

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

Nr. 25_0336A-TDP

OBJEKTAS

GYVENAMOJO NAMO, ADRESU
A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO
SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO
PROJEKTAS

ADRESAS

A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS

STATYBOS RŪŠIS

STATINIO PAPRASTASIS REMONTAS
(STR 1.01.08:2002 p.12.11)

PROJEKTO DALYS

ŠILDYMAS (ŠV)

TOMAS

II

PROJEKTUOTOJAS

VAIDAS PAJAUJIS
PDV Nr.15621

STATYTOJAS

UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"

KAUNAS, 2025

BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIS

Eil.Nr.	Žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	25_0336A_TDP -ŠV-BDŽ	BYLOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	
2.		PDV ATESTATO KOPIJA	
3.	25_0336A_TDP-ŠV-AR	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
4.	25_0336A_TDP -ŠV-TS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
5.	25_0336A_TDP -ŠV-Ž	ĮRENGIMŲ, GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ, DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS.	
6.	25_0336A_TDP -ŠV-BR1	PUSRŪSIO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA	
7.	25_0336A_TDP -ŠV-BR2	1 AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA	
8.	25_0336A_TDP -ŠV-BR3	2 AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA	
9.	25_0336A_TDP-ŠV-BR4	ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA	
10.	25_0336A_TDP -ŠV-BR5	KOLEKTORIAUS SCHEMA SU BUTO ŠILUMOS KIEKIO APSKAITOS PRIETAISAI	

O	2025 03	Konkursui. Statybos darbų vykdymui		
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.	Projektuotojas:		Projektas:	
	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
	15621	PDV	V.Pajaujis	
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:	
	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_0336A-TDP -ŠV-BDŽ	
			Lapas	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

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projekte pateikti sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus 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.

O	2023 01	Konkursui. Statybos darbų vykdymui		
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.	Projektuotojas: MB "PAJAUJO PROJEKTAI"			Projektas: GYVENAMOJO NAMO, ADRESU KAUNO G. 8, EŽERĖLIS, KAUNO R.SAV. ŠILUMOS PUNKTO PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS
38515	PDV	V.Pajaujis	Dokumento pavadinimas:	Laida
			AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
			O	
LT	Statytojas: UAB "KOMUNALINIŲ PASLAUGŲ CENTRAS"			Dokumento žymuo:
			23_0201-TDP -ŠV-AR	Lapas
				Lapų
				1
				5

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 12828:20212+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“.

Panaudotos Excel, Word, Gstarcad kompiuterinės programos.

Pagrindiniai rodikliai:

Lauko oro parametrai

Skačiuotini lauko oro parametrai: žiemą $t=-22^{\circ}\text{C}$, vasarą $t=24,2^{\circ}\text{C}$.

Vidutinė šildymo sezono temperatūra $+0,7^{\circ}\text{C}$.

Šildymo sezono trukmė - 219 paros.

1.3. Pagrindiniai šildymo rodikliai:

Bendras šilumos poreikis įvertinus ir šilumos nuostolius vamzdyne ir perspektyvoje prijungti palėpės patalpas:

-šildymui $Q=32,73\text{ kW}$

Slėgio nuostoliai šildymo sistemoje:

-šildymui $dp=50\text{ kPa}$

Šildymo sistemos didžiausias eksploatacinis slėgis - $3,0\text{ bar}$

Šildymo sistemos didžiausia eksploatacinė temperatūra – 95°C

Šildymo sistemos darbinis slėgis - $1,5\text{ bar}$

Radiatorinio šildymo sistemos darbinė temperatūra:

- $20-65^{\circ}\text{C}$

Radiatorinio šildymo sistemos temperatūrinis grafikas:

-tiekiama 65°C

- grįžtama 44°C

Šildymo sistemos cirkuliuojantis šilumnešio debitas – $1,34\text{ m}^3/\text{h}$

Šildymo sistemos tūris - $0,6\text{ m}^3$

Pastato plotas – $354,29\text{ m}^2$

Butų skaičius - 5

Metinis šilumos šildymui poreikis

$61,37\text{ MWh}/\text{metus}$

$173,22\text{ kWh}/\text{m}^2/\text{metus}$

Pastato energinio naudingumo klasė F.

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	$0,35\text{ l/s/m}^2$	-
2	Virtuvė	-	10 l/s/pat.
3	Vonia	-	15 l/s/pat.
4	WC	-	10 l/s/pat.

GYVENAMOJO NAMO, ADRESU VAISTINĖS SKG. 3, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
23_0421_TDP-ŠV-AR	2	5	O

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/m²K
- grindų virš grunto perdangos - 0,37 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 B.6 B.20 lentelę nuolatinių šaltinių projekcinio ekvivalentinio nuolatinio garso lygis: ≤ 30 dB(A). WC patalpose ≤ 45 dB(A).

SPRENDINIAI

2.1. Šildymas:

Projektuojamas objektas yra 2 aukštų 5 butų daugiabutis. Šiluma tiekama iš pastato šilumos punkto. Šilumos punktas keičiamas naujai (žiūr. ŠT dalį).

Kiekvienam butui projektuojama individuali šilumos apskaita, montuojama šilumos punkto patalpoje. Apdorotus šilumos apskaitos duomenis namo prižiūrėtojas pateikia šilumos tiekėjui, pagal kuriuos šilumos tiekėjas apskaičiuos galutinį šilumos suvartojimą kiekvienam butui.

Butuose projektuojami šoninio pajungimo plieniniai radiatoriai. Radiatoriai pasižymi dideliu šilumos atidavimu ir lengvai reguliuojami. Ant radiatorių projektuojami išankstinio srauto reguliavimo ventiliai ir termostatiniai jutikliai, reguliuojantys patalpos temperatūrą. Termostatiniai davikliai projektuojami 16-28°C reguliavimo ribos. Radiatoriai projektuojami su nuorinimo vožtuvais. Patalpose 1-6 ir 3-5 projektuojami elektriniai radiatoriai. Vonios patalpose projektuojami kombinuoti šildymo prietaisai „kopėtelių“ tipo.

Ant laiptinės radiatoriaus prie įėjimo durų projektuojami automatiniai reguliavimo ventiliai su antivandaliniu termostatinio daviklio. Ant laiptinės šildymo sistemos stovų nereikalingi automatiniai balansiniai ventiliai reguliuojantys srautą stovė, kadangi projektuojami automatiniai reguliuojantys ventiliai, kurie šias funkcijas atlieka kompleksškai (reguliuojantis vožtuvas - srauto ribotuvas, kuris slėgiui pasikeitus, neleidžia automatiškai viršyti srauto).

GYVENAMOJO NAMO, ADRESU VAISTINĖS SKG. 3, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
23_0421_TDP-ŠV-AR	3	5	O

Šildymo sistemos subalansavimui projektuojami automatiniai balansiniai paskirstymo kolektoriuje šilumos punkto patalpoje kiekvienai atšakai (butui), tokiu būdu subalansuojama visa pastato šildymo sistema.

Magistraliniai vamzdynai projektuojami daugiasluoksniais vamzdžiais. Magistralinis vamzdynas rūsyje izoliuojamas akmens vatos kevalais su aliuminio folija 30mm storio izoliacija. Nuo šilumos punkto paskirstymo kolektoriaus iki buto šilumos šildymo prietaisų ar paskirstymo spintelės vedamas daugiasluoksniais vamžiais. Butuose skirstomasis vamzdynas projektuojamas daugiasluoksniais vamzdžiais. Butuose vamzdynas tiesiamas palei sienas ir grindis – neizoliuojamas. Vamzdynas vedamas grindų konstrukcijoje izoliuojamas.

Vamzdyno uždengimas šiame projekte nesprenžiamas. Vamzdyno uždengimą organizuoja ir derina gyventojai statybos ar po jos metu.

Prieš montavimą bus išmontuota visa esama šildymo sistema, o tik po to montuojama naujai. Auščiausiose vamzdyno vietose įrengiami automatiniai nuorinimo vožtuvai, vandens išleidimui drenažiniai ventiliai su aklėmis.

