



Užsakovas (statytojas): UAB "RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS"

Projekto pavadinimas: **DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO
RASEINIŲ M., VILNIAUS G. 109 ,
ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS**

Statybos vieta: **Vilniaus g. 109, Raseiniai**

Statybos rūšis: Paprastas remontas

Statinio kategorija: Neypatingasis statinys

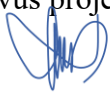
Projekto rengimo etapas: TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

Byla: VI.2

Dalis: **Šildymas- vėdinimas**

Projekto numeris: 24.02.84-TDP

Projektuotojas: UAB „Progresyvūs projektai“

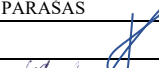
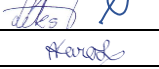
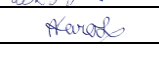
Direktorė: D. Zubavičienė 

Projekto vadovas: G. Zubavičius
Kvalifikacijos atestato Nr. 27865

Projekto dalies vadovas: A. Lekstutis 
Kvalifikacijos atestato Nr. 34791

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų skaičius / Formatas
TEKSTINĖ DALIS			
1.	24.02.84-TDP-ŠV.BSŽ	Bylos sudėties žiniaraštis	1 / A4
2.	24.02.84-TDP-ŠV.AR	Aiškinamasis raštas	7 / A4
3.	24.02.84-TDP-ŠV.TS	Techninės specifikacijos	16 / A4
4.	24.02.84-TDP-ŠV.SŽ	Sąnaudų žiniaraštis	2 / A4
GRAFINĖ DALIS			
5.	24.02.84-TDP-ŠV-B.01	Pirmo aukšto planas su šildymo sistemomis M1:100	1 / A3 420x297
6.	24.02.84-TDP-ŠV-B.02	Antro aukšto planas su šildymo sistemomis M1:100	1 / A3 420x297
7.	24.02.84-TDP-ŠV-B.03	Stogo planas su vėdinimo sistemomis ir pastato pjūvis su šildymo įrenginiais	1 / A3 420x297
8.	24.02.84-TDP-ŠV-B.04	Šildymo sistemos funkcinės schemos 1 ir 2 butui	1 / A3 420x297
9.	24.02.84-TDP-ŠV-B.05	Šildymo sistemos funkcinės schemos 3 ir 4 butui	1 / A3 420x297
10.	24.02.84-TDP-ŠV-B.06	Rekuperatorių įrengimo schemos	1 / A3 420x297
PRIEDAI			
11.	24.02.84-TDP-SK-2405	SK dalies priedas	1/A3

0 LAIDA	2024-11	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai			
	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS (JEI TAIKOMA)			
 UAB „Tilta“ Artojo g. 3, Klaipėda +370 46 410577 info@tilta.lt		PROJEKTAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO RASEINIŲ M., VILNIAUS G. 109, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
 P R O G R E S Y V Ū S P R O J E K T A I www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt					
ATESTATO NR.	PARĖIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS	
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS		BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	
	PDA	K. ADOMAITYTĖ			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS UAB „RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS“			24.02.84-TDP-ŠV-BSŽ	
				LAPAS	LAPŲ
				1	2

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TURINYS

1.	Išeities duomenys projektavimui	3
1.1.	Lauko oro parametrai.....	3
1.1.	Patalpų oro parametrai.....	3
1.2.	Išorinės atitvaros.....	4
1.3.	Daugiabučio namo šildymo sistemos parametrai	4
2.	Projektiniai sprendiniai.....	5
2.1.	Projekto šildymo ir vėdinimo tikslas	5
2.2.	Projekto šildymo ir vėdinimo tikslas	5
2.3.	Projektinių sprendinių aprašymas. Šildymas.....	5
2.4.	Projektinių sprendinių aprašymas. Vėdinimas	5
2.5.	Projektinė pastato šildymo galia ir šilumos poreikis	7

PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	I-1240	LR Statybos įstatymas	Suvestinė nuo 2024-11-02
2.	VIII-787	LR Atliekų tvarkymo įstatymas	Suvestinė nuo 2024-11-01
3.	STR 1.01.02:2016	Normatyviniai techniniai dokumentai	Suvestinė nuo 2016-10-12
4.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	Suvestinė nuo 2024-11-01
5.	STR 1.01.04:2015	Statybos produktų, neturinčių darnių techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas	Priėmimo data 2023-06-09
6.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	Suvestinė nuo 2024-11-01
7.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Suvestinė nuo 2024-11-01
8.	STR 1.05.01:2017	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas	Suvestinė nuo 2024-11-01

0	2024-11	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS (JEI TAIKOMA)		
 UAB „Tilta“ Artojo g. 3, Klaipėda +370 46 410577 info@tilta.lt		PROJEKTAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO RASEINIŲ M., VILNIAUS G. 109, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
 PROGRESYVŪS PROJEKTAI www.pprojektai.lt J. Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt				
ATESTATO NR.	PARAŠAS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS		
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS	01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS	
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	
	PDA	K. ADOMAITYTĖ		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS	UAB „RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS“	24.02.84-TDP-ŠV-AR	
	LAPAS	1	LAPŲ	
			7	

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
9.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	Suvestinė nuo 2024-11-01
10.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas	Priėmimo data 2005-09-21
11.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	Suvestinė nuo 2002-10-05
12.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	Suvestinė nuo 2002-11-09
13.	STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga	Priėmimo data 2007-12-27
14.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo	Priėmimo data 2008-03-12
15.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	Priėmimo data 2008-03-12
16.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	Suvestinė nuo 2024-05-01
17.	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	Suvestinė nuo 2022-07-29
18.	STR 2.02.01:2004	Gyvenamieji pastatai	Suvestinė nuo 2024-06-18
19.	STR 2.01.12:2024	Statybinė klimatologija	Priėmimo data 2024-09-30
20.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	Suvestinė nuo 2018-02-14
21.	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas	Priėmimo data 2009-12-29
22.	1-111	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės	Priėmimo data 2010-04-07
23.	1-348	Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai	Suvestinė nuo 2022-07-14
24.	A1-184/V-546	Darbo su asbestu nuostatai	Suvestinė nuo 2017-09-20
25.	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	Suvestinė nuo 2024-11-01
26.	421	Biocidinių produktų autorizacijos taisyklės	Suvestinė nuo 2016-02-28
27.	1-64	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės	Suvestinė nuo 2024-11-01
28.	1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Suvestinė nuo 2024-11-01
29.	213	Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) projektų specialieji techniniai reikalavimai	Priėmimo data 2024-07-05
30.	1-297	Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės	Suvestinė nuo 2021-01-01
31.	1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės	Priėmimo data 2017-09-18
32.	1-186	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	Priėmimo data 2011-07-15
33.	HN 35:2007	Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore	Suvestinė nuo 2016-05-01
34.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendri įforminimo reikalavimai	
35.		Europos Reglamentas Nr. 305/2011	
36.		Europos Komisijos reglamentai (ES) 1254/2014	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.AR	2	7	0

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
37.	LST EN 12828:2012 + A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas	
38.	LST EN 14336:2004	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti	
39.	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	
40.	LST EN 378-2:2017	Šildymo sistemos ir šilumos siurbliai. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentai	
41.	LST EN 14511:2019	Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai patalpoms šildyti bei vėsinti ir įrenginių aušintuvai su elektriniais kompresoriais.	

PROJEKTO RENGIMUI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS

AutoCAD 2024 (brėžinių rengimas)

Microsoft Office 2019 Standard (skaičiavimai ir dokumentų rengimas).

1. IŠEITIES DUOMENYS PROJEKTAVIMUI

Projektas atliktas pagal pasirašytą techninę užduotį. Sprendiniai suderinti su užsakovu ir kitais projektą ruošusiais PDV.

Pastato laikančiųjų konstrukcijų techninės būklės įvertinimo dokumentai, pastato investicinis planas, registų centro išrašas, pastato energetinio naudingumo sertifikatas ir kiti dokumentai, kuriais remiantis atlikta projekto Šildymo ir vėdinimo dalis, pateikiami projekto Bendrojoje dalyje, prieduose.

Projekte pateikiami šildymo ir vėdinimo sprendiniai atitinka privalomiesiems projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams.

1.1. Lauko oro parametrai

1 Lentelė. Skaičiuojamieji klimatiniai parametrai pagal STR 2.01.12:2024

Temperatūra (Lent. 19)	-22,0 °C
Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra (Lent. 1)	-3,3 °C
Vidutinė šildymo sezono temperatūra (Lent. 9)	2,9 °C
Šildymo sezono trukmė, paromis (Lent. 9)	255,9

1.1. Patalpų oro parametrai

Pagal HN 42:2009 „Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas“ Gyvenamajam daugiabučiam namui priimtos tokios vidaus temperatūros:

2 Lentelė. Pastato patalpų projektinės temperatūros

Patalpa	Temperatūra
Vonia	22 °C
WC	22 °C
Virtuvės	20 °C
Kambariai	20 °C
Koridoriai	18 °C
Laiptinės	16 °C

Skaičiavimams priimami minimalūs priverstinio ištraukiamojo oro kiekiai.

3 Lentelė. Butų patalpų minimalūs oro kiekiai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.AR	3	7	0

Buto kambarių skaičius	Ištraukiamo oro srautai, l/s		
	Virtuvė	Vonia	Tualetas
2	25(10*)	15	10
3	30(10*)	15	10
Buto kambarių skaičius	Tiekiamo oro srautai, l/s		
	Tiekiamas minimalaus oro kiekis – 1,3 m³/h /m²		
	Pritekančio oro kiekiai skaičiuojami ištraukiamam orui kompensuoti.		
Pastato vėdinimo srautai			
Į pastatą tiekiamo oro srautas, l/s		+155	
Iš pastato šalinamo oro srautas, l/s		-155	

* Skačiuojant šilumos nuostolius, naudojama skliaustuose pateikiama reikšmė

1.2. Išorinės atitvaros

Lentelėje pateikiamos daugiabučio namo išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficiento U vertės, kuriomis vadovaujantis buvo atlikti šildymo poreikio skaičiavimai:

4 Lentelė. Pastato patalpų projektinės U vertės

Atitvara	U vertė
Išorinė siena	0,15 W/m ² ·K
Stogas	0,14 W/m ² ·K
Durys	1,30 W/m ² ·K
Butų langai	1,00 W/m ² ·K
Rūsio perdanga	0,36 W/m ² ·K

1.3. Daugiabučio namo šildymo sistemos parametrai

5 Lentelė. Šildymo sistemos parametrai

Sistema	Darbinis slėgis P _d , bar	Temperatūrinis grafikas, °C	Didžiausias eksploatacinis slėgis P _s , bar	Didžiausia eksploatacinė temperatūra T _s , °C
Projektuojama šildymo sistema				
Šildymo sistema. Tiekimas	2,0	55	4,0	60
Šildymo sistema. Grįžimas		40	4,0	60

6 Lentelė. Šildymo sistemos parametrai-2

Prieš modernizaciją		
Pastato bendra šildymo galia	15,1	kW
Po modernizacijos		
Pastato savitieji šiluminiai nuostoliai	306,0	W/K
Pastato bendra šildymo galia	12,3	kW
Pastato šildymo galios dalis vėdinimui	7,6	kW
Pastato šildymo galios dalis nuostoliams per atitvaras	4,7	kW
Šildymo sistemos tūris	116	l
Šildymo sistemos debitas	0,7	m ³ /h
Šildymo sistemos statinis slėgis	0,2	bar

7 Lentelė. Šildymo sistemos nepatogiausio stovo St-18 hidraulinis pasipriešinimas

Termostatinis ventilis RA-N	10,0	kPa
Vamzdyno pasipriešinimas	4,0	kPa
Mechaninių dalelių filtras	5,0	kPa
Pasipriešinimas vidiniame šilumos siurblio bloke	10,0	kPa
Suminis šildymo sistemos pasipriešinimas	29,0	kPa

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	4	7	0

24.02.84-TDP-ŠV.AR

2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

2.1. Projekto šildymo ir vėdinimo tikslas

Atnaujinamas daugiabutis gyvenamasis namas yra 2 aukštų, bendras patalpų plotas – 169,33 m², aukštis – 9,22 m, butų skaičius – 4.

Namas neturi centralizuotos šildymo sistemos. Šildymas individualus – kieto kuro katilai, krosnys. Karštas vanduo ruošiamas kieto kuro katilu, būklė – prasta. Šilumos punkto vamzdynai, jų izoliacija bei armatūra yra prastos būklės. Karštas vanduo ruošiamas tūriniais vandens šildytuvais uždaru kontūru nuo šildymo sistemos.

2.2. Projekto šildymo ir vėdinimo tikslas

Demontuoti esamas šildymo sistemas ir vietoje jų įrengti kiekvienam butui atskira šilumos siurblių oras-vanduo, kuris skirtas šildymui ir karšto vandens ruošimui.

Išvalyti ir sutvarkyti esamus natūralios traukos vėdinimo kanalus bei butuose įrengti naujas groteles.

Visose gyvenamosiose patalpose suprojektuoti mini rekuperatorius.

2.3. Projektinių sprendinių aprašymas. Šildymas

Namas neturi centralizuotos šildymo sistemos. Šildymas individualus – kieto kuro katilai, krosnys. Pastatas šildomas netolygiai – dalis patalpų peršildomos, kita dalis nepakankamai šildomos. Patalpose nėra išlaikomi normatyviniai mikroklimato rodikliai. Dėl tokios sistemos eksploatacijos, komforto lygis pastato patalpose yra žemas ir tuo pačiu patiriamos didesnės, negu pakaktų pastatui, šiluminės energijos sąnaudos.

Pastato šildymui, kiekvienam butui, suprojektuoti šilumos siurbliai „oras – vanduo“. Kiekvienas šilumos siurblys bus naudojamas to buto šildymui ir karštam vandeniui ruošti. Gyvenamosiose patalpose įrengiami 500 mm aukščio, 22 ir 33 tipo šoninio pajungimo radiatoriai ir prijungiami prie naujai įrengiamų tinklų. Įrengiamas tūrinis vandens šildytuvas.

Šilumos siurbliai su išoriniu ir vidiniu bloku. Montuojamas triegis vožtuvas, prie kurio prijungiamas netiesioginio šildymo tūrinis vandens šildytuvas. Siurblių išoriniai blokai įrengti ant lauko sienų.

Butų šildymo sistemos individualios, todėl šio projekto apimtyse šilumos apskaita neprojektuojama. Šildymo sistemai nuo šilumos siurblio iki radiatorių ir netiesioginio šildymo tūrinio vandens šildytuvo bus naudojami iš išorės cinkuoti plonasieniai plieniniai vamzdžiai. Atšaka iki tūrinio vandens šildytuvo izoliuojama akmens vatos kevalais su drėgmei atspariu folijos sluoksniu. Izoliacijos storius žr. šio Projekto techninėje specifikacijoje;

Laiptinėje pirmame aukšte įrengiamas elektrinis radiatorius 600 W. San. Mazguose įrengiami 150 W rankšluosčių džiovintuvai.

- Kiekvienam šildymo prietaisui butuose įrengiamas termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu (analogas RA-N);
- Ant termostatinų ventilių montuojamos termostatinės galvutės su 16-26°C temperatūros apribojimu;
- Esant būtinybei, darbų rangos metu radiatorių išmatavimai gali būti keičiami į tos pačios galios, kai parametrai 55/40/20°C.

Apsauga nuo legioneliozės

Projektinė ruošiamo karšto vandens temperatūra $T_{kv}=50^{\circ}\text{C}$. Legioneliozės prevencijai numatytas rezervinis elektrinis vandens šildytuvas (įmontuotas boileriye), kuriuo bus atliekama karšto vandens sistemos dezinfekcija nuo legionelių, pakeliant karšto vandens temperatūrą iki tokios, jog vartotojų čiaupuose ji būtų ne žemesnė, kaip 65°C.

