

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

Nr. 25_0334A-TDP

OBJEKTAS

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO,
RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS,
ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO
REMONTO PROJEKTAS

ADRESAS

RAUDONDVARIO PL.180, 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_0334A-TDP-ŠV-BDŽ	BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	
2.		PDV ATESTATO KOPIJA	
3.	25_0334A-TDP-ŠV-AR	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
4.	25_0334A-TDP-ŠV-TS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
5.	25_0334A-TDP-ŠV-Ž	ĮRENGIMŲ, GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	
6.	25_0334A-TDP-ŠV-BR1	RŪSIO PLANAS IR MAGISTRALINIS VAMZDYNAS	
7.	25_0334A-TDP-ŠV-BR2	AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA	
8.	25_0334A-TDP-ŠV-BR3	MAGISTRALINIO VAMZDYNO AKSONOMETRINĖ SCHEMA	
9.	25_0334A-TDP-ŠV-BR4	STOVAI SU ŠILDYMO PRIETAISAI	
10.	25_0334A-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, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS	
15621	PDV	V.Pajaujįs	Dokumento pavadinimas: BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	Laida O
Kalba	Statytojas:		Dokumento žymuo:	Lapas
LT	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_0334A-TDP-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.spssc.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.

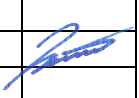
„Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės“. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011 m. vasario 22 d. įsakymas Nr. 1-64.

„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, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS	
15621	PDV	V.Pajaujįs	 Dokumento pavadinimas: AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida
				O
Kalba	Statytojas:		Dokumento žymuo:	Lapas
LT	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_0334A-TDP-ŠV-AR	Lapų 1 9

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);

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“.

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 $Q=120,95\text{ kW}$

Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje:

-šildymui $dp=50\text{ kPa}$

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 – $4,95\text{m}^3/\text{h}$

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 44°C

Metinis šilumos šildymui poreikis

226,88 MWh/metus

1.4. Projektiniai vidaus oro parametrai:

Pagal STR 2.02.01:2004 p.257:

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS	Lapas	Lapų	Laida
25_0334A_TDP-ŠV-AR	2	9	0

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 sekančiais 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 2 laiptinių 32 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 neapsiltintas. Vonių patalpose projektuojami rankšluosčių džiovintuvai, pajungti nuo šildymo sistemos taip, kaip yra šiuo metu.

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. Ant šildymo sistemos stovų nereikalingi automatiniai balansiniai ventiliai reguliuojantys srautą stovė, kadangi projektuojami automatiniai reguliuojantys

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPERASTASIS REMONTAS	Lapas	Lapų	Laida
	3	9	0

25_0334A_TDP-ŠV-AR

ventiliai, kurie šias funkcijas atlieka kompleksiskai (reguliuojantis vožtuvas - srauto ribotuvas, kuris slėgiui pasikeitus, neleidžia automatiškai viršyti srauto).

Prie kiekvieno, radiatoriaus projektuojami automatiniai reguliavimo ventiliai ant kurių uždedami termostatiniai davikliai, reguliuojantys patalpos temperatūrą. Termostatinių daviklių reguliavimo riba nuo +16°C iki +28°C, kadangi butuose projektuojama individuali apskaita (dalikliai). Ant vonios patalpose projektuojamų šildymo prietaisų dalikliai nededami. Ant laiptinės radiatoriaus projektuojami reguliavimo ventiliai su antivandaliniu termostatinium davikliu.

Ant radiatorių butuose projektuojami sumontuoti individualios apskaitos prietaisus – daliklius. Su šilumos tiekėju gyventojai pasirenka Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisijos patvirtinamą „6“ atsiskaitymo metodą.

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. Virtuvės patalpose stovas pravedamas naujai, kad būtų sumontuoti šildymo prietaisai pagal STR 2.09.02, t.y. po langais.

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

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	Stovo DN
1	8054	346	1,547	20
2	1844	79	0,353	15
3	2437	105	0,470	15
4	2639	113	0,505	15
5	8785	378	1,690	20
6	8785	378	1,690	20
7	2616	112	0,501	15
8	3272	141	0,631	15
9	2606	112	0,501	15
10	8054	346	1,547	15
11	7997	344	1,538	20
12	2639	113	0,505	15
13	1941	83	0,371	15
14	2639	113	0,505	15
15	8790	378	1,690	20
16	7696	331	1,480	20
17	2639	113	0,505	15
18	1941	83	0,371	15
19	2639	113	0,505	15
20	7917	340	1,521	20
21	1121	48	0,215	15
22	897	39	0,174	15
23	1121	48	0,215	15
24	1121	48	0,215	15
25	1067	46	0,206	15

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPERASTASIS REMONTAS	Lapas	Lapų	Laida
	4	9	0
25_0334A_TDP-ŠV-AR			

Stovas	Stovo galia, W	Srautas, l/h	kv, m ³ /h, kai dp=5 kPa	Stovo DN
26	1049	45	0,201	15
27	1061	46	0,206	15
28	852	37	0,165	15

2.3. Duomenų, radiatorių lentelė:

Aukštas	Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos nuostoliai, W	Radiatoriaus galia, W	Stovo Nr.	Srautas, l/h	Išankstinio nustatymo pozicija	Siūlomas radiatorius
1	laiptinė	laiptinė	2440	1941	18	79	7	22x900x1200
1	laiptinė	laiptinė	828	1327	3	54	6	22x600x1200
1	1_1	koridorius	157			0		
1	1_2	wc	110	267	24	11	1	džiovintuvas
1	1_3	virtuvė	686	686	9	28	3	22x550x800
1	1_4	kambarys	2079	2079	10	85	7	33x550x1600
1	2_1	koridorius	157			0		
1	2_2	kambarys	1956	2036	11	83	7	33x550x1600
1	2_3	virtuvė	686	686	12	28	3	22x550x800
1	2_4	wc	110	267	25	11	1	džiovintuvas
1	2_5	koridorius	80			0		
1	3_1	koridorius	157			0		
1	3_2	wc	110	267	26	11	1	džiovintuvas
1	3_3	virtuvė	686	686	14	28	3	22x550x800
1	3_4	kambarys	1222	1302	15	53	6	22x550x1400
1	3_5	kambarys	937	937	15	38	4	22x550x1000
1	3_6	koridorius	80			0		
1	4_1	koridorius	157			0		
1	4_2	kambarys	1292	1292	6	53	6	22x550x1400
1	4_3	kambarys	917	917	6	38	4	22x550x1000
1	4_4	virtuvė	692	692	7	28	3	22x550x800
1	4_5	wc	110	267	23	11	1	džiovintuvas
2	5_1	koridorius	115			0		
2	5_2	wc	82	197	26	8	1	džiovintuvas
2	5_3	virtuvė	579	579	14	24	2	22x550x600
2	5_4	kambarys	1024	1070	15	44	5	22x550x1200
2	5_5	kambarys	756	756	15	31	4	22x550x800
2	5_6	koridorius	46			0		
2	6_1	koridorius	142			0		
2	6_2	kambarys	1061	1061	6	43	5	22x550x1200
2	6_3	kambarys	754	754	6	31	4	22x550x800
2	6_4	virtuvė	579	579	7	24	2	22x550x600
2	6_5	vonija	82	224	23	9	1	džiovintuvas
2	7_1	koridorius	142			0		
2	7_2	kambarys	555	555	8	23	2	22x550x600
2	7_3	virtuvė	546	546	9	22	2	22x550x600
2	7_4	wc	82	224	24	9	1	džiovintuvas
2	7_5	kambarys	1747	1747	10	72	6	33x550x1400
2	8_1	koridorius	115			0		
2	8_2	kambarys	1743	1743	11	71	6	33x550x1400
2	8_3	virtuvė	579	579	12	24	2	22x550x600
2	8_4	wc	82	197	25	8	1	džiovintuvas
3	9_1	koridorius	115			0		

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO,
RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS

Lapas	Lapų	Laida
5	9	0

25_0334A_TDP-ŠV-AR

Aukštas	Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos nuostoliai, W	Radiatoriaus galia, W	Stovo Nr.	Srautas, l/h	Išankstinio nustatymo pozicija	Siūlomas radiatorius	
3	9_2	wc	82	197	26	8	1	džiovintuvas	
3	9_3	virtuvė	579	579	14	24	2	22x550x600	
3	9_4	kambarys	1070	1070	15	44	5	22x550x1200	
3	9_5	kambarys	756	756	15	31	4	22x550x800	
3	10_1	koridorius	142			0			
3	10_2	kambarys	1061	1061	6	43	5	22x550x1200	
3	10_3	kambarys	754	754	6	31	4	22x550x800	
3	10_4	virtuvė	579	579	7	24	2	22x550x600	
3	10_5	vonija	82	224	23	9	1	džiovintuvas	
3	11_1	koridorius	142			0			
3	11_2	kambarys	555	555	8	23	2	22x550x600	
3	11_3	virtuvė	579	579	9	24	2	22x550x600	
3	11_4	kambarys	1701	1747	10	72	6	33x550x1400	
3	11_5	wc	82	224	24	9	1	džiovintuvas	
3	11_6	koridorius	46			0			
3	12_1	koridorius	115			0			
3	12_2	kambarys	1697	1743	11	71	6	33x550x1400	
3	12_3	virtuvė	579	579	12	24	2	22x550x600	
3	12_4	wc	82	197	25	8	1	džiovintuvas	
3	12_5	koridorius	46			0			
4	13_1	koridorius	232			0			
4	13_2	wc	156	388	26	16	1	džiovintuvas	
4	13_3	virtuvė	795	795	14	33	4	22x550x1000	
4	13_4	kambarys	1607	1684	15	69	6	33x550x1200	
4	13_5	kambarys	1215	1215	15	50	6	22x550x1400	
4	13_6	koridorius	77			0			
4	14_1	koridorius	297			0			
4	14_2	kambarys	1687	1734	6	71	6	33x550x1400	
4	14_3	kambarys	1212	1212	6	50	6	33x550x1000	
4	14_4	virtuvė	766	766	7	31	4	33x550x600	
4	14_5	vonija	156	406	23	17	1	džiovintuvas	
4	15_1	koridorius	297			0			
4	15_2	kambarys	835	835	8	34	4	22x550x1200	
4	15_3	virtuvė	795	795	9	33	4	22x550x1000	
4	15_4	kambarys	2404	1481	10	61	6	33x550x1400	
				1000	10	41	5	22x550x1400	
4	15_5	wc	130	406	24	17	1	džiovintuvas	
4	15_6	koridorius	77			0			
4	16_1	koridorius	232			0			
4	16_2	kambarys	2475	1475	11	60	6	33x550x1400	
				1000	11	41	5	22x550x1400	
4	16_3	virtuvė	795	795	12	33	4	22x550x1000	
4	16_4	wc	155	406	25	17	1	džiovintuvas	
1	laiptinė	laiptinė	2440	1941	13	79	7	22x900x1200	
1	laiptinė	laiptinė	828	1327	8	54	6	22x600x1200	
1	17_1	koridorius	157			0			
1	17_2	wc	110	267	28	11	1	džiovintuvas	
1	17_3	virtuvė	686	686	19	28	3	22x550x800	
1	17_4	kambarys	1956	1956	20	80	7	33x550x1400	
1	18_1	koridorius	157			0			
DAUGIABUČJO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS							Lapas	Lapų	Laida
25_0334A_TDP-ŠV-AR							6	9	0

Aukštas	Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos nuostoliai, W	Radiatoriaus galia, W	Stovo Nr.	Srautas, l/h	Išankstinio nustatymo pozicija	Siūlomas radiatorius	
1	18_2	kambarys	2079	2079	1	85	7	33x550x1600	
1	18_3	virtuvė	686	686	2	28	3	22x550x800	
1	18_4	wc	110	267	21	11	1	džiovintuvas	
1	19_1	koridorius	157			0			
1	19_2	wc	110	267	22	11	1	džiovintuvas	
1	19_3	virtuvė	686	686	4	28	3	22x550x800	
1	19_4	kambarys	1292	1292	5	53	6	22x550x1400	
1	19_5	kambarys	917	917	5	38	4	22x550x1000	
1	20_1	koridorius	157			0			
1	20_2	kambarys	1222	1222	16	50	6	22x550x1400	
1	20_3	virtuvė	686	686	17	28	3	22x550x800	
1	20_4	wc	110	267	27	11	1	džiovintuvas	
2	21_1	koridorius	115			0			
2	21_2	wc	82			0			
2	21_3	virtuvė	579	579	19	24	2	22x550x600	
2	21_4	kambarys	1743	1743	20	71	6	33x550x1400	
2	22_1	koridorius	142			0			
2	22_2	kambarys	1747	1747	1	72	6	33x550x1400	
2	22_3	wc	82	224	21	9	1	džiovintuvas	
2	22_4	virtuvė	579	579	2	24	2	22x550x600	
2	22_5	kambarys	555	555	3	23	2	22x550x600	
2	23_1	koridorius	142			0			
2	23_2	wc	82	224	22	9	1	džiovintuvas	
2	23_3	virtuvė	579	579	4	24	2	22x550x600	
2	23_4	kambarys	1061	1061	5	43	5	22x550x1200	
2	23_5	kambarys	754	754	5	31	4	22x550x800	
2	24_1	koridorius	115			0			
2	24_2	kambarys	1024	1070	16	44	5	22x550x1200	
2	24_3	kambarys	756	756	16	31	4	22x550x800	
2	24_4	virtuvė	579	579	17	24	2	22x550x600	
2	24_5	wc	94	209	27	9	1	džiovintuvas	
2	24_6	tamsus	46			0			
3	25_1	koridorius	115			0			
3	25_2	wc	82	197	28	8	1	džiovintuvas	
3	25_3	virtuvė	579	579	19	24	2	22x550x600	
3	25_4	kambarys	1697	1743	20	71	6	33x550x1400	
3	26_1	koridorius	142			0			
3	26_2	kambarys	1701	1747	1	72	6	33x550x1400	
3	26_3	wc	82	224	21	9	1	džiovintuvas	
3	26_4	virtuvė	579	579	2	24	2	22x550x600	
3	26_5	kambarys	555	555	3	23	2	22x550x600	
3	26_6	tamsus	46			0			
3	27_1	koridorius	142			0			
3	27_2	wc	82	197	28	8	1	džiovintuvas	
3	27_3	virtuvė	579	579	4	24	2	22x550x600	
3	27_4	kambarys	1061	1061	5	43	5	22x550x1200	
3	27_5	kambarys	754	754	5	31	4	22x550x800	
3	28_1	koridorius	115			0			
3	28_2	kambarys	1024	1070	16	44	5	22x550x1200	
3	28_3	kambarys	756	756	16	31	4	22x550x800	
DAUGIABUČJO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS							Lapas	Lapų	Laida
25_0334A_TDP-ŠV-AR							7	9	0

Aukštas	Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos nuostoliai, W	Radiatoriaus galia, W	Stovo Nr.	Srautas, l/h	Išankstinio nustatymo pozicija	Siūlomas radiatorius
3	28_4	virtuvė	579	579	17	24	2	22x550x600
3	28_5	wc	82	197	27	8	1	džiovintuvas
3	28_6	tamsus	46			0		
4	29_1	koridorius	232			0		
4	29_2	wc	156	388	28	16	1	džiovintuvas
4	29_3	virtuvė	795	795	19	33	4	22x550x1000
4	29_4	kambarys	1704	1475	20	60	6	33x550x1200
				1000	20	41	5	22x550x1200
4	30_1	koridorius	297			0		
4	30_2	kambarys	2481	1481	1	61	6	33x550x1200
				1000	1	41	5	22x550x1200
4	30_3	wc	156	406	21	17	1	džiovintuvas
4	30_4	virtuvė	563			0		
4	30_5	kambarys	554			0		
4	30_6	tamsus	33			0		
4	31_1	koridorius	297			0		
4	31_2	wc	156	406	22	17	1	džiovintuvas
4	31_3	virtuvė	795	795	4	33	4	22x550x1000
4	31_4	kambarys	1687	1734	5	71	6	33x550x1400
4	31_5	kambarys	1212	1212	5	50	6	22x550x1400
4	31_1	koridorius	77			0		
4	32_1	koridorius	232			0		
4	32_2	kambarys	1607	1607	16	66	6	33x550x1200
4	32_3	kambarys	1215	1215	16	50	6	22x550x1400
4	32_4	virtuvė	795	795	17	33	4	22x550x1000
4	32_5	wc	94	388	27	16	1	džiovintuvas

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

DAUGIABUČJO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS	Lapas	Lapų	Laida
	8	9	0
25_0334A_TDP-ŠV-AR			

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.

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 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).

DAUGIABUČJO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPERASTASIS REMONTAS	Lapas	Lapų	Laida
	9	9	0
25_0334A_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 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.

Rankšluosčių džiovintuvas. Plienis rankšluosčių džiovintuvas, skirtas montuoti tik uždaroje šildymo sistemoje.

- didžiausia eksploatacinė temperatūra 95 °C;
- didžiausias eksploatacinis slėgis 6bar;

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.

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, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS		
15621	PDV	V.Pajaujis	Dokumento pavadinimas: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida O	
Kalba	Statytojas:		Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
LT	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_0334A-TDP-ŠV-TS	1	11

Hidrauliniu slėgiu bandoma šildymo sistema slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio (su radiatoriais ne didesniu kaip 0,6 MPa slėgiu). Eksploatacinio slėgiu laikomas slėgis šilumos punkte prieš sklendę atšakoje į šildymo sistemą. Sistemos laikomos išbandytomis, jeigu bandymo metu:

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

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

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

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

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
DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS			Lapas
25_0334A-TDP-ŠV-TS			Lapų
			Laida
			2
			11
			0

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 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

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.

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPERASTASIS REMONTAS	Lapas	Lapų	Laida
	3	11	0
25_0334A-TDP-ŠV-TS			

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“.

Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu.

Didžiausia eksploatacinė temperatūra 95 °C;

Didžiausias eksploatacinis slėgis 6bar;

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. 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 matuoti ir 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.

Izoliacijos klasė	Eksploatacijos 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

Ekspluatavimo parametras apskaičiuojamas:

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

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 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;
- 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 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.;

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPERASTASIS REMONTAS	Lapas	Lapų	Laida
	5	11	0
25_0334A-TDP-ŠV-TS			

- 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 atkarpas, 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 užtvarese 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 vietas, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarese, 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 pereguliuoti jungtį. Sandariklis turi būti nelaidus dujoms ir skysčiams, atsparus vibracijai ir smūginėms apkrovoms, netepus.

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS	Lapas	Lapų	Laida
25_0334A-TDP-ŠV-TS	6	11	0

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 išcentuoti 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).

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 dulkeis nepralaidų maišą ar kitą sandarią tarą. Nuimamą asbesto izoliaciją būtina nuolat drėkinti vandeniu. Siurblio, kuris turi būti su filtru, sulaikančiu dulkes su asbesto plaušeliais, antgalis laikomas prie pat izoliacijos, kad iškart susiurbtų kylančias dulkes. Pilną maišą būtina sandariai užrišti, pažymėti ir išnešti. Ant grindų nubyrėjusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu.

Asbesto izoliacijos išsiurbimas siurbliu dvidešimties centimetrų ir didesnio skersmens asbesto vamzdžio izoliacija nuimama jos dangą skersai prapjovus. Asbestas išsiurbiamas po izoliacijos dangą 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

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPERASTASIS REMONTAS	Lapas	Lapų	Laida
	7	11	0
25_0334A-TDP-ŠV-TS			

alkūnių galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinį maišą sandariai apgaubiantį vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą – rankovę – izoliacinė 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 / cm³, išmatuotos ar apskaičiuotos per aštuonių valandų pamatinį laikotarpį.

3.1.17. Vamzdyno ženklėjimas:

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. Mažoji 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. Mažoji 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 - tmin=35°C, tmax= 90°C (tmin,š, tmax,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;

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPERASTASIS REMONTAS	Lapas	Lapų	Laida
	8	11	0
25_0334A-TDP-ŠV-TS			

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 (laikini) 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 vamzdinių – kWh
- Šilumos kiekis, kurį perduoda vartotojų butuose esantys šildymo prietaisai

Centriniame 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 išėties bei šilumos daliklių duomenų automatiškas paskaičiavimas (šiluminės energijos suvartojimas kiekvienam gyventojui).

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPERASTASIS REMONTAS	Lapas	Lapų	Laida
25_0334A-TDP-ŠV-TS	9	11	0

• 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 įspėjimą 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:

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPERASTASIS REMONTAS	Lapas	Lapų	Laida
25_0334A-TDP-ŠV-TS	10	11	0

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, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPERASTASIS REMONTAS	Lapas	Lapų	Laida
25_0334A-TDP-ŠV-TS	11	11	0

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.	1941W; 65/44/16;	vnt.	2	
2.	Radiatorius šoninio pajungimo tvirtinimo komplektu, su nuorinimo vožtuvu laiptinei	3.1.2.	1327W; 65/44/16;	vnt.	2	
3.	Radiatorius šoninio pajungimo tvirtinimo komplektu, su nuorinimo vožtuvu	3.1.2.	65/44/20	vnt.	90	Žiūr AR. p.2.3
4.	Rankšluosčių džiovintuvas	3.1.2.		vnt.	20	Žiūr AR. p.2.3
5.	Automatinis (srauto ribotuvas) reguliavimo ventilis prie radiatoriaus p=6bar, t=95°C	3.1.8.4.	DN15	vnt.	90	
6.	Automatinis (srauto ribotuvas) reguliavimo ventilis prie laiptinės radiatoriaus p=6bar, t=95°C	3.1.8.4.	DN15	vnt.	4	Laiptinės radiatoriams
7.	Automatinis (srauto ribotuvas) reguliavimo ventilis prie rankšluosčių džiovintuvas p=6bar, t=95°C	3.1.8.4.	DN15	vnt.	20	
8.	Termostatinis daviklis 16-28°C	3.1.8.3.		vnt.	110	
9.	Termostatinis daviklis laiptinėms 5-26°C, antivandalinis	3.1.8.3.		vnt.	4	
10.	Išardoma jungtis p=6bar, t=95°C	3.1.4.	DN15	vnt.	42	
11.	Išardoma jungtis p=6bar, t=95°C	3.1.4.	DN20	vnt.	14	
12.	Išardoma jungtis p=6bar, t=95°C	3.1.4.	DN25	vnt.	4	
13.	Išardoma jungtis p=6bar, t=95°C	3.1.4.	DN32	vnt.	4	
14.	Rutulinis ventilis p=6bar, t=95°C	3.1.8.1.	DN15	vnt.	42	
15.	Rutulinis ventilis p=6bar, t=95°C	3.1.8.1.	DN20	vnt.	14	
16.	Rutulinis ventilis p=6bar, t=95°C	3.1.8.1.	DN25	vnt.	4	
17.	Rutulinis ventilis p=6bar, t=95°C	3.1.8.1.	DN32	vnt.	4	
18.	Rutulinis ventilis su akle p=6bar, t=95°C	3.1.8.1.	DN15	vnt.	56	drenažui
19.	Rutulinis ventilis su akle p=6bar, t=95°C	3.1.8.1.	DN20	vnt.	8	drenažui
20.	Rutulinis ventilis su akle p=6bar, t=95°C	3.1.8.1.	DN15	vnt.	2	nuorinimui
21.	Balansinis ventilis	3.1.8.5.	USV-I25	vnt.	2	
22.	Balansinis ventilis	3.1.8.5.	USV-I32	vnt.	2	
23.	Vamzdžių tvirtinimo laikikliai	3.1.4.		vnt.	1250	tikslintis montuojant
24.	Fitingai vamzdžių	3.1.4.	nuo DN15 iki DN50	vnt.	1000	tikslintis montuojant
25.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C	3.1.4.	Ø15x1,2	m	128	Gyvatukų pajungimui
26.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C	3.1.4.	Ø15x1,2	m	216	radiatorių pajungimui
27.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C	3.1.4.	Ø18x1,2	m	54	radiatorių pajungimui
28.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95°C	3.1.4.	Ø18x1,2	m	144	stovams
29.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti	3.1.4.	Ø22x1,5	m	252	stovams

0	2025 03	Konkursui. Statybos darbų vykdymui				
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)				
Atestato Nr.	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS			
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_0334A-TDP-ŠV-Ž		1	3

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	presuojami p=6bar, t=95 °C					
30.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95 °C	3.1.4.	Ø28x1,5	m	114	stovams
31.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95 °C stovai rūsyje	3.1.4.	DN15; (Ø18x1,2)	m	63	Izoliuojami akmens vatos kevalais 30mm
32.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95 °C stovai rūsyje	3.1.4.	DN20; (Ø22x1,5)	m	21	Izoliuojami akmens vatos kevalais 30mm
33.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95 °C magistralei	3.1.4.	DN15; (Ø18x1,2)	m	40	Izoliuojami akmens vatos kevalais 30mm
34.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95 °C magistralei	3.1.4.	DN20; (Ø22x1,5)	m	32	Izoliuojami akmens vatos kevalais 30mm
35.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95 °C magistralei	3.1.4.	DN25; (Ø28x1,5)	m	64	Izoliuojami akmens vatos kevalais 30mm
36.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95 °C magistralei	3.1.4.	DN32; (Ø35x1,5)	m	64	Izoliuojami akmens vatos kevalais 40mm
37.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95 °C magistralei	3.1.4.	DN40; (Ø42x1,5)	m	32	Izoliuojami akmens vatos kevalais 40mm
38.	Vamzdžiai plieniniai cinkuoti presuojami p=6bar, t=95 °C magistralei	3.1.4.	DN50; (Ø54x1,5)	m	6	Izoliuojami akmens vatos kevalais 50mm
39.	Esamų šildymo prietaisų išmontavimas	3.1.16		vnt.	126	
40.	Esamų plieninių vamzdžių išmontavimas	3.1.16.		m	1230	
41.	Skylių per perdangą pramušimas, senųjų skylių sutvarkymas			vnt.	100	tikslintis montuojant
42.	Naujų skylių per perdangą pramušimas			vnt.	124	tikslintis montuojant
43.	Skylių per sieną pramušimas ir skylių sutvarkymas			vnt.	96	tikslintis montuojant
44.	Skylių per sieną pramušimas ir skylių sutvarkymas rūsyje			vnt.	70	tikslintis montuojant
45.	Vamzdyno izoliavimas	3.1.9		m	322	
46.	Praplovimo darbai	3.1.15		kompl.	1	
47.	Vamzdyno ženklinimas	3.1.17		kompl.	1	
48.	Sistemos hidraulinis bandymas	3.1.3.		m	1230	
49.	Sistemos šiluminis bandymas	3.1.11.		kompl.	1	
50.	Sistemos balansavimo ir paleidimo derinimo darbai	3.1.12.		kompl.	1	
51.	Dokumentacijos, instrukcijų paruošimas	3.1.10.		kompl.	1	
52.	Statybinių šiukšlių išvežimas ir utilizavimas			t	2.6	

