


STATYTOJO (UŽSAKOVO) PAVADINIMAS	VšĮ „Atnaujinkime miestą“
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Daugiabučio gyvenamojo namo Algirdo g. 41A, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas
STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	01 - Daugiabutis gyvenamas namas
STATINIO PROJEKTO ETAPAS	Techninis darbo projektas
STATINIO STATYBOS RŪŠIS	Paprastasis remontas
STATINIO KATEGORIJA	Ypatingasis statinys
STATINIO PROJEKTO DALIS	Šildymo, vėdinimo
BYLOS (SEGTUVO) LAIDOS ŽYMUO	0
TOMAS	VI
BYLA	SS2444-XX-TDP-ŠV
DIREKTORĖ	IEVA ČIRŪNAITĖ
	A.V. parašas
STATINIO PROJEKTO VADOVAS	TOMA KARTOČIENĖ AT. NR. A1582
	parašas
STATINIO PROJEKTO DALIES VADOVAS	VITALIJ SKLEPOVIČ AT. NR. 32360
	parašas

2024, VILNIUS

**ŠILDYMO PROJEKTO DALIES SUDĖTIS**


<b>Žymėjimas</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Lapų sk.</b>	<b>Puslapis</b>
<b>TEKSTINĖ DALIS</b>			
SS2444-XX-TDP-ŠV.PDS	Šildymo projekto dalies sudėtis	1	2
SS2444-XX-TDP-ŠV.AR	Aiškinamasis raštas	6	3÷8
SS2444-XX-TDP-ŠV.TS	Techninės specifikacijos	10	9÷18
SS2444-XX-TDP-ŠV.SKŽ	Šildymo sistemos sąnaudų kiekių žiniaraštis	4	19÷22
<b>BREŽINIAI</b>			
SS2444-XX-TDP-ŠV.B-01	Šildymas. Rūsio planas. M1:100	1	23
SS2444-XX-TDP-ŠV.B-02	Šildymas. Pirmo aukšto planas. M1:100	1	24
SS2444-XX-TDP-ŠV.B-03	Šildymas. Antro (tipinio) aukšto planas. M1:100	1	25
SS2444-XX-TDP-ŠV.B-04	Šildymas. Dvylikto aukšto planas. M1:100	1	26
SS2444-XX-TDP-ŠV.B-05	Šildymo sistemos schema (Fragmentas "A-A")	1	27
SS2444-XX-TDP-ŠV.B-06	Šildymo sistemos schema (Fragmentas "A-A")	1	28
SS2444-XX-TDP-ŠV.B-07	Vėdinimas. Stogo planas. M1:100	1	29
		<b>VISO:</b>	<b>29</b>

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		<b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRDO G. 41A,                  VILNIUS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b>	
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ	DOKUMENTO PAVADINIMAS  <b>ŠILDYMO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS</b>	LAIDA	
32360	SPDV	VITALIJ SKLEPOVČ		<b>0</b>	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS		DOKUMENTO ŽYMUO  <b>SS2444-XX-TDP-ŠV-PDS</b>	LAPAS	LAPŲ
	<b>UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“                  STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“</b>			<b>1</b>	<b>1</b>

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

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

- 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, konkursui, statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
KVAL. PATV. DOK. NR.	 <b>UAB „Synergy Solutions“</b> Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRODO G. 41A,                  VILNIUS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b>	
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
32360	SPDV	VITALIJ SKLEPOVČ	<b>AIŠKINAMASIS RAŠTAS</b>	
			LAIDA	<b>0</b>
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“                  STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“</b>		DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
			<b>SS2444-XX-TDP-ŠV-AR</b>	<b>1</b>
			LAPŲ	<b>6</b>

## 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	-23,0	26,1	RSN 156-94 4.6 lentelė	
	- entalpija	kJ/kg	-21,9	53,2		
	- vidutinė šildymo sezono oro temperatūra	°C	0,2	-	RSN 156-94 2.6 lentelė	
	- šildymo sezono trukmė	paros	225	-	RSN 156-94 2.6 lentelė	
	- vidutinė šalčiausio mėnesio per žiemos sezoną oro temperatūra	°C	-7,9	-	RSN 156-94 2.10 lentelė	
	- santykinis oro drėgnumas	%	80	-	RSN 156-94 3.2 lentelė	
2.	<b>Skaičiuotinos 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)	0,18	Atitvarinių konstrukcijų šilumos perdavimo koeficientai nurodyti pagal AK projekto dalies sprendinius
2.	Cokolis ( $U_{COK}$ )		0,25	
3.	Langų ( $U_L$ )		1,30	
4.	Lauko durų ( $U_D$ )		1,60	
5.	Stogo ( $U_{ST}$ )		0,15	

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 2013, DraftSight 2017 kompiuterinių programų pagalba.

### 3. ŠILDYMO SISTEMOS PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

Modernizuojamas pastatas – gyvenamosios paskirties, pastato aukštų skaičius – 5 vnt., butų skaičius – 81 vnt., pastato aukštis – 15 metrų.

Pagal projektavimo užduotį daugiabučiame gyvenamajame name, adresu Algirdo g. 41A, Vilnius, rekonstruojama esama šildymo sistema: demontuojama esama vienvamzde šildymo sistema ir projektuojama nauja dvivamzdė, apatinio paskirstymo, stovinė šildymo sistema su individualia šilumos apskaita – šilumos kiekio dalikliais butuose.

Daugiabutyje taikomas šilumos paskirstymo metodas Nr. 6.

Modernizuojamam pastatui Algirdo g. 41A, Vilnius, 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).

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-XX-TDP-ŠV-AR	2	6	0

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

Laiptinėse prie automatinų termostatinų ventilių 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).

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 rūsiu 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.

**Sumontavama sistema, atliekamas vamzdynų praplovimas ir hidraulinis bei šiluminis išbandymas.**

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

Esant poreikiui darbo metu, radiatorių išmatavimai gali būti keičiami perrenkant radiatorius prie parametrų 60/40/22°C.

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>	3945,04	
2.	Skaičiuotinas temperatūros grafikas šildymo sistemai	°C	60/40	
3.	Šildymo sistemos pasipriešinimas iki ŠP	kPa	40,0	
4.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia iki renovacijos	kW	310,0	
5.	Projektinis metinis šilumos poreikis šildymui iki renovacijos	MWh	1020,02	
6.	Metinis šilumos poreikis šildymui iki renovacijos	kWh/m <sup>2</sup> /metus	238,66	
7.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia po renovacijos	kW	222,66	t.sk. šilumos nuostoliai oro pašildymui dėl natūralaus vėdinimo – 142,2 kW
8.	Projektinis metinis šilumos poreikis šildymui po renovacijos	MWh	397,35	
9.	Metinis šilumos poreikis šildymui po renovacijos	kWh/m <sup>2</sup> /metus	92,97	
10.	Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas	m <sup>3</sup> /h	9,6	
11.	Statinis slėgis	bar	1,5	
12.	Sistemos tūris	m <sup>3</sup>	3,55	
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	90	
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 – 12 kPa; (priimta 100 Pa/m)

Rezultatas: 15+13+12=40 kPa (šildymo sistemos pasipriešinimas iki ŠP).

### 3.3. 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  $k_{p\dot{L}}=0,15$ .

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-XX-TDP-ŠV-AR	3	6	0

Pastato bendras suvartojimas ir šilumos paskirstymas butams turi būti atliekamas pagal „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisykles“, 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.

Kad būtų įgyvendintas vartotojams socialiai teisingas šilumos sąnaudų išdalijimo būdas, turi būti įrengtas radiatorių termostatinė galvų užblokavimo įtaisas, neleidžiantis termostatai 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 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 išėities 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. 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 pasijungimai privalo būti demontuoti.

Esamų ant stogo kaminėlių paaukštinimą dėl stogo šiltinimo, jų apskardinimą žiūrėti projekto architektūrinėje – konstrukcinėje dalyje. Priimta patalpų vidaus aplinkos kokybės kategorija IEQ – II (LST EN 16798).

Pagal LST EN 16798-1:2019 patalpų vidaus aplinkos kokybės IEQ<sub>II</sub> (vidutinis). Pagal 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“ prie IEQ<sub>II</sub> kategorijos leidžiamas sukeliama triukšmo lygis gyvenamuosiuose kambariuose ≤35dB(A), miegamuosiuose ≤30dB(A).

Norint užtikrinti norminį oro pritekėjimą ir vėdinimą, gyvenamajame name langų konstrukcijoje rekomenduojama įrengti reguliuojamas orlaides ar kitus reguliuojamus oro įleidimo įtaisas, 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;
- butų vonios ir tualetų patalpose (kai patalpa bendra) – šalinamo oro kiekis 15 l/s/patalpai;
- butų vonios patalpose – šalinamo oro kiekis 15 l/s/patalpai;
- butų tualetų patalpose – šalinamo oro kiekis 10 l/s/patalpai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-XX-TDP-ŠV-AR	4	6	0

#### 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;

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

$\sum \zeta$  - 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	Δh, m	v, m/s	A*B, mm	n	R, Pa/m	R*I*n	P <sub>din</sub> , Pa	ΣZ	Z, Pa	R*I*n + Z, Pa	Δp <sub>sk</sub> , Pa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>I aukstas</b>												
Virtuvė	36,00	13,40	0,3	200*200	1,40	0,06	1,13	0,04	2,50	0,09	1,22	13,15
WC/vonia	90,00	13,40	0,4	200*200	1,40	0,08	1,50	0,08	2,50	0,21	1,71	11,57
<b>II aukstas</b>												
Virtuvė	36,00	10,60	0,3	200*200	1,40	0,06	0,89	0,04	2,50	0,09	0,98	10,40
WC/vonia	90,00	10,60	0,4	200*200	1,40	0,08	1,19	0,08	2,50	0,21	1,40	9,15
<b>III aukstas</b>												
Virtuvė	36,00	7,80	0,3	200*200	1,40	0,06	0,66	0,04	2,50	0,09	0,75	7,65
WC/vonia	90,00	7,80	0,4	200*200	1,40	0,08	0,87	0,08	2,50	0,21	1,09	6,73
<b>IV aukstas</b>												
Virtuvė	36,00	5,00	0,3	200*200	1,40	0,06	0,42	0,04	2,50	0,09	0,51	4,90
WC/vonia	90,00	5,00	0,4	200*200	1,40	0,08	0,56	0,08	2,50	0,21	0,77	4,32
<b>V aukstas</b>												
Virtuvė	36,00	2,20	0,3	200*200	1,40	0,06	0,18	0,04	2,50	0,09	0,28	2,16
WC/vonia	90,00	2,20	0,4	200*200	1,40	0,08	0,25	0,08	2,50	0,21	0,46	1,90

Pagal gautą rezultatą nustatyta, kad viršutinio aukšto natūralaus vėdinimo trauka yra 1,4 Pa (prasčiausia trauka dėl mažiausio aukščių ir temperatūrų skirtumo).

Viršutiniuose aukštuose labai maža natūralaus vėdinimo trauka, todėl natūralios traukos padidimui projektuojamos vėjo turbos, kurie pagerina trauką 10-15 Pa.

Kadangi, oro pritekėjimas per varstomus langus ir duris neužtikrina pastovaus oro kiekio, o atlikus pastato modernizaciją bus sumažinama oro infiltracija – natūraliai ventilacijai funkcionuoti languose numatomos oro pritekėjimo orlaidės. Butų languose t.b. numatytos orlaidės 45 m<sup>3</sup>/h, prie 15,0 Pa.

Projektuojamos oro pralaidos per įstiklintus balkonus langų rėmuose viršutinėje dalyje. Per jas patenka grynas oras. Priešvėjinis išorinis stogelis, stabilizuojantis oro pritekėjimą esant vėjo gūsiams.

Virtuvėse ir san. mazguose numatytos sieninės oro šalinimo grotelės (su oro srauto reguliavimui su 5-ių padėčių užsklanda), kurios leidžia tiksliau sureguliuoti oro srautus patalpose. Vėdinimo sistemos bandymo metu, t.b. užtikrinti projekciniai oro kiekiai.

#### 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	+9561	
2.	Šalinamo oro kiekis	m <sup>3</sup> /h	-9561	

#### 4.3. Decentralizuoto vėdinimo įrenginys (dvisrautis)

Pagal investicinį planą daugiabučiame gyvenamajame name, butuose (kiekviename bute po 1 vnt.) įrengiama rekuperacinė butų vėdinimo sistema.

