

STATYTOJAS	UAB "Naujininkų ūkis"
STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Darbininkų g. 14A, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
STATINIO KATEGORIJA	Neypatingasis statinys
STATYBOS RŪŠIS	Paprastasis remontas
PROJEKTO DALIS	Šildymo ir vėdinimo dalis
PROJEKTO DALIES ŽYMUO	AE-2023-246743-TDP-ŠV
PROJEKTO RENGIMO ETAPAS	Techninis darbo projektas
PROJEKTO LAIDA	0

Atestato nr.	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
27511	Direktorius	V. Malko	
A 292	Projekto vadovas	A. Vaitulevičius	
34791	Projekto dalies vadovas	A. Lekstutis	

Vilnius, 2023 m.

BYLOS SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Lapų skaičius / Formatas
TEKSTINĖ DALIS			
1	2023-246743-TDP-ŠV.BSZ	Bylos sudėties žiniaraštis	1 / A4
2	2023-246743-TDP-ŠV.AR	Aiškinamasis raštas	8/ A4
3	2023-246743-TDP-ŠV.TS	Techninės specifikacijos	15 / A4
4	2023-246743-TDP-ŠV.SZ	Sąnaudų žiniaraštis	2/ A4
GRAFINĖ DALIS			
5	2023-246743-TDP-ŠV.B.01	RŪSIO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100	1 / A3 420x297
6	2023-246743-TDP-ŠV.B.02	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100	1 / A3 500x297
7	2023-246743-TDP-ŠV.B.03	ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100	1 / A3 500x297
8	2023-246743-TDP-ŠV.B.04	TREČIO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100	1 / A3 500x297
9	2023-246743-TDP-ŠV.B.05	ŠILDYMO SISTEMOS FUNKCINĖ SCHEMA	1 / A3 700x297
10	2023-246743-TDP-ŠV.B.06	ŠILUMOS DALIKLIŲ PRINCIPINĖ JUNGIMO SCHEMA IR ŠILDYMO PRIETAISŲ APRIŠIMO SCHEMA M 1:30	1 / A3 500x297
11	2023-246743-TDP-ŠV.B.07	PASTATO PJŪVIS, VĖDINIMO KANALŲ SCHEMA IR REKUPERATORIŲ ĮRENGIMO SCHEMA M 1:100	1 / A3 420x297

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.				Statinio projekto pavadinimas: Gyvenamosios paskirties pastato (6.3), Darbininkų g. 14A, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A 292	PV	A. Vaitulevičiaus		Bylos sudėties žiniaraštis	Laida
34791	PDV	A. Lekstutis			0
	PDA	J. Petrikas			
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB „Naujininkų ūkis“			Dokumento žymuo: AE-2023-246743-TDP-ŠV.BSZ	Lapas
					Lapų
					1
					1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

TURINYS

1.	Išeities duomenys projektavimui.....	3
1.1.	Lauko oro parametrai.....	3
1.2.	Patalpų oro parametrai	3
1.3.	Išorinės atitvaros	4
1.4.	Daugiabučio namo šildymo sistemos parametrai	4
2.	Projektiniai sprendiniai	5
2.1.	Projekto šildymo ir vėdinimo tikslas	5
2.2.	Projektinių sprendinių aprašymas.....	5
2.3.	Projektinių sprendinių aprašymas. Šildymas	5
2.4.	Šildymo sistemos derinimas ir paleidimas.....	5
2.5.	Perspektyvinis šilumnešio temperatūros žeminimas šildymo sistemoje	6
	Vamzdinių diametrai, ventiliai.....	6
	Šildymo prietaisai.....	6
2.6.	Šilumos apskaita	6
2.7.	Projektinių sprendinių aprašymas. Vėdinimas	6
2.8.	Projektinė pastato šildymo galia ir šilumos poreikis.....	8

PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
1.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija	
2.	STR 1.01.03:2017	Statinių klasifikavimas	Suvestinė nuo 2018-01-01
3.	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 2015-12-10
4.	STR 1.01.08:2002	Statinio statybos rūšys	Suvestinė nuo 2018-06-21
5.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė	Suvestinė nuo 2022-05-02
6.	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 2019-06-01
7.	STR 1.06.01:2016	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra	Suvestinė nuo 2018-07-01
8.	STR 2.01.01(1):2005	Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas	Priėmimo data 2005-09-21

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.				Statinio projekto pavadinimas:		
				Gyvenamosios paskirties pastato (6.3), Darbininkų g. 14A, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
	A 292	PV	A. Vaitulevičius	Aiškinamasis raštas	Laida	
	34791	PDV	A. Lekstutis		0	
	PDA	J. Petrikas				
LT	Statytojas/Užsakovas:			Dokumento žymuo:	Lapas	Lapų
	UAB „Naujininkų ūkis“			AE-2023-246743-TDP-ŠV.AR	1	1

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Pavadinimas	Pastabos
9.	STR 2.01.01(2):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga	Suvestinė nuo 2002-11-09
10.	STR 2.01.01(3):1999	Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga	Suvestinė nuo 2002-10-05
11.	STR 2.01.01(4):2008	Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga	Priėmimo data 2007-12-27
12.	STR 2.01.01(5):2008	Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo	Priėmimo data 2008-03-12
13.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas	Priėmimo data 2008-03-12
14.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas	Suvestinė nuo 2019-05-01
15.	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas	Suvestinė nuo 2015-03-27
16.	STR 2.02.01:2004	Gyvenamieji pastatai	Suvestinė nuo 2019-01-09
17.	HN 33:2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje	Suvestinė nuo 2018-02-14
18.	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas	Priėmimo data 2009-12-29
19.	1-111	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklės	Priėmimo data 2010-04-07
20.	1-348	Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai	Priėmimo data 2018-12-18
21.	A1-184/V-546	Darbo su asbestu nuostatai	Suvestinė nuo 2017-09-20
22.	1213	Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programa	Suvestinė nuo 2022-11-25
23.	D1-637	Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės	Suvestinė nuo 2018-07-01
24.	421	Biocidinių produktų autorizacijos taisyklės	Suvestinė nuo 2016-02-28
25.	1-64	Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės	Suvestinė nuo 2018-11-01
26.	1-338	Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai	Suvestinė nuo 2016-03-03
27.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendri įforminimo reikalavimai	
28.		Europos Reglamentas Nr. 305/2011	
29.		Europos Komisijos reglamentai (ES) 1254/2014	
30.	LST EN 12828:2012 + A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas	
31.	LST EN 14336:2004	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti	
32.	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	

PROJEKTO RENGIMUI NAUDOTOS LICENCIJUOTOS KOMPIUTERINĖS PROGRAMOS

AutoCAD 2023 (brėžinių rengimas)

Microsoft Office 2019 Standard (skaičiavimai ir dokumentų rengimas).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.AR	2	8	0

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, registrų centro išrašas, pastato energetinio naudingumo sertifikatas ir kiti dokumentai, kuriais remiantis atlikta Projekto Šildymo ir vėdinimo dalis, pateikti Projekto Bendrojoje dalyje, prieduose.

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

1.1. Lauko oro parametrai

Lentelė 1 Skaičiuojamieji klimatiniai parametrai pagal RSN 156-94

Temperatūra (Lent. 4.6, „B“ parametrai)	-23,0 °C
Entalpija (Lent. 4.6, „B“ parametrai)	-21,9 kJ/kg
Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra (Lent. 2.10)	-7,9°C
Vidutinė šildymo sezono temperatūra (Lent. 2.6)	0,2 °C
Šildymo sezono trukmė, paromis (Lent. 2.6)	225

1.2. Patalpų oro parametrai

Patalpų aplinkos kokybės rodikliai:

Lentelė 2 Pastato patalpų vidaus aplinkos kokybės rodikliai

Rodiklis		Vertė
Vidaus aplinkos kokybės kategorija		IEQ II
Ekvivalentinis nuolatinis triukšmo lygis	dB(A)	≤35
Minimalus šviežiaus oro kiekis žmogui	l/s	4
	m³/h	14,4
Oro judėjimo greitis	m/s	0,05-0,15

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

Lentelė 3 Pastato patalpų projektinės temperatūros

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

Lentelė 4 Butų patalpų minimalūs oro kiekiai

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 m ³ /h / m ²		
	Pritekančio oro kiekiai skaičiuojami ištraukiamam orui kompensuoti.		
Pastato vėdinimo srautai			
Į pastatą tiekiamo oro srautas, l/s		+315*	
Iš pastato šalinamo oro srautas, l/s		-315*	

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.AR	3	8	0

* Skaičiuojant šilumos nuostolius, naudojama reikšmė su žvaigždute

1.3. Išorinės atitvaros

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

Lentelė 5. Pastato patalpų projektinės U vertės

Atitvara	U vertė
Išorinė siena	0,20 W/m ² ·K
Stogas	0,16 W/m ² ·K
Cokolis	0,25 W/m ² ·K
Butų langai	1,3 W/m ² ·K
Laiptinių langai	1,3 W/m ² ·K
Laiptinių durys	1,6 W/m ² ·K
Rūsio perdanga	1,218 W/m ² ·K

1.4. Daugiabučio namo šildymo sistemos parametrai

Lentelė 6 Šildymo sistemos parametrai

Sistema	Darbinis slėgis P _d , bar	Temperatūrinis grafikas, °C	Didžiausias eksploatacinis slėgis P _s , bar	Didžiausia eksploatacinė temperatūra T _s , °C
Projektuojam šildymo sistema				
Šildymo sistema. Tiekimas	4,6	75	6,0	80
Šildymo sistema. Grįžimas	4,6	45	6,0	80

Lentelė 7 Šildymo sistemos parametrai-2

Prieš modernizaciją		
Pastato bendra šildymo galia	41,9	kW
Po modernizacijos		
Pastato savitieji šiluminiai nuostoliai	750,2	W/K
Pastato bendra šildymo galia	32,4	kW
Pastato šildymo galios dalis vėdinimui	16,6	kW
Pastato šildymo galios dalis nuostoliams per atitvaras	15,7	kW
Šildymo sistemos tūris	268	l
Šildymo sistemos debitas	0,98	m ³ /h
Šildymo sistemos statinis slėgis	0,9	bar

Lentelė 8 Šildymo sistemos nepatogiausio žiedo (St-6) hidraulinis pasipriešinimas

Pasipriešinimas šilumos punkte	25,0	kPa
Automatinis balansinis ventilis (korpusas) ASV-PV	10,0	kPa
Automatinis balansinis ventilis (nustatymas) ASV-PV	15,0	kPa
Porinis uždarymo ventilis, ASV-M	1,3	kPa
Magistralinio vamzdžio pasipriešinimas iki balansavimo mazgo	0,6	kPa
Suminis nepatogiausio žiedo hidraulinis pasipriešinimas	51,9	kPa

Esama komercinė šilumos apskaita – atskira šildymui ir karštojo vandens ruošimui.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.AR	4	8	0

2. PROJEKTINIAI SPRENDINIAI

2.1. Projekto šildymo ir vėdinimo tikslas

- Rekonstruoti esamą gyvenamojo namo šildymo sistemą, optimizuojant šiluminės energijos paskirstymą ir sunaudojimą;
- Išvalyti ir sutvarkyti esamus natūralios traukos vėdinimo kanalus;
- Demontuoti esamas vėdinimo groteles ir sumontuoti naujas;
- Suprojektuoti mini rekuperatorius butams: 7-1vnt., 8-1vnt., 10-1vnt., 12-1vnt.

2.2. Projektinių sprendinių aprašymas

2.3. Projektinių sprendinių aprašymas. Šildymas

Esama dvivamzdė šildymo sistema yra neefektyvi dėl reguliavimo-balansavimo trūkumo, nėra galimybės tinkamai reguliuoti sistemos – dalis patalpų yra peršildoma, o šiluma šalinama per atidarytus langus. Kita dalis patalpų yra nepakankamai šildoma ir 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.

