

Užsakovas	UAB RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS
Projekto Nr.	PG-24-201-TDP
Projekto pavadinimas	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Statinio paskirtis	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIAI) PASTATAI (6.3.)
Statinio kategorija	NEYPATINGASIS
Statybos rūšis	PAPRASTASIS REMONTAS
Projekto dalis	ŠILDYMO – VĖDINIMO
Projekto dalies Nr.	PG-24-201-TDP-ŠV
Projekto rengimo etapas	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS



UAB "Plėtros garantas"
Dariaus ir Girėno g. 28a, Zarasai
Tel.: +37065244458
el.p. romualdas@pletrosgarantas.lt

PROJEKTO VADOVAS

ROMUALD MECHOVIČ

Atest. Nr. 22340

PROJEKTO DALIES VADOVAS

VIKTORAS RAZMUS

Atest. Nr. 32121

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PG-24-201-TDP-ŠT-DŽ	1	0	Dokumentų žiniaraštis	
PG-24-201-TDP-ŠT-AR	8	0	Aiškinamasis raštas	
PG-24-201-TDP-ŠT-TS	14	0	Techninės specifikacijos	
PG-24-201-TDP-ŠT-SŽ	3	0	Sąnaudų žiniaraštis	

BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PG-24-201-TDP- ŠT.BR-01	1	0	Rūsio planas su projektuojama šildymo sistema	M1:100
PG-24-201-TDP- ŠV.BR-02	1	0	Pirmo aukšto planas su projektuojamomis šildymo sistemomis	M1:100
PG-24-201-TDP- ŠV.BR-03	1	0	Antro aukšto planas su projektuojamomis šildymo sistemomis	M1:100
PG-24-201-TDP- ŠV.BR-04	1	0	Trečio aukšto planas su projektuojamomis šildymo sistemomis	M1:100
PG-24-201-TDP- ŠV.BR-05	1	0	Ketvirto aukšto planas su projektuojamomis šildymo sistemomis	M1:100
PG-24-201-TDP- ŠV.BR-06	1	0	Stogo planas su projektuojama vėdinimo sistemoma	M1:100
PG-24-201-TDP-ŠV.BR-07	1	0	Vėdinimo sistemos principinės schemos	
PG-24-201-TDP-ŠV.BR-08	1	0	Aksonometrinė šildymo sistemos schema	

PRIEDAI

Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
PRIEDAS NR. 1	3		Šilumos nuostolių skaičiavimo rezultatai	
	14		Techninė projektavimo užduotis	
NR. 32121	1		Kvalifikacijos atestatas	
	1		Tarpusavio suderinimo aktas	

0	2024	Statybos leidimui; Statybai		
Laida	Data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
		UAB "Plėtros garantas" Dariaus ir Girėno g. 28a, Zarasai Tel.: +37065244458 el.p. romualdas@pletrospartneriai.lt		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
22340	SPV	R. Mechovič		2024
32121	PDV	V. Razmus		2024
	Inž.	M. Smilgevičius		2024
Stadija: TDP	Užsakovas UAB "RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS"	PG-24-201-TDP-ŠV-DŽ	Lapas	Lapų
			1	1

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

1. ŠILDYMAS, VĖDINIMAS

1.1. Bendrieji duomenys

Ruošiamo daugiabučio gyvenamojo namo, kurį sudaro 1 laiptinės 4 aukštų pastatas, atnaujinimo (modernizavimo) projekto, šildymo-vėdinimo dalis **atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus**. Gyvenamojo namo šildymo, vėdinimo techninio – darbo projekto dalis atlikta vadovaujantis užsakovo patvirtinta projektavimo užduotimi. Projektiniai sprendiniai suderinti su kitų projekto dalių sprendiniais, užsakovu ir namo gyventojais.

Šildymo - vėdinimo projektas suprojektuotas naudojantis toliau išvardijamomis kompiuterinėmis programomis: GstarCAD 2022; Open Office 4.

Normatyviniai dokumentai ir esminiai statinių reikalavimai kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis. Normatyvinių dokumentų sąrašas:

Normatyviniai dokumentai ir esminiai statinių reikalavimai kuriais vadovaujantis parengta ši projekto dalis. Normatyvinių dokumentų sąrašas:

- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (suvestinė redakcija nuo 2024-05-01 iki 2024-10-31).
- STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ (suvestinė redakcija nuo 2023-08-01).
- STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai (suvestinė redakcija nuo 2022-07-16).
- STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ (suvestinė redakcija nuo 2023-11-01).
- STR 2.01.02:2016 – Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas (suvestinė redakcija nuo 2024-05-01).
- 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“ (suvestinė redakcija nuo 2024-05-01).
- STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ (suvestinė redakcija nuo 2024-05-01 iki 2024-10-31).
- STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ (2005 m. rugsėjo 28 d. Nr. D1-455).
- STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ (suvestinė redakcija nuo 2024-05-10).
- STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (suvestinė redakcija nuo 2022-07-29 iki 2024-12-31).
- 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“ (suvestinė redakcija nuo 2002-11-09).
- STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“ (2008 m. kovo 12 d. Nr. D1-132).
- STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (2008 m. kovo 12 d. Nr. D1-131).
- LR Aplinkos ministro įsakymas Nr.1-338; 2010-12-07 Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (suvestinė redakcija nuo 2024-04-24).
- „Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklės“ (suvestinė redakcija nuo 2020-09-02).
- „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“ (2010 m. balandžio 7 d. Nr. 1-111).

0	2024	Statybos leidimui; Statybai				
Laida	Data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
		UAB "Plėtros garantas" Dariaus ir Girėno g. 28a, Zarasai Tel.: +37065244458 el.p. romualdas@pletrospartneriai.lt		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
22340	SPV	R. Mechovič		2024	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida
32121	PDV	V. Razmus		2024		0
	Inž.	M. Smilgevičius		2024		
Stadija: TDP	Užsakovas UAB "RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS"		PG-24-201-TDP-ŠV-AR		Lapas	Lapų
					1	1

**DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**

- „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“ (suvestinė redakcija nuo 2011-07-29).
- „Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“ (suvestinė redakcija nuo 2021-01-01).
- „Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės“ (1999 m. gruodžio 21 d. Nr. 424).
- „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ (2017 m. rugsėjo 18 d. Nr. 1-245).
- „Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai (suvestinė redakcija nuo 2022-07-14).
- „Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programa“ (suvestinė redakcija nuo 2022-11-25).
- „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ (suvestinė redakcija nuo 2024-04-24).
- „Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės“ (suvestinė redakcija nuo 2018-11-01).
- „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės“ (suvestinė redakcija nuo 2018-07-01 iki 2024-10-31).
- „Darbo su asbestu nuostatos“ (2004 m. liepos 16 d. Nr. A1-184/V-546).
- HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“ (suvestinė redakcija nuo 2016-05-01).
- HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“ (2009 m. gruodžio 29 d. Nr. V-1081).
- HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (suvestinė redakcija nuo 2018-02-14).
- RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ (suvestinė redakcija nuo 2002-10-05).
- LST EN 1366-3:2022 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.
- LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.
- LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.
- LST EN 442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai“ 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai.
- LST EN 13467:2018 „Pastatų įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliaciniai gaminiai. Suformuotos vamzdinių izoliacijos matmenų, statmenumo ir tiesiškumo nustatymas“.
- LST EN 12828: 2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“.
- EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS REGLAMENTAS (ES) Nr. 305/2011 2011 m. kovo 9 d. kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB.
- 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. M1-6 modulis.

1.2. Skaičiuotini lauko oro parametrai:

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

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Normuojamos vertės		Pastabos
			Šaltuoju metų laiku	Šiltuoju metų laiku	
1	2	3	4	5	6
1.	Projektiniai lauko oro parametrai:				
1.1.	Temperatūra	°C	-22,0	25,1	RSN 156-94 4.6 lentelė
1.2.	Entalpija	kJ/kg	-20,8	52,6	
1.3.	Vidutinė šildymo sezono oro temperatūra	°C	0,5		RSN 156-94 2.6 lentelė
1.4.	Šildymo sezono trukmė	paros	225		RSN 156-94 2.6 lentelė
1.5.	Vidutinė šalčiausio mėnesio per žiemos sezoną oro temperatūra	°C	-7,4		RSN 156-94 2.10 lentelė
1.6.	Santykinis oro drėgnumas	%	83		RSN 156-94 3.2 lentelė

PG-24-201-TDP-ŠV-AR AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	8	0

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

1.3. Vidaus oro parametrai

Patalpos pavadinimas	Temperatūra	HN 42:2009 STR 2.02.01:2004
Gyvenamieji kambariai: miegamieji, svetainės, virtuvės	+20 °C	
Koridoriai	+18 °C	
Vonios kambariai	+21 °C	
Bendrojo naudojimo patalpos: <i>laiptinės</i>	+16 °C	

1.4. Šildymo sistemos parametrai

Šilumos tiekimas iš miesto tinklų	85/57°C
Šilumos tiekimas į radiatorinio šildymo sistemą	70/50°C
Šildymo sistemos pasipriešinimas*	34,99 kPa
Šildymo sistemos tūris	224 ltr
Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas	1,562 m³/h
Eksploatacinis slėgis	2,0-2,5 bar.
Didžiausias eksplotacinis slėgis šildymo sistemoje Ps	3,0 bar.
Šildymo sistemos statinis slėgis	15 m.v.st.
Didžiausia eksplotacinė temperatūra šildymo sistemoje Ts	85°C

* Nepatogiausio šildymo sistemos ruožo nuostoliai – **34,99 kPa**

1.4.1. Slėgio nuostoliai

Hidraulinio sistemos pasipriešinimo skaičiavimas atliekamas nuo šilumos punkto (neįskaitant šilumos punkto įrangos) iki nepalankiausio stovo Š.st.-06 slėgio skirtumo reguliatoriaus:

Vamzdyne – **7,59 kPa**;

Rutuliniai (pilno pralaidumo) ventiliai, 4vnt. – **0.40 kPa**;

Slėgio skirtumo reguliatorius (ASV-PV DN15) – **10.00 kPa**;

Slėgio skirtumo reguliatoriaus (ASV-PV DN15) nustatymas – **14.00 kPa**;

Porinis balansinis ventilis (ASV-I DN15) – **3.00 kPa**;

Sistemos hidraulinis pasipriešinimas: 7,59kPa + 0.40kPa + 10.00kPa + 14.00kPa + 3.00kPa = 34,99kPa

1.5. Atitvarinių konstrukcijų šilumos perdavimo koeficientai U

Cokolis	U-0,16 W/(m²·K)
Sienos	U-0,15 W/(m²·K)
Stogas	U-0,14 W/(m²·K);
Langai	U-1,0 W/(m²·K)
Durys	U-1,4 W/(m²·K)

1.5.1. Vidaus aplinkos kokybės kategorija

Kategorija	Lūkesčių lygis
IEQ _{II}	Vidutinis

1.5.2. Energetinio naudingumo klasė

Esama	„F“
-------	-----

PG-24-201-TDP-ŠV-AR AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAPAS 3	LAPŲ 8	LAIDA 0
--	------------	-----------	------------

**DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**

Projektuojama	„A“
---------------	-----

1.6. Šildymo sistemos projektinė šilumos galia ir projektinis metinis šilumos poreikis

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Reikšmė	Pastabos
1.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia iki renovacijos	kW	70,4	
2.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia po renovacijos (šildymui)	kW	14,865	
3.	Projektinė pastato šildymo sistemos galia po renovacijos (vėdinimui)	kW	20,86	
4.	Suminė projektinė pastato šildymo sistemos galia po renovacijos	kW	35,725	
5.	Skaičiuojamasi metinis poreikis šildymui prieš renovaciją (skaičiuojamasis)	MW/metus	166,32	
6.	Metinis poreikis šildymui po renovacijos	MW/metus	35,118	
7.	Metinis poreikis vėdinimui po renovacijos	MW/metus	49,281	
8.	Suminis metinis poreikis po renovacijos	MW/metus	84,400	

1.7. Ekvivalentinis triukšmo lygis pastato viduje ir aplinkoje

Eil. Nr.	Pavadinimas	Paros laikas, val.	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (L_{AeqT})	Pastabos
1.	Triukšmo lygis pastato aplinkoje. (pagal HN33:2011)	7-19	55	
		19-22	50	
		22-7	45	
2.	Pastato viduje – gyvenamieji kambariai (Pagal LST EN 16798-1:2019)	-	≤ 35	
3.	Pastato viduje – miegamieji (Pagal LST EN 16798-1:2019)	-	≤ 30	

2. Esama situacija

Pastate šiuo metu įrengta vienvamzdė šildymo sistema (iš plieninio vamzdyno) su ketiniais šildymo prietaisais. Šildymo prietaisams ir vamzdynui būtinas praplovimas. Ant stovų rūsyje uždarymo ir išleidimo armatūra – susidėvėjusi. Reguliavimo armatūros nėra. Ant vamzdyno rūsyje trūksta izoliacijos. Esama šildymo sistema neatitinka šiuo metu galiojančių normatyvinių dokumentų.

Pastate, šiuo metu, įrengta natūrali vėdinimo sistema. Oras šalinimas tik per sanmazguose ir virtuvėje įrengtas grotelės, oro pritekėjimas – per varstomus langus. Virtuvėse gartraukiai atitinka šiuo metu galiojančius normatyvinių dokumentų reikalavimus, tačiau netinkamai įrengti prietaisai demontuojami. Galimi montuoti gartraukiai – recirkuliaciniai su angliniais filtrais. Mechanškai šalinamo oro nuo gartraukių jungti į bendrojo natūralaus oro šalinimo šachtas neleistina, tokie savavališki prisijungimai privalo būti demontuoti. (Pagal STR 2.02.01:2004,p. „Gyvenamieji pastatai“ reikalavimus). Pastato aukštis – 14,30m, plotas bendras – 887,04 m², naudingas plotas – 704,38 m², tūris – 3067 m³, butų skaičius – 12, patalpos aukštis – 2,6m.

2.1. Projektiniai sprendiniai

Remiantis projektavimo užduotimi, pastate įrengta vienvamzdė šildymo sistema demontuojama, vietoje jos projektuojama nauja dvivamzdė šildymo sistema su dalikline šilumos apskaita. Šilumos punktas numatomas patalpoje R-12, tarp ašių 3-4 ir D-E.

Kadangi apžiūros metu nebuvo galimybės patekti į visus butus, todėl montavimo metu būtina patikslinti šildymo sistemos stovų vietas, radiatorių vietas. Radiatorių matmenys gali keistis išlaikant

PG-24-201-TDP-ŠV-AR AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAPAS 4	LAPŲ 8	LAIDA 0
--	------------	-----------	------------

projektinius galingumus. **Šildymo prietaisai projekte parenkami atsižvelgiant į vamzdyno patalpoje išskiriamą šilumos kiekį.** Esant būtinybei parengti išpildomuosius brėžinius.

Sanitarinėse patalpose numatomi rankšluosčių džiovintuvai (žiūr VN dalį), kurių galia 120W, šių patalpų šildymo nuostoliai įvertinti gretimų patalpų šildymo nuostolių skaičiavime ir dengiami gretimų patalpų šildymo prietaisais.

Šildymo sistemai parenkami cinkuoto plieno presuojami vamzdynai. Atliekant šildymo sistemos hidraulinį skaičiavimą ir parenkant vamzdžių skersmenis hidraulinis vamzdynų pasipriešinimas plieniniams vamzdžiams priimtas 80–120 Pa/m. Visi rūsyje įrengiami vamzdynai izoliuojami: Ø18-Ø54 (40-30mm storio) akmens vatos kevalais su aliuminio folija. Vamzdynai montuojami atvirai.

Vandens srautų stovuose ir hidrauliniame sistemos sureguliuojimui 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 stovų ir atšakų šilumnešio išleidimui numatomi rutuliniai ir drenažiniai ventiliai.

Sistemos stovų ir atšakų uždarymui numatomi rutuliniai, o šilumnešio išleidimui drenažiniai ventiliai.

Prie radiatorių projektuojami termostatiniai ventiliai su išankstiniu nustatymu ir termostatiniais davikliais, kurių temperatūros reguliavimo ribos 16-28°C. Laiptinėse įrengiami termostatiniai ventiliai su išankstiniu nustatymu ir antivandaliniais termostatiniais davikliais.

Hidraulinis bandymas turi būti atliekamas vadovaujantis LST EN 14336:2004 dalis B „Pastatų šildymo sistemos. Vandeniųjų šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.

Baigus hidraulinio bandymo darbus surašomas hidraulinio išbandymo aktas, dalyvaujant rangovo, naudotojo atstovams.

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).

2.1.1. Stovų išskiriama šiluma

Kambariuose vamzdynų išskiriama šiluma skaičiuojama naudojant „Paroc Calculus“ internetinę skaičiuoklę. Šildymo sistemos temperatūra priimama (vidutinė tarp padavimo ir grįžtamo vamzdyno) 70°C + 50°C = 60°C. Pagal programos rezultatus vamzdynas skleidžia 23,0 W/m. Kambaryje montuojama apie 8m vamzdyno: 8m * 23W/m = 184 W, priimama, kad vamzdynas kambariuose išskiria **185W**. Laiptinėje montuojama apie 4m vamzdyno: 4m * 25,5W/m = 102W, priimama, kad vamzdynas kambariuose išskiria **105W**.

2.2. Automatizuota šiluminės energijos apskaita

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

Numatoma pilnai automatizuota apskaitos sistema, kur suvartojimo duomenys nuskaitomi ir radijo bangomis paduodami į duomenų koncentratorius (antenas), o iš ten į duomenų kaupiklį. Kaupiklis turi būti sumontuotas duomenų perdavimo skyde, kurio pagalba per GPRS tinklą kolektorinės sistemos duomenys turi būti perduodami į bendrijos ar pastatą administruojančios įmonės informacinę sistemą. Šios informacinės sistemos pagalba šilumos apskaitos duomenys apdorojami, kaupiami sistemos duomenų bazėje, atliekama sistemos įvykių analizė, bei jų vizualizacija.

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.

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 patvirtintus šilumos šildymui paskirstymo metodus: Nr. 6 (2016 m. birželio 13 d. Nr. O3-185) taikyti naujausią

PG-24-201-TDP-ŠV-AR AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	8	0

**DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**

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

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

3. VĖDINIMAS

Remiantis projektavimo užduotimi, numatomas esamų natūralaus vėdinimo kanalų valymas, dezinfekavimas, sandarinimas, kad kanalo skerspjūvis būtų pakankamas reikiamo oro kiekio pasišalinimui ir trauka neapsigrežtų. Vėdinimo kanalų dalies įskaitant stogelius virš stogo remontas, skardinimas ir apsauginių tinklėlių nuo paukščių įrengimas numatyti statybinių konstrukcijų dalyje. Vėdinimo kanalo viršus turi būti 0,5 m aukščiau už nuotekų stovo viršų. Remiantis investiciniu planu numatomas esamų grotelių (WC, vonia, virtuvė) keitimas ir mini rekuperatorių įrengimas.

Dujų degimui, degimo produktų šalinimui ir patalpos vėdinimui, vadovautis „Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklių“ 104 punktu: patalpos, kuriose įrengti dujiniai prietaisai, turi būti su varstomu langu arba langu su orlaide ir durimis. Langu turi būti išorinėje pastato sienoje (į lauką). Virtuvių patalpose įrengtos standartinės 4-ių degiklių dujinės viryklės, galia 2,2÷4,0kW (priklausomai nuo energetinio naudingumo klasės). Į virtuvės patalpą per orlaidę numatoma paduoti 36m³/h oro. Virtuvės yra atskiros patalpos, turinčios varstomus langus su orlaidėmis, virtuvių tūris yra didesnis nei 15m³ ir viryklių galia neviršija 11,0 kW, todėl virtuvių patalpos atitinka „Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklių“ p. 116, 117 reikalavimus. Rangovas atlikus vėdinimo kanalų valymą pateikia užsakovui protokolus su matavimo parametrais butuose. Pagal STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ priverstinio ištraukiamojo vėdinimo galia ir patalpos, kuriose toks vėdinimas turi būti įrengtas, pateikiamos 19 lentelėje:

Patalpos pavadinimas	Mato vnt.	Padavimas	Ištraukimas	Pastabos
Virtuvė	l/s patalpai	-	10	Per natūralios ventiliacijos kanalą
Vonia	l/s patalpai	-	15	
Tualetas	l/s patalpai	-	10	
Gyvenamosios patalpos	Butui l/s 1m ²	0,35		

Vėdinimo kanaluose susidaranti traukos skaičiavimas

- Esami kanalai – $A \cdot B = 200 \times 200 = 0,04 \text{ m}^2$;
- ρ – oro tankis, kuris priklauso nuo oro temperatūros:
 $\rho_{\text{išorės}} = 353 / (273 + 5) = 1.27 \text{ kg/m}^3$;
 $\rho_{\text{virtuvės}} = 353 / (273 + 20) = 1.20 \text{ kg/m}^3$;
 $\rho_{\text{vonios}} = 353 / (273 + 23) = 1.19 \text{ kg/m}^3$;

Slėgio nuostolių skaičiavimas

$P = R \cdot l \cdot n + Z, \text{ Pa}$;
 R – slėgio nuostoliai dėl trinties, Pa/m;
 l – ruožo ilgis (aukščių skirtumas), m;
 n – kanalo šiurkštumo koeficientas (plytų mūras – 1,40);
 Z – vietiniai slėgio nuostoliai, Pa.

Vietinių slėgio nuostolių skaičiavimas

$Z = \sum \zeta \cdot P_{\text{din}}$;
 $\sum \zeta$ – vietinių kliūčių koeficientų suma (grotelės – 2,0; stogas – 1,3);
 P_{din} – dinaminis slėgis, Pa.

Dinaminio slėgio skaičiavimas

PG-24-201-TDP-ŠV-AR AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	8	0

**DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**

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

v – oro greitis kanale, m/s;

ρ – oro tankis, kg/m³.

Gravitacinis oro slėgis:

$$\Delta p_{sk} = \Delta h * (\rho_{iš} - \rho_v) * g, \text{ Pa};$$

Δh – aukščių skirtumas, m;

g – laisvo kritimo pagreitis, 9.81 m/s²;

	L, m ³ /h	Δh, m	v, m/s	A*B, mm	n	R, Pa/m	R*I*n	P _{din} , Pa	Σζ	Z, Pa	R*I*n +Z, Pa	Δp _{sk} , Pa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pirmas aukštas												
WC/vonia	54	10,20	0,375	200*200	1,40	0,08	1,15	0,09	4,50	0,41	1,56	18,01
Virtuvė	36	10,20	0,25	200*200	1,40	0,06	0,86	0,04	4,50	0,18	1,04	17,01
Antras aukštas												
WC/vonia	54	7,40	0,375	200*200	1,40	0,08	0,83	0,09	4,50	0,41	1,24	15,81
Virtuvė	36	7,40	0,25	200*200	1,40	0,06	0,63	0,04	4,50	0,18	0,81	15,09
Trečias aukštas												
WC/vonia	54	4,60	0,375	200*200	1,40	0,08	0,52	0,09	4,50	0,41	0,93	13,61
Virtuvė	36	4,60	0,25	200*200	1,40	0,06	0,39	0,04	4,50	0,18	0,57	13,16
Ketvirtas aukštas												
WC/vonia	54	1,80	0,375	200*200	1,40	0,08	0,21	0,09	4,50	0,41	0,62	11,42
Virtuvė	36	1,80	0,25	200*200	1,40	0,06	0,16	0,04	4,50	0,18	0,34	11,24

Pagal gauta rezultatą matoma, kad viršutinio aukšto natūralaus vėdinimo trauka yra 1,24-1,42 Pa (prasčiausia trauka dėl mažiausio aukščių ir temperatūrų skirtumo). Natūralios traukos pagerinimui projektuojamos vėjo turbos, kurios trauką padidina 10,0 Pa.

Kadangi, oro pritekėjimas per varstomus langus ir duris neužtikrina pastovaus oro kiekio, o atlikus pastato modernizaciją bus sumažinama oro infiltracija – natūraliai ventiliacijai funkcionuoti languose numatomos oro pritekėjimo orlaidės. Butų languose numatytos orlaidės iki 36 m³/h (prie 10,0 Pa).

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

3.1. Minimalūs normatyviniai oro kiekiai patalpose

Siekiant užtikrinti minimalius normatyvinius oro kiekius patalpose, kambarių languose turi būti įrengiamos reguliuojamos akustinės oro pritekėjimo orlaidės. Numatoma, kad oro kiekis, kuris šalinamas per vonios ir virtuvės patalpų groteles bus kompensuojamas (pritekės) per buto kambarių languose projektuojamas akustines reguliuojamas groteles. Šildymo prietaisai renkami įvertinant numatomą vėdinimo sistemą. Pagal STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ priverstinio ištraukiamojo vėdinimo galia ir patalpos, kuriose toks vėdinimas turi būti įrengtas, pateikiamos 19 lentelėje:

Patalpos pavadinimas	Mato vnt.	Padavimas	Ištraukimas	Pastabos
Virtuvė	l/s patalpai	-	10	Per natūralios ventiliacijos kanalą
Vonia	l/s patalpai	-	15	
Tualetas	l/s patalpai	-	10	
Gyvenamosios patalpos	Butui l/s 1m ²	0,35		

Pastato oro balansas

Eil. Nr.	Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Tiekiamo oro kiekis	m ³ /h	1512	
2.	Šalinamo oro kiekis	m ³ /h	1512	

PG-24-201-TDP-ŠV-AR AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	8	0

**DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**

3.	Reikalingas šilumos kiekis oro pašildymui	kW	20,86	
----	---	----	-------	--

3.1.1. Akustinės oro pritekėjimo grotelės

Kompensacinio oro pritekėjimo orlaidės montuojamos medžio, plastiko ar aliuminio sandarių langų rėmuose viršutinėje dalyje. Orlaidės montuojamos prie lango rėmo viršutinėje dalyje išfrezuotų atitinkamos konfigūracijos plyšių. Oro pritekėjimo orlaidė su uždarymo / atidarymo funkcija, įrengiamos gyvenamuosiuose kambariuose. Per jas patenka grynas oras patalpų vėdinimui. Durys tarp patalpų turi būti nesandarios net uždarius. Vėdinimo kanaluose dėl traukos išretėjęs oras sukuria nuolatinius oro srautus, judančius iš švaraus oro patalpų link nešvariųjų.

