

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

Nr. 25\_1125-PRA

<b>OBJEKTAS</b>	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS
<b>ADRESAS</b>	KURŠĖNŲ G.32, KAUNAS
<b>STATYBOS RŪŠIS</b>	STATINIO PAPERASTASIS REMONTAS (STR 1.01.08 VIII skyrius p.12.11)
<b>PROJEKTO DALYS</b>	ŠILDYMAS
<b>TOMAS</b>	II
<b>PROJEKTO DALIES VADOVAS</b>	VAIDAS PAJAUJIS PDV Nr.15621
<b>STATYTOJAS</b>	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"

**2025 m**

## BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIS

Eil.Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	25_1125-PRA-ŠV-BDŽ	BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	
2.		PDV ATESTATO KOPIJA	
3.	25_1125-PRA-ŠV-AR	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
4.	25_1125-PRA-ŠV-TS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
5.	25_1125-PRA-ŠV-Ž	ĮRENGIMŲ, GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	
6.	25_1125-PRA-ŠV-BR1	RŪSIO PLANAS IR MAGISTRALINIS VAMZDYNAS	
7.	25_1125-PRA-ŠV-BR2	AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO PRIETAISAI	
8.	25_1125-PRA-ŠV-BR3	MAGISTRALINIO VAMZDYNO AKSONOMETRINĖ SCHEMA	
9.	25_1125-PRA-ŠV-BR4	STOVAI SU ŠILDYMO PRIETAISAI	
10.	25_1125-PRA-ŠV-BR5	DALIKLIO INDIKATORIAUS MONTAVIMAS	
11.	PRIEDAS NR.1	DALIKLIO TVIRTINIMAS	

0	2025 12	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 KURŠĖNŲ G.32KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS	
15621	PDV	V.Pajaujįs	Dokumento pavadinimas: BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	Laida O
Kalba	Statytojas:		Dokumento žymuo:	Lapas
LT	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_1125-PRA-ŠV-BDŽ	Lapų 1 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](http://www.spsc.lt)

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projekte pateikti sprendiniai atitinka projektavimo užduotį ir esminius statinio reikalavimus.

### 1.1. Normatyvinių dokumentų sąrašas:

Statybos įstatymas (suvestinė redakcija 2026-01-08)

STR 2.01.12\_2024 "Statybų klimatologija"; LR aplinkos ministro 2024 m. rugsėjo mėn. 30 d. įsakymas Nr. D1-320;

STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ (suvestinė redakcija 2025-05-21)

STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ (suvestinė redakcija 2024-11-01)

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

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 2025-11-01)

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“. (suvestinė redakcija 2025-05-01)

STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų (inžinerinių statinių) formavimo tvarka“ (suvestinė redakcija 2025-11-02)

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

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

STR 2.09.02. 2005 "Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas" (suvestinė redakcija 2025-01-01);

„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.

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)

0	2025 12	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 KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS	
15621	PDV	V.Pajaujįs		Dokumento pavadinimas: AIŠKINAMASIS RAŠTAS
Kalba	Statytojas:		Dokumento žymuo:	Lapas
LT	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_1125-PRA-ŠV-AR	Lapų 1 11

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;  
„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 12828:2021+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“.

Panaudotos Excel, Word, GstarCAD kompiuterinės programos.

## 1.2. Oro parametrai:

Lauko oro parametrai pagal STR2.01.12:2024:

Projektiniai lauko oro parametrai: parametras B: žiemą  $t=-15,8^{\circ}\text{C}$ ,  $h=-12,8\text{kJ/kg}$ ; vasarą  $t=26,7^{\circ}\text{C}$ ,  $h=55,3\text{kJ/kg}$ .

Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra  $-5,5^{\circ}\text{C}$ , vidutinė šildymo sezono temperatūra  $+3,1^{\circ}\text{C}$ .

Šildymo sezono trukmė – 249,4paros.

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  $Q=157\text{ kW}$

Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje:

-šildymui  $dp=60\text{ kPa}$

Šildymo sistemos didžiausias eksploatacinis slėgis -  $6,0\text{bar}$

Šildymo sistemos didžiausia eksploatacinė temperatūra –  $95^{\circ}\text{C}$

Šildymo sistemos darbinis slėgis -  $2,5\text{bar}$

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

Šildymo sistemos cirkuliuojantis šilumnešio debitas –  $6,43\text{m}^3/\text{h}$

Šildymo sistemos tūris –  $2,8\text{m}^3$

Senoji šildymo sistema buvo suprojektuota temperatūroms:

- tiekama  $95^{\circ}\text{C}$
- grįžtama  $70^{\circ}\text{C}$

Buto šildymo sistemos temperatūrinis grafikas:

- tiekama  $65^{\circ}\text{C}$
- grįžtama  $44^{\circ}\text{C}$

Pastato bendrasis naudingas plotas  $2727,75\text{m}^2$

Metinis šilumos šildymui poreikis

$347,43\text{ MWh/metus}$

$127,37\text{kWh/m}^2/\text{metus}$

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS	Lapas	Lapų	Laida
25_1125_PRA-ŠV-AR	2	11	0

#### 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 <sup>2</sup>	-
2	Virtuvė	-	10 l/s/pat.
3	Vonia	-	15 l/s/pat.
4	WC	-	10 l/s/pat.
5	Rūsio patalpos	0,5 h <sup>-1</sup>	0,5 h <sup>-1</sup>

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 sekančiais šilumos perdavimo koeficientais:

- sienų - 1,06 W/m<sup>2</sup>K
- rūsio perdangos - 0,71 W/m<sup>2</sup>K
- stogo perdangos - 0,67 W/m<sup>2</sup>K
- langai - 1,4 W/m<sup>2</sup>K
- išorės durys - 1,6 W/m<sup>2</sup>K

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

Objekto pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L <sub>AeqT</sub> ), dBA	Maksimalus garso slėgio lygis (L <sub>AFmax</sub> ), dBA
Gyvenamųjų pastatų (namų) gyvenamosios patalpos, visuomeninės paskirties pastatų miegamieji kambariai, stacionariųjų asmens sveikatos priežiūros įstaigų palatos	diena	45	55
	vakaras	40	50
	naktis	35	45
Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	diena	55	60
	vakaras	50	55
	naktis	45	50

Pagal LST EN 16798-1:2019 B.6 B.20 lentelę nuolatinių šaltinių projektinio ekvivalentinio nuolatinio garso lygis: ≤30dB(A). WC patalpose ≤45dB(A).

#### 1.7. Matavimai:

Baigus montavimo ir paleidimo derinimo darbus, atliekami mikroklimato ir triukšmo matavimai. Patalpose didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai turi atitikti HN 33:2011, 1 lentelės keliamus reikalavimus.

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠENŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS	Lapas	Lapų	Laida
	3	11	0

25\_1125\_PRA-ŠV-AR

## 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 patalpa turinti išorinė atitvarą, taip pat šildoma nuo bendros radiatorinės šildymo sistemos.

Vonios patalpose yra įrengti „gyvatukai“ pajungti prie karšto vandens sistemos.

Šiam pastatui projektuojamas esamos dvivamzdės sistemos keitimas į naują 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.

Šildymo prietaisai pagal STR 2.09.02 p.17.6 montuojami po langais.

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	Stovo DN	Srautas, l/h	kv, m <sup>3</sup> /h, kai dp=5 kPa	Balansinio ventilio ASV-I DN	Išankstinio nustatymo pozicija ASV-I	Išankstinio nustatymo pozicija ASV-PV, kv, proc
1	8553	20	350	1,565	15	3,2	100
2	11260	25	461	2,062	20	2,5	95
3	6085	20	249	1,114	15	2	85
4	9305	20	381	1,704	20	2	85
5	4443	20	182	0,814	15	1,5	70
6	9394	20	385	1,722	20	2	85
7	6579	20	269	1,203	15	2	85
8	9299	20	381	1,704	20	2	85
9	8641	20	354	1,583	15	3,2	100
10	10950	25	448	2,004	20	2,5	95
11	6997	20	286	1,279	15	2	85
12	6242	20	256	1,145	15	2	85
13	3062	15	125	0,559	RA-DV 15, "7"		

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠENŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS

Lapas

Lapų

Laida

25\_1125\_PRA-ŠV-AR

4

11

0

Stovas	Stovo galia, W	Stovo DN	Srautas, l/h	kv, m <sup>3</sup> /h, kai dp=5 kPa	Balansinio ventilio ASV-I DN	Išankstinio nustatymo pozicija ASV-I	Išankstinio nustatymo pozicija ASV-PV, kv, proc
14	8968	20	367	1,641	20	1,5	75
15	9281	20	380	1,699	20	1,5	75
16	3062	15	125	0,559	RA-DV 15, "7"		
17	9457	20	387	1,731	20	2	85
18	9154	20	375	1,677	20	1,5	75
19	3062	15	125	0,559	RA-DV 15, "7"		
20	3973	15	163	0,729	15	1	55
21	7370	20	302	1,351	15	2,5	95
22	1316	15	54	0,241	15	0,5	25

### 2.3. Duomenų, radiatorių lentelė:

Pavadinimas	Patalpos Nr.	Aukštis	Patalpos nuostoliai, W	Radiatoriaus galia, W	Stovo Nr.	Srautas, l/h	Išankstinio nustatymo pozicija	Siūlomas radiatorius
laiptinė	laiptinė	1	3062	3062	19	125	N	33x900x1400
koridorius	1_1	1	246					
WC	1_2	1	73					
virtuve	1_3	1	781	861	20	35	4	22x500x1000
kambarys	1_4	1	1510	1590	21	65	6	22x500x1800
vonija	1_5	1	207	287	22	12	1	kop 1172x450
kambarys	1_6	1	1767	1847	1	76	7	33x500x1400
koridorius	2_1	1	194					
kambarys	2_2	1	1350	1513	2	62	6	33x500x1100
virtuve	2_3	1	768	931	2	38	4	22x500x1000
wc,vonija	2_4	1	96					
tamsus	2_5	1	36					
koridorius	3_1	1	254					
kambarys	3_2	1	1192	1329	3	54	6	22x500x1400
vonija	3_3	1	95					
kambarys	3_4	1	949	1086	18	44	5	22x500x1200
virtuve	3_5	1	769	906	18	37	4	22x500x1000
WC	3_6	1	63					
koridorius	4_1	2	171					
WC	4_2	2	54					
virtuve	4_3	2	634	690	20	28	3	22x500x800
kambarys	4_4	2	1248	1304	21	53	6	22x500x1400
vonija	4_5	2	167	223	22	9	1	kop 804x450
kambarys	4_6	2	1452	1508	1	62	6	33x500x1100
koridorius	5_1	2	139					
kambarys	5_2	2	1076	1190	2	49	5	22x500x1300
virtuve	5_3	2	633	747	2	31	4	22x500x800
wc,vonija	5_4	2	64					
tamsus	5_5	2	24					
koridorius	6_1	2	176					
kambarys	6_2	2	926	1023	3	42	5	22x500x1100
vonija	6_3	2	66					
kambarys	6_4	2	742	839	18	34	4	22x500x900
virtuve	6_5	2	626	723	18	30	4	22x500x800
WC	6_6	2	48					
koridorius	7_1	3	171					
WC	7_2	3	54					

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠENŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS

Lapas	Lapų	Laida
5	11	0

25\_1125\_PRA-ŠV-AR

Pavadinimas	Patalpos Nr.	Aukštis	Patalpos nuostoliai, W	Radiatoriaus galia, W	Stovo Nr.	Srautas, l/h	Išankstinio nustatymo pozicija	Siūlomas radiatorius	
virtuve	7_3	3	634	690	20	28	3	22x500x800	
kambarys	7_4	3	1248	1304	21	53	6	22x500x1400	
vonija	7_5	3	167	223	22	9	1	kop 804x450	
kambarys	7_6	3	1452	1508	1	62	6	33x500x1100	
koridorius	8_1	3	139						
kambarys	8_2	3	1076	1190	2	49	5	22x500x1300	
virtuve	8_3	3	633	747	2	31	4	22x500x800	
wc,vonija	8_4	3	64						
tamsus	8_5	3	24						
koridorius	9_1	3	176						
kambarys	9_2	3	926	1023	3	42	5	22x500x1100	
vonija	9_3	3	66						
kambarys	9_4	3	742	839	18	34	4	22x500x900	
virtuve	9_5	3	626	723	18	30	4	22x500x800	
WC	9_6	3	48						
koridorius	10_1	4	171						
WC	10_2	4	54						
virtuve	10_3	4	634	690	20	28	3	22x500x800	
kambarys	10_4	4	1248	1304	21	53	6	22x500x1400	
vonija	10_5	4	167	223	22	9	1	kop 804x450	
kambarys	10_6	4	1452	1508	1	62	6	33x500x1100	
koridorius	11_1	4	139						
kambarys	11_2	4	1076	1190	2	49	5	22x500x1300	
virtuve	11_3	4	633	747	2	31	4	22x500x800	
wc,vonija	11_4	4	64						
tamsus	11_5	4	24						
koridorius	12_1	4	176						
kambarys	12_2	4	926	1023	3	42	5	22x500x1100	
vonija	12_3	4	66						
kambarys	12_4	4	742	839	18	34	4	22x500x900	
virtuve	12_5	4	626	723	18	30	4	22x500x800	
WC	12_6	4	48						
koridorius	13_1	5	348						
WC	13_2	5	95						
virtuve	13_3	5	931	1042	20	43	5	22x500x1100	
kambarys	13_4	5	1757	1868	21	76	7	33x500x1400	
vonija	13_5	5	249	360	22	15	1	kop 1448x450	
kambarys	13_6	5	2071	2182	1	89	7	33x500x1600	
koridorius	14_1	5	267						
kambarys	14_2	5	1648	1878	2	77	7	33x500x1400	
virtuve	14_3	5	897	1127	2	46	5	22x500x1200	
wc,vonija	14_4	5	140						
tamsus	14_5	5	52						
koridorius	15_1	5	359						
kambarys	15_2	5	1496	1687	3	69	6	33x500x1300	
vonija	15_3	5	134						
kambarys	15_4	5	1182	1373	18	56	6	22x500x1600	
virtuve	15_5	5	912	1103	18	45	5	22x500x1200	
WC	15_6	5	81						
laiptinė	laiptinė	1	3062	3062	16	125	N	33x900x1400	
koridorius	16_1	1	301						
WC	16_2	1	72						
DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠENŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS							Lapas	Lapų	Laida
25_1125_PRA-ŠV-AR							6	11	0

Pavadinimas	Patalpos Nr.	Aukštis	Patalpos nuostoliai, W	Radiatoriaus galia, W	Stovo Nr.	Srautas, l/h	Išankstinio nustatymo pozicija	Siūlomas radiatorius	
virtuve	16_3	1	771	882	17	36	4	22x500x1000	
kambarys	16_4	1	996	1107	17	45	5	22x500x1200	
vonija	16_5	1	70						
kambarys	16_6	1	1043	1154	4	47	5	22x500x1300	
kambarys	16_7	1	719	830	4	34	4	22x500x900	
koridorius	17_1	1	311						
kambarys	17_2	1	851	942	5	39	4	22x500x1000	
kambarys	17_3	1	759	850	6	35	4	22x500x900	
kambarys	17_4	1	1056	1147	6	47	5	22x500x1300	
vonija	17_5	1	77						
kambarys	17_6	1	1058	1149	15	47	5	22x500x1300	
virtuvė	17_7	1	713	804	15	33	4	22x500x900	
WC	17_8	1	69						
koridorius	18_1	2	216						
WC	18_2	2	57						
virtuve	18_3	2	671	751	17	31	4	22x500x800	
kambarys	18_4	2	855	935	17	38	4	22x500x1000	
vonija	18_5	2	48						
kambarys	18_6	2	849	929	4	38	4	22x500x1000	
kambarys	18_7	2	593	673	4	28	3	22x500x800	
koridorius	19_1	2	219						
kambarys	19_2	2	711	776	5	32	4	22x500x900	
kambarys	19_3	2	640	705	6	29	3	22x500x800	
kambarys	19_4	2	859	924	6	38	4	22x500x1000	
vonija	19_5	2	53						
kambarys	19_6	2	915	980	15	40	5	22x500x1100	
virtuvė	19_7	2	606	671	15	27	3	22x500x800	
WC	19_8	2	54						
koridorius	20_1	3	216						
WC	20_2	3	57						
virtuve	20_3	3	671	751	17	31	4	22x500x800	
kambarys	20_4	3	855	935	17	38	4	22x500x1000	
vonija	20_5	3	48						
kambarys	20_6	3	849	929	4	38	4	22x500x1000	
kambarys	20_7	3	593	673	4	28	3	22x500x800	
koridorius	21_1	3	219						
kambarys	21_2	3	711	776	5	32	4	22x500x900	
kambarys	21_3	3	640	705	6	29	3	22x500x800	
kambarys	21_4	3	859	924	6	38	4	22x500x1000	
vonija	21_5	3	53						
kambarys	21_6	3	915	980	15	40	5	22x500x1100	
virtuvė	21_7	3	606	671	15	27	3	22x500x800	
WC	21_8	3	54						
koridorius	22_1	4	216						
WC	22_2	4	57						
virtuve	22_3	4	671	751	17	31	4	22x500x800	
kambarys	22_4	4	855	935	17	38	4	22x500x1000	
vonija	22_5	4	48						
kambarys	22_6	4	849	929	4	38	4	22x500x1000	
kambarys	22_7	4	593	673	4	28	3	22x500x800	
koridorius	23_1	4	219						
kambarys	23_2	4	711	776	5	32	4	22x500x900	
DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠENŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS							Lapas	Lapų	Laida
25_1125_PRA-ŠV-AR							7	11	0

Pavadinimas	Patalpos Nr.	Aukštis	Patalpos nuostoliai, W	Radiatoriaus galia, W	Stovo Nr.	Srautas, l/h	Išankstinio nustatymo pozicija	Siūlomas radiatorius	
kambarys	23_3	4	640	705	6	29	3	22x500x800	
kambarys	23_4	4	859	924	6	38	4	22x500x1000	
vonija	23_5	4	53						
kambarys	23_6	4	915	980	15	40	5	22x500x1100	
virtuvė	23_7	4	606	671	15	27	3	22x500x800	
WC	23_8	4	54						
koridorius	24_1	5	418						
WC	24_2	5	93						
virtuve	24_3	5	911	1064	17	44	5	22x500x1200	
kambarys	24_4	5	1193	1346	17	55	6	22x500x1600	
vonija	24_5	5	100						
kambarys	24_6	5	1313	1466	4	60	6	33x500x1100	
kambarys	24_7	5	896	1049	4	43	5	22x500x1200	
koridorius	25_1	5	438						
kambarys	25_2	5	1045	1173	5	48	5	33x500x900	
kambarys	25_3	5	923	1051	6	43	5	22x500x1200	
kambarys	25_4	5	1331	1459	6	60	6	33x500x1100	
vonija	25_5	5	111						
kambarys	25_6	5	1257	1385	15	57	6	22x500x1600	
virtuvė	25_7	5	862	990	15	41	5	22x500x1100	
WC	25_8	5	90						
laiptinė	laiptinė	1	3062	3062	13	125	N	33x900x1400	
koridorius	26_1	1	246						
WC	26_2	1	69						
virtuve	26_3	1	726	858	14	35	4	22x500x1000	
kambarys	26_4	1	910	1042	14	43	5	22x500x1100	
vonija	26_5	1	82						
kambarys	26_6	1	1260	1392	7	57	6	33x500x1000	
koridorius	27_1	1	283						
vonija	27_2	1	79						
kambarys	27_3	1	999	1136	8	47	5	22x500x1200	
virtuvė	27_4	1	693	830	8	34	4	22x500x900	
wc	27_5	1	48						
kambarys	27_6	1	1670	1807	9	74	6	22x500x2000	
koridorius	28_1	1	400						
kambarys	28_2	1	1301	1472	10	60	6	33x500x1100	
virtuvė	28_3	1	668	839	10	34	4	22x500x900	
kambarys	28_4	1	1288	1459	11	60	6	22x500x1600	
kambarys	28_5	1	1129	1300	12	53	6	33x500x1000	
tamsus	28_6	1	116						
vonija	28_7	1	98						
WC	28_8	1	70						
koridorius	29_1	2	177						
WC	29_2	2	54						
virtuve	29_3	2	628	724	14	30	4	22x500x800	
kambarys	29_4	2	753	849	14	35	4	22x500x900	
vonija	29_5	2	56						
kambarys	29_6	2	1062	1158	7	47	5	22x500x1300	
koridorius	30_1	2	213						
vonija	30_2	2	54						
kambarys	30_3	2	844	944	8	39	4	22x500x1000	
virtuvė	30_4	2	594	694	8	28	3	22x500x800	
DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠENŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS							Lapas	Lapų	Laida
25_1125_PRA-ŠV-AR							8	11	0

Pavadinimas	Patalpos Nr.	Aukštis	Patalpos nuostoliai, W	Radiatoriaus galia, W	Stovo Nr.	Srautas, l/h	Išankstinio nustatymo pozicija	Siūlomas radiatorius	
wc	30_5	2	33						
kambarys	30_6	2	1464	1564	9	64	6	22x500x1800	
koridorius	31_1	2	282						
kambarys	31_2	2	1102	1230	10	50	6	22x500x1300	
virtuvė	31_3	2	578	706	10	29	3	22x500x800	
kambarys	31_4	2	1146	1274	11	52	6	22x500x1400	
kambarys	31_5	2	1011	1139	12	47	5	22x500x1200	
tamsus	31_6	2	99						
vonija	31_7	2	75						
WC	31_8	2	55						
koridorius	32_1	3	176						
WC	32_2	3	54						
virtuve	32_3	3	627	722	14	30	4	22x500x800	
kambarys	32_4	3	753	848	14	35	4	22x500x900	
vonija	32_5	3	56						
kambarys	32_6	3	1061	1156	7	47	5	22x500x1300	
koridorius	33_1	3	212						
vonija	33_2	3	54						
kambarys	33_3	3	843	943	8	39	4	22x500x1000	
virtuvė	33_4	3	593	693	8	28	3	22x500x800	
wc	33_5	3	33						
kambarys	33_6	3	1463	1563	9	64	6	22x500x1800	
koridorius	34_1	3	282						
kambarys	34_2	3	1101	1229	10	50	6	22x500x1300	
virtuvė	34_3	3	578	706	10	29	3	22x500x800	
kambarys	34_4	3	1146	1274	11	52	6	22x500x1400	
kambarys	34_5	3	1011	1139	12	47	5	22x500x1200	
tamsus	34_6	3	99						
vonija	34_7	3	75						
WC	34_8	3	55						
koridorius	35_1	4	176						
WC	35_2	4	54						
virtuve	35_3	4	627	722	14	30	4	22x500x800	
kambarys	35_4	4	752	847	14	35	4	22x500x900	
vonija	35_5	4	56						
kambarys	35_6	4	1060	1155	7	47	5	22x500x1300	
koridorius	36_1	4	212						
vonija	36_2	4	54						
kambarys	36_3	4	842	942	8	39	4	22x500x1000	
virtuvė	36_4	4	593	693	8	28	3	22x500x800	
wc	36_5	4	33						
kambarys	36_6	4	1462	1562	9	64	6	22x500x1800	
koridorius	37_1	4	281						
kambarys	37_2	4	1100	1228	10	50	6	22x500x1300	
virtuvė	37_3	4	578	706	10	29	3	22x500x800	
kambarys	37_4	4	1145	1273	11	52	6	22x500x1400	
kambarys	37_5	4	1010	1138	12	47	5	22x500x1200	
tamsus	37_6	4	99						
vonija	37_7	4	75						
WC	37_8	4	55						
koridorius	38_1	5	342						
WC	38_2	5	90						
DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠENŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS							Lapas	Lapų	Laida
25_1125_PRA-ŠV-AR							9	11	0

Pavadinimas	Patalpos Nr.	Aukštis	Patalpos nuostoliai, W	Radiatoriaus galia, W	Stovo Nr.	Srautas, l/h	Išankstinio nustatymo pozicija	Siūlomas radiatorius
virtuve	38_3	5	863	1046	14	43	5	22x500x1200
kambarys	38_4	5	1127	1310	14	54	6	22x500x1400
vonija	38_5	5	118					
kambarys	38_6	5	1535	1718	7	70	6	33x500x1300
koridorius	39_1	5	380					
vonija	39_2	5	114					
kambarys	39_3	5	1216	1404	8	57	6	33x500x1100
virtuvė	39_4	5	832	1020	8	42	5	22x500x1100
wc	39_5	5	69					
kambarys	39_6	5	1957	2145	9	88	7	33x500x1600
koridorius	40_1	5	564					
kambarys	40_2	5	1579	1810	10	74	6	33x500x1400
virtuvė	40_3	5	793	1024	10	42	5	22x500x1100
kambarys	40_4	5	1486	1717	11	70	6	22x500x2000
kambarys	40_5	5	1295	1526	12	62	6	33x500x1100
tamsus	40_6	5	140					
vonija	40_7	5	129					
WC	40_8	5	91					

#### 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, ADRESU KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS

Lapas Lapų Laida

10 11 0

25\_1125\_PRA-ŠV-AR

## 2.5. Duomenų stebėjimas ir perdavimas:

Nuo patalpos temperatūros ir langų užsandaravimo, 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 išėties 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 pradėdant 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, ADRESU KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS	Lapas	Lapų	Laida
	11	11	0
25_1125_PRA-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 gražinamos 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 vertikale 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 atliekantis „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 rasojiimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;

0	2025 12	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 KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS		
15621	PDV	V.Pajaujįs	Dokumento pavadinimas: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida O	
Kalba	Statytojas:		Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
LT	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_1125-PRA-ŠV-TS	1	11

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

Jeigu 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 vamzdiniai 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 galvaniskai cinkuoti Fe/Zn88 8-15µm storio sluoksniu bei papildomai apsaugotas pasyviniu chromo sluoksniu. Cinko sluoksnis dengiamas karštu būdu, kas užtikrina puikų priglundimą prie vamzdžio sienelės net lenkimo metu.

