

MB "PAJAUJO PROJEKTAI"
pajaujoprojektai@gmail.com; tel.+370-618-84059

Nr. 25_0338A-TDP

OBJEKTAS	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS
ADRESAS	GIRMUONIO G. 5, KAUNAS
STATYBOS RŪŠIS	STATINIO PAPRASTASIS REMONTAS (STR 1.01.08 VIII skyrius p.12.11)
PROJEKTO DALYS	ŠILDYMAS
TOMAS	II
PROJEKTO DALIES VADOVAS	VAIDAS PAJAUJIS PDV Nr.15621
STATYTOJAS	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"

2025 m

BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIS

Eil.Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	25_0338A-TDP-ŠV-BDŽ	BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	
2.		PDV ATESTATO KOPIJA	
3.	25_0338A-TDP-ŠV-AR	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
4.	25_0338A-TDP-ŠV-TS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
5.	25_0338A-TDP-ŠV-Ž	ĮRENGIMŲ, GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	
6.	25_0338A-TDP-ŠV-BR1	RŪSIO PLANAS IR MAGISTRALINIS VAMZDYNAS	
7.	25_0338A-TDP-ŠV-BR2	AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO PRIETAISAI	
8.	25_0338A-TDP-ŠV-BR3	MAGISTRALINIO VAMZDYNŲ AKSONOMETRINĖ SCHEMA	
9.	25_0338A-TDP-ŠV-BR4	STOVAI SU ŠILDYMO PRIETAISAI	
10.	25_0338A-TDP-ŠV-BR5	DALIKLIO INDIKATORIAUS MONTAVIMAS	
11.	PRIEDAS NR.1	DALIKLIO TVIRTINIMAS	

0	2025 03	Konkursui. Statybos darbų vykdymui		
Laida	Data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
			Dokumento pavadinimas:	Laida
15621	PDV	V.Pajaujis	BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	O
Kalba	Statytojas:		Dokumento žymuo:	Lapas
LT	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_0338A-TDP-ŠV-BDŽ	1
				Lapų
				1



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.15621

Vaidas Pajaujis

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, inžineriniai tinklai (vandentiekio ir nuotekų šalinimo), kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo.



Direktorius

Valdemaras Gauronskis

21476

Išduotas 2018 m. liepos 10 d.

Pirmą kartą išduotas 2005 m. gegužės 5 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projekte pateikti sprendiniai atitinka projektavimo užduotį ir esminius statinio reikalavimus.

1.1. Normatyvinių dokumentų sąrašas:

Šildymo sistemos renovacijos projektas atliekamas vadovaujantis statybiniais architektūriniais brėžiniais ir sekančiais pagrindiniais normatyviniais dokumentais:

RSN 156-94 Statybinė klimatologija

Statybos įstatymas

STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (suvestinė redakcija 2024-11-01);

STR 2.09.02. 2005 "Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas" (suvestinė redakcija 2022-07-29);

STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ (suvestinė redakcija 2022-07-16).

STR 2.01.01(1):2005 Esminis statinio reikalavimas. "Mechaninis atsparumas ir pastovumas"

STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. (suvestinė redakcija 2002-10-05).

STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga

STR 2.01.01(4):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.

STR 2.01.01(5):2008 Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo.

STR 2.01.01(6):2008 Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.

STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ (suvestinė redakcija 2023-08-01)

STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ (suvestinė redakcija 2023-11-01)

Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas. LR energetikos ministro 2009 09 29 įsakymas Nr.1-172. (suvestinė redakcija 2011-07-29);

STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“. (suvestinė redakcija 2024-01-01)

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. (suvestinė redakcija 2023-05-01)

STR1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ (suvestinė redakcija 2024-01-01)

„Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai“, LR energetikos ministro 2018 12 18 įsakymas Nr.1-348 (suvestinė redakcija 2022-07-14)

„Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės“ LR ūkio ministro 1999 m. gruodžio 21 d. įsakymas Nr.424

„Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“. LR energetikos ministro 2010m. balandžio 7d. įsakymas Nr.1-111

„Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ LR energetikos ministro 2017 rugsėjo 18d. įsakymu Nr.1-245

„Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymas Nr. 1-338.

„Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės“. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011 m. vasario 22 d. įsakymas Nr. 1-64.

„Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“. LR energetikos ministro 2010 m. spalio 25 d. įsakymas Nr. 1-297.

Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymas. Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymas. Įstatymas paskelbtas 2004 10 26 (suvestinė redakcija nuo 2020-01-01).

HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“. (Suvestinė redakcija nuo 2018-02-14)

HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“ LR sveikatos apsaugos ministro 2009 m. gruodžio 29 d. įsakymas Nr. V-1081.

0	2025 03	Konkursui. Statybos darbų vykdymui		
Laida	Data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS PAPERASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
			Dokumento pavadinimas:	Laida
15621	PDV	V.Pajaujis	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	O
Kalba	Statytojas:		Dokumento žymuo:	Lapas
LT	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_0338-TDP-ŠV-AR	1
				Lapų
				11

HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“. LR sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gegužės 10 d. įsakymas Nr. V-362. (Suvestinė redakcija nuo 2016-05-01)

Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011;

Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 517/2014;

Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 1253/2014;

„Darbo su asbestu nuostatai“ 2004 m. liepos 16 d. SAD ir SA ministrų įsakymas Nr. A1-184/V-546;

„Biocidinių produktų autorizacijos taisyklės“ LR SAM ministro įsakymas Nr. V-289

„Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“, LR aplinkos ministro 2006m gruodžio 29d. įsakymas Nr.D1-637 (suvestinė redakcija 2018-07-01);

„Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00“. LR vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus įsakymas 2000 m. gruodžio 22 d Nr.346 (aktuali redakcija 2011-07-01)

LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.

LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“

LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“.

HN 21_2017 „Mokykla, vykdanči bendrojo ugdymo programas. Bendrieji sveikatos saugos reikalavimai“ LR sveikatos apsaugos ministro 2011m rugpjūčio 10d. įsakymas Nr.V-773 (suvestinė redakcija 2023-11-01);

Panaudotos Excel, Word, Gstarcad kompiuterinės programos.

1.2. Oro parametrai:

Projektiniai lauko oro parametrai pagal RSN156-94 parametrai B:

- žiemą $t=-22,0^{\circ}\text{C}$

- vasarą $t=24,2^{\circ}\text{C}$

Šildymo sezono oro parametrai pagal RSN156-94:

- vidutinė šildymo sezono temperatūra $+0,7^{\circ}\text{C}$

- šildymo sezono trukmė - 219 paros

Patalpų oro temperatūros parametrai šaltuoju metų laikotarpiu:

- patalpų temperatūra $+20^{\circ}\text{C}$

- koridorių temperatūra $+20^{\circ}\text{C}$

- vonios patalpos $+20^{\circ}\text{C}$

- laiptinės koridoriaus temperatūra $+16^{\circ}\text{C}$

- rūšio temperatūra $+6^{\circ}\text{C}$

1.3. Pagrindiniai šildymo rodikliai:

Bendras šilumos poreikis įvertinus ir šilumos nuostolius vamzdyne:

-šildymui $Q=195\text{ kW}$

Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje:

-šildymui $dp=60\text{ kPa}$

Šildymo sistemos didžiausias eksploatacinis slėgis - 6,0bar

Šildymo sistemos didžiausia eksploatacinė temperatūra – 95°C

Šildymo sistemos darbinis slėgis - 2,5bar

Šildymo sistemos darbinė temperatūra - $20-65^{\circ}\text{C}$

Šildymo sistemos cirkuliuojantis šilumnešio debitas – $5,3\text{m}^3/\text{h}$

Šildymo sistemos tūris – $2,2\text{m}^3$

Senoji šildymo sistema buvo suprojektuota temperatūroms:

- tiekama 95°C

- grįžtama 70°C

Buto šildymo sistemos temperatūrinis grafikas:

- tiekama 65°C

- grįžtama 45°C

Metinis šilumos šildymui poreikis
365,63 MWh/metus

1.4. Projektiniai vidaus oro parametrai:

Pagal STR 2.02.01:2004 p.257:

Eil Nr.	Patalpos pavadinimas	Minimalūs oro kiekiai vėdinimui	
		Tiekiamas	Šalinamas
1	Gyvenamos patalpos	0,35 l/s/m ²	-
2	Virtuvė	-	10 l/s/pat.
3	Vonia	-	15 l/s/pat.
4	WC	-	10 l/s/pat.
5	Rūsio patalpos	0,5 h ⁻¹	0,5 h ⁻¹

Pagal HN42:2009 1 lentelę:

Santykinė oro drėgmė:

Šiltuoju metų laikotarpiu - 35-65proc.

Šaltuoju metų laikotarpiu - 35-60proc.

Oro judėjimo greitis:

Šiltuoju metų laikotarpiu - 0,15-0,25m/s.

Šaltuoju metų laikotarpiu - 0,05-0,15m/s.

Vidaus aplinkos kokybės kategorija IEQ II.

1.5. Pastato atitvarų šiluminė varža:

Projektuojamos šildymo sistemos šilumos nuostoliai skaičiuoti remiantis sekanciais šilumos perdavimo koeficientais:

- sienų - 1,15 W/m²K
- rūsio perdangos - 0,71 W/m²K
- stogo perdangos - 0,67 W/m²K
- langai - 1,3 W/m²K
- išorės durys - 1,6 W/m²K

1.6. Pastato patalpų leidžiamas triukšmo lygis pagal HN 33:2011, 1 lentelės duomenis:

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L _{AeqT}), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L _{AFmax}), dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	7–18	45	55
	18–22	40	50
	22–7	35	45

Pagal LST EN 16798-1:2019 leidžiamas sistemų sukeliama triukšmo lygis ≤30dB (IEQII).

SPRENDINIAI

2.1. Šildymas:

Projektuojamas objektas yra 5 aukštų 3 laiptinių 40 butų daugiabučio tipo pastatas. Šiluma tiekama iš pastato automatizuoto šilumos punkto pagal nepriklausomą sistemą, pajungtą prie miesto centralizuotų šilumos tiekimo tinklų (šilumos punktas projektuojamas naujai). Pastatas neapšiltintas. Vonių ir WC patalpos, buto koridorius šildomos nuo kambariuose įrengtų šildymo prietaisų. Vonios patalpose yra įrengti „gyvatukai“ pajungti prie

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
	3	11	0

25_0338A_TDP-ŠV-AR

karšto vandens sistemos. Vonios patalpose, turinčiose atitvaras su lauku projektuojami taip pat šildymo prietaisai „kopėtelių“ tipo.

Šiam pastatui projektuojamas esamos vienvamzdės sistemos keitimas į dvivamzdę radiatorinę sistemą. Įrengiami temperatūros reguliavimo įrenginiai, pakeičiami radiatoriai naujais, pakeičiami magistraliniai ir stovų vamzdynai naujais, ant stovų sumontuojama naujai uždaromoji armatūra ir automatiniai balansiniai ventiliai.

Ant radiatorių butuose projektuojami sumontuoti individualios apskaitos prietaisus – daliklius.

Prie kiekvieno, radiatoriaus projektuojami reguliavimo ventiliai ant kurių uždedami termostatiniai davikliai, reguliuojantys patalpos temperatūrą. Termostatinų daviklių reguliavimo riba nuo +16°C iki +28°C, kadangi butuose projektuojama individuali apskaita (dalikliai). Ant laiptinės radiatoriaus projektuojami reguliavimo ventiliai su antivandaliniu termostatinu davikliu.

Prieš montavimą visa esama šildymo sistema išmontuojama, o tik po to montuojama naujai.

Magistraliniai vamzdynai projektuojami plieniniais presuojamais vamzdžiais, stovai projektuojami plieniniais presuojamais. Magistralinis vamzdynas ir stovai rūsyje izoliuojami akmens vatos kevalais su aliuminio folija. Vamzdynas einantis per butus neizoliuojamas. Naujasis vamzdynas tiesiamas kiek įmanoma senųjų vamzdyno vietomis.

Radiatoriai projektuojami su nuorinimo vožtuvais. Iš stovų vandens išleidimui ant kiekvieno stovo suprojektuoti rutuliniai ventiliai su aklėmis. Kiekvienam stovui projektuojami atskiri uždaromieji ventiliai tiek ant padavimo, tiek ant grįžimo linijų, kad būtų galima užsukti vieną stovą, neišjungus visos sistemos. Kiekvienam stovui projektuojamas automatinis balansinis ventilis.

Auščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo vožtuvai, o žemiausiose drenažiniai ventiliai su aklėmis.

2.2. Stovų balansavimo lentelė:

Stovas	Stovo galia, W	Srautas, l/h	kv, m ³ /h, kai dp=5 kPa	Balansinio ventilio ASV-I DN	Išankstinio nustatymo pozicija ASV-I	Išankstinio nustatymo pozicija ASV-PV, kv, kPa
1	8698	374	1,673	20	1,5	20
2	5016	216	0,966	15	1,5	20
3	3157	136	0,608	15	1	21
4	11249	484	2,165	20	2,5	22
5	11774	506	2,263	20	2,5	23
6	3157	136	0,608	15	1	24
7	13975	601	2,688	25	1,5	25
8	11233	483	2,160	20	2,5	26
9	3120	134	0,599	15	1	27
10	7573	326	1,458	15	2,5	28
11	8501	365	1,632	20	1,5	29
12	14430	620	2,773	25	2	30
13	10222	439	1,963	20	2	31
14	12887	554	2,478	20	3,2	32
15	10289	442	1,977	20	2	33
16	11525	495	2,214	20	2,5	34
17	3944	170	0,760	15	1	35
18	11304	486	2,173	20	2,5	36
19	7516	323	1,444	15	2,5	37
20	13235	569	2,545	25	1,5	38
21	10032	431	1,927	20	2	39
22	2243	96	0,429	15	1	40

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS

25_0338A_TDP-ŠV-AR

Lapas	Lapų	Laida
4	11	0

2.3. Duomenų, radiatorių lentelė:

Aukštas	Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos nuostoliai, W	Radiato- riaus galia, W	Stovo Nr.	Srautas, l/h	Išankstinio nustatymo pozicija	Siūlomas radiatorius		
1	laiptinė	laiptinė	3120	3120	9	134	N	33x600x1800		
1	1_1	koridorius	499			0				
1	1_2	wc	61			0				
1	1_3	vonia	114			0				
1	1_4	tamsus	245			0				
1	1_5	kambarys	1380	1610	10	69	6	33x550x1200		
1	1_6	kambarys	1579	1809	11	78	6	22x550x2000		
1	1_7	virtuvė	944	1174	12	50	5	22x550x1300		
1	1_8	kambarys	1667	1897	12	82	6	33x550x1400		
1	2_1	koridorius	313			0				
1	2_2	wc	46			0				
1	2_3	virtuvė	1015	1165	14	50	5	22x550x1200		
1	2_4	kambarys	1427	1577	14	68	6	33x550x1200		
1	2_5	vonia	90			0				
1	2_6	kambarys	2023	2173	13	93	7	22x550x2300		
1	3_1	koridorius	287			0				
1	3_2	wc	72			0				
1	3_3	virtuvė	988	1136	8	49	5	22x550x1200		
1	3_4	kambarys	1108	1256	8	54	5	22x550x1300		
1	3_5	vonia	85			0				
1	3_6	kambarys	2039	2187	15	94	7	33x550x1600		
2	4_1	koridorius	357			0				
2	4_2	wc	46			0				
2	4_3	vonia	85			0				
2	4_4	tamsus	205			0				
2	4_5	kambarys	1169	1342	10	58	5	22x550x1400		
2	4_6	kambarys	1328	1501	11	65	5	22x550x1600		
2	4_7	virtuvė	788	961	12	41	4	22x550x1000		
2	4_8	kambarys	1374	1547	12	67	5	22x550x1600		
2	5_1	koridorius	229			0				
2	5_2	wc	32			0				
2	5_3	virtuvė	843	951	14	41	4	22x550x1000		
2	5_4	kambarys	1181	1289	14	55	5	22x550x1400		
2	5_5	vonia	63			0				
2	5_6	kambarys	1690	1798	13	77	6	22x550x2000		
2	6_1	koridorius	207			0				
2	6_2	wc	56			0				
2	6_3	virtuvė	823	931	8	40	4	22x550x1000		
2	6_4	kambarys	894	1002	8	43	4	22x550x1100		
2	6_5	vonia	60			0				
2	6_6	kambarys	1706	1814	15	78	6	33x550x1300		
3	7_1	koridorius	357			0				
3	7_2	wc	46			0				
3	7_3	vonia	85			0				
3	7_4	tamsus	205			0				
3	7_5	kambarys	1169	1342	10	58	5	22x550x1400		
3	7_6	kambarys	1328	1501	11	65	5	22x550x1600		
3	7_7	virtuvė	788	961	12	41	4	22x550x1000		
DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS								Lapas	Lapų	Laida
25_0338A_TDP-ŠV-AR								5	11	0

[illegible]

Aukštas	Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos nuostoliai, W	Radiatoriaus galia, W	Stovo Nr.	Srautas, l/h	Išankstinio nustatymo pozicija	Siūlomas radiatorius
5	38_2	wc	98			0		
5	38_3	virtuvė	1189	1411	4	61	5	22x550x1600
5	38_4	kambarys	1435	1657	4	71	6	22x550x1800
5	38_5	vonia	133			0		
5	38_6	kambarys	1836	2058	19	88	6	33x550x1600
5	39_1	koridorius	285			0		
5	39_2	tamsus	69			0		
5	39_3	wc, vonia	174			0		
5	39_4	virtuvė	1077	1341	20	58	5	22x550x1400
5	39_5	kambarys	1926	2190	20	94	7	33x550x1600
5	40_1	koridorius	444			0		
5	40_2	wc	98			0		
5	40_3	virtuvė	1191	1327	2	57	5	22x550x1400
5	40_4	kambarys	2085	2221	1	95	7	22x550x2300
5	40_5	vonia	442	578	22	25	3	599x1770
5	40_6	kambarys	2443	1359	21	58	5	22x550x1400
				1220	21	52	5	22x550x1300

2.4. Atsiskaitymo metodika už suvartotą šilumos kiekį:

Vadovautis Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos 2016 m. birželio 13 d. nutarimu (Nr. O3-185) patvirtinto „Šilumos šildymui paskirstymo dalikliais metodu Nr. 6. , kuris įsigaliojęs nuo 2017 m. rugpjūčio 1 d.