Išorinėje lango rėmo pusėje (ant staktos) įrengiamas išorinis apsauginis stogelis. Orlaidės ir stogeliai – akustiniai.

Grotelių pralaidumas

Aukštas	Trauka, Pa	Pralaidumas, m ³ /h
Pirmas	17,01 – 18,01	18 - 36
Antras	15,09 – 15,81	18 - 36
Trečias	13,13 – 13,61	18 - 36
Ketvirtas	10,24 – 10,42	18 - 36

3.2. Mini rekuperatoriai

Kadangi, butuose, remiantis investiciniu planu, numatoma įrengti tik po vieną mini rekuperatorių – numatoma naudoti įrenginį, kuris vienu metu tiekia ir šalina orą. Veikimo principas paremtas priverstiniu mechaniniu oro tiekimu bei šalinimu ir ištraukiamo iš patalpos oro šilumos panaudojimu, patalpą tiekiamo oro pašildymui. Šilumos mainai vyksta be tiekiamo ir šalinamo oro srautų tiesioginio maišymosi. Įrenginio našumas iki 61-106 m³/h (sukeliant 27-38dB triukšmo lygį 1m spinduliu). Įrenginių pastovus veikimas numatomas tik pirmuoju režimu t.y. 61 m³/h (27dB). Įrenginių vietas tikslinti darbų metu. Rekuperacinės sistemos šilumos atgavimo efektyvumas ne mažiau 85 % (Efektyvumas turi būti sertifikuotas pagal Europos normas (EN13141- 8)), esant maksimaliam oro debitui.

3.3. Vėdinimo kanalų valymas ir dezinfekavimas

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 grandymas 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 ištraukti naudojama vakuumine 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 kirmšlinių ligų įvairių sukėlėjų - askaridžių, spalinių, mažojo kaspinuočio kiaušinėlių).

4. ŠILUMOS TIEKIMAS IR GAMYBA

Projektiniai sprendiniai pateikiami projekto „ŠT“ dalyje.

Pastaba: Statybos darbų rangovas pateikia naujai pakeistų butų langų (ir kt. individualių priemonių) kiekių ir kainų paskirstymo kiekvienam butui lentelę, bei prideda pasirašytą butų savininkų pažymą apie individualių

PG-24-201-TDP-ŠV-AR AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAPAS 8	LAPŲ 8	LAIDA 0
--	------------	-----------	------------

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

priemonių įrengimą. Individualioms investicijoms priskirtų darbų aktavimas tarpiniuose aktavimuose galimas iki 50%. Pirkimo sutarties priede Nr.8 išskirstytos individualios investicijos kainos. Likusi individualioms investicijoms priskirtų darbų kainos dalis aktuojama su paskutiniu aktu.

PG-24-201-TDP-ŠV-AR AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	8	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. Reikalingos fasoninės dalys turi būti pateiktos be papildomų kaštų. Vamzdynų matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos Rangovas, esant reikalui, gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams bei derinant sistemas tarpusavyje.

KRITERIJAI GAMINIAMS

Visi statybos produktai turi atitikti darniojo standarto ar techninio liudijimo reikalavimus, t.y. paženklinėti „CE“ ženklu.

- standartiniai gaminiai: medžiagos ir įrengimai turi būti standartinė gaminama produkcija, kurios nenutrūkstama gamyba buvo vykdoma bent penkerius metus.
- sukomplektuoti įrengimai. Kitų gamintojų produkciją naudojančios įrengimų komplektų gamintojai pilnai atsako už galutinį produktą.
- pavadinimų lentelės: ant įrengimo matomoje vietoje turi būti pritvirtinti gamintojo pavadinimą nurodanti lentelė arba aiškus prekinis ženklas. Jie gali būti įspausti ir pačiame įrengime arba neišblunkančiai pažymėti ant kiekvienos įrengimo dalies;
- komponentų standartizavimas: siekiant minimizuoti būsimai techninei įrenginių priežiūrai skirtų atsarginių dalių sandėliavimą, o taip pat supaprastinti darbą objekte, rangovas turi stengtis standartizuoti įvairių į šią specifikaciją įeinančių sistemų komponentus.

Standartizavimas turi apimti šias sritis: variklius, diržus, vožtuvus, izoliacines medžiagas, elektros ir reguliavimo įrenginių komponentus.

Pasirenkant komponentus ypatingą dėmesį privalu atkreipti į jų patikimumą ir nesudėtingą įsigijimą, reikiamą funkcionavimą, priežiūrą ir eksploatavimą, eksploatacijos aiškumą, atsparumą dirbant nepalankiomis sąlygomis, atsparumą triukšmui ir vibracijai.

Kartu su įranga turi būti pristatyti visi įrengimų montavimui ir eksploatacijai numatyti įrankiai bei kiti reikmenys. Visų įrenginių į aplinką skleidžiamo triukšmo lygis neturi viršyti atitinkamoms patalpoms keliamų reikalavimų darbo aplinkoje.

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

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

0	2024	Statybos leidimui; Statybai				
Laida	Data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
		UAB "Plėtros garantas" Dariaus ir Girėno g. 28a, Zarasai Tel.: +37065244458 el.p. romualdas@pletrospartneriai.lt			DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
22340	SPV	R. Mechovič		2024	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida
32121	PDV	V. Razmus		2024		0
	Inž.	M. Smilgevičius		2024		
Stadija: TDP	Užsakovas UAB "RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS"			PG-24-201-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų
					1	1

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 montažui, 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 schemas. 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.

1. ŠILDYMAS

1.1. Plieniniai radiatoriai

Radiatoriai turi būti pagaminti iš aukštos kokybės mažai anglingo šalto valcavimo lakštinio plieno, skirto giliam šampavimui; radiatoriaus sienelės lakšto storis - 1,25 mm, o lakšto storis konvekciniams vertikaliosioms briaunoms – 0,5 mm.

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. Didžiausia eksploatacinė radiatoriaus temperatūra +85°C, didžiausias eksploatacinis slėgis 0,3 MPa (3 bar)

Gamykloje plieniniai radiatoriai turi būti supakuoti į poletileninę 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.

Plieninių radiatorių montavimas

Plieniniai turi būti montuojami remiantis gamintojo instrukcijomis; atstumas tarp radiatoriaus ir grindų bei palangės turi būti ne mažesnis kaip 100mm; radiatoriai montuojami kartu su gamykliniu įpakavimu; jei įpakavimas pažeistas, radiatoriai turi būti apsaugoti kitomis priemonėmis; įpakavimą rekomenduojama nuimti tik pasibaigus statybos ar remonto darbams. Radiatorius turi būti montuojamas ne mažesniame kaip 100 mm aukštyje virš grindų paviršiaus.

1.1.1 Elektriniai radiatoriai

Šiame projekte šildymo prietaisais numatomi elektriniai radiatoriai, su elektromechaninius termostatais, apsauga nuo perkaitimo, baltos, arba šviesiai pilkos spalvos šildytuvai su išorinio šildomojo paviršiaus temperatūra iki 95°C. Elektriniai šildymo prietaisai turi būti pramoninės gamybos ir turėti visus jų kokybę patvirtinančius dokumentus. Saugos klasė IP20. Šildytuvai numatyti tvirtinami prie sienos arba pastatomi ant grindų (pagal užsakovo poreikį). Sanmazgų patalpose prietaisai turi būti atsparūs drėgmei ir vandens purslams.

1.2. Termostatiniai ventiliai, termostatinė galva

PG-24-201-TDP-ŠV-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	2	14	0

Termostatinų ventilių išpildymas: tiesus, su išankstinio nustatymo galimybe. Maksimalus eksploatacinis slėgis 3 bar, su presuojama jungtimi, maksimali eksploatacinė temperatūra 85°C. 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 215:2019 „Termostatinės radiatorių sklendės. Reikalavimai ir bandymo metodai”.

1.2.1. Termostatinis vožtuvas su išankstiniu nustatymu

Visi termostatiniai vožtuvai su kv apribojimo funkcija, skirta didžiausio vandens srauto išankstiniui nustatymui. Išankstinis nustatymas turi būti nustatomas be specialių įrankių. Vožtuvas reguliuojamas hidraulinio balansavimo metu. Termostatinio elemento tvirtinimo tipas – įspaudžiama jungtis.

1.2.1.1. Termostatinis elementas su skysčio užpildu ir minimaliu temperatūros apribojimu

Minimalaus nustatymo ribojimas rekomenduojamas daugiabučiams pastatams su apskaita. Termostatinis elementas užpildytas skysčio mišiniu. Ant termostatinio vožtuvo montuojamas įspaudžiamos jungties pagalba. Temperatūros nustatymo ribos nuo 16 iki 28°C su apsauga nuo užšalimo. Turi maksimalios temperatūros apribojimo galimybę. 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 tiekiamas su kokybe liūdijančiais dokumentais ir sertifikatais.

1.2.2. Automatinis termostatinis vožtuvas šoninio jungimo radiatoriams su slėgio pamatavimo-siurblio darbo optimizavimo galimybe

Naudojamas prie laiptinės radiatorių. Vožtuvą sudaro termostatinis radiatorių vožtuvas ir slėgio perkryčio reguliatorius tiksliam temperatūros valdymui ir automatiniam hidrobalsavimui viename gaminyje. Integruotas slėgio perkryčio reguliatorius pašalina slėgio svyravimus dviejų vamzdžių šildymo sistemoje. Išankstinio nustatymo žiedas su 1-7+N skale yra naudojamas apriboti maksimalų srautą nuo 25 iki 135 litrų per valandą. Srauto nustatymas turi būti nustatomas be specialių įrankių. Vožtuvas su galimybe praplauti nustatant praplovimo vertę be specialių įrankių.

Automatinis termostatinis vožtuvas turi slėgio pamatavimo galimybę. Slėgio matavimas vožtuve reikalingas cirkuliacinio siurblio darbo taško optimizavimui, automatinio vožtuvo darbo parametrų užtikrinimui. Termostatinio elemento tvirtinimo tipas – įspaudžiama jungtis, tinka termostatiniai elementai („galvos“) su dujiniu užpildu, kurie greičiau reaguoja į perteklinę šilumą mažindami vožtuvo pralaidumą.

Pastaba: ant stovų, kurių šildymo prietaisams numatomi automatiniai termostatiniai vožtuvai, papildomai įrengti automatinių balansavimo ventilių ant stovo įrengti nereikia.

1.2.2.1. 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

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 (5-25kPa) kai vožtuvo diametras DN15.
- Nustatomas slėgio perkrytis 14kPa.

PG-24-201-TDP-ŠV-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	3	14	0

- 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, 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.

Balansavimo darbai – rekomenduojama atlikimo seka:

- Stovų sužimėjimas;
- Balansinių ventilių sureguliuojimas su balansavimo aparatu pagal reikiamus srautus;
- Balansavimo protokolo užpildymas pagal nustatytas reikšmes;
- Termostatinų elementų montavimas ant termostatinų vožtuvų.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Korpusas	Bronzinis
2	Prijungimas	movinis
3	Ts	85 °C
4	Ps	3bar

1.3.1. Nepalankiausio (labiausiai apkrauto) šildymo sistemos stovo Š.st.-06 nustatomo slėgio perkryčio balansiniuose ventiliuose skaičiavimas. Automatinis balansinis ventilis ASV-PV turi reguliuoti slėgį, kuris susidaro stovė įvertinant ant stovo esančią įrangą ir vamzdyno kiekį stovė.

Skaičiuojamo stovo Š.st.-07 srautas (Q): 121,67 kg/h.

Slėgio nuostoliai stovė:

1. Vamzdyne – **2.2kPa**;

2. Įrangoje:

- Tolimiausias radiatorius – **0.50kPa**;
- Tolimiausio radiatoriaus išankstinio nustatymo ventilis (RA-N DN15) – **10.00kPa**;

Slėgio perkrytis, kurį turi palaikyti ASV-PV vožtuvas:

$\Delta p_v = 2.2\text{kPa} + 0.5\text{kPa} + 10.0\text{kPa} = 12.7\text{kPa}$. Su atsarga priimama **14kPa**.

Balansinis ventilis ASV-I. Pilnai atidaryto vožtuvo ASV-I DN15 slėgio perkrytis skaičiuojamas:

$\Delta p = (Q/K_v)^2 = (0,17326/1,6)^2 = 0,0111$. Priimama, kad slėgio perkrytis vožtuve **3kPa**.

1.4. Rutulinis ventilis

Ventiliai naudojami magistralinių atšakų ir stovų uždarymui ar vandens išleidimui. Numatomi srieginiai rutuliniai ventiliai. Iš atskirų šildymo sistemos vamzdynų vanduo išleidžiamas ir trišakio su kamščiu pagalba. Naudojami rutuliniai ventiliai, kurių maksimalus slėgis 3 bar, o temperatūra 85°C.

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Ventilio skersmuo	DN 15 – 50
Ventilio tipas	rutulinis
Prijungimas	movinis
Maksimali eksploatacinė temperatūra	Ts = 85 C°
Maksimalus eksploatacinis slėgis	3bar

1.5. Automatinis oro išleidimo vožtuvas

Nuorinimo įtaisas turi būti 15 mm skersmens. Bendro naudojimo aukščiausiose šildymo sistemos

PG-24-201-TDP-ŠV-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	14	0

taškuose susikaupusio oro išleidimui montuojamas automatinis, žalvarinis nuorintojas, kurio maksimalus eksploatacinis slėgis 3 barai, maksimali eksploatacinė temperatūra 85°C.

1.6. Plieniniai cinkuoti presuojami vamzdžiai

Presuojamų plieninių vamzdinių sistema skirta uždarams šildymo ir pramonės sistemoms ir netinkama naudoti vandens tiekimui. Todėl vamzdžiai ir jungtys yra pažymėtos raudonu tašku „ne geriamo vandens sistemoms“. Vamzdinių 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 eksploatacinių temperatūrų $T_s=85^\circ\text{C}$, ir maksimalaus eksploatacinio slėgio $P_s=3,0\text{bar}$; Eksploatacijos sąlygos su tarpinėmis iš FKM (fluoro kaučiukas):- šilumos nešėjui – vandeniui, uždaroje sistemoje, prie maksimalių eksploatacinių temperatūrų $T_s=85^\circ\text{C}$; ir maksimalaus eksploatacinio slėgio $P_s=3,0\text{bar}$. Plieno rūšis 1.0034 (E195), pagal „LST EN 10305-3:2016. Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“. Išorėje vamdžiai cinkuoti (Fe/Zn 88), cinko sluoksnio storis – 8-15 Vm. Vamzdžiai tiekiami 6 m štangomis, išbandyti gamykloje ir sumarkiruoti 15/18/22/28/35/42/54/64,0/76,1/88,9/108,0.

Presuojamas plieninis vamzdis			
Skermuo ir sienelės storis, d _{xs}	Vandens kiekis 1m vamzdžio (litr/m)	1m vamzdžio svoris (kg/m)	6m vamzdžio svoris (kg)
15 x 1,2	0,13	0,41	2,5
18 x 1,2	0,19	0,50	3,0
22 x 1,5	0,28	0,80	4,8
28 x 1,5	0,49	1,00	6,0
35 x 1,5	0,80	1,20	7,2
42 x 1,5	1,19	1,50	9,0
54 x 1,5	2,04	2,00	12,0
64,0 x 2,0	2,83	3,06	18,3

Atstumai tarp vamzdžių laikiklių

d (mm)	12,0	15,0	18,0	22,0	28,0	35,0	42,0	54,0
Tvirtinimo atstumas tarp vamzdžių laikiklių (m)	1,25	1,25	1,50	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50

1.6.1. Vamzdžių įvorės

Remiantis „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“:

- Nišos priešgaisrinėse užtvarese (įleidžiami elektros, gaisrinių čiaupų, šildymo kolektorių ar kt. skydeliai) neturi sumažinti priešgaisrinės užtvartos atsparumo ugniai.
- Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas pagal 3 lentelę, atsižvelgiant į priešgaisrinės užtvartos atsparumą ugniai ir jos kriterijus.
- Konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, ortakiai ir vamzdiniai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų. Angos priešgaisrinėse užtvarese, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarinamos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal 3 lentelės reikalavimus. Kiekvienai inžinerinei komunikacijai (kabeliams, ortakiams, vamzdinams) sandarinti turi būti naudojamos specialiai šiai inžinerinei komunikacijai skirtos sandarinimo sistemos.

Lentelė 3. Angų užpildų priešgaisrinėse užtvarese atsparumas ugniai

PG-24-201-TDP-ŠV-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	5	14	0

**DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**

Priešgaisrinės uždvaros atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai, langai ir stoglangiai, užsklandos (2)(3)(4)(5)(6)(7)	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų, šachtų ir priešgaisrinių sklendžių atsparumas ugniai	Konvejerio sistemų sąranka	Nevarstomi langai ir stoglangiai, vitrinų, skaidrių pertvarų ir skaidrių atitvarų komplektai ⁷
15	EW 20-C3	EI 15	EI 15	EI ₂ 15	EW 20
20	EW 20-C3	EI 20	EI 20	EI ₂ 20	EW 20
30	EW 20-C3	EI 30	EI 30	EI ₂ 30	EW 20
45	EW 30-C3	EI 45	EI 45	EI ₂ 30	EW 30
60	EI ₂ 30-C3	EI 60	EI 60	EI ₂ 45	EI ₂ 30
90	EI ₂ 60-C3	EI 90	EI 90	EI ₂ 60	EI ₂ 60
120	EI ₂ 60-C3	EI 120	EI 120	EI ₂ 60	EI ₂ 60
180	EI ₂ 60-C3	EI 180	EI 180	EI ₂ 60	EI ₂ 60
240	EI ₂ 90-C3	EI 240	EI 240	EI ₂ 90	EI ₂ 90

Vamzdžių įvorės turi būti montuojamos ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų ar perdenginių konstrukcijas. Įvorės turi būti pagamintos iš tos pačios medžiagos kaip ir vamzdis ir atitinkamo dydžio, kad būtų užtikrintas ne mažesnis kaip 15mm tarpelis pagal diametrą, jeigu nenurodyta kitaip.

Naudojamos įvorės turi atitikti LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės” keliamus reikalavimus.

Jeigu konstrukciją kerta izoliuotas vamzdynas, tai įdėklo skersmuo turi būti didesnis už izoliuoto vamzdyno skersmenį.

Įdėklai turi išlysti iš kertamosios konstrukcijos apie 6 mm. Tarpai tarp įdėklo ir vamzdyno iš abiejų pusių užtaisomi nedegia (kai kertamosios konstrukcijos atsparumas ugniai normuojamas), garsui ir vandens garui nelaidžia medžiaga.

Kur vamzdžiai praeina pro konstrukcines grindis ir priešgaisrines sienas, turi būti naudojamos specialios ugnies nepraleidžiančios tarpinės, kad būtų pasiektas bent 2val. atsparumas ugniai.

1.6.2 Vamzdynų ir armatūros žymėjimas

Vamzdynų žymėjimas turi būti atliekamas remiantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksplotavimo) taisyklės“. Sumontuoto vamzdyno ženklavimas“ reikalavimais, žemiau pateikiama lentelė iš „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksplotavimo) taisyklės“ 2 priedo:

1 lentelė. Sutartinės spalvos

Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų 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		

Ženkilai turi būti įrengti aptarnaujančiam personalui matomoje vietoje. Vamzdyno žymėjimas atliekamas pabaigus montavimo ir izoliavimo darbus. Neizoliuoti vamzdynai dažomi pilnai nurodyta spalva, o ant izoliuoti, cinkuoti ar nerūdijančio plieno vamzdynų 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

Juosteles klijuoti kas 5 metrus ant tiesaus vamzdžio ir abėjuose 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;

PG-24-201-TDP-ŠV-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	6	14	0

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 ženklas 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.

1.7. Šiluminė izoliacija

Šildymo sistemos vamzdynų izoliavimui taikytinas standartas LST EN 12828:2012+A1:2014.

Akmens vatos kevalai dengti armuota aliuminio folijos danga. Su lipnia juoste ant išilginės siūlės. Šiluminė ir priešgaisrinė izoliacija skirta apsaugoti vamzdynus nuo užšalimo ir paviršiaus kondensacijos. Sujungimų, armatūros ir kitų elementų izoliacija išardoma. Naudojama vamzdynų pastato viduje izoliavimui.

Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą šilumos tinklų naudojimo laiką. Šilumos laidumo koeficientas:

Temperatūra [°C]	10	50	100
λ [W/mK]	0,033	0,037	0,044

- Didžiausia eksplotavimo temperatūra: 250°C;
- Degumo klasifikacija: A2L-s1,d0;
- Trumpalaikis vandens įmirkis: $\leq 1 \text{ kg/m}^2$;
- Vandens garų difuzinė varža: $S_d \geq 200 \text{ m}$;
- Vandenyje tirpių chloridų jonų kiekis Ne daugiau nei 10 ppm (10 mg/1 kg gaminio)
- Tankis: 100 kg/m^3 .

1.7.1. Parametro „I“ skaičiavimas. Vamzdynas montuojamas rūsyje

Šildymo sistemos vamzdynų izoliavimui taikytinas standartas „LST EN 12828:2012+A1:2014. Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“, C priedas. Parametro „I“ skaičiavimas:

$I = f_{nrb} \cdot (\theta_w - \theta_{env}) \cdot t$, kurioje:

f_{nrb} – šilumos išsiskyrimo dalis (laikoma išvaistoma, nuo 0 iki 1); vamzdynas montuojamas rūsio patalpoje, koeficientas priimamas 0,7;

θ_w – vidutinė šilumnešio temperatūra vamzdyne, projekto atvėju $(65^\circ\text{C} + 45^\circ\text{C})/2 = 55^\circ\text{C}$;

θ_{env} – aplinkos, kurioje įrengiamas vamzdynas, projekto atvėju įrengimas numatomas rūsyje: 6°C ;

t – šildymo sezono trukmė, sekundėmis, projekto atvėju 18489600 sekundžių (s).

$I = 0,7 \cdot (55 - 6) \cdot 18489600 = 634193280/10^9$

$I = 0,634193280$

Izoliacijos klasė 3, nes pagal C.1 lentelę I reikšmė $0,35 < I < 0,70$ riboje. Pagal 3 klasės lentelę priimame izoliacijos sluoksnio šilumos laidumo koeficientą $\lambda = 0,04 \text{ [W/mK]}$. Izoliacijos storio parinkimas: LST EN 12828:2012+A1:2014 C.2 lentelė:

$d_{e \text{ mm}}$ išorinis vamzdžio diametras	Pagal EN 12828 (skaičiuotinas izoliacijos storis)	Izoliacijos storis mm.
10	7	20

PG-24-201-TDP-ŠV-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	7	14	0

**DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**

20	17	30
30	23	30
40	28	40
60	35	40

1.7.2. Parametro „I“ skaičiavimas. Vamzdynas montuojamas bute

Parametro „I“ skaičiavimas:

$$I=0,3 \cdot (55-20) \cdot 18489600 = 194140800/10^9$$

$$I=0,194140800$$

Izoliacijos klasė 2, nes pagal C.1 lentelę I reikšmė $0,17 < I < 0,35$ riboje. Pagal 2 klasės lentelę priimame izoliacijos sluoksnio šilumos laidumo koeficientą $\lambda=0,04$ [W/mK]. Izoliacijos storio parinkimas: LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“. C.2 lentelė:

d_e mm išorinis vamzdžio diametras	Pagal EN 12828 (skaičiuotinas izoliacijos storis)	Izoliacijos storis mm.
10	5	20
20	12	20
30	17	20
40	21	30
60	26	30

1.8. Šilumos tiekimo vamzdynų hidraulinis praplovimas ir bandymas

1.8.1 Šildymo sistemos praplovimas

Užbaigus sistemų montavimo darbus, būtinas vidaus šildymo vamzdynų plovimas hidropniaumatiniu būdu. Praplovimo metu būtina izoliuoti šilumos punkto šilumokaičius, įrengiant laikinas apylankas. Vamzdynai plaunami sekcijomis (flangais). Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtą orą, sukuriant sistemos eksploatacinio debito mainus vamzdynuose nuo 4 -5 kartų. Pageidautina, kad vamzdynų praplovimo metu vandens greitis vamzdynuose būtų ne mažiau kaip 1,8 m/s. Šildymo sistema plaunama, kol vanduo tampa visiškai švarus (be priemaišų). Po praplovimo išvalomi visi filtrai, išleidžiamas praplovimui naudotas vanduo ir pasirodo šildymo sistemos užpildymui termofikaciniu vandeniu. Išplovus surašomas atliktų darbų aktas.

1.8.2. Šildymo sistemos hidraulinis bandymas

Patikrinamas armatūros sandarumas. Sumontavus šildymo sistemą, atliekamas sistemos hidraulinis bandymas. Hidraulinis bandymas atliekamas didžiausią eksploatacinį slėgį, padaugintu iš koeficiento 1,3. Vidaus šildymo sistemos T11-T12 kontūre: $3,0 \text{ bar} \cdot 1,3 = 3,9$ barų slėgiu).

Hidraulinis vamzdynų bandymas atliekamas:

Šildymo sistemos hidraulinis bandymas atliekamas vadovaujantis LST EN 14336:2004 dalis B „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.

Hidraulinio bandymo eiga:

1. Pildant šildymo sistemą vandeniu arba kitu skysčiu, „einama“ apžiūrimi šildymo sistemos elementai, ar nėra nesandarumo sistemoje.
2. Išleidžiamas oras aukščiausiuose sistemo taškuose.
3. Kai sistema yra užpildyta, pakeliamas slėgis iki bandomojo slėgio šildymo sistemoje (P_t) – 3,9 bar. Uždaroma sistema.
4. Tikrinamas monometras ar sistemoje nekrenta slėgis, ir pakartotinai apžiūrinama šildymo sistema.

Hidraulinio bandymo metu turi būti naudojami spyruokliniai manometrai, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, jų korpuso skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, o bandomąjį slėgį rodanti rodyklė turi būti antrame skalės trečdalyje. Manometrai negali būti naudojami, jeigu patikros metu nustatytas jų galiojimo terminas yra pasibaigęs. Bandomasis slėgis vamzdyne palaikomas 2 valandos.

