

UAB „Urbanistikos formatas“

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



Statytojas/ Užsakovas	UAB "MOLĖTŲ ŠVARA", STATYBININKŲ G. 8, LT-33111 MOLĖTAI		
Statinio projekto pavadinimas	DAUGIABUČIO NAMO INTURKĖS G. 35, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
Statinio projekto Nr.	UF-23002		
Statinio projekto etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS		
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS STATINYS		
Statybos rūšis	PAPRASTASIS REMONTAS		
Statinio projekto dalis	ŠILDYMO, VĖDINIMO	Byla (segtuvas)	ŠV
		Bylos(segtuvo) laida	0
		Bylos (segtuvo) išleidimo data	2023-04

Įmonė	Pareigos	Vardas, pavardė	Kvalifikacijos atestato Nr.	Parašas
UAB „URBANISTIKOS FORMATAS“	Direktorius	VITALIS BALEIŠIS		
	Statinio projekto vadovas	VITALIS BALEIŠIS	25340	
	Statinio projekto dalies vadovas	SIGITAS PUŠINSKAS	32801	

Vilnius

**PROJEKTO DALIES BYLOS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**


Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
UF-23002-TDP-ŠV-PDŽ	1	0	PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS	
UF-23002-TDP-ŠV-AR	5	0	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
UF-23002-TDP-ŠV-TS	12	0	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
UF-23002-TDP-ŠV-SŽ	2	0	SAŃAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	

**PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
UF-23002-TDP-ŠV-BR-01	1	0	RŪSIO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO, VĖDINIMO TINKLAIS, M 1:100	
UF-23002-TDP-ŠV-BR-02	1	0	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO, VĖDINIMO TINKLAIS, M 1:100	
UF-23002-TDP-ŠV-BR-03	1	0	ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO, VĖDINIMO TINKLAIS, M 1:100	
UF-23002-TDP-ŠV-BR-04	1	0	ŠILDYMO SISTEMOS PRINCIPINĖ MONTAVIMO SCHEMA	
UF-23002-TDP-ŠV-BR-04	1	0	PASKIRSTYMO KOLEKTORIŲ SU APSKAITA PRINCIPINĖ MONTAVIMO SCHEMA	

**KITI DOKUMENTAI**

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
NR.32801	1		KVALIFIKACIJOS ATESTATAS	

0	2023-04	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO INTURKĖS G. 35, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
25340	SPV	V.Baleišis	Dokumento pavadinimas:  PROJEKTO DALIES SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	laida
32801	PDV	S.Pušinskas		0
LT	Statytojas / Užsakovas:  UAB "MOLĖTŲ ŠVARA"		Dokumento žymuo: UF-23002-TDP-ŠV-PDŽ	lapas 1
				lapų 1

# AIŠKINAMASIS RAŠTAS


## 1. ŠILDYMAS, VĖDINIMAS

### 1.1. Bendrieji duomenys.

Ruošiamas daugiabučio gyvenamojo namo Inturkės g. 35, Molėtuose atnaujinimo (modernizavimo) projektas. Šioje projekto dalyje sprendžiamas pastato šildymo ir vėdinimo sistemų modernizavimas, keičiamas nauju šilumos punktas. Šildymo ir vėdinimo projekto dalis atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus.

### NORMATYVINIAI IR KITI DOKUMENTAI

<b>Lietuvos respublikos įstatymai</b>	
I-1240	LR Statybos įstatymas
VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymas
<b>Statybos techniniai reglamentai</b>	
STR 1.01.02:2016	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas
STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darniųjų 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 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (aktuali redakcija 2019 01 01)
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. (Suvestinė redakcija nuo 2021-01-02)
STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra. (Suvestinė redakcija nuo 2018-07-01)
STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“
STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga. (Suvestinė redakcija nuo 2002-10-05)
STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga
STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“
STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“
STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas (aktuali redakcija 2019 05 01)
STR 2.02.01:2004	Gyvenamieji pastatai (Suvestinė redakcija nuo 2018-04-21)
STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas (aktuali redakcija 2015 03 27)
<b>Respublikinės statybos ir higienos normos, reikalavimai, taisyklės ir rekomendacijos</b>	
RSN 156-94	Statybinė klimatologija
HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas
HN 35:2007	Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore
1-348	Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai
1-65	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
1-223	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
1-311	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės
D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
421	Biocidinių produktų autorizacijos taisyklės
A1-184/V-546	Darbo su asbestu nuostatai
Nr. 1-2	Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklės

0	2023-04	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO INTURKĖS G. 35, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
25340	SPV	V.Baleišis	Dokumento pavadinimas:  AIŠKINAMASIS RAŠTAS	laida
32801	PDV	S.Pušinskas		0
LT	Statytojas / Užsakovas:  UAB "MOLĖTŲ ŠVARA"		Dokumento žymuo: UF-23002-TDP-ŠV-AR	lapas 1
				lapų 5

Nr. 1-297	Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės
Nr. 424	Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės
Nr. 1-172	Šilumos gamybos statinių ir šilumos perdavimo tinklų, statinių (šildymo ir karšto vandens sistemų) statybos rūšių ir šilumos gamybos ir šilumos perdavimo įrenginių įrengimo darbų rūšių aprašas
Nr. 1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
Nr. 1-111	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės
	Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) projektų specialieji techniniai reikalavimai
<b>Europos darnieji standartai ir reglamentai</b>	
LST 1516:2015	Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
Reglamentas Nr.305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)
LST EN 12828:2012 + A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas
LST EN 14336:2004	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti
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

Šildymo vėdinimo projektas suprojektuotas naudojantis toliau išvardijamomis kompiuterinėmis programomis: *NanoCAD5*; *Instal-therm 4.13*; *Open Office 4*.

### Esama situacija:

#### Projektuojamo namo pagrindiniai techniniai rodikliai.

Eil.Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1.	Butų skaičius	<b>vnt.</b>	8	
2.	Namo butų ir kitų patalpų naudingas plotas	<b>m<sup>2</sup></b>	406,83	
3.	Aukštų skaičius	<b>vnt.</b>	2	
4.	Namo energinio naudingumo klasė		F	

**Šildymas.** Pastate įrengta vienvamzdė apatinio paskirstymo radiatorinė šildymo sistema. Esamo pastato šildymo sistema neužtikrina reikiamų komforto sąlygų – sistema susidėvėjusi, nesubalansuota, šildymo prietaisai seni be termostatinų ventilių, nebetinkama naudoti. Magistraliniai vamzdiniai sumontuoti rūsyje pagal rūšio lubas ir dalyje pastato pagal pirmo aukšto grindų apvadus.

**Vėdinimas.** Pastato vėdinimas natūralus - oro pritekėjimas per langus, ištekėjimas pro natūralaus vėdinimo kanalus.

**Šilumos punktas.** Šilumos mazgas patalpoje Nr.R-1. Šilumos mazgas ruošia šilumnešį šildymo sistemai pagal priklausomą schemą.

Esamos šilumos punkto įrangos panaudojimas negalimas.

Šilumos punktas:

Prieš rekonstrukciją šilumos poreikis (šildymui+ KV ruošimui) – 124,0kW (50,0+74,0kW);

- įvade sumontuota šilumos apskaita ( $Q_{max}=3,0$  m<sup>3</sup>/h,  $Q_{nom}=1,5$  m<sup>3</sup>/h,  $Q_{min}=0,015$  m<sup>3</sup>/h).
- šilumos tinklų temperatūrinis grafikas – 95/47°C;
- šilumos tiekimas į radiatorinio šildymo sistemą – 80/50°C;
- didžiausia leidžiamoji temperatūra šildymo sistemoje (Ts) - 100°C;
- didžiausia leidžiamoji temperatūra karšto vandentiekio sistemoje (Ts) - 90°C;
- didžiausia leidžiamoji temperatūra šilumos tinklų pusėje (Ts) - 100°C;
- didžiausias leidžiamasis slėgis šildymo sistemoje (Ps) – 4,0 bar;
- didžiausias leidžiamasis slėgis karšto vandentiekio sistemoje (Ps) – 6,0 bar;
- didžiausias leidžiamasis slėgis šilumos tinklų pusėje (Ps) – 10,0 bar;

Demontuota esamo šilumos punkto įranga grąžinamas šilumos tiekėjui.

UF-23002-TDP-ŠV-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	5	0

## 1.2 Skaičiuotini lauko oro parametrai:

Šildymo ir šilumos tiekimo sistemos įrengimai bei vėdinimo sistemų įrengimai pasirenkami atsižvelgiant į RSN 156-94 pateiktus klimatinis duomenis.

Pavadinimas	Mato vnt.	Normuojamos vertės		Pastabos
		šaltuoju metų laiku	šiltuoju metų laiku	
Projektiniai lauko oro parametrai:				
- temperatūra	°C	-24.0	24.3	RSN 156-94 4.6 lentelė
- entalpija	kJ/kg	-22.8	52.9	
- vidutinė šildymo sezono oro temperatūra	°C	0,5	-	RSN 156-94 2.6 lentelė
- šildymo sezono trukmė	paros	221	-	RSN 156-94 2.6 lentelė
- vidutinė sezono oro temperatūra šalčiausio mėnesio per žiemą	°C	-7,4	-	RSN 156-94 2.10 lentelė
- santykinis oro drėgnumas	%	80	-	RSN 156-94 3.2 lentelė
- natūralaus vėdinimo sistemų skaičiuotina lauko oro temperatūra	°C	+5,0	-	STR 2.09.02:2005

## 1.3 Šilumnešio temperatūriniai parametrai. Šilumnešio slėginiai parametrai

Šilumos tiekimas iš miesto tinklų	95/47°C
Šilumos tiekimas į radiatorinio šildymo sistemą	70/45°C
Radiatorinio šildymo sistemos pasipriešinimas (be šilumos punkto pasipriešinimo)	35,0 kPa
Ekspluatacinis slėgis	2,0 bar.
Ps -maksimaks eksploatacinis slėgis šildymo sistemoje	3,0 bar.
Ts –maksimali eksploatacinė temperatūra šildymo sistemoje	85°C
Šildymo sistemos tūris	750 l.
Šildymo sistemos debitas	0,83 m3/h
Šildymo sistemos statinis slėgis	1,5 bar.

## 1.4 Šilumos poreikių lentelė

Pavadinimas	Instaliuotas galingumas, kW
Šilumos poreikis radiatoriniam šildymui	25,00
VISO:	25,00

## 1.5 Vidaus oro parametrai

Pavadinimas	Mato vnt.	Normuojamos vertės		Pastabos
		šaltuoju metų laiku	šiltuoju metų laiku	
Projektiniai vidaus oro parametrai:				
- temperatūra:	°C	20.0-22.0 (skaičiuotina vidaus oro temperatūra 20.0)		HN 42:2009 STR 2.02.01:2004
		21.0-23.0 (skaičiuotina vidaus oro temperatūra 21.0)		
		16		
- patalpų santykinė oro drėgmė	%	35-60	35-65	HN 42:2009
- oro judėjimo greitis	m/s	0,05-0,15	0,15-0,25	HN 42:2009

**Pastaba.** Santykinis oro drėgnumas patalpose nebus reguliuojamas jokiais priemonėmis. Šiltuoju metų laikotarpiu vidaus temperatūra nekontroliuojama.

## 1.6 Pastato bendrieji duomenys

Atitvarinių konstrukcijų šilumos perdavimo koeficientai U:

Cokolis	U-0,24 W/(m²·K)
Sienos	U-0,18 W/(m²·K)
Stogas	U-0,15 W/(m²·K);
Langai	U-1,3 W/(m²·K)
Durys	U-1,6 W/(m²·K)

UF-23002-TDP-ŠV-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	5	0

**1.7. Šildymo sistemos projektinė šilumos galia ir projektinis metinis šilumos poreikis.**

Eil.Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1.	Šildomasis pastato plotas	m <sup>2</sup>	406,83	
2.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia iki renovacijos	kW	50,00	
3.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia po renovacijos	kW	25,00	
4.	Skaičiuojamasis metinis poreikis šildymui prieš renovaciją (skaičiuojamasis)	MWh	72,30	
5.	Metinis poreikis šildymui po renovacijos	MWh	36,15	
6.	Planuojama pasiekti namo energinio naudingumo klasė		C	

**1.8.Patalpų oro kiekiai pagal STR 2.02.01:2004, 257 p.**

Gyvenamosioms patalpoms nustatoma patalpų vidaus aplinkos kokybės kategorija – IEQ<sub>II</sub>.

Oro kiekiai nustatytos oro apykaitos patalpose sudarymui ir išsiskiriančių teršalų pašalinimui (pagal STR 2.02.01:2004, 257 p.):

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 – šalinamo oro kiekis 15 l/s/patalpai;

tualetų patalpose – šalinamo oro kiekis 10 l/s/patalpai.

**1.9. Leistini triukšmo lygiai**

Pastatas	Erdvės tipas	Ekvivalentinis nuolatinio garso lygis (LAeqT), dBA
Gyvenamasis	Gyvenamasis kambarys	≤35
	Miegamieji	≤30

Pagal LST EN 16798-1:2019 leidžiamas sukeliama triukšmo lygis ≤30dB (IEQ<sub>II</sub>).

**2. ŠILDYMAS**

Remiantis projektavimo užduotimi, pastate įrengta vienvamzdė šildymo sistema demontuojama, vietoje jos projektuojama nauja dvivamzdė, kolektorinė šildymo sistema..

Kadangi apžiūros metu nebuvo galimybės patekti į visus butus, todėl montavimo metu būtina patikslinti šildymo sistemos stovų vietas, vamzdyno butuose montavimo vietas, radiatorių vietas. Radiatorių matmenys gali keistis išlaikant projektinius galingumus. Esant būtinybei parengti išpildomuosius brėžinius.

**Vamzdynų montavimo vietą, būdą, radiatorių matmenis tikslinti vietoje darbų metu derinant sprendinius su patalpų sąvininkais.**

Demontuojami esami stovai butuose, atšakos ir šildymo prietaisai, magistraliniai vamzdynai rūsyje. Visi esami plieniniai vamzdynai ir prietaisai demontuojami jų neišsaugant. Rūsio patalpas, kuriose demontuojami vamzdynai su izoliacija, kurios sudėtyje yra asbesto, būtina išvalyti nuo asbesto likučių. Pabaigus darbą su asbesto turinčiomis medžiagomis būtina darbų zoną ir joje esančius daiktus išvalyti naudojant drėgnus skudurėlius ir siurbį su absoliučia filtravimo sistema. Valymui draudžiama naudoti šluotą ar šepetį. Darbai turi būti atliekami naudojant visas saugos priemones skirtas darbui su asbestu.

Šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai rūsyje projektuojami iš cinkuoto presuojamo plieno vamzdyno. Visi rūsyje įrengiami vamzdynai izoliuojami: Ø18-Ø35 akmens vatos kevalais su aliuminio folija. Vamzdynai montuojami atvirai. Šildymo sistemos stovai, privedimai iki aukšto paskirstymo kolektorių projektuojami iš cinkuoto presuojamo plieno vamzdyno izoliuotais akmens vatos kevalais su aliuminio folija. vamzdynas montuojamas paslėptai sienoje, grindyse. Atšakos į butus, privedimai iki radiatorių projektuojami iš cinkuoto presuojamo plieno vamzdyno atvirai, pagal grindų apvadus.

Laiptinėse įrengiamos šilumos apskaitos spintelės, kuriose sumontuojami šilumos skaitikliai (su belaidžiu ryšiu). Vandens srautų ir hidrauliniams sistemoms sureguliuoti kolektorinėse spintelėse numatomi automatiniai balansiniai ventiliai. Ant tiekimo vamzdyno montuojamas balansinis ventilis su matavimo antgaliais ir galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Ant grįžtamo vamzdyno montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius. Sistemos atšakų uždarymui numatomi rutuliniai, o šilumnešio išleidimui drenažiniai ventiliai. Auščiausiose vamzdyno vietose įrengiami nuorinimo vožtuvai su ventiliais.