Pagal metodo nuostatas namo šildymui suvartotas šilumos kiekis skirstomas į žemiau nurodytas 3 šilumos sąnaudų grupes (analogiškai galima paskirstyti ir namo šildymo sistemą sudarančius elementus):

1. Šilumos kiekis bendrosioms reikmėms – šilumos kiekis, suvartojamas pastato bendrojo naudojimo patalpose ir pastato šildymo sistemos vamzdynuose, kai šiluma tiekama nuo šilumos punkto iki vartotojų butų (1).

Jei nėra namo gyventojų sprendimo dėl šių sąnaudų nustatymo ir paskirstymo būdo, tuomet remiantis Metodo rekomendacija bendrosioms reikmėms priskiriama 18 proc. namo šildymui suvartoto šilumos kiekio, kai namo bendrojo naudojimo patalpose šildymo prietaisai įrengti.

Jei name nėra bendrojo naudojimo patalpų arba bendrojo naudojimo patalpose šildymo prietaisai neįrengti ar teisėtai demontuoti – bendrosioms reikmėms priskiriama 10 proc. namo šildymui suvartoto šilumos kiekio.

Šis šilumos kiekis namo gyventojams paskirstomas proporcingai pagal jiems priklausančių patalpų bendrą (naudingą) plotą.

2. Šilumos kiekis, išsiskiriantis nuo vartotojų butuose įrengtų šildymo sistemos vamzdynų (2). Pastato butų ir (ar) kitų patalpų savininkai įstatymų nustatyta tvarka turi priimti sprendimą dėl priskiriamo koeficiento nustatymo būdo. Kol nėra namo gyventojų sprendimo dėl šių sąnaudų nustatymo ir paskirstymo būdo, šiai šilumos sąnaudų grupei priskiriama 15 proc. namo šildymui suvartoto šilumos kiekio.

Šis šilumos kiekis namo gyventojams paskirstomas proporcingai pagal jiems priklausančių patalpų bendrą (naudingą) plotą.

3. Šilumos kiekis, kurį perduoda vartotojų butuose esantys šildymo prietaisai (3). Šiai šilumos sąnaudų grupei priskiriamas visas likęs namui šildyti suvartotas šilumos kiekis, t. y. iš namui šildyti suvartoto šilumos kiekio (3) atėmus aukščiau paminėtas (1) ir (2) grupių šildymo sąnaudas. Šis šilumos kiekis vartotojams paskirstomas įvertinant šilumos daliklių rodmenis, t. y. įvertinant individualų atskirų patalpų šildymo reguliavimą / intensyvumą.

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
	10	11	0
25_0338A_TDP-ŠV-AR			

2.5. Duomenų stebėjimas ir perdavimas:

Nuo patalpos temperatūros ir langų užsandarinimo, nuo vartotojo poreikio ir finansinių galimybių priklausys mokėjimo už šilumą suma. Šiam tikslui pasiekti ant kiekvieno šildymo prietaiso (išskyrus laiptines), yra įrengiamas elektroninis šilumos indikatorius – daliklis, kurio parodymų pagrindu apskaičiuojami ir pristatomi mokesčiai už šilumos energiją. Dalikliai-indikatoriai matuoja radiatoriaus ir patalpos oro temperatūrų skirtumą bėgant laikui ir įvertina sąlyginiais vienetais. Indikatoriaus temperatūros jutiklio plotas yra mažas palyginti su radiatoriaus plotu, todėl jis įvertina temperatūrą viename taške. Skirtingų dydžių radiatoriams, esant vienodoms radiatoriaus paviršiaus bei patalpos oro temperatūroms, daliklis skaičiuoja tą patį sąlyginių vienetų skaičių, todėl daliklio-indikatoriaus rodmenys dauginami iš koeficiento, įvertinančio radiatoriaus dydį t.y. tipą, galią. Daliklių energijos šaltinis – baterijos. Vonios patalpose ant rankšluosčių džiovintuvų „gyvatukų“ daliklis indikatorius nededamas.

Šiame sprendime pilnai automatizuota apskaitos sistema, kur suvartojimo duomenys nuskaitomi ir radijo bangomis paduodami į duomenų koncentratorius (antenas), o iš ten į duomenų kaupiklį. Kaupiklis turi būti sumontuotas duomenų perdavimo skyde, kurio pagalba per GPRS tinklą daliklinės sistemos duomenys turi būti perduodami į pastatą administruojančios įmonės kompiuterį su informacine sistema. Šios informacinės sistemos pagalba šilumos apskaitos duomenys apdorojami, kaupiami sistemos duomenų bazėje, atliekama sistemos įvykių analizė, bei jų vizualizacija. Apdoroti duomenys perduodami šilumos tiekėjui.

Namo per ataskaitinį laikotarpį suvartotos šilumos nustatymas ir atsiskaitymas su šilumos tiekėju bus atliekamas pagal įvadinį namo šilumos skaitiklį, o namo suvartotas šilumos kiekis bus paskirstomas individualiems vartotojams pagal Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos patvirtintą Šilumos šildymui paskirstymo dalikliais metodą Nr. 6.

Turi būti įdiegta priemonė skirta autorizuotų vartotojų prisijungimui ir kurios pagalba (pvz. standartinės interneto naršyklės lange) būtų atliekamos sekančios funkcijos:

- asmeninių vykdomų energijos taupymo priemonių efektyvumo vertinimas, analizuojant skirtingų periodų apskaitos duomenis.
- pagal patvirtintą metodiką, namo išeities bei šilumos daliklių duomenų automatiškas paskaičiavimas (šiluminės energijos suvartojimas kiekvienam gyventojui).
- apskaitos duomenų atnaujinimas turi būti vykdomas ne rečiau kaip vieną kartą per dieną ir vykdomas automatiškai duomenis perduodant į namą administruojančios įmonės serverį.

Prieš pradedant daliklių montavimo ir diegimo darbus suderinti ar namo administratorius (gyventojai) sutinka su daliklių sistemos tolygumo sąlyga (maksimali riba 3, apatinė riba 2).

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
	11	11	0
25_0338A_TDP-ŠV-AR			

3. TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

3.1. Šildymas:

3.1.1. Bendroji dalis:

Šiame ir kituose susijusiuose su techninėmis specifikacijomis projekto dokumentuose, tiekimo, montavimo bei kitų darbų paskirtis - įdiegti, sumontuoti, išbandyti, perduoti eksploatacijai tinkamas sistemas. Visus darbus, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam sistemų eksploatavimui, privaloma atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne.

Montavimo, paleidimo - derinimo organizacija privalo būti susipažinusi su šių sistemų darbams keliamais reikalavimais ir pilnai atsako už atliktų darbų kokybišką išpildymą. Priduodant objektą rangovas privalo pateikti statytojui eksploataavimo ir techninio aptarnavimo aprašymus.

Rangovas ar subrangovas privalo pateikti konkrečiai pasirinktus įrenginio techninius dokumentus, eksploataavimo ir techninio aptarnavimo aprašymus. Visos išmontuotos medžiagos grąžinamos statytojui (savininkams).

3.1.2. Šildymo prietaisai:

Šildymo prietaisai - plieniniai radiatoriai, pagaminti pagal LST EN 442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“.

Radiatorių didžiausias eksploatacinis slėgis – 6 bar, didžiausia eksploatacinė temperatūra 95 °C. Šildymo prietaisai montuojami išlaikant vertikalią ir horizontalią. Patalpos ribose prietaisai montuojami vienodame aukštyje, ne mažiau nei 100 mm nuo grindų; 50 mm nuo palangės ir 25 mm nuo sienos. Radiatoriai prie sienos tvirtinami nematomų konsolių pagalba. Turi būti lengvas ir patogus vertikalumo ir horizontalumo reguliavimas. Tvirtinimo konsolių kiekis dvi arba trys (rad. nuo 1800 mm ilgio). Radiatoriai prie vamzdynų jungiami srieginiu sujungimu. Radiatoriaus vidinis sriegis 4 x G1/2.

Radiatoriai turi būti padengti aukštos kokybės lako danga, neišskirianti kenksmingų aplinkai medžiagų, lakavimas kataforezės ir elektrostatinio purškimo būdu. Turi būti išorinis blizgesys, atsparumas korozijai. Spalva – balta (RAL 9016). Radiatorius turi būti tiekiamas kartu su įmontuotu nuorinimo vožtuvėliu, akle, tvirtinimo komplektais.

3.1.3. Šildymo sistemos hidraulinis bandymas:

Hidraulinis bandymas atliekamas remiantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploataavimo) taisyklėmis“. LR energetikos ministro 2010m. balandžio 7d. įsakymas Nr.1-111.

Patiestus, tačiau dar ne paslėptus vamzdynus reikia pripildyti vandeniu (nepamiršti apsaugos nuo šalčio). Slėgio matavimo prietaisai jungiami sistemos žemiausiame taške. Naudojami tik tokie slėgio matavimo prietaisai, kurie parodo 0,1 bar slėgio pasikeitimą. Hidraulinis slėgiu bandoma šildymo sistema slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio (su radiatoriais ne didesniu kaip 0,6 MPa slėgiu). Eksploatacinis slėgiu laikomas slėgis šilumos punkte prieš sklendę atšakoje į šildymo sistemą. Sistemos laikomos išbandytomis, jeigu bandymo metu:

-nepastebėta rasojoimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;

0	2025 03	Konkursui. Statybos darbų vykdymui		
Laida	Data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILUMOS PUNKTO PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
			Dokumento pavadinimas:	Laida
15621	PDV	V.Pajaujis	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	O
Kalba	Statytojas:		Dokumento žymuo:	Lapas
LT	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_0338A-TDP-ŠV-TS	1
				Lapų
				11

-šildymo sistemose bandymų metu slėgis per 5 min. nesumažėjo;
 -sistemose su slėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis per 15 min. nesumažėjo.

Jei bandymo rezultatai neatitinka reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai įforminami aktu. Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje.

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

Šildymo sistema išbandoma 6bar slėgiu.

3.1.4. Vamzdžiai:

Stovai montuojami plieniniais presuojamais vamzdžiais, magistraliniai vamzdynai plieniniais presuojamais vamzdžiais.

- maksimali eksploatacinė temperatūra 95°C
- maksimalus eksploatacinis slėgis 6bar

3.1.4.1. Plieniniai presuojami vamzdžiai:

Presuojami plieniniai vamzdžiai ir jų techninės charakteristikos turi atitikti LST EN 10305-3:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“ keliamus reikalavimus.

Plieno rūšis E195.

Vamzdžiai iš išorės galvaniškai cinkuoti Fe/Zn88 8-15µm storio sluoksniu bei papildomai apsaugotas pasyviniu chromo sluoksniu. Cinko sluoksnis dengiamas karštu būdu, kas užtikrina puikų prilgudimą prie vamzdžio sienelės net lenkimo metu.

Plieno mechaninės savybės: tempimo stiprumas $R_m = 290 - 440 \text{ N/mm}^2$;

Takumo riba $R_{eH} \min 195 \text{ N/mm}^2$;

Pailgėjimo koeficientas $A_s > 25 \%$.

Linijinio pailgėjimo koeficientas 0,0108 mm/mK (4m vamzdžio pailgėjimas prie $\Delta t 60^\circ\text{C}$ 2,59mm)

Sienelių vidinio paviršiaus šiurkštumas 0,01mm

Šiluminis laidumas 58 W/m²K

Minimalus lenkimo spindulys (maks vamzdis 28mm) - 3,5xD

Vamzdžiai tarpusavyje jungiami presavimo būdu. Jungtys yra su presuojamais galais su O-Ring tarpine arba presuojamais ir srieginiais galais su vidiniais arba išoriniais sriegiais. Visi fittingai naudojami tik to pačio gamintojo, sujungimai atliekami laikantis gamintojo reikalavimų.

3.1.5. Vamzdžių atramos ir kreipiamosios detalės:

Plieniniai presuojami horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Leistini atstumai tarp atramų:

Vamzdžio skersmuo, mm	Atstumas tarp tvirtinimo taškų, m	Vamzdžio skersmuo, mm	Atstumas tarp tvirtinimo taškų, m
15	1,25	42	3
18	1,5	54	3,5
22	2	76,1	4,25
28	2,25	88,9	4,75
35	2,75	108	5

Atramų apkabos turi būti įtvirtintos tinkamu būdu, kad laikytų apkrovą. Visos atramos jokių būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų

Nejudamos atramos leidžia nukreipti šiluminius vamzdyno pailgėjimus atitinkama kryptimi ir paskirstyti į mažesnes atkarpas. Siekiant atlikti nejudamas atramas NA, reikia

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILUMOS PUNKTO PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
	2	11	O
25_0338A-TDP-ŠV-TS			

naudoti iš cinkuoto plieno pagamintas apkabas su elastingais indėklais, leidžiančiais tiksliai stabilizuoti vamzdį per visą jo perimetrą. Siekiant atlikti vamzdyne NA, reikia panaudoti dvi prie vamzdžio jungiamosios detalės (trišakio, jungties, movos) priglundančias apkabas. Nejudamos atramos dažniausiai montuojamos prie vamzdinių ar armatūros atšakų.

Nejudamos atramos montavimas redukcinio trišakio atšakoje galimas tuomet, jeigu atšakos diametras nėra mažesnis daugiau nei viena dimensija nuo pagrindinio vamzdžio diametro.

3.1.6. Vamzdinių plėtimasis:

Visos vamzdinio dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų tempimų bet kurioje vamzdinio dalyje. Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojama natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdinių plėtimosi ir susitraukimo aukščiau aprašytu būdu, vamzdinams turi būti įrengti "u" formos kompensatoriai.

3.1.7. Vamzdžių įvorės:

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai praeina pro sienas, grindis ar lubas. Įvorės - plieninės. Įvorės turi būti vienu diametru didesnio dydžio, nei vamzdis. Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir priešgaisrines sienas, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kad būtų pasiektas EI 60 atsparumas ugniai pagal „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ p. 59, LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

3.1.8. Vamzdinių armatūra:

3.1.8.1. Uždaromoji armatūra:

Taikytini norminiai dokumentai: LST EN 13547:2014 „Pramoninės sklendės. Vario lydinio rutulinės sklendės“

Šildymo sistemose turi būti naudojami srieginiai žalvariniai rutuliniai vožtuvai.

Didžiausia eksploatacinė temperatūra 95 °C;

Didžiausias eksploatacinis slėgis 6bar;

3.1.8.2. Vožtuvas oro išleidimui:

Taikytini norminiai dokumentai: LST EN 13547:2014; LST EN 16668:2016+A1:2018 en

Šildymo sistemose turi būti naudojami srieginiai žalvariniai nuorinimo vožtuvai, DN15.