Šildymo sistemos hidraulinį bandymą gali atlikti Prižiūrėtojas, turinti Valstybinės energetikos inspekcijos išduotą šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių eksploatavimo atestatą.

PG-24-201-TDP-ŠV-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS 8	LAPŲ 14	LAIDA 0
---	------------	------------	------------

Baigus šildymo sistemos hidraulinio bandymo darbus surašomas hidraulinio išbandymo aktas, dalyvaujant rangovo, naudotojo atsakovams.

1.8.3. Šiluminis bandymas

Įjungiant sumontuotą šildymo sistemą, būtina atlikti šiluminį bandymą. Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Užfiksuojami temperatūros matavimo prietaisų parodymai prie šildymo sistemos sklendžių šilumos generatoriaus patalpoje. 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.

Savininko (administratoriaus) arba Prižiūrėtojo būstinėje turi būti šie šildymo sistemų priežiūros ir naudojimo dokumentai:

- pastato šildymo sistemos aprašas;
- pastato šildymo sistemos veikimo ir naudojimo instrukcija;
- pastato šildymo sistemos priežiūros instrukcija.
- šildymo sistemos šiluminis išbandymas, esant teigiamai išorės oro temperatūrai atliekamas tinklo vandeniui, kurio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą.

1.9. Paleidimo – derinimo darbai

Paleidimo – derinimo darbus gali atlikti aprobuoti montuotojai, turintys leidimus šios rūšies darbams vykdyti. Paleidžiant ir priimant šildymo sistemą, užsakovui turi būti pateikiama: sistemos brėžiniai, atliktų darbų aktai bei kita reikalinga dokumentacija pagal Lietuvoje galiojančias taisykles. Būtina vadovautis: STR 2.09.02:2005 “Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas”; LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeningų šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“.

Šildymo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta šildymo sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai, šiluminio išbandymo rezultatai, atliktų darbų kokybės įvertinimas. Pateikiami reikiami dokumentai: darbo brėžiniai, montavimo darbų aktai, įmontuotų į statybines konstrukcijas vamzdinių bandymo ir priėmimo aktai, šildymo sistemos išbandymo aktai. Priimant šildymo sistemą į eksploataciją, turi būti nustatoma, ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių susjungimai, sulenkimai, ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, ar pakankami nuolydžiai, ar sumontuota uždarojoji ir apsauginė armatūra, oro išleidikliai); ar tolygiai šyla sumontuotoji šildymo sistema.

1.10. ŠILUMOS DALIKLINĖ SISTEMA

- Bendrosios pastabos pagal šilumos paskirstymo metodą nr. 6:
- Šilumos dalikliai įrengiami ant visų pastato butų ir kitų patalpų prijungtų prie pastato bendrosios šildymo sistemos šildymo prietaisų;
- Pastate suprojektuoti vieno tipo šilumos dalikliai;
- Patalpų prijungtų prie pastato bendrosios šildymo sistemos šildomi visi kambariai.
- Šildymo prietaisų tipų ir dydžių sąrašas pateiktas žemiau esančioje lentelėje.
- Po sistemos montavimo derinimo darbų rangovas turi pateikti tikslius sumontuotų daliklių numerius ir šilumos daliklių rodmenų vertinimo veiksnius arba juos atitinkančius proporcingus skaičius pagal daliklių tiekėjo pateiktą dokumentaciją.
- Šildymo dalikliai montuojami ant radiatorių. Sumontavimo duomenys yra nuskaitomi nuotoliniu (radijo) būdu.
- Tiksliam įvykių momento nustatymui, prietaisai turi vidinį gedimų ir duomenų klastojimo registrą su fiksuojama data ir laiku. Ryšiai yra apsaugoti slaptažodžiu, o prietaisas yra autonominis su ilgalaikio veikimo ličio baterija.
- Skaičiuotina šilumnešio temperatūra 70/50°C.

Buto šilumos apskaita vykdoma naudojant prie kiekvieno radiatoriaus pritvirtintais elektroniniais

PG-24-201-TDP-ŠV-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	9	14	0

šildymo mokesčių dalikliais. Elektroniniai ŠMD turi turėti logines funkcijas, leidžiančias matavimo pradžią pradėti ir baigti pagal iš anksto užprogramuotą datą, kai radiatoriaus temperatūra didesnė už užprogramuotą ir temperatūrų skirtumas pakankamas tarp radiatoriaus paviršiaus ir patalpos oro. Šilumos kiekio dalikliai nėra šilumos matavimo prietaisai tiesiogine prasme. Jų parodymai išreikšti padalomis, o ne šilumos vienetais. Padalų šiluminė vertė yra nustatoma naudojant specialias metodikas, pagal bendrą pastato šilumos suvartojimą. Dalikliai tvirtinami prie radiatorių, o jų parodymai proporcingi radiatoriaus atiduodamam šilumos kiekiui. Elektroniniai ŠMD gali būti ir dviejų temperatūros jutiklių, kur atskirai fiksuojama patalpos oro ir radiatoriaus temperatūros.

Duomenys iš šilumos daliklių siunčiami į duomenų kaupiklius. Mažiems pastatams naudojamas vienas duomenų kaupiklis su kompiuterio sąsaja duomenų nuskaitymui. Didesniuose pastatuose naudojami keli duomenų kaupikliai tinklo sudarymui, ir vienas kaupiklis duomenų surinkimui ir perdavimui į kompiuterį.

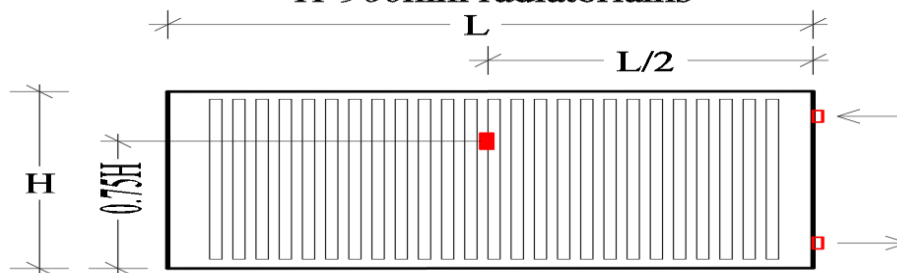
Namo per ataskaitinį laikotarpį suvartotos šilumos nustatymas ir atsiskaitymas su šilumos tiekėju bus atliekamas pagal įvadinį namo šilumos skaitiklį, o namo suvartotas šilumos kiekis bus paskirstomas individualiems vartotojams pagal Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos patvirtintus šilumos šildymui paskirstymo metodus: Nr. 6 (2016 m. birželio 13 d. Nr. O3-185) taikyti naujausią redakciją.

1.10.1. Montavimas

Šilumos daliklių montavimas turi būti atliktas remiantis daliklių gamintojo pateiktomis montavimo instrukcijomis. Darbus gali atlikti tik įmonė turinti specialias aparatinės bei programines priemones daliklių montavimui bei konfigūravimui:

- specializuotą taškinio suvirinimo aparatą daliklių tvirtinimui prie radiatorių;
- daliklių bei skaitiklių radijo modulių gamintojo specializuotą programinę bei aparatinę įrangą įrenginių konfigūravimui;
- specializuotą programinę įrangą telemetrijos įrenginio konfigūravimui.

**Daliklių montavimo schema H-500 ir
H-900mm radiatoriams**



1.11.1 Duomenų koncentratorius (aukšto antena)

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

1.11.2 Namų telemetrijos įrenginys

Namų telemetrijos įrenginio paskirtis - surinkti duomenis iš buitinių bei įvadinių apskaitos prietaisų, šilumos daliklių. Pagrindiniai reikalavimai:

- įrenginys turi turėti radijo ryšio modemą (suderinamą su daliklių radijo moduliais) visų projekte numatytų buitinių apskaitos prietaisų bei šilumos daliklių duomenų nuskaitymui;
 - įrenginys turi turėti nuotolinio nuskaitytų ir sukauptų duomenų perdavimo galimybes belaidžio GPRS arba 3G ryšio operatoriaus tinklais, arba kabelinio interneto tiekėjo tinklais;
 - turi būti galimybė perduoti įrenginyje užfiksuotus bei sukauptus duomenis tiek nustatytu periodiškumu, tiek esamu laiku, gavus sistemos vartotojo tiesioginę užklausą duomenų pateikimui;
 - surenkami ir perduodami duomenys turi būti užkoduoti ir saugūs;
 - įrenginys turi būti atsparus interneto ryšio dingimui bei nejautus radijo ryšio trukdžiams.
- Duomenų koncentratorius turi sugebėti nepertraukiamai veikti be papildomo įsikišimo

PG-24-201-TDP-ŠV-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS 10	LAPŲ 14	LAIDA 0
---	-------------	------------	------------

(išjungimo/išjungimo, perkrovimo rankiniu būdu) ne mažiau kaip 6 mėnesius iš eilės;
- įrenginio darbo aplinkos temperatūra: -30 °C ÷ +50 °C.

1.11.3 Montavimas

- Namų telemetrijos įrenginio montavimo, konfigūravimo, paleidimo – derinimo darbai turi būti
- vykdomi remiantis gamintojo pateiktomis montavimo bei konfigūravimo instrukcijomis.

1.12.1 Apskaitos duomenų apdorojimas

Daliklių duomenys turi būti perduoti į kompiuteryje esančią apdorojimo ir atvaizdavimo programinę įrangą (PI). PI keliami reikalavimai:

- PI pagalba turi būti sukurta Sistemos skaitiklių duomenų bazė, kurioje turi būti saugomi duomenys:

- PI turi būti įdiegta taip, kad su internetinės naršyklės pagalba autorizuotiems vartotojams su, individualiu prisijungimo vardu ir slaptažodžiu, leistų prieigą ir korektišką darbą iš bet kurio stacionaraus, nešiojamo kompiuterio bei iš išmaniojo telefono;

- PI turi būti realizuotos priemonės analizuoti Sistemos momentinius bei archyvinis duomenis įvairiais pjūviais, formuoti ataskaitas;

- PI turi būti realizuotas apskaitos duomenų perdavimas suderintu formatu Užsakovo naudojamai pardavimų apskaitos ir valdymo sistemai;

- PI turi pateikti išpėjamąjį signalą, jeigu negaus duomenų iš duomenų kaupiklių ar atskirų vandens skaitiklių. Turi būti galimybė aptarnaujančiam personalui peržiūrėti visus išpėjamuosius signalus, filtruojant įvykius/klaidas įvairiais pjūviais;

- visa PI turi būti patentiškai švari ir tinkamai licencijuota. Tiekėjas turi pateikti tokio tipoprograminės įrangos licencijas, kad didėjant sistemos vartotojų (klientų) skaičiui, Užsakovui nebereikėtų jų papildomai pirkti.

1.12.2 Montavimas

Sumontavus daliklį turi būti atlikti jo konfigūravimo darbai. Programinės įrangos konfigūravimo metu turi būti suvesti sekantys koeficientai šilumos dalikliams:

- 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).

2. VĖDINIMAS

2.1. Ventiliacijos kanalų (šachtų) valymas

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

2. Jei šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, pvz.: plytos ar buteliai, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas kiekvienu atveju individualiai, pvz.: pro bute esančią vėdinimo angą.

3. Vidinio paviršiaus švarai užtikrinti, atliekama kanalų baigiamoji dezinfekcija, kuriai naudojamas žmonių sveikatai nekenksmingas, patentuotas dezinfekantas biocidas. Ventiliacijos šachtų sienelės apdorojamos nuo kenksmingų žmogaus sveikatai mikroorganizmų (pelėsio, virusų, bakterijų, alergenų, parazitų) ir nuo parazitų (žmonių kirmėlinių ligų įvairių sukėlėjų - askaridžių, spalinių, mažojo kaspinočio kiaušinėlių). Atliekant dezinfekcijos darbus su biocidiniais dezinfekcijos preparatais, darbuotojai aprūpinami asmens apsaugos priemonėmis: kvėpavimo apsaugos respiratoriais, apsauginiais kostiumais, apsauginiais akiniais, batais ir kt. darbo apranga.

2.1.1 Vėdinimo kanalų dezinfekciją atliekanti įmonė PRIVALO:

- turėti Valstybinės Akreditavimo Sveikatos Priežiūros Veiklos Tarnybos prie SAM išduotą

PG-24-201-TDP-ŠV-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS 11	LAPŲ 14	LAIDA 0
---	-------------	------------	------------

Visuomenės Sveikatos Priežiūros Veiklos licencija.

- užtikrinti, kad gyventojų butuose būtų sandariai uždengtos vėdinimo kanalų angos;
- atlikti darbus saugiai laikantis darbų saugos reikalavimų ir naudojamo biocidinio dezinfekcijos preparato gamintojo saugaus darbo aprašymo;
- pateikti atliktų darbų pridavimo dokumentaciją, atliktų dezinfekcijos darbų aktus;
- pateikti naudotinių biocidinių preparatų saugos lapus;
- 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.

2.2. Minirekuperatoriai

2.2.1 Poriniai įrenginiai

Decentralizuotas vėdinimo įrenginys susideda iš:

- išorinio izoliuoto gaubto, kuris pagamintas iš aliuminio, nudažyto specialiais polimeriniais dažais; apatinėje dalyje įrengtos apsauginės grotelės, kurios neleidžia tiesiogiai patekti į vėdinimo angą vandeniui ir kitiems pašaliniais daiktams;
- keraminio rekuperatoriaus generuojamas efektyvumas iki 88 %(rekuperacinės sistemos šilumos atgavimo efektyvumas ne mažiau 85 % (Efektyvumas turi būti sertifikuotas pagal Europos normas (EN13141- 8)), esant maksimaliam oro debitui.);
- dviejų G3 klasės integruotų filtrų, tiekiamo ir šalinimo oro filtravimui;
- reversinio EC ašinio ventiliatoriaus. Variklis turi integruotą apsaugą nuo perkaitimo bei rutulinius guolius;
- vidaus grotelių, kurios pagamintos iš aukštos kokybės balto ABS plastiko; grotelės su automatinėmis žaliuzėmis, kurios atidarytos ventiliatoriaus veikimo metu ir uždarytos visą budėjimo laiką;
- apvalaus teleskopinio ortakio d160, pagaminto iš aukštos kokybės PVC plastiko, turi reguliuojamą ilgį nuo 250 iki 470 mm. Galimas papildomas ortakio prailginimas;
- įrenginys komplektuojamas su automatika (su įrenginių sinchronizavimo galimybe, 7 režimų distanciniu valdymo pulteliu, rekuperacijos, oro padavimo L-50 m³/h arba ištraukimo L-50 m³/h, naktinio režimo, darbo nuo užduotos drėgmės lygio funkcijos).

Techninės charakteristikos:

Greitis	I	II	III
Įtampa 50-60 Hz [V]	1~100-230		
Galia [W]	4.50	5.00	7.00
Maksimali srovė [A]	0,024	0,026	0,039
Max oro kiekis [m ³ /h]	21	32	50
RPM [min ⁻¹]	610	800	1450
Triukšmo lygis 3m [dB]	13	20	23
Apsaugos klasė	IP 24		

- Specifinės energijos sąnaudos – 0,105 W/m³/h.
- Įrenginio energetinio efektyvumo klasė A.
- Decentralizuoto vėdinimo įrenginio montavimo darbai turi būti vykdomi remiantis gamintojo pateiktomis montavimo instrukcijomis.
- I montavimo būdas – tinkuotame fasade, II montavimo būdas – ventiliuojamame fasade:

I būdas

II būdas

PG-24-201-TDP-ŠV-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	12	14	0



2.2. Priešgaisrinis sandarinimas

Degių vamzdžių kertamas angas privaloma užsandarinti priešgaisrinėmis sistemomis užtikrinančiomis EI90. Nudegęs vamzdis vistiek sudarys erdvę dūmų ir gaisro plitimui. Prevencijai ant vamzdžio korpuso užmaunama priešgaisrinė tarpinė. Gaisro metu temperatūros veikiama tarpinė išsiplečia ir užsandarina angą. Sandarinami praėjimai tarp aukštų ir atskirų patalpų (butų), pertvarinėse sienose montuojamos vamzdyno gilzės. **Visi gaminiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje ir turėti išduotus Gaisrinių tyrimo centro sertifikatus.**

2.3. Ventiliacijos grotelės sieninės

Oro tiekimo ir oro šalinimo plastmasinės grotelės su judamomis horizontaliomis plokštelėmis. Grotelės su reguliavimo vožtuvu ir vienos krypties oro srauto reguliavimu. Gaminys turi būti pagamintas ir atestuotas pagal Europos standartus. grotelės pagamintos iš medžiagos, kuri išsipučia temperatūrai viršijus 140 °C. Gaisro metu išsipučiantys įdėklai užblokuoja angas ir taip sustabdo ugnies ir dūmų plitimą. Atsparumas ugniai 120 minučių.

2.5 Vėdinimo sistemų pridavimas ir perdavimas eksploatacijai

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

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

- $\pm 20\%$ paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- $\pm 6\%$ paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui (STR 2.09.02:2005, 29.2.5);
- $+ 3$ 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“; LST 1678:2001 „Pastatų vėdinimas. Patalpos vidaus aplinkos projektiniai kriterijai“.

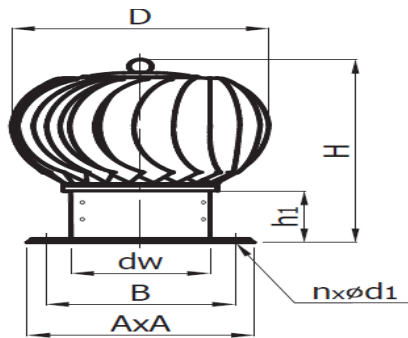
2.6. Vėjo turbina

Vėjo turbina skirta pagerinti natūralią trauką vėdinimo kanaluose. Dėl sparnelių konstrukcijos net ir silpniausias vėjas įsuka turbiną, nepriklausomai kuria kryptimi pučia vėjas, be to apsaugos ventiliacijos kanalą nuo kritulių. Turbinas galima montuoti tiek ant stačiakampių tiek ant apvalių kanalų. Vėjo turbina, aliumininis kupolas, siurbimo kanalas iš cinkuoto plieno skardos, keturkampis pagrindas. Komplektuojamos su siurbimo kanalais.

Techniniai duomenys

Eil.Nr.	Siurbimo kanalas	Matmenys [mm]										Svoris [kg]			
		D	dw	dz	H	h1	h2	A	B	d1	n	Aliuminio vėjo turbina, cinkuotos skardos pagrindas	Aliuminio vėjo turbina, nerūdijančio plieno pagrindas	Nerūdijančio plieno vėjo turbina, cinkuotos skardos pagrindas	Nerūdijančio plieno vėjo turbina, nerūdijančio plieno pagrindas
1.	Ø150	260	150,4	-	305	100	-	250	208	6,2	4	1,5	1,60	1,60	1,80
2.	Ø200	320	200,0	-	340	100	-	330	284	6,2	4	1,9	2,00	2,00	2,30
3.	Ø250	380	250,7	-	410	105	-	380	330	6,2	4	2,5	2,60	2,60	3,10
4.	Ø300	460	298,0	-	425	90	-	430	380	6,2	4	3	3,25	3,25	4,00
5.	Ø350	490	347,0	-	425	90	-	500	460	6,2	4	3,6	3,85	3,85	4,60

PG-24-201-TDP-ŠV-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	13	14	0



- Vėjo turbinos sudaroma trauka prie vidutinio vėjo greičio $d250\text{mm}$, $\sim 360\text{m}^3/\text{h}$ (prie 3-4m/s)
- Vėjo turbinos sudaroma trauka prie vidutinio vėjo greičio $d200\text{mm}$, $\sim 144\text{m}^3/\text{h}$ (prie 3-4m/s)

3. Minimalių normatyvinių oro kiekių patalpose palaikymas

3.1. Kompensacinio oro pritekėjimo įtaisai su higroskopine savireguliacija

Kompensacinio oro pritekėjimo orlaidės montuojamos medžio, plastiko ar aliuminio sandarių langų rėmuose viršutinėje dalyje. Orlaidės montuojamos prie lango rėmo viršutinėje dalyje išfrezuotų atitinkamos konfigūracijos plyšių. Vidinėje lango dalyje (ant varčios) įrengiama vidinė orlaidės dalis su higroskopine savireguliacija ir oro srautą apribojančia sklende. Išorinėje lango rėmo pusėje (ant staktos) įrengiamas išorinis apsauginis stogelis. Orlaidės ir stogeliai pagal komplektaciją gali būti standartiniai arba akustiniai. Išoriniai stogeliai gali turėti integruotą priešvėjinę sklendę, apribojančią lauko oro pritekėjimą, esant stipraus vėjo gūsiams. Orlaidėje yra galimybė uždaryti oro srautą apribojančią sklendę rankiniu būdu (dalinai mechanškai priverti), esant nepalankioms klimatinėms sąlygoms lauke. Svirtele orlaidę galima pilnai atidaryti, atjungiant oro srauto reguliavimo drėgmės jutiklį. Triukšmo slopinimo savybės iš lauko – priklausomai nuo komplektacijos nuo 37 iki 42 dB(A). Drėgmės jutiklis – 8-ios poliamidinio pluošto juostelės, kurios, reaguodamos į vidaus santykinio oro drėgnumo pokyčius, traukiasi arba ilgėja. Jutiklis, per svirčių sistemą, varsto oro srautą ribojančią sklendę. Orlaidžių pralaidumas nuolatos kinta priklausomai nuo patalpų viduje išsiskiriančios drėgmės ir vidaus oro temperatūros bei oro apykaitos. Kai santykinis oro drėgnumas didėja – orlaidės automatiškai atsidaro ir įleidžia didesnę kiekį šviežio oro. Patalpai išsivėdinus, oro drėgnumui sumažėjus, orlaidės sklendė prisiveria. Kai santykinis oro drėgnumas patalpoje iki 35%, orlaidės būna užsidariusios ir orą praleidžia minimaliai ($3\text{-}5\text{m}^3/\text{h}$ @ 10Pa), o kai drėgnumo lygis pakyla iki 65% - atsidaro maksimaliai ($35\text{m}^3/\text{h}$ @ 10Pa, $45\text{m}^3/\text{h}$ @ 15Pa). Orlaidė niekada neužsidaro sandariai, net ir uždarius ją rankiniu būdu. Siekiant apsaugoti orlaidės sklendę nuo kondensato formavimosi ir galimo prišalimo žiemos metu, pro orlaidės sklendę oras priteka minimaliai, tačiau visada. Jautrumas drėgmei suderinamas gamykloje, pritaikant jas Lietuvos klimatinėms sąlygoms ir higieninėms normoms. Maksimalus orlaidės atviros angos plotas 3925 mm^2 . Medžiaga – PVC ABS.

4. Demontavimo darbai

Demontuoti šildymo sistemos radiatoriai, vamzdynai ir armatūra išnešama iš pastato į aptvertą statybinių atliekų aikštelę. Metalų gaminiai-atliekos gavus užsakovo sutikimą, išvežami į metalo supirkimo aikštes. Šiluminė izoliacija supakuojama į sandarius maišus ir pridudama utilizuojančiai įmonei.

Atliekant demontavimo darbus darbuotojai aprūpinami asmens 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, ardant izoliaciją reikia sudrėkinti.

Atliekant izoliacijos, turinčios asbesto, darbus vadovautis 2004 m. liepos 16 d. LRSA ir DM ir LRSAM Nr. A1-184/V-546 „DARBO SU ASBESTU NUOSTATOS“.

5. Montavimo atliekų tvarkymas, sandėliavimas, utilizavimas

PG-24-201-TDP-ŠV-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	14	14	0

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

Statybinės atliekos turi būti tvarkomos LR atliekų tvarkymo įstatymo (VIII-787) 31 straipsnių nustatyta tvarka. Asbesto turinčios statybinės atliekos turi būti šalinamos pagal Atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklėse nustatytus reikalavimus. Statybos proceso metu statybinės atliekos rūšiuojamos į:

- tinkamas naudoti vietoje atliekas, kurias planuojama panaudoti dangų pagrindams, įrenginių ar priklausinių statybai;
- tinkamas perdirbti atliekas, kurios pristatomos į perdirbimo gamyklas;
- netinkamas naudoti ir perdirbti atliekas, kurios išvežamos į utilizuojančią įmonę.

Statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo kaupiamos ir saugomos aptvortoje statybos teritorijoje konteneriuose, uždaroje talpose ar tvarkingose krūvose, jei jos neužteršia aplinkos. Statybinių atliekų turėtojas atsako už atliekų tvarkingą laikymą, rūšiavimą, jų pakrovimą ir pristatymą. Statytojas, baigęs statybą, statinio pripažinimo tinkamu naudoti komisijai pateikia dokumentus apie netinkamų perdirbti ar panaudoti atliekų pristatymą į atliekas utilizuojančią įmonę. Bendras išvežamų atliekų kiekis numatomas iki 0,75t.