2.4. Projektinių sprendinių aprašymas. Vėdinimas

Projekto apimtyse įgyvendinami tokie pastato vėdinimo sprendiniai:

- Išvalomi ir dezinfekuojami esami natūralios traukos kanalai;
- Patalpose, ant šachtų įrengiamos oro ištraukimo groteles 160x240 su reguliavimo ir uždarymo funkcija; Esamo vėdinimo kanalo iš 2 aukšto skaičiavimas.

$$\Delta p_s = (\rho_o - \rho_i)gh = (1.2567 - 1.1796) * 9,81 * 3,4 = 2,57 \text{ Pa};$$

Δp_s – slėgių skirtumas tarp pastato vidaus 2 aukšte ir išorės ant stogo;

ρ_o – oro tankis pastato išorėje prie +5°C = 1.2567;

ρ_i – oro tankis pastato viduje, virtuvės patalpoje prie +20°C = 1.1796 kg/m³;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.AR	5	7	0

g – laisvojo kritimo pagreitis;
 h – aukštis tarp ištraukimo grotelių ir natūralios traukos kanalo viršaus.

Oro greitis kanale:

$$v_{\phi} = \frac{L}{3600 * F} = \frac{72}{3600 * 0.028} = 0,7 \text{ m/s}$$

Čia:

L – reikalingas iš virtuvės šalinti oro kiekis, 72 m³/h;

F – kanalo skerspjūvio plotas.

Virtuvės kanalo matmenys – 200x140 mm, plotas 0,028 m², hidraulinis diametras $d_h = 0.20$

Slėgio nuostoliai kanale:

$$P_{sum} = R * l * \lambda + P_{din} * Z = 0.08 * 2,57 * 1.366 + 0,29 * 3.3 = \mathbf{1,24 \text{ Pa}}$$

R – specifiniai slėgio nuostoliai, Pa/m;

l – kanalo ilgis, m;

λ – šiurkštumo koeficientas mūriniam kanalui;

P_{din} – dinaminis slėgis, $P_{din} = \frac{v^2 * \rho}{2}$, Pa;

Z – vietinės kliūtys: įėjimo grotelės 2, kanalas su stogeliu 1,3, viso 3,3.

Taip pat prie šios reikšmės primumuojamas orlaidės sukuriamas pasipriešinimas (10 Pa).

Temperatūrų skirtumo tarp patalpos ir išorės sukuriamą trauką prie 72 m³/h yra mažesnė (2,57 Pa) už slėgio nuostolius kanale (11,24 Pa).

Rangos darbų metu Rangovas privalo įsitikinti, kad kiekvienas butas jungiasi į atskirą kanalą, kad būtų išvengta nelegalios statybos.

Jeigu prie vieno natūralios traukos kanalo pajungta daugiau, negu vieno buto patalpa, tokių kanalų įėjimo vietoje turi būti įrengiamos EI60 atsparumo priešgaisrinės grotelės.

Jeigu prie vieno natūralios traukos kanalo pajungta daugiau, negu vieno buto patalpa, tokiam kanale draudžiama naudoti gartraukį. Butuose su tokia konfigūracija leidžiama naudoti tik recirkuliacinius gartraukius su oro valymo filtrais.

Vertinama, kad esamų vėdinimo kanalų aukščio pakanka. Oro ištraukimui iš WC, vonios ir virtuvės patalpų, šio Projekto apimtyse numatyta esamus natūralios traukos kanalus išvalyti, dezinfekuoti ir apskardinti jų dalis virš stogo. Patalpose, ant šachtų įrengiamos oro ištraukimo grotelės 160x240 su reguliavimo ir uždarymo funkcija.

Sprendžiamas oro pritekėjimas į patalpas ir perteklinis drėgmės šalinimas, įrengiant ne mažesnes, kaip 60 cm² angos ploto orlaides languose. **Skaičiuojant ir parenkant orlaides įvertinama tai, suminiai vieno buto orlaidžių slėgio nuostoliai negali būti didesni, kaip 1,5 Pa.**

Gyvenamųjų patalpų – kambarių vėdinimui suprojektuoti dvisraučiai sieniniai oro tiekimo – šalinimo rekuperatoriai R-1, kurie vienu metu tiekų ir šalintu orą. Rekuperatoriaus našumas – ne mažiau 35 m³/h tiekiamo/šalinamo oro maksimaliu našumu (triukšmas ne didesnis, kaip 35 dB(A)) ir 10 m³/h tyliu režimu (triukšmas ne didesnis, kaip 24 dB(A)). Vidiniai įrenginiai butuose montuojami 2,2 m aukštyje nuo grindų.

Visi rekuperatoriai turi būti montuojami su 0,01 nuolydžiu į lauko pusę. Rekuperatorių būtina įrengti taip, kaip tai nurodyta brėžiniuose. Įrenginėjant rekuperatorių sienos prakirtimo vietą reikia padaryti taip, kad būtų sukuriamas, kuo mažesnis šalčio tiltas.

Rūsio vėdinimas

Įvertinama esama pastato rūsio vėdinimo būklė (rūsio vėdinimo kokybė turi atitikti reikalavimus, nurodytus RSN 37-90 „Požeminių inžinerinių tinklų įvadų į pastatus ir įgilintų patalpų vėdinimo taisyklėse“ p.9.2.5). Jeigu reikia, rūsiui suprojektuojama vėdinimo sistema.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.AR	6	7	0

2.5. Projektinė pastato šildymo galia ir šilumos poreikis

Lentelėje pateikiami pagrindiniai pastato rodikliai prieš ir po atnaujinimo (modernizacijos):

8 Lentelė. Pagrindiniai daugiabučio gyvenamojo namo rodikliai

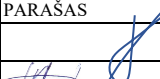
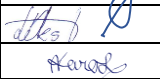
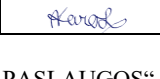
Pastato šildomas plotas	169,33	m ²
Pastato energinė klasė prieš modernizaciją	F klasė	
Pastato energinė klasė po modernizacijos	A klasė	
Pastato bendra šildymo galia	12,3	kW
Šildymo sezono trukmė	256	paros
Dabartinės energijos sąnaudos pastato šildymui	232,41	kWh/m ²
Projektinis metinis šilumos poreikis pastatui šildyti	30,5	MWh
Energijos sąnaudos pastato šildymui po modernizavimo - aukštomis vėdinimo sąlygomis.	180,37	kWh/m ²
Energijos sąnaudų pastato šildymui sumažėjimas	22,39	%

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.AR	7	7	0

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

TURINYS

1.	Bendrieji techniniai reikalavimai.....	2
1.1.	Bendri Projekto įgyvendinimo techniniai reikalavimai	2
1.2.	Reikalavimai kokybei	2
1.3.	Paviršių apsauga	3
1.4.	Šiluminė izoliacija	3
1.5.	Šiluminė izoliacija šildymo sistemai	3
1.6.	Reikalavimai šiluminės izoliacijos įrengimui.....	3
1.7.	Techninė dokumentacija.....	4
2.	Techniniai reikalavimai šildymo sistemai	5
2.1.	HP-1 ÷ HP-4 Šilumos siurblys „oras-vanduo“	5
2.2.	Kombinuotas boileris.....	5
2.3.	Radiatoriai	5
2.4.	Elektrinis radiatorius.....	6
2.5.	Elektrinis rankšluosčių džiovintuvas	7
2.6.	Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu butams	7
2.7.	Termostatinė galvutė butams.....	7
2.8.	Uždarymo ventilis	7
2.9.	Uždarymo ventilis buitiniam vandentiekui.....	8
2.10.	Mechaninis Y tipo filtras	8
2.11.	Atbulinis vožtuvas	8
2.12.	Plonasieniai cinkuoti vamzdžiai	9
2.13.	PPR vandentiekio vamzdžiai ir fasoninės dalys	9
2.14.	Bendri techniniai reikalavimai armatūrai	10
2.15.	Vamzdynų atramos.....	10
2.16.	Vamzdžių tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų.....	10
2.17.	Šildymo sistemos praplovimas	10
2.18.	Vamzdynų bandymas	11
2.19.	Šildymo sistemos drenavimas	11
2.20.	Šildymo sistemos šiluminis bandymas ir balansavimas	11
2.21.	Šildymo sistemos pridavimas ir perdavimas eksploatacijai	11
2.22.	Vamzdynų eksploatavimas	12
2.23.	Asbesto ar jo turinčių medžiagų šalinimo darbai	12
2.24.	Demontavimo ir atliekų šalinimo darbai	13
3.	Techniniai reikalavimai freoninei sistemai.....	13
3.1.	Bendrieji reikalavimai	13
3.2.	Variniai vamzdžiai.....	13
3.3.	Varinio vamzdžio montavimas suvirinant.....	14
3.4.	Bandymai.....	14
3.5.	Sistemos vakuumavimas.....	14

0	2024-11	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS (JEI TAIKOMA)				
		UAB „Tilta“ Artojo g. 3, Klaipėda +370 46 410577 info@tilta.lt		PROJEKTAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO RASEINIŲ M., VILNIAUS G. 109, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
 PROGRESYVŪS PROJEKTAI www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT-92122, Klaipėda Tel. 8-46 216071, info@pprojektai.lt						
ATESTATO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS		STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS			01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS	
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	LAIDA	
	PDA	K. ADOMAITYTĖ			0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS UAB „RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS“			24.02.84-TDP-ŠV-TS	LAPAS	LAPŲ
					1	17

3.6.	Sistemos užpildymas freonu.....	15
3.7.	Freoninių sistemų išbandymas ir pridavimas eksploatacijai.....	15
4.	Techniniai reikalavimai vėdinimo sistemai	15
4.1.	Natūralios traukos ventiliacijos kanalų valymas ir dezinfekavimas	15
4.2.	R-1 sieninis rekuperatorius.....	16
4.3.	Sieninės oro šalinimo grotelės.....	16
4.4.	LO Akustinė orlaidė	16
4.5.	Vėjo turbina.....	17
4.6.	Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas.....	17

1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI

1.1. Bendri Projekto įgyvendinimo techniniai reikalavimai

Šioje dalyje aprašytiems darbams taikomos Bendros rangos sutarties sąlygos ir terminai. Visi prieštaravimai tarp šios specifikacijos reikalavimų, susijusių specifikacijų, standartų ar pirkimo užsakymų turi būti nurodyti Užsakovui ar jo Atstovui prieš vykdymą. Į šią specifikaciją įeina ir visos joje paminėtos specifikacijos, standartai, normos ir kiti normatyviniai dokumentai. Turi būti remiamasi naujausiu (pirkimo užsakymo datos) specifikacijų leidimu.

Į darbus įeina:

Šioje specifikacijoje bei pirkimo užsakyme nurodomi minimalūs reikalavimai visų įrengimų ir vamzdžių medžiagų pateikimui ir transportavimui;

Visa čia esanti informacija, t.y.: normos, standartai ar gaminamų vienetų aprašymai turi atitikti Europos ar Lietuvos standartus. Jei kuri nors sąlyga prieštarauja vietos standartams, Rangovas privalo apie ją informuoti Užsakovą ar jo atstovą.

Normos, kurių privaloma laikytis, yra tokios:

Europos techniniai reglamentai ir standartai;

Lietuvos reglamentai ir standartai;

Europos darnieji standartai.

Visi statybos dalyviai atsako už šių standartų laikymąsi. Jei reikalavimai skiriasi, tuomet taikomi griežčiausio reglamento reikalavimai.

Atitikimas reglamentams nustatomas pagal:

Inspektoriaus, kurį projektui pasibaigus paskiria Rangovas ir Užsakovas, atliktą patikrinimą;

Lietuvos Sveikatos valdymo organų atliktą patikrinimą.

Jei minėtų patikrinimų metu nustatoma, jog būtini tam tikri pakeitimai, Rangovas privalo nedelsiant įvykdyti reikiamus pakeitimus be papildomų išlaidų Užsakovui.

Statybos produktai ir įranga, naudojami statinyje, privalo tenkinti esminius reikalavimus sveikatos, tvarumo, energijos taupymo ir aplinkosaugos. Statybos produktai privalo būti tinkami naudoti pagal paskirtį ir atitiktą darniuosius standartus bei Europoje pripažįstamas nacionalines technines specifikacijas pagal STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ reikalavimus.

Už šio Projekto apimtyse įrengiamų sistemų tinkamą veikimą atsako Rangovas. Užsakovui turi būti prieinamos visų sistemų skaičiavimų kopijos. Visus nukrypimus nuo techninio darbo projekto derinti su techninio darbo projekto autoriumi. Apie pakeitimus turi būti pranešama raštu, nurodant jų priežastį. Taip pat turi būti pateiktas išlaidų sąrašas bei pakeitimo įtaka kitų sistemų progresui. Sumontuotų sistemų išpildomuosius brėžinius rengia Rangovas ir derina su projekto autoriumi ir Užsakovu. Rangovas privalo sukomplektuoti visą šildymo-vėdinimo medžiagų ir įrengimų dokumentaciją valstybine kalba ir perduoti ją Užsakovui ir/ar naudotojui.

Visą gyvenamosiose patalpose pažeistą apdailą šildymo sistemos remonto metu Rangovas privalo atstatyti iki dalinės apdailos (angų užtaisymas, tinkavimas, glaistymas) lygio.

1.2. Reikalavimai kokybei

Tiekėjas (rangovas) privalo nurodyti atitinkamus standartus (LST, ISO, EN...) arba atitikmenis, kurie pilnai apima projektavimą, gamybą, paviršių apsaugą, šiluminį izoliavimą, dokumentus, tikrinimą, bandymus.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.TS	2	17	0

Tiekėjas (rangovas) turi glaustai nurodyti taikomų kokybės sistemų reikalavimus kaip, pavyzdžiui, aprašyta LST ISO 9001 serijoje ar pan. Tiekėjas (rangovas) turi pažymėti visas nurodytas kokybės kontrolės pakopas ataskaitomis ir sertifikatais.

Visa įranga turi turėti CE ženklą, visi vamzdinių elementai – gaminio sertifikatą.

1.3. Paviršių apsauga

Šildymo sistemos vamzdynai – cinkuoti iš išorės, todėl jų paviršius nebus padenginėjamas papildomomis nuo korozijos apsaugančiomis dangomis.

1.4. Šiluminė izoliacija

Šilumos izoliacija turi būti projektuojama ir įrengiama pagal darbų saugos, priešgaisrinės saugos, sveikatos apsaugos ir higienos reikalavimus. Šilumos izoliacija turi išlaikyti pastovias izoliacines savybes per visą naudojimo laiką. Vamzdinių šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili.

Prieš atliekant vamzdinių šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti.

1.5. Šiluminė izoliacija šildymo sistemai

Plieniniai ir daugiasluoksniai vamzdžiai izoliuojami šilumos izoliacija iš akmens vatos, kevalais.

