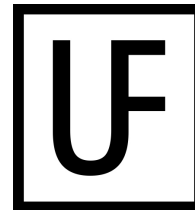


UAB „Urbanistikos formatas“

Žirmūnų g. 68A, LT-09124 Vilnius  
Įmonės kodas: 301526586  
Tel.: 8 5 2302036  
mob.: +37069832901



Statytojas  
(Užsakovas): **UAB „MOLĖTŲ ŠVARA“**

Statinio  
projekto  
pavadinimas **DAUGIABUČIO NAMO MELIORATORIŲ G. 11, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO  
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**

Statinio  
projekto Nr. **UF-24009**

Statinio  
projekto etapas **TECHNINIS DARBO PROJEKTAS**

Statinio  
kategorija **YPATINGASIS STATINYS**

Statybos rūšis **PAPRASTASIS REMONTAS**


Statinio projekto dalis	<b>ŠILDYMO, VĒDINIMO DALIS</b>	Byla (segtuvas) <b>ŠV</b>
		Bylos(segtuvo) laida <b>0</b>
		Bylos (segtuvo) išleidimo data <b>2024 07</b>

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
<b>UAB „URBANISTIKOS FORMATAS“</b>	Direktorius	VITALIS BALEIŠIS		
	Statinio projekto vadovas	VITALIS BALEIŠIS	25340	
	Statinio projekto dalies vadovas	VITALIJ SKLEPOVIČ	32360	

Vilnius

**STATINIO PROJEKTO ŠILDYMO VĒDINIMO DALIES BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Lapo Nr.
			<b>Tekstiniai dokumentai:</b>	
UF-24009-TP-ŠV.PDŽ	1	0	Projekto dalies sudėties žiniaraštis	2
UF-24009-TP-ŠV.AR	6	0	Aiškinamasis raštas	3÷8
UF-24009-TP-ŠV.TS	9	0	Techninės specifikacijos	9÷17
UF-24009-TP-ŠV.SŽ	4	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	18÷21
			<b>Brėžiniai:</b>	
UF-24009-TDP-ŠV.B-01	1	0	Šildymas. Rūsio planas M1:150	22
UF-24009-TDP-ŠV.B-02	1	0	Šildymas. Pirmo aukšto planas M1:150	23
UF-24009-TDP-ŠV.B-03	1	0	Šildymas. Antro aukšto planas M1:150	24
UF-24009-TDP-ŠV.B-04	1	0	Šildymas. Trečio aukšto planas M1:150	25
UF-24009-TDP-ŠV.B-05	1	0	Šildymas. Ketvirto aukšto planas M1:150	26
UF-24009-TDP-ŠV.B-06	1	0	Šildymas. Penkto aukšto planas M1:150	27
UF-24009-TDP-ŠV.B-07	1	0	Šildymo sistemos schema	28

0	2024	Statybos leidimui. Statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO MELIORATORIŲ G. 11, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
25340	SPV	V.Baleišis	Dokumento pavadinimas: <b>PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>	laida	
32360	SPDV	V.Sklepovič		0	
LT	Statytojas / Užsakovas: <b>UAB „Molėtų švara“</b>		Dokumento žymuo: <b>UF-24009-TDP-ŠV.PDŽ</b>	lapas 1	lapų 1

## 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
- 2011 m. birželio 17 d. LREM įsakymu Nr. 1-160 patvirtintos „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės“
- 2010 m. spalio 25 d. LREM įsakymu Nr. 1-297 patvirtintos „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“
- HN 33:2011 "Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje"
- 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“
- 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.
- 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240 LIETUVOS RESPUBLIKOS STATYBOS ĮSTATYMAS
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas "Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
- STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“
- STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas "Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
- 2011 m. vasario 22 d. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos įsakymu Nr. 1-64 patvirtintos „Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės“
- 2018 m. gruodžio 18 d. LREM įsakymu Nr. 1-348 patvirtintos „Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai“
- LST EN 16798-1:2019 „Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika“
- 2004 m. rugsėjo 23 d. LRV nutarimu Nr. 1213 (LRV 2011 m. gruodžio 28 d. nutarimo Nr. 1556 redakcija) „Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programa“

0	2024	Statybos leidimui. Statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Pat. Dok. Nr.	<b>UF</b>	UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt		Statinio projekto pavadinimas:  DAUGIABUČIO NAMO MELIORATORIŲ G. 11, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
25340	SPV	V. Baleišis		Dokumento pavadinimas:	laida
32360	SPDV	V. Sklepovič		<b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</b>	0
LT	Statytojas / Užsakovas:  <b>UAB „Molėtų švara“</b>			Dokumento žymuo:  <b>UF-24009-TDP-ŠV.AR</b>	lapas lapų
				1	6

## 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.	<b>Projektiniai lauko oro parametrai:</b>					
	- temperatūra	°C	-25,0	24,9	RSN 156-94 4.6 lentelė	
	- entalpija	kJ/kg	-24,0	53,1		
	- vidutinė šildymo sezono oro temperatūra	°C	0,5	-	RSN 156-94 2.6 lentelė	
	- šildymo sezono trukmė	paros	221	-	RSN 156-94 2.6 lentelė	
	- vidutinė šalčiausio mėnesio per žiemos sezoną oro temperatūra	°C	-7,4	-	RSN 156-94 2.10 lentelė	
	- santykinis oro drėgnumas	%	80	-	RSN 156-94 3.2 lentelė	
2.	<b>Skačiuotinis vidaus oro temperatūros:</b>					
	- temperatūra:	- gyvenamieji kambariai (miegamieji, svetainės, virtuvės, koridoriai, vonios kambariai ir tualetai)	°C	22	-	HN 42:2009 STR 2.02.01:2004
		- bendrojo naudojimo patalpos - laiptinės		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 <sup>2</sup> ·K)	0,175	Atitvarinių konstrukcijų šilumos perdavimo koeficientai nurodyti pagal AK projekto dalies sprendinius
2.	Rūsio perdanga ( $U_{RP}$ )		0,231	
3.	Langų ( $U_L$ )		1,10-1,30	
4.	Lauko durų ( $U_D$ )		1,50	
5.	Stogo (perdangos) ( $U_{ST}$ )		0,146	

Perskaičius daugiabučio gyvenamojo namo šilumos nuostolius prie naujų (po pastato modernizavimo) šilumos perdavimo koeficientų, šilumos galia šildymui sumažėjo.

Projekto sprendiniai neprieštarauja projektavimo užduoties nuostatom.

Projekto dalis atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

Šildymo, vėdinimo projekto sprendiniai yra suderinti su kitomis statinio projekto dalimis.

Rengiant projektą buvo naudota licencijuota projektavimo įranga: Microsoft Office, DraftSight 2017

## 3. ŠILDYMO SISTEMOS PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Modernizuojamas pastatas – gyvenamosios paskirties, statybos metai – 1977; pastato aukštų skaičius – 5 vnt., butų skaičius – 40 vnt., pastato aukštis – 15 metrai.

Pagal projektavimo užduotį daugiabučiame gyvenamajame name, adresu Melioratorių g. 11, Molėtai, rekonstruojama esama šildymo sistema: demontuojama esama vienvamzdė šildymo sistema ir projektuojama nauja *dvivamzdė, apatinio paskirstymo, stovinė šildymo sistema su individualia šilumos apskaita* – šilumos kiekio dalikliais butuose.

Daugiabutėje taikomas šilumos paskirstymo metodas Nr. 6.

Modernizuojamam pastatui Melioratorių g. 11, Molėtai, projektuojamas šilumos punktas – automatizuotas; šildymo sistema prie šilumos tinklų pajungta pagal nepriklausomą schemą, karšto vandens ruošimui sumontuotas šilumokaitis (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 18°C.

Iki modernizavimo: esamos šildymo sistemos temperatūrinis grafikas 80/60°C, šilumnešio eksploatacinis slėgis 2,0 bar.

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 džiovintuvus.

Šildymo sistemos esamo apsauginio vožtuvo suveikimo slėgis 4,0 bar.

Daugiabučio gyvenamojo namo butų šildymui projektuojami plieniniai šoninio pajungimo radiatoriai, prie kurių numatyti termostatiniai ventiliai DN15 su išankstiniu nustatymu.

Laiptinių šildymui projektuojami plieniniai šoninio pajungimo radiatoriai, prie kurių numatyti automatiniai termostatiniai ventiliai. Termostatas statomas prie radiatoriaus, jis yra su membrana – pats automatiškai palaiko reikalingą srautą, todėl balansiniai ventiliai ant stovo nereikalingi.

Laiptinėse prie automatinių termostatinų ventilių numatyti įtakai atsparus su apsauginiu gaubtu termostatiniai davikliai, su dujiniu užpildu, temperatūros ribojimo funkcija ir apsauga nuo užšalimo.

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

Ant šildymo sistemos stovų projektuojami automatiniai balansiniai ventiliai: ant tiekiamo šilumnešio vamzdynų – balansavimo / uždarymo ventiliai, ant grįžtamo šilumnešio vamzdynų – slėgio perkryčio reguliatoriai, palaikantys pastovų slėgio perkrytį; ventiliai sujungti impulsiniais vamzdeliais. Automatiniai balansiniai ventiliai užtikrina hidraulinį šilumnešio režimą stovuose, nepriklausomai nuo šildymo prietaisų termostatinų ventilių reguliavimo.

Šildymo sistemos vamzdynai numatyti iš plieninių cinkuotų presuojamų vamzdžių.

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

Šildymo sistemos vamzdynų altitudės nėra nurodytos, nes montuojant vamzdynus, prisitaikoma prie esamos situacijos ir tikslinamos darbo eigoje.

Paskirstomieji šildymo sistemos vamzdynai kompensuojasi per posūkius.

Vandens išleidimui iš stovų projektuojami rutuliniai ventiliai su aklėmis. Šildymo sistemos aukščiausiose lūžio vietose projektuojami automatiniai nuorinimo ventiliai DN15, o žemiausiose – vandens išleidimo ventiliai.

Šildymo sistema nuorinama per šildymo prietaisus.

Vamzdžiams, kurie kerta sienas, pertvaras ir perdangas, montuoti futliaruose.

**Sumontavus sistemą, atliekamas sistemos praplovimas ir hidraulinis bei šiluminis išbandymas.**

**Visų vamzdynų montavimo ir šildymo prietaisų vietas tikslinti darbų metu.**

Montuojamoji armatūra ir radiatoriai turėtų būti lengvai keičiami (turi būti išardoma jungtis).

### 3.1. Šildymo sistemos projektinė šilumos galia ir projektinis metinis šilumos poreikis:

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	Šildomasis pastato plotas	m <sup>2</sup>	2249,21	
2.	Skaičiuotinas temperatūros grafikas šildymo sistemai	°C	63/43	
3.	Šildymo sistemos pasipriešinimas iki ŠP	kPa	41,0	
4.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia iki renovacijos	kW	203,0	
5.	Projektinis metinis šilumos poreikis šildymui iki renovacijos	MWh	757,75	
6.	Metinis šilumos poreikis šildymui iki renovacijos	kWh/m <sup>2</sup> /metus	311,53	
7.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia po renovacijos	kW	120,23	<i>t.sk. šilumos kiekis oro pašildymui dėl natūralaus vėdinimo 75,6 kW</i>
8.	Projektinis metinis šilumos poreikis šildymui po renovacijos	MWh	178,68	
9.	Metinis šilumos poreikis šildymui po renovacijos	kWh/m <sup>2</sup> /metus	73,46	
10.	Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas	m <sup>3</sup> /h	5,2	
11.	Statinis slėgis	bar	1,5	
12.	Sistemos tūris	m <sup>3</sup>	2,2	
13.	Šildymo sistemos darbinis slėgis	bar	2,0	
14.	Pastato energetinio naudingumo klasė po atnaujinimo	-	B	
15.	Šilumnešio didžiausias eksploatacinis slėgis	bar	4,0	
16.	Šilumnešio didžiausia eksploatacinė temperatūra	°C	80	
17.	Šilumnešis	-	vanduo - termofikatas	

#### Šildymo sistemos hidraulinio pasipriešinimo skaičiavimas iki ŠP:

Slėgio skirtumo reguliatorių nustatymas – 15 kPa;

Automatinis balansinis ventilis ant stovo – 13 kPa;

Magistraliniai vamzdynai – 13 kPa; (priimta 100 Pa/m)

Rezultatas: 15+13+13=41 kPa (šildymo sistemos pasipriešinimas iki ŠP).

### 3.2. Daliklinė apskaita

Po renovacijos bus sumontuota daliklinė apskaitos sistema, namui bus taikoma šilumos apskaitos metodas Nr.6. Dėl butuose (gyvenamuose kambariuose) praeinančių neizoliuotų stovų priimti, kad koeficientas  $k_{PSL}=0,15$ .

