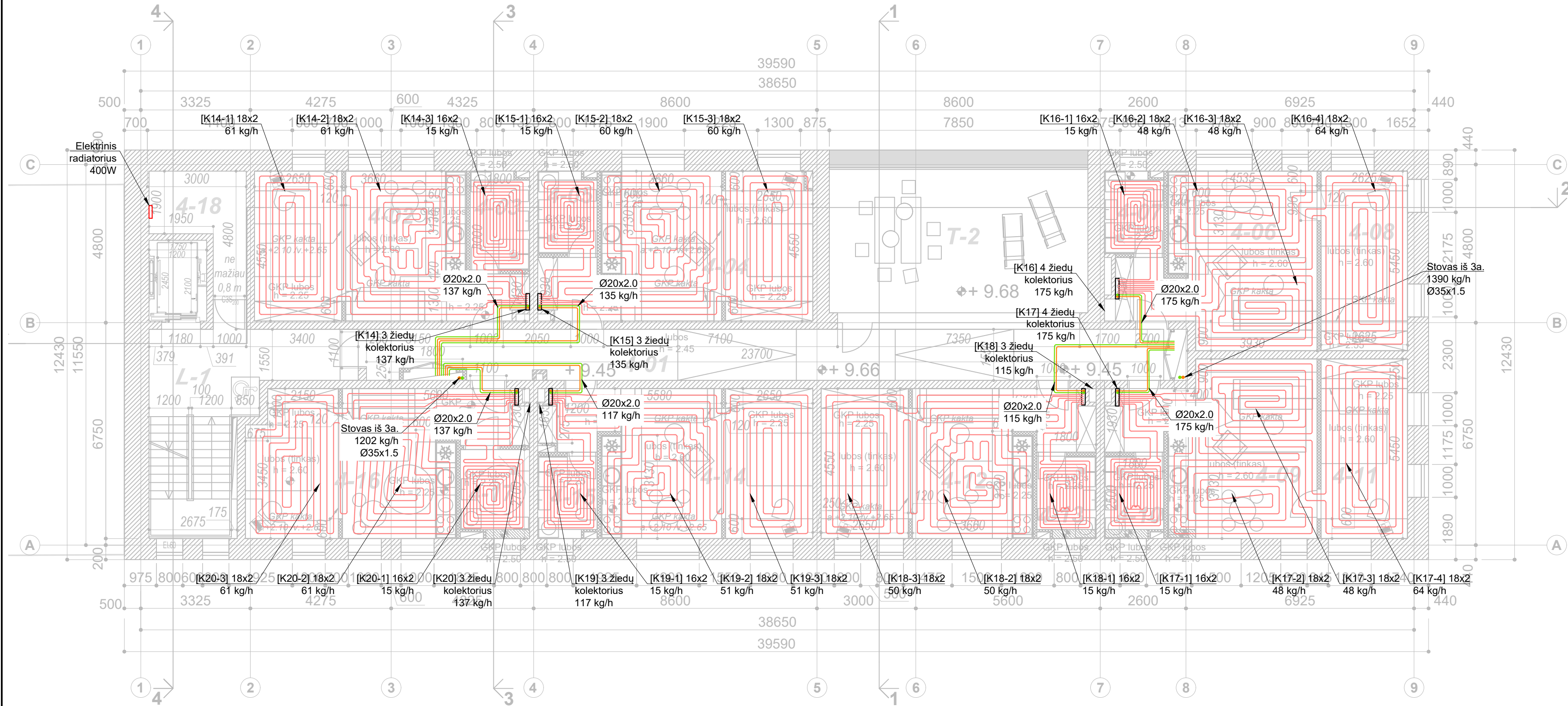
Patalpa	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m <sup>2</sup>	Projektinis šildymo poreikis, W	Konturo Nr.	Vamzdyno matmenys	Žingsnis, cm	Vamzdyno ilgis, m	Viso atiduodama šilumos, W	Masės srautas, kg/h	Pastabas
Trecias aukstas											
3-01	Koridorius	18	39,45	9,76	-	-	-	-	-	-	-
3-02	Gyvenamasis kambarys	20	32,65	709,3	K7-2	18x2	20	72	354,7	51	Termostatu [27]
					K7-3	18x2	20	71	354,7	51	
3-03	WC su dušu	22	4,5	85,9	K7-1	16x2	10	43	85,9	15	Termostatu [28]
3-04	Gyvenamasis kambarys	20	32,65	709,3	K8-1	18x2	20	72	354,7	51	Termostatu [29]
					K8-2	18x2	20	71	354,7	51	
3-05	WC su dušu	22	4,5	86,0	K8-3	16x2	10	43	86,0	15	Termostatu [30]
3-06	Gyvenamasis kambarys	20	27,7	639,2	K9-2	18x2	20	60	319,6	46	Termostatu [31]
					K9-3	18x2	20	46	319,6	46	
3-07	WC su dušu	20	4,5	86,0	K9-1	16x2	10	43	86,0	15	Termostatu [32]
3-08	Miegamasis	22	14,3	445,6	K9-4	18x2	20	83	445,6	64	Termostatu [33]
3-09	Gyvenamasis kambarys	20	27,7	639,2	K10-2	18x2	20	60	319,6	46	Termostatu [34]
					K10-3	18x2	20	46	319,6	46	
3-10	WC su dušu	20	4,5	86,0	K10-1	16x2	10	43	86,0	15	Termostatu [35]
3-11	Miegamasis	22	14,3	445,6	K10-4	18x2	20	83	445,6	64	Termostatu [36]
3-12	Gyvenamasis kambarys	20	32,65	709,3	K11-2	18x2	20	71	354,7	51	Termostatu [37]
					K11-3	18x2	20	72	354,7	51	
3-13	WC su dušu	22	4,5	86,0	K11-1	16x2	10	43	86,0	15	Termostatu [38]
3-14	Gyvenamasis kambarys	20	32,65	709,3	K12-2	18x2	20	72	354,7	51	Termostatu [39]
					K12-3	18x2	20	72	354,7	51	
3-15	WC su dušu	22	4,5	86,0	K12-1	16x2	10	43	86,0	15	Termostatu [40]
3-16	Gyvenamasis kambarys	20	31,75	767,5	K13-1	18x2	20	70	383,7	55	Termostatu [41]
					K13-2	18x2	20	62	383,7	55	
3-17	WC su dušu	22	5,25	86,0	K13-3	16x2	10	58	86,0	15	Termostatu [42]
3-18	Dviratų, vaikų vežimėlių laikymo pat.	16	8,75	175,7	-	-	-	-	-	-	Elektrinis 400 W radiatorius

- Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
- T21 Grįžtamas vamzdynas
- ~~~~~ Šiluminė izoliacija
- Kolektorinė spinta

0		2023		Statybą leidžiančiam dokumentui	
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis	
UA		URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	
MB, į. k.		Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572   e-mail: info@urbanistinearhitektura.lt fb uarchitektura / www.urbanistinearhitektura.lt		Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas	
304440594					
Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė	Parašas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS:	
A1841	SPV, arch.	P. Džervus		01 DAUGIABUTIS PASTATAS	
MB, į. k.	SUBRANGOVAS: Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS:	
305623748	 PROJEKTALIS			DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
Kv.dok.Nr.				Trečio aukšto planas su grindinio šildymo sistemomis	
34791	PDV	A. Lekstutis		Laida	
	PDA	Ž. Žiauberis		0	
Kalba	STATYTOJAS:			M 1:100	
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			Lapas Lapų	
				1 1	




KETVIRTO AUKŠTO PLANAS SU GRINDINIO ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100



Patalpa	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Projektinis šildymo poreikis, W	Kontūro Nr.	Vamzdyno matmenys	Žingsnis, cm	Vamzdyno ilgis, m	Viso atiduodama šilumos, W	Masės srautas, kg/h	Pastabos
Ketvirtas aukštas											
4-01	Koridorius	18	39,45	9,76	-	-	-	-	-	-	-
4-02	Gyvenamasis kambarys	20	33,1	856,5	K14-1	18x2	20	72	428,3	61	Termostatu [43]
4-03	WC su dušu	22	4,5	86,0	K14-2	18x2	20	71	428,3	61	
4-04	Gyvenamasis kambarys	20	32,65	843,5	K14-3	16x2	10	43	86,0	15	Termostatu [44]
4-05	WC su dušu	22	4,5	86,0	K15-2	18x2	20	72	421,8	60	Termostatu [45]
					K15-3	18x2	20	71	421,8	60	
4-06	Gyvenamasis kambarys	20	27,7	671,7	K15-1	16x2	10	43	86,0	15	Termostatu [46]
4-07	WC su dušu	20	4,5	86,0	K16-2	18x2	20	60	335,8	48	Termostatu [47]
					K16-3	18x2	20	46	335,8	48	
4-08	Miegamasis	22	14,3	445,6	K16-1	16x2	10	43	86,0	15	Termostatu [48]
4-09	Gyvenamasis kambarys	20	27,7	671,7	K16-4	18x2	20	83	445,6	64	Termostatu [49]
4-10	WC su dušu	20	4,5	86,0	K17-2	18x2	20	60	335,8	48	Termostatu [50]
					K17-3	18x2	20	46	335,8	48	
4-11	Miegamasis	22	14,3	445,6	K17-1	16x2	10	43	86,0	15	Termostatu [51]
4-12	Gyvenamasis kambarys	20	32,65	701,5	K17-4	18x2	20	83	445,6	64	Termostatu [52]
4-13	WC su dušu	22	4,5	86,0	K18-2	18x2	20	71	350,7	50	Termostatu [53]
					K18-3	18x2	20	72	350,7	50	
4-14	Gyvenamasis kambarys	20	32,65	709,9	K18-1	16x2	10	43	86,0	15	Termostatu [54]
4-15	WC su dušu	22	4,5	86,0	K19-2	18x2	20	72	355,0	51	Termostatu [55]
					K19-3	18x2	20	72	355,0	51	
4-16	Gyvenamasis kambarys	20	31,75	856,5	K19-1	16x2	10	43	86,0	15	Termostatu [56]
4-17	WC su dušu	20	5,25	38,7	K20-2	18x2	20	62	428,3	61	Termostatu [57]
					K20-3	18x2	20	70	428,3	61	
4-18	Dviračių, vaikų vežimėlių laikymo pat.	16	8,75	35,1	K13-3	16x2	10	58	38,7	15	Termostatu [58]
					-	-	-	-	-	-	Elektrinis 400 W radiatorius

- Sutartiniai žymėjimai
- T1 Tiekiamas vamzdynas
  - T2 Grįžtamas vamzdynas
  - Šiluminė izoliacija
  - Kolektorinė spinta

- Pastabos:
- Magistraliniai šildymo sistemos vamzdynai apšiltinami akmens vatos kevalais. Izoliacijos techniniai rodikliai pagal Technines specifikacijas;
- Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
  - Aukščiausiose vamzdymo vietose įrengiami nuorinimo ventiliai, žemiausiose - drenaziniai ventiliai;
  - Šildymo sistemos vamzdynai: Magistralės iki kolektorinių spintų - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai; Grindinio šildymo - daugiassluksniai.
  - Statybinių konstrukcijų praskirtimo vietose vamzdynai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnė už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokių būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis	
UA	<div>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</div> <div>Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 / e-mail: info@urbanistinearchitektura.lt fb uarchitektura / www.urbanistinearchitektura.lt</div>		<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:</div> <div>Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas</div>
MB, į. k.			
304440594			
Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė	Parašas
A1841	SPV, arch.	P. Džervus	
