

**GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIO)
PASTATO, MELIORATORIŲ G. 9, VARĖNA, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**

Statytojas ir/arba užsakovas **UAB „Varėnos Šiluma“**

Statinio projekto numeris **R_2301**

Statinio projekto etapas **Techninis darbo projektas (TDP)**

Statybos rūšis **Paprastasis remontas**

Objekto/Statinio pavadinimas **Daugiabutis gyvenamasis namas Melioratorių g. 9, Varėna**

Statinio kategorija **Neypatingieji statiniai**

Statinio projekto dalis **Šildymas, vėdinimas**

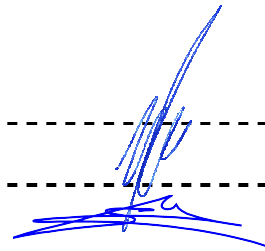
Bylos žymuo **ŠV**

Bylos laidos žymuo **0**

UAB „Tenesis“

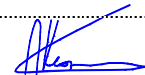
Direktorė **Alma Macijauskaitė**

Projekto vadovas **Lina Deikuvienė, A1615**



MB „Komforto zona“



Projekto dalies vadovas/-ė **Arūnas Kandratavičius, Atestato Nr. (27349)**



Užsakovas **UAB „Varėnos Šiluma“**

Klaipėda, 2023

Statinio projekto dalių tarpusavio sprendinių derinimas

Projekto rengėjo Vardas Pavardė	Pareigos	Kvalifikaciją patvirtinančio dokumento Nr.	Parašas
Lina Deikuvienė	Projekto vadovė, bendrosios dalies vadovė	A1615	
Lina Deikuvienė	Sklypo sutvarkymo (sklypo plano) dalies vadovas	A1615	
Lina Deikuvienė	Architektūrinės (statinio architektūra) dalies vadovas	A1615	
Tadas Zemnickis	Konstrukcijų dalies vadovas	39546	
Tatjana Botova	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalies vadovas	26766	
Žydrūnas Jauniškis	Elektrotechnikos dalies vadovas	31097	
Arūnas Kandratavičius	Šildymo, vėdinimo bei šilumos punkto dalies vadovas	27349	
Gintautas Barysas	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalies vadovas	29978	



Tekstinių dokumentų žiniaraštis

Eil. nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	R_2301-01-TDP-ŠV_BS	1	0	Bylos sudėtis	
2.	R_2301-01-TDP-ŠV_AR	5	0	Aiškinamasis raštas	
3.	R_2301-01-TDP-ŠV_TS	9	0	Techninės specifikacijos	
4.	R_2301-01-TDP-ŠV_SŽ	3	0	Įrenginių, gaminių ir medžiagų sąnaudų žiniaraštis	

Brėžinių žiniaraštis

Eil. nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	R_2301-01-TDP-ŠV_B-01	1	0	Rūsio planas su šildymo sistema. M 1:100	
2.	R_2301-01-TDP-ŠV_B-02	1	0	Pirmo aukšto planas su šildymo sistema. M 1:100	
3.	R_2301-01-TDP-ŠV_B-03	1	0	Antro aukšto planas su šildymo sistema. M 1:100	
4.	R_2301-01-TDP-ŠV_B-04	1	0	Šildymo sistemos funkcinė schema	
5.	R_2301-01-TDP-ŠV_B-05	1	0	Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistema. M 1:100	
6.	R_2301-01-TDP-ŠV_B-06	1	0	Antro aukšto planas su vėdinimo sistema. M 1:100	

0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	 <p style="font-size: small;">Laugalių g. 9, Gargždai, Klaipėdos r. Sav. +370 630 09939</p>		Statinio projekto pavadinimas	
	<p style="font-size: small;">A1615 PV Lina Deikuvienė</p>		<p>GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIO) PASTATO, MELIORATORIŲ G. 9, VARĖNA, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS</p>	
Kval. patv. dok. Nr.	 <p style="font-size: small;">MB „KOMFORTO ZONA“ PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS Tel.: +370 674 04096 El. Paštas: arunas.kandratavicius@gmail.com</p>		Statinio numeris ir pavadinimas	
	<p style="font-size: small;">27349 PDV Arūnas Kandratavičius</p>		<p>01 DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS</p>	
			Dokumento pavadinimas	Laida
			DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	0
LT	Statytojas ir/arba užsakovas		Dokumento žymuo	
	UAB „Varėnos Šiluma“		R_2301 - 01 - TDP – ŠV_DSŽ	
			Lapas	Lapų
			1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS



1.1 Bendrieji duomenys

Renovuojamo daugiabučio gyvenamojo namo esančio Melioratorių g. 9, Varėnoje šildymas ir vėdinimas suprojektuoti vadovaujantis technine užduotimi, architektūrinės statybinės dalies brėžiniais, higieninėmis normomis, techninių reikalavimų statybos reglamentais ir normatyviniais dokumentais:

1.2 Norminių dokumentų sąrašas

Eil. Nr.	Žymuo	Dokumento pavadinimas
1. Respublikinės statybos normos		
1.1	I-446	Lietuvos Respublikos civilinis kodeksas. Galioja nuo 2000 m. liepos 18d.
1.2	I-1120	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas. Galiojanti suvestinė redakcija nuo 2019-01-01 iki 2019-12-31
1.3	I-1240	LR Statybos įstatymas
1.4	I-2223	LR Aplinkos apsaugos įstatymas
1.5	VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymas
1.6	IX-1225	LR Priešgaisrinės saugos įstatymas
1.7	XIII-425	LR Architektūros įstatymas
2. Statybos techniniai reglamentai		
2.1	STR1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ suvestinė redakcija nuo 2019-01-01
2.2	STR2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ suvestinė redakcija nuo 2022-07-29
2.3	STR2.01.02:2016	„Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ suvestinė redakcija nuo 2019-11-05
2.4	STR 1.01.01:2005	„Kultūros paveldo statinio tvarkomųjų statybos darbų reglamentai”

0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	 Laugalių g. 9, Gargždai, Klaipėdos r. Sav. +370 630 09939		Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIO) PASTATO, MELIORATORIŲ G. 9, VARĖNA, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	A1615	PV	Lina Deikuvienė	
Kval. patv. dok. Nr.	 PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS Tel.: +370 674 04096 El. Paštas: arunas.kandratavicius@gmail.com		Statinio numeris ir pavadinimas 01 DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS	
	27349	PDV	Arūnas Kandratavičius	Dokumento pavadinimas AIŠKINAMASIS RAŠTAS
LT	Statytojas ir/arba užsakovas UAB „Varėnos Šiluma“		Dokumento žymuo R_2301 - 01 - TDP – ŠV_AR	Laida 0
			Lapas 1	Lapų 7

2.5	STR 1.01.03:2017	„Statinių klasifikavimas”
2.6	STR 1.01.08:2002	„Statinio statybos rūšys”
2.7	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“
2.8	STR 1.06.01:2016	„Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“
2.9	STR 2.01.01(1):2005	"Esminis statinio reikalavimas "Mechaninis atsparumas ir pastovumas"
2.10	STR 2.01.01(2):1999	„Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga”
2.11	STR 2.01.01(6):2008	„Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“
2.12	STR 2.02.01:2004	"Gyvenamieji pastatai"
3. Respublikinės statybos ir higienos normos, reikalavimai ir taisyklės		
3.13	RSN 156-94	Statybinė klimatologija ir geofizika
3.14	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
3.15	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas
3.16	1-65	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai
3.17	1-223	Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės
3.18	1-311	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės
3.19		„Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės“ priimta priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 m. spalio 4 d. įsakymu Nr.1-250, suvestinė redakcija nuo 2019-11-01
3.20	305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos Reglamentas (ES)
3.21		Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės
3.22	DT 5-00	Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje
3.23		“Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklės“
3.24		Pastatų karšto vandens sistemų įrengimo taisyklės
3.25		„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“
3.26		Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės

3.27		„Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės“; „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės“
3.28		„Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“
3.29	HN 35:2007	"Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore"
3.30		Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 517/2014
3.31		Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 1253/2014
3.32		Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai
3.33		Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) projektų specialieji techniniai reikalavimai“
4. Lietuvos standartai		
4.34	<u>LST EN 12170:2006</u>	„Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus“
4.35	<u>LST EN 14336:2004</u>	„Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“
4.36	LST 12828:2012+A1:2014	“Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“
4.37	<i>LST EN 16798-1:2019</i>	Energinės pastatų charakteristikos. 1 dalis. Pastatams projektuoti ir jų energinėms charakteristikoms įvertinti.
4.38	LST 1516:2015	„Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“

Deklaruojama, jog projekto dalis atitinka normatyvinius statybos veiklą reglamentuojančius teisės aktus, esminius statinių reikalavimus ir kitus projekto rengimo dokumentus, kurie yra galiojantys projektavimo sutarties pasirašymo dieną.

Projektas atliktas naujantis sertifikuotomis Microsoft "Office", Microsoft "Windows10", progeSOFT "progeCAD" programomis.


1.3 Klimatologiniai duomenys

Techniniams skaičiavimams priimti sekantys klimatiniai duomenys:

1. lauko oro temperatūra šaltuoju laikotarpiu: -23°C
2. šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra: 0,5°C
3. šildymo sezono trukmė: 220 parų

1.4 Esama padėtis

Iš atlikto investicinio projekto aprašo matome, kad šildymo sistemos vamzdinių izoliacija yra susidėvėjusi, neveikia uždarymo ir reguliavimo armatūra vėdinimo kanalai nevalyti, šildymo prietaisai be reguliavimo galimybės, todėl pastatas šildomas netolygiai. Bendrai paėmus pastato būklė yra patenkinama ir atitinka energetinio naudingumo „F“ klasę.

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2301 - 01 - TDP – ŠV_AR	3	7	0

1.5 Projektiniai sprendiniai

Šioje projekto dalyje, atsižvelgiant į projektavimo užduotį, atliekami modernizavimo darbai:

- ant stovų projektuojami nauji automatinio reguliavimo vožtuvai;
- numatyta nauja uždarymo armatūra ir stovų drenavimo armatūra;
- prie šildymo prietaisų įrengiami termostatiniai ventiliai su reguliavimo galvomis;
- Keičiamas magistralinis šildymo sistemos vamzdynas iki stovų uždaromosios ir reguliavimo armatūros. Naujas vamzdynas izoliuojamas šilumine izoliacija;
- ventiliacijos sistemų sutvarkymas;

Po renovacijos planuojama pasiekti „C“ energetinę klasę.

Pagal LST EN 16798-1:2019 reikalavimus nustatoma patalpų vidaus aplinkos kokybės kategoriją IEQII.

ŠILDYMAS

Skaičiuotinos patalpų temperatūros:


Laiptinės	16°C
Kambariai	20°C
Virtuvės	20°C
Vonios	24°C

Šilumos poreikiai šildymui paskaičiuoti pagal užduotus, energetinį efektyvumą didinančius, namo apšiltinimo reikalavimus:

Atitvara	U
Stogas	0,16
Grindys virš nešildomo rūšio	0,60
Lauko sienos	0,20
Langai ir kitos skaidrios atitvaros	1,50
Durys	1,60

Naujos šildymo sistemos (po renovacijos) parametrų lentelė:

Šildymo sistemos galia po atnaujinimo	27 kW
Metinis šilumos suvartojimas šildymui po renovacijos	67,1 MWh
Skaičiuotina tiekiamo vandens į šildymo sistemą temperatūra	$T_p= 65, T_{gr}= 50^{\circ}\text{C}$.
Ts - didžiausia leidžiama temperatūra	80°C
Ps - didžiausias leidžiamas slėgis	3 bar

	Dokumento žymuo R_2301 - 01 - TDP – ŠV_AR	Lapas	Lapų	Laida
		4	7	0

Eksploatacinis slėgis šildymo sistemoje	2,0 bar
Statinis slėgis šildymo sistemoje	1,7 bar
Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas (be šilumos punkto įrenginių)	33,6 kPa.
Šilumnešis	Termofikacinis vanduo
Šilumnešio debitas šildymo sistemoje	1,44 m ³ /h
Šildymo sistemos tūris	0,4m ³

Esami šildymo prietaisai – špižiniai M-140 tipo radiatoriai.

Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas susideda iš stovo ir šildymo sistemos magistralės pasipriešinimo. Stovo pasipriešinimas susideda iš vamzdyno pasipriešinimo, automatinio balansavimo vožtuvo pasipriešinimo ir visų apvadų pasipriešinimo. Vienas apvadas sukelia 2,0kPa dydžio hidraulinius nuostolius.

$$h_{\text{stovo}} = 3,15\text{m} \times 2 \times 2 \times \frac{60\text{Pa}}{\text{m}} \times 1,3 + 16\text{kPa} + (2,0\text{kPa} \times 4) = 24,98\text{kPa} \approx 26\text{kPa}$$

$$h_{\text{magistralė}} = 38\text{m} \times \frac{80\text{Pa}}{\text{m}} \times 2 \times 1,3 = 7,90\text{kPa}$$

$$h_{\text{suminis}} = h_{\text{stovo}} + h_{\text{magistralė}} = 26\text{kPa} + 7,9\text{kPa} = 33,6\text{kPa}$$

Lieka esama mišri šildymo sistema (vienvamzdė ir 3 stovai sujungti į divvamzdę sistemą) ir esami šildymo prietaisai.

Renovuojant patalpų šildymo sistemą:

1. Prie kiekvieno radiatoriaus montuojamas termostatinis ventilis su termostatine galva, kurios temperatūros ribojimas nuo +16-24°C.
2. Demontuojami seni trijų eigių reguliavimo vožtuvai prie esamų radiatorių. Radiatoriaus apvedimo linijoje apvado ribotuvus nenaudojamas, pasipriešinimas sukuriamas sumažinant apvado vamzdžio diametrą lyginant su radiatoriaus pajungimo vamzdžio diametru.

Butuose sumontuotos termostatinės galvos kaiščiu apribojamos taip, kad minimali kambarių temperatūra būtų +18°C.


Rūsyje ant šildymo stovų montuojami nuo slėgio nepriklausomi balansiniai ventiliai su ventiliai su termostatiniais elementais grįžtamos temperatūros reguliavimui.

Sena stovų uždarymo ir drenavimo armatūra demontuojama, jos vietoje projektuojami nauji uždarymui ir drenavimui skirti rutuliniai ventiliai.

Lieka esami šildymo sistemos stovai.

Keičiamas šildymo sistemos magistralinis vamzdynas, kuris izoliuojamas šilumine izoliacija. Magistralinis vamzdynas projektuojamas plieniniu presuojamu vamzdžiu, kuris montuojamas rūsyje buvusio vamzdyno vietoje.

Sumontavus naują reguliavimo ir uždarymo armatūrą būtina atlikti šildymo sistemos praplovimą, hidraulinį ir sandarumo bandymus.

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2301 - 01 - TDP – ŠV_AR	5	7	0

Vandens išleidimas vykdomas per drenažinius ventilius ir šilumos punkto žemiausiose sistemos vietose esančiais drenavimo ventiliais.

Vamzdyno šiluminio plėtimosi kompensacija vykdoma vamzdyno posūkio vietose.

VĖDINIMAS

Renovuojamame name suprojektuotas natūralus oro vėdinimas:

Sutvarkoma natūralios traukos sistema: sudedamos naujos natūralios traukos grotelės virtuvėse ir WC patalpose, išvalomi ir dezinfekuojami natūralios traukos kanalai.

Vėdinimo kanalų paviršius turi būti grandomas, apdorojamas šarminiu preparatu, rūgštine medžiaga bei dezinfekuojamas biologiškai.

Valymo darbams turi būti naudojamos tik ES sertifikuotos žmonių sveikatai nekenksmingos medžiagos.

Ventiliacijos kanalų (šachtų) valymą, dezinfekavimą ir biologinį apdirbimą būtina atlikti ne rečiau kaip vieną kartą metuose.

Norminiai šalinamo oro kiekiai imti iš STR 2.02.01:2004 "Gyvenamieji pastatai" (2019.09.01 redakcija) 19-os lentelės: oro šalinimas iš virtuvės patalpos 36m³/h, oro šalinimas iš vonios 54m³/h.

Šilumos poreikis, reikalingas pritekančio oro kiekiui sušildyti:

Kambarių skaičius	Bendras oro kiekis butui m ³ /h	Šilumos kiekis oro sušildymui W
2	126	1800
3	126	1800
	Iš viso:	13600 W

Namo natūralios traukos kanalai AxB=140x140mm, aerodinaminės charakteristikos pateikiamos apvaliems ortakiams, todėl apskaičiuoju ekvivalentinį ortakio skersmenį:

$$d_{ek} = 2AB/(A + B) = 2 \cdot 140 \cdot 140 / (140 + 140) = 140,0mm, \text{ priimu } d_{ek} = 140mm$$

Slėgio nuostoliai apskaičiuojami:

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

čia: l - ruožų ilgis, m ;

R - slėgio nuostoliai dėl trinties, Pa/m ;

n - kanalų šiurkštumą įvertinantis koeficientas. Jis priklauso nuo oro judėjimo kanale greičio (v , m/s) ir medžiagos (plytų $k_{\infty} 4$);

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

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

$$P_{din} = v^2 \cdot \rho / 2$$

v - oro greitis kanaluose, m/s ;

ρ - oro tankis;

Gravitacinis oro slėgis apskaičiuojamas:

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

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2301 - 01 - TDP – ŠV_AR	6	7	0

Δh - aukščių skirtumas;
 g - laisvo kritimo pagreitis;
 ρ - oro tankis , kuris priklauso nuo oro temperatūros:


Patikrinimui skaičiuotas viršutinio aukšto virtuvės kanalas (prasčiausia trauka dėl mažiausio aukščių ir temperatūrų skirtumo).

Gauta: $(R \cdot I \cdot n + Z) = 0,66 \text{ Pa} < \Delta \rho_{sk} = 1,75 \text{ Pa}$

Apskaičiuoti slėgio nuostoliai kanale yra mažesni už gravitacinį slėgį, todėl oras kanalais judės ir patalpos vėdinsis.

Natūralios traukos užtikrinimui languose projektuojamos oro pritekėjimo orlaidės. Pagal LST LST EN 16798-3:2017 reikalavimus laisvas orlaidžių oro tarpas 60 cm^2 .

Oro pratekėjimas vyksta pro plyšius durų apačioje.

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2301 - 01 - TDP – ŠV_AR	7	7	0

1. ŠILDYMU

1.1 ĮRENGINIAMS

1.1.1 Rutulinis ventilis pilno pralaidumo skirtas vandens srauto uždarymui, srieginis arba flanšinis jungimas. Montuojami ant tiekiamo vandens vamzdžio šildymo ir šilumos tiekimo sistemose.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50 (DN 65)
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis (rečiau ketinis)
4	Prijungimas	movinis
5	Slėgio klasė	PN10
6	Didžiausia leidžiama temperatūra	80°C
7	Didžiausias leidžiamas slėgis	3,0 bar

1.1.2 Automatinio balansavimo - reguliavimo ventiliai (AB-QM)

Automatinio balansavimo – reguliavimo ventilis - tai nuo slėgio nepriklausomas balansavimo bei reguliavimo ventilis. Nuo slėgio nepriklausomą balansinį reguliavimo ventilį sudaro tolygaus valdymo ventilis ir integruotas slėgio regulatorius su membrana. Ventilis gali būti naudojamas kaip automatinis srauto ribotuvas.

Ventilis turi būti su mechanizmu, kuris reguliuotų srautą nuo 100% iki 0% maksimalaus srauto. Ventilis turi automatiškai palaikyti nustatytą srautą cirkuliaciniam slėgiui kintant iki 400 (600) kPa. Minimalus galimas nustatytas srautas naudojant tolygaus valdymo pavaras – 30 l/val.

Uždarymo funkcija su nustatymo mechanizmu diametrams DN10-32, o DN40-250 uždarymo funkcija atskirta nuo reguliavimo mechanizmo.

Ventilio įtaka turi būti 1, esant bet kokiam nustatymui, ventilio charakteristika neturi kisti. Reguluojant pavaros nustatymus, bet kokio dydžio ir esant bet kokiam nustatymui, reguliavimo ventilis turi turėti galimybę pakeisti tiesinę charakteristiką atitinkama logaritmine charakteristika.

Diametrams DN10-32 turi būti galimybė naudoti tiesioginio veikimo termostatinį elementą srauto temperatūros valdymui.



Minimalus reikalingas slėgių skirtumas vožtuvo veikimui užtikrinti: DN15-20 – 16 kPa.

Vožtuvai turi turėti matavimo taškus srautui patikrinti ar cirkuliacinio siurblio darbui optimizuoti.

Darbinė terpė vanduo

Montuojant balansinius ventilius reikia laikytis gamintojo pateikiamų instrukcijų.

0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSIUI, STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	 Laugalių g. 9, Gargždai, Klaipėdos r. Sav. +370 630 09939	Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIO) PASTATO, MELIORATORIŲ G. 9, VARĖNA, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
A1615	PV	Lina Deikuvienė	Statinio numeris ir pavadinimas 01 DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS	
Kval. patv. dok. Nr.	 MB „KOMFORTO ZONA“ PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS Tel.: +370 674 04096 Paštas: arunas.kandratavicius@gmail.com	Dokumento pavadinimas TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida
27349	PDV	Arūnas Kandratavičius	0	
LT	Statytojas ir/arba užsakovas UAB „Varėnos Šiluma“		Dokumento žymuo R_2301 - 01 - TDP – ŠV_TS	Lapas Lapų 1 11

Slėgio klasė PN10	
Didžiausias leidžiamas slėgis	3 barai
Didžiausia leidžiama temperatūra	80°C

1.1.3. Termostatinis ventilis vienvamzdei sistemai (RA-G)

Termostatinis ventilis turi būti be išankstinio nustatymo, skirtas vienvamzdei arba gravitacinei sistemai. Darbinė terpė vanduo.

Slėgio klasė	PN10
Didžiausias leidžiamas slėgis	3,0 barai
Didžiausia leidžiama temperatūra	80°C

1.1.4. Termostatinė galva – tai skysčiu užpildytas termostatas su įmontuotu davikliu. Ant termostato yra skalė su padalomis ir sužymėtais skaičiais nuo 1÷5. Žymeklis pirmiausiai nustatomas ant padalos 5. Temperatūros reguliavimo ribos 5÷24 °C.

1.1.5 Nuo slėgio nepriklausomą termostatinį ventilį sudaro termostatinis radiatorių ventilis 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.

DN15, Kvs-0,90

Didžiausias leidžiamas slėgis	3 barai
Didžiausia leidžiama temperatūra	80°C

Taikytini normatyviniai dokumentai:

LST EN 215:2019 „Termostatinės radiatorių sklendės. Reikalavimai ir bandymo metodai“

1.2 MEDŽIAGOMS IR GAMINIAMS


1.2.1. Plonasienių plieninių vamzdžių sistema yra pagaminta iš plonasienių plieno vamzdžių (plienas su nedideliu anglies kiekiu (Nr. 1.0034 (E195)), cinkuoti išorėje ir apsaugoti papildomu chromo sluoksniu. Sistemos elementai sujungiami naudojant plienines jungtis su keičiamu EPDM arba fluoro guma (FPM / Viton) ir funkciją (LBP), kuri padeda aptikti nesuspaustas jungtis per taip vadinamą kontroliuojamą protėkį 1,5 bar. Naudokite tik suspaudimo jungtis su „M“ tipo suspaudimo profiliu. Naudojama montavimo sistema turi atlaikyti darbinį slėgį iki 16 bar. Naudokite elementus, kurių skersmuo yra 12x1,2; 15x1,2; 18x1,2; 22x1,5; 28x1,5; 35x1,5; 42x1,5; 54x1,5; 66,7x1,5; 76,1x2,0; 88,9x2,0 ir 108x2,0 mm.

Įrangoje naudojami vamzdžiai ir tvirtinimo elementai privalo turėti visas techninėje specifikacijos žemiau išvardintas savybes.

