

Statytojas (Užsakovas)	UAB "KUPIŠKIO KOMUNALININKAS"
Projekto Nr.	PLP-19-008-TDP
Projekto pavadinimas	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES DAUGIABUČIO (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ) NAMOVILNIAUS G. 36, KUPIŠKIS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Statinio paskirtis	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATAI (6.3.)
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS
Statybos rūšis	PAPRASTASIS REMONTAS
Projekto dalis	ŠILDYMO
Projekto rengimo etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS



Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122
 Tel. 8652 44457
 el.p. info@pletrospartneriai.lt

PROJEKTO VADOVAS

DARIUS FRANCKEVIČIUS
 (Atest. Nr 30365)

PROJEKTO DALIES VADOVAS

VITALIJ SKLEPOVIČ
 (Atest. Nr 32360)

ŠILDYMO PROJEKTO DALIES SUDĖTIS

Žymėjimas	Pavadinimas	Lapų sk.	Puslapis
	TEKSTINĖ DALIS		
PLP-19-008-TDP-ŠV.PDS	Šildymo projekto dalies sudėtis	1	1
PLP-19-008-TDP-ŠV.AR	Aiškinamasis raštas	7	2÷8
PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	Techninės specifikacijos	17	9÷25
PLP-19-008-TDP-ŠV.SKŽ	Šildymo sistemos sąnaudų kiekių žiniaraštis	5	26÷30
	BRĖŽINIAI		
PLP-19-008-TDP-Š.B-01	Šildymas. Rūsio planas M1:100	1	31
PLP-19-008-TDP-Š.B-02	Šildymas. Pirmo aukšto planas M1:100.	1	32
PLP-19-008-TDP-Š.B-03	Šildymas. Antro aukšto planas M1:100.	1	33
PLP-19-008-TDP-Š.B-04	Šildymas. Trečio aukšto planas M1:100.	1	34
PLP-19-008-TDP-Š.B-05	Šildymas. Ketvirtą aukšto planas M1:100.	1	35
PLP-19-008-TDP-Š.B-06	Šildymo sistemos schema (Atšaka T11; T21)	1	36
PLP-19-008-TDP-Š.B-07	Šildymo sistemos schema (Atšaka T12; T22)	1	37
PLP-19-008-TDP-Š.B-08	Elektroninio reguliatoriaus, skirtą grįžtamai t-rai reguliuoti vienvamzdžių šildymo sistemų stovuose pajungimo schema	1	38
	Pavarų valdymo ir maitinimo schema	1	39

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vilniaus g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
					Objektas:		
	30365	SPV	D.Franckevičius			Daugiabutis gyvenamas namas	
32360	SPDV	V. Sklepovič		.			
					Šildymo projekto dalies sudėtis	Laida	
						0	
LT	Statytojas/Užsakovas:				Žymuo:	Lapas	Lapų
	UAB "Kupiškio komunalininkas“					1	1
					PLP-19-008-TDP-ŠV.PDS		

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS TECHNINIS DARBO PROJEKTAS, SĄRAŠAS:

- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011
- STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“
- STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“
- HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“
- STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“
- RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“
- STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darnųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“
- STR 1.01.08:2002 "Statinio statybos rūšys"
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
- 2010 m. gruodžio 7 d. Nr. 1-338 „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“
- 2006 m. gruodžio 29 d. Nr. D1-637 „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“
- LST1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“
- „Biocidinių produktų autorizacijos taisyklės“ 2016 m. vasario 24 d. SAM ministro įsakymas Nr. V-289; LST 1516:2015.
- 2017 m. rugsėjo 18 d. LREM įsakymu Nr. 1-245 patvirtintos „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“
- 2010 m. spalio 25 d. LREM įsakymu Nr. 1-297 patvirtintos „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“ pakeitimo 2017 m. gegužės 23 d. Nr. 1-138
- HN 24:2017 "Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai"
- HN 33:2016 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje"
- RSN 37-90 „Požeminių inžinerinių tinklų įvadų į pastatus ir įgilintų patalpų vėdinimo taisyklės“
- 2010 m. balandžio 7 d. Nr. 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“
- LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt			Kompleksas:
				Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vilniaus g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas
30365	SPV	D.Franckevičius		Objektas:
32360	SPDV	V. Sklepovič		
				Daugiabutis gyvenamas namas
				Aiškinamasis raštas
LT	Statytojas/Užsakovas:			Žymuo:
	UAB "Kupiškio komunalininkas"			PLP-19-008-TDP-ŠV.AR
				Lapas
				Lapų
				1
				7

- LST EN 12170:2006 Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus.
- LST EN 12828:2012+A1:2014 Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas.

2. BENDRIEJI DUOMENYS

2.1. Projektiniai lauko ir vidaus oro parametrai:

Eil. Nr.	Pavadinimas		Mato vnt.	Normuojamos vertės		Pastabos
				šaltuoju metų laiku	šiltuoju metų laiku	
1	2		3	4	5	6
1.	<i>Projektiniai lauko oro parametrai:</i>					
	- temperatūra		°C	-25,0	24,5	RSN 156-94
	- entalpija		kJ/kg	-24,0	52,8	4.6 lentelė
	- vidutinė šildymo sezono oro temperatūra		°C	0,4	-	RSN 156-94 2.6 lentelė
	- šildymo sezono trukmė		paros	218	-	RSN 156-94 2.6 lentelė
	- vidutinė šalčiausio mėnesio per žiemos sezoną oro temperatūra		°C	-7,5	-	RSN 156-94 2.10 lentelė
	- santykinis oro drėgnumas		%	80	-	RSN 156-94 3.2 lentelė
2.	<i>Projektiniai vidaus oro parametrai:</i>					
	- temperatūra:	- gyvenamieji kambariai (miegamieji, svetainės, virtuvės, koridoriai)	°C	18-22	-	HN 42:2009 STR 2.02.01:2004
		- bendrojo naudojimo patalpos - laiptinės		14-16	-	

2.2. Atitvarų šilumos perdavimo koeficientai:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	Išorinių sienų (U_{IS})	$W/(m^2 \cdot K)$	0,20	Atitvarinių konstrukcijų šilumos perdavimo koeficientai nurodyti pagal AK projekto dalies sprendinius
2.	Rūsio perdanga (U_{PR}) - esamas		0,71	
3.	Langų (U_L)		1,30	
4.	Lauko durų (U_D)		1,60	
5.	Stogo (perdangos) (U_{ST})		0,16	

Patalpų šilumos nuostolių, šildymo sistemos hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimai atlikti pagal (STR 1.04.04:2017 8 priedo p. 21.1.2.3, 21.1.2.4).

Projekto sprendiniai neprieštarauja projektavimo užduoties nuostatom.

Projekto dalis atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

3. ŠILDYMO SISTEMOS PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Pagal projektavimo užduotį daugiabučiame gyvenamajame name, adresu Vilniaus g. 36, Kupiškis, rekonstruojama esama šildymo sistema: keičiami šildymo prietaisai; prie šildymo prietaisų montuojami termostatiniai ventiliai; ant stovų montuojami automatiniai balansavimo – reguliavimo ventiliai su mechanizmu, kuris reguliuotų srautą nuo 100% iki 20% maksimalaus srauto, montuojami ant grįžtamo vamzdžio; prie balansinių

PLP-19-008-TDP-ŠV.AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	7	0

ventilių numatomos termopavaros su temperatūros jutikliais; montuojamas elektroninis reguliatorius, skirtas gražinamai temperatūrai reguliuoti vienvamzdžių šildymo sistemų stovuose, remiantis srauto temperatūros signalu; keičiami magistraliniai vamzdynai ir sutvarkomi apvadai prie šildymo prietaisų; pastate numatyta individualia šilumos apskaita – šilumos kiekio dalikliais butuose.

Šilumos punktas – automatizuotas; šildymo sistema prie šilumos tinklų pajungta pagal nepriklausomą schemą, karšto vandens ruošimui sumontuotas šilumokaitis. Šilumos mazgas projektuojamas naujai (žr. Šilumos punkto dalį).

Esama šildymo sistema – vienvamzdė, apatinio paskirstymo, stovinė. Butuose ir laiptinėje sumontuoti sekcijiniai ketiniai ir plieniniai radiatoriai. Esama šildymo sistema yra neefektyvi, nėra termostatinų ventilių, ant stovų nėra reguliavimo armatūros. Dėl išbalansuotos šildymo sistemos patalpos atskirose pastato vietose šyla nevienodai – vienos patalpos peršildomos, kitose oro temperatūra nesiekia 20°C.

Asbesto-cemento apsauginis sluoksnis ir šiluminė izoliacija turi būti nuimami nuo vamzdžių ir išvežami į toksinių medžiagų sąvartyną (būtina laikytis „Darbo su asbestu nuostatų“ 2004 m. liepos 16 d. įsakymas Nr. A1-184/V-546).

Vonių patalpose šilumos poreikis tenkinamas per karšto vandentiekio sistemos cirkuliacinių linijų rankšluosčių džiovintuvu.

Daugiabučio gyvenamojo namo butų šildymui projektuojami plieniniai šoninio pajungimo radiatoriai (atstumas tarp pajungimų 0,5 m – renovaciniai), prie kurių numatyti termostatiniai ventiliai DN15 be išankstiniu nustatymu.

Laiptinėse prie automatinių termostatinų ventilių (RA-DV) numatyti įtakai atsparus su apsauginiu gaubtu termostatiniai davikliai, su dujiniu užpildu, temperatūros ribojimo funkciją ir apsauga nuo užšalimo.

Butuose prie termostatinų ventilių numatytos termostatinės galvos su skysčio užpildu, temperatūros reguliavimo diapazonas (*min. 16-28°C*).

Termostatinus ventilius montuoti pagal vandens tekėjimo kryptį.

Esamų stovų balansavimui projektuojami automatiniai balansavimo – reguliavimo ventiliai su mechanizmu, kuris reguliuotų srautą nuo 100% iki 20% maksimalaus srauto, montuojami ant grįžtamo vamzdyno.

Prie balansinių ventilių projektuojamos termopavaros – montuojama ant balansinio ventilio, temperatūros paviršiaus jutikliai numatyti prie stovų (žr. *brėžinį lapas TDP-Š.B-07*).

Šilumos punkte montuojamas elektroninis reguliatorius, skirtas gražinamai temperatūrai reguliuoti vienvamzdžių šildymo sistemų stovuose, remiantis srauto temperatūros signalu.

Prie elektroninio reguliatoriaus pajungiami kiekvieno stovo termopavaros su temperatūros paviršiaus jutikliais daugiagisliu variniu laidu (4x0,75mm²) (žr. *brėžinį lapas TDP-Š.B-08*).

Apvadas prie šildymo prietaiso turi būti vienu skersmeniu mažesnis negu stovas:

Prie radiatorių pajungtu prie stovų DN15 montuojami: radiatorių pajungimui vamzdžiai - d18x1,2; apvadai d15x1,2 ir termostatiniai ventiliai DN15;

Prie radiatorių pajungtu prie stovų DN20 montuojami: radiatorių pajungimui vamzdžiai - d22x1,5; apvadai d18x1,2 ir termostatiniai ventiliai DN20.

Šildymo prietaisų apvadai numatyti iš plieninių cinkuotų presuojamų vamzdžių, PN16. Paskirstomieji šildymo sistemos vamzdynai esantis rūsyje numatyti iš plieninių juodų vamzdžių, PN16.

PLP-19-008-TDP-ŠV.AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	7	0

Paskirstomieji šildymo sistemos vamzdynai projektuojami rūšio palubėje su ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu į šilumos punkto pusę ir izoliuojami akmens vatos kevalais su al. folija.

Paskirstomieji šildymo sistemos vamzdynai kompensuojasi per posūkius. Numatytos nejudamos atramos.

Šildymo sistemos aukščiausiose lūžio vietose projektuojami automatiniai nuorinimo ventiliai DN15, o žemiausiose – vandens išleidimo ventiliai.

Šildymo sistema nuorinama per šildymo prietaisus. Vandens išleidimui iš stovų projektuojami vandens išleidimo ventiliai.

Vamzdžiams, kurie kerta sienas ir pertvaras montuoti futliaruose.

Šilumos punkte projektuojami 2 šakų (T11, T21; T12, T22) paskirstomieji kolektoriai iš plieninių juodų vamzdžių, PN16.

Ant kolektoriaus šakų T11, T21 ir T12, T22 projektuojami: ant paduodamos ir grįžtamos linijos – rutuliniai ventiliai.

Šilumos punkte šildymo sistemos srauto pamatavimui numatytas rankinis balansinis ventilis.

Projektas atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

Sumontavus sistemą, atliekamas vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bei šiluminis išbandymai.

Visų vamzdynų ir šildymo prietaisų montavimo vietas tikslinti darbų metu.

Montuojama armatūra turėtų būti lengvai keičiama (turi būti išardoma jingtis).

3.1. Šildymo sistemos projekcinė šilumos galia ir projektinis metinis šilumos poreikis:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	Šildomasis pastato plotas	m ²	1027,78	
2.	Skaičiuotinas temperatūros grafikas šildymo sistemai	°C	60/40	<i>Koreguoti pagal poreikį</i>
3.	Šildymo sistemos pasipriešinimas iki ŠP	kPa	55,0	
4.	Projekcinė pastato šildymo sistemos galia iki renovacijos	kW	112,0	
5.	Projektinis metinis šilumos poreikis šildymui iki renovacijos	MWh	255,0	
6.	Metinis šilumos poreikis šildymui iki renovacijos	kWh/m ² /metus	246,47	
7.	Projekcinė pastato šildymo sistemos galia po renovacijos	kW	54,55	
8.	Projektinis metinis šilumos poreikis šildymui po renovacijos	MWh	124,0	
9.	Metinis šilumos poreikis šildymui po renovacijos	kWh/m ² /metus	66,88	
10.	Pastato karšto vandens sistemos galia	kW	93,0	
11.	Šilumėsio didžiausias eksploatacinis slėgis	bar	3,0	
12.	Šilumėsio didžiausia eksploatacinė temperatūra	°C	110	
13.	Pastato energetinio naudingumo klasė	-	C	

Pastaba:

PLP-19-008-TDP-ŠV.AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	7	0

- 1) Rekomenduojama numatyti patekimą avarijos atveju į bet kurį sandėliuką, numatant šilumos punkte rakinamą spintą su sandėliukų raktais, kuriuose sumontuota uždarojoji ir balansavimo armatūra.
- 2) Šilumos įvado, kitų inžinerinių tinklų įvadų į pastatą vietos turi būti hermetizuotos, kad į pastatą nepakliūtų, pastate nesikaupytų dujos, jei į pastatą įeina dujotiekis.