Butuose projektuojami nauji plieniniai, apatinio pajungimo radiatoriai kompl.su termostatiniais

UF-23002-TDP-ŠV-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	5	0

ventyliu. Radiatoriai komplektuojami su rankiniais nuorinimo ventiliais ir kabinimo prie sienos detalėmis. Projektuojamos termostatinės galvos, patalpoje reguliuojančios temperatūrą +16..+22°C ribose.

Ant laiptinės radiatorių projektuojami automatiniai balansiniai automatiniai reguliuojantys ventiliai, kurie balansavimo funkcijas atlieka kompleksiskai (reguliuojantis vožtuvas - srauto ribotuvas, kuris slėgiui pasikeitus, neleidžia automatiškai viršyti srauto), su antivandalinėmis termostatinėmis galvomis.

Medžiagų žiniaraštyje pateikti orientaciniai radiatorių išmatavimai. Matmenis bus galima keisti pagal konkretaus gamintojo radiatorių šilumines charakteristikas.

Sumontavus sistemą butuose ir laiptinėse ties perdangų abiem pusėmis turi būti atstatomi išgriovimai ir atliekama dalinė apdaila. Grindyse išgriovimai, esamos dangos pažeidimai, visos skylės žsandarinamos.

### 3. VĖDINIMAS

Remiantis projektavimo užduotimi, numatomas esamų natūralaus vėdinimo kanalų pravalymas ir dezinfekcija, kad kanalo skerspjūvis būtų pakankamas reikiamo oro kiekio pasišalinimui ir trauka neapsigęžtų. Kanalo pakėlimas ir stogeliai numatyti statybinių konstrukcijų dalyje.

Daugiabučio gyvenamojo namo vėdinimą, kuris pilnai atitiktų normatyvinius reikalavimus, užtikrinti varstomų langų pagalba neįmanoma. Kad patalpų vėdinimas atitiktų normatyvinius reikalavimus ir užtikrintu normomis nustatytą oro apykaitą patalpose, būtina patalpose įrengti oro pritekėjimo groteles. Projekte suprojektuoti oro pritekėjimo prietaisai, (orlaidės languose).

Butuose projektuojami dvisraučiai sieniniai oro tiekimo/šalinimo rekuperatoriai. Rekuperatoriai montuojamas į išorinę sieną. Rekuperatorius sudarytas iš keraminio šilumokaičio, 2 ventiliatorių, kurie vienu metu tiekia ir šalina orą, plastikinio Ø160 ortakio, kuris padalintas į 2 sekcijas (vienu metu tiekiamas ir šalinamas oras), dvigubo išorinio gaubto su apsauga nuo vėjo ir kritulių, termiškai ir akustiškai izoliuoto vidinio gaubto, dulkių filtrų. 3 greičiai – 30/20/10 m<sup>3</sup>/h, skleidžiamas triukšmas į patalpą atitinkamai 34/31/24 dB(A), į išorę 42dB(A). Komplektuojamas su drėgmės davikliu.

Rekuperatorių būtina įrengti taip, kad būtų sukuriamas kuo mažesnis šalčio tiltas sienos prakirtimo vietoje. Įrenginių montavimo vietą tikslinti darbų metu derinant su butų savininkais.

Nuo ventiliacijos kanalų (šachtų) vidinių paviršių šalinamas susikaupusių teršalų kiekis. Valymas atliekamas sausu būdu nuo dulkių ir kt. susikaupusių nešvarumų. Valymą sudaro ventiliacijos 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 ventiliacijos kanalų štraukti naudojama vakuuminių ištraukimo įranga: dulkės ir šiukšlės nešamos oro srovės patenka į siurblių filtrus. Jeigu šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, pavyzdžiui buteliai ar plytos, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas kiekvienu atveju individualiai. Gali būti, kad vienintelis būdas tokias atliekas pašalinti yra tik pro bute esančią vėdinimo angą.

Visiškai užtikrinti vėdinimo kanalų vidinio paviršiaus švarą, atliekama vėdinimo kanalą baigiamoji dezinfekcija, kuriai naudojamas žmonių sveikatai nekenksmingas, patentuotas dezinfekantas biocidas. Ventiliacijos šachtą sienelės apdorojamos nuo kenksmingų žmogaus sveikatai mikroorganizmų (pelėsių, virusų, bakterijų, alergenų), jeigu reikia ir nuo parazitų (žmonių kirmėlinių ligų įvairių sukėlėjų - askaridžių, spalinių, mažojo kaspinočio kiaušinėlių).

Natūralus vėdinimas rūsio patalpose ir šilumos punkte numatoma per languose įrengtą mikroventiliaciją ir ventiliacijos šachtas.

Pastate montuojami langai turi turėti varstymo galimybę vadovaujantis STR 2.02.01:2004 p.257.3,257.10.

Esamos vėdinimo grotelės butuose keičiamos naujomis reguliuojamomis grotelėmis. Grotelių skaičių tikslinti statybos darbų metu, atsižvelgiant į tai, ar tualetų ir vonių kanaluose sumontuoti oro ištraukimo ventiliatoriai, ar virtuvėse į vėdinimo kanalus pajungti gartraukiai.

*Rangovas atlikus vėdinimo kanalų valymą pateikia užsakovui protokolus su matavimo parametrais butuose.*

UF-23002-TDP-ŠV-AR	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	5	0

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS


### BENDROJI DALIS

Brėžiniai, techninės specifikacijos ir medžiagų žiniaraščiai papildo vieni kitus, netgi jei jie būtų parodyti ar paminėti vien tik viename iš jų. Techninių specifikacijų paskirtis - naudotis jomis pasirenkant įrenginius ir medžiagas sistemoms.

Vamzdynų įrengimas turi būti pagrįstas brėžiniuose nurodytais matmenimis. Brėžiniai pateikia bendrą vamzdynų ir įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant vamzdynus prie įrengimų ir pan. bei derinantis su kitomis dalimis. Vamzdynų sistemos turi būti montuojamos atlikus matavimus vietoje. Vamzdynų matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas, esant reikalui, gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams bei derinant sistemas tarpusavyje.

Techninis darbo projektas ruošiamas statytojo sumanymui suprasti ir įvertinti, statybos kainai nustatyti, suderinimams atlikti, statybos rangovo konkursui paskelbti. Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose numatytų darbų paskirtis - pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti, perduoti ir išlaikyti nurodytas sistemas užbaigtoje ir visiškai eksploatuojamoje būklėje. Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais montavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne. Visi šildymo, vėdinimo projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas, derinimas ir eksploatacija turi atitikti galiojančius Lietuvos Respublikoje normatyvinius dokumentus. Taip pat visi projekte numatyti, prietaisai, įrengimai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus arba technines sąlygas. Taip pat statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka darniojo standarto ar Europos techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, – nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos Sąjungoje, reikalavimus. Jei nėra nė vienos iš minėtų specifikacijų, – statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jeigu jis atitinka nacionalinės techninės specifikacijos reikalavimus. Statybos produktai, tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitinkantys darnųjų techninių specifikacijų reikalavimus turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.

Gaunami šildymo, vėdinimo įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant: komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, atitikimas specifikacijoms ir techninėms sąlygoms, ar nėra išorinių mechaninių pažeidimų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos ardyti draudžiama. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų įrangos detalių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Tuo pačiu metu būtina patikrinti su įrenginiu gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcija ir schemos. Įrengimai ir kitos medžiagos privalo būti saugomos pagal reikalavimus, nustatytus valstybiniuose standartuose ir techninėse sąlygose. Įrangos tvirtinimo vieta ir būdas parenkamas griežtai prisilaikant techninėje dokumentacijoje pateiktų nurodymų. Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo ir Inžinieriaus-projektuotojo įvertinimui turi pateikti visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius.

0	2023-04	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO INTURKĖS G. 35, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
25340	SPV	V.Baleišis	Dokumento pavadinimas:  TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	laida
32801	PDV	S.Pušinskas		0
LT	Statytojas / Užsakovas:  UAB "MOLĖTŲ ŠVARA"		Dokumento žymuo: UF-23002-TDP-ŠV-TS	lapas 1
				lapų 12



## 1. ŠILDYMAS

### 1.1. Plieniniai radiatoriai

Apatinio pajungimo plieniniai radiatoriai pagaminti iš aukštos kokybės šampuojamo neanglingojo valcuoto plieno, skarda FePO 1 pagal LST EN 10130:2007; darbinis slėgis 10 bar; maksimali darbinė temperatūra 110 °C, garantija ne mažiau 10 m. Projektuojant įvertinta pastato šilumos suvartojimas po atnaujinimo (modernizavimo) ir šildymo prietaisų galingumas kambariuose apskaičiuotas pagal nauja poreikį.

Radiatorių privalo atitikti LST EN442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“, LST EN442-2:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 2 dalis. Bandymo metodai ir galios nustatymas“ reikalavimus.

Gamykloje plieniniai radiatoriai turi būti supakuoti į poletileningą 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 išleidėjais.

Supakuoti plieniniai radiatoriai turi būti transportuojami kartu su padėklais, pavieniai radiatoriai turi būti pritvirtinti; jie turi būti atsargiai pakraunami ir iškraunami, be smūgių, kad nebūtų pažeidžiama dekoratyvinė paviršiaus danga;

Radiatoriai, kurie montuojami prie sienų, turi būti tiekami kartu su specialių laikiklių komplektu. Radiatorius, kurio ilgis iki 1600 mm ilgio, tvirtinamas ant 4 sieninių laikiklių; ilgesnis nei 1800 mm ilgio radiatorius turi būti tvirtinamas ant 6 sieninių laikiklių. Prie grindų konstrukcijos tvirtinami radiatoriai turi būti komplektuojami su stovelių, kurių aukštis gali būti reguliuojamas, komplektu.

Radiatorių montavimas.

Plieninis radiatorius turi būti montuojamas nenuėmus specialaus apsauginio įpakavimo, jeigu patalpoje vykdomi tinkavimo, dažymo darbai. Plieninis radiatorius turi būti montuojamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas.

Atstumas tarp radiatoriaus apačios paviršiaus ir grindų dangos paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 100 mm. Atstumas tarp radiatoriaus viršutinės plokštės paviršiaus ir palangės apačios paviršiaus turi būti ne mažesnis kaip 110 mm, siekiant užtikrinti optimaliausią šildymo prietaiso šilumos atidavimą. Prie sienų tvirtinant statmenais laikikliais.

Šoninio pajungimo radiatoriams, vamzdynas jungiamas: paduodamo srauto vamzdis į viršutinę radiatoriaus dalį, grįžtamo – į apatinę radiatoriaus dalį.

### 1.2. Termostatinė galva.

Termostatinų ventilių išpildymas: tiesus, su išankstinio nustatymo galimybe. Maksimalus leidžiamas slėgis 3 bar, su presuojama jungtimi, maksimali leidžiama temperatūra 85°C, slėgio klasė – PN10. Dvigubas ašies sandarinimas. Vožtuvo korpusas pagamintas liejimo būdu iš raudonosios bronzos.

Termostatiniai ventiliai montuojami prie šildymo prietaisų ant paduodamo šildymo sistemos atvado.

Atitinka reikalavimus LST EN 215:2004/A1:2006. Temperatūros reguliavimui ant termostatinio ventilio statoma termostatinė galva. Skysčiu užpildytas termostatas. Nustatymo temperatūros amplitudė 16-28°C, nustatymo skalė nuo 1 iki 5 arba temperatūrinė, su pagrindiniais simboliais patogiai eksploatacijai. Histerezė 0,2K. Slėgio kritimo įtakas 0,3K. Apsaugos nuo užšalimo funkcija. Baltos spalvos RAL9016, pajungimas M30x1,5.

Armatūra turi būti tiekiama su kokybe liūduojančiais dokumentais ir sertifikatais.

### 1.3. Balansavimo ventiliai

#### *Automatiniai balansavimo ventiliai*

Automatiniai balansavimo ventiliai skirti slėgio perkryčio palaikymui. Automatiniai balansavimo ventiliai susideda iš dviejų vožtuvų. Tiekime montuojamas balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Gražinime montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius.

Slėgio perkryčio reguliatorius nuo DN15 iki DN100 tiekiamas kartu su impulsiniu vamzdeliu.

Maksimali eksploatacinė temperatūra +85°C.

Maksimalus eksploatacinis slėgis 3 bar.

Slėgio perkryčio nustatymo ribos (5-25 kPa, 20-40kPa, 35-75kPa, 60-100kPa) priklausomai nuo vožtuvo diametro.

DN15 iki DN40 su išoriniu arba vidiniu sriegiu.

Nustatymas gali būti keičiamas bet kokiose darbo sąlygose.

Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas linijinis: 1 apsisukimas lygus 1 kPa arba 2 kPa,

UF-23002-TDP-ŠV-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	12	0

priklausomai nuo diametro. Slėgio perkryčio nustatymas vykdomas su standartiniu šešiakampiu raktu. DN15-50 slėgio perkryčio reguliatoriai turi būti su drenažo čiaupu. DN15-40 tiekiami su gamykline šilumos izoliacija, tinkančia naudoti iki 85°C. Balansinis ventilis tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe.

#### **Balansiniai ventiliai**

Balansiniai ventiliai statomi ant šildymo sistemos grįžtamos linijos atšakų. Jų pagalba palaikomas ir sureguliuojamas hidraulinis sistemos balansas. Reguliavimas atliekamas esant fiksuotai pralaidumo padėčiai. Balansinių ventilių maksimalus eksploatacinis slėgis 3 bar, eksploatacinė temperatūra 85°C. Šių ventilių montavimas ir aptarnavimas patogus ir paprastas, galimas išankstinis nustatymas, yra kontrolės – matavimo prietaisų prijungimo galimybė.

#### **1.4. Rutulinis ventilis**

Šildymo sistemos magistralinių atšakų ir stovų uždarymui įrengiami srieginiai rutuliniai ventiliai. Drenažiniai ventiliai komplektuojami su aklėmis.

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Ventilio skersmuo	DN 15 – 50
Ventilio tipas	rutulinis
Prijungimas	movinis
Maksimali leidžiama temperatūra	T <sub>s</sub> = 85 °C
Maksimalus leidžiamas slėgis	3bar

#### **1.5. Tefloninis ventilis**

Radiatorių pajungimo mazgas, skirtas radiatorių/konvektorių prijungimui, srauto uždarymui ir vandens nuleidimui. Pajungimas - srieginis (vidus/išorė).

#### **1.6. Automatinis oro išleidimo vožtuvas**

Nuorinimo įtaisas turi būti 15 mm skersmens. Bendro naudojimo aukščiausiose šildymo sistemos taškuose susikaupusio oro išleidimui montuojamas automatinis, žalvarinis nuorintojas, kurio maksimalus leidžiamas slėgis 3 barai, maksimali leidžiama temperatūra 85 °C., slėgio klasė – PN10.

#### **1.7. Kolektorinė spintelė**

Kolektorinės spintelės gaminamos iš 1 mm storio cinkuotos skardos. Spintelių elementai tarpusavyje virinami kontaktiniu būdu. Spintelės dažomos miltelinio būdu (balta spalva – RAL 9010). Naudojami tik aukštos kokybės milteliniai dažai. Kolektorinės spintelės tinkamos įmūrijimui į sieną ir pritvirtinti prie sienos. Kolektorinės spintelės komplekte turi turėti: reguliuojamo aukščio korpusą su

išpjovomis prijungimui iš kairės ir dešinės, universalų kolektoriaus laikiklį, įstatomas duris su užsukamu užraktu.