MB, į. k.	SUBRANGOVAS:		Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt
305623748	 PROJEKTALIS		
Kv.dok.Nr.	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS:		
34791	PDV	A. Lekstutis	
	PDA	Ž. Žiauberis	
Kalba	STATYTOJAS:		DOKUMENTO ŽYMUO:
LT	Panevėžio miesto savivaldybė		UA2212-01-TP-ŠVOK-B.Š05



## Pastabos

1. Vamzdynai klojami su 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę;
2. Aukščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorininiai ventiliai, žemiausiose - drenaziniai ventiliai;
3. Šildymo sistemos vamzdiniai: Magistralės iki kolektorinių spintų - plonasieniai cinkuoti vamzdeliai  
Grindinio šildymo - daugiaskluosniai.

4. Statybinių konstrukcijų prasikirtimo vietose vamzdžiai įrengiami apsauginėse įvorėse (bent 15 mm didesnėse už vamzdžio diametrą). Vamzdis įvorėje turi būti centruojamas ir jokių būdu neturi būti "vamzdis-įvorė" tiesioginio kontakto. Anga tarp įvorės ir vamzdžio užpildoma priešgaisrine sistema, atitinkančia EI60 atsparumą;

Patalpa	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m <sup>2</sup>	Projektinis šildymo poreikis, W	Kontūro Nr.	Vamzdyno matmenys	Žingsnis, cm	Vamzdyno ilgis, m	Viso atiduodama šilumos, W	Masės srautas, kg/h	Pastabos
<b>Mansarda</b>											
5-01	Koridorius	18	47,15	9,76	-	-	-	-	-	-	-
5-02	Gyvenamasis kambarys	20	25	1309,3	K21-1	18x2	20	68	654,7	94	Termostatu [59]
					K21-2	18x2	20	62	654,7	94	
5-03	WC su dušu	22	2,35	86,0	K21-3	16x2	10	46	86,0	15	Termostatu [60]
5-04	Miegamasis	20	9,95	554,1	K21-4	18x2	20	65	554,1	79	Termostatu [61]
5-05	Gyvenamasis kambarys	20	23,6	1110,6	K22-2	18x2	20	62	555,3	80	Termostatu [62]
					K22-3	18x2	20	51	555,3	80	
5-06	WC su dušu	22	2,35	86,0	K22-4	16x2	10	45	86,0	15	Termostatu [63]
5-07	Miegamasis	20	9,95	537,4	K22-1	18x2	20	85	537,4	77	Termostatu [64]
5-08	Gyvenamasis kambarys	20	21,4	1018,1	K23-2	18x2	20	86	1018,1	146	Termostatu [65]
5-09	WC su dušu	22	2,35	86,0	K23-1	16x2	10	45	86,0	15	Termostatu [66]
5-10	Miegamasis	20	11,4	547,7	K23-3	18x2	20	82	547,7	79	Termostatu [67]
5-11	Gyvenamasis kambarys	20	21,4	1018,1	K24-2	18x2	20	86	1018,1	146	Termostatu [68]
5-12	WC su dušu	22	2,35	86,0	K24-1	16x2	10	45	86,0	15	Termostatu [69]
5-13	Miegamasis	20	11,4	547,7	K24-3	18x2	20	82	547,7	79	Termostatu [70]
5-14	Gyvenamasis kambarys	20	24,55	1245,1	K25-2	18x2	20	64	622,6	89	Termostatu [71]
					K25-3	18x2	20	65	622,6	89	
5-15	WC su dušu	22	2,35	86,0	K25-1	16x2	10	45	86,0	15	Termostatu [72]
5-16	Gyvenamasis kambarys	20	24,55	1245,1	K26-2	18x2	20	65	622,6	89	Termostatu [73]
					K26-3	18x2	20	65	622,6	89	
5-17	WC su dušu	22	2,35	86,0	K26-1	16x2	10	45	86,0	15	Termostatu [74]
5-18	Gyvenamasis kambarys	20	24,2	1293,8	K27-2	18x2	20	61	646,9	93	Termostatu [75]
					K27-3	18x2	20	65	646,9	93	
5-19	WC su dušu	22	2,35	86,0	K27-1	16x2	10	45	86,0	15	Termostatu [76]
5-20	Dviraičių, vaikų vežimėlių laikymo pat.	16	4,45	57,1	-	-	-	-	-	-	Elektrinis 400 W radiatorius

### Sutartiniai žymėjimai

———— T11 Tiekiamas vamzdynas

— T21 Grįžtamas vamzdinas

 Šiluminė izoliacija

 Kolektorinē spinta

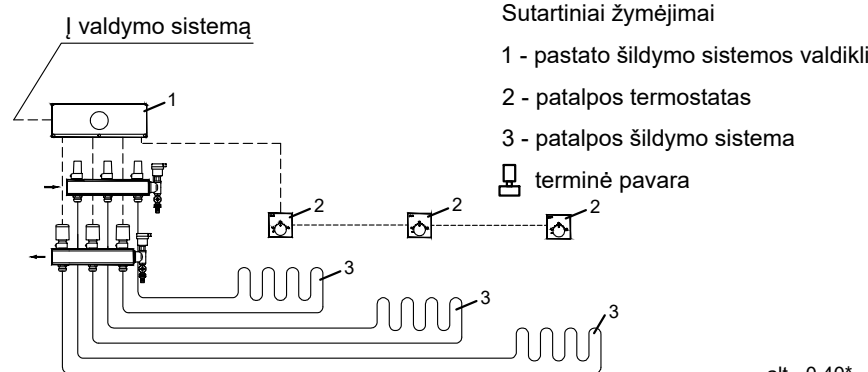
0		2023		Statybą leidžiam dokumentui	
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis	
UA		URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	
MB, į. k.		Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572   e-mail: info@urbanistinearchitektura.lt fb uarchitektura / www.urbanistinearchitektura.lt		Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas	
304440594					
Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė	Parašas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS:	
A1841	SPV, arch.	P. Džervus		01 DAUGIABUTIS PASTATAS	
MB, į. k.	SUBRANGOVAS:			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS:	
305623748	Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektais.lt			01 DAUGIABUTIS PASTATAS	
Kv.dok.Nr.	PROJEKTALIS			DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
34791	PDV	A. Lekstutis		Mansardos aukšto planas su grindinio šildymo sistemomis	
	PDA	Ž. Žiauberis		M 1:100	
Kalba	STATYTOJAS:			DOKUMENTO ŽYMUO:	
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			UA2212-01-TP-ŠVOK-B.Š06	
				Lapas	Lapy
				1	1



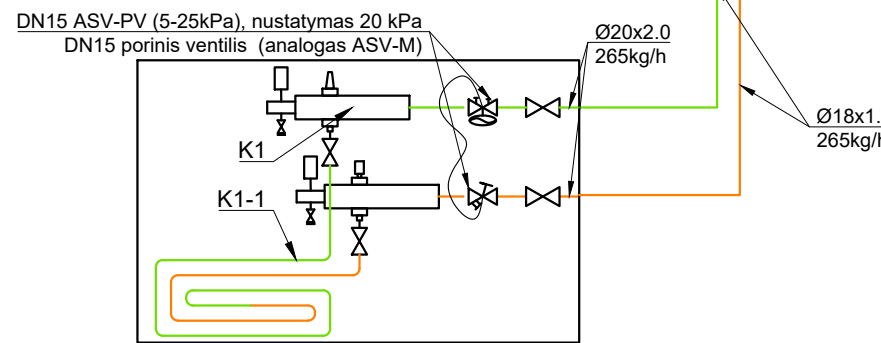
ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA

- Sutartiniai žymėjimai
- Šildymo sistemos tiekiamas vamzdynas
- Šildymo sistemos grįžtamas vamzdynas
- Vamzdžio diametras, vamzdžio sienelės storis, srautas
- Uždarymo ventilis
- Drenažinis ventilis
- Slėgio perkryčio reguliatorius ASV-PV
- Porinis ventilis ASV-M
- Filtras
- Šilumos skaitiklis

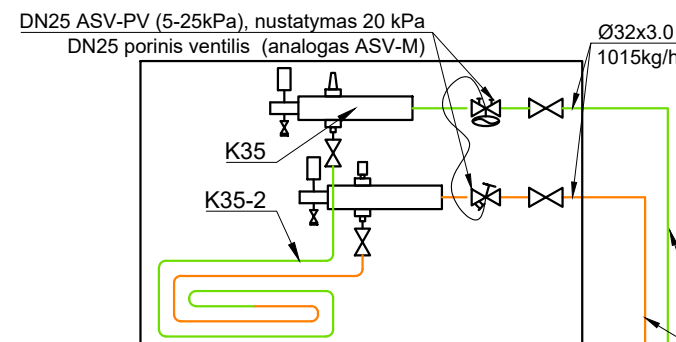
PRINCIPINĖ VALDYMO SCHEMA



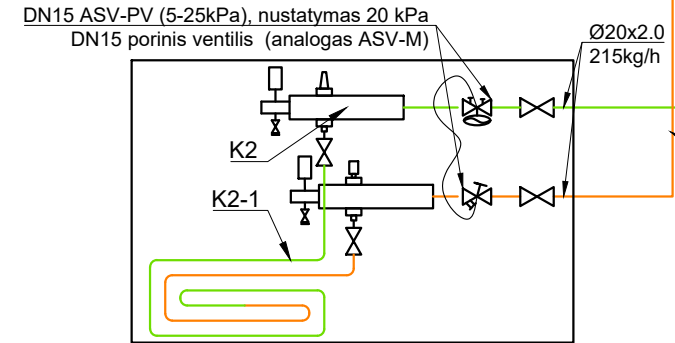
PRINCIPINĖ KOLEKTORIAUS K1 SCHEMA



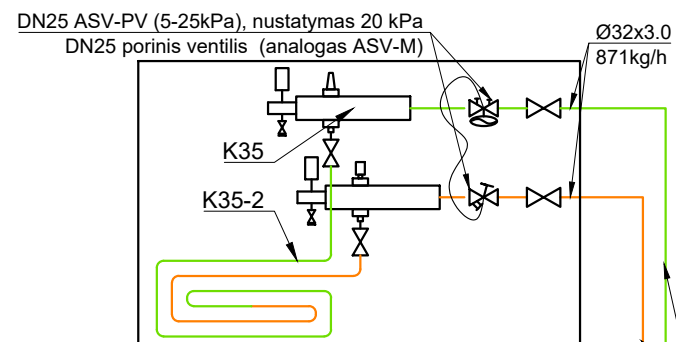
PRINCIPINĖ KOLEKTORIAUS K5 SCHEMA



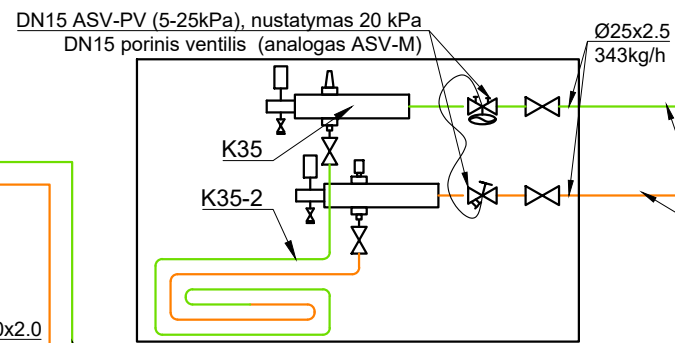
PRINCIPINĖ KOLEKTORIAUS K2 SCHEMA



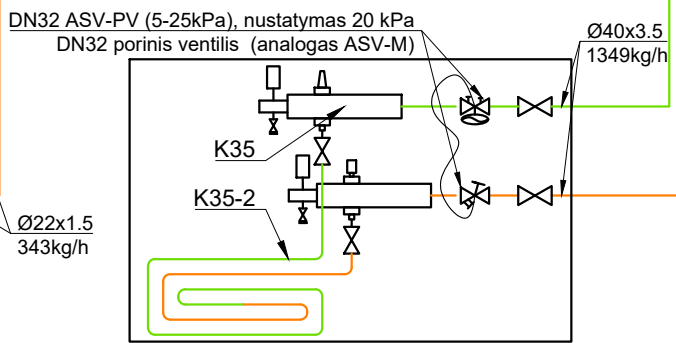
PRINCIPINĖ KOLEKTORIAUS K6 SCHEMA



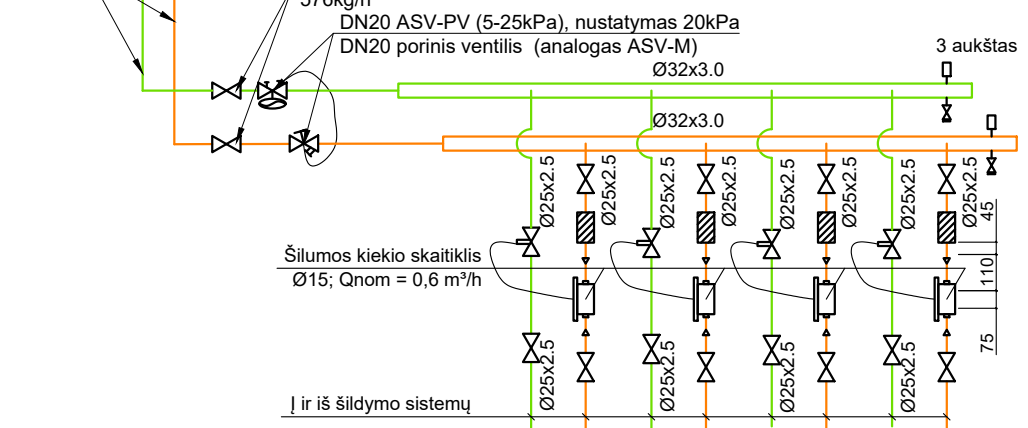
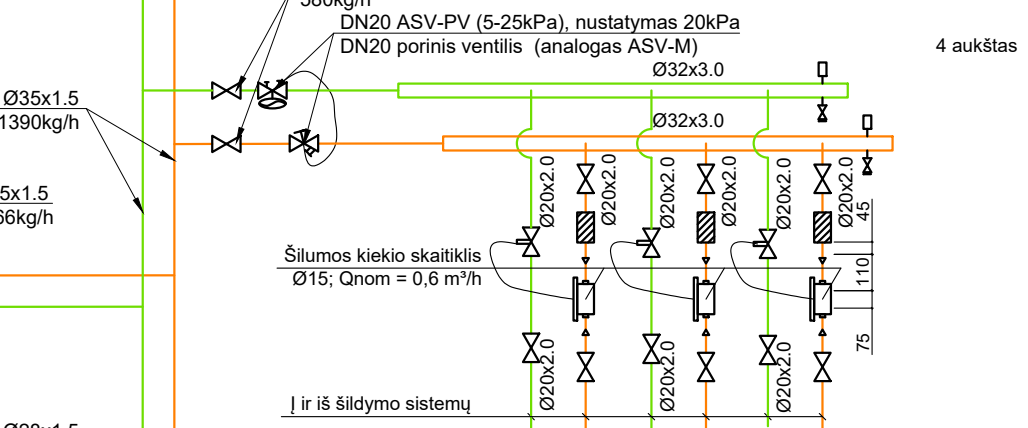
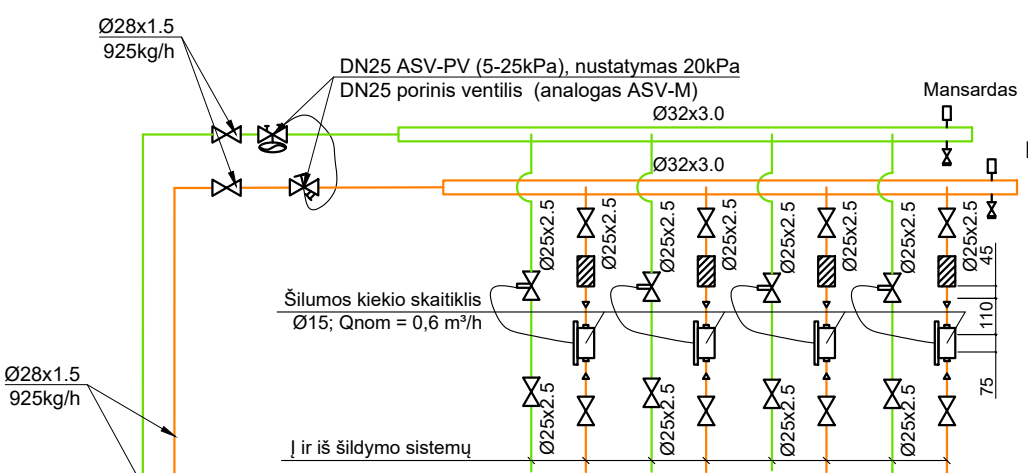
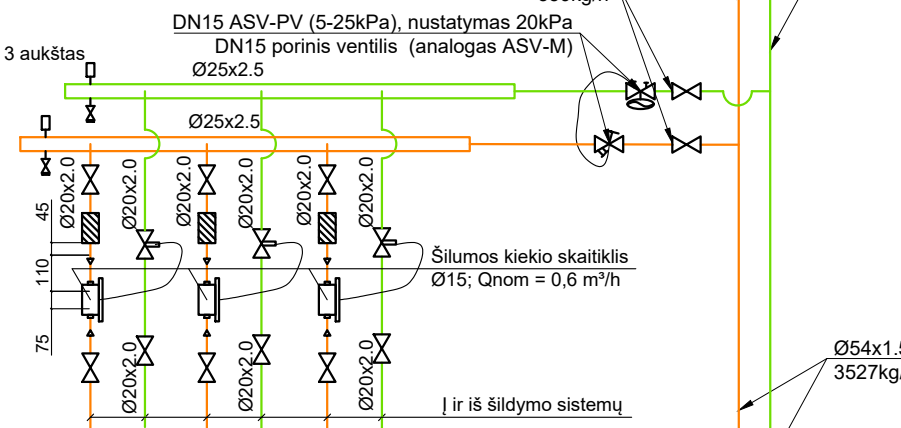
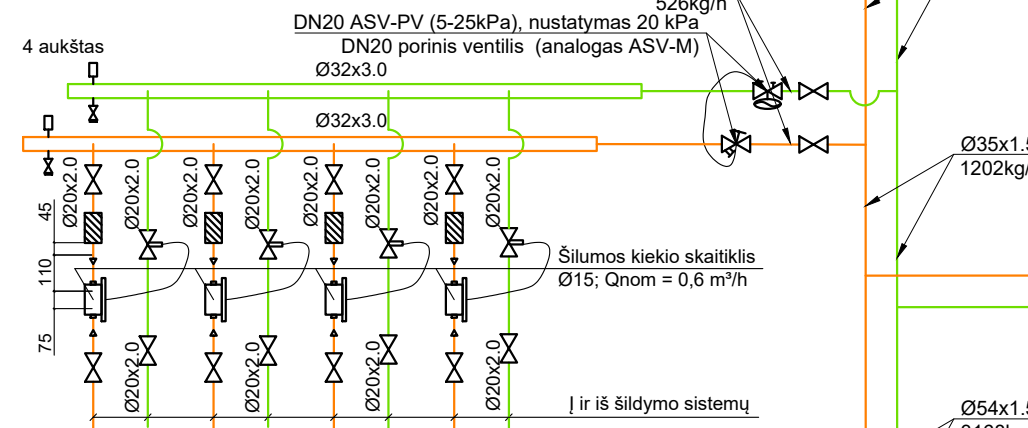
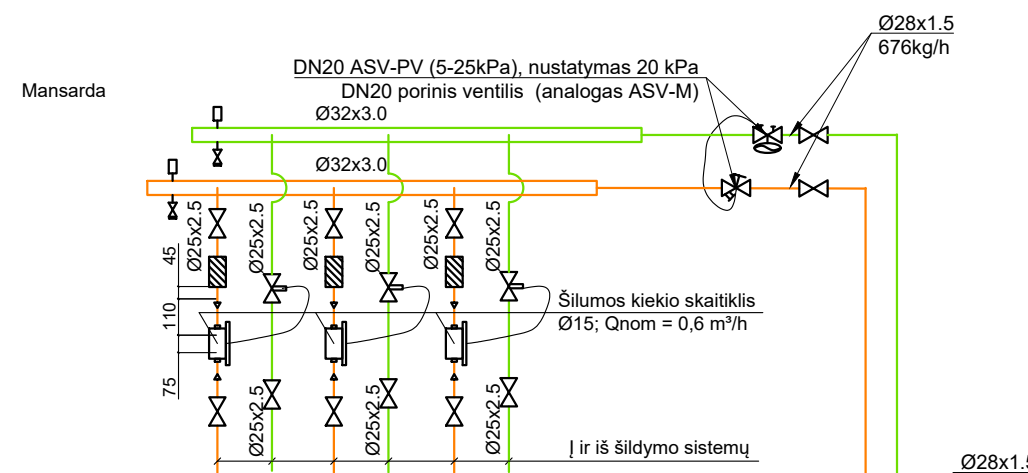
PRINCIPINĖ KOLEKTORIAUS K3 SCHEMA



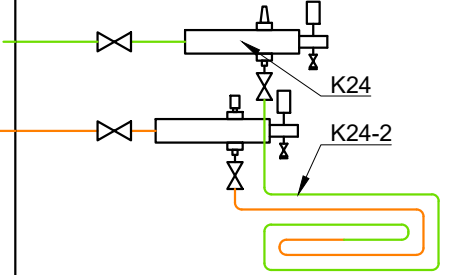
PRINCIPINĖ KOLEKTORIAUS K4 SCHEMA



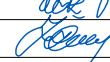


\*Pastaba: Magistralinių vamzdžių altitudės tikslinamos darbo projekte.

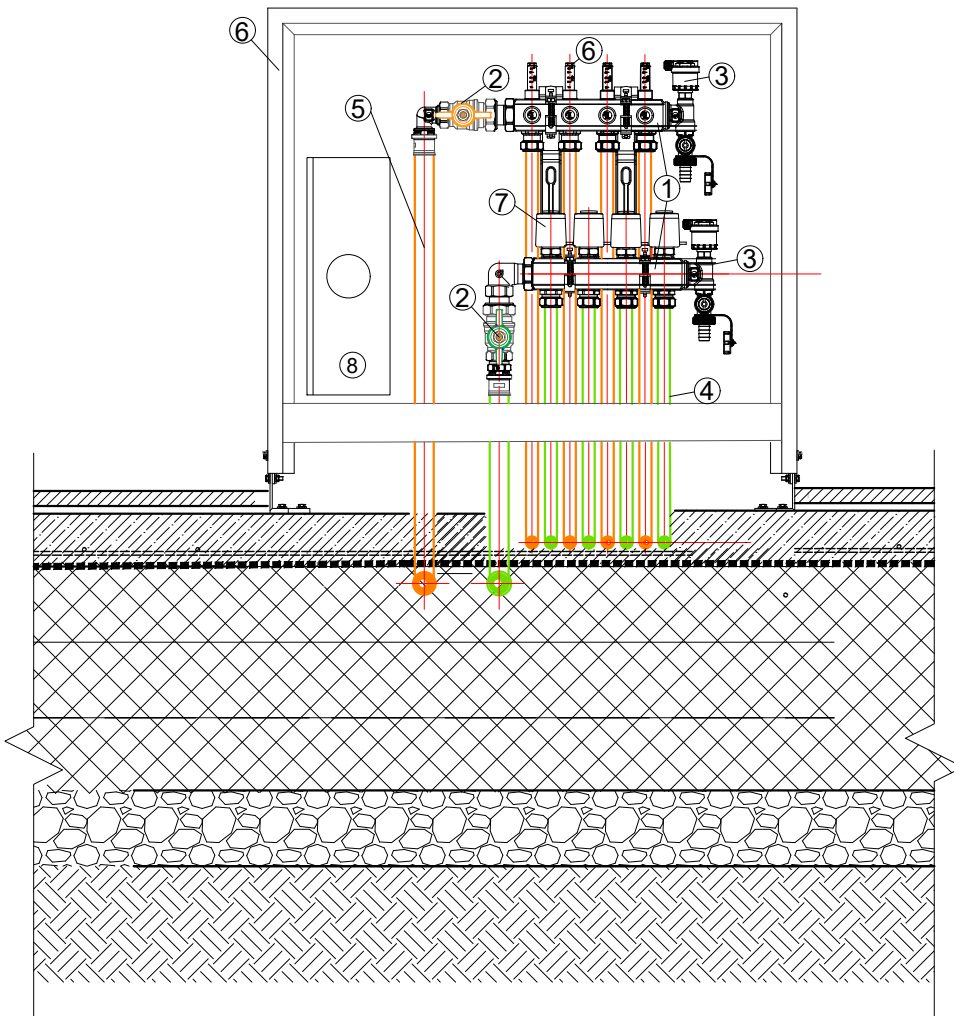


PRINCIPINĖ BUTO KOLEKTORIAUS SCHEMA



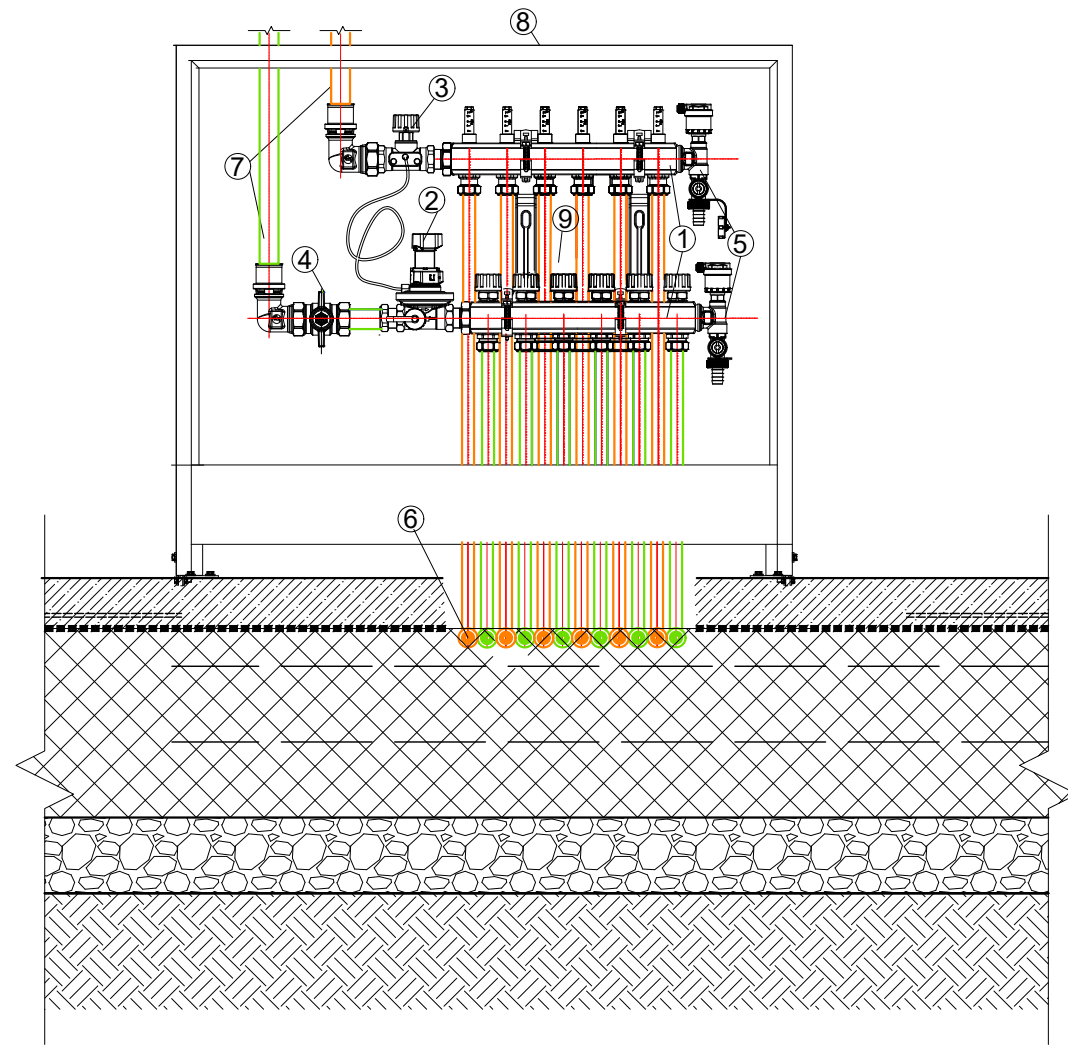
0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis	
UA	URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA		
	Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 / e-mail: info@urbanistinearhitektura.lt fb uarchitektura / www.urbanistinearhitektura.lt		
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:		
MB, į. k.	Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas		
304440594			
Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė	Parašas
A1841	SPV, arch.	P. Džervus	
MB, į. k.	SUBRANGOVAS: Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt		
305623748	 PROJEKTALIS		
Kv.dok.Nr.			