Didžiausia eksploatacinė temperatūra 95 °C;

Didžiausias eksploatacinis slėgis 6bar;

3.1.8.3. Termostatiniai davikliai:

Butuose:

Standartinis termostatinis elementas užpildytas dujų mišiniu maksimaliam efektyvumui pasiekti.

Termostatas turi būti su mažiausio ir/arba didžiausio nustatymo ribojimo galimybe.

Temperatūros nustatymo ribos nuo 16 iki 28 °C, su apsauga nuo užšalimo.

Laiptinėje:

Įtakai atsparus (antivandalinis) termostatinis elementas su apsauginiu gaubtu, apsaugotas nuo neleistino temperatūros nustatymo bei nuėmimo.

Termostatinis elementas užpildytas dujų mišiniu maksimaliam efektyvumui pasiekti.

Temperatūros nustatymo ribos nuo 5 iki 26 °C, su apsauga nuo užšalimo.

Montuojamas ir nustatomas remiantis gamintojo pateiktomis instrukcijomis.

3.1.8.4. Išankstinio nustatymo ventiliai:

Pagaminti remiantis LST EN 215:2019 „Termostatinės radiatorių sklendės. Reikalavimai ir bandymo metodai“.

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILUMOS PUNKTO PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
	3	11	O
25_0338A-TDP-ŠV-TS			

Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu.

Didžiausia eksploatacinė temperatūra 95 °C;

Didžiausias eksploatacinis slėgis 6bar;

Visi termostatiniai ventiliai turi būti su kv apribojimo funkcija, skirta didžiausio vandens srauto išankstiniam nustatymui. Išankstinis nustatymas turi būti nustatomas be specialių įrankių. Ventilis reguliuojamas hidraulinio balansavimo metu. Termostatinio elemento tvirtinimo tipas – įspaudžiama jungtis. Ventilio jungimas prie vamzdyno – presuojama jungtis

Laiptinėje:

Automatinis termostatinis ventilis šoninio jungimo radiatoriams su slėgio pamatavimo-siurblio darbo optimizavimo galimybe. Didžiausia eksploatacinė temperatūra 90 °C; didžiausias eksploatacinis slėgis 6bar.

Maksimalus slėgio skirtumas vožtuve 0,6bar. Nustatomas srautas 25....135l/h. Srauto nustatymas turi būti nustatomas be specialių įrankių. Automatinis termostatas turi slėgio pamatavimo galimybę. Slėgio matavimas vožtuve reikalingas cirkuliacinio siurblio darbo taško optimizavimui, automatinio vožtuvo darbo parametrų užtikrinimui. Termostatinio elemento tvirtinimo tipas – įspaudžiama jungtis.

3.1.8.5. Balansiniai ventiliai:

Automatiniai balansavimo ventiliai skirti slėgio perkryčio palaikymui. Automatiniai balansavimo ventiliai susideda iš dviejų vožtuvų. Tiekime montuojamas balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Gražinime montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius. Slėgio perkryčio reguliatorius nuo DN15 iki DN100 tiekiamas kartu su impulsiniu vamzdeliu.

Didžiausia eksploatacinė temperatūra 95 °C.

Didžiausias eksploatacinis slėgis 6bar.

Slėgio perkryčio nustatymo ribos 5-25 kPa priklausomai nuo vožtuvo diametro. Nustatymas gali būti keičiamas bet kokiose darbo sąlygose. Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas linijinis: 1 apsisukimas lygus 1 kPa arba 2 kPa, priklausomai nuo diametro. Slėgio perkryčio nustatymas vykdomas su standartiniu šešiakampiu raktu.

Slėgio perkryčio reguliatoriai turi būti su drenažo čiaupu. Tiekiami su gamykline šilumos izoliacija. Balansinis ventilis tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe.

3.1.8.6. Balansinis ventilis:

Pagaminti remiantis LST EN 16668:2016+A1:2018 „Pramoniniai uždarymo ir reguliavimo įtaisai. Metalinių uždarymo ir reguliavimo įtaisų kaip slėginių pagalbinių reikmenų reikalavimai ir bandymai“; LST EN 593:2018 „Pramoninės sklendės. Bendrosios paskirties metalinės droselinės sklendės“.

Rankinis balansavimo ventilis skirtas srautui balansuoti.

Didžiausia eksploatacinė temperatūra 90 °C;

Didžiausias eksploatacinis slėgis 6bar;

Balansinis ventilis turi būti su nuimama rankena, drenavimo atvamzdžiu srautui užpildyti ir išleisti prieš ir už balansinio ventilio.

Skaitmeninė nustatymo skalė matoma iš įvairių pusių.

Balansavimo ir uždarymo funkcijos vykdomos atskiru vožtuvu.

Srauto uždarymui yra integruotas rutulinis uždarymo vožtuvas, užtikrinantis 100% sandarumą. Paklaida ne daugiau 8%, kai balansinis ventilis atidarytas 25%. DN15-20 su vidiniu/išoriniu sriegiu. DN15-50 su vidiniu sriegiu.

Darbinė reguliavimo zona nuo 10 iki 100% Kvs vertės. Korpusas pagamintas iš DZR žalvario, rutulys iš chromuoto žalvario, sandarinimo žiedai iš EPDM gumos.

3.1.9. Šilumos izoliacija:

Izoliacija turi atitikti LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“ nuostatas.

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILUMOS PUNKTO PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
	4	11	O
25_0338A-TDP-ŠV-TS			

Izoliacijos klasė	Eksplotacijos parametras, l x10 ⁹
0	l<0,05
1	0,05<l<0,17
2	0,17<l<0,35
3	0,35<l<0,70
4	0,70<l<1,40
5	1,40<l<2,80
6	l>2,80

Eksplotavimo parametras apskaičiuojamas:

$$l=f_a \cdot (t_w - t_{apl}) \cdot t = 1 \cdot (65 - 6) \cdot 219 \cdot 24 \cdot 3600 = 1,1 \cdot 10^9$$

Kur t_w – darbinė temperatūra, °C

t_{apl} – aplinkos temperatūra, °C

t – šildymo sezono trukmė, s

Izoliacijos klasė – 4.

Izoliacijos storis mm ir šilumos perdavimo koeficientas izoliacijos klasei 4

Vamzdžio išorinis D, mm	U _L , W/mK	λ, W/mK			
		0,03	0,04	0,05	0,06
10	0,2	6	11	19	31
20	0,22	13	23	36	56
30	0,24	19	31	49	72
40	0,26	24	38	58	84
60	0,30	30	47	70	99
80	0,34	35	54	77	107
100	0,38	38	58	82	112

Vamzdynai izoliuojami akmens vatos kevalais su aliuminio folija. Vamzdynai izoliuojami akmens vatos vamzdiniais kevalais su armuota aliuminio folijos danga. Išilginės siūlės sandarinimui naudojama lipni juostelė.

Vandens garų difuzijos varža MV2

Trumpalaikis vandens įmirkis ≤1kg/m²

Šilumos laidumas prie 10 °C - 0,035W/mK

Nominalus tankis 80-180kg/m³, priklausomai nuo kevalo dydžio

Degumo klasė A2L-s1,d0

Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų, turinčių asbesto. Šilumos izoliacija turi būti pakankamai atspari, mechaniškai nelaidi ir nesugierianti vandens. Sankirtose su siena ir pertvaromis naudojamos ugniai atsparios gilzės.

3.1.10. Šildymo sistemų priėmimas eksploatuoti:

Pilnai užbaigus darbus Rangovas privalo atlikti namo sumontuotos šildymo sistemos įvertinimą - namo šildymo sistema laikoma pilnai parengta eksploatacijai, pateikus Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos (ar jos funkcijas vykdančios institucijos) pažymą apie įrenginių techninės būklės įvertinimą.

Šildymo sistemos perdavimas eksploatacijai vykdomas vadovaujantis Lietuvos standartu LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeningų šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ ir STR 2.09.02:2005 “Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas”.

Perduodant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- komplektas darbo brėžinių ir aktai su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILUMOS PUNKTO PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
	5	11	O
25_0338A-TDP-ŠV-TS			

- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- sistemų šiluminio išbandymo aktas;
- įrengimų techniniai pasai, medžiagų sertifikatai;
- įrengimų (siurbiai, ventilių reguliuojamieji vožtuvai su elektros pavaromis) eksploatavimo instrukcijos.

Priimant eksploatacijon šildymo sistemą turi būti nustatoma:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai;
 - nuolydžiai, vamzdžių lenkimas, ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai, matavimo prietaisai, ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai);
 - ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.;
 - ar tolygus sistemos šildymas.
- Šildymo sistemos priėmimo eksploatuoti akte turi būti nurodyta:
- sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai;
 - šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai;
 - atsiliepimas apie atliktų darbų kokybę.

3.1.11. Šildymo sistemų šiluminis išbandymas:

Šiluminis išbandymas atliekamas remiantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklėmis” p.292 ir p.298.

Šiluminis sistemos išbandymas atliekamas šilumnešio temperatūra, nustatyta pagal temperatūrinį grafiką priklausomai nuo lauko oro temperatūros.

Šiluminis sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas. Atliekant šildymo sistemos šiluminį bandymą pasirenkami matavimo taškai kiekvieno stovo atkarpa, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos; ties kiekvieno stovo viduriu, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisus.

Šiluminio išbandymo protokole įrašomi šildymo sistemos kontroliniuose taškuose atliktų matavimų rezultatai.

3.1.12. Šildymo sistemos balansavimo darbai:

1. Automatinio balansinio ventilio srauto nustatymas pagal gamintojo rekomendacijas.
2. Termostatinio ventilio srauto nustatymas pagal gamintojo rekomendacijas.
3. Balansavimo protokolo užpildymas pagal nustatytas reikšmes.
4. Termostatinių elementų montavimas ant termostatinių vožtuvų.

3.1.14. Montavimas:

Montuojant šildymo sistemas, turi būti užtikrinta:

- sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;
- vamzdynų ašių tiesumas;
- armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu;
- vandens išleidimo galimybė;
- vamzdynų projektinis nuolydis.

Prieš montavimą tikrinama ar į vamzdynų vidų nepateko nešvarumų ar kitokių daiktų. Atviri vamzdynų galai uždengiami aklėmis.

Visi horizontalūs vamzdynai tiesiami su minimaliu nuolydžiu 0,002. Šildymo sistemoje statoma uždaromoji ir reguliuojamoji armatūra, skirta sistemos paleidimui, reguliavimui, patogiai ir saugiai eksploatacijai.

Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis montuojamas futliare. Nišos, angos priešgaisrinėse užtvarose neturi sumažinti priešgaisrinės užtvaros atsparumo ugniai. Angų užpildų atsparumas ugniai EI60. Angos tarp futliaro ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Konstrukcijų vietos, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILUMOS PUNKTO PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
	6	11	O
25_0338A-TDP-ŠV-TS			

konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvartose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonėmis. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai sandarinti turi būti naudojamos specialiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos. Sandarinimas atliekamas remiantis LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“. Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai. Armatūra ant horizontalių vamzdžių įrengiama taip, kad būtų paprastai uždaroma/atidaroma, rankenėlės nekliūtų už kitų objektų.

Plieniniai vamzdžiai jungiami plieninėmis fasoninėmis detalėmis su sriegine jungtimi, suvirinant ar presuojant. Srieginių jungčių sandarinimui naudojami sriegių sandarikliai, kurie būtų pritaikyti vamzdynui sandarinti. Sandariklis turi sudaryti darbiniam slėgiui atsparų sluoksnį, turi būti galimybė reguliuoti jungtį. Sandariklis turi būti nelaidus dujoms ir skysčiams, atsparus vibracijai ir smūginėms apkrovoms, netepus.

Vamzdynų posūkiai daromi naudojant alkūnes. Išardomi vamzdynų sujungimai daromi armatūros įrengimo vietose ir ten, kur būtina pagal montavimo ir eksploataavimo reikalavimus. Statybinėse konstrukcijose išardomi vamzdynų sujungimai draudžiami.

Srieginiai sujungimai išdėstomi tose vietose, kur yra priėjimas aptarnavimui. Tarpas tarp stovo, armatūros ir magistralinio vamzdžio ne didesnis už 120 mm. Vertikaliai montuojami plieniniai vamzdžiai tvirtinami metalinėmis apkabomis. Tarp vamzdžio ir metalinės apkabos įstatomos gumos tarpinės.

Vamzdžių, jų mazgų ir fasoninių dalių sujungimai atliekami ir suvirinant. Suvirinimo darbus gali atlikti tik atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui.

Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentruoti vamzdynai, tarpų dydžius ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama detalių surinkimo ir suvirinimo procese. Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų trukdančių suvirinimui.

Suvirintos siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos, be įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdeginimų, išlydyto metalo nutekėjimų. Suvirinimo apnašos turi būti pašalintos nuo paviršių. Užbaigtos siūlės turi būti patikrinamos.

Radiatoriai į objektą atvežami sukomplektuoti su armatūra, tvirtinimo detalėmis ir išbandyti hidrauliškai. Montuojant šildymo sistemas vadovautis statybos reglamentu, saugos norminiais dokumentais, priešgaisrinėmis normomis.

3.1.15. Vamzdynų praplovimo darbai:

Vamzdynai plaunami sekcijomis atskirais stovais. Po praplovimo išvalomi visi filtrai, išleidžiamas vanduo ir pasiruošiama sistemos užpildymui.

3.1.16. Išmontavimas:

Nuimant senąją izoliaciją nuo vamzdyno turi būti numatytos medžiagų sandėliavimo vietos. Sandėliuojamos dulkančios medžiagos turi būti laikomos uždaroje talpose, kad nedulkėtų. Privalu užtikrinti įvairių medžiagų atskyrimą ir jų sandėliavimo vietų įrengimą, jei tai ypač pavojingos žaliavos arba medžiagos, tokių vietų ženklina; panaudotų medžiagų tinkamą rūšiavimą, saugojimą ir perdavimą atliekų tvarkytojams.

Asbesto turinčios atliekos priimamos į asbesto laikymo aikštelę laikantis šių pagrindinių reikalavimų:

- asbesto turinčios atliekos turi būti surinktos atskirai ir nesumaišytos su kitomis atliekomis;

- asbesto turinčios atliekos privalo būti supakuotos – apsuktos plėvele (ne mažiau nei 2 sluoksniai) arba sudėtos į sandarią tarą ir sukrautos ant padėklų (palečių). Padėklas su sukrautu asbestu turi būti apsuktas plastikine pakavimo plėvele, kad sąvartyne esanti technika galėtų saugiai iškrauti krovinį;

- supakuotos asbesto turinčios atliekos turi būti ženklinamos pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus (Pavojingų atliekų ženklavimo etikete).

Asbesto ar jo turinčios medžiagos izoliacijos nuėmimas nuo vamzdynų:

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILUMOS PUNKTO PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
	7	11	O
25_0338A-TDP-ŠV-TS			

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 danga pakišus siurblio antgalį. Išsiurbus tiek kiek galima antgaliu pasiekti, danga 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 – izoliacinę vamzdžio medžiagą nuimama rankomis su pirštinėmis 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.

Ribinė asbesto plaušelių koncentracija darbo aplinkos ore negali viršyti 0,1 plaušelį / cm³, išmatuotos ar apskaičiuotos per aštuonių valandų pamatinį laikotarpį.

3.1.17. Vamzdyno ženklavimas:

Vamzdynų žymėjimas - ant izoliuotų paviršių užnešami skiriamieji spalviniai žiedai ir rodyklės, rodančios tekėjimo kryptį.

Vamzdynų ženklai šildymo sistemai:

- paduodamas-žiedais žalias-geltonas-žalias, rodyklė geltona;
- grįžtamas-žiedais žalias-rudas-žalias, rodyklė ruda.
- Žiedo plotis 50mm

3.1.20. Automatizuota šiluminės energijos apskaita:

Daliklinės sistemos komponentai turi atitikti: LST EN 834:2015 „Šilumos sąnaudų skirstytuvai patalpų šildymo radiatorių sunaudotai šilumai nustatyti. Elektra maitinami prietaisai“; LST EN 13757-4:2019 „Skaitiklių ryšio sistemos. 4 dalis. Belaidis ryšys M magistrale“; LST EN 300 220-3 V1.1.1:2002 „Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Mažų nuotolio įranga. Radijo ryšio įranga, kuri naudojama nuo 25 MHz iki 1000 MHz dažnių juostoje ir kurios galia neviršija 500 mW. 3 dalis. Darnusis Europos standartas, apimantis esminius reikalavimus pagal 1999/5/EC direktyvos 3.2 straipsnį“; LST EN 300 220-1 V1.3.1:2002 „Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Mažų nuotolio įranga. Radijo ryšio įranga, kuri naudojama nuo 25 MHz iki 1000 MHz dažnių juostoje ir kurios galia neviršija 500 mW. 1 dalis. Techninės charakteristikos ir matavimo metodai“.