Esminė charakteristika	Rodiklis	Darnusis bandymo standartas
Šilumos laidumas λ_{10} , prie 10°C	0,033	
Šilumos laidumas λ_{50} , prie 50°C	0,036	
Šilumos laidumas λ_{100} , prie 100°C	0,043	
Matmenys ir leidžiami nukrypimai	Pagal LST EN 13467:2018	
Terpės temperatūra	50°C	
Aplinkos temperatūra	20°C	
Energijos praradimo faktorius	0,8	
Parametras I	0,96	LST EN 12828:2012+A1:2014
Apskaičiuota izoliacijos klasė	4	LST EN 12828:2012+A1:2014
Trumpalaikis vandens įmirkis WS, Wp	$\leq 1 \text{ kg/m}^2$	LST EN 14303:2016
Vandens garų difuzijos varža	MV2	LST EN 14303:2016
Degumo klasifikacija pagal Euro klases	A2 _L -s1, d0	LST EN 13501:2010+A1:2015

Konkrečios šiluminės izoliacijos parinkimas projekte

Charakteristika	Šildymo kontūras	
Parenkamas izoliacijos storis, mm	15	20
	18	20

1.6. Reikalavimai šiluminės izoliacijos įrengimui

Vamzdinių ir įrenginių šilumos izoliacijos konstrukcija turi būti tokia, kad izoliuojamoji medžiaga būtų apsaugota nuo mechaninių pažeidimų, nesideformuotų ir nenuslystų nuo izoliuojamo paviršiaus. Vamzdynas ir įrenginiai turi būti sumontuoti taip, kad juos būtų galima padengti tokia šilumos izoliacija ir tokio storio, kaip numatyta projekte. Prieš atliekant vamzdinių ir įrenginių šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai ir įrenginiai turi būti išbandyti pagal galiojančius reikalavimus, padengti antikorozine danga, (jeigu tai numatyta projekte). Dėl vamzdinių ir įrenginių paruošimo šilumos izoliavimo darbams atlikti rezultatų turi būti surašytas paslėptų darbų aktas. Jungiamųjų detalių ilgis tarp izoliuojamų talpų, įrenginių ir vamzdinių turi būti ne mažesnis kaip izoliacijos su danga storis plius 200 mm, kad būtų galima prieiti prie jungių, nepažeidžiant izoliacijos. Vamzdinių ir įrenginių atramos turi būti suprojektuotos taip, kad jos išsikištų iš izoliacijos su danga ne mažiau kaip 25 mm. Slėginių indų kontrolės ir valymo angų kaklelių ilgis turi išsikišti virš izoliacijos su danga ne mažiau kaip 25 mm. Kopėčios prie talpų turi būti pritvirtintos ne mažesniu atstumu kaip izoliacijos su danga storis plius 200 mm. Aikštelės laikančios konstrukcijos ant talpų turi būti pagamintos iš vamzdžių, kad užtikrintų gerą sandarumą įsiskverbiant per izoliaciją. Mažiausias atraminių vamzdžių ilgis turi būti lygus izoliacijos storiui su danga plius 200 mm.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.TS	3	17	0

Konstrukcijos, saugančios nuo apledėjimo, turi būti suprojektuotos ant talpų stogų virš kiekvieno pėsčiųjų ar kitokio tako. Mažiausias atstumas tarp slėginio indo ir talpyklos turi būti lygus izoliacijos su danga storiui plius 200 mm. Mažiausias atstumas tarp kabelių lovelių, maitinimo paskirstymo dėžių ir talpyklų turi būti toks kaip izoliacijos su danga storis plius 200 mm. Smaigai ir atramos izoliacijos tvirtinimui ant slėginių indų turi būti privirinti gamybos metu prieš atliekant bandymus slėgiu. Vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliacija turi būti įrengta taip, kad, vykstant temperatūrų pokyčiams, joje neatsirastų plyšių ar įtrūkių. Vamzdynų šilumos izoliacija kas 0,3 m tvirtinama suveržiant cinkuotos vielos žiedais arba metalinės (plastmasinės) juostos žiedais. Metalinės detalės turi būti apsaugotos nuo korozijos. Izoliacinės medžiagos gaminius sujungiančios išilginės siūlės vamzdynų horizontaliuosiuose ruožuose turi būti atliktos žemiau horizontalios vamzdyno ašies. Tinklelio, kuriuo sutvirtinami dembliai, išilginės ir skersinės siūlės turi būti sujungtos tarpusavyje. Junginių jungčių (kai jos įrengiamos) vietose turi būti naudojamos nuimamosios šilumą izoliuojančios konstrukcijos. Izoliacija prie jungių turi būti įrengta taip, kad atlaisvinant varžtus ji nebūtų pažeidžiama (atstumas iki jungės ne mažesnis kaip varžto ilgis plius 20 mm). Vamzdžiuose įmontuota reguliavimo ir uždarojoji armatūra bei kiti įrenginiai turi būti izoliuojami nuimamosiomis šilumą izoliuojančiomis konstrukcijomis. Jeigu šilumos izoliacija izoliuoti vamzdynai uždengiami, prieš tai turi būti surašomas paslėptų darbų aktas. Izoliuojant vertikalius vamzdynų ruožus kas 3–4 m reikia įrengti izoliaciją palaikančius atraminius žiedus.

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 terpės temperatūra mažesnė kaip 100 °C arba lygi jai, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 35 °C esant projektinei aplinkos temperatūrai 20 °C. Tuo atveju, jei aplinkos temperatūra yra aukštesnė kaip 20 °C, izoliacijos sluoksnio storis turėtų būti perskaičiuojamas ir parenkamas papildomais skaičiavimais, o izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė kaip 55 °C, kai izoliuoti paviršiai yra darbo arba aptarnavimo zonose ir terpės temperatūra aukštesnė kaip 100 °C.

1.7. Techninė dokumentacija

Visa techninė dokumentacija, susijusi su Uzsakovo personalo mokymu, įrengimų eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pateikta originalo kalba su vertimu į lietuvių kalbą. Dviejų savaičių bėgyje po kontrakto įsigaliojimo datos, Rangovas privalo pateikti tiekiamų įrengimų, gaminių brėžinius ir detalią specifikaciją visai tiekimo apimčiai. Techninių specifikacijų reikalavimai, kurie nebus vykdomi, turi būti suderinti su Uzsakovu ir gautas jo sutikimas. Pasiūlyme turi būti pateikti tiekiamų įrengimų ir automatikos priemonių techniniai aprašymai, kita būtina techninė informacija:

- Įrenginio markė ar tipas, techninis pasas, sertifikatas, atitikties deklaracija;
- Įrenginio techninės charakteristikos;
- Reikalavimai, rekomendacijos įrenginiui, gaminiui sumontuoti;
- Įrenginio, gaminio eksploatacijos ir techninės priežiūros instrukcijos turi būti pakankamai aiškos ir suprantamos techniškai kvalifikuotam personalui, kuris galėtų eksploatuoti, aptarnauti ir remontuoti įrenginius. Pateikiama dokumentacija, išskyrus brėžinius, turi būti pateikiama A4 formate.

Įrenginio, gaminio instrukcijoje turi būti pateikta:

- Detalus įrenginio, gaminio konstrukcijos (pjūviai, vaizdas) brėžinys;
- Detalus įrenginio aprašymas;
- Automatikos priemonių įrenginiui, gaminiui valdyti aprašymas;
- Įrenginio eksploatacijos instrukcijos;
- Įrenginių remonto ir techninės priežiūros instrukcijos;
- Būtinasis atsarginių detalių sąrašas;
- Galimi įrenginių darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;
- Veiksmų aprašymas avarijos (gaisras, nenumatytas įrengimų išjungimas) atveju.
- Būtinasis atsarginių detalių sąrašas;
- Galimi įrenginių darbo sutrikimai ir jų pašalinimo būdai;
- Veiksmų aprašymas avarijos (gaisras, nenumatytas įrengimų išjungimas) atveju.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.TS	4	17	0

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ŠILDYMO SISTEMAI

2.1. HP-1 ÷ HP-4 Šilumos siurblys „oras-vanduo“

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Šilumos siurblio pernašos tipas	Oras-vanduo
2.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra Ts	60°C
3.	Didžiausias eksploatacinis slėgis Ps	4 bar
4.	El. duomenys	1f/230V/50Hz
5.	Vartojamoji galia	1,69 kW
6.	El. galia	6 kW
7.	Šiluminė galia	2,6÷3,3 kW
8.	SCOP (Sezoninis veiksmingumo koeficientas)	4,6
9.	Patikimo veikimo lauko sąlygos, šildantis	-25°C ÷ +35°C
10.	Išorinio bloko triukšmo lygis 1m atstumu	≤50 dBA
11.	Vidinio bloko triukšmo lygis	≤30 dBA
12.	Šilumnešis	R32 arba R410
13.	Rekomenduojami išorinio bloko matmenys	740x884x388(h) mm
14.	Maksimalus atstumas tarp vidinio ir išorinio įrenginių	15m
15.	Šildymo kontūro pajungimai	3/4“ (DN20)
16.	Karšto vandens atšaka	3/4“ (DN20)
17.	Energetinio efektyvumo klasė	A++
18.	Kompresoriaus valdymas	Inverter arba ON/OFF tipo
19.	Papildomi reikalavimai	Integruotas cirkuliacinis siurblys Integruotas išsiplėtimo indas Vandens kontūro uždarymo armatūra WiFi – valdymas Vidaus patalpų termostatas

2.2. Kombinuotas boileris

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Talpa	120 l
2.	Gyvatukas	Taip, plotas ≥0,9 m ²
3.	Galia	2,0 kW
4.	Elektros pajungimas	1f/220V/50Hz
5.	Matmenys	1103mm(h)x500
6.	Ts	T11/T21 – 60°C T3 – 90°C
7.	Ps	T11/T21 – 4 bar T3 – 6 bar
8.	Papildoma	Su apsauga nuo vandens perkaitimo; Vandens šildymo indikatorius;

2.3. Radiatoriai

Radiatorius turi būti pagamintas iš aukštos kokybės mažai anglingo šaltai valcuoto lakštinio plieno, skirto giliam šlampavimui; radiatoriaus sienutės lakšto storis turi būti ne plonesnis kaip 1,0 mm, o lakšto storis konvekcinėms vertikaliosioms briaunoms gaminti turi būti 0,5 mm. Radiatorius turi atitikti LST EN 442-1:2015

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.TS	5	17	0

„Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai“; LST EN 442-2:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 2 dalis. Bandyto metodai ir galios nustatymas“; reikalavimus.

Radiatorių gamybos kokybė turi atitikti; LST EN ISO 9001:2015 reikalavimus.

Didžiausia eksploatacinė temperatūra 60 °C.

Didžiausia darbinė radiatoriaus vandens temperatūra 70 °C;

Didžiausias radiatoriaus eksploatacinis slėgis 4,0 bar.

Didžiausias radiatoriaus darbinis slėgis 2,0 bar.

Gamykloje plieninis radiatorius turi būti supakuotas į polietileninę plėvelę; šildymo plokštumų briaunos turi būti apsaugotos kartonu, o radiatoriaus kampai – plastmasiniais antdėklais; prijungimo angos turi būti užaklintos plastmasinėmis technologinėmis aklėmis, kurios po sumontavimo turi būti pakeistos plieninėmis aklėmis ir oro išleidimo prietaisais. Keli supakuoti radiatoriai turi būti sudedami ir pritvirtinami ant padėklo. Jie turi būti atsargiai pakraunami ir iškraunami, be smūgių, kad nebūtų pažeidžiama paviršiaus danga, turi būti transportuojami, sandėliuojami kartu su padėklu uždaroje ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų. Net supakuotų į polietileninę plėvelę radiatorių negalima sandėliuoti atvirame ore. Nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai. Ant supakuoto radiatoriaus turi būti nurodomas gamintojas; radiatoriaus tipas: 10, 11, 12, 21, 22, 33 (nurodantis konvekcinių plokštelių junginių kiekį), radiatoriaus aukštis (mm), radiatoriaus ilgis (mm); turi būti „CE“ ženklavimas.

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

Prieš atliekant šildymo prietaisų montavimą, Rangovas privalo pateikti dokumentus, kad šildymo prietaisai atitinka techninių specifikacijų reikalavimus.

Radiatorių montavimas.

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

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

Šoninio pajungimo radiatoriams, vamzdynas jungiamas: paduodamo srauto vamzdis į viršutinę radiatoriaus dalį, grįžtamo – į apatinę radiatoriaus dalį (nebent Projekto apimtyse nurodomas kitoks jungimo būdas).

2.4. Elektrinis radiatorius

Elektrinis radiatorius turi atitikti LST EN 14337:2005 standarte keliamus reikalavimus.

Pagrindiniai parametrai:

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Galia	600 W
2.	Maitinimo įtampa	1f/220V
3.	Apsaugos klasė	IP20 (atsparus dulkei)
4.	Valdymo tipas	Integruotas termostatas Išorinis termostatas
5.	Temperatūros reguliavimo diapazonas	7-30°C

Elektriniai radiatoriai turi turėti galimybę nustatyti termostatu palaikomą temperatūrą iš pastato valdymo sistemos.

Elektriniai radiatoriai turi būti su įžeminta pajungimo šakute, apsauga nuo perkaitimo. Paviršiaus temperatūra negali viršyti 60°C.

Elektrinių radiatorių montavimas.

Visi elektriniai šildymo prietaisai turi būti įrengiami, vadovaujantis 1-22 „Elektros įrenginių įrengimo taisyklėse“ keliamais reikalavimais bei gamintojo ir/arba techniniais pasais bei instrukcijomis.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.TS	6	17	0

2.5. Elektrinis rankšluosčių džiovintuvas

Elektrinis rankšluosčių džiovintuvas turi atitikti norminių dokumentų keliamus reikalavimus.

Pagrindiniai parametrai:

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Galia	150 W
2.	Maitinimo įtampa	1f/230V
3.	Apsaugos klasė	IP44 (vandens pūslai bet kokiomis kryptimis)
4.	Valdymo tipas	Išorinis jungiklis ant kištuko
5.	Temperatūros reguliavimo diapazonas	Iki 70°C (70% ir 100% galios)

Elektriniai radiatoriai turi būti su įžeminta pajungimo šakute, apsauga nuo perkaitimo.

Elektrinių rankšluosčių džiovintuvų montavimas.

Visi elektriniai šildymo prietaisai turi būti įrengiami, vadovaujantis 1-22 „Elektros įrenginių įrengimo taisyklėse“ keliamais reikalavimais bei gamintojo ir/arba techniniais pasais bei instrukcijomis.

2.6. Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu butams

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN15, kvs=0.90
4.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4 bar
5.	Maksimali eksploatacinė temperatūra	60°C
6.	Valdymas	Rankinis
7.	Prijungimas	Movinis arba presuojamas
8.	Išankstinio nustatymo padalų kiekis	8
9.	Pastaba	Komplektuojamas su termostatine reguliavimo galvute

2.7. Termostatinė galvutė butams

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Temperatūros reguliavimo diapazonas	16°C -26°C
2.	Padalų skaičius	5
3.	Prijungimas	Užspaudžiama jungtis
4.	Kiti reikalavimai	Antivandalinė

2.8. Uždarymo ventilis

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Prijungimas	Vidinis arba išorinis sriegis pagal LST EN ISO 228
5.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4 bar
6.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	60°C
7.	Valdymas	Rankinis
8.	Prijungimas	Movinis
9.	Funkcijos	Uždarymas Drenavimas

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.TS	7	17	0

2.9. Uždarymo ventilis buitiniam vandentiekiui

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis, pilno pralaidumo
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Sąlyginis diametras, prijungimas	DN15 G 3/4 A DN20 G 1 A
5.	Didžiausias darbo slėgis	6 bar
6.	Didžiausia darbo temperatūra	90°C
7.	Valdymas	Rankinis
8.	Prijungimas	Movinis

2.10. Mechaninis Y tipo filtras

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Terpė	Nudruskintas vanduo
2.	Medžiaga	Iki DN20 vario lydiniai, didesnis – plienas
3.	Sąlyginis diametras	DN15...DN50
4.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4 bar
5.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	60°C
6.	Prijungimas	Iki DN20 movinis, didesnis privirinamas arba flanšinis
7.	Akutės skersmuo	0,5 mm
8.	Taikytini norminiai dokumentai	LST EN ISO 228-1,2:2003 arba LST EN 1092-1:2018

2.11. Atbulinis vožtuvas

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Sąlyginis diametras, prijungimas	DN15 G 3/4 A DN20 G 1 A
5.	Didžiausias darbo slėgis	6 bar
6.	Didžiausia darbo temperatūra	90°C
7.	Valdymas	Rankinis
8.	Prijungimas	Movinis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.TS	8	17	0

2.12. Plonasieniai cinkuoti vamzdžiai

Presuojami plonasieniai vamzdžiai yra pagaminti iš plieno ir iš išorės cinkuoti.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	1.0308; LST EN 10305-3
2.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	4 bar
3.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	60°C
4.	Vamzdžio sienelės storis:	
	15	s = 1,2 mm
	18	s = 1,2 mm
5.	Paviršiaus apsauga	Cinkas 8-15 µm
6.	Tiekimas	Su presuojamais elementais-fitingais bei EPDM tarpinėmis

Cinkuoti plonasieniai vamzdžiai naudojami radiatorių tinklams ir pačių radiatorių pajungimui.

2.13. PPR vandentiekio vamzdžiai ir fasoninės dalys

Vamzdžiai pritaikyti šaltam ir karštam geriamam vandeniui. Vamzdžiai atsparūs temperatūros svyravimams iki 90C. Šiuose vamzdžiuose nesikaupia nuosėdos. Jie nelaidūs triukšmui, atsparūs temperatūros ir slėgio poveikiui, atsparūs plyšiams, maži hidrauliniai nuostoliai.