#### **1.8. Paskirstomasis kolektorius**

Paskirstomasis kolektorius tiekiamas sukomplektuotas, prijungimo puses galima keisti, išorinis sriegis 1” plokščiai sandarinantis, prijungimo įmova ¾” srieginiam prijungimui, nuorinimo dangtelis 1” su veržle ir tarpine, integruotas nuorinimo ventilis, sumontuotas ant cinkuotų triukšmą slopinančių konsolių, su tvirtinimo elementais.

Techniniai duomenys:

Maksimalus darbinis slėgis – 1bar; Maksimali darbinė temperatūra – 90 °C.

Kolektoriaus prijungimas – 1“ (išor. sriegis); Kolektoriaus atšakos – ¾“.

#### **1.9. Plieniniai cinkuoti presuojami vamzdžiai**

Presuojamų plieninių vamzdynų sistema skirta uždarymams šildymo ir pramonės sistemoms ir netinkama naudoti vandens tiekimui. Todėl vamzdžiai ir jungtys yra pažymėtos raudonu tašku „ne geriamo vandens sistemoms“. Vamzdynų elementus galima naudoti tik su tai sistemai numatytomis detalėmis. Presavimo jungtys turi SC-Contur apsaugą ir neužpresuotos yra nesandarios.

Eksploatacijos sąlygos su tarpinėmis iš EPDM: šilumos nešėjui – vandeniui, uždaroje sistemoje, prie maksimalių leidžiamų temperatūrų T<sub>s</sub>=85°C, ir maksimalaus leidžiamo slėgio P<sub>s</sub>= 3,0bar.; Eksploatacijos sąlygos su tarpinėmis iš FKM (fluoro kaučiukas):- šilumos nešėjui – vandeniui, uždaroje sistemoje, prie maksimalių leidžiamų temperatūrų T<sub>s</sub>=85°C.; ir maksimalaus leidžiamo slėgio P<sub>s</sub>= 3,0bar.

*Techniniai duomenys.* Vamzdžių ir jungčių gamyboje naudojamas anglinis plienas ( E195), pagal

UF-23002-TDP-ŠV-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	12	0

LST EN 10305-3:2010 "Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai", kuris iš išorės galvaniškai cinkuotas (Fe/ Zn 88) 8-15 µm storio sluoksniu bei papildomai apsaugotas pasyviu chromo sluoksniu. Cinko sluoksnis dengiamas karštu būdu, kas užtikrina puikų prigludimą prie vamzdžio sienelės netgi lenkimo metu. Vamzdžiai tiekiami 6 m štangomis, išbandyti gamykloje ir sumarkiruoti 15/18/22/28/35/42/54/64,0.

Presuojamas plieninis vamzdis			
Skermuo ir sienelės storis, dxs	Vandens kiekis 1m vamzdžio (ltr/m)	1m vamzdžio svoris (kg/m)	6m vamzdžio svoris (kg)
15 x 1,2	0,13	0,41	2,5
18 x 1,2	0,19	0,50	3,0
22 x 1,5	0,28	0,80	4,8
28 x 1,5	0,49	1,00	6,0
35 x 1,5	0,80	1,20	7,2

#### *Plieninių presuojamų vamzdžių sujungimų montavimas*

Vamzdžiai turi būti supjaustyti tinkamais ilgiais statmenai vamzdžio ašiai. Jungiamieji vamzdžiai bei jungiamųjų detalių paviršiai turėtų būti švarūs, neįbręžti ar neįlenkti.

Reikiamo ilgio vamzdžiai pjaunami stačiu kampu tam skirtu įrankiu.

Vamzdis kalibruojamas bei turi būti nusklembtos aštrios briaunos. Vamzdžio kalibravimas reikalingas tam, kad vamzdis atgautų po pjovimo prarastą apvalią formą, bei būtų nusklembta briaunelė. Teisingas briaunelės nusklembimas užtikrina lengvą vamzdžio sujungimą su jungtimi, bei garantuoja, kad jungties viduje esantis sandarinimo žiedas nebus pažeistas.

Nuo vamzdžių nuvalomos atplaišos. Ant vamzdžio specialios liniuotės pagalba pažymimas įstūmimo atstumas; ant presuojamos jungties lygaus galo taip pat pažymimas įstūmimo atstumas.

Nuo presuojamos jungties nuimama aklė, patikrinama tarpinė. Presuojama jungtis užmaunama ant vamzdžio, iki pažymėto atstumo.

Presavimo replės išskleidžiamos ir apgaubiamos presuojamos jungties mova. Presavimo replės turi būti dedamos lygiagrečiai presui. Presavimo procesas yra užbaigtas, kai presavimo replių trinkelės yra visiškai uždarytos. Po presavimo replės vėl išskleisti ir nuimti nuo presuojamos jungties.

#### *Futliarai*

*Vamzdžių įvorės.* Konstrukcijų vietas, pro kurias eina vamzdynai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (vamzdynams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos. Vamzdžiams kertant statybines konstrukcijas turi būti įrengiamas plieninis futliaras, kurio vidinis diametras 10-20mm didesnis už montuojamo vamzdžio išorinį diametrą. Tarpas tarp vamzdžio ir futliaro užpildomas priemonėmis atitinkančiomis LST EN 1366-3 reikalavimus. Visų montavimo darbų pasekoje pažeista pastato konstrukcijų apdaila turi būti atstatyta.

Vamzdžių įvorės turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- *Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų*

- *LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“*

#### *Plieninių presuojamų vamzdžių montavimas.*

1. *Vamzdžių pjovimas.* Ratukiniu pjovikliu vamzdį nupjauti ašiai statmena kryptimi. Leidžiama naudoti kitus įrankius, pvz. anglinio ir nerūdijančio plieno pjovimui skirtus rankinius ir elektrinius pjūklus, jeigu bus pjaunama statmenai ir nebus pažeisti pjaunami kraštai. Negalima nulaužti neperpjautų vamzdžių elementų. Pjovimo metu negalima naudoti degiklių ir pjovimui skirtų diskų. Pjovimo ilgio nustatymo metu reikia atsiminti, jog būtina įvertinti vamzdžio įstūmimo į fasoninę detalę gylį.

2. *Galų apdirbimas.* Naudojant rankinį arba elektrinį drožtuką (didesniems skersmenims - pusapvalią dildę plienui), reikia apdirbti išorinį ir vidinį nupjauto vamzdžio kraštą bei pašalinti visas atraizas, kurios montavimo metu gali sugadinti O-Ring tarpinę. Taip pat pašalinti ant vamzdžio esančias atraizas, kurios gali padidinti taškinės korozijos atsiradimo riziką.

3. *Įstūmimo gylio ženklavimas.* Siekiant pasiekti reikalingą jungties atsparumą, reikia išlaikyti atitinkamą vamzdžio įstūmimo į fasoninę detalę gylį. Reikiamą įstūmimo gylį pažymėti ant vamzdžio (arba fasoninės detalės su pliku galu) markerio pagalba. Užpresavus, pažymėjimas turi būti matomas prie fasoninės detalės krašto.

4. *Kontrolė.* Prieš pradėdant montavimą, vizualiai patikrinti, ar įdėta ir nepažeista O-Ring tarpinė.

UF-23002-TDP-ŠV-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	12	0

Reikia patikrinti taip pat, ar vamzdyje ir fasoninėje detalėje nėra atraižų ar kitų nešvarumų, galinčių pažeisti tarpinę vamzdžio jungimo metu. Įsitikinti, kad atstumas tarp šalia esančių jungiamųjų detalių nėra mažesnis nei leistinas.

5. *Vamzdžio ir jungties montavimas.* Prieš presavimą vamzdį reikia pagal ašį įkišti į jungtį iki pažymėto gylio (leistinas minimalus sukamasis judesys). Siekiant palengvinti vamzdžio įkišimą draudžiama naudoti aliejus, tepalus ar riebalus (leidžiama naudoti vandenį arba muilo tirpalą – rekomenduojama sandarumo bandymo metu naudojant suspaustą orą). Jeigu vienu metu montuojami keli sujungimai (įkišant vamzdžius į fasonines detales), prieš kiekvienos jungties presavimą reikia patikrinti ant vamzdžio pažymėtą įstūmimo gylį.

Prieš pradedant presavimo procesą, reikia susipažinti su įrankių naudojimo instrukcija ir patikrinti, ar įrankiai veikia taisyklingai. Presavimo žnyplių matmenis reikia visada pritaikyti prie atliekamos jungties skersmens.

Dėl specialios O-Ring konstrukcijos LBP („nuotėkis prieš presavimą“ funkcijos), netyčia nesupresuoti sujungimai bus signalizuojami sistemos pripildymo vandeniu metu. Suradus nuotėkio vietą, pakanka užpresuoti sujungimą.

Rekomenduojama naudoti vamzdinių gamintojo tiekiamus presavimo įrankius ir presavimo žnyples. Jeigu montuotojas planuoja naudoti kitus nei gamintojo tiekiamus presavimo įrankius ir žnyples, privalo konsultuotis su vamzdinių gamintojais dėl įrangos suderinamumo.

6. *Jungčių presavimas.* Presavimo žnyples reikia uždėti ant jungties taip, kad joje esantis griovelis tiksliai apkabintų išgaubtą jungiamosios detalės dalį (vietą, kur fasoninėje detalėje yra ORing tarpinė). Įjungus presavimo įrankį, procesas vyksta automatiškai ir negalima jo sustabdyti. Jeigu dėl kažkokių priežasčių presavimas bus sustabdytas, tuomet jungtį reikia išmontuoti (išpjauti), o po to atlikti naują taisyklingą sujungimą.

7. *Vamzdžių lenkimas.* Esant būtinybei, plieninius plieninius presuojamus vamzdžius galima lenkti „šaltai“, jeigu bus išlaikytas minimalus lenkimo spindulys  $R_{min} = 3,5 \times D$  (D – vidinis vamzdžio skersmuo). Neleistinas vamzdžių lenkimas „karštai“, nes taip apdirbtus vamzdžius gali paveikti korozija, susidariusi dėl medžiagos kristalinės struktūros pokyčių ir gali būti pažeistas vamzdžių cinko sluoksnis. Vamzdžių lenkimui reikia naudoti rankinius, elektrinius arba hidraulinius lenkimo įtaisus. Nerekomenduojama lenkti vamzdžių „šaltai“, jeigu vamzdžių skersmuo didesnis nei Ø28 mm.

Presuojamų vamzdžių taip pat negalima virinti ar lituoti, nes keičiasi medžiagos struktūra, o tai gali sukelti vamzdžių koroziją.

8. *Vamzdžių tvirtinimo elementai.* Metaliniai laikikliai (cinkuotas plienas) turi virpesius ir garsus slopinantį elastingą indėklą. Jie gali atlikti visų ant tinko montuojamų judamų (JA) ir nejudamų (NA) atramų funkciją. Metalinės apkabos be indėklų gali pažeisti vamzdžių apsauginį cinko sluoksnį, todėl jų naudoti negalima. Plieninių sistemų vamzdžiams draudžiama naudoti kablius. Apkabų, atliekančių nejudamų ir judamų atramų funkcijas, negalima montuoti ant jungčių.

#### **Vamzdinių ir armatūros žymėjimas**

Vamzdinių žymėjimas turi būti atliekamas remiantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“, žemiau pateikiama lentelė iš „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės“ 2 priedo:

1 lentelė. Sutartinės spalvos

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdinių žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis, MPa	Temperatūra, °C			
Termofikacinis vanduo:					
Tiekiamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	geltona	vienas
Grąžinamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	ruda	vienas
Vanduo:					
Chemiškai valytas			Juoda		
Papildymo			mėlyna		

Ženklaai turi būti įrengti aptarnaujančiam personalui matomoje vietoje. Vamzdinio žymėjimas atliekamas pabaigus montavimo ir izoliavimo darbus. Neizoliuoti vamzdiniai dažomi pilnai nurodyta spalva, o ant izoliuoti, cinkuotų ar nerūdijančio plieno vamzdinių uždažomos / prilipdomos juostelės, tam tikros spalvos.

Vamzdžio išorinis skersmuo (mm), įskaitant izoliaciją, jei izoliuotas	Juostelės storis (mm)
iki 150	50
nuo 150 iki 300	70
virš 300	100

Juostelės klijuoti kas 5 metrus ant tiesaus vamzdžio ir abejuose sklendės pusėse bei kai vamzdynas keičia kryptį ar turi atšaką. Ant vamzdynų nurodyti terpės tekėjimo kryptį.

Vamzdynų sutartinis spalvinis žymėjimas:

- Maitinimo vanduo – žalia,
- Pamaitinimo vanduo – žalia su oranžinėmis juostomis;
- Chemiškai valytas vanduo – žalia su baltomis juostomis;
- Drenažai – žalia su juodomis juostomis;

Nepažymėti vamzdynai žymimi suderinus tinkamą vamzdyno spalvą su užsakovu. Neizoliuoti vamzdynai dažomi pilnai nurodyta spalva, o ant izoliuoti, cinkuoti ar nerūdijančio plieno vamzdynų uždažomos / prilipdomos juostelės, tam tikros spalvos.

#### Armatūros žymėjimas

Prie kiekvienos armatūros pritvirtinama lentelė su jos numeriu ir duomenimis pagal "Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės" reikalavimus. Visi pagrindiniai ir pagalbiniai įrenginiai, įskaitant vamzdynus, matavimo, automatikos, saugos priemonės, armatūrą, turi būti sunumeruoti. Pagrindiniai įrenginiai privalo turėti eilės numerius, o pagalbiniai – tą patį numerį kaip ir pagrindiniai ir pridėtas raides A, B, C ir taip toliau.

Armatūros žymenys ir numeriai, esantys schemose ir ant įrenginių, turi sutapti. Ant visų šilumos naudojimo įrenginių turi būti lentelės su techniniais duomenimis. Darbo vietose turi būti reikiamos schemos ir instrukcijos, sudarytos vadovaujantis teisės aktais, įrenginių gamintojų instrukcijomis, bandymų rezultatais. Savininko (administratoriaus) ar Prižiūrėtojo vadovas ar jo įgalioti asmenys turi nustatyti, kokia techninė dokumentacija reikalinga operatyviajam budėtojų ir operatyviajam remonto personalui.

### 1.10. Šiluminė izoliacija

- Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniams poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili, nedegi.
- Armatūrą reikia izoliuoti taip, kad izoliaciją būtų galima nuimti jos nesuardant.
- Šilumos izoliacijai montuoti turi būti naudojami specialiai pagaminti izoliaciniai gaminiai (kevalai, dembliai) ir detalės jiems tvirtinti.
- Šilumos izoliuojamosios konstrukcijos pagrindinės sudedamosios dalys: šilumos izoliacijos sluoksnis, standinimo ir tvirtinimo detalės, šilumos izoliacijos sluoksnio apsauginė danga.
- Šilumos izoliuojamųjų medžiagų ir gaminių iš jų izoliuojami paviršiai turi būti padengti patikima apsaugine danga, neleidžiančia iš šių medžiagų ir gaminių kilti dulksms ir joms patekti į aplinką.
- Neleidžiama šilumos izoliuojamosiose konstrukcijose naudoti medžiagų ir gaminių, kurių sudėtyje yra asbesto.
- Šilumos izoliuojamoji konstrukcija turi būti tokia, kad izoliuojamoji medžiaga nesideformuotų ir nenuslystų nuo paviršiaus.
- Šilumos izoliacijos dangai draudžiama naudoti drėgmę sugeriančias medžiagas.
- Izoliuoti paviršiai dengiami armuotos folijos danga. Kiekvienas vamzdis turi būti izoliuotas atskirai ir gretimi vamzdžiais neturi būti sujungti į bendrą izoliacijos dangą.
- Kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100°C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45°C, ir kai ši temperatūra 100°C ir mažesnė, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35°C.
- Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad jį būtų galima padengti tokia šilumos izoliacija ir tokiu storio, kaip numatyta projekte.
- Prieš atliekant vamzdynų šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti, padengti antikoroazine danga.
- Dėl vamzdynų paruošimo šilumos izoliavimo darbams atlikti rezultatų turi būti surašytas paslėptų darbų aktas.
- Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių.
- Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,30 m tvirtinama suveržiant cinkuotos vielos žiedais arba

UF-23002-TDP-ŠV-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	12	0

metalinės (plastmasinės) juostos žiedais. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos.

- Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždarojoji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis, kurių šiluminė varža būtų ne mažesnė už gretimų vamzdžių šilumos izoliacijos šiluminę varžą.

- Kiekviena į objektą pristatyta pakuotė ar standartinis izoliacijos ar priedų konteineris turi būti pažymėtos gamintojo antspaudu arba ant jų turi būti pritvirtinta lentelė su gamintojo pavadinimu bei medžiagos aprašymu.

Akmens vatos vamzdinio kevalo su armuota aliuminio folijos danga savybės:

- nominalus tankis – 80-180 m<sup>3</sup>/h;
- maksimali eksploatavimo temperatūra - 250°C;
- degumo klasė – A2-s1, d0 (pagal LST EN 13501-1:2019);
- šilumos laidumo koeficientas – 0,036 W/m·K (prie 35°C);
- šiluminės izoliacijos klasė -3 (LST EN 12828:2012+A1:2014);
- eksploatacinis parametras  $I = \int_{nrbl} (\theta_w - \theta_{env}) \cdot t = 0,7 \cdot (65-16) \cdot (214 \cdot 24 \cdot 3600) = 634193280$  (kad nustatyti izoliacijos klasę iš lentelės C.1 daliname iš 10<sup>9</sup>, gauname 0,63 iš čia gauname, kad 0,35 < I < 0,7 iš lentelės šiluminės izoliacijos klasė 3).

#### Izoliacijos sluoksnio storiai:

Sąlyginis vamzdžio skersmuo, mm	Šiluminės izoliacijos storis pagal LST EN 12828:2012+A1:2014/ standartinis(priimamas), mm
20	17 / 30mm
30	23 / 30mm
40	28 / 40mm

### 1.11. Šilumos tiekimo vamzdynų hidraulinis praplovimas ir išbandymas

Hidraulinis bandymas vykdomas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ reikalavimus.

Hidraulinis vamzdynų praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus montavimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales.

Vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui ir bandymui turi būti imamams iš pastate esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Vamzdynai turi būti atjungiami ne mažesnio kaip 3 mm storio aklėmis, atjungimui naudoti uždaromąją armatūrą – draudžiama.

Šildymo sistemos bandomos slėgiu, kuris lygus 1,3 eksploatacinio slėgio (su radiatoriais ne didesniu kaip 0,6 MPa ( 6,0 bar) slėgiu). Eksploatacinio slėgiu laikomas slėgis šilumos punkte prieš sklendę atšakoje į šildymo sistemą.

Šildymo sistemos laikomos išbandytomis, jeigu bandymo metu:

- nepastebėta rasojeimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;
- šildymo sistemose bandymų metu slėgis per 5 min. nesumažėjo;
- sistemose su slėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis per 15 min. nesumažėjo.

Jei bandymo rezultatai neatitinka šių reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą.

Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 MPa ir bandomojo slėgio dydis būtų rodomas manometro skalės antrame trečdalyje.

### 1.12. Šilumos tiekimo sistemos šiluminis išbandymas

Šildymo sistemos šiluminis bandymas vykdomas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ reikalavimus.

Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą.

Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Jei šildymo sistemos šiluminio bandymo nėra galimybių atlikti nešildymo sezono metu, tai reikia atlikti prasidėjus šildymo sezonui.

Šildymo sistemos kontrolinių taškų vietos yra:

UF-23002-TDP-ŠV-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	12	0

- kiekvieno stovo (esant dvivamzdei sistemai – tiekimo ir grąžinimo stovų) atkarpos, esančios 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos;
- atkarpos ties kiekvieno stovo viduriu, esančios 0,2–0,5 m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisus.

### 1.13. Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo - derinimo darbus, o taip pat techninį aptarnavimą gali atlikti specialistai, turintys reikiamą kvalifikaciją ir leidimą šios rūšies darbams atlikti. Paleidimo - derinimo darbams surašomas priėmimo aktas ir patvirtinimas techninės priežiūros vadovo. Užsakovui turi būti pateikta visų atliktų darbų aktai bei kita reikalinga dokumentacija.

### 1.14. Šilumos tiekimo sistemos priėmimas eksploatuoti

Priimant sistemą turi būti pateikti tokie dokumentai:

- kompletas 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;
- užpildytas statybos žurnalas;
- techninio darbo projekto techninės specifikacijos ir brėžiniai su žyma „Taip pastatyta“;
- pateikiamos sistemų eksploatacinės instrukcijos;

Priimant eksploatacijon 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 suvirinimo 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.

Šilumos tiekimo sistemos eksploatuojamos pagal LST EN 12170:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Veikimo, priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia išmokyto operatoriaus“, LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“, LR statybos įstatymu, STR 1.05.01:2017, STR 1.06.01:2016, nacionaliniai normatyviniais statybos dokumentais ir taisyklėmis.

## 2. ŠILUMOS APSKAITOS SISTEMA

Irengiami elektroniniai šilumos skaitikliai su integruotu radijo ryšio moduliu ir montažiniais elementais.

*Šilumos skaitiklio pagrindiniai reikalavimai:*

Galimi srauto greičiai: 0,6; 1,0; 1,5; 2,3 m<sup>3</sup>/h; Antros tikslumo klasės srauto jutiklis atitinkantis LST EN 1434 standartų reikalavimus; Suderinamumas: 2004/22/WE direktyva, LST EN 61000 standartas; Pilnai atsparus stipriems magnetiniams laukams; Duomenų perdavimo galimybės: M-Bus, radio perdavimas, impulsiniai išėjimai; Duomenų ir gedimų registro archyvas; Gedimų ar nukrypimų savikontrolė ir pranešimų formavimas; Parametru konfigūravimo galimybė pagal vartotojo pageidavimus; Paprastas valdymas vieno mygtuko pagalba; Nepriklausomas maitinimas iš ličio baterijos 5 metus (3,6V; 2,1 Ah; AA); Kompaktiškas dizainas; Integruotas ekranas (LCD 7 simboliai 7mm pločio) suvartojimo duomenų stebėjimui ir darbo parametru kontrolei; Matavimo vienetai GJ arba kW; Temperatūros jutiklis PT500; Temperatūros matavimo ribos 1 105°C; Aplinkos temperatūros ribos 5-55 °C; Pajungimas į procesų DN15 ir DN20; Maksimalus leidžiamas darbinis slėgis PS16, MAP16; Apsaugos klasė IP54. skaitikliu.

*Duomenų koncentratorius (aukšto antena).*

Naudojama automatizuota apskaitos sistema, kur suvartojimo duomenys nuskaitomi šilumos skaitikliu

UF-23002-TDP-ŠV-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	12	0

pagalba ir radijo bangomis perduodami i duomenų koncentratorius (aukšto antenas). Toliau duomenys perduodami iš duomenų koncentratoriaus (aukšto antenos) i duomenų kaupiklį.

#### *Duomenų kaupiklis.*

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

#### *Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema.*

Turi būti įdiegta priemonė - Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema - skirta autorizuotu vartotoju prisijungimui ir kurios pagalba (pvz. standartinės interneto naršyklės lange) būtų atliekamos sekančios funkcijos: asmeniniu vykdomu energijos taupymo priemoniu efektyvumo vertinimas, analizuojant skirtingu periodu apskaitos duomenis; pagal patvirtintą metodiką, namo išeities bei šilumos daliklių duomenų automatiškas paskaičiavimas (šiluminės energijos suvartojimas kiekvienam gyventojui); apskaitos duomenų atnaujinimas turi būti vykdomas ne rečiau kaip vieną kartą per dieną ir vykdomas automatiškai duomenis perduodant i namą administruojančios įmonės serverį ir/ar šilumos (vandens) tiekimo įmonės serverį.

#### *Montavimo, paleidimo derinimo darbai.*

Šilumos skaitiklių montavimas, konfigūravimas. Šilumos skaitiklio montavimas turi būti atliktas remiantis skaitiklio gamintojo pateiktomis montavimo instrukcijomis. Darbus gali atlikti tik įmonė turinti specialias aparattines bei programine priemones skaitiklio montavimui bei konfigūravimui: skaitiklių radijo modulių gamintojo specializuotą programinę bei aparattinę įrangą įrenginių konfigūravimui; specializuotą programinę įrangą telemetrijos įrenginio konfigūravimui. Sumontavus skaitiklį turi būti atlikti jo konfigūravimo darbai.

#### *Duomenų surinkimo įrangos montavimas, konfigūravimas.*

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

### **3. VĖDINIMAS**

#### **3.1. Natūrali ventiliacija.**

##### *Daugiabučių namų vėdinimo kanalų valymo eiga:*

1. Nuo ventiliacijos kanalų (šachtų) vidinių paviršių šalinamas susikaupusių teršalų kiekis. Valymas atliekamas sausu būdu nuo dulkių ir kt. susikaupusių nešvarumų. Valymą sudaro ventiliacijos kanalų vidinio paviršiaus gramdymas lankstaus veleno pagalba su įvairaus agresyvumo ir diametro besisukančiais šepečiais. Naudojami atitinkamai pagal šachtos diametrą: apvalūs šepečiai O100, O150, O200 ir O250 arba kvadratiniai šepečiai 100x100, 150x150, 200x200 ir 250x250.

2. Dulkėms iš ventiliacijos kanalų ištraukti naudojama vakuuminė ištraukimo įranga: dulkės ir šiukšlės nešamos oro srovės patenka į siurblių filtrus. Jeigu šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, pavyzdžiui buteliai ar plytos, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas kiekvienu atveju individualiai. Gali būti, kad vienintelis būdas tokias atliekas pašalinti yra tik pro bute esančią vėdinimo angą.

3. Visiškai užtikrinti vėdinimo kanalų vidinio paviršiaus švarą, atliekama vėdinimo kanalų baigiamoji dezinfekcija, kuriai naudojamas žmonių sveikatai nekenksmingas, patentuotas dezinfekantas biocidas. Ventiliacijos šachtų sienelės apdorojamos nuo kenksmingų žmogaus sveikatai mikroorganizmų (pelėsio, virusų, bakterijų, alergenų), jeigu reikia ir nuo parazitų (žmonių kirmėlinių ligų įvairių sukėlėjų - askaridžių, spalinių, mažojo kaspinuočio kiaušinėlių).

BIOCIDINIO PRODUKTO AUTORIZACIJOS LIUDIJIMAS Nr. 11(11.1)-(A-0204PNO601610-15-172)-BSV-13300

Veikliųjų medžiagų pavadinimai, CAS ir EB numeriai Pentakalio bis(peroksimonosulfatas)bis(sulfatas), CAS Nr. 70693-62-8, EB Nr. 274-778-7.

Specialiosios autorizacijos sąlygos Tik profesionaliesiems vartotojams. Paviršiams dezinfekuoti visuomeninės paskirties objektuose; paviršiams, įrenginiams, transportavimo, laikymo bei naudojimo įrangai dezinfekuoti maisto pramonės įmonėse ir viešojo maitinimo įstaigose; pašarų cirkuliavimui skirtiems vamzdynams dezinfekuoti; daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalams ir (arba) šiukšlių šalintuvų vamzdžiams dezinfekuoti. Negali tiesiogiai liestis su maistu ir pašarais. Biocidinio produkto veikliosios medžiagos gamintojas nurodytas šio liudijimo 1 priede.

F 210 HYGISEPT Milteliai Veiklioji medžiaga pentakalio bis(peroksimonosulfatas)bis(sulfatas), CAS Nr. 70693-62-8, EB Nr. 274-778-7, 50,0 %. Sudėtyje yra natrio pirofosfato, natrio sulfato,

UF-23002-TDP-ŠV-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	12	0



sulfamino rūgštis, anijoninės paviršinio aktyvumo medžiagos, 1,0–5,0 %; nejoninės paviršinio aktyvumo medžiagos, <1,0 %, fosfatų, 15–30 %.

**Naudojimas.** Naudojami 1,0–2,0 % (100–200 g F 210 HYGISEPT 10 litrų vandens) koncentracijos darbiniai tirpalai. Paruoštas darbinis tirpalas yra raudonos spalvos. Mažėjant naudojamą tirpalo spalvos intensyvumui, mažėja ir jo aktyvumas. Spalvai išnykus, tirpalas praranda savo dezinfekcines savybes. Daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalų dezinfekcijai naudojami 1,0 % koncentracijos darbiniai tirpalai. Daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalų dezinfekcijai naudojamas žemo slėgio akumuliatorinis purkštuvas–rūko generatorius (1,0–4,0 Mpa) ir kita įranga. Prieš atliekant dezinfekciją, vėdinimo kanalai turi būti išvalyti nuo statybinių atliekų, dulkių ir kitų pašalinių daiktų. Dezinfekcija atliekama šalto aerozolio generavimo principu, tam panaudojant šalto aerozolio (10–30 µm) arba šalto rūko purkštukus (40–60 µm). Nuo purkštukų pasirinkimo priklauso išpurškiamo dezinfekanto darbinio tirpalo kiekis ploto vienetui: šaltas aerosolis – 0,5–0,6 l/100 m<sup>2</sup>; šaltas rūkas – 1–5 l/100 m<sup>2</sup>. Kai darbai atliekami nuo stogo būtina įvertinti susidariusį papildomą slėgį žarnose (aukšto slėgio armuotos guminės Ø 4–5 mm. žarnos atsparios rūgštims/šarmams). Medžiagų sąnaudos pagal R61P–2511 normatyvus nuo 300 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 – 1m<sup>2</sup>). Atliekant purškimo darbus reikia įvertinti pridėtinį slėgį žarnose, kai purkštukas nuleistas į žemiausią tašką, todėl būtinas slėgio vožtuvas/regulatorius. Šiukšlių šalintuvų–vamzdžių dezinfekcijai naudojami 2,0 % koncentracijos darbiniai tirpalai. Daugiabučių gyvenamųjų namų šiukšlių šalintuvų–vamzdžių dezinfekcijai naudojamas žemo slėgio akumuliatorinis purkštuvas–rūko generatorius (1,0–4,0 Mpa) ir kita įranga. Prieš atliekant dezinfekciją, šiukšlių šalintuvų vidinis paviršius turi būti išvalytas nuo susikaupusių apnašų. Dezinfekcija atliekama panaudojant besisukančius sukurinius smulkaus purškimo suspausto oro purkštukus (100–400 µm). Išpurškiamo dezinfekanto darbinio tirpalo kiekis ploto vienetui iki 20 l/100 m<sup>2</sup> (skysčio lašeliai teka purškiamu paviršiumi. Mažai nuteka arba visai nuteka). Kai darbai atliekami nuo viršutinio aukšto piltuvo, būtina įvertinti susidariusį papildomą slėgį žarnose (aukšto slėgio armuotos guminės Ø 4–5 mm. žarnos atsparios rūgštims/šarmams). Medžiagų sąnaudos pagal R61P-2512/2513 normatyvus iki 5 litrų 10-čiai metrų šiukšlių šalintuvo vidinio paviršiaus apdirbimui (Ø 450 mm).

#### Atsargumo priemonės

1. Ne vėliau kaip prieš tris dienas iki vėdinimo kanalų 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 F 210 HYGISEPT darbinį tirpalą. Informuoti gyventojus, kad, nors darbinis tirpalas nėra klasifikuojamas kaip pavojingas sveikatai, siekiant išvengti potencialaus poveikio sveikatai reikia vengti įkvėpti rūko/ aerozolio.