PG-24-201-TDP-ŠV-TS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	15	14	0

**DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
1.	Šoninio pajungimo plieninis radiatorius su nuorinimu ir tvirtinimo detalėmis 11-500-700, 381- 443W (70/50°C)	TS-1.1.	vnt.	4	"Purmo" arba analogas
2.	Tas pats, 11-500-800, 444-507W	"	vnt.	5	
3.	Tas pats, 11-500-900, 508-570W	"	vnt.	6	
4.	Tas pats, 11-500-1000, 571-633W	"	vnt.	4	
5.	Tas pats, 11-500-1100, 634-697W	"	vnt.	4	
6.	Tas pats, 22-500-700, 641-747W	"	vnt.	1	
7.	Tas pats, 22-500-800, 748-854W	"	vnt.	6	
8.	Tas pats, 22-500-900, 855-961W	"	vnt.	6	
9.	Tas pats, 22-500-1000, 962-1067W	"	vnt.	2	
10.	Tas pats, 22-500-1100, 1068-1174W	"	vnt.	2	
11.	Tas pats, 22-500-800, 853-974W	"	vnt.	1	Laiptinėse
12.	Elektrinis radiatorius	TS-1.1.1	vnt.	1	„Adax“ arba analogas
13.	Termostatinis ventilis, RA-N (DN15)	TS-1.2.	vnt.	40	Butuose
14.	Termostatinė galva DN15 ventiliui, temperatūros amplitudė 16-28°C	"	vnt.	40	Butuose
15.	Termostatinis ventilis, RA-DV DN15	"	vnt.	1	Laiptinėse
16.	Termostatinė antivandalinė galva (laiptinėse), temperatūros amplitudė 5-21°C	"	vnt.	1	Laiptinėse
17.	Rutulinis ventilis, DN25	TS-1.4.	vnt.	4	Magistralėms
18.	Rutulinis ventilis, DN20	"	vnt.	2	Magistralėms
19.	Rutulinis ventilis, DN15	"	vnt.	20	Stovams
20.	Išleidimo ventilis, DN15	"	vnt.	20	
21.	Balansavimo/uždarymo ventilis su matavimo antgaliais montuojamas tiekimo vamzdyje, DN15	"	vnt.	10	ASV-I (Danfoss arba analogas)

0	2024	Statybos leidimui; Statybai				
Laida	Data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
		UAB "Plėtros garantas" Dariaus ir Girėno g. 28a, Zarasai Tel.: +37065244458 el.p. romualdas@pletrospartneriai.lt		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
22340	SPV	R. Mechovič		2024	SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	Laida
32121	PDV	V. Razmus		2024		0
	Inž.	M. Smilgevičius		2024		
Stadija: TDP	Užsakovas UAB "RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS"		PG-24-201-TDP-ŠV-SŽ		Lapas	Lapų
					1	1

**DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**

22.	Slėgio skirtumo reguliatorius su 1,5m impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansavimo ventilio ir dreno čiaupu, DN15	"	vnt.	10	ASV-PV (Danfoss arba analogas)
23.	Trišakis, 15-15-15mm	TS-1.4.	vnt.	20	
24.	Aklė, DN15	"	vnt.	44	
25.	Ardoma jungtis, DN15	"	vnt.	20	Prie radiatorių
26.	Plieninis presuojamos sistemos vamzdis šildymui d42x1,5mm, izoliuotas kevalinė šiluminė izoliacija su al. folija $\delta=40\text{mm}$	TS-1.6. TS-1.7.	m	2	KAN ir PAROC arba analogas magistralė
27.	Tas pats, d35x1,5mm ($\delta=30\text{mm}$)	"	m	5,5	"
28.	Tas pats, d28x1,5mm ($\delta=30\text{mm}$)	"	m	62	"
29.	Tas pats, d22x1,5mm ($\delta=30\text{mm}$)	"	m	40	"
30.	Tas pats, d18x1,2mm ($\delta=30\text{mm}$)	"	m	37	"
31.	Tas pats, d15x1,2mm ($\delta=30\text{mm}$)	"	m	13	"
32.	Tas pats, d15x1,2mm ($\delta=30\text{mm}$)	"	m	177	KAN arba analogas stovai
33.	Tas pats, d18x1,2mm ($\delta=30\text{mm}$)	"	m	17	"
34.	Plieninių vamzdžių fasoninės dalys	"	kompl	1	KAN arba analogas
35.	Plieninių cinkuotų presuojamų vamzdžių fas. dalys	"	kompl	1	KAN arba analogas
36.	Vamzdynų tvirtinimas	"	kompl	1	
37.	Skylės per perdangas, gilzių montavimas, priešgaisrinis sandarinimas	"	vnt	40	Tikslinti montavimo metu
38.	Šildymo sistemos hidraulinis bandymas, praplovimas, paleidimo ir derinimo darbai	TS-1.8. TS-1.9.	sistem.	1	353,5 metrai
Šilumos apskaita					
39.	Šildymo daliklis-indikatorius su radiobangų duomenų perdavimu (elektroninis) su tvirtinimo komplektu radiatoriai	TS-1.10.	kompl	40	
40.	Aukštų duomenų kaupikliai-antenos (šilumos daliklių duomenų kaupimui) su baterija. Aukštų antenos šilumos skaitiklių nuskaitymui	"	kompl	2	Tikslinti darbų metu
41.	Duomenų koncentravimo antena su duomenų surinkimo pastate centrale, su radiobanginiu arba tiesiai į kompiuterį duomenų perdavimu	"	kompl	1	Šilumos punkte. Pastatymo vietą tikslinti darbų metu
42.	Duomenų perdavimo skydas duomenų perdavimui į GPRS tinklą. Pastatymo vietą tikslinti darbų metu.	"	kompl	1	
Demontavimo darbai					
43.	Plieninio vamzdžio demontavimas d15-65 ir	TS-4	m	353,5	Tikslinti darbų metu
44.	Statybinių atliekų išvežimas iš statyb vietės	TS-5	t	2,00	Tikslinti darbų metu

Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
-----------------	--	--------------	------------------	---------------	-----------------

PG-24-201-TDP-ŠV-SŽ MEDŽIAGŲ, DARBŲ IR SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS		LAPAS	LAPŲ	LAIDA
		2	3	0

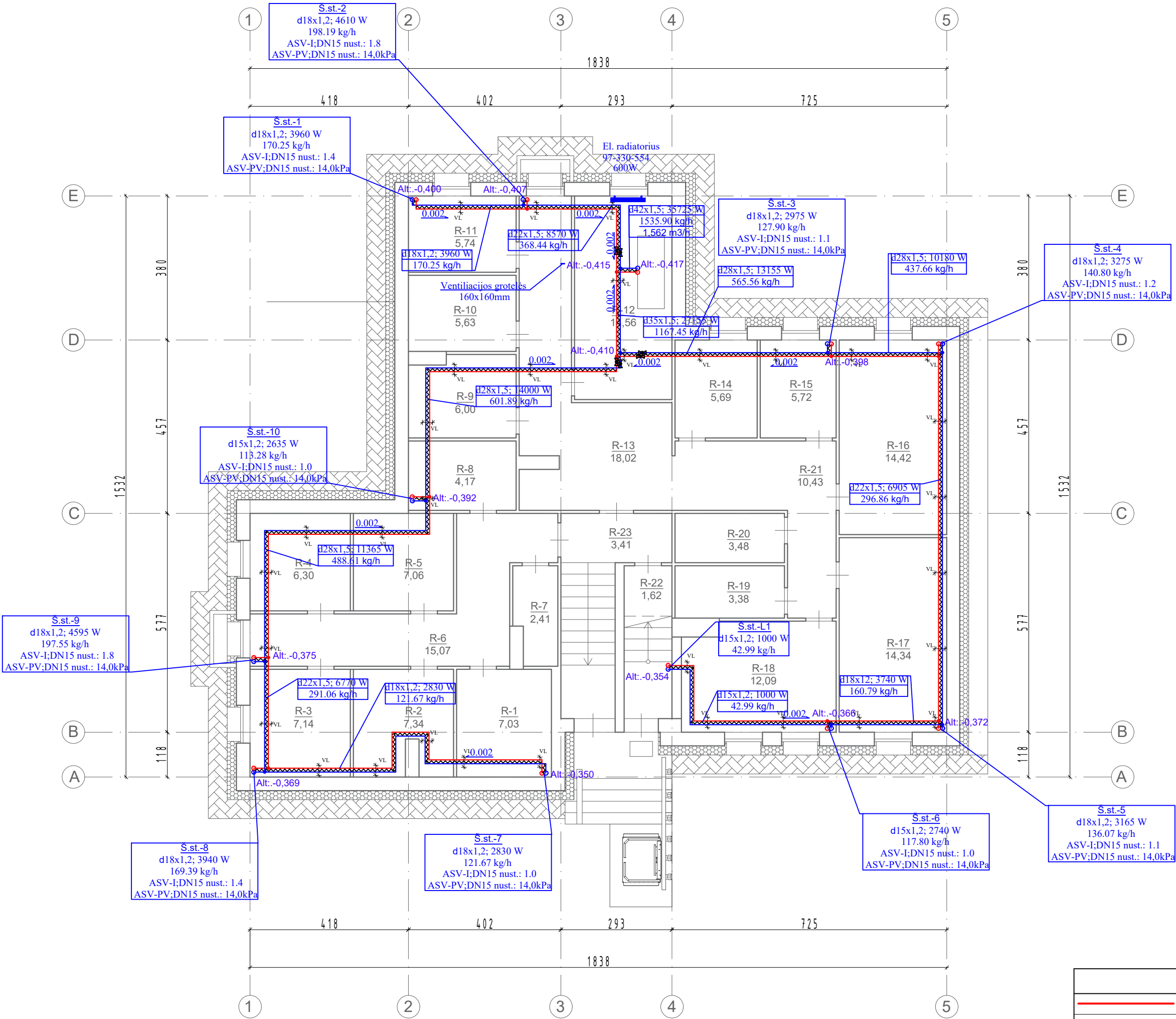
**DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**

Vėdinimo sistema					
1.	Natūralaus vėdinimo kanalų pravalymas ir dezinfekcija	TS-2.1	butai	12	
2.	Lauko sienoje montuojamas minirekuperatorius. Veikia kaip poriniai įrenginiai	T.S-2.2	vnt.	24	TwinFresh „Comfo RA-50“ arba analogas Derinti individualiai
3.	Garso izoliacijos žiedai minirekuperatoriui	T.S-2.2	vnt	24	
4.	Minirekuperatoriaus išoriniai dangčiai	T.S-2.2	vnt	24	Spalvą derinti su architektu
5.	Plastikinės grotelės. Keičiama vonioje, WC ir virtuvėje. 2-3 vienetai butui	TS-2.3	butai	12	Derinti individualiai
6.	Vėjo turbina d250mm, komplektuojama su kanalo apjungimo kolektoriumi (matmenys tikslinami darbų metu)	TS-2.6	kompl	2	Ant stogo
7.	Vėjo turbina d150mm, komplektuojama su kanalo apjungimo kolektoriumi (matmenys tikslinami darbų metu)	TS-2.6	kompl	3	Ant stogo
Minimalių normatyvinių oro kiekių patalpose palaikymo sistema					
1.	Akustinė Hygro orlaidė 27 m³/h, su sklendės valdymo režimų rankenėle, triukšmo slopinimas 37 dB(A), baltos spalvos (RAL9010). Montavimui butų languose	TS-3.1	vnt	32	AERECO „EAR201“ arba analogas Žymėjimas: RAO1
2.	Tas pats, 30 m³/h	TS-3.1	vnt	12	Žymėjimas: RAO2
3.	Tas pats, 36 m³/h	TS-3.1	vnt	12	Žymėjimas: RAO3
4.	Standartinis išorinis stogelis langų orlaidėms, baltos spalvos. Orlaidėms butų languose	TS-3.1	vnt	56	AERECO „AEA731“ arba analogas

Rūsio patalpų eksplikacija		
Nr.	Pavadinimas	m²
R-1	Sandėlis	7,03
R-2	Sandėlis	7,34
R-3	Sandėlis	7,14
R-4	Sandėlis	6,30
R-5	Sandėlis	7,06
R-6	Koridorius	15,07
R-7	Sandėlis	2,41
R-8	Sandėlis	4,17
R-9	Sandėlis	6,00
R-10	Sandėlis	5,63
R-11	Sandėlis	5,74
R-12	Sandėlis	14,56
R-13	Koridorius	18,02
R-14	Sandėlis	5,69
R-15	Sandėlis	5,72
R-16	Sandėlis	14,42
R-17	Sandėlis	14,34
R-18	Sandėlis	12,09
R-19	Sandėlis	3,38
R-20	Sandėlis	3,48
R-21	Koridorius	10,43
R-22	Sandėlis	1,62
R-23	Koridorius	3,41
Viso rūšyje:		181,05

PASTABOS

- TIES SANKIRTOMIS SU STATYBINĖMS KONSTRUKCIJOMIS VAMZDŽIAI MONTUOJAMI ĮVORĖSE, KURIOS UŽPILDOMOS NEDEGIA (KAI KERTAMOSIOS KONSTRUKCIJOS ATSPARUMAS UGNIAI NORMUOJAMAS), GARSUI IR VANDENS GARUI NELAIJDŽIA MEDŽIAGA.
- SISTEMOS IŠLEIDIMAS ATLIEKAMAS NAUDOJANT ANT STOVŲ (RŪSYJE) ĮRENGTUS IŠLEIDIMO VENTILIUS ARBA ŠILUMOS PUNKTE. NUORINIMAS ATLIEKAMAS PER ŠILDYMO PRIETAISUS.
- SUMONTAVUS ŠILDYMO SISTEMĄ ATLIEKAMAS HIDRAULINIS BANDYMAS, PRAPLOVIMAS IR ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS.
- ŠILDYMO MAGISTRALIŲ IR STOVŲ VIETAS TIKSLINTI DARBŲ EIGOJE.
- MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI KLOJAMI RŪSIO PALUBĖJE SU 0,002 NUOLYDŽIU Į ŠILUMOS PUNKTO PUSĘ.
- MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS KEVALAIS SU ALIUMINIO FOLIJA.
- ŠILDYMO SISTEMOS ĮRENGIMUI NAUDOJAMAS PRESUOJAMO PLIENO VAMZDYNAS.
- RADIATORIŲ MATMENYS GALI KEISTIS IŠLAIKANT PROJEKTINIUS GALINGUMUS PRIE TEMPERATŪRINIO GRAFIKO 70/50°C.
- MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINĖS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
- JEI PROJEKTO DOKUMENTUOSE RANDAMA NEATITIKIMŲ AR PRIEŠTARAVIMŲ, DOKUMENTŲ VIRŠENYBĖ NUSTATOMA TAIP: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, AIŠKINAMIEJI RAŠTAI, BRĖZINIAI, SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI.



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI			
	Šildymo sistemos tiekiamas vamzdis		Izoliuojamas vamzdynas
	Šildymo sistemos grįžtamas vamzdis		Diametro pasikeitimas
	22-500-800 596W		Vamzdyno laikiklis
	Termostatinis ventilis DN15 su termostatine galva		Rutulinis ventilis
	Termostatinis ventilis DN15 su termostatine galva nuo slėgio nepriklausomas radiatoriaus ventilis (automatinis termostatas)		Balansinis vožtuvas ASV-PV
	RAO		OPB
	VG		Keičiamos ventiliacijos grotelės

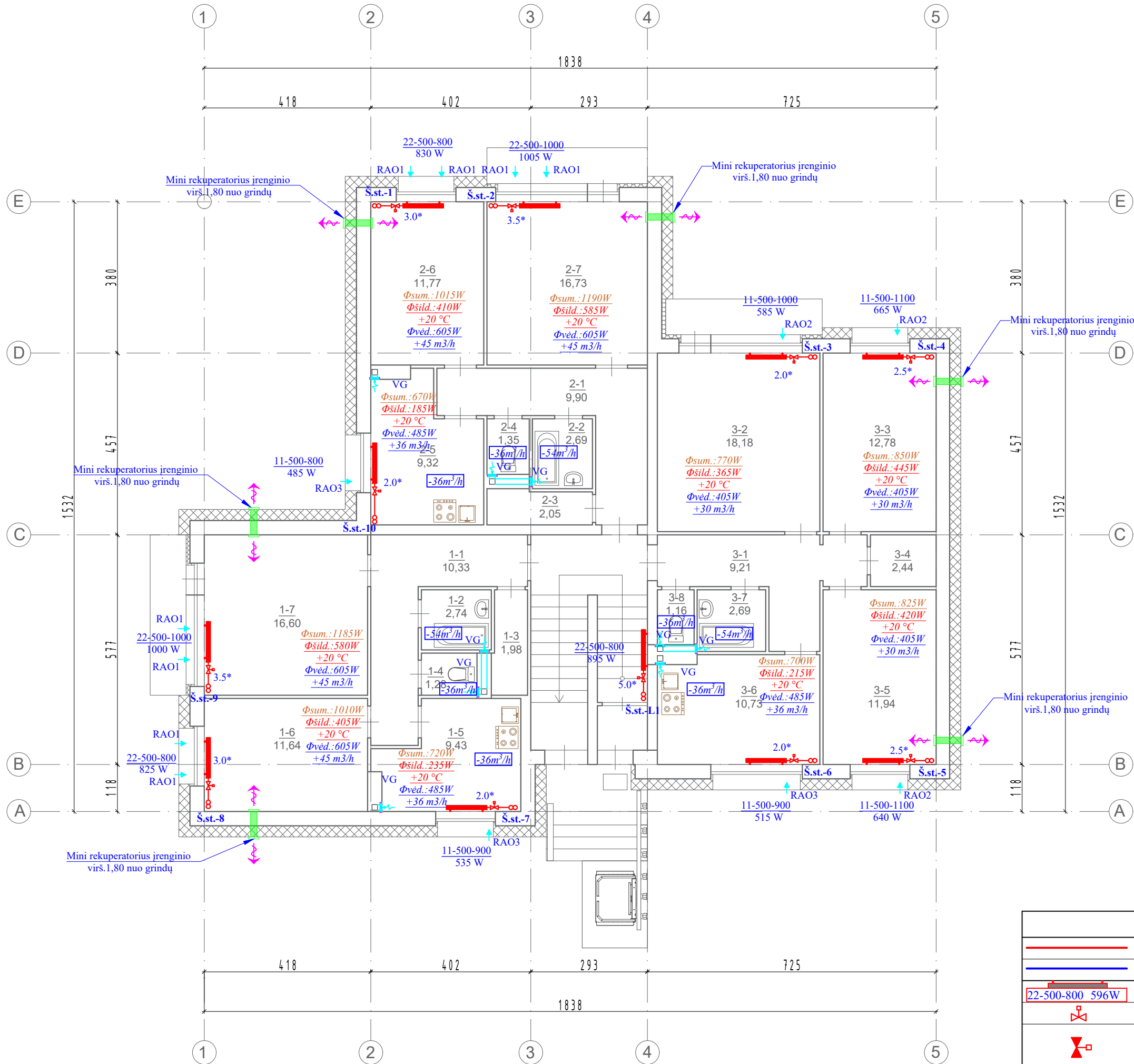
0	2024	Statybos leidimui; Statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.		UAB "Pietros garantas" S. Dariaus ir S. Girėno g. 28a, Zarasai Tel. +370 652 44458 el.p. romualdas@pietrosgarantas.lt		Kompleksas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
				Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas
				Brėžinys: Rūsio planas su projektuojama šildymo sistema M1:100
				Laida: 0
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB "RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS"		Žymuo: PG-24-201-TDP-ŠV-B1	Lapas: 1
				Lapų: 1

Pirmo aukšto patalpų eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	m²	Nr.	Pavadinimas	m²
1-1	Koridorius	10,33	3-1	Koridorius	9,21
1-2	Vonia	2,74	3-2	Kambarys	18,18
1-3	Sandėlis	1,98	3-3	Kambarys	12,78
1-4	Tualetas	1,28	3-4	Sandėlis	2,44
1-5	Virtuvė	9,43	3-5	Kambarys	11,94
1-6	Kambarys	11,64	3-6	Virtuvė	10,73
1-7	Kambarys	16,60	3-7	Vonia	2,69
Viso 1-ame bute:		54,0	3-8	Tualetas	1,16
2-1	Koridorius	9,90	Viso 3-ame bute:		69,13
2-2	Vonia	2,69	Viso I-ame aukšte:		176,94
2-3	Sandėlis	2,05			
2-4	Tualetas	1,35			
2-5	Virtuvė	9,32			
2-6	Kambarys	11,77			
2-7	Kambarys	16,73			
Viso 2-ame bute:		53,81			

PASTABOS

1. TIES SANKIRTOMIS SU STATYBINĖMIS KONSTRUKCIJOMIS VAMZDŽIAI MONTUOJAMI ĮVORĖSE, KURIOS UŽPILDOMOS NEDEGIA (KAI KERTAMOSIOS KONSTRUKCIJOS ATSPARUMAS UGNIAI NORMUOJAMAS), GARSUI IR VANDENS GARUI NELAIJDŽIA MEDŽIAGA.
2. SISTEMOS IŠLEIDIMAS ATLIKAMAS NAUDOJANT ANT STOVŲ (RŪSYJE) ĮRENGTUS IŠLEIDIMO VENTILIUS ARBA ŠILUMOS PUNKTE. NUORINIMAS ATLIKAMAS PER ŠILDYMO PRIETAISUS.
3. SUMONTAVUS ŠILDYMO SISTEMĄ ATLIKAMAS HIDRAULINIS BANDYMAS, PRAPLOVIMAS IR ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS.
4. ŠILDYMO MAGISTRALIŲ IR STOVŲ VIETAS TIKSLINTI DARBŲ EIGOJE.
5. MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI KLOJAMI RŪSIO PALUBĖJE SU 0,002 NUOLYDŽIU Į ŠILUMOS PUNKTO PUSĘ.
6. MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI ISOLIUOJAMI AKMENS VATOS KEVALAIS SU ALIUMINIO FOLIJĄ.
7. ŠILDYMO SISTEMOS ĮRENGIMUI NAUDOJAMAS PRESUOJAMO PLIENO VAMZDYNAS.
8. RADIATORIŲ MATMENYS GALI KEISTIS IŠLAIKANT PROJEKTEINIUS GALINGUMUS PRIE TEMPERATŪRINIO GRAFIKO 70/50°C.
9. MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINĖS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
10. JEI PROJEKTO DOKUMENTUOSE RANDAMA NEATITIKIMŲ AR PRIEŠTARAVIMŲ, DOKUMENTŲ VIRŠENYBĖ NUSTATOMA TAIP: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, AIŠKINAMIEJI RAŠTAI, BRĖŽINIAI, SĄNAUDŲ KIEKII ŽINIAUSČIAI.



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI			
	Šildymo sistemos tiekiamas vamzdis		Izoliuojamas vamzdynas
	Šildymo sistemos grįžtamas vamzdis		Diametro pasikeitimas
	Plieninis šoninio jungimo radiatorius		Vamzdyno laikiklis
	Termostatinis ventilis DN15 su termostatine galva		Rutulinis ventilis
	Termostatinis ventilis DN15 su termostatine galva nuo slėgio nepriklausomas radiatoriaus ventilis (automatinis termostatas)		Balansinis vožtuvas ASV-PV
	Reguliuojama akustinė orlaidė		Balansinis vožtuvas ASV-I
	Keičiamos ventiliacijos grotelės		Oro pralaida per balkoną

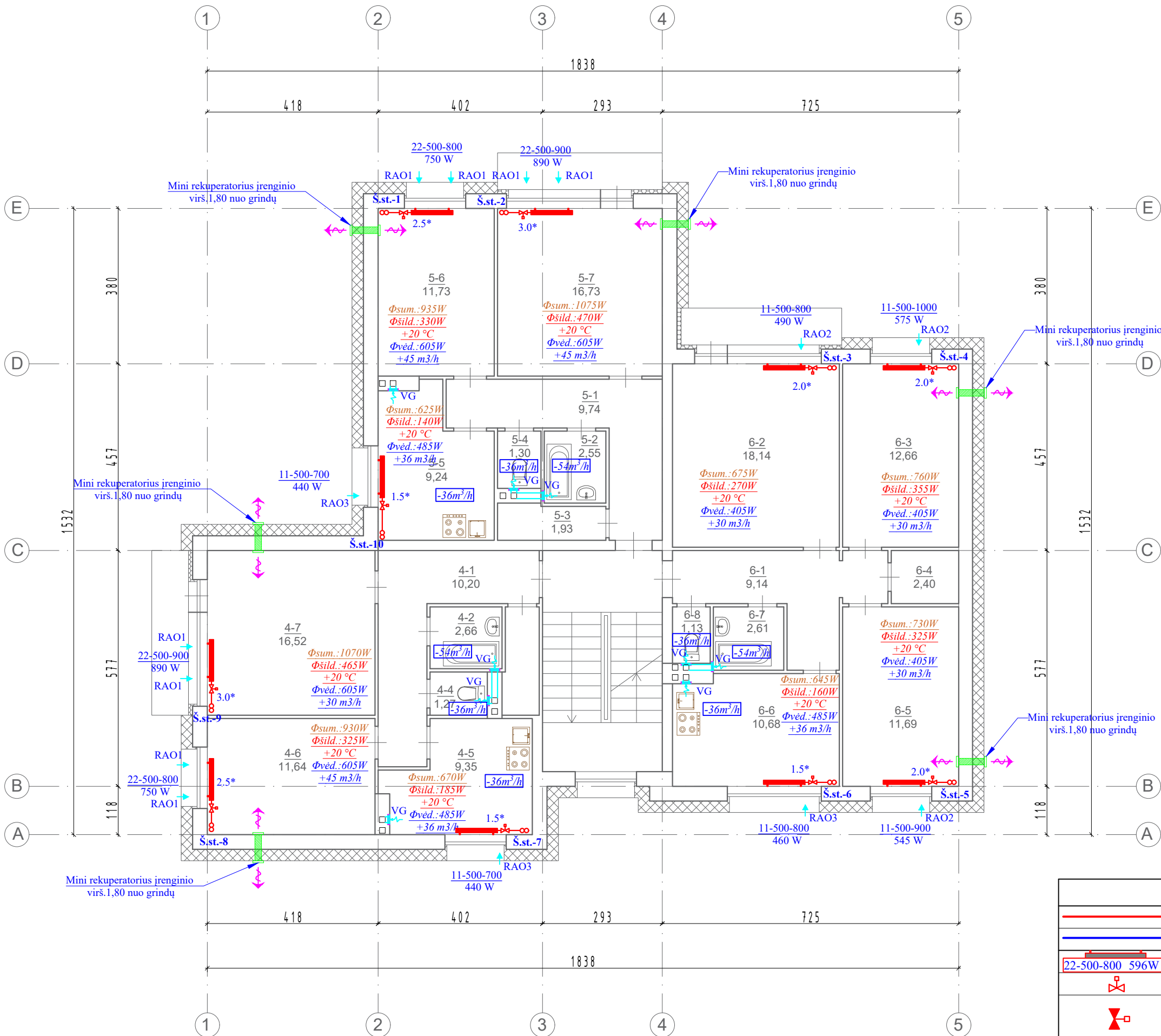
0	2024	Statybos leidimui; Statybai						
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)						
Atestato Nr.		UAB "Pietros garantas" S. Dariaus ir S. Girėno g. 28a, Zarasai Tel. +370 652 44458 el.p. romualdas@pietrosgarantas.lt			Kompleksas:	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
					Objektas:			
		22340	SPV	R. Mechovič			2024	Diaugiabutis gyvenamas namas
		32121	SPDV	V. Razmus			2024	
			INŽ	M.Smilgevičius			2024	
Statytojas/Užsakovas:					Brėžinys:	Laida		
					Pirmo aukšto planas su projektuojama šildymo sistema M1:100			
LT	UAB "RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS"				Žymuo:	PG-24-201-TDP-ŠV-B2	Lapas	Lapų
							1	1

Antro aukšto patalpų eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	m²	Nr.	Pavadinimas	m²
4-1	Koridorius	10,20	6-1	Koridorius	9,14
4-2	Vonia	2,66	6-2	Kambarys	18,14
4-3	Sandėlis	1,99	6-3	Kambarys	12,66
4-4	Tualetas	1,27	6-4	Sandėlis	2,40
4-5	Virtuvė	9,35	6-5	Kambarys	11,69
4-6	Kambarys	11,64	6-6	Virtuvė	10,68
4-7	Kambarys	16,52	6-7	Vonia	2,61
Viso 4-ame bute:		53,63	6-8	Tualetas	1,13
5-1	Koridorius	9,74	Viso 6-ame bute:		68,45
5-2	Vonia	2,55	Viso II-ame aukšte:		175,30
5-3	Sandėlis	1,93			
5-4	Tualetas	1,30			
5-5	Virtuvė	9,24			
5-6	Kambarys	11,73			
5-7	Kambarys	16,73			
Viso 5-ame bute:		53,22			

PASTABOS

- TIES SANKIRTOMIS SU STATYBINĖMIS KONSTRUKCIJOMIS VAMZDŽIAI MONTUOJAMI ĮVORĖSE, KURIOS UŽPILDOMOS NEDEGIA (KAI KERTAMOSIOS KONSTRUKCIJOS ATSPARUMAS UGNIAI NORMUOJAMAS), GARSUI IR VANDENS GARUI NELAIDŽIA MEDŽIAGA.
- SISTEMOS IŠLEIDIMAS ATLIEKAMAS NAUDOJANT ANT STOVŲ (RŪSYJE) ĮRENGTUS IŠLEIDIMO VENTILIUS ARBA ŠILUMOS PUNKTE. NUORINIMAS ATLIEKAMAS PER ŠILDYMO PRIETAISUS.
- SUMONTAVUS ŠILDYMO SISTEMĄ ATLIEKAMAS HIDRAULINIS BANDYMAS, PRAPLOVIMAS IR ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS.
- ŠILDYMO MAGISTRALIŲ IR STOVŲ VIETAS TIKSLINTI DARBŲ EIGOJE.
- MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI KLOJAMI RŪSIO PALUBĖJE SU 0,002 NUOLYDŽIU Į ŠILUMOS PUNKTO PUSĘ.
- MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS KEVALAIS SU ALIUMINIO FOLIJĄ.
- ŠILDYMO SISTEMOS ĮRENGIMUI NAUDOJAMAS PRESUOJAMO PLIENO VAMZDYNAS.
- RADIATORIŲ MATMENYS GALI KEISTIS IŠLAIKANT PROJEKTINIUS GALINGUMUS PRIE TEMPERATŪRINIO GRAFIKO 70/50°C.
- MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINĖS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
- JEI PROJEKTO DOKUMENTUOSE RANDAMA NEATITIKIMŲ AR PRIESTARAVIMŲ, DOKUMENTŲ VIRŠENYBĖ NUSTATOMA TAIP: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, AIŠKINAMIEJI RAŠTAI, BRĖŽINIAI, SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIAI.