34791	PDV	A. Lekstutis	
	PDA	Ž. Žiauberis	
Kalba	STATYTOJAS:		
LT	Panevėžio miesto savivaldybė		
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS:	
		01 DAUGIABUTIS PASTATAS	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
		Šildymo sistemos funkcinė schema	
		M 1:100	
		DOKUMENTO ŽYMUO:	
		UA2212-01-TP-ŠVOK-B.Š07	
		Lapas	Lapų
		1	1

Tipinis 4 kontūrų kolektorius butams



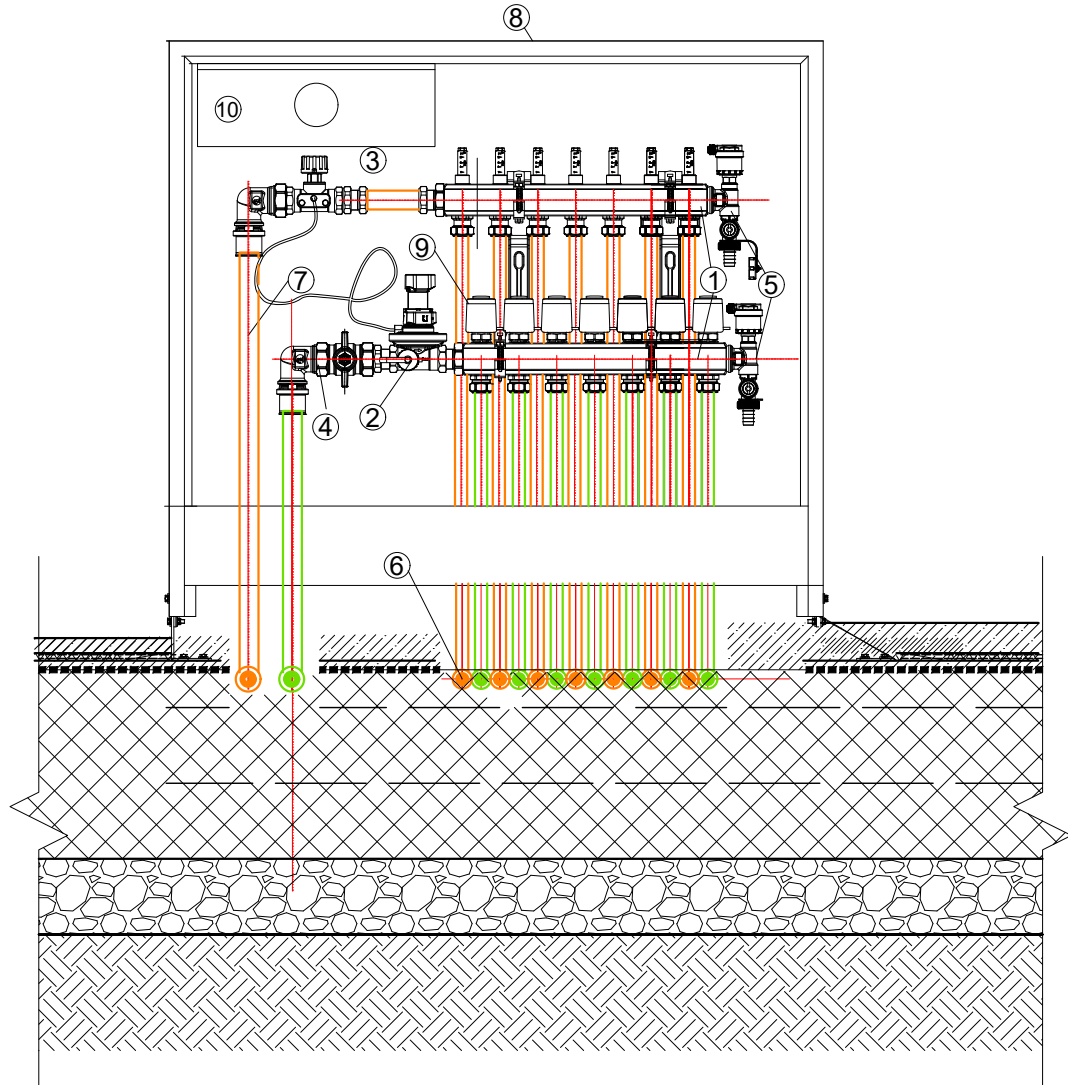
- ① 4 žiedų grindinio šildymo kolektorius su matavimo stulpeliais, balansiniais ventiliais, pavaromis
- ② DN20 Uždarymo ventilis
- ③ Drenavimo-nuorinimo mazgas
- ④ Ø16x2 PE-RT Plastikinis vamzdelis. Naudojimo klasė 4
- ⑤ Ø25x2.5 PE-RT/AI/PE-RT Daugiasluoksnis vamzdelis. Naudojimo klasė 4
- ⑥ Virštinkinė kolektorinė spintelė
- ⑦ Dvieigė ON/OFF tipo pavara. Normaliai atvira. Valdoma nuo išorinio termostato
- ⑧ Grindinio šildymo pavarų valdiklis

Tipinė grindinio šildymo kolektoriaus rūsyje detalizacija

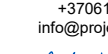


- ① 6 žiedų grindinio šildymo kolektorius su matavimo stulpeliais, balansiniais ventiliais, pavaromis;
- ② DN15 Pastovaus slėgio perkryčio reguliatorius 5-25 kPa. Nustatytas 20 kPa slėgio perkryčiui;
- ③ DN15 Porinis uždarymo ventilis su jungtimi kapiliarui;
- ④ DN15 Uždarymo ventilis;
- ⑤ Drenavimo-nuorinimo mazgas;
- ⑥ Ø16x2 PE-RT Plastikinis vamzdelis į ir iš grindinio šildymo sistemos;
- ⑦ Ø20x2.0 PE-RT/AI/PE-RT Daugiasluoksnis vamzdelis;
- ⑧ Virštinkinė kolektorinė spintelė;
- ⑨ Dvieigė ON/OFF tipo pavara. Normaliai atvira. Valdoma nuo išorinio termostato;

Tipinė grindinio šildymo kolektoriaus pirmo ir antro aukšto patalpose detalizacija



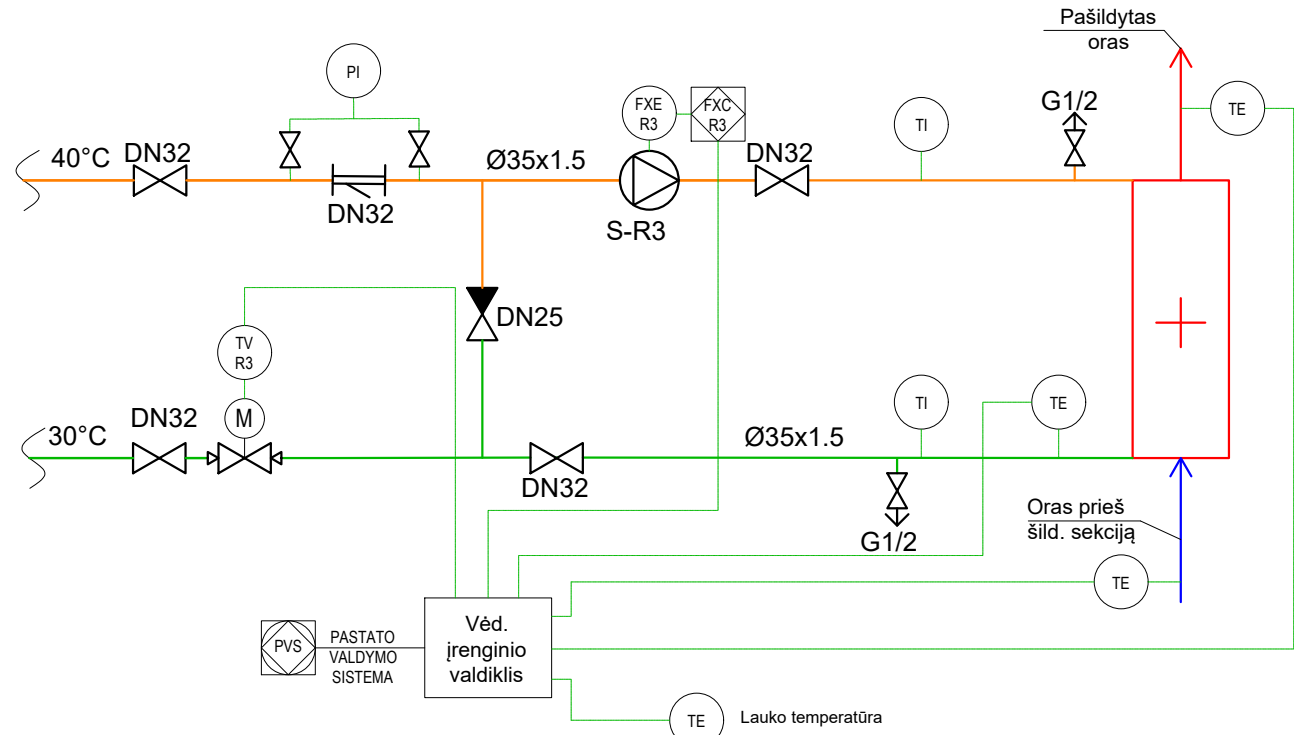
- ① 7 žiedų grindinio šildymo kolektorius su matavimo stulpeliais, balansiniais ventiliais, pavaromis;
- ② DN15 Pastovaus slėgio perkryčio reguliatorius 5-25 kPa. Nustatytas 19 kPa slėgio perkryčiui;
- ③ DN15 Porinis uždarymo ventilis su jungtimi kapiliarui;
- ④ DN20 Uždarymo ventilis;
- ⑤ Drenavimo-nuorinimo mazgas;
- ⑥ Ø16x2 PE-RT Plastikinis vamzdelis į ir iš grindinio šildymo sistemos. Naudojimo klasė 5. Šarve 23/28 mm.;
- ⑦ Ø25x2.5 PE-RT/AI/PE-RT Daugiasluoksnis vamzdelis;
- ⑧ Virštinkinė kolektorinė spintelė;
- ⑨ Dvieigė ON/OFF tipo pavara. Normaliai atvira. Valdoma nuo išorinio termostato;
- ⑩ Grindinio šildymo pavarų valdiklis.

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis	
UA	URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:
	Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 / e-mail: info@urbanistinearchitektura.lt fb uarchitektura / www.urbanistinearchitektura.lt		Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas
	MB, į. k.		
	304440594		
Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė	Parašas
A1841	SPV, arch.	P. Džervus	
MB, į. k.	SUBRANGOVAS: Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt		
305623748	PROJEKTALIS		
Kv.dok.Nr.			
34791	PDV	A. Lekstutis	
	PDA	Ž. Žiauberis	
Kalba	STATYTOJAS:		
LT	Panevėžio miesto savivaldybė		
DOKUMENTO ŽYMUO:			
UA2212-01-TP-ŠVOK-B.Š08			
STATINIO NR. IR PAVADINIMAS:			
01 DAUGIABUTIS PASTATAS			
DOKUMENTO PAVADINIMAS:			
Tipinės kolektorių įrengimo schemas			
M 1:100			
Laida			
0			
Lapas			
Lapų			
1			
1			

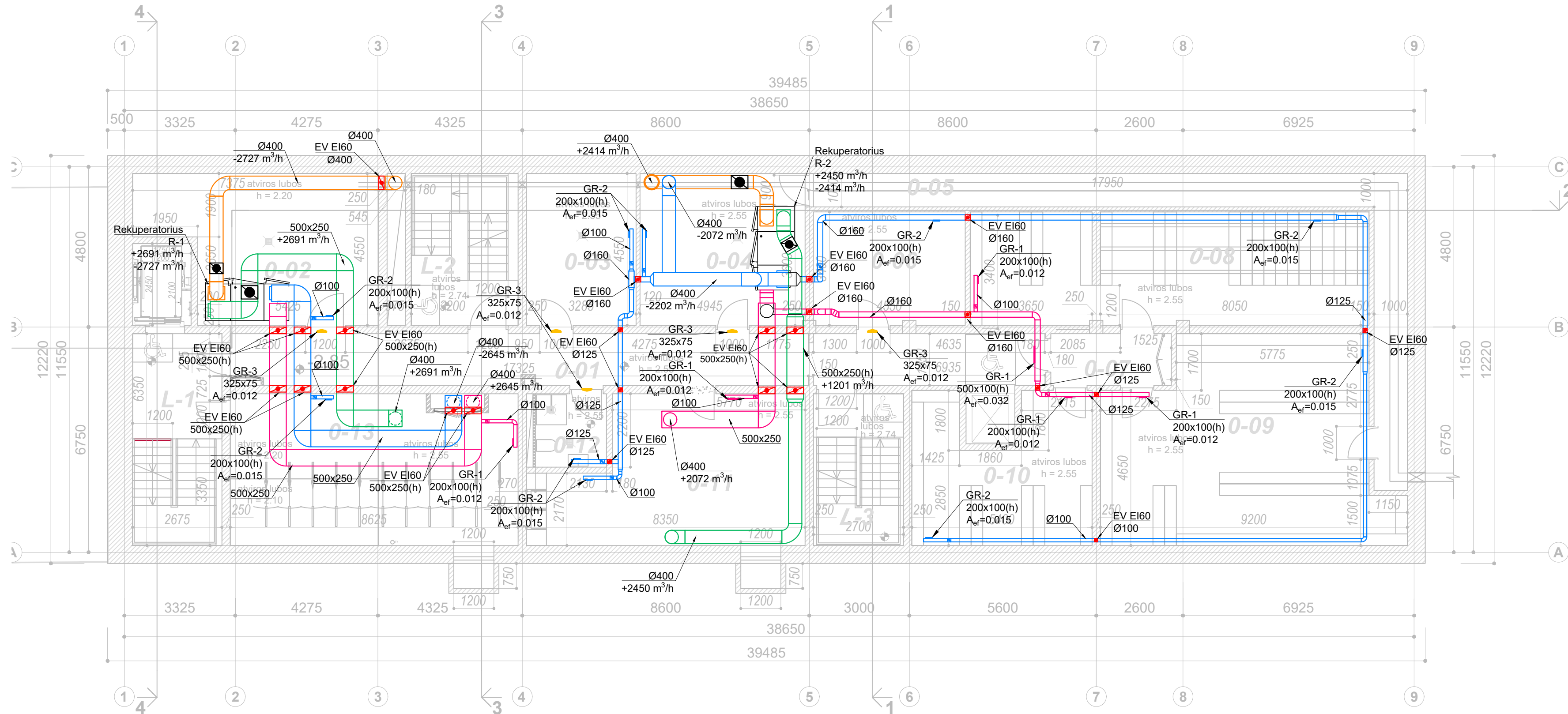
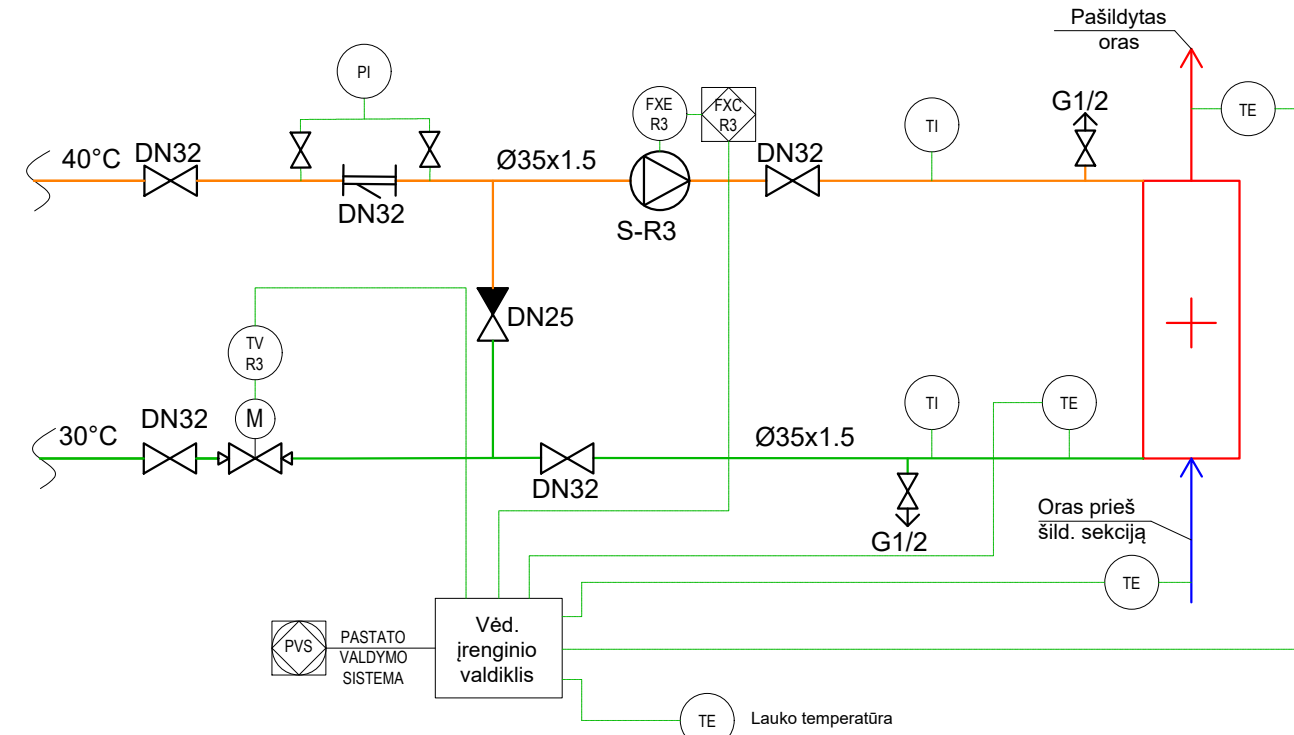


RŪSIO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS M1:100

Vėdinimo įrenginio R-1 22,1 kW (1,900 m³/h) šildymo sekcijos aprašo schema




Vėdinimo įrenginio R-2 19,6 kW (1,685 m³/h) šildymo sekcijos aprašo schema



Pastaba: 1. Oro paėmimo/išmetimo ortakių dalis patalpoje iki vėdinimo įrenginio izoliuojama 30mm K-FLEX izoliacija;  
2. Ant vėdinimo įrenginio į patalpas tiekiamo ir iš patalpų šalinamo oro ortakių jungčių montuojami lankstūs ir stačiakampiai triukšmo slopintuvai;  