Įrenginiai turi atitikti LST EN 13141-1:2019 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų ir (arba) gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 1 dalis. Išorėje ir patalpose montuojami oro pernašos įtaisai“.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	6	0

Decentralizuoto vėdinimo įrenginių vietos numatytos ne mažiau nei 2 m. nuo grindų.

Daroma skylė lauko sienoje, į kurią pasitelkus montavimo putas ar kitus sandariklius įmontuojamas darbinis modulis. Nereikia montuoti papildomų ortaklių patalpose.

Darbinis modulis pasislepia sienos storyje, o matomos lieka tik ventilacijos grotelės patalpoje ir ant fasado. Nenukenčia vidaus apdaila.

Darbo modulio korpuso skersmuo – 150 mm;

Montavimo kiaurymės skersmuo – 162 mm;

Darbo modulio ilgis – nuo 450 mm;

Rekomenduojamas patalpos plotas – iki 60 m<sup>2</sup>;

Orą į patalpą, kuriuo galima reguliuoti oro srautą nuo 5 m<sup>3</sup>/h iki 70 m<sup>3</sup>/h;

Naudingumo koeficientas iki 91%;

Automatinis kondensato atšildymas – užtikrina kondensato nutekėjimą ir esant minusinėms temperatūroms;

Elektros energijos sąnaudos:

mini pašildytinas - 45 W/val.;

rekuperatoriaus – nuo 3,2 W/val. iki 26 W/val. priklausomai nuo darbo režimo;

Triukšmo lygis: min 8; max 44 dBA; Pastaba: Projekte numatomų įrenginių eksploatavimas numatomas tik veikiant iki 3-iojo režimo t.y. 5-21 m<sup>3</sup>/h (8-24 dB).

Darbo režimai (greičiai) – 5;

Prietaisas numatytas jungti į 220 V, 50Hz tinklą.

Valdymas – sieniniu reostatu, nuotolinio valdymo pultu ar išmaniuoju telefonu Bluetooth ryšiu;

Išsijungimo laikmatis- nustatoma rekuperatoriaus veikimo trukmė;

Įrenginys numatytas ilgalaikiam eksploatavimui kai kambario temperatūra nuo +5 °C iki +35 °C, o lauko temperatūra nuo -25 °C iki +45 °C;

Montuojamas lauko sienoje;

Europos kokybės sertifikatas CE;

Energijos efektyvumo klasė A+;

Apsaugos klasė IP 24;

Elektros instaliacija DCV įrenginių matinimui ir valdymui montuojama naudojant 2x0,75 mm<sup>2</sup> daugiagyslius laidus.

Decentralizuoto vėdinimo įrenginiai pajungiami prie butų el. tinklų, pasirenkant artimiausią pajungimo tašką

Decentralizuoto vėdinimo įrenginių montavimo darbai turi būti vykdomi remiantis gamintojo pateiktomis montavimo instrukcijomis.

Rekuperacinė sistema sertifikuota ES šalyse ir įranga, medžiagos bei darbai turi atitikti STR ir HN keliamus reikalavimus bei turėti tai patvirtinančius sertifikatus.

#### 4.4. Pastabos:

1. Kadangi projektavimo metu nebuvo galimybės užėti į kiekvieną butą, patalpų išplanavimas pateikiamas pagal pastato namų techninės apskaitos byloje pateiktą patalpų išplanavimą. Esant esminiams 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-XX-TDP-ŠV-AR	6	6	0



## 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 90°C
5.	Vamzdžio sienelės storis: - DN12 - DN15 - DN20 - DN25 - DN32 - DN40 - DN50 - DN72,1	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 76,1 x 2,0 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 plovimo 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 reples išskleidžiamos ir apgaubiamos presuojamos jungties mova. Presavimo replės turi būti dedamos lygiagrečiai presiui. Presavimo procesas yra užbaigtas, kai presavimo replių trinkelės yra visiškai uždarytos. Po presavimo reples vėl išskleisti ir nuimti nuo presuojamos jungties.

Skermuo ir sienelės storis, dxs	Vandens kiekis 1m vamzdžio	1m vamzdžio svoris (kg/m)	6m vamzdžio svoris (kg)
---------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------------

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRODO G. 41A, VILNIUS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b>	
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ	DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS</b>	LAI DA	
32360	SPDV	VITALIJ SKLEPOVČ		<b>0</b>	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“</b>		DOKUMENTO ŽYMUO <b>SS2444-XX-TDP-ŠV-TS</b>	LAPAS <b>1</b>	LAPŲ <b>10</b>

	(ltr/m)		
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

### 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 užtvartos 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

- Izoliacija turi būti montuojama pagal gamintojo nurodymus.
- Vamzdynų izoliavimas projektuojamas vadovaujantis LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeniųjų šildymo sistemų projektavimas“.
- 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, vamzdiniai 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 puviną 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 uždaroji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, užtikrinant norminius šilumos nuostolius.
- Jeigu šilumos izoliacija izoliuoti vamzdiniai 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 ISO 29470:2020 Statybiniai termoizoliaciniai gaminiai. Tariamą 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	90	LST EN ISO 18096:2022 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	SS2444-XX-TDP-ŠV-TS	2	10

			Gamyklinės vamzdžių izoliacijos didžiausiosios eksploataavimo temperatūros nustatymas
Šilumos laidumo koeficientas	W/m·K	0,037	LST EN ISO 8497:2000 Termoizoliacija. Magistralinių vamzdynų šiluminės izoliacijos nuostovio šilumos perdavimo savybių nustatymas
Trumpalaikis vandens įmirkis WS	kg/m <sup>2</sup>	Wp - ≤ 1	LST EN ISO 12623:2022 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Gamyklinės vamzdžių izoliacijos trumpalaikio vandens įmirčio nustatymas iš dalies panardinant

- vandens garų difuzijos varža - MV2 (LST EN ISO 12629:2022 Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai.

Gamyklinės vamzdžių izoliacijos garo praleidimo savybių nustatymas).

- Reikalingam izoliacijos storio nustatymui naudojamas „LST EN 12828:2012+A1:2014. Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“, C priedas. Parametro „I“ skaičiavimas:
- Vamzdynai rūsyje eksploatacinis parametras  $I=f_a \cdot (\theta_w - \theta_{apl}) \cdot t = 0,95 \cdot (50 - 0) \cdot 225 \cdot 24 \cdot 3600 = 0,92 \cdot 10^9$ . Izoliacijos 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
d76,1x2,0	50

### 3. Ženklimas

- Įrengimai ir armatūra žymima etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis (nustatymas, apkrova (W) ir srautas (l/h).
- 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 montavimo 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 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 hidrauliniame sistemos 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.
- Jeigu 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 specialus 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:

- Termostatinių 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
- Termostatinių elementų montavimas ant termostatinių vožtuvų
- Prie kiekvieno stovo iškabinamos lentelės su kiekvieno stovo (apkrova, W; srautas l/h; nustatymas po balansavimo).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-XX-TDP-ŠV-TS	3	10	0

## 5. Šildymo sistemos šiluminis išbandymas

- Įjungiant sumontuotą, suremontuotą ar rekonstruotą šildymo sistemą, būtina vadovautis LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeniųjų šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ reikalavimais.
- Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytą temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą.
- Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.
- Jei šildymo sistemos šiluminio bandymo nėra galimybių atlikti nešildymo sezono metu, tai reikia atlikti prasidėjus šildymo sezonui.

## 6. Šildymo sistemos priėmimas į eksploataciją, eksploatacija

Šildymo sistema priimama naudoti remiantis normatyvinių dokumentų reikalavimais:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
- STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Nebaigto statinio registravimas ir perleidimas. 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“
- LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeniųjų šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“
- LST EN 12170:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Veikimo, priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia išmokyto operatoriaus“

### Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- komplektas darbo brėžinių ir aktai su įrašytais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius
- paslėptų darbų patikrinimo aktai
- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas
- sistemų šiluminio išbandymo aktas
- Techninio projekto ir darbo projekto arba techninio projekto popierinis variantas su žymomis, kurias sudaro žodžiai „Taip pastatyta“, statinio statybos vadovo ir statinio statybos techninio priežiūrėtojo vardai, pavardės ir parašai; žymos „Taip pastatyta“ turi būti techninio projekto techninės specifikacijose ir darbo projekto brėžiniuose arba techninio darbo projekto techninėse specifikacijose ir brėžiniuose

### Priimant eksploatuoti šilumos tiekimo sistemą turi būti nustatoma:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles
- ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas
- ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai
- ar teisingai sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai
- ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai
- ar nėra vandens pratekėjimų sujungimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.
- ar tolygus sistemos šildymas

### Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

- sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai
- šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai
- atsiliepimas apie atliktų darbų kokybę

## 7. Šildymo sistemos armatūra

- 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.
- Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkliai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.
- Uždaromoji 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 lydinio sklendės“
- LST EN 13547:2014 „Pramoninės sklendės. Vario lydinio rutulinės sklendės“
- LST EN 13709:2010 „Pramoninės sklendės. Plieninės vožtuvinės ir uždaromosios 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 90°C.
- Turi atitikti pagal LST EN 215:2019 „Termostatinės radiatorių sklendės. Reikalavimai ir bandymo metodai“.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-XX-TDP-ŠV-TS	4	10	0

- 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 išreguliuavimo

- 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
4.	Prijungimas	Movinis
5.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	90°C
6.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4 bar

Draudžiama montuoti armatūra iš ketaus ten, kur ji gali būti veikiamą 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 90°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 gamyklinė šilumos izoliacija.
- Balansinis ventilis tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe.
- DN15;  $Kvs = 1,60 \text{ m}^3/\text{h}$
- DN20;  $Kvs = 2,50 \text{ m}^3/\text{h}$

#### 7.6. Automatinis nuorinimo ventilis su atbuliniu vožtuvu

- Didžiausias eksploatacinis slėgis 4 barai.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 90°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 90°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

- Radiatoriai turi būti pagaminti iš aukštos kokybės mažai anglingo šalto valcavimo lakštinio plieno, skirto giliam štamavimui; lakšto storis konvekciniams vertikaliosioms briaunoms – 0,5 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-XX-TDP-ŠV-TS	5	10	0

- 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. Bandymo metodai ir galios nustatymas“.
- Plieniniai radiatoriai, pagaminti iš kokybiško plieno DC01.
- Didžiausias eksploatacinis slėgis 4 barai.
- Didžiausia eksploatacinė temperatūra 90°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 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 apgadinių.
- Supakuoti plieniniai radiatoriai turi būti sandėliuojami ant padėklų uždarose 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.

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

Dulkėms iš ventilacijos kanalų ištraukti naudojama vakuuminė 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 esančių vėdinimo angą. Visiškai užtikrinti vėdinimo kanalų vidinio paviršiaus švarą, atliekama vėdinimo kanalų baigiamoji dezinfekcija, kuriai naudojamas žmonių sveikatai nekenksmingas, patentuotas dezinfekantas biocidas. Ventilacijos šachtą sienelės apdorojamos nuo kenksmingų žmogaus sveikatai mikroorganizmų (pelėsių, virusų, bakterijų, alergenų), jeigu reikia ir nuo parazitų (žmonių kirmšlinių ligų įvairių sukėlėjų - askaridžių, spalinių, mažojo kaspinuočio 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. 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 purkštukas-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 dezinfekanto darbinio tirpalo kiekis ploto vienetai: 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 žarnosose (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 –

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-XX-TDP-ŠV-TS	6	10	0

1 m<sup>2</sup>). Atliekant purškimo darbus reikia įvertinti pridėtinį slėgį žarnose, kai purkštukas nuleistas į žemiausią tašką, todėl būtinas slėgio vožtuvas/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/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 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 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 normas);

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

Atliktų darbų aktai;

Užpildomas Statybų žurnalas.

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

**9.6. Oro pritekėjimo orlaidė** su uždarymo / atidarymo funkcija, įrengiama gyvenamuosiuose kambariuose. Jos montuojamos medžio ar plastiko sandarių langų rėmuose. Per jas patenka grynas oras iš išvėdina patalpas. Dūrys tarp patalpų turi būti nesandarios net uždarius. Vėdinimo kanaluose dėl traukos išretėjęs oras sukuria nuolatinis oro srautus, judančius iš švaraus oro patalpų link nešvariųjų.