Techninė specifikacija Ø16x2,7 vamzdžiams

Vamzdžiai	PP-R PN20 S2,5/SDR6 LST EN ISO 15874-2:2013
Jungiamosios dalys	LST EN ISO 15874-2:2013
Vamzdžių skersmuo x sienelės storis	16 x 2,7 mm
Sistemos maksimali leistina temperatūra	90 °C
Sistemos maksimalus leistinas slėgis	6 bar
Vamzdžio linijinis šilumos plėtimosi koeficientas	0,025 mm/mC
Vamzdžio linijinis šilumos laidumo koeficientas	0,24 W/mK

Techninė specifikacija Ø20x2,8 – Ø63x8,6 vamzdžiams

Vamzdžiai	PP-R Stabi PN16 S3,2/SDR7,4 LST EN ISO 15874-2:2013
Jungiamosios dalys	LST EN ISO 15874-2:2013
Vamzdžių skersmuo x sienelės storis	20 x 2,8 mm 25 x 3,5 mm 32 x 4,4 mm 40 x 5,5 mm 50 x 6,9 mm 63 x 8,6 mm
Sistemos maksimali leistina temperatūra	90 °C
Sistemos maksimalus leistinas slėgis	6 bar
Vamzdžio linijinis šilumos plėtimosi koeficientas	0,025 mm/mC
Vamzdžio linijinis šilumos laidumo koeficientas	0,24 W/mK

Vamzdžiai turi būti kruopščiai iškraunami, nevelkant žeme ir saugomi, kad ant jų nepatektų riebalų, tepalai, taip pat saugomi nuo tiesioginių saulės spindulių.

Šia sistemą gali montuoti darbininkai turintys tam skirtus įrankius ir išklausę vamzdynų montavimo taisykles ir turintys pažymėjimus.

Montavimas

Horizontalūs vamzdžiai tiesiami 0.002 nuolydžiu į sanitarinius prietaisų ir vandens išleidimo ventilių pusę. Vamzdynų posūkiai daromi naudojant fasonines dalis.

Bandymas

Pabaigus montavimą šalto ir karšto vandentiekio vamzdynai turi būti praplauti vandeniu, kol ištėkės atitinkanti geriamo vandens HN 24:2003 reikalavimus

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.TS	9	17	0

2.14. Bendri techniniai reikalavimai armatūrai

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti vožtuvus, filtrus ir čiaupus taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Jie turi būti sumontuoti taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą, ir atlikti remontą. Uždarmojo armatūra vamzdinams, kurių skersmuo $\leq 50\text{mm}$ – movinė, kai skersmuo $\geq 65\text{mm}$ – flanšinė arba įvirinama.

Armatūra privalo turėti kilmę ir kokybę patvirtinančius dokumentus. Armatūrą, turinčią gamintojo žymą, kurioje nurodyta DN, PN, medžiagos markė, bet neturinčią atitikties dokumento, leidžiama naudoti, įvertinus jos būklę ir atlikus bandymus.

Armatūros korpuse turi būti aiškiai įskaitoma žyma, kurioje nurodoma:

- gamintojo pavadinimas arba ženklas;
- vardiniai dydžiai (DN ir PN);
- terpės srauto kryptis, jei galima tik viena srauto tekėjimo per armatūrą kryptis.

Ženkilai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros, neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

Ant armatūros turi būti pritvirtinta lentelė su numeriu, atitinkančiu vamzdinio schema nurodytą numerį. Ant armatūros vairaračių turi būti pažymėta sukimo kryptis atidarant ir uždarant.

2.15. Vamzdynų atramos

Taikomos standartinės atramos ir pakabos izoliuotiems vamzdinams su teigiama temperatūra arba gaminamos pagal brėžinius. Reikalavimai pagal LST EN ir LST ISO standartus. Atramos tvirtinamos ant kronšteinų, tvirtinamų prie esamų lubų, sienų ir grindų konstrukcijų.

Atstumai tarp plonasienių cinkuotų vamzdžių

Sąlyginis diametras	Maks. atstumas tarp horizontalių ir vertikalų atramų, kai vamzdis izoliuotas, o terpė vanduo iki 50°C
15	1,25
18	1,50
54	3,50

Atstumai tarp plieninių izoliuotų vamzdžių atramų

Pastaba: šioje TS pateikiami reikalavimai vamzdynų atramoms nėra viršesni už vamzdynų gamintojo montavimo instrukcijoje pateikiamus nurodymus, kurių būtina laikytis visais atvejais.

2.16. Vamzdžių tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų.

Vamzdynai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu drenavimo kryptimi. Vamzdynai turi būti tvirtinami prie statybinių konstrukcijų, naudojant standartines atramas ir pakabas. Atramos neturi veikti ar pažeisti pastato konstrukcijų. Tvirtinimo sprendimai turi būti derinami su SK dalies specialistu. Vamzdžių įvorės turi būti montuojamos ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų ar perdenginių konstrukcijas; jų atsparumas ugniai neturi būti mažesnis nei statybinės konstrukcijos atsparumas ugniai. Įvorės turi būti pagamintos iš paprasto plieno, jų skersmuo turi būti 15 mm didesnis nei vamzdžio skersmuo. Susidarantis tarpas tarp vamzdžio įvorės ir vamzdžio turi būti sandarinamas priešgaisrinėmis sandarinimo putomis arba elastinga mastika. Angų vamzdžiams kirtimas ir sandarinimo vietos turi būti derinamos su SK dalies specialistu. Plieniniai vamzdžiai turi būti patikimai įžeminti. Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami su reguliuojamomis pakabomis ir dvigubomis iš vidaus gumuotomis apkabomis, kurių sąvaržos ir laikikliai turi būti pagamintos iš cinkuoto plieno. Statybinėse konstrukcijose įrengiami vamzdynai turi būti įrengiami kanaluose arba įrengiami su specialiu apsauginiu šarvu.

2.17. Šildymo sistemos praplovimas

Užbaigus šildymo sistemų montavimą, būtinas vamzdynų vidaus praplovimas. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslęgtąjį orą arba tik vandenį, kurio kiekis turėtų 4–5 kartus viršyti šildymo sistemos eksploatavimo debitą. Sekančiu žingsniu, šildymo sistema prapūčiama oru. Išplovus šildymo sistemą ir prapūtus oru, turi būti surašomas atlikto darbo aktas („Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 283 punktas).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.TS	10	17	0

2.18. Vamzdynų bandymas

Užbaigus sistemų montavimą, būtinas vamzdynų vidaus plovimas vandeniu ir prapūtimas oru.

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

Šildymo kontūro vamzdynai ir įrengimai (nuo šilumos mazgo atjungimo sklendžių) bandomi vandeniu, 1,3 didesniu už leistiną slėgį, tačiau ne didesniu, kaip 6 bar slėgiu.

Esant bandymo slėgiui, vamzdynas ir kiti sistemos elementai kruopščiai apžiūrimi. Hidraulinis bandymas laikomas atliktu, jeigu:

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

Jeigu bandymo rezultatai neatitinka aukščiau keliamų sąlygų, defektai turi būti pašalinami ir hidraulinis bandymas kartojamas.

Hidraulinio bandymo metu turi būti naudojami spyruokliniai manometrai, kurių tikslumo klasė ne mažesnė kaip 1,5, jų korpuso skersmuo ne mažesnis kaip 160 mm, padalos vertė 0,01 Mpa (0,1 bar) o bandomąjį slėgį rodanti rodyklė turi būti antrame skalės trečdalyje. Manometrai negali būti naudojami, jeigu patikros metu nustatytas jų galiojimo terminas yra pasibaigęs.

Baigus hidraulinio bandymo darbus, surašomas hidraulinio išbandymo aktas, dalyvaujant šilumos tiekėjo atstovui, naudotojo ir genrangovo atstovams.

2.19. Šildymo sistemos drenavimas

Vamzdyną nudrenuoti per drenavimo armatūrą. Drenavimas atliekamas, kai vamzdyne terpės temperatūra ne aukštesnė kaip 40°C.

Priklausomai nuo to, ar drenuojamas tik vamzdyno ruožas, ar visas vamzdynas ir įrenginiai, atitinkamai uždaromoji armatūra atidaroma arba paliekama uždaryta.

Atidarius drenavimo armatūrą ir vamzdyne sumažėjus slėgiui iki atmosferinio, atidaroma oro išleidimo armatūra. Vanduo ar kondensatas iš vamzdynų šalinamas į bendrą drenažo sistemą.

2.20. Šildymo sistemos šiluminis bandymas ir balansavimas

Šildymo sistema turi būti išbandoma ir balansuojama vadovaujantis 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklėmis“.

Šildymo sistemai būtina atlikti šiluminį bandymą. Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Šildymo sistemos subalansavimas atliekamas tokia eiga:

- Pagrindinis šildymo sistemos siurblys nustatomas Projekte apskaičiuotam ir pateiktam slėgio perkryčiui;
- Nustatomi automatiniai termostatiniai ventiliai Projekte užduotoms reikšmėms. Atliekant šiluminį balansavimą, termostatinės galvutės neturi būti uždėtos;
- Tikrinami projektiniai srautai. Jeigu pastebėta didesnė, kaip 5% masės srauto paklaida, pastovaus slėgio perkryčio regulatoriaus nustatymas koreguojamas iteracijos būdu.

Kontroliniai matavimo taškai – stovų balansiniai ventiliai.

Aukščiau aprašyti pagrindiniai žingsniai yra ištrauka iš LST EN 14336:2004, priedo G, kuris turi būti taikomas viso bandymo atlikimui.

Šiluminis šildymo sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas. Priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti dokumentai:

- Darbo brėžinių komplektas su atsakingų asmenų įrašais apie atliktus montavimo darbus, atitinkamus brėžinius;
- Paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- Šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- Šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas.

2.21. Šildymo sistemos pridavimas ir perdavimas eksploatacijai

Šildymo sistema turi būti pridudama ir perduodama eksploatacijai vadovaujantis 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklėmis“.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.TS	11	17	0

Priduodant šildymo sistemą, turi būti parengiamas Pastato šildymo sistemos aprašas. Pastato šildymo sistemos apraše nurodoma („Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklių“ 311 punktas):

- Bendras sistemos aprašymas, atsižvelgiant į teisės aktus, pagal kuriuos pastato šildymo sistema buvo Suprojektuota ir sumontuota. Aprašyme taip pat pateikiama informacija apie tikslą ir paslaugas, kurias atlikti pastato šildymo sistema buvo suprojektuota;
- Sistemos veikimo schema, hidraulinio balansavimo priemonės ir kiekvieno šildymo prietaiso galia ir šilumnešio srautais stovuose;
- Informacija apie svarbiausius pastato šildymo sistemos komponentus, pagrindines jų charakteristikas (sistemos galią, atskirų šildymo prietaisų galią, siurblių našumą, šilumnešių ir patalpų būdingus parametrus, projektines temperatūras, paslėptų vamzdynų vietas, sistemos bendro naudojimo dalių skaitinį apibūdinimą ir kt.);
- Informacija apie pastato šildymo sistemos atidavimą naudoti ir duomenys (kartu su projektuotojo nustatytais duomenimis);
- Montuotojo ir priežiūros, veikimo ir naudojimo dokumentų rengėjo pavadinimas ir buveinė;
- Garantijos sąlygos;
- Kita priežiūrai, veikimui ir naudojimui svarbi bendro pobūdžio informacija.
Rangovas privalo apmokyti užsakovo paskirtą asmenį eksploatuoti šildymo sistemą.

2.22. Vamzdynų eksploatavimas

Vamzdynas darbine terpe turi būti užpildomas prieš paleidžiant įrenginius. Drenažinė armatūra turi būti uždaryta. Oro išleidimo armatūra atidaryta. Termofikacinio vandens vamzdynai terpe užpildomi iš esančių vamzdynų, su kuriais jie sujungti, lėtai atidarinėjant pagrindinę armatūrą arba jos apvedimo, jei tokia linija sumontuota, linijoje esančią armatūrą (siekiama išvengti hidraulinio smūgio). Vamzdyną pildant, pamažu atidarinėjama likusi nuosekliai sumontuota armatūra. Kai per oro išleidimo armatūrą pradeda tekėti vanduo be oro burbulų, oro išleidimo armatūra uždaroma.

- Vamzdynas eksploatuojamas prisilaikant „Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklių“ reikalavimų.
- Vamzdynas turi būti eksploatuojamas neviršijant leistinų parametrų – slėgio ir temperatūros.
- Vamzdyno šiluminę izoliaciją saugoti nuo sudrėkimo.
- Šiluminės izoliacijos apsauginį sluoksnį (skardą) saugoti nuo mechaninių pažeidimų.
- Saugiam ir tinkamam vamzdyno naudojimui užtikrinti vamzdyno savininkas privalo:
 - nuolat prižiūrėti vamzdyną arba pavesti tai atlikti asmeniui (vamzdynų priežiūros meistrui), įgijusiam specialių žinių ir teisės aktų nustatyta tvarka išlaikiusiam žinių patikrinimo egzaminą. Jeigu vamzdyno savininkas neturi reikiamos kvalifikacijos personalo nuolatinei vamzdyno priežiūrai ar remontui atlikti, jis sudaro sutartį su fiziniu ar juridiniu asmeniu, turinčiu reikiamą kvalifikaciją ir besiverčiančiu tokia veikla;
 - skirti tinkamos kvalifikacijos ir reikiamą skaičių savininko nustatyta tvarka apmokytų darbuotojų (operatorių, apeivių ar kt.) vamzdynui prižiūrėti;
 - parengti vamzdyno naudojimo instrukciją ir valdymo schemą, su kuriomis privalo būti susipažinę visi vamzdyną prižiūrintys asmenys;
 - laiku ir kokybiškai paruošti vamzdyną techninės būklės tikrinimui;
 - organizuoti sistemingą vamzdyno ir jo detalių (išardomųjų ir neišardomųjų sujungimų, tvirtinimo detalių, armatūros), antikorozinės apsaugos ir izoliacijos, drenavimo įtaisų, atraminių konstrukcijų ir kitos vamzdyno įrangos bei pasireiškiančio metalo valkšnumo stebėjimą;
 - nustatyti visų vamzdyno techninių dokumentų saugojimo tvarką ir užtikrinti jų apsaugą;
 - nustatčius šių Taisyklių reikalavimų vykdymo pažeidimus, vamzdyno elementų gedimus, dėl kurių gali įvykti avarija arba nelaimingas atsitikimas, nedelsdamas juos pašalinti ir, jei būtina, nutraukti terpės tiekimą vamzdynu.

2.23. Asbesto ar jo turinčių medžiagų šalinimo darbai

Asbesto ar jo turinčios medžiagos izoliacija nuo vamzdynų nuimama keliais būdais:

Asbesto izoliacijos nuėmimas rankomis. Izoliacinę asbesto medžiagą galima nuimti išilgai vamzdžio padarius pjūvį. Izoliacija rankomis atsargiai nuimama nuo vamzdžio ir iškart dedama į dvigubą plastikinį asbesto dulkėms nepralaidų maišą ar kitą sandarią tarą. Nuimamą asbesto izoliaciją būtina nuolat drėkinti vandeniu. Siurblio, kuris turi būti su filtru, sulaikančiu dulkes su asbesto plaušeliais, antgalis laikomas prie pat izoliacijos,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.TS	12	17	0

kad iškart susiurbtų kylančias dulkes. Pilną maišą būtina sandariai užrišti, pažymėti ir išnešti. Ant grindų nubyrėjusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu.

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

Asbesto izoliacijos nuėmimas vamzdį apgaubiant plastikiniu maišu. Mažesnes asbesto izoliacijos dalis nuo vamzdžių sujungimų ir alkūnių galima nuimti naudojant tam skirtą plastikinį maišą sandariai apgaubiantį vamzdį. Pritvirtinus šį maišą prie vamzdžio, pro specialią hermetišką jame esančią angą – rankovę – izoliacinę vamzdžio medžiaga nuimama pirštintomis rankomis ir pro angą, esančią apačioje, nukrinta į plastikinį atliekų maišą. Kad nekiltų dulkių su asbesto plaušeliais, pro maišo, pritvirtinto prie vamzdžio, angą asbestas apipurškiamas vandeniu.

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

Atliekų tvarkymas. Asbesto atliekos iškart sandariai pakuojamos į dvigubus plastikinius maišus ar kitą sandarią tarą, tara paženklinama ir išnešama į paženklintą rakinamą konteinerį, kuriuo vėliau išvežamos į asbesto laikymo aikštelę.