2.2.Radiatorių lentelė:

Patalpos pavadinimas	Aukštas	Patalpos Nr.	Patalpos nuostoliai, W	Radiatoriaus galia, W	Srautas, l/h	Išankstinio nustatymo pozicija	Siūlomas radiatorius
laiptinė	1	b-1	2371	2691	110	N	33x900x1200
laiptinė	1	b-2	492	492	20	2	11x600x700
laiptinė	2	b-3	320		0		
koridorius	P	6 _1	544		0		
kambarys	P	6 _2	2074	2281	93	7	22x500x2600
tamsus	P	6 _3	76		0		
wc	P	6 _4	125	332	14	1	450x1172
kambarys	P	6 _5	2486	1313	54	6	22x500x1400
				690	28	3	22x500x800
				690	28	3	22x500x800
koridorius	1	1 _1	151		0		
virtuvė	1	1 _2	829	829	34	4	22x500x1000
kambarys	1	1 _3	1523	1523	62	6	33x500x1200
kambarys	1	1 _4	1116	1116	46	5	22x500x1200
vonia	1	1 _5	106	257	11	1	450x1172
wc	1	1 _6	206				elektrinis 206W
koridorius	1	2 _1	209		0		
kambarys	1	2 _2	232		0		
kambarys	1	2 _3	1922	2032	83	7	22x500x2300
kamabrys	1	2 _4	950	1060	43	5	22x500x1200
kambarys	1	2 _5	1346	1456	60	6	22x500x1600
wc	1	2 _6	403	513	21	2	599x1448
koridorius	2	3 _1	240		0		
kambarys	2	3 _2	1053	1133	46	5	22x500x1200
kambarys	2	3 _3	1679	1759	72	6	33x500x1400
kambarys	2	3 _4	1571	1651	68	6	22x500x1800
wc	2	3 _5	231				elektrinis 231W
vonia	2	3 _6	222	302	12	1	450x1172
wc	2	3 _7	263	263	11	1	450x1172
kambarys	2	4 _1	1880	2004	82	7	33x500x1600
kambarys	2	4 _2	1400	1524	62	6	22x500x1800
virtuvė	2	4 _3	1434	1558	64	6	33x500x1200
vonia	2	4 _4	414	538	22	2	599x1448
kamabrys	2	4 _5	494		0		

GYVENAMOJO NAMO, ADRESU VAISTINĖS SKG. 3, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS

23_0421_TDP-ŠV-AR

Lapas

Lapų

Laida

4

5

O

2.3. Balansavimo lentelė:

Stovas	Stovo galia, W	Srautas, l/h	kv, m ³ /h, kai dp=5 kPa	Balansinio ventilio ASV-I DN	Išankstinio nustatymo pozicija ASV-I	Išankstinio nustatymo pozicija ASV-PV, kv, kPa
1	4536	195	0,872	15	1,5	20
2	5842	251	1,123	15	2	20
3	6069	261	1,167	15	2	20
4	6488	279	1,248	15	2	20
6	6122	263	1,176	15	2	20
laiptinė	3673	158	0,707	15	1	21

2.4. Vėdinimas:

Vėdinimas pastate yra natūralus. Laiptinės vėdinamos per atsidarinėjančias duris ir laiptinių langus. Oro ištraukimas vyksta per vonios, tualetų, virtuvės patalpas. Oro pritekėjimas per langus, languose esančią mikroventiliaciją ar orlaides.

GYVENAMOJO NAMO, ADRESU VAISTINĖS SKG. 3, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
23_0421_TDP-ŠV-AR	5	5	O

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

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 eksploatavimo ir techninio aptarnavimo aprašymus.

Rangovas ar subrangovas privalo pateikti konkrečiai pasirinktus įrenginio techninius dokumentus, eksploatavimo ir techninio aptarnavimo aprašymus.

3.1.2. Šildymo prietaisai laiptinei:

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

Radiatorių didžiausias eksploatacinis slėgis – 3 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 vamzdinių jungiamųjų srieginių 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.

Kombinuotas rankšluosčių džiovintuvas „kopėtelių“ tipo su integruotu elektriniu tenu.

Plienis rankšluosčių džiovintuvas, skirtas montuoti tik uždaroje šildymo sistemoje.

- didžiausia leidžiama temperatūra 95 °C;

- didžiausias leidžiamas slėgis 3bar;

Medžiaga – plienas;

Spalva: balta

Su integruotu termostatu. Termostatas reaguoja į vandens temperatūrą.

Termostatinė galva reaguoja į grįžtamojo srauto temperatūrą ir ją reguliuoja

Jungiamo prie vieno rankšluosčių džiovintuvo vamzdžio, kitą paliekant elektrinio kaitinimo elemento pajungimui. Tokiu būdu per vieną vamzdį vanduo paduodamas į džiovintuvą bei grąžinamas.

Galima pajungti tiek iš kairės, tiek dešinės pusės.

Spalva – balta.

Jungimo sriegis – prie džiovintuvo - 1/2" (Dn 15 mm)

O	2025 03	Konkursui. Darbų organizavimui, statybai.		
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis		
Kval. patv. dok. Nr.	Projektuotojas:			Projektas:
	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"			GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS
	15621	PDV	V.Pajaujis	Dokumento pavadinimas:
				Laida
				TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS
				O
LT	Statytojas:			Dokumento žymuo:
	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"			Lapas
				Lapų
				25_0336A-TDP -ŠV-TS
				1
				9

Elektrinis kaitinimo elementas. Šviesos diodų indikatorius rodo nustatytą temperatūrą bei kaitinimo elemento būklę. Turi apsaugą nuo užšalimo. Montuojamas vertikaliai.

Įtampa – 230V

Galia – 300 W

Apsaugos klasė – IP 54

Spalva – balta

Tipas – elektrinis kaitinimo elementas

Reguliavimo ribos – 30 ° - 60 °C Jungimo sriegis – 1/2" (Dn 15mm), išorinis.

Šildymo prietaisai – elektrinis plieninis radiatorius su integruotu temperatūros reguliavimo termostatu (temperatūros reguliavimo diapozonas 6-30°C). Tvirtinimas prie sienos (su tvirtinimo komplektu). Turi tenkinti LST EN 60335-2-30:2010/A1:2020 „Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 2-30 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami patalpų šildytuvams (IEC 60335-2-30:2009/A1:2016, modifikuotas)“, LST EN 60335-1:1998/A2:2002/AC:2005 „Buitinių ir panašios paskirties elektrinių prietaisų sauga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai (IEC 60335-1:1991/A2:1999)“ ir LST EN 60335-2-12:2003/A11:2019 „Buitiniai ir panašios paskirties elektriniai prietaisai. Sauga. 2-12 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami šildymo plokštėms ir panašioms prietaisams“ reikalavimus.

Elektriniai parametrai 230V, 50Hz.

Apsaugos klasė IP24

Spalva – derintis su statytoju ir architektu prieš pirkimą.

Maksimali liečiamų paviršių temperatūra 75°C.

Su integruota apsauga nuo perkaitimo.

3.1.3. Šildymo sistemos hidraulinis bandymas:

Hidraulinis bandymas atliekamas remiantis LST EN 14336 „Pastatų šildymo sistemos. Vandenių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“

Patįstus, 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 didžiausio eksploatacinio slėgio. Bandymo trukmė 2val.

Šildymo sistema išbandoma 3,9bar slėgiu.

3.1.4. Vamzdžiai:

Magistraliniai vamzdynai montuojami daugiasluoksniais vamzdžiais.

- maksimali eksploatacinė temperatūra 95°C

- maksimalus eksploatacinis slėgis 3bar

Daugiasluoksniai vamzdžiai.

Daugiasluoksniai vamzdžiai gaminami, montuojami remiantis LST EN ISO 21003-1:2008 „Pastatų karšto ir šalto vandens įrenginių daugiasluoksnių vamzdynų sistemos. 1 dalis. Bendrieji dalykai“, LST EN ISO 15875-3:2004 „Karšto ir šalto vandens plastikinių vamzdynų sistemų įrengimas. Susiūtasis polietilenas (PE-X) 3 dalis. Jungiamosios detalės.“ LST EN 1254-8:2013 „Varis ir jo lydiniai. Santechninės jungiamosios detalės. 8 dalis. Plastikinių ir daugiasluoksnių vamzdžių jungiamosios detalės su apspaudžiamaisiais galais“. LST EN ISO 15875-2:2004/A1:2007 „Karšto ir šalto vandens plastikinių vamzdynų sistemų įrengimas. Susiūtasis polietilenas (PE-X). 2 dalis. Vamzdžiai.“

Vamzdžių techniniai parametrai:

Vamzdynų didžiausias eksploatacinis slėgis 6bar;

Didžiausia eksploatacinė temperatūra: 95 °C.

Linijinis šiluminio plėtimosi koeficientas (vamzdžio) 0,025 mm/m °K 0,2 mm/m °K

Linijinis šilumos laidumo koeficientas (vamzdis) 0,43 W/m °K 0,35 W/m °K

Vamzdžio šiurkštumas 0,003-0,007 mm 0,003-0,007 mm

GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
25_0336a_TDP-ŠV-TS	2	9	O

PE-X vamzdis gaminamas iš sutankinto ir specialių būdų apdoroto polietileno (PE). Todėl PE-X vamzdis pasižymi itin dideliu atsparumu smūgiams ir įtrūkimams. Vamzdžio antifuziniam barjerui naudojamas etilenvinilalkoholio (EVOH) sluoksnis. PE-X vamzdis pasižymi didesniu temperatūriniu stabilumu, didesniu atsparumu smūgiams ir savybe grįžti į pradinę formą.