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

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

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/m<sup>2</sup>K

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 vamzdiniai 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 jokia būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų

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

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS	Lapas	Lapų	Laida
	2	11	0
25_1125-PRA-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 vamzdynų 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. Vamzdynų plėtimasis:

Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis, nesukeldami netinkamų tempimų bet kurioje vamzdyno dalyje. Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojama natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdynų plėtimosi ir susitraukimo aukščiau aprašytu būdu, vamzdynams 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. Vamzdynų 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 KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS	Lapas	Lapų	Laida
25_1125-PRA-ŠV-TS	3	11	0

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. Vandeniųjų šildymo sistemų projektavimas“ nuostatas.

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS	Lapas	Lapų	Laida
25_1125-PRA-ŠV-TS	4	11	0

Izoliacijos klasė	Eksplotacijos parametras, l x10 <sup>9</sup>
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:

$$l=f_a \cdot (t_w - t_{apl}) \cdot t = 1 \cdot (65-6) \cdot 249,4 \cdot 24 \cdot 3600 = 1,27 \cdot 10^9$$

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 <sub>L</sub> , 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/m<sup>2</sup>

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

Nominalus tankis 80-180kg/m<sup>3</sup>, 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 nesugerianti 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:

- kompletas darbo brėžinių ir aktai su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS

Lapas Lapų Laida

5 11 0

25\_1125-PRA-ŠV-TS

- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- sistemų šiluminio išbandymo aktas;
- įrengimų techniniai pasai, medžiagų sertifikatai;
- įrengimų (siurbliai, ventilių reguliuojamieji vožtuvai su elektros pavaramis)

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 užtvartose neturi sumažinti priešgaisrinės užtvartos atsparumo ugniai. Angų užpildų atsparumas ugniai EI60. Angos tarp futliaro ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybines

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS	Lapas	Lapų	Laida
	6	11	0
25_1125-PRA-ŠV-TS			

konstrukcijos storį. Konstrukcijų vietas, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai 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 pasiruošama 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 ženklumą; 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).

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS	Lapas	Lapų	Laida
25_1125-PRA-ŠV-TS	7	11	0

### **Asbesto ar jo turinčios medžiagos izoliacijos nuėmimas nuo vamzdynų:**

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 dulkelėms 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 medžiaga 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 / cm<sup>3</sup>, išmatuotos ar apskaičiuotos per aštuonių valandų pamatinį laikotarpį.

#### **3.1.17. Vamzdyno ženklimas:**

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. Mažojo 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. Mažojo 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;

Techninės charakteristikos:

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

Centriniam namo duomenų kaupiklyje prie kurių jungiamasi WEB (Internet) technologijų pagalba. Kartu su daliklinės šilumos apskaitos sistema turi būti pateikiami programiniai įrankiai nuotolinei sistemos kokybinių parametru 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 išėities 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 archyvinus 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 patentiškai 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.

### 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 žmoniems 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 KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS	Lapas	Lapų	Laida
25_1125-PRA-ŠV-TS	11	11	0

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
<b>Šildymas</b>						
1.	Radiatorius šoninio pajungimo su tvirtinimo komplektu, su nuorinimo vožtuvu laiptinei	3.1.2.	3062W; 65/44/16;	vnt.	3	
2.	Radiatorius šoninio pajungimo su tvirtinimo komplektu, su nuorinimo vožtuvu	3.1.2.	65/44/20	vnt.	135	Žiūr AR. p.2.3
3.	Šildymo prietaisas vonios kambariui kopėtelių tipo su tvirtinimo komplektu, nuorinimo vožtuvu	3.1.2.	65/44/20	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.	10	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.	10	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.	9	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.	9	Danfoss arba analogas
8.	Išankstinio reguliavimo ventilis prie radiatoriaus p=6bar, t=95°C	3.1.8.4.	DN15	vnt.	140	
9.	Automatinis (srauto ribotuvus) reguliavimo ventilis prie laiptinės radiatoriaus p=6bar, t=95°C	3.1.8.4.	DN15	vnt.	3	Laiptinės radiatoriams
10.	Termostatinis daviklis 16-28°C	3.1.8.3.		vnt.	140	
11.	Termostatinis daviklis laiptinėms 5-26°C, antivandalinis	3.1.8.3.		vnt.	3	
12.	Išardoma jungtis p=6bar, t=95°C	3.1.4.	DN15	vnt.	10	
13.	Išardoma jungtis p=6bar, t=95°C	3.1.4.	DN20	vnt.	30	
14.	Išardoma jungtis p=6bar, t=95°C	3.1.4.	DN25	vnt.	4	
15.	Išardoma jungtis p=6bar, t=95°C	3.1.4.	DN32	vnt.	2	
16.	Išardoma jungtis p=6bar, t=95°C	3.1.4.	DN40	vnt.	2	
17.	Rankinis balansinis ventilis su papildoma uždarymo f-ja p=6bar, t=95°C	3.1.8.6.	MSV-BD25, kvs9,5m³/h	vnt.	2	Srautų patikrinimui ir uždarymui
18.	Rankinis balansinis ventilis su papildoma uždarymo f-ja p=6bar, t=95°C	3.1.8.6.	MSV-BD32, kvs18m³/h	vnt.	2	Srautų patikrinimui ir uždarymui
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.	30	
21.	Rutulinis ventilis p=6bar, t=95°C	3.1.8.1.	DN25	vnt.	4	
22.	Rutulinis ventilis p=6bar, t=95°C	3.1.8.1.	DN32	vnt.	2	
23.	Rutulinis ventilis p=6bar, t=95°C	3.1.8.1.	DN40	vnt.	2	
24.	Rutulinis ventilis su akle p=6bar, t=95°C	3.1.8.1.	DN15	vnt.	44	drenažui

0	2025 12	Konkursui. Statybos darbų vykdymui				
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)				
Atestato Nr.	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠENŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS			
15621	PDV	V.Pajaujis	Dokumento pavadinimas: ĮRENGIMŲ, GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS			Laida O
Kalba	Statytojas:		Dokumento žymuo:		Lapas	Lapų
LT	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_1125-PRA-ŠV-Ž		1	3

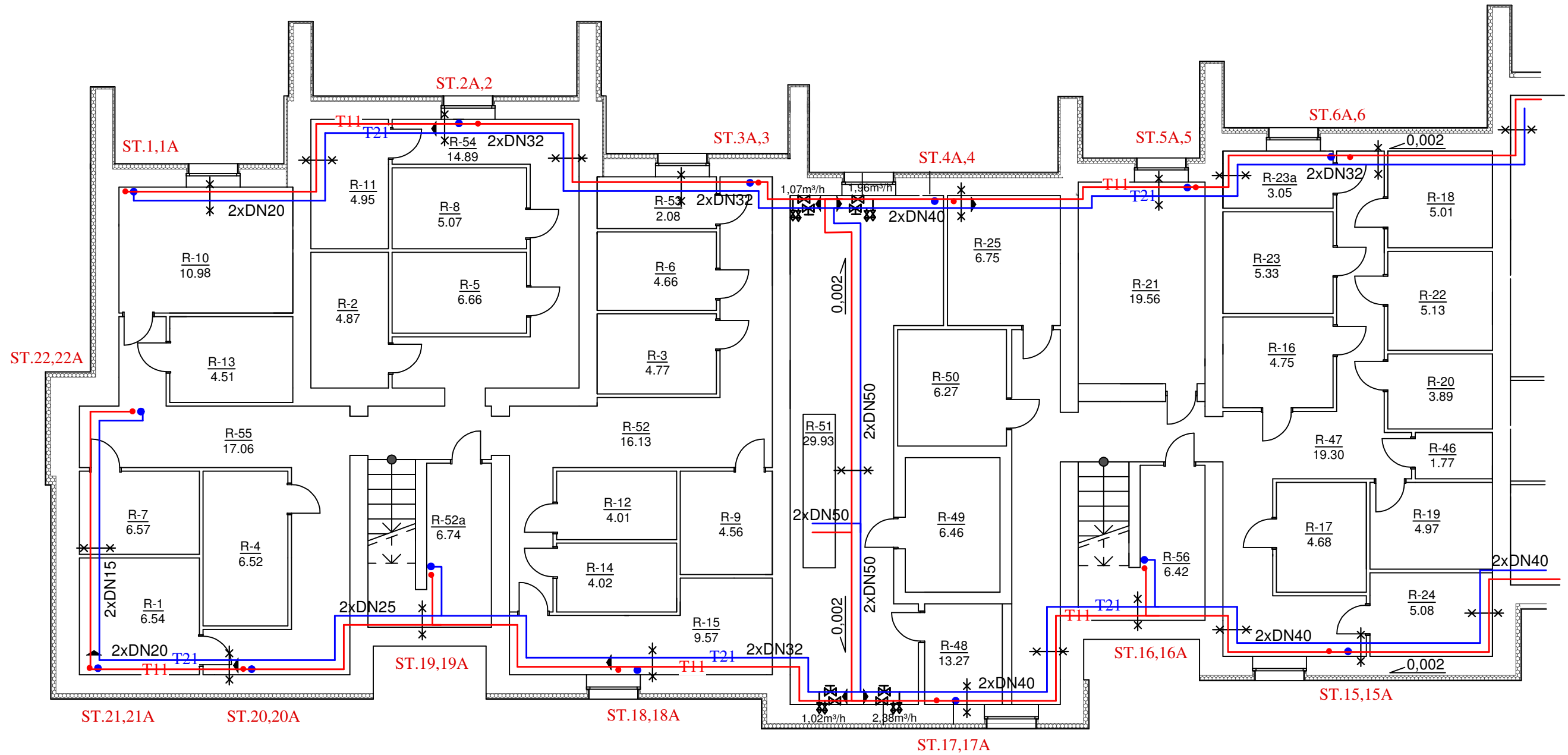
Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
25.	Rutulinis ventilis su akle p=6bar, t=95°C	3.1.8.1.	DN20	vnt.	8	drenažui	
26.	Rutulinis ventilis su akle p=6bar, t=95°C	3.1.8.1.	DN15	vnt.	2	nuorinimui	
27.	Vamzdžių tvirtinimo laikikliai	3.1.4.		vnt.	1200	tikslintis montuojant	
28.	Fitingai vamzdžių	3.1.4.	nuo DN15 iki DN50	vnt.	1400	tikslintis montuojant	
29.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C	3.1.4.	Ø15x1,2	m	22	radiatorių pajungimui	
30.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C	3.1.4.	Ø18x1,2	m	264	radiatorių pajungimui	
31.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C	3.1.4.	Ø18x1,2	m	126	stovams	
32.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C	3.1.4.	Ø22x1,5	m	354	stovams	
33.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C	3.1.4.	Ø28x1,5	m	8	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	60	Izoliuojami akmens vatos kevalais 30mm	
36.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C stovai rūsyje	3.1.4.	DN25; (Ø28x1,5)	m	8	Izoliuojami akmens vatos kevalais 30mm	
37.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C magistralei	3.1.4.	DN15; (Ø18x1,2)	m	24	Izoliuojami akmens vatos kevalais 30mm	
38.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C magistralei	3.1.4.	DN20; (Ø22x1,5)	m	44	Izoliuojami akmens vatos kevalais 30mm	
39.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C magistralei	3.1.4.	DN25; (Ø28x1,5)	m	44	Izoliuojami akmens vatos kevalais 30mm	
40.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C magistralei	3.1.4.	DN32; (Ø35x1,5)	m	126	Izoliuojami akmens vatos kevalais 40mm	
41.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C magistralei	3.1.4.	DN40; (Ø42x1,5)	m	54	Izoliuojami akmens vatos kevalais 40mm	
42.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C magistralei	3.1.4.	DN50; (Ø54x1,5)	m	36	Izoliuojami akmens vatos kevalais 50mm	
43.	Esamų šildymo prietaisų išmontavimas	3.1.16		vnt.	143		
44.	Esamų plieninių vamzdžių išmontavimas	3.1.16.		m	1190		
45.	Skylių per perdangą pramušimas, senųjų skylių sutvarkymas	3.1.14.		vnt.	210	tikslintis montuojant	
46.	Naujų skylių per perdangą pramušimas	3.1.14.		vnt.	10	tikslintis montuojant	
47.	Skylių per sieną pramušimas ir skylių sutvarkymas	3.1.14.		vnt.	90	tikslintis montuojant	
48.	Skylių per sieną pramušimas ir skylių sutvarkymas rūsyje	3.1.14.		vnt.	78	tikslintis montuojant	
49.	Vamzdyno izoliavimas	3.1.9		m	416		
50.	Praplovimo darbai	3.1.15		kompl.	1		
51.	Vamzdyno ženklavimas	3.1.17		kompl.	1		
52.	Sistemos hidraulinis bandymas	3.1.3.		m	1190		
53.	Sistemos šiluminis bandymas	3.1.11.		kompl.	1		
DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS					Lapas	Lapų	Laida
25_1125-PRA-ŠV-Ž					2	3	0