3.2. Balansavimo lentelė

Stovo Nr.	Galia, W	Srautas, l/h	Nustatymas, %	Ventilio pavadinimas	DN	Qmax, m3/h
St.1	5680	244	54%	ABQM	DN15	0,45
St.2	4285	184	41%	ABQM	DN15	0,45
St.3	6970	300	67%	ABQM	DN15	0,45
St.4	5725	246	55%	ABQM	DN15	0,45
St.5	4165	179	40%	ABQM	DN15	0,45
St.6	2240	96	21%	ABQM	DN15	0,45
St.7	6200	267	59%	ABQM	DN15	0,45
St.8	1280	55	"5,5"	RA-DV	DN15	-
St.9	5220	224	50%	ABQM	DN15	0,45
St.10	5235	225	50%	ABQM	DN15	0,45
St.11	1280	55	"5,5"	RA-DV	DN15	-
St.12	3830	165	37%	ABQM	DN15	0,45
St.13	2435	105	23%	ABQM	DN15	0,45

3.3. Automatizuota šiluminės energijos apskaita

Pastato bendras suvartojimas ir šilumos paskirstymas butams turi būti atliekamas pagal „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“, patvirtintas LR energetikos ministro įsakymu Nr.1-297 (2010.10.25). Efektyviam šilumos taupymui, bei suvartotos energijos apskaičiavimui numatyta kiekvienoje patalpoje įrengti kiekvienam šildymo prietaisui reguliuojamą termostatą, kurio pagalba šilumos vartotojas pats palaiko norimą vidaus patalpos temperatūrą.

Nuo patalpos temperatūros ir langų užsandinimo, 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.

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 informacinę sistemą. Šios informacinės sistemos pagalba šilumos apskaitos duomenys apdorojami, kaupiami sistemos duomenų bazėje, atliekama sistemos įvykių analizė, bei jų vizualizacija.

PLP-19-008-TDP-ŠV.AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	7	0

Automatizuota šilumos suvartojimo apskaitos sistema, kartu su stovų balansinių ventilių ir reguliuojamų termostatų įrengimu pagerins patalpų komforto sąlygas ir leis kiekvienam pastato gyventojui pajusti energijos taupymo ir mokesčių priklausomybės galimybes. Prieš daliklinės sistemos montavimą (montuojanti įmonė) parengia: šilumos daliklių įrengimo, rodmenų registravimo bei jų paskirstymo vartotojams projektą.

Kad būtų įgyvendintas vartotojams socialiai teisingas šilumos sąnaudų išdalijimo būdas, turi būti įrengtas radiatorių termostatinų galvų užblokavimo įtaisas, neleidžiantis termostatą nustatyti žemesnei nei 16°C patalpos temperatūrai, ir patalpai tenkančio šilumos kiekio skaičiavimuose siūloma įvertinti pataisos koeficientus. Priešingu atveju, patalpoms palaikančioms žemesnę nei 16°C patalpų temperatūrą, identiškų plotų butams (vienam butui esant pastato viduryje, kitam – viršutiniame aukšte, patalpoms virš nešildomo rūsio ar kampinėms pastato patalpoms) išlaidos šildymui ženkliai skirsis, nors viduriniai butai suvartos mažiau šilumos dėl to, jog išoriniai butai kompensuoja jų šilumos nuostolius, sulaiko šilumos sklidimą į išorę, užstoja šalto oro infiltravimą.

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 nutarimą „Dėl komisijos rekomenduojamo šilumos paskirstymo metodo patvirtinimo“ 2005 m. gruodžio 30 d. Nr. O3-86 NAUJA REDAKCIJA nuo 2012 10 16 (Nr. O3-316)) ir papildymas 2013 m. lapkričio 21 d. Nr. O3-697. Šilumos šildymui paskirstymo dalikliais metodą Nr. 6 (taikyti naujausią redakciją).

Turi būti išplėsta (papildyta viena sistemos licenzija) esama UAB „Kupiškio komunalininkas“ Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema, kuri yra skirta autorizuotų vartotojų prisijungimui ir kurios pagalba (pvz. standartinės interneto naršyklės lange) būtų atliekamos sekančios funkcijos:

- asmeninių vykdomų energijos taupymo priemonių efektyvumo vertinimas, analizuojant skirtingų periodų apskaitos duomenis.
- pagal patvirtintą metodiką, namo išeities bei šilumos daliklių duomenų automatiškas paskaičiavimas (šiluminės energijos suvartojimas kiekvienam gyventojui).

Apskaitos duomenų atnaujinimas turi būti vykdomas ne rečiau kaip vieną kartą per dieną ir vykdomas automatiškai duomenis perduodant į UAB „Kupiškio komunalininkas“ energetinių resursų apskaitos ir informacinę sistemą.

Esamos UAB „Kupiškio komunalininkas“ Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistemos pagalba yra atliekamas šilumos daliklių duomenų paskaičiavimas (pagal šilumos šildymui paskirstymo dalikliais metodą Nr. 6) ir perduodami AB „Panevėžio energija“ atsiskaitymo (bilingo) sistemą sąskaitų išrašymui.

4. VĖDINIMO SISTEMOS PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

4.1. Esama padėtis

Esama vėdinimo sistema – natūrali kanalinė. Oro pritekėjimas į patalpas vyksta per varstomus langus ir duris, oro ištraukimas – per vertikalius vėdinimo kanalus.

4.2. Projektiniai sprendiniai

Natūralaus vėdinimo kanalų vidiniai paviršiai išvalomi šepetiais ir dezinfekuojami. Viršutinėje vėdinimo kanalų dalyje traukai pagerinti pašalinamos dirbtinai įrengtos kliūtys, paaukštinami vėdinimo kanalai.

Butuose, ant ventiliacinių oro ištraukimo kanalų įrengiamos plastikinės grotelės su reguliavimo funkcija.

PLP-19-008-TDP-ŠV.AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	7	0

Esamų ant stogo kaminėlių paaukštinimą dėl stogo šiltinimo žiūrėti projekto architektūrinėje – konstrukcinėje dalyje.

PLP-19-008-TDP-ŠV.AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	7	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. Plieniniai vamzdžiai

1.1. Plieninių vamzdžių techninės charakteristikos

Šilumos tiekimo sistemų montavimui naudojami plieniniai elektra virinti vamzdžiai, kai jų skersmuo ≥ 65 mm, kai vamzdžio skersmuo ≤ 50 mm, naudojami plieniniai vandens – dujų vamzdžiai.

Vamzdžiai tinkami sriegimui pagaminti iš bendros paskirties anglinio plieno:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Plieno rūšis ir standartas	(S 195-T) EN 10255
2.	Plieno mechaninės savybės: - tempimo įtempimas - takumo riba - pailgėjimo koeficientas	$R_m = 310 - 540 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} = 185 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 17 \%$
3.	Vamzdžio darbo režimas: - didžiausias eksploatacinis slėgis - didžiausia eksploatacinė temperatūra	3 bar 110°C
4.	Vamzdžio sienelės storis: - DN 15 - DN 25 - 40 - DN 50	$s \geq 2,65 \text{ mm}$ $s \geq 3,25 \text{ mm}$ $s \geq 3,65 \text{ mm}$
5.	Paviršiaus apsauga	Nudažytas apsauginiais dažais
6.	Tiekimas	Be movų ir sriegių

- Tiekėjas turi pateikti rangovui ar techninės priežiūros vadovui vamzdžių technines sąlygas ir kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus vamzdžių bandymus ir rezultatus. Jie turi būti paženklinėti štampuotu ženklu.
- Plieninių vamzdžių paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje.
- Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai su nuožulomis, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis.
- Plieninių vamzdžių alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai ir padengti gruntuote.

1.2. Šildymo sistemos su plieniniais vamždžiais montavimas

- Montuojant šildymo sistemas turi būti užtikrinta:

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vilniaus g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
					Objektas:	
30365	SPV	D.Franckevičius		Daugiabutis gyvenamas namas		
32360	SPDV	V. Sklepovič				
				Techninės specifikacijos		
LT	Statytojas/Užsakovas:			Žymuo:	Lapas	Lapų
	UAB "Kupiškio komunalininkas“				PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	1

- sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;
 - vamzdynų ašies 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.
 - Šilumos tiekimo horizontalūs vamzdynai turi būti montuojami su minimaliu nuolydžiu 0,002 mm/m, tvirtinant prie statybinių konstrukcijų. Įrengimai ir vamzdynai turi būti tvirtinami taip, kad nebūtų pažeista pastato konstrukcija.
 - Vamzdynai tvirtinami pakabinimo mazgų ir atramų pagalba. Galima naudoti specialios konstrukcijos grupinio kabinimo mazgus. Jų dydis turi būti toks, kad vamzdžius galima būtų izoliuoti.
 - Montuojant vamzdynus šilumos punktuose turi būti įrengtos visos įdėtinės detalės termometrų, manometrų bei jutiklių pastatymui.
 - Žemiausiose vamzdynų vietose turi būti įrengiami ištuštinimo atvamzdžiai, o aukščiausiose vietose – oro pašalinimo atvamzdžiai. Atvamzdžiai įrengiami patogiam aptarnauti aukštyje.
 - Plieniniai vamzdžiai jungiami plieninėmis fasoninėmis detalėmis su sriegine jungtimi ir suvirinant.
 - Srieginiai sujungimai išdėstomi tose vietose, kur yra priėjimas aptarnavimui.
 - Srieginių jungčių sandarinimui naudojamos surike mirkytos linų pakulos arba kitos karščiui atsparios medžiagos.
 - Išardomi vamzdynų sujungimai daromi armatūros įrengimo vietose ir ten, kur būtina pagal montavimo ir eksploataavimo reikalavimus. Statybinėse konstrukcijose išardomi vamzdynų sujungimai draudžiami.
 - Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis montuojamas metaliniame futliare (įvorėje), kurio galai turi sutapti su konstrukcijos storiu.
 - Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis.
 - Įvorės vidinis skersmuo turi būti ne mažiau kaip 15 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, jeigu nenurodyta kitaip, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi.
 - Angos tarp futliaro ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį.
 - Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų dviejų valandų atsparumą ugniai.
 - Ant šildymo sistemos atšakų statoma uždaromoji ir reguliuojamoji armatūra, skirta sistemos paleidimui, reguliavimui, patogiai ir saugiai eksploatacijai.
 - Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai.
 - Armatūra ant horizontalių vamzdžių įrengiama taip, kad sukimo ašis būtų vertikali vamzdžiui. prieš montavimą visa armatūra turi būti išbandyta papildomai.
 - Atstumai tarp vamzdžio ir sienos:

PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	17	0

- vamzdžiams iki 32 mm skersmens – 35 mm;
- 40 mm ir 50 mm skersmens – 50 mm su paklaida ± 5 mm.
- Tarpas tarp stovo, armatūros ir magistralinio vamzdžio ne didesnis už 120 mm.
- Horizontalūs vamzdynai tvirtinami reguliuojamų pakabų pagalba. Pakabos turi būti tokio dydžio, kad vamzdynus galima būtų izoliuoti.
- Maksimalūs atstumai (m) tarp horizontalių vamzdžių judamų atramų:

<i>Atstumai</i>	<i>Neizoliuoti vamzdžiai</i>	<i>Izoliuoti vamzdžiai</i>
<i>Vamzdžio skersmuo, mm</i>		
15	2,5	1,5
20	3,0	2,0
25	3,5	2,0
32	4,0	2,5
40	4,5	3,0
50	5,0	3,0

- Visi vertikalūs vamzdžiai turi būti pritvirtinti taip, kad vamzdis neišlinktų nuo savo svorio ir nejudėtų nuo tekančio vandens srauto ar vibracijos.
- Vertikaliai montuojami plieniniai vamzdžiai tvirtinami kas 3,0 m metalinėmis apkabomis. Tarp vamzdžio ir metalinės apkabos įstatomos gumos tarpinės.
- Temperatūrinis pailgėjimas turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdynų pasislinkimais ašine kryptimi.
- Vamzdynų plėtimuisi kompensuoti turi būti montuojami linziniai arba „U“ formos kompensatoriai.
- Vamzdynai turi būti tvirtinami ant nejudamų atramų su apkrovas išlaikančiomis apkabomis.
- Vamzdžių, jų mazgų ir fasoninių dalių sujungimai atliekami ir suvirinant. Suvirinimo darbus gali atlikti tik atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui.
- Suvirinimo bei kontrolės procedūroms turi būti paruošti suvirinimo procedūrų aprašai. Aprašai ruošiami ir tvirtinami vadovaujantis LST EN ISO 15607:2004 „Metalinių medžiagų suvirinimo procedūrų aprašas ir tvirtinimas“.
- Prieš virinant, visi vamzdžiai ir armatūra turi būti teisingai paruošti ir sustatyti. Vamzdžių galai turi būti stačiai nupjauti, švarūs ir su nuožulomis. Suvirinimo praėjimų kiekis turi būti toks, koks reikalingas pagal slėgį, kuris bus tame vamzdyne. Trišakiai, atsišakojimai ir kitos fasoninės detalės turi būti su „švelniais“ perėjimais ir pastatytos taip, kad nesumažintų nurodyto pagrindinio vamzdžio ar atsišakojimo kiaurymės skersmens.
- Suvirintos siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos, be įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdeginimų, išlydyto metalo nutekėjimų. Suvirinimo apnašos turi būti pašalintos nuo paviršių.
- Suvirintų ir kitokių vamzdynų sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą.

PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	17	0

- Montuojant šildymo sistemas vadovautis techniniais statybos reglamentais, saugos norminiais dokumentais, priešgaisrinėmis normomis.
- Baigus montavimo darbus, turi būti atliktas sistemų praplovimas ir hidraulinis išbandymas.
- Visi atlikti darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.
- Šilumos tiekimas sistemų montavimo metu neturi būti atliekamas.

1.3. Vamzdynų antikorozinis padengimas

- Vamzdžių paviršiai, kurie neturi gamyklinės gruntuotės, turi būti nuvalyti ir padengti gruntuote, paliekant galuose 20 cm suvirinimo siūlėms. Atlikus suvirinimo darbus, sandaros turi būti nuvalytos nuo suvirinimo šlakų, nuriebinamos ir padengiamos gruntuote.
- Jei vamzdžiai turi gamyklinę gruntuotę, tai jų paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, atstatoma pažeista gruntuotė.
- Paruošti vamzdynai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Antikorozinė danga turi būti atspari temperatūrai iki +100°C.
- Neizoliuojami plieniniai vamzdžiai ir fasoninės dalys po montavimo ir išbandymo dažomi 2 kartus aliejiniais dažais.