3. Oro paėmimo ir išmetimo ortakiams įrengiamos sklendės su ON/OFF tipo pavara ir spyruokle;  
4. Ortakiuose kertančiuose atitvaras (tarpaukštines perdangas) įriangiami ugnies vožtuvai EI60 su išsilydančiu elementu.

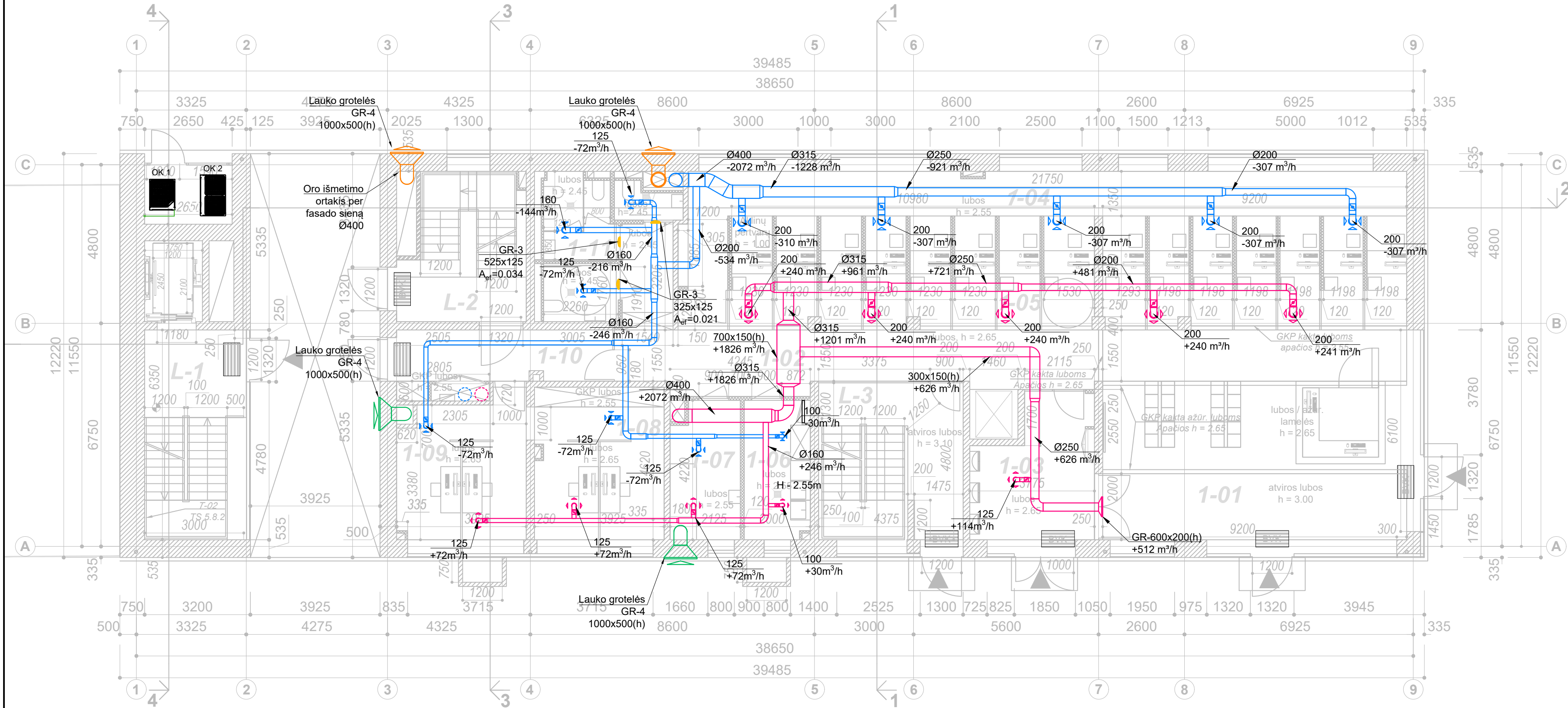
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m <sup>2</sup>	Tūris, m <sup>3</sup>	Reglamentuojama		Projektinės reikšmės		Sistema
					Tiekiamas oras, m <sup>3</sup> /h	Šalinamas oras, m <sup>3</sup> /h	Tiekiamas oras, m <sup>3</sup> /h	Šalinamas oras, m <sup>3</sup> /h	
Rūsūs									
0-01	Koridorius	18	37.15	88.8	Balansuojamas		190	-	R-1
0-02	Šilumos punktas	10	28.48	68.1	0,5 karto/h		-	35	
0-03	VAM	10	14.95	35.7	0,5 karto/h		-	20	
0-04	Techninė patalpa (Vent. Kamera	10	22.5	53.8	0,5 karto/h		-	30	
0-05	Techninis koridorius	16	21.20	50.7	-	-	-	-	R-2
0-06	Serverinė. El. įvado patalpa	18	16.38	39.1	0,5 karto/h		-	20	
0-07	Archyvo tambūras	18	5.60	13.4	Balansuojamas		-	-	
0-08	Archyvo saugykla 1	18	43.14	103.1	1.3 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	-	56	56	
0-09	Archyvo saugykla 2	18	49.95	119.4	1.3 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	-	65	65	
0-10	Archyvo saugykla 3	18	21.76	52.0	1.3 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	-	28	41	
0-11	Daktų saugykla	18	31.85	76.1	1.3 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	-	38	38	
0-12	Dušas/WC ŽN, V, M	22	4.69	11.2	-	72 m <sup>3</sup> /h prietaisui	-	72	
0-13	Dviračių saugykla	16	39.24	93.8	1.3 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	-	47	47	R-1
L-1	Laiptinė 1	16	10.19	24.4	-	-	-	-	
L-2	Laiptinė 2	16	9.16	21.9	-	-	-	-	
L-3	Laiptinė 3	16	5.43	13.0	-	-	-	-	
				361.7	864.4		424	424	

- Sutartiniai žymėjimai
- Cinkuotas oro padavimo ortakis
  - Cinkuotas oro šalinimo ortakis
  - Oro iš lauko ortakis
  - Oro į lauką ortakis
  - Tiekiamo oro difuzorius
  - Šalinamo oro difuzorius
  - Reguliavimo sklendė
  - Oro pratekėjimo grotelės duryse
  - Uždarymo sklendė
  - Uždarymo ventilis
  - Atbulinis vožtuvas
  - Filtrai
  - Siurblys
  - Dviegis reguliavimo vožtuvas
  - Nuorinimo ventilis
  - Drenavimo ventilis
  - Termometras
  - Monometras
  - Balansavimo ventilis

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis	
UA	URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA		
	Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 / e-mail: info@urbanistinearchitektura.lt fb uarchitektura / www.urbanistinearchitektura.lt		
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas		
MB, į. k.			
304440594			
Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė	Parašas
A1841	SPV, arch.	P. Džervus	
MB, į. k.	SUBRANGOVAS:		
305623748	Žalių g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt		
Kv.dok.Nr.			
34791	PDV	A. Lekstutis	
	PDA	Ž. Žiauberis	
Kalba	STATYTOJAS:		
LT	Panevėžio miesto savivaldybė		
		DOKUMENTO ŽYMUO:	
		UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V01	
		M 1:100	
		Lapas	
		1	
		Lapų	
		1	



PIRMO AUKŠTO PLANAS SU VĒDINIMO SISTEMOMIS M1:100



- Pastaba: 1. Oro paėmimo/išmetimo ortakių dalis patalpoje iki vėdinimo įrenginio izoliuojama 30mm K-FLEX izoliacija;  
2. Ant vėdinimo įrenginio į patalpas tiekiamo ir iš patalpų šalinamo oro ortakių jungčių montuojami lankstūs ir stačiakampiai triukšmo slopintuvai;  
3. Oro paėmimo ir išmetimo ortakiams įrengiamos sklendės su ON/OFF tipo pavara ir spyruokle;  
4. Ortakiuose kertančiuose atitvaras (tarpaukštines perdangas) įriangiami ugnies vožtuvai EI60 su išsilydančiu elementu.

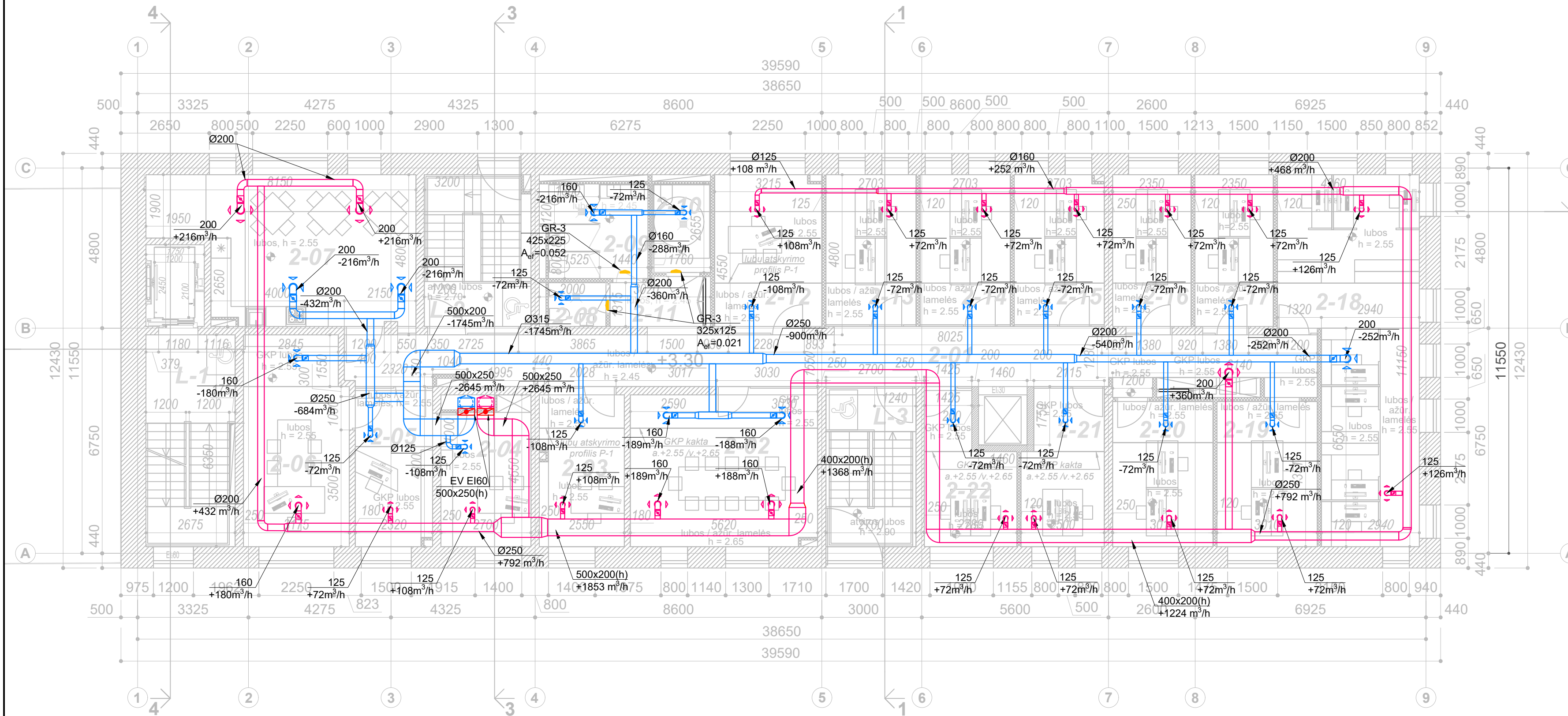
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Tūris, m3	Reglamentuojama		Projektinės reikšmės		Sistema
					Tiekiamas oras, m3/h	Šalinamas oras, m3/h	Tiekiamas oras, m3/h	Šalinamas oras, m3/h	
Pirmas aukštas									
1-01	Vestibiulis-infocentras	21	66.71	180.1	7.2 m3/h/m2	-	512	-	R-2
1-02	Komunikacinis koridorius	21	32.73	88.4	Balansuojamas		-	-	
1-03	Savitamos erdvė	21	15.78	42.6	7.2 m3/h/m2	-	114	-	
1-04	Koridorius	18	33.45	90.3	1.8 m3/h/m2	-	120	1538	
1-05	Klientų aptarnavimo vietos (x15)	21	69.50	187.7	36 m3/h/žmogui(30)	-	1080	-	
1-06	Valytojo patalpa	21	8.35	22.5	3.6 m3/h/m2	-	30	30	
1-07	Kūdkių priežiūros patalpa	21	8.97	24.2	36 m3/h/žmogui(2)	-	72	72	
1-08	Individualūs kabinetai (1,2)	21	18.00	48.6	36 m3/h/žmogui(2)	-	72	72	
1-09	Individualūs kabinetai (3,4)	21	16.66	45.0	36 m3/h/žmogui(2)	-	72	72	
1-10	Koridorius	18	11.74	31.7	Balansuojamas		-	-	
1-11	WC ŽN, M, V	20	12.14	32.8	-	72 m3/h prietaisui(4)	-	288	
			294.0	793.9			2072	2072	

- Sutartiniai žymėjimai
- Cinkuotas oro padavimo ortakis
  - Cinkuotas oro šalinimo ortakis
  - Oro iš lauko ortakis
  - Oro į lauką ortakis
  - Tiekiamo oro difuzorius
  - Šalinamo oro difuzorius
  - Reguliavimo sklendė
  - Oro pratekėjimo grotelės durys

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis		
UA	<b>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</b> Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 / e-mail: info@urbanistinearchitektura.lt fb uarchitektura / www.urbanistinearchitektura.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas
MB, į. k.	304440594			
Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė	Parašas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS: <b>01 DAUGIABUTIS PASTATAS</b>
A1841	SPV, arch.	P. Džervus		
MB, į. k.	SUBRANGOVAS:	Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt		
305623748	<b>PROJEKTALIS</b>			DOKUMENTO PAVADINIMAS: <b>Pirmo aukšto planas su vėdinio sistemomis</b>
Kv.dok.Nr.	34791	PDV	A. Lekstutis	Laida 0
		PDA	Ž. Žiauberis	
Kalba	STATYTOJAS:			DOKUMENTO ŽYMUO: <b>UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V02</b>
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			Lapas 1
				Lapų 1






ANTRO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS M1:100



- Pastaba: 1. Oro paėmimo/išmetimo ortakių dalis patalpoje iki vėdinimo įrenginio izoliuojama 30mm K-FLEX izoliacija;  
2. Ant vėdinimo įrenginio į patalpas tiekiamo ir iš patalpų šalinamo oro ortakių jungčių montuojami lankstūs ir stačiakampiai triukšmo slopintuvai;  
3. Oro paėmimo ir išmetimo ortakiams įrengiamos sklendės su ON/OFF tipo pavara ir spyruokle;  
4. Ortakiuose kertančiuose atitvaras (tarpaukštines perdangas) įriangiami ugnies vožtuvai EI60 su išsilydančiu elementu.

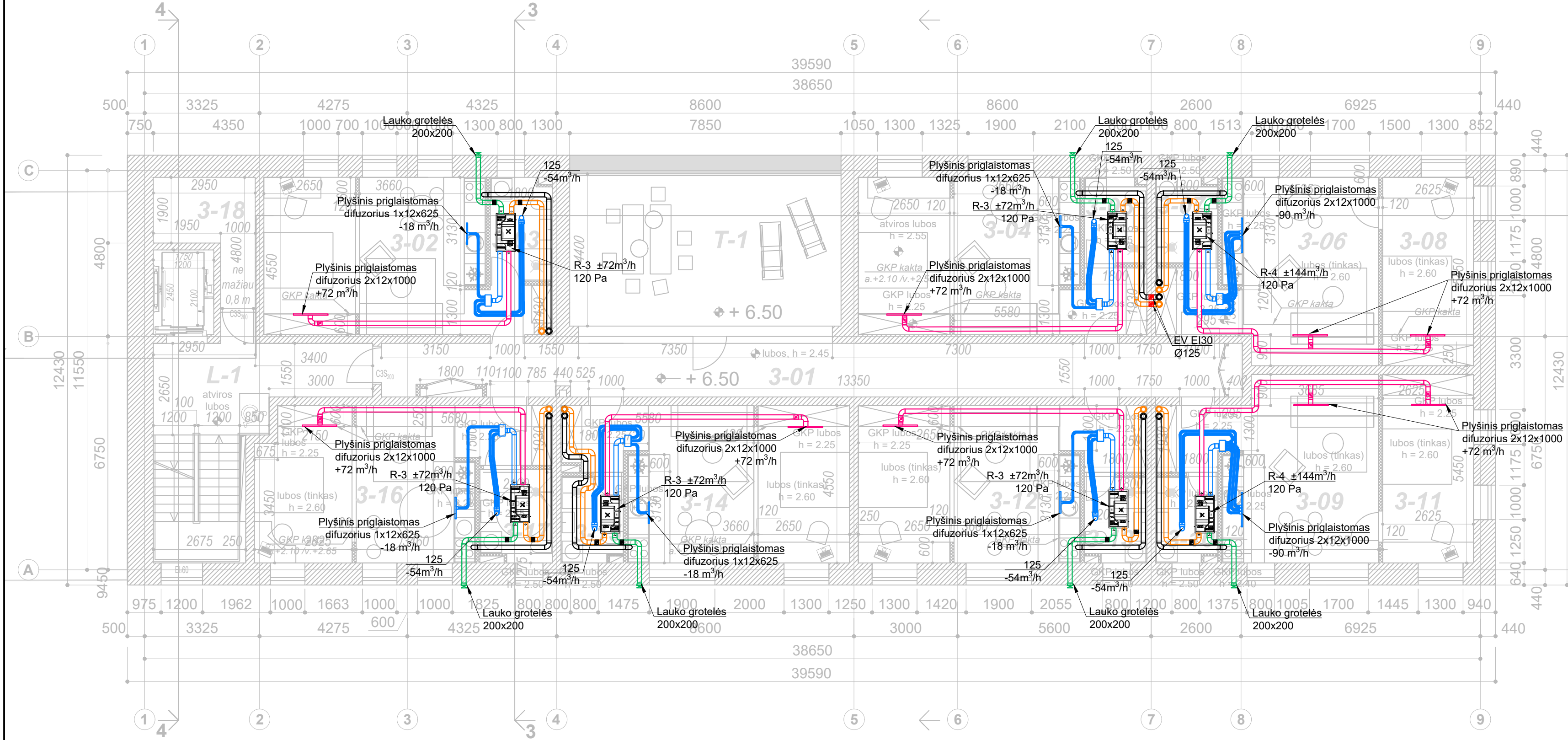
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Tūris, m3	Reglamentuojama		Projektinės reikšmės		Sistema
					Tiekiamas oras, m3/h	Šalinamas oras, m3/h	Tiekiamas oras, m3/h	Šalinamas oras, m3/h	
Antras aukštas									
2-01	Koridorius	21	48.84	131.9	Balansuojamas		360	0	R-1
2-02	Pasitarimų kambarys	21	26.02	70.3	14.4 m3/h/m2		375	375	
2-03	Poskyrio vedėjo kabinetas 1	21	11.91	32.2	36 m3/h/žmogui(3)		108	108	
2-04	Poskyrio vedėjo kabinetas 2	21	12.29	33.2	36 m3/h/žmogui(3)		108	108	
2-05	Sekretoriatas	21	10.92	29.5	36 m3/h/žmogui(2)		72	72	
2-06	Vedėjo kabinetas	21	19.65	53.1	36 m3/h/žmogui(5)		180	180	
2-07	Virtuvė/bendravimo zona	21	31.91	86.2	36 m3/h/žmogui(12)		-	432	
2-08	WC V	21	3.20	8.6	72 m3/h prietaisui		-	72	
2-09	WC M	21	8.46	22.8	72 m3/h prietaisui(3)		-	216	
2-10	WC ŽN	21	4.34	11.7	72 m3/h prietaisui		-	72	
2-11	WC koridorius	21	4.83	13.0	Pratekėjimas		-	-	
2-12	Poskyrio vedėjo kabinetas 3	21	14.63	39.5	36 m3/h/žmogui(3)		108	108	
2-13	Dvi vietis kabinetas (1)	21	12.17	32.9	36 m3/h/žmogui(2)		72	72	
2-14	Dvi vietis kabinetas (2)	21	12.17	32.9	36 m3/h/žmogui(2)		72	72	
2-15	Dvi vietis kabinetas (3)	21	12.17	32.9	36 m3/h/žmogui(2)		72	72	
2-16	Dvi vietis kabinetas (4)	21	10.69	28.9	36 m3/h/žmogui(2)		72	72	
2-17	Dvi vietis kabinetas (5)	21	10.69	28.9	36 m3/h/žmogui(2)		72	72	
2-18	Individualūs kabinetai/darbo vietos (5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)	21	38.85	104.9	36 m3/h/žmogui(7)		252	252	
2-19	Dvi vietis kabinetas (6)	21	13.1	35.4	36 m3/h/žmogui(2)		72	72	
2-20	Dvi vietis kabinetas (7)	21	13.10	35.4	36 m3/h/žmogui(2)		72	72	
2-21	Dvi vietis kabinetas (8)	21	11.14	30.1	36 m3/h/žmogui(2)		72	72	
2-22	Dvi vietis kabinetas (9)	21	10.63	28.7	36 m3/h/žmogui(2)		72	72	
			341.7	630.5			2645	2645	

- Sutartiniai žymėjimai
- Cinkuotas oro padavimo ortakis
  - Cinkuotas oro šalinimo ortakis
  - Oro iš lauko ortakis
  - Oro į lauką ortakis
  - Tiekiamo oro difuzorius
  - Šalinamo oro difuzorius
  - Reguliavimo sklendė
  - Oro pratekėjimo grotelės durys

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis		
UA	<div>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</div> <div>Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 / e-mail: info@urbanistinlinearchitektura.lt fb uarchitektura / www.urbanistinlinearchitektura.lt</div>			<div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:</div> <div>Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas</div>
MB, į. k.				