Didžiausias leidžiamas slėgis	3,0 barai
Didžiausia leidžiama temperatūra	80°C

Techniniai duomenys:

Vamzdžių medžiaga, standartas	Plonasienis plienas (E195) su nedideliu anglies kiekiu Medžiaga - Nr. 1.0034 pagal EN 10305-3
Fasoninių detalių medžiaga, standartas	Plonasienis plienas (E195) su nedideliu anglies kiekiu Medžiaga - Nr. 1.0034 pagal LST EN 10305-3:2010 Vamzdžių jungtys su vidiniu ir išoriniu sriegiais pagal LST EN 10226 Vamzdžių jungtys pagamintos pagal AT-15-7543/2014
Sistemos sujungimo būdas.	Vamzdis jungiamas suspaudimu (presavimu) elementu su EPDM arba FPM/Viton tarpinėmis
Galimi vamzdžių skersmenys:	12x1,2 mm 15x1,2 mm 18x1,2 mm

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2301 - 01 - TDP – ŠV_TS	2	11	0

išorinis vamzdžio skersmuo [mm] x vamzdžio sienelės storis [mm]	22x1,5 mm 28x1,5 mm 35x1,5 mm
Vamzdžių šiluminio plėtimosi koeficientas [mm/m x K]	0,0108
Šilumos laidumas [W/m x K]	58
Mažiausias lenkimo spindulys	3,5 x D išor., – iki 28 mm skersmens
Vidinių sienelių šiurkštumas [mm]	0,01
Maksimali darbinė temperatūra [°C]	EPDM: nuo -35 iki 135 FPM/Viton: nuo -30 iki 200
Avarinė temperatūra trumpalaikė [°C]	EPDM: 150 FPM/Viton: 230
Sandariklių medžiaga	EPDM (etilen-propileno kaučiukas) FPM/Viton (florkaučiukas)

1.2.2. Izoliaciniai kevalai padengti aliuminio folija naudojami šildymo ir šilumos tiekimo vamzdynų šiluminei izoliacijai. Akmens vatos kevalai atsparūs ugniai, nes bazinė medžiaga nedegi. Maksimali darbinė temperatūra +250°C. Danga su gerai užsandarintomis siūlėmis barjeras drėgmei.

Izoliavimui naudojami izoliaciniai kevalai, kurių kokybę garantuoja sekančios fizinės savybės:

- tankis 35-40 kg/m³
- šilumos laidumo koeficientas $\lambda=0,035$ W/m^oK, kai t=10°C,
 $\lambda=0,038$ W/m^oK, kai t=40°C,
- darbo temperatūrų intervalas t=80°C + t=110°C,
- vandens sugėrimas %, kai t=23°C, po 7 parų 1,01%,
kai t=23°C, po 28 parų 1,06%,
- senėjimas nepastebimas prie 100°C,
- cheminis atsparumas labai didelis


Izoliacijos klasė remiantis LST 12828:2012+A1:2014 eksploatacijos parametras I= 0,71, 4 izoliacijos klasė. Izoliacijos storis milimetrais pagal vamzdžio diametrą:

Vamzdžio skersmuo, mm	Izoliacijos storis, mm
DN15	20
DN20	20
DN25	30
DN32	30

1.3. MONTAVIMO DARBAMS

Prieš montavimo darbus, visi darbuotojai turi būti supažindinti su darbo saugos reikalavimais ir turi pasirašyti darbo saugos žurnale. Turi būti ženklai, įspėjantys apie vykdomus darbus.

Esamas magistralinis vamzdynas demontuojamas. Demontuotus magistralinius vamzdynus pašalina rangovas. Ardant asbestinę izoliaciją būtina laikytis saugomo priemonių. Būtina naudoti specialias apsaugos priemones (spec. drabužius, kaukes, respiratorius), kad aplinkoje pasklidusių asbesto plaušelių nepatektų į žmogaus kvėpavimo takus ir plaučius. Atliekant asbestinių gaminių šalinimo, griovimo ar remonto darbus, būtina laikytis saugaus darbo reikalavimų ir užtikrinti, kad asbesto plaušeliai nepakliūtų į aplinką. Darbo vietą atskirti arba izoliuoti ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais – **ATSARGIAI! ASBESTAS**, šalinamus paviršius drėkinti vandeniu, nupurkšti juos specialiais skysčiais arba užtepti statybinėmis mastikomis, vengti laužyti ir mėtyti asbesto turinčias medžiagas, nenaudoti elektrinių įrankių, nešluoti nuolaužų, atliekų, o išvalyti drėgnais popieriniais rankšluosčiais arba H kategorijos

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2301 - 01 - TDP – ŠV_TS	3	11	0

dulkių siurbliu. Atliekas, turinčias asbesto, tvarkingai apvynioti polietilenu arba sudėti į dvigubus maišus, paženklinti etikete „ASBESTAS ir išvežti į pavojingų atliekų surinkimo aikšteles ar jas priimančius sąvartynus. Atlikus asbesto šalinimo, griovimo ar kitus darbus, būtina nustatyti asbesto plaušelių koncentraciją aplinkos ore ir įsitikinti, kad aplinka neužteršta asbesto plaušeliais.

Montuojant šildymo sistemą, turi būti užtikrinta:

- sujungimų sandarumas,
- vamzdžių ašių tiesumas,
- galimybė prieiti prie įrengimų, armatūros ir srieginių sujungimų, remonto bei įrenginių keitimo metu.

- galimybė išleisti iš sistemų orą ir vandenį, aukščiausiose pagal nuolydį sistemos vietose reikia sumontuoti oro išleidėjus, o žemiausiose-vandens išleidimo įtaisus,
- vamzdynų projektinis nuolydis 0,002.

Prieš armatūros montavimą turi būti atliekama sekantys darbai:

- vamzdžių nuvalymas nuo nešvarumų ir rūdžių,
- vamzdžių padengimas rūdžių rišikliu su antikoroziniais priedais,
- vamzdžių padengimas gruntu.

Vamzdynus, kertančius statybines konstrukcijas (sienos, pertvaros ir perdengimai) reikia pravesti nedegia medžiaga, kurio galai turi sutapti su konstrukcijų storiu. Dėklo vidinis skersmuo turi būti 10-20mm didesnis už išorinį vamzdžio skersmenį, tarpas tarp jų turi būti sandariai užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linjiniam plėtimuisi. Dėklai (įvorės) neturi mažinti perdagos atspairo ugniai, todėl užpildas parenkamas pagal „Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų“ p. 59 pateikiamą lentelę Nr. 3.

Įrengiant dėklus (įvories) vadovautis LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“

Atliekant vamzdynų montavimo darbus būtina vadovautis LST EN 1366-3:2009 „Inžinerinių tinklų įrenginių atsparumo ugniai bandymai. 3 dalis. Angų sandarinimo priemonės“.


Višos priešgaisrinės užtvaros (įleidžiami elektros, gaisrinių čiaupų, šildymo kolektorių ar kt. skydeliai) neturi sumažinti priešgaisrinės užtvaros atsparumo ugniai.

Angų užpildų atsparumas ugniai parenkamas pagal lentelę atsižvelgiant į priešgaisrinės užtvaros atsparumą ugniai ir jos kriterijus (pvz., jei priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai EI 60, tai durys turi būti EW 60-C5 ir pan.).

Angų užpildų priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai⁽¹⁾

Priešgaisrinės užtvaros atsparumas ugniai	Durys, vartai, liukai ^{(2) (3) (4)}	Angų, siūlių sandarinimo priemonės	Inžinerinių tinklų kanalų ir šachtų	Užsklandos ir konvejerio sistemų sąrankos	Langai
15	EW 20-C5	EI 15	EI 15	EI ₂ 15	EW 20
20	EW 20-C5	EI 20	EI 20	EI ₂ 20	EW 20
30	EW 30-C5	EI 30	EI 30	EI ₂ 30	EW 30
45	EW 30-C5	EI 45	EI 45	EI ₂ 30	EW 30
60	EW 60-C5	EI 60	EI 60	EI ₂ 45	EW 60
90	EI ₂ 60-C5	EI 90	EI 90	EI ₂ 60	EI ₂ 60
120	EI ₂ 90-C5	EI 120	EI 120	EI ₂ 90	EI ₂ 90
180	EI ₂ 90-C5	EI 180	EI 180	EI ₂ 90	EI ₂ 90
240	EI ₂ 120-C5	EI 240	EI 240	EI ₂ 120	EI ₂ 120

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

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2301 - 01 - TDP - ŠV_TS	4	11	0

Presuojamos cinkuotos jungtys plonasieniams plieniniams vamzdžiams. Šios sistemos fasonines dalis sudaro cinkuoto plieno alkūnės, trišakiai, perėjimai į sriegį ir t.t. Tarpinės- EPDM.

Šildymo sistemos praplovimas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių reikalavimus: Plaunama baigus šildymo sezoną, kol vanduo tampa visai švarus. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba vien vandenį, kurio kiekis 4–5 kartus viršija šildymo sistemos eksploatacinį debitą. Išplovus surašomas atlikto darbo aktas.

Hidraulinis šildymo sistemos bandymas atliekamas pagal „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisykles. Vamzdynų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti visų tipų montavimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės ir nejudamos atramos. Vamzdynų izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdynus. Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose.

Sistema užpildoma ne didesniu negu statinis slėgis, nuorinama, tikrinama ar nėra pratekėjimų, o tik po to atliekamas hidraulinis bandymas

Hidrauliniame bandyme atlikti reikia:

- 1) kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigų siurblio (gali būti rankinis);
- 2) dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba;
- 3) vamzdynai turi būti atjungti nuo šilumos tinklų;
- 4) naudoti uždaramąją armatūrą draudžiama; tam turi būti sumontuotos ≥ 3 mm aklės.

Šildymo sistema užpildoma deaeruootu vandeniu iš šilumos tiekimo tinklų, ne didesniu negu statinis slėgis, nuorinama, tikrinama ar nėra pratekėjimų, o tik po to atliekamas hidraulinis bandymas.

Bandoma slėgiu, kuris lygus 1,3 eksplotacinio slėgio (projektuojamo objekto **šildymo sistemos bandymo** slėgis $1,3 \cdot 2,5 = 3,25 \text{ bar}$), bet nedidesniu kaip 0,6 MPa esant radiatoriams sistemoje. Eksplotaciniu slėgiu laikomas slėgis šilumos punkte prieš sklendę atšakoje į šildymo sistemą. Šildymo sistema laikoma išbandyta, jeigu bandymo metu nepastebėta rasoje per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų; valdymo (įvado) mazguose ir šildymo sistemose bandymų metu slėgis per 5 min. nesumažėjo; sistemose su slėptais šildymo prietaisais bandymų metu slėgis per 15 min. nesumažėjo. Jei bandymo rezultatai neatitinka nurodytų reikalavimų, reikia pašalinti defektus ir sistemos sandarumą bandyti dar kartą. Bandymo rezultatai įforminami aktu

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

Šiluminis šildymo sistemų išbandymas atliekamas iš karto po to, kai slėgis patikrinamas šaltu vandeniu, vadovaujantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių“ nuorodomis. Vanduo pašildomas iki didžiausios skaičiavimuose įvertintos temperatūros ir patikrinama ar sistema išlieka sandari esant didžiausiai temperatūrai. Jeigu šiltuoju metų periodu nėra šilumos šaltinio, tai šiluminis išbandymas vykdomas prasidėjus šildymo sezonui. Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 2 valandas nuo temperatūrų išsilyginimo tarp vamzdžio ir tikrinimo priemonės. Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą.


Šiluminio matavimo taškai:

- kiekvienos magistralės tiekimo ir grąžinimo atšakos atkarpose, esančiose 0,2-0,5m atstumu nuo pamaišymo/paskirstymo mazgo;
- atkarpose ties kiekvienos atšakos viduriu, esančiose 0,2-0,5m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisą.

Šildymo sistemos hidraulinio suderinimo metu specialistai subalansuoja šilumnešio srautus šildymo prietaisuose, stovuose, magistralėse. Vykstant šilumnešio cirkuliacijai sistemoje sureguliuojami radiatorių termostatiniai, stovų ir magistralių balansiniai vožtuvai. Matavimai atliekami specialiais debito matuokliais, jungiant juos prie balansinių ventilių matavimo antgalių. Termostatiniai ventilių padėties paprastai nustatomos pagal gamintojų duomenis. Suderinus šildymo sistemą, balansiniai ventiliai užfiksuojami (užrakinami).

Priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti šie dokumentai:

- darbo brėžinių komplektas su atsakingų už montavimo darbus asmenų įrašais, atitinkančiais brėžinius;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2301 - 01 - TDP – ŠV_TS	5	11	0

- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas.

Izoliuotų *vamzdynų paviršiaus pažymėjimas* spalviniais žiedais pagal vamzdyno paskirtį ir rodyklėmis – srauto tekėjimo kryptčiai nurodyti. Įrengimai ir armatūra žymima metalinėmis etiketėmis, nurodant pagrindinius techninius duomenis. Žymėjimas turi būti atliktas vadovaujantis „Garo ir karšto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklėmis“.

Vamzdynų žymėjimas vykdomas vadovaujantis šiomis lentelėmis.


Terpės pavadinimas	Terpės parametrai		Terpės vamzdynų žymėjimas spalvomis	Terpės žymėjimas (žiedų spalva)	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis P _s , MPa	Temperatūra, °C			
Termofikacinis vanduo:					
tiekiamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	geltona	vienas
gražinamas	≤ 8,0	≤ 250	žalia	ruda	vienas
Kondensatas			žalia	mėlyna	vienas
Garas:					
sotusis perkaitintasis	> 14	neribojama	raudona apdengtas metalo lakštais	geltona raudona	vienas
perkaitintasis	3,9 ≤ P _s ≤ 14		raudona	juoda	vienas
perkaitintasis	< 3,9		raudona	žiedų nėra	žiedų nėra
Vanduo: chemiškai valytas papildymo			juoda mėlyna		
Eil. Nr.	Vardinis skersmuo DN, mm		Žiedo plotis, mm		
1.	DN < 150		50		
2.	150 ≤ DN ≤ 300		70		
3.	DN > 300		100		

Vamzdynų šiluminės izoliacijos (*asbesto ar jo turinčios medžiagos*) šalinimo darbai turi būti vykdomi laikantis 2004 m. liepos 16d. LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro įsakymu Nr.A1-184A/-456 patvirtintasi „Darbo su asbestu nuostatais“.

Asbesto izoliacijos nuėmimas rankomis vykdomas izoliacinėje medžiagoje išilgai vamzdžio padarant pjūvį. Izoliacija rankomis atsargiai nuimama nuo vamzdžio ir iškart dedama į dvigubą plastikinį asbesto dulkėms nepralaidų maišą ar kitą sandarią tarą. Nuimamą asbesto izoliacija būtina nuolat drėkinti vandeniui. Siurblio, kuris turi būti su filtru, sulaikančiu dulkes nuo asbesto plaušeliais, antgalis laikomas prie pat izoliacijos, kad iškart susiurbtų kylančias dulkes. Pilną maišą būtina sandariai užrišti, pažymėti ir iš nešti. Ant grindų nubyrėjusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu.

Asbesto izoliacijos išsiurbimas siurbliu. Dvidešimties centimetrų ir didesnio skersmens asbesto vamzdžio izoliacija nuimama jos dangą skersai prapjovus. Asbestas išsiurbiamas po izoliacijos danga pakišus siurblio antgalį. Išsiurbus tiek kiek galima antgaliu pasiekti, danga nupjaunama, nuimama, ir asbestas išilgai vamzdžio siurbiamas toliau. Asbesto izoliacijos medžiagos laikomos asbesto atliekomis.

Asbesto izoliacijos nuėmimas vamzdį apgaubiant plastikiniu maišu. Mažesnės asbesto izoliacijos dalis nuo vamzdžių sujungimų ir alkūnų galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinį maišą sandariai apgaubiantį vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą – rankove- izoliacinė vamzdžio medžiaga nuimama pirštinetomis rankomis ir pro angą, esančią apačioje nukrinta į plastikinį atliekų maišą. Kad nekiltų dulkių su asbesto plaušeliais, pro maišo, pritvirtinto prie vamzdžio, angą asbestas apipurškiamas vandeniui.

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2301 - 01 - TDP – ŠV_TS	6	11	0

Nuėmę izoliaciją, darbuotojai, tebevilkėdami darbo aprangą ir tebeesantys su kvėpavimo takų apsaugos priemonėmis, turi sutvarkyti darbo vietą. Darbo vietoje asbesto plaušėlius būtina susiurbti siurbliu, turinčiu juos sulaikantį filtrą. Darbo drėgnai nuvaloma.

Asbesto atliekos iškart sandariai pakuojamos į dvigubus plastikinius maišus ar kitą sandarią tarą paženklinta ir išnešama į paženklintą rankinamą konteinerį.

Asbesto atliekos išvežamos į asbesto atliekų surinkimo aikšteles ar sąvartynus

Vamzdynų izoliavimo darbai

Kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100 °C, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 45 °C, ir kai ši temperatūra 100 °C ir mažesnė, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35 °C.

Šiluminės izoliacijos konstrukcijų pagrindinės sudedamosios dalys: šilumą izoliuojantis sluoksnis, tvirtinimo ir standinimo detalės, izoliacijos apsauginė danga.

Šiluminei izoliacijai turi būti naudojamos specialiai tam tikslui gamyklose pagamintos izoliuojančios konstrukcijos bei gaminiai : izoliavimo kevalai, dembliai, tvirtinimo detalės ir t.t.

Projektuojant ir vykdant vamzdynų šiluminės izoliacijos darbus, turi būti vykdomi „Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės” reikalavimai. Taip pat turi būti laikomasi darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimų.

Naudojama šilumos izoliacija turi būti mechaniškai atspari, nesugerianti vandens, nedegi. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Izoliuojančių medžiagų tankis turi būti ne didesnis kaip 80 kg/m³, skaičiuotinas šilumos laidumo koeficientas turi būti ne didesnis kaip 0,038 W / (mK).

Neleidžiama izoliacinėse konstrukcijose naudoti medžiagų turinčių asbesto.

Dengiamasis izoliacijos paviršius turi būti lygus, nelaidus vandeniui, nedegus.

Flanšinių sujungimų ir armatūros izoliacija turi būti išardoma.

Šildymo sistemos priėmimas eksploatacijai

Sistemos priėmimas eksploatacijai turi atitikti: LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandenių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“, LR statybos įstatymo, STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas, STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“, nacionaliniai normatyviniai statybos dokumentų ir taisyklių reikalavimus.


Priimant šilumos gamybos sistemą eksploatuoti turi būti pateikti šie dokumentai:

- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- sistemos hidraulinio išbandymo aktai;
- Užpildytas statybos žurnalas.
- Projekto dalies techninės specifikacijos ir brėžiniai su žymom „taip pastatyta“
- Sistemos eksploatacinės instrukcijos.

Tikrinama:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas; ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai; ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai ir kt.);
- ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai ir prietaisai, ar sumontuota reguliavimo ir atjungimo armatūra, oro išleidimo priemonės;
- ar sandarios neišardomos jungtys (suvirtintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys (srieginės ir flanšinės).
- ar nėra vandens pratekėjimų vamzdžių sandūrose, tarp vamzdžių ir radiatorių, vamzdžių ir armatūros srieginiuose sujungimuose ir kt.
- šildymo sistemų tolygų šildymą.

Šilumos gamybos sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta:

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2301 - 01 - TDP – ŠV_TS	7	11	0

- hidraulinio išbandymo rezultatai;
- atsiliepimas apie atliktų darbų kokybę.

2. VĒDINIMUI

2.1. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Šios techninės specifikacijos taikomos vėdinimo kanalų valymui ir dezinfekcijai atnaujinamame (modernizuojamame) daugiabutyje.

Darbai atliekami pagal:

- “Privalomojo profilaktinio aplinkos kenksmingumo pašalinimo (dezinfekcijos, dezinsekcijos, deratizacijos) tvarkos aprašo” patvirtinto LR SAM įsakymu (2009 m. vasario 2 d) Nr. V-55
- “ Lietuvos Higienos Normos HN 90:2011 „Dezinfekcijos, Dezinsekcijos ir Deratizacijos bendrieji saugos reikalavimai” patvirtinti LR ASM įsakymu (2015 m. gruodžio 17 d.) Nr. V-1457. Suvestinė redakcija nuo 2016-01-01
- “ Lietuvos Higienos Norma HN 42:2004 „Gyvenamųjų ir viešojo naudojimo pastatų mikroklimatas“ (2004 m. birželio 29 d. Nr.V-479)
- Lietuvos Medicinos norma MN 137:2005 Dezinfektologas. Teisė, pareigos, kompetencija ir atsakomybė (2005 m. vasario 8 d. Nr. V-94). Suvestinė redakcija nuo 2016-01-01
- “Pavojingų atliekų tvarkymo licencijavimo taisyklių bei pavojingas atliekas tvarkančių įmonių darbuotojams taikomų kvalifikacinių reikalavimų ir atestavimo tvarkos patvirtinimo“ LR ASM įsakymas (2003m. gruodžio 19 d.) Nr. 684
- STR STR 1.03.07:2017, „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“
- Darbo procese visos naudojamos medžiagos turi atitikti ES reglamento 1907/2006/EB-REACH-31 str. ir I priedo reikalavimus

Ventiliacijos kanalų (šachtų) valymo, dezinfekavimo ir biologinio apdorojimo būdas susideda iš kanalų vidinio paviršiaus gramdymo ir apdorojimo rūgštimi, šarminiu ir biocheminiu preparatais. Kanalo dugną apdoroja vandens pagrindo polimerine medžiaga, kuri džiūdama sudaro nepralaidžią plėvelę. Kanalo vidinį paviršių apdoroja rūgštiniu plovimo preparatu, sudarytu iš vandens, neorganinių rūgščių, nejoninės paviršiaus aktyviosios medžiagos, ėsdinančios medžiagos, riebalų alkoholių etoksilatų, po to dezinfekuoja šarminiu plovimo preparatu, sudarytu iš vandens, lipumą mažinančios medžiagos, ėsdinančios medžiagos, riebalų alkoholių etoksilatų, stiprios bazės ir nejoninės paviršiaus aktyviosios medžiagos; paviršiaus biologiniam apdorojimui naudoja biocheminį plovimo preparatą, sudarytą iš bakterijų kultūrų, maitinimo terpės, natrio sulfato, fermentų, glicerolio, gliukozės ir amonio hidroksido.

2.2. VALYMO IR DEZINFEKCIJOS DARBAI

Vėdinimo kanalų valymo, dezinfekavimo ir biocheminio apdorojimo darbus galima atlikti tik esant teigiamai lauko temperatūrai.

Naudotina įranga, įrankiai, įtaisai, mechanizmai


1. Anemometras
2. Lankstus velenas su elektroniniu aukščio matuokliu
3. Sraigtiniai šepėčiai
4. Videozondas
5. Šalto rūko generatoriu
6. Žemo slėgio vakuminis siurblys

Paruošiamieji darbai

Įvykdyti projekte numatytas organizacines ir technines priemones.

Įvertinti darbuotojų saugą ir sveikatą bei instrukuoti brigadą darbo vietoje.

Paruošti darbo vietą.

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2301 - 01 - TDP – ŠV_TS	8	11	0

Sukomplektuoti darbo ir kontrolės įrankius

Darbo eiga

Darbo įrankių, matavimo priemonių vizualinė apžiūra

Medžiagų darbams pristatymas: medžiagos ir įranga užsinešamos ant stogo.

Darbai apima:

- 1 Vėdinimo kanalų (ventiliacijos) mechaninis valymas lanksčiais velenais su kombinuotais šepėčiais;
- 2 Vėdinimo kanalų (ventiliacijos) dezinfekavimas preparatu F 210 HYGICEPT
- 3 Vidoepatikra (atliekama atsitiktinės atrankos būdu)
- 4 Oro srautų matavimai

Valymą sudaro ventiliacijos kanalų vidinio paviršiaus gramdymas lankstaus veleno pagalba su įvairaus agresyvumo ir diametro besisukančiais šepėčiais. Naudojami atitinkamai pagal šachtos diametrą: apvalūs šepėčiai Ø100, Ø150, Ø200 ir Ø250 arba kvadratiniai šepėčiai 100x100, 150x150, 200x200 ir 250x250. Dulkėms iš ventiliacijos kanalų ištraukti naudojama vakuuminė ištraukimo įranga: dulkės ir šiukšlės nešamos oro srovės patenka į siurblių filtrus. Jeigu šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, pavyzdžiui buteliai ar plytos, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas kiekvienu atveju individualiai. Gali būti, kad vienintelis būdas tokias atliekas pašalinti yra tik pro bute esančią vėdinimo angą arba vėdinimo šachtos atidengimo būdu.