3.1.20.1. Šilumos dalikliai:

Turi būti naudojami dviejų temperatūros daviklių šilumos dalikliai: vienas aplinkos temperatūros, kitas – radiatoriaus paviršiaus temperatūros matavimui. Turi būti numatytos apsaugos (su laiko žyme) nuo nesankcionuotų veiksmų (nuėmimo, uždengimo ir pan.)

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

Turi būti numatytos sekančios 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 daviklio darbo režimą, kuriame priimama, kad kambario aplinkos temperatūra yra lygi 20°C;

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILUMOS PUNKTO PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
	8	11	O
25_0338A-TDP-ŠV-TS			

Techninės charakteristikos:

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

2. Daliklio atmintyje turi būti fiksuojami:

- suvartojimas per paskutinius metus;
- paskutinių 12 mėnesių daliklių rodmenys (mėnesių archyvas)
- kiekvieno šildymo sezono mėnesio minimali, vidutinė bei mažiausia užfiksuota radiatoriaus temperatūra;
- Turi būti integruotas radijo ryšio modulis: veikimo dažnis; duomenys turi būti koduojami.

3. Korpuso apsaugos klasė neblogesnė nei – IP42;

Prieš pradėdant daliklių montavimo ir diegimo darbus suderinti ar namo administratorius sutinka su daliklių sistemos tolygumo sąlyga (maksimali riba 3, apatinė riba ,2)

3.1.20.2. Duomenų koncentradorius (aukšto antena):

Naudojama automatizuota apskaitos sistema, kur suvartojimo duomenys nuskaitomi šilumos daliklių pagalba ir radijo bangomis perduodami į duomenų koncentradorius (aukšto antenas). Toliau duomenys perduodami iš duomenų koncentratoriaus (aukšto antenos) į duomenų kaupiklį. Surinkimo antenos radio bangomis veikimo spindulys ne mažiau kaip 20m.

3.1.20.3. Duomenų kaupiklis:

Duomenų kaupiklis turi būti sumontuotas duomenų perdavimo skyde, kurio pagalba daliklinės sistemos duomenys turi būti perduodami į pastatą administruojančios įmonės informacinę sistemą GPRS arba 3G ryšio operatoriaus tinklais, arba kabelinio interneto tiekėjo tinklais. Turi būti skirtas efektyvumo stebėjimui ir analizei tiek gyventojams tiek administratoriui. Eksploatacinis darbo laikas – ne mažiau 10 metų. Nesant (laikina) duomenų perdavimo galimybės duomenys turi būti saugomi valdiklyje.

Turi būti suskaičiuota ir pateikta ši informacija:

- Šilumos kiekis bendrosioms reikmėms – kWh
- Šilumos kiekis, išsiskiriantis nuo vartotojų butuose įrengtų šildymo sistemos vamzdynų – kWh
- Šilumos kiekis, kurį perduoda vartotojų butuose esantys šildymo prietaisai

Centriname namo duomenų kaupiklyje prie kurių jungiamasi WEB (Internet) technologijų pagalba. Kartu su daliklinės šilumos apskaitos sistema turi būti pateikiami programiniai įrankiai nuotolinei sistemos kokybinių parametrų priežiūrai:

- Daliklių funkcionalumo kontrolė
- Daliklių plombų pažeidimo kontrolė
- Daliklių duomenų perdavimo kontrolė
- Daliklių atbulinio sukimosi kontrolė

Sistemoje privalo būti priemonės leisiančios individualiai kiekvienam vartotojui stebėti šilumos suvartojimo rodiklius, kad gyventojas galėtų valdyti suvartojamą šilumos kiekį reguliuodamas patalpos temperatūrą.

Vartojimo rodiklių kontrolės realizavimo būdai:

WEB (Internet) arba jungiantis prie namo duomenų koncentratoriaus

WEB (Internet) arba jungiantis prie namo administratoriaus duomenų serverio

Kiekvienas gyventojas privalo turėti individualų vardą ir slaptažodį prisijungimui prie informacinės sistemos. Kiekvienas vartotojas prisijungęs su savo individualiu prisijungimo vardu ir slaptažodžiu privalo matyti tik tai savo buto duomenis.

3.1.20.4. Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema:

Turi būti įdiegta priemonė - Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema - skirta autorizuotų vartotojų prisijungimui ir kurios pagalba (pvz. standartinės interneto naršyklės lange) būtų atliekamos sekančios funkcijos:

- asmeninių vykdomų energijos taupymo priemonių efektyvumo vertinimas, analizuojant skirtingų periodų apskaitos duomenis.
- pagal patvirtintą metodiką, namo išeities bei šilumos daliklių duomenų automatiškas paskaičiavimas (šiluminės energijos suvartojimas kiekvienam gyventojui).
- apskaitos duomenų atnaujinimas turi būti vykdomas ne rečiau kaip vieną kartą per dieną ir vykdomas automatiškai duomenis perduodant į namą administruojančios įmonės serverį ir/ar šilumos (vandens) tiekimo įmonės serverį.

Programinė įranga (PI) pagalba turi būti sukurta sistemos skaitiklių duomenų bazė, kurioje turi būti saugomi duomenys

PI turi būti įdiegta taip, kad su internetinės naršyklės pagalba autorizuotiems vartotojams su individualiu prisijungimo vardu ir slaptažodžiu, leistų prieigą ir korektišką darbą iš bet kurio stacionaraus, nešiojamo kompiuterio bei iš išmaniojo telefono.

PI turi būti realizuotos priemonės analizuoti. Sistemos momentinius bei archyvinis duomenis įvairiais pjūviais, formuoti ataskaitas.

PI turi būti realizuotas apskaitos duomenų perdavimas suderintu formatu. Užsakovo naudojamai pardavimų apskaitos ir valdymo sistemai.

PI turi pateikti įspėjamąjį signalą, jeigu negaus duomenų iš duomenų kaupiklių ar atskirų vandens skaitiklių. Turi būti galimybė aptarnaujančiam personalui peržiūrėti visus įspėjamuosius signalus, filtruojant įvykius/ klaidas įvairiais pjūviais.

Visa PI turi būti patentškai švari ir tinkamai licencijuota. Tiekėjas turi pateikti tokio tipo programinės įrangos licencijas, kad didėjant sistemos vartotojų skaičiui, užsakovui nebereikėtų jų papildomai pirkti.

3.1.20.5. Šilumos daliklių montavimas, konfigūravimas:

Šilumos daliklių montavimas turi būti atliktas remiantis daliklių gamintojo pateiktomis montavimo instrukcijomis.

Darbus gali atlikti tik įmonė turinti specialias aparatines bei programine 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;

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, radiatoriumi pasiekti tą pačią temperatūrą reikalingas skirtingas šilumos kiekis (nevertinamas, jeigu projekte naudojami vienodos konstrukcijos radiatoriai).

Prieš pradėdant daliklių montavimo ir diegimo darbus suderinti ar namo administratorius sutinka su daliklių sistemos tolygumo sąlyga (maksimali riba 3, apatinė riba ,2)

3.1.20.6. Duomenų surinkimo įranga montavimas, konfigūravimas:

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

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILUMOS PUNKTO PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
	10	11	O
25_0338A-TDP-ŠV-TS			

3.3.BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

3.3.1. Kokybė:

Rangovas privalo naudoti tik įrenginius, medžiagas, turinčias kokybę patvirtinančius dokumentus.

3.3.2. Saugos reikalavimai:

Dirbant būtina laikytis saugos taisyklių, ypač eksploatuojant elektros įrenginius. Hidraulinės dalies elementus galima keisti tik įsitikinus, kad vamzdyne nėra vandens.

Neleidžiama dirbti neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams ir neinstrukuotiems darbininkams.

3.3.3. Aplinkos apsauga:

Šildymo sistemos įrenginiai neturi įtakos aplinkos užterštumui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos: nuodingų dujų, kenksmingų žmonėms ar gyvūnams išsiskiriančių dalelių neturi būti. Vamzdynais transportuojamas vanduo triukšmo, neleidžiamo pagal higienos normas, turi neskleisti. Todėl jokių statinio apsaugos nuo triukšmo priemonių numatyti nereikia. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius Lietuvoje patvirtintus sertifikatus. Asbestinės medžiagos griežtai nevartojamos.

Remonto metu susidariusios atliekos turi būti sutvarkytos įstatymo numatyta tvarka.

Išmontuojant senąjį vamzdyną, turintį asbesto reikia vadovautis „Darbo su asbestu nuostatai“ 2004m. liepos 16d. įsakymas Nr.A1-184/V-546. Šias medžiagas išvesti į atliekų tvarkymo įmones, kurios turi licenziją asbesto utilizavimui.

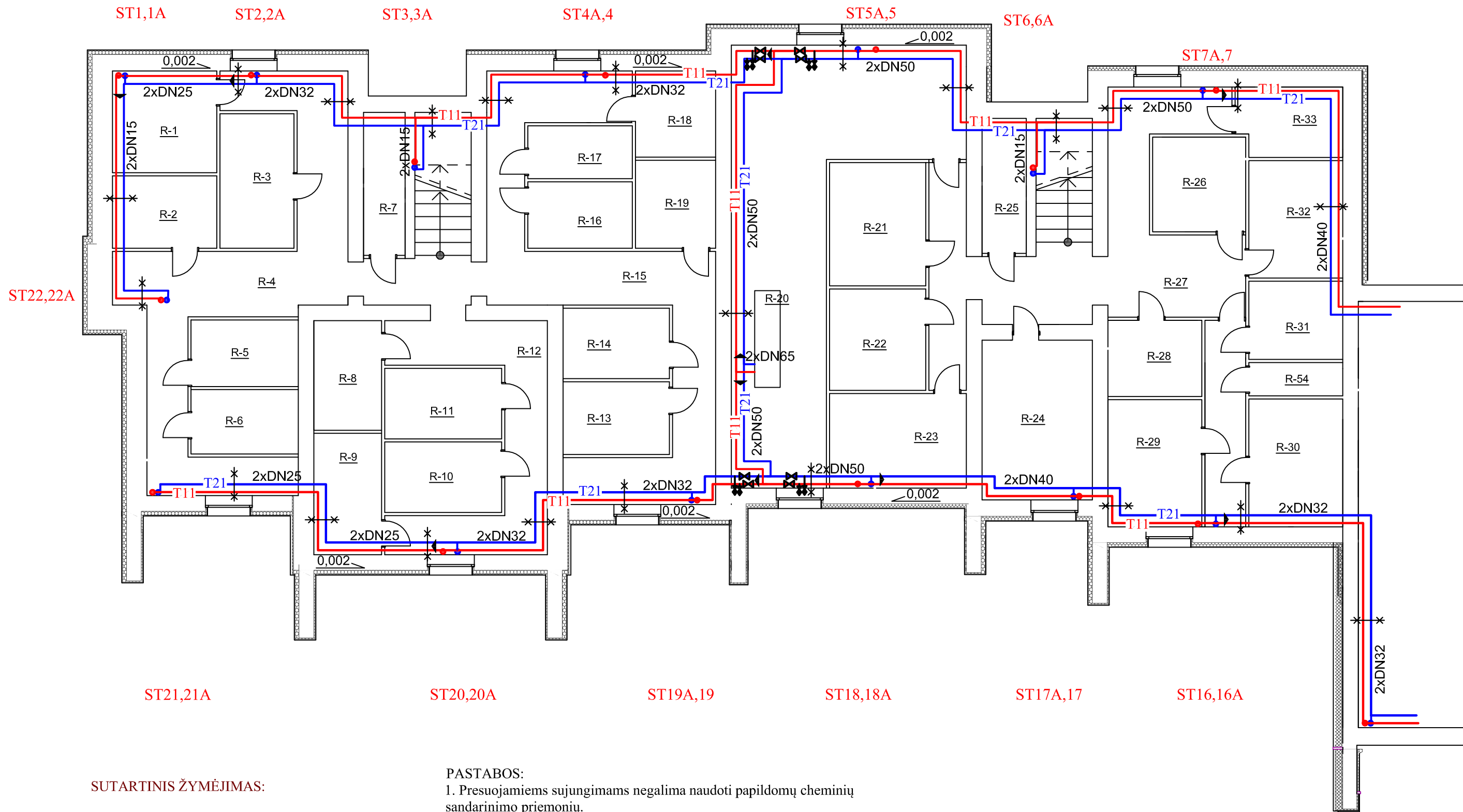
DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILUMOS PUNKTO PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
	11	11	O
25_0338A-TDP-ŠV-TS			

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos			TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Šildymas							
1.	Radiatorius šoninio pajungimo tvirtinimo komplektu, su nuorinimo vožtuvu laiptinei			3.1.2.	3120W; 65/45/16;	vnt.	3	
2.	Radiatorius šoninio pajungimo tvirtinimo komplektu, su nuorinimo vožtuvu			3.1.2.	65/45/20	vnt.	137	Žiūr AR. p.2.3
3.	Kopėtėlių tipo šildymo prietaisas			3.1.2.	65/45/20	vnt.	5	Žiūr AR. p.2.3
4.	Slėgio perkričio reguliatorius kartu su 1,5m ilgio impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansavimo ventilio. Slėgio perkričio regulia-vimo žingsnis 1kPa/pilnas apsisukimas p=6bar, t=95°C			3.1.8.5.	ASV-PV, 5-25kPa kvs=1,6m3/h	vnt.	8	Danfoss arba analogas
5.	Balansavimo ventilis, montuojamas tiekimo vamzdyje p=6bar, t=95°C			3.1.8.5.	ASV-I 15, kvs=1,6	vnt.	8	Danfoss arba analogas
6.	Slėgio perkričio reguliatorius kartu su 1,5m ilgio impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansavimo ventilio. Slėgio perkričio regulia-vimo žingsnis 1kPa/pilnas apsisukimas p=6bar, t=95°C			3.1.8.5.	ASV-PV, 5-25kPa kvs=2,5m3/h	vnt.	11	Danfoss arba analogas
7.	Balansavimo ventilis, montuojamas tiekimo vamzdyje p=6bar, t=95°C			3.1.8.5.	ASV-I 20, kvs=2,5	vnt.	11	Danfoss arba analogas
8.	Slėgio perkričio reguliatorius kartu su 1,5m ilgio impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansavimo ventilio. Slėgio perkričio regulia-vimo žingsnis 1kPa/pilnas apsisukimas p=6bar, t=95°C			3.1.8.5.	ASV-PV, 5-25kPa kvs=4,0m3/h	vnt.	3	Danfoss arba analogas
9.	Balansavimo ventilis, montuojamas tiekimo vamzdyje p=6bar, t=95°C			3.1.8.5.	ASV-I 25, kvs=4,0	vnt.	3	Danfoss arba analogas
10.	Išankstinio reguliavimo ventilis prie radiatoriaus p=6bar, t=95°C			3.1.8.4.	DN15	vnt.	142	
11.	Automatinis (srauto ribotuvas) reguliavimo ventilis prie laiptinės radiatoriaus p=6bar, t=95°C			3.1.8.4.	DN15	vnt.	3	Laiptinės radiatoriams
12.	Termostatinis daviklis 16-28°C			3.1.8.3.		vnt.	142	
13.	Termostatinis daviklis laiptinėms 5-26°C, antivandalinis			3.1.8.3.		vnt.	3	
14.	Išardoma jungtis p=6bar, t=95°C			3.1.4.	DN15	vnt.	10	
15.	Išardoma jungtis p=6bar, t=95°C			3.1.4.	DN20	vnt.	10	
16.	Išardoma jungtis p=6bar, t=95°C			3.1.4.	DN25	vnt.	24	
17.	Išardoma jungtis p=6bar, t=95°C			3.1.4.	DN32	vnt.	4	
18.	Išardoma jungtis p=6bar, t=95°C			3.1.4.	DN50	vnt.	4	
19.	Rutulinis ventilis p=6bar, t=95°C			3.1.8.1.	DN15	vnt.	10	
20.	Rutulinis ventilis p=6bar, t=95°C			3.1.8.1.	DN20	vnt.	10	
21.	Rutulinis ventilis p=6bar, t=95°C			3.1.8.1.	DN25	vnt.	24	
22.	Rutulinis ventilis p=6bar, t=95°C			3.1.8.1.	DN32	vnt.	4	
23.	Rutulinis ventilis p=6bar, t=95°C			3.1.8.1.	DN50	vnt.	4	
24.	Rutulinis ventilis su akle p=6bar,			3.1.8.1.	DN15	vnt.	44	drenažui
0	2025 03	Konkursui. Statybos darbų vykdymui						
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)						
Atestato Nr.	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"			Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS				
				Dokumento pavadinimas:				Laida
15621	PDV	V.Pajaujis		ĮRENGIMŲ, GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS				O
Kalba	Statytojas:			Dokumento žymuo:			Lapas	Lapų
LT	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"			25_0338A-TDP-ŠV-Ž			1	3