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 numatyta kiekvienoje patalpoje įrengti kiekvienam šildymo prietaisui reguliuojamą termostata, kurio pagalba šilumos vartotojas pats palaiko norimą vidaus patalpos temperatūrą.

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

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. Koeficientus turi įvesti montuotojas šilumos apskaitos sistemos paleidimo-derinimo metu.

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 termostatai nustatyti žemesnei nei 16°C patalpos temperatūrai, ir patalpai tenkančio šilumos kiekio skaičiavimuose siūloma įvertinti patalpos koeficientus. Priešingu atveju, patalpoms palaikančioms žemesnę nei 16°C patalpų temperatūrą, identišku plotu 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 sklaidimą 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 “Šilumos šildymui paskirstymo dalikliais metodą Nr. 6” (taikyti naujausią redakciją).

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

- Gyventojų 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);
- atliekamas šilumos punkto nuotolinis valdymas (galimybė bendrijos pirmininkui ar šildymo sistemos prižiūrėtojui)

Apskaitos duomenų atnaujinimas turi būti vykdomas ne rečiau kaip vieną kartą per dieną ir vykdomas automatiškai duomenis perduodant į bendrijos informacinę sistemą.

## 4. Vėdinimas

### 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. Natūralaus vėdinimo projektiniai sprendiniai

Daugiabučiui gyvenamajam pastatui atliekamas natūralios traukos kanalų pravalymas, dezinfekavimas, vėdinimo kanalų dalies virš stogo remontas, pakelimas, apšiltinimas ir grotelių keitimas. Virš šachtų kanalų keičiami apskardinimai. Kiekvienas aukštas jungiasi į atskirus (esamus) vėdinimo kanalus, o grotelių montavimo vietas tikslinamos darbo eigoje. Keičiamas vėdinimo grotelės virtuvėse, WC ir vonios kambariuose.

PASTABA:

1) Atliekant darbus būtina patikrinti, ar kanalai teisingai sujungti pagal patalpas ir nėra savavališko pasijungimo.

2) Butuose įrengti gartraukiai su recirkuliacija ir angliniais filtrais (filtrai privalo būti keičiami periodiškai pagal gamintojo rekomendacijas). Neleistina šalinamo oro nuo gartraukių jungti į bendrojo natūralaus oro šalinimo šachtas. Tokie savavališki prisijungimai privalo būti demontuoti.

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

Norint užtikrinti norminį oro pritekėjimą ir vėdinimą, gyvenamajame name langų konstrukcijoje rekomenduojama įrengti reguliuojamas orlaides ar kitus reguliuojamus oro įleidimo įtaisus, kad būtų galimybė reguliuoti patenkančią oro srautą, užtikrinti pastovų patalpų vėdinimą, šviežio oro normą pagal STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ reikalavimus, bei išvengti kondensato, pelėsio susidarymo.

Oro kiekiai:

- gyvenamosios patalpos – tiekiamo lauko oro kiekis 0,35 l/s/m<sup>2</sup>;
- butų virtuvėse – šalinamo oro kiekis 10 l/s/patalpai;
- tualetų patalpose – šalinamo oro kiekis 10 l/s/patalpai.

- butų vonios – šalinamo oro kiekis 15 l/s/patalpai.

#### 4.2.1. Natūralaus vėdinimo sistemų skaičiavimas.

Namo natūralios traukos kanalai AxB=200x200mm.

Slėgio nuostoliai apskaičiuojami:

$$P = R \times l \times n + Z, Pa;$$

čia:  $l$  - ruožų ilgis, m;

$R$  - slėgio nuostoliai dėl trinties, Pa/m;

$n$  - kanalų šiurkštumą įvertinantis koeficientas;

$$Z = \sum \zeta \times P_{din};$$

$\sum z$  - vietinių kliūčių koeficientų suma ( $\zeta_{grot}=1,2$ ;  $\zeta_{stog}=1,3$ )

$$P_{din} = v^2 \times \rho / 2, Pa;$$

$v$  - oro greitis kanaluose, m/s;

$\rho$  - oro tankis, kg/m<sup>3</sup>;

Gravitacinis oro slėgis apskaičiuojamas:

$$\Delta p_{sk} = \Delta h \times (\rho_{iš} - \rho_v) \times g ;$$

$\Delta h$  - aukščių skirtumas, m;

$g$  - laisvo kritimo pagreitis, m/s<sup>2</sup>;

$\rho$  - oro tankis, kuris priklauso nuo oro temperatūros.

	L, m <sup>3</sup> /h	$\Delta h$ , m	v, m/s	A*B, mm	n	R, Pa/m	R*I*n	P <sub>din</sub> , Pa	$\sum z$	Z, Pa	R*I*n + Z, Pa	D <sub>p<sub>sk</sub></sub> , Pa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>I aukstas</b>												
Virtuvė	36,00	13,20	0,3	200*200	1,40	0,06	1,11	0,04	2,50	0,09	1,20	11,40
WC/vonia	90,00	13,20	0,4	200*200	1,40	0,08	1,48	0,08	2,50	0,21	1,69	12,95
<b>II aukstas</b>												
Virtuvė	36,00	10,40	0,3	200*200	1,40	0,06	0,87	0,04	2,50	0,09	0,97	8,98
WC/vonia	90,00	10,40	0,4	200*200	1,40	0,08	1,16	0,08	2,50	0,21	1,37	10,20
<b>III aukstas</b>												
Virtuvė	36,00	7,60	0,3	200*200	1,40	0,06	0,64	0,04	2,50	0,09	0,73	6,56
WC/vonia	90,00	7,60	0,4	200*200	1,40	0,08	0,85	0,08	2,50	0,21	1,06	7,46
<b>IV aukstas</b>												
Virtuvė	36,00	4,80	0,3	200*200	1,40	0,06	0,40	0,04	2,50	0,09	0,50	4,14
WC/vonia	90,00	4,80	0,4	200*200	1,40	0,08	0,54	0,08	2,50	0,21	0,75	4,71
<b>V aukstas</b>												
Virtuvė	36,00	2,00	0,3	200*200	1,40	0,06	0,17	0,04	2,50	0,09	0,26	1,73
WC/vonia	90,00	2,00	0,4	200*200	1,40	0,08	0,22	0,08	2,50	0,21	0,43	1,96

Pagal gautą rezultatą nustatyta, kad viršutinio aukšto natūralaus vėdinimo trauka yra 1,7 Pa (prasčiausia trauka dėl mažiausio aukščių ir temperatūrų skirtumo).

Natūralios traukos padidinimui rekomenduojama įrengti vėjo turbinas, kurie pagerintų trauką.

Pastaba: kadangi, oro pritekėjimas per varstomus langus ir duris neužtikrina pastovaus oro kiekio, o atlikus pastato modernizaciją bus sumažinama oro infiltracija – natūraliai ventiliacijai funkcionuoti languose rekomenduojama įrengti oro pritekėjimo orlaidės.

Pastaba: Orlaidžių ir vėjo turbinų įrengimas vykdomas gyventojų lėšomis pagal atskirą pirkimą.

#### 4.2.2. Pastato oro balansas

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1	2	3	4	5
1.	Tiekiamo oro kiekis	m <sup>3</sup> /h	+4935	
2.	Šalinamo oro kiekis	m <sup>3</sup> /h	-4935	

#### 4.3. Pastabos:

1. Kadangi projektavimo metu nebuvo galimybės užėti į kiekvieną butą, patalpų išplanavimas pateikiamas pagal pastato namų techninės apskaitos byloje pateiktą patalpų išplanavimą. Esant esminiems neatitikimams tarp projekte pateiktų planų ir esamo išplanavimo, kreiptis į projektuotojus sprendinių patikslinimui.

2. Visi projektiniai sprendimai, šilumos poreikiai ir medžiagų kiekiai atitinka pirminį patalpų bei išorinių pastato atitvarų planavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui ar paskirčiai, išorinių atitvarų konstrukcijai bei išdėstymui, sprendimai gali keistis. Tai sprendžiama vietoje darbų vykdymo metu.

3. Visi darbai, kurie gali būti laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti numatyti Rangovo pasiūlyme, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.



## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 1. Plieniniai cinkuoti presuojami vamzdžiai


#### 1.1. Plieninių cinkuotų presuojamų vamzdžių techninės charakteristikos

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	2	3
1.	Plieno rūšis ir standartas	Plonasienis plienas (E195) su nedideliu anglies kiekiu. Medžiaga - Nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2016 Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai
2.	Plieno mechaninės savybės: - mechaninis stipris - takumo riba - pailgėjimo koeficientas	$R_m = 270 - 290 \text{ N/mm}^2$ $R_{EH} > 190 \text{ N/mm}^2$ $A_s > 25 \%$
3.	Plieno fizikinės savybės: - šiluminis plėtimasis - šiluminis laidumas - paviršiaus šiurkštumas	0,012 mm/(m·K) 60 W/(m·K) 0,01 mm
4.	Vamzdžio darbo režimas: - didžiausias eksploatacinis slėgis - didžiausia eksploatacinė temperatūra	4 bar 80°C
5.	Vamzdžio sienelės storis: - DN12 - DN 15 - DN 20 - DN25 - DN32 - DN40 - DN50	15 x 1,2 mm 18 x 1,2 mm 22 x 1,5 mm 28 x 1,5 mm 35 x 1,5 mm 42 x 1,5 mm 54 x 1,5 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.

#### 1.2. Plieninių cinkuotų vamzdžių presuojamų sujungimų montavimas

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

0	2024	Statybos leidimui. Statybai.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO MELIORATORIŲ G. 11, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas: laida
32360	SPDV	V. Sklepovič	<b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS</b> 0
LT	Statytojas / Užsakovas: <b>UAB „Molėtų švara“</b>		Dokumento žymuo: lapas lapų <b>UF-24009-TDP-ŠV.TS</b> 1 9

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

### 1.3. 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.
- Tarpelis tarp vamzdžio ir įvorės turi būti užsandarintas elastinga mastika.
- Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas pagal "Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai" p.58-59 ir 77, 3 lentelę, atsižvelgiant į priešgaisrinės užtvoros atsparumą ugniai ir jos kriterijus.
- LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.

### 2. Vamzdynų šiluminis izoliavimas

- Vamzdynų izoliavimas projektuojamas vadovaujantis LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“.
- Izoliacija turi būti montuojama pagal gamintojo nurodymus.
- Šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi ir atitikti teisės aktuose nustatytus reikalavimus.
- Šilumos izoliacija turi būti įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką.
- Prieš atliekant vamzdynų šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti išbandyti pagal galiojančius reikalavimus.
- Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai, plokštės) ir detalės jiems tvirtinti.
- Šilumos izoliacijos konstrukcijos pagrindinės sudedamosios dalys: šilumos izoliacijos sluoksnis, standinimo ir tvirtinimo detalės, garo izoliacija (jei galima vandens garų kondensacija iš aplinkos oro), šilumos izoliacijos sluoksnio apsauginė danga.
- Šilumos izoliacijos konstrukcija turi būti parinkta tokia, kad šilumos srautas nuo izoliuoto paviršiaus per izoliaciją neviršytų norminio šilumos srauto tankio arba atitiktų įrenginio technologinio režimo nustatytą šilumos srauto tankį.
- Šilumos izoliacijos medžiagos ir gaminiai projekte nustatytais eksploataavimo sąlygomis neturi skleisti žalingų sveikatai ir nemalonių kvapų, ligas arba puvimą sukeliančių bakterijų.
- Neleidžiama šilumos izoliacijos konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, kurių sudėtyje yra asbesto.
- Vamzdynų šilumos izoliacijos konstrukcija turi būti tokia, kad izoliuojamoji medžiaga būtų apsaugota nuo mechaninių pažeidimų, nesideformuotų ir nenuslystų nuo izoliuojamo paviršiaus.
- 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, užtikrinant norminius šilumos nuostolius.
- Jeigu šilumos izoliacija izoliuoti vamzdynai uždengiami (pvz., nepereinamuosiuose kanaluose), prieš tai turi būti surašomas paslėptų darbų aktas.
- Šilumos izoliacijos dangai draudžiama naudoti drėgmę sugeriančias medžiagas.
- Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiai neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą.
- Akmens vatos vamzdinio kevalo su aliuminio folijos danga savybės:

Rodiklis	Matavimo vnt.	Vertė	Standartas
Tankis	kg/m <sup>3</sup>	80-90	LST EN 1602:2013 Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Tariamojo tankio nustatymas
Dėgumo klasė	-	A2L-s1	LST EN 13501-1:2019 Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą

			ugniai. 1 alis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis
Didžiausia eksploatacinė temperatūra	°C	80	
Šilumos laidumo koeficientas	W/m·K	0,037	LST EN ISO 8497:2000 Termoizoliacija. Magistralinių vamzdynų šiluminės izoliacijos nuostoviojo šilumos perdavimo savybių nustatymas
Trumpalaikis vandens įmirkis WS	kg/m <sup>2</sup>	Wp - ≤ 1	LST EN 13472:2013 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos trumpalaikio įmirksio iš dalies panardinant į vandenį nustatymas

- vandens garų difuzijos varža - MV2 (LST EN 13469:2013 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai.