304440594				
Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė	Parašas	<div>STATINIO NR. IR PAVADINIMAS:</div> <div>01 DAUGIABUTIS PASTATAS</div>
A1841	SPV, arch.	P. Džervus		
MB, į. k.	SUBRANGOVAS:			
305623748	<div>PROJEKTALIS</div> <div>Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projekta.lt</div>			
Kv.dok.Nr.				<div>DOKUMENTO PAVADINIMAS:</div> <div>Antro aukšto planas su vėdinio sistemomis</div>
34791	PDV	A. Lekstutis		Laida
	PDA	Ž. Žiauberis		0
Kalba	STATYTOJAS:			M 1:100
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			<div>Lapas</div> <div>Lapų</div>
UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V03				<div>1</div> <div>1</div>





TREČIO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS M1:100



- Pastaba: 1. Iš lauko paimamam ir į lauką išmetamam orui naudojami EPE tipo ortakiai Ø125.  
2. Oras iš rekuperatoriaus į plyšinius difuzorius tiekiamas cinkuotais apvaliais ortakiais.  
3. Oras per paskirstymo kolektorių ir rekuperatorių šalinamas cinkuotais apvaliais ortakiais. Iš patalpų iki kolektoriaus - lanksčiai Ø75 skersmens ortakiais.  
4. Ant vėdinimo įrenginio į patalpas tiekiamo ir iš patalpų šalinamo oro ortakiai jungėjų montuojami lankstūs triukšmo slopintuvai.  
5. Oro paėmimo ir oro išmetimo ortakiams įrengiamos sklendės su ON/OFF tipo pavara ir spyruokle.  
6. Gartraukių ortakiai Ø125 skersmens pagaminti iš nerudyjančio plieno, šachtose izoliuojami 30mm storio K-FLEX tipo termoizoliacija.

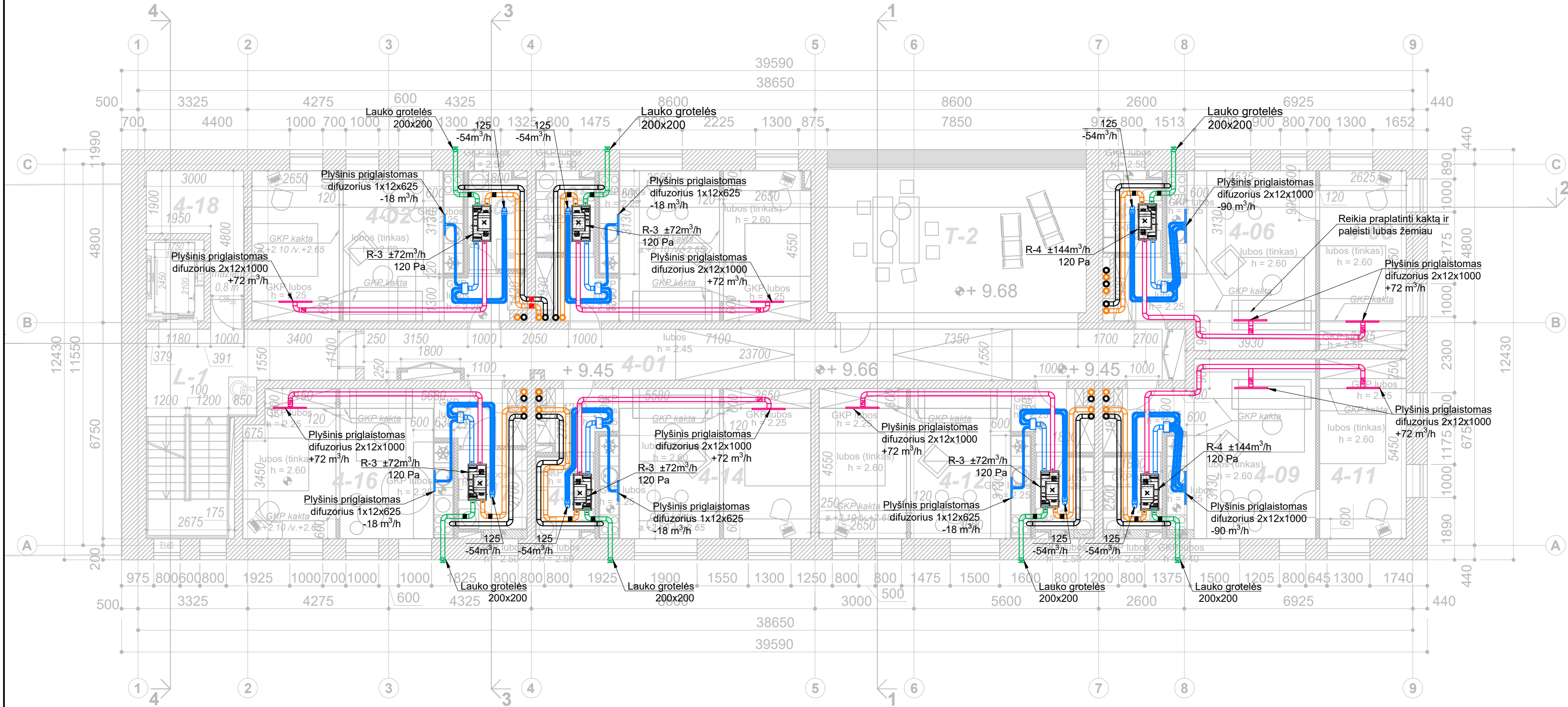
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Tūris, m3	Reglamentuojama		Projektinės reikšmės		Sistema
					Tiekiamas oras, m3/h	Šalinamas oras, m3/h	Tiekiamas oras, m3/h	Šalinamas oras, m3/h	
Trečias aukštas									
3-01	Koridorius	18	38.35	101.6					-
3-02	Gyvenamasis kambarys	20	32.51	86.2	36 m3/h/žmogui	-	72	18	R-3
3-03	WC su dušu	22	4.37	11.6	-	54 m3/h	-	54	
3-04	Gyvenamasis kambarys	20	32.67	86.6	36 m3/h/žmogui	-	72	18	
3-05	WC su dušu	22	4.40	11.7	-	54 m3/h	-	54	R-3
3-06	Gyvenamasis kambarys	20	27.73	73.5	36 m3/h/žmogui	-	72	90	R-4
3-07	WC su dušu	20	4.37	11.6	-	54 m3/h	-	54	
3-08	Megamasis	22	14.31	37.9	36 m3/h/žmogui	-	72	-	
3-09	Gyvenamasis kambarys	20	27.73	73.5	36 m3/h/žmogui	-	72	90	R-4
3-10	WC su dušu	20	4.37	11.6	-	54 m3/h	-	54	
3-11	Megamasis	22	14.31	37.9	36 m3/h/žmogui	-	72	-	
3-12	Gyvenamasis kambarys	20	32.67	86.6	36 m3/h/žmogui	-	72	18	R-3
3-13	WC su dušu	22	4.37	11.6	-	54 m3/h	-	54	
3-14	Gyvenamasis kambarys	20	32.51	86.2	36 m3/h/žmogui	-	72	18	
3-15	WC su dušu	22	4.37	11.6	-	54 m3/h	-	54	R-3
3-16	Gyvenamasis kambarys	20	32.42	85.9	36 m3/h/žmogui	-	72	18	R-3
3-17	WC su dušu	22	5.04	13.4	-	54 m3/h	-	54	
3-18	Dviračių, vaikų vežimėlių laikymo pat.	16	7.60	20.1	-	-	-	-	
T-1	Bendruomenės terasa	-	-	-	-	-	-	-	-
			324.1	739.5			576	576	

- Sutartiniai žymėjimai
- Lankstus nerudyjančio plieno gartraukio ortakis Ø125
  - Padavimo ortakis
  - Šalinimo ortakis
  - Oro iš lauko ortakis
  - Oro į lauką ortakis
  - Lankstus padavimo ortakis Ø75
  - Lankstus šalinimo ortakis Ø75
  - Priglaistomas plyšinis difuzorius
  - Apvalus šalinamo oro difuzorius
  - Oro paskirstymo dėžė
  - Lauko grotelės
  - Sklendė su ON/OFF tipo pavara ir spyruokle
  - Reguliavimo sklendė

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis			
UA	URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:	
	Turgas a. 21, Klaipėda +370 679 01572 / e-mail: info@urbanistinearchitektura.lt fb uarchitektura / www.urbanistinearchitektura.lt			Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas	
	MB, į. k.				
304440594					
Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė	Parašas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS:	
A1841	SPV, arch.	P. Džervus		01 DAUGIABUTIS PASTATAS	
MB, į. k.	SUBRANGOVAS:			DOKUMENTO PAVADINIMAS:	
305623748	Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt				
Kv.dok.Nr.	PROJEKTALIS			Trečio aukšto planas su vėdinio sistemomis	
34791	PDV	A. Lekstutis			Laida
	PDA	Ž. Žiauberis			0
Kalba	STATYTOJAS:			M 1:100	
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			Lapas	
	DOKUMENTO ŽYMUO:			Lapų	
	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V04			1	
				1	



KETVIRTO AUKŠTO PLANAS SU VĒDINIMO SISTEMOMIS M1:100



- Pastaba: 1. Iš lauko paimamam ir į lauką išmetamam orui naudojami EPE tipo ortakiai Ø125.  
2. Oras iš rekuperatoriaus į plyšinius difuzorius tiekiamas cinkuotais apvaliais ortakiais.  
3. Oras per paskirstymo kolektorių ir rekuperatorių šalinamas cinkuotais apvaliais ortakiais. Iš patalpų iki kolektoriaus - lanksčiai Ø75 skersmens ortakiais.  
4. Ant vėdinimo įrenginio į patalpas tiekiamo ir iš patalpų šalinamo oro ortakii jungčių montuojami lankstūs triukšmo slopintuvai.  
5. Oro paėmimo ir oro išmetimo ortakiams įrengiamos sklendės su ON/OFF tipo pavara ir spyruokle.  
6. Gartraukių ortakiai Ø125 skersmens pagaminti iš nerudyjančio plieno, šachtose izoliuojami 30mm storio K-FLEX tipo termoizoliacija.

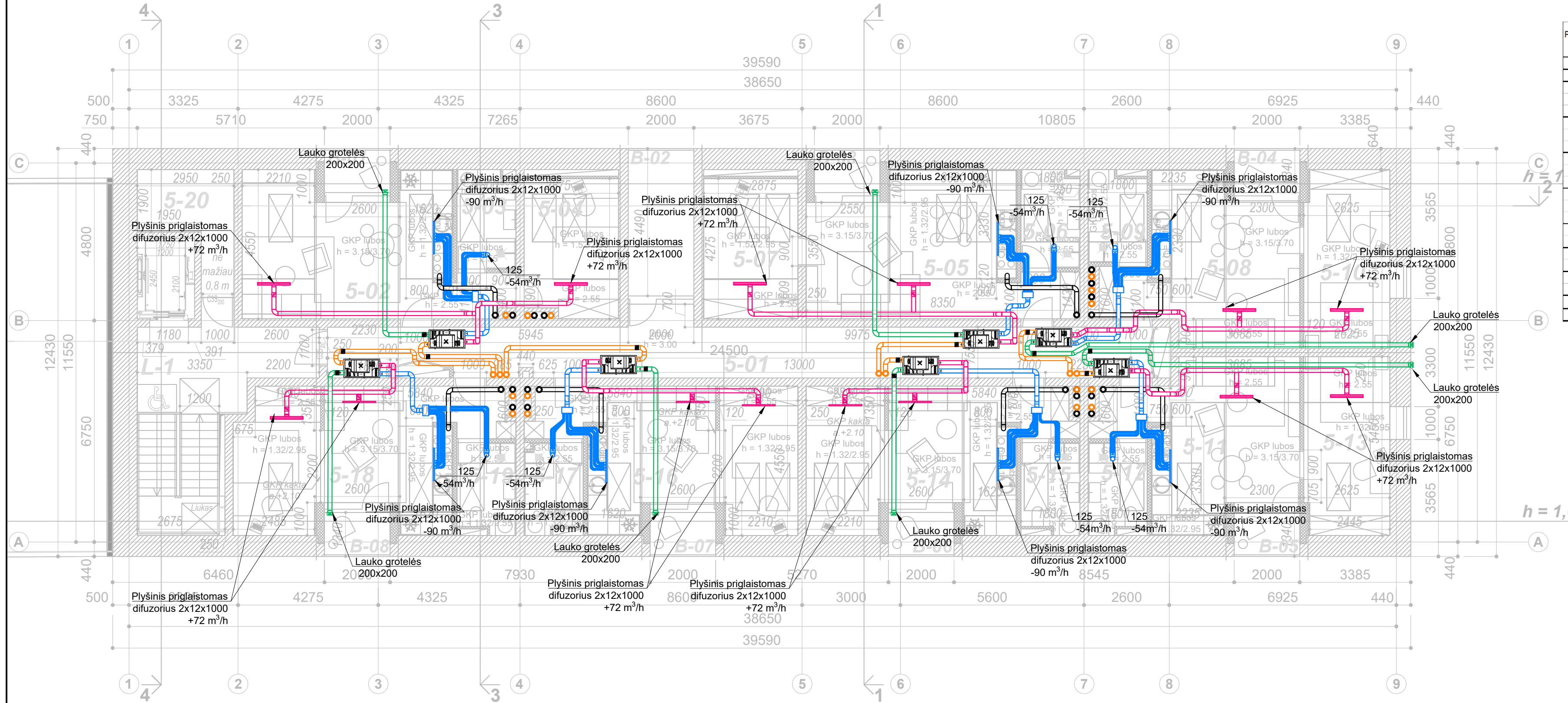
Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Tūris, m3	Reglamentuojama		Projektinės reikšmės		Sistema
					Tiekiamas oras, m3/h	Šalinamas oras, m3/h	Tiekiamas oras, m3/h	Šalinamas oras, m3/h	
Ketvirtas aukštas									
4-01	Koridorius	18	38.75	102.7	-	-	-	-	-
4-02	Gyvenamasis kambarys	20	31.77	84.2	36 m3/h/žmogui	-	72	18	R-3
4-03	WC su dušu	22	5.40	14.3	-	54 m3/h	-	54	
4-04	Gyvenamasis kambarys	20	32.51	86.2	36 m3/h/žmogui	-	72	18	R-3
4-05	WC su dušu	22	4.37	11.6	-	54 m3/h	-	54	
4-06	Gyvenamasis kambarys	20	27.73	73.5	36 m3/h/žmogui	-	72	90	R-4
4-07	WC su dušu	20	4.37	11.6	-	54 m3/h	-	54	
4-08	Megamasis	22	14.31	37.9	36 m3/h/žmogui	-	72	-	
4-09	Gyvenamasis kambarys	20	27.73	73.5	36 m3/h/žmogui	-	72	90	R-4
4-10	WC su dušu	20	4.37	11.6	-	54 m3/h	-	54	
4-11	Megamasis	22	14.31	37.9	36 m3/h/žmogui	-	72	-	
4-12	Gyvenamasis kambarys	20	32.67	86.6	36 m3/h/žmogui	-	72	18	R-3
4-13	WC su dušu	22	4.37	11.6	-	54 m3/h	-	54	
4-14	Gyvenamasis kambarys	20	32.51	86.2	36 m3/h/žmogui	-	72	18	R-3
4-15	WC su dušu	22	4.37	11.6	-	54 m3/h	-	54	
4-16	Gyvenamasis kambarys	20	32.42	85.9	36 m3/h/žmogui	-	72	18	R-3
4-17	WC su dušu	20	5.04	13.4	-	54 m3/h	-	54	
4-18	Dvirčių, vaikų vežimėlių laikymo pat.	16	7.60	20.1	-	-	-	-	-
T-2	Bendruomenės terasa	-	-	-	-	-	-	-	-
			324.6	740.8			648	648	

- Sutartiniai žymėjimai
- Lankstus nerudyjančio plieno gartraukio ortakis Ø125
  - Padavimo ortakis
  - Šalinimo ortakis
  - Oro iš lauko ortakis
  - Oro į lauką ortakis
  - Lankstus padavimo ortakis Ø75
  - Lankstus šalinimo ortakis Ø75
  - Priglaistomas plyšinis difuzorius
  - Apvalus šalinamo oro difuzorius
  - Oro paskirstymo dėžė
  - Lauko grotelės
  - Sklendė su ON/OFF tipo pavara ir spyruokle
  - Reguliavimo sklendė

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis		
UA	URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:
	Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 / e-mail: info@urbanistinearchitektura.lt fb uarchitektura / www.urbanistinearchitektura.lt			Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas
	Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė	Parašas
	A1841	SPV, arch.	P. Džervus	
MB, į. k.	SUBRANGOVAS:			STATINIO NR. IR PAVADINIMAS:
305623748	Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektais.lt			01 DAUGIABUTIS PASTATAS
Kv.dok.Nr.	PROJEKTALIS			DOKUMENTO PAVADINIMAS:
34791	PDV	A. Lekstutis		Ketvirto aukšto planas su vėdinio sistemomis
	PDA	Ž. Žiauberis		Laida
Kalba	STATYTOJAS:			M 1:100
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			0
DOKUMENTO ŽYMUO:				Lapas
UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V05				Lapų
				1
				1







MANSARDOS AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS M1:100



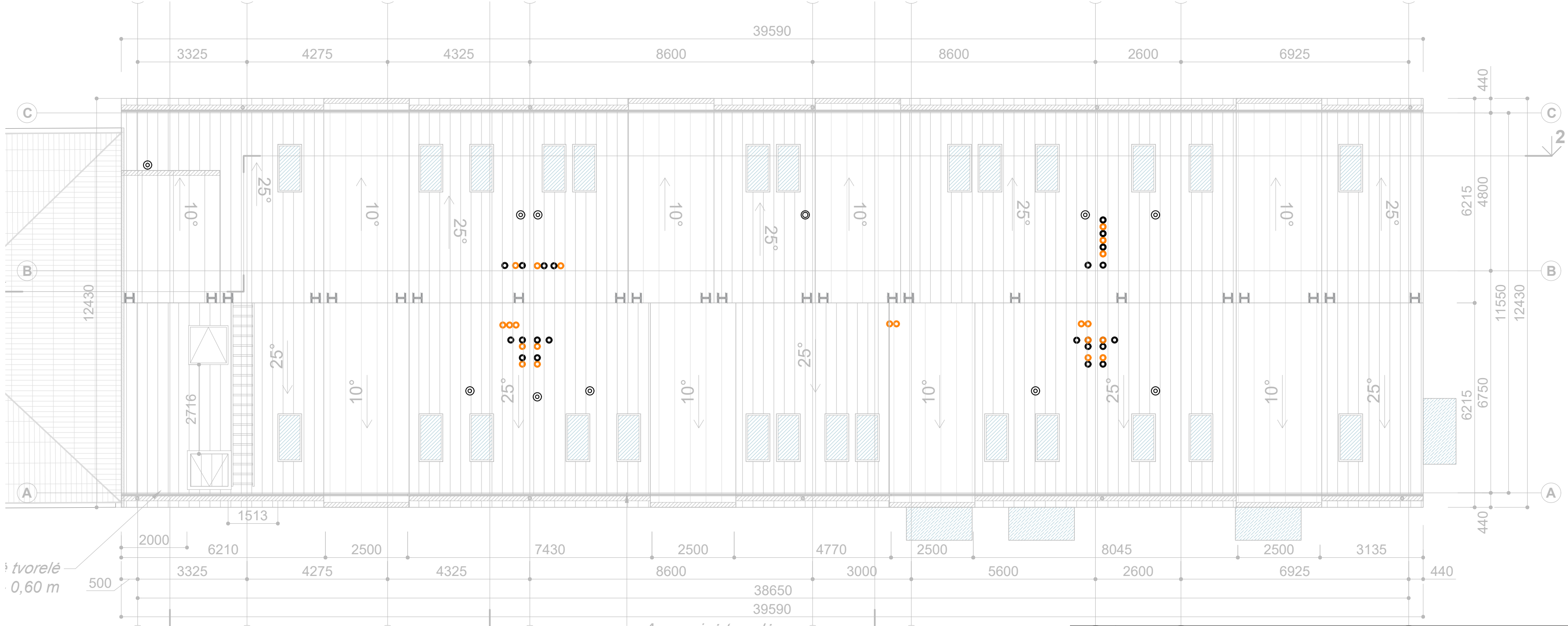
- Pastaba: 1. Iš lauko paimamam ir į lauką išmetamam orui naudojami EPE tipo ortakiai Ø125.  
2. Oras iš rekuperatoriaus į plyšinius difuzorius tiekiamas cinkuotais apvaliais ortakiais.  
3. Oras per paskirstymo kolektorių ir rekuperatorių šalinamas cinkuotais apvaliais ortakiais. Iš patalpų iki kolektoriaus - lanksčiais Ø75 skersmens ortakiais.  
4. Ant vėdinimo įrenginio į patalpą tiekiamas oro ortakio jungčių montuojami lankstūs triukšmo slopintuvai.  
5. Oro paėmimo ir oro išmetimo ortakiams įrengiamos sklendės su ON/OFF tipo pavara ir spyruokle.  
6. Gartraukių ortakiai Ø125 skersmens pagaminti iš nerudyjančio plieno, šachtose izoliuojami 30mm storio K-FLEX tipo termoizoliacija.

Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Tūris, m3	Reglamentuojama		Projektinės reikšmės		Sistema
					Tiekiamas oras, m3/h	Šalinamas oras, m3/h	Tiekiamas oras, m3/h	Šalinamas oras, m3/h	
Mansarda									
5-01	Koridorius	18	46.05	115.1	-	-	-	-	-
5-02	Gyvenamasis kambarys	20	27.48	68.7	36 m3/h/žmogui	-	72	90	R-4
5-03	WC su dušu	22	4.67	11.7	-	54 m3/h	-	54	
5-04	Megamasis	20	12.04	30.1	36 m3/h/žmogui	-	72	-	
5-05	Gyvenamasis kambarys	20	27.67	69.2	36 m3/h/žmogui	-	72	90	R-4
5-06	WC su dušu	22	4.62	11.6	-	54 m3/h	-	54	
5-07	Megamasis	20	12.04	30.1	36 m3/h/žmogui	-	72	-	
5-08	Gyvenamasis kambarys	20	23.85	59.6	36 m3/h/žmogui	-	72	90	R-4
5-09	WC su dušu	22	4.31	10.8	-	54 m3/h	-	54	
5-10	Megamasis	20	12.96	32.4	36 m3/h/žmogui	-	72	-	
5-11	Gyvenamasis kambarys	20	23.85	59.6	36 m3/h/žmogui	-	72	90	R-4
5-12	WC su dušu	22	4.31	10.8	-	54 m3/h	-	54	
5-13	Megamasis	20	12.96	32.4	36 m3/h/žmogui	-	72	-	
5-14	Gyvenamasis kambarys	20	27.68	69.2	36 m3/h/žmogui	-	72	18	R-3
5-15	WC su dušu	22	4.31	10.8	-	54 m3/h	-	54	
5-16	Gyvenamasis kambarys	20	27.68	69.2	36 m3/h/žmogui	-	72	18	R-3
5-17	WC su dušu	22	4.24	10.6	-	54 m3/h	-	54	
5-18	Gyvenamasis kambarys	20	28.07	70.2	36 m3/h/žmogui	-	72	18	R-3
5-19	WC su dušu	22	4.31	10.8	-	54 m3/h	-	54	
5-20	Dviračių, vaikų vežimėlių laikymo pat.	16	6.33	15.8	-	-	-	-	-
			319.4	622.0			792	792	

- Sutartiniai žymėjimai
- Lankstus nerudyjančio plieno gartraukio ortakis Ø125
  - Padavimo ortakis
  - Šalinimo ortakis
  - Oro iš lauko ortakis
  - Oro į lauką ortakis
  - Lankstus padavimo ortakis Ø75
  - Lankstus šalinimo ortakis Ø75
  - Priglaistomas plyšinis difuzorius
  - Apvalus šalinamo oro difuzorius
  - Oro paskirstymo dėžė
  - Lauko grotelės
  - Sklendė su ON/OFF tipo pavara ir spyruokle
  - Reguliavimo sklendė




0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis		
UA	<div>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</div> <div>Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 / e-mail: info@urbanistinearchitektura.lt fb uarchitektura / www.urbanistinearchitektura.lt</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:  Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas
	MB, į. k.			
	304440594			
Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė	Parašas	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS:  01 DAUGIABUTIS PASTATAS
A1841	SPV, arch.	P. Džervus		DOKUMENTO PAVADINIMAS:  Mansardos aukšto planas su vėdinio sistemomis
MB, į. k.	SUBRANGOVAS: <div> PROJEKTALIS</div> <div>Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt</div>			
305623748				
Kv.dok.Nr.	<div> PROJEKTALIS</div>			M 1:100
34791	PDV	A. Lekstutis		
	PDA	Ž. Žiauberis		
Kalba	STATYTOJAS:			DOKUMENTO ŽYMUO:  UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V06
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			

STOGO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS M1:100



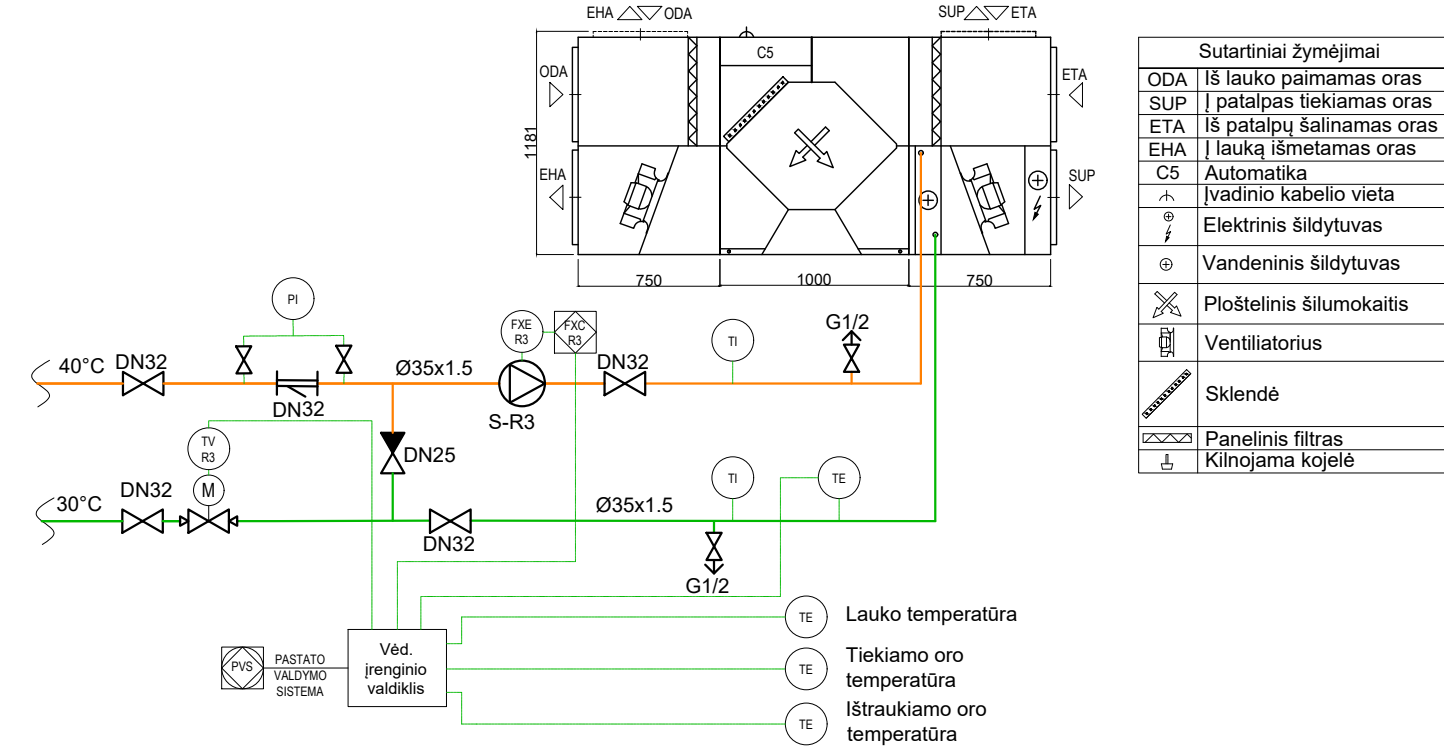
tvorėlė  
0,60 m

- Sutartiniai žymėjimai
- Lankstus nerudyjančio plieno gartraukio ortakis Ø125
  - Oro į lauką ortakis

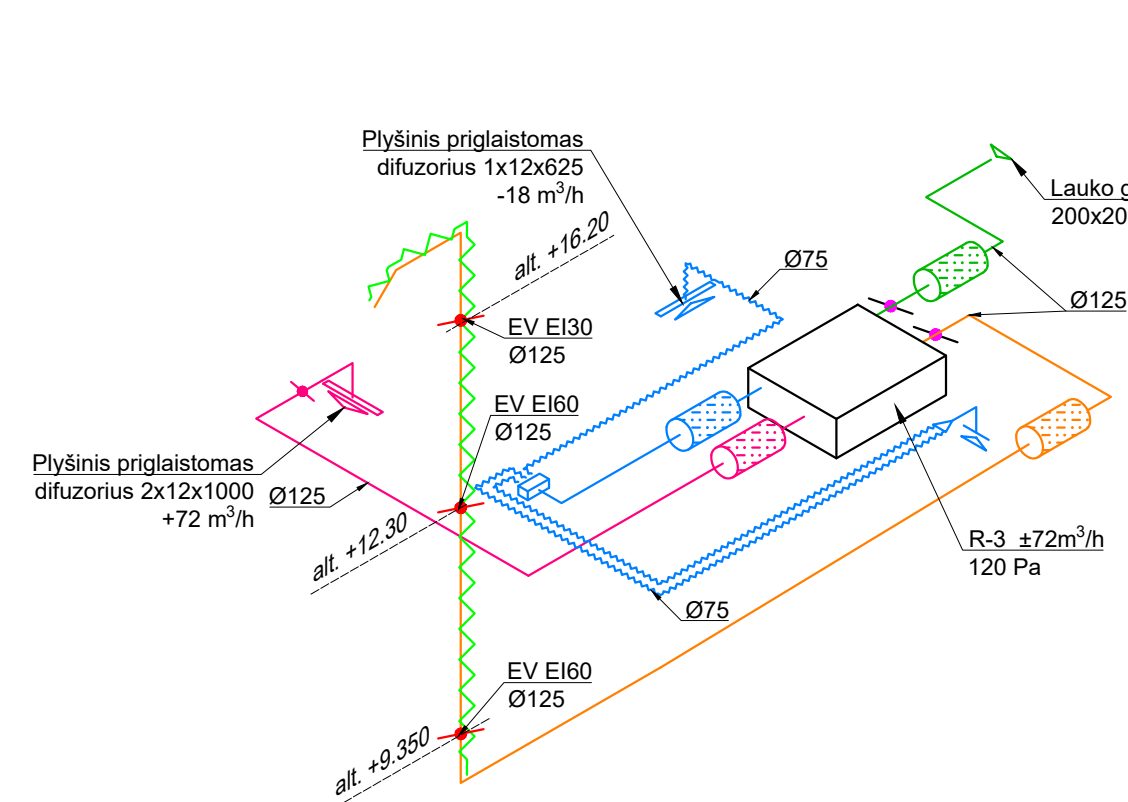
0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis		
UA	<div>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</div> <div>Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 / e-mail: info@urbanistinearchitektura.lt fb uarchitektura / www.urbanistinearchitektura.lt</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:  Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas
MB, į. k.				STATINIO NR. IR PAVADINIMAS:  01 DAUGIABUTIS PASTATAS
304440594				
Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė	Parašas	DOKUMENTO PAVADINIMAS:  Stogo planas su vėdinio sistemomis
A1841	SPV, arch.	P. Džervus		
MB, į. k.	SUBRANGOVAS: Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt			M 1:100
305623748	 PROJEKTALIS			
Kv.dok.Nr.	PDV	A. Lekstutis		Lapas
	PDA	Ž. Žiauberis		
Kalba	STATYTOJAS:			Lapų
LT	Panevėžio miesto savivaldybė			1
UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V07				1



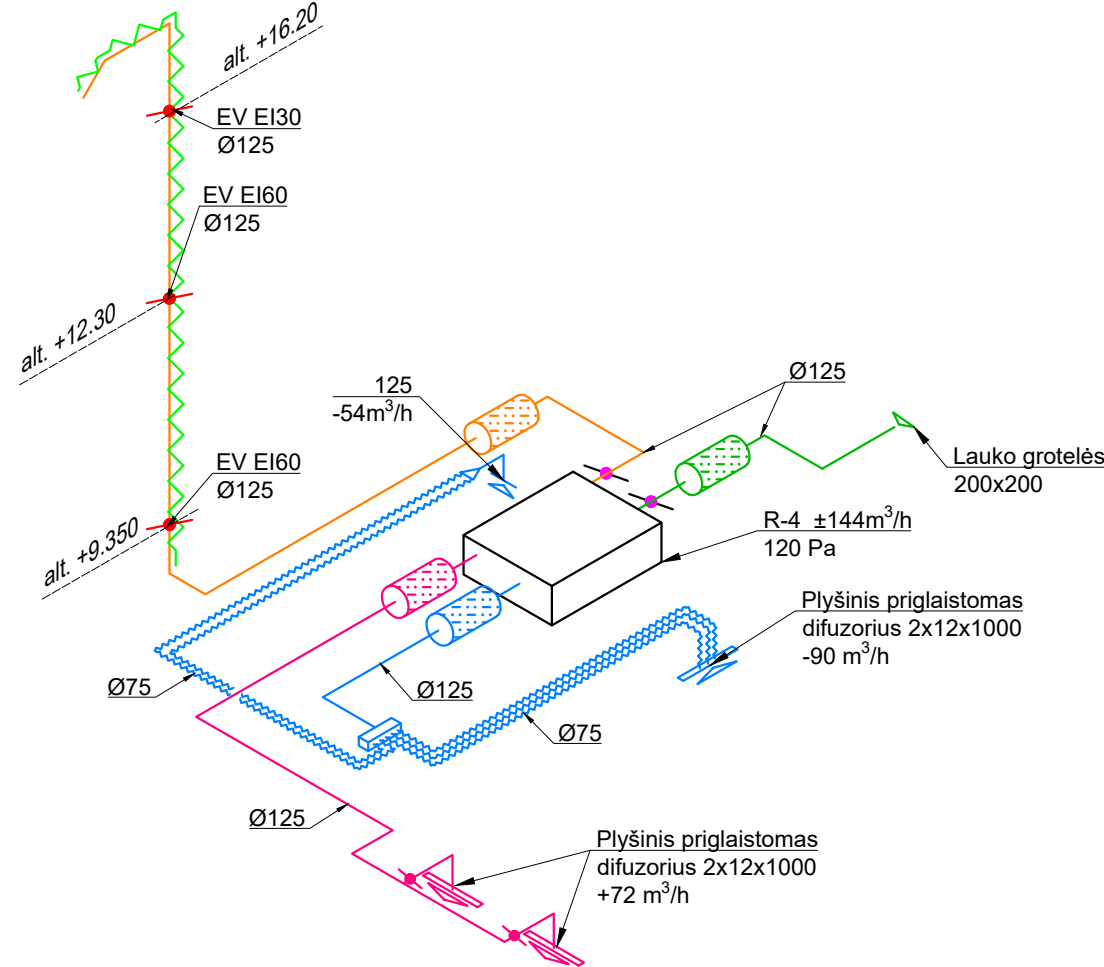
VĒDINIMO KAMEROS R-1 IR R-2 FUNKCINĒ APRĪŠĪMO SCHEMA



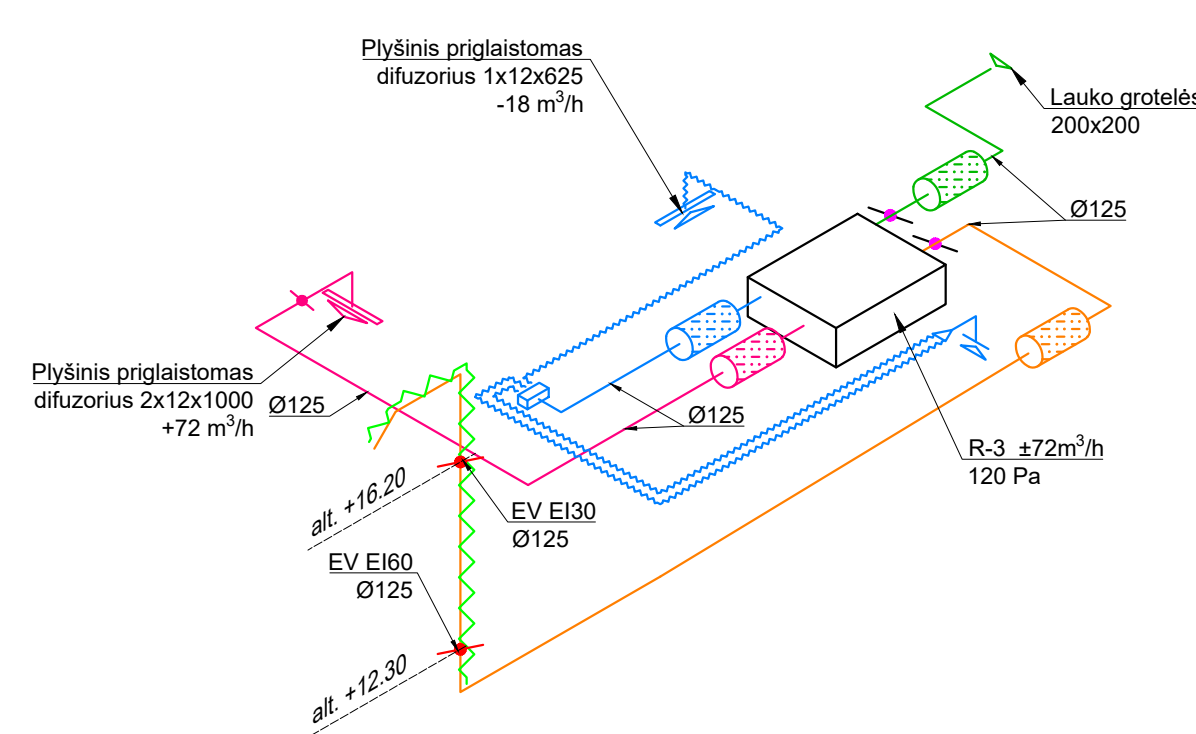
R-3 VĒDINĪMO SISTEMOS FUNKCINĒ SCHEMA 3A. BUTAMS



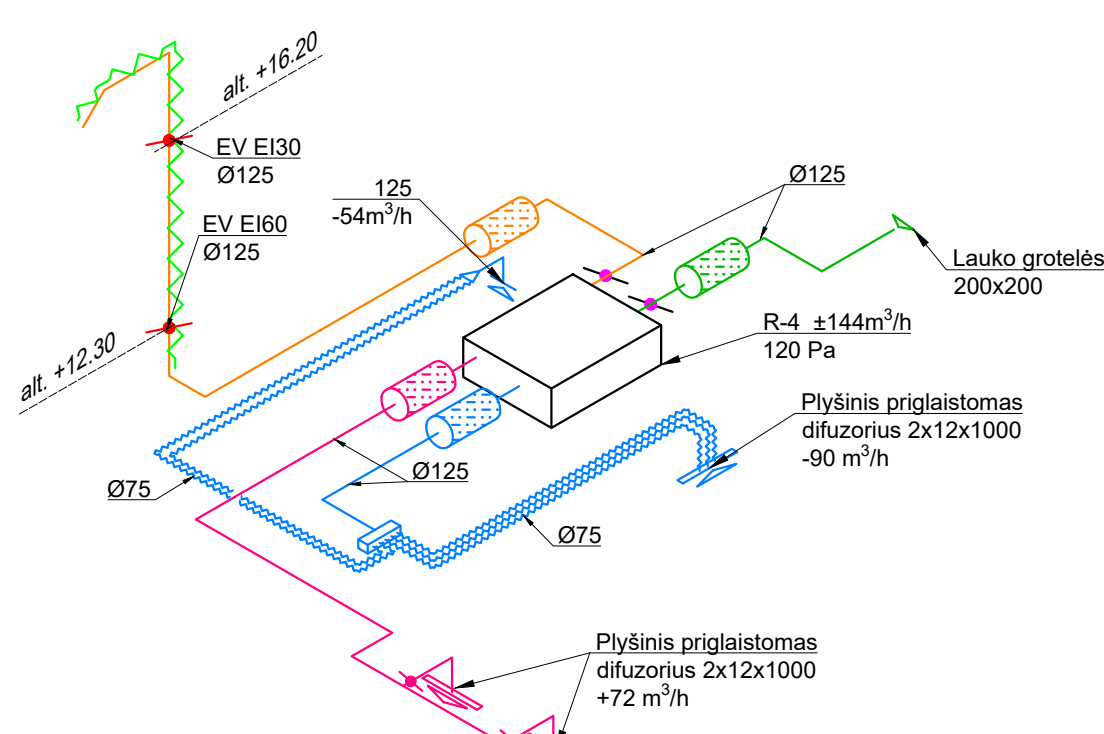
R-4 VĒDINĪMO SISTEMOS FUNKCINĒ SCHEMA 3A. BUTAMS



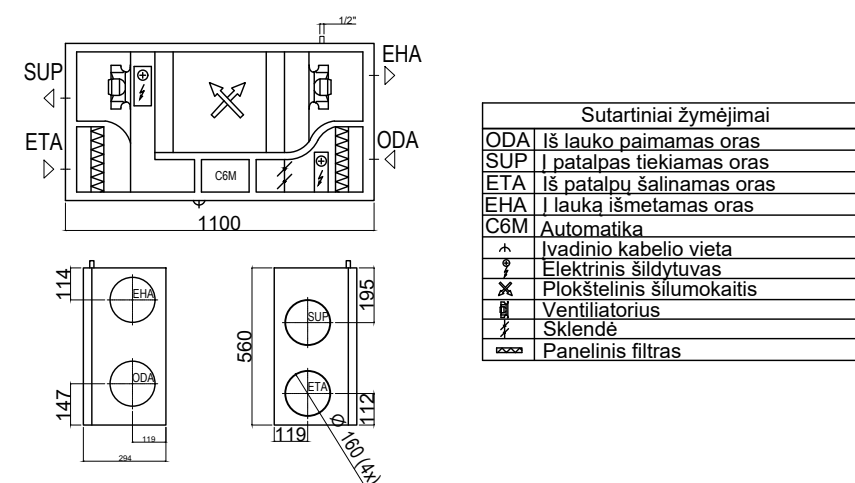
R-3 VĒDINĪMO SISTEMOS FUNKCINĒ SCHEMA 4A. BUTAMS



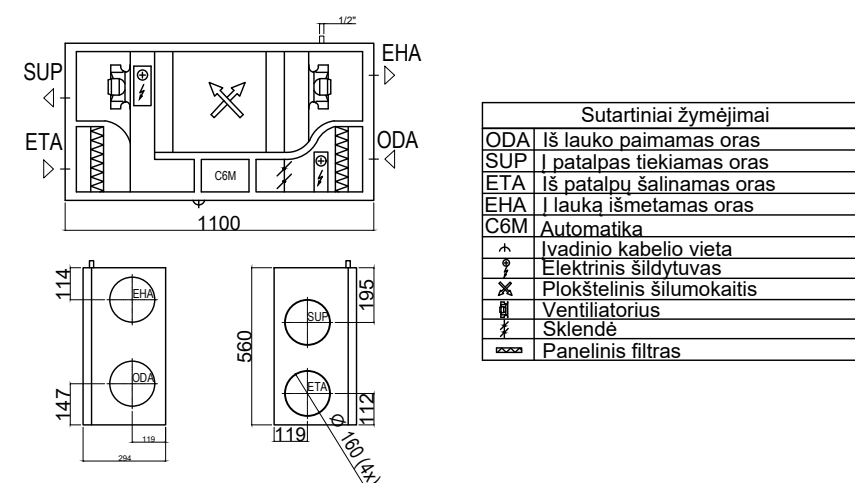
R-4 VĒDINĪMO SISTEMOS FUNKCINĒ SCHEMA 4A. BUTAMS



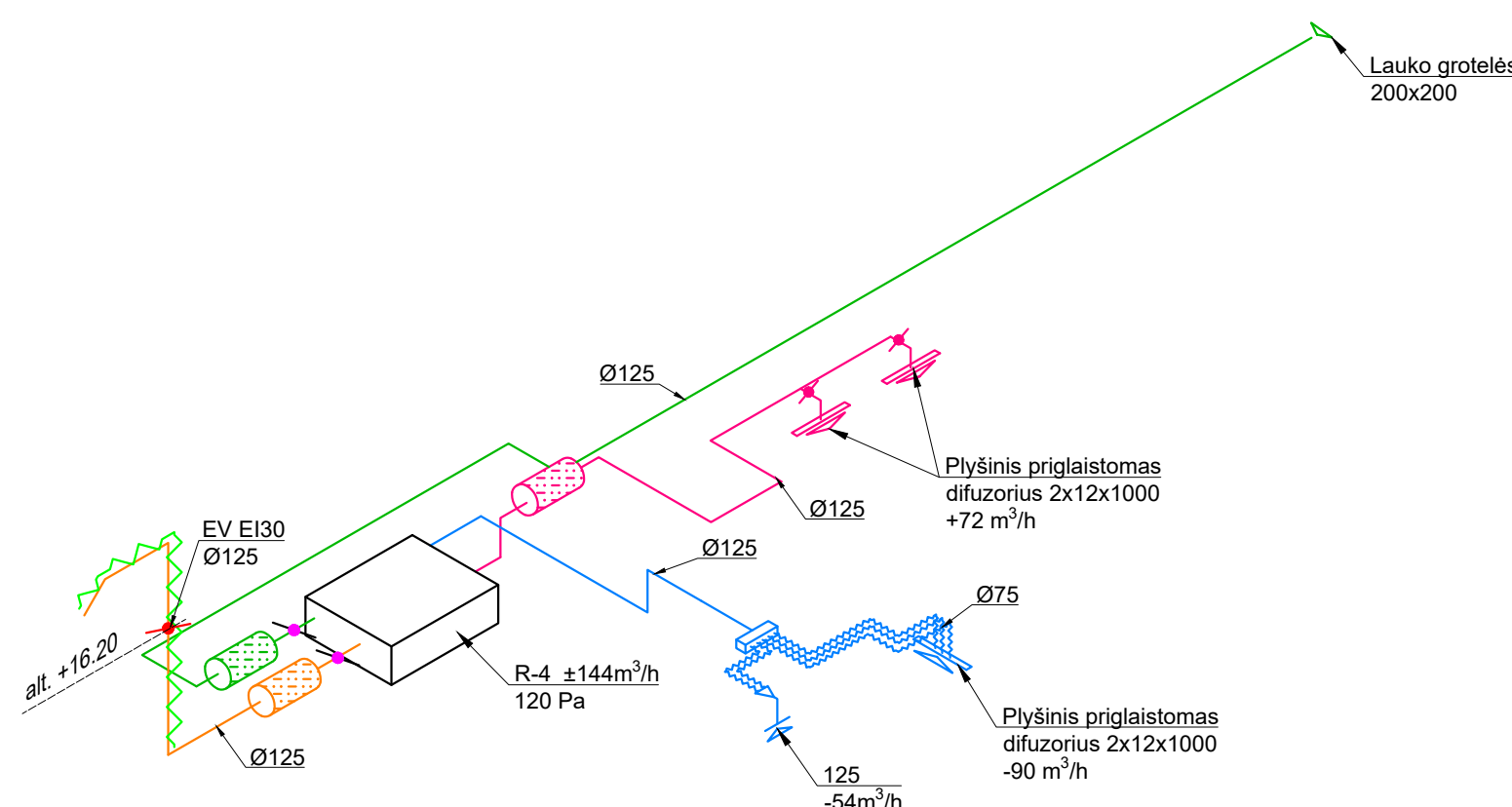
VĒDINĪMO ĪRENGĪNIO R-3 FUNKCINĒ SCHEMA



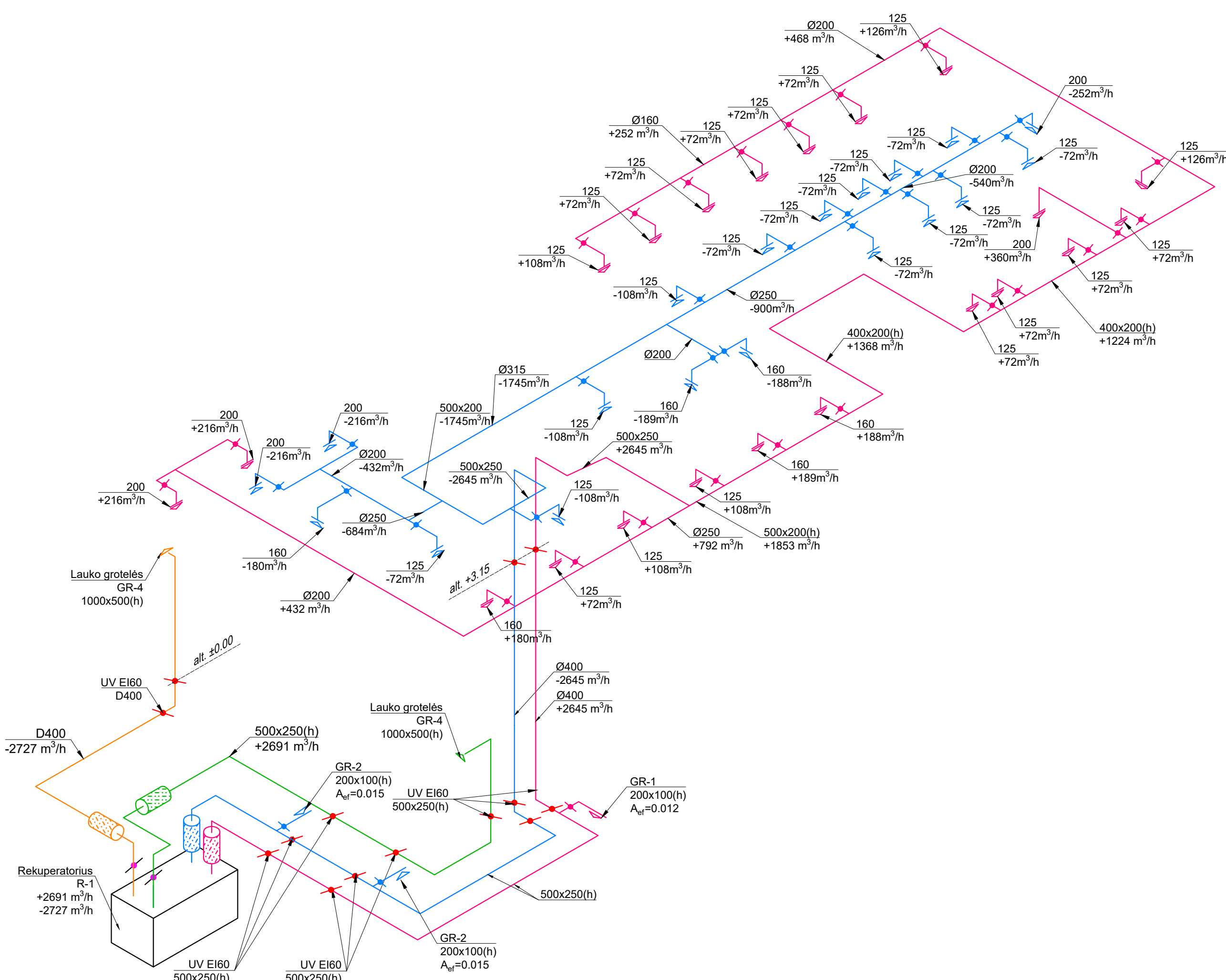
VĒDINĪMO ĪRENGĪNIO R-4 FUNKCINĒ SCHEMA



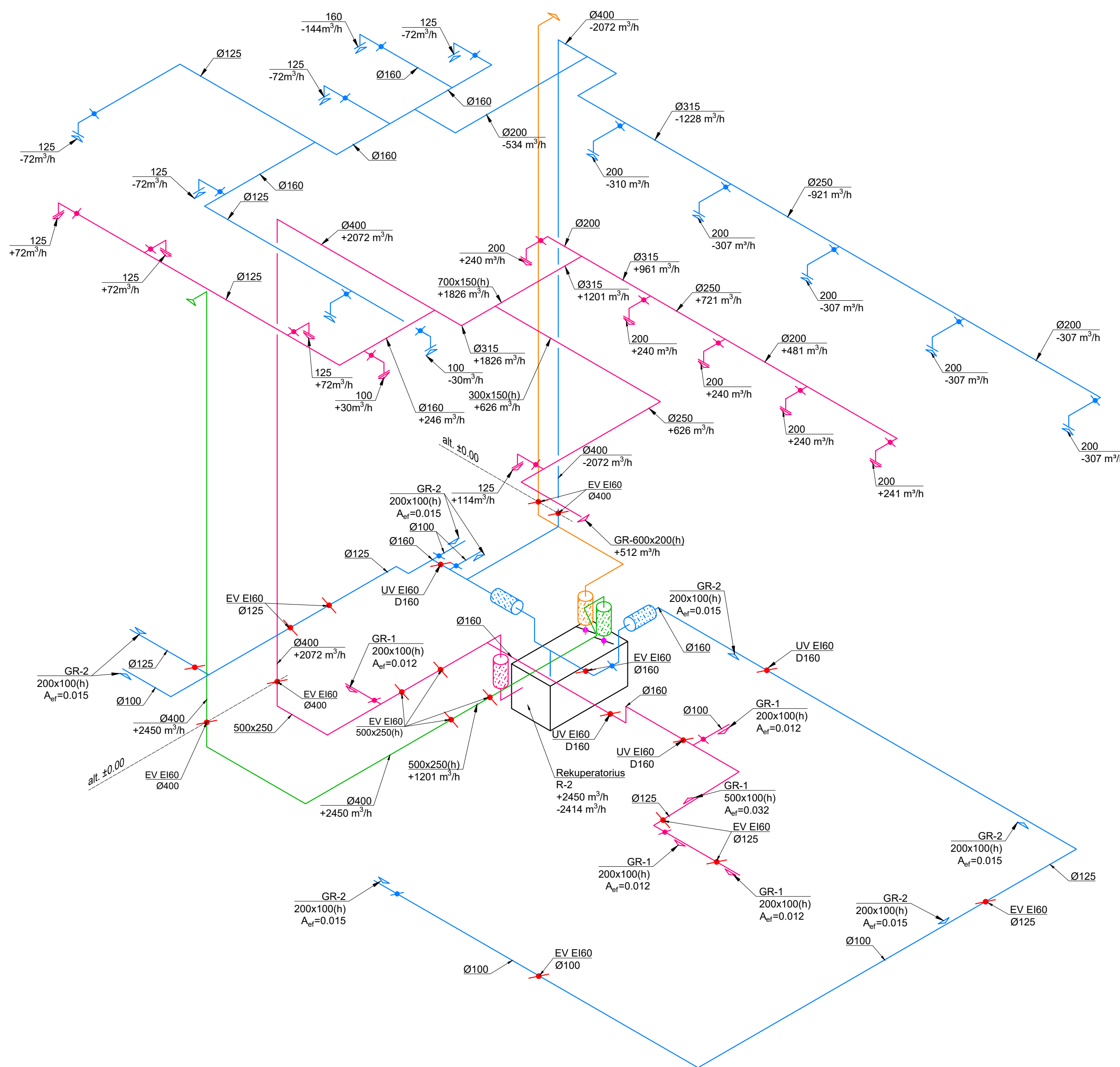
R-4 VĒDINĪMO SISTEMOS FUNKCINĒ SCHEMA 5A. BUTAMS



R-1 VĒDINĪMO SISTEMOS FUNKCINĒ SCHEMA



R-2 VĒDINĪMO SISTEMOS FUNKCINĒ SCHEMA




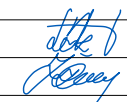
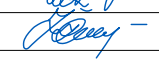
- Sutarinātie zīmējumi
- Cinkuotais oro padavimo ortakis
  - Cinkuotais oro sāļinimo ortakis
  - Oro iš lauka ortakis
  - Oro į laukā ortakis
  - Lankstus ortakis
  - Izolācija
  - Ugnies voļtuvas EI60, 0125
  - Regulāvimo sklēnde
  - Triukšmo slopintuvas
  - Tiekamo oro difuzorius
  - Sāļinamo oro difuzorius
  - Uzdāvimo sklēnde su el. pavāva
  - Oro paskirstymo dēzūte

0	2023	Statybā leidzianājam dokumentam
Laida	Išleidojuma data	Laišanas statuss, Keļināms, Keļimo priēzāstis
<b>UA</b>		
MB, ģ. k.	304440594	<b>URBANISTINĒ ARCHITEKTŪRA</b> Turgus s. 21, Rāpāda +371 679 01577, e-mail: info@urbanistinearchitektura.lv www.urbanistinearchitektura.lv
Kv.dok.Nr.	Pareģos	V. Pavardē
A1841	SPV, arch.	P. Džervus
MB, ģ. k.	305623748	<b>PROJEKTALIS</b> Zāļoj g. 50, Ģndulāi, Kāpēdors rēj. +371 679 01577, e-mail: info@projektais.lv
Kv.dok.Nr.	PDV	A. Lekstulis
PDA	Ž. Zāuberis	
Kaliba	STATYTOJAS	
LT		Panevēžio miesto savivaldybė
STATYMO PROJEKTO PAVAZDINĀJIS Panevēžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžys, statybos projektas		
STATYMO NR. IR PAVAZDINĀJIS <b>01 DAUGIABUTIS PASTATAS</b>		
DOKUMENTO PAVAZDINĀJIS <b>Vėdinimo sistemų funkcinės schemos</b>		
DOKUMENTO ŽYMOJAS <b>UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V08</b>		
M 1:100		0
Lapis	Lapų	1

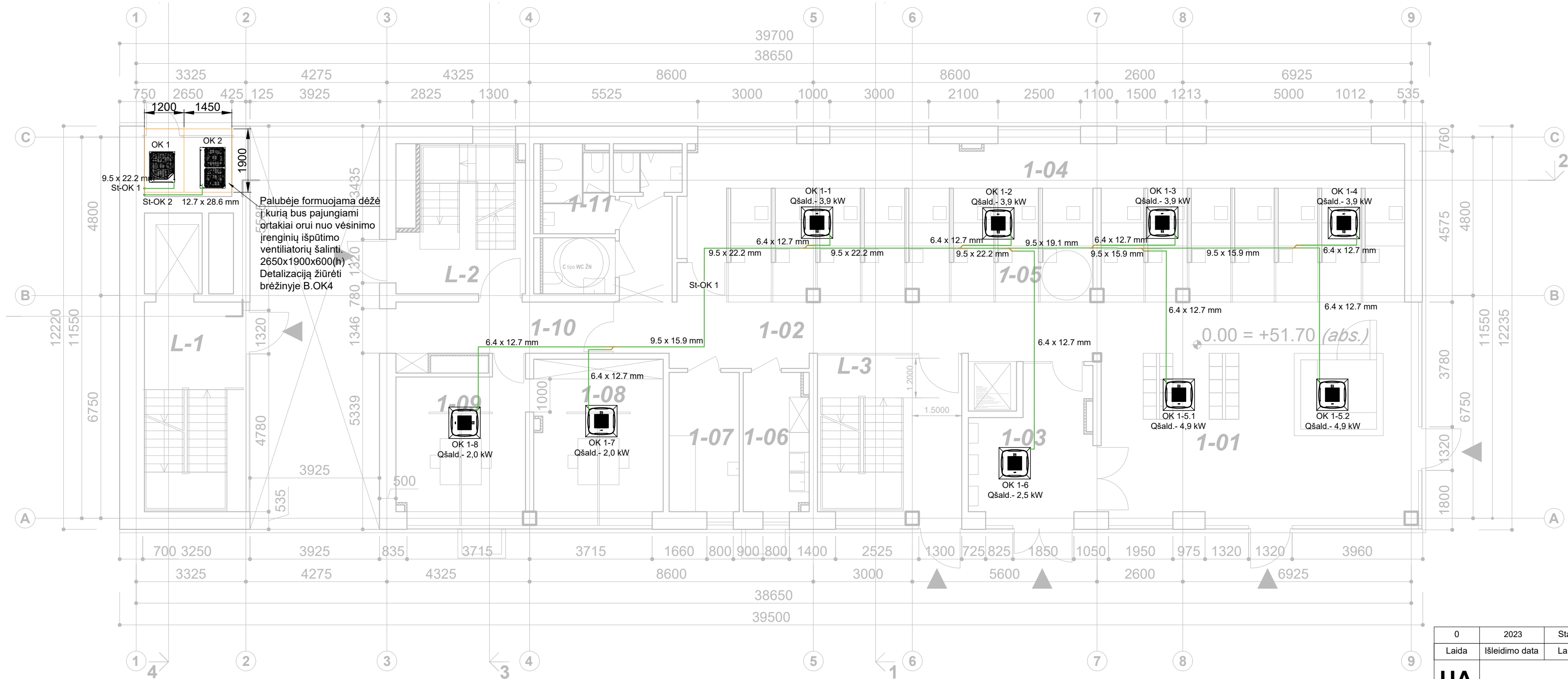


VĖDINIMO ĮRENGINIŲ TECHNINIŲ CHARAKTERISTIKŲ LENTELĖ

Vėdinimo sistema	Aptarnaujamos patalpos	Aptarnaujamas plotas, m2	Oro srautas		Slėgio nuostoliai		Tiekiamo oro ventiliatorius					Šalinamo oro ventiliatorius					
			Tiekiamas, m3/h	Šalinamas, m3/h	Tiekiamas, Pa	Šalinamas, Pa	Tipas	Įtampa, V	Įėjimo galia, kW	SPI, Wh/m3	Apsaugos klasė	Tipas	Įtampa, V	Įėjimo galia, kW	SFPv, kW/m3/s	Apsaugos klasė	
R-1	Rūsys + 1 aukštas	418.9	2691	2727	250	250	EC	400	0,96	0,241	IP54	EC	400	0,96	0,241	IP54	
R-2	Rūsys + 2 aukštas	490,9	2450	2414	250	250	EC	400	0,96	0,241	IP54	EC	400	0,96	0,241	IP54	
R-3	3-4 aukšto butai	-	72	72	80	80	EC	230	0,41	0,13	IP54	EC	230	0,41	0,13	IP54	
R-4	3-5 aukšto butai	-	144	144	100	100	EC	230	0,41	0,13	IP54	EC	230	0,41	0,13	IP54	
Vėdinimo sistema	Rekuperacijos sekcija					Šildytuvai		Aušintuvai		Oro filtras		Oro kategorija					
	Tipas	Naudingumas	Šiluminė galia, kW	Oro temperatūra prieš, C	Oro temperatūra už, C	Tipas	Šiluminė galia, kW	Tipas	Šalčio galia, kW	Tiekiamo oro srautas	Šalinamo oro srautas	Lauko oras	Šalinamas oras				
	R-1	Plokštelinė	≥80%	20,1	-23 +25	+14,0 +22,6	Vandeninis	22,1	-	-	ePM1 50%	ePM10 50%	ODA1				EHA2
	R-2	Plokštelinė	≥80%	17,8	-23 +25	+14,0 +22,6	Vandeninis	19,6	-	-	ePM1 50%	ePM10 50%	ODA1				EHA2
	R-3	Plokštelinė	≥80%	0,5	-23 +25	+17,5 +22,3	Elektrinis	1,0	-	-	ePM1 50%	ePM10 50%	ODA1				EHA2
	R-4	Plokštelinė	≥80%	1,1	-23 +25	+17,5 +22,3	Elektrinis	1,0	-	-	ePM1 50%	ePM10 50%	ODA1				EHA2



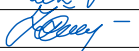
0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis	
<div>UA</div> <div>MB, į. k.</div> <div>304440594</div>	<div>URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA</div> <div>Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 / e-mail: info@urbanistinearhitektura.lt fb uarchitektura / www.urbanistinearhitektura.lt</div>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:  Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas
Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė	Parašas
A1841	SPV, arch.	P. Džervus	
<div>MB, į. k.</div> <div>305623748</div> <div>Kv.dok.Nr.</div>	<div>SUBRANGOVAS:</div> <div> PROJEKTALIS</div> <div>Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt</div>		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS:  01 DAUGIABUTIS PASTATAS
34791	PDV	A. Lekstutis	
	PDA	Ž. Žiauberis	
Kalba	STATYTOJAS:		DOKUMENTO ŽYMUO:
LT	Panevėžio miesto savivaldybė		UA2212-01-TP-ŠVOK-B.V09
			Lapas
			1
			Lapų
			1

PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M1:100



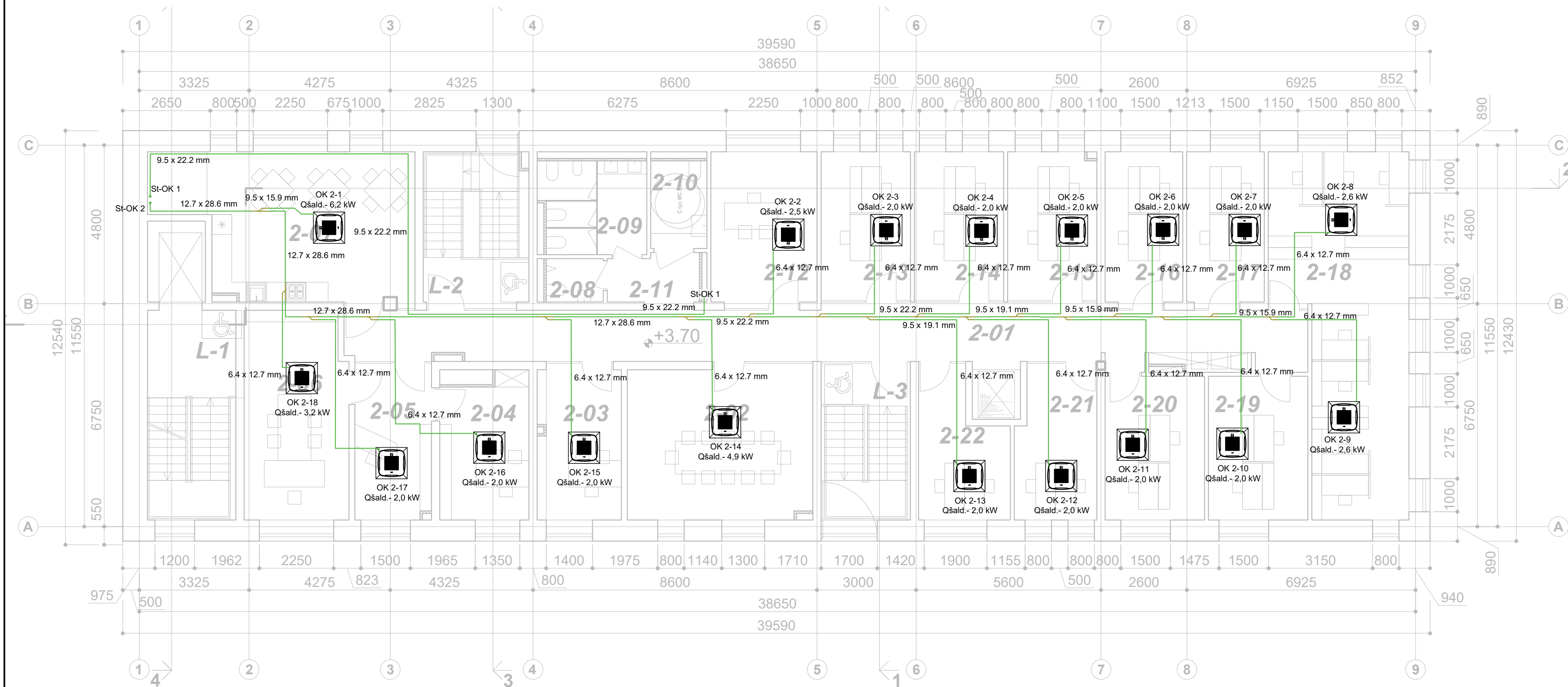
- Sutartiniai žymėjimas
- Varinis izoliuotas vamzdelis
  - Varinis trišakis
  - Vidinis kasetinis blokas
  - Išorinis oro kondicionavimo įrenginys

Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Tūris, m3	Lango orientacija	Saulės intensyvumas, W/m2	Stikl. Atitvaros plotas	Langų koeficientas	Stikl. Atitvaros	Žmonės	Papildoma galia turiui 25W/m2	Su vėdinimu įnešama šiluma, Δt=3°C	Kiti šilumos šaltiniai	Reikalinga šaldymo galia, W	Šaldymo agregatas, kW
Pirmas aukštas															
1-01	Vestibiulis-infocentras	24	66.71	180.1	R	170	16.5	0.7	1964	1200	5404	542	200	9309	2x4,9
1-02	Komunikacinis koridorius	24	32.73	88.4											
1-03	Savitarnos erdvė	24	15.78	42.6	R	170	6.6	0.7	788	240	1065	96	300	2489	2.5
1-04	Koridorius	24	33.45	90.3	V	170	24.0	0.7	2856	0	2709	123	0	5689	4x3,9
1-05	Klientų aptarnavimo vietos (x15)	24	69.50	187.7	V	170	0	0	0	2400	5630	1102	1500	8231	
1-06	Valytojo patalpa	24	8.35	22.5											
1-07	Kūdikių priežiūros patalpa	24	8.97	24.2											
1-08	Individualūs kabinetai (1,2)	24	18.00	48.6	R	170	9.2	0.7	1093	160	1458	73	400	1931	2.0
1-09	Individualūs kabinetai (3,4)	24	16.66	45.0	R	170	9.2	0.7	1093	160	1349	73	400	1823	2.0
1-10	Koridorius	24	11.74	31.7											
1-11	WC ŽN, M, V	24	12.14	32.8											

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis	
UA	URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:
	Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 / e-mail: info@urbanistinearchitektura.lt fb uarchitektura / www.urbanistinearchitektura.lt		Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas
	MB, į. k.		
304440594			
Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė	Parašas
A1841	SPV, arch.	P. Džervus	
MB, į. k.	SUBRANGOVAS: Žalių g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt		
305623748	 PROJEKTALIS		
Kv.dok.Nr.			
34791	PDV	A. Lekstutis	
	PDA	Ž. Žiauberis	
Kalba	STATYTOJAS:		
LT	Panevėžio miesto savivaldybė		
		DOKUMENTO ŽYMUO:	
		UA2212-01-TP-ŠVOK-B.OK01	
		M 1:100	
		Lapas	Lapų
		1	1



ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOMIS M1:100




Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Tūris, m3	Lango orientacija	Saulės intensyvumas, W/m2	Stikl. Atitvaros plotas	Langų koeficientas	Stikl. Atitvaros	Žmonės	Papildoma galia tūriui 25W/m2	Su vėdinimu įnešama šiluma, Δt=3°C	Kiti šilumos šaltiniai	Reikalinga šaldymo galia, W	Šaldymo agregatas, kW
Antros aukštas															
Oro kondicionavimas neprojektuojamas															
2-01	Koridorius	24	48.84	131.9											
2-02	Pasitarimų kambarys	24	26.02	70.3	R	170	4.4	0.7	525	960	2108	385	200	4177	4.9
2-03	Poskyrio vedėjo kabinetas 1	24	11.91	32.2	R	170	2.9	0.7	350	240	965	110	200	1865	2.0
2-04	Poskyrio vedėjo kabinetas 2	24	12.29	33.2	R	170	2.9	0.7	350	240	995	110	200	1896	2.0
2-05	Sekretoriatas	24	10.92	29.5	R	170	3.2	0.7	375	80	885	73	200	1613	2.0
2-06	Vedėjo kabinetas	24	19.65	53.1	R	170	4.7	0.7	562	400	1592	184	200	2938	3.2
2-07	Virtuvė/bendravimo zona	24	31.91	86.2	V	170	8.5	0.7	1012	960	2585	184	600	5340	6.2
2-08	WC V	24	3.20	8.6											
2-09	WC M	24	8.46	22.8											
2-10	WC ŽN	24	4.34	11.7											
Oro kondicionavimas neprojektuojamas															
2-11	WC koridorius	24	4.83	13.0											
2-12	Poskyrio vedėjo kabinetas 3	24	14.63	39.5	V	170	4.7	0.7	562	240	1185	110	200	2297	2.5
2-13	Divietis kabinetas (1)	24	12.17	32.9	V	170	3.4	0.7	400	160	986	73	200	1819	2.0
2-14	Divietis kabinetas (2)	24	12.17	32.9	V	170	3.4	0.7	400	160	986	73	200	1819	2.0
2-15	Divietis kabinetas (3)	24	12.17	32.9	V	170	3.4	0.7	400	160	986	73	200	1819	2.0
2-16	Divietis kabinetas (4)	24	10.69	28.9	V	170	3.2	0.7	375	160	866	73	200	1674	2.0
2-17	Divietis kabinetas (5)	24	10.69	28.9	V	170	3.2	0.7	375	160	866	73	200	1674	2.0
2-18	Individualūs kabinetai/darbo vietos (5, 6, 7, 8, 9, 10, 11)	24	38.85	104.9	V	170	6.5	0.7	775	560	2622	257	700	4914	2x2.6
2-19	Divietis kabinetas (6)	24	13.10	35.4	R	170	3.2	0.7	375	160	1061	73	200	1869	2.0
2-20	Divietis kabinetas (7)	24	13.10	35.4	R	170	3.2	0.7	375	160	1061	73	200	1869	2.0
2-21	Divietis kabinetas (8)	24	11.14	30.1	R	170	3.4	0.7	400	160	902	73	200	1736	2.0
2-22	Divietis kabinetas (9)	24	10.63	28.7	R	170	4.0	0.7	475	160	861	73	200	1769	2.0

Sutartiniai žymėjimas

Varinis izoliuotas vamzdelis

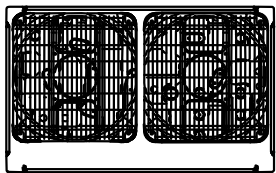
Varinis trišakis

Vidinis kasetinis blokas

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis	
UA	URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01572 / e-mail: info@urbanistinearchitektura.lt fb uarchitektura / www.urbanistinearchitektura.lt		
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas		
	Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė Parašas
	A1841	SPV, arch.	P. Džervus
	MB, į. k.	SUBRANGOVAS: Žalioji g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt	
305623748	 PROJEKTALIS		
Kv.dok.Nr.	Antro aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis		
34791	PDV	A. Lekstutis	M 1:100
	PDA	Ž. Žiauberis	
Kalba	STATYTOJAS:		DOKUMENTO ŽYMUO:
LT	Panevėžio miesto savivaldybė		
		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS: 01 DAUGIABUTIS PASTATAS	
		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Antro aukšto planas su oro kondicionavimo sistemomis	
		DOKUMENTO ŽYMUO: UA2212-01-TP-ŠVOK-B.OK02	
		Laidos	Lapų
		0	1

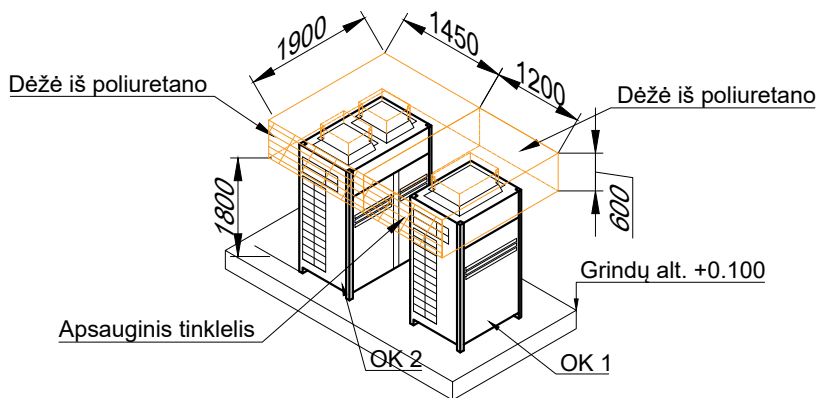


OK 1  
Qšald.-31.7 kW





OK 2  
Qšald.-40.8 kW

ORTAKIŲ PAJUNGIMO PRIE VĖSINIMO ĮRENGINIŲ DETALIZACIJA



Pastaba: Ortakių pajungimai nuo ventiliatoriaus tikslinami pagal pasirinktos įrangos gamintojo rekomendacijas.

- Sutartiniai žymėjimai
- Varinis vamzdynas
  - Trišakis
  - Varinio vamzdymo diameteras
  - Vidinis blokas
  - Išorinis blokas

0	2023	Statybą leidžiančiam dokumentui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimas. Keitimo priežastis	
UA	URBANISTINĖ ARCHITEKTŪRA		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS:
	Turgaus a. 21, Klaipėda +370 679 01752 / e-mail: info@urbanistinearchitektura.lt fb urbanistectura / www.urbanistinearchitektura.lt		Panevėžio miesto savivaldybės būsto su administracinėmis patalpomis, Savanorių a. 3A, Panevėžyje, statybos projektas
	MB, į. k.		
	304440594		
	Kv.dok.Nr.	Pareigos	V., Pavardė
A1841	SPV, arch.	P. Džervus	
MB, į. k.	SUBBRANGOVAS:		Žalių g. 50, Ginduliai, Klaipėdos raj. +37061307216 info@projektalis.lt
305623748			PROJEKTALIS
Kv.dok.Nr.			
34791	PDV	A. Lekstutis	
	PDA	Ž. Žiauberis	
Kalba	STATYTOJAS:		M 1:100
LT	Panevėžio miesto savivaldybė		Lapas
	DOKUMENTO ŽYMUO:		Lapų
	UA2212-01-TP-ŠVOK-B.OK03		1
			1