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
	t=95°C						
25.	Rutulinis ventilis su akle p=6bar, t=95°C	3.1.8.1.	DN20	vnt.	8	drenažui	
26.	Rutulinis ventilis su akle p=6bar, t=95°C	3.1.8.1.	DN15	vnt.	2	nuorinimui	
27.	Vamzdžių tvirtinimo laikikliai	3.1.4.		vnt.		tikslintis montuojant	
28.	Fitingai vamzdžių	3.1.4.	nuo DN15 iki DN50	vnt.		tikslintis montuojant	
29.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C	3.1.4.	Ø15x1,2	m	290	radiatorių pajungimui	
30.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C	3.1.4.	Ø18x1,2	m	20	radiatorių pajungimui	
31.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C	3.1.4.	Ø18x1,2	m	120	stovams	
32.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C	3.1.4.	Ø22x1,5	m	308	stovams	
33.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C	3.1.4.	Ø28x1,5	m	64	stovams	
34.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C stovai rūsyje	3.1.4.	DN15; (Ø18x1,2)	m	20	Izoliuojami akmens vatos kevalais 30mm	
35.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C stovai rūsyje	3.1.4.	DN20; (Ø22x1,5)	m	20	Izoliuojami akmens vatos kevalais 30mm	
36.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C stovai rūsyje	3.1.4.	DN25; (Ø28x1,5)	m	48	Izoliuojami akmens vatos kevalais 30mm	
37.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C magistralei	3.1.4.	DN15; (Ø18x1,2)	m	26	Izoliuojami akmens vatos kevalais 30mm	
38.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C magistralei	3.1.4.	DN25; (Ø28x1,5)	m	62	Izoliuojami akmens vatos kevalais 30mm	
39.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C magistralei	3.1.4.	DN32; (Ø35x1,5)	m	144	Izoliuojami akmens vatos kevalais 40mm	
40.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C magistralei	3.1.4.	DN40; (Ø42x1,5)	m	52	Izoliuojami akmens vatos kevalais 40mm	
41.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C magistralei	3.1.4.	DN50; (Ø54x1,5)	m	68	Izoliuojami akmens vatos kevalais 50mm	
42.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C magistralei	3.1.4.	DN65; (Ø76x1,5)	m	4	Izoliuojami akmens vatos kevalais 50mm	
43.	Esamų šildymo prietaisų išmontavimas	3.1.16		vnt.	148		
44.	Esamų plieninių vamzdžių išmontavimas	3.1.16.		m	1246		
45.	Skylių per perdangą pramušimas, senųjų skylių sutvarkymas			vnt.	176	tikslintis montuojant	
46.	Naujų skylių per perdangą pragrėžimas			vnt.	20	tikslintis montuojant	
47.	Skylių per sieną pragrėžimas ir skylių sutvarkymas			vnt.	90	tikslintis montuojant	
48.	Skylių per sieną pragrėžimas ir skylių sutvarkymas rūsyje			vnt.	72	tikslintis montuojant	
49.	Vamzdyno izoliavimas	3.1.9		m	444		
50.	Praplovimo darbai	3.1.15		kompl.	1		
51.	Vamzdyno ženklinimas	3.1.17		kompl.	1		
DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS					Lapas	Lapų	Laida
25_0338A-TDP-ŠV-Ž					2	3	O

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
52.	Sistemos hidraulinis bandymas	3.1.3.		m	1246	
53.	Sistemos šiluminis bandymas	3.1.11.		kompl.	1	
54.	Sistemos balansavimo ir paleidimo derinimo darbai	3.1.12.		kompl.	1	
55.	Dokumentacijos, instrukcijų paruošimas	3.1.10.		kompl.	1	
56.	Statybinių šiukšlių išvežimas ir utilizavimas			t	3.6	
Daliklinės sistemos įrengimas						
Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kie- kis	Pastabos
1.	Dalikliai indikatoriai	3.1.20.1		vnt.	142	
2.	Skydelis duomenų kaupiklio elektros tiekimui	3.1.20.6		kompl.	1	
3.	Duomenų perdavimo antena	3.1.20.2	pagal poreikį	vnt.	8	kiekis nustatomas montavimo metu
4.	Duomenų kaupiklis	3.1.20.3		kompl.	1	
5.	Sujungimo gnybtas 2,5mm ²	3.1.20.5.		vnt.	8	tikslinti montuojant
6.	Paskirstymo dėžutė dviejų gnybtų min, 3-jų išvadų min., IP44 min.	3.1.20.5.	IP44	vnt.	1	tikslinti montuojant
7.	Kabelis 4x0,75mm ² (varinis, monolitas, ekranuotas)	3.1.20.5.		m	40	tikslinti montuojant
8.	Plastmasinis klijuojamas latakėlis 10x15 nedegus arba instaliacinis vamzdis gofruotas d-16 nedegus	3.1.20.5.		m	60	tikslintis montuojant
9.	Kabelių tvirtinimai, laikikliai	3.1.20.5.		kompl.	1	
10.	Kabelis į nuskaitymo įrenginį			m	8	tikslinti montuojant
11.	Daliklių koeficientų skaičiavimas			kompl.	1	
12.	Pajungimas prie duomenų kaupiklio			kompl.	1	
13.	Programavimo darbai	3.1.20.4.		kompl.	1	
14.	Paleidimo derinimo darbai	3.1.20.5.		kompl.	1	
15.	Apskaitos sistemos aptarnavimo ir priežiūros instrukcijų paruošimas			kompl.	1	
16.	Daliklių konfigūravimas ir pastato prijungimas prie pastatą administruojančios įmonės eksploatuojamos šilumos apskaitos sistemos			kompl.	1	
DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G. 5, KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS 25_0338A-TDP-ŠV-Ž						
					Lapas	Lapų
					3	3
					Laida	O

RŪSYS
2-3 laiptinė



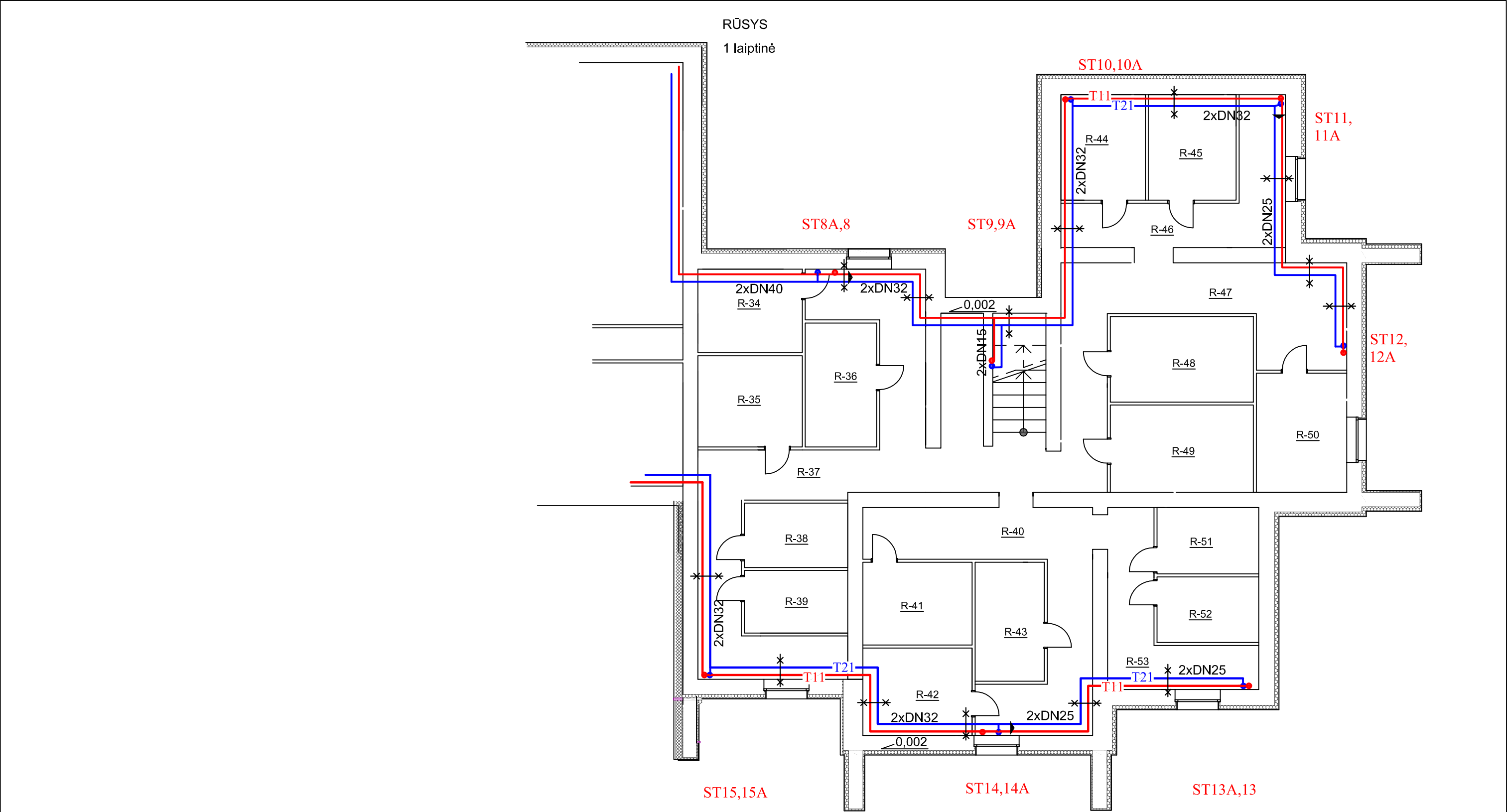
SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

- T11— Tiekiamo šilumnešio vamzdynas
—T21— Grįžtamo šilumnešio vamzdynas
▲ Skermens pasikeitimas
⋈ Rutulinis ventilis
- Nejudama atrama

PASTABOS:

1. Presuojamiems sujungimams negalima naudoti papildomų cheminių sandarinimo priemonių.
2. Visi vamzdynai tiesiami taip, kad galėtų kisti jų ilgis. Vamzdžio fiksavimas bei prietaisai turi būti tvirtinami taip, kad galima būtų mažinti slėgio ir traukos jėgą.
3. Vamzdžio pailgėjimą ar susitraukimą kompensuojame tempimo lanku, kompensatoriumi arba keisdami vamzdynų kryptį.
4. Izoliuojamas vamzdynas akmens vatos kevalais su aliuminio folija.
5. Magistralinis vamzdynas izoliuojamas, atvirai buto patalpose tiesiamas vamzdynas neizoliuojamas.

O	2025 03	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.					
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis					
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas: MB "PAJAUJO PROJEKTAI"			Projektas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G.5, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS			
				Dokumento pavadinimas: RŪSIO PLANAS IR MAGISTRALINIS VAMZDYNAS		Laida	
15621	PDV	V. Pajaujis				O	
LT	Statytojas: UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"			Dokumento žymuo: 25_0338A-TDP- ŠV-BR1		Lapas	Lapų
						1	2



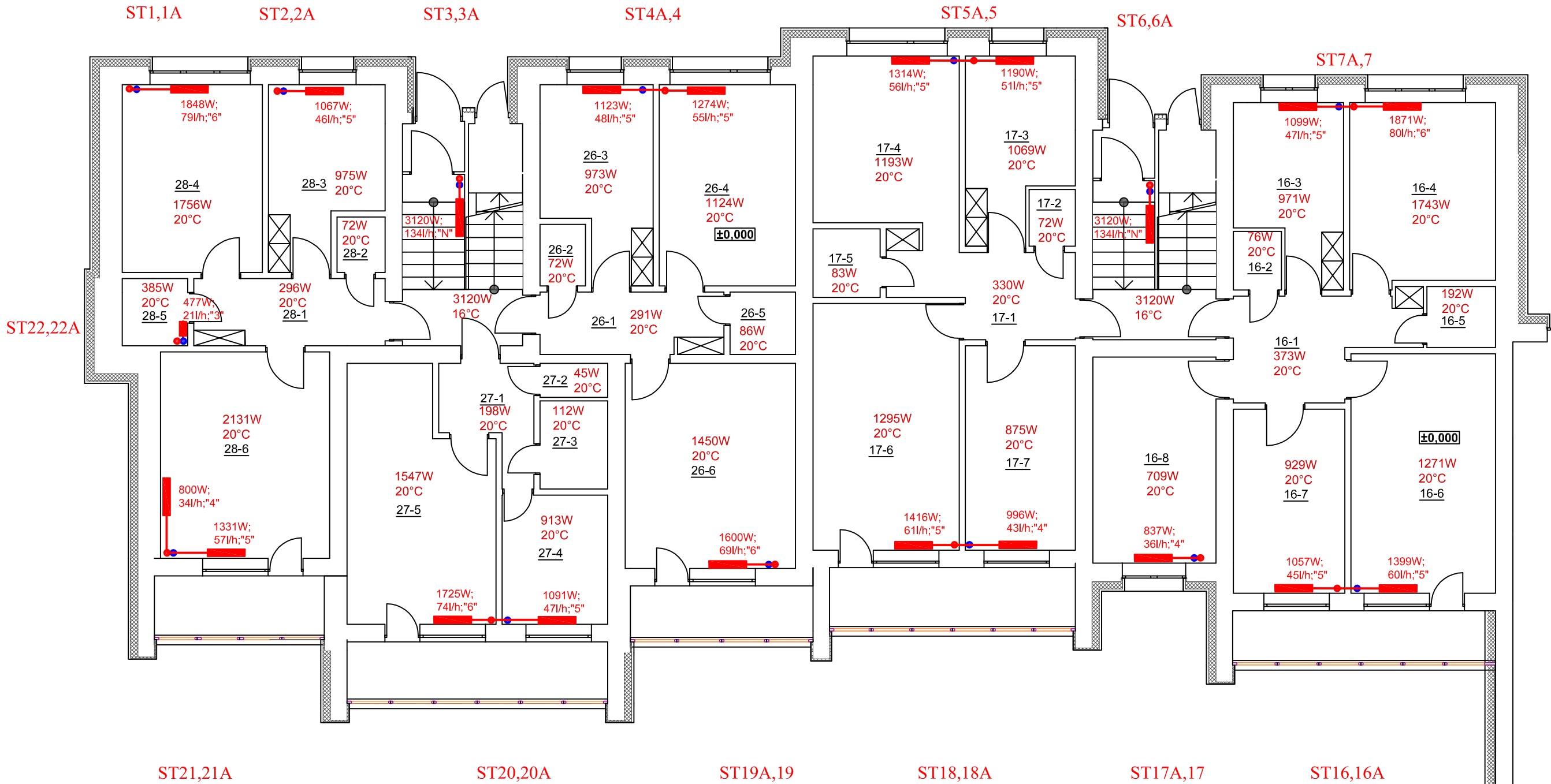
SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

- T11— Tiekiamo šilumnešio vamzdynas
—T21— Grįžtamo šilumnešio vamzdynas
▲ Skermens pasikeitimas
✕ Rutulinis ventilis
✕✕ Nejudama atrama

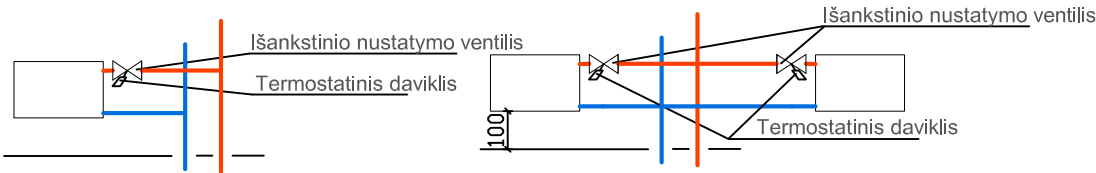
- PASTABOS:
- Presuojamiems sujungimams negalima naudoti papildomų cheminių sandarinimo priemonių.
 - Visi vamzdynai tiesiami taip, kad galėtų kisti jų ilgis. Vamzdžio fiksavimas bei prietaisai turi būti tvirtinami taip, kad galima būtų mažinti slėgio ir traukos jėgą.
 - Vamzdžio pailgėjimą ar susitraukimą kompensuojame tempimo lanku, kompensatoriumi arba keisdami vamzdynų kryptį.
 - Izoliuojamas vamzdynas akmens vatos kevalais su aliuminio folija.
 - Magistralinis vamzdynas izoliuojamas, atvirai buto patalpose tiesiamas vamzdynas neizoliuojamas.