Oro pritekėjimo orlaidė 45 m<sup>3</sup>/h, prie 15 Pa, su uždarymo / atidarymo rankenėle. Priešvėjinis išorinis stogelis, stabilizuojantis oro pritekėjimą esant vėjo gūsiams.

**9.6.1. Sieninės oro šalinimo grotelės** skirtos oro šalinimui iš patalpų. Su oro srauto reguliavimui su 5-ių padėčių užsklanda ir uždarymo funkcija. Komplekte su rėmeliu, plastikinės.

**9.6.2. Oro pralaidos per įstiklintus balkonus** įrengiama balkonų langų rėmuose viršutinėje dalyje. Per jas patenka grynas oras. Priešvėjinis išorinis stogelis, stabilizuojantis oro pritekėjimą esant vėjo gūsiams.

#### 9.7. Vėjo turbina

**Vėjo turbinos** kupolas yra gaminamas iš aliuminės, cinkuotos arba nerūdijančio plieno skardos. Siurbimo kanalas bei pagrindas yra gaminami iš cinkuotos arba nerūdijančio plieno skardos. Turbinų ašis sukasi ant rutulinių guolių.

Hibridinis kaminas yra prietaisas, kuris dinamiškai panaudoja vėjo jėgą didinti kamino trauką. Jis yra įrengtas su mažos galios šepetėlių elektriniu varikliu. Kai vėjo greitis yra per mažas, kad būtų pasiektas norimas efektyvumas, elektros variklis pagreitina turbinos darbą, kai vėjas per stiprus jis stabdo turbinos sukimąsi. Kai vėjo greitis yra pakankamai stiprus pasiekti sukimosi greitį – variklis neveikia.

Aliumininė "TURBOVENT" vėjo turbina, su pasukamu kanalu iš cinkuoto plieno skardos, ir keturkampiu 370x370 mm pagrindu.

Našumas, kai vėjo greitis v=3,0 m/s

Siurbimo kanalo diametras	Ø150	Ø200	Ø250	Ø300	Ø350	Ø400	Ø500
Kupolo diametras	D260mm	D320mm	D380mm	D460mm	D490mm	D630mm	D740mm
Našumas (kai vėjo greitis 3 m/s)	170 m <sup>3</sup> /h	240 m <sup>3</sup> /h	400 m <sup>3</sup> /h	580 m <sup>3</sup> /h	730 m <sup>3</sup> /h	1200 m <sup>3</sup> /h	1400 m <sup>3</sup> /h

PASTABA: Montuojama remiantis gamintojo pateiktomis instrukcijomis.

#### 9.8. Decentralizuoto vėdinimo įrenginys (dvisrautis)

Įrenginiai turi atitikti LST EN 13141-1:2019 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų ir (arba) gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 1 dalis. Išorėje ir patalpose montuojami oro pernašos įtaisai”.

Decentralizuoto vėdinimo įrenginių vietos numatytos ne mažiau nei 2 m. nuo grindų.

Daroma skylė lauko sienoje, į kurią pasitelkus montavimo putas ar kitus sandariklius įmontuojamas darbinis modulis. Nereikia montuoti papildomų ortakių patalpose.

Darbinis modulis pasislepia sienos storyje, o matomos lieka tik ventilacijos grotelės patalpoje ir ant fasado. Nenukenčia vidaus apdaila.

Darbo modulio korpuso skersmuo – 150 mm;

Montavimo kiaurymės skersmuo – 162 mm;

Darbo modulio ilgis – nuo 450 mm;

Rekomenduojamas patalpos plotas – iki 60 m<sup>2</sup>;

Orą į patalpą, kuriuo galima reguliuoti oro srautą nuo 5 m<sup>3</sup>/h iki 70 m<sup>3</sup>/h;

Naudingumo koeficientas iki 91%;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-XX-TDP-ŠV-TS	7	10	0

Automatinis kondensato atšildymas – užtikriną kondensato nutekėjimą ir esant minusinėms temperatūroms;

Elektros energijos sąnaudos:

mini pašildytinas - 45 W/val.;

rekuperatoriaus – nuo 3,2 W/val. iki 26 W/val. priklausomai nuo darbo režimo;

Triukšmo lygis: 8-44 dBA; Pastaba: Projekte numatomų įrenginių eksploatavimas numatomas tik veikiant iki 3-iojo režimo t.y. 5-21 m<sup>3</sup>/h (8-24 dB).

Darbo režimai (greičiai) – 5;

Prietaisas numatytas jungti į 220 V, 50Hz tinklą.

Valdymas – sieniniu reostatu, nuotolinio valdymo pultu ar išmaniuoju telefonu Bluetooth ryšiu;

Išsijungimo laikmatis- nustatoma rekuperatoriaus veikimo trukmė;

Įrenginys numatytas ilgalaikiam eksploatavimui kai kambario temperatūra nuo +5 °C iki +35 °C, o lauko temperatūra nuo -25 °C iki +45 °C;

Montuojamas lauko sienoje;

Europos kokybės sertifikatas CE;

Energijos efektyvumo klasė A+;

Apsaugos klasė IP 24;

Elektros instaliacija DCV įrenginių matinimui ir valdymui montuojama naudojant 2x0,75 mm<sup>2</sup> daugiagylius laidus.

Decentralizuoto vėdinimo įrenginiai pajungiami prie butų el. tinklų, pasirenkant artimiausią pajungimo tašką.

Decentralizuoto vėdinimo įrenginių montavimo darbai turi būti vykdomi remiantis gamintojo pateiktomis montavimo instrukcijomis.

Rekuperacinė sistema sertifikuota ES šalyse ir įranga, medžiagos bei darbai turi atitikti STR ir HN keliamus reikalavimus bei turėti tai patvirtinančius sertifikatus.

### 9.9. 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:

- ± 20% paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- ± 6% paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui (STR 2.09.02:2005, 29.2.5);
- + 3 dBA paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

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 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 -  $t_{min,s}=35^{\circ}C$ ,  $t_{max,s}=90^{\circ}C$  ( $t_{min,s}$ ,  $t_{max,s}$  – šilumnešio temperatūra šildymo sistemoje).

2. Daliklio atmintyje turi būti fiksuojami:

- suvartojimas per paskutinius metus;
- paskutinių 11 mėnesių daliklių rodmenys (mėnesių archyvas);
- Turi būti integruotas radijo ryšio modulis: veikimo dažnis 432 iki 870 MHz, galingumas – <5mW; duomenys turi būti koduojami.
- 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. Mažoji nuotolio įranga. Radijo ryšio įranga, kuri naudojama nuo 25 MHz iki 1000 MHz dažnių juostoje ir kurios galia neviršija 500 mW. 1 dalis. Techninės charakteristikos ir matavimo metodai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
<b>SS2444-XX-TDP-ŠV-TS</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>0</b>



- LST EN 300 220-3 V1.1.1:2002 Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Mažoji nuotolio įranga. Radijo ryšio įranga, kuri naudojama nuo 25 MHz iki 1000 MHz dažnių juostoje ir kurios galia neviršija 500 mW. 3 dalis. Darnusis Europos standartas, apimantis esminius reikalavimus pagal 1999/5/EC direktyvos 3.2 straipsnį.

## 10.2. Duomenų koncentradorius (aukšto antena)

Naudojama automatizuota apskaitos sistema, kur suvartojimo duomenys nuskaityti šilumos daliklių pagalba ir radijo bangomis perduodami į duomenų koncentradorius (aukšto antenas). Toliau duomenys perduodami iš duomenų koncentradoriaus (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 (laikini) duomenų perdavimo galimybei 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 išieities 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 dulkėms 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, dangą nupjaunama, nuimama, ir asbestas išilgai vamzdžio siurbiamas toliau. Asbesto izoliacijos medžiagos laikomos asbesto atliekomis.
- **Asbesto izoliacijos nuėmimas vamzdį apgaubiant plastikiniu maišu.** Mažesnes asbesto izoliacijos dalis nuo vamzdžių sujungimų ir alkūnių galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinį maišą sandariai apgaubiantį vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą – rankovę – izoliacinę vamzdžio medžiagą nuimama pirštinetomis rankomis ir pro angą, esančią apačioje, nukrinta į plastikinį atliekų maišą. Kad nekiltų dulkių su asbesto plaušeliais, pro maišo, pritvirtinto prie vamzdžio, angą asbestas apipurškiamas vandeniu.
- 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 sulaikančią 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 aikštes ar sąvartynus.

Demontuojami radiatoriai, vamzdynai, vamzdynų šiluminė izoliacija (mineralinės vatos dembliai su aliuminio folija), uždarymo ir reguliavimo armatūra (trieigiai srautus skiriančios vožtuvai). Radiatoriai, armatūra ir vamzdynai gavus užsakovo sutikimą, išvežami iš statybos aikštelės. Metaliniai radiatoriai, vamzdynai ir armatūra priduodami į metalo supirkimo aikštes, šiluminė izoliacija supakuojama į sandarius


DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-XX-TDP-ŠV-TS	9	10	0

maišus ir pridudama 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
<b>SS2444-XX-TDP-ŠV-TS</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>0</b>

**ŠILDYMO SISTEMOS SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Źymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos Analogas
1	2	3	4	5	6
<b>ŠILDYMO SISTEMOS SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS</b>					
		<b>Demontavimo darbai</b>			
1.	TS-12	Esamų vamzdynų demontavimas DN iki 80 mm	m	1456,0	<i>Tikslinti darbo eigoje</i>
2.		Armatūros DN iki 80 mm demontavimas	vnt.	86	
3.		Esamų šildymo prietaisų demontavimas	vnt.	254	
		<b>Montavimo darbai</b>			
		<b>Šildymo sistemos montavimo darbai</b>			
1.	TS-8.2	Plieninio radiatoriaus šoninio pajungimo	kompl.	254	
2.	TS-7.2; TS-7.3	Termostatinio daviklio („galvos“) montavimas	vnt.	254	
3.	TS-7.1	Termostatinio ventilio DN15	vnt.	248	
4.	TS-7.7	Automatinis termostatinis ventilis šoninio jungimo radiatoriams su slėgio pamatavimo galimybe	vnt.	6	
5.	TS-7.4	Uždaromosios armatūros DN iki 50 mm	vnt.	86	
6.	TS-7.5	Automatinis balansavimo ventilių komplektas, užtikrinantis pastovų slėgio perkritį stovė	kompl.	31	
7.	TS-7.4	Vandens išleidimui iš stovų rutuliniai ventiliai (komplektuojami su akle)	vnt.	74	
8.	TS-7.4	Vandens išleidimo ventilio DN iki 25	vnt.	16	
9.	TS-7.6	Automatinio nuorinimo ventilio su atbuliniu vožtuvu DN15	vnt.	6	
10.	TS-1.2	Plienių presuojamų vamzdžių su cinku dengta išore iki d28x1,5 mm (stovų ir radiatorių pajungimų)	m	1510,0	
11.	TS-1.2	Plienių presuojamų vamzdžių su cinku dengta išore iki d76,1x2,0 mm (rūsio, šilumos punkto palubėje)	m	453,0	
12.	TS-2	Vamzdžių presuojamų su cinku dengta išore iki d28x1,5 mm izoliavimas kevaline šilumos izoliacija 30 mm storio su aliuminio folija (stovų pajungimai rūsio palubėje)	m	107,0	
13.	TS-2	Vamzdžių presuojamų su cinku dengta išore iki d76,1x2,0 mm izoliavimas kevaline šilumos izoliacija iki 50 mm storio su aliuminio folija (rūsio palubėje)	m	453,0	
14.	TS-3	Šildymo sistemos ženklėjimas	sist.	1	
15.	TS-4 TS-5 TS-6	Hidraulinis ir šiluminis šildymo sistemos bandymas ir reguliavimas; balansavimas bei sistemos praplovimas	kompl.	1	
16.	TS-11	Šilumos daliklio montavimo darbai	kompl.	1	
16.1.		Duomenų koncentratoriaus (aukšto antenos) montavimo darbai	kompl.	1	
16.2.		Duomenų kaupiklio montavimo darbai	kompl.	1	
16.3.		Daliklių konfigūravimas ir pastato prijungimas prie pastatą administruojančios įmonės eksploatuojamos šilumos apskaitos sistemos	kompl.	1	
16.4.		Sistemos paleidimo ir derinimo darbai	kompl.	1	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.		UAB „Synergy Solutions“ Daugėliškio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS <b>DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRODO G. 41A, VILNIUS ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</b>	
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ		DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAI DA
32360	SPDV	VITALIJ SKLEPOVČ		<b>SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŹINIARAŠTIS</b>	<b>0</b>
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŹSAKOVAS <b>UŹSAKOVAS: VŖŖ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“</b>			DOKUMENTO ŹYMUO <b>SS2444-XX-TDP-ŖV-SKŹ</b>	LAPAS <b>1</b>
					LAPŲ <b>4</b>