Baigiamieji darbai

Darbo įrangos, taros surinkimas


Šiukšlių surinkimas į maišus ir pašalinimas, darbo vietos sutvarkymas

Stogelių sumontavimas (jei buvo atliekami stogelių ardymo darbai)

Įforminti darbų pabaigą (reikiamos dokumentacijos užpildymas)

Pagrindiniai darbų saugos technikos reikalavimai

1. Vykdamas vėdinimo kanalų valymo, dezinfekavimo ir biocheminio apdorojimo darbus būtina laikytis darbo saugos įstatymų ir darbų saugos instrukcijų.
2. Pavojingos zonos turi būti aptvertos.
3. Dezinfekavimo darbus gali atlikti ne jaunesnis kaip 21 metų asmuo, pasitikrinęs sveikatą, specialiai apmokytas, turintis jo kvalifikaciją patvirtinančią pažymėjimą, išklauses įvadinį darbų saugos instruktažą ir instruktažą darbo vietoje.
4. Dezinfekuotojai turi būti aprūpinti individualiomis darbo saugos priemonėmis (pirštinės, spec. drabužiai, dujų kaukės (uždaroje patalpoje), saugos diržai ir t.t.).
5. Draudžiama rūkyti ant stogo, tam turi būti numatytos specialios vietos.
6. Draudžiama būti ir dirbti apsvaigus (alkoholis, narkotinės ir kt. svaiginančios medžiagos).
7. Vėdinimo kanalų valymo ir cheminio apdorojimo darbus techniniams darbuotojams (TD) leidžia dirbti darbų vykdytojas ar darbų vadovas (DV), apžiūrėjęs stogo dangos laikinąją stogo konstrukcijų ir aptvėrimų tvarkingumą ir įvertinęs vėjo greitį ir kryptį.
8. Priimti ant stogo keliamas mechanizmais medžiagas leidžiama tik ant inventorinių, patikimai pritvirtintų aikštelių su turėklais.
9. Techninis darbuotojas privalo prižiūrėti, kad jo darbo vieta būtų tvarkinga, neprišukšlinta; prireikus darbo metu ją sutvarkyti.
10. Jeigu darbo vieta yra 1,3 m (ir aukščiau) virš žemės ar perdangos paviršiaus ir dirbama arčiau kaip 2 m nuo perkirčio ribos, būtina darbo vietą aptverti inventorinėmis aptvaromis. Neaptvėrus leidžiama dirbti tik naudojant saugos diržus. Saugos diržų tvirtinimo vietos turi būti nurodytos darbų vykdymo projekte arba jas turi nurodyti darbų vadovas (DV). Naudotis saugos diržu būtina ir tada, kai stogo pasvirimo kampas didesnis nei 20°.
11. Draudžiama prisitraukti pakeltas medžiagas persisvėrus per turėklus, parapetą, angas. Tam reikalui reikia naudotis 1,5-2,0 m ilgio kabliais.
12. Draudžiama nuo stogo mesti medžiagų likučius, šiukšles, įrankius ir pan. Šiukšlės nuo stogo šalinamos per specialias angas (liukus) arba latakus. Šalinant statybines atliekas ar medžiagų likučius nuo stogo, būtina skirti žmogų, kuris įspėtų aplinkinius apie pavojų, o taip pat aptverti pavojingą zoną.

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2301 - 01 - TDP – ŠV_TS	9	11	0

13. Draudžiama dirbti ant stogo, kai vėjo greitis 15 m per sekundę ir daugiau, plikšalos, tiršto rūko, liūtis ir perkūnijos metu.

14. Dirbant tamsiu paros metu darbo vietas, praėjimai bei statybos aikštelė turi būti apšviestos.

15. Atliekant dezinfekavimo (biocheminio apdorojimo) darbus vėjas turi pūsti į nugarą.

Eksploatacija

1. Vėdinimo kanalų priežiūrą atlieka pastato savininko paskirtas žmogus arba eksploatuojanti/administruojanti organizacija (STR STR 1.03.07:2017, „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“

„1.3.3. sanitarijos ir higienos reikalavimų užtikrinimas dezinfekuojant bendrojo naudojimo patalpas, vėdinimo kanalus ir vamzdynus, šiukšlių šalintuvus pagal faktinį poreikį, tačiau ne rečiau kaip: bendrojo naudojimo patalpas – kartą per metus, vėdinimo kanalus ir vamzdynus – kartą per trejus metus, šiukšlių šalintuvus – du kartus per metus, jeigu jų naudojimo norminiai dokumentai nenustato kitaip;“

3. Vėdinimo kanalų apžiūros metu ypatingas dėmesys turi būti skiriamas per stogą praeinančių konstrukcijų (ventiliacijos šachtų, vamzdžių, ventiliacinių kaminėlių ir kt.) sandarinimo patikrinimui.

4. Priežiūros metu yra pašalinami nešvarumai, nurenkami lapai, paukščių suneštos šiukšlės kad neužsikimštų vėdinimo kanalai.

5. Stogo savininkas turi užtikrinti, kad pašaliniai žmonės negalėtų patekti ant stogo.

6. Ant neeksploatuojamo stogo jokia veikla negali būti vykdoma išskyrus jo apžiūrą, remontą ir įrengimų ant jo eksploatacija.

7. Nustačius vėdinimo defektus: nepakankama trauka, antvėjo arba priešingo oro srauto susidarymas, ko pasekoje pasikeičia oro srauto kryptis (pučia per ventiliacines groteles) reikia kreiptis į specializuotą įmonę dėl defektų pašalinimo.

Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

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

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

- $\pm 20\%$ paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje);
- $\pm 6\%$ paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui (STR 2.09.02:2005, 29.2.5);
- $+ 3$ 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“;

2.3. MEDŽIAGOS IR GAMINIAI


2.3.1 Ventiliacijos grotelės sieninės. Ventiliacijos oro padavimo ir šalinimo grotelės reguliuojamos (sureguliuojama užsklanda), skirtos montuoti sienose, pastato viduje. Pratekančio oro srauto sukeltas triukšmas negali būti didesnis kaip 25 dB.

2.3.2 Dezinfekantas.

Biocidas F 210 HYGICEPT. Biocido autorizacijos liudijimas Nr.11(11.1)-(A-0204PNO601610-15-172)-BVS-3300

PASKIRTIS

F 210 HYGISEPT - tai rūgštiniai dezinfekuojantys milteliai, naudojami **daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalų ir (arba) šiukšlių šalintuvų dezinfekcijai.**

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2301 - 01 - TDP – ŠV_TS	10	11	0

Tik profesionaliems vartotojams. Profesionalieji vartotojai privalo taikyti etiketėje ir saugos duomenų lape nurodytas darbų saugos ir sveikatos bei atliekų tvarkymo priemones.

SUDĖTIS

Veiklioji medžiaga: pentakalio bis(peroksimonosulfatas)bis(sulfatas), 50%.

Sudėtyje yra <5% anijoninių paviršiaus aktyviųjų medžiagų, 5-15% sulfamino rūgšties, 15-30% fosfatų, spalvinių priedų. Darbinio tirpalo pH apie 2.5

SAVYBĖS

F 210 HYGISEPT - vandenyje gerai tirpstantys milteliai. Paruoštas tirpalas yra raudonos spalvos. Tirpalo aktyvumas mažėja, mažėjant spalvos intensyvumui. Spalvai išnykus – tirpalas praranda dezinfekuojančias savybes. Dezinfekuojančios medžiagos efektyviai naikina bakterijas, mieles, pelėsius bei virusus. Aktyviosios paviršiaus medžiagos biologiškai suskyla. Panaudotas tirpalas gali būti pašalinamas įprastose nuotekų sistemose. Nenaudoti aliumininiais, variniams, žalvariniams bei blogos rūšies metaliniams paviršiams dezinfekuoti. Abejojant, kad dezinfekavimo priemonė gali gadinti apdorojamą objektą, visada išbandyti ant nedidelio ploto.

Miltelių svoris apie 1,100 g/l.

NAUDOJIMO BŪDAS IR DOZUOTĖ

Naudojami 1,0-2,0% (100-200 g / 10 l vandens) konc.tirpalai.

Daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalų dezinfekcijai naudojami 1,0% konc.darbiniai tirpalai. Daugiabučių gyvenamųjų namų vėdinimo kanalų dezinfekcijai naudojamas žemo slėgio akumuliatorinis purkštuvus-rūko generatorius (1,0 – 4,0 Mpa) ir kita įranga. Prieš atliekant dezinfekciją, vėdinimo kanalai turi būti išvalyti nuo statybinių atliekų, dulkių ir kitų pašalinių daiktų. Dezinfekcija atliekama šalto aerozolio generavimo principu, tam panaudojant šalto aerozolio (10 – 30 µm) arba šalto rūko purkštukus (40 - 60 µm). Nuo purkštukų pasirinkimo priklauso išpurškiamo dezinfekanto darbinio tirpalo kiekis ploto vienetai: šaltas aerosolis – 0,5-0,6 l/100 m²; šaltas rūkas – 1-5 l/100 m².


Kai darbai atliekami nuo stogo, būtina įvertinti susidariusį papildomą slėgį žarnose (aukšto slėgio armuotos guminės Ø 4 - 5 mm. žarnos atsparios rūgštims/šarmams). Medžiagų sąnaudos pagal R61P-2511 normatyvus nuo 300 ml iki 3 litrų 10-čiai metrų vėdinimo kanalų vidinio paviršiaus apdirbimui. Sąnaudos priklauso nuo apdirbamo kanalo skerspjūvio dydžio (300 ml – 100 cm²,...3 litrai – 1m²). Atliekant purškimo darbus reikia įvertinti pridėtinį slėgį žarnose, kai purkštukas nuleistas į žemiausią tašką, todėl būtinas slėgio vožtuvas/reguliatorius.

2.3.3 Oro pritekėjimo orlaidės įrengiamos gyvenamuosiuose kambariuose. Jos montuojamos medžio, plastiko ar aliuminio sandarių langų rėmuose. Per jas patenka grynas oras iš išvėdina patalpas. 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.

Pagal LST EN 16798-3:2017 reikalaujama vimus laisvas orlaidžių oro tarpas 60cm².