Gamyklinės vamzdžių izoliacijos garo praleidimo savybių nustatymas).

- Vamzdynų ir armatūros izoliavimas atliekamas vadovaujantis LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“. 4.8 skyrius.
- Vamzdynai rūsyje eksploatacinis parametras  $I=f_a \cdot (\theta_w - \theta_{ap}) \cdot t = 0,95 \cdot (55-0) \cdot 221 \cdot 24 \cdot 3600 = 1,0 \cdot 10^9$ . Izoliacijas klasė 4.

Vamzdžio DN	Izoliacijos storis, mm
d18x1,2	30
d22x1,5	30
d28x1,5	30
d35x1,5	40
d42x1,5	40
d54x1,5	50

### 3. 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 (ant magistralinių vamzdynų) pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“.

### 4. Šildymo sistemos 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.
- Hidrauliniam bandymui 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;
  - hidraulinio bandymo metu išsiplėtimo indai turi būti atjungti.
- Vanduo hidrauliniams sistemoms praplovimui ir išbandymui turi būti imamas išstatytos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Hidrauliniu slėgiu bandoma:

- Hidraulinis bandymas vykdomas LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ reikalavimus.
- Šildymo sistema slėgiu, kuris lygus 5,2 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.
- Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje.
- Turi būti atliktas 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:**

- Termostatinų ventilių išankstinis nustatymas pagal gamintojo rekomendaciją.
- Stovų sužymėjimas
- Balansinių ventilių suregulavimas su balansavimo aparatu pagal reikiamus srautus
- Slėgio perkryčio nustatymo perkrytis 15 kPa
- Balansavimo protokolo užpildymas pagal nustatytas reikšmes
- Termostatinų elementų montavimas ant termostatinų vožtuvų
- Prie kiekvieno stovo iškabinamos lentelės su kiekvieno stovo (apgrova, W; srautas l/h; nustatymas po balansavimo).

### **5. Šildymo sistemos šiluminis išbandymas**

- Įjungiant sumontuotą, suremontuotą ar rekonstruotą šildymo sistemą, būtina vadovautis LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ reikalavimais.
- Prie kiekvieno stovo iškabinamos lentelės su kiekvieno stovo (apgrova, W; srautas l/h; nustatymas po balansavimo).

### **6. Šildymo sistemos priėmimas į eksploataciją, eksploatacija**

- Šildymo sistemos pridavimas ir perdavimas eksploatacijai turi būti vykdomas pagal LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ reikalavimus.
- Šildymo 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 šildymo 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 uždaroji ir apsauginė armatūra, vandens ir oro išleidikliai.
- Šildymo sistemos eksploatuojamos pagal LST EN 12170:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus“.
- Rangovas pateikia užsakovui: Šildymo sistemos ir karšto vandens aprašus (aprašo forma derinama su užsakovu).

### **7. Šildymo sistemos armatūra**

- Rangovas turi pateikti 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.
- Uždaroji armatūra vamzdinams, kurių skersmuo  $\leq 50$  mm – movinė (išimtiniais atvejais galima montuoti DN65 movinę armatūrą); kai skersmuo  $\geq 65$  mm – flanšinė.
- Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinius ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkliai gali būti išlieti gaminant gamini, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.
- Uždaroji ir balansavimo armatūra turi atitikti:
  - LST EN 593:2018 „Pramoninės sklendės. Bendrosios paskirties metalinės droselinės sklendės“
  - LST EN 1984:2010 „Pramoninės sklendės. Plieninės sklendės“
  - LST EN 12288:2010 „Pramoninės sklendės. Vario lydinių sklendės“
  - LST EN 13547:2014 „Pramoninės sklendės. Vario lydinių rutulinės sklendės“
  - LST EN 13709:2010 „Pramoninės sklendės. Plieninės vožtuvinės ir uždarnosios bei atbulinės vožtuvinės sklendės“ srieginėms jungtims:
  - LST EN ISO 228:2003-1 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“
  - LST EN ISO 228:2003-2 „Neslėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. Patikrinimas ribiniais kalibrais“
  - LST EN 16722:2016 „Pramoninės sklendės. Sklendžių su srieginiais galais atstumai tarp galų ir tarp centro ir galo“
  - LST EN 10226:2005 „Vamzdžių sriegiai, užtikrinantys sandūrų sandarumą. Išoriniai ir vidiniai kūginiai sriegiai. Matmenys, leidžiamosios nuokrypos ir žymėjimas“

#### **7.1. Termostatinis vožtuvas su išankstiniu nustatymu (dvivamzdei sistemai)**

- Didžiausias eksploatacinis slėgis 4 bar.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 80°C.
- Turi atitikti pagal LST EN 215:2019 „Termostatinės radiatorių sklendės. Reikalavimai ir bandymo metodai“.
- Visi termostatiniai ventiliai turi būti su kv apribojimo funkcija, skirta didžiausio vandens srauto išankstiniam nustatymui. Išankstinis nustatymas turi būti nustatomas be specialių įrankių.
- Montuojamas, nustatomas, remiantis gamintojo pateiktomis instrukcijomis.
- $Kvs = 0,90 \text{ m}^3/\text{h}$

#### **7.2. Termostatinis elementas, su apsauga nuo nuėmimo ir išregulavimo**

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

### 7.3. 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.

### 7.4. 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	80°C
6.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4 bar

Draudžiama montuoti armatūra iš ketaus ten, kur ji gali būti veikiami lenkimo jėgų. Uždaromąją armatūrą iš pilkojo ketaus naudoti draudžiama. Reikalingą vandens išleidimo priemonių skaičių įvertina Rangovas.

### 7.5. Automatinis balansinis ventilis

- Automatiniai balansavimo ventiliai skirti slėgio perkryčio palaikymui.
- Automatiniai balansavimo ventiliai susideda iš dviejų vožtuvų: tiekime montuojamas balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais ir su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį, gražinime montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius. Slėgio perkryčio reguliatorius tiekiamas kartu su impulsiniu vamzdeliu.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 4 barai.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 80°C.
- Slėgio perkryčio nustatymo perkrytis 15 kPa.
- Slėgio perkryčio nustatymo ribos 5-25 kPa.
- Nustatymas gali būti keičiamas bet kokiose darbo sąlygose.
- Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas linijinis: 1 apsisukimas lygus 1 kPa arba 2 kPa, priklausomai nuo diametro.
- Automatiniai balansavimo ventiliai komplektuojami su gamykline šilumos izoliacija.
- Balansinis ventilis tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe.
- DN15; Kvs = 1,60 m<sup>3</sup>/h
- DN20; Kvs = 2,50 m<sup>3</sup>/h

### 7.6. Automatinis nuorinimo ventilis su atbuliniu vožtuvu

- Didžiausias eksploatacinis slėgis 4 barai.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 80°C.
- Automatinis oro išleidiklis turi būti su srieginiu sujungimu.

### 7.7. Automatinis termostatinis ventilis šoninio jungimo radiatoriams su slėgio pamatavimo galimybe

- Didžiausias eksploatacinis slėgis 4 barai.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 80°C.
- 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.

## 8. Šildymo prietaisai

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

- Šoninio pajungimo plieniniai radiatoriai pagaminti iš aukštos kokybės štampuojamo neanglingojo valcuoto plieno skarda FePO 1 pagal LST EN 10130:2007 „Plokštieji šaltai valcuoti mažaanglio plieno gaminiai, skirti šaltajam formavimui. Techninės tiekimo sąlygos“; garantija ne mažiau 10 m.
- Aukštos kokybės lako danga, neišskirianti kenksmingų aplinkai medžiagų, lakavimas kataforezės ir elektrostatinio purškimo būdu. Išorinis blizgesys, atsparumas korozijai. Spalva – balta (RAL 9016) Kitos lako spalvos – pagal pageidavimą.
- Radiatoriai turi atitikti pagal LST EN 442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“;
- LST EN 442-2:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 2 dalis. Bandyimo metodai ir galios nustatymas“.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 4 barai.

- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 80°C.
- 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 attraukti 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 apgadinių.
- 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 atvirame 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.

## 8.2. 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.

## 9. Vėdinimo sistemos projektiniai sprendiniai

### 9.1. 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 gramdymas 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 žmogaus sveikatai mikroorganizmų (pelėsių, virusų, bakterijų, alergenu), jeigu reikia ir nuo parazitų (žmonių kirmšlinių ligų įvairių sukėlėjų - askaridžių, spalinių, mažojo kaspinočio kiaušinėlių).

### 9.2. 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.

### 9.3. 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. 1907/2006 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 lankščiais velenais su besisukančiais šepčiais (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 akumulatorinis purkštuvus-rūko generatorius (1-4 MPa) ir kitą įranga. 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/100m<sup>2</sup>; šaltas rūkas – 1-5 l/100 m<sup>2</sup>. 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 cm<sup>2</sup>, ... 3 litrai – 1 m<sup>2</sup>). Atliekant purškimo darbus reikia įvertinti pridėtinį slėgį žarnose, kai purkštukas nuleistas į žemiausią tašką, todėl būtinas slėgio vožtuvus/regulatorius.

### 9.4. Atsargumo priemonės

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

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/aerolio.

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 valandoms dezinfekcijos. Negalint užtikrinti, kad bute dezinfekcijos metu ir dvi valandas po jos bus uždengtos vėdinimo kanalų angos, to buto vėdinimo kanalų dezinfekcija neatliekama.

### 9.5. Rangovas, atlikęs darbus, pateikia sekancią 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;

Rangovas atlikus vėdinimo kanalų valymą pateikia užsakovui schema, kurioje sužymimi kanalai ir oro srautai po išvalymo. Tai pat pateikiama pravalytų kanalų sunumeruota pagal butus schema, pravalymo aktas kuriame atsispindėtų pravalymo eiga, (kas valė, kaip ir su kuo valyta, kas išvalyta, kaip pašalintos dugno išvalos, kokie yra probleminiai kanalai kuriuose strigo šepetėliai, ar yra ir ar liko atsikišimai, armatūros gabalai ir t.t.). Rangovas turi pateikti biocidinio apdirbimo aktą kuriame turi atsispindėti: kas atliko, su kokia technika buvo atliekami darbai, kokį biocidą panaudojo, kiek jo panaudota).

Užpildomas Statybų žurnalas.

Išvalius padaryti vėdinimo kanalų planą su numeracija, bei matavimų rezultatai kiekvienam kanalui prieš ir po valymo.

### 9.6. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

Vėdinimo sistemose, veikiančiose natūralios traukos būdu, tikrinama, ar pakankama trauka grotelių angose. Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį.

Atliekant aerodinaminį vėdinimo sistemos bandymą, leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

- $\pm 20\%$  paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- $\pm 6\%$  paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui (STR 2.09.02:2005, 29.2.5).

Darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;

- Paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktas;
- Vėdinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;
- kiekvieno įrengimo pasas.

Vėdinimo sistemų bandymui ir pridavimui taikytina: LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“; LST EN 16211:2015 „Pastatų vėdinimas. Oro srautų matavimas vietoje. Metodai“.

## 10. Daliklinė apskaita

### 10.1. 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 sekancios apsaugos nuo nesankcionuotų veiksmy:

- 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 -  $t_{min,š}=35^{\circ}C$ ,  $t_{max,š}=90^{\circ}C$  ( $t_{min,š}$ ,  $t_{max,š}$  – šilumnešio temperatūra šildymo sistemoje).
2. Daliklio atmintyje turi būti fiksuojami:
  - 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 432 iki 870 MHz, galingumas –  $<5mW$ ; duomenys turi būti koduojami.
3. Korpuso apsaugos klasė neblogesnė nei – IP42;
3. Ekranas vietinei duomenų peržiūrai – LCD, ne mažiau nei 5 skaitmenų indikatorius su ne mažiau kaip 2 papildomai simboliais;
4. Dalikliai turi turėti IrDA sąsają konfigūravimui;

5. El. maitinimas – ličio baterija. Baterijos tarnavimo trukmė – ne mažiau 10 metų

Daliklis turi atitikti sekančių standartų reikalavimus:

- LST EN 834:2013 - Šilumos sąnaudų skirstytuvai patalpų šildymo radiatorių sunaudotai šilumai nustatyti. Elektra maitinami prietaisai.
- LST EN 13757-4:2019 - Skaitiklių ryšio sistemos. 4 dalis. Belaidis ryšys M magistrale.
- LST EN IEC 62368-1:2020 - Garso ir vaizdo, informacinių ir ryšių technologijų įranga. 1 dalis. Saugos reikalavimai.
- LST EN 300 220-1 V1.3.1:2002 Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Mažojo nuotolio įranga. Radijo ryšio įranga, kuri naudojama nuo 25 MHz iki 1000 MHz dažnių juostoje ir kurios galia neviršija 500 mW. 1 dalis. Techninės charakteristikos ir matavimo metodai.
- LST EN 300 220-3 V1.1.1:2002 Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Mažojo nuotolio įranga. Radijo ryšio įranga, kuri naudojama nuo 25 MHz iki 1000 MHz dažnių juostoje ir kurios galia neviršija 500 mW. 3 dalis. Darnusis Europos standartas, apimantis esminius reikalavimus pagal 1999/5/EC direktyvos 3.2 straipsnį.