Dalikinės sistemos įrengimas

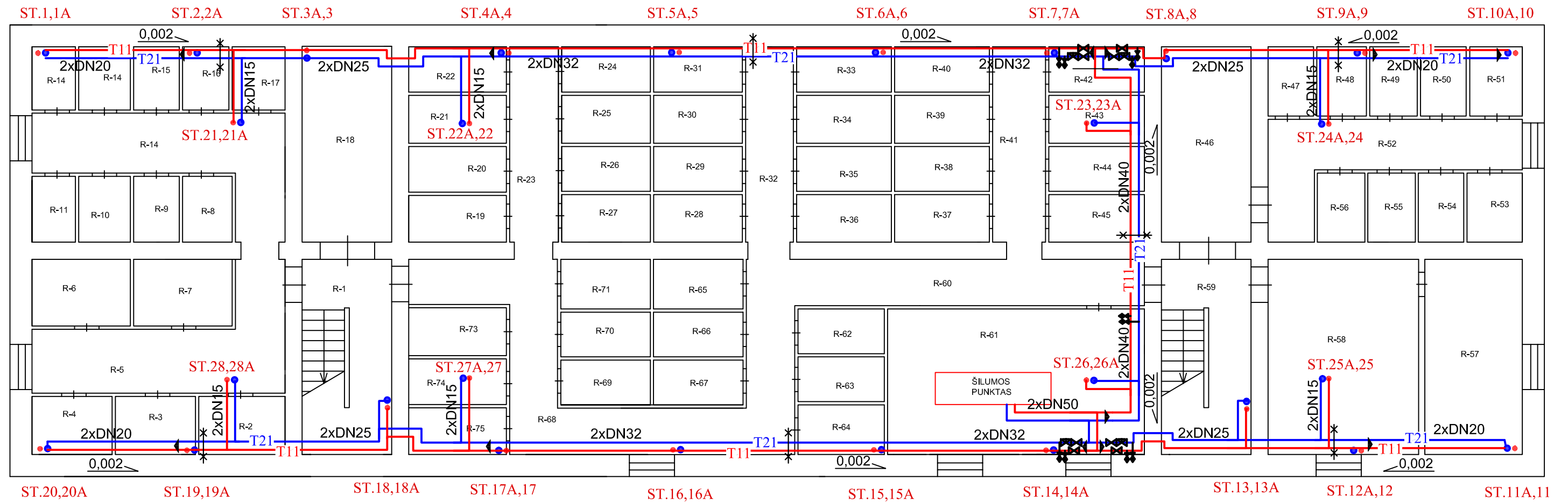
Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Dalikliai indikatoriai	3.1.20.1		vnt.	90	
2.	Skydelis duomenų kaupiklio elektros tiekimui	3.1.20.6		kompl.	1	
3.	Duomenų perdavimo antena	3.1.20.2	pagal poreikį	vnt.	4	kiekis nustatomas montavimo metu

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180,
KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS

25_0334A-TDP-ŠV-Ž

Lapas	Lapų	Laida
2	3	0

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
4.	Duomenų kaupiklis	3.1.20.3		kompl.	1	
5.	Sujungimo gnybtas 2,5mm ²	3.1.20.5.		vnt.	4	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	40	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	



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

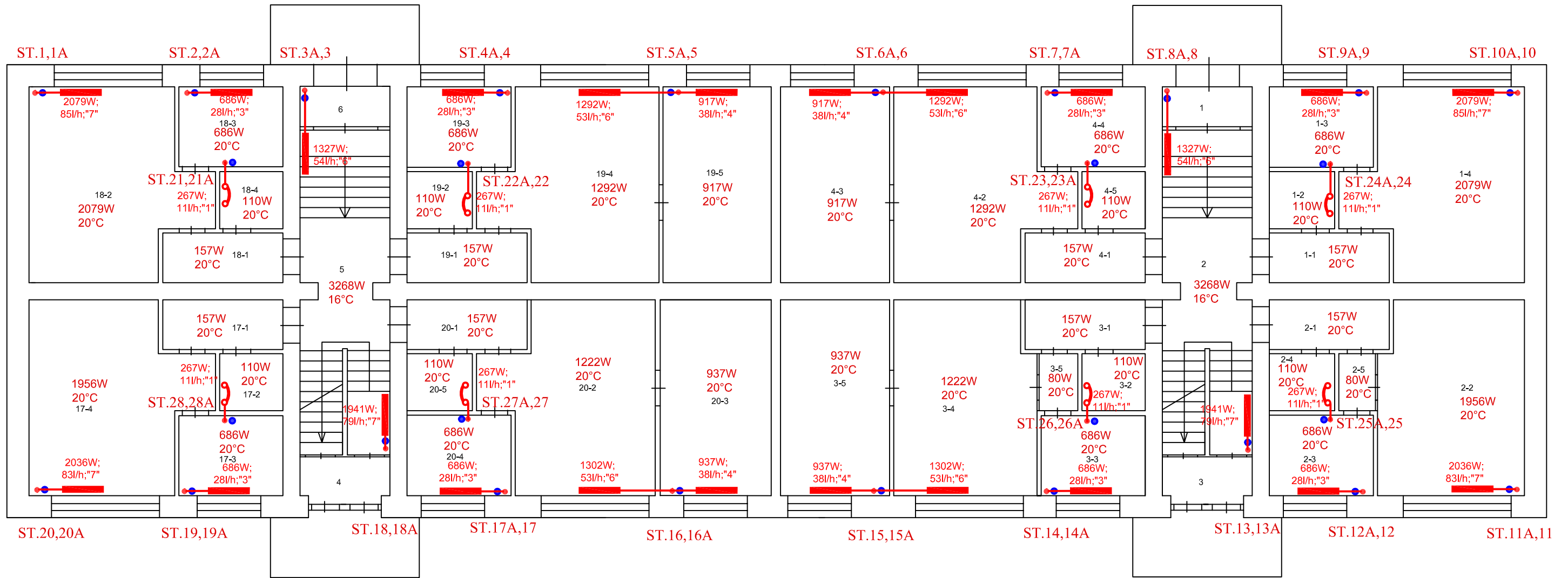
- T11 — Tiekiamo šilumnešio vamzdynas
- T21 — Grįžtamo šilumnešio vamzdynas
- Skermens pasikeitimas
- Rutulinis ventilis
- Nejudama atrama

PASTABOS:

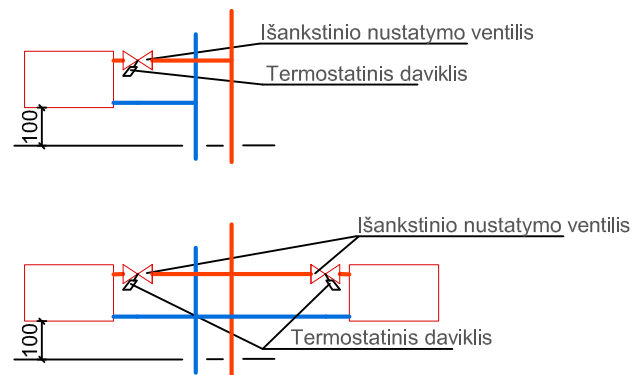
1. Presuojamiems sujungimams negalima naudoti papildomų cheminių sandarinimo priemonių.
2. Visi vamzdynai tiesiami taip, kad galėtų kisti jų ilgis. Vamzdžio fiksavimas bei prietaisai turi būti tvirtinami taip, kad galima būtų mažinti slėgio ir traukos jėgą.
3. Vamzdžio pailgėjimą ar susitraukimą kompensuojame tempimo lanku, kompensatoriumi arba keisdami vamzdinių 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, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS	
15621	PDV	V. Pajaujis	Dokumento pavadinimas:	Laida
			RŪSIO PLANAS IR MAGISTRALINIS VAMZDYNAS	O
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"	Dokumento žymuo:	Lapas
			25_0334A- TDP - ŠV-BR1	Lapų
				1
				1