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:			Radiatoriai parinkti prie parametru 60/40/22 °C
1.1.		22K-500-800 (Qsk = 530 W / 22 °C)	kompl.	13	
1.2.		22K-500-900 (Qsk = 580-590 W / 22 °C)	kompl.	7	
1.3.		22K-500-1000 (Qsk = 660-745 W / 22 °C)	kompl.	65	
1.4.		22K-500-1100 (Qsk = 780 W / 22 °C)	kompl.	5	
1.5.		22K-500-1200 (Qsk = 785-850 W / 22 °C)	kompl.	21	
1.6.		22K-500-1400 (Qsk = 875-1000 W / 22 °C)	kompl.	89	
1.7.		22K-500-1600 (Qsk = 1015-1150 W / 22 °C)	kompl.	47	
1.8.		22K-900-1100 (Qsk = 1215 W / 16 °C)	kompl.	6	
1.9.		33K-500-1400 (Qsk = 1420 W / 22 °C)	kompl.	1	
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.	248	
3.	TS-7.2	Termostatinis daviklis su skysčio užpildu, temperatūros ribojimo funkcija. Temperatūros nustatymo ribos nuo 16-28°C (gamykliškai apribotos).	vnt.	248	RAW 5116 (Danfoss)
4.	TS-7.7	Automatinis termostatinis ventilis šoninio jungimo radiatoriams su slėgio pamatavimo galimybe DN15	vnt.	6	RA-DV (Danfoss)
5.	TS-7.3	Įtakai atsparus su apsauginiu gaubtu termostatinis elementas su dujinio užpildu ir Min/Max temperatūros užrakinimo funkcija. Temperatūros nustatymo ribos nuo 5-26 °C. Nustatyti, kad reguliavimo diapazonas būtų iki 16°C.	vnt.	6	RA 2920 (Danfoss)
6.	TS-7.4	Uždaromasis rutulinis ventilis:			
6.1.		- DN15	vnt.	38	
6.2.		- DN20	vnt.	34	
6.3.		- DN25	vnt.	2	
6.4.		- DN40	vnt.	8	
6.5.	- DN50	vnt.	4		
7.	TS-7.5	Automatinis balansavimo ventilių komplektas, užtikrinantis pastovų slėgio perkritį stove:	kompl.	16	
7.1.		Reguliavimo / uždarymo ventilis, su dviem matavimo antgaliais, montuojamas ant tiekiamojo vamzdžio DN15	vnt.	16	ASV-I (Danfoss)
7.2.		Automatinis balansinis ventilis, montuojamas ant grąžinamojo vamzdžio, komplektuojamas kartu su 1,50 m ilgio impulsiniu vamzdeliu, prijungimui prie reguliavimo / uždarymo ventilio DN15	vnt.	16	ASV-PV (Danfoss)
8.	TS-7.5	Automatinis balansavimo ventilių komplektas, užtikrinantis pastovų slėgio perkritį stove:	kompl.	15	
8.1.		Reguliavimo / uždarymo ventilis, su dviem matavimo antgaliais, montuojamas ant tiekiamojo vamzdžio DN20	vnt.	15	ASV-I (Danfoss)
8.2.		Automatinis balansinis ventilis, montuojamas ant grąžinamojo vamzdžio, komplektuojamas kartu su 1,50 m ilgio impulsiniu vamzdeliu, prijungimui prie reguliavimo / uždarymo ventilio DN20	vnt.	15	ASV-PV (Danfoss)
9.	TS-7.6	Automatinis nuorinimo ventilis su atbuliniu vožtuvu DN15	vnt.	6	
10.	TS-7.4	Vandens išleidimui iš stovų rutuliniai ventiliai (komplektuojami su akle)			
10.1.		- DN15	vnt.	74	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
SS2444-XX-TDP-ŠV-SKŽ	2	4	0

Eil. Nr.	Žymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos Analogas
1	2	3	4	5	6
11.	TS-7.4	Vandens išleidimo ventilis su akle :			
11.1.		-DN15	vnt.	4	Magistralės
11.2.		-DN20	vnt.	8	
11.3.		-DN25	vnt.	4	
12.	TS-1.1	Plieninis presuojamas vamzdis su cinku dengta išore			
12.1.		- d15x1,2	m	507,0	
12.2.		- d18x1,2	m	798,0	
12.3.		- d22x1,5	m	214,0	
12.4.		- d28x1,5	m	106,0	
12.5.		- d35x1,5	m	125,0	
12.6.		- d42x1,5	m	180,0	
12.7.		- d54x1,5	m	26,0	
12.8.		- d76,1x2,0	m	7,0	
13.	TS-10	Šilumos apskaitos sistema:	kompl.	1	
13.1.		Elektroninis šilumos apskaitos daliklis – indikatorius su radiobanginiu duomenų perdavimu, su tvirtinimo komplektu	kompl.	248	
13.2.		Duomenų kaupiklis – antena (šilumos daliklių duomenų kaupimui), su akumuliatoriumi	kompl.	18	
13.3.		Duomenų kaupiklis, 220V	kompl.	1	
13.4.		GPRS/Ethernet duomenų nuotolinio perdavimo įrenginys	kompl.	1	
13.5.		Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema	kompl.	1	
14.	TS-2	Kevalinė šilumos izoliacija su aliuminio folijos sluoksniu, plieniniam presuojamam vamzdžiui izoliuoti:			t.sk. stovų izoliavimas 107 m; magistralės 453 m.
14.1.		- d18x1,2; izoliacijos storis s = 30 mm	m	59,0	
14.2.		- d22x1,5; izoliacijos storis s = 30 mm	m	69,0	
14.3.		- d28x1,5; izoliacijos storis s = 30 mm	m	94,0	
14.4.		- d35x1,5; izoliacijos storis s = 40 mm	m	125,0	
14.5.		- d42x1,5; izoliacijos storis s = 40 mm	m	180,0	
14.6.		- d54x1,5; izoliacijos storis s = 50 mm	m	26,0	
14.7.		- d76,1x2,0; izoliacijos storis s = 50 mm	m	7,0	
15.	TS-1.1	Tvirtinimai plieniniams cinkuotiems vamzdžiams:			
15.1.		- d15x1,2	kompl.	508	
15.2.		- d18x1,2	kompl.	532	
15.3.		- d22x1,5	kompl.	108	
15.4.		- d28x1,5	kompl.	54	
15.5.		- d35x1,5	kompl.	50	
15.6.		- d42x1,5	kompl.	60	
15.7.		- d54x1,5	kompl.	8	
15.8.		- d76,1x2,0	kompl.	2	
16.		Fasoninės ir jungiamosios detalės plieniniams cinkuotiems vamzdžiams	kompl.	1	
<b>VĒDINIMAS</b>					
17.	TS-9 TS-9.6.1	<b>Ardymo darbai</b>			
17.1.		Vėdinimo kanalų išvalymas	butai	81	
17.2.		Grotelių demontavimas	butai	81	
18.		<b>Montavimo darbai</b>			
18.1.	Vėdinimo kanalų dezinfekavimas	butai	81	Išmatavimai tikslinami darbo eigoje	
18.2.	Plastikinių ventiliacinių grotelių įrengimas butuose 185x185 mm oro srauto reguliavimui su 5-ių padėčių užsklanda.	butai	81		
19.	TS-9.7	Vėjo turbina, kurios kupolas, siurbimo kanalas ir pagrindas pagaminti iš nerūdijančio plieno:			TURBOVENT
19.1.		Ø150 mm	vnt.	16	
19.2.		Ø200 mm	vnt.	4	
19.3.		Ø250 mm	vnt.	12	

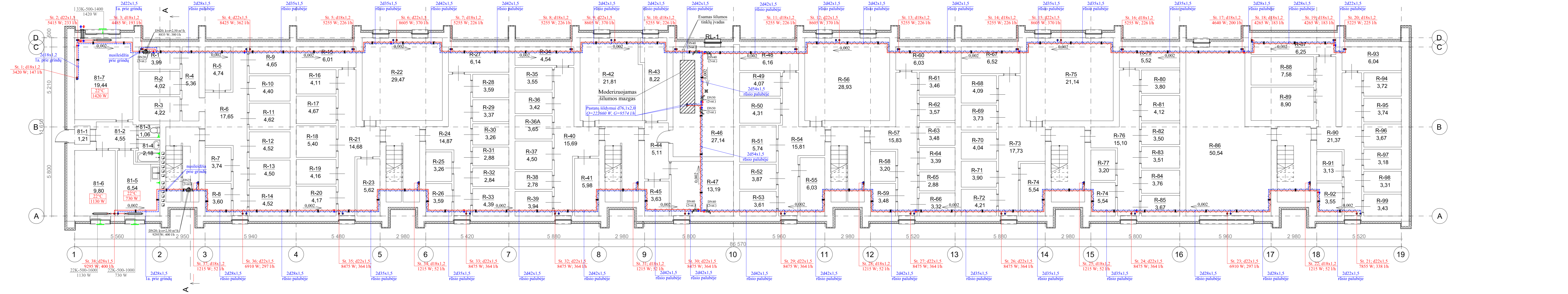
DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
<b>SS2444-XX-TDP-ŠV-SKŽ</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>

Eil. Nr.	Žymėjimas	Medžiagų ir darbų pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos Analogas
1	2	3	4	5	6
20.	TS-9.6	Oro pritekėjimo orlaidė	vnt.	248	EAR201 Aereco
20.1.		Priešvėjinis išorinis stogelis, stabilizuojantis oro pritekėjimą esant vėjo gūsiams	vnt.	248	
20.2.		Pagalbinės montavimo medžiagos	kompl.	1	
21.	TS-9.6.2	Oro pralaidos per įstiklintus balkonus. Frezuojami plyšiai ir aptaisoma išoriniais orlaidžių stogeliais	vnt.	65	AEA100 Aereco
22.	TS-9.8	<b>Mini rekuperatoriai</b>			
22.1.		Decentralizuoto vėdinimo įrenginys – dvisrautis (DCV) su keramininiu šilumokaičiu su įmontuotu impulsiniu šildytuvu, su 2 ašiniais ventiliatoriais, pašildymo funkcija	vnt.	81	
22.2.		Minirekuperatorių skylių praežimas d162 per sieną	vnt.	81	
22.3.		Įrangos montavimo darbai	vnt.	81	
22.4.		Elektros instaliacijos darbai	kompl.	81	
23.	TS-9.9	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 nesprenžiamas ir atliekama individualiai kiekvieno gyventojo 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
<b>SS2444-XX-TDP-ŠV-SKŽ</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>



**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

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

**PASTABA:** Vonių patalpose šilumos poreikis tenkinamas per karšto vandentiekio sistemos cirkuliacinių linijų rankluosčių džiovituvus. Rankluosčių džiovituvų galia 120 W, kurie numatyti VN dalyje.