## 10.2. Duomenų koncentradorius (aukšto antena)

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

## 10.3. 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 (laikiniai) duomenų perdavimo galimybių duomenys turi būti saugomi valdiklyje.

## 10.4. Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema

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

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

## 11. Montavimo, paleidimo derinimo darbai

### 11.1. Šilumos daliklių montavimas, konfigūravimas

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

Darbus gali atlikti tik įmonė turinti specialias aparatines bei programine priemones daliklių montavimui bei konfigūravimui.

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).

### 11.2. Duomenų surinkimo įranga montavimas, konfigūravimas

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

## 12. Demontavimo darbai

- Jei išardant šilumos punkto ir šildymo sistemos vamzdynus, jų izoliacijos dangoje būtų asbesto, turi būti atlikti asbesto ar jo turinčios medžiagų spec. šalinimo darbai.
- Vamzdynų šiluminės izoliacijos (asbesto ar jo turinčios medžiagos) šalinimo darbai turi būti vykdomi laikantis 2004 m. liepos 16 d. LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr. A1-184/V-456 patvirtintais "Darbo su asbestu nuostatais".
- **Asbesto izoliacijos nuėmimas rankomis.** Izoliacinę asbesto medžiagą galima nuimti išilgai vamzdžio padarius pjūvį. Izoliacija rankomis atsargiai nuimama nuo vamzdžio ir iškart dedama į dvigubą plastikinį asbesto dulkelms nepralaidų maišą ar kitą sandarią tarą. Nuimamą asbesto izoliaciją būtina nuolat drėkinti vandeniu. Siurblio, kuris turi būti su filtru, sulaikančiu dulkes su asbesto plaušeliais, antgalis laikomas prie pat izoliacijos, kad iškart susiurbtų kylančias dulkes. Pilną maišą būtina sandariai užrišti, pažymėti ir išnešti. Ant grindų nubyrėjusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu.
- **Asbesto izoliacijos išsiurbimas siurbliu.** Dvidešimties centimetrų ir didesnio skersmens asbesto vamzdžio izoliacija nuimama jos dangą skersai prapjovus. Asbestas išsiurbiamas po izoliacijos dangą pakišus siurblio antgalį. Išsiurbus tiek kiek galima antgaliu pasiekti, danga nupjaunama, nuimama, ir asbestas išilgai vamzdžio siurbiamas toliau. Asbesto izoliacijos medžiagos laikomos asbesto atliekomis.




- **Asbesto izoliacijos nuėmimas vamzdį apgaubiant plastikiniu maišu.** Mažesnes asbesto izoliacijos dalis nuo vamzdžių sujungimų ir alkūnių galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinį maišą sandariai apgaubiantį vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą – rankovę – izoliacinė vamzdžio medžiaga nuimama pirštinetomis rankomis ir pro angą, esančią apačioje, nukrinta į plastikinį atliekų maišą. Kad nekiltų dulkių su asbesto plaušeliais, pro maišą, pritvirtinto prie vamzdžio, angą asbestas apipurškiamas vandeniu.
- Nuėmę izoliaciją, darbuotojai, tebevilkdami darbo aprangą ir tebesantys su kvėpavimo takų apsaugos priemonėmis, turi sutvarkyti darbo vietą. Darbo vietoje asbesto plaušelius būtina susiurbti siurbliu, turinčiu juos sulaikantį filtrą. Darbo vieta drėgnai nuvaloma.
- Asbesto atliekos iškart sandariai pakuojamos į dvigubus plastikinius maišus ar kitą sandarią tarą, tara paženklinama ir išnešama į paženklintą rakinamą konteinerį.
- Asbesto atliekos išvežamos į asbesto atliekų surinkimo aikšteles ar sąvartynus.

Demontuojami radiatoriai, vamzdynai, vamzdynų šiluminė izoliacija (mineralinės vatos dembliai su aliuminio folija), uždarymo ir reguliavimo armatūra (trieigiai srautus skiriantys vožtuvai). Radiatoriai, armatūra ir vamzdynai gavus užsakovo sutikimą, išvežami iš statybos aikštelės. Metaliniai radiatoriai, vamzdynai ir armatūra priduodami į metalo supirkimo aikšteles, šiluminė izoliacija supakuojama į sandarius maišus ir priduodama utilizuojančiai įmonei. Atliekant demontavimo darbus darbuotojai aprūpinami apsaugos priemonėmis (AAP)- šalmais, ausinėmis, kvėpavimo apsaugos puskaukėmis, batais ir kt. įprastine darbo apranga. Ardant seną izoliaciją, draudžiama smūgiuoti į vamzdynų sienas bei armatūrą. Ardant izoliaciją, būtinai reikia naudoti AAP. Siekiant išvengti dulkelėjimo, ardomą izoliaciją reikia sudrėkinti.

**ŠILDYMO SISTEMOS SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Žymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos Analogas
1	2	3	4	5	6
<b>ŠILDYMO SISTEMOS SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS</b>					
<b>Demontavimo darbai</b>					
1.	TS-12	Esamų vamzdinių demontavimas DN iki 50 mm	m	814,0	<i>Tikslinti darbo eigoje</i>
2.		Armatūros DN iki 50 mm demontavimas	vnt.	48	
3.		Esamų šildymo prietaisų demontavimas	vnt.	138	
<b>Montavimo darbai</b>					
<b>Šildymo sistemos montavimo darbai</b>					
1.	TS-8.2	Plieninio radiatoriaus šoninio pajungimo	kompl.	138	
2.	TS-7.2; TS-7.3	Termostatinio daviklio („galvos“) montavimas	vnt.	138	
3.	TS-7.1	Termostatinio ventilio DN15	vnt.	135	
4.	TS-7.7	Automatinis termostatinis ventilis šoninio jungimo radiatoriams su slėgio pamatavimo galimybe	vnt.	3	
5.	TS-7.4	Uždarnosios armatūros DN iki 40 mm	vnt.	48	
6.	TS-7.5	Automatinis balansavimo ventilių komplektas, užtikrinantis pastovų slėgio perkritį stovė	kompl.	17	
7.	TS-7.4	Vandens išleidimo ventilio su akle DN iki 20	vnt.	48	
8.	TS-7.6	Automatinio nuorinimo ventilio su atbuliniu vožtuvu DN15	vnt.	2	
9.	TS-1.2	Plieninių presuojamų vamzdžių su cinku dengta išore iki d22x1,5 mm (stovų ir radiatorių pajungimų)	m	776,0	
10.	TS-1.2	Plieninių presuojamų vamzdžių su cinku dengta išore iki d54x1,5 mm (rūsio, šilumos punkto palubėje)	m	302,0	
11.	TS-2	Vamzdžių presuojamų su cinku dengta išore iki d22x1,5 mm izoliavimas kevaline šilumos izoliacija 30 mm storio su aliuminio folija (stovų pajungimai rūsio palubėje)	m	60,0	
12.	TS-2	Vamzdžių presuojamų su cinku dengta išore iki d54x1,5 mm izoliavimas kevaline šilumos izoliacija iki 50 mm storio su aliuminio folija (rūsio palubėje)	m	302,0	
13.	TS-3	Šildymo sistemos ženklavimas	sist.	1	
14.	TS-4 TS-5 TS-6	Hidraulinis ir šiluminis šildymo sistemos bandymas ir reguliavimas; balansavimas bei sistemos praplovimas	kompl.	1	
15.	TS-11	Šilumos daliklio montavimo darbai	kompl.	1	
15.1.		Duomenų koncentratoriaus (aukšto antenos) montavimo darbai	kompl.	1	
15.2.		Duomenų kaupiklio montavimo darbai	kompl.	1	
15.3.		Daliklių konfigūravimas ir pastato prijungimas prie pastatą administruojančios įmonės eksploatuojamos šilumos apskaitos sistemos	kompl.	1	
15.4.		Sistemos paleidimo ir derinimo darbai	kompl.	1	

0	2024	Statybos leidimui. Statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO MELIORATORIŲ G. 11, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
25340	SPV	V. Baleišis		Dokumento pavadinimas:	laida
32360	SPDV	V. Sklepovič		<b>SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS</b>	0
LT	Statytojas / Užsakovas: <b>UAB „Molėtų švara“</b>			Dokumento žymuo: <b>UF-24009-TDP-ŠV.SŽ</b>	lapas 1 / lapų 4

