



UŽSAKOVAS:	VšĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"
STATYTOJAS:	UAB "MANO BŪSTAS NERIS"
PROJEKTO PAVADINIMAS:	DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO (6.3) TUSKULĖNŲ G. 23, VILNIUJE, ATNAUJINIMO (MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS
STATYBOS VIETA:	TUSKULĖNŲ G. 23, VILNIUS
STATINIO KATEGORIJA:	YPATINGASIS
STATYBOS RŪŠIS:	STATINIO PAPRASTASIS REMONTAS
PROJEKTO RENGIMO ETAPAS:	TECHNINIS DARBO PROJEKTAS
PROJEKTO TOMAS:	IV
PROJEKTO DALIS:	ŠILDYMO - VĖDINIMO
PROJEKTO NUMERIS:	2245-01-TDP-ŠV
PROJEKTO LAIDA:	0

ŠIAULIAI 2022m.

PAREIGOS	ĮMONĖS PAVADINIMAS	KV. ATESTATO NR.	PAVARDĖ	PARAŠAS
SPV	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA Stoties g. 12-14, Šiauliai Tel.: 8 652 81853 El.p.: arunaskazlauskas@gmail.com	A 1582	T. Kartočienė	
SPDV		35146	E. Povilaitis	
Direktorius			A. Kazlauskas	

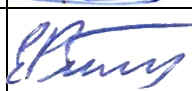
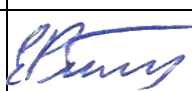
PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Projekto vadovas, projekto dalies vadovas	Pastabos
1.	BD	Bendroji dalis	Projekto vadovė T. Kartočienė At.Nr. A1582	
2.	SAK	Sklypo planas. Statinio architektūros ir konstrukcijų dalis	Projekto SA dalies vadovė T. Kartočienė At.Nr. A1582 Projekto SK dalies vadovas G. Timonis, At. Nr. 27411	
3.	ŠG	Šilumos gamybos dalis	Projekto dalies vadovas E. Povilaitis At. Nr. 35146	
4.	ŠV	Šildymo ir vėdinimo dalis	Projekto dalies vadovas E. Povilaitis At. Nr. 35146	
5.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Projekto dalies vadovas M. Sabinskas At. Nr. 38080	
6.	E	Elektrotechnikos dalis	Projekto dalies vadovas A. Kazlauskas At. Nr. 18525	
7.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Projekto dalies vadovas I. Poškus, At. Nr. 29523	
8.	DOK	Dokumentų dalis	Projekto vadovė T. Kartočienė At.Nr. A1582	

0	2022-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)		
Atestato Nr.		UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157, Mob. tel.: 8 652 81853		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Tuskulėnų g. 23, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
A1582	SPV	T. Kartočienė	2022	DOKUMENTO PAVADINIMAS LAIDA 0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"			DOKUMENTO ŽYMUO 2245-01-TDP-BD.PSŽ LAPAS 1 LAPŲ 1

DAUGIABUČIO GYVENAMOJO NAMO (6.3) TUSKULĖNŲ G. 23, VILNIUJE, ATNAUJINIMO
(MODERNIZAVIMO) PROJEKTAS

PROJEKTO DALIŲ SPRENDINIAI TARPUSAVYJE SUDERINTI:

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Pavadinimas	Projekto vadovas, projekto dalies vadovas	Parašas
1.	BD	Bendroji dalis	Projekto vadovė T. Kartočienė At.Nr. A1582	
2.	SAK	Sklypo planas. Statinio architektūros ir konstrukcijų dalis	Projekto SA dalies vadovė T. Kartočienė At.Nr. A1582 Projekto SK dalies vadovas G. Timonis, At. Nr. 27411	 
3.	ŠG	Šilumos gamybos dalis	Projekto dalies vadovas E. Povilaitis At. Nr. 35146	
4.	ŠV	Šildymo ir vėdinimo dalis	Projekto dalies vadovas E. Povilaitis At. Nr. 35146	
5.	VN	Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis	Projekto dalies vadovas M. Sabinskas At. Nr. 38080	
6.	E	Elektrotechnikos dalis	Projekto dalies vadovas A. Kazlauskas At. Nr. 18525	
7.	SO	Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo dalis	Projekto dalies vadovas I. Poškus, At. Nr. 29523	
8.	DOK	Dokumentų dalis	Projekto vadovė T. Kartočienė At.Nr. A1582	

ŠILDYMAS IR VĖDINIMAS
TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
TEKSTINIAI DOKUMENTAI				
1.	2245-01-TDP-BD.PSŽ	0	Projekto sudėties žiniaraštis (1 lapas)	2
2.			Projekto dalių vadovų tarpusavio suderinimo aktas (1 lapas)	3
3.	2245-01-TDP-ŠV.Ž	0	Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis (1 lapas)	4
4.	2245-01-TDP-ŠV.AR	0	Aiškinamasis raštas (7 lapai)	5-11
5.	2245-01-TDP-ŠV.TS	0	Techninės specifikacijos (18 lapų)	12-29
6.	2245-01-TDP-ŠV.SŽ	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis (3 lapai)	30-32