2. Plieniniai cinkuoti presuojami vamzdžiai

2.1. Plieninių cinkuotų presuojamų vamzdžių techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Plieno rūšis ir standartas	1.0034 (E 195) pagal EN 10305
2.	Plieno mechaninės savybės: - tempimo įtempimas - takumo riba - pailgėjimo koeficientas	$R_m = 290 - 420 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} < 260 \text{ N/mm}^2$ $A_s > 25 \%$
3.	Plieno fizikinės savybės: - šiluminis plėtimasis - šiluminis laidumas - paviršiaus šiurkštumas	$0,012 \text{ mm/(m} \cdot \text{K)}$ $60 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ $0,01 \text{ mm}$
4.	Vamzdžio darbo režimas: - didžiausias eksploatacinis slėgis - didžiausia eksploatacinė temperatūra	$3,0 \text{ bar}$ 110°C
5.	Vamzdžio sienelės storis: - DN 15 - DN 20	$18 \times 1,2 \text{ mm}$ $22 \times 1,5 \text{ mm}$

- Tiekėjas turi pateikti rangovui ar techninės priežiūros vadovui vamzdžių technines sąlygas ir kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus vamzdžių bandymus ir rezultatus. Jie turi būti paženklinėti štampuotu ženklu.

2.2. Plieninių cinkuotų vamzdžių presuojamų sujungimų montavimas

- Vamzdžiai turi būti supjaustyti tinkamais ilgiais statmenai vamzdžio ašiai. Jungiamieji vamzdžiai bei jungiamųjų detalių paviršiai turėtų būti švarūs, neįbręžti ar neįlenkti.
- Reikiamo ilgio vamzdžiai pjaunami stačiu kampu tam skirtu įrankiu.

PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	17	0

- Vamzdis kalibruojamas bei turi būti nusklembtos aštrios briaunos. Vamzdžio kalibravimas reikalingas tam, kad vamzdis atgautų po pjovimo prarastą apvalią formą, bei būtų nusklembta briaunelė. Teisingas briaunelės nusklembimas užtikrina lengvą vamzdžio sujungimą su jungtimi, bei garantuoja, kad jungties viduje esantis sandarinimo žiedas nebus pažeistas.
- Nuo vamzdžių nuvalomos atplaišos. Ant vamzdžio specialios liniuotės pagalba pažymimas įstūmimo atstumas; ant presuojamos jungties lygaus galo taip pat pažymimas įstūmimo atstumas.
- Nuo presuojamos jungties nuimama aklė, patikrinama tarpinė. Presuojama jungtis užmaunama ant vamzdžio, iki pažymėto atstumo.
- Presavimo replės išskleidžiamos ir apgaubia presuojamos jungties mova. Presavimo replės turi būti dedamos lygiagrečiai presui. Presavimo procesas yra užbaigtas, kai presavimo replių trinkelės yra visiškai uždarytos. Po presavimo replės vėl išskleisti ir nuimti nuo presuojamos jungties.

Skermuo ir sienelės storis, dxs	Vandens kiekis 1m vamzdžio (ltr/m)	1m vamzdžio svoris (kg/m)	6m vamzdžio svoris (kg)
15 x 1,2	0,13	0,41	2,5
18 x 1,2	0,19	0,50	3,0
22 x 1,5	0,28	0,80	4,8
28 x 1,5	0,49	1,00	6,0
35 x 1,5	0,80	1,20	7,2
42 x 1,5	1,19	1,50	9,0
54 x 1,5	2,04	2,00	12,0
64,0 x 2,0	2,83	3,06	18,3
76,1 x 2,0	4,08	3,66	21,9
88,9 x 2,0	5,66	4,29	25,7
108,0 x 2,0	8,49	5,23	31,4

2.3. Vamzdžių įvorės

- Vamzdžių įvorės turi būti ten, kur vamzdžiai kerta sienas, pertvaras ar perdangas.
- Įvorės turi būti pagamintos iš metalo.
- Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir ugniasienes, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kurios užtikrintų dviejų valandų atsparumą ugniai.
- Perėjimuose per grindis „šlapio“ tipo patalpose įvorės turi baigtis 100 mm virš grindų lygio. Patalpose su viniline grindų danga – dangos kraštas turi būti užrietas prie įvorės.
- Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.

3. Vamzdynų šiluminis izoliavimas

- Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniams poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi.
- Armatūrą reikia izoliuoti taip, kad izoliaciją būtų galima nuimti jos nesuardant.
- Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.

PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	17	0

- Šilumos izoliuojamosios konstrukcijos pagrindinės sudedamosios dalys: šilumos izoliacijos sluoksnis, standinimo ir tvirtinimo detalės, šilumos izoliacijos sluoksnio apsauginė danga.
- Šilumos izoliuojamųjų medžiagų ir gaminių iš jų izoliuojami paviršiai turi būti padengti patikima apsaugine danga, neleidžiančia iš šių medžiagų ir gaminių kilti dulkėms ir joms patekti į aplinką.
- Neleidžiama šilumos izoliuojamosiose konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, kurių sudėtyje yra asbesto.
- Šilumos izoliuojamoji konstrukcija turi būti tokia, kad izoliuojamoji medžiaga nesideformuotų ir nenuslystų nuo paviršiaus.
- Šilumos izoliacijos dangai draudžiama naudoti drėgmę sugeriančias medžiagas.
- Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folijos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiais neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą.
- Kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100°C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45°C, ir kai ši temperatūra 100°C ir mažesnė, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35°C.
- Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad jį būtų galima padengti tokia šilumos izoliacija ir tokiu storio, kaip numatyta projekte.
- Prieš atliekant vamzdynų šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti, padengti antikorozine danga.
- Dėl vamzdynų paruošimo šilumos izoliavimo darbams atlikti rezultatų turi būti surašytas paslėptų darbų aktas.
- Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių.
- Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždarojoji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, kurių šiluminė varža būtų ne mažesnė už gretimų vamzdžių šilumos izoliacijos šiluminę varžą.
- Jeigu šilumos izoliacija izoliuoti vamzdynai uždengiami (pvz., nepereinamuosiuose kanaluose), prieš tai turi būti surašomas paslėptų darbų aktas.
- Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtos gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimu bei medžiagos aprašymu.
- Visi darbai turi būti atliekami pagal taisyklių, STR ir gamintojo reikalavimus ir rekomendacijas;
- Akmens vatos vamzdinio kevalo su aliuminio folijos danga savybės:

Rodiklis	Matavimo vnt.	Vertė	Standartas
Tankis	kg/m ³	80-90	LST EN 1602
Dėgumo klasė	-	A1	LST EN 1350-1
Didžiausia eksploatacinė temperatūra	°C	110	
Šilumos laidumo koeficientas	W/m·K	0,037	LST EN ISO 8497

PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	17	0

Rekomenduotini patalpose tiesiamų šilumos vamzdynų šiluminės izoliacijos storiai:

Sąlyginis vamzdžio skersmuo, mm	Šiluminės izoliacijos storis, mm
25÷50	40
70÷200	60

LST EN ISO 12241 „Pastato įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliacija. Skaičiavimo taisyklės (ISO 12241:2008)“.

LST EN 12828:2012+A1:2014 “Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas” 4.8 skyrius.

4. Ženklinimas

- Įrengimai ir armatūra žymima etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis (nustatymas, apkrova (W) ir srautas (l/h).
- Žymėjimai turi atitikti šilumos punkto eksploatacinę schemą.
- Ant izoliuotų vamzdynų paviršių užnešami skiriamieji ženklai pagal vamzdynų paskirtį ir rodyklės rodančios tekėjimo kryptį, vadovaujantis galiojančiais normatyvais.
- Ženklinimas atliekamas pagal „Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių“ V skyrių 3 priedą.

5. Šildymo sistemos su plieniniais vamzdžiais hidraulinis bandymas ir reguliavimas

- Hidraulinis sistemų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti suvirinimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės, šiluminio pailgėjimo kompensatoriai ir nejudamos atramos.
- Vamzdynų izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdynus.
- Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose.
- Hidrauliniame bandyme atlikti reikia:
 - kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigių siurblio (gali būti rankinis);
 - dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba;
 - vamzdynai turi būti atjungti nuo šilumos šaltinio;
 - naudoti uždaromąją armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos ≥ 3 mm aklės;
 - hidraulinio bandymo metu išsiplėtimo indai turi būti atjungti.
- Vanduo hidrauliniame sistemos praplovimui ir išbandymui turi būti imamas išstatytos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Hidrauliniu slėgiu bandoma:

- Šildymo sistema slėgiu, kuris lygus 3,90 baro.
- Šildymo sistemos pripažįstamos tinkamos eksploatuoti, jeigu per 2 val. bandymo, slėgis nesumažėjo, o suvirinimo siūlėse, vamzdžiuose, reguliuojamoje armatūroje neaptinkama nesandarių vietų.
- Bandymo rezultatai įforminami aktu.
- Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.

PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	17	0

- Turi būti atliktas esamos sistemos ir šildymo prietaisų praplovimas ir bandymo darbai. Darbams yra naudojamas specialusis plovimo aparatas, kuris yra sujungiamas su šildymo sistema. Įvedus visas būtinas, specialiai parinktas chemines medžiagas į šildymo sistemą, valymo tirpalas cirkuliuoja šildymo sistemoje 4-5 valandas, priklausomai nuo sistemos užteršimo lygio.

Balansavimo darbai – rekomenduojama atlikimo seka:

- Šildymo sistemos praplovimas stovais
- Balansinių ventilių balansavimas (stovų) pagal projekte nurodytus nustatymus
- Šildymo sistemos stovų sužymėjimas
- Balansinių ventilių procentinių nustatymų nustatymas
- Balansavimo protokolo užpildymas
- Pavarų su temperatūros davikliais sumontavimas
- Valdiklyje grįžtamų temperatūrų suprogramavimas
- Šildymo sistemos stovų reguliavimas, balansavimas ir pridavimas eksploatacijai

6. Šildymo sistemos šiluminis išbandymas

- Įjungiant sumontuotą, suremontuotą ar rekonstruotą šildymo sistemą, būtina atlikti šiluminį bandymą. Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

7. Šilumos tiekimo sistemos priėmimas į eksploataciją, eksploatacija

- Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta: sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai, šiluminio išbandymo rezultatai, atliktų darbų kokybės įvertinimas.
- Pateikiami reikiami dokumentai: darbo brėžiniai, montavimo darbų aktai, įmontuotų į statybines konstrukcijas vamzdinių bandymo ir priėmimo aktai, šildymo sistemos hidraulinio ir šiluminio išbandymo aktai.
- Priimant šilumos tiekimo sistemą į eksploataciją, turi būti nustatoma: ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles, ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, sulenkimai, ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, ar pakankami nuolydžiai, ar sumontuota uždarojoji ir apsauginė armatūra, vandens ir oro išleidikliai.
- Šildymo sistemos eksploatuojamos pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“.
- Rangovas pateikia užsakovui: Šildymo sistemos ir karšto vandens apraus (aprašo forma derinama su užsakovu).

8. Šildymo sistemos armatūra

PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	17	0

- Rangovas turi patiekti ir sumontuoti armatūrą taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Ji turi būti sumontuota taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą ir atlikti remontą.
- Uždaromoji armatūra vamzdynams, kurių skersmuo ≤ 50 mm – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 movinę armatūrą); kai skersmuo ≥ 65 mm – flanšinė arba įvirinama.
- Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkilai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

8.1. Termostatinis ventilis vienvamzdei sistemai

- Didžiausias eksploatacinis slėgis 3 barai.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 110°C.
- Termostatinis ventilis turi būti be išankstinio nustatymo, skirtas vienvamzdei arba gravitacinei sistemai.

8.2. Termostatinis elementas, su apsauga nuo nuėmimo ir išreguliavimo

- Termostatinis elementas turi būti su specialia apsauga nuo nuėmimo.
- Gamikliškai apribotos temperatūros nustatymo ribos nuo 16 iki 28°C.
- Montuojamas įspaudžiamos jungties pagalba ir nustatomas remiantis gamintojo pateiktomis instrukcijomis.

8.3. Termostatinis elementas, viešos paskirties – antivandalinis

- Įtakai atsparus 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.

8.4. Automatinis termostatinis ventilis šoninio jungimo radiatoriams su slėgio pamatavimo-siurblio darbo optimizavimo galimybe

- Didžiausias eksploatacinis slėgis 3 barai.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 110°C.
- (LST EN 215:2004/A1:2006 „Termostatinės radiatorių sklendės. Reikalavimai ir bandymo metodai“).
- Maksimalus slėgio skirtumas vožtuve 0,6Bar.
- Nutatomas 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.

PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	17	0

8.5. Uždaromoji armatūra

Uždaromieji moviniai ventiliai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50 (65)
2.	Ventilio tipas	Rutulinis
3.	Korpusas	Bronzinis (rečiau ketinis)
4.	Prijungimas	Movinis
5.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	110°C
6.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	3 bar

Uždaromosios flanšinės arba įvirinamos sklendės:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Sklendės skersmuo	DN 65 – 250
2.	Sklendės tipas	Rutulinis
3.	Korpusas	Plieninis arba ketinis
4.	Prijungimas	Įvirinamas arba flanšinis
5.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	110°C
6.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	3 bar

Įvadinė uždaromoji armatūra į šilumos punktą – plieninė.

Draudžiama montuoti armatūra iš ketaus ten, kur ji gali būti veikiamą lenkimo jėgų. Uždaromąją armatūrą iš pilkojo ketaus naudoti draudžiama.

8.6. Automatinio balansavimo - reguliavimo ventiliai

- Automatinio balansavimo – reguliavimo ventilis - tai nuo slėgio nepriklausomas balansavimo bei reguliavimo ventilis. Nuo slėgio nepriklausomą balansinį reguliavimo ventilių sudaro tolygaus valdymo ventilis ir integruotas slėgio reguliatorius su membrana. Ventilis gali būti naudojamas kaip automatinis srauto ribotuvas.
- Ventilis turi būti su mechanizmu, kuris reguliuotų srautą nuo 100% iki 0% maksimalaus srauto. Ventilis turi automatiškai palaikyti nustatytą srautą cirkuliaciniam slėgiui kintant iki 400 (600) kPa. Minimalus galimas nustatytas srautas naudojant tolygaus valdymo pavaras – 30 l/val.
- Uždarymo funkcija su nustatymo mechanizmu diametrams DN10-32, o DN40-250 uždarymo funkcija atskirta nuo reguliavimo mechanizmo.
- Ventilio įtaka turi būti 1, esant bet kokiam nustatymui, ventilio charakteristika neturi kisti. Reguluojant pavaros nustatymus, bet kokio dydžio ir esant bet kokiam nustatymui, reguliavimo ventilis turi turėti galimybę pakeisti tiesinę charakteristiką atitinkama logaritmine charakteristika.
- Diametrams DN10-32 turi būti galimybė naudoti tiesioginio veikimo termostatinį elementą srauto temperatūros valdymui.

PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	17	0

- Minimalus reikalingas slėgių skirtumas vožtuvo veikimui užtikrinti: DN10-20 – 16 kPa, DN25-32 – 20 kPa ir DN40-250 – 30 kPa.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 3 barai.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 110°C.
- DN 10-250 vožtuvai turi turėti matavimo taškus srautui patikrinti ar cirkuliacinio siurblio darbui optimizuoti.

8.7. Vandens išleidimo įtaisas

- Vandens išleidimo įtaisas susideda iš rutulinio ventilio ir vamzdyno.
- Reikalingą vandens išleidimo priemonių skaičių įvertina Rangovas.

8.8. Automatinis nuorinimo ventilis su atbuliniu vožtuvu

- Didžiausias eksploatacinis slėgis 3 barai.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 110°C.
- Automatinis oro išleidiklis turi būti su srieginiu sujungimu.

8.9. Rankinis balansavimo ventilis

- Rankinis balansavimo ventilis skirtas srautui balansuoti.
- Tinkantis termofikacinio ir geriamo vandens sistemoms.
- 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.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 3 barai.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 110°C.

9. Elektroninis reguliatorius, skirtas gražinamai temperatūrai reguliuoti vienvamzdžių šildymo sistemų stovuose, remiantis srauto temperatūros signal (Ethernet integruota duomenų nuotolinio perdavimo funkcija)

Bendrieji duomenys

Temperatūros jutiklis (S0, S1–S16)	Pt1000 , S0 – ESMC tipas, S1–S20 – ESMC tipas
Temperatūros diapazonas (registravimas)	–20 ... 120 °C
Temperatūros tikslumas	+/- 0,5 K
Įėjimai: B1 i B2	Laisvų kontaktų relė (5 V, 1 mA)

PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	17	0

Valdymo (stovų) skaičius	20
Išėjimo signalas į pavaras	24 V kintamoji srovė maks. 1 A (Triac)
Aliarmo išėjimo signalas	24 V kintamoji srovė maks. 1 A (Triac)
Relės išėjimas	0–24 V kintamoji / nuolatinė srovė maks. 1 A
OC išėjimas	0–20 V nuolatinė srovė NPN atviras kolektorius maks. 200 mA (tranzistorius)
Atminties kortelės tipas	SD, pridedama standartinėje komplektacijoje – 2 GB
Didžiausia atminties kortelė	4 GB
Laikmatis: faktinis laikas	Įmontuotas, palaikomas laikotarpis – 10 metų
Aplinkos temperatūra	0 ... 50 °C
Transportavimo temperatūra	–10 ... 60 °C
IP kategorija	IP 20
Maitinimo įtampa	24 V kintamoji srovė
Energijos suvartojimas	6 VA
(Ethernet integruota duomenų nuotolinio perdavimo funkcija)	

9.1. Termopavara su paviršiaus jutikliu (komplektas)

- Termopavara:

Elektros maitinimas	24 V (Klasė II (SELV); 230 V (per 3A saugiklį))
Vartojamoji galia	2 W
Dažnis	50 Hz / 60 Hz
Uždarymo jėga	90 N
Maksimali eiga	2,8 mm
Visos eigos trukmė	maždaug 3 minutės
Aplinkos temperatūra	2 ... 60 °C
Apsaugos kodas	IP 41
Medžiaga	PBT
Kabelio ilgis	1.200 mm
Svoris	0,15 kg

- Pt 1000 paviršinis jutiklis:
- Gradacija 3,9 omo/K. Šildymo jutikliai gali būti paviršiniai (montuojami ant vamzdžio) iki DN65. Montuoti ant gruntų dengto vamzdžio. Karšto vandens valdymui ir kai vamzdynas didesnis už DN65, naudoti panardinamus jutiklius.

Didžiausia eksploatacinė temperatūra	100 °C
Laiko pastovioji	10 s
Medžiaga	Dengtas nirolu-nikeliu Cu/2.0m PVC laidas
Apsaugos klasė	IP54
Elektrinis prijungimas	Dvigyslis laidas (2x0.2mm ²)
Montavimas	Spaustuvas vamzdžiui DN 15-65 pridedamas

10. Šildymo prietaisai

10.1. Plieninių radiatorių (šilumnešis - vanduo) pagrindinės techninės charakteristikos, jų gamybai, transportavimui keliami reikalavimai

PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	17	0

- Radiatoriai turi būti pagaminti iš aukštos kokybės mažai anglingo šalto valcavimo lakštinio plieno, skirto giliam štapavimui; radiatoriaus sienelės lakšto storis – 1,25 mm, o lakšto storis konvekciniams vertikaliosioms briaunoms – 0,5 mm.
- Aukštos kokybės lako danga, neišskirianti kenksmingų aplinkai medžiagų, lakavimas kataforezės ir elektrostatinio purškimo būdu. Spalva – balta (RAL 9016). Kitos lako spalvos – pagal pageidavimą
- Radiatoriai turi atitikti pagal LST EN 442-1:2015; LST EN 442-2:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“.
- Didžiausia darbinė radiatoriaus temperatūra 95 °C; didžiausias darbinis slėgis 1,0 MPa (10 bar);
- Gamykloje plieniniai radiatoriai turi būti supakuoti į polietileninę plėvelę; šildymo plokštumų briaunos turi būti apsaugotos kartonu, o radiatoriaus kampai – plastmasiniais antdėklais; prijungimo angos turi būti užaklintos plastmasinėmis technologinėmis aklėmis, kurios po sumontavimo turi būti pakeistos plieninėmis aklėmis ir oro išleidikliais.
- Specialus įpakavimas, apsaugantis radiatorių kraštus nuo smūgių. Be to, jie aptraukti plėvele. Įpakavimas turi likti ant radiatoriaus montavimo ir vidaus apdailos darbų atlikimo metu. Ji nuimama tik pasibaigus statybos darbams. Tai apsaugo radiatorius nuo nešvarumų ir apgadinimų.
- Supakuoti plieniniai radiatoriai turi būti sandėliuojami ant padėklų uždaroje ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų; net supakuotų į polietileninę plėvelę radiatorių negalima sandėliuoti atvira ore; nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai.
- Radiatorių tvirtinimas nematomų kronšteinu būdu. Naudojami du arba trys gamykloje sukomplektuoti kronšteinai. Galimybė radiatorių tvirtinti jo neišpakavus. Komplektacijoje tiekiami aklė ir nuorintojas.
- Plieniniams radiatoriams turi būti suteikta 10 metų garantija.

10.2. Plieninių radiatorių montavimas

- Plieniniai radiatoriai turi būti montuojami, remiantis gamintojo instrukcijomis.
- Atstumas tarp radiatoriaus ir grindų bei palangės turi būti ne mažesnis kaip 100 mm.

11. Vėdinimo sistemos valymas

Nuo ventiliacijos kanalų (šachtų) vidinių paviršių šalinamas susikaupusių teršalų kiekis. Valymas atliekamasis būdu nuo dulkių ir kt. susikaupusių nešvarumų. Valymą sudaro ventiliacijos kanalų vidinio paviršiaus grandymas lankstaus veleno pagalba su įvairaus agresyvumo ir diametro besisukančiais šepčiais. Naudojami atitinkamai pagal šachtos diametrą: apvalūs šepčiai Ø100, Ø150, Ø200 ir Ø250 arba kvadratiniai šepčiai 100x100, 150x150, 200x200 ir 250x250.

Dulkėms iš ventiliacijos kanalų ištraukti naudojama vakuuminių ištraukimo įranga: dulkės ir šiukšlės nešamosoro srovės patenka į siurblių filtrus. Jeigu šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, pavyzdžiui buteliai ar plytos, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas kiekvienu atveju individualiai. Gali būti, kad vienintelis būdas tokias atliekas pašalinti yra tik pro bute esančią vėdinimo angą. Visiškai užtikrinti vėdinimo kanalų vidinio paviršiaus švarą, atliekama vėdinimo kanalų baigiamoji dezinfekcija, kuriai naudojamas žmonių sveikatai nekenksmingas, patentuotas dezinfekantas biocidas. Ventiliacijos šachtą sienelės apdorojamos nuo kenksmingų

PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	17	0

žmogaus sveikatai mikroorganizmų (pelėsių, virusų, bakterijų, alergenų), jeigu reikia ir nuo parazitų (žmonių kirmšlinių ligų įvairių sukėlėjų - askaridžių, spalinių, mažojo kaspinuočio kiaušinėlių).

11.1. Vėdinimo kanalų dezinfekatas

Daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalų ir šiukšlių šalintuvų dezinfekavimui naudojamas biocidas (dezinfekatas), atitinka ES direktyvų 91/155/EB, EP ir Tarybos reglamento (ES) Nr. 528/2012 reikalavimus. Biocidas registruotas Lietuvoje ir išduotame produkto autorizacijos liudijime, specialiose autorizacijos sąlygose nurodyta: „...daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalams ir (arba) šiukšlių šalintuvų vamzdžiams dezinfekuoti. ...“

Daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalų dezinfekacijai naudojami 1,0% koncentracijos darbiniai tirpalai.

11.2. Vėdinimo kanalų valymas ir dezinfekavimas

Visi technologiniame procese naudojami preparatai turi atitikti ES direktyvų 91/155/EB ir 2001/58/EB reikalavimus ir taikomi kartu su 2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos (EB) Nr. 19007/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH) reikalavimai bei 2012 m. gegužės 22 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (ES) nr. 528/2012 dėl biocidinių produktų tiekimo rinkai ir jų naudojimo (OL 2012 L 167, p. 1) 89 straipsnio reikalavimus.

Vėdinimo kanalų valymo ir dezinfekavimo darbų seka:

1. Vėdinimo kanalų vidinių paviršių apžiūra (videozondas) esant būtinybei, kai kyla įtarimas, kad kanalai užteršti ir užkimšti. Darbai atliekami nuo stogo, išimtiniais atvejais, butuose.
2. Mechaninis vėdinimo kanalų vidinių paviršių valymas lanksčiais velenais su besisukančiais šepečiais (800-3000 aps/mim.). Darbai atliekami nuo stogo.
3. Dezinfekavimas ir biocheminis apdorojimas. Darbai atliekami nuo stogo.
4. Oro srautų matavimai. Matavimai atliekami vėdinimo kanaluose ant stogo, išimtiniais atvejais, butuose.

Daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalų dezinfekacijai naudojamas žemo slėgio akumuliatorinis purkštuvas-rūko generatorius (1-4 MPa) ir kitą įrangą. Prieš atliekant dezinfekaciją, vėdinimo kanalai turi būti išvalyti nuo statybinių atliekų, dulkių ir kitų pašalinių daiktų. Dezinfekacija atliekama šalto aerosolio generavimo principu, tam panaudojant šalto aerosolio (10-30µm) arba šalto rūko purkštukus (40-60 µm). Nuo purkštukų pasirinkimo priklauso išpurškiamo dezinfekato darbinio tirpalo kiekis ploto vienetui: šaltas aerosolis – 0,5-0,6 l/100m²; šaltas rūkas – 1-5 l/100 m². Kai darbai atliekami nuo stogo būtina įvertinti susidariusį papildomą slėgį žarnose (aukšto slėgio armuotos guminės Ø4-5mm. Žarnos atsparios rūgštims/šarmams). Medžiagų sąnaudos pagal R61P-2511 normatyvus nuo 30 ml iki 3 litrų 10-čiai metrų vėdinimo kanalų vidinio paviršiaus apdirbimui. Sąnaudos priklauso nuo apdirbamo kanalo skerspjūvio dydžio (300 ml – 100 cm², ... 3 litrai – 1 m²). Atliekant purškimo darbus reikia įvertinti pridėtinį slėgį žarnose, kai purkštukas nuleistas į žemiausią tašką, todėl būtinas slėgio vožtuvas/regulatorius.

11.3. Atsargumo priemonės

1. Ne vėliau kaip prieš tris dienas iki vėdinimo dezinfekacijos pradžios gyventojai privalo būti informuoti apie numatomus atlikti darbus, jų pradžią ir pabaigą bei būtinumą sandariai uždengti vėdinimo kanalų angas butuose.

PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	17	0

2. Suteikti gyventojams sveikatos saugos informaciją apie dezinfekcijai naudojamą darbinį tirpalą. Informuoti gyventojus, kad, nors darbinis tirpalas nėra klasifikuojamas kaip pavojingas sveikatai, siekiant išvengti potencialaus poveikio sveikatai reikia vengti įkvėpti rūko/aerozolio.

3. Vėdinimo kanalų dezinfekciją atliekanti įmonė privalo: užtikrinti, kad gyventojų butuose būtų sandariai uždengtos vėdinimo kanalų angos; įspėti gyventojus, kad vėdinimo kanalų angos gali būti atidengtos tik praėjus dviem valandom oi dezinfikacijos. Negalint užtikrinti, kad bute dezinfekcijos metu ir dvi valandas po jos bus uždengtos vėdinimo kanalų angos, to buto vėdinimo kanalų dezinfekcija neatliekama.

11.4. Rangovas, atlikęs darbus, pateikia sekančią dokumentaciją

Naudojamų medžiagų Saugos Duomenų Lapus, atitinkančius ES reglamento 1907/2006/EB-REACH reikalavimus; Galiojantį biocido autorizacijos liudijimą;

VSVP Licencijos kopiją;

Licencijuotų juridinių asmenų, atliekančių dezinfekciją, atliktų darbų ataskaitą-deklaraciją (Lietuvos higienos normos);

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

Atliktų darbų aktai;

Užpildomas Statybų žurnalas.

12. Demontavimo darbai

Šildymo sistemos vamzdžių izoliacijos dangą su apsauginiu asbesto-cemento sluoksniu, todėl būtina laikytis „Darbo su asbestu nuostatų“ 2004 m. liepos 16 d. įsakymas Nr. A1-184/V-546. Asbesto cemento apsauginis sluoksnis ir šiluminė izoliacija nuimama nuo vamzdžių ir išvežama į toksinių medžiagų sąvartyną.

13. Automatizuota šiluminės energijos apskaita

13.1. Šilumos dalikliai

Turi būti naudojami dviejų temperatūros daviklių šilumos dalikliai: vienas aplinkos temperatūros, kitas – radiatoriaus paviršiaus temperatūros matavimui.