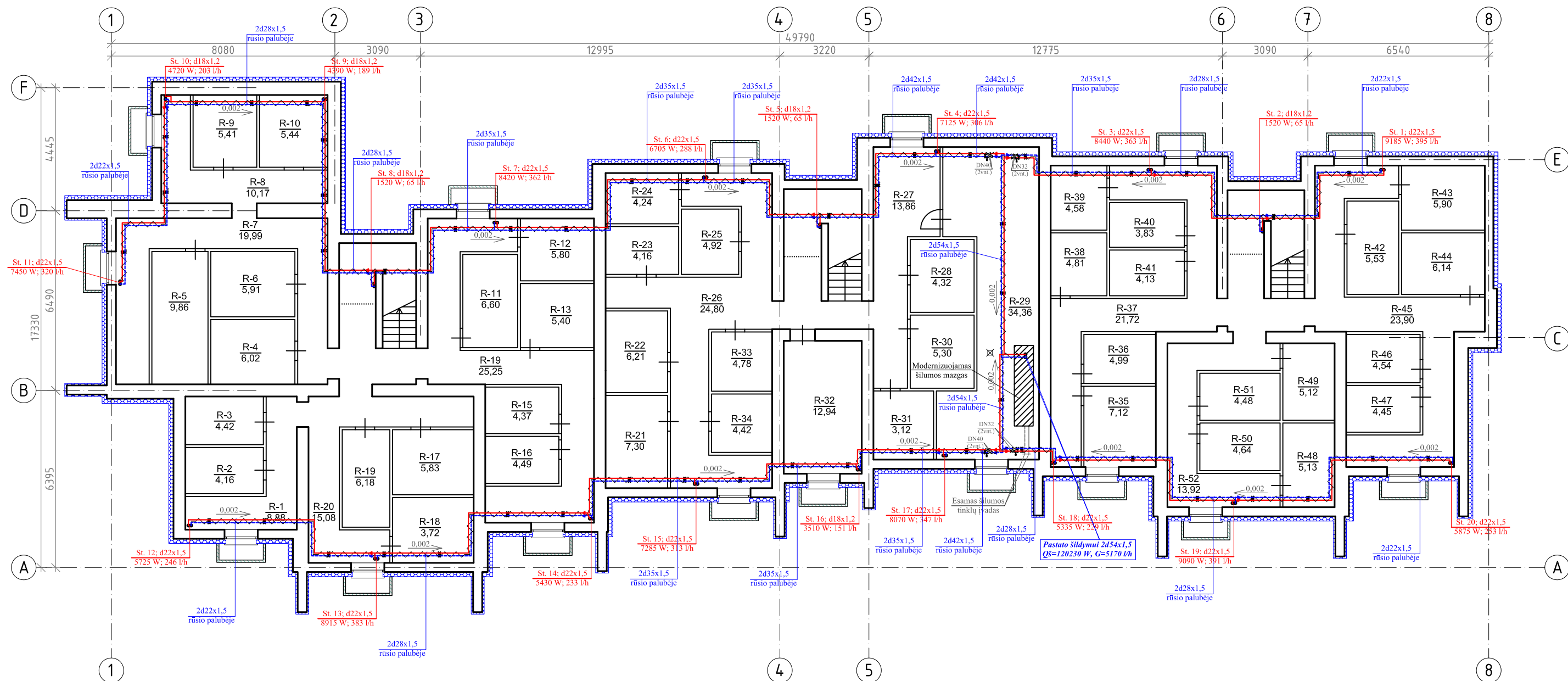
Eil. Nr.	Žymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos Analogas
1	2	3	4	5	6
		<b>Medžiagos</b>			
		<b>Šildymo sistema</b>			
1.	TS-8.1	Plieninis radiatorius, pagamintas iš šampuoto lakštinio plieno, su šoniniu pajungimu; komplektuojamas su ventiliu orui išleisti, aklėmis, tvirtinimo elementais:			KERMI Radiatoriai parinkti prie parametrų 63/43/22 °C
1.1.		22K-500-700 (Qsk = 515-535 W / 22 °C)	kompl.	9	
1.2.		22K-500-800 (Qsk = 575-635 W / 22 °C)	kompl.	9	
1.3.		22K-500-900 (Qsk = 665-720 W / 22 °C)	kompl.	23	
1.4.		22K-500-1000 (Qsk = 735-805 W / 22 °C)	kompl.	20	
1.5.		22K-500-1100 (Qsk = 820-890 W / 22 °C)	kompl.	16	
1.6.		22K-500-1200 (Qsk = 905-960 W / 22 °C)	kompl.	15	
1.7.		22K-500-1400 (Qsk = 995-1135 W / 22 °C)	kompl.	32	
1.8.		22K-500-1600 (Qsk = 1145-1270 W / 22 °C)	kompl.	11	
1.9.		22K-900-1200 (Qsk = 1520 W / 16 °C)	kompl.	3	
2.	TS-7.1	Termostatinis ventilis šoninio pajungimo radiatoriai su išankstiniu nustatymu, skirtas dvivamzdei šildymo sistemai:			RA-N 15 Press (Danfoss)
2.1.		- DN15	vnt.	135	
3.	TS-7.2	Termostatinis daviklis su skysčio užpildu, temperatūros ribojimo funkcija. Temperatūros nustatymo ribos nuo 16-28°C (gamykliškai apribotos).	vnt.	135	RAW 5116 (Danfoss)
4.	TS-7.7	Automatinis termostatinis ventilis šoninio jungimo radiatoriams su slėgio pamatavimo-siurblio darbo optimizavimo galimybe DN15	vnt.	3	RA-DV (Danfoss)
5.	TS-7.3	Įtakai atsparus su apsauginiu gaubtu termostatinis elementas su dujiniu užpildu ir Min/Max temperatūros užrakinimo funkcija. Temperatūros nustatymo ribos nuo 5-26 °C. <i>Nustatyti, kad reguliavimo diapazonas būtų iki 16°C</i>	vnt.	3	RA 2920 (Danfoss)
6.	TS-7.4	Uždaromasis rutulinis ventilis:			
6.1.		- DN15	vnt.	12	
6.2.		- DN20	vnt.	28	
6.3.		- DN32	vnt.	4	
6.4.	- DN40	vnt.	4		
7.	TS-7.5	Automatinis balansavimo ventilių komplektas, užtikrinantis pastovų slėgio perkritį stove:	kompl.	12	
7.1.		Reguliavimo / uždarymo ventilis, su dviem matavimo antgaliais, montuojamas ant tiekiamojo vamzdžio DN15	vnt.	12	ASV-I (Danfoss)
7.2.		Automatinis balansinis ventilis, montuojamas ant gražinamojo vamzdžio, komplektuojamas kartu su 1,50 m ilgio impulsiniu vamzdeliu, prijungimui prie reguliavimo / uždarymo ventilio DN15	vnt.	12	ASV-PV (Danfoss)
8.	TS-7.5	Automatinis balansavimo ventilių komplektas, užtikrinantis pastovų slėgio perkritį stove:	kompl.	5	
8.1.		Reguliavimo / uždarymo ventilis, su dviem matavimo antgaliais, montuojamas ant tiekiamojo vamzdžio DN20	vnt.	5	ASV-I (Danfoss)
8.2.		Automatinis balansinis ventilis, montuojamas ant gražinamojo vamzdžio, komplektuojamas kartu su 1,50 m ilgio impulsiniu vamzdeliu, prijungimui prie reguliavimo / uždarymo ventilio DN20	vnt.	5	ASV-PV (Danfoss)
9.	TS-7.6	Automatinis nuorinimo ventilis su atbuliniu vožtuvu DN15	vnt.	2	

Eil. Nr.	Žymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos Analogas
1	2	3	4	5	6
10.	TS-7.4	Vandens išleidimui iš stovų rutuliniai ventiliai (komplektuojami su akle)			
10.1.		- DN15	vnt.	40	
11.	TS-7.4	Vandens išleidimo ventilis su akle :			
11.1.		-DN20	vnt.	8	Magistralės
12.	TS-10	Šilumos apskaitos sistema:	kompl.	1	
12.1.		Elektroninis šilumos apskaitos daliklis – indikatorius su radiobanginiu duomenų perdavimu, su tvirtinimo komplektu	kompl.	135	
12.2.		Duomenų kaupiklis – antena (šilumos daliklių duomenų kaupimui), su akumuliatoriumi	kompl.	9	
12.3.		Duomenų kaupiklis, 220V	kompl.	1	
12.4.		GPRS/Ethernet duomenų nuotolinio perdavimo įrenginys	kompl.	1	
12.5.		Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema	kompl.	1	
13.	TS-1.1	Plieninis presuojamas vamzdis su cinku dengta išore			
13.1.		- d15x1,2	m	264,0	
13.2.		- d18x1,2	m	370,0	
13.3.		- d22x1,5	m	206,0	
13.4.		- d28x1,5	m	89,0	
13.5.		- d35x1,5	m	98,0	
13.6.		- d42x1,5	m	21,0	
13.7.		- d54x1,5	m	30,0	
14.	TS-2	Kevalinė šilumos izoliacija su aliuminio folijos sluoksniu, plieniniam presuojamam vamzdžiui izoliuoti:			
14.1.		- d18x1,2; izoliacijos storis s = 30 mm	m	18,0	<i>t.sk. stovų izoliavimas 60 m; magistralės 302 m.</i>
14.2.		- d22x1,5; izoliacijos storis s = 30 mm	m	106,0	
14.3.		- d28x1,5; izoliacijos storis s = 30 mm	m	89,0	
14.4.		- d35x1,5; izoliacijos storis s = 40 mm	m	98,0	
14.5.		- d42x1,5; izoliacijos storis s = 40 mm	m	21,0	
14.6.		- d42x1,5; izoliacijos storis s = 50 mm	m	30,0	
15.	TS-1.1	Tvirtinimai plieniniams cinkuotiems vamzdžiams:			
15.1.		- d15x1,2	kompl.	276	
15.2.		- d18x1,2	kompl.	248	
15.3.		- d22x1,5	kompl.	104	
15.4.		- d28x1,5	kompl.	46	
15.5.		- d35x1,5	kompl.	40	
15.6.		- d42x1,5	kompl.	8	
15.7.		- d54x1,5	kompl.	10	
16.		Fasoninės ir jungiamosios detalės plieniniams cinkuotiems vamzdžiams	kompl.	1	
<b>VĒDINIMAS</b>					
17.	TS-9	<b>Ardymo darbai</b>			
17.1.		Vėdinimo kanalų išvalymas	butai	40	
17.2.		Grotelių demontavimas	butai	40	
18.		<b>Montavimo darbai</b>			
18.1.		Vėdinimo kanalų dezinfekavimas	butai	40	Išmatavimai tikslinami darbo eigoje
18.2.	Reguliuojamų oro šalinimo grotelių montavimas 150x200(h)	butai	40		
19.	TS-9.6	Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas	vnt.	1	

**PASTABOS:**

- Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - projekto dalių sprendiniuose numatytų statybos produktų, įrenginių ir statybos darbų neto (statinio, jo elementų baigtinių darbų kiekiai atitinkamais matavimo vienetais) kiekiai. Techninio darbo projekto etape šių darbų kiekiai yra orientaciniai ir rengiami pagal sustambintą darbų nomenklatūrą. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;

- Medžiagų ir gaminių sąnaudų normos apskaičiuotos neįvertinant pataisų dėl objektyviai susidarantių gamybos atliekų ar natūralių netekčių.
- Žiniaraštyje neįvertinta angų ir vagų iškirtimas, perdangose ir vidinėse atitvarose, vamzdynamics praveisti ir jų užtaisymas pastato statybinėse konstrukcijose. Išardytas vietas atstatyti, atlikti dalinę apdailą. Apdailos pilnas atstatymas šiame projekte nesprendžiamas ir atliekama individualiai kiekvieno gyventojų lėšomis.
- Medžiagas ir įrenginius galima keisti į analogiškus, atitinkančius technines charakteristikas.
- Visi projektiniai sprendimai, šilumos poreikiai ir medžiagų kiekiai atitinka pirminį patalpų bei išorinių pastato atitvarų planavimą. Keičiantis patalpų išplanavimui ar paskirčiai, išorinių atitvarų konstrukcijai bei išdėstymui, sprendimai gali keistis. Tai sprendžiama vietoje darbų vykdymo metu.
- Radiatorių matmenys gali keistis išlaikant projektinius galingumus.



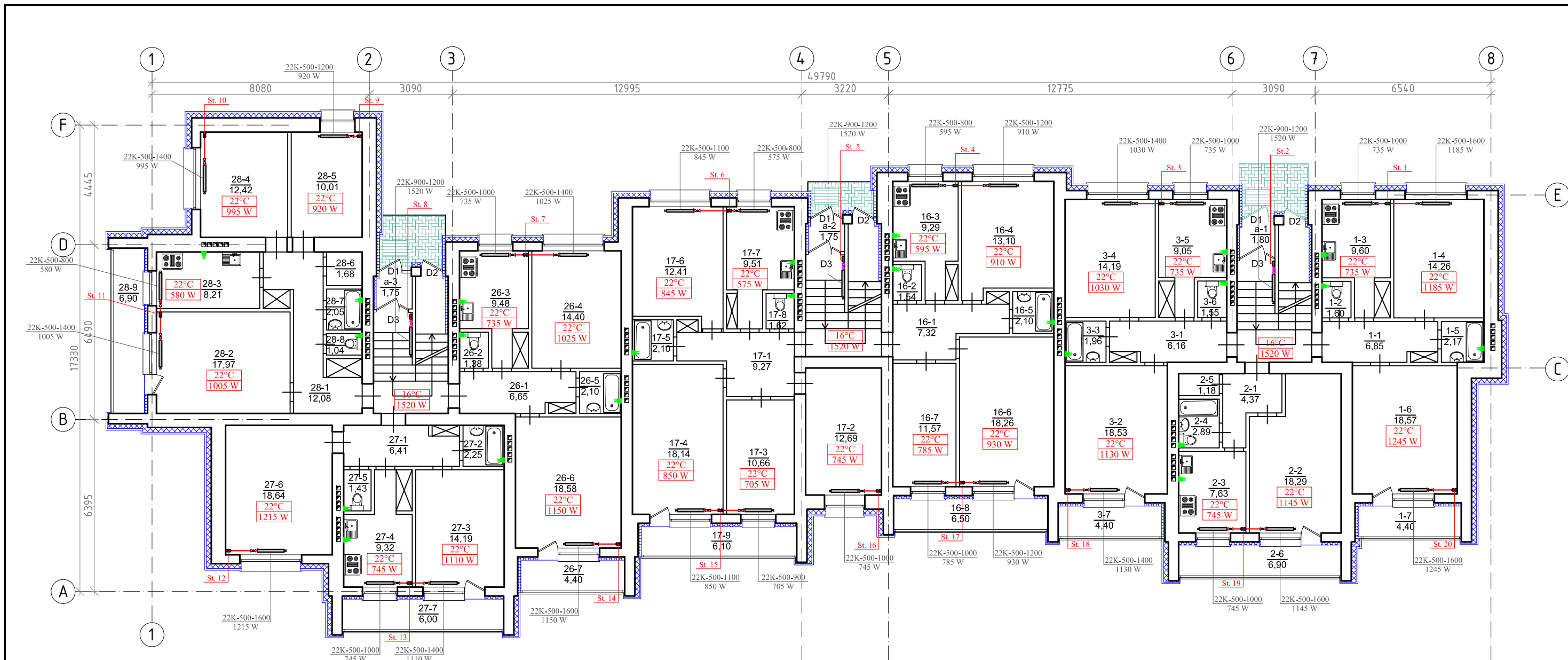
**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

- - projektuojami tiekiamo šilumnešio vamzdynai
- - projektuojami grįžtamo šilumnešio vamzdynai
- rutulinis ventilis
- termostatinė galva ir termostatinis ventilis
- automatinis balansinis ventilis su impulsiniu vamzdeliu, montuojamas ant grįžtamo šilumnešio vamzdžio
- balansavimo/uždarymo ventilis, montuojamas ant tiekiamo šilumnešio vamzdžio
- saltuojų metų laikotarpiai patalpoje palaikoma temperatūra
- patalpos šilumos nuostoliai
- Rutulinis ventilis su akle (vandens išleidimui iš stovų)
- Laikikliai