2.24. Demontavimo ir atliekų šalinimo darbai

Demontuojami šildymo sistemos vamzdiniai bus pjaustomi ne ilgesniais kaip 3 m ilgio gabalais ir, statybietėje nuardžius šilumos izoliaciją išvežami į su užsakovu suderintą vietą.

Kieto kuro katilo demontavimas turi būti atliekamas vadovaujantis STR 2.01.01:2005 „Statinio mechaninis atsparumas ir stabilumas“ reikalavimais, užtikrinant, kad demontuojant nebūtų pažeistos pastato konstrukcijos ir išlaikytas jų stabilumas. Pagal STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“, darbai turi būti vykdomi taip, kad nebūtų pažeistos priešgaisrinės pertvaros ir būtų išlaikytas patalpos gaisrinis atsparumas. Be to, remiantis „Garo ir vandens šildymo katilų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklėmis“ (Energetikos ministro įsakymas Nr. 1-102), prieš demontuojant katilą būtina jį pilnai išjungti, atvėsinti, atjungti nuo elektros, kuro tiekimo bei vandens sistemų, o darbus atlikti tik kvalifikuoti specialistai, turintys teisę dirbti su šilumos įrenginiais.

Susidariusios statybinės atliekos turi būti tvarkomos, apdorojamos ir utilizuojamos, vadovaujantis D1-637 „Statybinių atliekų tvarkymo taisyklėmis“.

3. TECHNINIAI REIKALAVIMAI FREONINEI SISTEMAI

3.1. Bendrieji reikalavimai

Freoninių įrenginių paskirtis – gaminti/transformuoti šiluminę energiją. Freoniniuose šildymo įrenginiuose, šilumos tiekimo sistemose naudojamos OAM ir F dujos (R410a, R32). Prieš montuojant įrenginius, būtina susipažinti su gamintojo nuorodomis ir rekomendacijomis. Montavimo metu reikia vadovautis gamintojo pateiktomis instrukcijomis, įrangos techniniais pasais ir statybos taisyklėmis. Freoninių įrenginių montavimo ir paleidimo derinimo darbus gali atlikti šios srities specialistai. Vadovauti montavimo darbams turi specialistas, turintis teisę dirbti su OAM ir F-dujas turinčiomis sistemomis. Gaminti, montuoti ir remontuoti vamzdinius bei jų elementus reikia pagal gamybos arba specializuotos organizacijos iš anksto sudarytą technologiją. Pagal sudarytą technologiją atlikti darbai turi garantuoti vamzdinio eksploatavimo patikimumą. Už vamzdinio bei jo elementų pagaminimą – atsakinga gamykla-gamintoja. Už montavimo ir remonto kokybę, atitikimą projektui bei vamzdinių įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių reikalavimus atsakinga montavimo bei remonto organizacija.

3.2. Variniai vamzdžiai

Variniai vamzdžiai turi būti pagaminti pagal standarto LST EN 12735-1:2016 „Varis ir vario lydiniai. Besiūliai apskritojo skerspjūvio oro kondicionavimo ir aušinimo vamzdžiai. 1 dalis. Vamzdinių sistemų vamzdžiai“ reikalavimus. Variniai vamzdeliai gaminami iš fosforu redukuoto vario Cu-DHP rūšies ir yra tokios cheminės sudėties (Cu+Ag)=99,90%; 0.015%<P<0,04%.

Iki diametro 7/8“ naudoti lanksčius, tiekiamus ritėse vamzdžius. Vamzdžiai turi būti gamykloje izoliuoti antikondensacine uždarų porų su apsaugine plėvele izoliacija, atsparia atmosferos poveikiui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.TS	13	17	0

Fasoninės dalys tik gamyklinės. Tvirtinimai - izoliacijos nepažeidžiančio tipo. Šaldymo sistemų varinius vamzdelius būtina virinti azoto aplinkoje. Naudojamas lydmetalis ir priedai, bei montavimo technologija pagal varinių vamzdžių gamintojo nurodymus.

Didžiausias leistinas slėgis – 42 bar, didžiausia leistina temperatūra - 80°C.

Vamzdynai izoliuojami antikondensacine uždarų porų izoliacija. Izoliacijos šilumos laidumas $\leq 0,04$ W/m.K, atsparumas drėgmei $\mu \geq 4000$.

Vamzdžio diametras		Vamzdžio sienelės storis, mm	Izoliacijos storis, mm	Standartai	Atramų tvirtinimas, m
coliais	milimetrais				
1/4"	6,35	0,81	6,5	LST EN 12735-1:2016	1,2
3/8"	9,52	0,81	7		1,2
1/2"	12,70	0,81	10		1,2
5/8"	15,87	1,00	10		1,5
3/4"	19,05	1,00	10		1,8
7/8"	22,22	1,00	12		1,8
1 1/8"	28,58	1,00	12		1,8
1 3/8"	34,90	1,00	12		1,8
1 5/8"	40,4	1,00	12		1,8

3.3. Varinio vamzdyno montavimas suvirinant

Vėsinimo sistemoje išoriniam ir vidiniam blokui sujungti yra naudotini variniai vamzdžiai, o varinių vamzdžių jungčių ir armatūros montavimas turi būti atliekamas pagal gamintojo pateiktas instrukcijas ir rekomendacijas. Suvirinant ar lituojant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius turi būti naudojamas specialus elektrodas ar lydininė viela. Suvirinimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas (LST EN ISO 9606-3:2000 „Suvirintojų klasifikacijos tikrinimas. Lydomasis suvirinimas. 3 dalis. Varis ir vario lydiniai“). Aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui. Suvirinant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti naudojamos medžiagos pagal LST EN ISO 24373:2018 „Suvirinimo medžiagos. Vario ir vario lydinių lydomojo suvirinimo vientisos vielos ir strypeliai. Klasifikavimas“.

Vamzdynas per atitvaras turi būti tiesiamas su įvore, kurios vidaus skersmuo $10 \div 20$ mm didesnis už tiesiamo vamzdžio išorinį skersmenį (izoliuotiems vamzdžiams – už išorinį izoliacijos skersmenį). Įvorė turi būti $50 \div 100$ mm ilgesnė už atitvaros, kurią kerta vamzdis.

Kertamos konstrukcijos erdvė turi būti užpildoma priešgaisrine sistema taip, kad nebūtų sumažinamas kertamosios statybinės konstrukcijos atsparumas ugniai.

3.4. Bandymai

Stiprumo bandymas

Freoninės sistemos komponentai turi būti išbandomi pagal LST EN 378-2:2017 slėgiu, lygiu $1,1 \times P_s = 1,1 \times 43 = 47,3$ bar. Stiprumo bandymui naudojamas oras arba kitos nekenksmingos dujos. Sistema laikoma tinkama naudoti, jeigu po stiprumo bandymo nepastebėta liekamosios deformacijos požymių.

Sandarumo tikrinimas

Freoninės sistemos sandarumo bandymas atliekamas naudojant azoto, helio, anglies dioksido dujas ar jų mišinį. Sandarumas atliekamas pagal LST EN 378-2:2017 slėgiu, lygiu $0,25 \times P_s = 0,25 \times 43 = 10,75$ bar. Nesandarumų nustatymui turi būti naudojamos priemonės ir/ar prietaisai, kuriais būtų galima nustatyti 3 g / metus freono praleidimą. Jeigu po 24 valandų praleidimų nepastebėta, o užpildymo slėgis išlieka nepakitęs, sandarumo bandymas laikomas įvykdytu. Jeigu pastebėtas praleidimas arba yra slėgio praradimas, būtina sutvarkyti nesandarumus ir pakartotinai patikrinti sistemos sandarumą. Sandarumo bandymo rezultatai surašomi į žurnalą.

3.5. Sistemos vakuumavimas

Sistemos vamzdynas turi būti vakuumuojamas, šis bandymas atliekamas su specialiu vakuuminiu siurbliu. Vakuuminis siurblys įjungiamas ne trumpiau kaip 2 valandoms, kol sistemos vamzdyne yra pasiekiamas slėgis minus 100,7 kPa (-1 Bar) vakuuminio monometro parodymo. Pasiekus reikiamą bandomąjį slėgį, po 1

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.TS	14	17	0

valandos reikia patikrinti, ar nepakito slėgis sistemoje. Jeigu slėgis pakito, vadinasi sistema nesandari arba joje yra drėgmės, kurios sistemoje palikti negalima. Po vakuumavimo sistema 2 valandoms pakartotinai užpildoma azotu (arba kitomis nekenksmingomis dujomis, išskyrus orą) ir 1 valandą palaikomas 0,05 MPa slėgis, o po to su vakuuminiu siurbliu sistema vėl vakuumuojama iki minus 100,7 kPa (-1 Bar) slėgio.

Atlikus vakuumavimą, vamzdinius būtina labai tvarkingai izoliuoti antikondensacine izoliacija.

3.6. Sistemos užpildymas freonu

Sistema užpildoma šaltnešiu (freonu) tik tuomet, kai yra atlikti visi elektros pajungimo darbai, atliktas sistemos sandarumo patikrinimas ir vakuumavimas. Sistemoje gali būti naudojamas tik ekologiškas šaltnešis, kurio nutekėjimas nekenktų sveikatai (R32, R410A arba kitas nekenksmingas) ir kuris nesugadintų šaldymo įrangos. Užpildant sistemą šaltnešiu, negalima viršyti maksimalaus leistinojo kiekio, nes galima sukelti sistemoje hidraulinį smūgį ir sugadinti kompresorių.

3.7. Freoninių sistemų išbandymas ir pridavimas eksploatacijai

Paleidimo ir derinimo darbai atliekami vadovaujantis gamintojo rekomendacijomis bei LST EN 16798-17:2017; LST EN 15218:2013; LST EN 12599:2013 normatyvų reikalavimais.

Vėsinimo sistemos, užpildytos freonu R410A techniniai parametrai:

- Vidinių blokų išgarinimo temp. +7°C, maksimalus darbinis slėgis 9 bar;
- Lauko blokų kondensacijos temp. +49°C;
- Maksimalus darbinis slėgis 28 bar;
- Freoninė vėsinimo bandoma 10,75 bar slėgiu pagal LST EN14511-3:2013 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 3 dalis. Bandymo metodai“ ir LST EN 14825:2016 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. Bandymai ir charakteristikų nustatymas esant daliai apkrovai bei sezoninių eksploatacinių charakteristikų skaičiavimas“.

Priduodant sistemą turi būti pateikti dokumentai:

- Paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- Sistemos išbandymo aktas.

Tikrinama:

- Ar darbai atlikti pagal techninę specifikaciją, gamybos taisykles;
- Ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas;
- Ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai ir prietaisai, ar sumontuota reguliavimo ir išjungimo armatūra;
- Ar sandarios neišardomos jungtys (suvirtintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys.

4. TECHNINIAI REIKALAVIMAI VĖDINIMO SISTEMAI

4.1. Natūralios traukos ventiliacijos kanalų valymas ir dezinfekavimas

Natūralios traukos vėdinimo kanalų valymas atliekamas, nuo ventiliacijos kanalų (šachtų) vidinių paviršių šalinamas susikaupusių teršalų kiekis. Valymas atliekamas sausu būdu nuo dulkių ir kt. susikaupusių nešvarumų. Darbai vykdomi nuo stogo per ventiliacijos kanalų kaminėlius. Dulkėms iš ventiliacijos kanalų ištraukti naudojama ištraukimo įranga (dulkės ir šiukšlės nešamos oro srovės patenka į ištraukimo įrangos filtrus) bei apvalūs šepečiai. Jeigu šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas individualiai.

Sekančiu etapu atliekama vėdinimo kanalų baigiamoji dezinfekcija, kuriai naudojamas žmonių sveikatai nekenksmingas, autorizuotas dezinfektantas biocidas. Ventiliacijos šachtų sienelės apdorojamos nuo kenksmingų žmogaus sveikatai mikroorganizmų.

Esant būtinybei yra valomos ventiliacijos atšakos iš butų (tik paskirtą ventiliacijos valymui dieną) ir tik besikreipiantiems gyventojams, pasirūpinusiems prieiga prie jų (nuėmusiems ventiliacijos groteles, atjungusiems gartraukius, ventiliatorius).

Visi technologiniame procese naudojami preparatai turi atitikti ES direktyvų 91/155/EB ir 2001/58/EB reikalavimus ir taikomi kartu su 2006 m. gruodžio 18 d. Europos Parlamento ir Tarybos (EB) Nr. 19007/2006 dėl cheminių medžiagų registracijos, įvertinimo, autorizacijos ir apribojimų (REACH) reikalavimais.

Vėdinimo kanalų dezinfekcijos darbus gali atlikti bet kuri įmonė, turinti Valstybinės Akreditavimo Sveikatos Priežiūros Veiklos Tarybos prie SAM išduotą Visuomenės Sveikatos Priežiūros Veiklos licenciją. Vėdinimo kanalų dezinfekciją atliekanti įmonė privalo:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.TS	15	17	0

- ne vėliau kaip prieš tris dienas iki vėdinimo kanalų dezinfekcijos pradžios namo gyventojai privalo būti informuoti apie numatomus atlikti darbus, jų pradžią ir pabaigą bei būtinumą sandariai uždengti vėdinimo kanalų angas butuose;
- suteikti gyventojams sveikatos saugos informaciją apie dezinfekcijai naudojamą darbinį tirpalą;
- informuoti gyventojus, kad, nors darbinis tirpalas nėra klasifikuojamas kaip pavojingas sveikatai, siekiant išvengti potencialaus poveikio sveikatai reikia vengti įkvėpti rūko/ aerozolio;
- užtikrinti, kad gyventojų butuose būtų sandariai uždengtos vėdinimo kanalų angos;
- įspėti gyventojus, kad vėdinimo kanalų angos gali būti atidengtos tik praėjus valandai po dezinfekcijos procedūros pabaigos;

Rangovas, atlikęs darbus, pateikia dokumentaciją:

- Naudojamų medžiagų Saugos Duomenų Lapus, atitinkančius ES reglamento 1907/2006/EB-REACH 31 str. II priedo reikalavimus;
- Galiojantį biocido autorizacijos liudijimą;
- VSVP Licencijos kopiją;
- Licencijuotų juridinių asmenų, atliekančių dezinfekciją, atliktų darbų ataskaitą-deklaraciją (Lietuvos higienos normos);
- Ataskaita-deklaracija pateikiama VSC Užkrečiamų Ligų ir AIDS Centro Epidemiologinės Priežiūros Skyriui ir užsakovui;
- Atliktų darbų aktai;
- Užpildomas Statybų žurnalas.

4.2. R-1 sieninis rekuperatorius

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Tipas	Dvisrautis (priešpriešinių oro srautų) decentralizuotas vėdinimo įrenginys
2.	Įrenginio tiekiamo/šalinamo oro srautas	35 m ³ /h
3.	Įrenginio sukuriamas triukšmas patalpoje maksimaliu greičiu	35 dB(A)
4.	Temperatūrinis efektyvumas	ne mažiau 88%
5.	Įrenginio elektrinė galia	Iki 55W/h
7.	Rekuperatoriaus vardinė įtampa	230V
8.	Patikimo veikimo lauko temperatūros diapazonas	-24°C - +45°C
10.	Montažinės skylės skersmuo	Pagal gaminį
11.	Korpusas	Sienoje įrengiama dalis izoliuota šilumine izoliacija

4.3. Sieninės oro šalinimo grotelės

Skirtos oro ištraukimui iš patalpų. Su reguliavimo ir uždarymo funkcija. Komplekte su rėmeliu. Turi būti pagamintos iš kokybiško plastiko.

Oro ištraukimo grotelių demontavimas turi būti atliekamas vadovaujantis STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ reikalavimais, užtikrinant, kad darbų metu nebūtų pažeisti vėdinimo kanalai ir oro srautų balansavimas pastate. Pagal STR 2.01.01:2005 „Statinio mechaninis atsparumas ir stabilumas“, šalinant grotelės privaloma išlaikyti konstrukcijų stabilumą bei nepažeisti sienų ar lubų tvirtinimo elementų. Taip pat, vadovaujantis STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“, oro ištraukimo angų vietoje turi būti išsaugotas priešgaisrinių pertvarų sandarumas, kad būtų išvengta dūmų ar ugnies plitimo per vėdinimo sistemas. Visi demontavimo darbai turi būti atliekami saugiai, užtikrinant, kad vėdinimo sistema po darbų galėtų būti tinkamai atkurta ar pakeista naujais elementais.