1 AUKŠTAS
1-2 laiptinė



RADIATORIAUS PAJUNGIMO SCHEMA



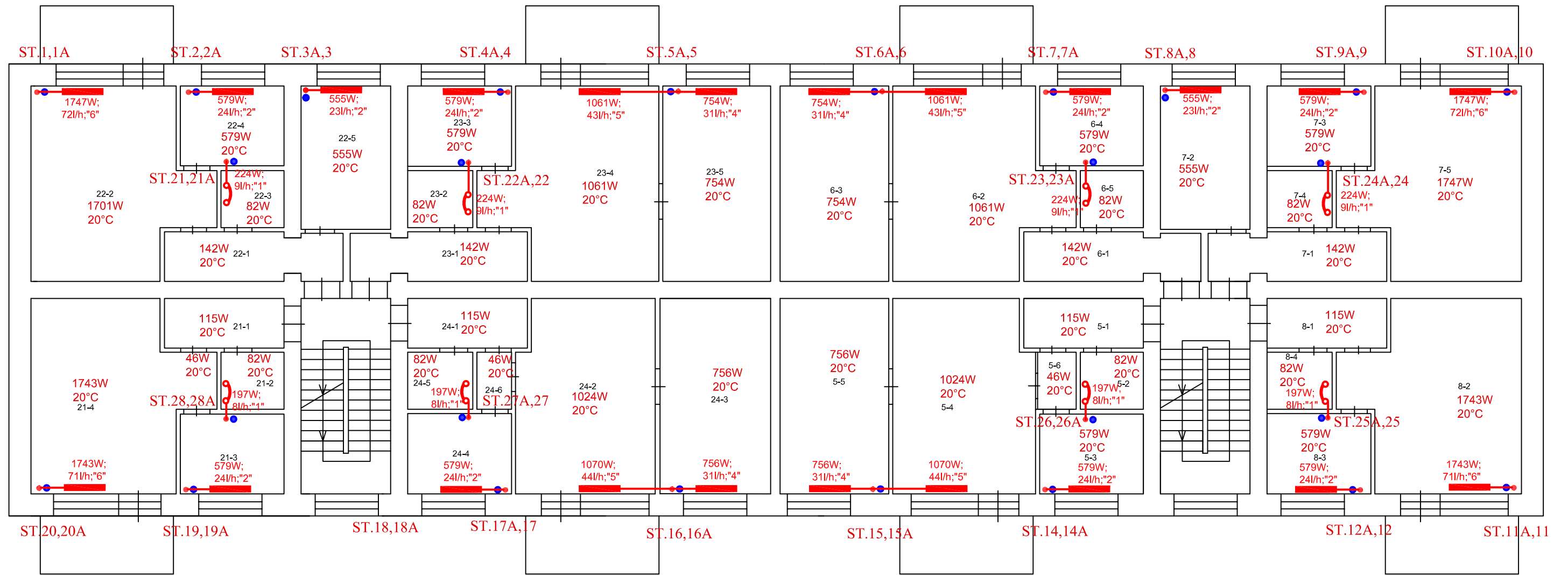
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

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

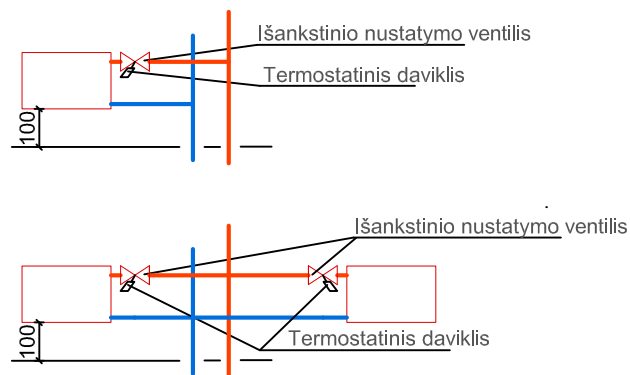
O	2025 03	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"	Projektas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS
15621	PDV	V. Pajaujįs	Dokumento pavadinimas: 1 AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"	Dokumento žymuo: 25_0334A- TDP - ŠV-BR2
			Laida
			O
			Lapas
			Lapų
			1 4

2 AUKŠTAS

1-2 laiptinė



RADIATORIAUS PAJUNGIMO SCHEMA



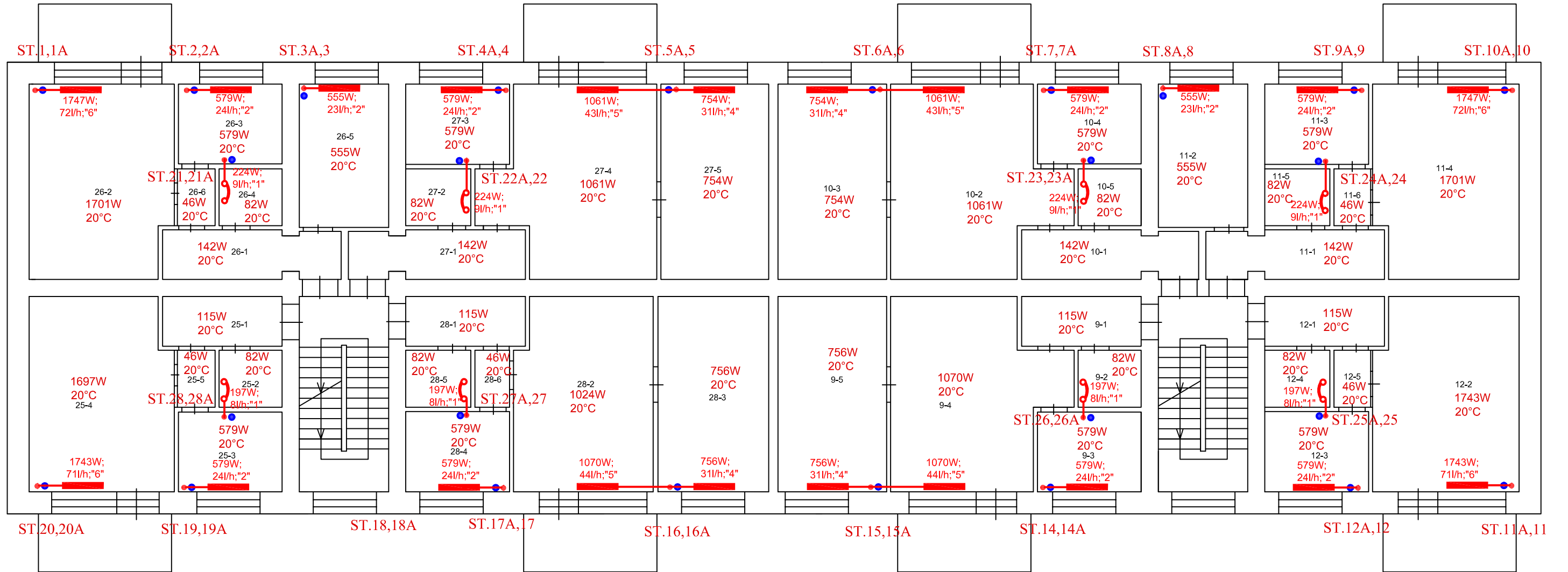
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

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

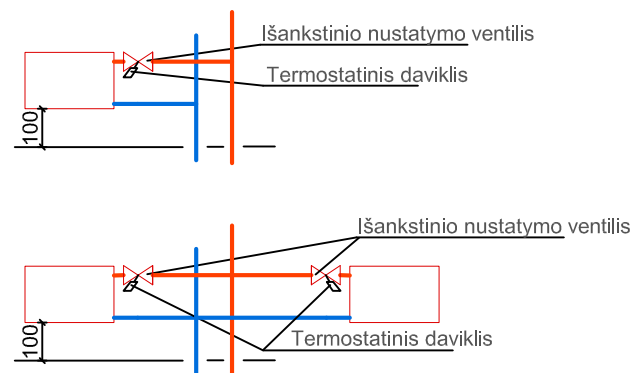
O	2025 03	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"	Projektas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS
15621	PDV	V. Pajaujis	Dokumento pavadinimas: 2 AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"	Dokumento žymuo: 25_0334A- TDP - ŠV-BR2
			Laida
			O
			Lapas
			Lapų
			2
			4