**RŪŠIO PATALPŲ EKSPLIKACIJA**

Buto Nr.	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>	Buto Nr.	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>	Buto Nr.	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>	
R	1	Koridorius	8,88	R	24	Sandėlis	4,24	R	47	Sandėlis	4,45	
	2	Sandėlis	4,16		25	Sandėlis	4,92		48	Sandėlis	5,13	
	3	Sandėlis	4,42		26	Koridorius	24,80		49	Sandėlis	5,12	
	4	Sandėlis	6,02		27	Koridorius	13,86		50	Sandėlis	4,64	
	5	Sandėlis	9,86		28	Sandėlis	4,32		51	Sandėlis	4,48	
	6	Sandėlis	5,91		29	Šilumos punktas	34,36		52	Koridorius	13,92	
	7	Koridorius	19,99		30	El. skydinė	5,30					
	8	Koridorius	10,17		31	Sandėlis	3,12					
	9	Sandėlis	5,41		32	Sandėlis	12,94					
	10	Sandėlis	5,44		33	Sandėlis	4,78					
	11	Sandėlis	6,60		34	Sandėlis	4,42					
	12	Sandėlis	5,80		35	Sandėlis	7,12					
	13	Sandėlis	5,40		36	Sandėlis	4,99					
	14	Koridorius	25,25		37	Koridorius	21,72					
	15	Sandėlis	4,37		38	Sandėlis	4,81					
	16	Sandėlis	4,49		39	Sandėlis	4,58					
	17	Sandėlis	5,83		40	Sandėlis	3,83					
	18	Sandėlis	5,72		41	Sandėlis	4,13					
	19	Sandėlis	6,18		42	Sandėlis	5,53					
	20	Koridorius	15,08		43	Sandėlis	5,90					
	21	Sandėlis	7,30		44	Sandėlis	6,14					
	22	Sandėlis	6,21		45	Koridorius	23,90					
	23	Sandėlis	4,16		46	Sandėlis	4,54					
434.64												

0	2024	Statybos leidimui. Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatus" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatus.lt
25340	SPV	V. Baleišis
32360	SPDV	V. Sklepovič
LT	Statytojas (Užsakovas):	UAB "Molėtų švara"
Statinio projekto pavadinimas:		DAUGIABUČIO NAMO MELIORATORIŲ G. 11, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Dokumento pavadinimas:		<b>ŠILDYMAS.</b> <b>RŪŠIO PLANAS, M 1:150</b>
Dokumento žymuo:		UF-24009-TDP-ŠV.B-01
LAPAS	LAPŲ	
1	1	



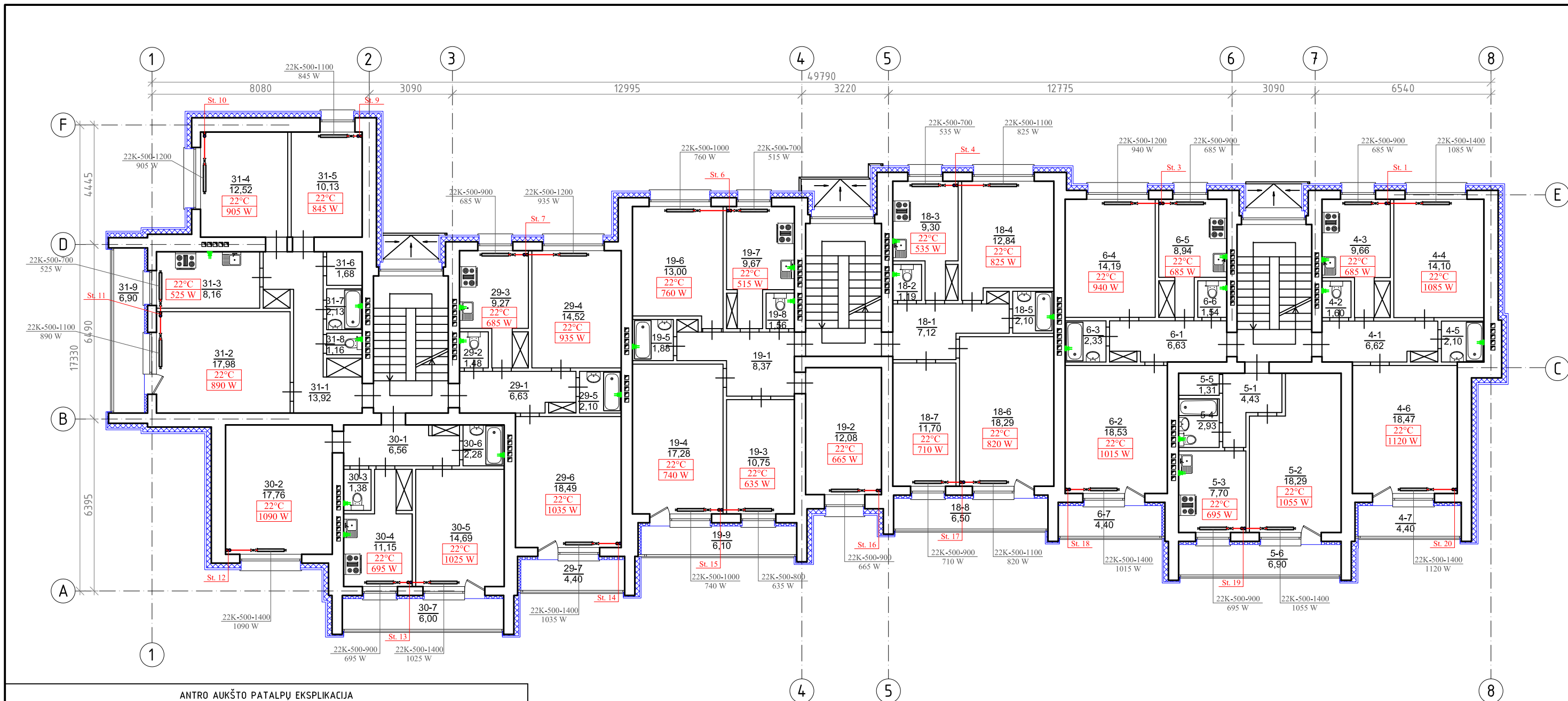
**PIRMO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA**

Buto Nr.	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>	Buto Nr.	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>
1	1	Koridorius	6,85	17	1	Koridorius	9,27
	2	WC	1,60		2	Kambarys	12,69
	3	Virtuvė	9,60		3	Kambarys	10,66
	4	Kambarys	14,26		4	Kambarys	18,14
	5	Vonia	2,17		5	Vonia	2,10
	6	Kambarys	18,57		6	Kambarys	12,41
	7	Lodžija	4,40		7	Virtuvė	9,51
	VISO:	57,45	8		WC	1,52	
2	1	Koridorius	4,37		9	Lodžija	6,10
	2	Kambarys	18,29		VISO:	82,40	
	3	Virtuvė	7,63	1	Koridorius	6,68	
	4	Vonia	2,89	2	WC	1,38	
	5	Sandėliukas	1,18	3	Virtuvė	9,48	
	6	Lodžija	6,90	4	Kambarys	14,40	
	VISO:	41,26	5	Vonia	2,10		
3	1	Koridorius	6,16	6	Kambarys	18,58	
	2	Kambarys	18,53	7	Lodžija	4,40	
	3	Vonia	1,96		VISO:	57,02	
	4	Kambarys	14,19	1	Koridorius	6,42	
	5	Virtuvė	9,05	2	Vonia	2,25	
	6	WC	1,55	3	Kambarys	14,19	
	7	Lodžija	4,40	4	Virtuvė	9,32	
	VISO:	55,84	5	WC	1,43		
16	1	Koridorius	7,31	6	Kambarys	18,64	
	2	WC	1,54	7	Lodžija	6,00	
	3	Virtuvė	9,29		VISO:	58,25	
	4	Kambarys	13,10	1	Koridorius	12,08	
	5	Vonia	2,10	2	Kambarys	17,97	
	6	Kambarys	18,26	3	Virtuvė	8,21	
	7	Kambarys	11,57	4	Kambarys	12,42	
	8	Lodžija	6,50	5	Kambarys	10,01	
	VISO:	69,67	6	Sandėliukas	1,71		
a	1	Tambūras	1,30	7	Vonia	2,16	
	2	Tambūras	2,07	8	WC	1,16	
	3	Tambūras	1,28	9	Lodžija	6,10	
	4	Tambūras	2,12		VISO:	71,82	
	5	Tambūras	1,18				
	6	Tambūras	2,07				
IŠ VISO I-AME AUKŠTE:			503,73				

**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

- projektuojami tiekiamo šilumnešio vamzdynai
- projektuojami grįžtamo šilumnešio vamzdynai
- rutulinis ventilis
- termostatinė galva ir termostatinis ventilis
- šaltuoju metų laikotarpiu patalpoje palaikoma temperatūra
- patalpos šilumos nuostoliai
- oro šalinimo grotelės
- Rutulinis ventilis su akle (vandens išleidimui iš stovų)

0	2024	Statybos leidimui. Statybai.	Statinio projekto pavadinimas:	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)	DAUGIABUČIO NAMO MELIORATORIŲ G. 11, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatus" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatus.lt	Dokumentų pavadinimas:	
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumentų žymuo:	
32360	SPDV	V. Sklepovič	LAPAS LAPŲ	
LT	Statytojas (Užsakovas):	UAB "Molėtų švara"	1 1	
			0	
			ŠILDYMAS. PIRMO AUKŠTO PLANAS, M 1:150	
			UF-24009-TDP-ŠV.B-02	



ANTRO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

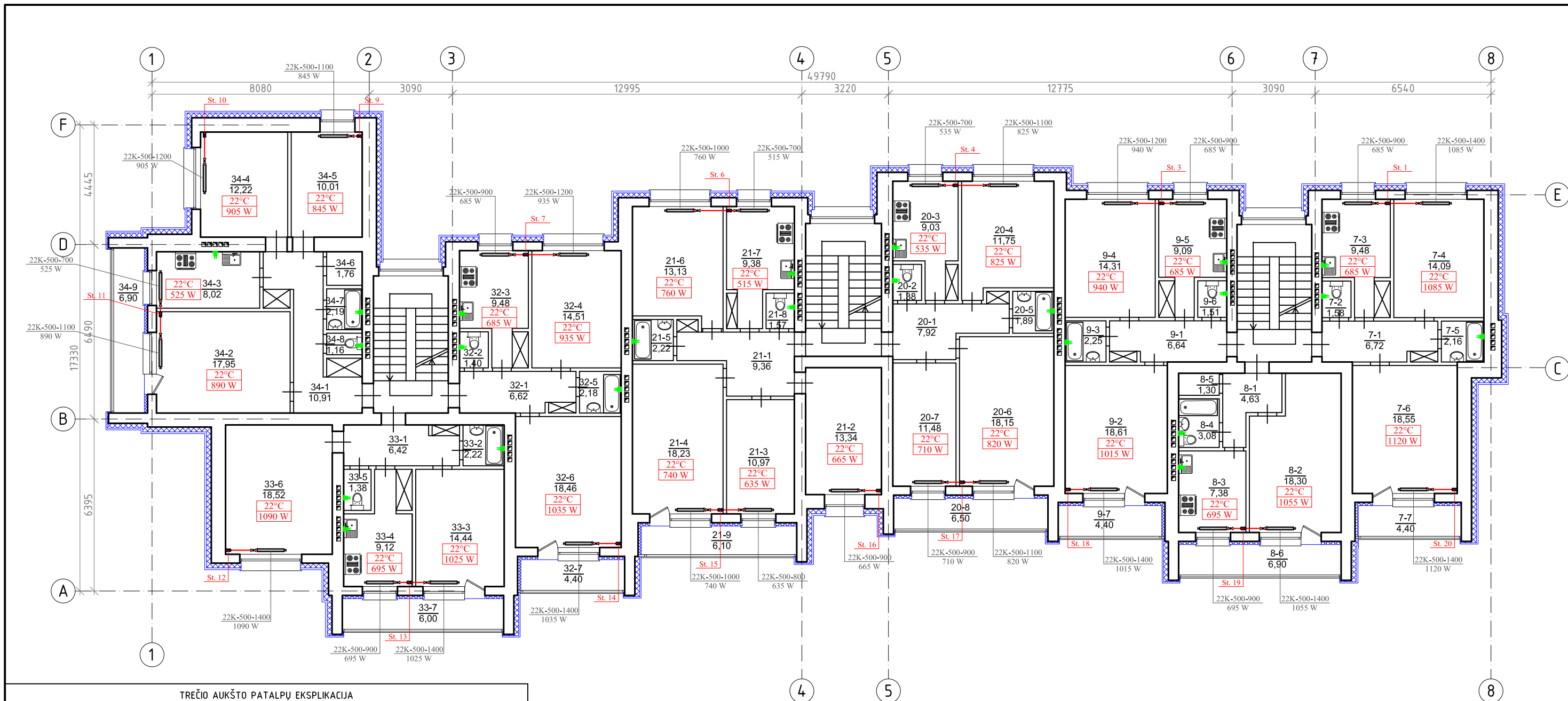
Buto Nr.	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>	Buto Nr.	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>
4	1	Koridorius	6,62	19	1	Koridorius	8,37
	2	WC	1,60		2	Kambarys	12,08
	3	Virtuvė	9,66		3	Kambarys	10,75
	4	Kambarys	14,10		4	Kambarys	17,28
	5	Vonia	2,10		5	Vonia	1,88
	6	Kambarys	18,47		6	Kambarys	13,00
	7	Lodžija	4,40		7	Virtuvė	9,67
	VISO:	56,95	8		WC	1,56	
5	1	Koridorius	4,43		9	Lodžija	6,10
	2	Kambarys	18,29		VISO:	80,69	
	3	Virtuvė	7,70	1	Koridorius	6,63	
	4	Vonia	2,93	2	WC	1,48	
	5	Sandėliukas	1,31	3	Virtuvė	9,27	
	6	Lodžija	6,90	4	Kambarys	14,52	
	VISO:	41,56	5	Vonia	2,10		
6	1	Koridorius	6,63	6	Kambarys	18,49	
	2	Kambarys	18,53	7	Lodžija	4,40	
	3	Vonia	2,33		VISO:	56,89	
	4	Kambarys	14,19	1	Koridorius	6,56	
	5	Virtuvė	8,94	2	Kambarys	17,76	
	6	WC	1,54	3	WC	1,38	
	7	Lodžija	4,40	4	Virtuvė	11,15	
	VISO:	56,56	5	Kambarys	14,69		
18	1	Koridorius	7,12	6	Vonia	2,28	
	2	WC	1,19	7	Lodžija	6,00	
	3	Virtuvė	9,30		VISO:	59,82	
	4	Kambarys	12,84	1	Koridorius	13,92	
	5	Vonia	2,10	2	Kambarys	17,98	
	6	Kambarys	18,29	3	Virtuvė	8,16	
	7	Kambarys	11,70	4	Kambarys	12,52	
	8	Lodžija	6,50	5	Kambarys	10,13	
	VISO:	69,04	6	Sandėliukas	1,68		
			7	Vonia	2,13		
			8	WC	1,16		
			9	Lodžija	6,10		
				VISO:	73,78		
IŠ VISO II-AME AUKŠTE:			495,29				