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

Turi būti numatytos sekančios apsaugos nuo nesankcionuotų veiksmų:

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

Techninės charakteristikos:

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

PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	17	0

- suvartojimas per paskutinius metus;
 - paskutinių 11 mėnesių daliklių rodmenys (mėnesių archyvas)
 - kiekvieno šildymo sezono mėnesio minimali, vidutinė bei mažiausia užfiksuota radiatoriaus temperatūra;
 - Turi būti integruotas radijo ryšio modulis: veikimo dažnis 868MHz, galingumas – <5mW; duomenys turi būti koduojami.
3. Korpuso apsaugos klasė neblogesnė nei – IP42;
 4. Ekranas vietinei duomenų peržiūrai – LCD, ne mažiau nei 5 skaitmenų indikatorius su ne mažiau kaip 2 papildomai simboliais;
 5. Dalikliai turi turėti IrDA sąsają konfigūravimui;
 6. El. maitinimas – ličio baterija. Baterijos tarnavimo trukmė – ne mažiau 10 metų

Daliklis turi atitikti sekančių standartų reikalavimus:

1. EN 834:1995 - Šilumos sąnaudų dalikliai patalpų šildymo radiatorių sunaudotai šilumai nustatyti. Elektros energijos maitinami prietaisai.
2. EN 13757-4:2005 - Skaitiklių ryšio ir jų nuotolinio skaitymo sistemos. 4 dalis. Belaidis skaitiklių rodmenų skaitymas (skaitiklių rodmenų skaitymas nuo 868 iki 870 MHz artimojo nuotolio įtaisų juostoje).
3. EN 60950 - Informacijos technologijos įranga. Sauga. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
4. EN 300 220 – 1 V1.3.1, EN 300 220 – 3 V1.1.1 - Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Mažos nuotolio įranga. Radijo ryšio įranga, kuri naudojama nuo 25 MHz iki 1000 MHz dažnių juostoje ir kurios galia neviršija 500 mW. 3 dalis.

13.2. Duomenų koncentradorius (aukšto antena)

Naudojama automatizuota apskaitos sistema, kur suvartojimo duomenys nuskaitomi šilumos daliklių pagalba ir radijo bangomis perduodami į duomenų koncentratorius (aukšto antenas). Toliau duomenys perduodami iš duomenų koncentratoriaus (aukšto antenos) į duomenų kaupiklį.

13.3. Duomenų kaupiklis

Duomenų kaupiklis turi būti sumontuotas duomenų perdavimo skyde, kurio pagalba per GPRS tinklą daliklinės sistemos duomenys turi būti perduodami į pastatą administruojančios įmonės informacinę sistemą. Eksploatacinis darbo laikas – ne mažiau 10 metų. Neesant (laikinei) duomenų perdavimo galimybės duomenys turi būti saugomi valdiklyje.

PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	17	0

13.4. Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema

Turi būti išplėsta (papildyta viena sistemos licenzija) esama UAB „Kupiškio komunalininkas“- Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema, kuri yra skirta autorizuotų vartotojų prisijungimui ir kurios pagalba (pvz. standartinės interneto naršyklės lange) yra atliekamos sekančios funkcijos:

- 1 asmeninių vykdomų energijos taupymo priemonių efektyvumo vertinimas, analizuojant skirtingų periodų apskaitos duomenis.
- 2 pagal patvirtintą metodiką, namo išeities bei šilumos daliklių duomenų automatiškas paskaičiavimas (šiluminės energijos suvartojimas kiekvienam gyventojui).
- apskaitos duomenų atnaujinimas turi būti vykdomas ne rečiau kaip vieną kartą per dieną ir vykdomas automatiškai duomenis perduodant į UAB „Kupiškio komunalininkas“ energetinių resursų apskaitos ir informacinę sistemą.

Esamos UAB „Kupiškio komunalininkas“ Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistemos pagalba yra atliekamas šilumos daliklių duomenų paskaičiavimas (pagal šilumos šildymui paskirstymo dalikliais metodą Nr. 6) ir perduodami AB „Panevėžio energija“ atsiskaitymo (bilingo) sistemą sąskaitų išrašymui.

14. Montavimo, paleidimo derinimo darbai

14.1. Šilumos daliklių montavimas, konfigūravimas

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

Darbus gali atlikti tik įmonė turinti specialias aparatinės bei 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).

14.2. Duomenų surinkimo įranga montavimas, konfigūravimas

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

PLP-19-008-TDP-ŠV.TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	17	0

ŠILDYMO SISTEMOS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Žymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
ŠILDYMO SISTEMOS SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS					
		Demontavimo darbai			
1.		Esamų vamzdinių demontavimas (apvada) DN iki 20	m	142,0	<i>Tikslinti darbo eigoje</i>
2.		Esamų vamzdinių demontavimas su izoliacija DN iki 50 mm	m	227,0	
3.		Armatūros DN iki 32 mm demontavimas	vnt.	38	
4.		Esamų šildymo prietaisų demontavimas	vnt.	70	
		Montavimo darbai			
		Šildymo sistemos montavimo darbai			
1.	TS-10.2	Plieninio radiatoriaus šoninio pajungimo	kompl.	70	
2.		Termostatinio daviklio („galvos“) montavimas	vnt.	70	
3.	TS-8.4	Automatinis termostatinis ventilis šoninio jungimo radiatoriams su slėgio pamatavimo-siurblio darbo optimizavimo galimybe.	kompl.	2	
4.		Termostatinio ventilio DN15	vnt.	68	
5.	TS-8.5	Uždaromosios armatūros DN iki 32 mm	vnt.	38	
6.	TS-8.9	Rankinio balansavimo ventilio DN32	vnt.	1	
7.	TS-8.6	Automatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigių reguliavimo vožtuvu	vnt.	11	
8.	TS-8.7	Vandens išleidimo ventilio DN iki 20	vnt.	40	
9.	TS-8.8	Automatinio nuorinimo ventilio su atbuliniu vožtuvu DN15	vnt.	2	
10.		Nejudamų atramų vamzdinams DN32	vnt.	4	
11.		Daugiagyslio varinio laido 4x0,75mm ²	m	250,0	
12.		Daugiagyslio varinis laido 2x0,75mm ²	m	10,0	
13.		PVC vamzdelis (dviems kabeliams)	m	75,0	
14.		Lovelis (visiems kabeliams)	m	30,0	
15.	TS-9.1	Termopavara su temperatūros paviršiaus jutikliu	kompl.	11	
16.		Pajungimas CCR elektroninio reguliatoriaus prie elektros tinklų	kompl.	1	
17.	TS-2.2	Plieninių presuojamų vamzdžių su cinku dengta išore iki d22x1,5 mm (<i>apvada priė šildymo prietaisų ir laiptinės stovai</i>)	m	142,0	
18.	TS-1.2	Plieninių vamzdžių DN iki 20 mm (<i>rūsio palubėje</i>)	m	134,0	

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vilniaus g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas Objektas: Daugiabutis gyvenamas namas
30365	SPV	D.Franckevičius			Sąnaudų kiekių žiniatartis Laida 0
32360	SPDV	V. Sklepovič			
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"				Žymuo: PLP-19-008-TDP-ŠV.SKŽ Lapas 1 Lapų 5

Eil. Nr.	Žymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
19.	TS-1.2	Plieninių vamzdžių DN iki 40 mm (<i>rūsio palubėje</i>)	m	92,0	
20.	TS-1.2	Plieninių vamzdžių DN50 mm (<i>paskirstomieji kolektoriai</i>)	m	1,0	
21.	TS-3	Vamzdžių plieninių DN iki 20 mm izoliavimas kevaline šilumos izoliacija 40 mm storio su aliuminio folija (<i>rūsio palubėje</i>)	m	134,0	
22.	TS-3	Vamzdžių plieninių DN iki 40 mm izoliavimas kevaline šilumos izoliacija 40 mm storio su aliuminio folija (<i>rūsio palubėje</i>)	m	92,0	
23.	TS-3	Vamzdžių plieninių DN50 mm izoliavimas kevaline šilumos izoliacija 40 mm storio su aliuminio folija m (<i>paskirstomieji kolektoriai</i>)	m	1,0	
24.	TS-1.3	Vamzdžių plieninių DN iki 50 mm gruntavimas	m ²	22,0	
25.	TS-4	Šildymo sistemos ženklavimas	sist.	1	
26.	TS-5 TS-6 TS-7	Hidraulinis ir šiluminis šildymo sistemos bandymas ir reguliavimas; balansavimas bei sistemos praplovimas	kompl.	1	
27.	TS-14	Šilumos daliklio montavimo darbai	kompl.	1	
27.1.		Duomenų koncentratoriaus (aukšto antenos) montavimo darbai	kompl.	1	
27.2.		Duomenų kaupiklio montavimo darbai	kompl.	1	
27.3.		Daliklių konfigūravimas ir pastato prijungimas prie pastatų administruojančios įmonės eksploatuojamos šilumos apskaitos sistemos	kompl.	1	
27.4.		Sistemos paleidimo ir derinimo darbai	kompl.	1	
		Medžiagos			
		Šildymo sistema			
1.	TS-10.1	Plieninis radiatorius, pagamintas iš šampuoto lakštinio plieno, su šoniniu pajungimu; komplektuojamas su ventiliu orui išleisti, aklėmis, tvirtinimo elementais:			
1.1.		11K-550-900 (Qrad = 850 W)	kompl.	2	
1.2.		11K-550-1000 (Qrad = 944 W)	kompl.	3	
1.3.		11K-550-1100 (Qrad = 1038 W)	kompl.	4	
1.4.		11K-550-1200 (Qrad = 1133 W)	kompl.	2	
1.5.		11K-550-1400 (Qrad = 1322 W)	kompl.	6	
1.6.		11K-550-1600 (Qrad = 1510 W)	kompl.	6	
1.7.		11K-900-1400 (Qrad = 1998 W)	kompl.	2	
1.8.		22K-550-500 (Qrad = 796 W)	kompl.	3	
1.9.		22K-550-600 (Qrad = 955 W)	kompl.	11	
1.10.		22K-550-700 (Qrad = 1114 W)	kompl.	7	
1.11.		22K-550-900 (Qrad = 1432 W)	kompl.	2	
1.12.		22K-550-1000 (Qrad = 1591 W)	kompl.	3	
1.13.		22K-550-1100 (Qrad = 1750 W)	kompl.	7	
1.14.		22K-550-1200 (Qrad = 1909 W)	kompl.	5	
1.15.		22K-550-1400 (Qrad = 2227 W)	kompl.	3	
1.16.		33K-550-1400 (Qrad = 3076 W)	kompl.	4	

Eil. Nr.	Žymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
2.	TS-8.1	Didelio pralaidumo, be išankstinio nustatymo, termostatinis ventilis vienvamzdei sistemai tiesus			<i>Analogas RA-G (Danfoss) Tikslinti darbo metu</i>
2.1.		- DN15, PN10, T 110°C, Kvs = 2,30 m³/h	vnt.	8	
2.2.		- DN20, PN10, T 110°C, Kvs = 3,81 m³/h	vnt.	60	
3.	TS-8.2	Termostatinis daviklis su skysčio užpildu, temperatūros ribojimo funkcija. Temperatūros nustatymo ribos nuo 16-28°C (gamykliškai aptibotos).	vnt.	68	<i>Analogas RAW 5116 (Danfoss)</i>
4.	TS-8.3	Įtakai atsparus su apsauginiu gaubtu termostatinis elementas su dujiniu užpildu ir Min/Max temperatūros užrakinimo funkcija. Temperatūros nustatymo ribos nuo 5-26 °C.	Vnt.	2	<i>Analogas RA 2920 (Danfoss) Laiptinėse</i>
5.	TS-8.4	Automatinis termostatinis ventilis šoninio jungimo radiatoriams su slėgio pamatavimo-siurblio darbo optimizavimo galimybe. DN15, nustatomas srautas 15...135l/h	vnt.	2	<i>Analogas RA-DV (Danfoss) Laiptinėse</i>
6.	TS-8.5	Uždaromasis rutulinis ventilis:			
6.1.		- DN15, PN16, T 110°C	vnt.	8	
6.2.		- DN20, PN16, T 110°C	vnt.	18	
6.3.		- DN25, PN16, T 110°C	vnt.	6	
6.4.		- DN32, PN16, T 110°C	vnt.	6	
7.	TS-8.6	Automatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigų reguliavimo vožtuvu, su srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės:			<i>Analogas AB-QM (Danfoss)</i>
7.1.		- DN15, PN16, T 110°C, Qmax = 0,45 m³/h. ΔPmax=4Bar, ΔPmin=0,16 Bar	vnt.	11	
8.	TS-8.9	Rankinis balansavimo ventilis su skale, pasukamais matavimo antgaliais, integruotu rutuliniu ventiliu, nuimama rankena ir drenažu iš abiejų pusių PN20, T 110°C:			<i>Analogas MSV-BD (Danfoss)</i>
8.1.		- DN32, PN20, T 110°C, Kvs = 18,0 m³/h	vnt.	1	
9.	TS-8.8	Automatinis nuorinimo ventilis su atbuliniu vožtuvu DN15, PN10, T 110°C	vnt.	2	