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
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	3.3.3.		t	3,6	

#### Daliklinės sistemos įrengimas

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Dalikliai indikatoriai	3.1.20.1		vnt.	140	
2.	Skydelis duomenų kaupiklio elektros tiekimui	3.1.20.6		kompl.	1	
3.	Duomenų perdavimo antena	3.1.20.2	pagal poreikį	vnt.	6	kiekis nustatomas montavimo metu
4.	Duomenų kaupiklis	3.1.20.3		kompl.	1	
5.	Sujungimo gnybtas 2,5mm <sup>2</sup>	3.1.20.5.		vnt.	6	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 <sup>2</sup> (varinis, monolitas, ekranuotas)	3.1.20.5.		m	90	tikslinti montuojant
8.	Plastmasinis klijuojamas latakėlis 10x15 nedegus arba instaliacinis vamzdis gofruotas d-16 nedegus	3.1.20.5.		m	90	tikslintis montuojant
9.	Kabelių tvirtinimai, laikikliai	3.1.20.5.		kompl.	1	
10.	Kabelis į nuskaitymo įrenginį	3.1.20.		m	8	tikslinti montuojant
11.	Daliklių koeficientų skaičiavimas	3.1.20.		kompl.	1	
12.	Pajungimas prie duomenų kaupiklio	3.1.20.		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	3.1.20.		kompl.	1	
16.	Daliklių konfigūravimas ir pastato prijungimas prie pastatą administruojančios įmonės eksploatuojamos šilumos apskaitos sistemos	3.1.20.		kompl.	1	

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS	Lapas	Lapų	Laida
25_1125-PRA-ŠV-Ž	3	3	0



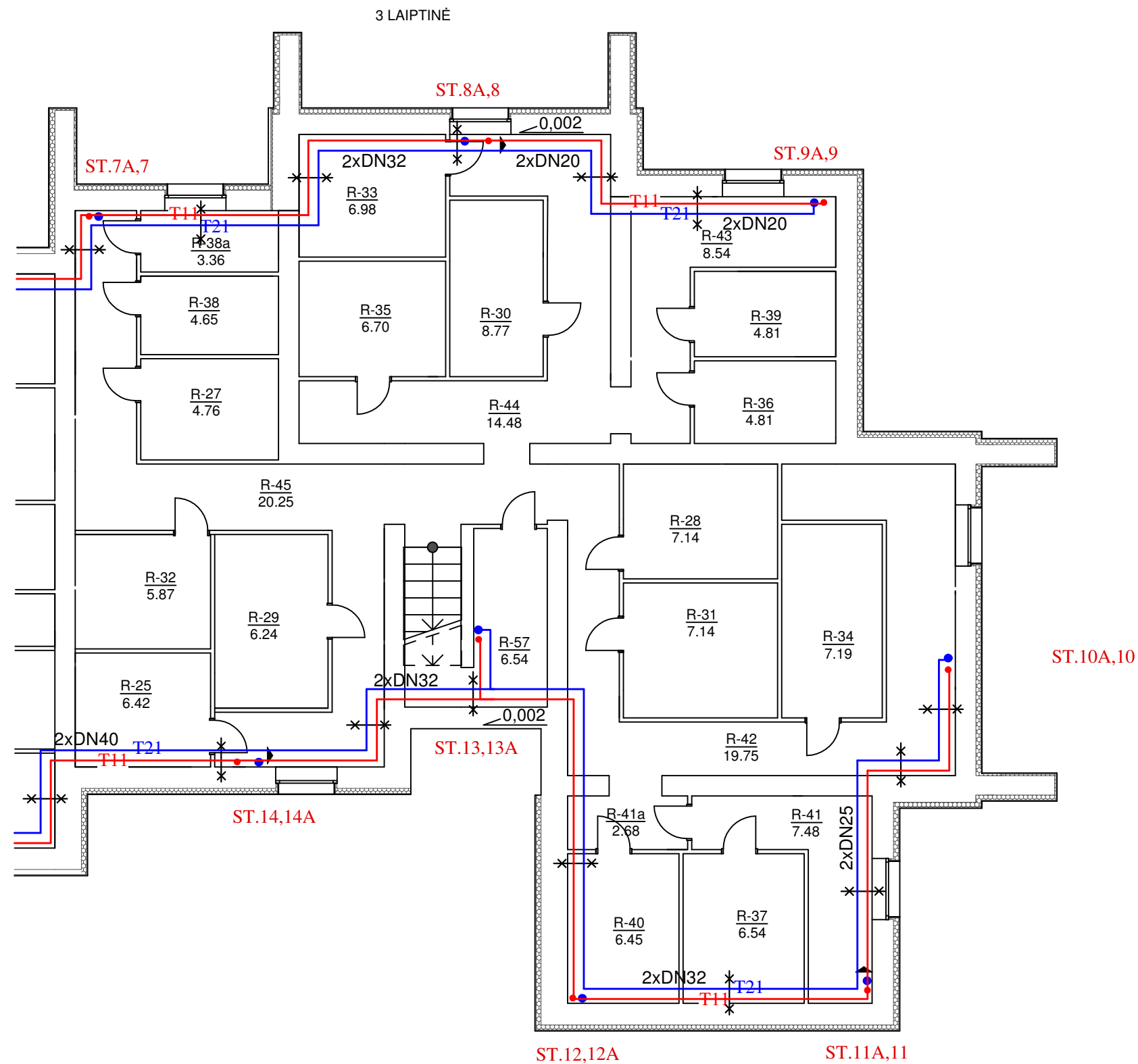
SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

- 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 vamzdiniai 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 vamzdinių kryptį.
4. Izoliuojamas vamzdynas akmens vatos kevalais su aliuminio folija.
5. Magistralinis vamzdynas izoliuojamas, atvirai buto patalpose tiesiamas vamzdynas neizoliuojamas.

O	2025 12	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.		
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS
15621	PDV	V. Pajaujis		Dokumento pavadinimas: RŪSIO PLANAS IR MAGISTRALINIS VAMZDYNAS
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		Dokumento žymuo: 25_1125- PRA - ŠV-BR1
				Lapas 1
				Lapų 2

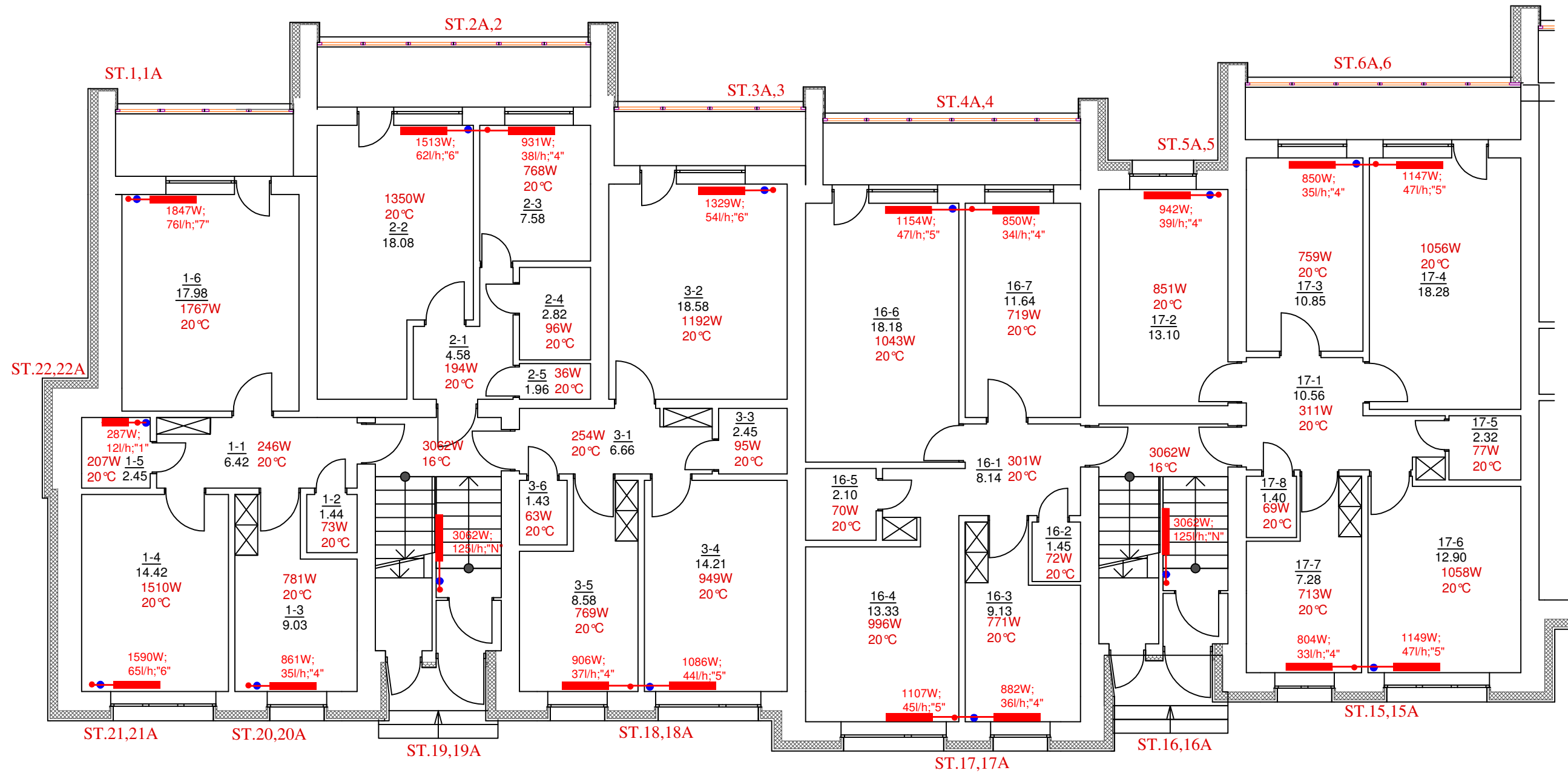


- T1— Tiekiamo šilumnešio vamzdynas
- T2— Grįžtamo šilumnešio vamzdynas
- Skermens pasikeitimas
- Rutulinis ventilis
- Nejudama atrama

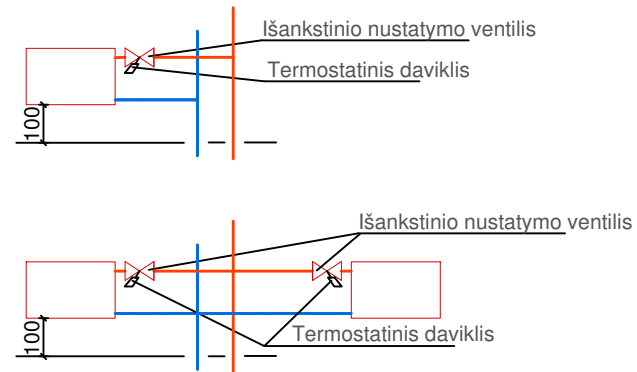
**PASTABOS:**

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 12	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.		
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS
15621	PDV	V. Pajaujįs		Dokumento pavadinimas: RŪSIO PLANAS IR MAGISTRALINIS VAMZDYNAS
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		Dokumento žymuo: 25_1125- PRA - ŠV-BR1
				Lapas 2
				Lapų 2