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- - projektujami tiekiamo šilumnešio vamzdynai
- - projektujami grįžtamo šilumnešio vamzdynai
- 
- 
- xx°C  
xxxx W - šaltuoju metų laikotarpiu patalpoje palaikoma temperatūra
- patalpos šilumos nuostoliai
- 
- oro šalinimo grotelės

0	2024	Statybos leidimui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO MELIORATORIŲ G. 11, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatus" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatus.lt	Dokumento pavadinimas: <b>ŠILDYMAS.</b> <b>ANTRO AUKŠTO PLANAS, M 1:150</b>	
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento žymuo:	LAPAS
32360	SPDV	V. Sklepovič	UF-24009-TDP-ŠV.B-03	LAPŲ
LT	Statytojas (Užsakovas):	UAB "Molėtų švara"	1	1





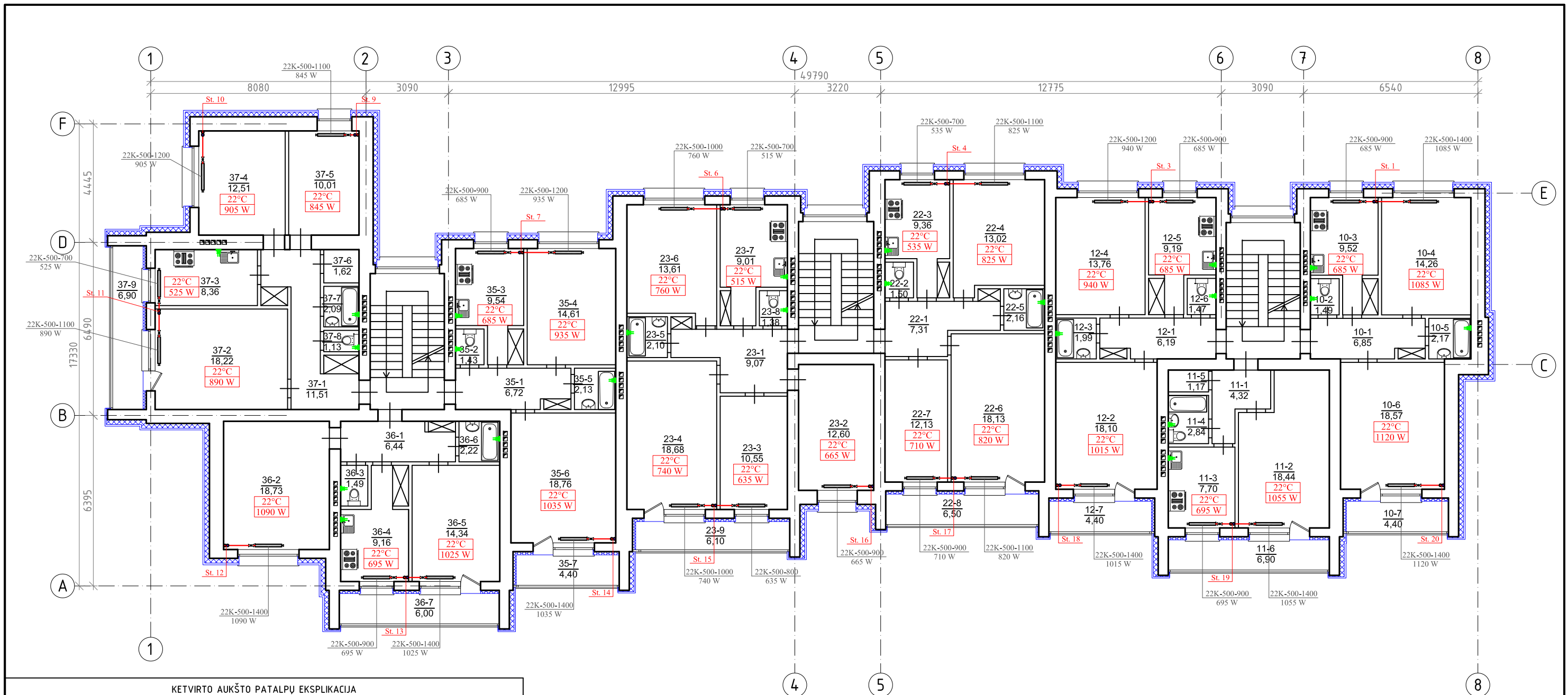
TRĘČIO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Buto Nr.	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>	Buto Nr.	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>
7	1	Koridorius	6,72	21	1	Koridorius	9,36
	2	WC	1,58		2	Kambarys	13,34
	3	Virtuvė	9,48		3	Kambarys	10,97
	4	Kambarys	14,09		4	Kambarys	18,24
	5	Vonia	2,16		5	Vonia	2,22
	6	Kambarys	18,55		6	Kambarys	13,13
	7	Lodžija	4,40		7	Virtuvė	9,38
	VISO:	56,98	8		WC	1,57	
8	1	Koridorius	4,63		9	Lodžija	6,10
	2	Kambarys	18,30		VISO:	84,31	
	3	Virtuvė	7,38	1	Koridorius	6,62	
	4	Vonia	3,08	2	WC	1,40	
	5	Sandėliukas	1,30	3	Virtuvė	9,48	
	6	Lodžija	6,90	4	Kambarys	14,51	
	VISO:	41,59	5	Vonia	2,18		
9	1	Koridorius	6,64	6	Kambarys	18,46	
	2	Kambarys	18,61	7	Lodžija	4,40	
	3	Vonia	2,25		VISO:	57,05	
	4	Kambarys	14,31	1	Koridorius	6,42	
	5	Virtuvė	9,09	2	Vonia	2,22	
	6	WC	1,51	3	Kambarys	14,44	
	7	Lodžija	4,40	4	Virtuvė	9,12	
	VISO:	56,81	5	WC	1,38		
20	1	Koridorius	7,92	6	Kambarys	18,52	
	2	WC	1,38	7	Lodžija	6,00	
	3	Virtuvė	9,03		VISO:	58,10	
	4	Kambarys	11,75	1	Koridorius	10,91	
	5	Vonia	1,89	2	Kambarys	17,95	
	6	Kambarys	18,15	3	Virtuvė	8,02	
	7	Kambarys	11,48	4	Kambarys	12,22	
	8	Lodžija	6,50	5	Kambarys	10,01	
	VISO:	68,10	6	Sandėliukas	1,76		
			7	Vonia	2,19		
			8	WC	1,16		
			9	Lodžija	6,10		
				VISO:	70,32		
IŠ VISO III-IAME AUKŠTE:			493,26				

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- projektuojami tiekiamo šilumnešio vamzdynai
- projektuojami grįžtamo šilumnešio vamzdynai
- rutulinis ventilis
- termostatinė galva ir termostatinis ventilis
- šaltuoju metų laikotarpiu patalpoje palaikoma temperatūra
- patalpos šilumos nuostoliai
- oro šalinimo grotelės
- Rutulinis ventilis su akle (vandens išleidimui iš stovų)

0	2024	Statybos leidimui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO MELIORATORIŲ G. 11, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatus" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatus.lt	Dokumentų pavadinimas: <b>ŠILDYMAS.</b> <b>TRĘČIO AUKŠTO PLANAS, M 1:150</b>	
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento pavadinimas:	LAIDA
32360	SPDV	V. Sklepovič	<b>TRĘČIO AUKŠTO PLANAS, M 1:150</b>	0
LT	Statytojas (Užsakovas):	<b>UAB "Molėtų švara"</b>	Dokumento žymuo:	LAPAS LAPŲ
			<b>UF-24009-TDP-ŠV.B-04</b>	1 1



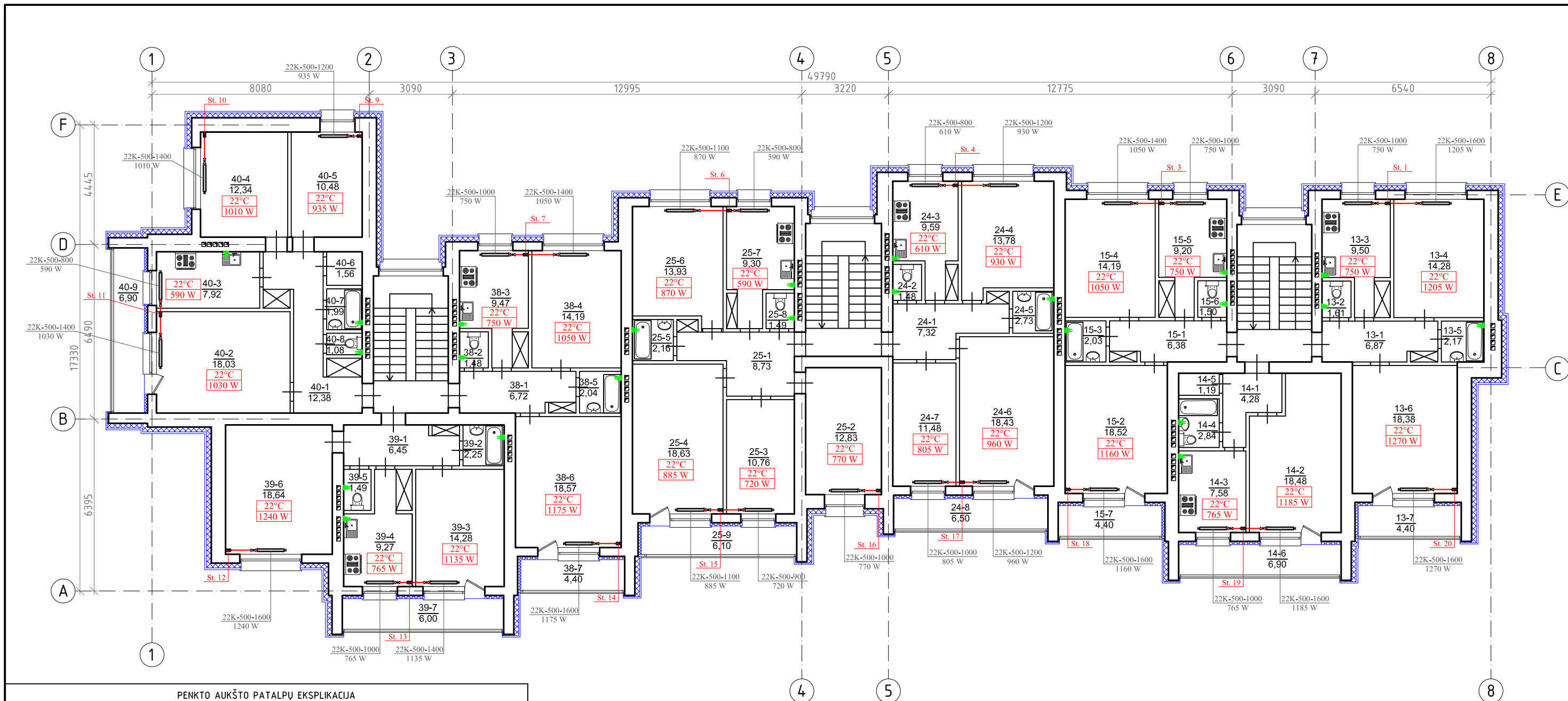
KETVIRTO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA

Buto Nr.	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>	Buto Nr.	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>	
10	1	Koridorius	6,85	23	1	Koridorius	9,07	
	2	WC	1,49		2	Kambarys	12,60	
	3	Virtuvė	9,52		3	Kambarys	10,55	
	4	Kambarys	14,26		4	Kambarys	18,68	
	5	Vonia	2,17		5	Vonia	2,10	
	6	Kambarys	18,57		6	Kambarys	13,61	
	7	Lodžija	4,40		7	Virtuvė	9,01	
VISO:			57,26		8	WC	1,38	
11	1	Koridorius	4,32		9	Lodžija	6,10	
	2	Kambarys	18,44	VISO:			83,10	
	3	Virtuvė	7,70	35	1	Koridorius	6,72	
	4	Vonia	2,84		2	WC	1,43	
	5	Sandėliukas	1,17		3	Virtuvė	9,54	
	6	Lodžija	6,90		4	Kambarys	14,61	
VISO:			41,37		5	Vonia	2,13	
1	Koridorius	6,19	6		Kambarys	18,76		
2	Kambarys	18,10	7		Lodžija	4,40		
12	3	Vonia	1,99	VISO:			57,59	
	4	Kambarys	13,76	36	1	Koridorius	6,44	
	5	Virtuvė	9,19		2	Kambarys	18,73	
	6	WC	1,47		3	WC	1,49	
	7	Lodžija	4,40		4	Virtuvė	9,16	
	VISO:				55,10	5	Kambarys	14,34
	1	Koridorius	7,31		6	Vonia	2,22	
2	WC	1,50	7		Lodžija	6,00		
22	3	Virtuvė	9,36	VISO:			58,38	
	4	Kambarys	13,02	37	1	Koridorius	11,51	
	5	Vonia	2,16		2	Kambarys	18,22	
	6	Kambarys	18,13		3	Virtuvė	8,36	
	7	Kambarys	12,13		4	Kambarys	12,51	
	8	Lodžija	6,50		5	Kambarys	10,01	
	VISO:				70,11	6	Sandėliukas	1,62
						7	Vonia	2,09
						8	WC	1,13
					9	Lodžija	6,10	
				VISO:			71,55	
IŠ VISO IV-AME AUKŠTE:							494,46	

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- - projektuojami tiekiamo šilumnešio vamzdynai
- - projektuojami grįžtamo šilumnešio vamzdynai
- 
- 
- xx°C  
xxxx W - šaltuoju metų laikotarpiu patalpoje palaikoma temperatūra
- oro šalinimo grotelės
- Rutulinis ventilis su akle (vandens išleidimui iš stovų)

0	2024	Statybos leidimui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO MELIORATORIŲ G. 11, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatus" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatus.lt	Dokumento pavadinimas: <b>ŠILDYMAS.</b> <b>KETVIRTO AUKŠTO PLANAS, M 1:150</b>	
25340	SPV	V. Baleišis	Dokumento žymuo:	LAPAS
32360	SPDV	V. Sklepovič	UF-24009-TDP-ŠV.B-05	LAPŲ
LT	Statytojas (Užsakovas):	UAB "Molėtų švara"	1	1



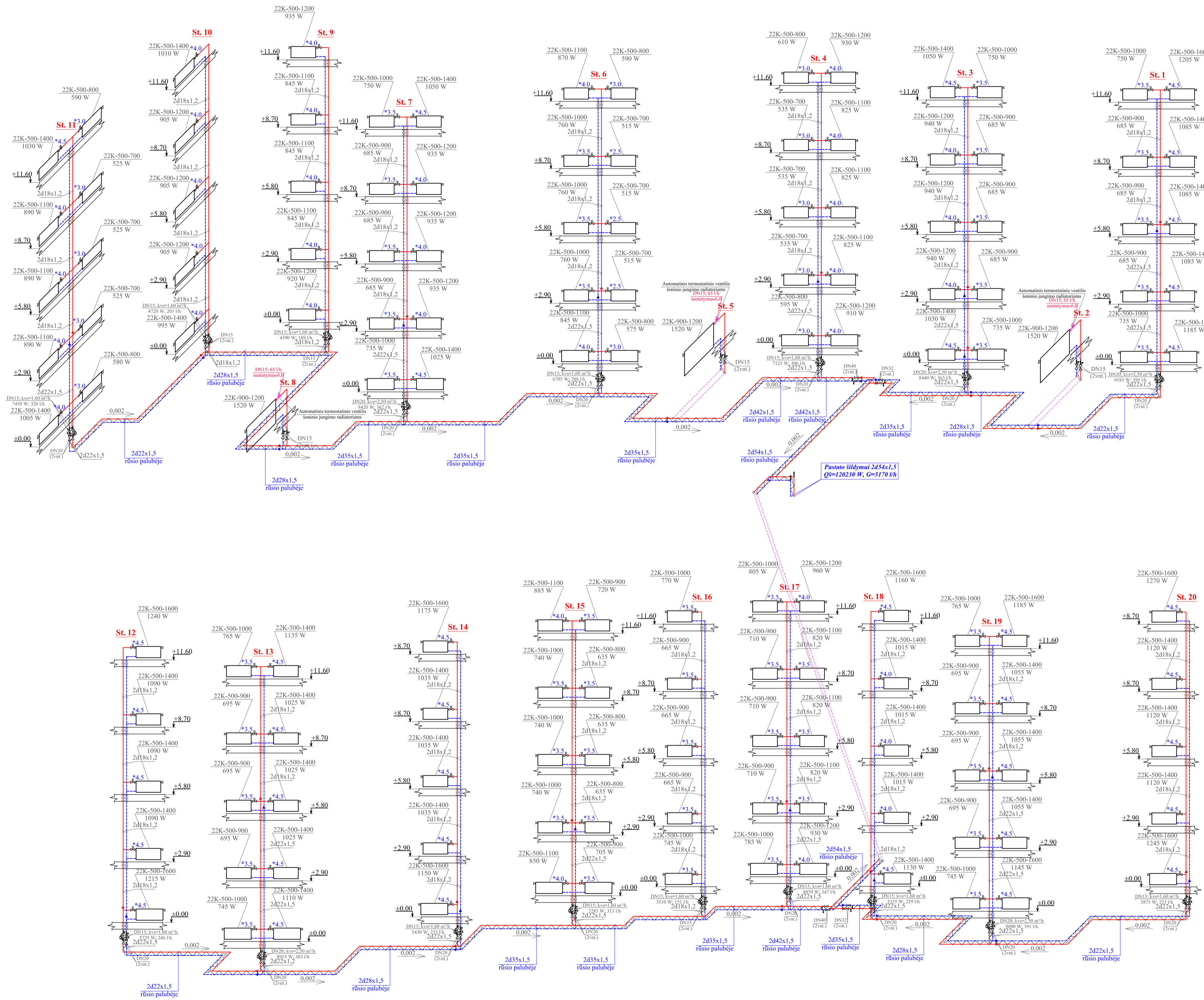
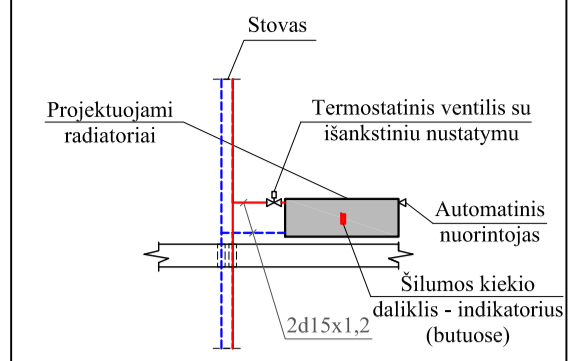
**PENKTO AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA**

Buto Nr.	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>	Buto Nr.	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>
10	1	Koridorius	6,85	23	1	Koridorius	9,07
	2	WC	1,49		2	Kambarys	12,60
	3	Virtuvė	9,52		3	Kambarys	10,55
	4	Kambarys	14,26		4	Kambarys	18,68
	5	Vonia	2,17		5	Vonia	2,10
	6	Kambarys	18,57		6	Kambarys	13,61
	7	Lodžija	4,40		7	Virtuvė	9,01
	VISO:	57,26	8		WC	1,38	
			9		Lodžija	6,10	
11	1	Koridorius	4,32	38	VISO:	83,10	
	2	Kambarys	18,44		1	Koridorius	6,72
	3	Virtuvė	7,70		2	WC	1,48
	4	Vonia	2,84		3	Virtuvė	9,47
	5	Sandėliukas	1,17		4	Kambarys	14,19
	6	Lodžija	6,90		5	Vonia	2,04
	VISO:	41,37	6		Kambarys	18,57	
12	1	Koridorius	6,19	39	7	Lodžija	4,40
	2	Kambarys	18,10		VISO:	56,87	
	3	Vonia	1,99		1	Koridorius	6,45
	4	Kambarys	13,76		2	Vonia	2,25
	5	Virtuvė	9,19		3	Kambarys	14,28
	6	WC	1,47		4	Virtuvė	9,27
	7	Lodžija	4,40		5	WC	1,49
	VISO:	55,10	6	Kambarys	18,64		
22	1	Koridorius	7,31	40	7	Lodžija	6,00
	2	WC	1,50		VISO:	58,38	
	3	Virtuvė	9,36		1	Koridorius	12,38
	4	Kambarys	13,02		2	Kambarys	18,03
	5	Vonia	2,16		3	Virtuvė	7,92
	6	Kambarys	18,13		4	Kambarys	12,34
	7	Kambarys	12,13		5	Kambarys	10,48
	8	Lodžija	6,50		6	Sandėliukas	1,56
	VISO:	70,11	7		Vonia	1,99	
			8	WC	1,08		
			9	Lodžija	6,10		
			VISO:	71,88			
IŠ VISO V-AME AUKŠTE:			494,07				

**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

- - projektuojami tiekiamo šilumnešio vamzdiniai
- - projektuojami grįžtamo šilumnešio vamzdiniai
- 
- 
- xx°C  
xxxx W - šaltuoju metų laikotarpiu patalpoje palaikoma temperatūra
- oro šalinimo grotelės
- Rutulinis ventilis su akle (vandens išleidimui iš stovų)

0	2024	Statybos leidimui. Statybai.	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO MELIORATORIŲ G. 11, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)	Dokumento pavadinimas: <b>ŠILDYMAS.</b> <b>PENKTO AUKŠTO PLANAS, M 1:150</b>	
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatus" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatus.lt	LAPAS LAPŲ	
25340	SPV	V. Baleišis	0	
32360	SPDV	V. Sklepovič		
LT	Statytojas (Užsakovas):	UAB "Molėtų švara"	Dokumento žymuo:	1 1
			UF-24009-TDP-ŠV.B-06	



- SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:**
- projektuojami tiekiamo šilumnešio vamzdžiai
  - projektuojami grįžtamo šilumnešio vamzdžiai
  - ⊗ - rutulinis ventilis
  - ⊗ - termostatinė galva ir termostatinis ventilis
  - ⊗ - automatinis balansinis ventilis su impulsiniu vamzdeliu, montuojamas ant grįžtamo šilumnešio vamzdžio
  - ⊗ - balansavimo/udarymo ventilis, montuojamas ant tiekiamo šilumnešio vamzdžio
  - ⊗ - šiluminis matavimų patalpoje palaikoma temperatūra
  - ⊗ - patalpos šilumos mastotai
  - ⊗ - Rutulinis ventilis su akle (vandens išleidimas iš stovų) ⊗ - automatinis nuorintojas

0	2024	Statybos leidimui, Statybai.	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, Keitimo priežastis (Jei taikoma)	
Kval. Pat. Dok. Nr.	UAB "Urbanistikos formatas" Žirmūnų 88A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO MELIORATORIŲ G. 11, MOLETAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
25340	SPV V. Balešis	Dokumento pavadinimas: <b>Šildymo sistemos schema</b>	LAIDA 0
32360	SPOV V. Sklepečiov	Dokumento žymuo: UF-24009-TDP-ŠV-B-07	LAPAS LAPŲ 1 1
LT	Statytojas (Užsakovas): <b>UAB "Molėtų švara"</b>		