- decentralizuoto vėdinimo įrenginys
- oro šalinimo grotelės
- oro pralaidos per įstiklintus balkonus
- orlaide oro pritekėjimai

Patalpų eksplikacija		
Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)
81-1	Koridorius	1,21
81-2	Koridorius	4,55
81-3	Tualetas	1,06
81-4	Vonia	2,18
81-5	Kambarys	6,54
81-6	Kambarys	9,80
81-7	Kambarys	19,44
R-1	Sandėliukas	3,99
R-2	Sandėliukas	4,02
R-3	Sandėliukas	4,22
R-4	Koridorius	5,36
R-5	Sandėliukas	4,74
R-6	Sandėliukas	17,65
R-7	Sandėliukas	3,74
R-8	Sandėliukas	3,60
R-9	Sandėliukas	4,65
R-10	Sandėliukas	4,40
R-11	Sandėliukas	4,62
R-12	Sandėliukas	4,52
R-13	Sandėliukas	4,50
R-14	Sandėliukas	4,52
R-15	Sandėliukas	6,01
R-16	Sandėliukas	4,11
R-17	Sandėliukas	4,67
R-18	Sandėliukas	5,40
R-19	Sandėliukas	4,16
R-20	Sandėliukas	4,17
R-21	Koridorius	14,68
R-22	Sandėliukas	29,47
R-23	Sandėliukas	5,62
R-24	Koridorius	14,87
R-25	Sandėliukas	3,26
R-26	Sandėliukas	3,59
R-27	Sandėliukas	6,14
R-28	Sandėliukas	3,59
R-29	Sandėliukas	3,37
R-30	Sandėliukas	2,88
R-31	Sandėliukas	2,84
R-32	Sandėliukas	2,84
R-33	Sandėliukas	4,39
R-34	Sandėliukas	4,54
R-35	Sandėliukas	3,55
R-36	Sandėliukas	3,42
R-36A	Sandėliukas	3,65
R-37	Sandėliukas	4,50
R-38	Sandėliukas	2,78
R-39	Sandėliukas	3,94
R-40	Sandėliukas	15,69
R-41	Sandėliukas	5,98
R-42	Sandėliukas	21,81
R-43	Sandėliukas	8,22
R-44	Sandėliukas	5,11
R-45	Sandėliukas	3,63
R-46	Sandėliukas	27,14
R-47	Sandėliukas	13,19
R-48	Sandėliukas	6,16
R-49	Sandėliukas	4,07
R-50	Sandėliukas	4,31
R-51	Sandėliukas	5,74
R-52	Sandėliukas	3,87
R-53	Sandėliukas	3,61
R-54	Sandėliukas	15,81
R-55	Sandėliukas	6,03
R-56	Sandėliukas	28,93
R-57	Sandėliukas	15,83
R-58	Sandėliukas	3,20
R-59	Sandėliukas	3,48
R-60	Sandėliukas	6,03
R-61	Sandėliukas	3,46
R-62	Sandėliukas	3,57
R-63	Sandėliukas	3,48
R-64	Sandėliukas	3,39
R-65	Sandėliukas	2,88
R-66	Sandėliukas	3,32
R-67	Sandėliukas	6,52
R-68	Sandėliukas	4,09
R-69	Sandėliukas	3,73
R-70	Sandėliukas	4,04
R-71	Sandėliukas	3,90
R-72	Sandėliukas	4,21
R-73	Sandėliukas	17,73
R-74	Sandėliukas	5,54
R-75	Sandėliukas	21,14
R-76	Sandėliukas	15,10
R-77	Sandėliukas	3,20
R-78	Sandėliukas	3,51
R-79	Sandėliukas	3,50
R-80	Sandėliukas	3,80
R-81	Sandėliukas	4,12
R-82	Sandėliukas	3,50
R-83	Sandėliukas	3,51
R-84	Sandėliukas	3,76
R-85	Sandėliukas	3,67
R-86	Sandėliukas	50,54
R-87	Sandėliukas	6,25
R-88	Sandėliukas	7,58
R-89	Sandėliukas	8,90
R-90	Sandėliukas	21,37
R-91	Sandėliukas	3,13
R-92	Sandėliukas	3,55
R-93	Sandėliukas	6,04
R-94	Sandėliukas	3,72
R-95	Sandėliukas	3,74
R-96	Sandėliukas	3,67
R-97	Sandėliukas	3,18
R-98	Sandėliukas	3,31
R-99	Sandėliukas	3,43

Patalpų eksplikacija		
Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)
R-11	Sandėliukas	4,62
R-12	Sandėliukas	4,52
R-13	Sandėliukas	4,50
R-14	Sandėliukas	4,52
R-15	Sandėliukas	6,01
R-16	Sandėliukas	4,11
R-17	Sandėliukas	4,67
R-18	Sandėliukas	5,40
R-19	Sandėliukas	4,16
R-20	Sandėliukas	4,17
R-21	Koridorius	14,68
R-22	Sandėliukas	29,47
R-23	Sandėliukas	5,62
R-24	Koridorius	14,87
R-25	Sandėliukas	3,26
R-26	Sandėliukas	3,59
R-27	Sandėliukas	6,14
R-28	Sandėliukas	3,59
R-29	Sandėliukas	3,37
R-30	Sandėliukas	2,88
R-31	Sandėliukas	2,88
R-32	Sandėliukas	2,84
R-33	Sandėliukas	4,39
R-34	Sandėliukas	4,54
R-35	Sandėliukas	3,55
R-36	Sandėliukas	3,42
R-36A	Sandėliukas	3,65
R-37	Sandėliukas	4,50
R-38	Sandėliukas	2,78
R-39	Sandėliukas	3,94
R-40	Koridorius	15,69
R-41	Sandėliukas	5,98
R-42	Sandėliukas	21,81
R-43	Sandėliukas	8,22

Patalpų eksplikacija		
Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)
R-44	Koridorius	5,11
R-45	Sandėliukas	3,63
R-46	Šil. mazgas	27,14
R-47	Vandens įvadas	13,19
R-48	Sandėliukas	6,16
R-49	Sandėliukas	4,07
R-50	Sandėliukas	4,31
R-51	El. skydinė	5,74
R-52	Sandėliukas	3,87
R-53	Sandėliukas	3,61
R-54	Koridorius	15,81
R-55	Sandėliukas	6,03
R-56	Koridorius	28,93
R-57	Koridorius	15,83
R-58	Sandėliukas	3,20
R-59	Sandėliukas	3,48
R-60	Sandėliukas	6,03

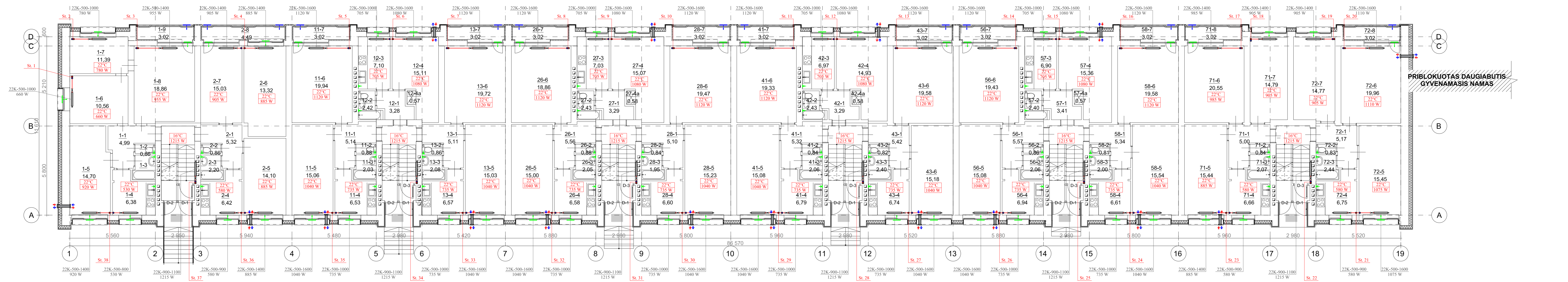
Patalpų eksplikacija		
Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)
R-61	Sandėliukas	3,46
R-62	Sandėliukas	3,57
R-63	Sandėliukas	3,48
R-64	Sandėliukas	3,39
R-65	Sandėliukas	2,88
R-66	Sandėliukas	3,32
R-67	Sandėliukas	6,52
R-68	Sandėliukas	4,09
R-69	Sandėliukas	3,73
R-70	Sandėliukas	4,04
R-71	Sandėliukas	3,90
R-72	Sandėliukas	4,21
R-73	Koridorius	17,73
R-74	Sandėliukas	5,54
R-75	Sandėliukas	21,14
R-76	Koridorius	15,10

Patalpų eksplikacija		
Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)
R-77	Sandėliukas	3,20
R-79	Sandėliukas	5,52
R-80	Sandėliukas	3,80
R-81	Sandėliukas	4,12
R-82	Sandėliukas	3,50
R-83	Sandėliukas	3,51
R-84	Sandėliukas	3,76
R-85	Sandėliukas	3,67
R-86	Sandėliukas	50,54
R-87	Sandėliukas	6,25
R-88	Sandėliukas	7,58
R-89	Sandėliukas	8,90
R-90	Koridorius	21,37
R-91	Sandėliukas	3,13
R-92	Sandėliukas	3,55
R-93	Sandėliukas	6,04
R-94	Sandėliukas	3,72

Patalpų eksplikacija		
Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)
R-95	Sandėliukas	3,74
R-96	Sandėliukas	3,67
R-97	Sandėliukas	3,18
R-98	Sandėliukas	3,31
R-99	Sandėliukas	3,43

Patalpų eksplikacija		
Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)
R-95	Sandėliukas	3,74
R-96	Sandėliukas	3,67
R-97	Sandėliukas	3,18
R-98	Sandėliukas	3,31
R-99	Sandėliukas	3,43
<b>Viso:</b>		<b>751,14</b>

0	2024	Statybos leidimai, konkursai, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRDO G. 41A, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ
32360	SPDV	VITALIJU SKLEPOVIČ
<b>ŠILDYMAS. RŪSIO PLANAS</b>		
<b>0</b>		
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS <b>UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“</b>	DOKUMENTO ŽYMUO <b>SS2444-XX-TDP-ŠV-B.01</b>
		M 1:100
		LAPAS LAPŲ
		1 1

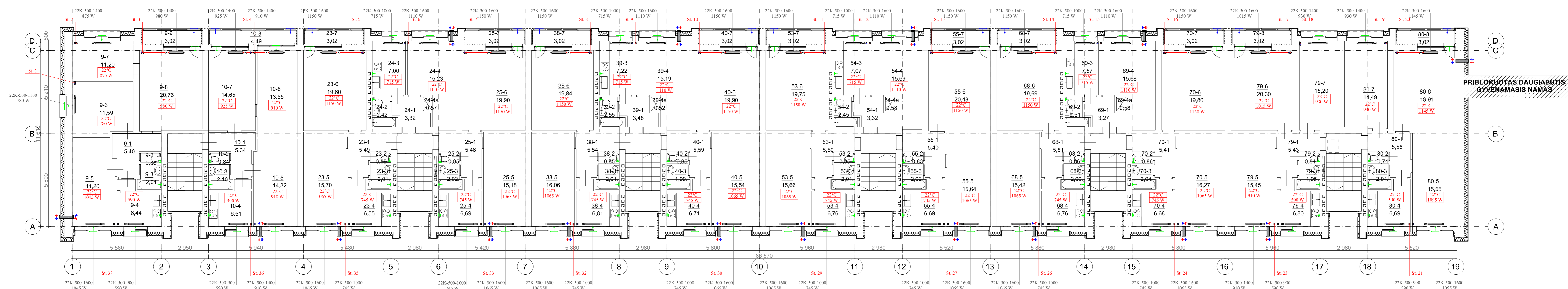


- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**
- - projektuojami tiekiamo šilumnešio vamzdiniai
  - - projektuojami grįžtamo šilumnešio vamzdiniai
  - XX°C - rutulinis ventilis su akle (vandens išleidimui iš stovų)
  - XXXX W - PASTABA: Vonių patalpose šilumos poreikis tenkinamas per karšto vandentiekio sistemos cirkuliacinių linijų rankšluosčių džiovintuvus. Rankšluosčių džiovintuvų galia 120 W, kurie numatyti VN dalyje.
  - XX°C - saltuojų metų laikotarpiu patalpoje palaikoma temperatūra
  - XXXX W - patalpos šilumos nuostoliai
  - ⊠ - rutulinis ventilis
  - ⊠ - termostatinė galva ir termostatinis ventilis
  - ⊠ - decentralizuoto vėdinimo įrenginys
  - ⊠ - oro šalinimo grotelės
  - ⊠ - oro pralaidos per įstiklintus balkonus
  - ⊠ - orlaidė oro pritekėjimui