4.4. LO Akustinė orlaidė

Langų oro pritekėjimo orlaidė montuojama medžio, plastiko ar aliuminio sandaraus lango rėmo viršutinėje dalyje. Orlaidė montuojama prie lango rėmo viršutinėje dalyje išfrezuotų atitinkamos konfigūracijos plyšių. Vidinėje lango dalyje (ant varčios) įrengiama vidinė orlaidės dalis su oro srautą apribojančia sklende. Išorinėje lango rėmo pusėje (ant staktos) įrengiamas išorinis apsauginis stogelis.

Techniniai reikalavimai:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.TS	16	17	0

- Orlaidė ir stogelis pagal komplektaciją – akustiniai;
- Išorinis stogelis – su integruota priešvėjinė sklendė;
- Efektyvus angos plotas – ne mažesnis, kaip 60 cm²;
- Pralaidumas – ne mažesnis, kaip 35m³/h prie 10 Pa;
- Reguliavimas – rankiniu būdu;
- Orlaidė negali užsidaryti sandariai, net ir uždarius ją rankiniu būdu;
- Medžiaga – ABS plastikas

4.5. Vėjo turbina

Vėjo turbina montuojama ventiliacijos šachtų viršuje. Paskirtis – padidinti natūralią oro tėkmę ir apsaugoti jas nuo kritulių.

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Diametras	D200
2.	Oro srautas prie 3 m/s vėjo	~250 m ³ /h
3.	Medžiaga	Nerūdijantis plienas arba aliuminis

4.6. Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas

Vėdinimo sistemos aerodinaminis bandymas ir reguliavimas turi būti vykdomas, remiantis galiojančio Lietuvoje standarto LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“ reikalavimais ir nurodymais. Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;
- ar užtikrintas ortakijų ir kitų sistemos elementų sandarumas;
- ar faktiniai tiekiamo ir šalinamo oro kiekiai atitinka projektinius;
- ar tolygiai šyla oro pašildytuvai;

koks oro greitis oro tiektuvuose; apžiūrima įrengimų išorė.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas, norint gauti projektinius parametrus. 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, kuris vėdinimo sistemoje neturi viršyti 6 % ventiliatoriaus našumo.

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

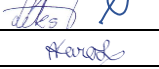
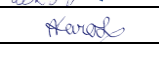
- ± 15% paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui;
- ± 2°C paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai;
- ± 15% paklaida tiekiamo į patalpą oro santykiniai drėgnumui (RH);
- ± 0,05 m/s paklaida tiekiamo į žmogaus buvimo zoną oro judrumui;
- ± 1,5°C paklaida tiekiamo į žmogaus buvimo zoną oro temperatūrai;
- ± 3 dBA paklaida triukšmo lygiui patalpoje.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi veikti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas. Atlikus priešpaleidiminį sistemų bandymą ir reguliavimą, turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

- Darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą;
- Paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;
- Vėdinimo sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas;
- Kiekvieno įrengimo pasas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.TS	17	17	0

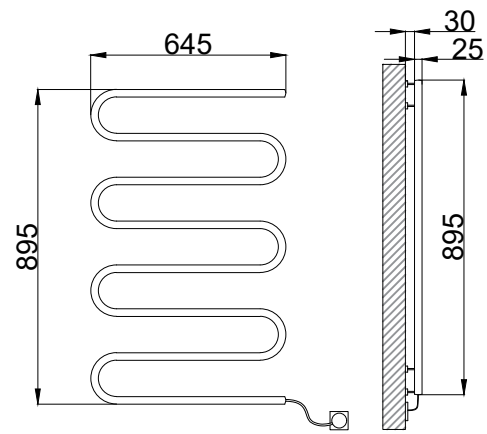
Pozicija Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (T.S. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
ŠILDYMAS					
Vamzdynai					
1.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) Ø15x1,2 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 2.11	m.	84	
2.	Cinkuotas plonasienis vamzdelis (presuojamas) Ø18x1,2 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 2.11	m.	5	
3.	Variniai vamzdeliai 3/8" + 5/8"	TS 3.2	m.	30	
4.	Termoplastinio polipropileno PP-R Ø20x2,8 mm vamzdis su fasoninėmis dalimis	TS 2.12	m.	8	Karšto vandens tiekimui
Šildymo prietaisai					
5.	Radiatorius 22/700x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.3	kompl.	2	
6.	Radiatorius 22/900x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.3	kompl.	2	
7.	Radiatorius 22/1000x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.3	kompl.	3	
8.	Radiatorius 22/1100x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.3	kompl.	1	
9.	Radiatorius 22/1400x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.3	kompl.	3	
10.	Radiatorius 22/1800x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.3	kompl.	2	
11.	Radiatorius 33/800x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.3	kompl.	2	
12.	Radiatorius 33/1100x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.3	kompl.	1	
13.	Elektrinis radiatorius. Analogas Adax Neo Basic NP 600W	TS 2.4	vnt.	1	
14.	El. rankšluosčių džiovintuvas 150W. Analogas Elonika 800 S	TS 2.5	vnt.	4	
Reguliavimo vožtuvai, armatūra, šildymo sistemos valdymo elementai					
15.	Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu DN15. Analogas RA-N	TS 2.6	vnt.	16	
16.	Termostatinė galvutė 16C-22C	TS 2.7	vnt.	16	
17.	Uždarymo ventilis DN15	TS 2.8	vnt.	24	Šildymo sistemai
18.	Uždarymo ventilis DN15	TS 2.9	vnt.	12	Karšto vandens sistemai

0	2024-11	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTYS (JEI TAIKOMA)			
 T I L T A UAB „Tilta“ Artojo g. 3, Klaipėda +370 46 410577 info@tilta.lt		PROJEKTAS			
		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO RASEINIŲ M., VILNIAUS G. 109, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
ATESTATO NR.	PAREIGOS	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO NR. IR PAVADINIMAS	
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS	
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS		SĄNAUDŲ ŽINIARAŠTIS	
	PDA	K. ADOMAITYTĖ			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS UAB „RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS“			24.02.84-TDP-ŠV-SŽ	LAPAS 1 LAPŲ 2

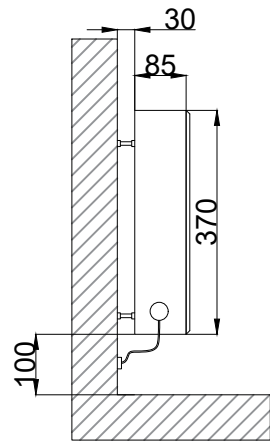
Pozicija Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (T.S. žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
19.	Atbulinis vožtuvas DN15	TS 2.11	vnt.	4	Karšto vandens sistemai
20.	Mechaninis Y tipo filtras DN20	TS 2.10	vnt.	4	
21.	Ivorės	TS 2.16	vnt.	8	
Įranga					
22.	HP-1÷HP-4 šilumos siurblys „Oras-vanduo“ 6.0 kW galios. Analogas „Daikin Altherma 3 R W EBBH+ERGA 08E6+06EV	TS 2.1	kompl.	4	
23.	Freonas R32	TS 3.6	kg	6	
24.	Tūrinis vandens šildytuvas 120l. Analogas Gorenje GV2 120G	TS 2.2	kompl.	4	
Kitos medžiagos					
25.	Šiluminės izoliacijos kevalas 15 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$	TS 1.4	m.	16	
26.	Šiluminės izoliacijos kevalas 18 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$	TS 1.4	m.	5	
Demontavimo darbai					
27.	Vamzdynų izoliacijos nuardymas	TS 2.24	m.	5	
28.	Vamzdynų demontavimas	TS 2.24	m.	55	
29.	Esamų šildymo prietaisų demontavimas	TS 2.24	vnt.	16	
30.	Kieto kuro šildymo katilo demontavimas	TS 2.24	vnt.	1	
Įrengimo darbai					
31.	Šildymo sistemos plovimas	TS 2.16	sist.	4	
32.	Šildymo sistemos hidraulinis bandymas	TS 2.17	sist.	4	
33.	Šildymo sistemos šiluminis balansavimas	TS 2.19	sist.	4	
34.	Freoninės sistemos stiprumo bandymas	TS 3.4	sist.	4	
35.	Freoninės sistemos sandarumo tikrinimas	TS 3.4	sist.	4	
36.	Freoninės sistemos vakuumavimas	TS 3.5	sist.	4	
VĖDINIMAS					
37.	Oro ištraukimo grotelių demontavimas	TS 4.3	vnt.	8	Virtuvėje, san. mazge
38.	Natūralios traukos vėdinimo sistemos kanalų valymas ir dezinfekavimas. 140x160	TS 4.1	m.	36	
39.	Oro ištraukimo grotelės. Reguliuojamos ir uždaromos. 160x240(h)	TS 4.3	kompl.	8	Montuojamos virtuvėje, san. mazge
40.	Langų akustinės orlaidės	TS 4.4	vnt.	16	
41.	Dvisrautis mini rekuperatorius. Analogas Blauberg Freshpoint 160-E	TS 4.2	vnt.	4	
42.	Vėjo turbina. Analogas Turbo AL-200	TS 4.5	vnt.	4	
43.	Vėdinimo sistemų bandymas ir priėmimas	TS 4.6	sist.	4	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
24.02.84-TDP-ŠV.SŽ	2	2	0

El. rankšluosčių džiovintuvų įrengimo schema



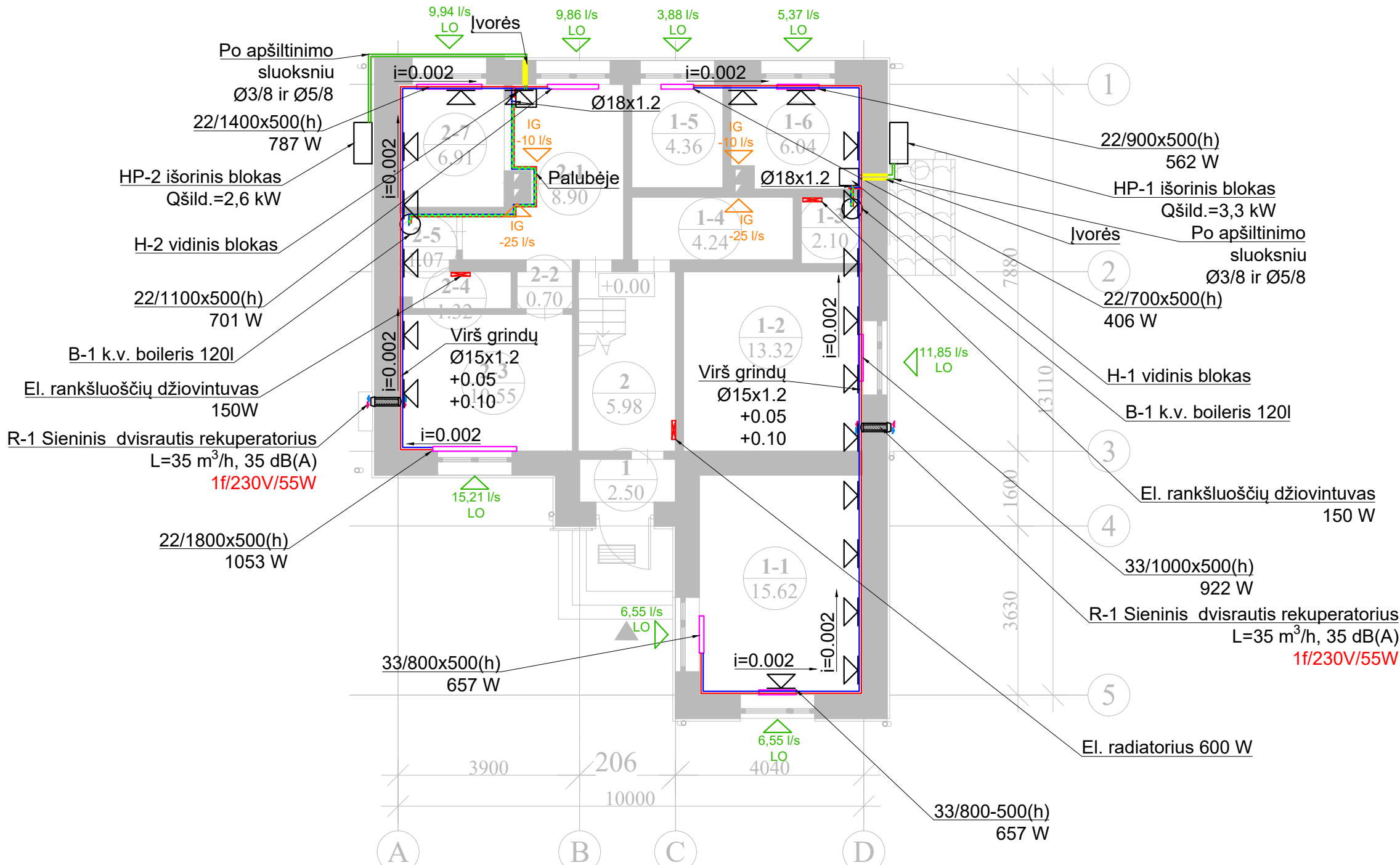
El. radiatorių įrengimo schema



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Šildymo prietaisas - plieninis radiatorius
- El. šildymo prietaisas
- Šildymo sistemos tiekiamasis vamzdynas
- Šildymo sistemos grįžtamasis vamzdynas
- Šilumos siurblio tiekiamasis vamzdynas
- Šilumos siurblio grįžtamasis vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Išorinis ir vidinis šilumos siurblio blokas
- Karšto vandens boileris
- Dvisrautis mini rekuperatorius
- Slystanti atrama (pakaba)

PIRMO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100

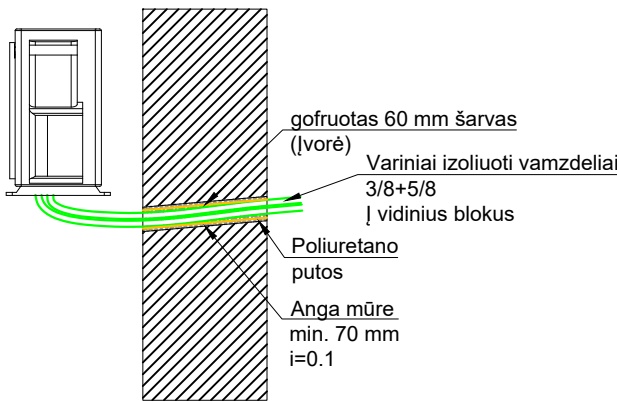


Butas	Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -22C, W	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
Pirmas aukštas										
1	1	Kambarys	20	15.62	29.60	1269	1314	33/500	800; 800	0.11
1	2	Kambarys	20	13.32	20.45	877	922	33/500	1100	0.15
1	3	Vonia	22	2.1	1.01	45				
1	4	Koridorius	18	4.24	4.46	182				
1	5	Kambarys	20	4.36	8.40	360	406	22/500	700	0.07
1	6	Virtuvė	20	6.04	12.05	517	562	22/500	900	0.09
2	1	Virtuvė	20	8.62	17.54	752	752	22/500	1100	0.12
2	2	Koridorius	18	0.70	-	-				
2	3	Kambarys	20	13.3	24.56	1053	1053	22/500	1800	0.17
2	4	Vonia	22	2.88	5.95	-				
2	7	Kambarys	20	8.69	18.36	787	787	22/500	1400	0.13
				79.87	142.39	5840.77	5840.77			

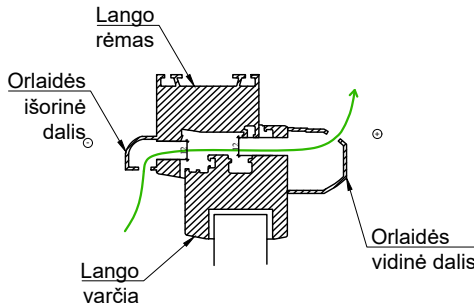
0	2024-11	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS		
Kval. dokumento Nr.	TILTA		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	UAB "TILTA", įk. 142151650 Artojo g. 3, LT-92105 Klaipėda +37046410577, info@tilta.lt		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMORASEINIŲ M., VILNIAUS G. 109, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@pprojektai.lt		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	BRĖŽINYS
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS		
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS		BRĖŽINIO INDEKSAS	
	UAB "RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS"		24.02.84-TDP-ŠV-B.01	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