Daugiasluoksnių vamzdžių transportavimui, iškrovimui, sandėliavimui turi būti kvalifikuota priežiūra. (Vamzdžiai negali būti velkami žeme, krauti juos reikia ant lygaus pagrindo, turi būti saugomi, kad ant jų nepatektų tepalai, riebalai ir dažai, o taip pat nuo ilgo tiesioginio saulės spindulių poveikio. Atviroje vietoje vamzdžius galima laikyti ne ilgiau kaip 3 mėnesius. Daugiasluoksniai vamzdžiai gali būti tiekiami ritėse, ant kurių yra montavimo instrukcija. Daugiasluoksnius vamzdžius montuoti pagal jų gamintojo nurodymus. Prieš montavimą tikrinama ar į vamzdinių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų. Atviri vamzdinių galai uždengiami aklėmis.

3.1.5. Vamzdžių atramos ir kreipiamosios detalės:

Daugiasluoksnių vamzdžių horizontalūs vamzdiniai turi būti tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Leistini atstumai tarp atramų:

Terpės temp., °C	Išorinio vamzdžio skersmuo, mm									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
20	1	1,2	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,2	2,3	2,5
30	1	1,2	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,2	2,3	2,4
40	1	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,1	2,2	2,3
50	1	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,1	2,2	2,1
60	0,8	1	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2	2,1	2
80	0,7	0,9	1	1,2	1,4	1,6	1,8	1,9	2	2

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

Nejudamos atramos leidžia nukreipti šiluminius vamzdinio pailgėjimus atitinkama kryptimi ir paskirstyti į mažesnes atkarpas. Siekiant atlikti nejudamas atramas (PS), reikia naudoti iš cinkuoto plieno pagamintas apkabas su elastingais indėklais, leidžiančiais tiksliai stabilizuoti vamzdį per visą jo perimetrą. Apkaba turėtų būti maksimaliai prispausta prie vamzdžio (nuimtas distancinis žiedas). Apkabos privalo būti tokios konstrukcijos, kad galėtų perimti dėl vamzdinių pailgėjimų atsirandančias jėgas bei vamzdžių svorio ir turinio sukeltas apkrovas. Taip pat apkabų tvirtinimo prie statybinių pertvarų konstrukcijas turi būti atitinkamai stiprios, kad galėtų perimti dėl aukščiau įvardintų jėgų atsirandančius įtempius. Šiuo atveju naudojami srieginiai strypai su skečiamaisiais basliais, atraminiai įtaisai ir montavimo profiliai. Siekiant atlikti vamzdyne PS, reikia panaudoti dvi prie vamzdžio jungiamosios detalės (trišakio, jungties, movos) priglundančias apkabas. Nejudamos atramos dažniausiai montuojamos prie vamzdinių ar armatūros atšakų.

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

3.1.6. Vamzdinių plėtimasis:

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

3.1.7. Vamzdžių įvorės:

Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai praeina pro sienas, grindis ar lubas. Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis. Įvorės turi būti vienu diameteru

GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
25_0336a_TDP-ŠV-TS	3	9	O

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 3bar;

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 3bar;

3.1.8.3. Termostatiniai davikliai:

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

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“/

Butuose:

Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu.

Didžiausia eksploatacinė temperatūra 95 °C;

Didžiausias eksploatacinis slėgis 3bar;

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 leidžiama temperatūra 95 °C; didžiausias leidžiamas slėgis 3bar.

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

GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
25_0336a_TDP-ŠV-TS	4	9	O

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 3bar.

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. Parodantis termometras:

Termometrai pagaminti remiantis LST EN 13190:2002 „Skaliniai termometrai“; LST EN 50446:2007 „Tiesieji termoporiniai termometrai su metaliniu arba keraminiu apsauginiu vamzdeliu ir pagalbiniai reikmenys“;

Skystiniai termometrai

pramoniniai termometrai su metaliniu korpusu

- matavimo tikslumas - 1% matavimo diapazono vertės
- matavimo kolbelės gaubto medžiaga – rūgščiai atsparus plienas.
- pritvirtinimas veržle - G1/2"
- standartinis korpusas 100mm
- matavimo kolbelės gaubto diametras = 10 mm
- temperatūros skalė (0÷120)°C

Bimetaliniai termometrai

skalės viena padala ≤1°C;

temperatūros diapazonas (0÷120) °C;

Termometrų gilzės bronzinės arba plieninės.

3.1.8.7. Parodantis manometras:

LST EN 837-1+AC:2001 „Slėgmačiai. 1 dalis. Slėgmačiai su Burdono vamzdeliu. Matmenys, metrologija, reikalavimai ir bandymas“; LST EN 837-2:2001 „Slėgmačiai. 2 dalis.

Korpusas: 100 mm korpuso skersmens iš plieno su epoksidine danga, juodas.

Stiklas: Akrilas

Prijungimas: radialinis

Matuojantis kūnas: Vamzdelio formos spyruoklė, varinė

Matuojantis prietasas: Žalvaris, labai tikslus

Ciferblatas: Aliuminis, baltas, juodos padalos ir skaičiai.

Tikslumas: Klasė 1,6.

Maks. temperatūra: +120 °C

Matavimų ribos: 0-25; 0-16,0-10,0-6 bar

slėgio skalės graduotė: MPa arba bar;

pajungimo tipas: ½".

3.1.8.8. Šilumos skaitikliai:

GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
25_0336a_TDP-ŠV-TS	5	9	O

Tipas: elektromagnetinis arba ultragarsinis. Srauto ir temperatūros jutiklių eksploatavimo sąlygos:

Didžiausia eksploatacinė temperatūra 95 °C.

Didžiausias eksploatacinis slėgis 3bar.

Šilumos skaitikliai turi būti pagaminti ir įrengti, kad atitiktų LST EN 1434-1:2015+A1:2019 „Šilumos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“, LST EN 1434-3:2016 „Šilumos skaitikliai. 3 dalis. Duomenų mainai ir sąsajos“, LST EN 1434-2:2015+A1:2019 „Šilumos skaitikliai. 2 dalis. Konstrukcijos reikalavimai“.

Matuojamos terpės temperatūrų diapazonas 0...120 °C. Temperatūrų skirtumo matavimo diapazonas 3...120 °C. Srauto jutiklius supančios aplinkos temperatūra - 30...+50 °C. Tikslus srauto matavimo diapazonas – 0,04Qn...Qn, kur Qn – nominalus srautas. Santykinis drėgnis iki 93%. Srauto jutiklių apsaugos klasė IP67. Tikslumo klasė ne mažiau kaip 2.

Šilumos skaitiklio turi matuoti, rodyti ir kaupti šiuos duomenys:

Integruojamą šilumos energijos kiekį (kWh). Integruojamą šilumnešio kiekį (m³). Pratekančio šilumnešio srautą (m³/h). Momentinę šilumos galią (kW). Šilumnešio temperatūras, skirtumą tarp tiekiamojo ir grąžinamojo šilumnešio temperatūrų vamzdyne (°C). Darbo ir nedarbo laiką nuo eksploatavimo pradžios (valandomis) bei neveikimo priežastis, išreikštas informaciniais kodais. Turi turėti duomenų kaupiklį su nuosekliu interfeisu ryšio linijoje RS 232, juos pateikti standartiniu arba atviru protokolu. Ne mažiau kaip du mėnesius turi kaupti ir saugoti visus duomenis, užfiksuotus kas valandą, įskaitant ir neveikimo priežastis, išreikštas informaciniais kodais.

Montuojant skaitiklį, būtina laikytis gamintojo rekomendacijų. Skaitiklis turi būti įrengtas taip, kad būtų patogiu aptarnauti ir užrašyti skalės parodymus. Skaitikliai įrengiami tiekiamojoje šildymo sistemos linijoje. Prieš skaitiklį ir po skaitiklio turi būti įrengiami uždaramieji ventiliai. Pagal gamintojų reikalavimus turi būti išlaikyti mažiausi tiesių ruožų ilgiai prieš ir po srauto jutiklio (jei reikalaujami). Šilumos skaitikliai privalo turėti galiojantį matavimo priemonės tipo patvirtinimo sertifikatą. Šilumos skaitikliai turi integruojamus duomenis perduoti per nuosekliają sąsają arba nuskaityti portatyviniu duomenų kaupikliu.