PLP-19-008-TDP-ŠV.SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	5	0

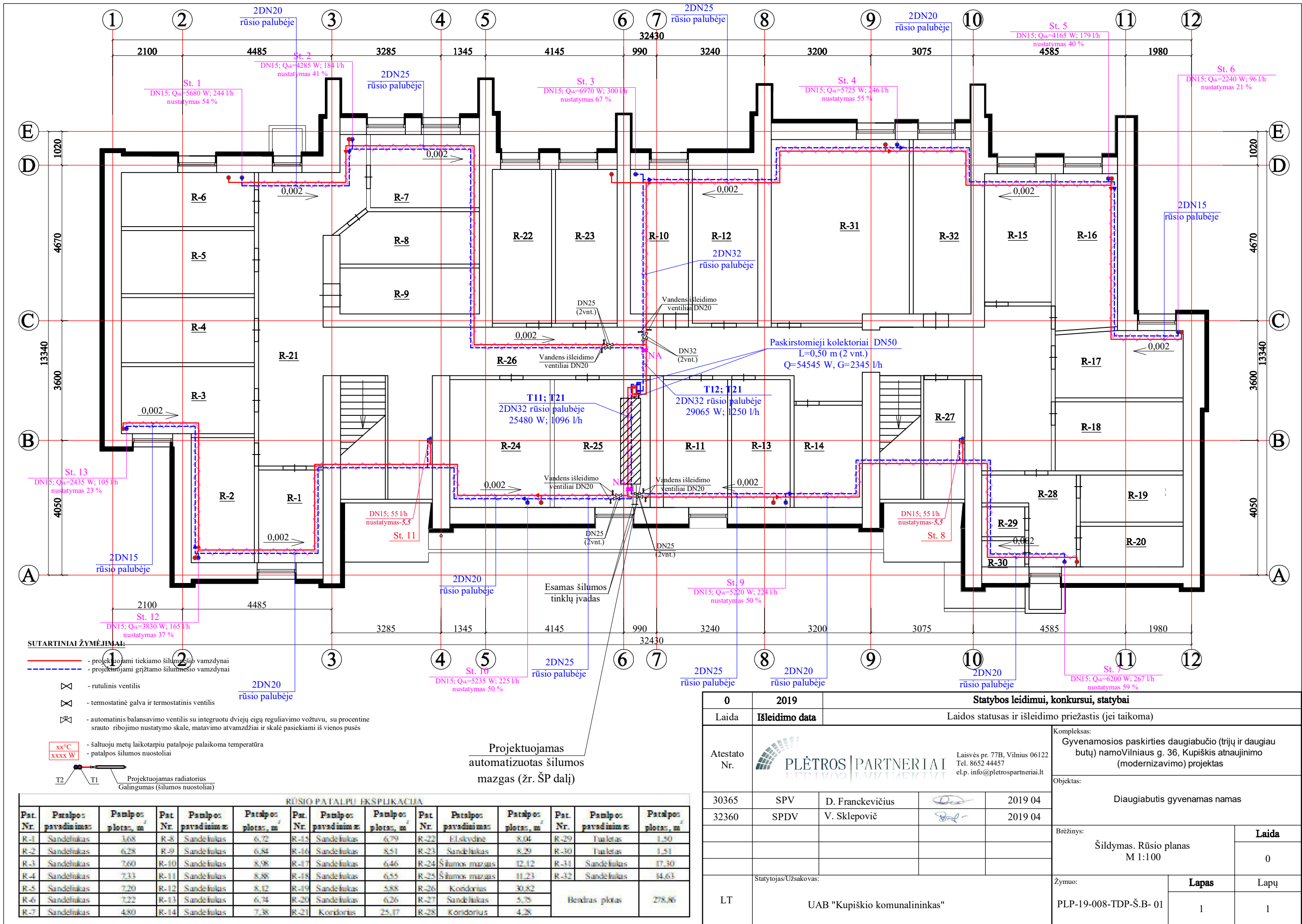
Eil. Nr.	Žymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
10.	TS-8.7	Vandens išleidimo ventilis su akle :			
10.1.		-DN15, PN16, T 110°C	vnt.	28	
10.2.		-DN20, PN16, T 110°C	vnt.	12	
11.	TS-9	CCR elektroninis reguliatorius, skirtas grąžinamai temperatūrai reguliuoti vienvamzdžių šildymo sistemų stovuose, remiantis srauto temperatūros signalu	kompl.	1	
12.	TS-9.1	Termopavara su temperatūros paviršiaus jutikliu	kompl.	11	Analogas TWA-Z 24V/NC + ESMC t-os jutiklis (Danfoss)
12.1.		Temperatūros jutiklis Pt 1000	vnt.	1	
13.		Daugiagyslis varinis laidas 4x0,75mm ²	m	250,0	
14.		Daugiagyslis varinis laidas 2x0,75mm ²	m	10,0	
15.		Kabelių apsauga:			
15.1.		PVC vamzdelis (dviems kabeliams)	m	75,0	
15.2.		Lovelis (visiems kabeliams)	m	30,0	
16.	TS-13	Šilumos apskaitos sistema:	kompl.	1	
16.1.		Elektroninis šilumos apskaitos daliklis – indikatorius su radiobanginiu duomenų perdavimu, su tvirtinimo komplektu	kompl.	68	
16.2.		Duomenų kaupiklis – antena (šilumos daliklių duomenų kaupimui), su akumuliatoriumi	kompl.	8	
16.3.		Duomenų kaupiklis, 220V	kompl.	1	
16.4.		Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema	kompl.	1	
17.		Nejudamos atramos vamzdynamics:			
17.1.		- DN32	vnt.	4	
18.	TS-2.1	Plieninis presuojamas vamzdis su cinku dengta išore PN16, T 110°C:			
18.1.		- d15x1,2	m	4,0	
18.2.		- d18x1,2	m	48,0	
18.3.		- d22x1,5	m	90,0	
19.	TS-1.1	Plieninis vamzdis PN16, T 110°C:			
19.1.		- DN15	m	35,0	
19.2.		- DN20	m	99,0	
19.3.		- DN25	m	63,0	
19.4.		- DN32	m	25,0	
19.5.		- DN40	m	4,0	
19.6.		- DN50	m	1,0	

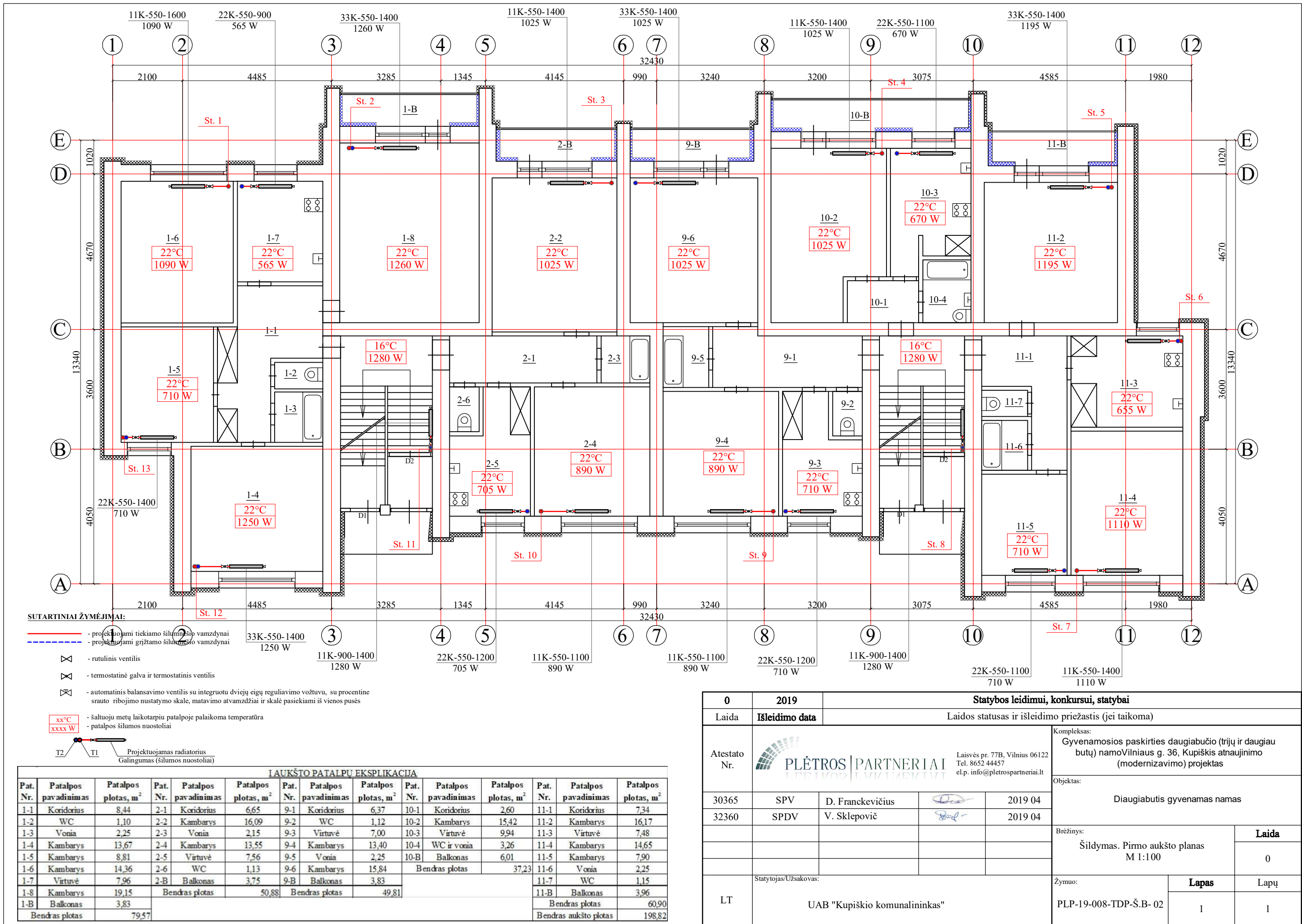
Eil. Nr.	Žymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1	2	3	4	5	6
20.	TS-3	Kevalinė šilumos izoliacija su aliuminio folijos sluoksniu, kurios storis $s = 40$ mm, plieniniam vamzdžiui izoliuoti:			
20.1.		- DN15	m	35,0	
20.2.		- DN20	m	99,0	
20.3.		- DN25	m	63,0	
20.4.		- DN32	m	25,0	
20.5.		- DN40	m	4,0	
20.6.		- DN50	m	1,0	
21.	TS-1.1	Tvirtinimai plieniniams vamzdžiams:			
21.1.		- DN15	kompl.	24	
21.2.		- DN20	kompl.	50	
21.3.		- DN25	kompl.	32	
21.4.		- DN32	kompl.	10	
21.5.		- DN40	kompl.	2	
21.6.		- DN50	kompl.	2	
22.	TS-2.1	Fasoninės ir jungiamosios detalės plieniniams cinkuotiems vamzdžiams	kompl.	1	
23.	TS-1.1	Fasoninės ir jungiamosios detalės plieniniams vamzdžiams	kompl.	1	

VĖDINIMAS					
	TS-11	Vėdinimo kanalų vidinių paviršių valymas šepėčiais ir dezinfekavimas	m	355	
		Plastikinių ventiliacinių grotelių įrengimas butuose 190x260 mm (žaliuzinių) su užsđarymo atidarymo funkcija	vnt.	60	<i>Išmatavimai tikslinami darbo eigoje</i>

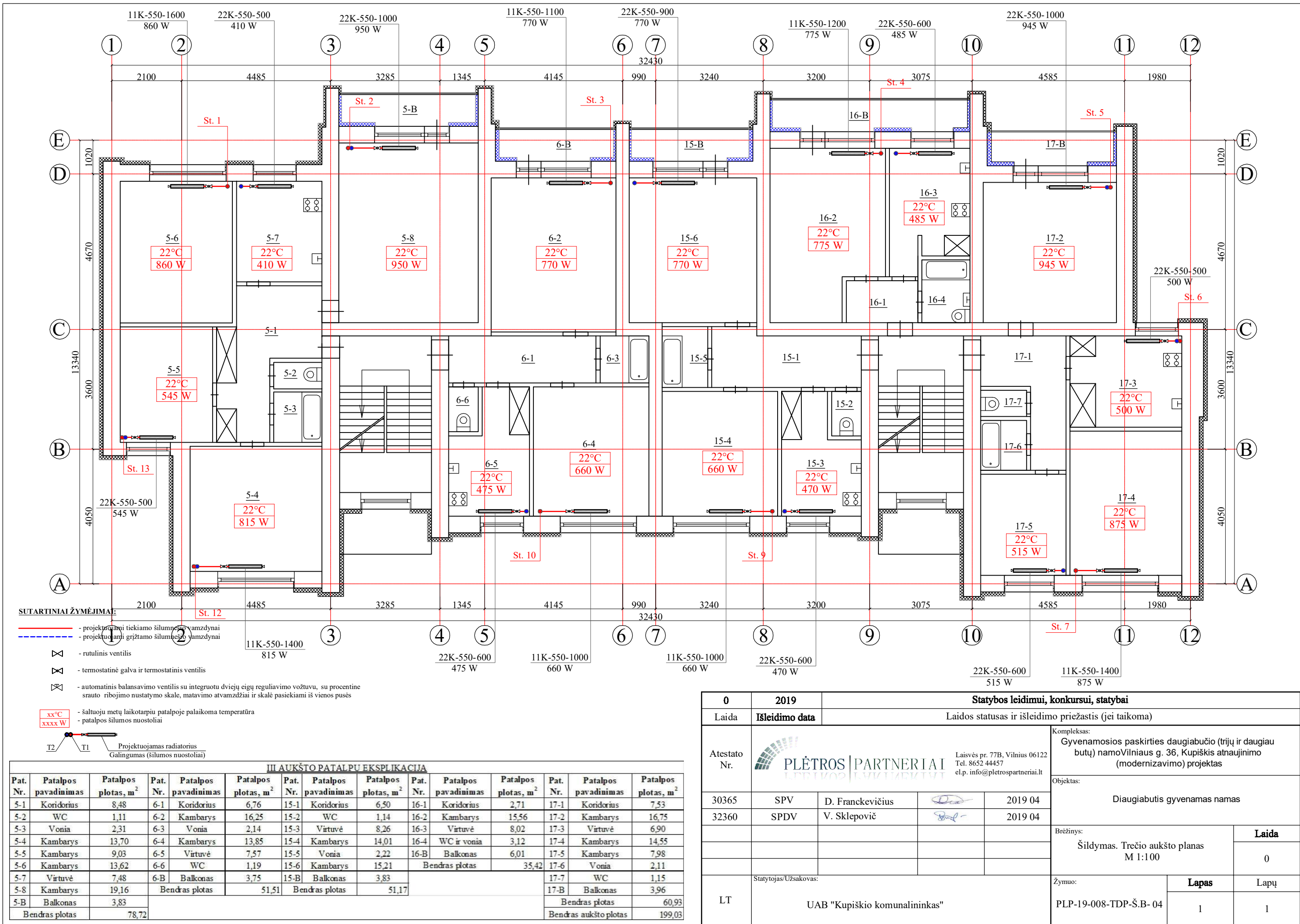
Pastaba: Kiekįs tikslinti darbo eigoje.