ANTRO AUKŠTO PATALPŲ PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100

IVORIŲ ĮRENGIMO SCHEMA



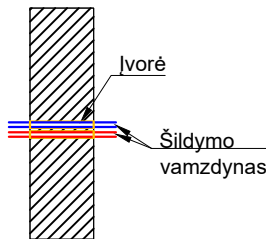
ORLAIČIŲ MONTAVIMO SCHEMA M1:100



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Šildymo prietaisas - plieninis radiatorius
- El. šildymo prietaisas
- Šildymo sistemos tiekiamasis vamzdynas
- Šildymo sistemos grįžtamasis vamzdynas
- Šilumos siurblio tiekiamasis vamzdynas
- Šilumos siurblio grįžtamasis vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Išorinis ir vidinis šilumos siurblio blokas
- Karšto vandens boileris
- Dvisrautis mini rekuperatorius
- Slystanti atrama (pakaba)

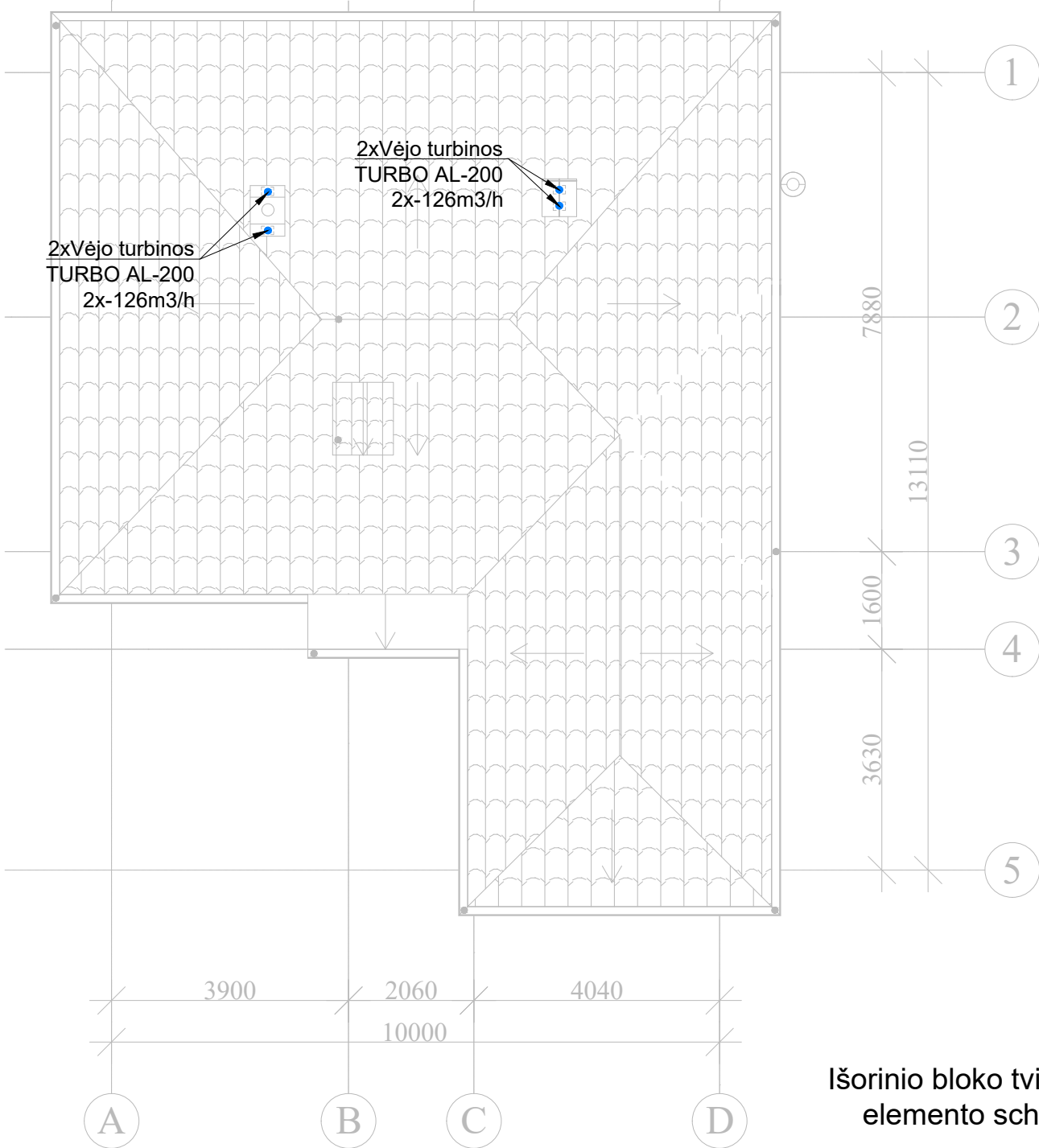
IVORIŲ ĮRENGIMO SCHEMA PER VIDINIS PASTATO SIENAS



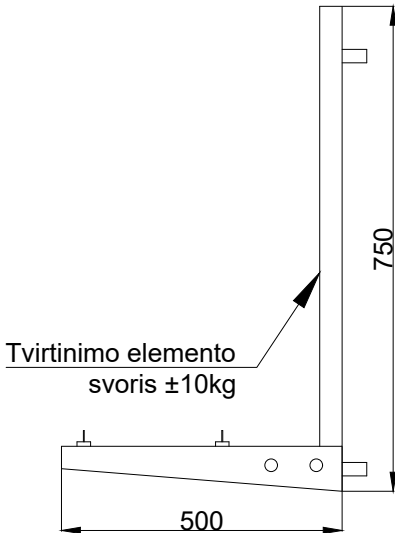
Butas	Patalpos nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -22C, W	Radiatorius		
							Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis
Antras aukštas									
3	1	Kambarys	20	15.55	31.97	1370	1379	22/500	1000; 1000
3	2	Kambarys	20	13.54	21.43	918	927	22/500	1400
3	3	Koridorius	18	4.41	0.88	36			
3	4	Kambarys	20	4.25	8.50	364	373	22/500	700
3	5	Virtuvė	20	6.35	12.76	547	556	22/500	900
3	6	Vonia	22	2.14	1.12	50			
4	1	Kambarys	20	13.67	26.95	1155	1155	22/500	1800
4	2	Kambarys	20	9.12	19.92	854	854	22/500	1400
4	3	Virtuvė	20	6.33	13.76	590	590	22/500	1000
4	4	Koridorius	18	2.84	0.46	19			
				78.20	137.74	5902.66	5902.66		

	2024-11	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai					
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS					
	T I L T A UAB "TILTA", įk. 142151650 Artojo g. 3, LT-92105 Klaipėda +37046410577, info@tilta.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMORASEINIŲ M., VILNIAUS G. 109, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS			
Kval. dokumento Nr.	PROGRESYVŪS PROJEKTAI  www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@pprojektai.lt			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	BRĖŽINYS		LAIDA	
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100		0	
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS					
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS UAB "RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS"			BRĖŽINIO INDEKSAS		LAPAS	LAPŲ
				24.02.84-TDP-ŠV-B.02			
						1	1

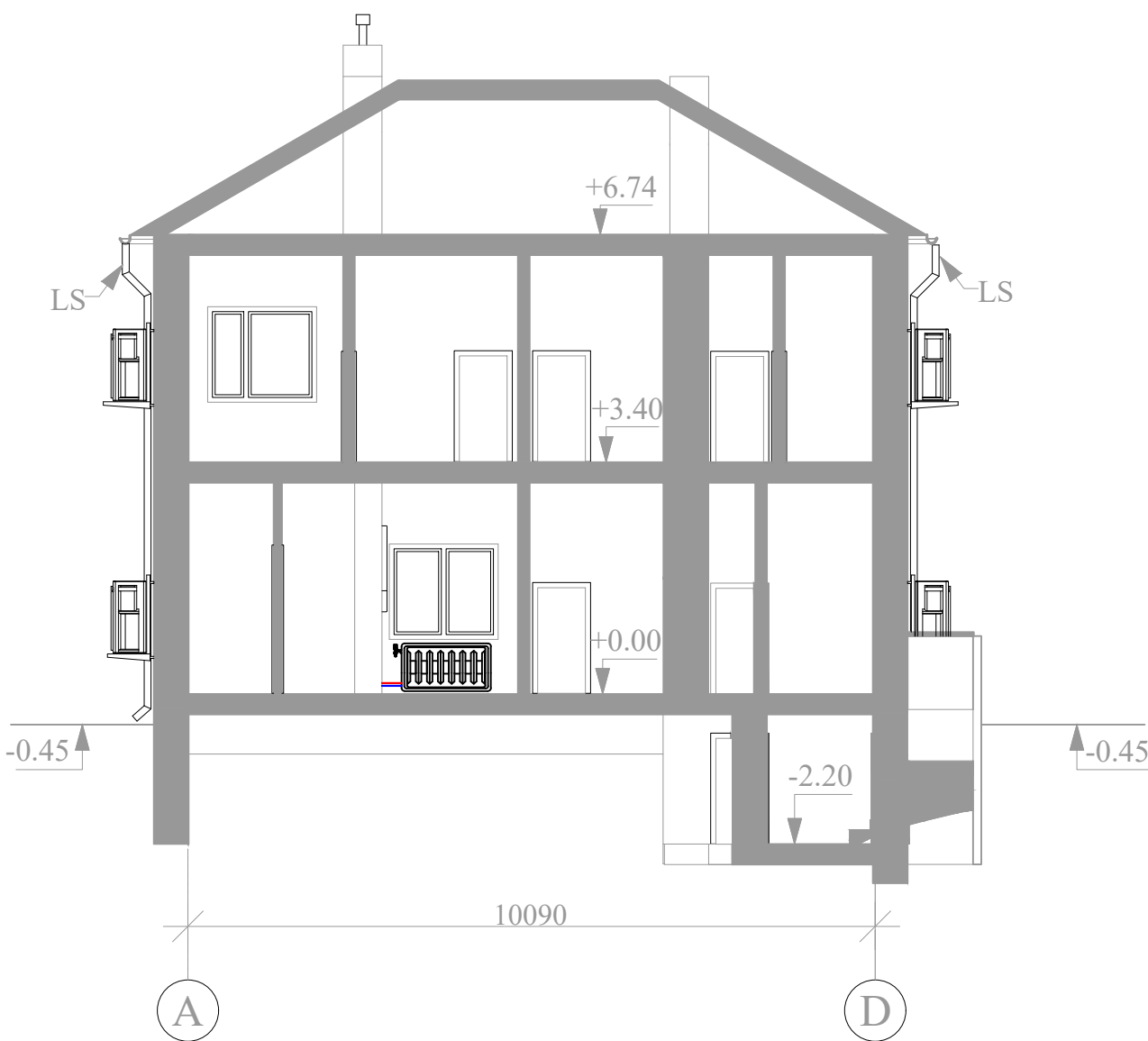
STOGO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS M1:100



Išorinio bloko tvirtinimo
elemento schema



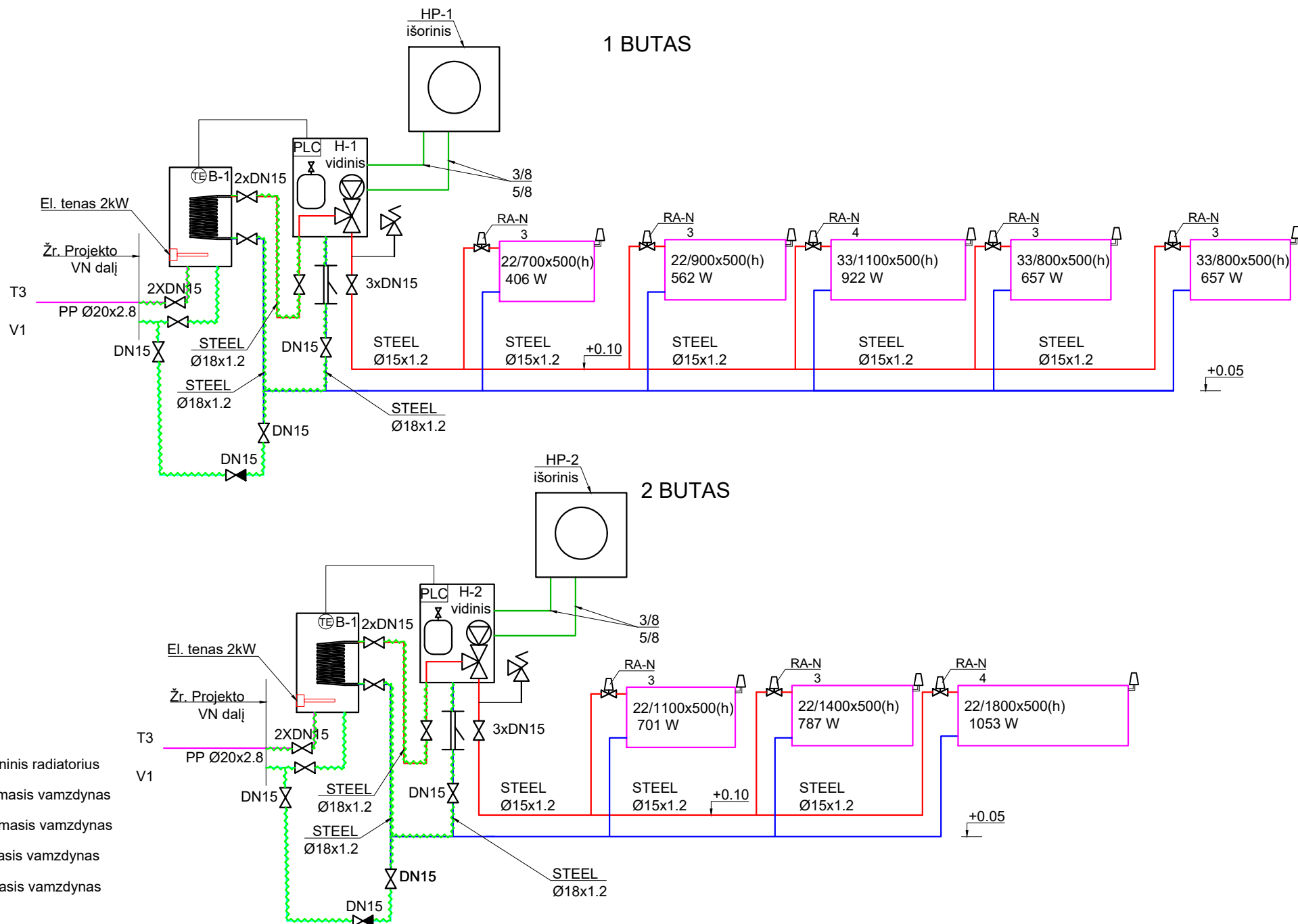
PASTATO PJŪVIS A-A SU ŠILDYMO ĮRENGINIAIS



Pastabos:
1.Vėjo turbinų įrengimo schemą žr. Projekto SK dalyje
2.Išorinio bloko tvirtinimo elemento matmenis tikslinti pagal įrenginį.