3.1.9. Šiluminė ir ugniai atspari 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

Eksploataavimo parametras apskaičiuojamas:

$$l = f_a \cdot (t_w - t_{apl}) \cdot t = 1 \cdot (65 - 16) \cdot 219 \cdot 24 \cdot 3600 = 0,92 \cdot 10^9$$

Kur t_w – darbinė temperatūra, °C

t_{apl} – aplinkos temperatūra, °C

t – šildymo sezono trukmė, s

Izoliacijos klasė – 4.

Izoliacijos storis mm ir šilumos perdavimo koeficientas izoliacijos klasei 4

Vamzdžio išorinis D, mm	U _L , W/mK	λ, W/mK			
		0,03	0,04	0,05	0,06
10	0,2	6	11	19	31

GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
25_0336a_TDP-ŠV-TS	6	9	O

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 $\leq 1 \text{ kg/m}^2$

Šilumos laidumas prie 10°C - $0,035 \text{ W/mK}$

Nominalus tankis $80\text{-}180 \text{ kg/m}^3$, 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, mechanškai nelaidi ir nesugerianti vandens. Sankirtose su siena ir pertvaromis naudojamos ugniai atsparios gilzės.

Pūsto polietileno kevalais. Šios medžiagos šilumos laidumo koeficientas $< 0,045 \text{ W/m}^2$ (40°C). Pūstas polietilenas neįgeria vandens, todėl esant didelei santykinei oro drėgmei nekeičia savo šilumą izoliuojančių savybių. Pūstas polietilenas yra ekologiškai švarus, neišskiriantis kenksmingų medžiagų gaminyje. Turi būti lanksti, lengvai karpoma, klijuojama, netrūpa, nelūžta, nelieka kenksmingų atliekų, lengvai perdurbama.

Šilumos laidumo koeficientas $< 0,038 \text{ W/m}^2$ (prie $+40^\circ\text{C}$),

Darbinė temperatūra -80°C iki $+95^\circ\text{C}$

Medžiagos tankis $30\text{-}40 \text{ kg/m}^3$,

Vandens garų difuzijos varža $\mu > 3500\text{-}14000$.

Degumo klasė EL.

Dūmų toksiškumas degant - nėra.

Kevalų sujungimui naudojama: kabės, klizai, lipni juosta.

Vidinis skersmuo, mm Sienelės storis, mm

15, 18, 22, 25, 28, 32, 35 6, 9, 13, 20

42, 48, 57, 60, 76, 89, 108 9, 13, 20

3.1.10. Šildymo sistemų priėmimas eksploatuoti:

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

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

Perduodant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

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

GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
25_0336a_TDP-ŠV-TS	7	9	O

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai);
 - nuolydžiai, vamzdžių lenkimas, ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuoti 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 temperatūrinę 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. Išankstinių srautų nustatymas ant reguliuojančio ventilio prie radiatoriaus.
2. Balansavimo protokolo užpildymas pagal nustatytas reikšmes.
3. Termostatinių elementų sumontavimas ant radiatorių.

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 uždaroji 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 statybinės konstrukcijos storį. Konstrukcijų vietos, 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

GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
25_0336a_TDP-ŠV-TS	8	9	O

horizontalių vamzdžių įrengiama taip, kad būtų paprastai uždaroma/atidaroma, rankenėlės nekliūtų už kitų objektų.

Vamzdžiai jungiami 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 pareguliuoti 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.

3.1.15. Vamzdynų praplovimo darbai:

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

3.1.17. Vamzdyno ženklavimas:

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

Vamzdynų ženklai šildymo sistemai:

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

3.3. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

3.4.1. Kokybė:

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

3.4.2. 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.

3.4.3. 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 ir oras tiekiamas ar šalinamas ortakiais triukšmo, neleidžiamo pagal higienos normas, turi neskleisti. Todėl jokių statinio apsaugos nuo triukšmo priemonių numatyti nereikia. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius sertifikatus. Asbestinės medžiagos griežtai nevartojamos.

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.

Remonto metu susidariusios atliekos turi būti sutvarkytos įstatymo numatyta tvarka.

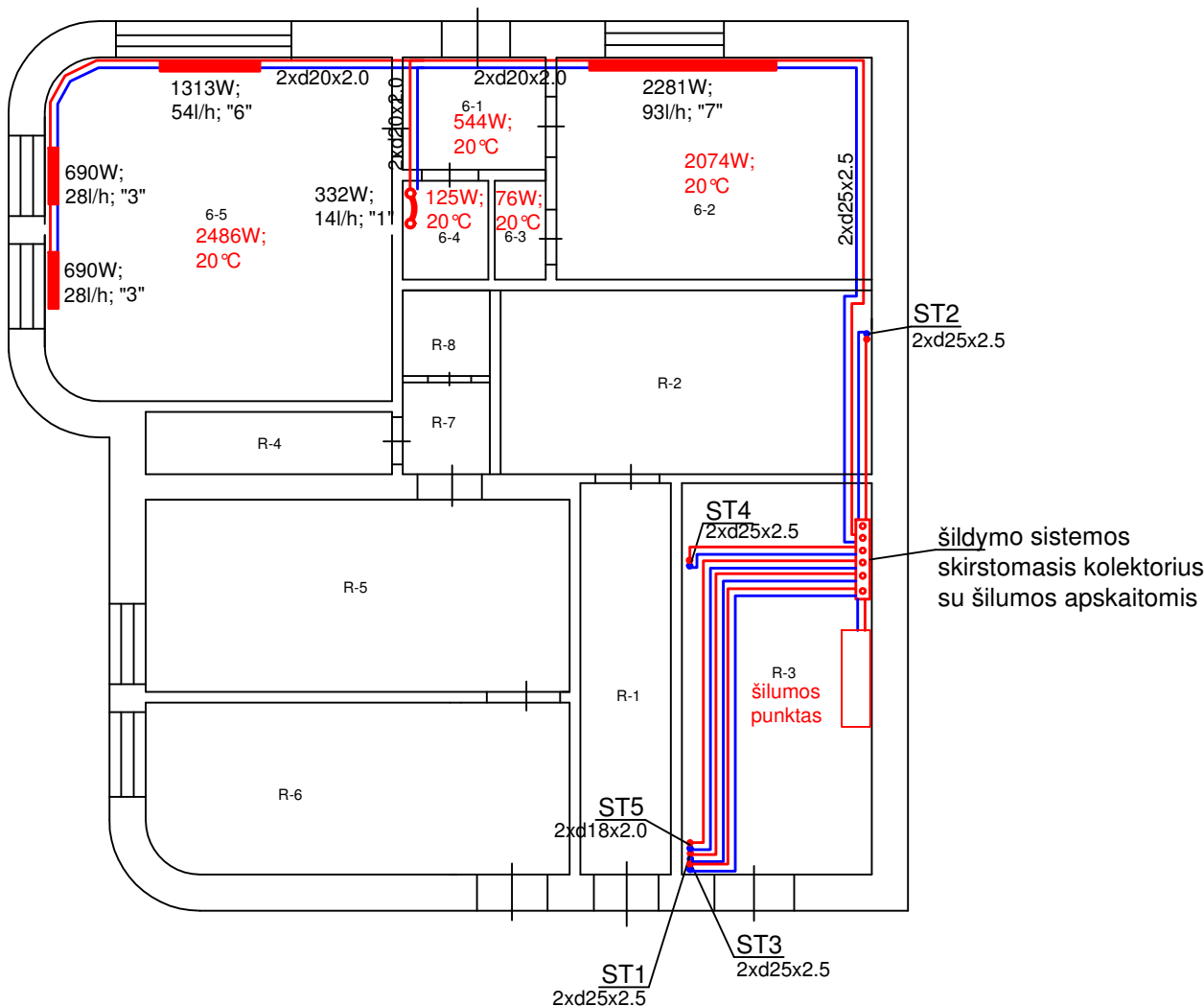
GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	Lapas	Lapų	Laida
25_0336a_TDP-ŠV-TS	9	9	O