2.3.4 Kompensacinio oro pritekėjimo įtaiso, montuojamo į sandarius langus, išorinis apsauginis stogelis su priešvėjine sklende. Montuojamas prie lango rėme išfrezuoto plyšio išorėje, prisukant 2 sraigtais. Gaminamas iš ABS plastiko. Gali būti spalvotas ekstruduojuant arba nudažomas pageidaujama spalva. Turi integruotą priešvėjinę sklendę iš gumos, apribojančią oro pritekėjimą esant nepalankioms klimatinėms sąlygoms lauke (pučiant stipriam vėjui). Angos plotas 5435 mm

2.3.5 Standartinis išorinis stogelis montuojamas lauko pusėje


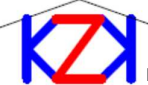
	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2301 - 01 - TDP – ŠV_TS	11	11	0

Pozicija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba tech.spec. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
------------------	---	--	-----------	--------	----------

DEMONTAVIMO DARBAI					
1.	Esamos uždarnosios armatūros demontavimas		Vnt	50	
2.	Senos asbestinės šiluminės izoliacijos nuėmimas, išvežimas ir utilizavimas		m ³	5	Rangovui būtina tikslintis skaičiuojantis darbų apimtį
3.	Statybinių šiukšlių išvežimas automobilius pakraunant rankiniu būdu		kompl	1	

ŠILDYMO SISTEMA					
1.	Didelio pralaidumo, be išankstinio nustatymo, termostatinis ventilis vienvamzdei sistemai. DN15, Kvs-2,06m ³ /h	T.S. 1.1.3	Vnt	7	RA-G Danfoss Arba analogas
2.	Didelio pralaidumo, be išankstinio nustatymo, termostatinis ventilis vienvamzdei sistemai. DN20, Kvs-3,81m ³ /h	T.S. 1.1.3	Vnt	7	RA-G Danfoss Arba analogas
3.	Nuo slėgio nepriklausomas termostatinis ventilis RA-DV 15 (DN15, Kvs-0,90) radiatoriaus pajungimui	T.S. 1.1.5	Vnt	13	Analogas „Danfoss“
4.	Termostatinė galva radiatoriumi, kurios gamyklinis nustatymas nuo 16-24°C	T.S. 1.1.4	Vnt	26	Danfoss RA 2977 Arba analogas
5.	Antivandalinė termostatinė galva. Reguliavimo ribos 5-26°C	T.S. 1.1.4	Vnt	1	
6.	Atbulinio srauto ribotuvas DN20		Vnt	14	RTB-CB Danfoss Arba analogas
7.	Plieninis presuojamas vamzdis Ø15x1,2	T.S. 1.2.1	m	15	Analogas „KAN-therm“
8.	Plieninis presuojamas vamzdis Ø22x1,5	T.S. 1.2.1	m	70	Analogas „KAN-therm“
9.	Plieninių presuojamų vamzdžių fittinginės dalys	T.S. 1.2.1	kompl	1	Analogas „KAN-


0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.			Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIO) PASTATO, MELIORATORIŲ G. 9, VARĖNA, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
	A1615	PV	Lina Deikuvienė		
Kval. patv. dok. Nr.			Statinio numeris ir pavadinimas 01 DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS		
	27349	PDV	Arūnas Kandratavičius	Dokumento pavadinimas ĮRENGINIŲ, GAMINIŲ IR MEDŽIAGŲ SAŃAUDŲ ŽINIARAŠTIS	
LT	Statytojas ir/arba užsakovas UAB „Varėnos Šiluma“		Dokumento žymuo R_2301 - 01 - TDP – ŠV_SŽ		Lapas 1
					Lapų 3

Pozicija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas,markė arba tech.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
					therm“
10.	Automatinis balansavimo ventilis su integruotu dviejų eigų reguliavimo vožtuvu, su procentine srauto ribojimo skale, matavimo atvamzdžiais. DN15, srauto ribos 20-220 l/h	T.S. 1.1.2	Vnt	7	AB-QM 15LF Danfoss Arba analogas
11.	Automatinio srauto ribotuvo termostatinis elementas QT (pavara vožtuvui) komplekte su temperatūros jutikliu		kompl	7	Danfoss arba analogas
12.	Rutuliniai ventiliai DN15	T.S. 1.1.1	Vnt	20	
13.	Rutuliniai ventiliai DN20	T.S. 1.1.1	Vnt	2	
14.	Rutuliniai ventiliai DN25	T.S. 1.1.1	Vnt	2	
15.	Rutuliniai ventiliai DN32	T.S. 1.1.1	Vnt	2	
16.	Rutuliniai drenavimo ventiliai DN15 su aklėmis	T.S. 1.1.1	Vnt	22	
17.	Plieninis presuojamas vamzdis Ø15x1,2	T.S. 1.2.1	m	20	Analogas „KAN-therm“
18.	Plieninis presuojamas vamzdis Ø18x1,2	T.S. 1.2.1	m	50	Analogas „KAN-therm“
19.	Plieninis presuojamas vamzdis Ø22x1,5	T.S. 1.2.1	m	40	Analogas „KAN-therm“
20.	Plieninis presuojamas vamzdis Ø28x1,5	T.S. 1.2.1	m	35	Analogas „KAN-therm“
21.	Plieninis presuojamas vamzdis Ø35x1,5	T.S. 1.2.1	m	15	Analogas „KAN-therm“
22.	Plieninių presuojamų vamzdžių fittinginės dalys	T.S. 1.2.1	kompl	1	Analogas „KAN-therm“
23.	Termoizoliaciniai kevalai vamzdžiui Ø15x1,2, izoliacijos storis d=20mm (su aliuminio folija)	T.S. 1.2.2	m	20	
24.	Termoizoliaciniai kevalai vamzdžiui Ø18x1,2, izoliacijos storis d=20mm (su aliuminio folija)	T.S. 1.2.2	m	50	
25.	Termoizoliaciniai kevalai vamzdžiui Ø22x1,5, izoliacijos storis d=20mm (su aliuminio folija)	T.S. 1.2.2	m	40	
26.	Termoizoliaciniai kevalai vamzdžiui Ø28x1,5, izoliacijos storis d=30mm (su aliuminio folija)	T.S. 1.2.2	m	35	
27.	Termoizoliaciniai kevalai vamzdžiui Ø35x1,5, izoliacijos storis d=30mm (su aliuminio folija)	T.S. 1.2.2	m	15	
28.	Sistemos praplovimas	T.S. 1.3.2	Sist.	1	
29.	Sistemos montavimo – derinimo darbai	T.S. 1.3	Sist.	1	
30.	Vamzdynų hidraulinis išbandymas	T.S. 1.3.2	Sist.	1	

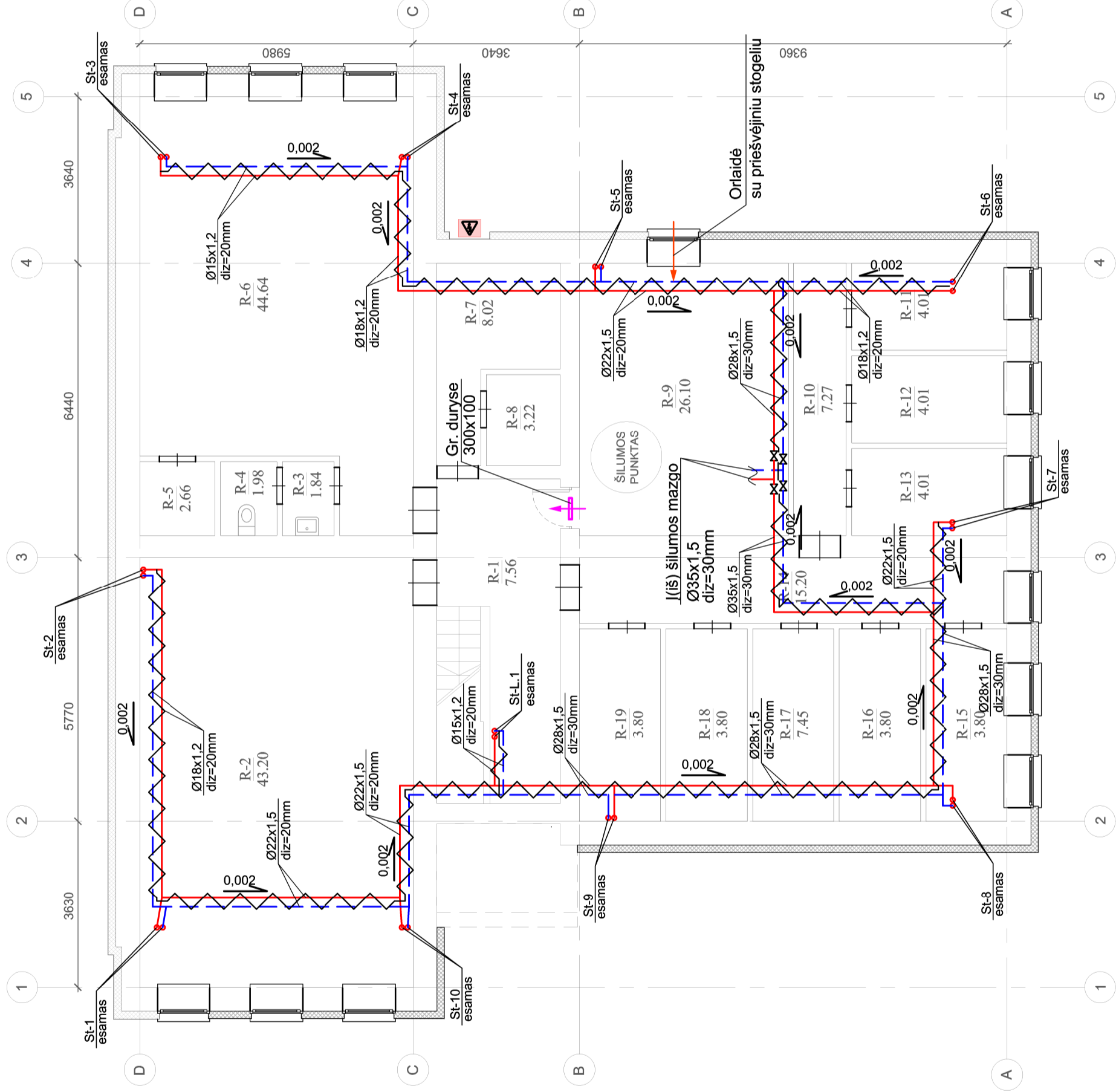
Pozicija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas,markė arba tech.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
---------------------	--	--	--------------	--------	----------

VĖDINIMAS					
1.	Natūralios traukos kanalų atstatymas, pravalymas ir dezinfekavimas	T.S. 2.2	m	60	Būtina tikslinti
2.	Natūralios traukos grotelės 100x150(h)	T.S. 2.3.1	Vnt	24	Būtina tikslinti
3.	Orlaidės lango varčioje	T.S. 2.3.5	Vnt	24	Analogas „Aereco“
4.	Priešvėjinis išorinis stogelis, stabilizuojantis oro pritekėjimą esant vėjo gūsiams	T.S. 2.3.6	Vnt	24	Analogas „Aereco“
5.	Standartinis išorinis stogelis langų orlaidėms AEA731, baltos spalvos (RAL9010) (balkonų pralaidos)	T.S. 2.3.4	Vnt	16	
6.	Pagalbinės montavimo medžiagos	T.S. 2.3.3	kompl.	1	Analogas „Aereco“

	Dokumento žymuo	Lapas	Lapų	Laida
	R_2213 - 01 - TDP – ŠV_SŽ	3	3	0

PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

Patalpos Nr.	Patalpos Pavadinimas	Plotas, m²
R-1	koridorius	7.56
R-2	salė	43.20
R-3	san. mazgas	1.84
R-4	san. mazgas	1.98
R-5	sandėlis	2.66
R-6	salė	44.64
R-7	koridorius	8.02
R-8	ei. skydinė	3.22
R-9	šil. mazgas	26.10
R-10	koridorius	7.27
R-11	sandėlis	4.01
R-12	sandėlis	4.01
R-13	sandėlis	4.01
R-14	koridorius	15.20
R-15	sandėlis	3.80
R-16	sandėlis	3.80
R-17	sandėlis	7.45
R-18	sandėlis	3.80
R-19	sandėlis	3.80
Bendras plotas		0.0000



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- 20°C / 1280W
- skaičiuotina patalpos temperatūra
- patalpos šilumos nuostoliai
- šiluminė izoliacija
- grįžtamas/tekiamas šilumnešis

PASTABOS:

- Šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai, stovai ir šildymo prietaisai nėra keičiami;
- Magistralinis vamzdynas projektuojamas naujais presuojamais plieniniais vamzdžiais ir izoliuojamas šilumine izoliacija;