3 AUKŠTAS

1-2 laiptinė



RADIATORIAUS PAJUNGIMO SCHEMA



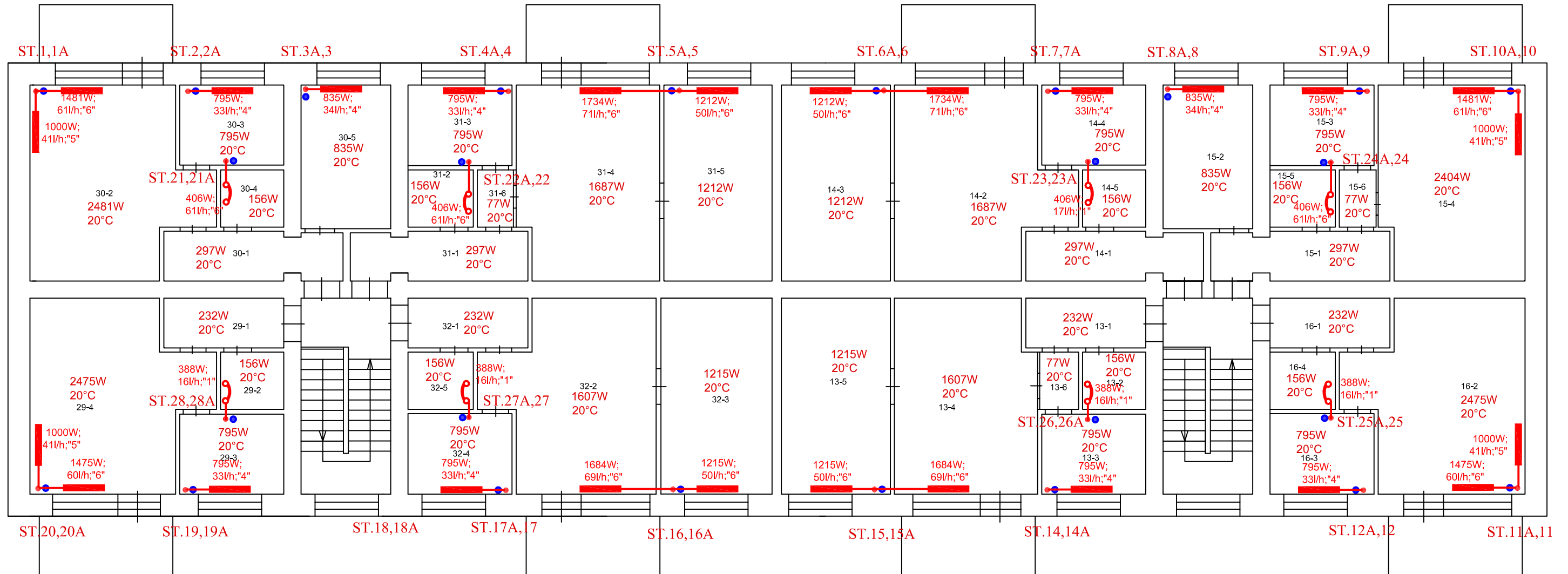
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

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

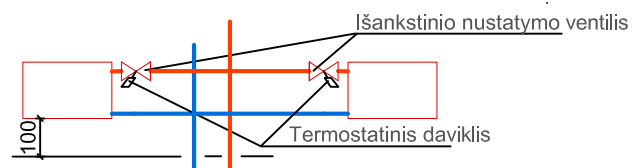
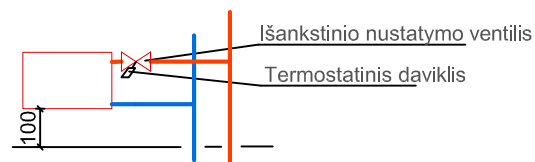
O	2025 03	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"	Projektas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPERASTASIS REMONTAS
15621	PDV	V. Pajaujįs	Dokumento pavadinimas: 3 AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"	Dokumento žymuo: 25_0334A- TDP - ŠV-BR2
			Laida
			O
			Lapas
			Lapų
			3
			4

4 AUKŠTAS

1-2 laiptinė



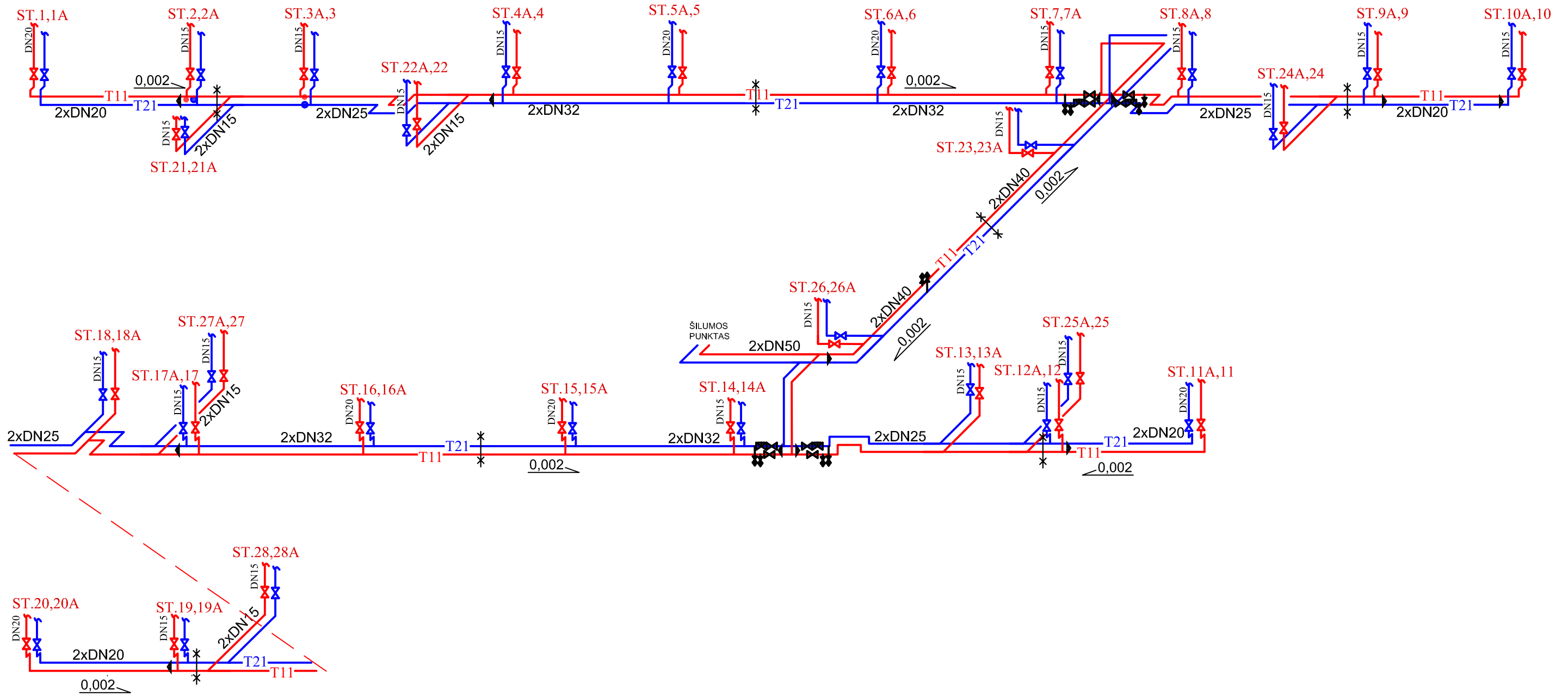
RADIATORIAUS PAJUNGIMO SCHEMA



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

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

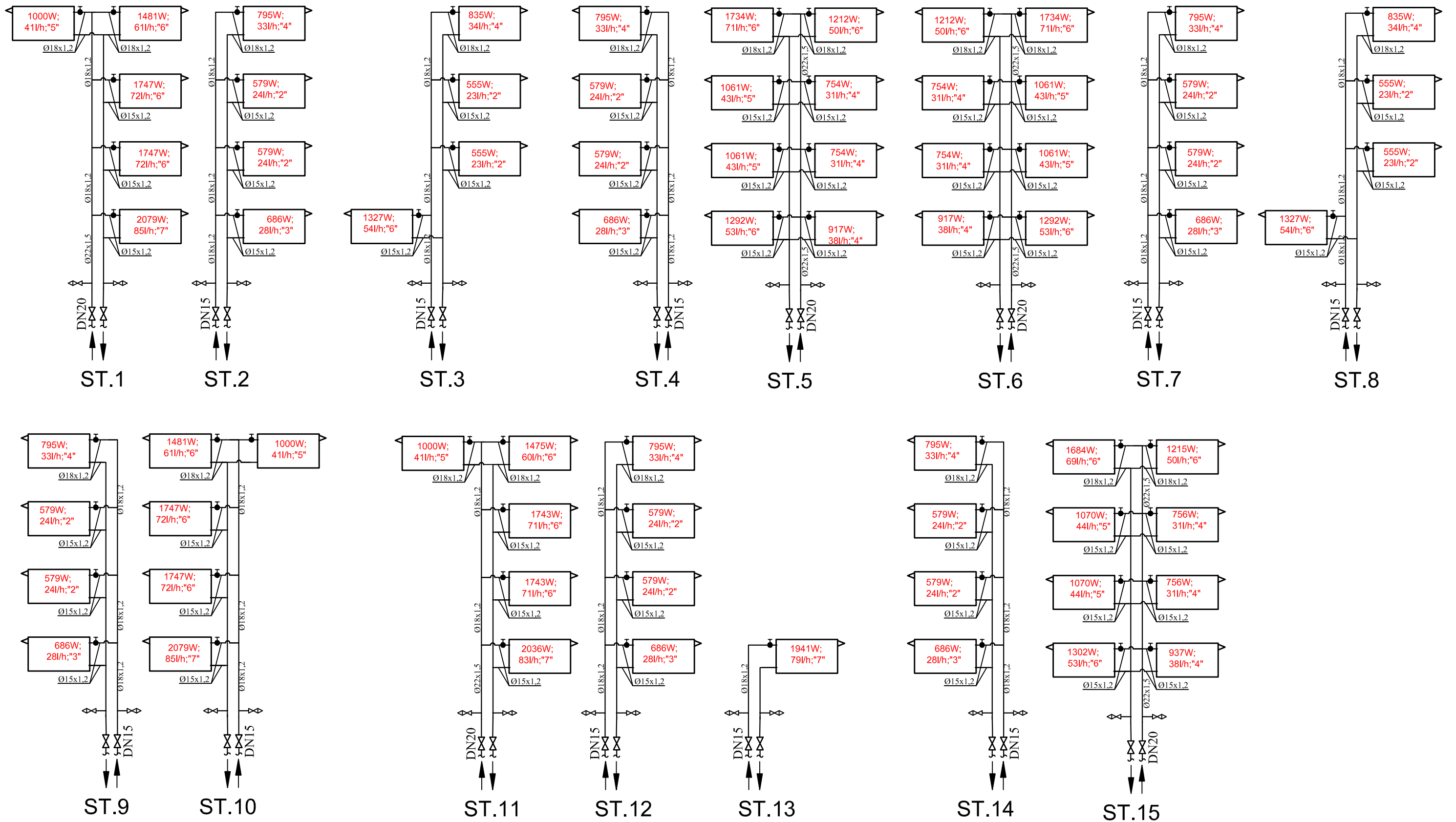
O	2025 03	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"	Projektas:
			DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS
15621	PDV	V. Pajaujįs	Dokumento pavadinimas:
			4 AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA
			Laida
			O
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"	Dokumento žymuo:
			25_0334A- TDP - ŠV-BR2
			Lapas
			Lapų
			4
			4