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI			
	Šildymo sistemos tiekiamas vamzdis		Izoliuojamas vamzdynas
	Šildymo sistemos grįžtamas vamzdis		Diametro pasikeitimas
	Plieninis šoninio jungimo radiatorius		Vamzdyno laikiklis
	Termostatinis ventilis DN15 su termostatine galva		Rutulinis ventilis
	Termostatinis ventilis DN15 su termostatine galva nuo slėgio nepriklausomas radiatoriaus ventilis (automatinis termostatas)		Balansinis vožtuvas ASV-PV Balansinis vožtuvas ASV-I
	Reguliuojama akustinė orlaidė		Oro pralaida per balkoną
	Keičiamos ventiliacijos grotelės		

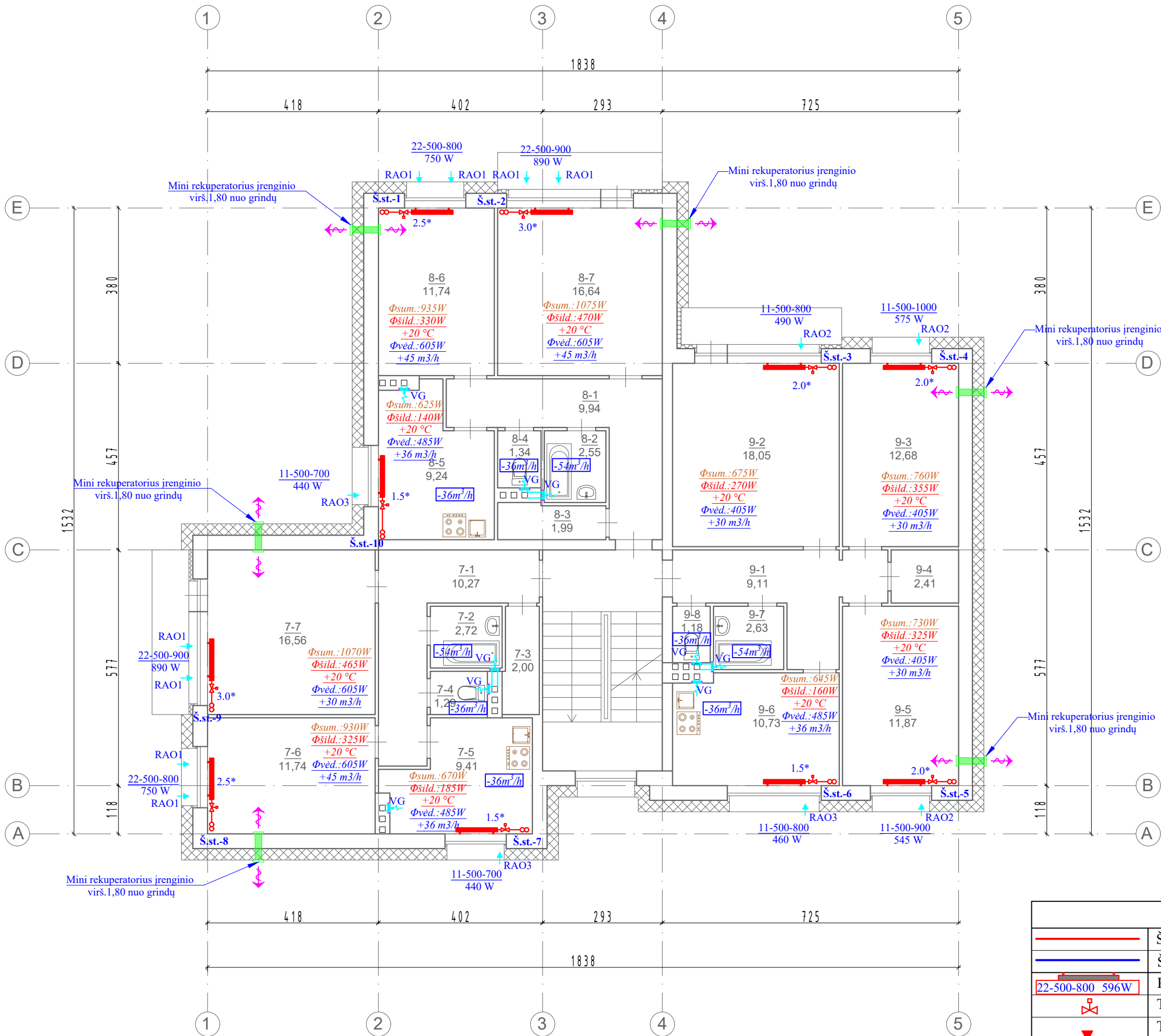
0	2024	Statybos leidimui; Statybai							
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)							
Atestato Nr.		UAB "Pietros garantas" S. Dariaus ir S. Girėno g. 28a, Zarasai Tel. +370 652 44458 el.p. romualdas@pietrosgarantas.lt			Kompleksas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS				
					Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas				
					22340	SPV	R. Mechovič		2024
					32121	SPDV	V. Razmus		2024
						INŽ	M.Smilgevičius		2024

Trečio aukšto patalpų eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	m²	Nr.	Pavadinimas	m²
7-1	Koridorius	10,27	9-1	Koridorius	9,11
7-2	Vonia	2,72	9-2	Kambarys	18,05
7-3	Sandėlis	2,00	9-3	Kambarys	12,68
7-4	Tualetas	1,29	9-4	Sandėlis	2,41
7-5	Virtuvė	9,41	9-5	Kambarys	11,87
7-6	Kambarys	11,74	9-6	Virtuvė	10,73
7-7	Kambarys	16,56	9-7	Vonia	2,63
Viso 7-ame bute:		53,99	9-8	Tualetas	1,18
8-1	Koridorius	9,94	Viso 9-ame bute:		68,66
8-2	Vonia	2,55	Viso III-iame aukšte:		176,09
8-3	Sandėlis	1,99			
8-4	Tualetas	1,34			
8-5	Virtuvė	9,24			
8-6	Kambarys	11,74			
8-7	Kambarys	16,64			
Viso 8-ame bute:		53,44			

PASTABOS

- TIES SANKIRTOMIS SU STATYBINĖMIS KONSTRUKCIJOMIS VAMZDŽIAI MONTUOJAMI ĮVORĖSE, KURIOS UŽPILDOMOS NEDEGIA (KAI KERTAMOSIOS KONSTRUKCIJOS ATSPARUMAS UGNIAI NORMUOJAMAS), GARSUI IR VANDENS GARUI NELAIIDŽIA MEDŽIAGA.
- SISTEMOS IŠLEIDIMAS ATLIEKAMAS NAUDOJANT ANT STOVŲ (RŪSYJE) ĮRENGTUS IŠLEIDIMO VENTILIUS ARBA ŠILUMOS PUNKTE. NUORINIMAS ATLIEKAMAS PER ŠILDYMO PRIETAISUS.
- SUMONTAVUS ŠILDYMO SISTEMĄ ATLIEKAMAS HIDRAULINIS BANDYMAS, PRAPLOVIMAS IR ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS.
- ŠILDYMO MAGISTRALIŲ IR STOVŲ VIETAS TIKSLINTI DARBŲ EIGOJE.
- MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI KLOJAMI RŪSIO PALUBĖJE SU 0,002 NUOLYDŽIU Į ŠILUMOS PUNKTO PUSĘ.
- MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS KEVALAIS SU ALIUMINIO FOLIJA.
- ŠILDYMO SISTEMOS ĮRENGIMUI NAUDOJAMAS PRESUOJAMO PLIENO VAMZDYNAS.
- RADIATORIŲ MATMENYS GALI KEISTIS IŠLAIKANT PROJEKTINIUS GALINGUMUS PRIE TEMPERATŪRINIO GRAFIKO 70/50°C.
- MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINĖS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
- JEI PROJEKTO DOKUMENTUOSE RANDAMA NEATITIKIMŲ AR PRIESTARAVIMŲ, DOKUMENTŲ VIRŠENYBĖ NUSTATOMA TAIP: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, AIŠKINAMIEJI RAŠTAI, BRĖŽINIAI, SAŲAUDŲ KIEKII ŽINIARAŠČIAI.



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI			
	Šildymo sistemos tiekiamas vamzdis		Izoliuojamas vamzdynas
	Šildymo sistemos grįžtamas vamzdis		Diametro pasikeitimas
	Plieninis šoninio jungimo radiatorius		Vamzdyno laikiklis
	Termostatinis ventilis DN15 su termostatine galva		Rutulinis ventilis
	Termostatinis ventilis DN15 su termostatine galva nuo slėgio nepriklausomas radiatoriaus ventilis (automatinis termostatas)		Balansinis vožtuvas ASV-PV Balansinis vožtuvas ASV-I
	RAO		Oro pralaida per balkoną
	VG		Keičiamos ventiliacijos grotelės

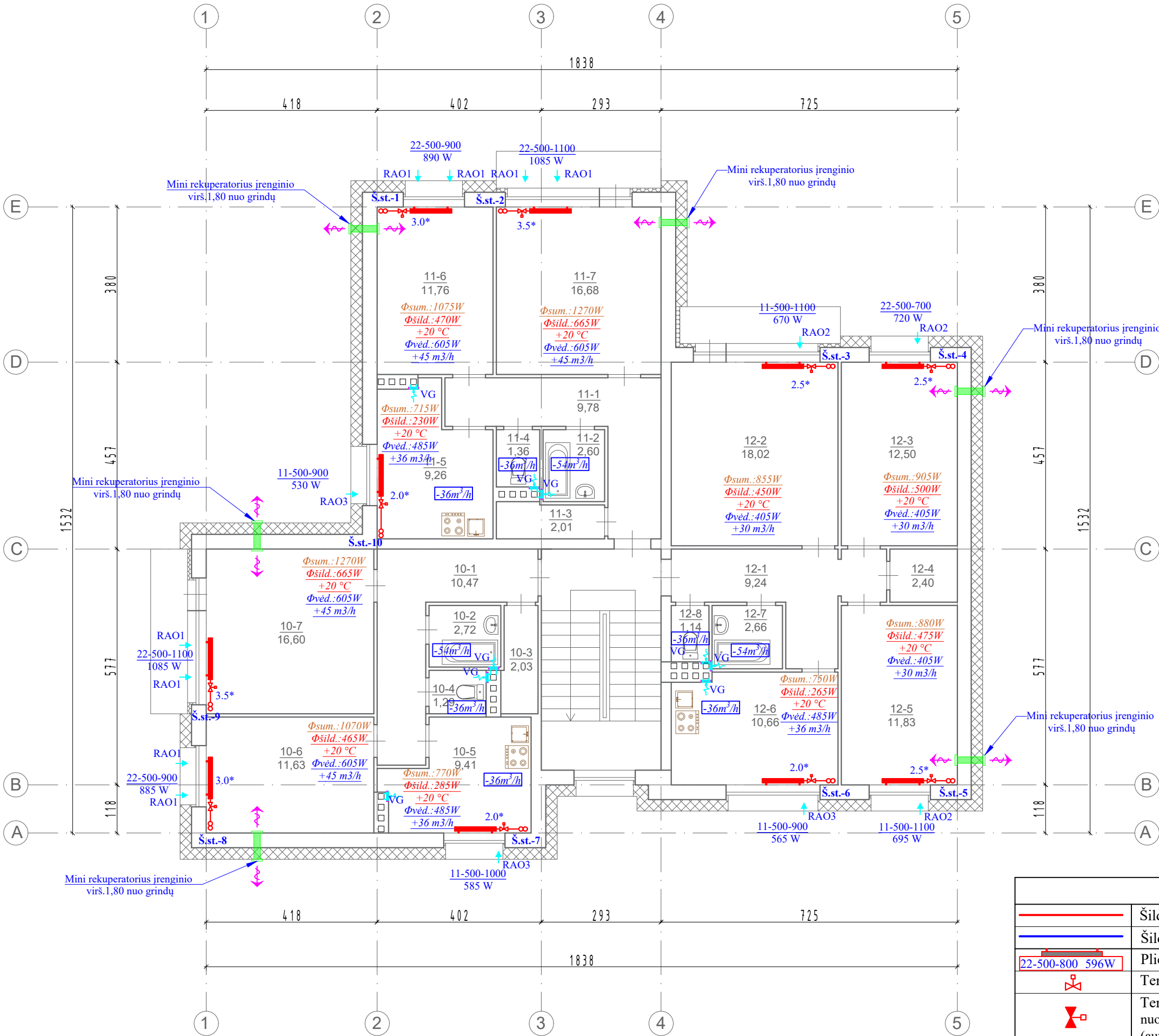
0	2024	Statybos leidimui; Statybai							
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)							
Atestato Nr.		UAB "Pietros garantas" S. Dariaus ir S. Girėno g. 28a, Zarasai Tel. +370 652 44458 el.p. romualdas@pietrosgarantas.lt			Kompleksas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS				
					Objektas: Daugiabutis gyvenamas namas				
					22340	SPV	R. Mechovič		2024
					32121	SPDV	V. Razmus		2024
			INŽ	M.Smilgevičius		2024			

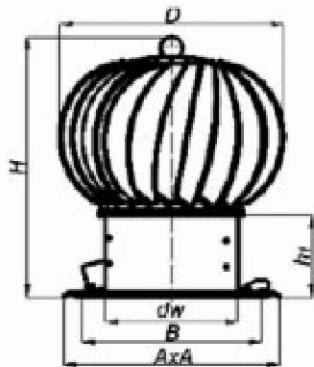
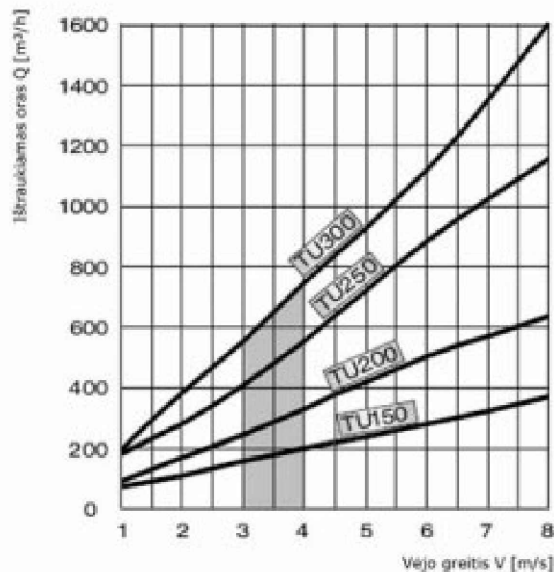
Ketvirtos aukšto patalpų eksplikacija

Nr.	Pavadinimas	m²	Nr.	Pavadinimas	m²
10-1	Koridorius	10,47	12-1	Koridorius	9,24
10-2	Vonia	2,03	12-2	Kambarys	18,02
10-3	Sandėlis	2,72	12-3	Kambarys	12,50
10-4	Tualetas	1,29	12-4	Sandėlis	2,40
10-5	Virtuvė	9,41	12-5	Kambarys	11,83
10-6	Kambarys	11,63	12-6	Virtuvė	10,66
10-7	Kambarys	16,60	12-7	Vonia	2,66
	Viso 10-ame bute:	54,15	12-8	Tualetas	1,14
11-1	Koridorius	9,78		Viso 12-ame bute:	68,45
11-2	Vonia	2,60		Viso IV-ame aukšte:	177,53
11-3	Sandėlis	2,01			
11-4	Tualetas	1,36			
11-5	Virtuvė	9,26			
11-6	Kambarys	11,76			
11-7	Kambarys	16,68			
	Viso 11-ame bute:	53,45			

PASTABOS

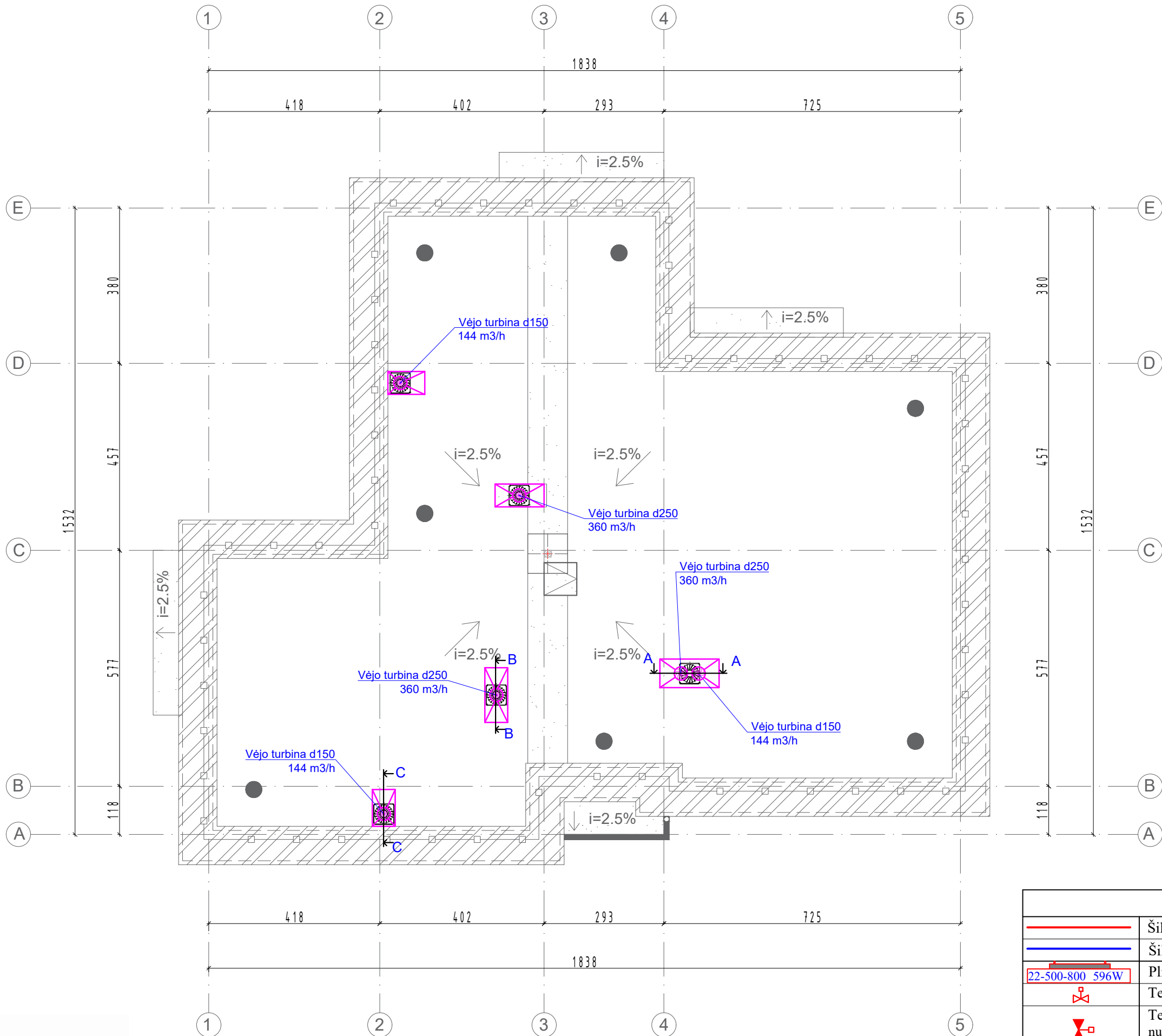
- TIES SANKIRTOMIS SU STATYBINĖMIS KONSTRUKCIJOMIS VAMZDŽIAI MONTUOJAMI ĮVORĖSE, KURIOS UŽPILDOMOS NEDEGIA (KAI KERTAMOSIOS KONSTRUKCIJOS ATSPARUMAS UGNIAI NORMUOJAMAS), GARSUI IR VANDENS GARUI NELAIIDŽIA MEDŽIAGA.
- SISTEMOS IŠLEIDIMAS ATLIKAMAS NAUDOJANT ANT STOVŲ (RŪSYJE) ĮRENGTUS IŠLEIDIMO VENTILIUS ARBA ŠILUMOS PUNKTE. NUORINIMAS ATLIKAMAS PER ŠILDYMO PRIETAISUS.
- SUMONTAVUS ŠILDYMO SISTEMĄ ATLIKAMAS HIDRAULINIS BANDYMAS, PRAPLOVIMAS IR ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS.
- ŠILDYMO MAGISTRALIŲ IR STOVŲ VIETAS TIKSLINTI DARBŲ EIGOJE.
- MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI KLOJAMI RŪSIO PALUBĖJE SU 0,002 NUOLYDŽIU Į ŠILUMOS PUNKTO PUSĘ.
- MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS KEVALAIS SU ALIUMINIO FOLIJĄ.
- ŠILDYMO SISTEMOS ĮRENGIMUI NAUDOJAMAS PRESUOJAMO PLIENO VAMZDYNAS.
- RADIATORIŲ MATMENYS GALI KEISTIS IŠLAIKANT PROJEKTINIUS GALINGUMUS PRIE TEMPERATŪRINIO GRAFIKO 70/50°C.
- MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINIS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
- JEI PROJEKTO DOKUMENTUOSE RANDAMA NEATITIKIMŲ AR PRIESTARAVIMŲ, DOKUMENTŲ VIRŠENYBĖ NUSTATOMA TAIP: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, AIŠKINAMIEJI RAŠTAI, BRĖŽINIAI, SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI.





- PASTABOS
1. TIES SANKIRTOMIS SU STATYBINĖMIS KONSTRUKCIJOMIS VAMZDŽIAI MONTUOJAMI ĮVORĖSE, KURIOS UŽPILDOMOS NEDEGIA (KAI KERTAMOSIOS KONSTRUKCIJOS ATSPARUMAS UGNIAI NORMUOJAMAS), GARSUI IR VANDENS GARUI NELAIDŽIA MEDŽIAGA.
 2. SISTEMOS IŠLEIDIMAS ATLIEKAMAS NAUDOJANT ANT STOVŲ (RŪSYJE) ĮRENGTUS IŠLEIDIMO VENTILIUS ARBA ŠILUMOS PUNKTE. NUORINIMAS ATLIEKAMAS PER ŠILDYMO PRIETAISUS.
 3. SUMONTAVUS ŠILDYMO SISTEMĄ ATLIEKAMAS HIDRAULINIS BANDYMAS, PRAPLOVIMAS IR ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS.
 4. ŠILDYMO MAGISTRALIŲ IR STOVŲ VIETAS TIKSLINTI DARBŲ EIGOJE.
 5. MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI KLOJAMI RŪSIO PALUBĖJE SU 0,002 NUOLYDŽIU Į ŠILUMOS PUNKTO PUSĘ.
 6. MAGISTRALINIAI VAMZDYNAI IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS KEVALAIS SU ALIUMINIO FOLIA.
 7. ŠILDYMO SISTEMOS ĮRENGIMUI NAUDOJAMAS PRESUOJAMO PLIENO VAMZDYNAS.
 8. RADIATORIŲ MATMENYS GALI KEISTIS IŠLAIKANT PROJEKTINIUS GALINGUMUS PRIE TEMPERATŪRINIO GRAFIKO 70/50°C.
 9. MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINĖS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
 10. JEI PROJEKTO DOKUMENTUOSE RANDAMA NEATITIKIMŲ AR PRIEŠTARAVIMŲ, DOKUMENTŲ VIRŠENYBĖ NUSTATOMA TAIP: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, AIŠKINAMIEJI RAŠTAI, BRĖŽINIAI, SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI.