0	2024-11	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai				
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS				
Kval. dokumento Nr.	T I L T A UAB "TILTA", įk. 142151650 Artojo g. 3, LT-92105 Klaipėda +37046410577, info@tilta.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMORASEINIŲ M., VILNIAUS G. 109, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS		
	www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@pprojektai.lt	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS				
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	BRĖŽINYS	LAIDA	
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		STOGO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMOMIS IR PASTATO PJŪVIS SU ŠILDYMO ĮRENGINIAIS	0	
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS				
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS UAB "RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS"			BRĖŽINIO INDEKSAS 24.02.84-TDP-ŠV-B.03	LAPAS 1	LAPŲ 1

ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA

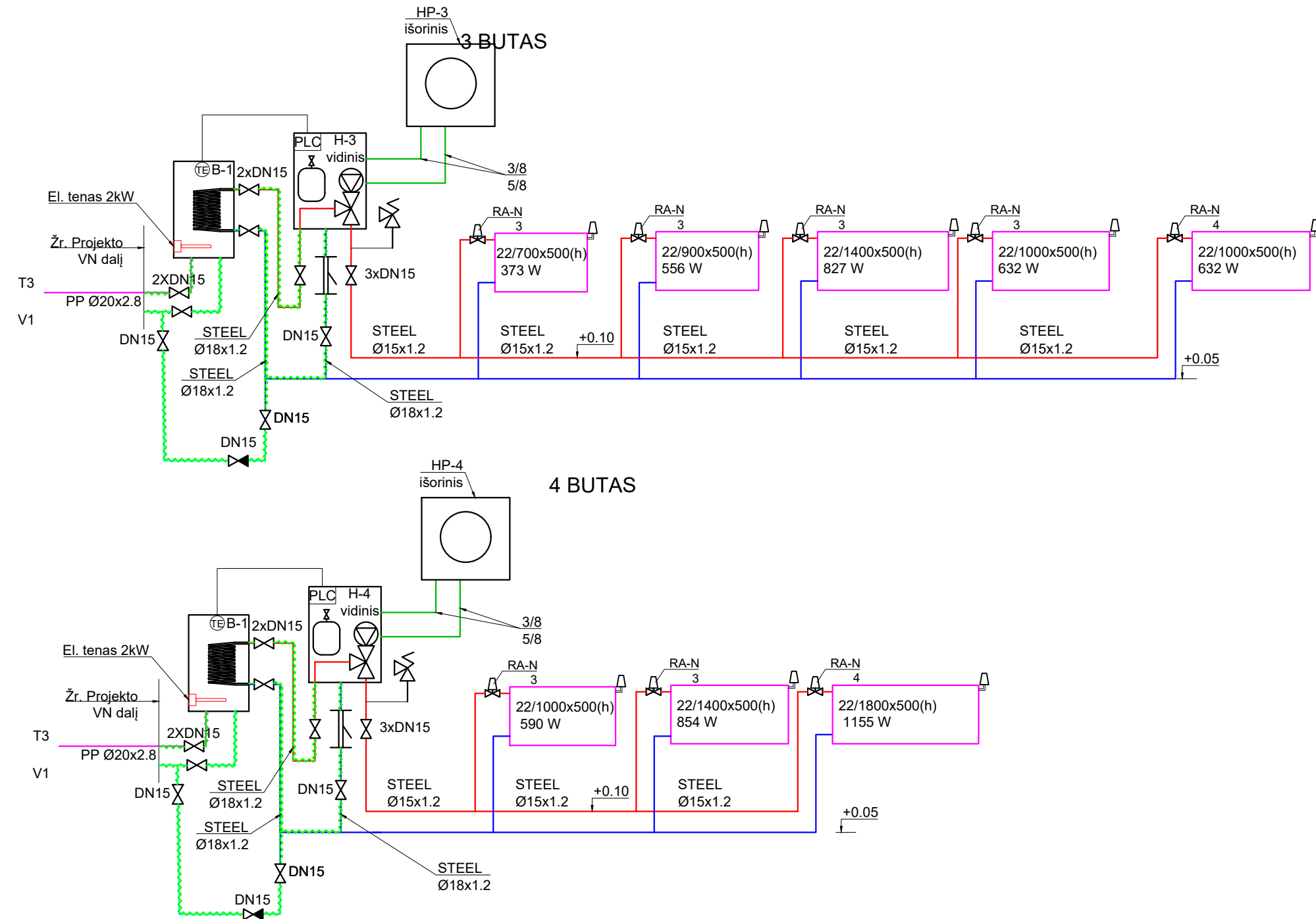


SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Šildymo prietaisas - plieninis radiatorius
- Šildymo sistemos tiekiamasis vamzdynas
- Šildymo sistemos grįžtamasis vamzdynas
- Šilumos siurblio tiekiamasis vamzdynas
- Šilumos siurblio grįžtamasis vamzdynas
- Šiluminė izoliacija
- Šalto vandentiekio tinklai
- Karšto vandentiekio tinklai
- Termostatinis ventilis su galva
- Ventilis
- Atbulinis vožtuvas
- Mechaninis Y tipo filtras
- Vamzdis, jo diametras
- Apsauginis vožtuvas
- Trieigis vožtuvas
- Radiatoriaus nuorintojas

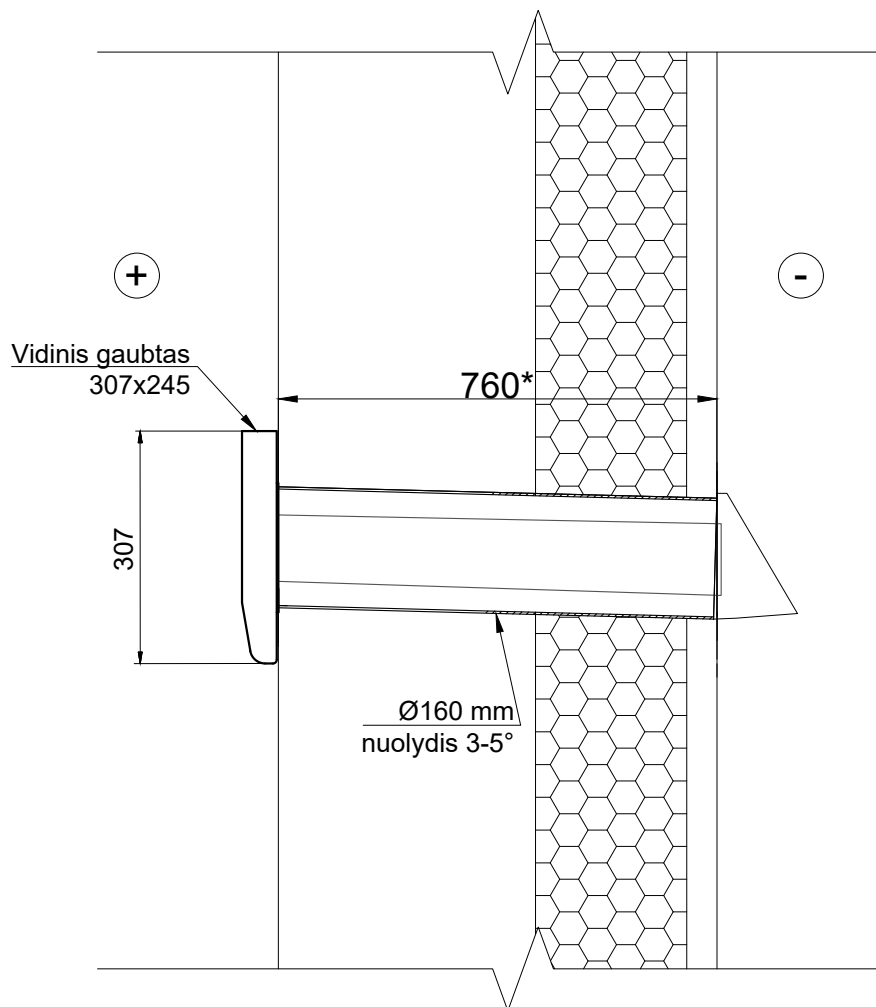
0	2024-11	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai		
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS		
Kval. dokumento Nr.	TILTA		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
	UAB "TILTA", įk. 142151650 Artojo g. 3, LT-92105 Klaipėda +37046410577, info@tilta.lt		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMORASEINIŲ M., VILNIAUS G. 109, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	PROGRESYVŪS PROJEKTAI		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@pprojektai.lt		01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	BRĖŽINYS
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA 1 IR
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS		2 BUTUI
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS		BRĖŽINIO INDEKSAS	
	UAB "RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS"		24.02.84-TDP-ŠV-B.04	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA

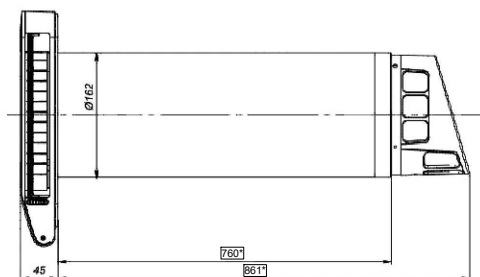


0	2024-11	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
	TILTA UAB "TILTA", įk. 142151650 Artojo g. 3, LT-92105 Klaipėda +37046410577, info@tilta.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMORASEINIŲ M., VILNIAUS G. 109, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
Kval. dokumento Nr.	PROGRESYVŪS PROJEKTAI www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@pprojektai.lt			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	BRĖŽINYS	
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA 3 IR 4	
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS		BUTUI	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS UAB "RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS"			BRĖŽINIO INDEKSAS	
				24.02.84-TDP-ŠV-B.05	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

Sieninio rekuperatoriaus R-1 įrengimas sienoje
schema M1:10 Vaizdas iš šono

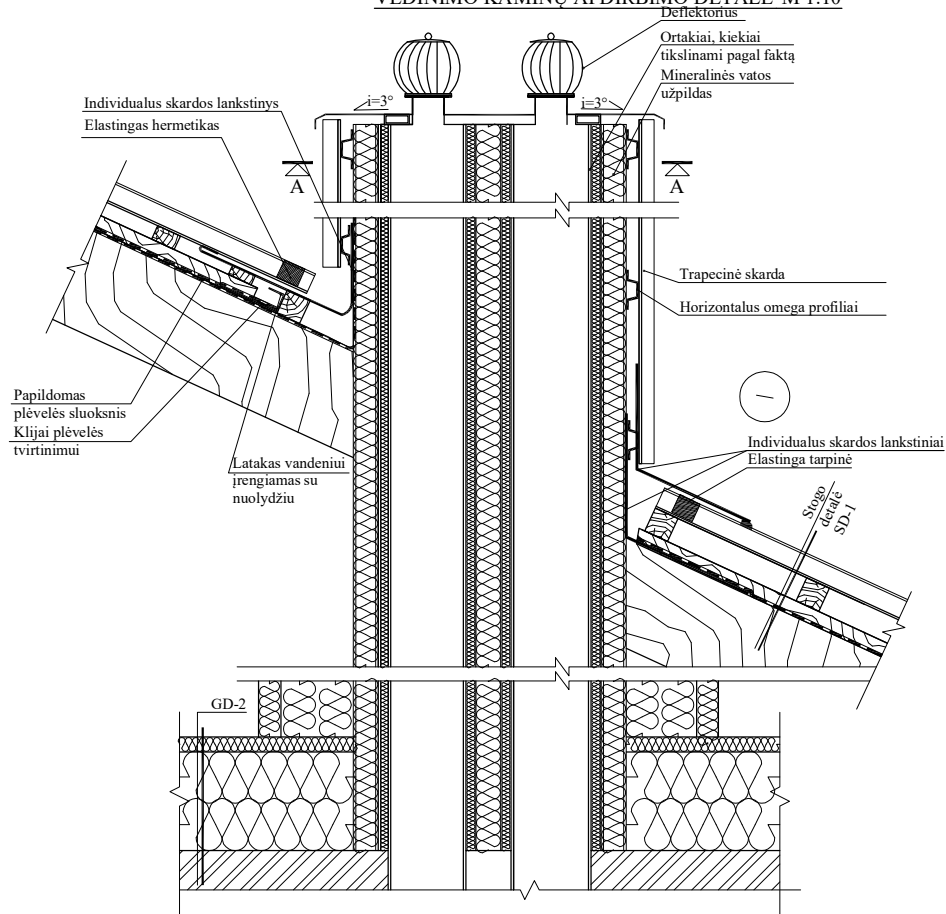


*Būtina tikslinti išmatavimus prieš darbus ir darbų metu

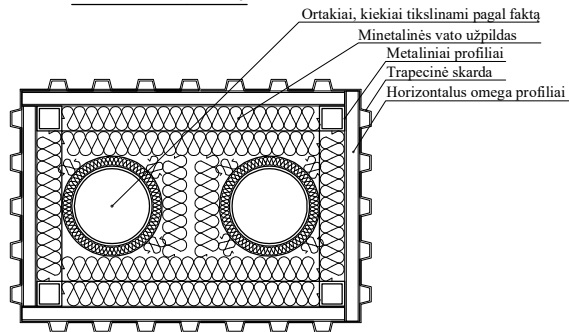


0	2024-11	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
Kval. dokumento Nr.	T I L T A UAB "TILTA", įk. 142151650 Artojo g. 3, LT-92105 Klaipėda +37046410577, info@tilta.lt			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMORASEINIŲ M., VILNIAUS G. 109, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	PROGRESYVŪS PROJEKTAI www.pprojektai.lt J.Zauerveino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel.(8-46)216071, info@pprojektai.lt				
		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS 01-DAUGIABUTIS GYVENAMAS NAMAS			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	BRĖŽINYS	LAIDA
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		REKUPERATORIŲ ĮRENGIMO SCHEMOS	0
34791	SPDV	A. LEKSTUTIS			
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS			BRĖŽINIO INDEKSAS	LAPAS
	UAB "RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS"			24.02.84-TDP-ŠV-B.06	LAPŲ
					1
					1

VĖDINIMO KAMINŲ APDIRBIMO DETALĖ M 1:10



PJŪVIS A-A M 1:10



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI:

Esamos konstrukcijos

PASTABOS:

1. Išmatavimai duoti milimetrais.
2. Bendras pastabas žr. brėž. pirmame lape.

0	2024-11	Statybą leidžiančiam dokumentui (konkursui) ir statybai.			
LAIDA	DATA	LAIDOS STATUSAS IR IŠLEIDIMO PRIEŽASTIS			
Kval. dokumento Nr.	P R O G R E S Y V Ū S P R O J E K T A I			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
		www.pprojektai.lt J.Zauervaino g. 5-7, LT- 92122, Klaipėda Tel.(8-462)216071, info@pprojektai.lt		DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO RASEINIŲ M., VILNIAUS G. 109, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS	
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
27865	PV	G. ZUBAVIČIUS		01 DAUGIABUTIS GYVENAMASIS NAMAS	
12308	PDV	G. ZUBAVIČIUS		BRĖŽINYS	
	KONSTR.	M. KIUDELIS		STOGO DETALĖS M 1:10	
				0	
KALBOS TRUMP. LT	STATYTOJAS			BRĖŽINIO INDEKSAS	
	UAB "RASEINIŲ KOMUNALINĖS PASLAUGOS"			24.02.84-TDP-SK-2405	
				LAPAS LAPŲ	
				3	3

DETALŪS METADUOMENYS	
Dokumento sudarytojas (-ai)	-
Dokumento pavadinimas (antraštė)	24.02.84-TDP-ŠV
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašas #1	
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	ALGIRDAS LEKSTUTIS, Projekto dalies vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-10-21T10:52:14.0000000+03:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	-
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016 AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2026-05-04T23:59:59+03:00
Parašas #2	
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Gytis Zubavičius, Projekto vadovas
Parašo sukūrimo data ir laikas	2025-10-21T11:15:34.0000000+03:00
Parašo formatas	Kvalifikuotas elektroninis parašas
Laiko žymoje nurodytas laikas	-
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	RCSC IssuingCA-2 VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT
Sertifikato galiojimo laikas	2026-10-25T13:37:33+02:00
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	Metaduomenų vientisumas užtikrintas elektroniniais parašais
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	0
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	0

Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	Signa 2010 (1.3.0.v20250924-12910)
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Metaduomuo "Sudarytojas (pavadinimas arba vardas ir pavardė)" privalo būti elektroniniame dokumente ir kiekviename pasikartojančiame tėviniame elemente, Metaduomuo "Sudarytojo kodas" privalo būti elektroniniame dokumente ir kiekviename pasikartojančiame tėviniame elemente, Metaduomuo "Sudarytojo adresas" privalo būti elektroniniame dokumente ir kiekviename pasikartojančiame tėviniame elemente, Metaduomuo "Sudarytojas yra: fizinis asmuo (taip) ar juridinis asmuo (ne)" privalo būti elektroniniame dokumente ir kiekviename pasikartojančiame tėviniame elemente, Pasibaigė el. parašo pasirašymo sertifikato "C=LT, CN="ALGIRDAS,LEKSTUTIS", SN=LEKSTUTIS, G=ALGIRDAS" galiojimo laikas "2026-05-04 23:59:59", 2026-08-11 08:44:18