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

Baigus kanalo valymo ir dezinfekcijos darbus, keičiamos butų oro ištraukimo grotelės iš palastiko, dydis parenkamas pagal bute buvusių grotelių dydį.

#### Rangovas, atlikęs darbus, pateikia sekančią dokumentaciją

Naudojamų medžiagų Saugos Duomenų Lapus, atitinkančius ES reglamento 1907/2006/EBREACH reikalavimus;

Galiojantį biocido autorizacijos liudijimą;

VSP Licencijos kopiją;

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

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

Atliktų darbų aktai;

Rangovas atlikus vėdinimo kanalų valymą pateikia užsakovui schema, kurioje sužymimi kanalai ir oro srautai po išvalymo. Tai pat pateikiama pravalytų kanalų sunumeruota pagal butus schema, pravalymo aktas kuriame atspindėtų pravalymo eiga, (kas valė, kaip ir su kuo valyta, kas išvalyta, kaip pašalintos dugno išvalos, kokie yra probleminiai kanalai kuriuose strigo šepetėliai, ar yra ir ar liko

UF-23002-TDP-ŠV-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	10	12	0

atsikišimai, armatūros gabalai ir t.t.). Rangovas turi pateikti biocidinio apdirbimo aktą kuriame turi atsispindėti:

- kas atliko, su kokia technika buvo atliekami darbai, kokį biocidą panaudojo, kiek jo panaudota).
- Užpildomas Statybų žurnalas.

### 3.2.Ventiliacijos grotelės

Vėdinimo grotelės turi būti skirtos montuoti vidaus patalpose (tualetai, vonios, virtuvės) ant natūralaus vėdinimo kanalų angų. Grotelės pagamintos iš baltos spalvos ABS plastiko su tinkleliu nuo vabzdžių. Tvirtinimui prie pagrindo naudojami klėjai arba grotelės prisukamos varžtų pagalba.

Vėdinimo grotelių matmenis derinti prie esamų kanalų angų matmenų.

Grotelių skaičių tikslinti statybos darbų metu, atsižvelgiant į tai, ar tualetų ir vonių kanaluose sumontuoti oro ištraukimo ventiliatoriai, ar virtuvėse į vėdinimo kanalus pajungti gartraukiai.

### 3.3.Sieninis mini rekuperatorius



#### **Techniniai parametrai:**

Darbo modulio korpuso skersmuo – 150 mm;

Montavimo kiaurymės skersmuo – 162 mm;

Darbo modulio ilgis – nuo 475 mm;

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

Oro keitimo apimtys rekuperavimo metu:

tiekinimas – 115 m<sup>3</sup>/val.,

ištraukimas – 105 m<sup>3</sup>/val.,

„nakties“ režimu – 25 m<sup>3</sup>/val.;

Natūralus pritekėjimas rekuperatoriui neveikiant (orlaidės funkcija) – 7 – 8 m<sup>3</sup>/val.;

Naudingumo koeficientas – 91%;

„Mini pašildymo“ funkcija – pakelia paduodamo oro temperatūrą 5-6 °C;

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

Elektros energijos sąnaudos:

rekuperatoriaus – nuo 6 W/val. iki 32 W/val. priklausomai nuo darbo režimo;

mini pašildymas – 55 W/val.;

Garso slėgio lygis:

3 m atstumu – 13/24 dB;

1 m atstumu – 22/38 dB;

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

Išsijungimo laikmatis- nustatoma rekuperatoriaus veikimo trukmė;

Laužytų varinio šilumokaičio kanalų dėka išorinio triukšmo lygis sumažinamas 7-8 kartus;

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;

Periodinis aptarnavimas – kas 1-2 metai (priklauso nuo aplinkos) ;

Vėdinimo įranga turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 13141-1:2019 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų ir (arba)

UF-23002-TDP-ŠV-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	11	12	0

*gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 1 dalis. Išorėje ir patalpose montuojami oro pernašos įtaisai”;*  
- *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“.*

#### **4.BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS**

##### **4.1.Saugos reikalavimai**

Dirbant būtina laikytis saugos taisyklių, ypač eksploatuojant elektros įrenginius.  
Hidraulinės dalies elementus galima keisti tik įsitikinus, kad vamzdyne nėra vandens.


##### **4.2.Aplinkos apsauga**

Šildymo sistemos įrenginiai neturi įtakos aplinkos užterštumui ar žmonių sveikatai. Statinio elementams panaudotos medžiagos yra aplinkai nepavojingos: nuodingų dujų, kenksmingų žmonėms ar gyvūnams išsiskiriančių dalelių neturi būti. Vamzdynais transportuojamas vanduo triukšmo, neleidžiamo pagal higienos normas, turi neskleisti. Todėl jokių statinio apsaugos nuo triukšmo priemonių numatyti nereikia. Izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagas ir gaminius, turinčius sertifikatus. Asbestinės medžiagos naudoti griežtai draudžiama.

UF-23002-TDP-ŠV-TS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	12	0

**SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS**

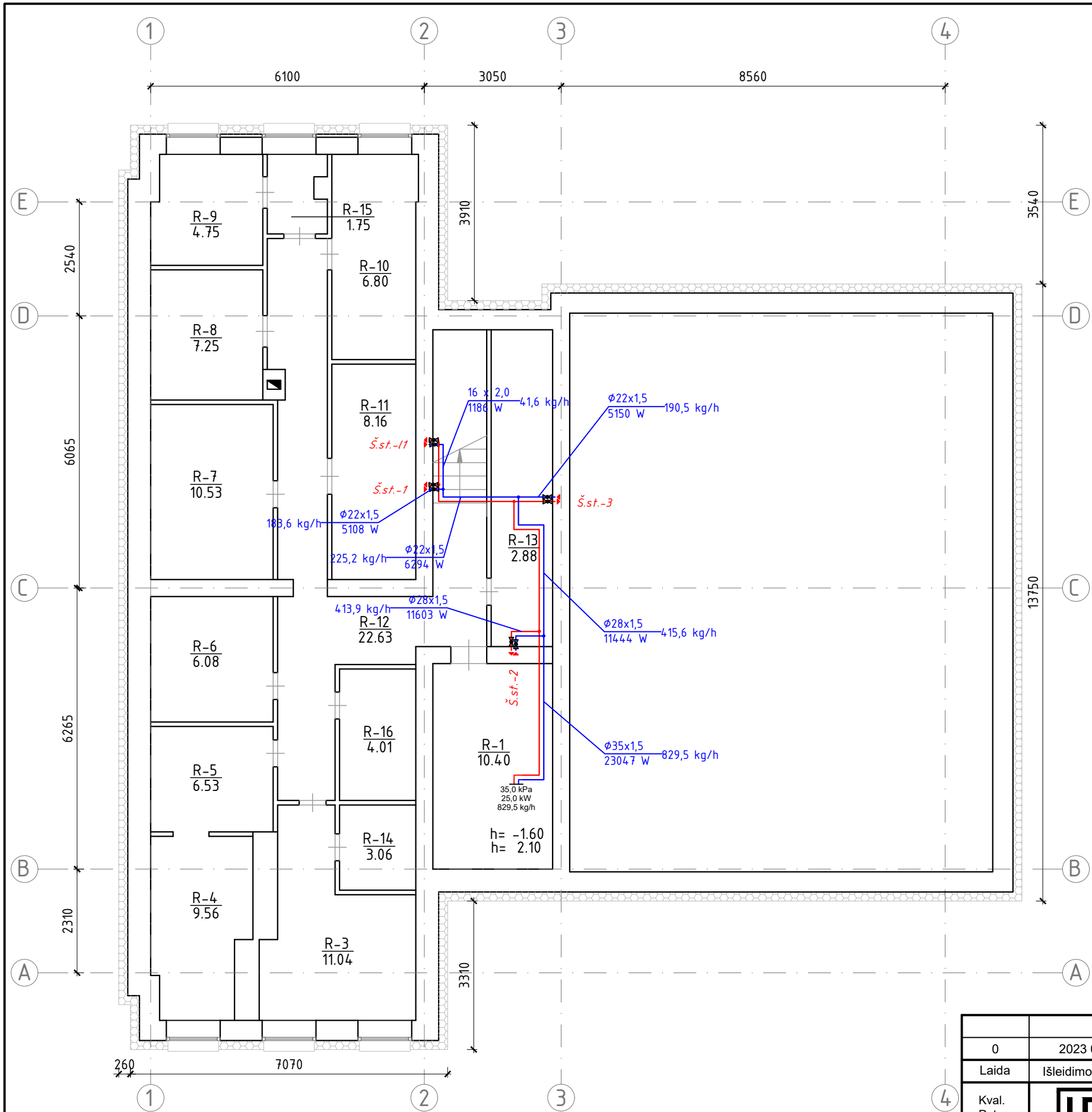
<b>ŠILDYMAS</b>					
<b>Eil. Nr.</b>	<b>Pavadinimas ir techninės charakteristikos</b>	<b>Žymuo (tech. spec. žymuo)</b>	<b>Mato vnt.</b>	<b>Kiekis</b>	<b>Papildomi duomenys</b>
1.	Apatinio pajungimo plieninis radiatorius su termostatinio element, nuorinimu ir tvirtinimo detalėmis 11-500-900	ŠV-TS-1.1.	vnt.	4	
2.	Apatinio pajungimo plieninis radiatorius su termostatinio element, nuorinimu ir tvirtinimo detalėmis 11-500-1000	"	vnt.	4	
3.	Apatinio pajungimo plieninis radiatorius su termostatinio element, nuorinimu ir tvirtinimo detalėmis 22-500-800	"	vnt.	2	
4.	Apatinio pajungimo plieninis radiatorius su termostatinio element, nuorinimu ir tvirtinimo detalėmis 22-500-1000	"	vnt.	2	
5.	Apatinio pajungimo plieninis radiatorius su termostatinio element, nuorinimu ir tvirtinimo detalėmis 22-500-1100	"	vnt.	11	
6.	Apatinio pajungimo plieninis radiatorius su termostatinio element, nuorinimu ir tvirtinimo detalėmis 22-500-1200	"	vnt.	4	
7.	Termostatinė galva	ŠV-TS-1.2.	vnt.	26	
8.	Termostatinė antivandalinė galva viešos paskirties – antivandalinis (laiptinėse)	"	vnt.	1	
9.	Apatinio pajungimo radiatoriaus pajungimo mazgas	ŠV-TS-1.1.1.	vnt.	28	
10.	Potinkinė kolektorinė spintelė kolektoriui	ŠV-TS-1.7.	kompl.	4	
11.	Nereguliuojamas kolektorius, 2 atšakos, Dn25, pajungimas Dn15, komplekte su automatinio nuorintoju, vandens išleidikliais, laikikliais, jungiamosiomis dalimis.	ŠV-TS-1.8.	kompl.	2	
12.	Nereguliuojamas kolektorius, 1 atšakos, Dn25, pajungimas Dn15, komplekte su automatinio nuorintoju, vandens išleidikliais, laikikliais, jungiamosiomis dalimis.	"	kompl.	4	
13.	Rutulinis ventilis DN25 (stovai)	ŠV-TS-1.4.	vnt.	4	
14.	Rutulinis ventilis DN20 (stovai)	"	vnt.	4	
15.	Rutulinis ventilis DN15 (stovai)	"	vnt.	2	
16.	Rutulinis ventilis DN20 (kolektorinėje spint.)	"	vnt.	4	
17.	Rutulinis ventilis DN15 (kolektorinėje spint.)	"	vnt.	24	
18.	Rutulinis ventilis DN15 (išleidimo ventilis)	"	vnt.	8	
19.	Automatinis balansavimo/uždarymo ventilis su matavimo antgaliais montuojamas tiekimo vamzdyje DN15, PN10, Tmax120°C, kvs=1,60.	ŠV-TS-1.3.	vnt.	8	ASV-I/M (Danfoss arba analogas)
20.	Automatinis balansavimo ventilis su 1,5m impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansavimo ventilio ir ir dreno čiaupu DN15, PN10, Tmax120°C, kvs=1,60.	"	vnt.	8	ASV-PV (Danfoss arba analogas)
21.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis DN35x1,5, izoliuotas kevalinė šiluminė izoliacija su al.folią d=40mm (rūsyje)	ŠV-TS-1.9. ŠV-TS-1.11.	m.	20	"KAN" arba analogas; "PAROC" arba analogas; magistralė
22.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis DN28x1,5, izoliuotas kevalinė šiluminė izoliacija su al.folią d=40mm (rūsyje)	"	m.	34	"
23.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis DN28 (DN28x1,5), izoliuotas porėtos gumos kevalais d=20mm	"	m.	52	"
24.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis DN18 (DN18x1,2), izoliuotas porėtos gumos kevalais d=20mm	"	m.	78	"

0		2023-04		Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.	
Laida		Išleidimo data		Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)	
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB „Urbanistikos formatas“ Žirmūnų g. 68A, 09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36 El. paštas: info@uformatas.lt		Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO INTURKĖS G. 35, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
25340	SPV	V.Baleišis		Dokumento pavadinimas:	laida
32801	PDV	S.Pušinskas		SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	0
LT	Statytojas / Užsakovas: UAB "MOLĖTŲ ŠVARA"			Dokumento žymuo: UF-23002-TDP-ŠV-SŽ	lapas 1 lapų 2

25.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis DN18x1,2	ŠV-TS-1.9.	m.	435	"KAN" arba analogas
26.	Vamzdžių fas.dalys		kompl.	1	"
27.	Vagų iškirtimas/užtaisymas		kompl.	1	Kiekį tikslinti darbų metu
28.	Angų atitvarose ir perdangose įrengimas vamzdžiams Ø15 – Ø35		kompl.	1	Kiekį tikslinti darbų metu
29.	Įdėklai vamzdžiams atitvarose		kompl.	1	Kiekį tikslinti darbų metu
30.	Vamzdynų praplovimas, hidraulinis išbandymas.	ŠV-TS-1.11. ŠV-TS-1.12.	m.	619	
31.	Sistemos paleidimo - derinimo darbai	ŠV-TS-1.13. ŠV-TS-1.14.	kompl.	1	
<b>Esamos šildymo sistemos demontavimas</b>					
32.	Radiatorių demontavimas		vnt.	27	
33.	Uždaromosios armatūros demontavimas iki d100		kompl.	1	
34.	Plieninio vamzdžio demontavimas d15-35		m.	600	Kiekį tikslinti darbų metu
<b>ŠILUMOS APSKAITA</b>					
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tech. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	Šilumos skaitiklis su radijo duomenų perdavimo sistema DN15, Qn 0,6m³/h, 110mm	ŠV-TS-2..	kompl.	8	
2.	Antenos-duomenų kaupikliai, su prijungimu, laidais ir kt. kompl. dalimis (arba analogas)	"	kompl.	1	Tikslinti darbų metu, aukštų antenos šilumos skaitiklių nuskaitymui
3.	Duomenų kaupiklis, su prijungimu, laidais ir kt. kompl. dalimis (arba analogas)	"	kompl.	1	Šilumos punkte Pastatymo vietą tikslinti darbų metu
<b>VĖDINIMAS</b>					
Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tech. spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1.	Natūralaus vėdinimo kanalų išvalymas ir suremontavimas. Senų natūralios traukos grotelių keitimas.	ŠV-TS-3.1.	butai	8	
2.	Vėdinimo kanalų apskardinimas, pakėlimas ≥500mm (virš stogo apšiltinimo)	"	kompl.	1	žr. „SAK“ dalyje
3.	Sieninis mini rekuperatorius su priekinėmis grotelėmis, išorinėmis grotelėmis, valdikliu, transformatoriumi, laidais ir kt. kompl.dalimis. (Išorinio gaubto spalva taikoma pagal fasado spalvą),	ŠV-TS-3.4.	kompl.	16	„Prana-150“ arba analogas
4.	Elektros darbai, prietaisams užmaitinti ir valdyti		kompl.	16	
5.	Angų lauko atitvarose įrengimas (rekuperatoriaus ortakio išvedimui į lauką).		kompl	16	

Pastaba:

- Žiniaraštyje neįvertinti statybiniai darbai.
- Išardytas vietas atstatyti, atlikti dalinę apdailą. Apdailos pilnas atstatymas šiame projekte nesprenžiamas ir atliekama individualiai kiekvieno gyventojo lėšomis.
- Medžiagų ir darbų kiekiai orientaciniai. Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti atlikti ir pateiktos, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti projekto dokumentuose ar ne. Projekte nurodyti darbų ir medžiagų kiekiai turi būti patikslinti rangovo ir galutinis sprendimas priimtas jo atsakomybe.