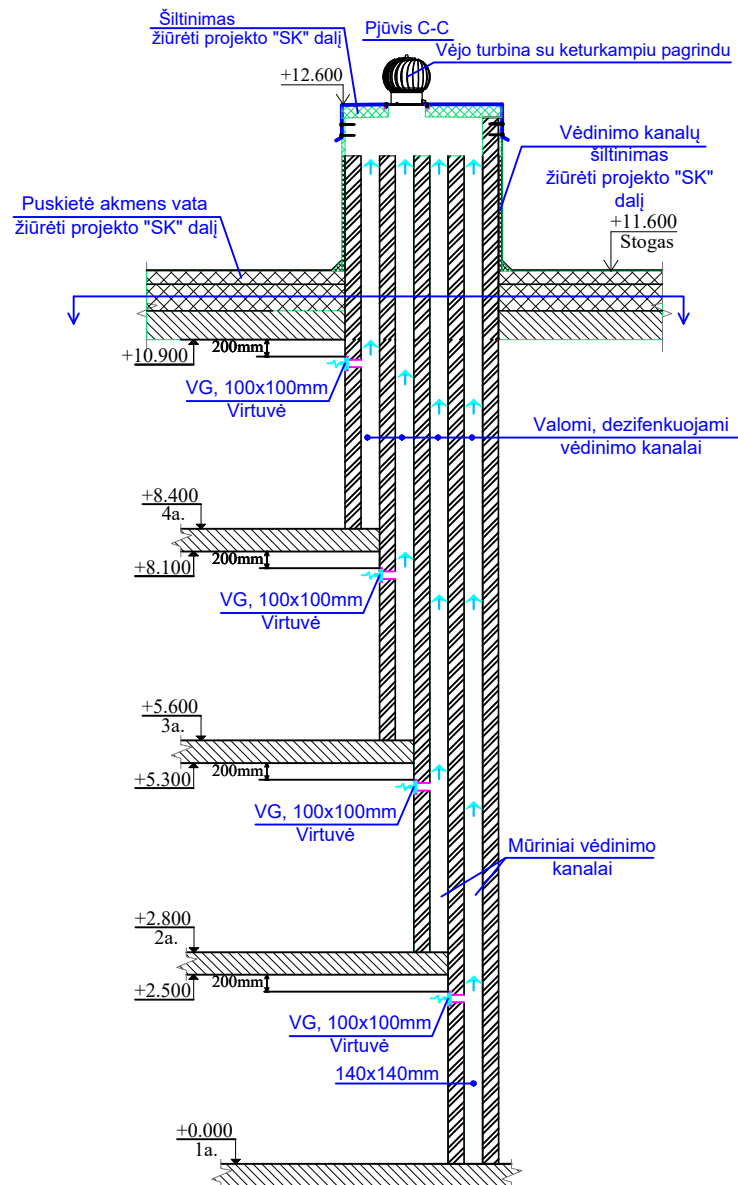
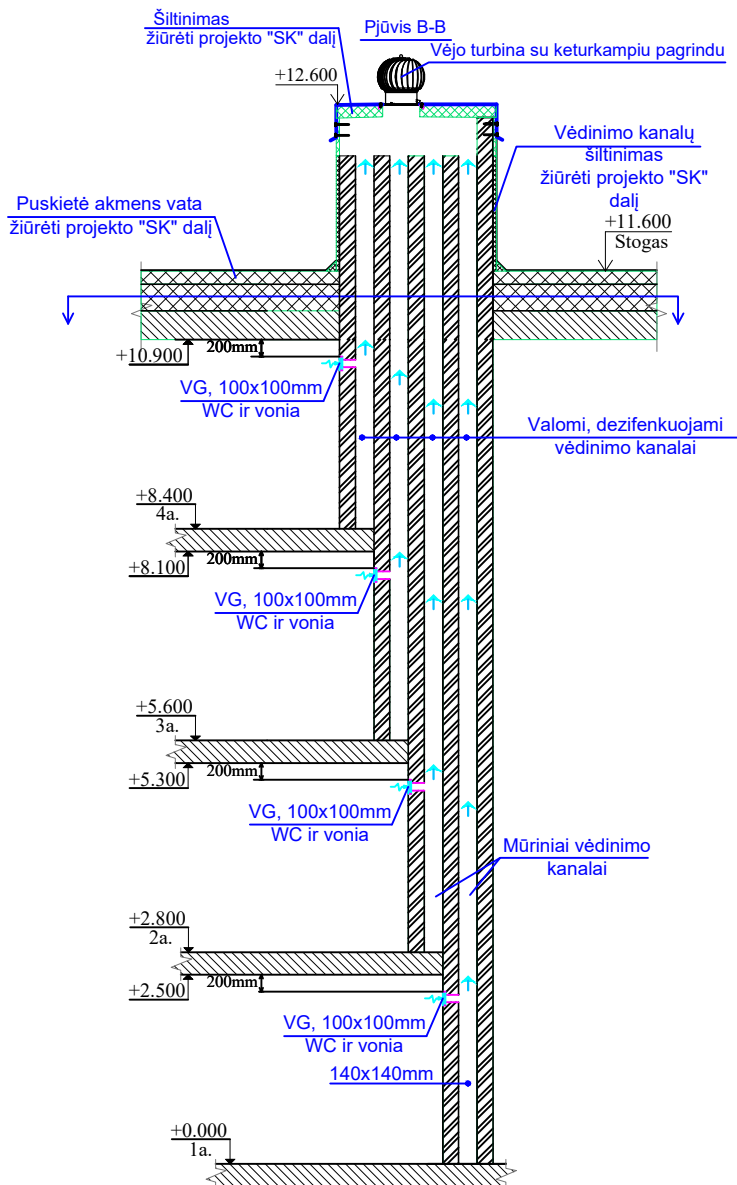
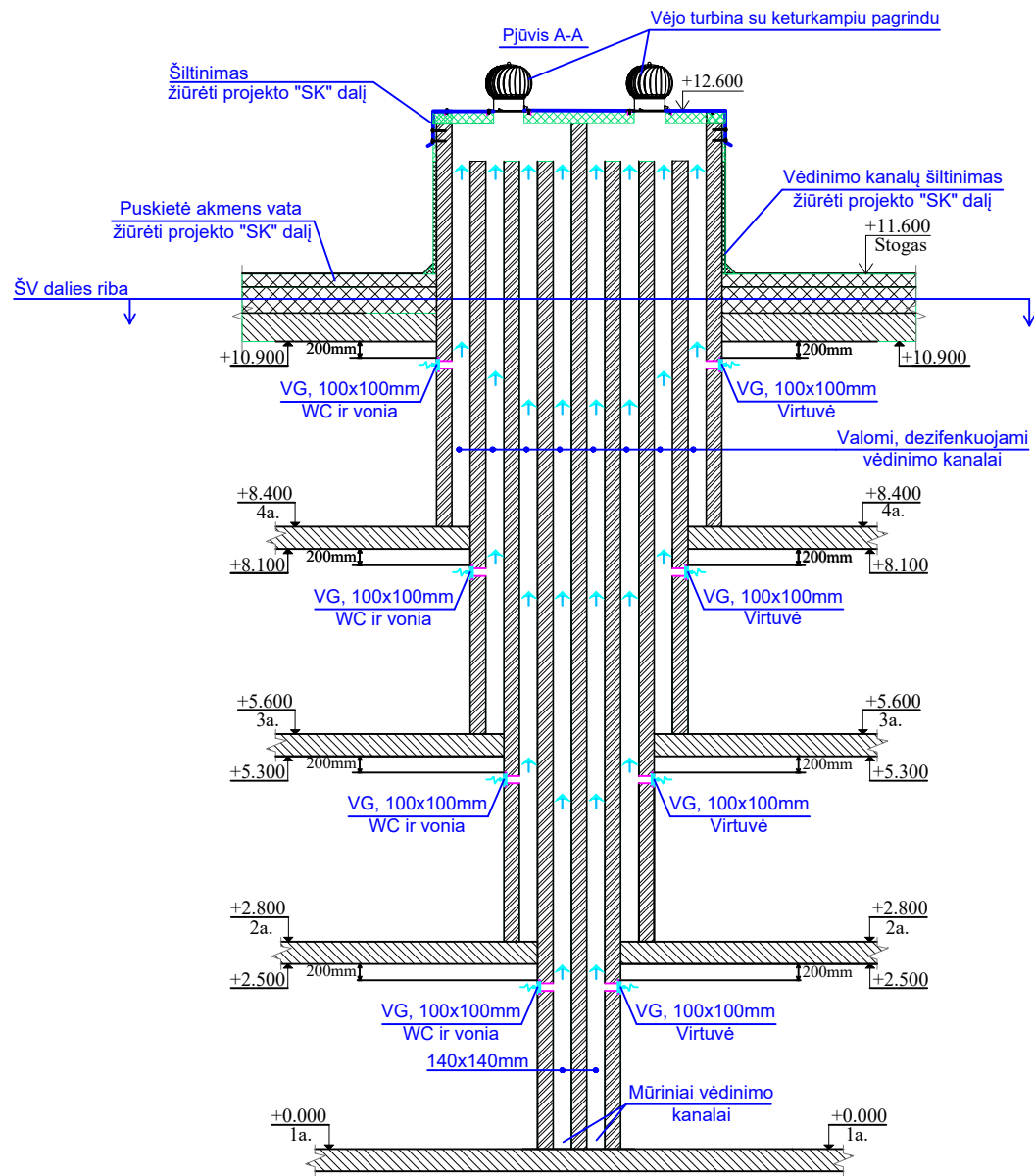
Reikalingas vėjo turbinų dydis parenkamas pagal ištraukiamo oro poreikį, parenkant prie 3-4 m/s vėjo greičio



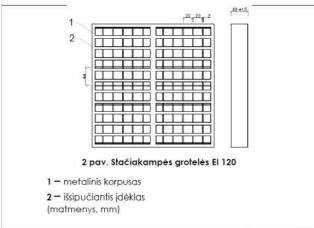
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI			
	Šildymo sistemos tiekiamas vamzdis		Izoliuojamas vamzdynas
	Šildymo sistemos grįžtamas vamzdis		Diametro pasikeitimas
	Plieninis šoninio jungimo radiatorius		Vamzdyno laikiklis
	Termostatinis ventilis DN15 su termostatine galva		Rutulinis ventilis
	Termostatinis ventilis DN15 su termostatine galva nuo slėgio nepriklausomas radiatoriaus ventilis (automatinis termostatas)		Balansinis vožtuvas ASV-PV Balansinis vožtuvas ASV-I
	Reguliuojama akustinė orlaidė		Oro pralaida per balkoną
	Keičiamos ventiliacijos grotelės		

0	2024	Statybos leidimui; Statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.		UAB "Pietros garantas" S. Dariaus ir S. Girėno g. 28a, Zarasai Tel. +370 652 44458 el.p. romualdas@pietrosgarantas.lt		Kompleksas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
				Objektas: Diaugiabutis gyvenamas namas
22340	SPV	R. Mechovič		2024
32121	SPDV	V. Razmus		2024
	INŽ	M.Smilgevičius		2024
LT		Statytojas/Užsakovas: UAB "RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS"		Žymuo: PG-24-201-TDP-ŠV-B6
				Lapas 1
				Lapų 1

VĖDINIMO KANALŲ PRINCIPINĖ SCHEMA

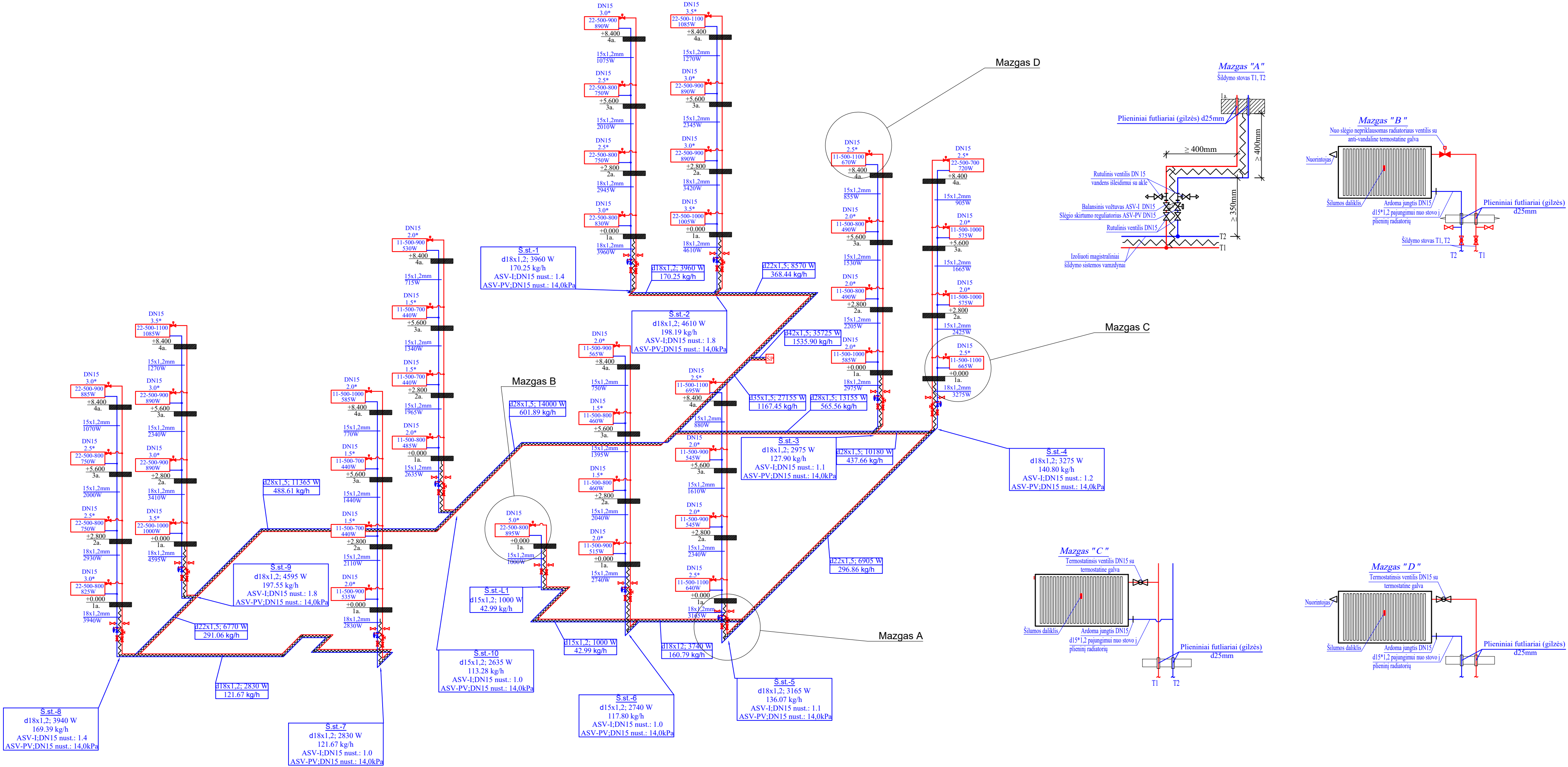


VG- vėdinimo grotelės priešgaisrinės



PASTABOS
1. MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINES DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
2. BRĖŽINIAI IR TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, ĮRANGOS ŽINIARAŠČIAI PAPILDO VIENI KITUS, TODĖL TURI BŪTI ATLIKTI VISI DARBAI, NETGI JEI JIE BŪTŲ PARODYTI AR PAMINĖTI VIEN TIK BRĖŽINIUIOSE AR VIEN TECHNINĖSE SPECIFIKACIJOSE.

0	2024	Statybos leidimui; Statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.		UAB "Plėtros garantas" S. Dariaus ir S. Girėno g. 28a, Zarasai Tel. +370 652 44458 el.p. romualdas@pletrosgarantas.lt		
22340	SPV	R. Mechovič		2024
32121	SPDV	V. Razmus		2024
	INŽ	M.Smilgevičius		2024
Statytojas/Ūsakovas:		UAB "RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS"		
LT		Žymuo:		Lapas
		PG-24-201-TDP-ŠV-B7		Lapų
		Brėžinys:		Laida
		Vėdinimo sistemos principinės schemos		0



PASTABOS

1. TIES SANKIRTOMIS SU STATYBINĖMIS KONSTRUKCIJOMIS VAMZDŽIAI MONTUOJAMI ĮVORĖSE, KURIOS UŽPILDOMOS NEDEGIA (KAI KERTAMOSIOS KONSTRUKCIJOS ATSPARUMAS UGNIAI NORMUOJAMAS), GARSUI IR VANDENS GARUI NELAIĐYDŽIA MEDŽIAGA.
2. SISTEMOS IŠLEIDIMAS ATLIEKAMAS NAUDOJANT ANT STOVŲ (RŪSYJE) ĮRENGTUS IŠLEIDIMO VENTILIUS ARBA ŠILUMOS PUNKTE. NUORINIMAS ATLIEKAMAS PER ŠILDYMO PRIETAISUS.
3. SUMONTAVUS ŠILDYMO SISTEMĄ ATLIEKAMAS HIDRAULINIS BANDYMAS, PRAPLOVIMAS IR ŠILDYMO SISTEMOS ŠILUMINIS BANDYMAS.
4. ŠILDYMO MAGISTRALIŲ IR STOVŲ VIETAS TIKSLINTI DARBŲ EIGOJE.
5. MAGISTRALINIAI VAMZDINAI KLOJAMI RŪSIO PALUBĖJE SU 0,002 NUOLYDŽIU Į ŠILUMOS PUNKTO PUSĘ.
6. MAGISTRALINIAI VAMZDINAI IZOLIUOJAMI AKMENS VATOS KEVALAIS SU ALUMINIO FOLIJA.
7. ŠILDYMO SISTEMOS ĮRENGIMUI NAUDOJAMAS PRESUOJAMO PLIENO VAMZDYNAS.
8. RADIATORIŲ MATMENYS GALI KEISTIS IŠLAIKANT PROJEKTINIUS GALINGUMUS PRIE TEMPERATŪRINIO GRAFIKO 70/50°C.
9. MONTAVIMUI REIKALINGAS FASONINĖS DALIS NUSIMATO RANGOVAS.
10. JEI PROJEKTO DOKUMENTUOSE RANDAMA NEATITIKIMŲ AR PRIESTARAVIMŲ, DOKUMENTŲ VIRŠENYBĖ NUSTATOMA TAIP: TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS, AIŠKINAMIEJI RAŠTAI, BRĖŽINIAI, ŠANAUĐŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠČIAI.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI			
	Šildymo sistemos tiekiamas vamzdis		Izoliuojamas vamzdynas
	Šildymo sistemos grįžtamas vamzdis		Diametro pasikeitimas
	Plieninis šoninio jungimo radiatorius		Vamzdyno laikiklis
	Termostatinis ventilis DN15 su termostatine galva		Rutulinis ventilis
	Termostatinis ventilis DN15 su termostatine galva nuo slėgio nepriklausomas radiatoriaus ventilis (automatinis termostatas)		Balansinis vožtuvas ASV-PV Balansinis vožtuvas ASV-I
	Reguliuojama akustinė orlaidė		Oro pralaida per balkoną
	Keičiamos ventiliacijos grotelės		

0	2024	Statybos leidimui; Statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.		UAB "Plėtos garantas" S. Dariaus ir S. Girėno g. 28a, Zarasai Tel. +370 652 44458 el.p. romualdas@pletosgarantas.lt	Kompleksas: DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
			Objektas: Daugiabutis gyvenamas namas	
22340	SPV	R. Mechovič		2024
32121	SPDV	V. Razmus		2024
	INŽ	M.Smilgevičius		2024
Statytojas/Užsakovas:		Žymuo:		Laida
LT		UAB "RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS"		0
		PG-24-201-TDP-ŠV-B8		Lapas
		1		Lapų
		1		

PRIEDAS NR.1

Patalpos Nr.	Plotas, m ²	Tiekiamo oro kiekis, m ³ /h	Šalinamo oro kiekis, m ³ /h	Nuostoliai šildymui, W	Nuostoliai dėl vėdinimo, W	Suminiai patalpos nuostoliai, W	Šilumos pritekėjimas nuo vamzdyno, W	Šildymo prietaiso galia, W	W/m ² , šildymui	W/m ² , vėdinimui	W/m ² , suminiai
Pirmas aukštas											
Laiptinė 0-1 aukštas											
	10			500	500	1000	105	895	50,00	50,00	100,00
Σ	10,00	0,00	0,00	500,00	500,00	1000,00	105,00	895,00	50,00	50,00	100,00
Butas nr.1											
1-1	10,33					0		0	0,00	0,00	0,00
1-2	2,74		54			0		0	0,00	0,00	0,00
1-3	1,98					0		0	0,00	0,00	0,00
1-4	1,28		36			0		0	0,00	0,00	0,00
1-5	9,43	36	36	235	485	720	185	535	24,92	51,43	76,35
1-6	11,64	45		405	605	1010	185	825	34,79	51,98	86,77
1-7	16,60	45		580	605	1185	185	1000	34,94	36,45	71,39
Σ	54,00	126,00	126,00	1220,00	1695,00	2915,00	555,00	2360,00	31,55	46,62	78,17
Butas nr.2											
2-1	9,9					0		0	0,00	0,00	0,00
2-2	2,69		54			0		0	0,00	0,00	0,00
2-3	2,05					0		0	0,00	0,00	0,00
2-4	1,35		36			0		0	0,00	0,00	0,00
2-5	9,32	36	36	185	485	670	185	485	19,85	52,04	71,89
2-6	11,77	45		410	605	1015	185	830	34,83	51,40	86,24
2-7	16,73	45		585	605	1190	185	1005	34,97	36,16	71,13
Σ	53,81	126,00	126,00	1180,00	1695,00	2875,00	555,00	2320,00	29,88	46,53	76,42
Butas nr.3											
3-1	9,21					0		0	0,00	0,00	0,00
3-2	18,18	30		365	405	770	185	585	20,08	22,28	42,35
3-3	12,78	30		445	405	850	185	665	34,82	31,69	66,51
3-4	2,44					0		0	0,00	0,00	0,00
3-5	11,94	30		420	405	825	185	640	35,18	33,92	69,10
3-6	10,73	36	36	215	485	700	185	515	20,04	45,20	65,24
3-7	2,69		54			0		0	0,00	0,00	0,00
3-8	1,16		36			0		0	0,00	0,00	0,00
Σ	69,13	126,00	126,00	1445,00	1700,00	3145,00	740,00	2405,00	27,53	33,27	60,80
Viso 1a:	186,94	378,00	378,00	4345,00	5590,00	9935,00	1955,00	7980,00	34,74	44,11	78,85
Antras aukštas											
Butas nr.4											
4-1	10,2					0		0	0,00	0,00	0,00
4-2	2,66		54			0		0	0,00	0,00	0,00
4-4	1,27		36			0		0	0,00	0,00	0,00
4-5	9,35	36	36	185	485	670	185	485	19,79	51,87	71,66
4-6	11,64	45		325	605	930	185	745	27,92	51,98	79,90
4-7	16,52	45		465	605	1070	185	885	28,15	36,62	64,77
Σ	51,64	126,00	126,00	975,00	1695,00	2670,00	555,00	2115,00	25,28	46,82	72,11
Butas nr.5											
5-1	9,74					0		0	0,00	0,00	0,00
5-2	2,55		54			0		0	0,00	0,00	0,00
5-3	1,93					0		0	0,00	0,00	0,00
5-4	1,3		36			0		0	0,00	0,00	0,00
5-5	9,24	36	36	140	485	625	185	440	15,15	52,49	67,64

5-6	11,73	45		330	605	935	185	750	28,13	51,58	79,71
5-7	16,73	45		470	605	1075	185	890	28,09	36,16	64,26
Σ	53,22	126,00	126,00	940,00	1695,00	2635,00	555,00	2080,00	23,79	46,74	70,54
Butas nr.6											
6-1	9,14					0		0	0,00	0,00	0,00
6-2	18,14	30		270	405	675	185	490	14,88	22,33	37,21
6-3	12,66	30		355	405	760	185	575	28,04	31,99	60,03
6-4	2,4					0		0	0,00	0,00	0,00
6-5	11,69	30		325	405	730	185	545	27,80	34,64	62,45
6-6	10,68	36	36	160	485	645	185	460	14,98	45,41	60,39
6-7	2,61		54			0		0	0,00	0,00	0,00
6-8	1,13		36			0		0	0,00	0,00	0,00
Σ	68,45	126,00	126,00	1110,00	1700,00	2810,00	740,00	2070,00	21,43	33,59	55,02
Viso 2a:	173,31	378,00	378,00	3025,00	5090,00	8115,00	1850,00	6265,00	23,50	42,39	65,89
Trečias aukštas											
Butas nr.7											
7-1	10,27					0		0	0,00	0,00	0,00
7-2	2,72		54			0		0	0,00	0,00	0,00
7-3	2,00					0		0	0,00	0,00	0,00
7-4	1,29		36			0		0	0,00	0,00	0,00
7-5	9,41	36	36	185	485	670	185	485	19,66	51,54	71,20
7-6	11,74	45		325	605	930	185	745	27,68	51,53	79,22
7-7	16,56	45		465	605	1070	185	885	28,08	36,53	64,61
Σ	53,99	126,00	126,00	975,00	1695,00	2670,00	555,00	2115,00	25,14	46,54	71,68
Butas nr.8											
8-1	9,94					0		0	0,00	0,00	0,00
8-2	2,55		54			0		0	0,00	0,00	0,00
8-3	1,99					0		0	0,00	0,00	0,00
8-4	1,34		36			0		0	0,00	0,00	0,00
8-5	9,24	36	36	140	485	625	185	440	15,15	52,49	67,64
8-6	11,74	45		330	605	935	185	750	28,11	51,53	79,64
8-7	16,64	45		470	605	1075	185	890	28,25	36,36	64,60
Σ	53,44	126,00	126,00	940,00	1695,00	2635,00	555,00	2080,00	23,84	46,79	70,63
Butas nr.9											
9-1	9,11					0		0	0,00	0,00	0,00
9-2	18,05	30		270	405	675	185	490	14,96	22,44	37,40
9-3	12,68	30		355	405	760	185	575	28,00	31,94	59,94
9-4	2,41					0		0	0,00	0,00	0,00
9-5	11,87	30		325	405	730	185	545	27,38	34,12	61,50
9-6	10,73	36	36	160	485	645	185	460	14,91	45,20	60,11
9-7	2,63		54			0		0	0,00	0,00	0,00
9-8	1,18		36			0		0	0,00	0,00	0,00
Σ	68,66	126,00	126,00	1110,00	1700,00	2810,00	740,00	2070,00	21,31	33,42	54,74
Viso 3a:	176,09	378,00	378,00	3025,00	5090,00	8115,00	1850,00	6265,00	23,43	42,25	65,68
Ketvirtas aukštas											
Butas nr.10											
10-1	10,47					0		0	0,00	0,00	0,00
10-2	2,72		54			0		0	0,00	0,00	0,00
10-3	2,03					0		0	0,00	0,00	0,00
10-4	1,29		36			0		0	0,00	0,00	0,00
10-5	9,41	36	36	285	485	770	185	585	30,29	51,54	81,83
10-6	11,63	45		465	605	1070	185	885	39,98	52,02	92,00
10-7	16,60	45		665	605	1270	185	1085	40,06	36,45	76,51
Σ	54,15	126,00	126,00	1415,00	1695,00	3110,00	555,00	2555,00	36,78	46,67	83,45

Butas nr.11											
11-1	9,78					0		0	0,00	0,00	0,00
11-2	2,6		54			0		0	0,00	0,00	0,00
11-3	2,01					0		0	0,00	0,00	0,00
11-4	1,36		36			0		0	0,00	0,00	0,00
11-5	9,26	36	36	230	485	715	185	530	24,84	52,38	77,21
11-6	11,76	45		470	605	1075	185	890	39,97	51,45	91,41
11-7	16,68	45		665	605	1270	185	1085	39,87	36,27	76,14
Σ	53,45	126,00	126,00	1365,00	1695,00	3060,00	555,00	2505,00	34,89	46,70	81,59
Butas nr.12											
12-1	9,24					0		0	0,00	0,00	0,00
12-2	18,02	30		450	405	855	185	670	24,97	22,48	47,45
12-3	12,5	30		500	405	905	185	720	40,00	32,40	72,40
12-4	2,4					0		0	0,00	0,00	0,00
12-5	11,83	30		475	405	880	185	695	40,15	34,23	74,39
12-6	10,66	36	36	265	485	750	185	565	24,86	45,50	70,36
12-7	2,66		54			0		0	0,00	0,00	0,00
12-8	1,14		36			0		0	0,00	0,00	0,00
Σ	68,45	126,00	126,00	1690,00	1700,00	3390,00	740,00	2650,00	32,50	33,65	66,15
Viso 4a:	176,05	378,00	378,00	4470,00	5090,00	9560,00	1850,00	7710,00	34,72	42,34	77,06
Viso 1-4a:	712,39	1512,00	1512,00	14865,00	20860,00	35725,00	7505,00	28220,00	29,10	42,77	71,87



Projekto administratorius, UAB Raseinių komunalinės paslaugos

DAUGIABUČIO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

TECHNINĖ UŽDUOTIS

2024-01-19

Raseiniai

Įvadinė informacija:

Projekto administratorius UAB „Raseinių komunalinės paslaugos“ (toliau – **Užsakovas**).