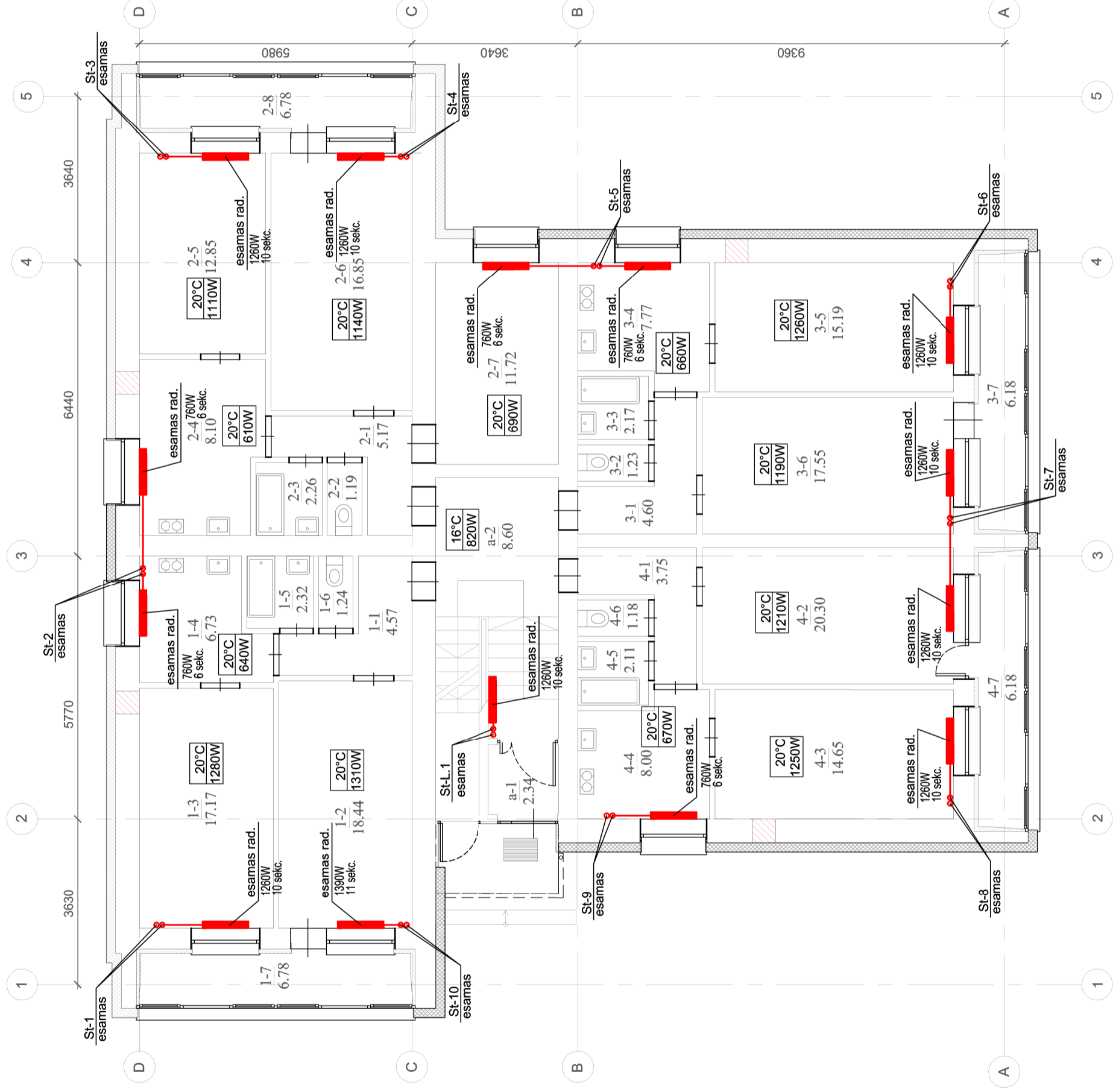
0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	A1615	PV	LINA DEIKUVIENE	Statinio projekto pavadinimas	01, DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS
				GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUTIO) PASTATO, MELIORATORIŲ G. 9, VARENŲ ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS)	
Kval. patv. dok. Nr.	27349	ŠV PDV	ARONAS KANDRATAVIČIUS	Statinio numeris ir pavadinimas	RŪSIO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA, M 1:100
				"MB KOMFORTO ZONA" PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS Tel.: +370 674 04096 / El. paštas: arunas.kandratavicius@gmail.com	
LT	Subtylojas	UAB "Varėnos Šiluma"		Dokumento žymuo	R_2301 - 01 - TDP - ŠV - B - 01
				Lapas	1
				Lapų	1



PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

Patalpos Nr.	Patalpos Pavadinimas	Plotas, m ²
a-1	tambūras	2.34
a-2	koridorius	8.60
1-1	koridorius	4.57
1-2	kambarys	17.40
1-3	kambarys	17.17
1-4	virtuvė	6.73
1-5	san. mazgas	2.32
1-6	san. mazgas	1.24
1-7	balkonas	6.78
2-1	koridorius	5.17
2-2	san. mazgas	1.19
2-3	san. mazgas	2.26
2-4	virtuvė	8.10
2-5	kambarys	12.85
2-6	kambarys	16.85
2-7	kambarys	11.72
2-8	balkonas	6.78
3-1	koridorius	4.60
3-2	san. mazgas	1.23
3-3	san. mazgas	2.17
3-4	virtuvė	7.77
3-5	kambarys	15.19
3-6	kambarys	17.55
3-7	balkonas	6.18
4-1	koridorius	3.75
4-2	kambarys	20.30
4-3	kambarys	14.65
4-4	virtuvė	8.00
4-5	san. mazgas	2.11
4-6	san. mazgas	1.18
4-7	balkonas	6.18
	Bendras plotas	10.9400



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- skaičiuotina patalpos temperatūra
- patalpos šilumos nuostoliai
- šiluminė izoliacija
- grįžtamas/tekiamas šilumnešis

PASTABOS:

- Šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai, stovai ir šildymo prietaisai nėra keičiami;
- Magistralinis vamzdynas projektuojamas naujais presuojamais plieniniais vamzdžiais ir izoliuojamas šilumine izoliacija;

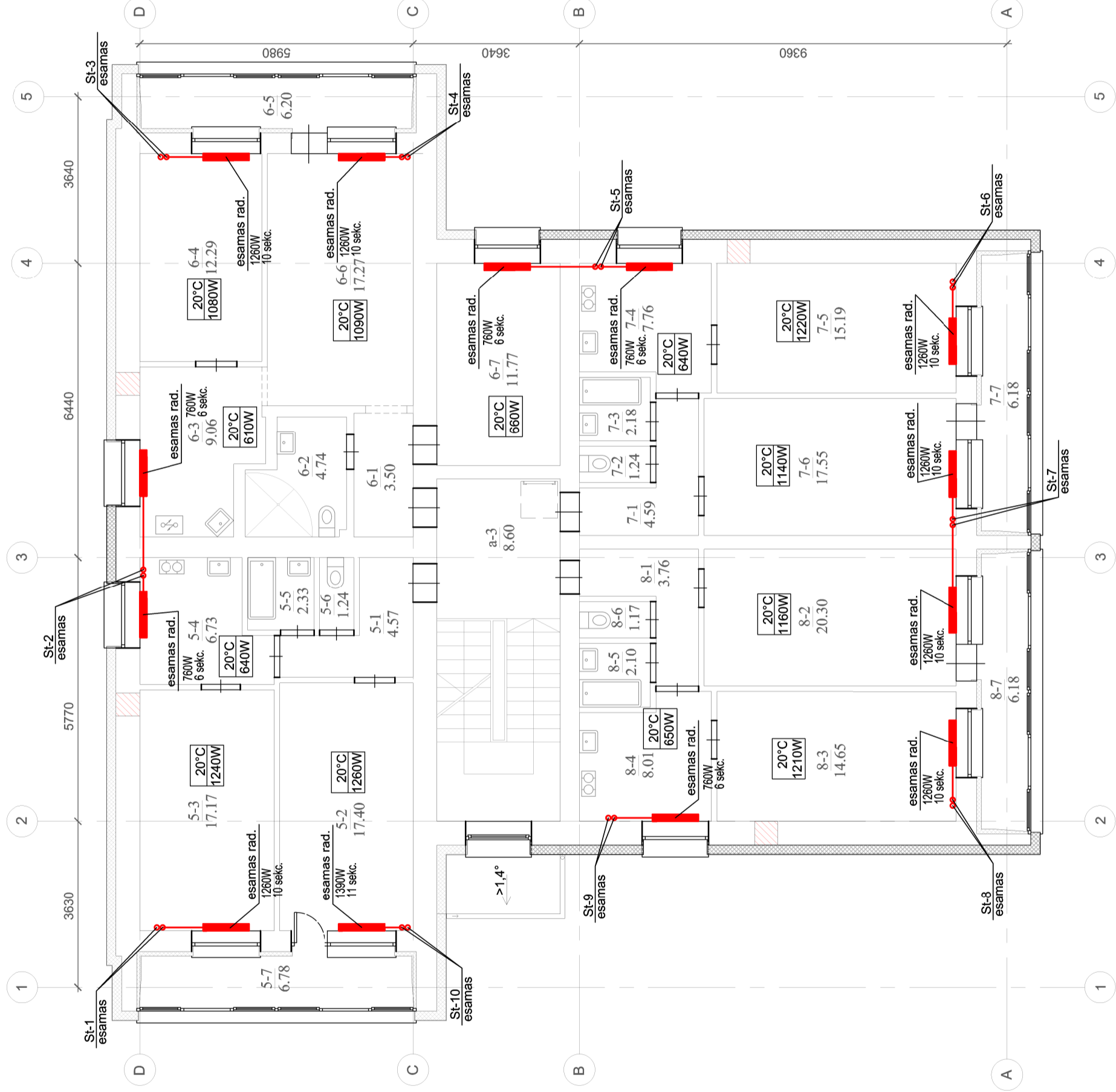
0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei laikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	A1615	PV	LINA DEIKUVIENE	 Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABŪČIO) PASTATO, MELIORATORIŲ G. 9, VARENĀ, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Kval. patv. dok. Nr.	27349	ŠV PDV	 MB "KOMFORTO ZONA" PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS Tel.: +370 674 14096 / El. paštas: arunas.kandratavicius@gmail.com	Dokumento pavadinimas PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA, M 1:100
LT	Subtylojas	UAB "Varėnos Šiluma"		Dokumento žymuo R_2301-01-TDP-ŠV-B-02



PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

Patalpos Nr.	Patalpos Pavadinimas	Plotas, m ²
a-3	koridorius	8,6000
5-1	koridorius	4,56
5-2	kambarys	17,40
5-3	kambarys	17,17
5-4	virtuvė	6,73
5-5	san. mazgas	2,33
5-6	san. mazgas	1,24
5-7	balkonas	6,78
6-1	koridorius	3,50
6-2	san. mazgas	4,74
6-3	virtuvė	9,06
6-4	kambarys	12,29
6-5	balkonas	6,20
6-6	kambarys	17,27
6-7	kambarys	11,77
7-1	koridorius	4,59
7-2	san. mazgas	1,24
7-3	san. mazgas	2,18
7-4	virtuvė	7,76
7-5	kambarys	15,19
7-6	kambarys	17,55
7-7	balkonas	6,18
8-1	koridorius	3,76
8-2	kambarys	20,30
8-3	kambarys	14,65
8-4	virtuvė	8,01
8-5	san. mazgas	2,10
8-6	san. mazgas	1,17
8-7	balkonas	6,18
Bendras plotas		0.0000



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

- skaičiuotina patalpos temperatūra
- patalpos šilumos nuostoliai
- šiluminė izoliacija
- grįžtamas/tekiamas šilumnešis

PASTABOS:

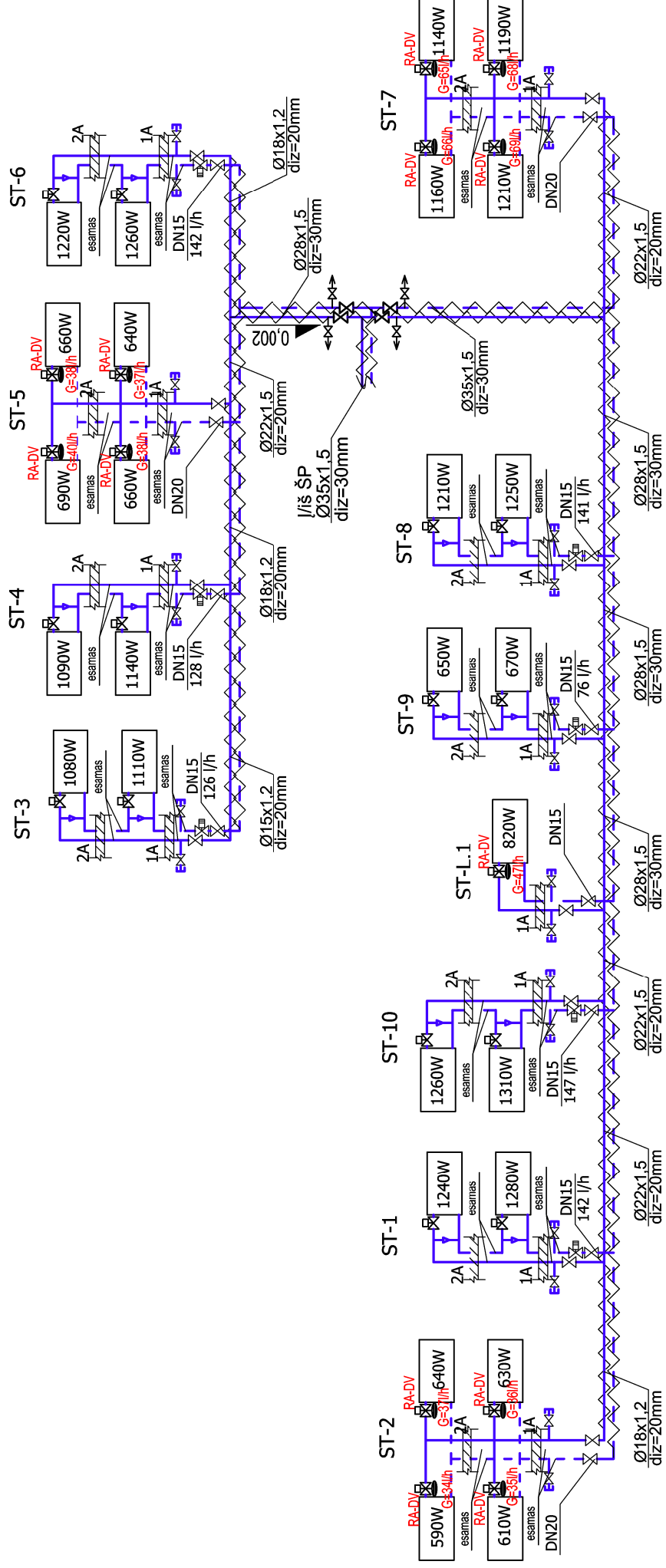
1. Šildymo sistemos magistraliniai vamzdynai, stovai ir šildymo prietaisai nėra keičiami;
2. Magistralinis vamzdynas projektuojamas naujais presuojamais plieniniais vamzdžiais ir izoliuojamas šilumine izoliacija;

0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	A1615	PV	LINA DEIKUVIENE	 Laugaitis, S. Gargaitis, Klajokis, S. šir. I-370 030 00209	Statinio projekto pavadinimas
					GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABŪČIO) PASTATO, MELIORATORIŲ G. 9, VARENĖ, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS)
Kval. patv. dok. Nr.	27349	ŠV PDV	ARONAS KANDRATAVIČIUS	 PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKAVIMAS Tel.: +370 674 14096 / El. paštas: aronas.kandratavicius@gmail.com	Statinio numeris ir pavadinimas
					01, DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS
Laida	0	Lapas	1	1	Dokumento pavadinimas
					ANTRŲ AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA, M 1:100
LT					UAB "Varėnos Šiluma"
					Dokumento žymuo
					R_2301 - 01 - TDP - ŠV - B - 03

**AUTOMATINIŲ BALANSAVIMŲ VENTILIŲ
SPECIFIKACIJŲ LENTELĖ**

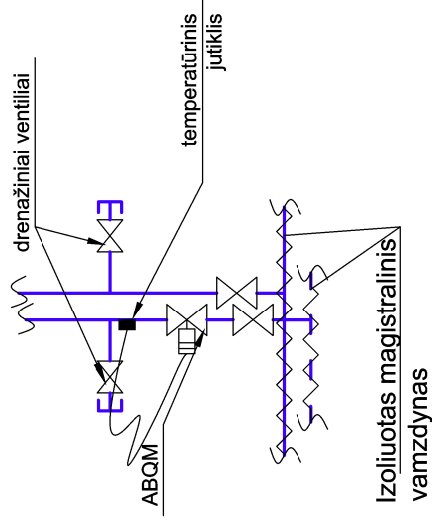
STOVAS	AB-QM DYDIS	PRALAUDIMO NUSTATYMAS
ST-1	DN15LF	72%
ST-3	DN15LF	63%
ST-4	DN15LF	64%
ST-6	DN15LF	71%
ST-8	DN15LF	71%
ST-9	DN15LF	38%
ST-10	DN15LF	74%



SUTARTINIAI PAŽYMĖJIMAI:

- DN20 - vamzdžio skersmuo
- 180 l/h - pratejantis debitas
- 520W - radiatorius, jo atiduomama galia (W)
- - - - - tiekiamas vamzdynas
- - - - - grįžtamas vamzdynas
- - - - - šiluminė izoliacija
- - - - - termostatinis ventilius su galva
- - - - - automatinis balansavimo ventilius
- - - - - rutulinis uždarymo ventilius
- - - - - apvado ribotuvas
- 0,002 - nuolydžio dydis ir kryptis

STOVO MONTAVIMO PRINCIPINĖ SCHEMA



0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSUI, STATYBAI
Laida	išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)



Laugalių g. 9, Gargždai, Klaipėdos r. sav. | +370 630 09939

PV LINA DEIKUVIENĖ



PASTATŲ INŽINERINIŲ SISTEMŲ PROJEKTAVIMAS

Tel.: +370 674 04096 / El. paštas: arunas.kandratavicius@gmail.com

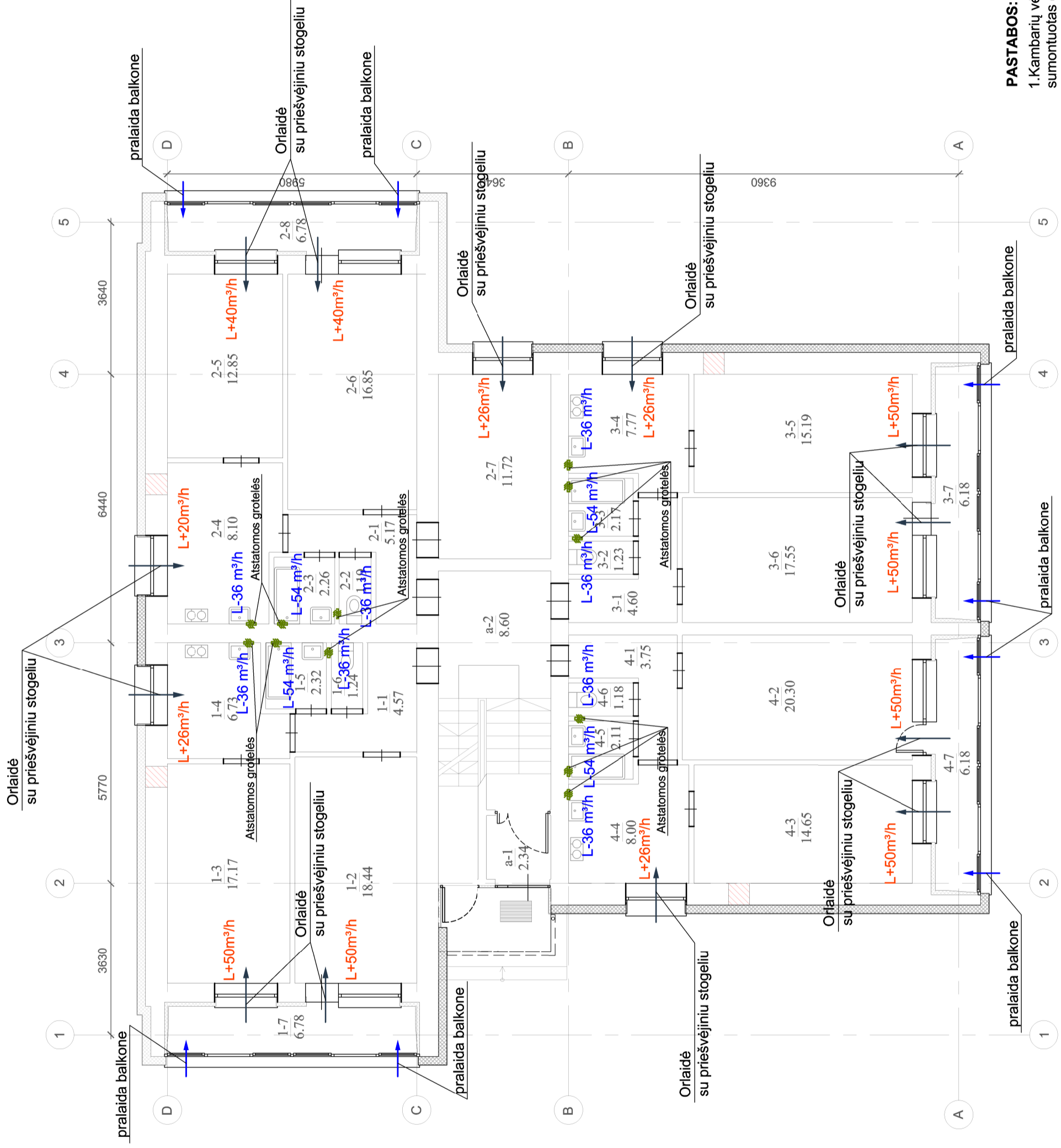
ŠV PDV ARŪNAS KANDRATAVIČIUS

Kval. patv. dok. Nr.	A1615	Statinio projekto pavadinimas GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABUČIO) PASTATO, MELIORATORIŲ G. 9, VARĖNA, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
	Kval. patv. dok. Nr.	
Statytojas	LT	Statinio numeris ir pavadinimas 01, DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS
	UAB "Varėnos Šiluma"	
Laida	0	ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA
	0	
Lapai	1	Dokumento žymuo R_2301 - 01 - TDP - ŠV - B - 04
	1	



PATALPŲ EKSPLIKACIJA:

Patalpo s Nr.	Patalpos Pavadinimas	Plotas, m ²
a-1	tambūras	2.34
a-2	koridorius	8.60
1-1	koridorius	4.57
1-2	kambarys	17.40
1-3	kambarys	17.17
1-4	virtuvė	6.73
1-5	san. mazgas	2.32
1-6	san. mazgas	1.24
1-7	balkonas	6.78
2-1	koridorius	5.17
2-2	san. mazgas	1.19
2-3	san. mazgas	2.26
2-4	virtuvė	8.10
2-5	kambarys	12.85
2-6	kambarys	16.85
2-7	kambarys	11.72
2-8	balkonas	6.78
3-1	koridorius	4.60
3-2	san. mazgas	1.23
3-3	san. mazgas	2.17
3-4	virtuvė	7.77
3-5	kambarys	15.19
3-6	kambarys	17.55
3-7	balkonas	6.18
4-1	koridorius	3.75
4-2	kambarys	20.30
4-3	kambarys	14.65
4-4	virtuvė	8.00
4-5	san. mazgas	2.11
4-6	san. mazgas	1.18
4-7	balkonas	6.18
	Bendras plotas	10.9400



PASTABOS:

1. Kambarių vėdinimas natūralus; oras šalinamas pro esamuose natūralios traukos kanaluose sumontuotas oro šalinimo grotelės;
2. Natūralios traukos užtikrinimui, rekomenduojama įsirengti oro pritekėjimo orlaides languose;
3. Oro pratekėjimai per plyšius durų apacioje.

SUTARTINIAI ŽYMNĖJIMAI:

- Orlaidė - naujai projektuojama orlaidė
- Aistatomos grotelės - aistatomos grotelės
- L-36 m³/h - šalinamo oro kiekis
- L+30m³/h - pritekancio oro kiekis

Kval. patv. dok. Nr.	A1615	PV	LINA DEIKUVIENE
Kval. patv. dok. Nr.	27349	ŠV PDV	ARUNAS KANDRATAVIČIUS
LT	Subtylojas		UAB "Varėnos Šiluma"

0	2023-08	STATYBOS LEIDIMUI, KONKURSŲJ. STATYBAI
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)

Kval. patv. dok. Nr.	A1615	PV	LINA DEIKUVIENE
Kval. patv. dok. Nr.	27349	ŠV PDV	ARUNAS KANDRATAVIČIUS
LT	Subtylojas		UAB "Varėnos Šiluma"

Statinio projekto pavadinimas	GYVENAMOSIOS PASKIRTIES (TRIJŲ IR DAUGIAU BUTŲ (DAUGIABŪČIO) PASTATO, MELIORATORIŲ G. 9, VARĖNA, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
Statinio numeris ir pavadinimas	01, DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS
Dokumento pavadinimas	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU VĒDINIMO SISTEMA, M 1:100
Laida	0
Lapas	1
Lapų	1
Dokumento žymuo	R_2301 - 01 - TDP - ŠV - B - 05