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Bendri darbai					
2.	Radiatorius šoninio pajungimo laiptinei	3.1.2.	492W 65/44/16	vnt.	1	
3.	Radiatorius šoninio pajungimo laiptinei	3.1.2.	2691W 65/44/16	vnt.	1	
4.	Termostatinis daviklis antivandalinis	3.1.8.3.		vnt.	2	
5.	Išankstinio srauto reguliuojantis ventilis laiptinės radiatoriai	3.1.8.4.	DN15	vnt.	2	
6.	Šilumos apskaitos prietaisas	3.1.8.9.	Ant tiekiamos linijos Gnom=0.6m³/h	vnt.	5	
7.	šildymo skirstomasis kolektorius DN40	3.1.8.8.	6 žiedų	vnt.	1	Tiekiamas ir grįžtamas
8.	Rutulinis ventilis	3.1.8.1.	DN15	vnt.	2	
9.	Rutulinis ventilis	3.1.8.1.	DN20	vnt.	10	
10.	Rutulinis ventilis	3.1.8.1.	DN20	vnt.	5	Su gilze temperatūros jutikliui
11.	Rutulinis ventilis su akle drenažui	3.1.8.1.	DN25	vnt.	2	Tikslintis montuojant
12.	Automatinis nuorinimo vožtuvas	3.1.8.2.	DN15	vnt.	4	Tikslintis montuojant
13.	Automatinis balansavimo ventilis	3.1.8.4.	DN15, kvs 1,6	vnt.	5	
14.	Vamzdžiai plieniniai presuojami magistralei su izoliaciniais akmens vatos izoliaciniais 30mm storio kevalais	3.1.4.	Ø28x1,5	m	6	
15.	Vamzdžiai daugiasluoksniai su pūsto polietileno izoliaciniais kevalais iki laiptinės radiatoriaus	3.1.4.	Ø18x2,0	m	36	
16.	Vamzdžiai daugiasluoksniai su pūsto polietileno izoliaciniais kevalais iki buto	3.1.4.	Ø25x2,5	m	98	
17.	Esamos šildymo sistemos išmontavimas			kompl.	1	
18.	Paleidimo derinimo darbai			kompl.	1	
19.	Apskaitos sistemos aptarnavimo ir priežiūros instrukcijų paruošimas			kompl.	1	
20.	Skylių per perdangą pramušimas			vnt.	14	tikslintis montuojant
21.	Skylių per sieną pramušimas ir skylių sutvarkymas			vnt.	22	tikslintis montuojant
22.	Sistemos hidraulinis bandymas			kompl.	1	
23.	Sistemos šiluminis bandymas			kompl.	1	
24.	Sistemos balansavimo ir paleidimo derinimo darbai			kompl.	1	
25.	Statybinių šiukšlių išvežimas ir utilizavimas			t	0,8	

O	2025 03	Konkursui. Statybos darbų vykdymui			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr.	Projektuotojas:		Projektas:		
	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
15621	PDV	V.Pajaujis	Dokumento pavadinimas:		Laida
			ĮRENGIMŲ, GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		O
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:		Lapas
	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_0336A-TDP -ŠV-Ž		Lapų
				1	4

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
	1 butui						
1.	Radiatorius šoninio pajungimo	3.1.2.	829W 65/44/20	vnt.	1		
2.	Radiatorius šoninio pajungimo	3.1.2.	1523W 65/44/20	vnt.	1		
3.	Radiatorius šoninio pajungimo	3.1.2.	1116W 65/44/20	vnt.	1		
4.	„Kopėtėlių“ tipo šildymo prietaisas su pajungimo elementu ir termostatiniiu vožtuvu kombinuotas su el tenu.	3.1.2.	257W 65/44/20	vnt.	1		
5.	Termostatinis daviklis	3.1.8.3.	16-28 °C	vnt.	3	Derinti su radiatoriumi	
6.	Išankstinio srauto reguliuojantis ventilis	3.1.8.4.	DN15	vnt.	3		
7.	Vamzdžiai daugiasluoksniai	3.1.4.	D20x2,0	m	46		
8.	Vamzdžiai daugiasluoksniai	3.1.4.	d25x2,5	m	4		
9.	Esamos šildymo sistemos išmontavimas			kompl.	1		
10.	Paleidimo derinimo darbai			kompl.	1		
11.	Skylių per sieną pramušimas ir skylių sutvarkymas			vnt.	6	tikslintis montuojant	
12.	Sistemos hidraulinis bandymas			kompl.	1		
13.	Sistemos šiluminis bandymas			kompl.	1		
14.	Sistemos balansavimo ir paleidimo derinimo darbai			kompl.	1		
15.	Statybinių šiukšlių išvežimas ir utilizavimas			t	0,2		
	2 butui						
1.	Radiatorius šoninio pajungimo	3.1.2.	2032W 65/44/20	vnt.	1		
2.	Radiatorius šoninio pajungimo	3.1.2.	1060W 65/44/20	vnt.	1		
3.	Radiatorius šoninio pajungimo	3.1.2.	1456W 65/44/20	vnt.	1		
4.	„Kopėtėlių“ tipo šildymo prietaisas su pajungimo elementu ir termostatiniiu vožtuvu kombinuotas su el tenu.	3.1.2.	513W 65/44/20	vnt.	1		
5.	Termostatinis daviklis	3.1.8.3.	16-28 °C	vnt.	3	Derinti su radiatoriumi	
6.	Išankstinio srauto reguliuojantis ventilis	3.1.8.4.	DN15	vnt.	3		
7.	Vamzdžiai daugiasluoksniai	3.1.4.	D20x2,0	m	42		
8.	Vamzdžiai daugiasluoksniai	3.1.4.	d25x2,5	m	2		
9.	Esamos šildymo sistemos išmontavimas			kompl.	1		
10.	Paleidimo derinimo darbai			kompl.	1		
11.	Skylių per sieną pramušimas ir skylių sutvarkymas			vnt.	6	tikslintis montuojant	
12.	Sistemos hidraulinis bandymas			kompl.	1		
13.	Sistemos šiluminis bandymas			kompl.	1		
14.	Sistemos balansavimo ir paleidimo derinimo darbai			kompl.	1		
15.	Statybinių šiukšlių išvežimas ir utilizavimas			t	0,2		
	3 butui						
1.	Radiatorius šoninio pajungimo	3.1.2.	1133W 65/44/20	vnt.	1		
2.	Radiatorius šoninio pajungimo	3.1.2.	1679W 65/44/20	vnt.	1		
3.	Radiatorius šoninio pajungimo	3.1.2.	1651W 65/44/20	vnt.	1		
4.	„Kopėtėlių“ tipo šildymo prietaisas su pajungimo elementu ir termostatiniiu vožtuvu kombinuotas su el tenu.	3.1.2.	302W 65/44/20	vnt.	1		
5.	„Kopėtėlių“ tipo šildymo prietaisas su pajungimo elementu ir	3.1.2.	263W 65/44/20	vnt.	1		
GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS					Lapas	Lapų	Laida
25_0336A_TDP -ŠV-Ž					2	4	O

Poz.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	TS	Žymėjimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos	
	termostatiniiu vožtuvu kombinuotas su el tenu.						
6.	Elektrinis radiatorius		231W 1-230V	vnt.	1		
7.	Termostatinis daviklis	3.1.8.3.	16-28°C	vnt.	3	Derinti su radiatoriumi	
8.	Išankstinio srauto reguliuojantis ventilis	3.1.8.4.	DN15	vnt.	3		
9.	Vamzdžiai daugiasluoksniai	3.1.4.	D20x2,0	m	38		
10.	Vamzdžiai daugiasluoksniai	3.1.4.	d25x2,5	m	2		
11.	Esamos šildymo sistemos išmontavimas			kompl.	1		
12.	Paleidimo derinimo darbai			kompl.	1		
13.	Skylių per sieną pramušimas ir skylių sutvarkymas			vnt.	8	tikslintis montuojant	
14.	Sistemos hidraulinis bandymas			kompl.	1		
15.	Sistemos šiluminis bandymas			kompl.	1		
16.	Sistemos balansavimo ir paleidimo derinimo darbai			kompl.	1		
17.	Statybinių šiukšlių išvežimas ir utilizavimas			t	0,2		
	4 butui						
1	Radiatorius šoninio pajungimo	3.1.2.	2004W 65/44/20	vnt.	1		
2.	Radiatorius šoninio pajungimo	3.1.2.	1524W 65/44/20	vnt.	1		
3.	Radiatorius šoninio pajungimo	3.1.2.	1558W 65/44/20	vnt.	1		
4.	„Kopėtėlių“ tipo šildymo prietaisas su pajungimo elementu ir termostatiniiu vožtuvu kombinuotas su el tenu.	3.1.2.	414W 65/44/20	vnt.	1		
5.	Termostatinis daviklis	3.1.8.3.	16-28°C	vnt.	3	Derinti su radiatoriumi	
6.	Išankstinio srauto reguliuojantis ventilis	3.1.8.4.	DN15	vnt.	3		
7.	Vamzdžiai daugiasluoksniai	3.1.4.	D20x2,0	m	52		
8.	Vamzdžiai daugiasluoksniai	3.1.4.	d25x2,5	m	6		
9.	Esamos šildymo sistemos išmontavimas			kompl.	1		
10.	Paleidimo derinimo darbai			kompl.	1		
11.	Skylių per sieną pramušimas ir skylių sutvarkymas			vnt.	6	tikslintis montuojant	
12.	Sistemos hidraulinis bandymas			kompl.	1		
13.	Sistemos šiluminis bandymas			kompl.	1		
14.	Sistemos balansavimo ir paleidimo derinimo darbai			kompl.	1		
15.	Statybinių šiukšlių išvežimas ir utilizavimas			t	0,2		
	6 butui						
1	Radiatorius šoninio pajungimo	3.1.2.	690W 65/44/20	vnt.	2		
2.	Radiatorius šoninio pajungimo	3.1.2.	1313W 65/44/20	vnt.	1		
3.	Radiatorius šoninio pajungimo	3.1.2.	2281W 65/44/20	vnt.	1		
4.	„Kopėtėlių“ tipo šildymo prietaisas su pajungimo elementu ir termostatiniiu vožtuvu kombinuotas su el tenu.	3.1.2.	332W 65/44/20	vnt.	1		
5.	Termostatinis daviklis	3.1.8.3.	16-28°C	vnt.	4	Derinti su radiatoriumi	
6.	Išankstinio srauto reguliuojantis ventilis	3.1.8.4.	DN15	vnt.	4		
7.	Vamzdžiai daugiasluoksniai	3.1.4.	D20x2,0	m	28		
8.	Vamzdžiai daugiasluoksniai	3.1.4.	d25x2,5	m	12		
9.	Esamos šildymo sistemos			kompl.	1		
GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS					Lapas	Lapų	Laida
25_0336A_TDP -ŠV-Ž					3	4	O