Esama šildymo demontuojama. Projektuojama dvivamzdė apatinio paskirstymo šildymo sistema:

- Esami magistraliniai vamzdynai demontuojami. Įrengiami ir izoliuojami nauji magistraliniai vamzdynai (plieniniai vamzdžiai presuojamomis jungtimis). Nešildomose patalpose vamzdynai izoliuojami akmens vatos kevalais su antikondensacinė danga. Apskaičiuoti izoliacijos storiai pateikiami techninėje specifikacijoje;
- Gyvenamosiose patalpose įrengiami 500 mm aukščio, 22 tipo šoninio pajungimo radiatoriai ir prijungiami prie esamų stovų;
- Laiptinėje antrame aukšte įrengiamas 33 tipo 600x500(h) šoninio pajungimo radiatorius;
- Ant šildymo sistemos stovų įrengiami automatiniai balansiniai ventiliai poroje su uždarymo ventiliu, į kurį pajungiamas kapiliaras (analogas ASV-PV + ASV-M);
- Kiekvienam šildymo prietaisui butuose ir laiptinėse įrengiamas termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu (analogas RA-N);
- Ant termostatinų ventilių montuojamos termostatinės galvutės – butams su 16-26°C temperatūros apribojimu, o laiptinėje su 5-16°C temperatūros apribojimu ir antivandaliniu išpildymu;
- Ant šildymo sistemos stovų įrengiama uždarymo ir drenavimo armatūra;
- Visiems šildymo prietaisams įrengiami individualios apskaitos prietaisai – elektroniniai šilumos dalikliai – kurie apskaitys kiekvieno šildymo prietaiso atiduotą šilumą. Duomenys apie energijos suvartojimą surenkami į bendrą valdymo bloką – centralę, kuri įrengiama šilumos punkte. Iš jos, kas tam tikrą laiką, bus nuskaitomi šiluminės energijos suvartojimo duomenys, kurie bus naudojami šildymo sąskaitų suformavimui. Šilumos dalikliai yra belaidžiai. Laiptinėje 2 aukšte įrengti duomenų koncentratorių- signalo stiprinimo prietaisai (viso 1 vnt.).

2.4. Šildymo sistemos derinimas ir paleidimas.

Atlikus montavimo darbus, šildymo sistema išplaunama. Atliekamas hidraulinis bandymas (aprašą skaityti Techninėje specifikacijoje). Užsakovui patvirtinus hidraulinio bandymo atlikimo aktą, atliekamas šildymo sistemos hidraulinis subalansavimas. Balansavimo matavimo taškai – balansiniai ventiliai su matavimo antgaliais. Po hidraulinio subalansavimo įrengiamos termostatinės galvutės.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.AR	5	8	0

2.5. Perspektyvinis šilumnešio temperatūros žeminimas šildymo sistemoje

Vadovaujantis AB „Vilniaus šilumos tinklai“ prisijungimo sąlygomis Nr. 23206, daugiabučiui gyvenamajam namui turi būti numatytos maksimalios priemonės ateityje šildymo sistemos temperatūrinį grafiką sužeminti iki 60/40°C temperatūrų. Tam šio projekto apimtyse numatomos tokios priemonės, kurios aprašomos žemiau.

Vamzdynų diametrai, ventiliai

Parenkant vamzdynų diametrus, vadovaujamasi sąlyga, jog ateityje šildymo sistemos grafikas bus sumažinamas iki 60/40 šilumnešio temperatūrų, tuo pačiu priimant 200 Pa/m sąlyginį pasipriešinimą.

Lentelė 9 Šildymo sistemos nepatogiausio žiedo (St-3) hidraulinis pasipriešinimas prie perspektyvinio hidraulinio režimo

Pasipriešinimas šilumos punkte	25,0	kPa
Automatinis balansinis ventilis (korpusas) ASV-PV	10,0	kPa
Automatinis balansinis ventilis (nustatymas) ASV-PV	17,0	kPa
Porinis uždarymo ventilis, ASV-M	2,6	kPa
Magistralinio vamzdyno pasipriešinimas iki balansavimo mazgo	2,7	kPa
Suminis nepatogiausio žiedo hidraulinis pasipriešinimas	57,3	kPa

Ateityje pereinant prie temperatūrinio grafiko 60/40°C, būtina įvertinti padidėjusį šildymo sistemos hidraulinį pasipriešinimą (įvertinti cirkuliacinio siurblio darbą) bei atlikti pakartotinį hidraulinį šildymo sistemos balansavimą.

Šildymo prietaisai

Įvertinus šildymo poreikį dėl nuostolių per atitvaras bei nuostolių vėdinimui pagal LST EN 16798-1:2019, radiatoriai gyvenamosiose patalpose po modernizacijos padidės (pagal šilumokaitos plotą) vidutiniškai apie 10%, kai suprojektuotos šildymo sistemos temperatūrinis grafikas 75/45°C.

Ateityje pereinant prie temperatūrinio grafiko 60/40°C, būtina įvertinti suprojektuotų šildymo prietaisų šiluminę galią prie žemesnių temperatūrų ir, esant poreikiui, juos pakeisti.

2.6. Šilumos apskaita

Atlikus daugiabučio gyvenamojo namo modernizaciją, sunaudotos šilumos apskaitai pastate bus taikomas Šilumos paskirstymo metodas Nr. 6, kuris yra patvirtintas VKEKK.

2.7. Projektinių sprendinių aprašymas. Vėdinimas

Projekto apimtyse įgyvendinami tokie pastato vėdinimo sprendiniai:

- Esamos vėdinimo grotelės demontuoti;
 - Vėdinimo kanalai išvalyti ir dezinfekuoti.
 - Vėdinimo kanaluose sumontuoti oro ištraukimo grotelės 160x240 su reguliavimo ir uždarymo funkcija;
 - Butuose 7-1vnt., 8-1vnt., 10-1vnt., 12-1vnt., įrengti mini rekuperatorius.
- Esamo vėdinimo kanalo iš 3 aukšto skaičiavimas.

$$\Delta p_s = (\rho_o - \rho_i)gh = (1.2567 - 1.1796) * 9.81 * 3.8 = 2,87 \text{ Pa};$$

Δp_s – slėgių skirtumas tarp pastato vidaus 3 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;

g – laisvojo kritimo pagreitis;

h - aukštis tarp ištraukimo grotelių ir natūralios traukos kanalo viršaus.

Oro greitis kanale:

$$v_\phi = \frac{L}{3600 * F} = \frac{108}{3600 * 0.014} = 2,14 \text{ m/s}$$

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.AR	6	8	0

Čia:

L – reikalingas iš virtuvės šalinti oro kiekis, 108 m³/h;

F – kanalo skerspjūvio plotas.

Virtuvės kanalo matmenys – 200x200 mm, plotas 0,040 m², hidraulinis diametras $d_h = 0.20$

Slėgio nuostoliai kanale:

$$P_{sum} = R * l * \lambda + P_{din} * Z = 0.08 * 3.8 * 1.366 + 0.23 * 4.8 = 1,52 \text{ Pa}$$

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 ir orlaidės 1,5, viso 4,8.

Temperatūrų skirtumo tarp patalpos ir išorės sukurama trauka prie 108 m³/h yra didesnė (2,87 Pa) už slėgio nuostolius kanale (1,52 Pa).

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, vėdinimo kanaluose įrengiamos oro ištraukimo grotelės 160x240 su reguliavimo ir uždarymo funkcija.

Gyvenamųjų patalpų – kambarių vėdinimui suprojektuoti dvisraučiai sieniniai oro tiekimo – šalinimo rekuperatoriai R-1, kurie vienu metu tiekų ir šalintu orą. Rekuperatoriaus našumas – ne mažiau 50 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.

Užsakovas turi pasirengti atskirą projektą šiems vėdinimo sprendiniams:

Įvertinama esama pastato rūšio vėdinimo būklė (rūšio 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, rūšiui suprojektuojama vėdinimo sistema.

Turi būti įrengiamos priemonės šviežio oro pritekėjimui į butus užtikrinti. Tam turi būti įrengiamos orlaidės langų rėmuose, kurių kiekvienos efektyvus plotas turi būti ne mažesnis, kaip 60 cm².

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.AR	7	8	0

2.8. Projektinė pastato šildymo galia ir šilumos poreikis

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

Lentelė 10 Pagrindiniai daugiabučio gyvenamojo namo rodikliai

Pastato bendras plotas	559,02	m ²
Pastato energinė klasė prieš modernizaciją	F klasė	
Pastato energinė klasė po modernizacijos	C klasė	
Pastato bendra šildymo galia	32,4	kW
Šildymo sezono trukmė	225	paros
Dabartinės energijos sąnaudos pastato šildymui	187,8	kWh/m ²
Projektinis metinis šilumos poreikis pastatui šildyti ir vėdinti	81,0	MWh
Energijos sąnaudos pastato šildymui ir vėdinimui po modernizavimo	144,9	kWh/m ²
Energijos sąnaudų pastato šildymui sumažėjimas, vertinant vėdinimą	22,83	%

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.AR	8	8	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.....	2
1.4.	Šiluminė izoliacija	2
1.5.	Šiluminė izoliacija šildymo sistemai	3
	Konkrečios šiluminės izoliacijos parinkimas Projekte.....	3
	Reikalavimai šiluminės izoliacijos įrengimui	3
1.6.	Techninė dokumentacija	4
2.	Techniniai reikalavimai šildymo sistemai	4
2.1.	Radiatoriai	4
2.2.	Pastovaus slėgio skirtumo reguliatorius	5
2.3.	Porinis uždarymo ventilis su matavimo antgaliais ir jungtimi kapiliarui	5
2.4.	Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu	6
2.5.	Termostatinė galvutė butams	6
2.6.	Termostatinė galvutė laiptinėms	6
2.7.	Automatinis nuorinimo ventilis.....	6
2.8.	Uždarymo ventilis	6
2.9.	Plieniniai vamzdžiai presuojamomis jungtimis	7
2.10.	Individualios apskaitos sistema (šilumos dalikliai)	7
2.11.	Bendri techniniai reikalavimai armatūrai	9
2.12.	Vamzdynų atramos	9
2.13.	Vamzdžių tvirtinimas prie statybinių konstrukcijų.	10
2.14.	Vamzdynų bandymas.....	10
2.15.	Šildymo sistemos praplovimas.....	11
2.16.	Vamzdynų drenavimas.....	11
2.17.	Šildymo sistemos šiluminis bandymas ir balansavimas	11
2.18.	Šildymo sistemos pridavimas ir perdavimas eksploatacijai	11
2.19.	Vamzdynų ženklavimas	11
2.20.	Vamzdynų eksploatavimas	12
2.21.	Medžiagų šalinimo darbai	12
2.22.	Demontavimo ir atliekų šalinimo darbai	13
3.	Techniniai reikalavimai vėdinimo sistemai	13
3.1.	Natūralios traukos ventiliacijos kanalų valymas ir dezinfekavimas	13
3.2.	Individulūs rekuperatoriai	13
	R-1 sieninis oro tiekimo-šalinimo įrenginys	13
3.3.	Sieninės oro šalinimo grotelės	14
3.4.	LO Akustinė orlaidė	14

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.				Statinio projekto pavadinimas:	
				Gyvenamosios paskirties pastato (6.3), Darbininkų g. 14A, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
	A 292	PV	A. Vaitulevičius	Techninės specifikacijos	Laida
	34791	PDV	A. Lekstutis		0
		PDA	J. Petrikas		
LT	Statytojas/Užsakovas:			Dokumento žymuo:	Lapas
	UAB „Naujininkų ūkis“			AE-2023-246743-TDP-ŠV.TS	Lapų
					1
					1

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:

Inspektorius, 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 atitiktų 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 deklarasavimas. 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.

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.

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

Naudojami šildymo sistemos vamzdynai – iš išorės padengti apsaugine danga (cinkuoti), todėl papildomos paviršių apsaugos priemonės nenumatomos.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.TS	2	14	0

visą naudojimo laiką. Vamzdynų šilumos izoliacija turi būti tvirta, atspari įvairiam išoriniam poveikiui, chemiškai ir mechaniškai stabili.

Prieš atliekant vamzdynų šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai turi būti pagal galiojančius reikalavimus išbandyti, padengti antikorozine danga, turi būti sumontuoti elektrocheminės antikorozinės apsaugos bei gedimų kontrolės ir kiti elementai (jeigu jie numatyti projekte).

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	75°C	
Aplinkos temperatūra	10°C	
Energijos praradimo faktorius	0,5	
Parametras I	0,62	LST EN 12828:2012+A1:2014
Apskaičiuota izoliacijos klasė	3	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	A2L-s1, d0	LST EN 13501:2019

Konkrečios šiluminės izoliacijos parinkimas Projekte

Charakteristika	Šildymo kontūras	
Parenkamas izoliacijos storis, mm	15	20
	18	20
	22	20
	28	20
	35	20
	42	30
	54	30

Reikalavimai šiluminės izoliacijos įrengimui

Vamzdynų 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 vamzdynų ir įrenginių šilumos izoliavimo darbus, vamzdynai ir įrenginiai turi būti išbandyti pagal galiojančius reikalavimus, padengti antikorozine danga, (jeigu tai numatyta projekte). Dėl vamzdynų ir įrenginių paruošimo šilumos izoliavimo darbams atlikti rezultatų turi būti surašytas paslėptų darbų aktas. Jungiamųjų detalių ilgis tarp izoliuojamų talpų, įrenginių ir vamzdynų turi būti ne mažesnis kaip izoliacijos su danga storis plius 200 mm, kad būtų galima prieiti prie jungių, nepažeidžiant izoliacijos. Vamzdynų 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. 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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.TS	3	14	0

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

1.6. Techninė dokumentacija

Visa techninė dokumentacija, susijusi su Užsakovo 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 Užsakovu 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 aiškios 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.

2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI ŠILDYMO SISTEMAI

2.1. 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 konvekciniams vertikaliosioms briaunoms gaminti turi būti 0,5 mm. Radiatorius turi atitikti LST EN 442-1:2015 „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 būti atitikti, LST EN ISO 9001:2015 reikalavimus.

Didžiausia eksploatacijos temperatūra turi būti ne mažesnė, kaip 80 °C.

Darbinė radiatoriaus vandens temperatūra 75 °C;

Didžiausias radiatoriaus eksploatacinis slėgis 6,0 bar.

Radiatoriaus darbinis slėgis 2,0 bar.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.TS	4	14	0

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 atvira 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 konvekcinį 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.

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).

2.2. Pastovaus slėgio skirtumo reguliatorius

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN15
4.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	6 bar
5.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	80°C
6.	Slėgio skirtumo nustatymo diapazonas	5-25 kPa
6.	Pastaba	Montuojamas ant šildymo stovo grįžtamojo vamzdžio. Kapiliaras jungiamas į porinį uždarymo ventilių su matavimo antgaliais (ASV-M). Analogas DANFOSS ASV-PV 5-25kPa

2.3. Porinis uždarymo ventilis su matavimo antgaliais ir jungtimi kapiliarui

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Sąlyginis diametras	DN15
5.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	6 bar
6.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	80°C
7.	Funkcijos	Uždarymas Slėgio reguliatoriaus pajungimas Srauto pamatavimas
8.	Prijungimas	Vidinis arba išorinis sriegis pagal LST EN ISO 228-1:2003

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.TS	5	14	0

2.4. Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Vario lydiniai
3.	Sąlyginis diametras	DN15, kvs=0.90
4.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	6 bar
5.	Maksimali eksploatacinė temperatūra	80°C
6.	Valdymas	Rankinis
7.	Prijungimas	Movinis arba presuojamas
8.	Išankstinio nustatymo padalų kiekis	8
9.	Pastaba	Komplektuojamas su termostatine reguliavimo galvute

2.5. 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	Dujinis užpildas

2.6. Termostatinė galvutė laiptinėms

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

2.7. Automatinis nuorinimo ventilis

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Medžiaga	Plieninis arba žalavarinis
3.	Sąlyginis diametras, mm	½"
4.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	6 bar
5.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	80°C
6.	Prijungimas	Movinis
7.	Pastatymas	Aukščiausiose vamzdyno vietose
8.	Priedai	Uždarymo ventilis nuorinimo ventilio atjungimui

2.8. Uždarymo ventilis

Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Darbinis agentas	Vanduo
2.	Tipas	Rutulinis
3.	Medžiaga	Vario lydiniai
4.	Sąlyginis diametras	DN15, DN25, DN32
5.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	6 bar
6.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	80°C
7.	Funkcijos	Uždarymas arba Drenavimas (papildomai naudojama srieginė aklė)

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.TS	6	14	0

8.	Prijungimas	Vidinis arba išorinis sriegis pagal LST EN ISO 228-1:2003
----	-------------	---

2.9. Plieniniai vamzdžiai presuojamomis jungtimis

Plieniniai vamzdžiai presuojamomis jungtimis yra pagaminti iš plieno ir iš išorės cinkuoti.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Plieno rūšis ir standartas	1.0308; LST EN 10305-3:2016
2.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	6 bar
3.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	80°C
4.	Vamzdžio sienelės storis:	
	15	s = 1,2 mm
	18	s = 1,2 mm
	22	s = 1,5 mm
	28	s = 1,5 mm
	35	s = 1,5 mm
	42	s = 1,5 mm
	54	s = 1,5 mm
5.	Paviršiaus apsauga	Cinkas 8-15 µm
6.	Tiekimas	Su presuojamais elementais-fitingais bei EPDM tarpinėmis

2.10. Individualios apskaitos sistema (šilumos dalikliai)

Šilumos dalikliai

Turi būti naudojami šilumos dalikliai, turintys du temperatūros jutiklius: vienas - aplinkos temperatūros, kitas – radiatoriaus paviršiaus temperatūros matavimui.

Daliklis turi pradėti veikti kai šilumnešio temperatūra viršija 23°C, o aplinkos temperatūros ir vidutinės šilumnešio temperatūros skirtumas viršija 4°C.

Turi būti numatytos tokios apsaugos nuo nesankcionuotų veiksmų:

- nuėmus daliklį nuo radiatoriaus, turi būti fiksuojamas įspėjantis pranešimas su laiko žyme;
- bandant „apgauti“ daliklį jį apšildant (uždengiant antklode ar kitaip), daliklis turi pereiti į vieno jutiklio darbo režimą, kuriame priimama, kad kambario aplinkos temperatūra yra lygi 20°C.

Techninės charakteristikos:

Daliklio veikimo diapazonas: $t_{min,š}=35^{\circ}\text{C}$, $t_{max,š}=90^{\circ}\text{C}$ ($t_{min,š}$, $t_{max,š}$ – šilumnešio temperatūra šildymo sistemoje);

Daliklio atmintyje turi būti fiksuojami:

- suvartojimas per paskutinius metus;
- paskutinių 11 mėnesių daliklių rodmenys (mėnesių archyvas);
- kiekvieno šildymo sezono mėnesio minimali, vidutinė bei maksimali užfiksuota radiatoriaus temperatūra;

Turi būti integruotas radijo ryšio modulis, jo parametrai: veikimo dažnis 868 MHz, galia ne daugiau 5 mW, duomenys turi būti koduojami.

Korpuso apsaugos klasė ne blogesnė nei IP42.

Ekranas vietinei duomenų peržiūrai – LCD, ne mažiau nei 5 skaitmenų indikatorius su ne mažiau kaip 2 papildomais simboliais.

Dalikliai turi turėti IrDA sąsają konfigūravimui.

Elektros maitinimas – ličio baterija. Baterijos tarnavimo laikas – ne mažiau 10 metų

Tarpinis duomenų kaupiklis (aukšto antena).

Šilumos daliklių radijo ryšiu siunčiamų duomenų tarpiniam priėmimui bei persiuntimui pastato kiekvienoje laiptinėse ar kitose bendro naudojimo patalpose turi būti sumontuoti tarpiniai duomenų kaupikliai (aukšto antenos).

Pagrindiniai reikalavimai:

- pilnai suderinami su tiekiamais šilumos dalikliais bei namo duomenų kaupikliu;

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.TS	7	14	0

- eksploatacijos eigoje turi būti galimybė įdiegti (ar aktyvuoti) papildomas programines tvarkykles, leisiančias ateityje pagal poreikį prijungti bei perduoti radijo ryšiu ne mažiau kaip 3 skirtingų gamintojų buitinių vandens skaitiklių duomenis siunčiamus radijo ryšiu.

Centrinis namo duomenų kaupiklis

Visų namo apskaitos prietaisų bei šilumos punkto valdiklio duomenų nuskaitymui, kaupimui bei nuotoliniam perdavimui pastato šilumos punkto ar kitoje bendro naudojimo patalpoje turi būti sumontuotas centrinis namo duomenų kaupiklis.

Naudojama duomenų priėmimui iš šilumos daliklių (ir jeigu naudojami vandens skaitiklių) radijo ryšiu, jų kaupimui bei saugojimui.

Pagrindiniai reikalavimai:

Radijo ryšio sąsaja (868MHz) duomenų priėmimui radijo ryšiu iš tarpinių duomenų kaupiklių;

Laidinės sąsajos ne mažiau kaip 4 įvadinių šilumos bei vandens skaitiklių duomenų nuskaitymui (M-Bus arba analogiškos);

Duomenų kaupiklis turi būti sumontuotas duomenų perdavimo skyde, kurio pagalba per GPRS ar Ethernet tinklą daliklinės sistemos duomenys turi būti perduodami į pastatą administruojančios įmonės energetinių resursų apskaitos ir valdymo informacinę sistemą.

Standartinė RJ45 (Ethernet) sąsaja kaupiklio konfigūravimui bei aptarnavimui;

Vidinė atmintis duomenų saugojimui ne trumpiau kaip 60 dienų;

Skydelio korpuso apsaugos klasė: IP40;

Darbo aplinkos temperatūra: 0-40°C.

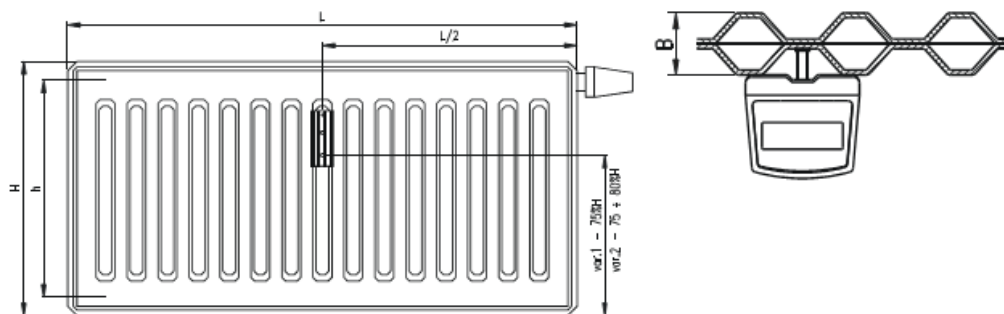
Individualaus reguliavimo šildymo sistemos įdiegimo darbai

Šilumos daliklių montavimas, konfigūravimas.

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

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

Kartu su dalikliu turi būti tiekiami montavimo elementai, kurių komplektacija ir modifikacija priklauso nuo radiatoriaus tipo. Todėl prieš užsakant daliklį būtina žinoti eksploatuojamų ar ketinamų montuoti radiatorių tipą, modelį ir gamintoją. Daliklių montavimo vietos parinkimas ant panelinio radiatoriaus:



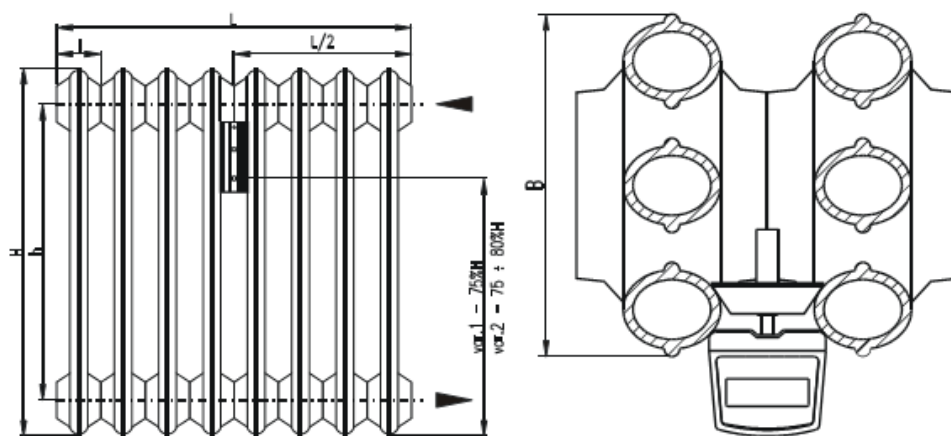
H – radiatoriaus aukštis

L – radiatoriaus ilgis

Daliklių montavimo vietos parinkimas ant sekcijinio ketaus radiatoriaus:

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
	8	14	0

AE-2023-246743-TDP-ŠV.TS



H – radiatoriaus aukštis

L – radiatoriaus ilgis

l – sekcijos plotis

Sumontavus daliklį turi būti atlikti jo konfigūravimo darbai. Konfigūravimo metu turi būti suvesti sekantys koeficientai:

- koeficientas, įvertinantis radiatoriaus galingumą (dydį) – kadangi skirtingo dydžio radiatoriai, atiduoda skirtingą šilumos kiekį;
- koeficientas, įvertinantis radiatoriaus konstrukciją, medžiagą - priklausomai nuo radiatoriaus konstrukcijos bei medžiagos iš kurios pagamintas radiatorius, radiatoriai pasiekti tą pačią temperatūrą reikalingas skirtingas šilumos kiekis (nevertinamas, jeigu projekte naudojami vienodos konstrukcijos radiatoriai).

Duomenų surinkimo įrangos montavimas, konfigūravimas.

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

Tarpiniai duomenų kaupikliai turi būti montuojami kiekvienoje namo laiptinėje, kas antrame aukšte.

Taip pat turi būti atlikti visi tarpinių bei centrinio duomenų kaupiklių montavimo, paleidimo – derinimo darbai bei esamos Namo Informacinės Sistemos išplėtimas atliekant būtinus konfigūravimo darbus.

2.11. 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. Uždarojo armatūra vamzdynams, 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.

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

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

2.12. Vamzdynų atramos

Taikomos standartinės atramos ir pakabos izoliuotiems vamzdynams 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.TS	9	14	0

Plonasieinių vamzdžių (stovų) laikikliai turi būti metaliniai cinkuoti, su gumine triukšmą slopinančia tarpine bei su betoniniu kaiščiu. Stovams apkaba turi būti iš vieno elemento, kitiems vamzdynams (magistraliniams) apkaba gali būti iš 2 elementų.

Sąlyginis diametras	Maksimali laikiklio apkrova tvirtinant stovus, N	Maksimali laikiklio apkrova tvirtinant magistralinius vamzdynus, N
15	250	1300
18	250	1300
22	250	1300
28	250	1300
35	400	2000
42	400	2000
54	400	2000

Atstumai tarp plonasienių cinkuotų vamzdžių laikiklių:

Sąlyginis diametras	Maks. atstumas tarp horizontalių ir vertikalų atramų, kai vamzdis izoliuotas, o terpė vanduo iki 80°C
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,70
42	3,00
54	3,50

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

2.13. 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.

2.14. Vamzdynų bandymas

Hidrostatinis bandymas atliekamas, vadovaujantis LST EN 14336:2004. Bandymas atliekamas 30% didesniu slėgiu už didžiausią eksploatacinį slėgį: $6,0 \times 1,3 = 7,8$ bar. Bandymas atliekamas taip, jog aukščiausias įrangos/vamzdyno taškas būtų veikiamas 7,8 bar slėgio, t.y. pažymėtina, jog įrangos/vamzdyno dalys, esančios žemesniame aukštyje, bandymų metu gali būti veikiamos ir didesnio slėgio. Hidrostatinis testas turi būti atliekamas taip, kad jų metu nebūtų pažeistas joks vamzdynas/įranga. Bandymas atliekamas ne mažiau 2 valandas.

Hidrostatinio bandymo eiga turi būti vykdoma pagal LST EN 14336:2004 priede A2 aprašytą taikomą praktiką.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.TS	10	14	0

Rangovas privalo raštu pranešti Statytojui numatytą bandymo atlikimo datą ir laiką. Visa aukšto slėgio įranga privalo būti praėjusi gamintojo testus. Būtina pateikti atliktų testų dokumentaciją.

2.15. Šildymo sistemos praplovimas

Užbaigus šildymo sistemų montavimą, būtinas vamzdynų vidaus praplovimas. Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį 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).

2.16. Vamzdynų 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 uždarojami 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.

2.17. Šildymo sistemos šiluminis bandymas ir balansavimas

Šildymo sistema turi būti išbandoma ir balansuojama vadovaujantis LST EN 14336:2004 keliamais nurodymais.

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.

2.18. Šildymo sistemos pridavimas ir perdavimas eksploatacijai

Šildymo sistema turi būti priimama vadovaujantis LST EN 14336:2004 keliamais nurodymais.

2.19. Vamzdynų ženklavimas

Vamzdynų ženklavimas turi būti atliekamas, vadovaujantis 1-111 „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklėmis“.

Papildomi reikalavimai šildymo sistemos ženklavimui.

Visi šildymo sistemos stovai rūsyje turi būti ženklunami nenusitrinančiomis etiketėmis, kuriose turi būti nurodyta:

- Stovo numeris pagal Projektą;
- Projektinis srautas kg/h arba m³/h
- Automatinio balansinio ventilio nustatymas.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.TS	11	14	0

2.20. 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 (siekiant 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;
 - nustačius 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.

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

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

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

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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.TS	12	14	0

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.TS	13	14	0

1.	Tipas	Dvisrautis (priešpriešinių oro srautų) decentralizuotas vėdinimo įrenginys
2.	Įrenginio tiekiamo/šalinamo oro srautas	50 m ³ /h
3.	Įrenginio sukuriamas triukšmas patalpoje maksimaliu greičiu	35 dB(A)
4.	Temperatūrinis efektyvumas	ne mažiau 90%
5.	Įrenginio elektrinė galia	32 W/h
6.	Papildoma elektrinė galia mini pašildymui	55 W/h
7.	Rekuperatoriaus vardinė įtampa	230V
8.	Patikimo veikimo lauko temperatūros diapazonas	-25°C - +45°C
9.	Rekomenduojama vidaus temperatūra patikimam veikimui	+5°C - +35°C
10.	Montažinės skylės skersmuo	162mm
11.	Korpusas	Sienoje įrengiama dalis izoliuota šilumine izoliacija

Rekuperatorius sudarytas iš pagrindinių 3 dalių:

1. Dviejų ortakų, didesniojo Ø150 ortakio viduje sumontuotas mažesnis Ø95, montuojamo lauko sienoje. Šioje dalyje įrengtas rekuperacijos šilumokaitis, 2 vnt. ventiliatorių. Skirtingais ortakiais vienu metu yra tiekiamas ir šalinamas oras, rekuperatoriaus konstrukcija neleidžia oro srautams maišytis. Ortakiuose sumontuoti tenai, kurie užtikrina efektyvų rekuperatoriaus darbą iki -25°C.

2. Išorinio priešvėjinio atskirų srautų dangtelio su apsauga nuo kritulių;

3. Vidinio termiškai ir akustiškai izoliuoto rekuperatoriaus dangtelio.

4. Pagal poreikį – specialios 90 laipsnių alkūnės, skirtos rekuperatoriaus įrengimui kampu.

Rekuperatorius turi turėti integruotą drėgmės daviklį patalpos drėgmės lygio matavimui (reguliuojama 40-80% ribose) ir automatinį pasileidimu našesniais režimais iki kol drėgmės lygis nukris žemiau naudotojo nustatytos reikšmės.

Apsaugai nuo kondensato, yra sumontuoti tenai, kurie automatiškai atitirpdo susidariusį kondensatą ir taip užtikrina veikimą prie -25°C. Išorinis gaubtas komplektuojamas su atitrukta nuvarvėjimo plokšte, neleidžiančia kondensatui varvėti ant sienos.

Rekuperatorius turi būti lengvai aptarnaujamas ir išardomas iš vidinės namo pusės.

Valdymas. Rekuperatorius valdomas nuotoliniu valdymo pulteliu arba išmaniuoju telefonu (Bluetooth palaikymas) režimais: rekuperacijos, vėdinimo, nakties, dienos.

3.3. Sieninės oro šalinimo grotelės

Skirtos oro ištraukimui iš patalpų. Su reguliavimo ir uždarymo funkcija. Komplekte su rėmeliu, plastikinėmis.

3.4. LO Akustinė orlaidė

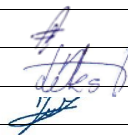
Langų oro pritekėjimo orlaidė montuojama medžio, plastiko ar aliuminio sandaraus lango rėmo viršutinėje dalyje. Orlaidė montuojama prie lango rėmo viršutinėje dalyje išfrezuotą atitinkamos konfigūracijos plyšių. Vidinėje lango dalyje (ant varčios) įrengiama vidinė orlaidės dalis su oro srautą apribojančia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

Techniniai reikalavimai:

- Orlaidė ir stogelis pagal komplektaciją – akustiniai;
- Išorinis stogelis – su integruota priešvėjine sklende;
- 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.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
AE-2023-246743-TDP-ŠV.TS	14	14	0

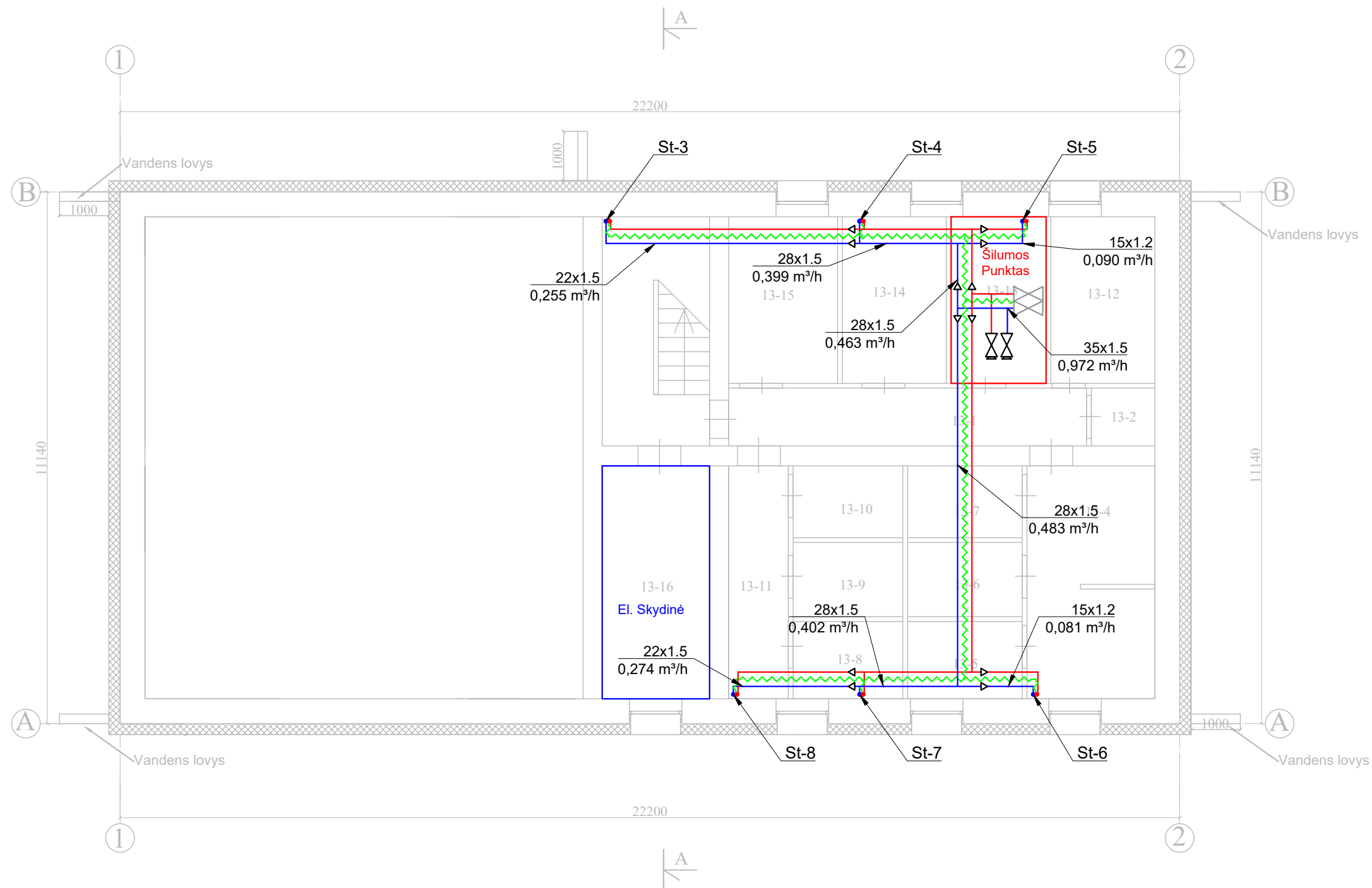
Pozicija Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (TS žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
ŠILDYMAS					
Vamzdynai					
1.	Plieniniai vamzdžiai presuojamomis jungtimis 15x1,2 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 2.9	m.	260	
2.	Plieniniai vamzdžiai presuojamomis jungtimis 18x1,2 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 2.9	m.	29	
3.	Plieniniai vamzdžiai presuojamomis jungtimis 22x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 2.9	m.	59	
4.	Plieniniai vamzdžiai presuojamomis jungtimis 28x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 2.9	m.	42	
5.	Plieniniai vamzdžiai presuojamomis jungtimis 35x1,5 mm, komplekte su fasoninėmis dalimis	TS 2.9	m.	7	
Įranga					
6.	Individualios apskaitos prietaisas (šilumos daliklis) Daliklio veikimo diapazonas tmin,š=35°C, tmax,š= 90°C. Korpuso apsaugos klasė ne blogesnė nei IP42	TS 2.11	vnt.	39	
7.	Daliklinės sistemos duomenų koncentratorius (nuo galimų trikdžių kiekis tikslinimas)	TS 2.11	kompl.	1	
8.	Daliklių duomenų surinkimo/perdavimo centralė	TS 2.11	kompl.	1	
Šildymo prietaisai					
9.	Radiatorius 33/600x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.1	vnt.	1	
10.	Radiatorius 22/500x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.1	vnt.	14	
11.	Radiatorius 22/500x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.1	vnt.	1	
12.	Radiatorius 22/800x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.1	vnt.	2	
13.	Radiatorius 22/900x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.1	vnt.	5	
14.	Radiatorius 22/1000x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.1	vnt.	13	
15.	Radiatorius 22/1000x500(h). Šoninio pajungimo. Analogas PURMO COMPACT	TS 2.1	vnt.	4	
Armatura					
16.	Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu. Analogas RA-N	TS 2.4	vnt.	40	
17.	Termostatinė galvutė 16-26C.	TS 2.5	vnt.	39	
18.	Termostatinė galvutė laiptinėms 5-16C.	TS 2.6	vnt.	1	

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)				
Atestato Nr.				Statinio projekto pavadinimas: Gyvenamosios paskirties pastato (6.3), Darbininkų g. 14A, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A 292	PV	A. Vaitulevičius		Sąnaudų žiniaraštis	Laida	
34791	PDV	A. Lekstutis			0	
	PDA	J. Petrikas				
LT	Statytojas/Užsakovas: UAB „Naujininkų ūkis“			Dokumento žymuo: AE-2023-246743-TDP-ŠV.SZ	Lapas	
					1	
					Lapų	
					1	

19.	Automatinis balansinis ventilis – slėgio skirtumo reguliatorius DN15. Analogas ASV-PV 5-25kPa	TS 2.2	vnt.	4	
20.	Automatinis balansinis ventilis – slėgio skirtumo reguliatorius DN20. Analogas ASV-PV 5-25kPa	TS 2.2	vnt.	2	
21.	Porinis uždarymo ventilis DN15. Analogas ASV-M	TS 2.3	vnt.	4	
22.	Porinis uždarymo ventilis DN25. Analogas ASV-M	TS 2.3	vnt.	2	
23.	Uždarymo ventilis DN15	TS 2.8	vnt.	8	
24.	Uždarymo ventilis DN20	TS 2.8	vnt.	4	
25.	Uždarymo ventilis DN25	TS 2.8	vnt.	4	
26.	Uždarymo ventilis DN32	TS 2.8	vnt.	2	
27.	Drenažinis ventilis DN15	TS 2.8	vnt.	18	
28.	Automatinis nuorinimo ventilis	TS 2.7	vnt.	2	
Izoliacija					
29.	Šiluminės izoliacijos kevalas 15 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$	TS 1.5	m.	48	
30.	Šiluminės izoliacijos kevalas 18 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$	TS 1.5	m.	20	
31.	Šiluminės izoliacijos kevalas 22 mm vamzdžiui, storis $\delta=20\text{mm}$	TS 1.5	m.	59	
32.	Šiluminės izoliacijos kevalas 28 mm vamzdžiui, storis $\delta=30\text{mm}$	TS 1.5	m.	42	
33.	Šiluminės izoliacijos kevalas 35 mm vamzdžiui, storis $\delta=30\text{mm}$	TS 1.5	m.	7	
Demontavimo darbai					
34.	Magistralinių vamzdynų izoliacijos nuardymas	TS 2.21	m.	176	
35.	Vamzdynų demontavimas	TS 2.22	m.	397	
36.	Radiatorių demontavimas	TS 2.22	vnt.	40	
Įrengimo darbai					
37.	Šildymo sistemos praplovimas	TS 2.15	sist.	1	
38.	Šildymo sistemos hidraulinis bandymas	TS 2.14	sist.	1	
39.	Šildymo sistemos šiluminis balansavimas	TS 2.17	sist.	1	
VĖDINIMAS					
40.	Natūralios traukos vėdinimo sistemos kanalų valymas ir dezinfekavimas. Kanalų angos matmenys 140x140(h)	TS 3.1	m.	168	
41.	Oro ištraukimo grotelės. Reguliuojamos ir uždaromos. 160x240(h)	TS 3.3	kompl.	24	Po 3 vnt. butui
42.	R-1 Sieninis priešpriešinių oro srautų mini rekuperatorius. Analogas PRANA-150	TS 3.2	kompl.	4	
43.	Langų orlaidės	TS 3.4	vnt.	45	

AE-2023-246743-TDP-ŠV.SZ	Lapas	Lapų	Laida
	2	2	0

RŪSIO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100

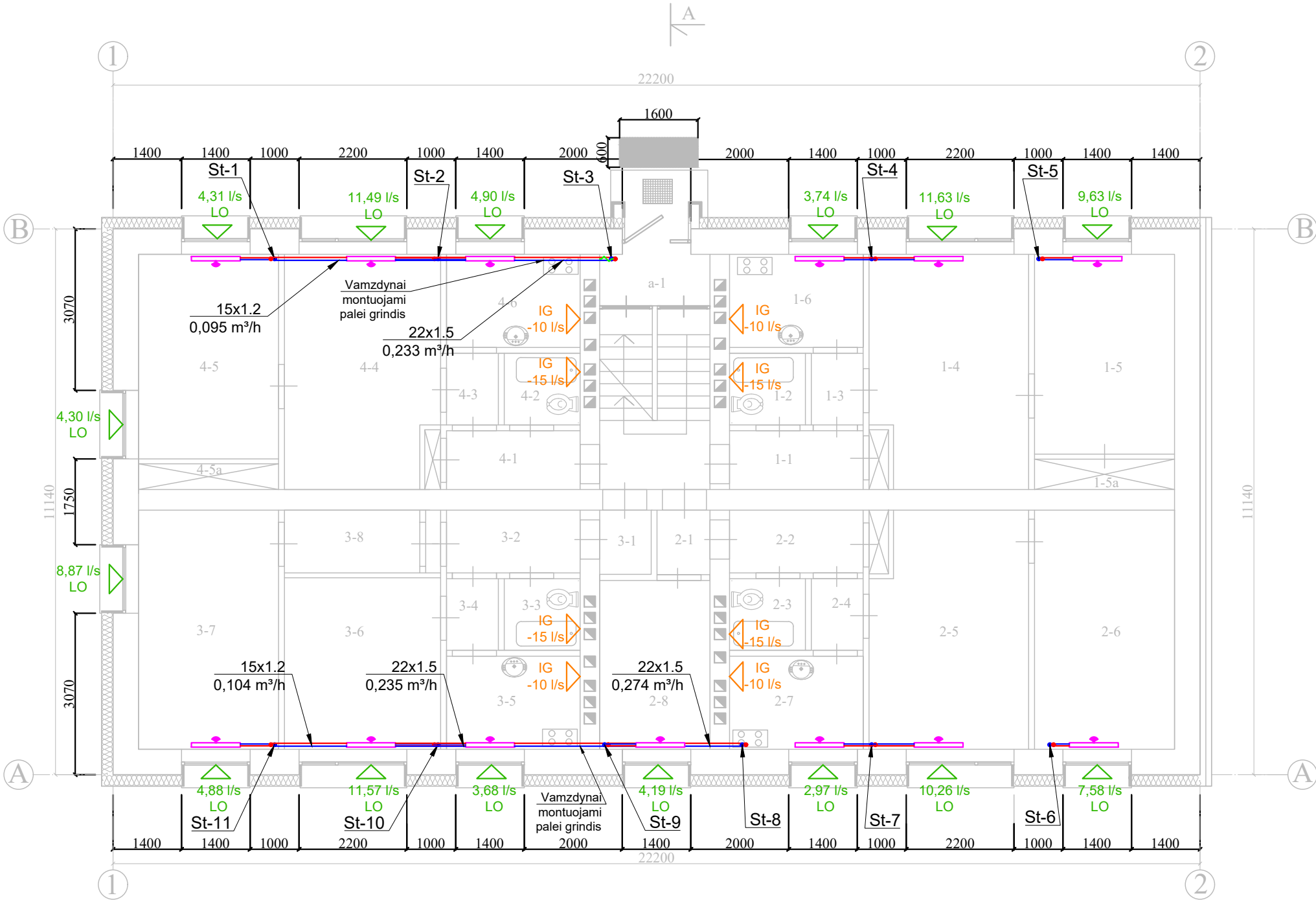


- Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
 - T21 Grįžtamas vamzdynas
 - Šiluminė izoliacija
 - Vertikalus šildymo sistemos stovas
 - Uždarymo ventilis
 - Drenavimo ventilis
 - Perėjimas redukcija

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Darbininkų g. 14A, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
Atestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS		
A 292	PV	A. Vaitulevičius			
34791	PDV	A. Lekstutis			
	PDA	J. Petrikas		DOKUMENTO PAVADINIMAS	
				Laida	
				0	
				M 1:100	
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB "Naujininkų ūkis"			DOKUMENTO ŽYMUO	
				AE-2023-246743-TDP-ŠV. B.01	
				Lapas	Lapų
				1	1

PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100

Butas	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
								Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
Pirmas aukštas											
1	1	Koridorius	18	3.70	1.24	52					
1	2	Vonia	22	2.22	1.49	68					
1	3	Koridorius	18	1.48	0.40	17					
1	4	Kambarys	20	16.06	26.39	1158	St-4	1204	C22-50	1.100 m	2.5
1	5	Kambarys	20	13.30	23.88	1048	St-5	1094	C22-50	1.000 m	2.0
1	6	Virtuvė	20	5.16	11.26	494	St-4	540	C22-50	0.500 m	1.0
2	1	Koridorius	18	1.32	0.57	24					
2	2	Koridorius	18	3.59	0.98	41					
2	3	Vonia	22	2.23	0.83	38					
2	4	Koridorius	18	1.51	0.41	17					
2	5	Kambarys	20	17.96	25.33	1111	St-7	1141	C22-50	1.000 m	2.5
2	6	Kambarys	20	13.27	21.48	943	St-6	973	C22-50	0.900 m	2.0
2	7	Virtuvė	20	5.20	9.67	424	St-7	455	C22-50	0.500 m	1.0
2	8	Kambarys	20	7.33	11.67	512	St-9	542	C22-50	0.500 m	1.0
3	1	Koridorius	18	1.3	0.57	24					
3	2	Koridorius	18	3.64	0.99	42					
3	3	Vonia	22	2.23	0.83	38					
3	4	Koridorius	18	1.53	0.42	17					
3	5	Virtuvė	20	5	10.47	459	St-10	500	C22-50	0.500 m	1.5
3	6	Kambarys	20	15.74	26.21	1150	St-10	1190	C22-50	1.100 m	2.5
3	7	Kambarys	20	13.27	26.62	1168	St-11	1209	C22-50	1.100 m	2.5
4	1	Koridorius	18	3.73	1.25	52					
4	2	Koridorius	18	2.20	0.84	35					
4	3	Vonia	22	1.53	0.57	26					
4	4	Kambarys	20	15.72	26.11	1146	St-2	1183	C22-50	1.100 m	2.0
4	5	Kambarys	20	11.77	22.13	971	St-1	1009	C22-50	1.000 m	2.0
4	6	Virtuvė	20	6.70	13.19	579	St-2	616	C22-50	0.600 m	1.5
				178.7	266	11655.1		11655.1			

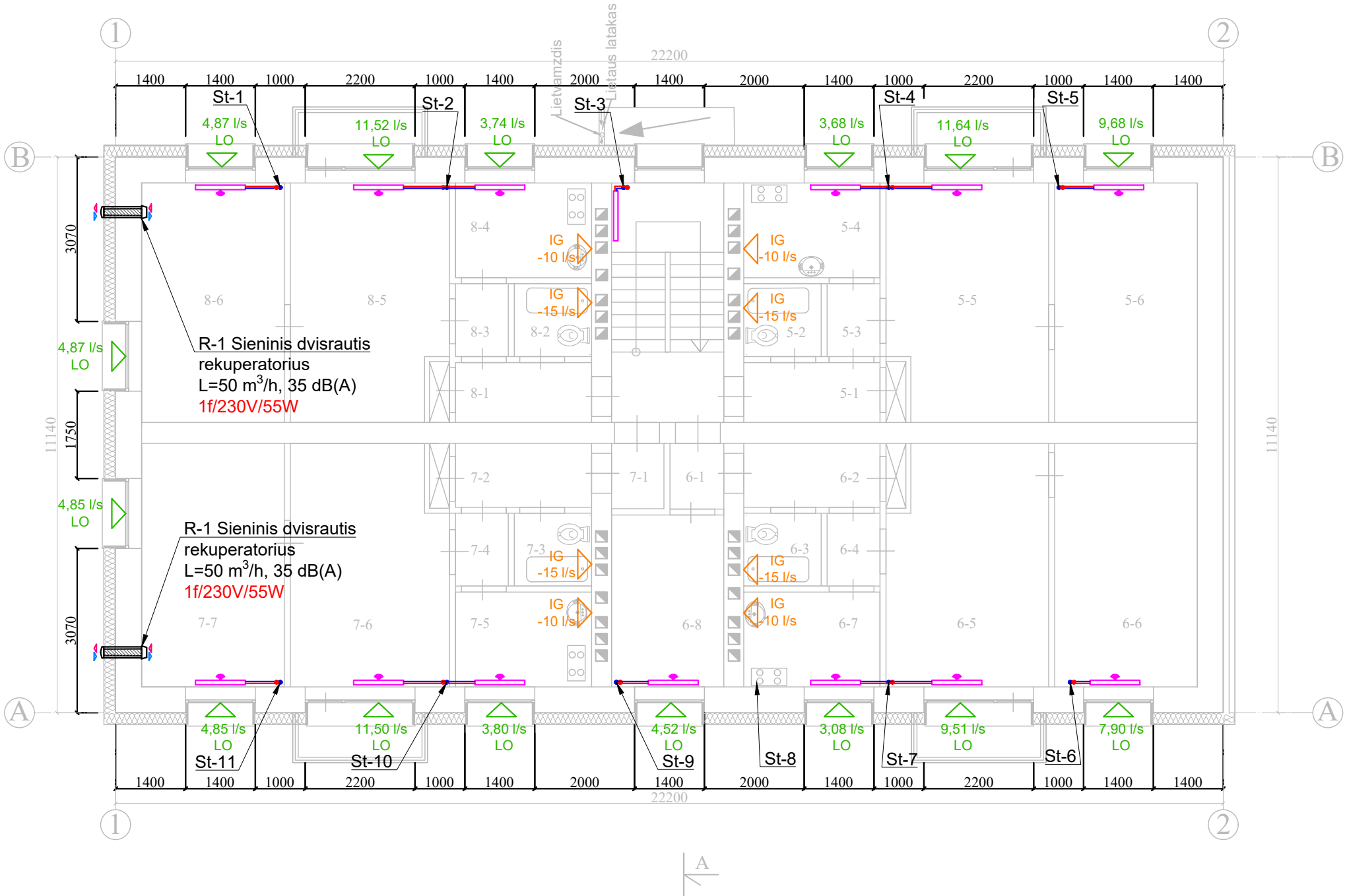


- Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
 - T21 Grįžtamas vamzdynas
 - Šiluminė izoliacija
 - Šoninio pajungimo radiatorius
 - Vertikalus šildymo sistemos stovas

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.			
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)			
		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Darbininkų g. 14A, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
Atestato Nr.	PARIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS		
A 292	PV	A. Vaitulevičius			
34791	PDV	A. Lekstutis			
	PDA	J. Petrikas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Pirmo aukšto planas su šildymo sistemomis M 1:100	Laida 0
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB "Naujininkų ūkis"			DOKUMENTO ŽYMUO AE-2023-246743-TDP-ŠV. B.02	Lapas 1 Lapų 1

ANTRO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100

Butas	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
								Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
Antras aukštas											
5	1	Koridorius	18	3.75	0.23	10					
5	2	Vonia	22	2.24	0.66	30					
5	3	Koridorius	18	1.44	0.00	0					
5	4	Virtuvė	20	5.1	9.51	417	St-4	431	C22-50	0.500 m	1.0
5	5	Kambarys	20	16.13	21.17	929	St-4	942	C22-50	1.000 m	2.0
5	6	Kambarys	20	13.41	19.60	860	St-5	873	C22-50	0.900 m	1.5
6	1	Koridorius	18	1.29	0.21	9					
6	2	Koridorius	18	3.82	0.00	0					
6	3	Vonia	22	2.22	0.00	0					
6	4	Koridorius	18	1.54	0.00	0					
6	5	Kambarys	20	16.15	18.56	814	St-7	816	C22-50	0.900 m	2.0
6	6	Kambarys	20	13.41	17.55	770	St-6	772	C22-50	0.800 m	1.5
6	7	Virtuvė	20	5.23	8.11	356	St-7	358	C22-50	0.500 m	1.0
6	8	Kambarys	20	7.67	9.68	425	St-9	427	C22-50	0.500 m	1.0
7	1	Koridorius	18	1.27	0.21	9					
7	2	Koridorius	18	3.69	0.00	0					
7	3	Vonia	22	2.24	0.00	0					
7	4	Koridorius	18	1.49	0.00	0					
7	5	Virtuvė	20	5.25	8.99	395	St-10	398	C22-50	0.500 m	1.0
7	6	Kambarys	20	15.89	20.99	921	St-10	924	C22-50	1.000 m	1.5
7	7	Kambarys	20	13.41	22.24	976	St-11	979	C22-50	1.000 m	2.0
8	1	Koridorius	18	3.70	0.23	10					
8	2	Vonia	22	2.33	0.66	30					
8	3	Koridorius	18	1.96	0.00	0					
8	4	Virtuvė	20	5.18	9.59	421	St-2	434	C22-50	0.500 m	1.0
8	5	Kambarys	20	15.95	21.02	922	St-2	935	C22-50	1.000 m	1.5
8	6	Kambarys	20	13.49	22.16	972	St-1	986	C22-50	1.000 m	2.0
				179.3	211.4	9275.3		9275.3			
Laiptinės											
L	1	Laiptinė 1	16	22.4	35.38	1000	St-3	1000	C33-50	0.6	2.0
				22	35	1000		1000			

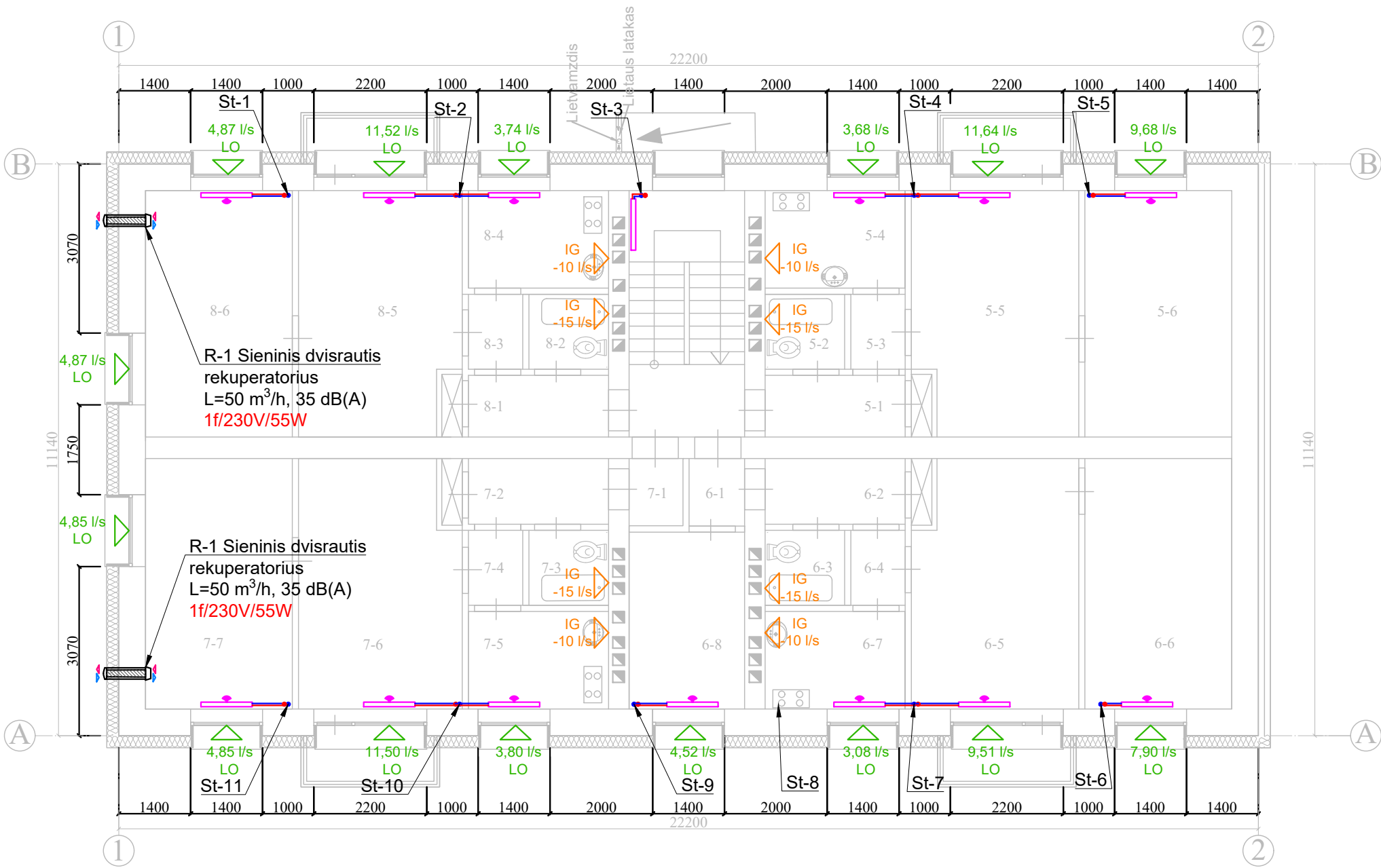


- Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
 - T21 Grįžtamas vamzdynas
 - Šiluminė izoliacija
 - Šoninio pajungimo radiatorius
 - Vertikalus šildymo sistemos stovas

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Darbininkų g. 14A, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
Atestato Nr.	PARAIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS			
A 292	PV	A. Vaitulevičius				
34791	PDV	A. Lekstutis				
	PDA	J. Petrikas		DOKUMENTO PAVADINIMAS Antro aukšto planas su šildymo sistemomis M 1:100	Laida 0	
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB "Naujininkų ūkis"			DOKUMENTO ŽYMUO AE-2023-246743-TDP-ŠV. B.03	Lapas 1	Lapų 1

TREČIO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS M1:100

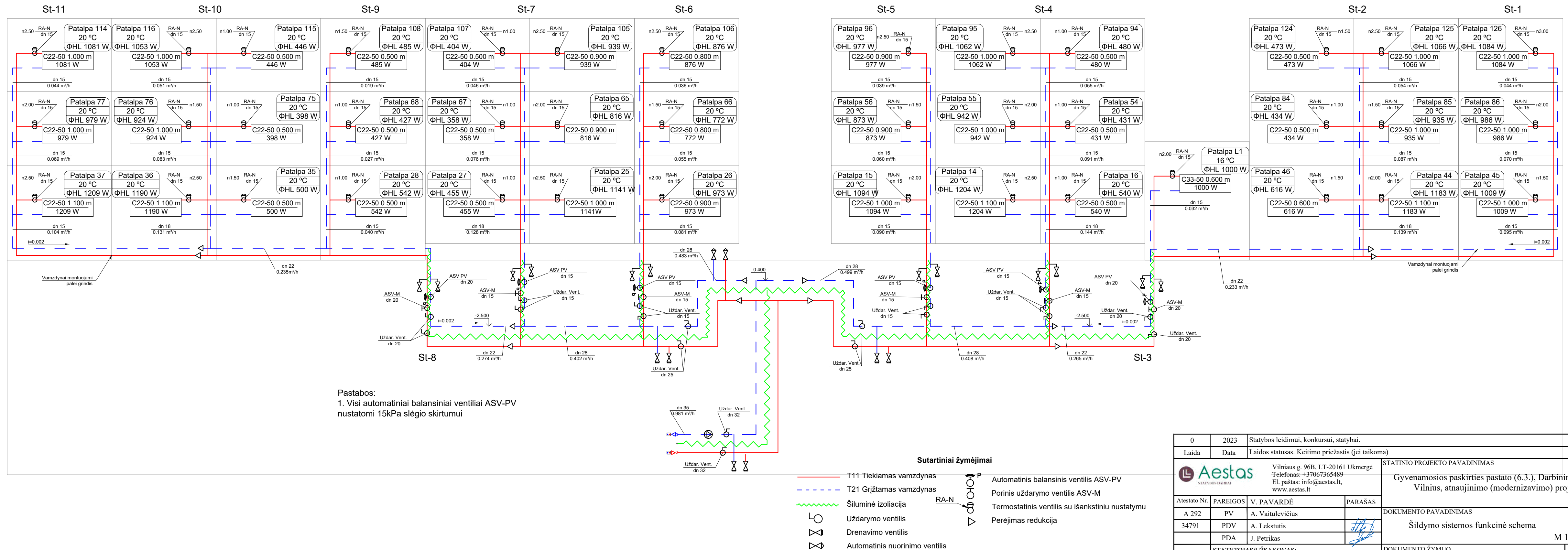
Butas	Patalpos Nr.	Pavadinimas	Patalpos temp., °C	Plotas, m2	Suminiai nuostoliai, W/K	Patalpos šildymo poreikis prie -23C, W	Stovas	Radiatorius			Rad. Vent. nustatymas
								Galia, W	Tipas / aukštis	Ilgis	
Trečias aukštas											
9	1	Koridorius	18	3.79	0.79	33					
9	2	Vonia	22	2.21	0.99	45					
9	3	Koridorius	18	1.49	0.22	9					
9	4	Virtuvė	20	5.14	10.27	450	St-4	480	C22-50	0.500 m	1.0
9	5	Kambarys	20	16.25	23.55	1033	St-4	1062	C22-50	1.000 m	2.5
9	6	Kambarys	20	13.54	21.61	948	St-5	977	C22-50	0.900 m	2.5
10	1	Koridorius	18	1.36	0.41	17					
10	2	Koridorius	18	3.86	0.57	24					
10	3	Vonia	22	2.21	0.33	15					
10	4	Koridorius	18	1.50	0.22	9					
10	5	Kambarys	20	16.20	21.02	922	St-7	939	C22-50	0.900 m	2.5
10	6	Kambarys	20	13.46	19.60	860	St-6	876	C22-50	0.800 m	2.5
10	7	Virtuvė	20	5.15	8.83	387	St-7	404	C22-50	0.500 m	1.0
10	8	Kambarys	20	7.5	10.68	469	St-9	485	C22-50	0.500 m	1.5
11	1	Koridorius	18	1.41	0.42	18					
11	2	Koridorius	18	3.84	0.57	24					
11	3	Vonia	22	2.22	0.33	15					
11	4	Kambarys	20	13.32	24.14	1059	St-11	1081	C22-50	1.000 m	2.5
11	5	Virtuvė	20	5.14	9.66	424	St-10	446	C22-50	0.500 m	1.0
11	6	Kambarys	20	16.04	23.51	1031	St-10	1053	C22-50	1.000 m	2.5
11	7	Koridorius	18	1.51	0.22	9					
12	1	Koridorius	18	3.04	0.67	28					
12	2	Vonia	22	2.43	1.02	47					
12	3	Koridorius	18	1.63	0.24	10					
12	4	Virtuvė	20	4.95	10.13	445	St-2	473	C22-50	0.500 m	1.5
12	5	Kambarys	20	16.15	23.64	1037	St-2	1066	C22-50	1.000 m	2.5
12	6	Kambarys	20	13.34	24.05	1055	St-1	1084	C22-50	1.000 m	3.0
				178.7	237.7	10425.1		10425.1			



- Sutartiniai žymėjimai
- T11 Tiekiamas vamzdynas
 - T21 Grįžtamas vamzdynas
 - Šiluminė izoliacija
 - Šoninio pajungimo radiatorius
 - Vertikalus šildymo sistemos stovas

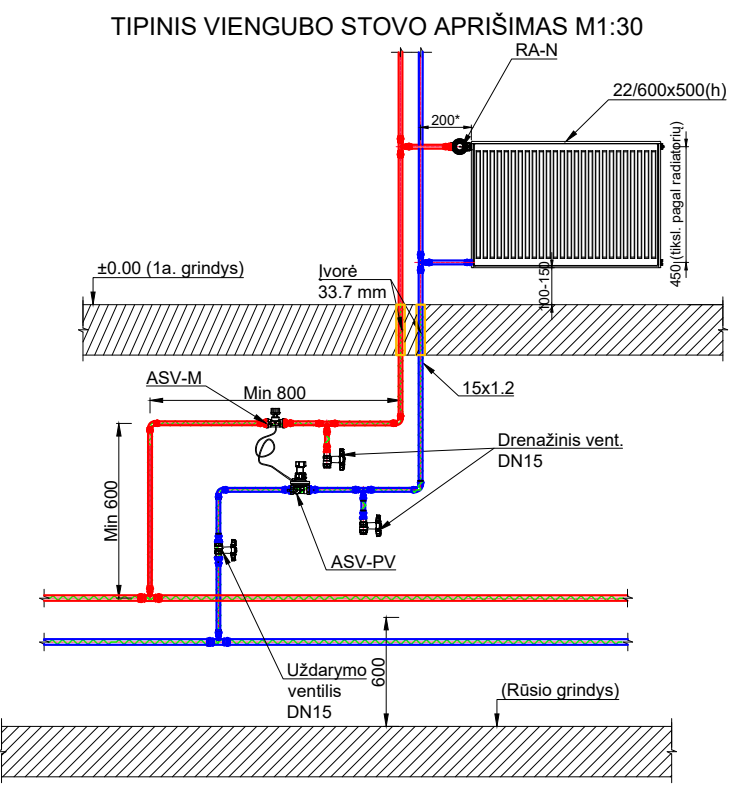
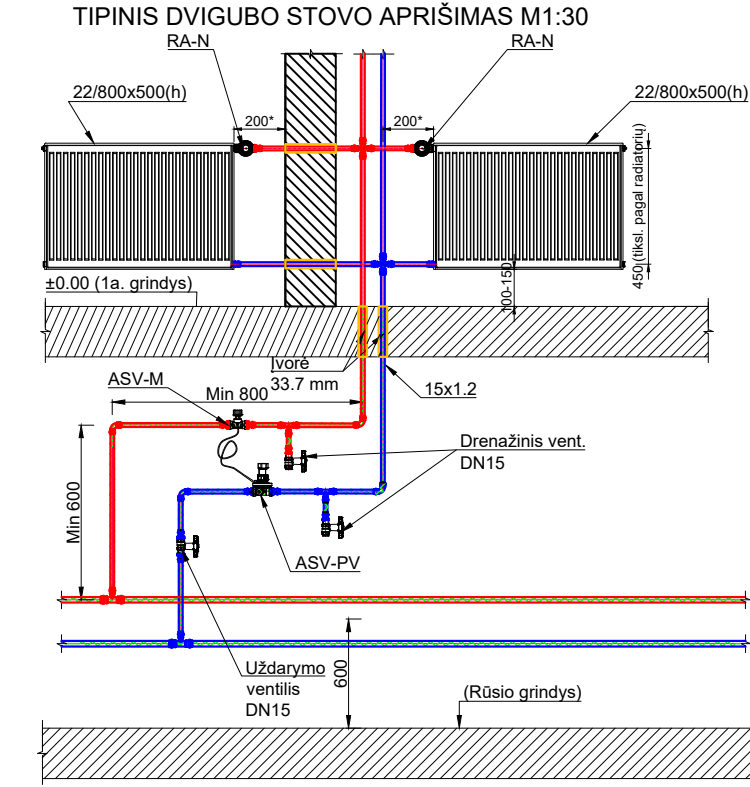
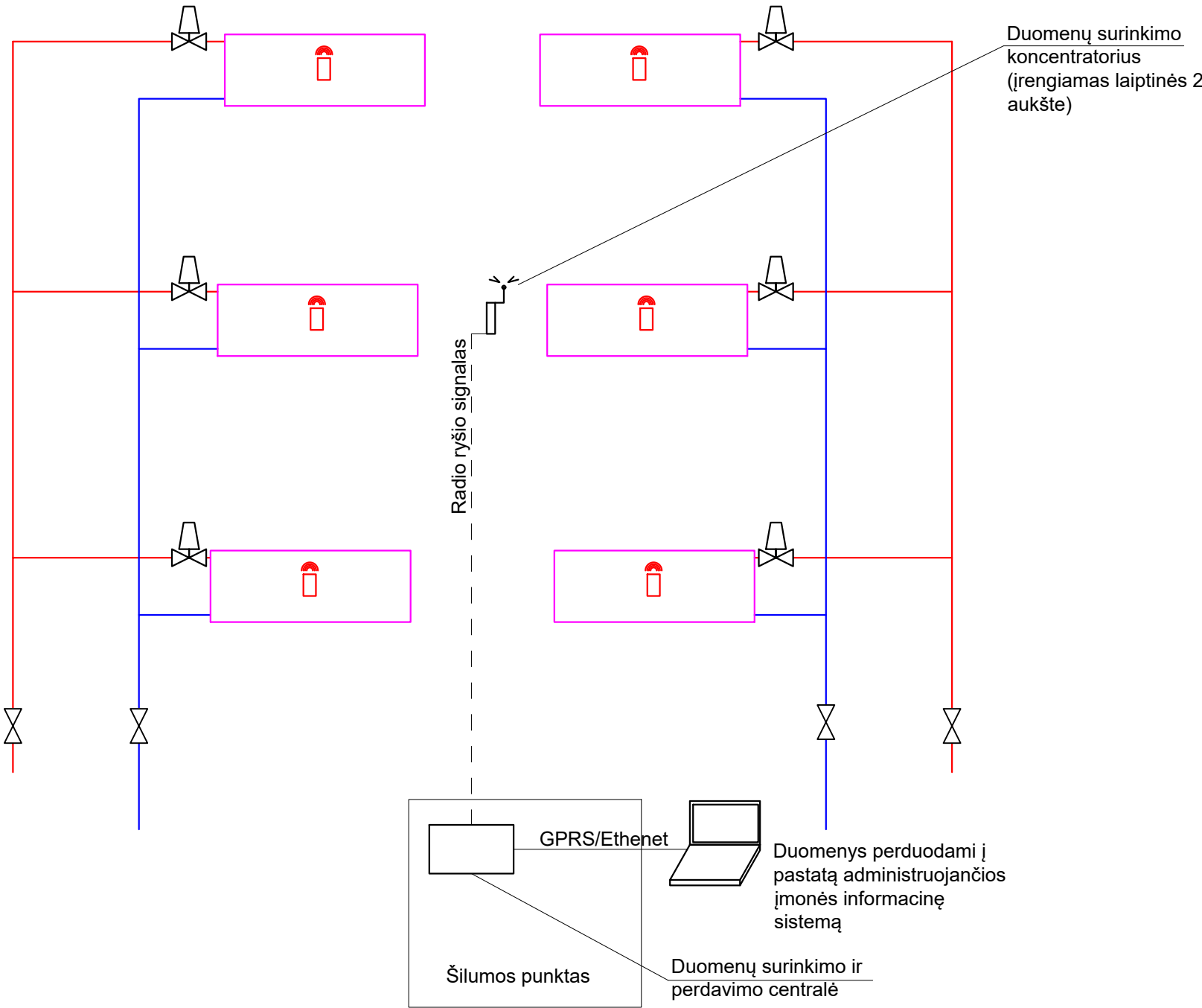
0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt				
Atestato Nr.		PARIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A 292		PV	A. Vaitulevičius		Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Darbininkų g. 14A, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
34791		PDV	A. Lekstutis			
		PDA	J. Petrikas			
					DOKUMENTO PAVADINIMAS	
					Trečio aukšto planas su šildymo sistemomis	
					M 1:100	
					DOKUMENTO ŽYMUO	
LT		STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB "Naujininkų ūkis"			AE-2023-246743-TDP-ŠV. B.04	
					Lapas	Lapų
					1	1

Šildymo sistemos funkcinė schema M1:100

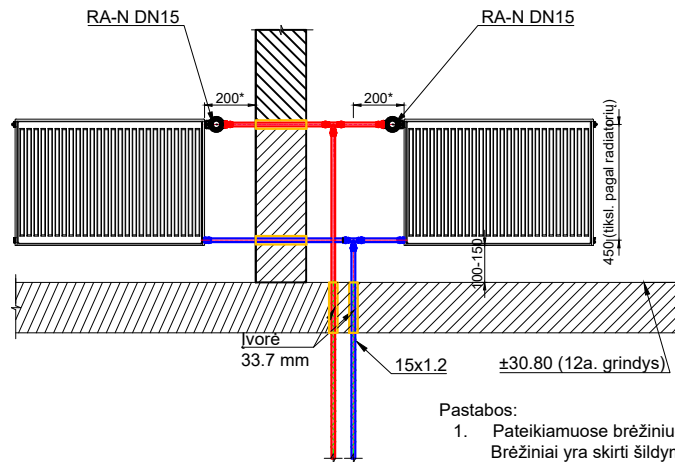


0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.		
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)		
 Aestas STATYBOS DAIRIAI		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aeastas.lt, www.aestas.lt	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Darbininkų g. 14A, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
Atestato Nr.	PARĖIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS	
A 292	PV	A. Vaitulevičius		
34791	PDV	A. Lekstutis		
	PDA	J. Petrikas		
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS:			
	UAB "Naujininkų ūkis"			
DOKUMENTO ŽYMUO				
AE-2023-246743-TDP-ŠV. B.05				
			Lapas	Lapų
			1	1

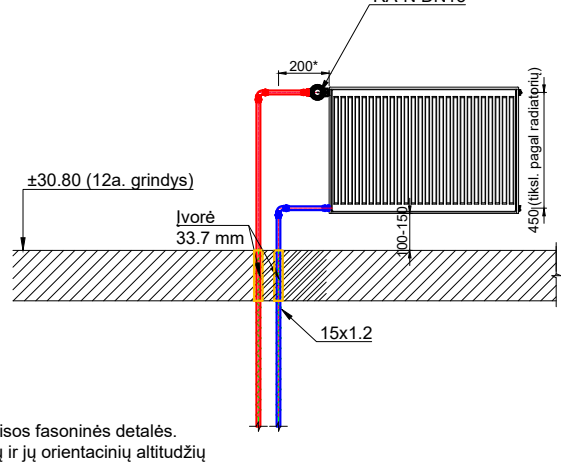
ŠILUMOS DALIKLIŲ PRINCIPINĖ JUNGIMO SCHEMA



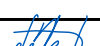
TREČIO AUKŠTO DVIGUBO STOVO ĮRENGIMO SCHEMA M1:30

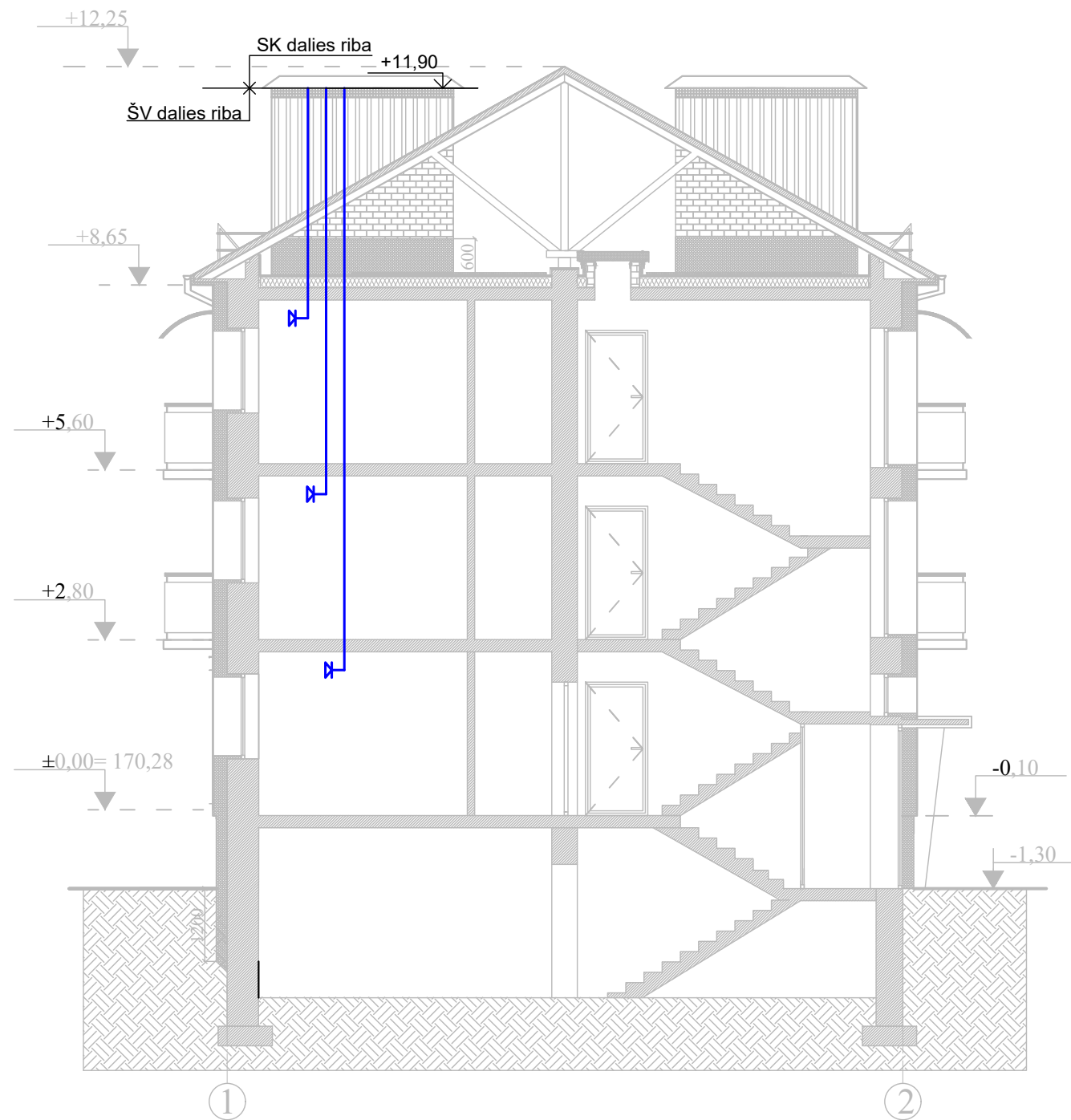


TREČIO AUKŠTO VIENGUBO STOVO ĮRENGIMO SCHEMA M1:30



Pastabos:
1. Pateikiamuose brėžiniuose neįvertinamos visos fasoninės detalės. Brėžiniai yra skirti šildymo prietaisų, vožtuvų ir jų orientacinių altitudžių atvaizdavimui.
2. * Minimalus atstumas

0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
		Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aestas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Darbininkų g. 14A, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
Atestato Nr.	PAREIGOS	V. PAVARDĖ	PARAŠAS			
A 292	PV	A. Vaitulevičius				
34791	PDV	A. Lekstutis				
	PDA	J. Petrikas		DOKUMENTO PAVADINIMAS ŠILUMOS DALIKLIŲ PRINCIPINĖ JUNGIMO SCHEMA IR ŠILDYMO PRIETAISŲ APRIŠIMO SCHEMA M 1:30	Laida 0	
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB "Naujininkų ūkis"			DOKUMENTO ŽYMUO AE-2023-246743-TDP-ŠV. B.06	Lapas 1	Lapų 1

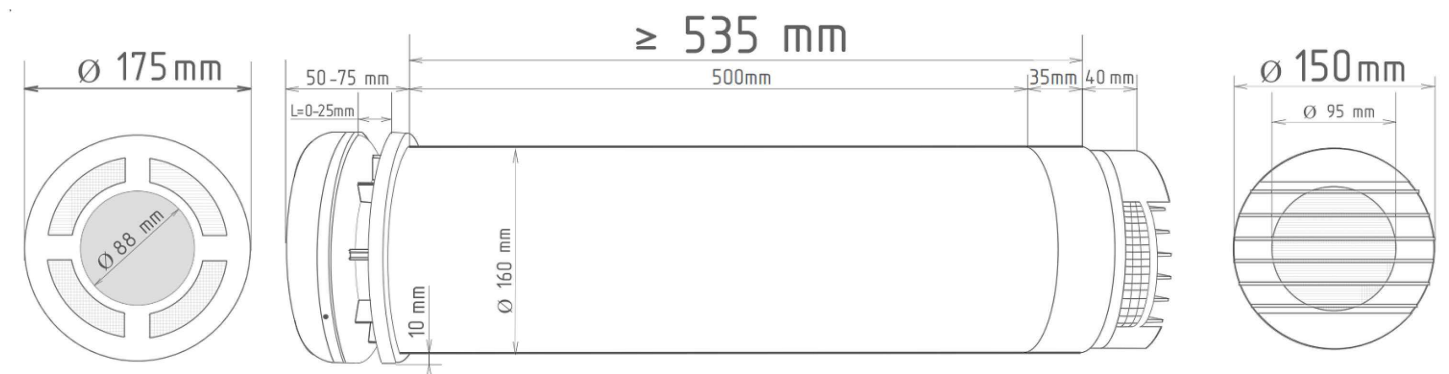
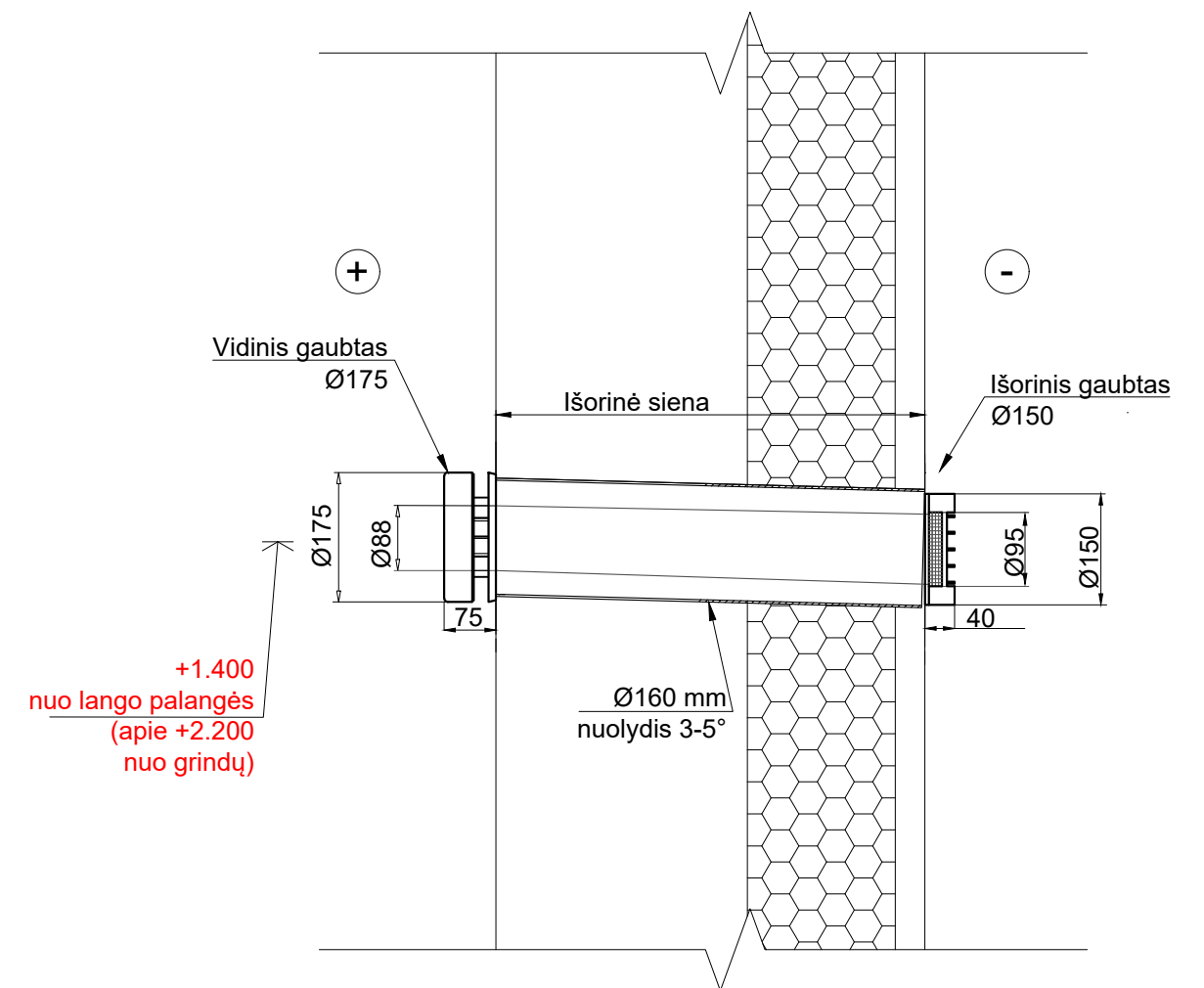


Sutartiniai žymėjimai

— Naturalios traukos vėdinimo
sistemos kanalas 140x140
(išvalomas ir dezinfekuojamas)

N Oro ištraukimo grotelės 160x240 (h)

Sieninis rekuperatoriaus R-1 montavimo sienoje situacija M1:10 Vaizdas iš šono



0	2023	Statybos leidimui, konkursui, statybai.				
Laida	Data	Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)				
 Aestas STATYBOS DARBAI Vilniaus g. 96B, LT-20161 Ukmergė Telefonas: +37067365489 El. paštas: info@aeastas.lt, www.aestas.lt		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Gyvenamosios paskirties pastato (6.3.), Darbininkų g. 14A, Vilnius, atnaujinimo (modernizavimo) projektas				
Atestato Nr.	PARIGOS				V. PAVARDĖ	PARAŠAS
A 292	PV				A. Vaitulevičius	
34791	PDV				A. Lekstutis	
	PDA	J. Petrikas		DOKUMENTO PAVADINIMAS PASTATO PJŪVIS, VĖDINIMO KANALŲ SCHEMA IR REKUPERATORIŲ ĮRENGIMO SCHEMA M 1:100	Laida	0
LT	STATYTOJAS/UŽSAKOVAS: UAB "Naujininkų ūkis"		DOKUMENTO ŽYMUO AE-2023-246743-TDP-ŠV. B.07		Lapas	Lapų
					1	1