BRĖŽINIAI				
7.	2245-01-TDP-ŠV.B-01	0	Šildymas. Rūsio planas, M1:100	33
8.	2245-01-TDP-ŠV.B-02	0	Šildymas. Pirmo aukšto planas, M1:100	34
9.	2245-01-TDP-ŠV.B-03	0	Šildymas. Antro aukšto planas, M1:100	35
10.	2245-01-TDP-ŠV.B-04	0	Šildymas. Trečio aukšto planas, M1:100	36
11.	2245-01-TDP-ŠV.B-05	0	Šildymas. Ketvirtą aukšto planas, M1:100	37
12.	2245-01-TDP-ŠV.B-06	0	Šildymas. Penkto aukšto planas, M1:100	38
13.	2245-01-TDP-ŠV.B-07	0	Šildymo sistemos aksonometrinė schema	39
14.	2245-01-TDP-ŠV.B-08	0	Vėdinimas. Pirmo aukšto planas, M1:100	40
15.	2245-01-TDP-ŠV.B-09	0	Vėdinimas. Antro aukšto planas, M1:100	41
16.	2245-01-TDP-ŠV.B-10	0	Vėdinimas. Trečio aukšto planas, M1:100	42
17.	2245-01-TDP-ŠV.B-11	0	Vėdinimas. Ketvirtą aukšto planas, M1:100	43
18.	2245-01-TDP-ŠV.B-12	0	Vėdinimas. Penkto aukšto planas, M1:100	44
19.	2245-01-TDP-ŠV.B-13	0	Vėdinimas. Stogo planas, M1:100	45
20.	2245-01-TDP-ŠV.B-14	0	Rekuperatoriaus ir orlaidės įrengimo detalės	46
21.	2245-01-TDP-ŠV.B-15	0	Natūralaus vėdinimo kaminėlio paaukštinimo detalė	47

0	2022-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157, Mob. tel.: 8 652 81853		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Tuskulėnų g. 23, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1582	SPV	T. Kartočienė		2022
35146	SPDV	E. Povilaitis		2022
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"		DOKUMENTO ŽYMUO 2245-01-TDP-ŠV.Ž	
			LAPAS	LAPŲ
			1	1

ŠILDYMAS IR VĖDINIMAS

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Parengtas daugiabučio gyvenamojo namo Tuskulėnų g. 23, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas. Šioje projekto dalyje aprašytas pastato šildymo ir vėdinimo sistemų modernizavimas.

Sistemos suprojektuotos remiantis technine užduotimi, techninių reikalavimų statybose reglamentais bei statybos normomis ir taisyklėmis:

Lietuvos Respublikos statybos įstatymas, priimtas 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240 Vilnius, (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2022-06-01);

Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;

Daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 m. rugsėjo 23 d. nutarimu Nr. 1213 (galiojanti suvestinė redakcija nuo 2021-11-01);

STR 1.01.08:2002 – Statinio statybos rūšys (įsigalioja 2002-12-19; suvestinė redakcija 2018-06-21);

STR 1.04.04:2017 – Statinio projektavimas, projekto ekspertizė (įsigalioja 2017-01-01; suvestinė redakcija 2021-10-30);

STR 2.02.01:2004 – Gyvenamieji pastatai (įsigalioja 2004-02-13; suvestinė redakcija nuo 2019-01-09);

STR 2.09.02:2005 – Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas (įsigalioja 2005-06-17; suvestinė redakcija 2015-03-27);

STR 2.01.02:2016 – Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas (įsigalioja 2017-01-01; suvestinė redakcija 2020-09-29);

HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (įsigalioja 2011-11-01; galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-02-14);

HN 42:2009 - gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimatas (įsigalioja 2010-01-01);

RSN 156-94 - Statybinė klimatologija (įsigalioja 1994-07-01; suvestinė redakcija 2002-10-05);

LST 1516:2015 /1K:2021 – Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai (įsigalioja 2015-06-15, keitinys - 2021-05-14);

0	2022-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)		
Atestato Nr.		UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157, Mob. tel.: 8 652 81853		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Tuskulėnų g. 23, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
A1582	SPV	T. Kartočienė	2022	DOKUMENTO PAVADINIMAS
35146	SPDV	E. Povilaitis	2022	Aiškinamasis raštas
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"			DOKUMENTO ŽYMUO 2245-01-TDP-ŠV.AR
				LAPAS
				LAPŲ
				1
				7

LST EN 14336:2004 – Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ (įsigalioja 2004-11-30);

LST EN 12828:2012+A1:2014 - Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas (įsigalioja 2014-07-31);

LST EN 16798-1:2019 – Pastatų energinis naudingumas. Pastatų vėdinimas. 1 dalis. Pastatų energinio naudingumo projektavimo ir vertinimo vidaus aplinkos įvesties parametrai, susiję su patalpų oro kokybe, šilumine aplinka, apšvietimu ir akustika. M1-6 modulis (įsigalioja 2019-07-31);

Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, patvirtinta Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 (įsigalioja 2011-01-01; suvestinė redakcija 2020-05-01);

Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai, patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2018 m. gruodžio 18 d. įsakymu Nr. 1-348 (įsigalioja 2019-01-01).

Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės, patvirtinta Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011 m. vasario 22 d. įsakymu Nr. 1-64 (įsigalioja 2011-04-15; suvestinė redakcija 2018-11-01);

Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklės, patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. balandžio 7 d. įsakymu Nr. 1-111 (įsigalioja 2010-04-16).

Šildymo ir vėdinimo sistemos suprojektuotos naudojantis toliau išvardijamomis kompiuterinėmis programomis:

ZWCAD 2017 Pro;

Uponor HSE-therm;

Uponor HSE-heat & energy;

Microsoft Office 2019.

Esama situacija:

Pastato inžinerinių sistemų tyrimų, matavimų, jų techninės būklės įvertinimo dokumentai ir pastato energinio naudingumo sertifikatas pateikiami statinio projekto bendrojoje dalyje (BD).