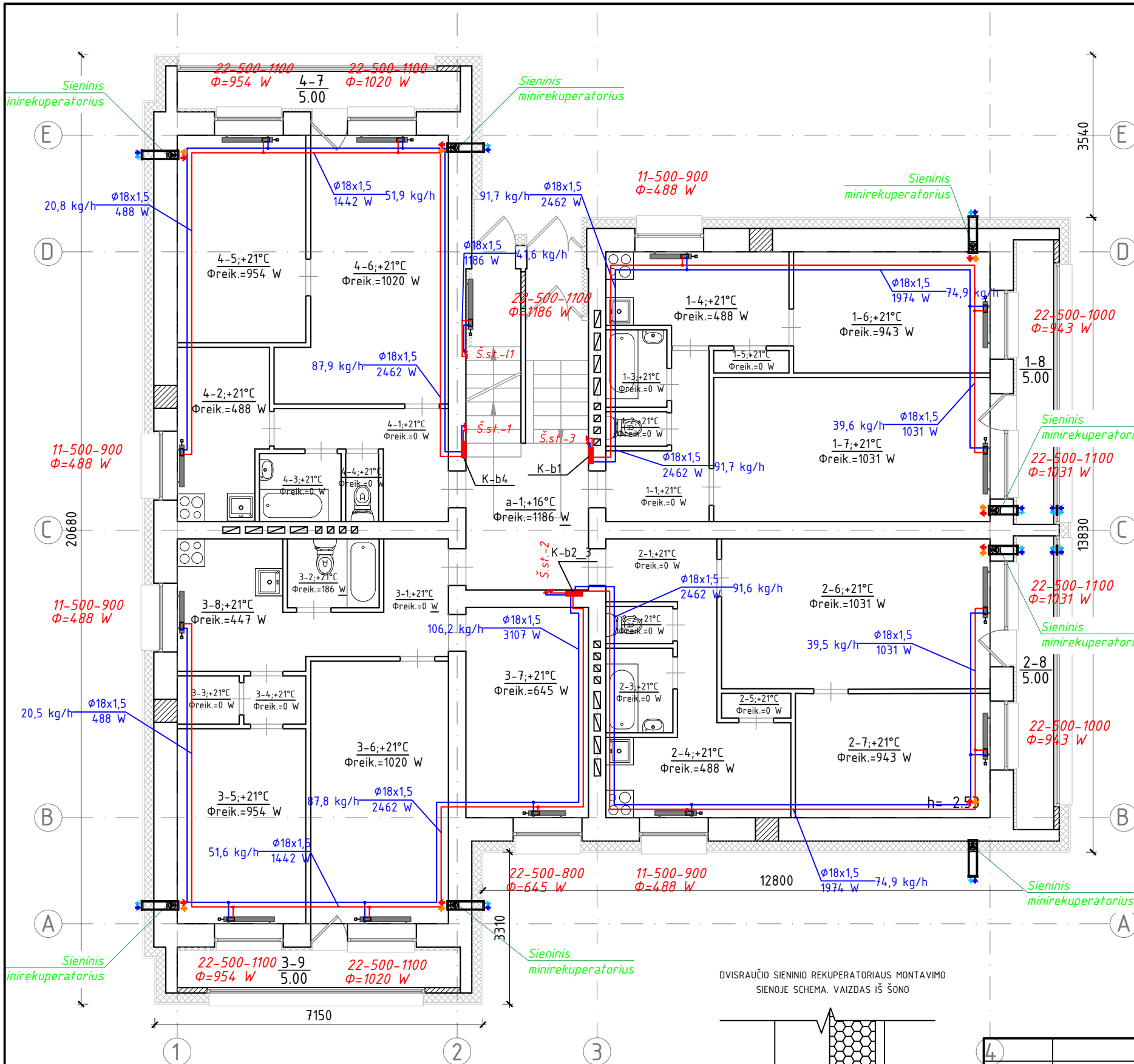
PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
PATALPOS NR	PAVADINIMAS	PLOTAS, m <sup>2</sup>
Rūsys		
R-1	Šilumos punktas	10,4
R-2		
R-3	Sandėlis	11,04
R-4	Sandėlis	9,56
R-5	Sandėlis	6,53
R-6	Sandėlis	6,08
R-7	Sandėlis	10,53
R-8	Sandėlis	7,25
R-9	Sandėlis	4,75
R-10	Sandėlis	6,8
R-11	Sandėlis	8,16
R-12	Koridorius	22,63
R-13	Sandėlis	2,88
R-14	Sandėlis	3,06
R-15	Koridorius	1,75
R-16	Sandėlis	4,01
Viso:		115,43
Iš viso Rūsyje		115,43

- PASTABOS
- 1.PROJEKTUOJAMI ŠILDYMO SISTEMOS MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI RŪSYJE
  - PROJEKTUOJAMI PRESUOJAMAIŠ CINKUOTAIS VAMZDŽIAIS, IZOLIUOTAIS AKMENS VATOS KEVALAIS SU ALIUMINIO FOLIJA 40 MM.STORIO.
  - ŠILDYMO SISTEMOS STOVAI, PRIVEDIMAI IKI AUKŠTO PASKIRSTYMO KOLEKTORIŲ PROJEKTUOJAMI PRESUOJAMAIŠ CINKUOTAIS VAMZDŽIAIS IZOLIUOTAIS PORĖTOS GUMOS KEVALAIS 20 MM.STORIO. VAMZDYNAS MONTUOJAMAS PASLĖPTAI SIENOSE, GRINDYSE.
  - ATŠAKOS Į BUTUS, PRIVEDIMAI IKI RADIATORIŲ PROJEKTUOJAMI PRESUOJAMAIŠ CINKUOTAIS VAMZDŽIAIS ATVIRAI, PAGAL GRINDŲ APVADUS. ATKARPOS MONTUOJAMOS UŽDARAI GRINDYSE AR SIENOSE IZOLIUOJAMOS PORĖTOS GUMOS KEVALAIS 20 MM.STORIO.
  - VAMZDYNŲ ŽEMIAUSIOSE VIETOSE ĮRENGIAMAS DRENAVIMO VENTILIS, O AUKŠČIAUSIOSE NUORINTOJAI.
  - TIES SANKIRTOMIS SU STATYBINĖMIS KONSTRUKCIJOMIS VAMZDŽIAI MONTUOJAMI GILZĖSE, KURIOS UŽPILDOMOS GARSĄ IZOLIUOJANČIA MEDŽIAGA.
  - SUMONTAVUS ŠILDYMO SISTEMĄ, ATLIKAMAS HIDRAULINIS BANDYMAS, PRAPLOVIMAS IR ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS.
  - ŠILDYMO MAGISTRALIŲ IR STOVŲ VIETAS TIKSLINTI DARBŲ EIGOJE.
  - MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI KLOJAMI SU 0,002 NUOLYDŽIU Į ŠILUMOS PUNKTO PUSĘ.
  - RADIATORIŲ MATMENYS GALI KEISTIS IŠLAIKANT PROJEKTINIUS GALINGUMUS TP-70, TGR-45°C
  - MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINĖS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
  - BRĖŽINIAI IR TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, ĮRANGOS ŽINIARAŠČIAI PAPILDO VIENI KITUS, TODĖL TURI BŪTI ATLIKTI VISI DARBAI, NETGI JEI JIE BŪTŲ PARODYTI AR PAMINĖTI VIEN TIK BRĖŽINIUISE AR VIEN TECHNINĖSE SPECIFIKACIJOSE.
- PASTABOS (VĖDINIMAS)
1. BUTUOSE PROJEKTUOJAMI SIENINIAI "PRANA-150" (ARBA ANALOGAS) REKUPERATORIAI.
  2. REKUPERATORIŲ IŠDĖSTYMĄ PATALPOSE DERINTI SU BUTO SAVININKAIS.
  3. ORO KAITA PATALPOSE APSKAIČIUOTA VADOVAUJANTIS STR 2.02.01:2004, 257 P. REIKALAVIMAIS. PROJEKTINIS TIEKIAMO LAUKO ORO KIEKIS 1m<sup>2</sup> GRINDŲ PLOTO - 1,26m<sup>3</sup>/h.
  4. MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINĖS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
  5. BRĖŽINIAI IR TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, ĮRANGOS ŽINIARAŠČIAI PAPILDO VIENI KITUS, TODĖL TURI BŪTI ATLIKTI VISI DARBAI, NETGI JEI JIE BŪTŲ PARODYTI AR PAMINĖTI VIEN TIK BRĖŽINIUISE AR VIEN TECHNINĖSE SPECIFIKACIJOSE.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
	Šildymo sistemos tiekiamas vamzdis
	Šildymo sistemos grįžtamas vamzdis
	Plieninis apatinio pajungimo radiatorius
	Termostatinis ventilis DN15 su termostatine galva
	Rutulinis ventilis
	Decentralizuoto vėdinimo įrenginys. Montavimo vietas tikslinti darbų metu derinant su patalpų savininkais.

0	2023 04	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatas" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt	Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO INTURKĖS G. 35, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
25340	SPV	V.Baleišis	Dokumento pavadinimas: <b>RŪSIO PLANAS ŠILDYMO, VĖDINIMO TINKLAIS; M1:100</b>	LAIDA 0
32801	SPDV	S.Pušinskas		
LT	Statytojas (Užsakovas): UAB "MOLĖTŲ ŠVARA"		Dokumento žymuo: UF-23002-TDP-ŠV-BR-01	LAPAS 1
				LAPŲ 1





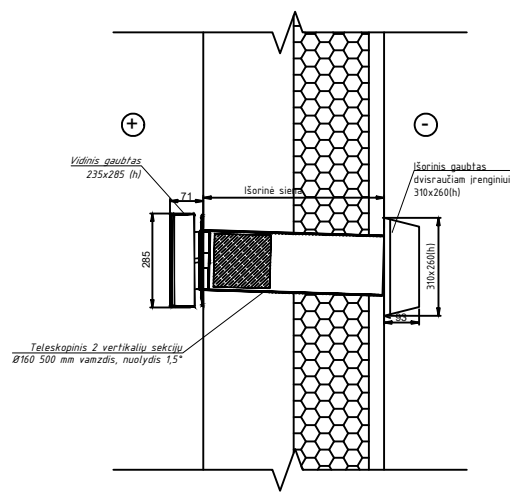
PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
PATALPOS NR.	PAVAIDINIMAS	PLOTAS, m <sup>2</sup>
I aukštas		
BUTAS NR.1		
1-1	Koridorius	5,51
1-2	WC	1,31
1-3	Vonia	2,49
1-4	Virtuvė	7,94
1-5	Pag. patalpa	0,75
1-6	Kambarys	11,30
1-7	Kambarys	18,96
1-8	Lodžija	5,00
Viso:		53,26
BUTAS NR.2		
2-1	Koridorius	5,1
2-2	WC	1,18
2-3	Vonia	2,52
2-4	Virtuvė	7,63
2-5	Pag. patalpa	0,86
2-6	Kambarys	18,83
2-7	Kambarys	11,49
2-8	Lodžija	5,00
Viso:		52,61
BUTAS NR.3		
3-1	Koridorius	3,84
3-2	Vonia	3,20
3-3	Sandėlis	1,42
3-4	Koridorius	1,30
3-5	Kambarys	11,9
3-6	Kambarys	17,98
3-7	Kambarys	12,22
3-8	Lodžija	5,00
Viso:		56,86
BUTAS NR.4		
4-1	Koridorius	5,72
4-2	Virtuvė	7,21
4-3	Vonia	2,69
4-4	WC	1,06
4-5	Kambarys	12,73
4-6	Kambarys	18,29
4-7	Lodžija	5,00
Viso:		52,7
Iš viso I-aug aukšte		215,43

- PASTABOS
- 1.PROJEKTUOJAMI ŠILDYMO SISTEMOS MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI RŪŠYJE PROJEKTUOJAMI PRESUOJAMAIŠ CINKUOTAIŠ VAMZDŽIAIS, IZOLIUOTAIŠ AKMENS VATOS KEVALAIS SU ALIUMINIO FOLIJA 40 MM.STORIO.
  - 2.ŠILDYMO SISTEMOS STOVAI, PRIVEDIMAI IKI AUKŠTO PASKIRSTYMO KOLEKTORIŲ PROJEKTUOJAMI PRESUOJAMAIŠ CINKUOTAIŠ VAMZDŽIAIS IZOLIUOTAIŠ PORĖTOS GUMOS KEVALAIS 20 MM.STORIO. VAMZDYNAS MONTUOJAMAS PASLĖPTAI SIENOSE, GRINDYSE.
  - 3.ATŠAKOS J BUTUS, PRIVEDIMAI IKI RADIATORIŲ PROJEKTUOJAMI PRESUOJAMAIŠ CINKUOTAIŠ VAMZDŽIAIS ATVIRAI, PAGAL GRINDŲ APVAUDUS. ATKARPOS MONTUOJAMOS UŽDARAI GRINDYSE AR SIENOSE IZOLIUOJAMOS PORĖTOS GUMOS KEVALAIS 20 MM.STORIO.
  4. VAMZDYNŲ ŽEMIAUSIOSE VIETOSE ĮRENGIAMAS DRENAVIMO VENTILIS, O AUKŠČIAUSIOSE NUORINTOJAI.
  5. TIES SANKIRTOMIS SU STATYBINĖMIS KONSTRUKCIJOMIS VAMZDŽIAI MONTUOJAMI GILZĖSE, KURIOS UŽPILDOMOS GARSĄ IZOLIUOJANČIA MEDŽIAGA.
  6. SUMONTAVUS ŠILDYMO SISTEMĄ ATLIKAMAS HIDRAULINIS BANDYMAS, PRAPLOVIMAS IR ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS.
  7. ŠILDYMO MAGISTRALIŲ IR STOVŲ VIETAS TIKSLINTI DARBŲ EIGOJE.
  8. MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI KLOJAMI SU 0,002 NUOLYDŽIU Į ŠILUMOS PUNKTO PUSĘ.
  9. RADIATORIŲ MATMENYS GALI KEISTIS IŠLAIKANT PROJEKTINIUS GALINGUMUS TP-70, TGR-45°C
  10. MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINĖS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
  11. BRĖŽINIAI IR TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, ĮRANGOS ŽINIARAŠČIAI PAPILOD VIENI KITUS, TODĖL TURI BŪTI ATLIKTI VISI DARBAI, NETGI JEI JIE BŪTŲ PARODYTI AR PAMINĖTI VIEN TIK BRĖŽINIUISE AR VIEN TECHNINĖSE SPECIFIKACIJOSE.
- PASTABOS (VĖDINIMAS)
1. BUTUOSE PROJEKTUOJAMI SIENINIAI "PRANA-150" (ARBA ANALOGAS) REKUPERATORIAI.
  2. REKUPERATORIŲ ĮSDĖSTYMĄ PATALPOSE DERINTI SU BUTO SAVININKAIS.
  3. ORO KAITA PATALPOSE APSKAIČIUOTA VADOVAUJANTIS STR 2.02.01:2004, 257 P. REIKALAVIMAIS. PROJEKTINIS TIEKIAMO LAUKO ORO KIEKIS 1m<sup>2</sup> GRINDŲ PLOTO - 1,26m<sup>3</sup>/h.
  4. MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINĖS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
  5. BRĖŽINIAI IR TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, ĮRANGOS ŽINIARAŠČIAI PAPILOD VIENI KITUS, TODĖL TURI BŪTI ATLIKTI VISI DARBAI, NETGI JEI JIE BŪTŲ PARODYTI AR PAMINĖTI VIEN TIK BRĖŽINIUISE AR VIEN TECHNINĖSE SPECIFIKACIJOSE.

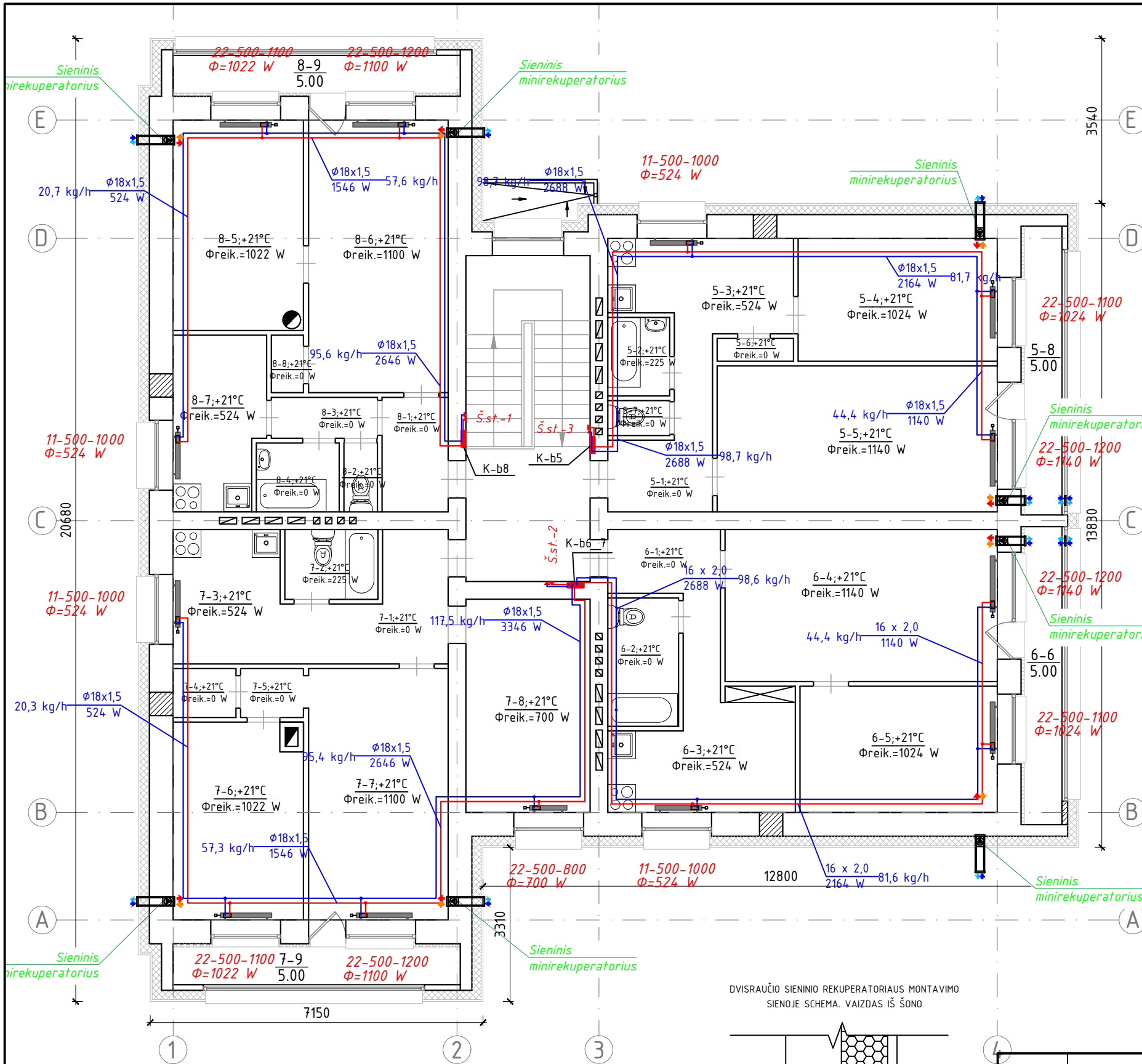
#### SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	Šildymo sistemos tiekiamas vamzdis
	Šildymo sistemos grįžtamas vamzdis
	Plieninis apatinio pajungimo radiatorius
	Termostatinis ventilis DN15 su termostatine galva
	Rutulinis ventilis
	Decentralizuoto vėdinimo įrenginys. Montavimo vietas tikslinti darbų metu derinant su patalpų savininkais.

DVISRAUČIO SIENINIO REKUPERATORIAUS MONTAVIMO SIENOJE SCHEMA. VAIZDAS IŠ ŠONO



4					
0	2023 04	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)			
Kval. Pat. Dok. Nr.			UAB "Urbanistikos formatas" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt		
25340	SPV	V.Baleišis	Statinio projekto pavadinimas:  DAUGIABUČIO NAMO INTURKĖS G. 35, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS  Dokumento pavadinimas:  <b>PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO, VĖDINIMO TINKLAIS; M1:100</b>		
32801	SPDV	S.Pušinskas			
LT	Statytojas (Užsakovas):  UAB "MOLĖTŲ ŠVARA"		Dokumento žymuo:  UF-23002-TDP-ŠV-BR-02		LAPAS 1
					LAPŲ 1



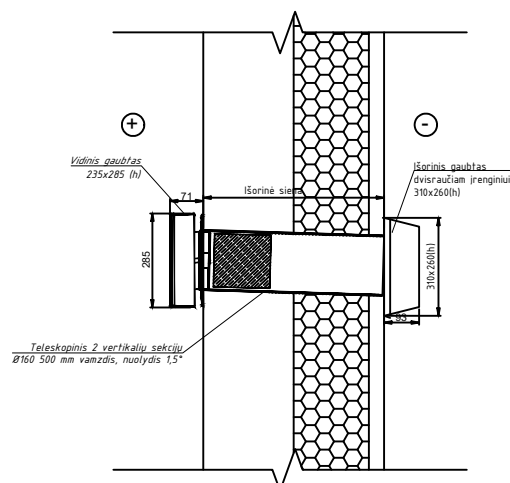
PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
PATALPOS NR.	PAVADINIMAS	PLOTAS, m <sup>2</sup>
II aukštas		
BUTAS NR.5		
5-1	Koridorius	5,61
5-2	Vonia	2,53
5-3	Virtuvė	7,91
5-4	Kambarys	11,18
5-5	Kambarys	18,96
5-6	Pag. patalpa	0,74
5-7	WC	1,15
5-8	Lodžija	5,00
Viso:		53,08
BUTAS NR.6		
6-1	Koridorius	5,17
6-2	Vonia	3,84
6-3	Virtuvė	9,30
6-4	Kambarys	17,74
6-5	Kambarys	11,66
6-6	Lodžija	5,00
Viso:		52,71
BUTAS NR.7		
7-1	Koridorius	4,35
7-2	Vonia	2,26
7-3	Virtuvė	10,16
7-4	Sandėlis	1,42
7-5	Koridorius	1,34
7-6	Kambarys	10,58
7-7	Kambarys	16,64
7-8	Kambarys	12,38
7-9	Lodžija	5,00
Viso:		64,13
BUTAS NR.8		
8-1	Koridorius	3,04
8-2	WC	1,11
8-3	Koridorius	2,57
8-4	Vonia	2,41
8-5	Kambarys	12,12
8-6	Kambarys	18,21
8-7	Virtuvė	7,59
8-8	Pag. patalpa	0,64
8-9	Lodžija	2,34
Viso:		50,03
Iš viso II-ame aukšte		219,95

- PASTABOS
- 1.PROJEKTUOJAMI ŠILDYMO SISTEMOS MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI RŪŠYJE PROJEKTUOJAMI PRESUOJAMAIŠ CINKUOTAIŠ VAMZDŽIAIS, IZOLIUTAIŠ AKMENS VATOS KEVALAIS SU ALIUMINIO FOLIJA 40 MM.STORIO.
  - 2.ŠILDYMO SISTEMOS STOVAI, PRIVEDIMAI IKI AUKŠTO PASKIRSTYMO KOLEKTORIŲ PROJEKTUOJAMI PRESUOJAMAIŠ CINKUOTAIŠ VAMZDŽIAIS IZOLIUTAIŠ PORĖTOS GUMOS KEVALAIS 20 MM.STORIO. VAMZDYNAS MONTUOJAMAS PASLĖPTAI SIENOSE, GRINDYSE.
  - 3.ATŠAKOS Į BUTUS, PRIVEDIMAI IKI RADIATORIŲ PROJEKTUOJAMI PRESUOJAMAIŠ CINKUOTAIŠ VAMZDŽIAIS ATVIRAI, PAGAL GRINDŲ APVAUDUS. ATKARPOS MONTUOJAMOS UŽDARAI GRINDYSE AR SIENOSE IZOLIUOJAMOS PORĖTOS GUMOS KEVALAIS 20 MM.STORIO.
  4. VAMZDYNŲ ŽEMIAUSIOSE VIETOSE ĮRENGIAMAS DRENAVIMO VENTILIS, O AUKŠČIAUSIOSE NUORINTOJAI.
  5. TIES SANKIRTOMIS SU STATYBINĖMIS KONSTRUKCIJOMIS VAMZDŽIAI MONTUOJAMI GILZĖSE, KURIOS UŽPILDOMOS GARSĄ IZOLIUOJANČIA MEDŽIAGA.
  6. SUMONTAVUS ŠILDYMO SISTEMĄ, ATLIKAMAS HIDRAULINIS BANDYMAS, PRAPLOVIMAS IR ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS.
  7. ŠILDYMO MAGISTRALIŲ IR STOVŲ VIETAS TIKSLINTI DARBŲ EIGOJE.
  8. MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI KLOJAMI SU 0,002 NUOLYDŽIU Į ŠILUMOS PUNKTO PUSĘ.
  9. RADIATORIŲ MATMENYS GALI KEISTIS IŠLAIKANT PROJEKTINIUS GALINGUMUS TP-70, TGR-45°C
  10. MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINĖS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
  11. BRĖŽINIAI IR TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, ĮRANGOS ŽINIARAŠČIAI PAPILO VIENTUS, TODĖL TURI BŪTI ATLIKTI VISI DARBAI, NETGI JEI JIE BŪTŲ PARODYTI AR PAMINĖTI VIEN TIK BRĖŽINIUISE AR VIEN TECHNINĖSE SPECIFIKACIJOSE.
- PASTABOS (VĖDINIMAS)
1. BUTUOSE PROJEKTUOJAMI SIENINIAI "PRANA-150" (ARBA ANALOGAS) REKUPERATORIAI.
  2. REKUPERATORIŲ ĮSĖDSTYMĄ PATALPOSE DERINTI SU BUTO SAVININKAIS.
  3. ORO KAITA PATALPOSE APSKAIČIUOTA VADOVAUJANTIS STR 2.02.01:2004, 257 P. REIKALAVIMAIS. PROJEKTINIS TIEKIAMO LAUKO ORO KIEKIS 1m<sup>2</sup> GRINDŲ PLOTO - 1,26m<sup>3</sup>/h.
  4. MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINĖS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
  5. BRĖŽINIAI IR TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, ĮRANGOS ŽINIARAŠČIAI PAPILO VIENTUS, TODĖL TURI BŪTI ATLIKTI VISI DARBAI, NETGI JEI JIE BŪTŲ PARODYTI AR PAMINĖTI VIEN TIK BRĖŽINIUISE AR VIEN TECHNINĖSE SPECIFIKACIJOSE.

#### SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

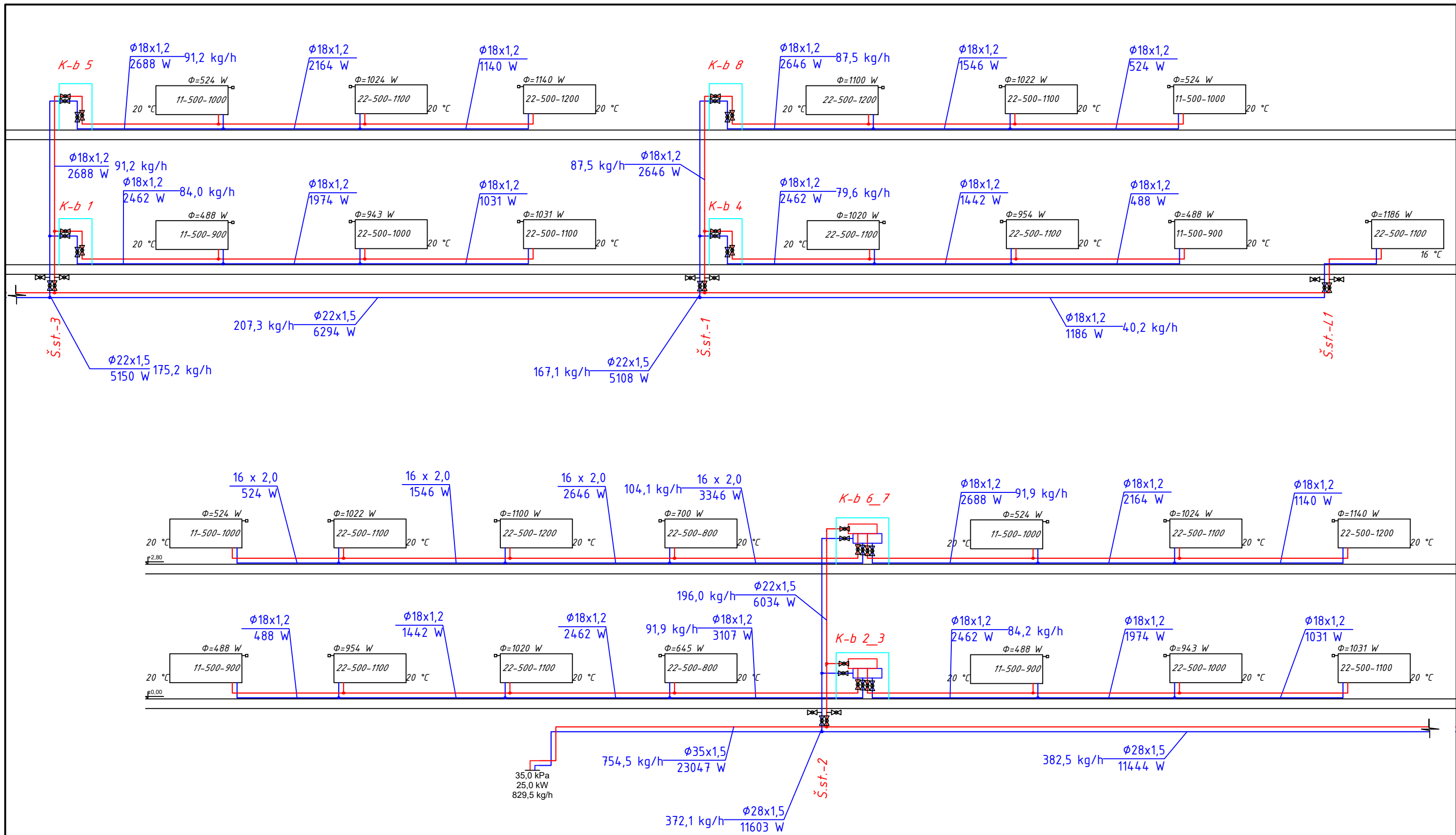
	Šildymo sistemos tiekiamas vamzdis
	Šildymo sistemos grįžtamas vamzdis
	Plieninis apatinio pajungimo radiatorius
	Termostatinis ventilis DN15 su termostatine galva
	Rutulinis ventilis
	Decentralizuoto vėdinimo įrenginys. Montavimo vietas tikslinti darbų metu derinant su patalpų savininkais.

DVISRAUČIO SIENINIO REKUPERATORIAUS MONTAVIMO SIENOJE SCHEMA. VAIZDAS IŠ ŠONO

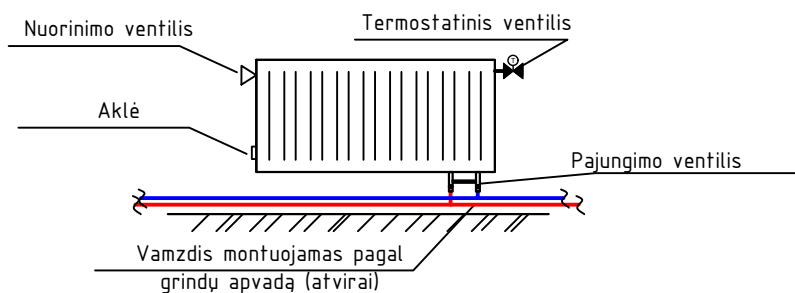


0	2023 04	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)
Kval. Pat. Dok. Nr.		UAB "Urbanistikos formatai" Žirmūnų 68A, LT-09124 Vilnius Tel.: 8 5 230 20 36; El. paštas: info@uformatas.lt
25340	SPV	V.Baleišis
32801	SPDV	S.Pušinskas
LT	Statytojas (Užsakovas):	UAB "MOLĖTŲ ŠVARA"
Statinio projekto pavadinimas:		DAUGIABUČIO NAMO INTURKĖS G. 35, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS
Dokumento pavadinimas:		ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO, VĖDINIMO TINKLAIS; M1:100
Dokumento žymuo:		UF-23002-TDP-ŠV-BR-03
LAPAS		LAPŲ
1		1

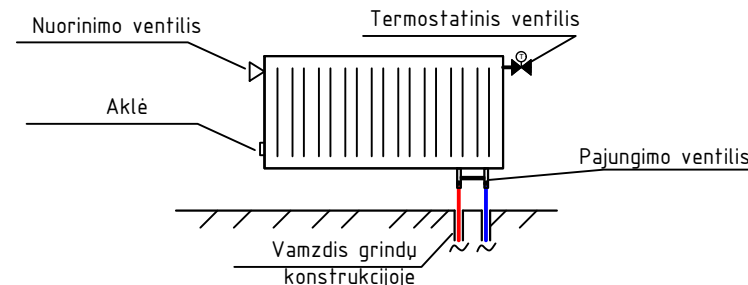




RADIARIAUS PRINCIPINĖ  
PAJUNGIMO SCHEMA



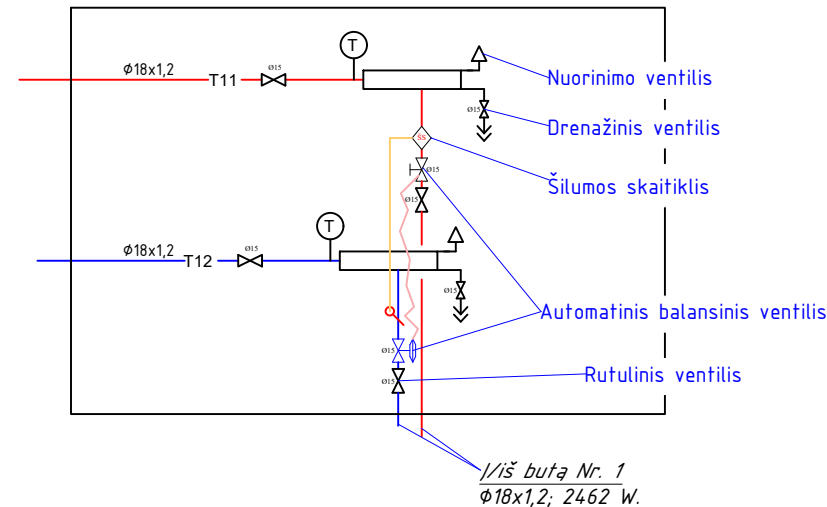
RADIARIAUS PRINCIPINĖ  
PAJUNGIMO SCHEMA



0	2023 04	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO INTURKĖS G. 35, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
25340	SPV	V.Baleišis	Dokumento pavadinimas: <b>ŠILDYMO SISTEMOS PRINCIPINĖ MONTAVIMO SCHEMA</b>	LAIDA 0
32801	SPDV	S.Pušinskas		
LT	Statytojas (Užsakovas): UAB "MOLĖTŲ ŠVARA"		Dokumento žymuo: UF-23002-TDP-ŠV-BR-04	LAPAS 1
				LAPŲ 1

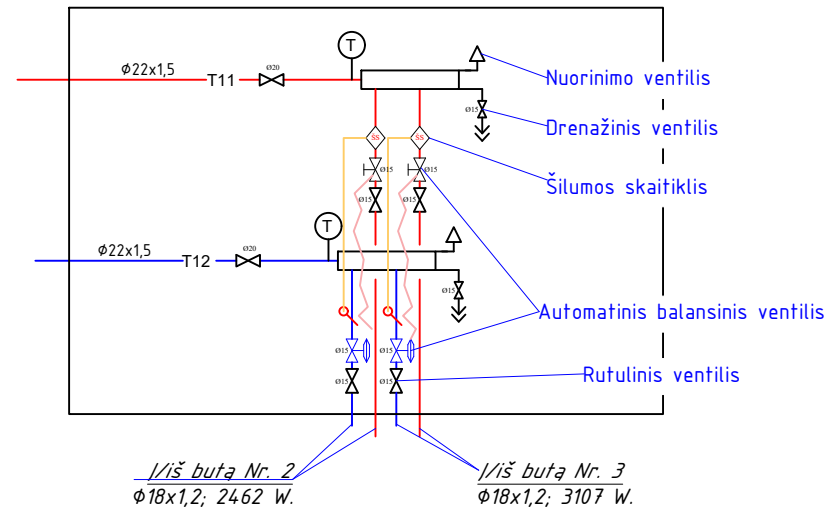
K-b 1  
PASKIRSTYMO KOLEKTORIUS RADIATORINIAM ŠILDYMU

Nereguliuojamas kolektorius 1 ž. potinkinėje spintoje.  
Q=2462 W  
G=0,084 (m3/h).



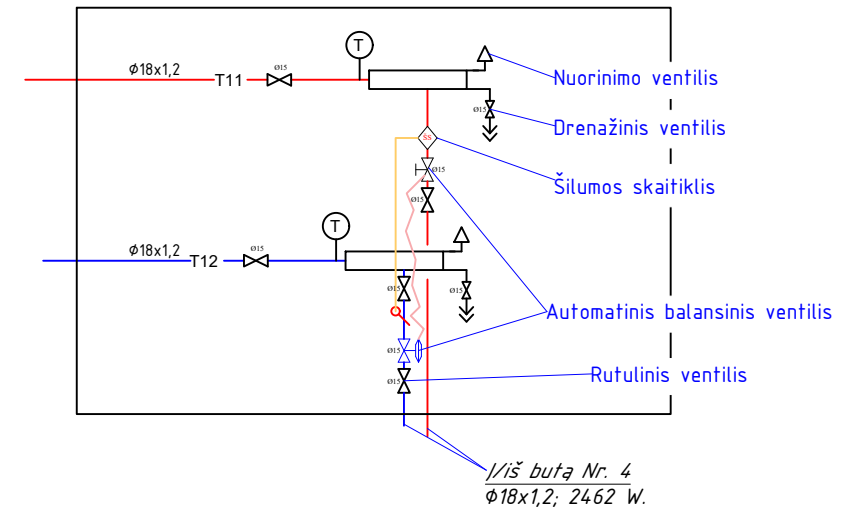
K-b 2\_3  
PASKIRSTYMO KOLEKTORIUS RADIATORINIAM ŠILDYMU

Nereguliuojamas kolektorius 2 ž. potinkinėje spintoje.  
Q=5569 W  
G=0,199 (m3/h).



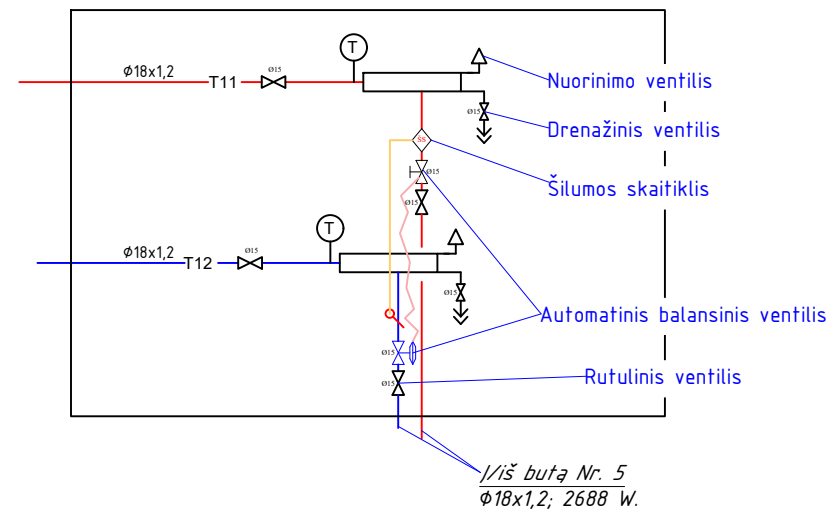
K-b 4  
PASKIRSTYMO KOLEKTORIUS RADIATORINIAM ŠILDYMU

Nereguliuojamas kolektorius 1 ž. potinkinėje spintoje.  
Q=2462 W  
G=0,084 (m3/h).



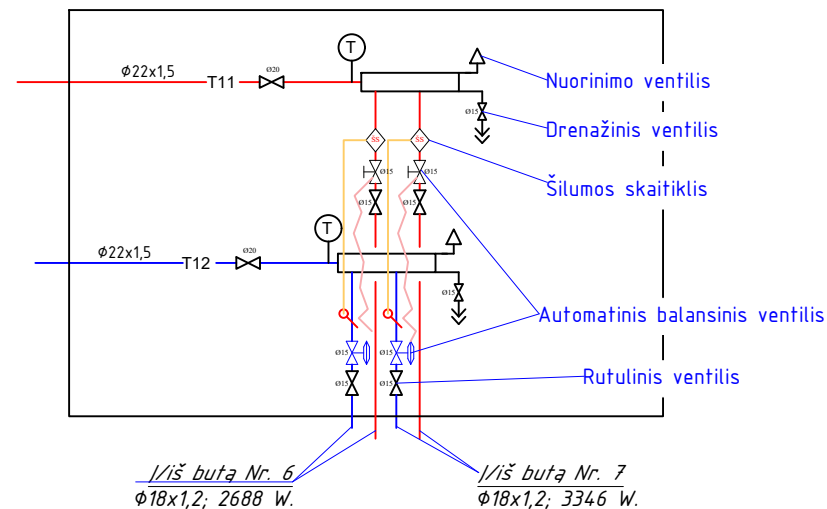
K-b 5  
PASKIRSTYMO KOLEKTORIUS RADIATORINIAM ŠILDYMU

Nereguliuojamas kolektorius 1 ž. potinkinėje spintoje.  
Q=2688 W  
G=0,099 (m3/h).



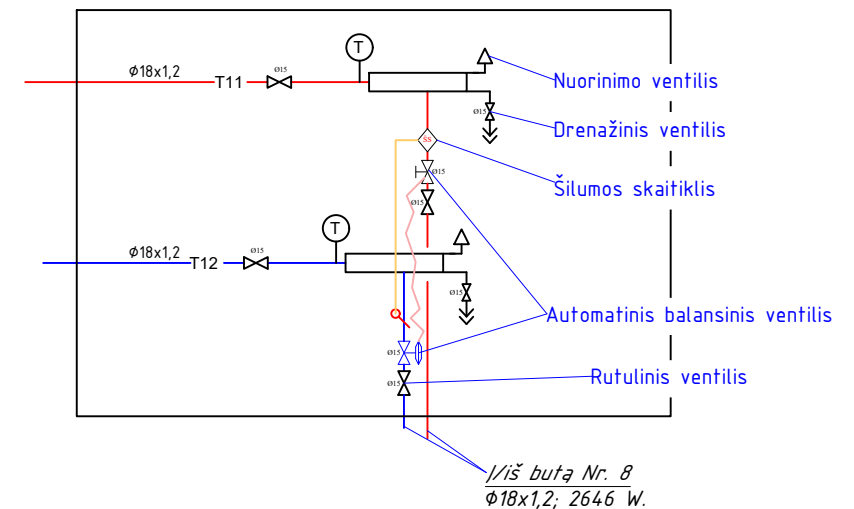
K-b 6\_7  
PASKIRSTYMO KOLEKTORIUS RADIATORINIAM ŠILDYMU

Nereguliuojamas kolektorius 2 ž. potinkinėje spintoje.  
Q=6034 W  
G=0,217 (m3/h).



K-b 8  
PASKIRSTYMO KOLEKTORIUS RADIATORINIAM ŠILDYMU

Nereguliuojamas kolektorius 1 ž. potinkinėje spintoje.  
Q=2646 W  
G=0,096 (m3/h).



0	2023 04	Statybos leidimui. Konkursui. Statybai.		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (Jei taikoma)		
Kval. Pat. Dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas: DAUGIABUČIO NAMO INTURKĖS G. 35, MOLĖTAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PAPRASTOJO REMONTO PROJEKTAS	
25340	SPV	V.Baleišis	Dokumento pavadinimas: <b>PASKIRSTYMO KOLEKTORIŲ SU APSKAITA PRINCIPINĖ MONTAVIMO SCHEMA</b>	LAIDA 0
32801	SPDV	S.Pušinskas		
LT	Statytojas (Užsakovas): UAB "MOLĖTŲ ŠVARA"		Dokumento žymuo: UF-23002-TDP-ŠV-BR-05	LAPAS 1
				LAPŲ 1

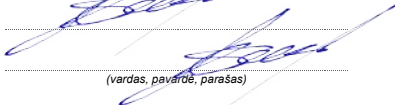
Išrašas iš statybos specialistų kvalifikacijos atestatų ir teisės pripažinimo dokumentų registro

SPECIALISTAS			
Vardas, pavardė:		Sigitas Pušinskas	
TEISĖS DOKUMENTAS			
Numeris:	32801	Ar galioja:	TAIP
Pirmą kartą išduotas:	2014-04-22		
Dokumento tipas:	Kvalifikacijos atestatas		
SUTEIKTA TEISĖ			
Nuo 2014-04-22 iki 2014-08-08	Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: visi statiniai (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius). Projekto dalys: statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.		
Nuo 2014-08-08 iki 2015-05-15	Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: visi statiniai (išskyrus branduolinės energetikos objektų statinius). Projekto dalys: šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.		
Nuo 2015-05-15 iki 2021-05-10	Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.		
Nuo 2021-05-10	Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas. Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo.		
KVALIFIKACIJOS TOBULINIMAS / TPD PATVIRTINIMAS			
2019-04-17	Pateikti kvalifikacijos tobulinimą įrodantys dokumentai pripažinti tinkamais.		

Duomenys atnaujinti: 2023-03-10. Paieškos data: 2023-03-13.

Išrašas atspausdintas:

Išrašą atspausdino:

  
(vardas, pavardė, parašas)