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

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

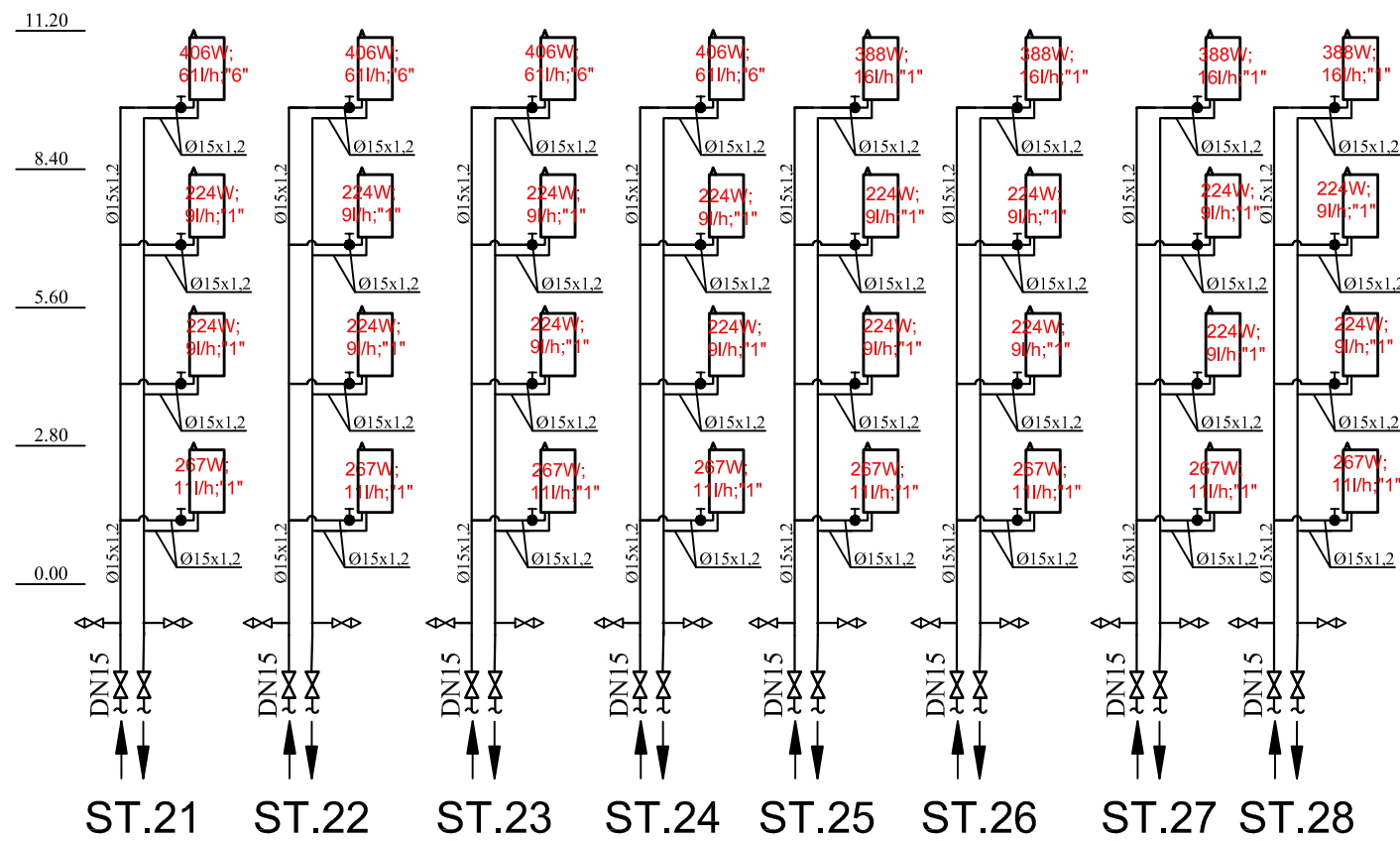
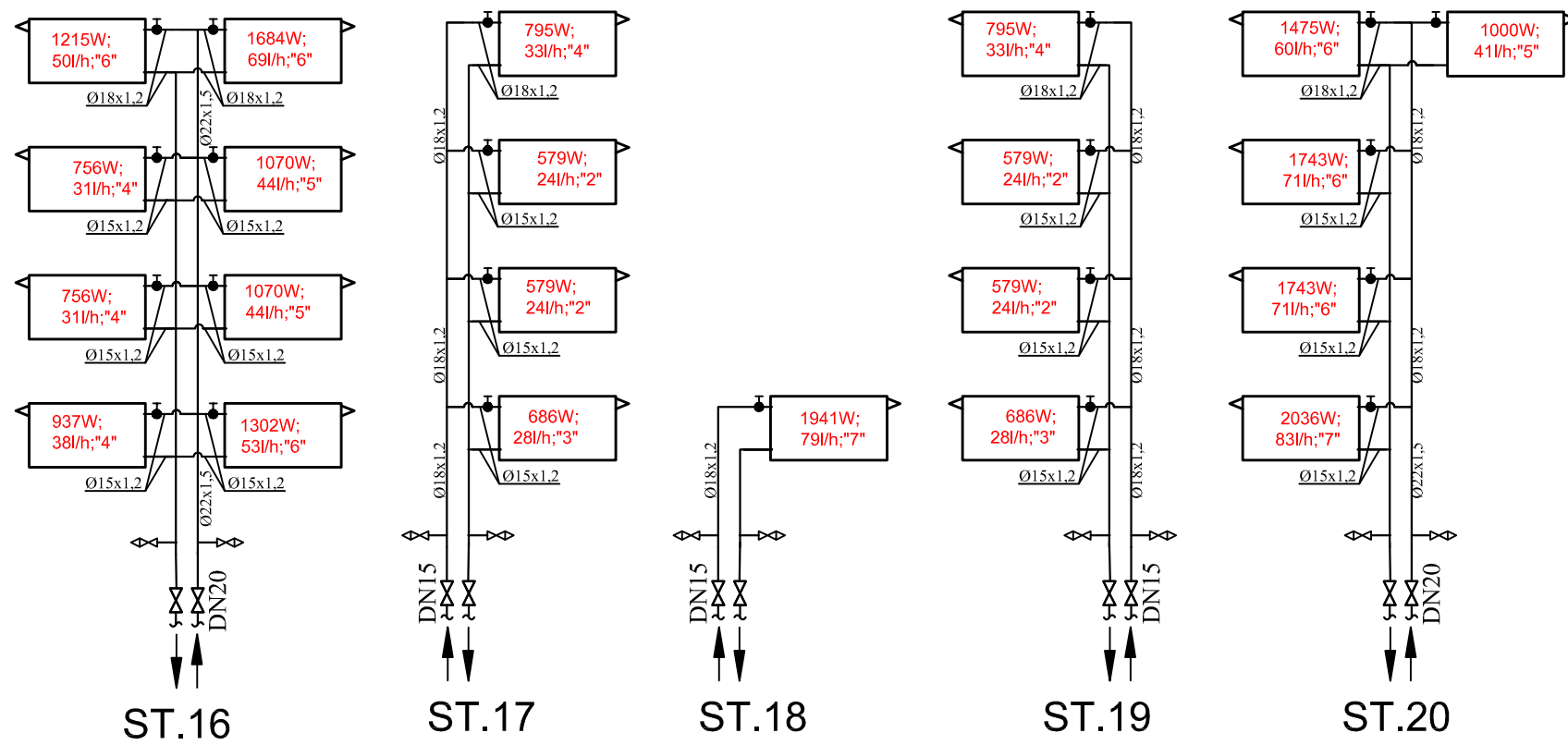
O	2025 03	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.		
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Projektas:
15621	PDV	V. Pajaujis		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPERSTASIS REMONTAS
				Dokumento pavadinimas:
				MAGISTRALINIO VAMZDYNO AKSONOMETRINĖ SCHEMA
				Laida
				O
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		Dokumento žymuo:
				25_0334A- TDP - ŠV-BR3
				Lapas
				Lapų
				1
				1








SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

- Radiatorius
- Rutulinis ventilis
- Drenažinis ventilis su akle stovų išleidimui
- Nuorinimo ventilis skirtas radiatoriams esamas
- Automatinis reguliuojantis ventilis su termostatinio jutikliu

O	2025 03	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.	
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis	
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	Projektas:	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAGRASIS REMONTAS
	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		
15621	PDV	V. Pajaujįs	Dokumento pavadinimas:
			STOVAI SU ŠILDYMO PRIETAISAI
LT	Statytojas:	Dokumento žymuo:	Laida
	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"	25_0334A- TDP - ŠV-BR4	O
			Lapas
			Lapų
			1
			2

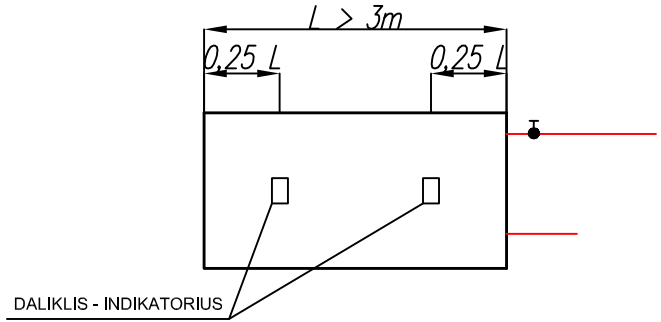
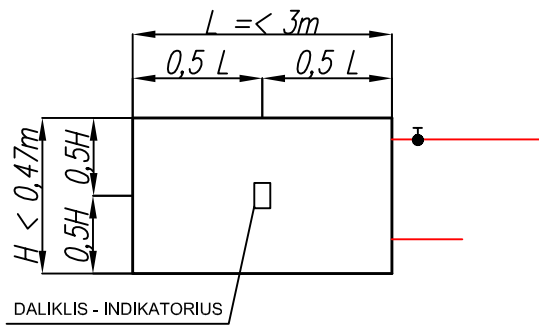
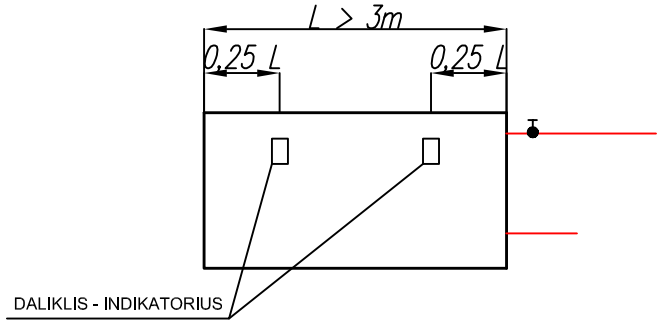
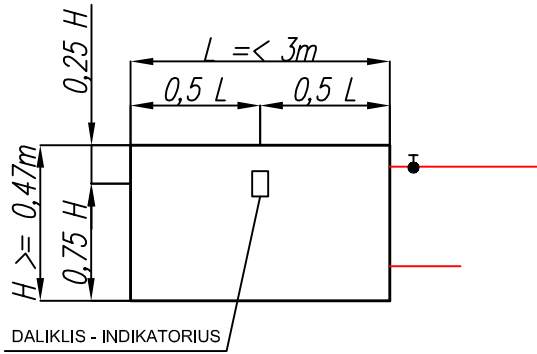


SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

-  Radiatorius
-  Rutulinis ventilis
-  Drenažinis ventilis su akle stovų išleidimui
-  Nuorinimo ventilis skirtas radiatoriams esamas
-  Automatinis reguliuojantis ventilis su termostatinu jutikliu

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, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS	
15621	PDV	V. Pajaujįs	Dokumento pavadinimas:
			STOVAI SU ŠILDYMO PRIETAISAI
			Laida
			O
LT	Statytojas:	Dokumento žymuo:	
	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"	25_0334A- TDP - ŠV-BR4	
		Lapas	Lapų
		2	2

DALIKLIO - INDIKATORIAUS MONTAVIMAS



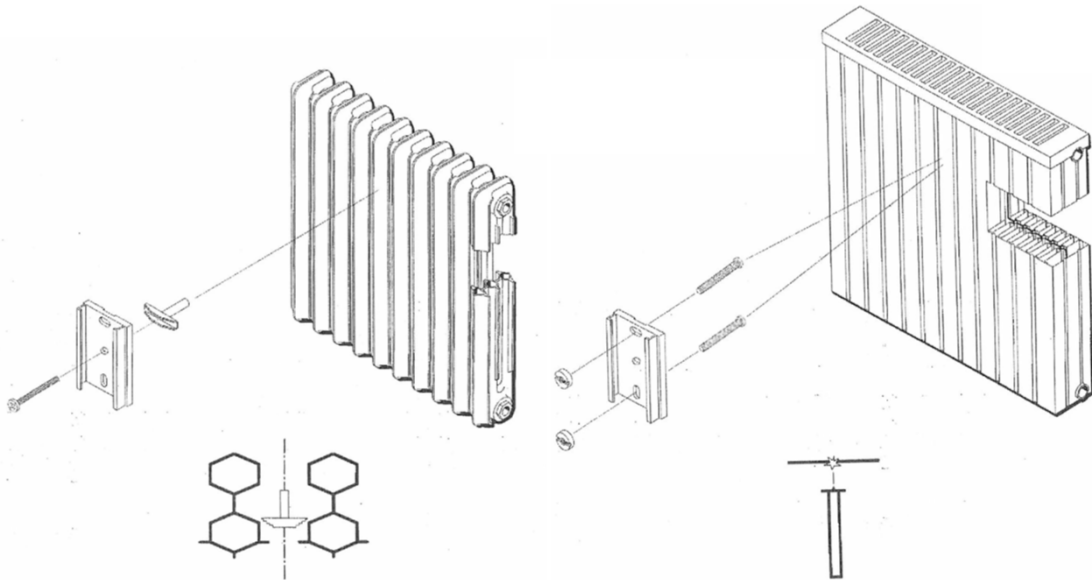
PASTABA:

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 03	Konkursui, Darbų organizavimui, statybai.			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:		Projektas:		
	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO, RAUDONDVARIO PL.180, KAUNAS ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTASIS REMONTAS		
15621	PDV	V. Pajaujis	Dokumento pavadinimas:	Laida	
				DALIKLIO INDIKATORIAUS MONTAVIMAS	O
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"			25_0334A- TDP - ŠV-BR5	1

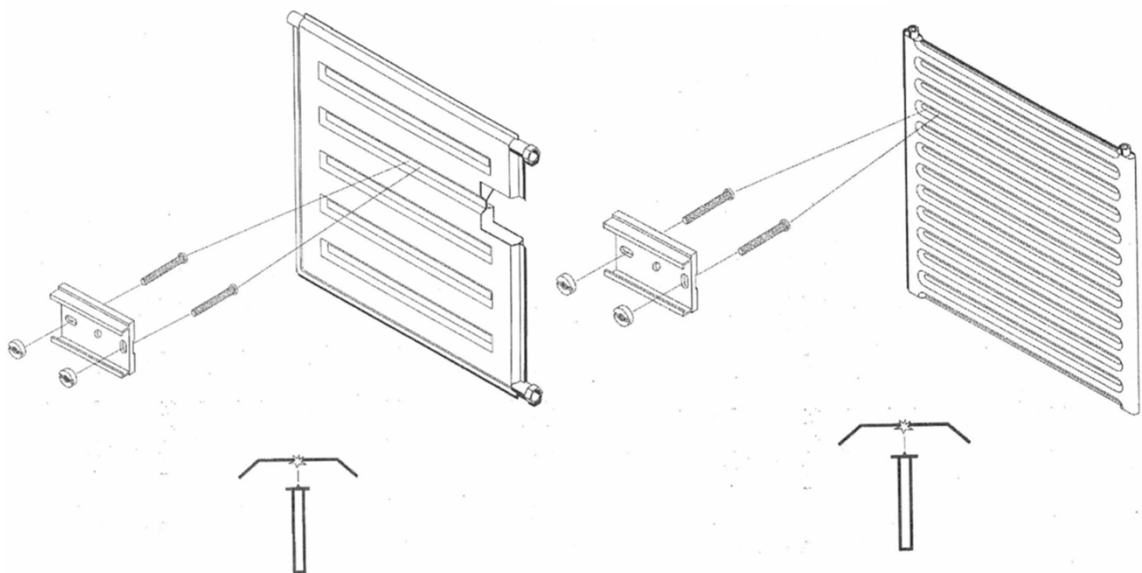
DALIKLIO - INDIKATORIAUS TVIRTINIMAS RADIATORIAMS

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