O	2025 03	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.		
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas: MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Projektas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G.5, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS	
15621	PDV	V. Pajaujis	Dokumento pavadinimas: RŪSIO PLANAS IR MAGISTRALINIS VAMZDYNAS	Laida
				O
LT	Statytojas: UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		Dokumento žymuo: 25_0338A-TDP– ŠV-BR1	Lapas 2
				Lapų 2

1 AUKŠTAS
2-3 laiptinė



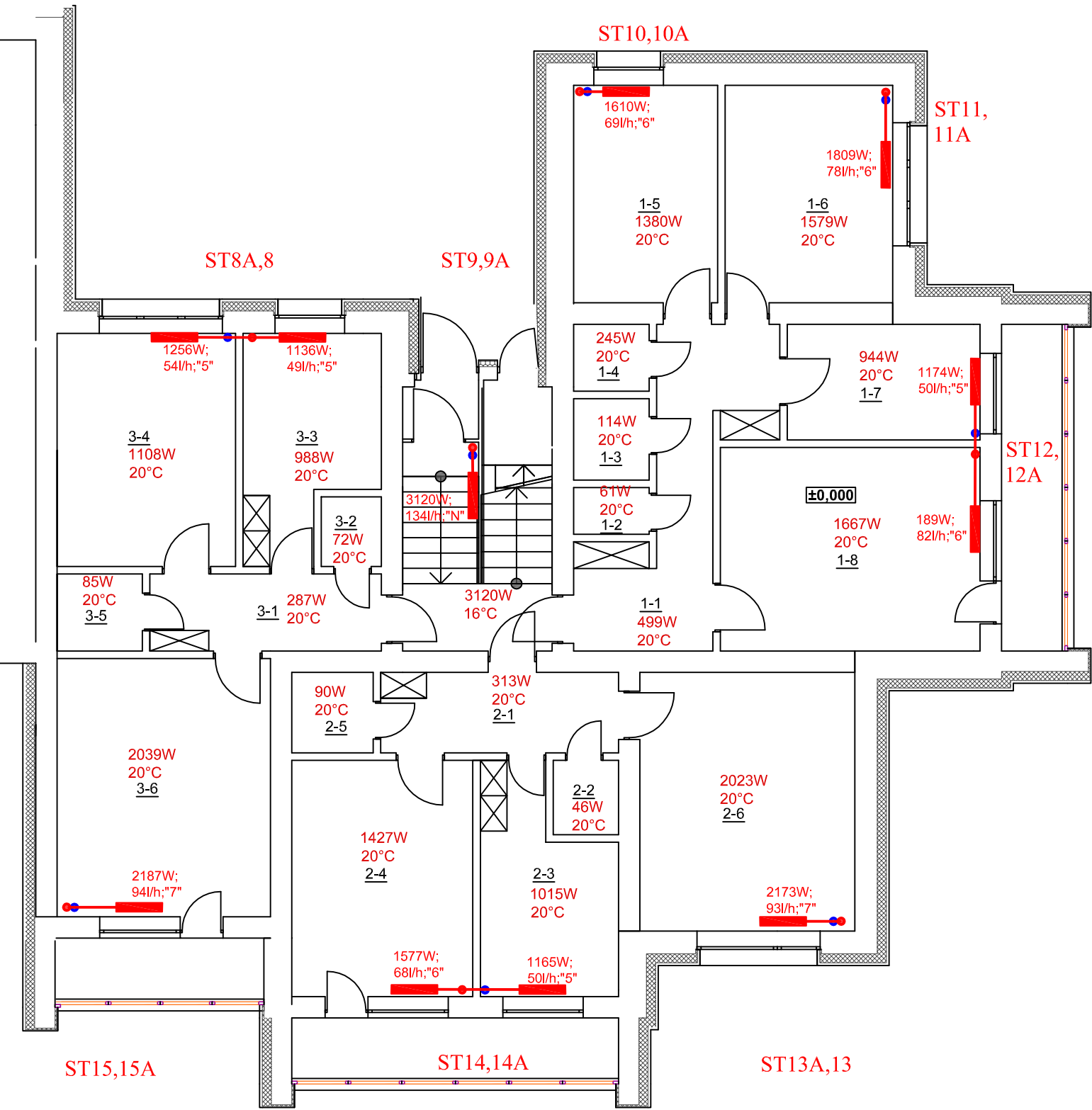
RADIATORIAUS PAJUNGIMO SCHEMA



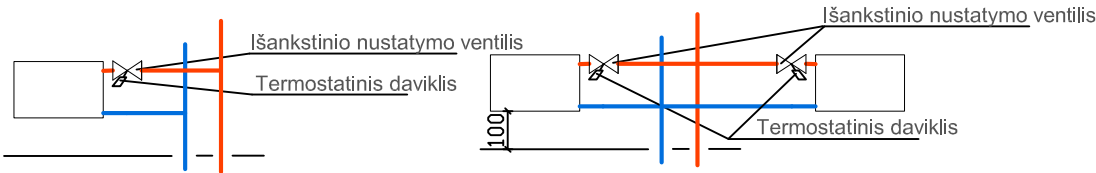
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- Šildymo prietaisas (radiatorius)
 - Stovas (ST)
 - (1)-3 - Buto Nr. ir patalpos numeris

O	2025 03	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Projektas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G.5, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS	
				Dokumento pavadinimas:	Laida
15621	PDV	V. Pajaujis		1 AUKŠTO PLANAS IR STOVAI	O
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
				25_0338A-TDP- ŠV-BR2	1 6

1 AUKŠTAS
1 laiptinė



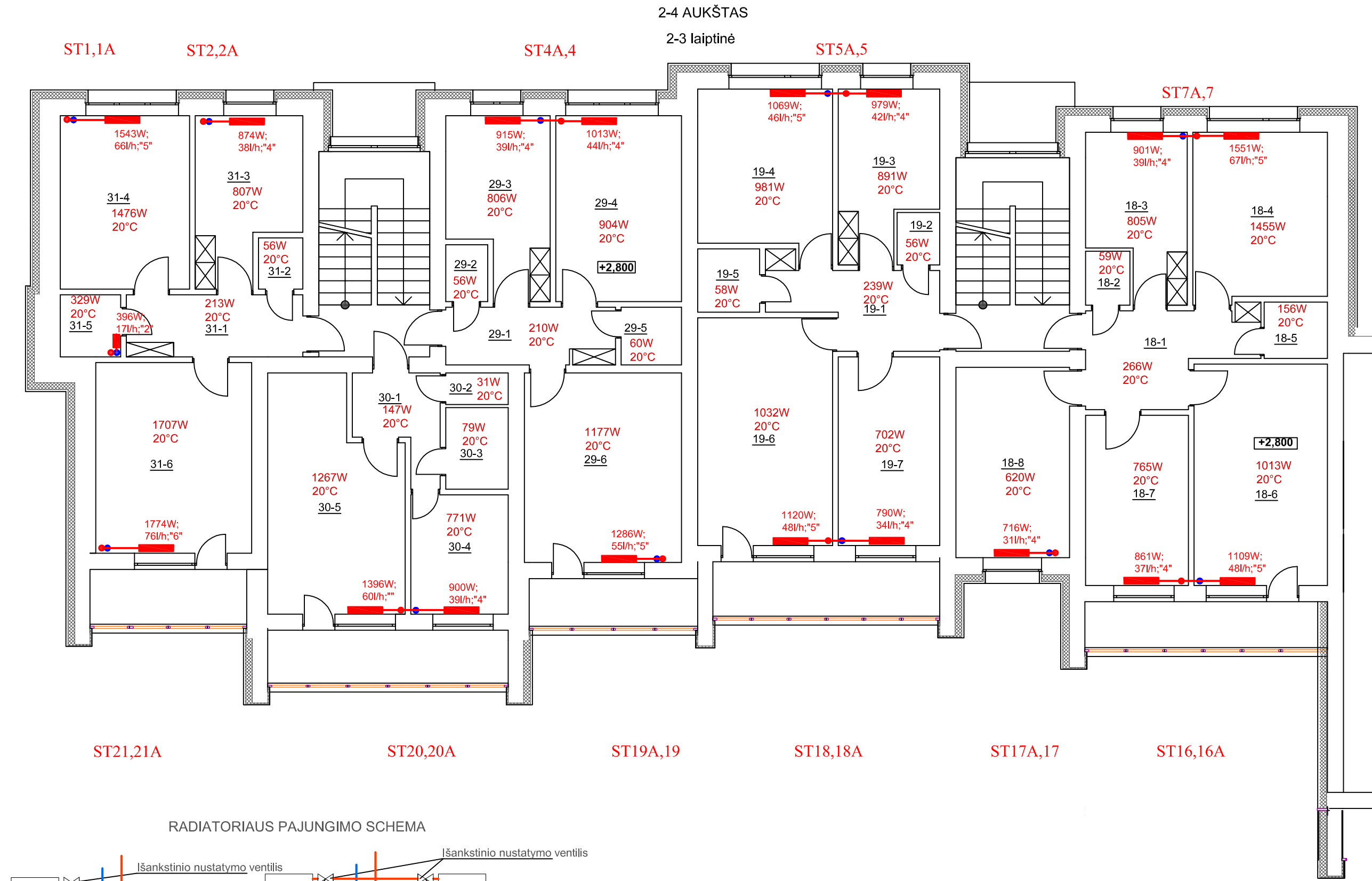
RADIATORIAUS PAJUNGIMO SCHEMA



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Šildymo prietaisas (radiatorius)
- Stovas (ST)
- (1)-3 - Buto Nr. ir patalpos numeris

O	2025 03	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas: MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Projektas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G.5, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS		
			Dokumento pavadinimas: 1 AUKŠTO PLANAS IR STOVAI	Laida	
15621	PDV	V. Pajaujis		O	
LT	Statytojas: UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		Dokumento žymuo: 25_0338A-TDP-ŠV-BR2		Lapų 6
				Lapas 2	

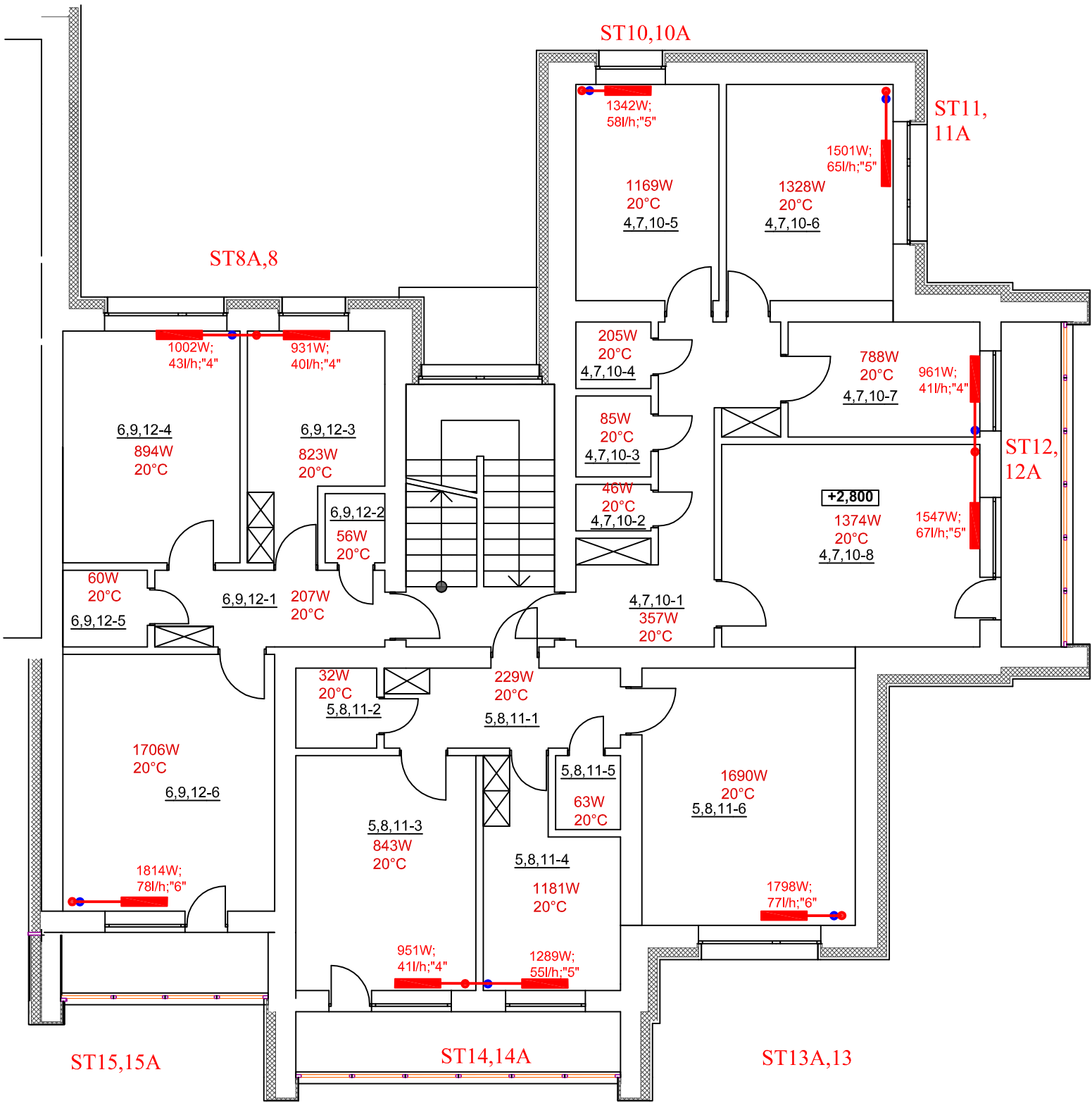


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

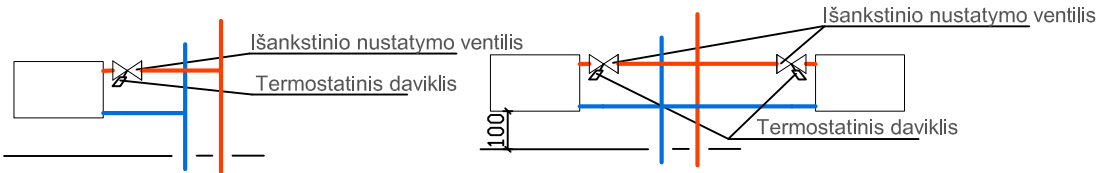
- Šildymo prietaisas (radiatorius)
- Stovas (ST)
- (1)-3 - Buto Nr. ir patalpos numeris

O	2025 03	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:		Projektas:		
	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G.5, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS		
			Dokumento pavadinimas:	Laida	
15621	PDV	V. Pajaujis	2 AUKŠTO PLANAS IR STOVAI		O
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:		Lapas
	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_0338A-TDP-ŠV-BR2		Lapų
				3	6