Šildymas. Pastate įrengta vienvamzdė radiatorinė šildymo sistema. Šildymo sistemos vamzdynai iš plieninių virinamų vamzdžių. Magistraliniai vamzdynai sumontuoti rūsyje prie išorinių sienų. Magistraliniai vamzdynai pažeisti korozijos, izoliacijos būklė bloga.

Esamos šildymo sistemos įrangos panaudojimas negalimas – įranga susidėvėjusi, neatitinka techninių reikalavimų.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.AR	2	7	0

Esamos šildymo sistemos techniniai parametrai:

Šilumnešio temperatūra šildymo sistemos pusėje (temperatūrinis grafikas) – 95/70°C;

Šildymo sistemos galia - 288,42 kW;

Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas - 9,92 m³/h;

Darbinis slėgis šildymo sistemoje - 4,0 bar;

Šildymo sistemos tūris - 2,53m³;

Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas – 23,2 kPa.

Šilumos punktas. Šilumos punkto patalpoje įrengtas automatizuotas šilumos mazgas. Šilumos mazgas ruošia šilumnešį šildymo sistemai ir karštą vandenį vandentiekio sistemai pagal nepriklausomas pajungimo schemas. Įvade sumontuota Katra SKS-3 šilumos apskaita (Q_{max}=9.0 m³/h, Q_{nom}=6.0 m³/h, Q_{min}=0.06m³/h).

Esamos šilumos punkto įrangos panaudojimas negalimas – įranga susidėvėjusi, neatitinka šilumos sąlygose pateikiamų reikalavimų.

Vėdinimas. Pastate įrengta natūralaus vėdinimo sistema: oro pritekėjimas per langus, išteklėjimas pro natūralaus vėdinimo kanalus, kanalai užnešti dulkėmis, šiukšlėmis ir nebeužtikrina reikiamos oro kaitos patalpose.

Esamos vėdinimo sistemos panaudojimas galimas. Tačiau būtina atlikti vėdinimo kanalų išvalymo-sutvarkymo darbus ir užtikrinti pakankamą oro pritekėjimą.

Projektuojama:

Šildymo ir vėdinimo sistemos suprojektuotos vadovaujantis bendrojoje dalyje (BD) pateikta projektavimo užduotimi („Daugiabučio namo Tuskulėnų g. 23, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projekto Techninė užduotis“, 2022-10-31).

Šildymas. Priimta pastate įrengtą vienvamzdę šildymo sistemą demontuoti, vietoje jos suprojektuota nauja dvivamzdė šildymo sistema su dalikline šilumos apskaita.

Šildymo sistemai parinkti plieniniai šoninio pajungimo radiatoriai.

Šildymo sistemai parinkti cinkuoto plieno presuojami vamzdynai. Visi magistraliniai vamzdynai ir stovai bus izoliuoti akmens vatos kevalais su aliuminio folija: d18 (20mm storio); d22-d28 (30mm storio); d35-d42 (40mm storio); d52-d66.7 (50mm storio). Vamzdynai numatyti montuoti atvirai, rūšio palubėje, su 0.002 nuolydžiu link šilumos punkto.

Vandens srautų stovuose ir hidrauliniams sistemos sureguliuavimui suprojektuoti automatiniai balansiniai ventiliai. Ant tiekimo vamzdyno - balansinis ventilis su matavimo antgaliais ir galimybė prijungti impulsinį vamzdelį. Ant grįžtamo vamzdyno - slėgio perkryčio reguliatorius.

Sistemos stovų ir atšakų uždarymui numatyti rutuliniai, o šilumnešio išleidimui drenažiniai

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.AR	3	7	0

ventiliai. Šildymo sistemose aukščiausiose vietose numatyti automatiniai nuorintojai.

Temperatūros reguliavimui prie šildymo prietaisų suprojektuoti termostatiniai ventiliai su išankstiniu nustatymu ir išmaniaisiais termostatiniais davikliais, kuriuose nustatytos temperatūros reguliavimo ribos 16-26°C.

Laiptinėse numatyti termostatiniai ventiliai su išankstiniu nustatymu ir antivandaliniais termostatiniais davikliais, fiksuoto nustatymo - 16°C.

Šilumos apskaita. Butuose ant šildymo prietaisų suprojektuoti šilumos dalikliai - indikatoriai. Laiptinėje pirmame, trečiame ir penktame aukštuose numatytos duomenų perdavimo antenos-duomenų kaupikliai, perduodantys duomenis į šilumos punkte įrengiamą kompiuterį-duomenų kaupiklį. Iš kaupiklio duomenys nuskaitomi nuotoliniu būdu bei, esant poreikiui, numatyta galimybė nuskaityti duomenis tiesiogiai prisijungus prie jo.

Šiluma šildymui atlikus darbus turi būti paskirstoma remiantis šilumos šildymui paskirstymo dalikliais metodu Nr. 6 variantu. Vartotojas turi teisę, pagal galiojančias normas, pasirengti ir individualų šilumos paskirstymo metodą.

Automatizuota šilumos suvartojimo apskaitos sistema, kartu su stovų balansinių ventilių ir reguliuojamų termostatų įrengimu pagerins patalpų komforto sąlygas ir leis kiekvienam pastato gyventojui pajusti energijos taupymo ir mokesčių priklausomybės galimybes.

Šilumos punktas. Remiantis užsakovo pateikta projektavimo užduotimi ir gautomis prisijungimo sąlygomis šilumos punkte suprojektuotas naujas šilumos mazgas, ruošiantis šilumnešį šildymo sistemai (nepriklausomu būdu) ir karštą vandenį vandentiekio sistemai. Išsamiau žr. ŠG projekto dalį.