PASTABA.

1. VAMZDYNAS PRAVEDAMAS ANT SIENOS PALEI GRINDUOSTĘ.

2. SENIEJI VAMZDYNAI IŠMONTUOJAMI TIEK, KIEK YRA PRAVESTI ATVIRAI. SIENŲ NIŠOSE VAMZDYNAI PALIEKAMI NEIŠMONTUOTI.

3.PUSRŪSYJE, LAIPTINĖJE VAMZDYNAS IZOLIUOJAMAS.

VAMZDYNAS, VEDAMAS NIŠOSE, IZOLIUOJAMAS PŪSTO POLITILENO IZOLIACINIAIS KEVALAIS.

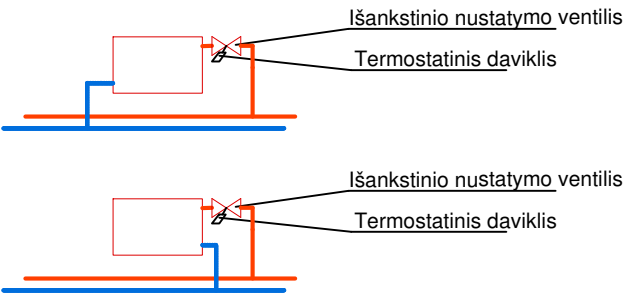
4. AUKŠČIAUSIOSE VIETOSE SUMONTUOJAMI NUORINIMO VOŽTUVAI.

5. VAMZDYNŲ PRAVEDIMO TIKSLIĄ VIETĄ TIKSLINTIS MONTAVIMO METU.

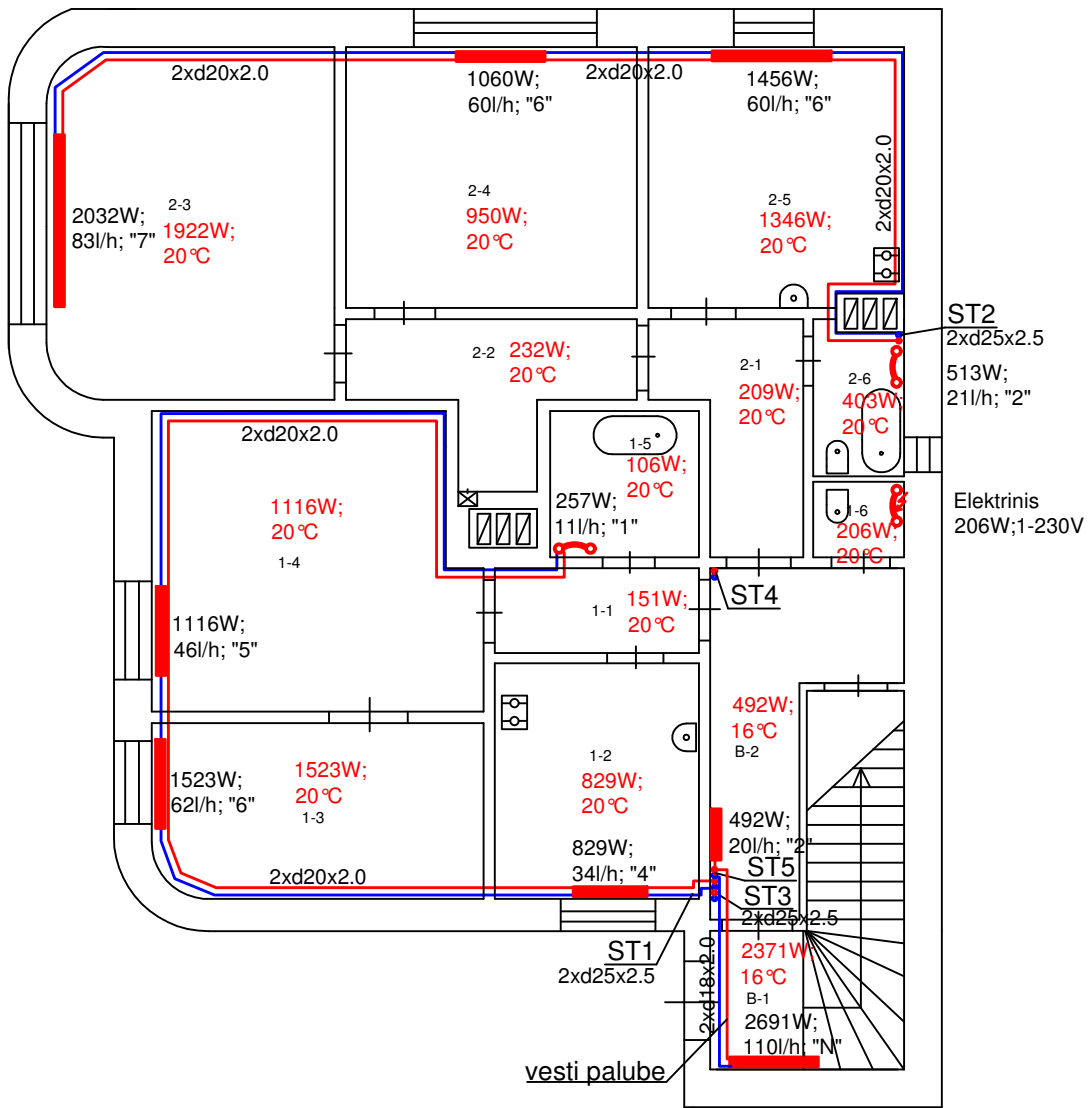
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Elektrinis šildymo prietaisas "kopėtėlių" tipo
- Kombinuotas šildymo prietaisas "kopėtėlių" tipo
- Šildymo prietaisas (radiatorius)
- stovas ST
- patalpos Nr.
- šildymo vamzdynas

RADIATORIAUS PAJUNGIMO SCHEMA



O	2025 03	Konkursui. Statybos darbų vykdymui			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:		Projektas:		
	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
	15621	PDV	V. Pajaujis	Dokumento pavadinimas:	
				PUSRŪSIO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA	
				Laida	
				O	
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:		Lapas
	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		23_0336A- TDP - ŠV-BR1		Lapų
					1
				1	1

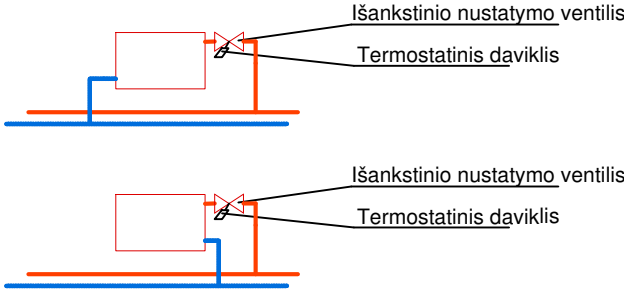


- PASTABA.
- VAMZDYNAS PRAVEDAMAS ANT SIENOS PALEI GRINDUOSTĘ.
 - SENIEJI VAMZDYNAI IŠMONTUOJAMI TIEK, KIEK YRA PRAVESTI ATVIRAI. SIENŲ NIŠOSE VAMZDYNAI PALIEKAMI NEIŠMONTUOTI.
 - PUSRŪSYJE, LAIPTINĖJE VAMZDYNAS IZOLIUOJAMAS.
 - VAMZDYNAS, VEDAMAS NIŠOSE, IZOLIUOJAMAS PŪSTO POLITILENO IZOLIACINIAIS KEVALAIS.
 - AUKŠČIAUSIOSE VIETOSE SUMONTUOJAMI NUORINIMO VOŽTUVAI.
 - VAMZDYNŲ PRAVEDIMO TIKSLIĄ VIETĄ TIKSLINTIS MONTAVIMO METU.