2-4 AUKŠTAS
1 laiptinė



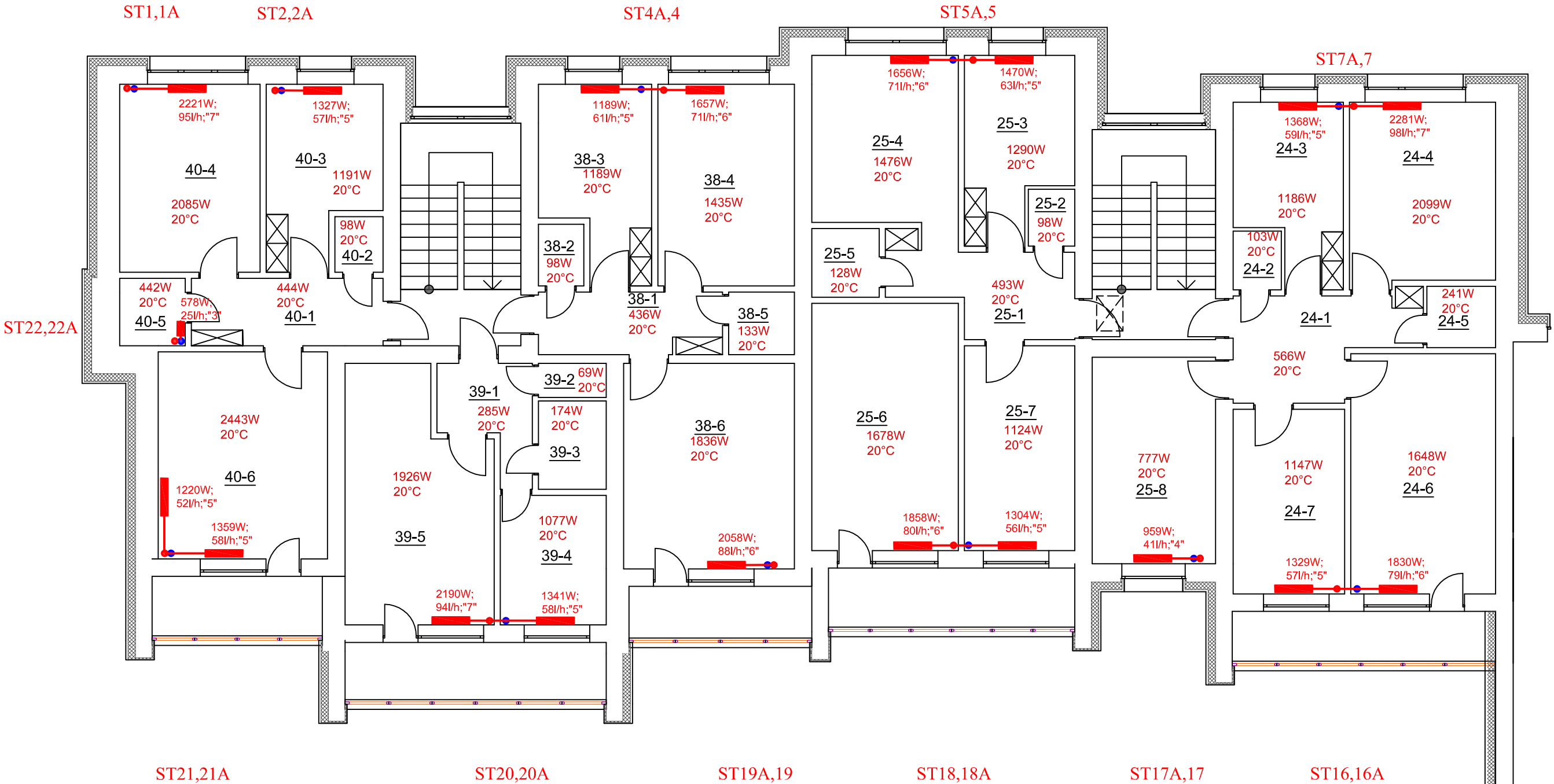
RADIATORIAUS PAJUNGIMO SCHEMA



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- Šildymo prietaisas (radiatorius)
 - Stovas (ST)
 - (1)-3 - Buto Nr. ir patalpos numeris

O	2025 03	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Projektas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G.5, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS	
				Dokumento pavadinimas:	Laida
15621	PDV	V. Pajaujis		2 AUKŠTO PLANAS IR STOVAI	O
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
				25_0338A-TDP-ŠV-BR2	4 6

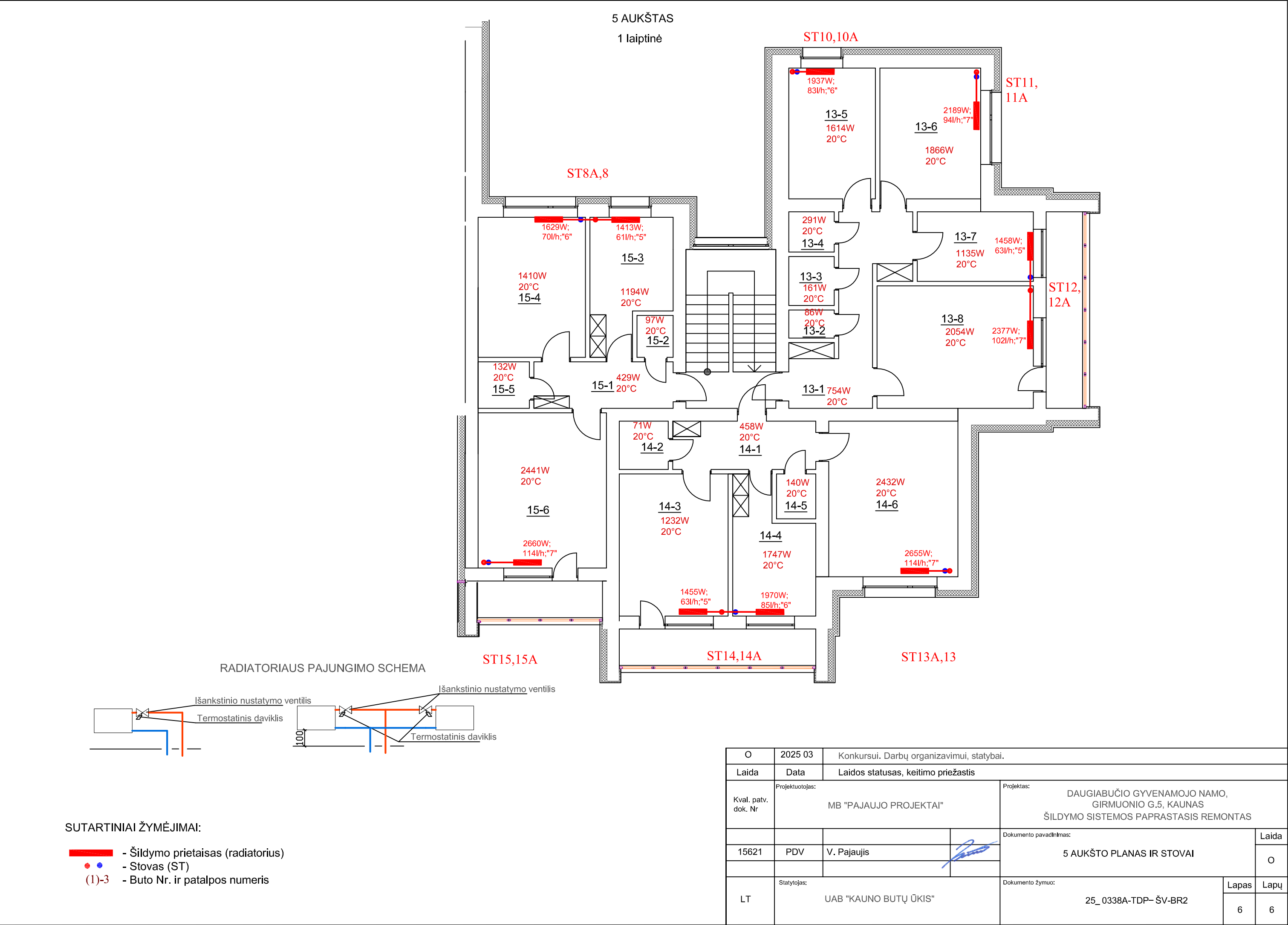
5 AUKŠTAS
2-3 laiptinė

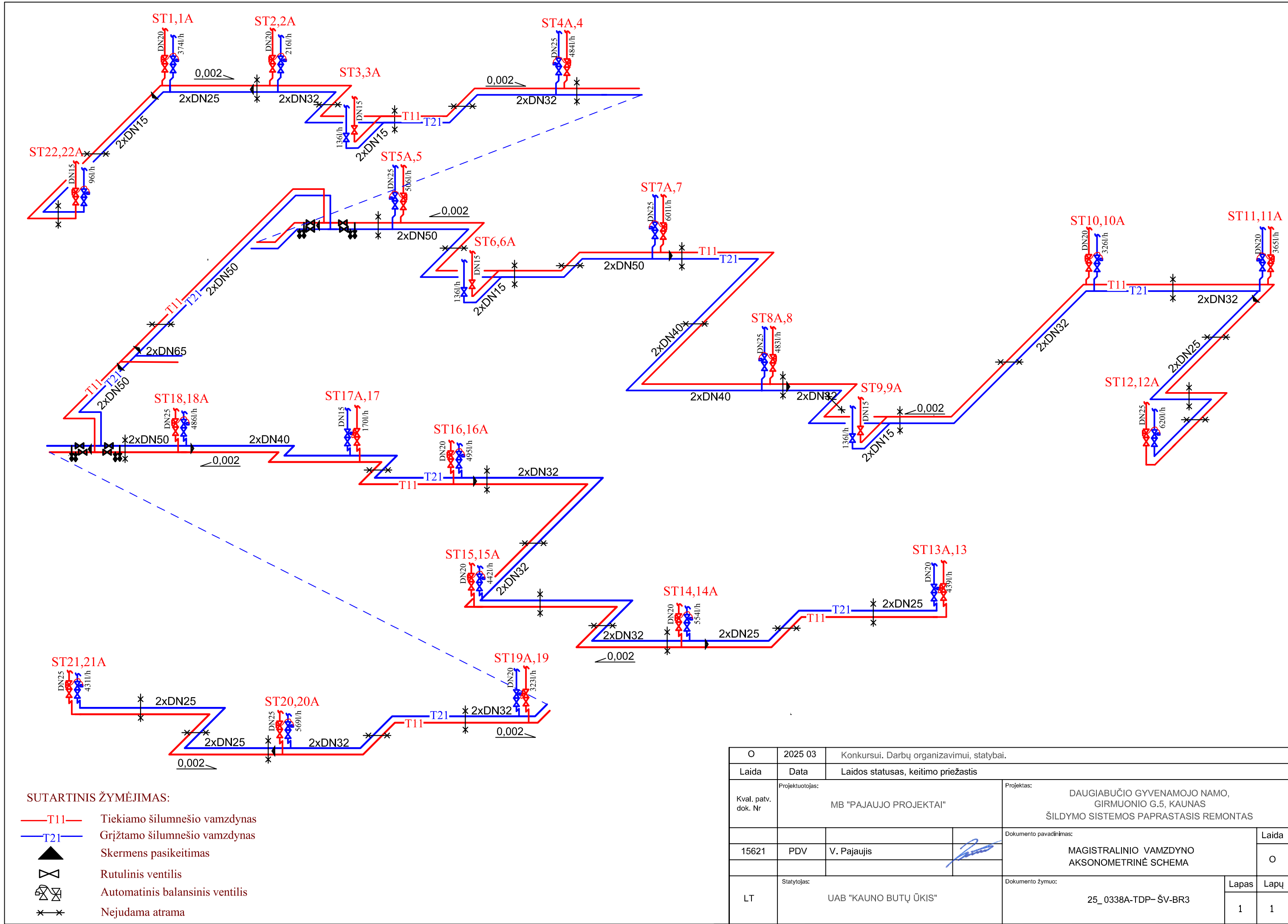


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

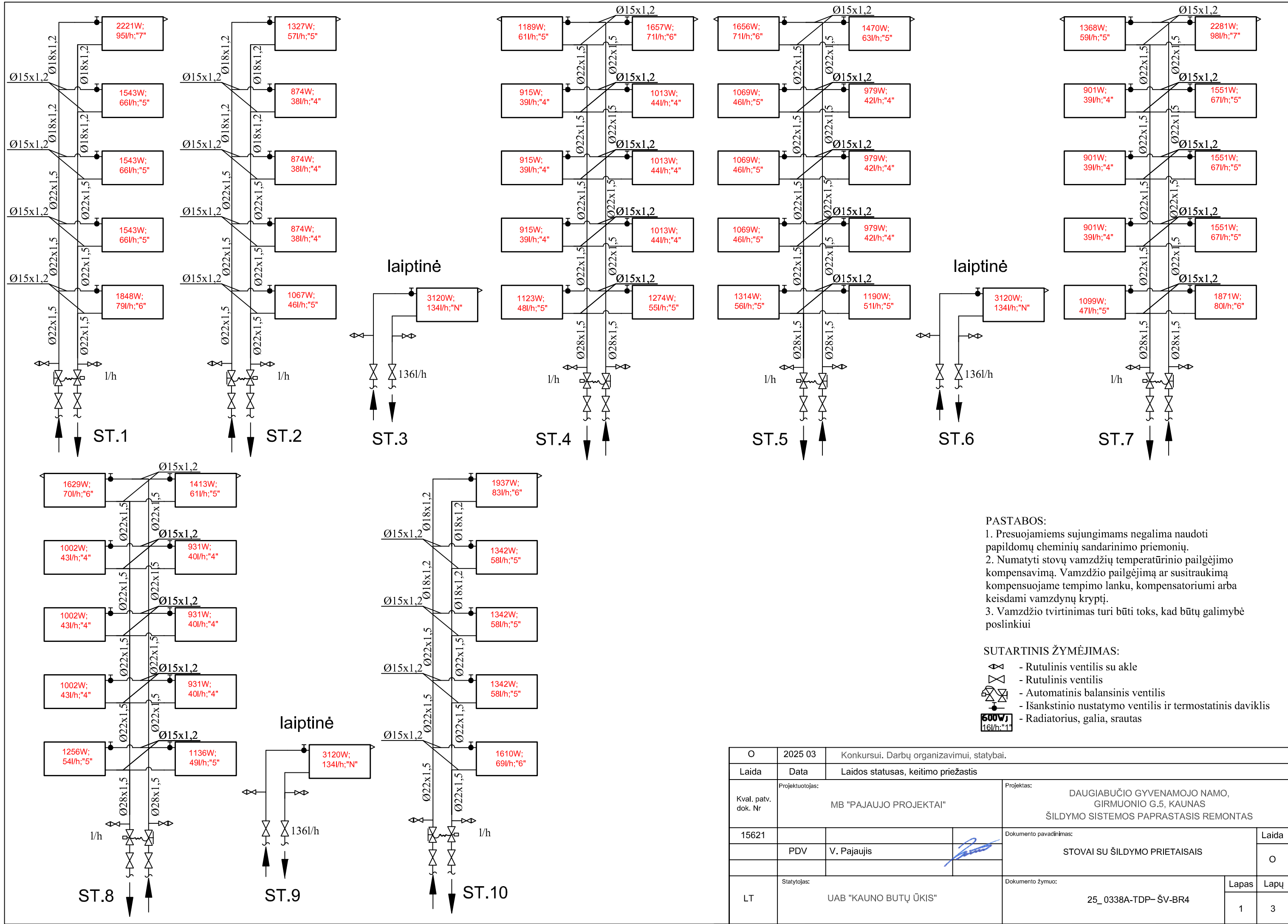
- Šildymo prietaisas (radiatorius)
- Stovas (ST)
- (1)-3 - Buto Nr. ir patalpos numeris

O	2025 03	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Projektas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G.5, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS	
				Dokumento pavadinimas:	Laida
15621	PDV	V. Pajaujis		5 AUKŠTO PLANAS IR STOVAI	O
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		Dokumento žymuo:	Lapas
				25_0338A-TDP-ŠV-BR2	Lapų
				5	6