PLP-19-008-TDP-ŠV.SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	5	5	0

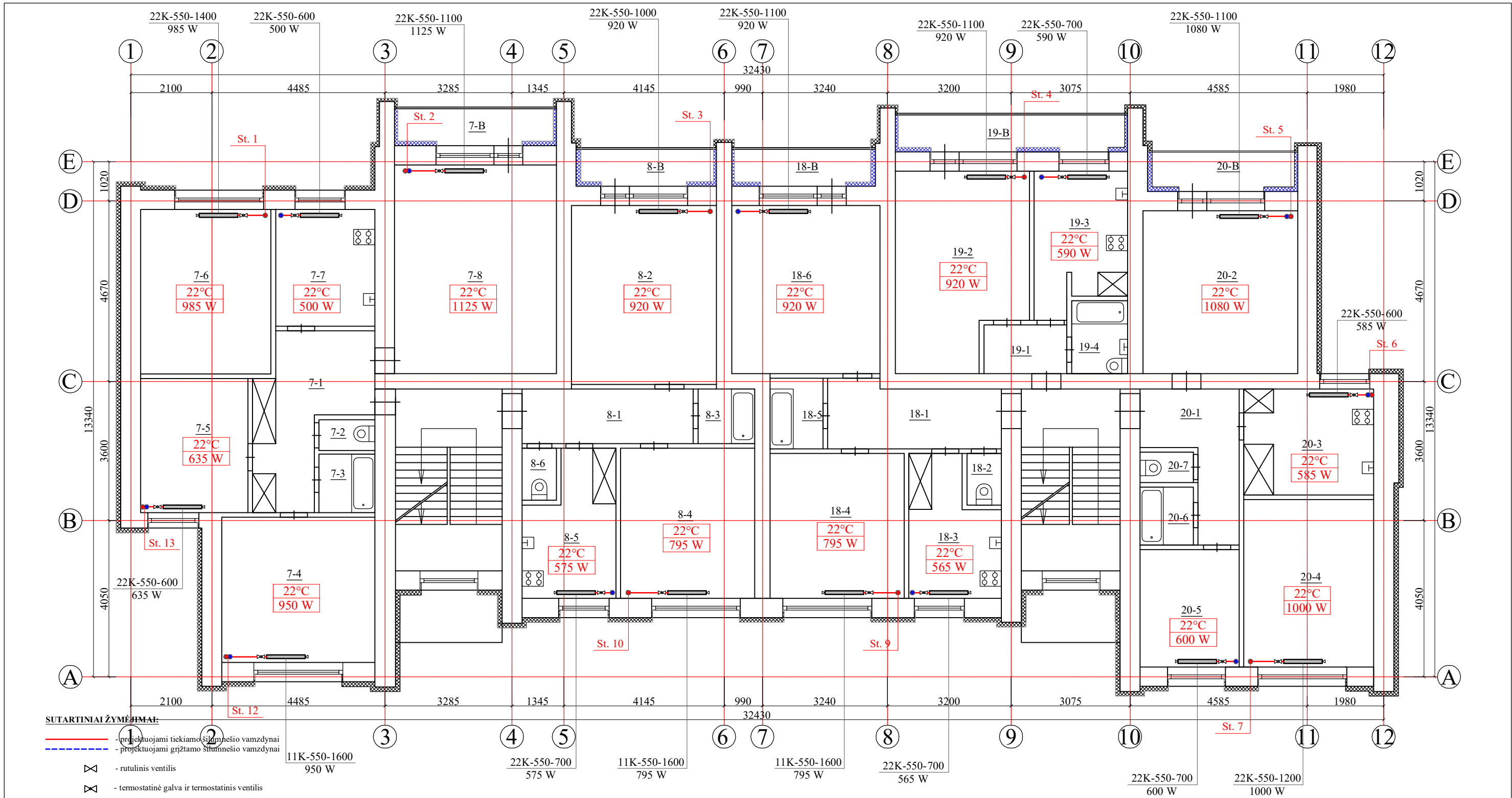




0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vilniaus g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
			Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas	
30365	SPV	D. Franckevičius		2019 04
32360	SPDV	V. Sklepovič		2019 04
Statytojas/Užsakovas:		UAB "Kupiškio komunalininkas"		Brėžinys: Šildymas. Pirmo aukšto planas M 1:100
				Laida 0
LT			Žymuo: PLP-19-008-TDP-Š.B- 02	Lapas 1
				Lapų 1



0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	PLĖTROS PARTNERIAI LEIDIMŲ TINKAMUMAS Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 e.l.p. info@pletrospartneriai.lt		Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo/Vilniaus g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
			Objektas: Daugiabutis gyvenamas namas	
			Brėžinys: Šildymas. Trečio aukšto planas M 1:100	
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"		Žymuo: PLP-19-008-TDP-Š.B- 04	Laida
				0
				Lapas
				1
				Lapų
				1



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- projektuojami tiekiamo šilumos vamzdynai
- projektuojami grįžtamo šilumos vamzdynai
- rutulinis ventilis
- termostatinė galva ir termostatinis ventilis
- automatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigių reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės
- šaltuoju metų laikotarpiu patalpoje palaikoma temperatūra
- patalpos šilumos nuostoliai

xx°C
xxxx W

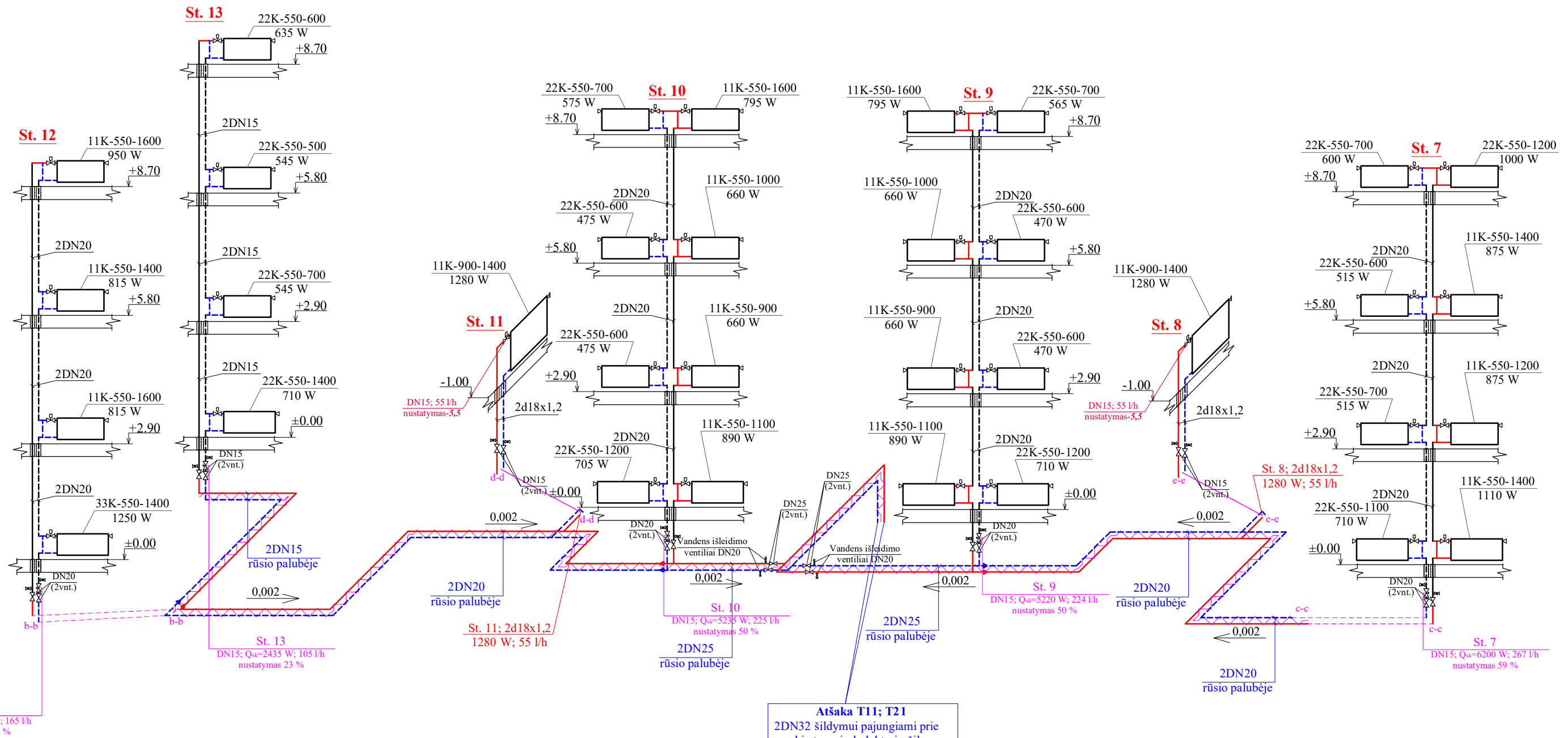
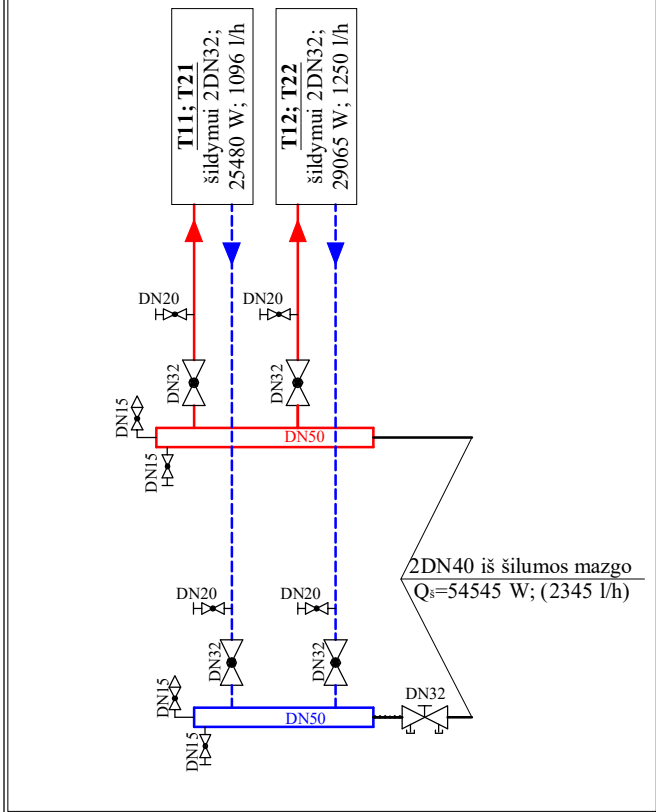
T2 T1 Projektuojamas radiatorius
Galingumas (šilumos nuostoliai)

IV AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas, m ²	Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas, m ²	Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas, m ²	Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas, m ²	Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpos plotas, m ²
7-1	Koridorius	9,03	8-1	Koridorius	6,68	18-1	Koridorius	6,51	19-1	Koridorius	2,88	20-1	Koridorius	7,22
7-2	WC	1,10	8-2	Kambarys	15,75	18-2	WC	1,14	19-2	Kambarys	15,54	20-2	Kambarys	16,66
7-3	Vonia	2,22	8-3	Vonia	2,14	18-3	Virtuvė	8,03	19-3	Virtuvė	7,77	20-3	Virtuvė	7,62
7-4	Kambarys	13,92	8-4	Kambarys	13,77	18-4	Kambarys	13,61	19-4	WC ir vonia	3,37	20-4	Kambarys	14,51
7-5	Kambarys	8,86	8-5	Virtuvė	7,39	18-5	Vonia	2,22	19-B	Balkonas	6,01	20-5	Kambarys	7,89
7-6	Kambarys	14,30	8-6	WC	1,13	18-6	Kambarys	15,39	Bendras plotas		35,57	20-6	Vonia	2,23
7-7	Virtuvė	7,68	8-B	Balkonas	3,75	18-B	Balkonas	3,83				20-7	WC	1,12
7-8	Kambarys	19,42	Bendras plotas		50,61	Bendras plotas		50,73				20-B	Balkonas	3,96
7-B	Balkonas	3,83										Bendras plotas		61,21
Bendras plotas		80,36										Bendras aukšto plotas		198,12

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.			Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namo Vilniaus g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
30365	SPV	D. Franckevičius		2019 04
32360	SPDV	V. Sklepovič		2019 04
		Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas		
		Brėžinys: Šildymas. Ketvirto aukšto planas M 1:100		Laida 0
Statytojas/Užsakovas:		Žymuo:		Lapas 1
LT		UAB "Kupiškio komunalininkas"		Lapų 1

PASKIRSTOMŲJU KOLEKTORIŲ
APRIŠIMO SCHEMA



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

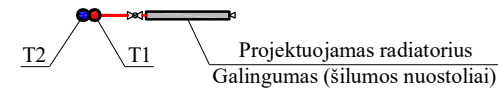
- projektuojami tiekiamo šilumnešio vamzdynai
- projektuojami grįžtamo šilumnešio vamzdynai

- rutulinis ventilis

- termostatinė galva ir termostatinis ventilis

- a utomatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigų reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skala, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės

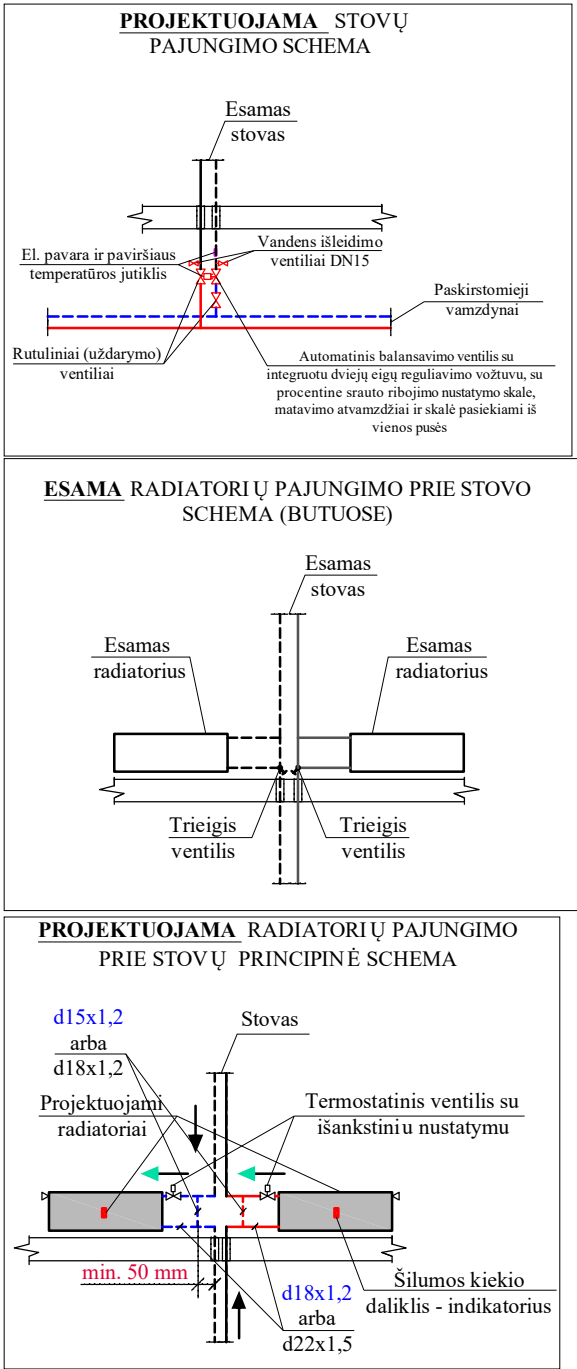
- šaltuoju metų laikotarpiu patalpoje palaikoma temperatūra
- patalpos šilumos nuostoliai



PASTABA:

- Termostatinčius ventilius montuoti pagal vandens tekėjimo kryptį.
- Apvadas (vamzdis) prie šildymo prietaiso turi būti vienu skersmeniu mažesnis negu stovas (tikslinti darbo metų).
- 2.1. Prie radiatorių pajungtu prie stovų DN15 montuojami: radiatorių pajungimui vamzdžiai - d18x1,2; apvada d15x1,2 ir temostatiniai ventiliai DN15.
- 2.2. Prie radiatorių pajungtu prie stovų DN20 montuojami: radiatorių pajungimui vamzdžiai - d22x1,5; apvada d18x1,2 ir temo statiniai ventiliai DN20.
3. Ant grįžtamų stovų montuojami ABQM su pavaromis.