Daugiabučio namo **Turgaus g. 20, Raseiniai** atnaujinimo (modernizavimo) projektas (toliau – **Projektas**).

Šalis, teiksianti Projekto parengimo paslaugas (toliau – **Projektuotojas**).

Informacija apie statinį – daugiabutį namą, kuriam rengiamas Projektas:

- Aukštų skaičius – 4
- Butų skaičius – 12
- Negyv. patalpų skaičius – 0
- Kitos paskirties patalpa rūsyje – 0
- Pastato naudingasis plotas – 704,38 m²
- Negyv. patalpų (komercinių) plotas – 0 m²
- Bendras plotas – 887,04 m²
- Pastato tūris – 3067,00 m³
- Užstatymo plotas – 231,00 m²
- Priskirto žemės sklypo plotas – 0 m²

1.	Užsakovas
	UAB Raseinių komunalinės paslaugos, Žemaičių g. 10, LT – 60119 Raseiniai, tel.: (8 428) 51 578, el. p. info@rkp.lt. (Pavadinimas, adresas, rekvizitai)
2.	Projekto pavadinimas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ III skyriaus 6.8. p.)
	Daugiabučio gyvenamojo namo Turgaus g. 20, Raseiniai, atnaujinimo (modernizavimo) techninis darbo projektas. (Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis, adresas, Projekto rūšis)
3.	Statinio klasifikavimas (vadovaujantis STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ IV skyriaus 6.3. p.)
	Daugiabutis namas (7.3.)
4.	Statinio kategorija (vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymo, 2 straipsnio 20 ir 28 dalimi)
	Neypatingas statinys
5.	Projekto rengimo etapas (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ IV skyriaus II skirsnio 11.2. p.; 15. p.; 11 priedas)
	Techninis darbo projektas
6.	Projektavimo pradžia (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, IV

	skyriaus I skirsnio 7.p.)
	Projektavimo darbų rangos sutarties įsigaliojimo diena.
7.	Projektavimo pabaiga Pagal parengtą, Užsakovo patvirtintą Projektą gautas statybą leidžiantis dokumentas – leidimas atnaujinti (modernizuoti) pastatą. <u>Užsakovo (Statytojo) vardu leidimą išima Projektuotojas, su tuo susijusias išlaidas įvertinęs kartu su Projekto rengimo kaina.</u> Statinio projekto vykdymo priežiūros paslaugos yra teikiamos per visą statybos darbų vykdymo laikotarpį.
8.	Projekto rengimo dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 11 priedo 6. p., 7. p.)
8.1.	Užsakovo Projektuotojui pateikiami dokumentai: 1. Projektavimo Techninė užduotis; 2. Statinio kadastrinių matavimų ir teisinės registracijos Nekilnojamojo turto registre dokumentai; 3. Pastato energinio naudingumo sertifikatas iki namo atnaujinimo (modernizavimo) priemonių įgyvendinimo; 4. Investicijų planas (I variantas);
8.2.	Projektuotojo atsakomybe, pajėgomis ir lėšomis atliekami (gaunami) Projekto rengimo dokumentai: 1. Projektuotojas atlieka visus reikalingus Projektui parengti pastato apmatavimus, matavimus ir parengia brėžinius vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ IV skyriaus 9 ir 12 punktais; 2. Projektuotojas parengia statinio laikančiųjų konstrukcijų ir inžinerinių sistemų ištyrimo, jų techninės būklės įvertinimo dokumentus vadovaujantis STR 1.03.01:2016 „Statybiniai tyrimai. Statinio avarija“ IV skyriaus, 11 p. reikalavimais; esant būtinybei, organizuoja statinio (arba statinio dalies) ekspertizę vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimais; 3. Projektuotojas gauna topografinę medžiagą, reikalingą Projektui parengti; 4. Projektuotojas gauna Specialiuosius keliamus architektūros, paveldosaugos reikalavimus, prisijungimo sąlygas; 5. Kiti duomenys, kurie būtini suprojektuoti Projekto dalių sprendinius.
9.	Projekto sudedamosios dalys: (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo 2. p.) 1. Bendroji dalis – BD; 2. Sklypo sutvarkymo (sklypo plano)* - SP; 3. Architektūros* -SA; 4. Konstrukcijų* - SK; 5. Šildymo, vėdinimo – Š, V; 6. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo – V, N; 7. Elektrotechnikos – E 8. Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo - SO; 9. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo - KS; 10. Sąnaudų kiekių žiniaraščiai - SKŽ; 11. Kitos projekto dalys, suderintos su Užsakovu, būtinos Investicijų plane numatytų priemonių įgyvendinimui atsižvelgiant į konkretaus objekto specifiką. * - dalys gali būti komplektuojamos vienoje byloje/ tome.
9.1.	Bendrosios dalies dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 8 priedo, I skirsnis): 1. Projekto sudėties dokumentų žiniaraštis; 2. bendrieji statinio rodikliai iki ir po atnaujinimo (modernizavimo);

	3. bendrasis aiškinamasis raštas; 4. bendroji techninė specifikacija; 5. priedai; 6. brėžiniai.
9.2.	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalies dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“) : 1. aiškinamasis raštas; 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai; 3. techninės specifikacijos; 4. brėžiniai (su aplinka, kiek tai apima atnaujinimo (modernizavimo) darbus); 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai.
9.3.	Architektūros dalies (STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“)
9.4.	Konstrukcijų dalies (gali būti komplektuojamos kartu) dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“): 1. aiškinamasis raštas; 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai; 3. techninės specifikacijos; 4. sprendinių brėžiniai (<i>turi būti pateikti visi būtini dokumentuose numatytų sprendinių įgyvendinimo detalūs brėžiniai</i>); 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai.
9.5.	Šildymo, vėdinimo dalies dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“) : 1. aiškinamasis raštas; 2. sprendinius pagrindžiantys skaičiavimai; 3. techninės specifikacijos; 4. sprendinių brėžiniai; 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai.
9.6.	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalies dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“): 1. aiškinamasis raštas; 2. sprendinius pagrindžiantys; 3. techninės specifikacijos; 4. sprendinių brėžiniai; 5. sąnaudų kiekių žiniaraščiai.
9.7.	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalies dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“): 1. aiškinamasis raštas; 2. statybvietės planas su specifiniais statybos darbų organizavimo sprendiniais, kurių privaloma laikytis, kad būtų įvykdyti Projekto sudedamųjų dalių sprendinių reikalavimai.
9.8.	Statybos skaičiuojamosios kainos dalies dokumentai (vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, <i>daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) statybos techninės priežiūros paslaugų ir statybos rangos darbų pirkimo tvarkos aprašu</i>) Statinio statybos skaičiuojamosios kainos nustatymas – Projekto dalis, kurioje apskaičiuojama sumanyto atnaujinti (modernizuoti) statinį įgyvendinimo visų išlaidų suma – išlaidų biudžetas. Skaičiuojamoji kaina nustatoma pagal sąnaudų kiekių žiniaraščiuose nurodytų baigtinių darbų kiekius ir skaičiuojamuosius įkainius.
9.9.	Sąnaudų kiekių žiniaraščiai: Turi būti pateikti detalizuoti valstybės remiamų atnaujinimo (modernizavimo) priemonių žiniaraščiai pagal Investicijų plane numatytų priemonių įgyvendinimo baigtinius darbus (jų grupes).

10.	Projektavimo darbų apimtis, rengiami Projekto sudedamųjų dalių sprendinių dokumentai. Turi būti suprojektuoti ir pateikti šie projekto sprendiniai: - Pastato ir jo bendrųjų inžinerinių sistemų energinį efektyvumą didinančios ir kitos atnaujinimo (modernizavimo) priemonės; - projekte privaloma suprojektuoti valstybės remiamas atnaujinimo (modernizavimo) priemonės [Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimas Nr. 1213 „Dėl Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programos ir Valstybės paramos daugiabučiams namams modernizuoti teikimo ir investicijų projektų energinio efektyvumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2009, Nr. 156-7024; 2011, Nr. 15-651, Nr. 164-7823)]; - planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė ir skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas [Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimas Nr. 1213 „Dėl Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programos ir Valstybės paramos daugiabučiams namams modernizuoti teikimo ir investicijų projektų energinio efektyvumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2009, Nr. 156-7024; 2011, Nr. 15-651, Nr. 164-7823)];
VALSTYBĖS REMIAMOS DAUGIABUČIO NAMO ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PRIEMONĖS PAGAL SUDERINTĄ INVESTICIJŲ PLANĄ*	
I.	ENERGINĮ EFEKTYVUMĄ DIDINANČIOS PRIEMONĖS
1.	Šilumos punkto ar katilinės įrengimas, keitimas, pertvarkymas arba individualių katilų ir (ar) karšto vandens ruošimo įrenginių įrengimas ir keitimas Esamo šilumos punkto atnaujinimas pilnai automatizuotu šilumos punktu ir nepriklausoma karšto vandens ruošimo sistema. Prijungimas prie vandens tiekimo, šildymo sistemos, šilumos tinklų ir karšto bei šalto vandens sistemų. Visų vamzdinių izoliavimas folija padengtais kevalais. Projekte numatyti: 1. Ant vamzdinių montuoti žalvarines jungtis. 2. Šilumos punkto įvade purvo dalelių separatorių su Ciklono technologija. Matavimo vienetas apima tokios sudėties statybos darbų ir medžiagų sąnaudų visumą (įskaitant, bet neapsiribojant): 3. Esamų šilumos punktų demontavimas. 4. Naujų šilumos mazgų su karšto vandens ruošimu montavimas. 5. Prijungimas prie vandens tiekimo, šildymo sistemos, šilumos tinklų ir karšto, ir šalto vandens sistemų. 6. Padengimas antikorozine danga ir izoliavimas folija padengtais kevalais. 7. Hidraulinis bandymas. Įrenginius ir jų parametrus derinti, bei projektuoti pagal šilumos tiekėjo UAB „Raseinių šilumos tinklai“ išduotas sąlygas.
2.	Šildymo sistemos atnaujinimas ar pertvarkymas (balansavimas, vamzdinių keitimas, izoliavimas, šildymo prietaisų, termostatinų ventilių įrengimas, individualių šilumos apskaitos prietaisų ar daliklių sistemos įrengimas) Projektuojamas esamos šildymo sistemos pertvarkymas. Numatomi darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senos uždarymo armatūros demontavimas, naujos uždarymo armatūros įrengimas; 2. Balansinių ventilių sumontavimas; 3. Senų šildymo vamzdinių (stovų ir magistralinių) ardymas ir naujų vamzdinių su izoliacija įrengimas; 4. Šildymo prietaisų keitimas su termostatiniais ventiliais; 5. Daliklinės sistemos ant radiatorių butuose įrengimas su duomenų nuskaitymo įranga;

	6. Ant vamzdynų montuoti žalvarines jungtis. Šiame pastate diegiama visiškai automatizuota energetinių resursų apskaitos sistema, kur suvartojimo duomenys nuskaitomi ir radijo bangomis perduodami į duomenų koncentratorius (antenos), o iš ten į pastato kompiuterį. Pastato kompiuteris turi būti sumontuotas duomenų perdavimo skyde, kurio pagalba per GPRS ar Ethernet tinklą daliklinės sistemos duomenys turi būti perduodami į pastatą administruojančios įmonės UAB „Raseinių komunalinės paslaugos“ esamą energetinių resursų apskaitos ir valdymo informacinę sistemą. Kiekvienas gyventojas privalo turėti individualų vardą ir slaptažodį prisijungimui prie informacinės sistemos ir prisijungęs su savo individualiu prisijungimo vardu ir slaptažodžiu privalo matyti tik tai savo buto duomenis. Diegiamas pastato kompiuteris turi turėti galimybes prijungti prie jo pastato įvadinčius šilumos ar vandens skaitiklius, dėl rodmenų nuskaitymo, bei prijungti šilumos punktą nuotoliniam valdymui. Šios informacinės sistemos pagalba šilumos apskaitos duomenys apdorojami, kaupiami sistemos duomenų bazėje, atliekama sistemos įvykių analizė, bei jų vizualizacija. Prieš diegiant sistemą būtina gauti patvirtintą sutikimą dėl diegiamos pastato šilumos apskaitos sistemos suderinimo su UAB „Raseinių komunalinės paslaugos“ esama energetinių resursų apskaitos ir valdymo informacine sistema. Įrenginius ir jų parametrus projektuoti pagal šilumos tiekėjo UAB „Raseinių šilumos tinklai“ išduotas sąlygas.
3.	Karšto vandens sistemos sutvarkymas arba pertvarkymas Projektuojamas karšto vandens sistemos keitimas. Numatomi darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų karštojo vandentiekio cirkuliacinių stovų demontavimas. 2. Vamzdžių pjaustymas, galų paruošimas. 3. Balansavimo - reguliavimo ventilių įrengimas. 4. Izoliavimas. 5. Naujų karštojo vandentiekio cirkuliacinių stovų montavimas. 6. Uždaromosios ir reguliuojamosios armatūros montavimas. 7. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas. 8. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. 9. Vamzdynų praplovimas, dezinfekcija, hidraulinis bandymas Keičiami rankšluosčių džiovintuvai (gyvatukai). Numatomi darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamų rankšluosčių džiovintuvų ir privedamųjų vamzdynų iki stovų demontavimas, išnešimas ir pakrovimas į transporto priemones. 2. Naujų privedamųjų vamzdynų apvedimo linijų ir rankšluosčių džiovintuvų su termostatais montavimas. 3. Hidraulinis bandymas, praplovimas, dezinfekcija. Įrenginius ir jų parametrus projektuoti pagal šilumos tiekėjo UAB „Raseinių šilumos tinklai“ išduotas sąlygas.
4.	Vėdinimo sistemos sutvarkymas Numatomas patalpų vėdinimo sistemos sutvarkymas pagal galiojančius normatyvinius reikalavimus – išvalymas (šiukšlių ir kt. mechaninis pašalinimas), dezinfekavimas, biocheminis apdorojimas ir sandarinimas. Po išvalymo, butuose sumontuoti mechanškai reguliuojamas groteles vonios patalpose ir virtuvėse. Vėdinimo kanalų dalies virš stogo remontas ir vėjo turbinų įrengimas. Jei reikalinga traukai pagerinti – paaukštinami kanalai. Atlikus ventiliacijos kanalų valymo ir dezinfekavimo darbus parengti ventiliacijos kanalų schemas bei oro srautų matavimų (butuose ir kitose patalpose) protokolus.
5.	Individualių rekuperatorių įrengimas Projektuojamas ventiliacijos sistemos modernizavimas, įrengiant individualius mini rekuperatorius butuose. Individualių mini rekuperatorių montavimas. Kabelio tiesimas kanaluose. Rekuperatorių prijungimas prie elektros ir valdymo tinklų, veikimo

	patikrinimas. Rekuperacinės sistemos šilumos atgavimo efektyvumas ne mažiau 85 % (Efektyvumas turi būti sertifikuotas pagal Europos normas (EN13141- 8)), esant maksimaliam oro debitui.
6.	Stogo šiltinimas. Šiltinama stogo konstrukcija, įrengiama nauja prilydoma danga. Prieš atliekant šiltinimo darbus, esamas dangos paviršius paruošiamas: išpjaustomos "pūslės", nelygumai, pašalinamos atplyšusios vietos, plyšiai išpjaustomi, išvalomi ir užklijuojami, ištaisomi stogo nuolydžiai iki reikalavimų ruloninei dangai. Stogo danga parenkama techninio darbo projekto metu. Atnaujinami ir šiltinami laiptinių ir balkonų stogeliai. Numatoma esamos dangos, išlyginamojo sluoksnio ir šiltinamosios izoliacijos nuardymas, įskaitant atliekų sutvarkymą. Tvarkant stogą, būtina atnaujinti vidinę lietaus nuotekų sistemą iki šulinio. Įrengiama lietaus nuvedimo sistema nuo įėjimų į laiptines stogelių. Apšiltinto stogo šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 0.14 \cdot k \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Termoizoliacinio sluoksnio šiluminės varžos apskaičiavimui naudojamos projektinės Projektuotojo parinktų termoizoliacinių gaminių šilumos laidumo koeficiento vertės, apskaičiuojamos pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 6.8.2 ir 6.9.3 punktų reikalavimus. Turi būti įvertinta termoizoliacinį sluoksnį kertančių tvirtinimo elementų įtaka sluoksnio šilumos perdavimui. Privalu laikytis norminių dokumentų, rekomendacijų, technologinių reikalavimų. Konstrukcijoms leidžiama naudoti tik nustatyta tvarka sertifikuotus statybos produktus. Konstrukcijos turi atitikti priešgaisrinių norminių dokumentų reikalavimus. Numatomi darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Esamos dangos sutvarkymas. 2. Parapeto pakėlimas ir skardinimas; 3. Nuolydį formuojančio sluoksnio įrengimas; 4. Garo izoliacijos įrengimas; 5. Stogų šiltinimas termoizoliacinėmis plokštėmis; 6. Naujos stogo dangos įrengimas; 7. Ventiliacijos kaminėlių įrengimas su stogeliais ir tinkleliu nuo paukščių; 8. Parapetų apskardinimas, apsauginės tvorelės įrengimas; 9. Įrengiamos naujos įlajos, ant įlajų uždedami dangteliai, pritvirtinamos antenos, laidai. 10. Antenų ir kt. ant stogo sumontuotų įrenginių nuėmimas ir atstatymas po apšiltinimo. 11. Priešgaisrinių išlipimų ant stogo įrengimas ar paaukštinimas (liukai, kopėčios, tvorelė). 12. Lietaus nuvedimo sistemos atnaujinimas iki kiemo nuotakyno. 13. Atnaujinami įėjimų į laiptines stogeliai su lietaus nuvedimo sistema. Leidžiama naudoti tik nustatyta tvarka sertifikuotus statybos produktus. Atlikti stogo šiltinimo darbai turi tenkinti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus. Į bendrą kainą įskaičiuoti visi aukščiau išvardyti darbai, bet neapsiribojant. Apšiltinto pastato stogo šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.05.01:2016 "Pastatų energinio naudingumo projektavimo" keliamus reikalavimus.
7.	Išorės sienų šiltinimas įskaitant sienų konstrukcijos defektų pašalinimą Sienų sujungimuose yra įtrūkimų. Atsižvelgiant į tai, prieš atliekant šiltinimo darbus panaikinami sienų ir balkonų plokščių defektai. Prieš fasadų šiltino darbus - fasadus būtina nuvalyti ir nuplauti fungicidais ir gerai išdžiovinti, atstatyti aptrupėjusias plytas. (Projektuotojas įvertina vietoje). Šiltinimo sprendimus parinkti atsižvelgiant į tai, kad siena yra 0,65 m atstumu nutolusi nuo šalimais esančio namo. Sienos ir angokraščiai šiltinami šilumą izoliuojančiomis medžiagomis įrengiant vėdinamą fasadą - šiltinamos sienos konstrukciją sudaro: nerūdijančio plieno karkasas, apdailos medžiaga ir šilumos izoliacijos medžiagos (mineralinės vatos). Vėdinamo fasado apdaila – akmens masės plytelės. Apdailą tvirtinti ant nerūdijančio plieno karkaso pagal įrengimo schemą. Apdailos medžiaga turi būti su patvaria apsauga nuo grafiti (detalūs

	sprendimai priimami techninio darbo projekto rengimo metu). Apšiltinami angokraščiai aplink langus ir duris, angokraščių apdaila sprendžiama techninio darbo projekto rengimo metu. Keičiamos visų langų išorinės palangės (skarda dengta plastizoliu). Numatomas sienų balkonuose šiltinimas, tinkuojant armuotu plonasluoksniu dekoratyviniu tinku. Termoizoliacinis sluoksnis – neoporas. Balkonų aptvėrimų šiltinimas ir apdaila, balkonų apačios šiltinimas ir apdaila. Angokraščių sandarinimas juostomis, apšiltinimas ir apdailos įrengimas, pjaunant angokraščius. Išorinių sienų šiltinimo darbams turi būti naudojama išorinė termoizoliacinė sistema (statybvietėje vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema), kurią turi sudaryti kaip vieno gamintojo statybos produktas į rinką pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis Europos techninį įvertinimą ir paženklintas CE ženklu, arba turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklu ženklinamus ir (ar) kitus statybos produktus. Šiltinimo termoizoliacinių plokščių, fasado plytelių, montavimo profilių parinkimą privaloma derinti su užsakovu (statytoju).
8.	Cokolio šiltinimas, įskaitant cokolio konstrukcijos defektų pašalinimą, elektros, dujų ar kitų sistemų ar įrengimų nuo šiltinamos sienos (cokolio) atitraukimą Atliekami cokolio antžeminės ir požeminės dalies (įgilinant ne mažiau nei 1,2 m) apšiltinimo ir apdailos darbai. Cokolio apšiltinimas po žeme ekstrudiniu putų polistirenu ir polistirolu virš žemės paviršiaus. Numatomas grunto atkasimas ir užkasimas, paviršiaus paruošimas (valymas, plovimas, remontas), drenažinės membranos įrengimas. Cokolio, bei rūšio langų angokraščių ir palangių apdaila. Šiltinimo sprendimus parinkti atsižvelgiant į tai, kad siena yra 0,65 m atstumu nutolusi nuo šalimais esančio namo. Techniniame projekte numatyti visų inžinerinių sistemų prijungimo mazgų prie pastato (elektros kabeliai, dujų vamzdynas ir kt.) perkėlimą ant naujai formuojamų išorės atitvarų. Cokolio šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 "Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas" keliamus reikalavimus. Cokolio šiltinimo darbams turi būti naudojama išorinė termoizoliacinė sistema (statybvietėje vertikalių atitvarų, taip pat horizontalių ar pasvirusių nuo kritulių apsaugotų atitvarų išorėje įrengiama sienų apšiltinimo ir apdailos sistema), kurią turi sudaryti kaip vieno gamintojo statybos produktas į rinką pateiktas statybos produktų rinkinys (komplektas), turintis Europos techninį įvertinimą ir paženklintas CE ženklu, arba turintis nacionalinį techninį įvertinimą, arba minėtos sistemos turi būti suprojektuotos naudojant atskirus nustatyta tvarka CE ženklu ženklinamus ir (ar) kitus statybos produktus. Rengiant techninį darbo projektą, būtina įvertinti esamų pamatų būklę ir, esant poreikiui, pamatus sustiprinti. Projektuojant fasadų apšiltinimą vadovautis Investicijų plane pateiktais sprendiniais, laikantis galiojančių normatyvinių reikalavimų. Įrengiama išorinė vėdinama termoizoliacinė sistema (IVTS). Esant poreikiui, Projektuotojas atlieka fasado sienų ir elementų konstrukcijų techninės būklės ekspertizę; jei reikia, numato jų stiprinimą. Prieš pradedant fasadų ir cokolio apšiltinimo darbus, būtina įvertinti ir paruošti sienų paviršius: užtaisyti plyšius, sutrupėjusias plytas pakeisti naujomis ir kt. Termoizoliacinių sluoksnių šilumos perdavimo koeficientas – $U < 0,36 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ Pastatų (jų dalių) energinio naudingumo projektavimui turi būti naudojamas STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ nurodytas skaičiavimo metodas. Pastato (jo dalies) energinio naudingumo projektavimui turi būti naudojamos STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 2 priede nurodytos atitinkamos paskirties pastatų rodiklių vertės ir 3 priede nurodyti šiluminių techninių rodiklių vertės. Termoizoliacinių sluoksnių šiluminės varžos apskaičiavimui naudojamos projektinės Projektuotojo parinktų termoizoliacinių gaminių šilumos laidumo koeficiento vertės, apskaičiuojamos pagal STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ 3 priedo punktų

	reikalavimus. Turi būti įvertinta Sistemų termoizoliacinius sluoksnius kertančių tvirtinimo ir karkaso elementų įtaka sluoksnių šilumos perdavimui. Fasado įrengimo darbams turi būti naudojamos tik Europos techninius liudijimus (ETL) ar Europos techninius įvertinimus (ETI) turinčios Sistemos ir/arba CE ženklų ženklini išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos elementai. Privalu laikytis norminių dokumentų, technologinių, Sistemų įrengimo reikalavimų. Projektuotojas privalo pateikti nurodymus ir sprendinius Sistemų tvirtinimo pagrindų paruošimui, Sistemų tvirtinimui, Sistemų atsparumo smūgiams reikalavimams (kategorijas pažymint brėžiniuose, kiekius įvertinant sąnaudų žiniaraščiuose), deformacinių siūlių įrengimui, reikalavimus vėdinamos termoizoliacinės Sistemos karkasui, Sistemų termoizoliacinio sluoksnio įrengimui, vėdinamos termoizoliacinės Sistemos vėjo izoliacijos įrengimui, kt. Konstrukcijos turi atitikti priešgaisrinių norminių dokumentų reikalavimus. Faktūras, spalvas ir kt. fasadų elementų sprendinius parenka Projektuotojas, suderinęs su Užsakovu bei Raseinių rajono savivaldybės vyr. architektu (specialistu, atliekančiu jo funkcijas) projekto rengimo metu.
9.	Nuogrindos sutvarkymas
	Aplink pastatą projektuojama nuogrinda iš betoninių trinkelų su pasluoksnių įrengimu ir tankinimu. Lauko laiptų remontas ir turėklų keitimas. Atnaujinamos įėjimų į laiptines aikštelės, jas pritaikant neįgaliųjų poreikiams, panduso įrengimas. Laiptų aikštelių apdaila sprendžiama techninio darbo projekto rengimo metu. Nuogrindoje įrengiami loveliai vandens nuvedimui nuo namo, ties laiptinių stogelių lietvamzdžiais. Faktūras, spalvas ir kt. fasadų elementų sprendinius parenka Projektuotojas, suderinęs su Užsakovu bei Raseinių r. savivaldybės vyr. architektu (specialistu, atliekančiu jo funkcijas) Projekto rengimo metu, vadovaujantis architektūriniais reikalavimais. Konstrukcijos turi atitikti priešgaisrinių norminių dokumentų reikalavimus. Atlikti fasado sienų šiltinimo darbai turi tenkinti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus.
10.	Balkonų ar lodžijų įstiklinimas
	Numatoma įstiklinti balkonus pagal vieningą projektą. Balkonai stiklinami nuo atitvaro iki viršaus. Numatomi darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Angokraščių paruošimas balkonų rėmų konstrukcijos įstatymui; 2. Balkono apdailinės tvorelės stiprinimas; 3. Balkono stiklinimo bloko įstatymas, reguliavimas, tvirtinimas; 4. Sandūrų tarp sienų ir rėmo hermetizavimas; 5. Palangės įrengimas ir tvirtinimas; 6. Angokraščių apdaila. Įvertinama visų namo balkonų būklė, pagal poreikį numatomas plokščių stiprinimas. Naudojamos medžiagos ir įranga turi būti sertifikuoti bei atitikti STR ir gamintojų reikalavimus, darbai atliekami laikantis atitinkamų taisyklių. Projektuojant balkonų įstiklinimą vadovautis Investicijų plane pateiktais sprendiniais, laikantis galiojančių normatyvinių reikalavimų. Balkonų ar lodžijų stiklinimo sprendiniai parenkami techninio projekto rengimo metu ir turi būti suderinti su Užsakovu bei Raseinių r. savivaldybės vyr. architektu (specialistu, atliekančiu jo funkcijas).
11.	Bendrojo naudojimo patalpose esančių langų keitimas (įskaitant apdailos darbus)
	Keičiami bendro naudojimo patalpose esantys langai naujais PVC langais. Į mato vieneto kainą įskaičiuoti darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų blokų ir palangių išėmimas, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 3. Vidaus ir lauko palangių įrengimas; 4. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas; 5. Angokraščių apdaila.

	Plastikinių langų šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 1 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$. Šilumos pralaidumo, oro garso izoliavimo, atsparumo vėjo apkrovai, vandens nepralaidumo, oro skverbties, mechaninio patvarumo, stiprumo reikalavimai projekte turi būti išreikšti gaminio klasėmis arba atitinkamų rodiklių vertėmis. Projektuojant langų keitimą vadovautis Investicijų plane pateiktais sprendiniais, laikantis galiojančių normatyvinių reikalavimų. Pakeistų langų ir durų charakteristikos turi atitikti STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“. Langai turi tenkinti naudojimo saugos, priešgaisrinius, higienos, kt. reikalavimus.
12.	Bendrojo naudojimo lauko durų (įėjimo, tambūro, balkonų, rūsio, konteinerinės, šilumos punkto) keitimas (įskaitant apdailos darbus) Projektuojamas lauko įėjimo ir rūsio durų keitimas naujomis metalinėmis durimis, tambūro durys – plastikinės. Numatomi darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų blokų išėmimas iš sienų, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 3. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas; 4. Spynų ir durų pritraukiklių įrengimas; 5. Angokraščių apdaila; Pakeistų durų šilumos perdavimo koeficientas $U \leq 1.3 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$. Privalu vadovautis atitinkamų normatyvinių techninių dokumentų reikalavimais. Pakeistų langų ir durų charakteristikos turi atitikti STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“.
13.	Įėjimo laiptų remontas ir pritaikymas neįgaliųjų poreikiams (panduso įrengimas) Projektuojamas įėjimo laiptų remontas ir pritaikymas neįgaliųjų poreikiams (panduso pagal poreikį ir galimybes įrengimas) t. y. aikštelė, pagrindas, panduso konstrukcija, turėklai. Privalu vadovautis atitinkamų normatyvinių techninių dokumentų reikalavimais. Daugiabučio namo pritaikymo neįgaliųjų specialiesiems poreikiams pagal STR 2.03.01:2019 „Statinių prieinamumas“.
14.	Butų ir kitų patalpų langų ir balkonų durų keitimas mažesnio šilumos pralaidumo langais Numatoma butų langų ir balkonų durų keitimas naujais. Numatomi darbai (įskaitant, bet neapsiribojant): 1. Senų blokų ir palangių išėmimas, įskaitant atliekų sutvarkymą; 2. Palangių išėjimas. 3. Naujų montuojamų blokų įstatymas, reguliavimas ir tvirtinimas; 4. Vidaus ir lauko palangių įrengimas; 5. Sandūrų tarp staktų ir sienų hermetizavimas; 6. Angokraščių apdaila. 7. Kompozicinių profilių sistemos klijavimas; 8. Staktų sandūrų izoliavimas išsiplečiančiomis juostomis; 9. Langų blokų keitimas; 10. Sandūrų sandarinimas iš lauko pusės išsiplečiančiais sandarimo tarpikliais; 11. Aptašymas PVC apdailos juosta; 12. Palangių įstatymas. Projektuojant langų ir durų keitimą vadovautis Investicijų plane pateiktais sprendiniais, laikantis galiojančių normatyvinių reikalavimų. Langai turi tenkinti naudojimo saugos, priešgaisrinius, higienos, kt. reikalavimus. Šilumos pralaidumo, oro garso izoliavimo, atsparumo vėjo apkrovai, vandens nepralaidumo, oro skverbties, mechaninio patvarumo, stiprumo reikalavimai projekte turi būti išreikšti gaminio klasėmis arba atitinkamų rodiklių vertėmis. Privalu vadovautis atitinkamų normatyvinių techninių dokumentų reikalavimais. Pakeistų langų ir durų charakteristikos turi atitikti STR 2.04.01:2018 „Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys“.

15.	Rūsio lubų šiltinimas
	Lubų paviršiaus paruošimas, perdangos šiltinamas termoizoliacinėmis plokštėmis, padengtomis gruntu. Termoizoliacinis sluoksnis – mineralinė vata. Rūsio koridoriuose ir sandėliukuose ir kt. patalpose, elektros laidai iškeliami ant šiltinamojo sluoksnio. Apdailos būdai numatomi techniniame darbo projekte. Apšiltintų rūsio lubų šilumos perdavimo koeficientas turi atitikti STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ keliamus reikalavimus.
II.	Kitos priemonės
1.	Geriamojo vandens sistemos atnaujinimas
	Esamų vamzdynų demontavimas ir naujų vamzdynų montavimas. Uždaromosios armatūros montavimas. Sumontuotų vamzdynų izoliavimas. Naujų stovų ir atšakų į butus, įskaitant stovų ir atšakų atjungiamuosius bei stovų vandens išleidimo čiaupus, montavimas ir prijungimas prie esamo tinklo butuose. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. Įrenginiai, darbai (montavimo ir pakeitimo) turi atitikti Lietuvoje galiojančių norminių dokumentų reikalavimus. Darbams naudojamos medžiagos ir technologijos parenkamos techninio darbo projekto rengimo metu. Geriamojo vandens sistema turi atitikti STR 2.07.01.2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvus. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ reikalavimus.
2.	Buitinių nuotekų sistemos atnaujinimas ar keitimas
	Esamo nuotakyno demontavimas. Naujų plastikinių vamzdžių ir fasoninių dalių montavimas nuo šulinio iki buto sistemos prijungimo jungties. Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas. Stovo išvedimas virš stogo sistemai vėdinti. Stovo vėdinamosios dalies hermetizavimas stogo perdangoje. Įrenginiai, darbai (montavimo ir pakeitimo) turi atitikti Lietuvoje galiojančių norminių dokumentų reikalavimus. Darbams naudojamos medžiagos ir technologijos parenkamos techninio darbo projekto rengimo metu. Buitinių nuotekų sistema turi atitikti STR 2.07.01.2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvus. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ reikalavimus.
3.	Laiptinių vidaus sienų, lubų, grindų paruošimas dažymui ir dažymas, turėklų atnaujinimas ir dažymas
	Laiptinėse atliekamas atskirų vietų grindų ir sienų paviršių atstatymas, nudaužant pažeistas vietas ir užtaisant naujai, gruntavimas, glaistymas, senų dažų pašalinimo ir dažymo darbai; lubų paprastasis remontas su paviršiaus dažymu, turėklų paprastasis remontas, įskaitant senų dažų ir rūdžių nuvalymą, dažymą bei netinkamų porankių keitimą.
11.	Skaičiuojamosios šiluminės energijos sąnaudų sumažinimas (lyginant su skaičiuojamosiomis šiluminės energijos sąnaudomis iki Projekto sprendinių įgyvendinimo): Skaičiuojamosios namo šiluminės energijos sąnaudos patalpų šildymui ir karštam vandeniui ruošti $\leq 227,92$ kWh/m²/metus. Skaičiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas ir karštam vandeniui ruošti sumažėjimas 75 %. Turi būti pateikti įrodantys reikalingi skaičiavimai, kiti dokumentai.
12.	Planuojama pasiekti energinio naudingumo klasė Pagal Investicinį planą – A.
13.	Parengtuose Projekto dokumentuose turi būti užtikrintas ES struktūrinės paramos ženklavimas bei numatytas reikalavimas statybos Rangovui prie statybos sklypo (statyb vietės) įrengti stendą su informacija apie statomą statinį, užtikrinantį ES struktūrinės paramos ženklavimą.
14.	Statinio projekto ekspertizė

	<i>(vadovaujantis STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“)</i>
	Projekto Ekspertizė yra privaloma Projektuotojas privalo pataisyti Projektą pagal privalomasias Ekspertizės pastabas.
15.	Užsakovui pateikiamų Projekto dokumentacijos egzempliorių skaičius Projektas įforminamas LST 1516, STR 1.04.04:2017 nustatyta tvarka, komplektacija suderinama su Užsakovu. Užsakovui Projektuotojas pateikia: 1. 3 (tris) parengto Projekto popierinius egzempliorius; 2. 1 (vieną) kompiuterinę laikmeną pilnos apimties (visų pasirašytų sudedamųjų dalių dokumentų) Projektą (pagal STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas“, IV skyriaus, 11. p. reikalavimus); Atskiru tomu ar atskira byla komplektuojamos bendroji, pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalys, sąnaudų kiekių žiniaraščiai, statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis.
16.	Projekto taisymai Paašikėjus, kad Projekte (Projekto dalyje) yra esminių klaidų arba jis neatitinka realių statybos sąlygų, Projektas (Projekto dalis) grąžinamas jį parengusiam Projektuotojui, kuris privalo neatlygintinai pataisyti Projektą. Atlikti Projekto sprendinių pakeitimai, papildymai ir patikslinimai privalo atitikti normatyvinių statybos techninių ir normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus. Jeigu būtų keičiami LR Statybos įstatymo 2 str. 93 dalyje nurodyti esminiai statinio sprendiniai, turi būti atlikta pakeisto, pataisyto Projekto Ekspertizė (Projektuotojo sąskaita).
17.	Projekto taikymas Projektuotojas yra parengto Projekto autorius. Turtinės Projekto teisės yra Užsakovo nuosavybė.
18.	Projekto pristatymas Projektuotojas (jo paskirtas atsakingas asmuo) pristatys Projektą Užsakovo suorganizuotame susirinkime Tauragės mieste (savivaldybės darbuotojams, pastatus administruojančių įmonių darbuotojams, šio daugiabučio namo gyventojams).
19.	Statinio projekto vykdymo priežiūra. <i>(vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra</i> Užsakovas organizuoja statinio projekto vykdymo priežiūrą, o statinio Projektuotojas Užsakovo pavedimu atlieka statinio projekto vykdymo priežiūrą.
20.	Statinio projekto vykdymo priežiūros pabaiga. Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka surašius statybos užbaigimo aktą. <i>(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“)</i>

Pagrindinių įstatymų ir statybos norminių dokumentų, kuriais vadovaujantis parengtas tipinis statinio atnaujinimo (modernizavimo) projektas, sąrašas

Eil. Nr.	Dokumento šifras	Pavadinimas
1	2	3
1.		Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
2.		Lietuvos Respublikos daugiabučių gyvenamųjų namų ir kitos paskirties pastatų savininkų bendrijų įstatymas
3.		Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymas
4.		Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto registro įstatymas

5.	Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas	
6.	Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymas	
7.	Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimu Nr. 1213 (Žin., 2004, Nr. 143-5232; 2012, Nr. 1-1; 2013, 83-4153; 2015, 213)	
8.	Daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) projekto rengimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 10 d. įsakymu Nr. D1-677 (Žin., 2009, Nr. 136-5963; 2011, Nr. 139-6563; 2016, D1-620)	
9.	Daugiabučio namo atnaujinimo (modernizavimo) projekto rengimo, projekto ekspertizės atlikimo, statybos techninės priežiūros paslaugų ir statybos rangos darbų pirkimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. gegužės 27 d. įsakymu Nr. D1-439 (Žin., 2009, Nr. 136-5963; 2011, Nr. 139-6563; 2012, Nr. 74-3849; 2015, D1-580; 2016, D1-620)	
10.	Valstybės paramos daugiabučiams namams atnaujinti (modernizuoti) teikimo ir daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) projektų įgyvendinimo priežiūros taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2009 m. gruodžio 16 d. nutarimu Nr. 1725 (su pakeitimais, aktuali redakcija nuo 2020-04-10)	
11.	Atnaujinamų (modernizuojamų) daugiabučių namų projektinių šiluminės energijos sąnaudų skaičiavimo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2010 m. sausio 25 d. įsakymu Nr. D1-71 (Žin., 2010, Nr. 13-633)	
12.	<u>STR 1.01.02:2016</u>	Normatyviniai statybos techniniai dokumentai
13.	<u>STR 1.01.03:2017</u>	Statinių klasifikavimas
14.	<u>STR 1.01.08:2002</u>	Statinio statybos rūšys
15.	<u>STR 1.02.01:2017</u>	Statybos dalyvių atestavimo ir teisės pripažinimo aprašas
16.	<u>STR 1.02.09:2005</u>	Teisės atlikti pastatų energinio naudingumo sertifikavimą įgijimo tvarkos aprašas
17.	<u>STR 1.03.01:2016</u>	Statybiniai tyrimai. Statinio avarija
18.	<u>STR 1.04.02:2011</u>	Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai
19.	<u>STR 1.04.04:2017</u>	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
20.	<u>STR 1.05.08:2003</u>	Statinio projekto architektūrinės ir konstrukcinės dalių brėžinių braižymo taisyklės ir grafiniai žymėjimai
21.	<u>STR 1.05.01:2017</u>	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas
22.	<u>STR 1.06.01:2016</u>	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
23.	<u>STR 1.07.03:2017</u>	Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka
24.	<u>STR 1.12.06:2002</u>	Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė
25.	<u>STR 2.01.02:2016</u>	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
26.	<u>STR 2.01.06:2009</u>	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo
27.	<u>STR 2.01.07:2003</u>	Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo
28.	<u>STR 2.01.08:2003</u>	Lauko sąlygomis naudojamos įrangos į aplinką skleidžiamo triukšmo valdymas
29.	<u>STR 2.01.10:2007</u>	Išorinės tinkuojamos sudėtinės termoizoliacinės sistemos
30.	<u>STR 2.01.11:2012</u>	Išorinės vėdinamos termoizoliacinės sistemos
31.	<u>STR 2.02.01:2004</u>	Gyvenamieji pastatai
32.	<u>STR 2.02.04:2004</u>	Vandens ėmimas, vandenruošas. Pagrindinės nuostatos
33.	<u>STR 2.03.01:2001</u>	Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms
34.	<u>STR 2.05.02:2008</u>	Statinių konstrukcijos. Stogai.
35.	<u>STR 2.05.03:2003</u>	Statybinių konstrukcijų projektavimo pagrindai.
36.	<u>STR 2.05.04:2003</u>	Poveikiai ir apkrovos.

37.	<u>STR 2.05.05:2005</u>	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
38.	<u>STR 2.05.06:2005</u>	Aliumininių konstrukcijų projektavimas.
39.	<u>STR 2.05.07:2005</u>	Medinių konstrukcijų projektavimas
40.	<u>STR 2.05.08:2005</u>	Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos
41.	<u>STR 2.05.09:2005</u>	Mūrinių konstrukcijų projektavimas
42.	<u>STR 2.05.10:2005</u>	Armocementinių konstrukcijų projektavimas
43.	<u>STR 2.05.11:2005</u>	Gaisro temperatūrų veikiamų gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas
44.	<u>STR 2.05.12:2005</u>	Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų iš tankiojo silikatbetonio projektavimas
45.	<u>STR 2.05.13:2004</u>	Statinių konstrukcijos grindys
46.	<u>STR 2.05.20:2006</u>	Langai ir išorinės įėjimo durys
47.	<u>STR 2.07.01:2003</u>	Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai.
48.	<u>STR 2.09.02:2005</u>	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas.
49.	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai (2010-12-07 Nr.1-338, Žin., 2010, Nr.146-7510; 2016, 1-65)	
50.	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės (2010-07-27 Nr.1-223; Žin., 2010, Nr.99-5167; Žin., 2010, Nr.101; Nr.100; 2012, 124-0; 2013, 85-4297; 2015, 1-345)	
51.	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės (2011-02-22 Nr.1-64, Žin., 2011, Nr.23-1138; 2014, Nr. 1-311)	
52.	Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės (2010-03-15 Nr. D1-193)	
53.	HN 33-1993	Akustinis triukšmas. Leidžiami lygiai gyvenamojoje ir darbo aplinkoje. Matavimo metodikos bendrieji reikalavimai
54.	HN 36:1999	Draudžiamos ir ribojamos medžiagos
55.	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas. (2009-12-29 Nr.V-1081, Žin., 2009, Nr.159-7219).
56.	HN 98:2000	Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas
57.	RSN 37-90	Požeminių inžinerinių tinklų įvadų į pastatus ir įgilintų patalpų vėdinimo įrengimo taisyklės
58.	RSN 139-92	Pastatų ir statinių žaibosauga
59.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija.
60.	RSN 26-90	Vandens vartojimo normos
61.	LST 1516:1998	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
62.	DT-5-00	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje (2000-12-22 Nr.346; Žin. 2001, Nr.3-74; 2011-06-28 Nr.77-3785)
63.	Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai	
64.	Lietuvos Respublikos darbo kodeksas	
65.	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. Energetikos ministro 2012-02-03 įsakymas Nr. 1-22 (Žin., 2012, Nr. 18-816; 2016, 1-294; 2017, Nr. 1-9)	
66.	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-12-20 įsakymas Nr. 1-309 (Žin., 2012 Nr. 2-58)	
67.	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-02-03 įsakymas Nr. 1-28 (Žin., 2011, Nr. 17-815)	
68.	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės. Energetikos ministro 2010-04-07 įsakymas Nr.1-111 (Žin., 2010, Nr. 43-2084)	
69.	Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės. Energetikos ministro 2010-10-25 įsakymas Nr. 1-297 (Žin., 2010, Nr.127-6488; Žin., 2011, Nr. 97-4575; Žin., 2011, Nr. 130-6182; 2016, 1-307)	
70.	Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai. Aplinkos ir Energetikos ministro 2010-07-10 įsakymas Nr. D1-595/1-201 (Žin., 2010, Nr. 84-4442)	
71.	Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašas Energetikos ministro	

	2009-11-26 įsakymas Nr.1-229 (Žin., 2009, Nr.143-6311; Žin., 2010, Nr.23-1093; Žin., 2011, Nr.97-4574; Žin., 2011, Nr.130-6180; 2015, 1-103)
72.	Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės. Ūkio ministro 2013-03-05 įsakymas Nr. 1-52
73.	Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius. Ūkio ministro 2016-09-13 įsakymas Nr. 1-246
74.	Dūmtraukių naudojimo ir priežiūros taisyklės RSN 148-92. Statybos ir urbanistikos ministro 1997-11-04 įsakymas Nr.244 (Žin. 1997, Nr. 105-2660)
75.	Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Ūkio ministro 2005-01-18 įsakymas Nr.4-17 (Žin., 2005, Nr.9-299)
76.	Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. Ūkio ministro 2007-05-05 įsakymas Nr. 4-170 (Žin., 2007, Nr.53-2071)
77.	Maksimalios šilumos suvartojimo normos daugiabučių namų butams ir kitoms patalpoms šildyti. Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos 2003-12-08 nutarimas Nr.O3-105 (Žin., 2003, Nr.117-5390; EP Nr.49; 2015, O3-451)
78.	Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės. Energetikos ministro 2011-06-17 įsakymas Nr.1-160 (Žin., 2011, Nr. 76-3673)
79.	Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės. Ūkio ministro 2005-06-28 įsakymas Nr.4-253 (Žin., 2005, Nr.85-3175)

Pastaba:

Pritaikant patvirtintą Techninį darbo projektą konkrečiam atnaujinamam (modernizuojamam) daugiabučiui namui, pasikeitus teisės akto, nurodyto šiose nuorodose, nuostatoms, taikoma aktuali teisės akto versija.

Projektų koordinatorė renovacijai



Monika Pocienė



STATYBOS PRODUKCIJOS
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.32121

Viktoras Razmus

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo, ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo ir ypatingojo statinio specialiųjų statybos darbų vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai.

Projekto dalys: vandentiekio ir nuotekų šalinimo, šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo.

Specialieji statybos darbai: statinio vandentiekio ir nuotekų šalinimo inžinerinių sistemų įrengimas; statinio šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo inžinerinių sistemų įrengimas.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

Išduotas 2019 m. spalio 29 d.

Pirmą kartą išduotas 2013 m. gruodžio 6 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas www.spsc.lt

24465

**DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO TURGAUS G. 20, RASEINIAI,
ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTO
PROJEKTINIŲ SPRENDINIŲ TARPUSAVIO SUDERINIMO AKTAS
NR. PG-24-201-TDP-BD-PSSA**

PROJEKTINIAI SPRENDINIAI TARPUSAVYJE SUDERINTI:		
1	BENDROJI PG-24-201-TDP-BD SPV, 22340, R. MECHOVIČ	
2	ARCHITEKTŪRINĖ/KONSTRUKCIJŲ PG-24-201-TDP-SA/SK SPDV ARCH., A1509, EVELINA-AISTĖ KAČEROVSKYTĖ SPDV KONSTR., 37353, SAULIUS ŠIAULYS	 
3	ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO PG-24-201-TDP-ŠT SPDV, 32360, V. SKLEPOVIČ	
4	ŠILDYMO, VĖDINIMO PG-24-201-TDP-ŠV SPDV, 32121, V. RAZMUS	
5	VANDENTIEKIO IR NUOTEKŲ ŠALINIMO PG-24-201-TDP-VN SPDV, 32121, V. RAZMUS	
6	PASIRENGIMO STATYBAI IR STATYBOS DARBŲ ORGANIZAVIMO PG-24-201-TDP-SO SPDV, 20192, R. MECHOVIČ	