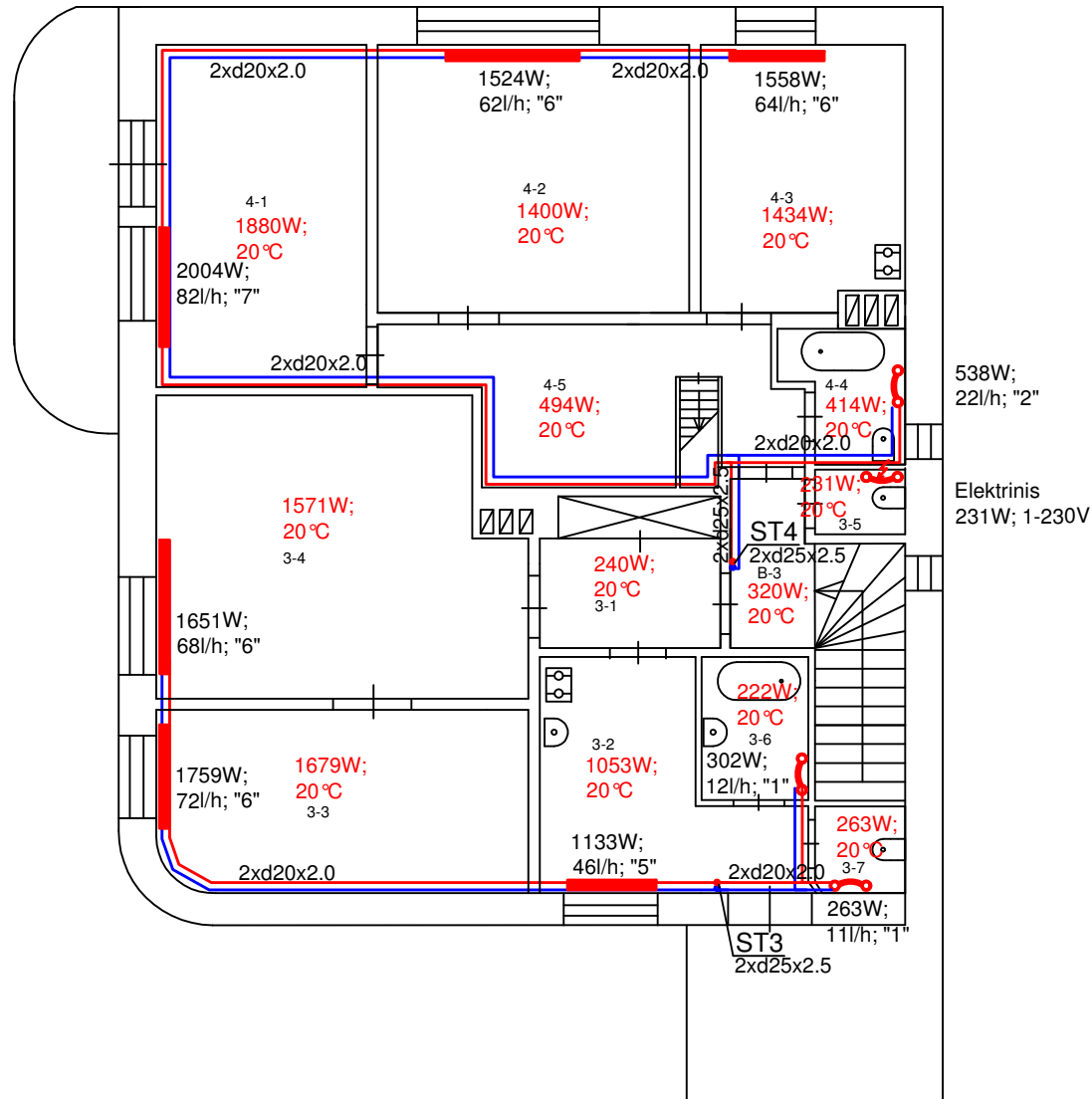
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- Elektrinis šildymo prietaisas "kopėtėlių" tipo
- Kombinuotas šildymo prietaisas "kopėtėlių" tipo
- Šildymo prietaisas (radiatorius)
- stovas ST
- patalpos Nr.
- šildymo vamzdynas

RADIATORIAUS PAJUNGIMO SCHEMA



O	2025 03	Konkursui. Statybos darbų vykdymui			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Projektas:	
15621	PDV	V. Pajaujis		GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
				Dokumento pavadinimas:	Laida
					O
				1 AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA	
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		Dokumento žymuo:	Lapas
				25_0336A- TDP - ŠV-BR2	Lapų
				1	1



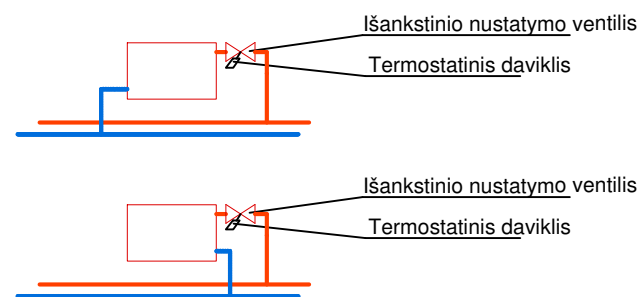
PASTABA.

1. VAMZDYNAS PRAVEDAMAS ANT SIENOS PALEI GRINDUOSTĘ.
2. SENIEJI VAMZDYNAI IŠMONTUOJAMI TIEK, KIEK YRA PRAVESTI ATVIRAI. SIENŲ NIŠOSE VAMZDYNAI PALIEKAMI NEIŠMONTUOTI.
3. PUSRŪSYJE, LAIPTINĖJE VAMZDYNAS IZOLIUOJAMAS.
4. AUKŠČIAUSIOSE VIETOSE SUMONTUOJAMI NUORINIMO VOŽTUVAI.
5. VAMZDYNŲ PRAVEDIMO TIKSLIĄ VIETĄ TIKSLINTIS MONTAVIMO METU.