Patalpų eksplikacija		
Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)
1-1	Koridorius	4,99
1-2	Koridorius	0,86
1-3	Tualetas	2,04
1-4	Vonia	2,04
1-5	Kambarys	6,38
1-6	Kambarys	14,70
1-7	Kambarys	10,56
1-8	Kambarys	11,39
1-9	Kambarys	18,86
2-1	Koridorius	5,32
2-2	Koridorius	0,86
2-3	Tualetas	2,20
2-4	Vonia	2,20
2-5	Kambarys	14,10
2-6	Kambarys	13,32
2-7	Kambarys	15,03
2-8	Kambarys	4,49
11-1	Koridorius	5,14
11-2	Koridorius	2,03
11-3	Tualetas	2,08
11-4	Vonia	2,03
11-5	Kambarys	15,06
11-6	Kambarys	19,94
11-7	Koridorius	3,02
11-8	Koridorius	3,02
11-9	Kambarys	11,39
12-1	Koridorius	3,28
12-2	Koridorius	2,42
12-3	Tualetas	7,10
12-4	Vonia	7,10
12-4a	Vonia	0,57
13-1	Koridorius	5,11
13-2	Koridorius	0,84
13-3	Tualetas	1,95
13-4	Vonia	1,95
13-5	Kambarys	15,03
13-6	Kambarys	19,72
13-7	Koridorius	3,02
13-8	Koridorius	3,02
13-9	Kambarys	11,39
13-10	Kambarys	18,86
13-11	Kambarys	15,11
13-12	Kambarys	7,03
13-13	Kambarys	15,07
13-14	Kambarys	12,4
13-15	Kambarys	12,4
13-16	Kambarys	19,72
13-17	Koridorius	3,02
13-18	Koridorius	3,02
13-19	Kambarys	11,39
13-20	Kambarys	18,86
13-21	Kambarys	15,11
13-22	Kambarys	7,03
13-23	Kambarys	15,07
13-24	Kambarys	12,4
13-25	Kambarys	12,4
13-26	Kambarys	19,72
13-27	Koridorius	3,02
13-28	Koridorius	3,02
13-29	Kambarys	11,39
13-30	Kambarys	18,86
13-31	Kambarys	15,11
13-32	Kambarys	7,03
13-33	Kambarys	15,07
13-34	Kambarys	12,4
13-35	Kambarys	12,4
13-36	Kambarys	19,72
13-37	Koridorius	3,02
13-38	Koridorius	3,02
13-39	Kambarys	11,39
13-40	Kambarys	18,86
13-41	Kambarys	15,11
13-42	Kambarys	7,03
13-43	Kambarys	15,07
13-44	Kambarys	12,4
13-45	Kambarys	12,4
13-46	Kambarys	19,72
13-47	Koridorius	3,02
13-48	Koridorius	3,02
13-49	Kambarys	11,39
13-50	Kambarys	18,86
13-51	Kambarys	15,11
13-52	Kambarys	7,03
13-53	Kambarys	15,07
13-54	Kambarys	12,4
13-55	Kambarys	12,4
13-56	Kambarys	19,72
13-57	Koridorius	3,02
13-58	Koridorius	3,02
13-59	Kambarys	11,39
13-60	Kambarys	18,86
13-61	Kambarys	15,11
13-62	Kambarys	7,03
13-63	Kambarys	15,07
13-64	Kambarys	12,4
13-65	Kambarys	12,4
13-66	Kambarys	19,72
13-67	Koridorius	3,02
13-68	Koridorius	3,02
13-69	Kambarys	11,39
13-70	Kambarys	18,86
13-71	Kambarys	15,11
13-72	Kambarys	7,03
13-73	Kambarys	15,07
13-74	Kambarys	12,4
13-75	Kambarys	12,4
13-76	Kambarys	19,72
13-77	Koridorius	3,02
13-78	Koridorius	3,02
13-79	Kambarys	11,39
13-80	Kambarys	18,86
13-81	Kambarys	15,11
13-82	Kambarys	7,03
13-83	Kambarys	15,07
13-84	Kambarys	12,4
13-85	Kambarys	12,4
13-86	Kambarys	19,72
13-87	Koridorius	3,02
13-88	Koridorius	3,02
13-89	Kambarys	11,39
13-90	Kambarys	18,86
13-91	Kambarys	15,11
13-92	Kambarys	7,03
13-93	Kambarys	15,07
13-94	Kambarys	12,4
13-95	Kambarys	12,4
13-96	Kambarys	19,72
13-97	Koridorius	3,02
13-98	Koridorius	3,02
13-99	Kambarys	11,39
13-100	Kambarys	18,86
13-101	Kambarys	15,11
13-102	Kambarys	7,03
13-103	Kambarys	15,07
13-104	Kambarys	12,4
13-105	Kambarys	12,4
13-106	Kambarys	19,72
13-107	Koridorius	3,02
13-108	Koridorius	3,02
13-109	Kambarys	11,39
13-110	Kambarys	18,86
13-111	Kambarys	15,11
13-112	Kambarys	7,03
13-113	Kambarys	15,07
13-114	Kambarys	12,4
13-115	Kambarys	12,4
13-116	Kambarys	19,72
13-117	Koridorius	3,02
13-118	Koridorius	3,02
13-119	Kambarys	11,39
13-120	Kambarys	18,86
13-121	Kambarys	15,11
13-122	Kambarys	7,03
13-123	Kambarys	15,07
13-124	Kambarys	12,4
13-125	Kambarys	12,4
13-126	Kambarys	19,72
13-127	Koridorius	3,02
13-128	Koridorius	3,02
13-129	Kambarys	11,39
13-130	Kambarys	18,86
13-131	Kambarys	15,11
13-132	Kambarys	7,03
13-133	Kambarys	15,07
13-134	Kambarys	12,4
13-135	Kambarys	12,4
13-136	Kambarys	19,72
13-137	Koridorius	3,02
13-138	Koridorius	3,02
13-139	Kambarys	11,39
13-140	Kambarys	18,86
13-141	Kambarys	15,11
13-142	Kambarys	7,03
13-143	Kambarys	15,07
13-144	Kambarys	12,4
13-145	Kambarys	12,4
13-146	Kambarys	19,72
13-147	Koridorius	3,02
13-148	Koridorius	3,02
13-149	Kambarys	11,39
13-150	Kambarys	18,86
13-151	Kambarys	15,11
13-152	Kambarys	7,03
13-153	Kambarys	15,07
13-154	Kambarys	12,4
13-155	Kambarys	12,4
13-156	Kambarys	19,72
13-157	Koridorius	3,02
13-158	Koridorius	3,02
13-159	Kambarys	11,39
13-160	Kambarys	18,86
13-161	Kambarys	15,11
13-162	Kambarys	7,03
13-163	Kambarys	15,07
13-164	Kambarys	12,4
13-165	Kambarys	12,4
13-166	Kambarys	19,72
13-167	Koridorius	3,02
13-168	Koridorius	3,02
13-169	Kambarys	11,39
13-170	Kambarys	18,86
13-171	Kambarys	15,11
13-172	Kambarys	7,03
13-173	Kambarys	15,07
13-174	Kambarys	12,4
13-175	Kambarys	12,4
13-176	Kambarys	19,72
13-177	Koridorius	3,02
13-178	Koridorius	3,02
13-179	Kambarys	11,39
13-180	Kambarys	18,86
13-181	Kambarys	15,11
13-182	Kambarys	7,03
13-183	Kambarys	15,07
13-184	Kambarys	12,4
13-185	Kambarys	12,4
13-186	Kambarys	19,72
13-187	Koridorius	3,02
13-188	Koridorius	3,02
13-189	Kambarys	11,39
13-190	Kambarys	18,86
13-191	Kambarys	15,11
13-192	Kambarys	7,03
13-193	Kambarys	15,07
13-194	Kambarys	12,4
13-195	Kambarys	12,4
13-196	Kambarys	19,72
13-197	Koridorius	3,02
13-198	Koridorius	3,02
13-199	Kambarys	11,39
13-200	Kambarys	18,86
13-201	Kambarys	15,11
13-202	Kambarys	7,03
13-203	Kambarys	15,07
13-204	Kambarys	12,4
13-205	Kambarys	12,4
13-206	Kambarys	19,72
13-207	Koridorius	3,02
13-208	Koridorius	3,02
13-209	Kambarys	11,39
13-210	Kambarys	18,86
13-211	Kambarys	15,11
13-212	Kambarys	7,03
13-213	Kambarys	15,07
13-214	Kambarys	12,4
13-215	Kambarys	12,4
13-216	Kambarys	19,72
13-217	Koridorius	3,02
13-218	Koridorius	3,02
13-219	Kambarys	11,39
13-220	Kambarys	18,86
13-221	Kambarys	15,11
13-222	Kambarys	7,03
13-223	Kambarys	15,07
13-224	Kambarys	12,4
13-225	Kambarys	12,4
13-226	Kambarys	19,72
13-227	Koridorius	3,02
13-228	Koridorius	3,02
13-229	Kambarys	11,39
13-230	Kambarys	18,86
13-231	Kambarys	15,11
13-232	Kambarys	7,03
13-233	Kambarys	15,07
13-234	Kambarys	12,4
13-235	Kambarys	12,4
13-236	Kambarys	19,72
13-237	Koridorius	3,02
13-238	Koridorius	3,02
13-239	Kambarys	11,39
13-240	Kambarys	18,86
13-241	Kambarys	15,11
13-242	Kambarys	7,03
13-243	Kambarys	15,07
13-244	Kambarys	12,4
13-245	Kambarys	12,4
13-246	Kambarys	19,72
13-247	Koridorius	3,02
13-248	Koridorius	3,02
13-249	Kambarys	11,39
13-250	Kambarys	18,86
13-251	Kambarys	15,11
13-252	Kambarys	7,03
13-253	Kambarys	15,07
13-254	Kambarys	12,4
13-255	Kambarys	12,4
13-256	Kambarys	19,72
13-257	Koridorius	3,02
13-258	Koridorius	3,02
13-259	Kambarys	11,39
13-260	Kambarys	18,86
13-261	Kambarys	15,11
13-262	Kambarys	7,03
13-263	Kambarys	15,07
13-264	Kambarys	12,4
13-265	Kambarys	12,4
13-266	Kambarys	19,72
13-267	Koridorius	3,02
13-268	Koridorius	3,02
13-269	Kambarys	11,39
13-270	Kambarys	18,86
13-271	Kambarys	15,11
13-272	Kambarys	7,03
13-273	Kambarys	15,07
13-274	Kambarys	12,4
13-275	Kambarys	12,4
13-276	Kambarys	19,72
13-277	Koridorius	3,02
13-278	Koridorius	3,02
13-279	Kambarys	11,39
13-280	Kambarys	18,86
13-281	Kambarys	15,11
13-282	Kambarys	7,03
13-283	Kambarys	15,07
13-284	Kambarys	12,4
13-285	Kambarys	12,4
13-286	Kambarys	19,72
13-287	Koridorius	3,02
13-288	Koridorius	3,02
13-289	Kambarys	11,39
13-290	Kambarys	18,86
13-291	Kambarys	15,11
13-292	Kambarys	7,03
13-293	Kambarys	15,07
13-294	Kambarys	12,4
13-295	Kambarys	12,4
13-296	Kambarys	19,72
13-297	Koridorius	3,02
13-298	Koridorius	3,02
13-299	Kambarys	11,39
13-300	Kambarys	18,86
13-301	Kambarys	15,11
13-302	Kambarys	7,03
13-303	Kambarys	15,07
13-304	Kambarys	12,4
13-305	Kambarys	12,4
13-306	Kambarys	19,72
13-307	Koridorius	3,02
13-308	Koridorius	3,02
13-309	Kambarys	11,39
13-310	Kambarys	18,86
13-311	Kambarys	15,11
13-312	Kambarys	7,03
13-313	Kambarys	15,07
13-314	Kambarys	12,4
13-315	Kambarys	12,4
13-316	Kambarys	19,72
13-317	Koridorius	3,02
13-318	Koridorius	3,02
13-319	Kambarys	11,39
13-320	Kambarys	18,86
13-321	Kambarys	15,11
13-322	K	