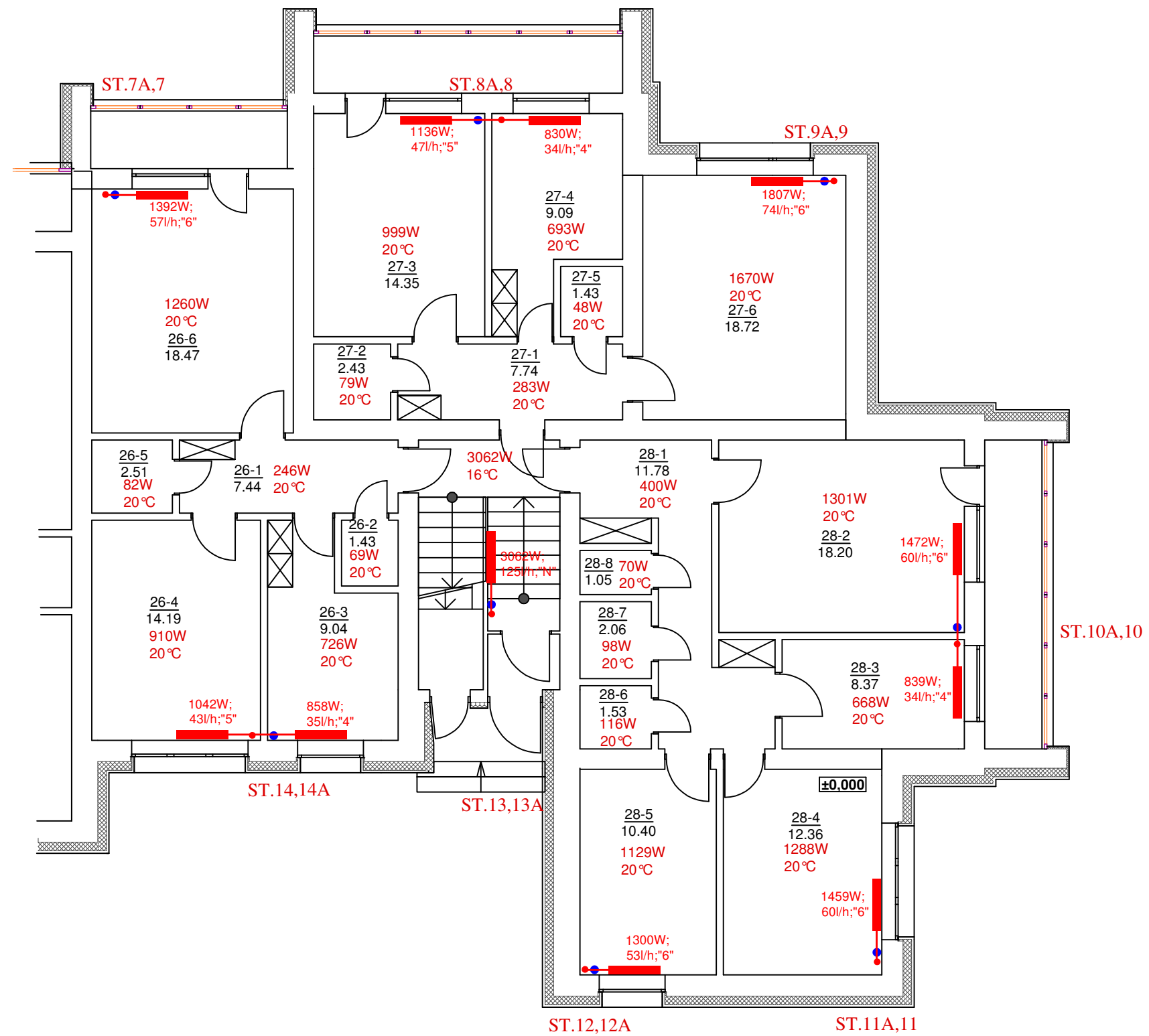
RADIATORIAUS PAJUNGIMO SCHEMA



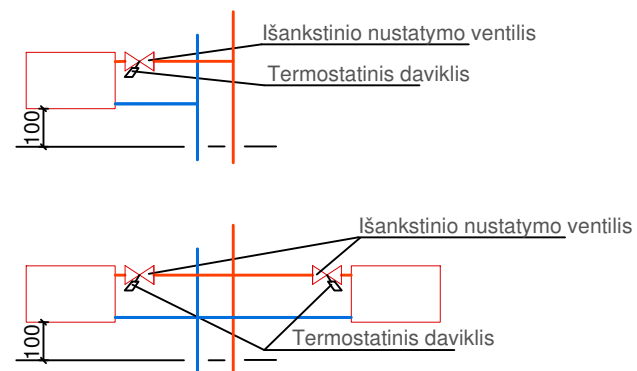
- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:
- - Šildymo prietaisas (radiatorius)
  - • - Stovas (ST)
  - (1)-3 - Buto Nr. ir patalpos numeris

O	2025 12	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.		
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	Statinio projekto pavadinimas:		
	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠENŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS		
15621	PDV	V. Pajaujis	Dokumento pavadinimas:	
			1 AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA	
			Laida	
			O	
LT	Statytojas:	Dokumento žymuo:		Lapas
	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"	25_1125- PRA - ŠV-BR2		Lapų
			1	6

3 LAIPTINĖ



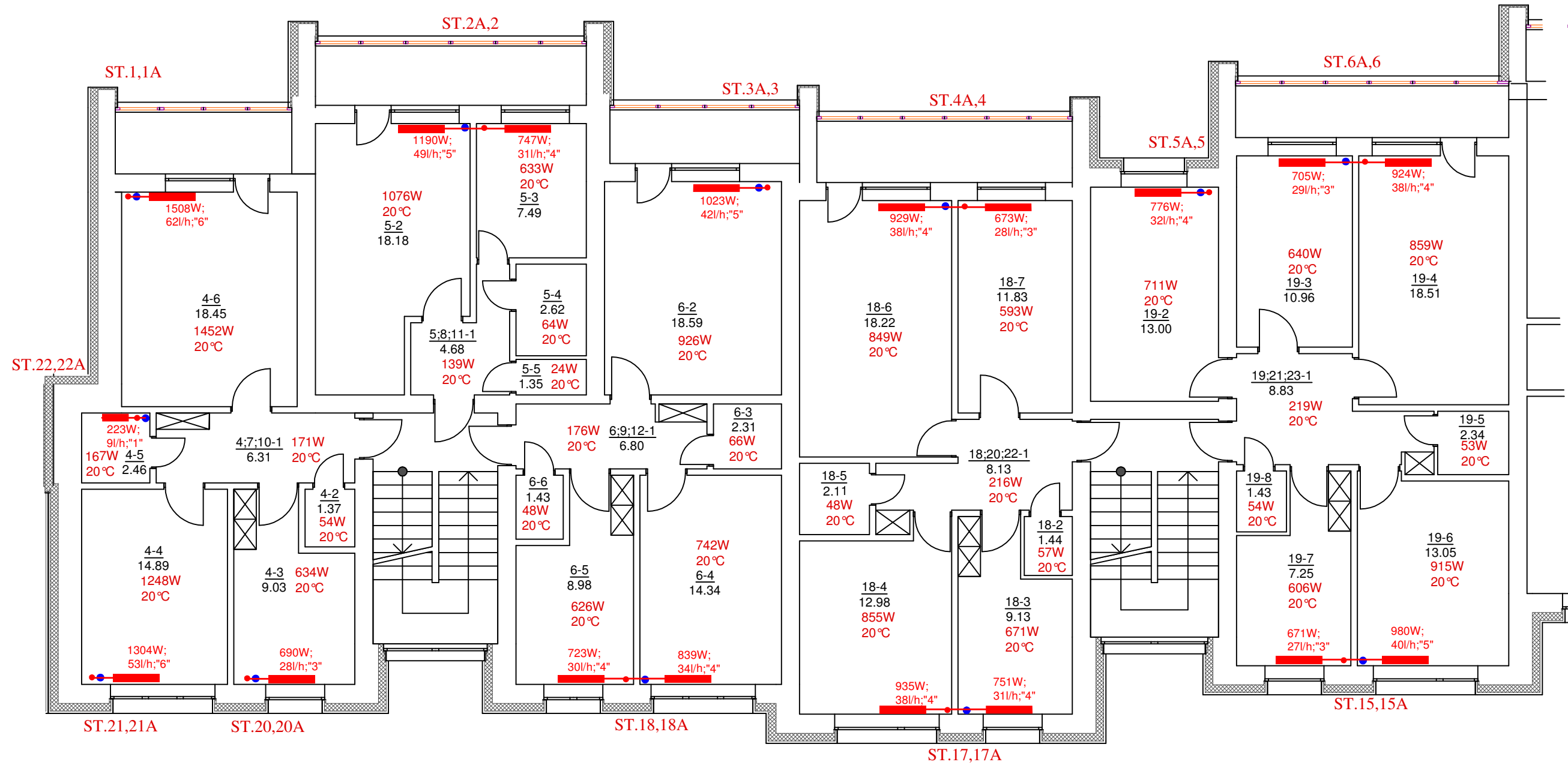
RADIATORIAUS PAJUNGIMO SCHEMA



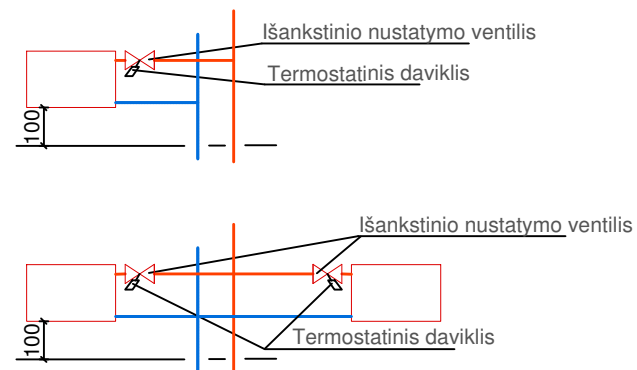
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

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

O	2025 12	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS
15621	PDV	V. Pajaujįs	Dokumento pavadinimas: 1 AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"	Dokumento žymuo: 25_1125- PRA - ŠV-BR2
			Lapas Lapų
			2 6