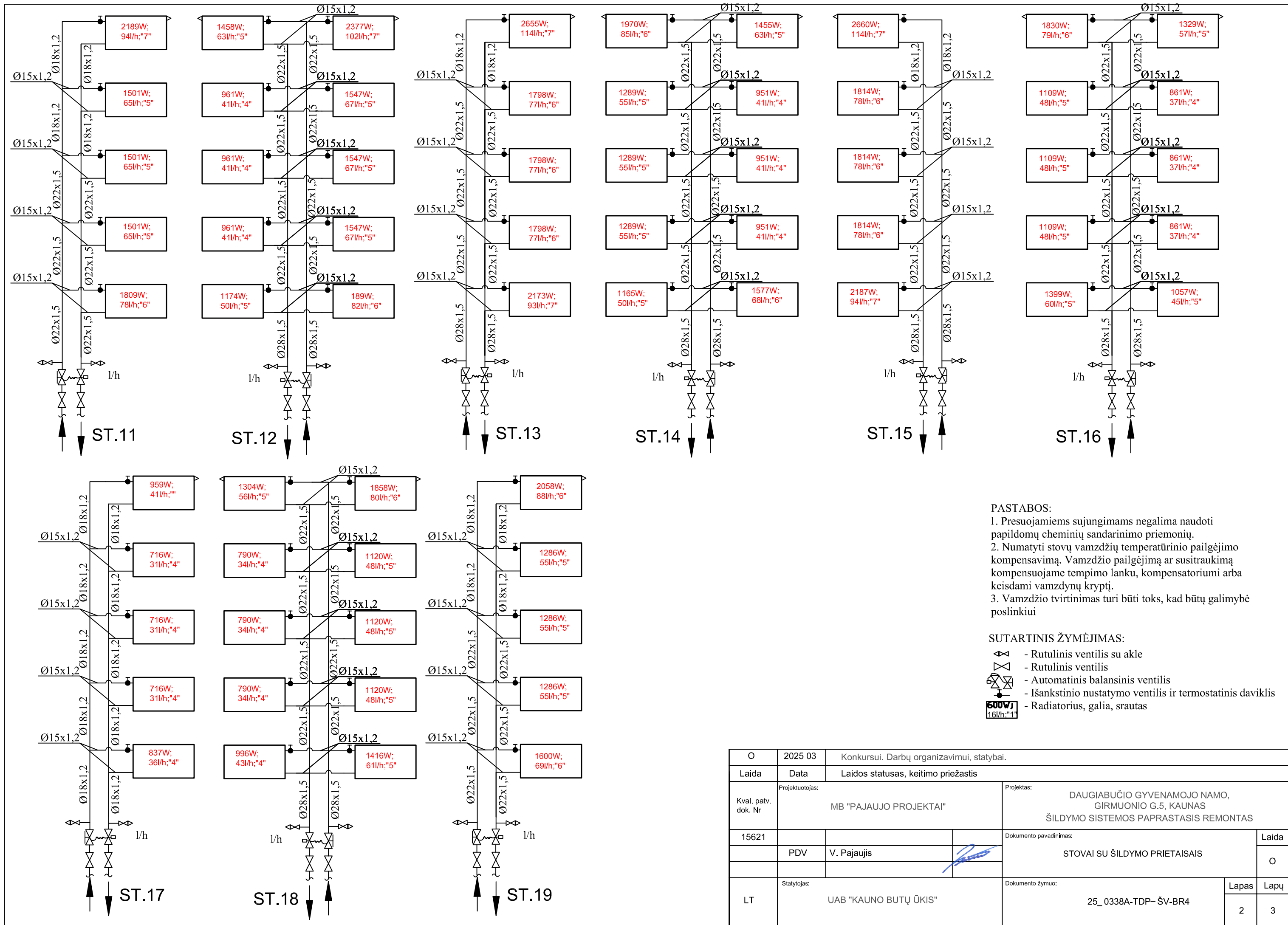


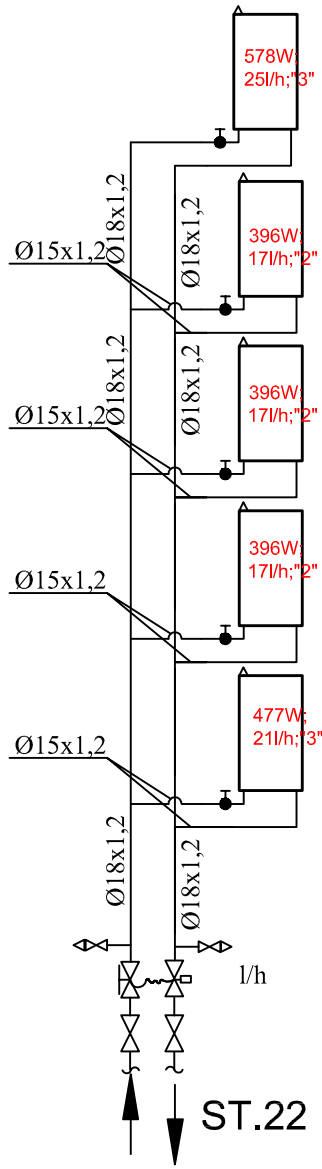
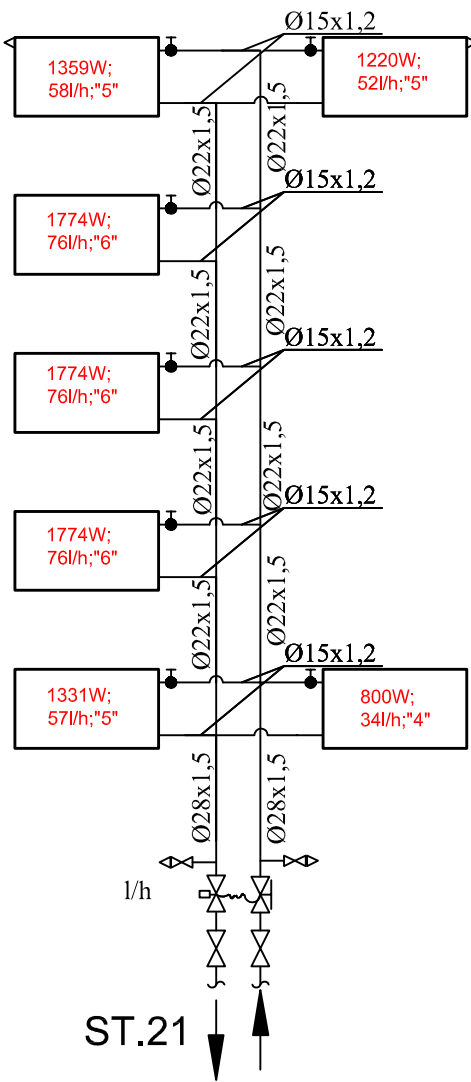
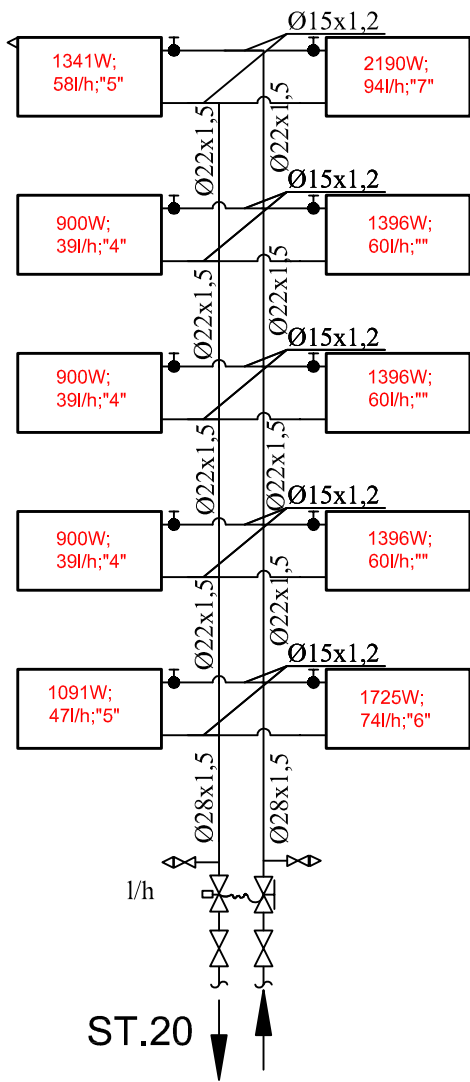


O	2025 03	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:		Projektas:		
	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G.5, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS		
			Dokumento pavadinimas:		Laida
15621	PDV	V. Pajaujis	MAGISTRALINIO VAMZDYNO AKSONOMETRINĖ SCHEMA		O
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:		Lapų
	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_0338A-TDP-ŠV-BR3		Lapų
				1	1



O	2025 03	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.		
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas: MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Projektas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G.5, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS	
15621			Dokumento pavadinimas: STOVAI SU ŠILDYMO PRIETAISAIŠ	Laida
	PDV	V. Pajaujis		O
LT	Statytojas: UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		Dokumento žymuo: 25_0338A-TDP–ŠV-BR4	Lapų
				3





- PASTABOS:
1. Presuojamiems sujungimams negalima naudoti papildomų cheminių sandarinimo priemonių.
 2. Numatyti stovų vamzdžių temperatūrinio pailgėjimo kompensavimą. Vamzdžio pailgėjimą ar susitraukimą kompensuojame tempimo lanku, kompensatoriumi arba keisdami vamzdynų kryptį.
 3. Vamzdžio tvirtinimas turi būti toks, kad būtų galimybė poslinkiui

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

- Rutulinis ventilis su akle

- Rutulinis ventilis

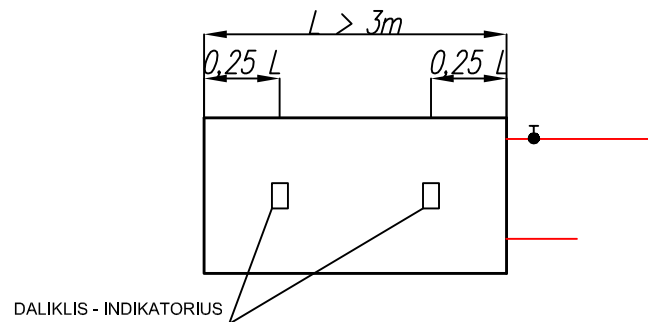
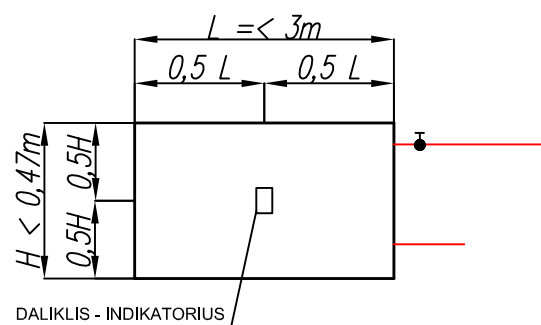
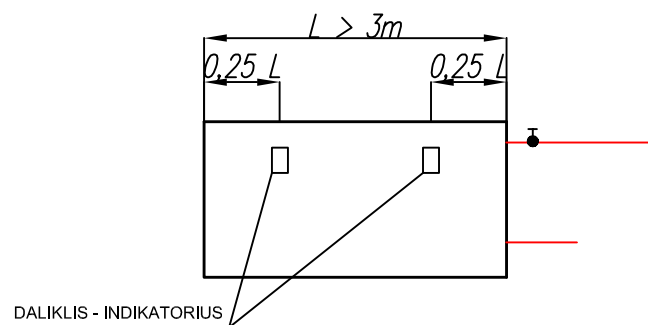
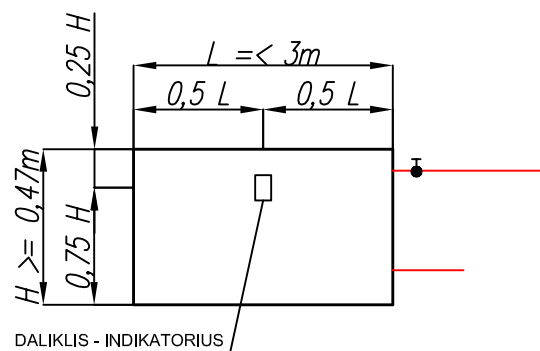
- Automatinis balansinis ventilis

- Išankstinio nustatymo ventilis ir termostatinis daviklis

- Radiatorius, galia, srautas

O	2025 03	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas: MB "PAJAUJO PROJEKTAI"			Projektas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G.5, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS	
	15621			Dokumento pavadinimas: STOVAI SU ŠILDYMO PRIETAISAIŠ	Laida
		PDV	V. Pajaujis		O
LT	Statytojas: UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"			Dokumento žymuo: 25_0338A-TDP– ŠV-BR4	Lapas
					Lapų
				3	3

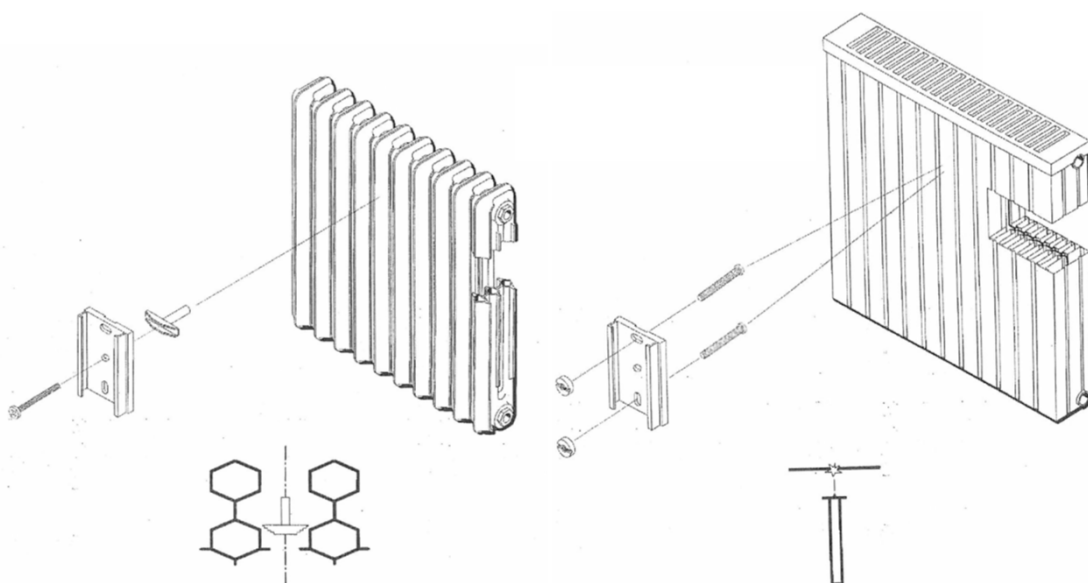
DALIKLIO - INDIKATORIAUS MONTAVIMAS



PASTABA:

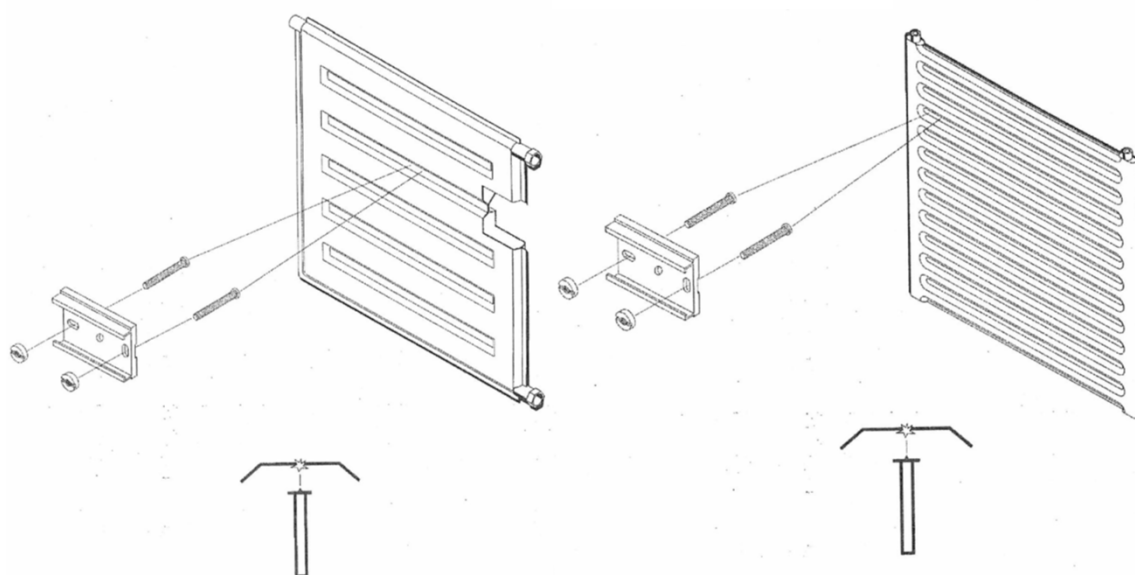
1. DALIKLIS - INDIKATORIUS MONTUOJAMAS ANT KIEKVIENO ŠILDYMO PRIETAISO IŠSKYRUS LAIPTINIŲ IR BENDRO NAUDOJIMO PATALPŲ ŠILDYMO PRIETAISUS.
2. DALIKLIO INDIKATORIAUS TVIRTINIMĄ ŽIŪRĖTI PRIEDAS 1

O	2025 03	Konkursui, Darbų organizavimui, statybai.			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas: MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Projektas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, GIRMUONIO G.5, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS		
15621	PDV	V. Pajaujis	Dokumento pavadinimas: DALIKLIO INDIKATORIAUS MONTAVIMAS		Laida
					O
LT	Statytojas: UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		Dokumento žymuo: 25_0338A-TDP-ŠV-BR5		Lapas
					Lapų
					1
					1



Šilumos laidininkas 3/1
Trapecinė veržlė 35mm
Varžtas M4x50

Šilumos laidininkas 3/1
Privirinamas varžtas M3
Veržlė M3



Šilumos laidininkas 3/1
Privirinamas varžtas M3
Veržlė M3

Šilumos laidininkas 3/1
Privirinamas varžtas M3
Veržlė M3