PRIKLOKUTAS DAUGIABUTIS  
GYVENAMAS NAMAS

**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**







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

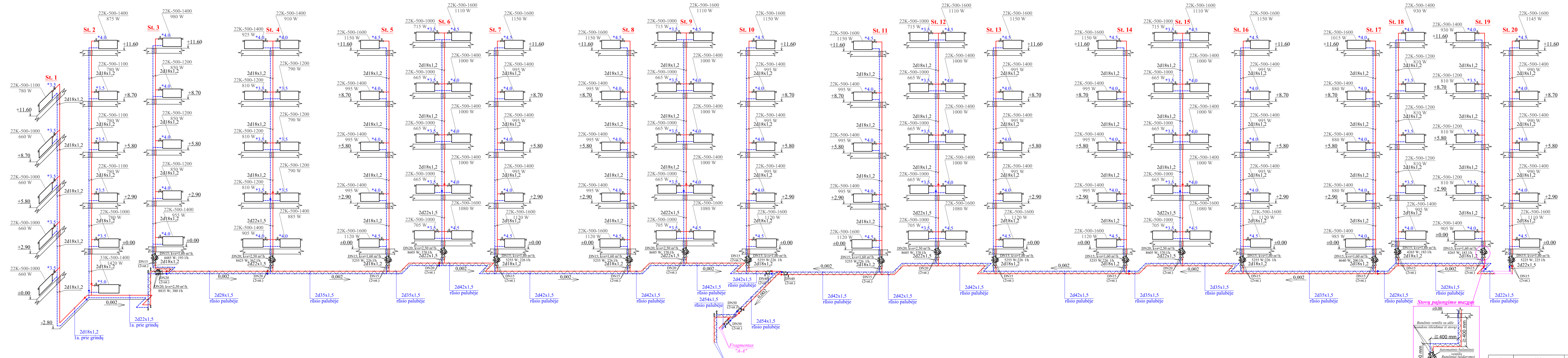
**PASTABA:** Vonių patalpose šilumos poreikis tenkinamas per karšto vandentiekio sistemos cirkuliacinių linijų rankšluosčių džiovintuvus. Rankšluosčių džiovintuvų galia 120 W, kurie numatyti VN dalyje.

- decentralizuoto vėdinimo įrenginys
- oro šalinimo grotelės
- oro pralaidos per įstiklintus balkonus
- orlaidė oro pritekėjimui

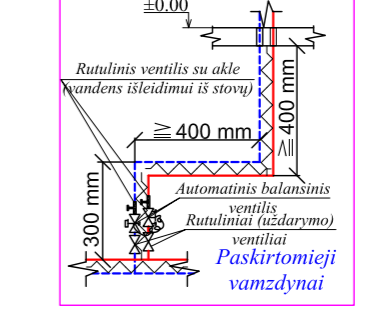
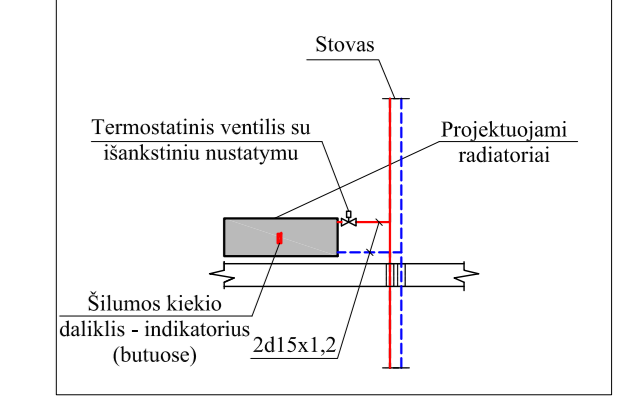
Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija			Patalpų eksplikacija									
Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	Patalpa	Paskirtis	Plotas (m²)	
9-1	Koridorius	5,40	10-7	Kambarys	14,65	25-2	Tualetas	0,85	39-3	Kambarys	7,22	53-6	Kambarys	19,75	68-2	Tualetas	0,86	70-5	Kambarys	16,27	80-5	Kambarys	15,55							
9-2	Tualetas	0,86	10-8	Lodžija	4,49	25-3	Vonia	2,02	39-4	Kambarys	15,19	53-7	Lodžija	3,02	68-3	Vonia	2,00	70-6	Kambarys	19,80	80-6	Kambarys	19,91							
9-3	Vonia	2,01	23-1	Koridorius	5,49	25-4	Virtuvė	6,69	39-4a	Kambarys	0,52	54-1	Koridorius	3,32	68-4	Virtuvė	6,76	70-7	Lodžija	3,02	80-7	Kambarys	14,49							
9-4	Kambarys	6,44	23-2	Tualetas	0,85	25-5	Kambarys	15,18	40-1	Koridorius	5,59	54-2	Vonia	2,45	68-5	Kambarys	15,42	79-1	Koridorius	5,43	80-8	Kambarys	14,49							
9-5	Kambarys	14,20	23-3	Vonia	2,01	25-6	Kambarys	19,90	40-2	Tualetas	0,85	54-3	Virtuvė	7,07	68-6	Kambarys	19,69	79-2	Tualetas	0,84	80-1	Lodžija	3,02							
9-6	Kambarys	11,59	23-4	Virtuvė	6,55	25-7	Lodžija	3,02	40-3	Vonia	1,99	54-4	Kambarys	15,69	68-7	Lodžija	3,02	79-3	Vonia	1,95	80-2	Lodžija	3,02							
9-7	Kambarys	11,20	23-5	Kambarys	15,70	25-8	Koridorius	5,54	40-4	Virtuvė	6,71	54-4a	Spinta	0,58	68-8	Koridorius	3,27	79-4	Virtuvė	6,80	80-3	Lodžija	3,02							
9-8	Kambarys	20,76	23-6	Kambarys	19,60	25-9	Tualetas	0,85	40-5	Kambarys	15,54	55-1	Koridorius	5,40	68-9	Vonia	2,51	79-5	Kambarys	15,45	80-4	Koridorius	5,56							
9-9	Lodžija	3,02	23-7	Kambarys	19,60	25-10	Vonia	2,01	40-6	Kambarys	19,90	55-2	Tualetas	0,83	68-9	Virtuvė	7,57	79-6	Kambarys	20,30	80-5	Tualetas	0,74							
10-1	Koridorius	5,34	23-8	Lodžija	3,02	25-11	Kambarys	16,06	40-7	Lodžija	3,02	55-3	Kambarys	6,69	68-9a	Kambarys	15,68	79-7	Kambarys	15,20	80-6	Lodžija	3,02							
10-2	Tualetas	0,84	23-9	Koridorius	3,32	25-12	Kambarys	19,84	40-8	Koridorius	5,50	55-4	Virtuvė	6,69	69-1	Spinta	0,58	79-8	Lodžija	3,02	80-7	Koridorius	5,56							
10-3	Vonia	2,10	23-10	Vonia	2,42	25-13	Kambarys	16,06	40-9	Koridorius	5,50	55-5	Kambarys	15,64	69-2	Koridorius	5,41	79-9	Koridorius	5,43	80-8	Tualetas	0,74							
10-4	Virtuvė	6,51	23-11	Kambarys	15,70	25-14	Kambarys	19,84	40-10	Tualetas	0,85	55-6	Kambarys	20,48	69-3	Tualetas	0,86	79-10	Kambarys	15,45	80-9	Vonia	2,04							
10-5	Kambarys	14,32	23-12	Kambarys	15,70	25-15	Kambarys	19,90	40-11	Vonia	2,01	55-7	Lodžija	3,02	69-4	Kambarys	15,68	79-11	Vonia	1,95	80-10	Vonia	2,04							
10-6	Kambarys	13,55	23-13	Kambarys	15,70	25-16	Kambarys	19,90	40-12	Virtuvė	6,76	55-8	Lodžija	3,02	69-4a	Kambarys	15,68	79-12	Kambarys	15,20	80-11	Koridorius	5,56							
11-1	Kambarys	11,59	23-14	Kambarys	15,70	25-17	Kambarys	19,90	40-13	Koridorius	5,50	55-9	Tualetas	0,86	69-5	Koridorius	5,41	79-13	Lodžija	3,02	80-12	Tualetas	0,74							
11-2	Kambarys	11,20	23-15	Kambarys	15,70	25-18	Kambarys	19,90	40-14	Tualetas	0,85	55-10	Vonia	2,02	69-6	Kambarys	15,68	79-14	Kambarys	15,20	80-13	Lodžija	3,02							
11-3	Kambarys	11,20	23-16	Kambarys	15,70	25-19	Kambarys	19,90	40-15	Vonia	2,01	55-11	Kambarys	15,64	69-7	Kambarys	15,68	79-15	Kambarys	15,20	80-14	Lodžija	3,02							
11-4	Kambarys	11,20	23-17	Kambarys	15,70	25-20	Kambarys	19,90	40-16	Kambarys	19,90	55-12	Kambarys	15,64	69-8	Kambarys	15,68	79-16	Kambarys	15,20	80-15	Lodžija	3,02							
11-5	Kambarys	11,20	23-18	Kambarys	15,70	25-21	Kambarys	19,90	40-17	Kambarys	19,90	55-13	Kambarys	15,64	69-9	Kambarys	15,68	79-17	Kambarys	15,20	80-16	Lodžija	3,02							
11-6	Kambarys	11,20	23-19	Kambarys	15,70	25-22	Kambarys	19,90	40-18	Kambarys	19,90	55-14	Kambarys	15,64	69-10	Kambarys	15,68	79-18	Kambarys	15,20	80-17	Lodžija	3,02							
11-7	Kambarys	11,20	23-20	Kambarys	15,70	25-23	Kambarys	19,90	40-19	Kambarys	19,90	55-15	Kambarys	15,64	69-11	Kambarys	15,68	79-19	Kambarys	15,20	80-18	Lodžija	3,02							
11-8	Kambarys	11,20	23-21	Kambarys	15,70	25-24	Kambarys	19,90	40-20	Kambarys	19,90	55-16	Kambarys	15,64	69-12	Kambarys	15,68	79-20	Kambarys	15,20	80-19	Lodžija	3,02							
11-9	Kambarys	11,20	23-22	Kambarys	15,70	25-25	Kambarys	19,90	40-21	Kambarys	19,90	55-17	Kambarys	15,64	69-13	Kambarys	15,68	79-21	Kambarys	15,20	80-20	Lodžija	3,02							
11-10	Kambarys	11,20	23-23	Kambarys	15,70	25-26	Kambarys	19,90	40-22	Kambarys	19,90	55-18	Kambarys	15,64	69-14	Kambarys	15,68	79-22	Kambarys	15,20	80-21	Lodžija	3,02							
11-11	Kambarys	11,20	23-24	Kambarys	15,70	25-27	Kambarys	19,90	40-23	Kambarys	19,90	55-19	Kambarys	15,64	69-15	Kambarys	15,68	79-23	Kambarys	15,20	80-22	Lodžija	3,02							
11-12	Kambarys	11,20	23-25	Kambarys	15,70	25-28	Kambarys	19,90	40-24	Kambarys	19,90	55-20	Kambarys	15,64	69-16	Kambarys	15,68	79-24	Kambarys	15,20	80-23	Lodžija	3,02							
11-13	Kambarys	11,20	23-26	Kambarys	15,70	25-29	Kambarys	19,90	40-25	Kambarys	19,90	55-21	Kambarys	15,64	69-17	Kambarys	15,68	79-25	Kambarys	15,20	80-24	Lodžija	3,02							
11-14	Kambarys	11,20	23-27	Kambarys	15,70	25-30	Kambarys	19,90	40-26	Kambarys	19,90	55-22	Kambarys	15,64	69-18	Kambarys	15,68	79-26	Kambarys	15,20	80-25	Lodžija	3,02							
11-15	Kambarys	11,20	23-28	Kambarys	15,70	25-31	Kambarys	19,90	40-27	Kambarys	19,90	55-23	Kambarys	15,64	69-19	Kambarys	15,68	79-27	Kambarys	15,20	80-26	Lodžija	3,02							
11-16	Kambarys	11,20	23-29	Kambarys	15,70	25-32	Kambarys	19,90	40-28	Kambarys	19,90	55-24	Kambarys	15,64	69-20	Kambarys	15,68	79-28	Kambarys	15,20	80-27	Lodžija	3,02							
11-17	Kambarys	11,20	23-30	Kambarys	15,70	25-33	Kambarys	19,90	40-29	Kambarys	19,90	55-25	Kambarys	15,64	69-21	Kambarys	15,68	79-29	Kambarys	15,20	80-28	Lodžija	3,02							
11-18	Kambarys	11,20	23-31	Kambarys	15,70	25-34	Kambarys	19,90	40-30	Kambarys	19,90	55-26	Kambarys	15,64	69-22	Kambarys	15,68	79-30	Kambarys	15,20	80-29	Lodžija	3,02							
11-19	Kambarys	11,20	23-32	Kambarys	15,70	25-35	Kambarys	19,90	40-31	Kambarys	19,90	55-27	Kambarys	15,64	69-23	Kambarys	15,68	79-31	Kambarys	15,20	80-30	Lodžija	3,02							
11-20	Kambarys	11,20	23-33	Kambarys	15,70	25-36	Kambarys	19,90	40-32	Kambarys	19,90	55-28	Kambarys	15,64	69-24	Kambarys	15,68	79-32	Kambarys	15,20	80-31	Lodžija	3,02							
11-21	Kambarys	11,20	23-34	Kambarys	15,70	25-37	Kambarys	19,90	40-33	Kambarys	19,90	55-29	Kambarys	15,64	69-25	Kambarys	15,68	79-33	Kambarys	15,20	80-32	Lodžija	3,02							
11-22	Kambarys	11,20	23-35	Kambarys	15,70	25-38	Kambarys	19,90	40-34	Kambarys	19,90	55-30	Kambarys	15,64	69-26	Kambarys	15,68	79-34	Kambarys	15,20	80-33	Lodžija	3,02							
11-23	Kambarys	11,20	23-36	Kambarys	15,70	25-39	Kambarys	19,90	40-35	Kambarys	19,90	55-31	Kambarys	15,64	69-27	Kambarys	15,68	79-35	Kambarys	15,20	80-34	Lodžija	3,02							
11-24	Kambarys	11,20	23-37	Kambarys	15,70	25-40	Kambarys	19,90	40-36	Kambarys	19,90	55-32	Kambarys	15,64	69-28	Kambarys	15,68	79-36	Kambarys	15,20	80-35	Lodžija	3,02							
11-25	Kambarys	11,20	23-38	Kambarys	15,70	25-41	Kambarys	19,90	40-37	Kambarys	19,90	55-33	Kambarys	15,64	69-29	Kambarys	15,68	79-37	Kambarys	15,20	80-36	Lodžija	3,02							
11-26	Kambarys	11,20	23-39	Kambarys	15,70	25-42	Kambarys	19,90	40-38	Kambarys	19,90	55-34	Kambarys	15,64	69-30	Kambarys	15,68	79-38	Kambarys	15,20	80-37	Lodžija	3,02							
11-27	Kambarys	11,20	23-40	Kambarys	15,70	25-43	Kambarys	19,90	40-39	Kambarys	19,90	55-35	Kambarys	15,64	69-31	Kambarys	15,68	79-39	Kambarys	15,20	80-38	Lodžija	3,02							
11-28	Kambarys	11,20	23-41	Kambarys	15,70	25-44	Kambarys	19,90	40-40	Kambarys	19,90	55-36	Kambarys	15,64	69-32	Kambarys	15,68	79-40	Kambarys	15,20	80-39	Lodžija	3,02							
11-29	Kambarys	11,20	23-42	Kambarys	15,70	25-45	Kambarys	19,90	40-41	Kambarys	19,90	55-37	Kambarys	15,6																


**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

- - projektuojami tiekiamo šilumnešio vamzdiniai
- - - - projektuojami grįžtamo šilumnešio vamzdiniai
-  - radiatorius
-  - termostatinė galva ir termostatinis ventilis
-  - automatinis balansinis ventilis su impulsiniu vamzdeliu, montuojamas ant grįžtamo šilumnešio vamzdžio
-  - balansavimo/uzdarymo ventilis, montuojamas ant tiekiamo šilumnešio vamzdžio
- xx°C  
xxxx W - šaltuųjų metų laikotarpiu patalpoje palaikoma temperatūra
-  - patalpos šilumos nuostoliai
-  - automatinis nuoriuojtas

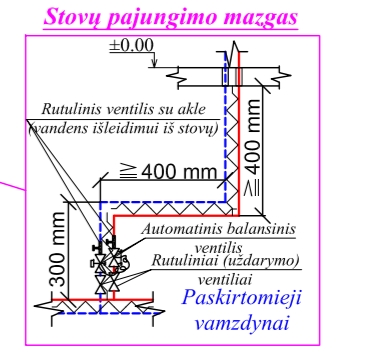
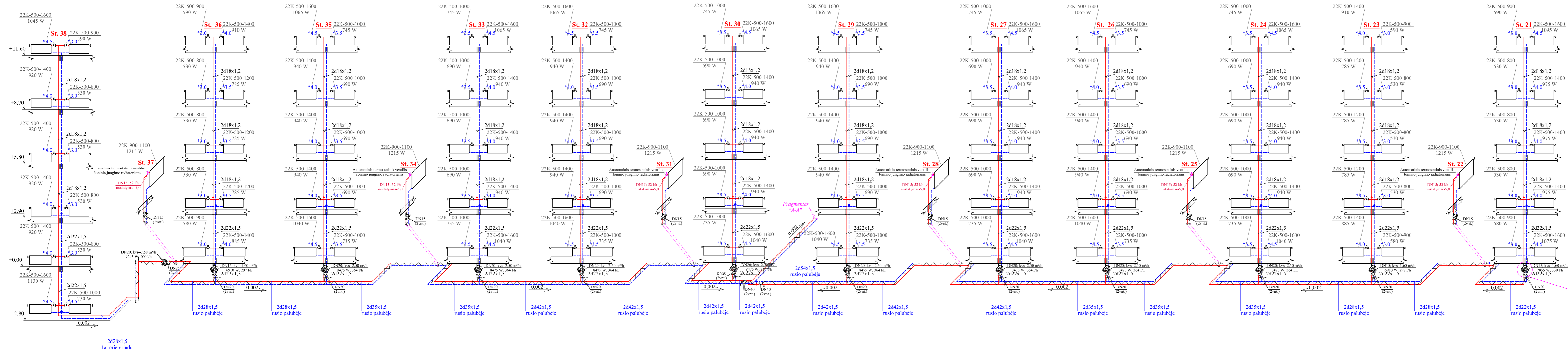
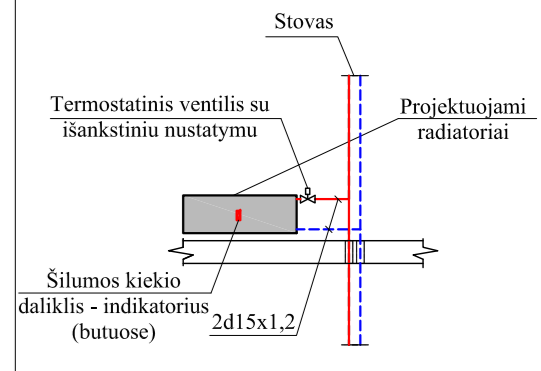


**PROJEKTUOJAMA RADIATORIŲ PAJUNGIMO PRIE STOVŲ PRINCIPINĖ SCHEMA**



0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB „Synergy Solutions“ Daugėlišio g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRODO G. 41A, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ	DOKUMENTO PAVADINIMAS
32360	SPDV	VITALIU SKLEPOVIČ	Šildymo sistemos schema (Fragmentas "A-A")
			LAIDA
			0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime mlaštą“ STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“	DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS LAPŲ
		SS2444-XX-TDP-ŠV-B.05	1 2

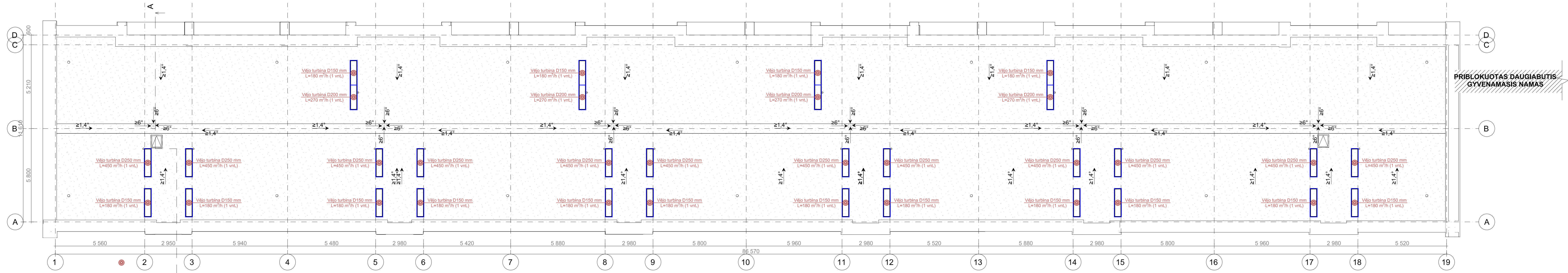
**PROJEKTUOJAMA RADIATORIŲ PAJUNGIMO PRIE STOVŲ PRINCIPINĖ SCHEMA**



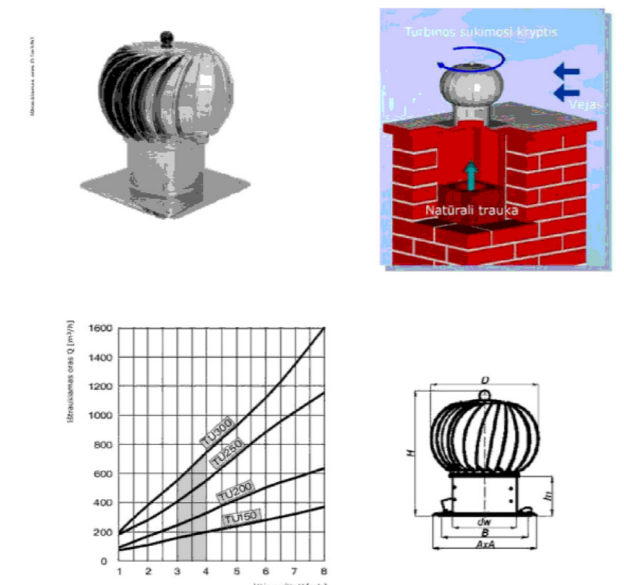
**SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:**

- 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/uzdarymo ventilis, montuojamas ant tiekiamo šilumnešio vamzdžio
- šaltuųjų metų laikotarpiu patalpoje palaikoma temperatūra
- patalpos šilumos nuostoliai
- Rutulinis ventilis su akle (vandens išleidimui iš stovų)
- automatinis nuorintojas

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliško g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, e.l.p. info@ss-exp.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRODO G. 41A, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ
32360	SPDV	VITALIJU SKLEPOVIČ
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		Šildymo sistemos schema (Fragments "A-A")
		LAIDA
		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime mlaštą“ STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“	DOKUMENTO ŽYMUO
		LAPAS
		LAPŲ
		2
		2



- Sutartiniai žymėjimai:**
- Liukas
  - Stogo nuolydis
  - Ilaja
  - Vėdinimo šachta
  - Apšiltinta stogo danga
  - Apsauginė stogo tvorelė su sniego gaudytuvu
  - Stogo dangos vėdinimo kaminėlis
  - Vėjo turbina
- Pastabos:**
- Matmenys nurodyti milimetrais. Matmenys tikslinami vietoje.
  - Vykdam darbus atkelti prietaisai tokie kaip antenos ir kt. vėliau atstomi nepabloginant būklės;



Reikalingas vėjo turbinių dydis parenkamas pagal ištraukiamo oro poreikį, parenkant prie 3-4 m/s vėjo greičio

0	2024	Statybos leidimui, konkursui, statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „Synergy Solutions“ Daugėliško g. 32, LT-09300 Vilnius, Tel. +370 699 19 282, el.p. info@ss-exp.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO ALGIRDO G. 41A, VILNIUS, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
A1582	SPV	TOMA KARTOČIENĖ
32360	SPDV	VITALIU SKLEPOVIČ
		DOKUMENTO PAVADINIMAS
		VĒDINIMAS. STOGO PLANAS
		M 1:100
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS UŽSAKOVAS: VŠĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Vilnius“	DOKUMENTO ŽYMUO SS2444-XX-TDP-ŠV-B.07
		LAPAS
		LAPŲ
		0
		1
		1