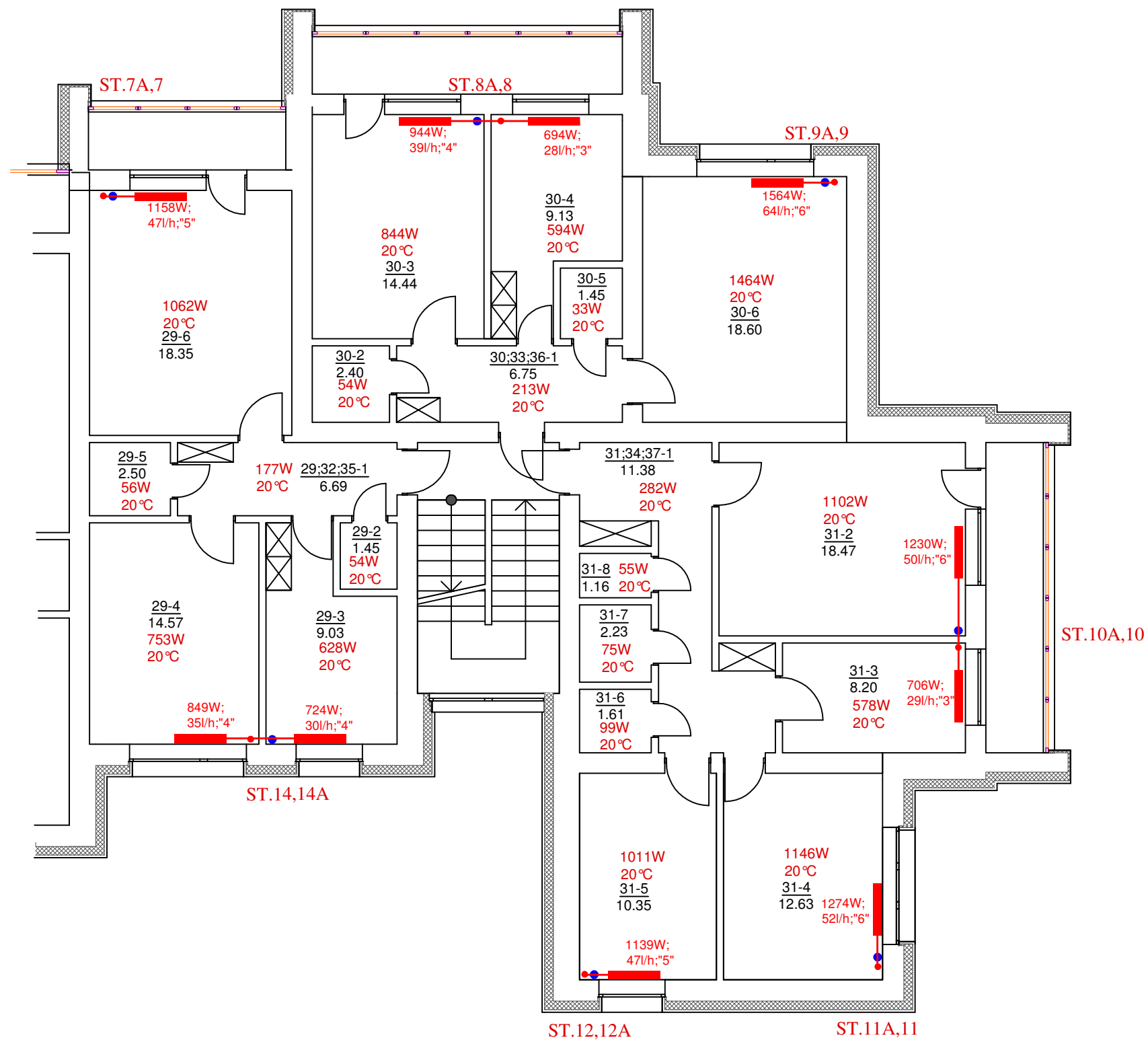
RADIATORIAUS PAJUNGIMO SCHEMA



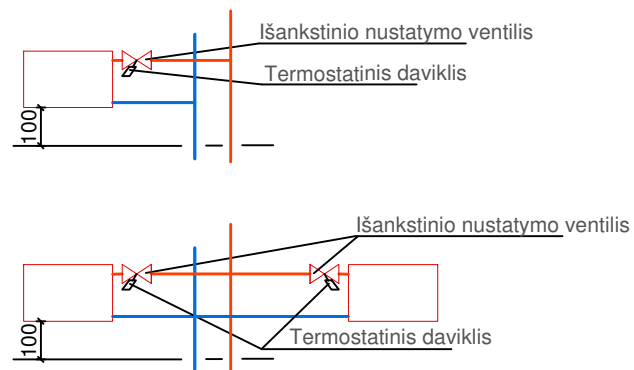
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

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

O	2025 12	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠENŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS
15621	PDV	V. Pajaujis	Dokumento pavadinimas: 2-4 AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"	Dokumento žymuo: 25_1125- PRA - ŠV-BR2
			Laida
			O
			Lapas
			Lapų
			3
			6



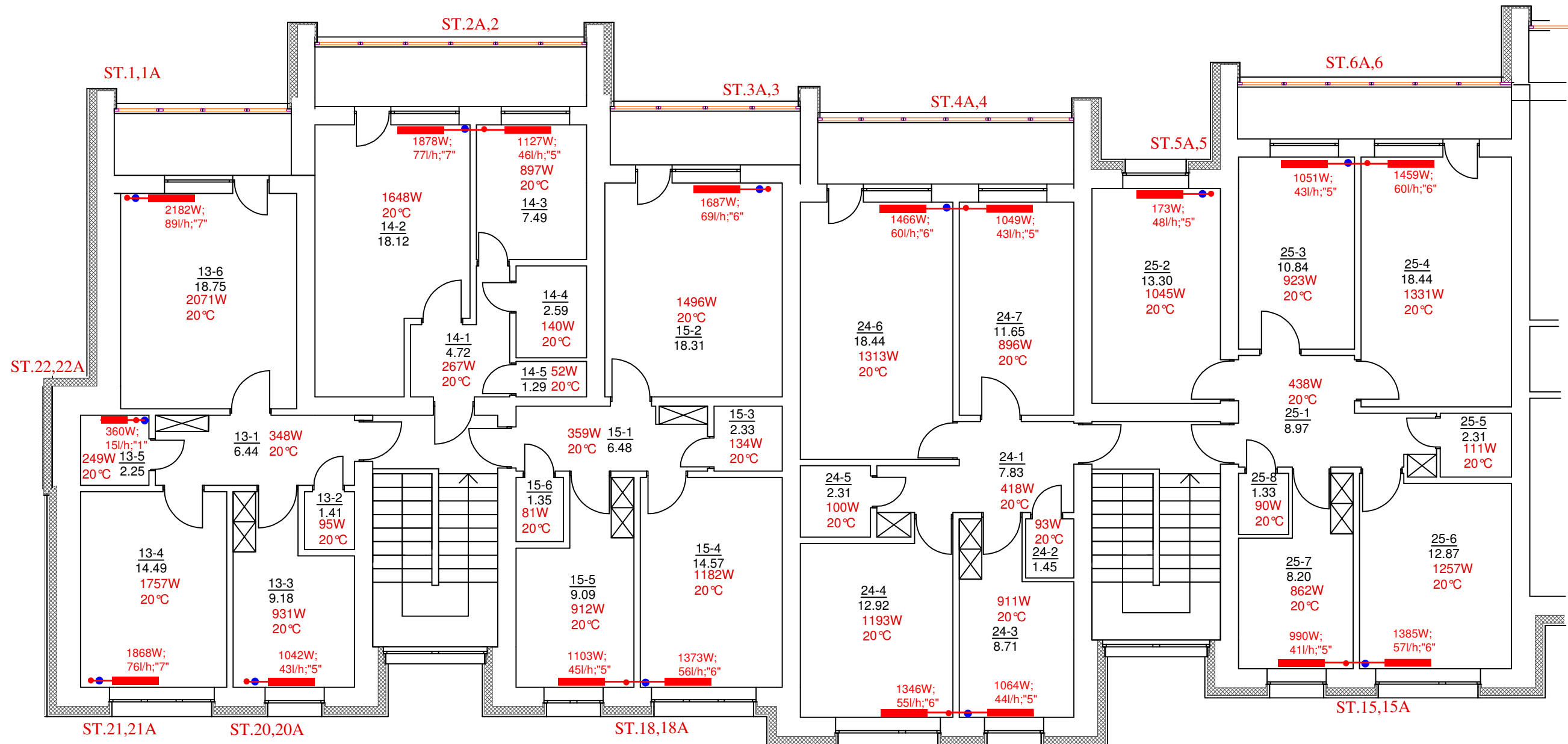
RADIATORIAUS PAJUNGIMO SCHEMA



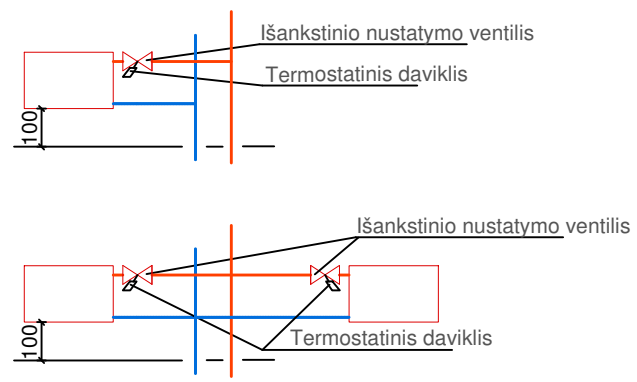
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

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

O	2025 12	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠENŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS
15621	PDV	V. Pajaujis	Dokumento pavadinimas: 2-4 AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"	Dokumento žymuo: 25_1125- PRA - ŠV-BR2
		Lapas	Lapų
		4	6



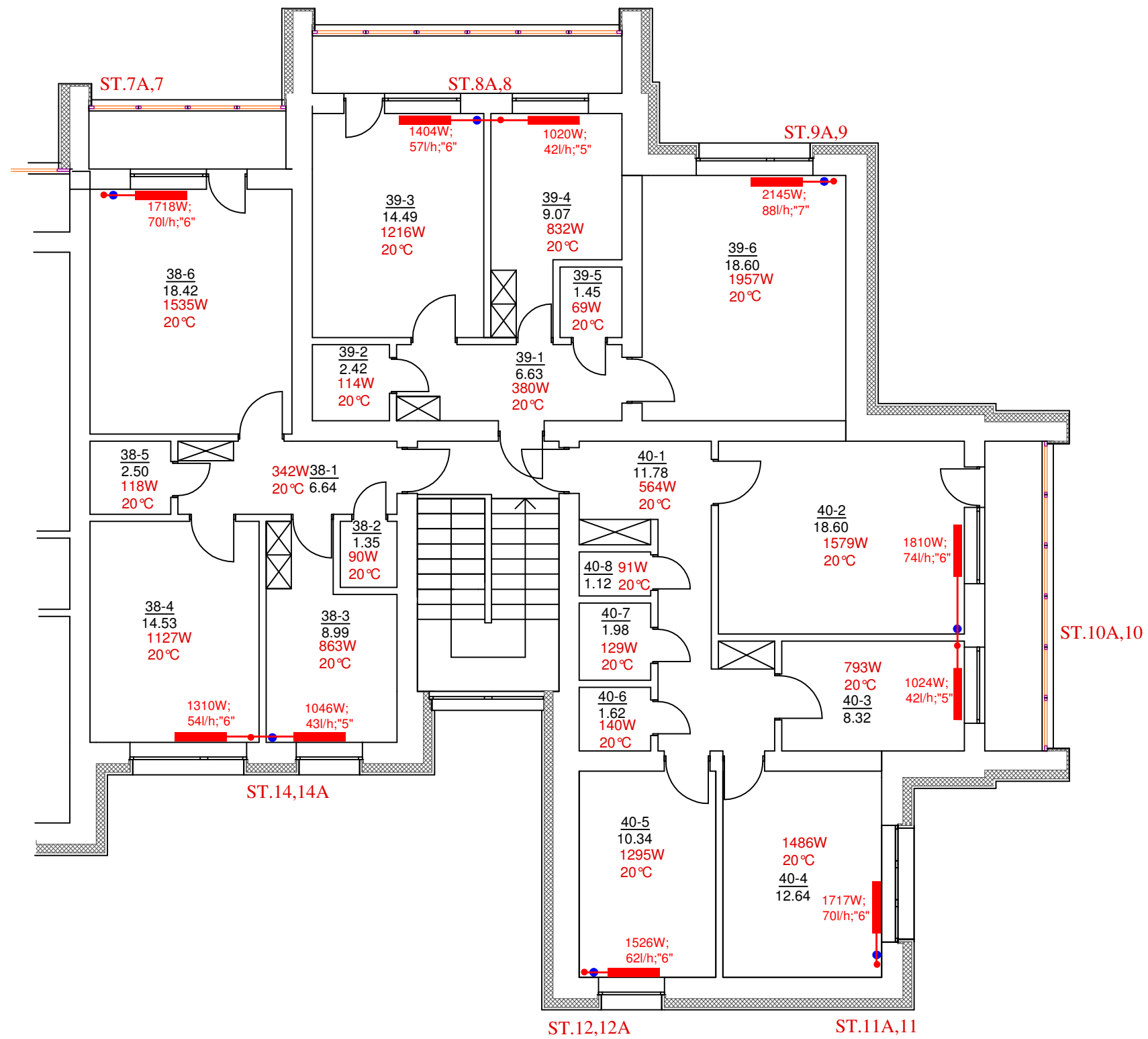
RADIATORIAUS PAJUNGIMO SCHEMA



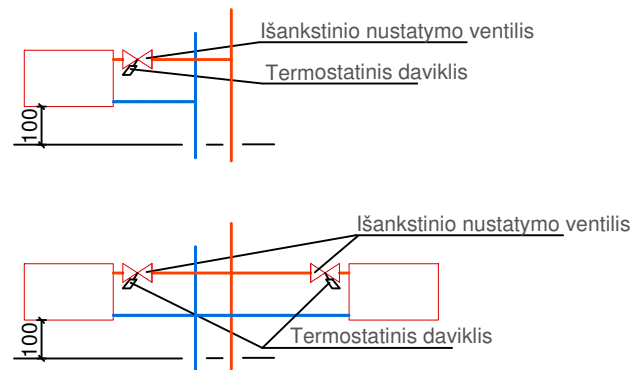
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

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

O	2025 12	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:		Statinio projekto pavadinimas:
	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠENŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS
15621	PDV	V. Pajaujis	Dokumento pavadinimas:
			5 AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA
			Laida
			O
LT	Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas Lapų
	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"	25_1125- PRA - ŠV-BR2	5 6



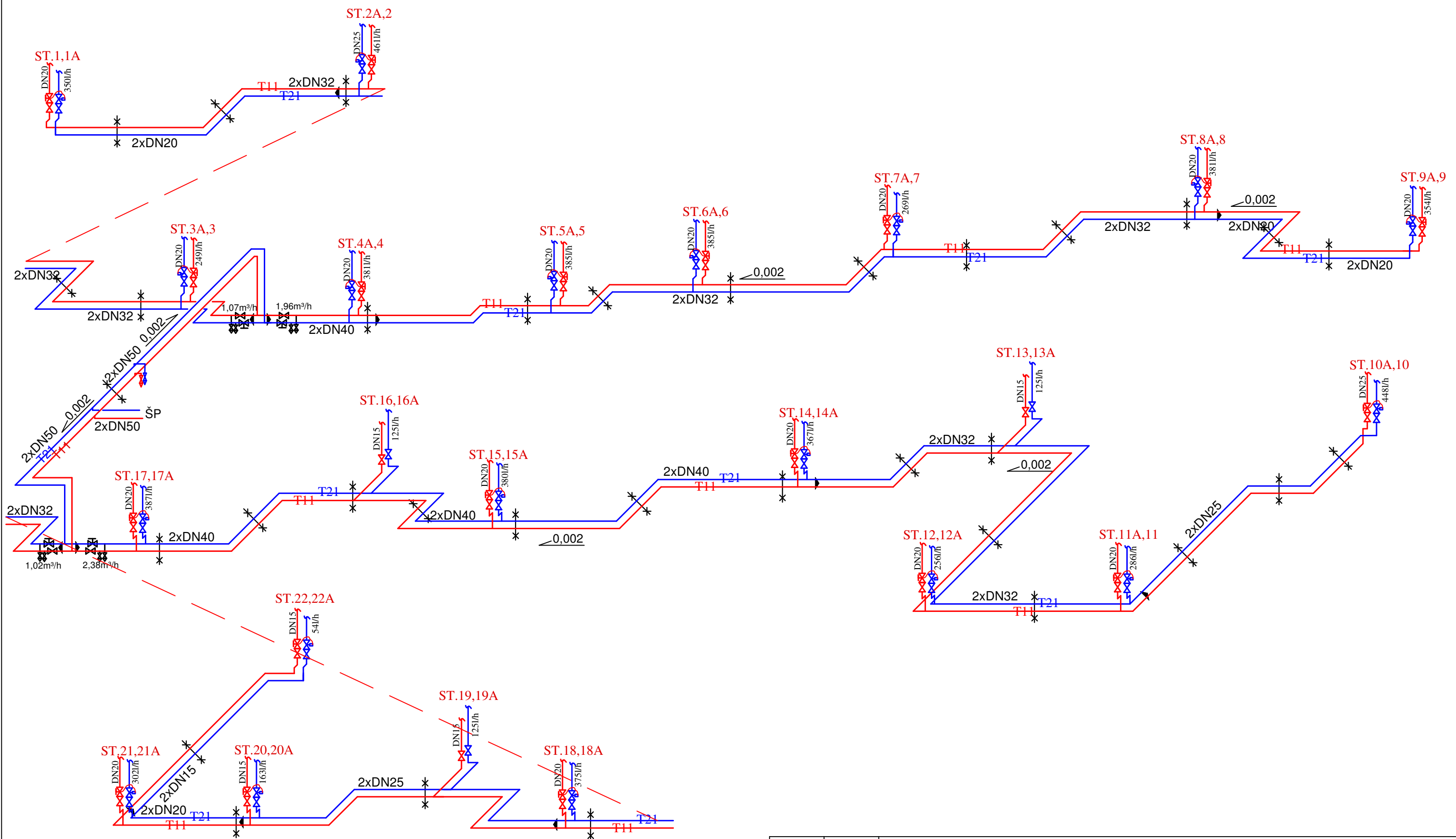
RADIATORIAUS PAJUNGIMO SCHEMA



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

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

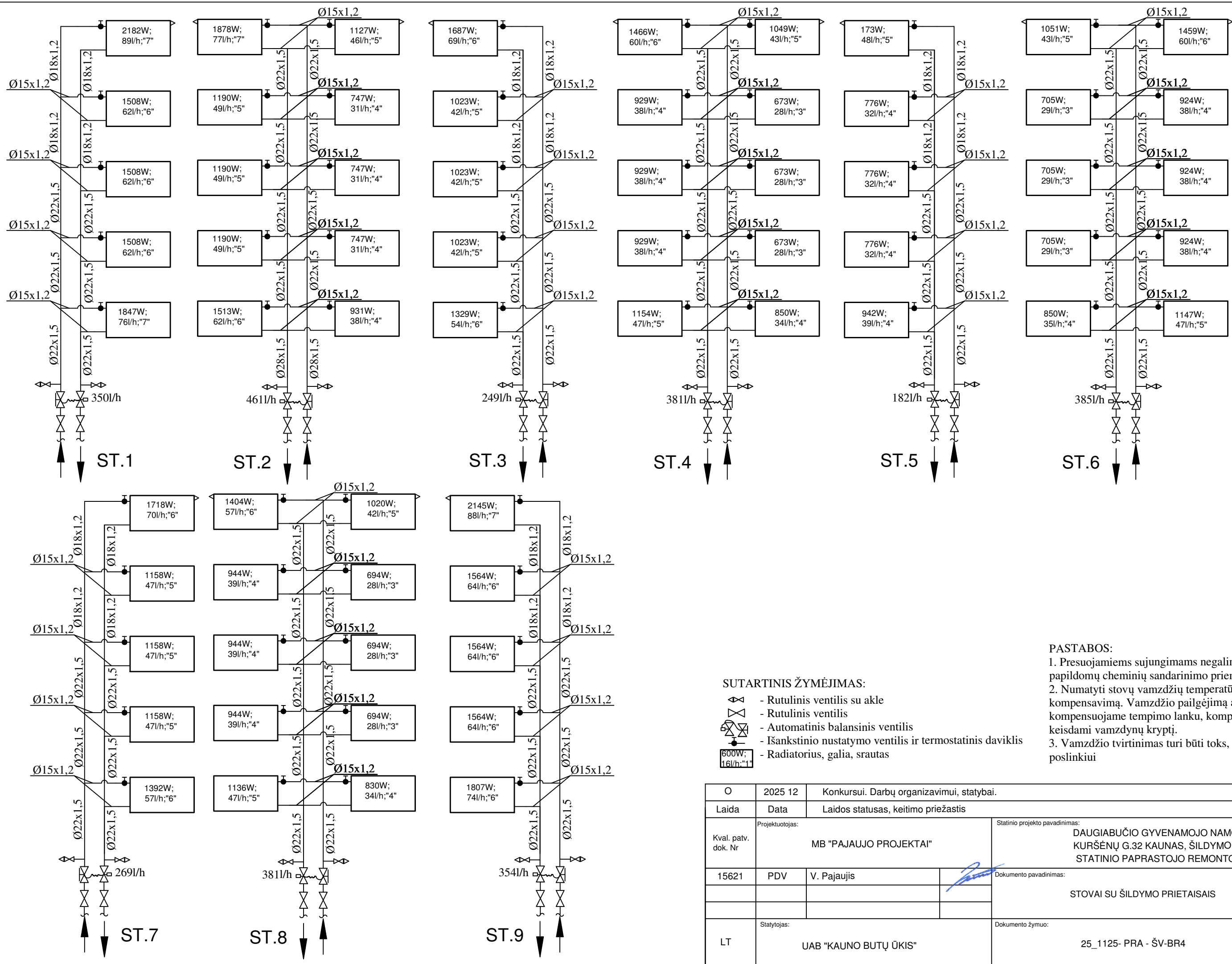
O	2025 12	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠENŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS
15621	PDV	V. Pajaujis	Dokumento pavadinimas: 5 AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"	Dokumento žymuo: 25_1125- PRA - ŠV-BR2
			Laida O
			Lapas 6
			Lapų 6








**SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:**

- T11 — Tiekiamo šilumnešio vamzdynas
- T21 — Grįžtamo šilumnešio vamzdynas
- Skermens pasikeitimas
- Rutulinis ventilis
- Automatinis balansinis ventilis
- Nejudama atrama

O	2025 12	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.		
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:		Statinio projekto pavadinimas:	
	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS	
15621	PDV	V. Pajaujis		Dokumento pavadinimas:
				MAGISTRALINIO VAMZDYNO AKSONOMETRINĖ SCHEMA
				Laida
				O
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:	
	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_1125- PRA - ŠV-BR3	
				Lapas
				Lapų
				1
				1




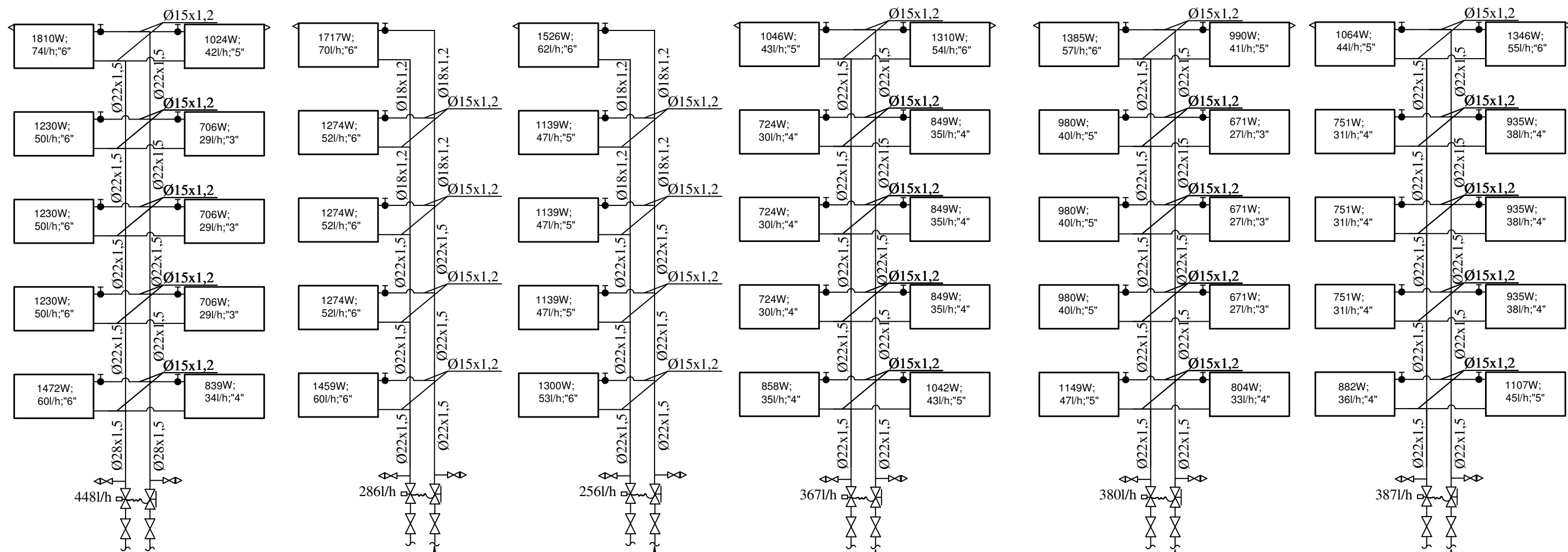
**SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:**

-  - Rutulinis ventilis su akle
-  - Rutulinis ventilis
-  - Automatinis balansinis ventilis
-  - Išankstinio nustatymo ventilis ir termostatinis daviklis
-  - Radiatorius, galia, srautas

**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

O	2025 12	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.		
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠENŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS
15621	PDV	V. Pajaujis		Dokumento pavadinimas: STOVAI SU ŠILDYMO PRIETAISAIŠ
				Laida O
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		Dokumento žymuo: 25_1125- PRA - ŠV-BR4
				Lapas 1
				Lapų 2