0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai					
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.	 PLETROS PARTNERIAI Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namoVilniaus g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas						
30365	SPV	D. Franckevičius		2019 04			
32360	SPDV	V. Sklepovič		2019 04			
					Brėžinys: Šildymo sistemos schema (Atšakos T11;T21)	Laida	
						0	
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"				Žymuo: PLP-19-008-TDP-Š.B- 06	Lapas	Lapų
						1	1

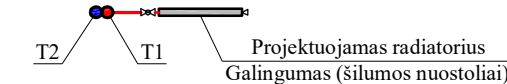


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- - projektuojami tiekiamo šilumnešio vamzdžiai
- - - - - projektuojami grįžtamo šilumnešio vamzdžiai

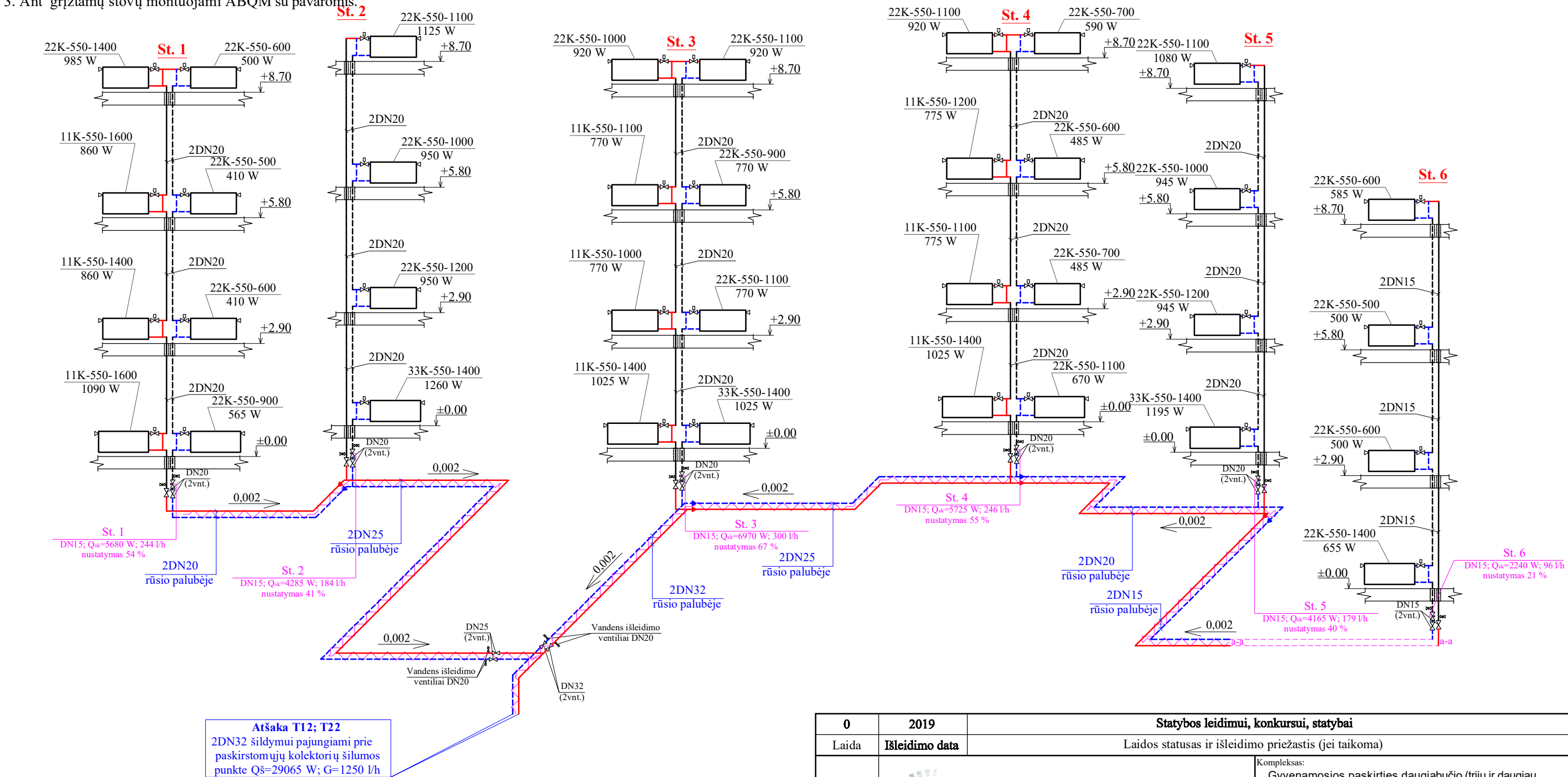
- ⊗ - rutulinis ventilis
⊗ - termostatinė galva ir termostatinis ventilis
⊗ - a utomatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigų reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo nustatymo skale, matavimo atvamzdžiai ir skalė pasiekiami iš vienos pusės

- xx°C - šaltuoju metų laikotarpiu patalpoje palaikoma temperatūra
xxxx W - patalpos šilumos nuostoliai

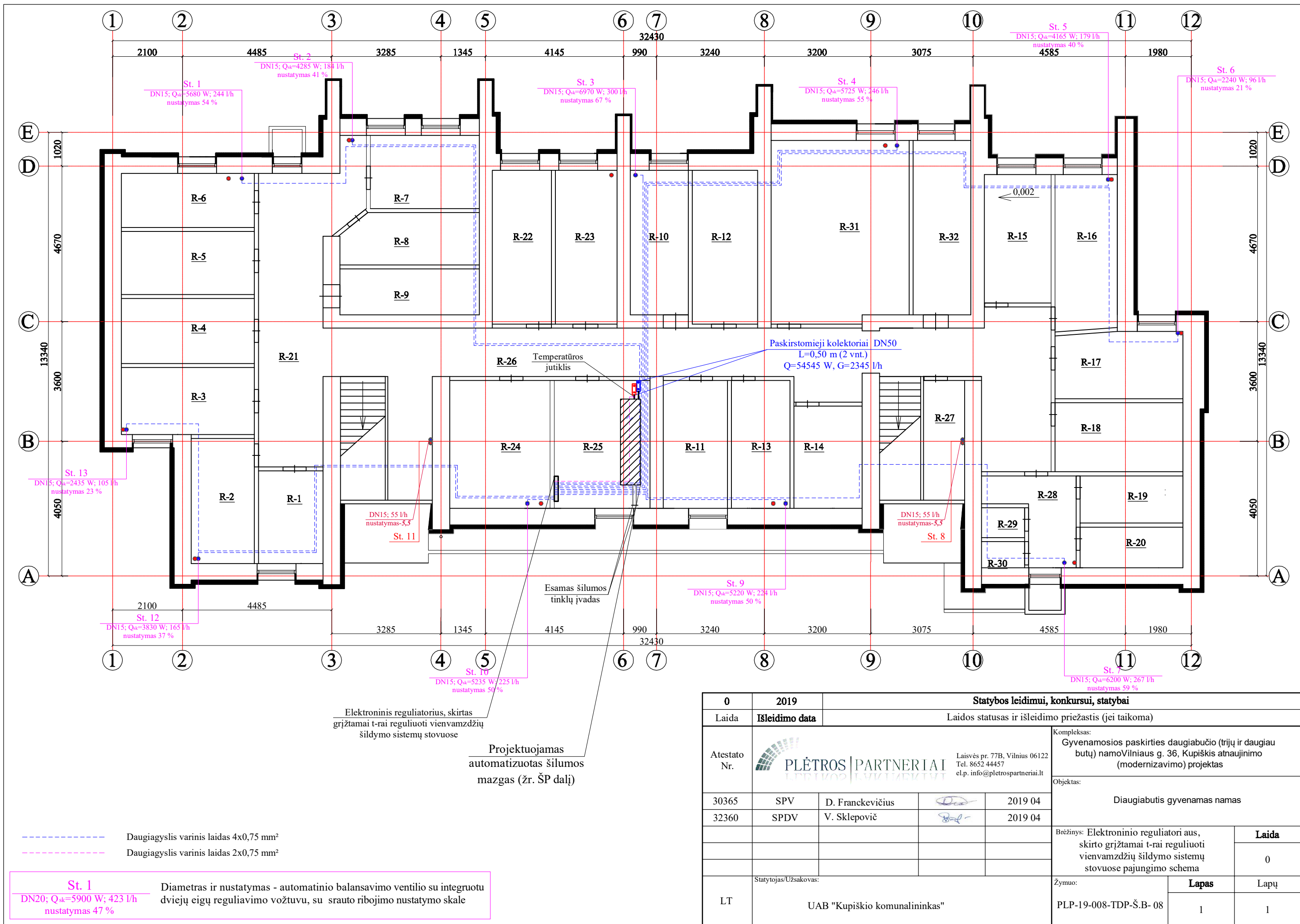


PASTABA:

1. Termostatinius ventilius montuoti pagal vandens tekėjimo kryptį.
2. Apvadas (vamzdis) prie šildymo prietaiso turi būti vienu skersmeniu mažesnis negu stovas (tikslinti darbo metu).
- 2.1. Prie radiatorių pajungtu prie stovų DN15 montuojami: radiatorių pajungimui vamzdžiai - d18x1,2; apvada d 15x1,2 ir temostatiniai ventiliai DN15.
- 2.2. Prie radiatorių pajungtu prie stovų DN20 montuojami: radiatorių pajungimui vamzdžiai - d22x1,5; apvada d18x1,2 ir temo statiniai ventiliai DN20.
3. Ant grįžtamų stovų montuojami ABQM su pavaromis.

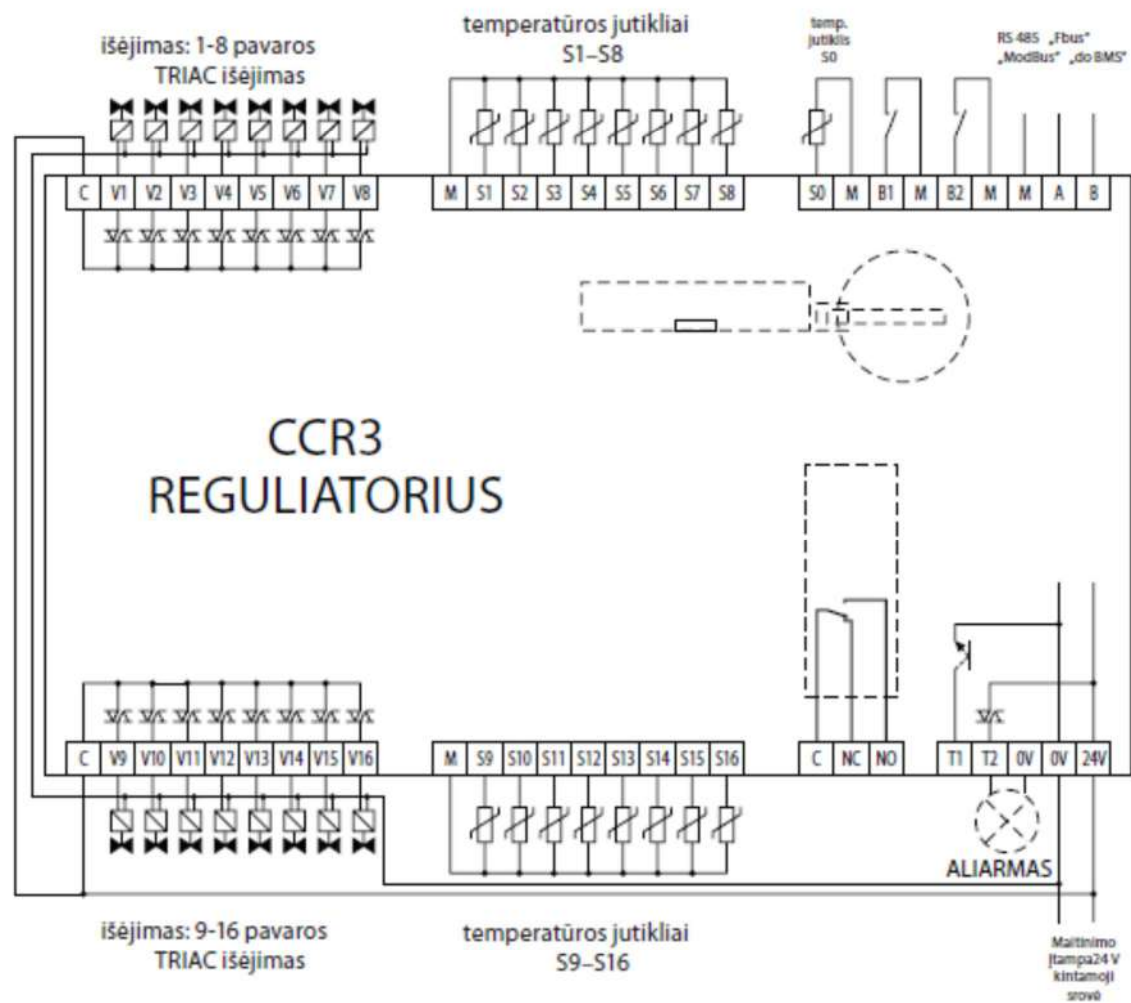


0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)						
Atestato Nr.	 PLĖTROS PARTNERIAI Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namoVilniaus g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
					Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas			
	30365	SPV	D. Franckevičius		2019 04			
	32360	SPDV	V. Sklepovič		2019 04			
					Brėžinys: Šildymo sistemos schema (Atšakos T12;T22)		Laida 0	
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"				Žymuo: PLP-19-008-TDP-Š.B- 07		Lapas 1	Lapų 1



0	2019	Statybos leidimui, konkursui, statybai						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)						
Atestato Nr.	 Laisvės pr. 77B, Vilnius 06122 Tel. 8652 44457 el.p. info@pletrospartneriai.lt				Kompleksas: Gyvenamosios paskirties daugiabučio (trijų ir daugiau butų) namoVilniaus g. 36, Kupiškis atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
	Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas							
30365	SPV	D. Franckevičius		2019 04	Brėžinys: Elektroninio reguliatoriaus, skirto grįžtamai t-rai reguliuoti vienvamzdžių šildymo sistemų stovuose pajungimo schema		Laida	
32360	SPDV	V. Sklepovič		2019 04				
							0	
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "Kupiškio komunalininkas"				Žymuo: PLP-19-008-TDP-Š.B- 08		Lapas	Lapų
							1	1

Pavarų valdymo ir maitinimo schema:



5 pav. Sujungimas