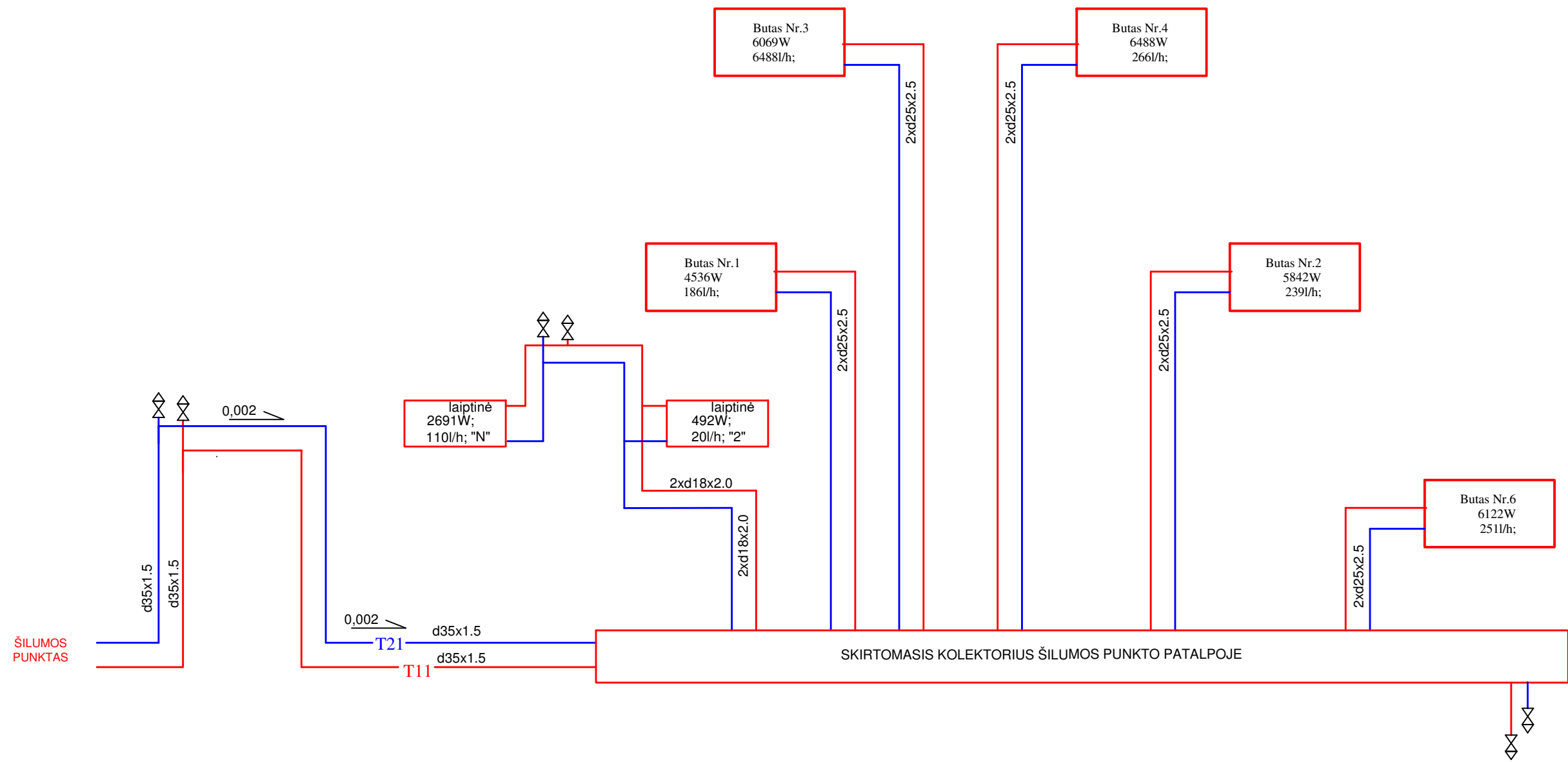
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

-  - Elektrinis šildymo prietaisas "kopėtėlių" tipo
-  - Kombinuotas šildymo prietaisas "kopėtėlių" tipo
-  - Šildymo prietaisas (radiatorius)
-  - stovas ST
-  - patalpos Nr.
-  - šildymo vamzdynas

RADIATORIAUS PAJUNGIMO SCHEMA



O	2025 03	Konkursui. Statybos darbų vykdymui			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		Projektas:	
15621	PDV	V. Pajaujis		GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
				Dokumento pavadinimas:	Laida
				2 AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA	
					O
LT	Statytojas:	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		Dokumento žymuo:	Lapas
				25_0336A- TDP - ŠV-BR3	Lapų
				1	1

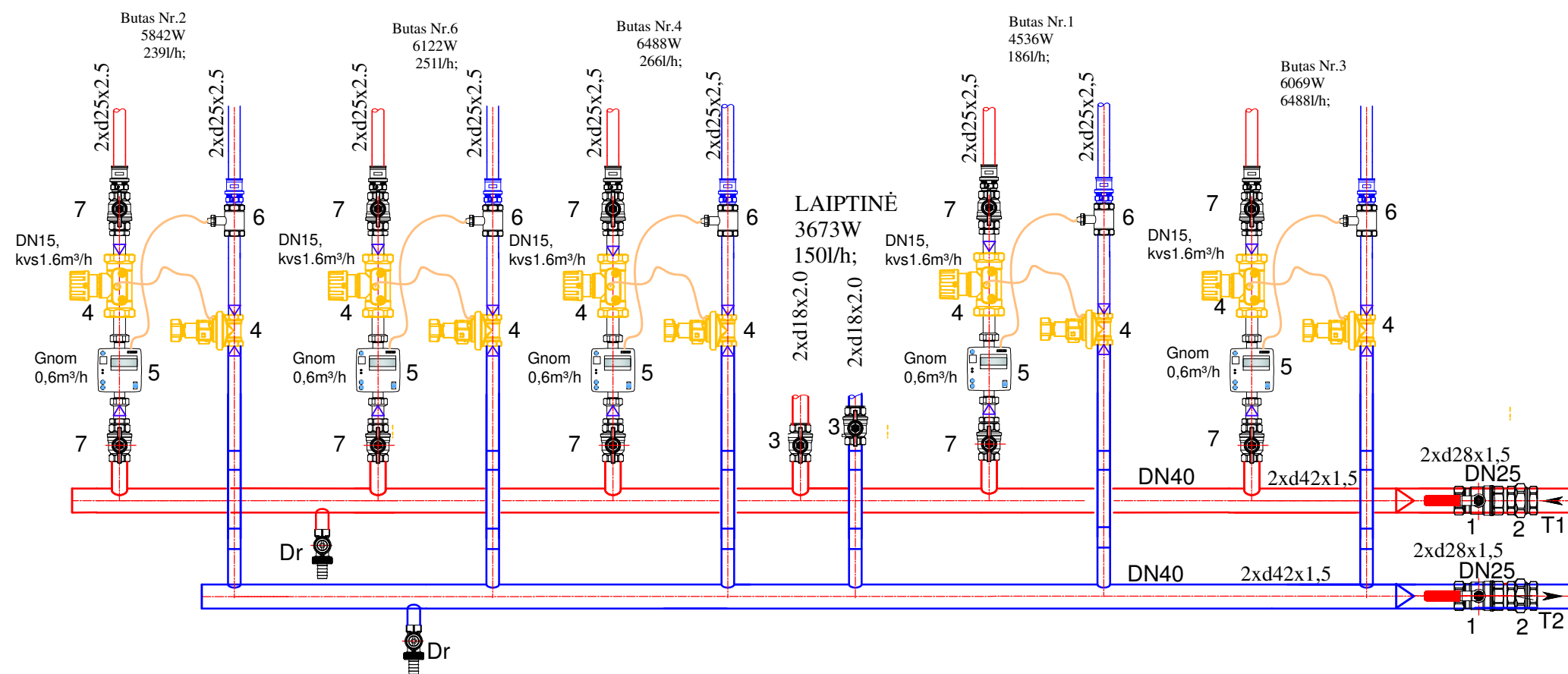


SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS:

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

O	2025 03	Konkursui. Statybos darbų vykdymui			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:		Projektas:		
	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41, KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
	15621	PDV	V. Pajaujis	Dokumento pavadinimas:	
				ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA	
				Lapas	Lapų
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:		
	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_0336A- TDP - ŠV-BR4		
				1	1

SKIRTOMASIS KOLEKTORIUS ŠILUMOS PUNKTO PATALPOJE



1. Rutulinis ventilis srieginis bronzinis DN25, p=3bar, t=95°C - 2vnt.
2.Srieginė jungtis DN25, p=3bar, t=95°C - 2vnt.
3.Rutulinis ventilis srieginis bronzinis DN15, p=3bar, t=95°C - 2vnt.
4.Automatinis balansinis ventilis, su matavimo antgaliais
ASV-I ir ASV-PV15, p=3bar, t=95°C - 5vnt.
5.5a Skaitiklis šilumos kiekio, Gnom=0,6m³/h, DN15, p=3bar, t=90°C -5vnt.
5.1. skaičiuoklis
5.2. srauto jutiklis
5.3. temperatūros jutiklis
5.4. gilzė temperatūros jutikliui
6.Rutulinis ventilis srieginis bronzinis su gilze temperatūros jutikliui DN20, p=3bar, t=95°C 5vnt.
7.Rutulinis ventilis srieginis bronzinis DN20, p=3bar, t=95°C -10vnt.
8. Perėjimas DN20/15 p=3bar, t=90°C - 10vnt.
Dr. Rutulinis ventilis srieginis bronzinis su akle DN25, p=3bar, t=90°C - 2vnt.

O	2025 03	Konkursui. Statybos darbų vykdymui			
Laida	Data	Laidos statusas, keitimo priežastis			
Kval. patv. dok. Nr	Projektuotojas:		Projektas:		
	MB "PAJAUJO PROJEKTAI"		GYVENAMOJO NAMO, ADRESU A.MICKEVIČIAUS G. 41., KAUNAS. ŠILDYMO SISTEMOS PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS		
	15621	PDV	V. Pajaujis	Dokumento pavadinimas:	
				KOLEKTORIAUS SCHEMA SU BUTO ŠILUMOS KIEKIO APSKAITOS PRIETAISAI	
				Laida	O
LT	Statytojas:		Dokumento žymuo:		Lapų
	UAB "KAUNO BUTŲ ŪKIS"		25_0336A- TDP - ŠV-BR5		Lapų
				1	1