ST.10

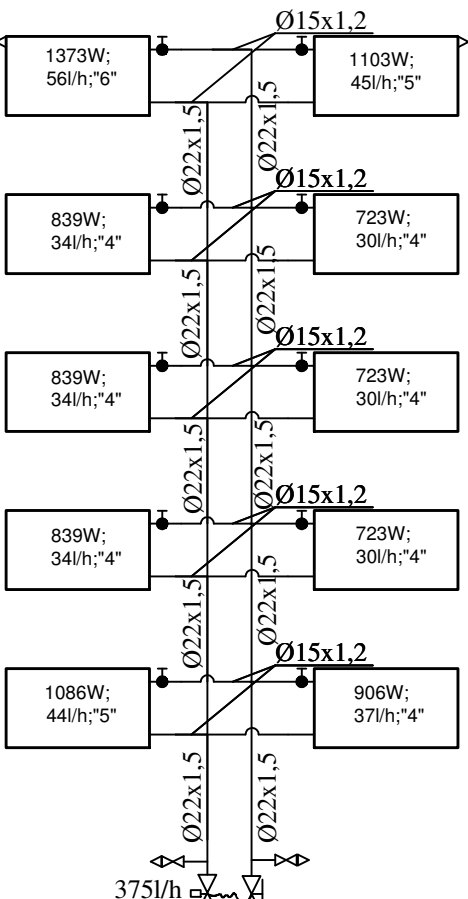
ST.11

ST.12

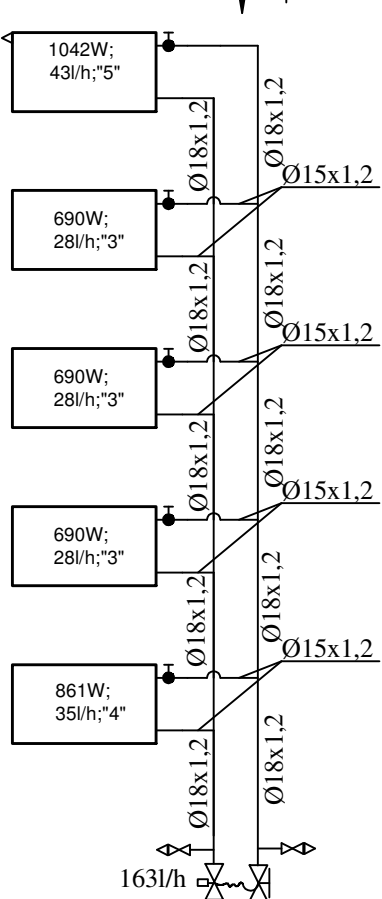
ST.14

ST.15

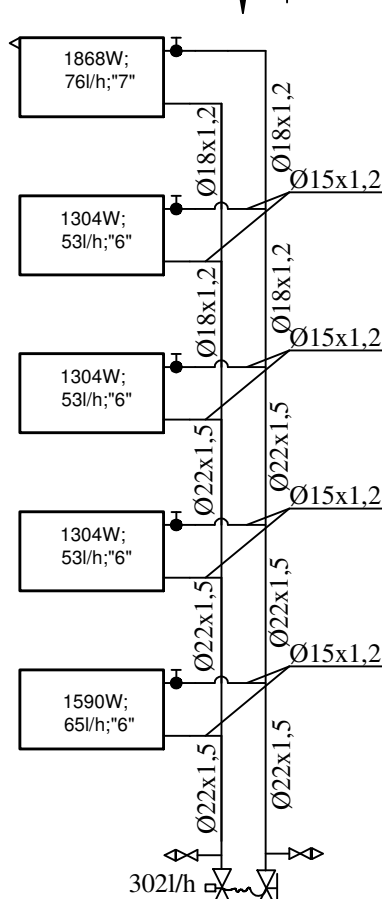
ST.17



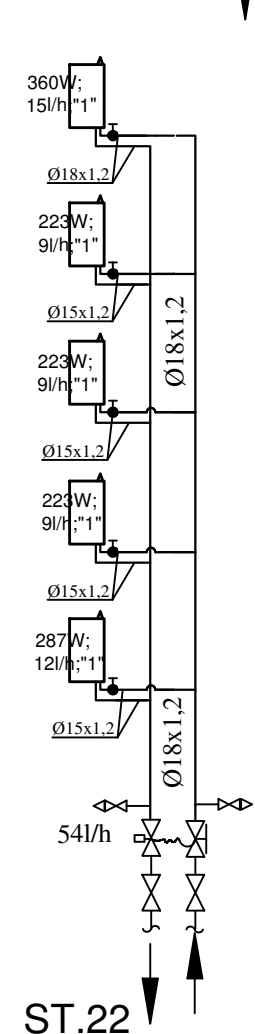
ST.18



ST.20

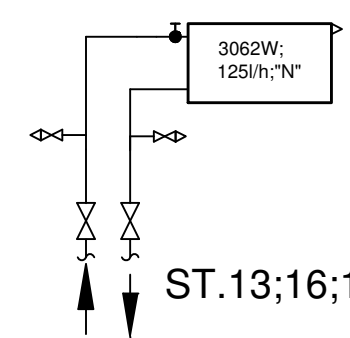


ST.21



ST.22

laiptinė



ST.13;16;19

SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

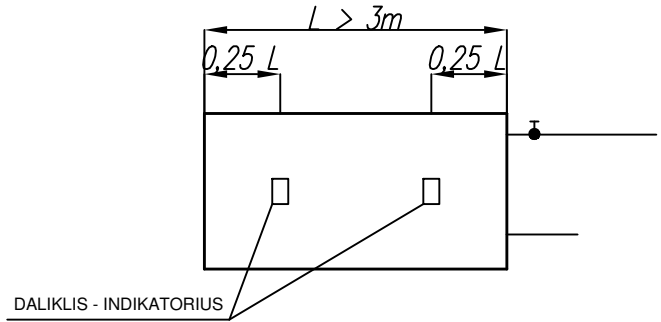
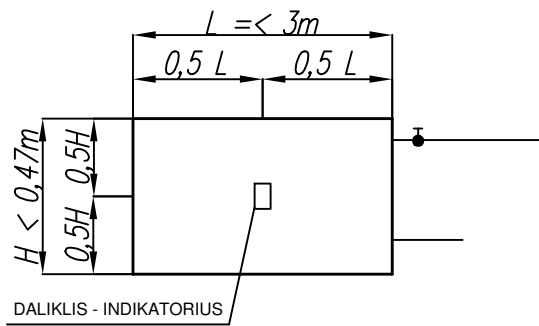
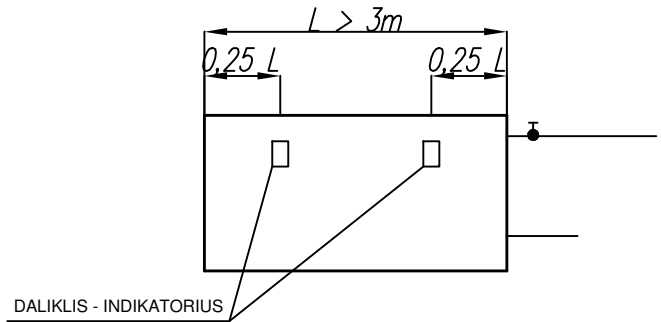
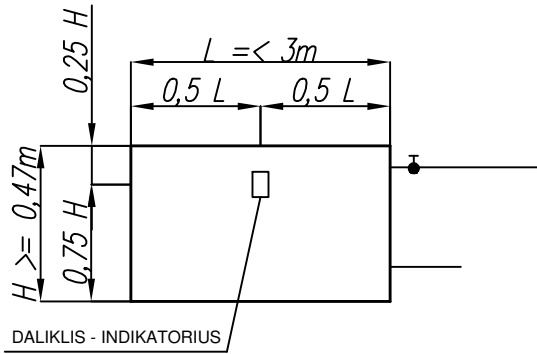
- Rutulinis ventilis su akle
- Rutulinis ventilis
- Automatinis balansinis ventilis
- Išankstinio nustatymo ventilis ir termostatinis daviklis
- Radiatorius, galia, srautas

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 vamzdinių kryptį.
3. Vamzdžio tvirtinimas turi būti toks, kad būtų galimybė poslinkiui

O	2025 12	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr.	Projektuotojas:	Statinio projekto pavadinimas:	
15621	PDV	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠENŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPERASTOJO REMONTO APRAŠAS
		V. Pajaujis	Dokumento pavadinimas:
			STOVAI SU ŠILDYMO PRIETAISAIŠ
			Laida
			O
LT	Statytojas:	Dokumento žymuo:	Lapas
	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"	25_1123- PRA - ŠV-BR4	Lapų
			2
			2

DALIKLIO - INDIKATORIAUS MONTAVIMAS



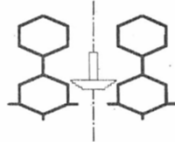
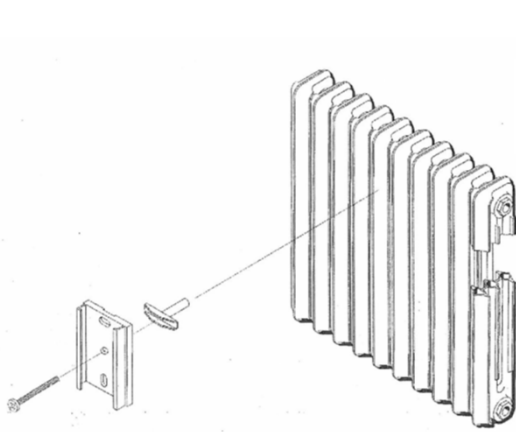
PASTABA:

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

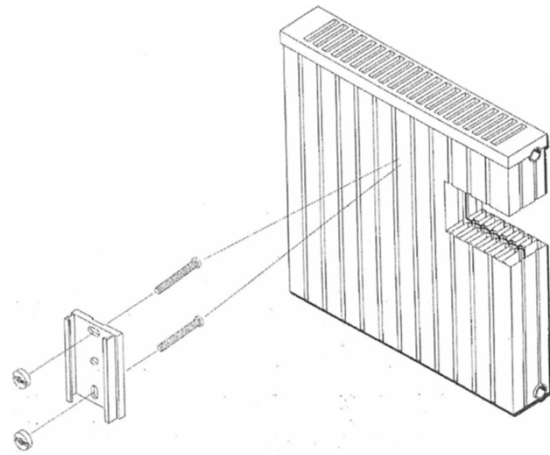
O	2025 12	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:		Statinio projekto pavadinimas:		
	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KURŠĖNŲ G.32 KAUNAS, ŠILDYMO SISTEMOS STATINIO PAPRASTOJO REMONTO APRAŠAS		
15621	PDV	V. Pajaujis	Dokumento pavadinimas:	Laida	
				DALIKLIO INDIKATORIAUS MONTAVIMAS	O
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_1125- PRA - ŠV-BR5	1	1

DALIKLIO - INDIKATORIAUS TVIRTINIMAS RADIATORIAMS

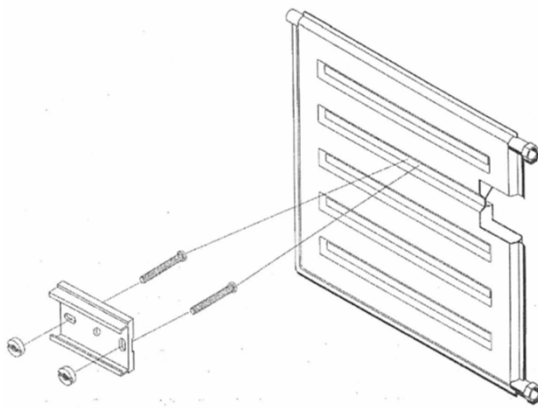
PRIEDAS 1



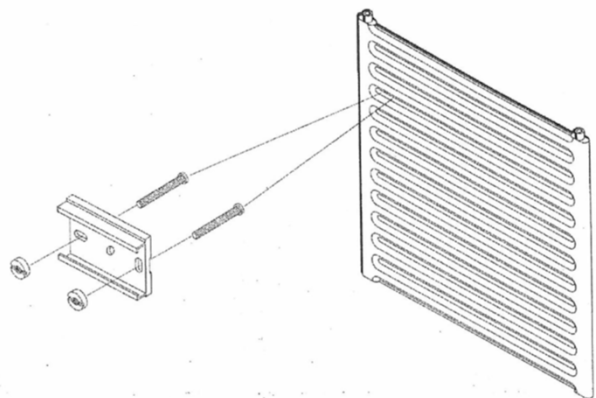
Šilumos laidininkas 3/1  
Trapecinė veržlė 35mm  
Varžtas M4x50



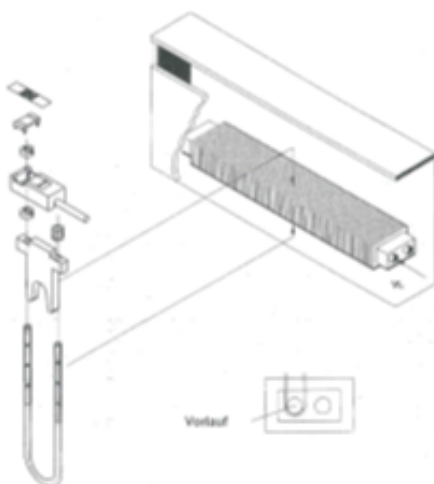
Šilumos laidininkas 3/1  
Privirinamas varžtas M3  
Veržlė M3



Šilumos laidininkas 3/1  
Privirinamas varžtas M3  
Veržlė M3



Šilumos laidininkas 3/1  
Privirinamas varžtas M3  
Veržlė M3



Veržlė