Vėdinimas. Priimta visus esamus natūralaus vėdinimo kanalus sutvarkyti ir išvalyti (dezinfekuoti), pašalinti visas mechanines kliūtis. Ant stogo esančius vėdinimo kaminėlius paaukštinti, vėdinimo kanalų išvadai turi būti ne mažiau kaip 0,4 m virš stogo ar kito paviršiaus, taip pat ne mažiau kaip 0,3 m virš linijos, jungiančios aukščiausius pastato dalių, esančių ne toliau kaip 10 m nuo išvado, taškus (pvz.: vėdinimo kanalo aukštis virš parapetų 0,3 metro, jei parapetai ne toliau kaip 10 metrų nuo vėdinimo kanalo). Ant paaukšintų natūralaus vėdinimo kanalų viršaus suprojektuotos vėjo turbinos.

Planuose pažymėtose patalpose suprojektuoti individualūs minirekuperatoriai (neišbalansuojantys bendros buto vėdinimo sistemos), kurie numatyti išorinėje pastato sienoje.

Minimali oro kaita patalpose, nustatyta vadovaujantis STR 2.02.01:2004 p.257.

Minimalus tiekiamo lauko oro kiekis 1 m² grindų ploto ne mažesnis kaip - 0,35 l/s (1,26 m³/h).

Minimalus šalinamo oro kiekis ne mažesnis kaip - vonioje (54 m³/h), tualete (36 m³/h)., virtuvėje (36 m³/h).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.AR	4	7	0

Bendras butų patalpų vėdinimo oro kiekis – $\pm 7560 \text{ m}^3/\text{h}$.

Oro judėjimas bute turi būti toks, kad nemalonūs kvapai ir užterštas oras iš vienos patalpos nesklistų į kitas – oro pritekėjimas numatomas gyvenamosiose patalpose, ištraukimas – virtuvėse, tualetuose ir dušuose.

Pastaba. Iš virtuvių, tualetų ir vonių šalinamas oras neturi tinkamo pritekėjimo - nėra numatyta oro pritekėjimo įrenginių kambariuose (rekuperatoriai neatlieka oro pritekėjimo funkcijos virtuvės, tualetų ir vonių oro šalinimui). Kad užtikrinti pakankamą savaiminį oro pritekėjimą, būtina įrengti papildomus oro pritekėjimo įrenginius patalpose (orlaides, lauko groteles ar kt.). Šio projekto pirkimo apimtyse nėra numatyta atlikti šių darbų - tinkamam patalpų vėdinimo sistemų veikimui, jie turi būti atlikti sekančiu projektavimo darbų etapu.

Pastato šildymo ir vėdinimo sistemų parametrai:

Sistemos projektuojamos prie šių sąlygų:

Skaičiuotina išorės temperatūra šildymui $t_{i\text{š}} = -23^\circ\text{C}$;

Šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra - $-0,7^\circ\text{C}$;

Šildymo sezono trukmė - 204 paros;

Šildomų patalpų plotas – $3411,17 \text{ m}^2$;

Šilumnešio temperatūra šildymo sistemos pusėje – $60/40^\circ\text{C}$ (pagal ŠT sąlygų priede pateiktą nurodymą);

Šilumnešio temperatūra tinklų pusėje (žiema, esama) – $115/60^\circ\text{C}$;

Šilumnešio temperatūra tinklų pusėje (žiema, perspektyvinė-projektinė, pagal ŠT sąlygų 7.1. punktą) – $65/45^\circ\text{C}$;

Didžiausia eksploatacinė temperatūra šildymo sistemoje - 80°C ;

Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas – $35,3 \text{ kPa}$;

Statinis slėgis šildymo sistemoje - $1,5 \text{ bar}$;

Darbinis slėgis šildymo sistemoje - $2,2 \text{ bar}$;

Didžiausias eksploatacinis slėgis šildymo sistemoje - $4,0 \text{ bar}$;

Bandomasis slėgis šildymo sistemoje - $5,2 \text{ bar}$;

Pastato šildymo sistemos cirkuliacinis debitas - $7,49 \text{ m}^3/\text{h}$;

Šildymo sistemos tūris - $1,93 \text{ m}^3$;

Pastato oro kiekių balansas – $\pm 7560 \text{ m}^3/\text{h}$;

Butams projektuojamas oro kiekis:

vonioje - $-54 \text{ m}^3/\text{h}$;

tualete - $-36 \text{ m}^3/\text{h}$;

virtuvėje - $-36 \text{ m}^3/\text{h}$;

kambariuose – projektuojamas oro pritekėjimas pagal bendrą buto oro kiekių

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.AR	5	7	0

balansą (ne mažiau kaip $1,26 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$).

Šildymo sistemos galia – $180,82 \text{ kW}$ iš jų:

pritekančio lauko oro sušildymui ($7560 \text{ m}^3/\text{h}$) – $114,62 \text{ kW}$;

šilumos nuostoliams per atitvaras kompensuoti – $66,20 \text{ kW}$;

Projektuojamo pastato šilumos poreikis po remonto (skaičiuotinis) – $180,82 \text{ kW}$;

Esamo pastato šilumos poreikis (skaičiuotinis, atlikus patikrinamuosius skaičiavimus) – $288,42 \text{ kW}$;

Esamo pastato šilumos poreikis (skaičiuotinis, pagal energinio naudingumo sertifikatą) – $220,02 \text{ kW}$;

Lyginamasis šilumos poreikis šildymui po remonto (skaičiuotinis) – $111,55 \text{ kWh}/\text{m}^2/\text{metus}$;

Metinis šilumos poreikis šildymui po remonto (skaičiuotinis) – $380519 \text{ kWh}/\text{metus}$;

Lyginamasis šilumos poreikis šildymui prieš remontą (skaičiuotinis, pagal energinio naudingumo sertifikatą) – $135,71 \text{ kWh}/\text{m}^2/\text{metus}$;

Metinis šilumos poreikis šildymui prieš remontą (skaičiuotinis, pagal energinio naudingumo sertifikatą) – $462930 \text{ kWh}/\text{metus}$;

Projektinis energijos sutaupymas (skaičiuotinis, lyginant su energinio naudingumo sertifikato duomenimis) – $17,80\%$;

Projektinis energijos sutaupymas (skaičiuotinis, lyginant patikrinamųjų skaičiavimų duomenimis) – $37,31\%$.

Energinio naudingumo klasė: B.

Išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficientai (U):

Išorinių sienų: $0,18 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$;

Cokolio: $0,36 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$;

Stogo: $0,16 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$;

Langų: $1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$;

Durų: $1,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

Rūsio perdangos: $0,71 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.AR	6	7	0

Balansinių ventilių nustatymų lentelė:

Balansavimo mazgo Nr.	Galia, W	Srautas, kg/h	Sąlyginis skersmuo DN, mm	Balansinio vožtuvo nustatymas	Slėgio perkryčio regulatoriaus nustatymas, kPa
St.1	4926	195.1	15	2.76	15
St.2	5281	229.0	15	2.96	15
St.3	5274	198.1	15	2.78	15
St.4	2795	115.1	15	2.17	15
St.5	4646	191.1	15	2.74	15
St.6	5481	241.9	15	3.03	15
St.7	5429	235.3	15	3.00	15
St.8	5519	217.9	15	2.02	15
St.9	2827	117.5	15	2.19	15
St.10	4699	195.1	15	2.76	15
St.11	5481	240.4	15	3.02	15
St.12	5430	234.5	15	2.99	15
St.13	5519	217.1	15	2.89	15
St.14	2827	117.5	15	2.19	15
St.15	4699	195.2	15	2.76	15
St.16	5481	241.6	15	3.03	15
St.17	5430	236.1	15	3.00	15
St.18	5519	218.5	15	2.90	15
St.19	2827	118.4	15	2.20	15
St.20	4697	196.9	15	2.77	15
St.21	5543	252.6	15	3.08	15
St.22	5314	233.4	15	2.99	15
St.23	5038	214.8	15	2.88	15
St.24	7084	293.8	15	3.28	15
St.25	7480	300.1	15	3.31	15
St.26	7475	298.7	15	3.31	15
St.27	7480	298.0	15	3.30	15
St.28	7475	297.5	15	3.30	15
St.29	7480	299.1	15	3.31	15
St.30	7475	299.6	15	3.31	15
St.31	7116	297.2	15	3.30	15
St.32	5518	231.1	15	2.97	15
St.33	1388	56.8	15	1.54	15
St.34	1388	56.2	15	1.53	15
St.35	1389	56.4	15	1.54	15
St.36	1390	57.0	15	1.54	15

Patvirtinu, kad projektiniai sprendiniai atitinka privalomuosius projekto rengimo dokumentus ir esminius statinių reikalavimus.

Projekto dalies vadovas:

Edvardas Povilaitis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.AR	7	7	0

ŠILDYMAS IR VĖDINIMAS

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI

Šios techninės specifikacijos skirtos šildymo ir vėdinimo sistemoms. Priemonė apima darbus, įrengimus ir medžiagas reikalingas šildymo sistemos: projektavimą, konstrukciją, montavimą, montažo priežiūrą, paleidimą ir aptarnaujančio personalo apmokymą.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, tik juos papildo. Brėžiniai, techninės specifikacijos ir medžiagų žiniaraščiai papildo vieni kitus, nors jei jie būtų parodyti ar paminėti tik viename iš jų.

Būtina vadovautis firmų gamintojų parengtomis taisyklėmis ir rekomendacijomis.

Montuojant sistemas, naudoti Europos Sąjungoje sertifikuotus įrenginius ir gaminius. Visi įrenginiai ir gaminiai turi atitikti nurodytus parametrus.

Visi atlikti darbai įnorminami atitinkamuose aktuose.

Šildymo ir vėdinimo sistemų montavimo, paleidimo derinimo darbus gali atlikti tik atestuoti specialistai, turintys teisę atlikti šios rūšies darbus.

Visų montavimo darbų pasekoje pažeista pastato konstrukcijų apdaila atstatoma iki pirminio lygio (užtepama statybiniais mišiniais, nutinkuojama, nuglaistoma, dažoma).

Šildymo sistemos perdavimas eksploatuoti

Pilnai užbaigus darbus Rangovas privalo atlikti namo naujai sumontuotos ir rekonstruotos šildymo sistemos įvertinimą - namo šildymo sistema laikoma pilnai parengta eksploatacijai, pateikus Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos (ar jos funkcijas vykdančios institucijos) pažymą apie įrenginių techninės būklės įvertinimą.

Šildymo sistemos perdavimas eksploatacijai vykdomas vadovaujantis Lietuvos standartu *LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“*.

Perduodant sistemas turi būti pateikti tokie dokumentai:

- užpildytas statybos darbų žurnalas;
- techninis darbo projektas su žymomis, kurias sudaro žodžiai „Taip pastatyta“ (pasirašo

0	2022-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)			
Atestato Nr.		UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157, Mob. tel.: 8 652 81853		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Tuskulėnų g. 23, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1582	SPV	T. Kartočienė		2022	DOKUMENTO PAVADINIMAS
35146	SPDV	E. Povilaitis		2022	LAIDA
					0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"			DOKUMENTO ŽYMUO 2245-01-TDP-ŠV.TS	LAPAS 1
					LAPŲ 18

statinio statybos vadovas ir statinio statybos techninis prižiūrėtojas);

- kompletas darbo brėžinių ir aktai su įrašais atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus, atitinkančius brėžinius;
- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;
- sistemų šiluminio išbandymo aktas;
- įrengimų techniniai pasai, medžiagų sertifikatai;
- įrengimų (siurbliai, ventilių reguliuojamieji vožtuvai su elektros pavaromis) eksploatavimo instrukcijos;
- vėdinimo sistemoms turi būti parengti techniniai pasai, kuriuose pateikti vėdinimo sistemos techniniai duomenys (gauti atlikus vėdinimo kanalų traukos matavimus).

Priimant eksploatacijon sistemas turi būti nustatoma:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles (ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių lenkimas, ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, šildymo prietaisai, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, kontroliniai matavimo prietaisai, ar tinkamai išdėstyti vandens ir oro išleidimo kranai)
- ar nėra vandens pratekėjimų suvirinimo sandūrose, tarp vamzdžių ir šildymo prietaisų, vamzdžių ir armatūros srieginių sujungimų ir kt.
- ar tolygus sistemos šildymas;
- ar pakankama vėdinimo kanalų trauka.

Sistemos priėmimo eksploatuoti akte turi būti nurodyta:

- sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai;
- šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai;
- natūralaus vėdinimo kanalų traukos matavimo rezultatai;
- atsiliepimas apie atliktų darbų kokybę.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.TS	2	18	0

2. REIKALAVIMAI STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAMS

2.1. Plieninių presuojamų vamzdžių montavimas:

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

2. Galų apdirbimas. Naudojant rankinį arba elektrinį drožtuką (didesniems skersmenims - pusapvalią dildę plienui), reikia apdirbti išorinį ir vidinį nupjauto vamzdžio kraštą bei pašalinti visas atraizas, kurios montavimo metu gali sugadinti O-Ring tarpinę.

Taip pat pašalinti ant vamzdžio esančias atraizas, kurios gali padidinti taškinės korozijos atsiradimo riziką.

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

4. Kontrolė. Prieš pradedant montavimą, vizualiai patikrinti, ar įdėta ir nepažeista O-Ring tarpinė. Reikia patikrinti taip pat, ar vamzdyje ir fasoninėje detalėje nėra atraizų ar kitų nešvarumų, galinčių pažeisti tarpinę vamzdžio jungimo metu. Įsitikinti, kad atstumas tarp šalia esančių jungiamųjų detalių nėra mažesnis nei leistinas.

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

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

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

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.TS	3	18	0

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

Vamzdžių lenkimas. Neleistinas vamzdžių lenkimas „karštai“, nes taip apdirbtus vamzdžius gali paveikti korozija, susidariusi dėl medžiagos kristalinės struktūros pokyčių ir gali būti pažeistas vamzdžių cinko sluoksnis.

Vamzdžių lenkimui reikia naudoti rankinius, elektrinius arba hidraulinius lenkimo įtaisus.

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

Vamzdžių tvirtinimo elementai. Plieninių sistemų vamzdžiams draudžiama naudoti kablius. Apkabų, atliekančių nejudamų ir judamų atramų funkcijas, negalima montuoti ant jungčių.

Judamos (slydimo) atramos (JA) turi sudaryti sąlygas laisvam vamzdžių judėjimui išilgai ašį (dėl terminio pailgėjimo), todėl negalima jų montuoti tiesiogiai prie jungčių (minimalus atstumas nuo jungties krašto turi būti didesnis nei maksimalus vamzdžio atkarpos pailgėjimas).

Maksimalūs atstumai tarp judamų atramų:

Vamzdyno padėtis	Išorinis vamzdžio skersmuo, mm						
	18	22	28	35	42	54	66.7
vertikali/horizontali	1,50	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50	4,0

Nejudamos atramos (NA) leidžia nukreipti šiluminius vamzdyno pailgėjimus atitinkama kryptimi ir suskirstyti juos į mažesnes atkarpas. Nejudamų atramų (NA) montavimui, reikia naudoti cinkuoto plieno apkabas su elastingais indėklais, leidžiančiais tiksliai stabilizuoti vamzdį per visą jo perimetrą. Apkaba turėtų būti maksimaliai prispausta prie vamzdžio (nuimtas distancinis žiedas). Apkabos privalo būti tokios konstrukcijos, kad galėtų perimti dėl vamzdynų pailgėjimų atsirandančias jėgas bei vamzdžių svorio ir turinio sukeltas apkrovas. Taip pat konstrukcijos, tvirtinančios apkabas prie statybinių atitvarų, turi būti atitinkamai stiprios, kad galėtų perimti dėl aukščiau įvardintų jėgų atsirandančius įtempimus. Šiuo atveju naudojami srieginiai strypai su skečiamomis įvorėmis, atramos ir montavimo profiliai. NA montavimui ant vamzdyno, reikia panaudoti dvi prie fasoninės detalės (trišakio, jungties, movos) priglundančias apkabas.

Vamzdynų plėtimasis. Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis nesukeldami netinkamų įtempimų bet kurioje vamzdynų vietoje. Kur įmanoma,

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.TS	4	18	0

plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdinių plėtimosi ir susitraukimo ankščiau aprašytu būdu, vamzdinams turi būti įrengti „U“ formos kompensatoriai.

Vamzdžių atramos turi būti įtvirtintos nurodytose vietose. Atramų apkabos turi būti įtvirtinamos tinkamu būdu, kad laiktų apkrovą. Visos atramos jokių būdu negali pažeisti pastato konstrukcijų.

Vamzdžių ir armatūros jungimas srieginėmis jungtimis.

Vamzdžiai ir armatūra tarpusavyje jungiami srieginėmis jungtimis. Sriegiant vamzdžius ir armatūrą, jų tarpusavio jungimui naudojamos ketaus ar plieno srieginės jungtys (alkūnės, trišakiai ir kt.). Srieginių sujungimų sandarinimui naudojami linai ir sandarinimo mastika tinkanti tokio tipo darbams. Sandarinimui naudoti medžiagas turinčias asbesto ir švino draudžiama. Srieginės jungtys turi atitikti LST EN 10226-1. Suvirintų ir kitokių vamzdinių sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą.

Sienų kirtimas vamzdžiais. Vamzdžiams kertant statybines konstrukcijas turi būti įrengiamas plieninis futliaras, kurio vidinis diametras 10-20mm didesnis už montuojamo vamzdžio išorinį diametrą. Tarpas tarp vamzdžio ir futliaro užpildomas priemonėmis atitinkančiomis LST EN 13501-2: 2016 ir LST EN 1366-3 reikalavimus. Visų montavimo darbų pasekoje pažeista pastato konstrukcijų apdaila atstatoma iki pirminio lygio (užtepama statybiniais mišiniais, nutinkuojama, nuglaistoma, dažoma).

2.2. Šildymo sistemos praplovimas

Praplovimo metu būtina izoliuoti visus šilumokaičius įrengiant laikinas apylankas. Vamzdiniai plaunami sekcijomis.

Plovimui reikia naudoti vandenį ir suslėgtąjį orą arba vien vandenį, kurio kiekis 4–5 kartus viršija šildymo sistemos eksploatacinį debitą. Šildymo sistema plaunama, kol vanduo tampa visai švarus.

Sistema plaunama naudojant uždarytą cirkuliacinių sistemų praplovimo ir užpildymo įrenginį (draudžiama praplovimui naudoti šildymo sistemos cirkuliacinį siurblį). Įrenginys turi turėti srauto reguliavimo funkciją.

Išplovus surašomas atlikto darbo aktas. Po praplovimo išvalomi visi filtrai, išleidžiamas vanduo ir pasirodo sistema užpildymui.

2.3. Šildymo sistemos hidraulinis bandymas

Šildymo sistemos hidraulinis bandymas atliekamas 5.2 barų bandomuoju slėgiu (1.3 didžiausio eksploatacinio slėgio), sujungimų sandarumo patikrinimui. Šio bandymo metu visi vamzdinio komponentai turi būti įdėmiai apžiūrimi. Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų. Hidraulinio bandymo trukmė ne mažiau kaip 2 valandos.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.TS	5	18	0

Hidraulinio bandymo metu vamzdyno išorinis paviršius turi būti atviras, kad būtų galima pastebėti pratekėjimus.

Hidraulinis bandymas skaitomas atliktas jei neatsirado matomų plastinių deformacijų. Prieš vamzdyno nusausinimą, slėgis turi būti sumažinamas. Jei vamzdyno sausinimo metu gali atsirasti sąlygos susidaryti vakuumui, būtina įrengti vamzdyno ventiliaciją kad išvengtų vamzdyno lūžių.

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

Bandymo metu reikia naudoti spyruoklinius manometrus, kurių tikslumo klasė 1,6, skersmuo - 160 mm, padalos vertė 0,1 baro (0,01 MPa) ir bandomasis slėgis rodomas manometro skalės antrame trečdalyje. Manometrai negali būti naudojami, jeigu patikros metu nustatytas jų galiojimo terminas yra pasibaigęs.

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

2.4. Šildymo sistemos šiluminis bandymas

Įjungiant sumontuotą šildymo sistemą, būtina atlikti **šiluminį bandymą**. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka. Bandymo rezultatai įforminami aktu.

Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminis sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas.

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

Kontroliniais taškais laikyti:

1. kiekvieno stovo (esant dvivamzdei sistemai – tiekimo ir grąžinimo stovų) atkarpos, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos;
2. atkarpos ties kiekvieno stovo viduriu, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo atšakų į šildymo prietaisus (penkių aukštų pastate kontrolinis taškas bus 3 aukšte, devynių aukštų pastate kontrolinis taškas bus 5 aukšte, panašiai nustatomos kontrolinių taškų vietos kitokio aukščio pastatuose).

2.5. Šildymo sistemos paleidimo, derinimo darbai

Objekte įrengus rekomenduojamą balansavimo ir reguliavimo armatūrą šildymo sistemą būtina teisingai subalansuoti. **Hidraulinis balansavimas** atliekamas naudojant matavimo – balansavimo aparatą, kurio pagalba išmatuojami ir nustatomi reikalingi srautai atskirose sistemos dalyse (pvz. atšakos į aukštus, stovai, magistraliniai vamzdynai, kolektoriai, vėdinimo sistemų aprišimo mazgai ir pan). Teisingo hidraulinio balansavimo tikslas yra ne tik nustatyti reikalingus srautus, tačiau patikrinti ar sistemos teisingai sumontuotos, ar srautai pakankami.

Subalansavus hidraulinę sistemą, užsakovui turi būti pridotas balansavimo protokolas, įrodantis

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.TS	6	18	0

realią hidraulinės sistemos būseną (ar teisingai sumontuota sistema, ar srautai sistemoje paskirstyti teisingai, ir ar ji tikrai dirbs taip, kaip užsakovas tikėjosi investuodamas į šį projektą).

Rekomenduojama šildymo sistemos balansavimo darbų seka:

1. Termostatiniai vožtuvai nustatomi pagal projekte pateiktas išankstinio nustatymo vertes;
2. Sureguliuojami balansiniai ventiliai su balansavimo aparatu pagal projektinius srautus, pradedant nuo tolimiausio stovo;
3. Slėgio perkryčio reguliatorius nustatomas taip, kad palaikytų pastovų 15 kPa perkrytį;
4. Balansavimo protokolo užpildymas pagal nustatytas reikšmes;
5. Montuojami termostatiniai davikliai ant termostatinų ir dinaminų vožtuvų.

Šildymo sistemos įrengimas ir priėmimas naudojimui turi būti vykdomas remiantis „Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatavimo) taisyklėmis“.

2.6. Šildymo sistemos demontavimo darbai

Demontuojami radiatoriai, vamzdynai ir ant jų įrengtą šiluminę izoliaciją, uždarymo sklendės ant stovų ir magistralių, prie radiatorių įrengti triegiai srautus skiriantys vožtuvai. Radiatoriai, armatūra ir vamzdynai gavus butų savininkų sutikimą, išvežami iš statybos aikštelės.

Metaliniai radiatoriai, vamzdynai ir armatūra priduodami į metalo supirkimo aikštes, šiluminę izoliaciją supakuojama į sandarius maišus ir priduodama utilizuojančiai įmonei.

Atliekant demontavimo darbus darbuotojai aprūpinami apsaugos priemonėmis (AAP) - šalmais, ausinėmis, kvėpavimo apsaugos puskaukėmis, batais ir kt. įprastine darbo apranga.

Ardant seną izoliaciją, draudžiama smūgiuoti į vamzdynų sienas bei armatūrą. Ardant izoliaciją, būtinai reikia naudoti AAP. Siekiant išvengti dulkelėjimo, ardomą izoliaciją reikia sudrėkinti.

Asbesto turinčios šiluminės izoliacijos demontavimas.

Atliekant darbus vadovaujamas „Darbo su asbestu nuostatais. Pavirtinta Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. A1-184/V-546“.

Demontuojant izoliaciją, turinčią asbesto, atliekamas aplinkos oro monitoringas – matuojama asbesto plaušelių koncentraciją aplinkos ore. Būtina užtikrinti, kad nė vienas darbuotojas nebūtų veikiamas asbesto dulkių koncentracijos ore, viršijančios 0,1 plaušelių/cm³, išmatuotos ar apskaičiuotos per aštuonių valandų pamatinį laikotarpį.

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

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.TS	7	18	0

būtina sandariai užrišti, pažymėti ir išnešti. Ant grindų nubyrėjusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu.

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 pirštinėmis 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.

Saugos priemonės. Darbuotojai būtų aprūpinami tinkamais darbo ar apsauginiais drabužiais. Šie darbo ar apsauginiai drabužiai turi likti įmonėje, išskyrus atvejus, kai jie skalbiami kitose specialiai tam įrengtose įmonėse ir tais atvejais drabužiai pervežami uždaruose konteineriuose. Darbo ar apsauginiai drabužiai bei asmeniniai drabužiai turi būti saugomi atskirai. Apsaugos priemonės laikomos tik tam skirtose vietose ir kiekvieną kartą panaudojus patikrinamos ir išvalomos. Priemonės su defektais prieš tolesnį jų naudojimą yra sutaisomos ar pakeičiamos kitomis.

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.

2.7. Magistralinių vamzdynų ir armatūros žymėjimas

Ant vamzdynų turi būti uždažomi pagrindinės spalvos žiedai, o ant jų – papildomos spalvos žiedai (pagal lentelę).

Šilumnešis	Terpės parametrai		Pagrindinės spalvos žiedas	Papildomos spalvos žiedas	Spalvotų žiedų kiekis
	Slėgis P_s , MPa	Temperatūra T_s , °C			
tiekiamas	0,4	80	žalia	geltona	vienas
grąžinamas	0,4	80	žalia	ruda	vienas

Žiedų plotis vamzdynuose (kai DN < 150) - 50mm.

Ant magistralinių vamzdynų žymimos rodyklės, rodančios šilumnešio tekėjimo kryptį.

Atstumas tarp vamzdyno žymėjimų – atvirai matomuose ruožuose 5 metrai. Kai vamzdynas iš vienos patalpos nutiestas į kitą, žymėjimai ant vamzdynų būtini prie atitvarų iš abiejų pusių.

Ant ventilių, sklendžių ir jų pavarų rašomi tokie užrašai: uždaromosios arba reguliuojamosios armatūros numeris arba sutartinis ženklavimas, atitinkantis eksploatacines schemas ir instrukcijas. Rodyklės, rodančios pavaros (ratuko) sukimo kryptį uždarant (U) ir atidarant (A) armatūrą.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.TS	8	18	0

2.8. Natūralaus vėdinimo kanalų valymas

Daugiabučių namų vėdinimo kanalų valymo eiga:

a) