



Užsakovas: SI „KRETINGOS KOMUNALININKAS“

Objektas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO KRETINGOS R.  
SAV., KRETINGOS M., ŽEMAIČIŲ G. 8, ATNAUJINIMO  
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

Statybos vieta: Kretingos r. sav., Kretingos m., Žemaičių g. 8

Statybos rūšis: Paprastas remontas

Statinio kategorija: Ypatingas statinys


Stadija: TECHNINIS DARBO PROJEKTAS


Byla: IV-II

Dalis: Šildymo - vėdinimo

Projekto numeris: 20.02.78-TDP

Projektuotojas: UAB „Progresyvūs projektai“




Direktorė: D. Zubavičienė 

Projekto vadovas: G. Zubavičius  
Kvalifikacijos atestato Nr. 27865 

Projekto dalies vadovas: A. Lekstutis  
Kvalifikacijos atestato Nr. 34791 

### BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų skaičius / Formatas
<b>TEKSTINĖ DALIS</b>			
1	20.02.78-TDP-ŠV-BSZ	Bylos sudėties žiniaraštis	1 / A4
2	20.02.78-TDP-ŠV-AR	Aiškinamasis raštas	5 / A4
3	20.02.78-TDP-ŠV-TS	Techninės specifikacijos	14 / A4
4	20.02.78-TDP-ŠV-SZ	Medžiagų žiniaraštis	4 / A4
<b>GRAFINĖ DALIS</b>			
5	20.02.78-TDP-ŠV-B.01	RŪSIO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100	1 / A3 1150x297
6	20.02.78-TDP-ŠV-B.02	PIRMO (TIPINIO) AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100	1 / A3 1150x297
7	20.02.78-TDP-ŠV-B.03	ŠILDYMO PRIETAISŲ IR TERMOSTATINIŲ VENTILIŲ SKAIČIAVIMO SUVESTINĖ	1 / A2 1250x420
8	20.02.78-TDP-ŠV-B.04	ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA	5 / A3
9	20.02.78-TDP-ŠV-B.05	ŠILUMOS DALIKLIŲ ĮRENGIMO SCHEMA	1 / A3

0	2021-07	KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS		
KVAL. DOK. NR.	<b>P R O G R E S Y V Ū S P R O J E K T A I</b>  www.pprojektai.lt J. Zauerveino 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO KRETINGOS R. SAV., KRETINGOS M., ŽEMAIČIŲ G. 8, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01 – DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		DOKUMENTO PAVADINIMAS BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS
34791	PDV	A. LEKSTUTIS		
				LAIDA
				0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS SĮ „KRETINGOS KOMUNALININKAS“			DOKUMENTO ŽYMUO 20.02.78-TDP-ŠV.BSZ
				LAPAS 1
				LAPŲ 1


## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### TURINYS

1.	Išeities duomenys projektavimui.....	2
1.1.	Lauko oro parametrai.....	3
1.2.	Patalpų oro parametrai.....	3
1.3.	Išorinės atitvaros.....	3
1.4.	Daugiabučio namo šildymo sistemos parametrai.....	4
1.5.	Daugiabučio namo šildymo sistemos temperatūrinis grafikas.....	4
2.	Projektiniai sprendiniai.....	5
2.1.	Projekto šildymo ir vėdinimo tikslas.....	5
2.2.	Projektinių sprendinių aprašymas.....	5
	Šildymas.....	5
	Vėdinimas.....	5
2.3.	Šilumos apskaita.....	6
2.4.	Projektinė pastato šildymo galia ir šilumos poreikis.....	6

### PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija	
2.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	Suvestinė nuo 2018-01-01
3.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnių techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	Priėmimo data 2015-12-10
4.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	Suvestinė nuo 2018-06-21
5.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Suvestinė nuo 2019-01-01
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 2019-06-01
7.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	Suvestinė nuo 2018-07-01
8.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas	Priėmimo data 2005-09-21
9.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	Suvestinė nuo 2002-11-09
10.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	Suvestinė nuo 2002-10-05

0	2021-01	KONKURSUI IR STATYBAI		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS		
KVAL. DOK. NR.  	<b>P R O G R E S Y V Ū S P R O J E K T A I</b> www.pprojektai.lt J. Zauerveino 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO KRETINGOS R. SAV., KRETINGOS M., ŽEMAIČIŲ G. 8, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS 01 – DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS
	27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	DOKUMENTO PAVADINIMAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS
	34791	PDV	A. LEKSTUTIS	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS SĮ „KRETINGOS KOMUNALININKAS“		DOKUMENTO ŽYMUO 20.02.78-TDP-ŠV.AR	LAPAS 1
				LAPŲ 6

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
11.	STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga	Priėmimo data 2007-12-27
12.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo	Priėmimo data 2008-03-12
13.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	Priėmimo data 2008-03-12
14.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	Suvestinė nuo 2019-05-01
15.	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	Suvestinė nuo 2015-03-27
16.	STR 2.02.01:2004	Gyvenamieji pastatai	Suvestinė nuo 2019-01-09
17.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	Suvestinė nuo 2018-02-14
18.	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas	Priėmimo data 2009-12-29
19.	1-111	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės	Priėmimo data 2010-04-07
20.	1-348	Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai	Priėmimo data 2018-12-18
21.	A1-184/V-546	Darbo su asbestu nuostatai	Suvestinė nuo 2017-09-20
22.	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	Suvestinė nuo 2018-07-01
23.	421	Biocidinių produktų autorizacijos taisyklės	Suvestinė nuo 2016-02-28
24.	1-64	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės	Suvestinė nuo 2018-11-01
25.	1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Suvestinė nuo 2016-03-03
26.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendri įforminimo reikalavimai	
27.		Europos Reglamentas Nr. 305/2011	
28.		Europos Komisijos reglamentai (ES) 1254/2014	
29.	LST EN 12828:2012 + A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas	
30.	LST EN 14336:2004	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti	
31.	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	

#### PROJEKTO RENGIMUI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS

ZwCAD Pro 2021 (brėžinių rengimas)

Microsoft Office Standard 2019 (skaičiavimai ir dokumentų rengimas).

#### 1. IŠEITIES DUOMENYS PROJEKTAVIMUI

Projektas atliktas pagal pasirašytą techninę užduotį. Sprendiniai suderinti su užsakovu ir kitais projektą ruošusiais PDV.

Pastato laikančiųjų konstrukcijų techninės būklės įvertinimo dokumentai, pastato investicinis planas, registrų centro išrašas, pastato energetinio naudingumo sertifikatas ir kiti dokumentai, kuriais remiantis atlikta Projekto Šildymo ir vėdinimo dalis, pateikiami Projekto Bendrojoje dalyje, prieduose.

Projekte pateikiami šildymo ir vėdinimo sprendiniai atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20.02.78-TDP-ŠV.AR	2	6	0



### 1.1. Lauko oro parametrai

Lentelė 1 Skaičiuojamieji klimatiniai parametrai pagal RSN 156-94

Temperatūra (Lent. 4.6, „B“ parametrai)	-20,0 °C
Entalpija (Lent. 4.6, „B“ parametrai)	-18,2 kJ/kg
Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra (Lent. 2.10)	-4,7 °C
Vidutinė šildymo sezono temperatūra (Lent. 2.6)	1,9 °C
Šildymo sezono trukmė, paromis (Lent. 2.6)	214

### 1.2. Patalpų oro parametrai

Pagal HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“ Gyvenamajam daugiabučiam namui priimtos tokios vidaus temperatūros:

Lentelė 2 Pastato patalpų projektinės temperatūros

Patalpa	Temperatūra
Vonia	22 °C
WC	22 °C
Virtuvės	20 °C
Kambariai	20 °C
Koridoriai	20 °C
Laiptinės	16 °C

Gyvenamosioms patalpoms nustatoma patalpų vidaus aplinkos kokybės kategorija – IEQ II.

Lentelė 3 Butų patalpų minimalūs oro kiekiai

Ištraukiamasis oras			
Buto kambarių skaičius	Oro srautai, l/s		
	Virtuvė	Vonia	Tualetas
1	20	10	
2	25	15	10
3	30	15	10
4	35	15	15
Bendras pastato šalinamo oro kiekis		-3850 l/s	
Tiekiamasis oras (pritekėjimas turi būti sprendžiamas atskiru projektu)			
Minimalus tiekiamo oro kiekis, m³/h / m²		0,35	
Tiekiamo oro kiekis kambariams ir virtuvėms		+3850 l/s	

### 1.3. Išorinės atitvaros

Lentelėje pateikiamos daugiabučio namo išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficiento U vertės, kuriomis vadovaujantis buvo atlikti šildymo poreikio skaičiavimai:

Lentelė 4 Pastato patalpų projektinės U vertės

Atitvara	U vertė
Išorinė siena	0,18 W/m <sup>2</sup> ·K
Cokolis	0,25 W/m <sup>2</sup> ·K
Stogas	0,16 W/m <sup>2</sup> ·K
Butų langai	1,1 W/m <sup>2</sup> ·K
Laiptinių durys	1,6 W/m <sup>2</sup> ·K

#### 1.4. Daugiabučio namo šildymo sistemos parametrai

Lentelė 5 Šildymo sistemos parametrai-1

Sistema	Darbinis slėgis $P_d$ , bar	Temperatūrinis grafikas, °C	Didžiausias eksploatacinis slėgis $P_s$ , bar	Didžiausia eksploatacinė temperatūra $T_s$ , °C
<b>Šildymo sistema po rekonstrukcijos</b>				
Šildymo sistema. Tiekimas	2,0	75	4,0	80
Šildymo sistema. Grįžimas	2,0	45	4,0	80

Lentelė 6 Šildymo sistemos parametrai-2

<b>Prieš modernizaciją</b>		
Pastato šildymo sistemos galia	358	kW
<b>Po modernizacijos</b>		
Pastato savitieji šiluminiai nuostoliai	6226	W/K
Pastato šildymo sistemos galia	253,3	kW
Šildymo galios dalis nuostoliams per atitvaras	57,1	kW
Šildymo galios dalis vėdinimui reikalingo oro sušildymui	196,2	kW
Šildymo sistemos tūris	1934	l
Šildymo sistemos debitas	7,66	m <sup>3</sup> /h
Šildymo sistemos statinis slėgis	1,4	bar

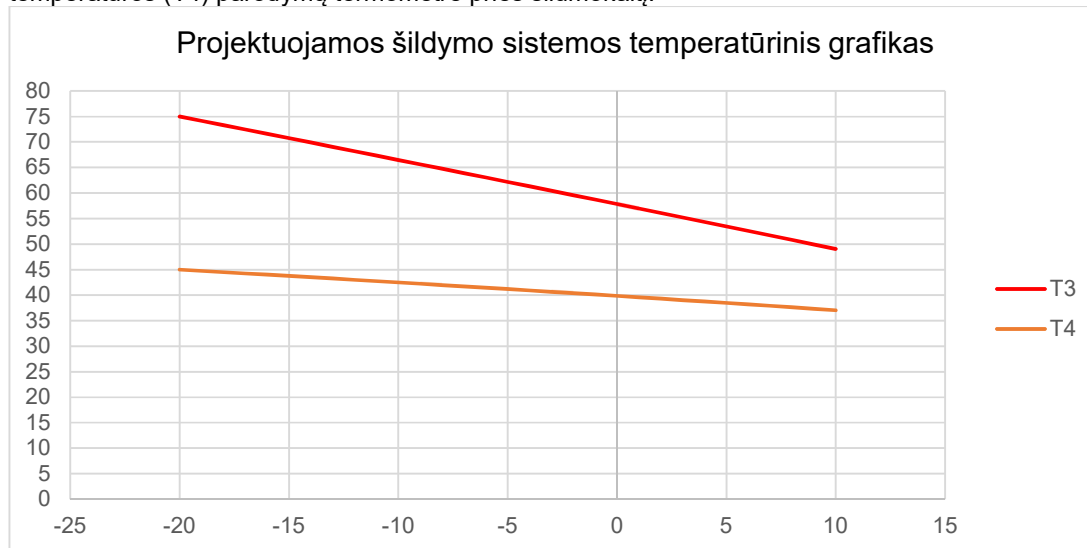
Lentelė 7 Šildymo sistemos hidraulinių skaičiavimų suvestinė (nepatogiausias žiedas)

Pasipriešinimas šilumos punkte	25,0	kPa
Magistralinis vamzdynas iki nepatogiausio stovo	25,5	kPa
Automatinis balansavinis ventilis	10,0	kPa
Stovas (automatinio balansinio ventilio nustatymas)	16,0	kPa
Porinis ventilis	3,9	kPa
<b>VISO, nepatogiausio kontūro pasipriešinimas</b>	<b>80,4</b>	<b>kPa</b>

Šilumos įvadas į pastatą – per pietinę rūsio lauko sieną, į šilumos punktą – iš techninio koridoriaus. Esama komercinė šilumos apskaita – bendra šildymui ir karštojo vandens ruošimui. Komercinė šilumos apskaita po Projekto įgyvendinimo – bendra šildymui ir karštojo vandens ruošimui.

#### 1.5. Daugiabučio namo šildymo sistemos temperatūrinis grafikas

Žemiau pateikiamas projektuojamos šildymo sistemos temperatūrinis grafikas. Šis grafikas yra orientacinis, pradiniam šildymo sistemos paleidimui ir tiekiamos į šildymo sistemą ( $T_3$ ) temperatūros nustatymui. Eksploatacijos metu grafikas gali būti optimizuojamas, priklausomai nuo grįžtamos šildymo sistemos temperatūros ( $T_4$ ) parodymų termometre prieš šilumokaitį.



## 2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

### 2.1. Projekto šildymo ir vėdinimo tikslas

Rekonstruoti esamą gyvenamojo namo šildymo sistemą, optimizuojant šiluminės energijos paskirstymą ir sunaudojimą. Įrengti daliklinę kiekvieno buto šilumos apskaitą.

Išvalyti ir sutvarkyti esamus natūralios traukos vėdinimo kanalus bei butuose įrengti naujas groteles.

### 2.2. Projektinių sprendinių aprašymas

#### Šildymas

Esama vienvamzdė šildymo sistema yra neefektyvi dėl reguliavimo-balansavimo trūkumo, nėra galimybės tinkamai reguliuoti sistemos – dalis patalpų yra peršildoma, o šiluma šalinama per atidarytus langus. Kita dalis patalpų yra nepakankamai šildoma ir patalpose nėra išlaikomi normatyviniai mikroklimato rodikliai. Dėl tokios sistemos eksploatacijos, komforto lygis pastato patalpose yra žemas ir tuo pačiu patiriamos didesnės, negu pakaktų pastatui, šiluminės energijos sąnaudos.

Esama vienvamzdė šildymo sistema perdaroma į dvivamzdę apatinio paskirstymo šildymo sistemą:

- Patalpose keičiami šildymo prietaisai: visuose butuose įrengiami 500 mm aukščio, 22 tipo šoninio pajungimo radiatoriai. Laiptinėse, radiatorių nišose įrengiami nauji, 33 tipo radiatoriai. Visiems šildymo prietaisams įrengiami termostatiniai ventiliai su išankstiniu nustatymu. Butuose termostatinis elementas turi būti apribotas darbu 16-26°C diapazone, laiptinėse - 5-16°C diapazone, antivandalinio išpildymo.

- Rūsyje keičiami ir naujai izoliuojami magistraliniai vamzdynai (nauji vamzdynai – plonasieniai cinkuoti iš išorės, presuojami iki Ø54 mm, didesni – plieniniai virinami). Izoliacija – akmens vatos kevalai su antikondensacine danga.

- Keičiami šildymo sistemos stovai (nauji vamzdynai – plonasieniai cinkuoti iš išorės, presuojami). Butų stovų subalansavimui, kiekvieno stovo apačioje įrengiamas automatinio balansavimo mazgas – ant paduodamojo vamzdyno montuojamas uždarymo ventilis su matavimo antgaliais ir jungtimi kapiliarui, o ant grįžtamojo – pastovaus slėgio perkryčio reguliatorius, kurio kapiliaras pajungiamas į porinį uždarymo ventį. Stovams įrengiama nauja uždarymo armatūra bei drenažiniai ventiliai;

- Butų šildymo prietaisams įrengiami individualios apskaitos prietaisai – elektroniniai šilumos dalikliai – kurie apskaitys kiekvieno šildymo prietaiso atiduotą šilumą. Duomenys apie energijos suvartojimą surenkami į bendrą valdymo bloką – centralę, kuri įrengiama šilumos punkte. Iš jos kas tam tikrą laiką bus nuskaitomi šiluminės energijos suvartojimo duomenys, kurie bus naudojami šildymo sąskaitų suformavimui. Šilumos dalikliai yra belaidžiai. Priklausomai nuo trikdžių, kurie gali įtakoti signalo stiprumą, laiptinėse įrengiami signalo stiprinimo prietaisai.

#### Šildymo sistemos derinimas ir paleidimas.

Atlikus montavimo darbus, šildymo sistema išplaunama. Atliekami hidraulinis ir sandarumo bandymai (aprašą skaityti Techninėje specifikacijoje). Užsakovui patvirtinus hidraulinio bandymo atlikimo aktą, atliekamas šildymo sistemos hidraulinis subalansavimas. Pirmiausia projektiniam slėgio skirtumui nustatomas šildymo sistemos cirkuliacinis siurblys. Po to subalansuojami stovai – pastovaus slėgio skirtumo reguliatorių reikšmės pateikiamos B.01. Sekančiu žingsniu, sureguliuojami termostatiniai išankstinio nustatymo ventiliai. Stovų balansiniai ventiliai – su matavimo antgaliais balansavimo prietaiso pajungimui, todėl po termostatinų ventilių suregulavimo, sutikrinami kiekvieno stovo srautai m<sup>3</sup>/h pagal pateikiamus grafinėje dalyje. Jeigu skirtumas didesnis, kaip 5%, atliekama nustatymo korekcija interpoliacijos būdu. Užpildomas ir pasirašomas sistemos hidraulinio balansavimo aktas. **Termostatinės galvutės montuojamos tik atlikus šildymo sistemos balansavimą.**

#### Vėdinimas.

Vertinama, kad esamų vėdinimo kanalų aukščio pakanka. Oro ištraukimui iš WC, vonios ir virtuvės patalpų, šio Projekto apimtyse numatyta esamus natūralios traukos kanalus paaukštinti (ne mažiau kaip 0,6 m virš stogo dangos) išvalyti, dezinfekuoti ir apskardinti jų dalis virš stogo. Patalpose, ant šachtų įrengiamos oro ištraukimo groteles 160x240 su uždarymo funkcija.

#### Atskiru projektu parengiami šie pastato vėdinimo sprendiniai:

Įvertinama esama pastato rūšio vėdinimo būklė (rūšio vėdinimo kokybė turi atitikti reikalavimus, nurodytus RSN 37-90 „Požeminių inžinerinių tinklų įvadų į pastatus ir įgiltųjų patalpų vėdinimo taisyklėse“ p.9.2.5). Jeigu reikia, rūšiui suprojektuojama vėdinimo sistema;

Ištraukiamo oro kompensacijai, visuose languose įrengiamos moduliuojamo pralaidumo oro pritekėjimo orlaides, kurios tiekis šviežų orą į patalpas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20.02.78-TDP-ŠV.AR	5	6	0

## 2.3. Šilumos apskaita

Atlikus daugiabučio gyvenamojo namo modernizaciją, sunaudotos šilumos apskaitai toms patalpoms, kurios bus šildomos pagrindinio šilumos punkto, bus taikomas Šilumos paskirstymo metodas Nr. 6, kuris yra patvirtintas VKEKK.

## 2.4. Projektinė pastato šildymo galia ir šilumos poreikis

Lentelėje pateikiami pagrindiniai pastato rodikliai prieš ir po atnaujinimo (modernizacijos):

Lentelė 8 Pagrindiniai daugiabučio gyvenamojo namo rodikliai




Pastato naudingasis plotas	3892,50	m <sup>2</sup>
Pastato energinė klasė prieš modernizaciją	F klasė	
Pastato energinė klasė po modernizacijos	C klasė	
Pastato bendra šildymo galia	253,3	kW
Šildymo sezono trukmė	214	paros
Dabartinės energijos sąnaudos pastato šildymui	229,99	kWh/m <sup>2</sup>
Projektinis metinis šilumos poreikis pastatui šildyti	586,6	MWh
Energijos sąnaudos pastato šildymui po modernizavimo - aukštomis vėdinimo sąlygomis.	150,74	kWh/m <sup>2</sup>
Energijos sąnaudų pastato šildymui sumažėjimas (įvertinus ir vėdinimui reikalingo oro sušildymą)	<b>34,46</b>	%

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20.02.78-TDP-ŠV.AR	6	6	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### TURINYS

1.	Bendrieji techniniai reikalavimai .....	2
1.1.	Bendri Projekto įgyvendinimo techniniai reikalavimai .....	2
1.2.	Reikalavimai kokybei .....	2
1.3.	Paviršių apsauga .....	2
1.4.	Šiluminė izoliacija .....	3
	Šiluminė izoliacija šildymo sistemai .....	3
	Konkrečios šiluminės izoliacijos parinkimas Projekte .....	3
	Reikalavimai šiluminės izoliacijos įrengimui .....	4
1.5.	Techninė dokumentacija .....	4
2.	Techniniai reikalavimai šildymo sistemai .....	5
2.1.	Radiatoriai .....	5
2.2.	Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu butams .....	5
2.3.	Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu laiptinėms .....	5
2.4.	Pastovaus slėgio skirtumo reguliatorius .....	6
2.5.	Porinis uždarymo ventilis su matavimo antgaliais ir jungtimi kapiliarui .....	6
2.6.	Uždarymo ventilis .....	6
2.7.	Automatinis nuorinimo ventilis .....	6
2.8.	Individualios apskaitos sistema (šilumos dalikliai) .....	7
	Šilumos dalikliai .....	7
	Tarpinis duomenų kaupiklis (aukšto antena) .....	7
	Centrinis namo duomenų kaupiklis .....	7
	Individualaus reguliavimo šildymo sistemos įdiegimo darbai .....	8
2.9.	Plonasieniai cinkuoti vamzdžiai .....	9
2.10.	Plieniniai vamzdžiai šildymo sistemai .....	9
2.11.	Bendri techniniai reikalavimai armatūrai .....	9
2.12.	Vamzdynų atramos .....	10
	Plonasienių cinkuotų vamzdelių laikikliai .....	10
	Atstumai tarp plieninių izoliuotų vamzdžių atramų .....	11
2.13.	Vamzdžių tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų .....	11
2.14.	Vamzdynų bandymas .....	11
2.15.	Šildymo sistemos praplovimas .....	11
2.16.	Vamzdynų drenavimas .....	11
2.17.	Šildymo sistemos šiluminis bandymas ir balansavimas .....	11
2.18.	Šildymo sistemos pridavimas ir perdavimas eksploatacijai .....	12
2.19.	Vamzdynų ženklavimas .....	12
2.20.	Vamzdynų eksploatavimas .....	12
2.21.	Asbesto ar jo turinčių medžiagų šalinimo darbai .....	12
2.22.	Demontavimo ir atliekų šalinimo darbai .....	13
3.	Techniniai reikalavimai vėdinimo sistemai .....	13
3.1.	Natūralios traukos ventiliacijos kanalų valymas ir dezinfekavimas .....	13
3.2.	Sieninės oro šalinimo grotelės .....	14

0	2021-07	KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS			
KVAL. DOK. NR.	 P R O G R E S Y V Ū S P R O J E K T A I www.pprojektai.lt J. Zauerveino 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO KRETINGOS R. SAV., KRETINGOS M., ŽEMAIČIŲ G. 8, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
	PARIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		01 – DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS	
34791	PDV	A. LEKSTUTIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAIDA
				0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS SĮ „KRETINGOS KOMUNALININKAS“			DOKUMENTO ŽYMUO 20.02.78-TDP-ŠV.TS	LAPAS 1
					LAPŲ 14

## 1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

### 1.1. Bendri Projekto įgyvendinimo techniniai reikalavimai

Šioje dalyje aprašytiems darbams taikomos Bendros rangos sutarties sąlygos ir terminai. Visi prieštaravimai tarp šios specifikacijos reikalavimų, susijusių specifikacijų, standartų ar pirkimo užsakymų turi būti nurodyti Užsakovui ar jo Atstovui prieš vykdymą. Į šią specifikaciją įeina ir visos joje paminėtos specifikacijos, standartai, normos ir kiti normatyviniai dokumentai. Turi būti remiamasi naujiausiu (pirkimo užsakymo datos) specifikacijų leidimu.

Į darbus įeina:

Šioje specifikacijoje bei pirkimo užsakyme nurodomi minimalūs reikalavimai visų įrengimų ir vamzdžių medžiagų pateikimui ir transportavimui;

Visa čia esanti informacija, t.y.: normos, standartai ar gaminamų vienetų aprašymai turi atitikti Europos ar Lietuvos standartus. Jei kuri nors sąlyga prieštarauja vietos standartams, Rangovas privalo apie ją informuoti Užsakovą ar jo atstovą.

Normos, kurių privaloma laikytis, yra tokios:

Europos techniniai reglamentai ir standartai;

Lietuvos reglamentai ir standartai;

Europos darnieji standartai.

Visi statybos dalyviai atsako už šių standartų laikymąsi. Jei reikalavimai skiriasi, tuomet taikomi griežčiausio reglamento reikalavimai.

Atitikimas reglamentams nustatomas pagal:

Inspektoriatą, kurį projektui pasibaigus paskiria Rangovas ir Užsakovas, atliktą patikrinimą;

Lietuvos Sveikatos valdymo organų atliktą patikrinimą.

Jei minėtų patikrinimų metu nustatoma, jog būtini tam tikri pakeitimai, Rangovas privalo nedelsiant įvykdyti reikiamus pakeitimus be papildomų išlaidų Užsakovui.

Statybos produktai ir įranga, naudojami statinyje, privalo tenkinti esminius reikalavimus sveikatos, tvarumo, energijos taupymo ir aplinkosaugos. Statybos produktai privalo būti tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitikti darniuosius standartus bei Europoje pripažįstamas nacionalines technines specifikacijas pagal STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ reikalavimus.

Už šio Projekto apimtyse įrengiamų sistemų tinkamą veikimą atsako Rangovas. Užsakovui turi būti prieinamos visų sistemų skaičiavimų kopijos. Visus nukrypimus nuo techninio darbo projekto derinti su techninio darbo projekto autoriumi. Apie pakeitimus turi būti pranešama raštu, nurodant jų priežastį. Taip pat turi būti pateiktas išlaidų sąrašas bei pakeitimo įtaka kitų sistemų progresui. Sumontuotų sistemų išpildomuosius brėžinius rengia Rangovas ir derina su projekto autoriumi ir Užsakovu. Rangovas privalo sukomplektuoti visą šildymo-vėdinimo medžiagų ir įrengimų dokumentaciją valstybine kalba ir perduoti ją Užsakovui ir/ar naudotojui.

### 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.

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

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

### 1.3. Paviršių apsauga

Vamzdynai turi būti dažomi pagal LST EN ISO 12944-1:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 1 dalis.“, LST EN ISO 12944-2:2018 „Dažai ir lakai. Plieninių konstrukcijų apsauga nuo korozijos apsauginėmis dažų sistemomis. 2 dalis. Aplinkos klasifikavimas. reikalavimus:

Dangos patvarumas turi būti pakankamas nuo 10 iki 15 metų;

Aplinkos, kurioje montuojami vamzdynai, klasifikacija pagal atmosferos koroziskumo kategorijas, priimama C3 (vidutinė);

Nudažyto ar apdengto dviem sluoksniais vamzdžio dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis kaip 160 μm (dengiant su epoksidu, poliuretanu);

Nudažyto ar apdengto vamzdžio, kurio paviršius vėliau izoliuojamas, dažų sauso sluoksnio storis turi būti ne mažesnis 120 μm (dengiant su epoksidu);

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20.02.78-TDP-ŠV.TS	2	14	0

Prieš pradėdant dažymą, vamzdžių metalinis paviršius turi būti paruoštas dažymui pagal LST EN ISO 8504-1:2002 „Plieninio pagrindo paruošimas prieš dengiant dažais ir su jais susijusiais produktais. Paviršiaus paruošimo metodai. 1 dalis“ standarto reikalavimus:

Visos aštrios ar dantytos vamzdžio atvamzdžio briaunos turi būti nušlifuoti, suteikiant jiems 3 mm spindulį;

Nuo visų dažymui ruošiamų paviršių turi būti nuvalyti riebalai, tepalas ar kiti nešvarumai;

Nuvalytus tirpikliu vamzdžių paviršius būtina nušveisti su abrazyvinės struktūros priemonėmis. Prieš atliekant vamzdžių paviršių gruntavimą, paviršius turi būti nusausinamas, išdžiovinamas;

Dažomo metalo paviršiaus temperatūra turi būti 3°C didesnė už rasos taško susidarymo temperatūrą patalpoje (patalpos oro drėgnumas turi būti <80 %)

Metalinių paviršių valymas, gruntavimas ir galutinis dažymas turi būti atliekamas gamykloje pagal tarptautinių techninių standartų apsaugai nuo korozijos reikalavimus. Dažymas turi būti atliekamas panaudojant pažangią darbo patirtį ir griežtai pagal dažų gamybos ir panaudojimo instrukcijas.

Visų dažymo fazių metu turi būti tikrinama, kaip paruošiamas paviršius ir kaip atliekamas dažymas. Turi būti paruošta ir vedama atitinkama registracija ir dokumentacija, kuri galėtų įrodyti, jog atskiri darbai ir visas dažymas atitinka reikalavimus ir gali būti atpažįstami.

#### 1.4. Šiluminė izoliacija

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

Prieš atliekant vamzdynų šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti.

#### Šiluminė izoliacija šildymo sistemai

Plieniniai ir daugiasluoksniai 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	75°C	
Aplinkos temperatūra	10°C	
Energijos praradimo faktorius	0,8	
Parametras I	0,96	LST EN 12828:2012+A1:2014
Apskaičiuota izoliacijos klasė	4	LST EN 12828:2012+A1:2014
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	≤1 kg/m <sup>2</sup>	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

#### Konkrečios šiluminės izoliacijos parinkimas Projekte

Charakteristika	Šildymo kontūras	
Apskaičiuotas izoliacijos storis, mm	15	11,8
	18	14,3
	22	17,3
	28	21,2
	35	25,1
	42	28,5
	54	32,8
	DN65	39,4
Parenkamas izoliacijos storis, mm	15	20
	18	20
	22	20
	28	30
	35	30

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20.02.78-TDP-ŠV.TS	3	14	0

	42	30
	54	40
	DN65	40

## Reikalavimai šiluminės izoliacijos įrengimui

Vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliacijos konstrukcija turi būti tokia, kad izoliuojamoji medžiaga būtų apsaugota nuo mechaninių pažeidimų, nesideformuotų ir nenuslystų nuo izoliuojamo paviršiaus. Vamzdynas ir įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad juos būtų galima padengti tokia šilumos izoliacija ir tokio storio, kaip numatyta projekte. Prieš atliekant vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai ir įrenginiai turi būti išbandyti pagal galiojančius reikalavimus, padengti antikorozine danga, (jeigu tai numatyta projekte). Dėl vamzdynų ir įrenginių paruošimo šilumos izoliavimo darbams atlikti rezultatų turi būti surašytas paslėptų darbų aktas. Jungiamųjų detalių ilgis tarp izoliuojamų talpų, įrenginių ir vamzdynų turi būti ne mažesnis kaip izoliacijos su danga storis plius 200 mm, kad būtų galima prieiti prie jungių, nepažeidžiant izoliacijos. Vamzdynų ir įrenginių atramos turi būti suprojektuotos taip, kad jos išsikištų iš izoliacijos su danga ne mažiau kaip 25 mm. Slėginių indų kontrolės ir valymo angų kaklelių ilgis turi išsikišti virš izoliacijos su danga ne mažiau kaip 25 mm. Kopėčios prie talpų turi būti pritvirtintos ne mažesniu atstumu kaip izoliacijos su danga storis plius 200 mm. Aikštelės laikančios konstrukcijos ant talpų turi būti pagamintos iš vamzdžių, kad užtikrintų gerą sandarumą įsiskverbiant per izoliaciją. Mažiausias atraminių vamzdžių ilgis turi būti lygus izoliacijos storiui su danga plius 200 mm. Konstrukcijos, saugančios nuo apledėjimo, turi būti suprojektuotos ant talpų stogų virš kiekvieno pėsčiųjų ar kitokio tako. Mažiausias atstumas tarp slėginio indo ir talpyklos turi būti lygus izoliacijos su danga storiui plius 200 mm. Mažiausias atstumas tarp kabelių lovelių, maitinimo paskirstymo dėžių ir talpyklų turi būti toks kaip izoliacijos su danga storis plius 200 mm. Smaigai ir atramos izoliacijos tvirtinimui ant slėginių indų turi būti privirinti gamybos metu prieš atliekant bandymus slėgiu. Vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad, vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių. Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,3 m tvirtinama suveržiant cinkuotos vielos žiedais arba metalinės (plastmasinės) juostos žiedais. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos. Izoliacinės medžiagos gaminius sujungiančios išilginės siūlės vamzdynų horizontaliuosiuose ruožuose turi būti atliktos žemiau horizontalios vamzdžio ašies. Tinklelio, kuriuo sutvirtinami dembliai, išilginės ir skersinės siūlės turi būti sujungtos tarpusavyje. Junginių jungčių (kai jos įrengiamos) vietose turi būti naudojamos nuimamosios šilumą izoliuojančios konstrukcijos. Izoliacija prie jungių turi būti įrengta taip, kad atlaisvinant varžtus ji nebūtų pažeidžiama (atstumas iki jungės ne mažesnis kaip varžto ilgis plius 20 mm). Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždarojoji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis. Jeigu šilumos izoliacija izoliuoti vamzdynai uždengiami, prieš tai turi būti surašomas paslėptų darbų aktas. Izoliuojant vertikalius vamzdynų ruožus kas 3–4 m reikia įrengti izoliaciją palaikančius atraminius žiedus

### 1.5. 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;

Būtinai atsarginių detalių sąrašas;

Galimi įrenginių darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20.02.78-TDP-ŠV.TS	4	14	0



## 2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ŠILDYMO SISTEMAI

### 2.1. Radiatoriai

Radiatorius turi būti pagamintas iš aukštos kokybės mažai anglingo šaltai valcuoto lakštinio plieno, skirto giliam šampavimui; radiatoriaus sienutės lakšto storis turi būti ne plonesnis kaip 1,0 mm, o lakšto storis konvekciniams vertikaliosioms briaunoms gaminti turi būti 0,5 mm. Radiatorius turi atitikti LST EN 442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“; LST EN 442-2:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 2 dalis. Bandymo metodai ir galios nustatymas“; reikalavimus.

Radiatorių gamybos kokybė turi būti atitiki LST EN ISO 9001:2015 reikalavimus.

Didžiausia eksploatacijos temperatūra 80 °C.

Didžiausia darbinė radiatoriaus vandens temperatūra 75 °C;

Didžiausias radiatoriaus eksploatacinis slėgis 4,0 bar.

Didžiausias radiatoriaus darbinis slėgis 2,0 bar.

Gamykloje plieninis radiatorius turi būti supakuotas į polietileninę plėvelę; šildymo plokštumų briaunos turi būti apsaugotos kartonu, o radiatoriaus kampai – plastmasiniais antdėklais; prijungimo angos turi būti užaklintos plastmasinėmis technologinėmis aklėmis, kurios po sumontavimo turi būti pakeistos plieninėmis aklėmis ir oro išleidimo prietaisais. Keli supakuoti radiatoriai turi būti sudedami ir pritvirtinami ant padėklo. Jie turi būti atsargiai pakraunami ir iškraunami, be smūgių, kad nebūtų pažeidžiama paviršiaus danga, turi būti transportuojami, sandėliuojami kartu su padėklu uždaroje ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų. Net supakuotų į polietileninę plėvelę radiatorių negalima sandėliuoti atvira ore. Nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai. Ant supakuoto radiatoriaus turi būti nurodomas gamintojas; radiatoriaus tipas: 10, 11, 12, 21, 22, 33 (nurodantis konvekcinių plokštelių junginių kiekį), radiatoriaus aukštis (mm), radiatoriaus ilgis (mm); turi būti „CE“ ženklavimas.

Radiatoriai, kurie montuojami prie sienų, turi būti tiekiami kartu su bėginių, specialių laikiklių komplektu. Radiatorius, kurio ilgis iki 1600 mm ilgio, tvirtinamas ant 4 sieninių laikiklių; ilgesnis nei 1800 mm ilgio radiatorius turi būti tvirtinamas ant 6 sieninių laikiklių. Prie grindų konstrukcijos tvirtinami radiatoriai turi būti komplektuojami su stovelių, kurių aukštis gali būti reguliuojamas, komplektu.

Prieš atliekant šildymo prietaisų montavimą, Rangovas privalo pateikti dokumentus, kad šildymo prietaisai atitinka techninių specifikacijų reikalavimus.

#### Radiatorių montavimas.

Plieninis radiatorius turi būti montuojamas pagal projekto parengtus brėžinius, nenuėmus specialaus apsauginio įpakavimo, jeigu patalpoje vykdomi tinkavimo, dažymo darbai. Plieninis radiatorius turi būti montuojamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas.

Atstumas tarp radiatoriaus apačios paviršiaus ir grindų dangos paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 100 mm. Atstumas tarp radiatoriaus viršutinės plokštės paviršiaus ir palangės apačios paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 110 mm, siekiant užtikrinti optimaliausią šildymo prietaiso šilumos atidavimą. Prie sienų tvirtinant statmenais laikikliais.

Šoninio pajungimo radiatoriams, vamzdynas jungiamas: paduodamo srauto vamzdis į viršutinę radiatoriaus dalį, grįžtamo – į apatinę radiatoriaus dalį (nebent Projekto apimtyse nurodomas kitoks jungimo būdas).

### 2.2. Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu butams

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN15, <b>kvs=0.90</b>
4.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4,0 bar
5.	Maksimali eksploatacinė temperatūra	80°C
6.	Valdymas	Rankinis
7.	Prijungimas	<b>Movinis arba presuojamas</b>
8.	Išankstinio nustatymo padalų kiekis	8
9.	Pastaba	Komplektuojamas su termostatine reguliavimo galvute
10.	<b>Temperatūros reguliavimo diapazonas</b>	<b>16-26°C</b>

### 2.3. Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu laiptinėms

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20.02.78-TDP-ŠV.TS	5	14	0

3.	Sąlyginis diametras	DN15, <b>kvs=0.90</b>
4.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4,0 bar
5.	Maksimali eksploatacinė temperatūra	80°C
6.	Valdymas	Rankinis
7.	Prijungimas	<b>Movinis arba presuojamas</b>
8.	Išankstinio nustatymo padalų kiekis	8
9.	Pastaba	Komplektuojamas su termostatine reguliavimo galvute Antivandalinio išpildymo
10.	<b>Temperatūros reguliavimo diapazonas</b>	<b>5-16°C</b>

#### 2.4. Pastovaus slėgio skirtumo reguliatorius

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN15
4.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4 bar
5.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	80°C
6.	Slėgio skirtumo nustatymo diapazonas	5-25 kPa
6.	Pastaba	Montuojamas ant šildymo stovo grįžtamojo vamzdžio. Kapiliaras jungiamas į porinį ventilių su matavimo antgaliais (ASV-M). Analogas DANFOSS ASV-PV 5-25kPa

#### 2.5. 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-DN20
5.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4 bar
6.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	80°C
7.	Funkcijos	Uždarymas Slėgio reguliatoriaus pajungimas Srauto pamatavimas
8.	Prijungimas	Vidinis arba išorinis sriegis pagal LST EN ISO 228

#### 2.6. Uždarymo ventilis

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Sąlyginis diametras	DN15-DN50
5.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4 bar
6.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	80°C
7.	Funkcijos	Uždarymas Drenažas
8.	Prijungimas	Vidinis arba išorinis sriegis pagal LST EN ISO 228 Drenažiniai ventiliai komplektuojami su įveržiamomis aklėmis

#### 2.7. Automatinis nuorinimo ventilis

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Plieninis arba žalvarinis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20.02.78-TDP-ŠV.TS	6	14	0

3.	Sąlyginis diametras, mm	1/2"
4.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4 bar
5.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	80°C
6.	Prijungimas	Movinis
7.	Pastatymas	Aukščiausiose vamzdyno vietose
8.	Priedai	Uždarymo ventilis nuorinimo ventilio atjungimui

## 2.8. Individualios apskaitos sistema (šilumos dalikliai)

### Šilumos dalikliai

Turi būti naudojami šilumos dalikliai, turintys du temperatūros jutiklius: vienas - aplinkos temperatūros, kitas – radiatoriaus paviršiaus temperatūros matavimui.

Daliklis turi pradėti veikti kai šilumnešio temperatūra viršija 23°C, o aplinkos temperatūros ir vidutinės šilumnešio temperatūros skirtumas viršija 4°C.

Turi būti numatytos tokios apsaugos nuo nesankcionuotų veiksmų:

- nuėmus daliklį nuo radiatoriaus, turi būti fiksuojamas įspėjantis pranešimas su laiko žyme;
- bandant „apgauti“ daliklį jį apšildant (uždengiant antklode ar kitaip), daliklis turi pereiti į vieno jutiklio darbo režimą, kuriame priimama, kad kambario aplinkos temperatūra yra lygi 20°C.

#### Techninės charakteristikos:

Daliklio veikimo diapazonas:  $t_{\min,š}=35^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{\max,š}=90^{\circ}\text{C}$  ( $t_{\min,š}$ ,  $t_{\max,š}$  – šilumnešio temperatūra šildymo sistemoje);

Daliklio atmintyje turi būti fiksuojami:

- suvartojimas per paskutinius metus;
- paskutinių 11 mėnesių daliklių rodmenys (mėnesių archyvas);
- kiekvieno šildymo sezono mėnesio minimali, vidutinė bei maksimali užfiksuota radiatoriaus temperatūra;

Turi būti integruotas radijo ryšio modulis, jo parametrai: veikimo dažnis 868 MHz, galia ne daugiau 5 mW, duomenys turi būti koduojami.

Korpuso apsaugos klasė ne blogesnė nei IP42.

Ekranas vietinei duomenų peržiūrai – LCD, ne mažiau nei 5 skaitmenų indikatorius su ne mažiau kaip 2 papildomais simboliais.

Dalikliai turi turėti IrDA sąsają konfigūravimui.

Elektros maitinimas – ličio baterija. Baterijos tarnavimo laikas – ne mažiau 10 metų

### Tarpinis duomenų kaupiklis (aukšto antena)

Šilumos daliklių radijo ryšiu siunčiamų duomenų tarpiniam priėmimui bei persiuntimui pastato kiekvienoje laiptinėse ar kitose bendro naudojimo patalpose turi būti sumontuoti tarpiniai duomenų kaupikliai (aukšto antenos).

#### Pagrindiniai reikalavimai:

- pilnai suderinami su tiekiamais šilumos dalikliais bei namo duomenų kaupikliu;
- eksploatacijos eigoje turi būti galimybė įdiegti (ar aktyvuoti) papildomas programines tvarkykles, leisiančias ateityje pagal poreikį prijungti bei perduoti radijo ryšiu ne mažiau kaip 3 skirtingų gamintojų buitinių vandens skaitiklių duomenis siunčiamus radijo ryšiu.

### Centrinis namo duomenų kaupiklis

Visų namo apskaitos prietaisų bei šilumos punkto valdiklio duomenų nuskaitymui, kaupimui bei nuotoliniam perdavimui pastato šilumos punkto ar kitoje bendro naudojimo patalpoje turi būti sumontuotas centrinis namo duomenų kaupiklis.

Naudojama duomenų priėmimui iš šilumos daliklių (ir jeigu naudojami vandens skaitiklių) radijo ryšiu, jų kaupimui bei saugojimui.

#### Pagrindiniai reikalavimai:

- Radijo ryšio sąsaja (868MHz) duomenų priėmimui radijo ryšiu iš tarpinių duomenų kaupiklių;
- Laidinės sąsajos ne mažiau kaip 4 įvadinį šilumos bei vandens skaitiklių duomenų nuskaitymui (M-Bus arba analogiškos);
- Duomenų kaupiklis turi būti sumontuotas duomenų perdavimo skyde, kurio pagalba per GPRS ar Ethernet tinklą daliklinės sistemos duomenys turi būti perduodami į pastatą administruojančios įmonės energetinių resursų apskaitos ir valdymo informacinę sistemą.
- Standartinė RJ45 (Ethernet) sąsaja kaupiklio konfigūravimui bei aptarnavimui;
- Vidinė atmintis duomenų saugojimui ne trumpiau kaip 60 dienų;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20.02.78-TDP-ŠV.TS	7	14	0

- Skydelio korpuso apsaugos klasė: IP40;
- Darbo aplinkos temperatūra: 0-40°C.

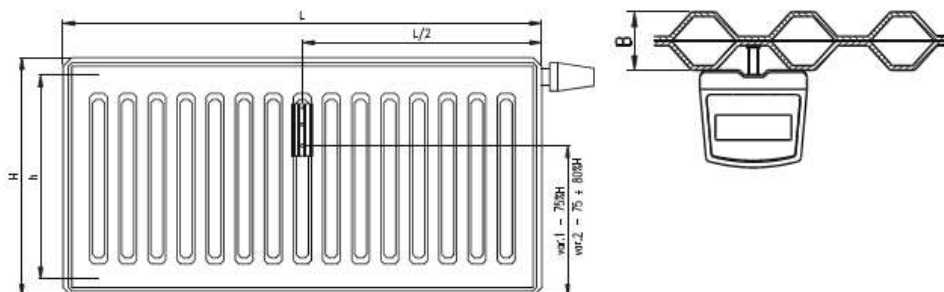
## Individualaus reguliavimo šildymo sistemos įdiegimo darbai

### Šilumos daliklių montavimas, konfigūravimas.

Šilumos daliklių montavimas turi būti atliktas remiantis daliklių gamintojo pateiktomis montavimo instrukcijomis. Darbus gali atlikti tik įmonė turinti specialias aparatinės bei programines priemones daliklių montavimui bei konfigūravimui:

- specializuotą taškinio suvirinimo aparatą daliklių tvirtinimui prie radiatorių;
- daliklių bei skaitiklių radijo modulių gamintojo specializuotą programinę bei aparatinę įrangą įrenginių konfigūravimui;
- specializuotą programinę įrangą telemetrijos įrenginio konfigūravimui.

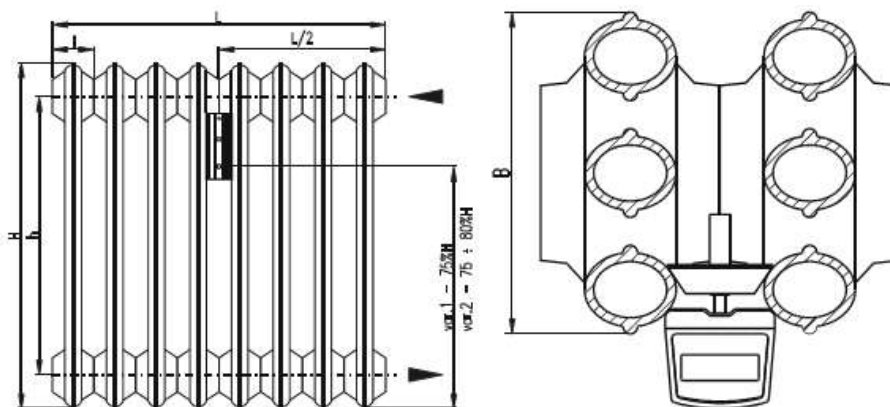
Kartu su dalikliu turi būti tiekiami montavimo elementai, kurių komplektacija ir modifikacija priklauso nuo radiatoriaus tipo. Todėl prieš užsakant daliklį būtina žinoti eksploatuojamų ar ketinamų montuoti radiatorių tipą, modelį ir gamintoją. Daliklių montavimo vietos parinkimas ant panelinio radiatoriaus:



H – radiatoriaus aukštis

L – radiatoriaus ilgis

Daliklių montavimo vietos parinkimas ant sekcijinio ketaus radiatoriaus:



H – radiatoriaus aukštis

L – radiatoriaus ilgis

l – sekcijos plotis

Sumontavus daliklį turi būti atlikti jo konfigūravimo darbai. Konfigūravimo metu turi būti suvesti sekantys koeficientai:

- koeficientas, įvertinantis radiatoriaus galingumą (dydį) – kadangi skirtingo dydžio radiatoriai, atiduoda skirtingą šilumos kiekį;
- koeficientas, įvertinantis radiatoriaus konstrukciją, medžiagą - priklausomai nuo radiatoriaus konstrukcijos bei medžiagos iš kurios pagamintas radiatorius, radiatorius pasiekti tą pačią temperatūrą reikalingas skirtingas šilumos kiekis (nevertinamas, jeigu projekte naudojami vienodos konstrukcijos radiatoriai).

### Duomenų surinkimo įrangos montavimas, konfigūravimas.

Duomenų surinkimo įrangos montavimo, konfigūravimo, paleidimo – derinimo darbai turi būti vykdomi remiantis gamintojo pateiktomis montavimo bei konfigūravimo instrukcijomis.

Tarpiniai duomenų kaupikliai turi būti montuojami kiekvienoje namo laiptinėje, kas antrame aukšte.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20.02.78-TDP-ŠV.TS	8	14	0

Taip pat turi būti atlikti visi tarpinių bei centrinių duomenų kaupiklių montavimo, paleidimo – derinimo darbai bei esamos Namų Informacinės Sistemos išplėtimas atliekant būtinus konfigūravimo darbus.

## 2.9. Plonasieniai cinkuoti vamzdžiai

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
2.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4,0 bar
3.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	80°C
4.	Vamzdžio sienelės storis:	
	12	s = 1,2 mm
	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
5.	Paviršiaus apsauga	Cinkas 8-15 µm
6.	Tiekimas	Su presuojamais elementais-fitingais bei EPDM tarpinėmis

Cinkuoti plonasieniai vamzdžiai naudojami radiatorių stovams ir pačių radiatorių pajungimui.

## 2.10. Plieniniai vamzdžiai šildymo sistemai

Vamzdžiai, tinkami virinimui, pagaminti iš bendros paskirties anglinio plieno, vidutinio sunkumo serija

(M).

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	S195T, LST EN 10255+A1:2007
2.	Plieno mechaninės savybės:	
	Tempiamasis stipris	$R_M = 320-520 \text{ N/mm}^2$
	takumo riba	$R_{EH} = 195 \text{ N/mm}^2$
	pailgėjimo koeficientas	$A_s \geq 20\%$
3.	Vamzdžio darbo režimas:	
	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4 bar(g)
	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	0÷80 °C
	Darbinis slėgis	2,0 bar(g)
	Darbinė temperatūra	75 °C
5.	Paviršiaus apsauga	Nudažytas apsauginiais dažais
6.	Tiekimas	Be movų ir sriegių

Užsakovui pareikalavus, visiems vamzdžiams 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.

## 2.11. Bendri techniniai reikalavimai armatūrai

Rangovas turi patiekti 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. Uždaromojo armatūra vamzdinams, kurių skersmuo ≤50mm – movinė, 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.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20.02.78-TDP-ŠV.TS	9	14	0

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

## 2.12. 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.

### Plonasienių cinkuotų vamzdelių laikikliai

Plonasienių 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



Pav. 1. Plonasienio vamzdžio (stovams) laikiklis

Atstumai tarp plonasienių cinkuotų vamzdžių laikiklių:

Sąlyginis diametras	Maks. atstumas tarp horizontalių ir vertikalių atramų, kai vamzdis izoliuotas, o terpė vanduo iki 60°C
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,70
42	3,00
54	3,50

Pastaba: šioje TS pateikiami reikalavimai vamzdynų atramoms nėra viršesni už vamzdynų gamintojo montavimo instrukcijoje pateikiamus nurodymus, kurių būtina laikytis visais atvejais.

## Atstumai tarp plieninių izoliuotų vamzdžių atramų

Sąlyginis diametras	Maks. atstumas tarp horizontalių atramų, kai vamzdis izoliuotas, o terpė vanduo iki 100°C	Maks. atstumas tarp vertikalių atramų, kai vamzdis izoliuotas, o terpė vanduo iki 100°C
15	1,8	3,0
20	2,4	3,0
25	2,4	3,0
32	2,4	3,7
40	2,4	3,7
50	2,4	4,6
65	3,0	4,6
80	3,0	4,6

### 2.13. Vamzdžių tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų.

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. 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 15 mm didesnis nei vamzdžio skersmuo. Susidarantis tarpas tarp vamzdžio įvorės ir vamzdžio turi būti sandarinamas priešgaisrinėmis sandarinimo putomis arba elastinga mastika. Angų vamzdžiams kirtimas ir sandarinimo vietos turi būti derinamos su SK dalies specialistu. Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti. Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami su reguliuojamomis pakabomis ir dvigubomis iš vidaus gumuotomis apkabomis, kurių sąvaržos ir laikikliai turi būti pagamintos iš cinkuoto plieno. Statybinėse konstrukcijose įrengiami vamzdynai turi būti įrengiami kanaluose arba įrengiami su specialiu apsauginiu šarvu.

### 2.14. Vamzdynų bandymas

Hidrostatinis bandymas atliekamas, vadovaujantis LST EN 14336:2004. Bandymas atliekamas 30% didesniu slėgiu už maksimalų eksploatacinį slėgį:  $4,0 \times 1,3 = 5,2$  bar. Bandymas atliekamas taip, jog aukščiausias įrangos/vamzdyno taškas būtų veikiamas 5,2 bar slėgio, t.y. pažymėtina, jog įrangos/vamzdyno dalys, esančios žemesniame aukštyje, bandymų metu gali būti veikiamos ir didesnio slėgio. Hidrostatinis testas turi būti atliekamas taip, kad jų metu nebūtų pažeistas joks vamzdynas/įranga. Bandymas atliekamas ne mažiau 2 valandas.

Hidrostatinio bandymo eiga turi būti vykdoma pagal LST EN 14336:2004 priede A2 aprašytą taikomą praktiką.

Rangovas privalo raštu pranešti Statytojui numatytą bandymo atlikimo datą ir laiką. Visa aukšto slėgio įranga privalo būti praėjusi gamintojo testus. Būtina pateikti atliktų testų dokumentaciją.

### 2.15. Šildymo sistemos praplovimas

Užbaigus šildymo sistemų montavimą, būtinas vamzdynų vidaus praplovimas. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba tik vandenį, kurio kiekis turėtų 4–5 kartus viršyti šildymo sistemos eksploatacinių debitų. 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).

### 2.16. 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 uždarojami 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.

### 2.17. Šildymo sistemos šiluminis bandymas ir balansavimas

Šildymo sistema turi būti subalansuojama ir išbandoma vadovaujantis LST EN 14336:2004.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20.02.78-TDP-ŠV.TS	11	14	0

## 2.18. Šildymo sistemos pridavimas ir perdavimas eksploatacijai

Šildymo sistema turi būti išbandoma ir priimama vadovaujantis LST EN 14336:2004 keliama nurodymais.

## 2.19. Vamzdynų ženklavimas

Vamzdynų ženklavimas turi būti atliekamas, vadovaujantis 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklėmis“.

### Papildomi reikalavimai šildymo sistemos ženklavimui.

Visi šildymo sistemos stovai rūsyje turi būti ženklavami nenusitrinčiomis etiketėmis, kuriose turi būti nurodyta:

- Stovo numeris pagal Projektą;
- Projektinis srautas kg/h arba m<sup>3</sup>/h;
- Automatinio balansinio ventilio markė ir jo nustatymas kPa.

## 2.20. Vamzdynų eksploatavimas

Vamzdynas darbine terpe turi būti užpildomas prieš paleidžiant įrenginius. Drenažinė armatūra turi būti uždaryta. Oro išleidimo armatūra atidaryta. Termofikacinio vandens vamzdynai terpe užpildomi iš esančių vamzdynų, su kuriais jie sujungti, lėtai atidarinėjant pagrindinę armatūrą arba jos apvedimo, jei tokia linija sumontuota, linijoje esančią armatūrą (siekiama išvengti hidraulinio smūgio). Vamzdyną pildant, pamažu atidarinėjama likusi nuosekliai sumontuota armatūra. Kai per oro išleidimo armatūrą pradeda tekėti vanduo be oro burbulų, oro išleidimo armatūra uždaryta.

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 meistriui), 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;
- nustatčius 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.

## 2.21. Asbesto ar jo turinčių medžiagų šalinimo darbai

Asbesto ar jo turinčios medžiagos izoliacija nuo vamzdynų nuimama keliais būdais:

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

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

**Asbesto izoliacijos nuėmimas vamzdį apgaubiant plastikiniu maišu.** Mažesnes asbesto izoliacijos dalis nuo vamzdžių sujungimų ir alkūnių galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinį maišą sandariai apgaubiantį vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą – rankovę

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20.02.78-TDP-ŠV.TS	12	14	0



– izoliacinė vamzdžio medžiaga nuimama pirštinetomis rankomis ir pro angą, esančią apačioje, nukrinta į plastikinį atliekų maišą. Kad nekiltų dulkių su asbesto plaušeliais, pro maišo, pritvirtinto prie vamzdžio, angą asbestas apipurškiamas vandeniu.

**Darbo vietos tvarkymas.** Nuėmę izoliaciją, darbuotojai, tebevilkėdami darbo aprangą ir tebesantys su kvėpavimo takų apsaugos priemonėmis, turi sutvarkyti darbo vietą. Darbo vietoje asbesto plaušelius būtina susiurbti siurbliu, turinčiu juos sulaikantį filtrą. Darbo vieta drėgnai nuvaloma.

**Atliekų tvarkymas.** Asbesto atliekos iškart sandariai pakuojamos į dvigubus plastikinius maišus ar kitą sandarią tarą, tara paženklinama ir išnešama į paženklintą rakinamą konteinerį, kuriuo vėliau išvežamos į asbesto laikymo aikštelę.

## 2.22. Demontavimo ir atliekų šalinimo darbai

Demontuojami šildymo sistemos vamzdynai bus pjaustomi ne ilgesniais kaip 3 m ilgio gabalais ir, statybvietėje nuardžius šilumos izoliaciją išvežami į su užsakovu suderintą vietą.

Susidariusios statybinės atliekos turi būti tvarkomos, apdorojamos ir utilizuojamos, vadovaujantis D1-637 „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis“.

## 3. TECHNINIAI REIKALAVIMAI VĖDINIMO SISTEMAI

### 3.1. Natūralios traukos ventiliacijos kanalų valymas ir dezinfekavimas

Natūralios traukos vėdinimo kanalų valymas atliekamas, nuo ventiliacijos kanalų (šachtų) vidinių paviršių šalinamas susikaupusių teršalų kiekis. Valymas atliekamas sausu būdu nuo dulkių ir kt. susikaupusių nešvarumų. Darbai vykdomi nuo stogo per ventiliacijos kanalų kaminėlius. Dulkėms iš ventiliacijos kanalų ištraukti naudojama ištraukimo įranga (dulkės ir šiukšlės nešamos oro srovės patenka į ištraukimo įrangos filtrus) bei apvalūs šepečiai. Jeigu šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas individualiai.

Sekančiu etapu atliekama vėdinimo kanalų baigiamoji dezinfekcija, kuriai naudojamas žmonių sveikatai nekenksmingas, autorizuotas dezinfektantas biocidas. Ventiliacijos šachtų sienelės apdorojamos nuo kenksmingų žmogaus sveikatai mikroorganizmų.

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

Visi technologiniame procese naudojami preparatai turi atitikti ES direktyvų 91/155/EB ir 2001/58/EB reikalavimus ir taikomi kartu su 2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos (EB) Nr. 1907/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH) reikalavimais.

Vėdinimo kanalų dezinfekcijos darbus gali atlikti bet kuri įmonė, turinti Valstybinės Akreditavimo Sveikatos Priežiūros Veiklos Tarybos prie SAM išduotą Visuomenės Sveikatos Priežiūros Veiklos licenciją. Vėdinimo kanalų dezinfekciją atliekanti įmonė privalo:

- ne vėliau kaip prieš tris dienas iki vėdinimo kanalų dezinfekcijos pradžios namo gyventojai privalo būti informuoti apie numatomus atlikti darbus, jų pradžią ir pabaigą bei būtinumą sandariai uždengti vėdinimo kanalų angas butuose;

- suteikti gyventojams sveikatos saugos informaciją apie dezinfekcijai naudojamą darbinį tirpalą;
- informuoti gyventojus, kad, nors darbinis tirpalas nėra klasifikuojamas kaip pavojingas sveikatai, siekiant išvengti potencialaus poveikio sveikatai reikia vengti įkvėpti rūko/ aerosolio;

- užtikrinti, kad gyventojų butuose būtų sandariai uždengtos vėdinimo kanalų angos;
- įspėti gyventojus, kad vėdinimo kanalų angos gali būti atidengtos tik praėjus valandai po dezinfekcijos procedūros pabaigos;

Rangovas, atlikęs darbus, pateikia dokumentaciją:

- Naudojamų medžiagų Saugos Duomenų Lapus, atitinkančius ES reglamento 1907/2006/EB-REACH 31 str. II priedo reikalavimus;

- Galiojantį biocido autorizacijos liudijimą;
- VSVP Licencijos kopiją;
- Licencijuotų juridinių asmenų, atliekančių dezinfekciją, atliktų darbų ataskaitą-deklaraciją (Lietuvos higienos normos );

- Ataskaita-deklaracija pateikiama VSC Užkrečiamų Ligų ir AIDS Centro Epidemiologinės Priežiūros Skyriui ir užsakovui;

- Atliktų darbų aktai;
- Užpildomas Statybų žurnalas.




DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20.02.78-TDP-ŠV.TS	13	14	0

### **3.2. Sieninės oro šalinimo grotelės**

Skirtos oro ištraukimui iš patalpų. Su uždarymo funkcija. Komplekte su rėmeliu.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20.02.78-TDP-ŠV.TS	14	14	0

Pozicija Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (T.S. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>ŠILDYMAS</b>					
<b>Vamzdynai</b>					
1.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 15x1,2 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 2.9	m.	1205	
2.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 18x1,2 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 2.9	m.	465	
3.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 22x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 2.9	m.	117	
4.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 28x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 2.9	m.	26	
5.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 35x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 2.9	m.	78	
6.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 42x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 2.9	m.	52	
7.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) 54x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 2.9	m.	50	
8.	DN65 S195T Plieninis vamzdis	TS 2.10	m.	10	
<b>Šildymo prietaisai</b>					
9.	Radiatorius 22/700x500(h) šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.1	kompl.	23	
10.	Radiatorius 22/800x500(h) šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.1	kompl.	45	
11.	Radiatorius 22/900x500(h) šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.1	kompl.	60	
12.	Radiatorius 22/1000x500(h) šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.1	kompl.	49	

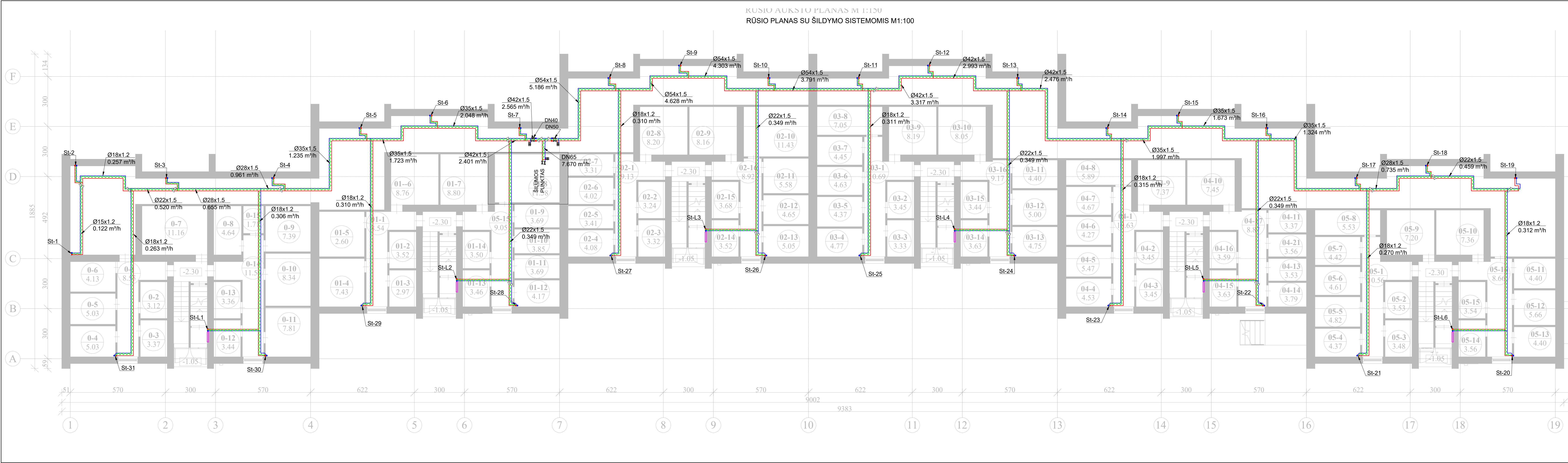
0	2021-07	KONKURSUI IR STATYBAI			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS			
KVAL. DOK. NR.	<div>P R O G R E S Y V Ū S P R O J E K T A I</div> <div></div> <div>www.pprojektai.lt J. Zauerveino 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO KRETINGOS R. SAV., KRETINGOS M., ŽEMAIČIŲ G. 8, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		01 – DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS	
34791	PDV	A.LEKSTUTIS		DOKUMENTO PAVADINIMAS SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	LAIDA
					0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS SĮ „KRETINGOS KOMUNALININKAS“			DOKUMENTO ŽYMUO 20.02.78-TDP-ŠV.SZ	LAPAS 1
					LAPŲ 3

Pozicija Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (T.S. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
13.	Radiatorius 22/1100x500(h) šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.1	kompl.	42	
14.	Radiatorius 22/1200x500(h) šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.1	kompl.	26	
15.	Radiatorius 33/700x600(h) šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.2	kompl.	3	
16.	Radiatorius 33/800x600(h) šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.2	kompl.	3	
<b>Reguliavimo vožtuvai, armatūra, šildymo sistemos valdymo elementai</b>					
17.	Išankstinio nustatymo termostatinis ventilis DN15. Ps=4 bar, Ts=80C, kvs=0.9 m3/h. Analogas RA-N	TS 2.2 TS 2.3	vnt.	251	
18.	Termostatinio reguliavimo elementas. Su temperatūros apribojimo galimybe 16C- 26C.	TS 2.2	vnt.	245	
19.	Antivandalinio tipo termostatinio reguliavimo elementas. Su temperatūros apribojimo galimybe 5C-16C	TS 2.3	vnt.	6	
20.	Pastovaus slėgio perkryčio reguliatorius. Analogas ASV-PV	TS 2.4	vnt.	31	
21.	Porinis uždarymo ventilis DN15. Analogas ASV-M	TS 2.5	vnt.	23	
22.	Porinis uždarymo ventilis DN20. Analogas ASV-M	TS 2.5	vnt.	8	
23.	Uždarymo ventilis DN15	TS 2.6	vnt.	46	
24.	Uždarymo ventilis DN20	TS 2.6	vnt.	16	
25.	Uždarymo ventilis DN40	TS 2.6	vnt.	2	
26.	Uždarymo ventilis DN50	TS 2.6	vnt.	2	
27.	Drenažinis ventilis 3/4". Su įsukama akle	TS 2.6	vnt.	68	
28.	Automatinio nuorinimo ventilis. Ps=4 bar, Ts=80C. Kompl. Su uždarymo ventiliuku	TS 2.7	vnt.	2	
29.	Individualios apskaitos prietaisas (šilumos daliklis) Daliklio veikimo diapazonas $t_{min,š}=35^{\circ}C$ , $t_{max,š}=90^{\circ}C$ . Korpuso apsaugos klasė ne blogesnė nei IP42	TS 2.8	vnt.	245	
30.	Daliklinės sistemos duomenų koncentratorius	TS 2.8	Kompl.	12	Tikslinama pagal vietos trikdžius
31.	Daliklių duomenų surinkimo/perdavimo centralė	TS 2.8	Kompl.	1	
<b>Kitos medžiagos</b>					
32.	Šiluminės izoliacijos kevalas 15 mm vamzdžiui, storis $\delta=20mm$	TS 1.4	m.	113	
33.	Šiluminės izoliacijos kevalas 18 mm vamzdžiui, storis $\delta=20mm$	TS 1.4	m.	250	
34.	Šiluminės izoliacijos kevalas 22 mm vamzdžiui, storis $\delta=20mm$	TS 1.4	m.	110	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
20.02.78-TDP-ŠV.SZ	2	3	0

Pozicija Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (T.S. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
35.	Šiluminės izoliacijos kevalas 28 mm vamzdžiui, storis $\delta=30\text{mm}$	TS 1.4	m.	26	
36.	Šiluminės izoliacijos kevalas 35 mm vamzdžiui, storis $\delta=30\text{mm}$	TS 1.4	m.	78	
37.	Šiluminės izoliacijos kevalas 42 mm vamzdžiui, storis $\delta=30\text{mm}$	TS 1.4	m.	52	
38.	Šiluminės izoliacijos kevalas 54 mm vamzdžiui, storis $\delta=40\text{mm}$	TS 1.4	m.	50	
39.	Šiluminės izoliacijos kevalas 76 mm vamzdžiui, storis $\delta=40\text{mm}$	TS 1.4	m.	10	
<b>Demontavimo darbai</b>					
40.	Vamzdynų izoliacijos rūsyje nuardymas	TS 2.21 TS 2.22	m.	689	
41.	Vamzdynų demontavimas	TS 2.22	m.	1993	
<b>Įrengimo darbai</b>					
42.	Šildymo sistemos plovimas	TS 2.15	sist.	1	
43.	Šildymo sistemos hidraulinis bandymas	TS 2.16	sist.	1	
44.	Šildymo sistemos šiluminis balansavimas	TS 2.18	sist.	1	
<b>VĖDINIMAS</b>					
45.	Natūralios traukos vėdinimo sistemos kanalų valymas ir dezinfekavimas	TS 3.1	m.	1120	
46.	Oro ištraukimo grotelės. Reguliuojamos ir uždaromos. 160x240(h)	TS 3.2	kompl.	220	Montuojamos virtuvėje ir vonioje





Stovas	Srautas, m³/h	Pastovaus slėgio perkryčio reguliatorius			Porinis ventilis		
		Tipas	Diametras	DP nustatymas, kPa	Tipas	Diametras	Ventilio ΔP, kPa
St-1	0,122	ASV-PV	DN15	11,0	ASV-M	DN15	0,6
St-2	0,135	ASV-PV	DN15	11,0	ASV-M	DN15	0,7
St-3	0,135	ASV-PV	DN15	11,0	ASV-M	DN15	0,7
St-4	0,274	ASV-PV	DN15	13,0	ASV-M	DN15	3,0
St-5	0,179	ASV-PV	DN15	12,0	ASV-M	DN15	1,3
St-6	0,324	ASV-PV	DN15	12,0	ASV-M	DN20	1,7
St-7	0,164	ASV-PV	DN15	12,0	ASV-M	DN15	1,1
St-8	0,168	ASV-PV	DN15	12,0	ASV-M	DN15	1,1
St-9	0,324	ASV-PV	DN15	12,0	ASV-M	DN20	1,7
St-10	0,163	ASV-PV	DN15	12,0	ASV-M	DN15	1,1
St-11	0,164	ASV-PV	DN15	12,0	ASV-M	DN15	1,1
St-12	0,324	ASV-PV	DN15	12,0	ASV-M	DN20	1,7
St-13	0,167	ASV-PV	DN15	12,0	ASV-M	DN15	1,1
St-14	0,164	ASV-PV	DN15	12,0	ASV-M	DN15	1,1
St-15	0,324	ASV-PV	DN15	12,0	ASV-M	DN15	1,7
St-16	0,179	ASV-PV	DN15	12,0	ASV-M	DN15	1,3
St-17	0,141	ASV-PV	DN15	11,0	ASV-M	DN15	0,8
St-18	0,276	ASV-PV	DN15	12,0	ASV-M	DN15	3,1
St-19	0,147	ASV-PV	DN15	11,0	ASV-M	DN15	0,9
St-20	0,312	ASV-PV	DN15	16,0	ASV-M	DN15	3,9
St-21	0,270	ASV-PV	DN15	16,0	ASV-M	DN15	2,9
St-22	0,349	ASV-PV	DN15	15,0	ASV-M	DN20	2,0
St-23	0,315	ASV-PV	DN15	17,0	ASV-M	DN15	4,0
St-24	0,349	ASV-PV	DN15	15,0	ASV-M	DN20	2,0
St-25	0,311	ASV-PV	DN15	16,0	ASV-M	DN15	3,9
St-26	0,349	ASV-PV	DN15	15,0	ASV-M	DN20	2,0
St-27	0,310	ASV-PV	DN15	16,0	ASV-M	DN15	3,9
St-28	0,324	ASV-PV	DN15	15,0	ASV-M	DN20	2,1
St-29	0,310	ASV-PV	DN15	16,0	ASV-M	DN15	3,9
St-30	0,306	ASV-PV	DN15	17,0	ASV-M	DN15	3,8
St-31	0,263	ASV-PV	DN15	15,0	ASV-M	DN15	2,8
7,661							

- Šildymo prietaisai - plieniniai radiatorius
- Šildymo sistemos tiekiamasis vamzdynas
- Šildymo sistemos grįžtamasis vamzdynas
- Šiluminė vamzdynų izoliacija
- Uždarymo ventilis
- Drenažinis ventilis
- Automatinis nuorintojas
- Nejudanti atrama
- Systanti atrama, pakaba

0	2021-07	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
Kval. dokumento Nr.	PROGRESYVŲS PROJEKTA		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO KRETINGOS R.		
	www.pprojektai.lt		SAV., KRETINGOS M., ŽEMAIČIŲ G. 8, ATNAUJINIMO		
	J.Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@pprojektai.lt		(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
	Parcigos	Vardas, Pavardė	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS		
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS		
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS	BRĖŽINYS		
			RŪSIO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS		
			M 1:100		
			LAIDA		
			0		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS		BRĖŽINIO INDEKSAS		
	SĮ "KRETINGOS KOMUNALININKAS"		20.02.78-TDP-ŠV-B.01		
			LAPAS		
			LAPŲ		
			1	1	



PIRMO (TIPINIO) AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO IR VĖDINIMO SISTEMOMIS M1:100



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Šildymo prietaisas - plieninis radiatorius
- Šildymo sistemos tiekiamasis vamzdynas
- Šildymo sistemos grįžtamasis vamzdynas
- Šiluminė vamzdynų izoliacija

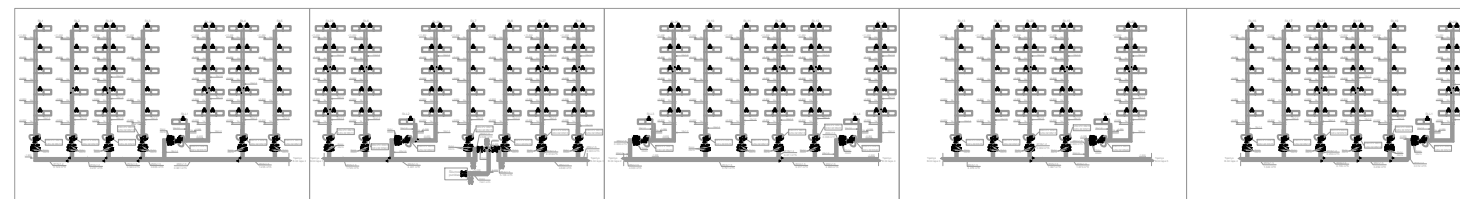
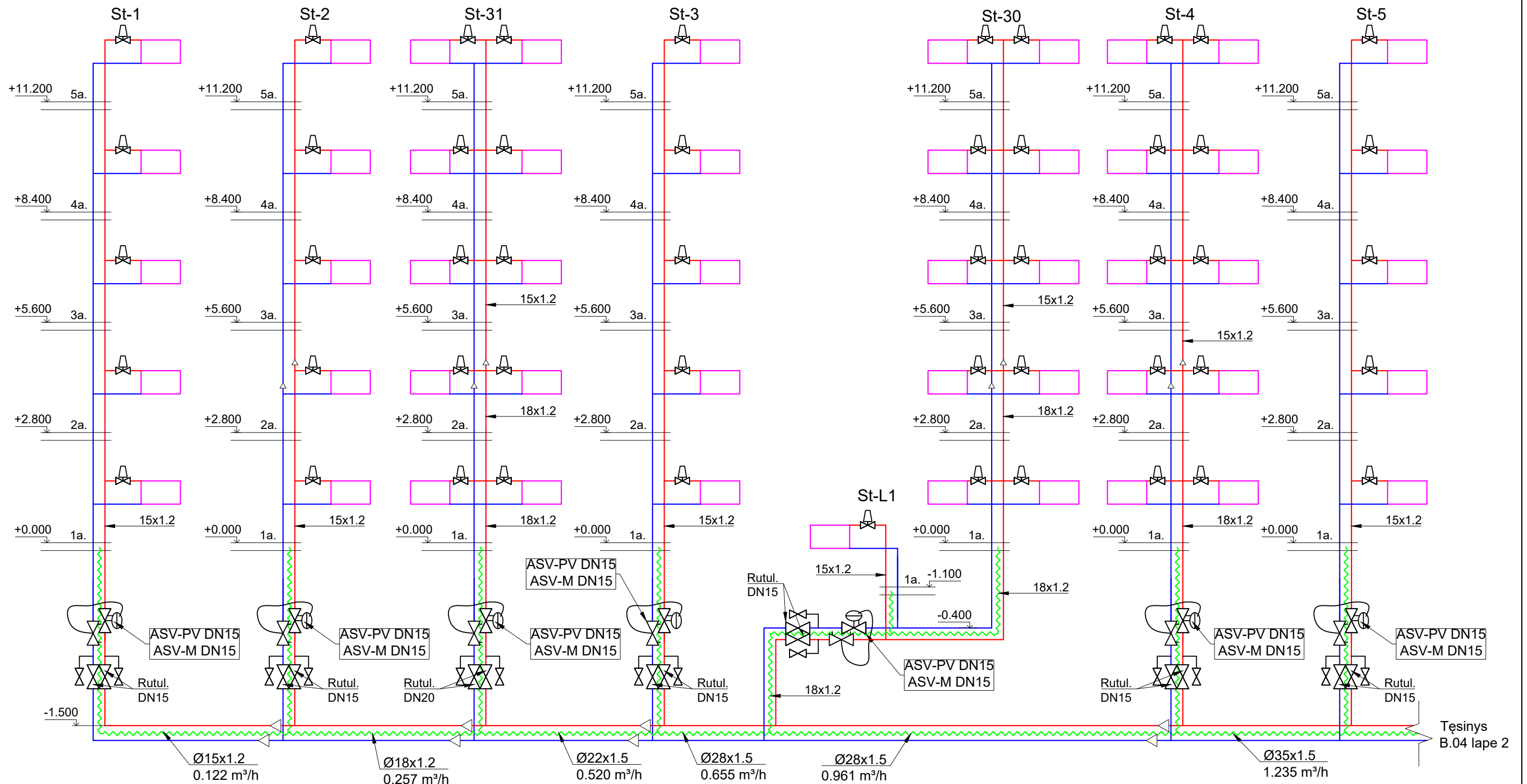
0	2021-07	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS		
Kval. dokumento Nr.	PROGRESYVŲS PROJEKTA			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO KRETINGOS R. SAV., KRETINGOS M., ŽEMAIČIŲ G. 8, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
	www.projektai.lt J.Zauvercino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@projektai.lt			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parasas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS
27865	PV	G. ZUBAČIUS		
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS		
				BRĖZINYS
				PIRMO (TIPINIO) AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M 1:100
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS			BRĖZINIO INDEKSAS
	SĮ "KRETINGOS KOMUNALININKAS"			20.02.78-TDP-ŠV-B.02
LT				LAPAS 1
				LAPŲ 1






Patalpos Nr. Pavadinimas Patalpos temp., °C Suminiai nuostoliai, W/K Patalpos šildymo poreikis prie -20C, W										Stovas Radiatorius Galia, W Tipas/aukštis Ilgis										Termostatinio ventilio nustatymas												
Pirmas aukštas										Antras aukštas										Trečias aukštas												
1	1	Koridorius	20	1,35	55					3	1	Koridorius	20	0,39	16					5	1	Koridorius	20	0,39	16							
1	2	WC	22	0,30	13					3	2	WC	22	0,15	6					5	2	WC	22	0,15	6							
1	3	Vonia	22	0,65	28					3	3	Vonia	22	0,26	11					5	3	Vonia	22	0,26	11							
1	4	Virtuvė	20	20,23	826	St-31	845	22/500	0,900 m	2,00	3	4	Virtuvė	20	19,23	785	St-31	792	22/500	0,800 m	2,00	5	4	Virtuvė	20	19,23	785	St-31	792	22/500	0,900 m	2,00
1	5	Kambarys	20	23,98	979	St-31	998	22/500	0,800 m	2,00	3	5	Kambarys	20	21,29	869	St-31	876	22/500	0,700 m	2,00	5	5	Kambarys	20	21,29	869	St-31	876	22/500	0,800 m	2,00
1	6	Kambarys	20	23,98	979	St-31	998	22/500	0,700 m	2,00	3	6	Kambarys	20	18,73	765	St-1	771	22/500	0,700 m	2,00	5	6	Kambarys	20	18,73	765	St-1	771	22/500	0,700 m	2,00
1	7	Kambarys	20	22,76	826	St-2	948	22/500	0,800 m	2,00	3	7	Kambarys	20	20,86	851	St-2	858	22/500	0,800 m	2,00	5	7	Kambarys	20	20,86	851	St-2	858	22/500	0,800 m	2,00
1	8	Kambarys	20	23,42	956	St-3	975	22/500	0,800 m	2,00	3	8	Kambarys	20	20,21	825	St-3	832	22/500	0,700 m	2,00	5	8	Kambarys	20	20,21	825	St-3	832	22/500	0,800 m	2,00
2	1	Koridorius	20	0,85	35					4	1	Koridorius	20	0,14	6					6	1	Koridorius	20	0,14	6							
2	2	Kambarys	20	23,39	955	St-4	974	22/500	0,800 m	2,00	4	2	Kambarys	20	20,90	853	St-4	859	22/500	0,700 m	2,00	6	2	Kambarys	20	20,90	853	St-4	859	22/500	0,700 m	2,00
2	3	Kambarys	20	23,38	954	St-4	973	22/500	1,000 m	2,00	4	3	Kambarys	20	20,76	848	St-4	853	22/500	0,900 m	2,00	6	3	Kambarys	20	20,76	848	St-4	853	22/500	0,900 m	2,00
2	4	Kambarys	20	23,93	977	St-30	996	22/500	1,000 m	2,00	4	4	Kambarys	20	21,55	880	St-30	885	22/500	0,900 m	2,00	6	4	Kambarys	20	21,55	880	St-30	885	22/500	1,000 m	2,00
2	5	Virtuvė	20	21,07	860	St-30	879	22/500	0,700 m	2,00	4	5	Virtuvė	20	20,08	819	St-30	825	22/500	0,700 m	2,00	6	5	Virtuvė	20	20,08	819	St-30	825	22/500	0,700 m	2,00
2	6	Vonia	22	0,66	28					4	6	Vonia	22	0,26	11					6	6	Vonia	22	0,26	11							
2	7	WC	22	0,13	4					4	7	WC	22	0,15	6					6	7	WC	22	0,15	6							
11	1	Koridorius	20	1,00	41					14	1	Koridorius	20	0,14	6					17	1	Koridorius	20	0,14	6							
11	2	WC	22	0,29	13					14	2	WC	22	0,15	6					17	2	WC	22	0,15	6							
11	3	Vonia	22	0,70	30					14	3	Vonia	22	0,26	11					17	3	Vonia	22	0,26	11							
11	4	Virtuvė	20	24,78	1012	St-29	1039	22/500	1,100 m	2,50	14	4	Virtuvė	20	23,66	966	St-29	973	22/500	1,000 m	2,00	17	4	Virtuvė	20	23,66	966	St-29	973	22/500	1,100 m	2,00
11	5	Kambarys	20	26,88	1097	St-29	1125	22/500	0,900 m	2,50	14	5	Kambarys	20	24,38	995	St-29	1003	22/500	0,800 m	2,00	17	5	Kambarys	20	24,38	995	St-29	1003	22/500	0,900 m	2,50
11	6	Kambarys	20	28,83	1177	St-5	1204	22/500	1,000 m	2,50	14	6	Kambarys	20	25,36	1035	St-5	1043	22/500	0,900 m	2,50	17	6	Kambarys	20	25,36	1035	St-5	1043	22/500	1,000 m	2,50
12	1	Koridorius	20	0,72	29					15	1	Koridorius	20	0,17	7					18	1	Koridorius	20	0,17	7							
12	2	Vonia	22	0,50	21					15	2	Vonia	22	0,00	0					18	2	Vonia	22	0,00	0							
12	3	Virtuvė	20	24,55	1043	St-6	1068	22/500	0,800 m	2,50	15	3	Virtuvė	20	24,55	994	St-6	997	22/500	0,800 m	2,00	18	3	Virtuvė	20	24,35	994	St-6	997	22/500	0,800 m	2,00
12	4	Kambarys	20	28,82	1176	St-6	1202	22/500	1,200 m	2,50	15	4	Kambarys	20	25,95	1059	St-6	1063	22/500	1,100 m	2,50	18	4	Kambarys	20	25,95	1059	St-6	1063	22/500	1,200 m	2,50
13	1	Koridorius	20	1,05	43					16	1	Koridorius	20	0,14	6					19	1	Koridorius	20	0,14	6							
13	2	Kambarys	20	28,14	1148	St-7	1176	22/500	1,000 m	2,50	16	2	Kambarys	20	24,68	1007	St-7	1015	22/500	0,900 m	2,50	19	2	Kambarys	20	24,68	1007	St-7	1015	22/500	1,000 m	2,50
13	3	Kambarys	20	27,71	1131	St-28	1158	22/500	1,200 m	2,50	16	3	Kambarys	20	25,08	1024	St-28	1031	22/500	1,100 m	2,00	19	3	Kambarys	20	25,08	1024					



# ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA 1/5



- Šildymo prietaisas - plieninis radiatorius
- Šildymo sistemos tiekiamasis vamzdynas
- Šildymo sistemos grįžtamasis vamzdynas
- Šiluminė vamzdynų izoliacija
- Uždarymo ventilis
- Drenažinis ventilis
- Automatinis nuorintojas



0	2021-07	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
Kval. dokumento Nr.	<div>PROGRESYVŪS PROJEKTAI</div> <div></div> <div>www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@pprojektai.lt</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO KRETINGOS R. SAV., KRETINGOS M., ŽEMAIČIŲ G. 8, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
		Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		BRĖŽINYS ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA	LAIDA
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS			0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS SĮ "KRETINGOS KOMUNALININKAS"			BRĖŽINIO INDEKSAS 20.02.78-TDP-ŠV-B.04-1	
				LAPAS	LAPŲ
			1	5	

**ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA 2/5**

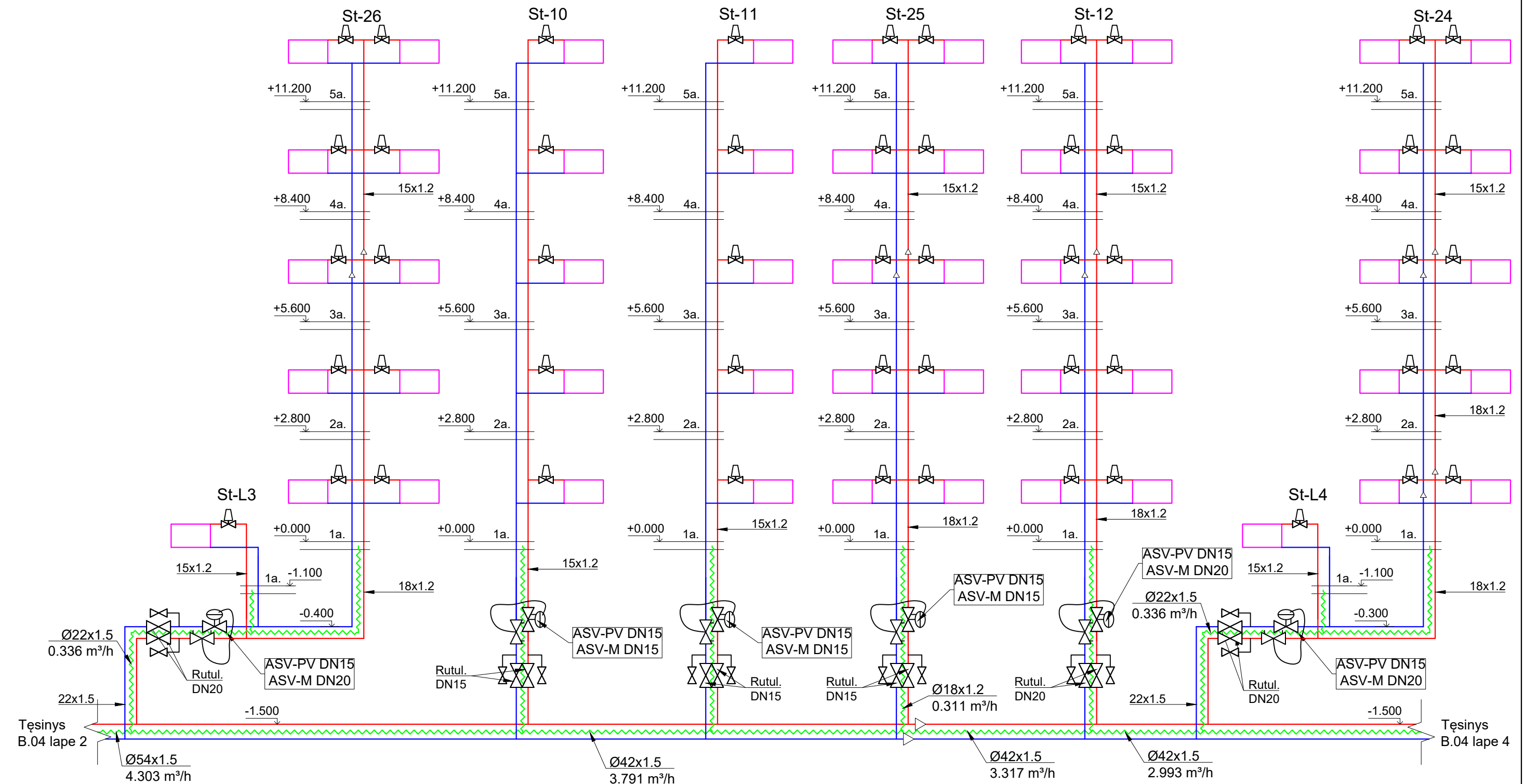
**Legend:**

- Šildymo prietaisas - plieninis radiatorius
- Šildymo sistemos tiekiamasis vamzdynas
- Šildymo sistemos grįžtamasis vamzdynas
- Šiluminė vamzdynų izoliacija
- Uždarymo ventilis
- Drenažinis ventilis
- Automatinis nuorintojas

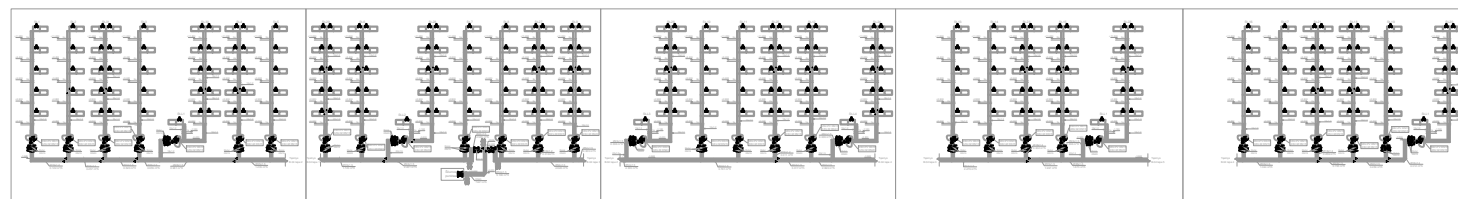
0	2021-07	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai	
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS	
Kval. dokumento Nr.	<b>PROGRESYVŪS PROJEKTA</b> www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@pprojektai.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO KRETINGOS R. SAV., KRETINGOS M., ŽEMAIČIŲ G. 8, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b> STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS <b>01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS</b>
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	BRĖŽINYS <b>ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA</b> LAIDA <b>0</b>
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS <b>SĮ "KRETINGOS KOMUNALININKAS"</b>		BRĖŽINIO INDEKSAS <b>20.02.78-TDP-ŠV-B.04-2</b> LAPAS <b>2</b> LAPŲ <b>5</b>




0	2021-07	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
Kval. dokumento Nr.	<b>PROGRESYVŪS PROJEKTA</b>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	www.pprojektai.lt			DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO KRETINGOS R.	
	J.Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda			SAV., KRETINGOS M., ŽEMAIČIŲ G. 8, ATNAUJINIMO	
	Tel.(8-46)216071, info@pprojektai.lt			(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS	
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS		BRĖŽINYS	LAIDA
				ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA	0
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS			BRĖŽINIO INDEKSAS	LAPAS
	SĮ "KRETINGOS KOMUNALININKAS"			20.02.78-TDP-ŠV-B.04-2	LAPŲ
				2	5

# ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA 3/5

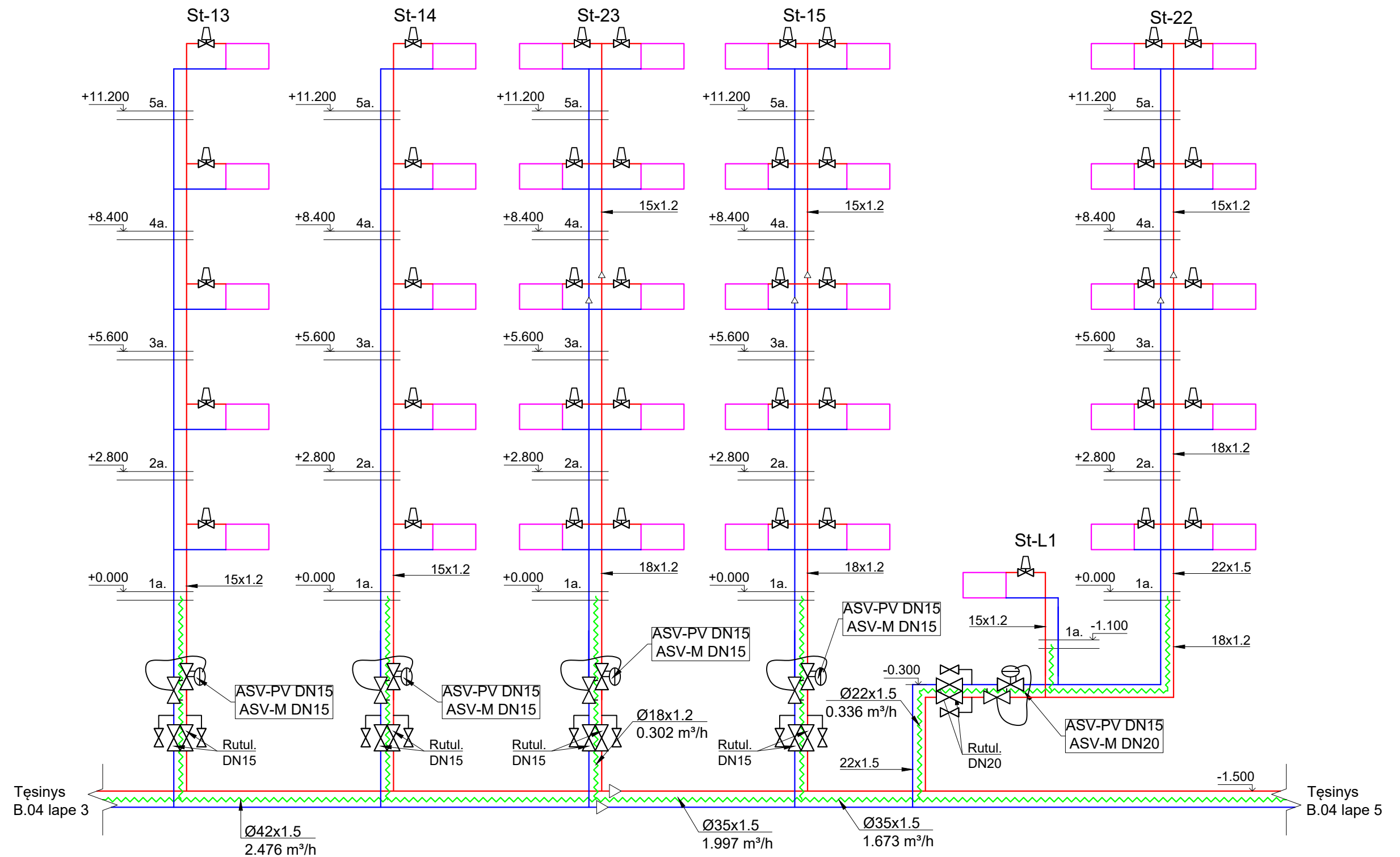


- Šildymo prietaisai - plieninis radiatorius
- Šildymo sistemos tiekiamasis vamzdynas
- Šildymo sistemos grįžtamasis vamzdynas
- Šiluminė vamzdinių izoliacija
- Uždarymo ventilis
- Drenažinis ventilis
- Automatinis nuorintojas

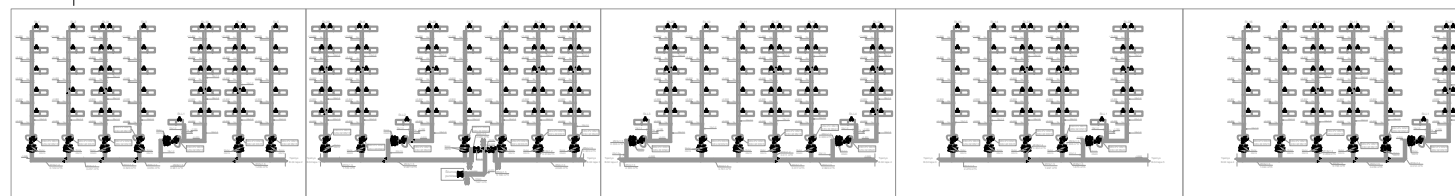




0	2021-07	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
Kval. dokumento Nr.	<b>PROGRESYVŪS PROJEKTA</b>		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS		
			DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO KRETINGOS R.		
	www.pprojektai.lt		SAV., KRETINGOS M., ŽEMAIČIŲ G. 8, ATNAUJINIMO		
	J.Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@pprojektai.lt		(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS	
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS		BRĖŽINYS	
				ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA	
				LAIDA	
				0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS			BRĖŽINIO INDEKSAS	
	SĮ "KRETINGOS KOMUNALININKAS"			20.02.78-TDP-ŠV-B.04-3	
				LAPAS	LAPŲ
				3	5

# ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA 4/5

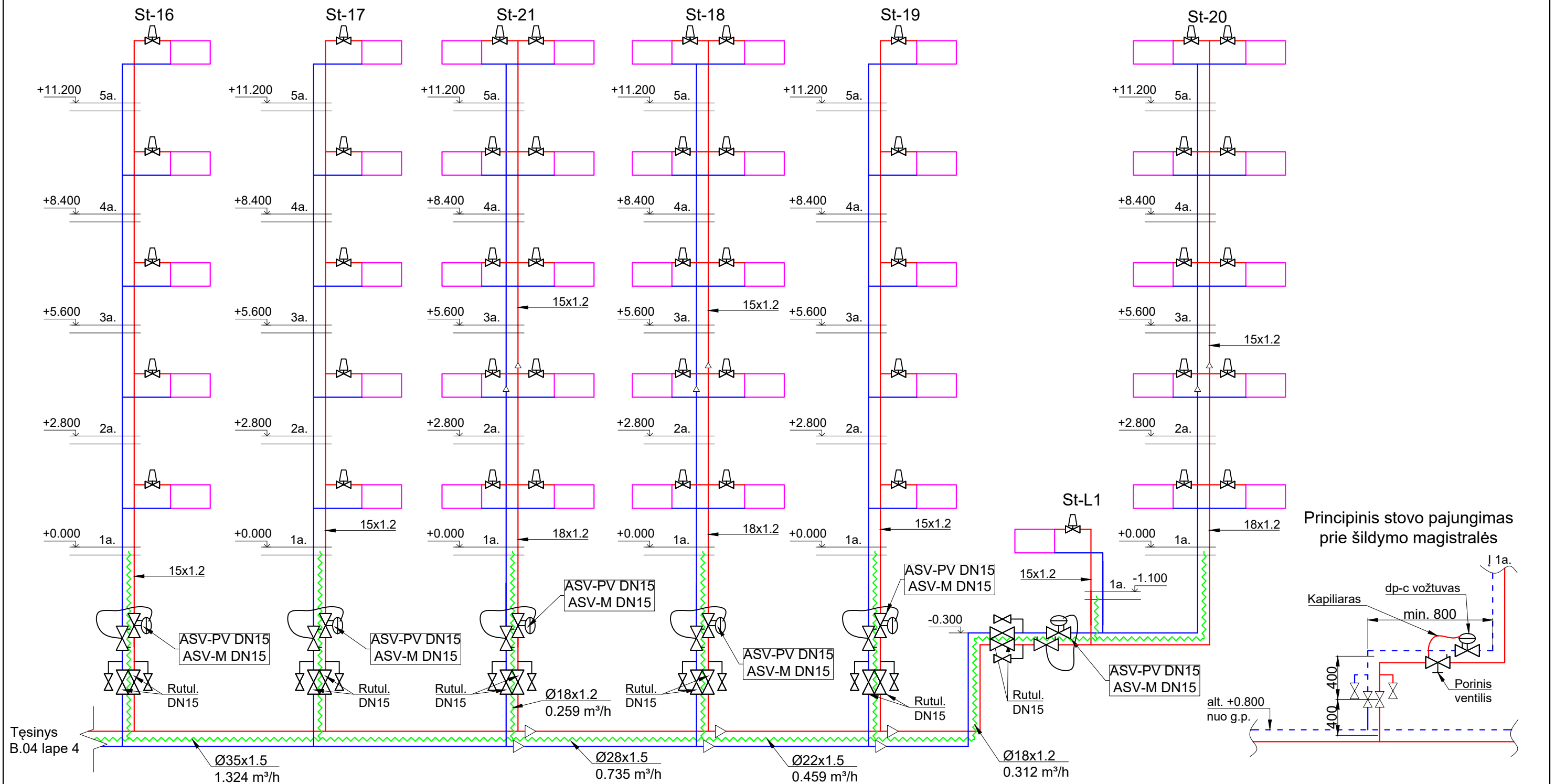


Šildymo prietaisai - plieninis radiatorius  
 Šildymo sistemos tiekiamasis vamzdynas  
 Šildymo sistemos grįžtamasis vamzdynas  
 Šiluminė vamzdynų izoliacija  
 Uždarymo ventilis  
 Drenažinis ventilis  
 Automatinis nuorintojas



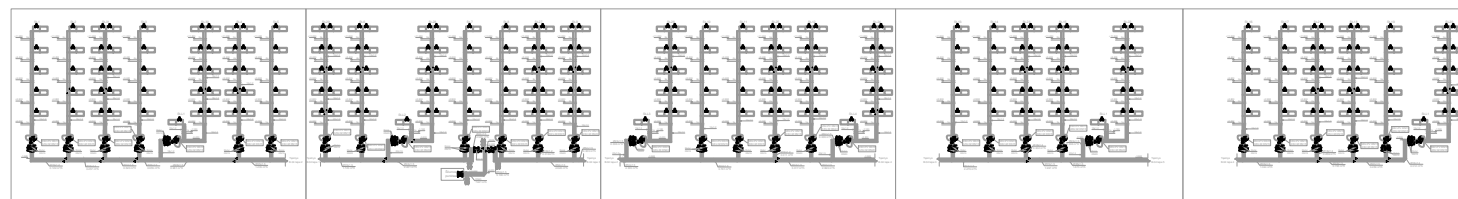
0	2021-07	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
Kval. dokumento Nr.	<div>PROGRESYVŪS PROJEKTAI</div> <div>www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@pprojektai.lt</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO KRETINGOS R. SAV., KRETINGOS M., ŽEMAIČIŲ G. 8, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS	
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS		BRĖŽINYS	
				ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA	
				0	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS			BRĖŽINIO INDEKSAS	
LT	SĮ "KRETINGOS KOMUNALININKAS"			20.02.78-TDP-ŠV-B.04-4	
				LAPAS	LAPŲ
				4	5




# ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA 5/5



Principinis stovo pajungimas  
prie šildymo magistralės

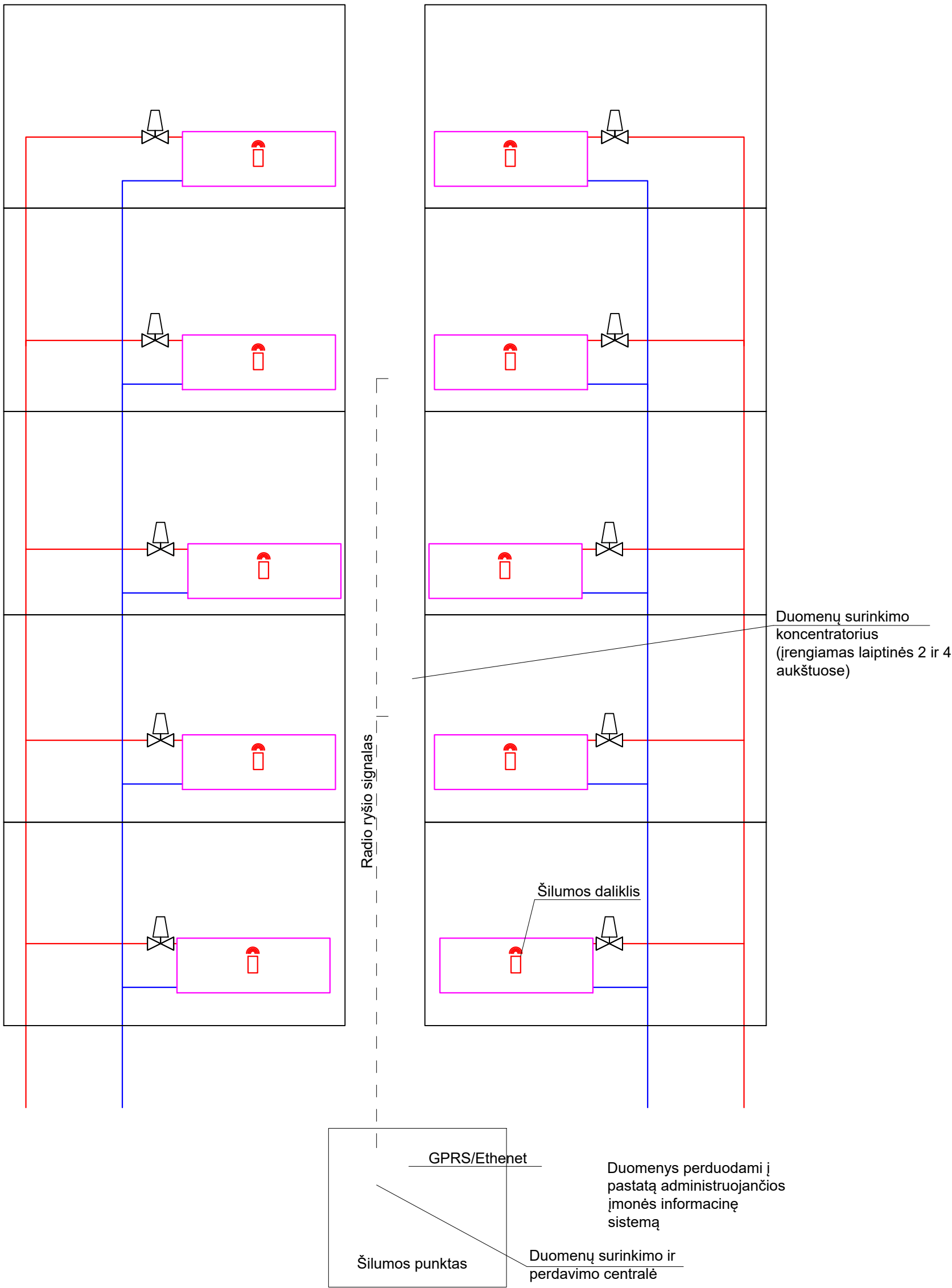
- Šildymo prietaisas - plieninis radiatorius
- Šildymo sistemos tiekiamasis vamzdynas
- Šildymo sistemos grįžtamasis vamzdynas
- Šiluminė vamzdynų izoliacija
- Uždarymo ventilis
- Drenažinis ventilis
- Automatinis nuorintojas






0	2021-07	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
Kval. dokumento Nr.	<div>PROGRESYVŪS PROJEKTA</div> <div>www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@pprojektai.lt</div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO KRETINGOS R. SAV., KRETINGOS M., ŽEMAIČIŲ G. 8, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS	
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS		BRĖŽINYS	
				ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA	
				LAIDA	
				0	
KALBOS TRUMP.	STATYTOJAS			BRĖŽINIO INDEKSAS	
LT	SĮ "KRETINGOS KOMUNALININKAS"			20.02.78-TDP-ŠV-B.04-5	
				LAPAS	LAPŲ
				5	5



ŠILUMOS DALIKLIŲ JUNGIMO SCHEMA



0	2021-07	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS				
Kval. dokumento Nr.	<div>PROGRESYVŪSPROJEKTA</div> <div><div>www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@pprojektai.lt</div></div>			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO KRETINGOS R. SAV., KRETINGOS M., ŽEMAIČIŲ G. 8, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS		
	27865	PV	G. ZUBAVIČIUS			
	34791	SPDV	A. LEKSTUTIS			
				BRĖŽINYS ŠILUMOS DALIKLIŲ JUNGIMO SCHEMA		
				LAIDA 0		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS SĮ "KRETINGOS KOMUNALININKAS"			BRĖŽINIO INDEKSAS 20.02.78-TDP-ŠV-B.05		
				LAPAS 1	LAPŲ 1	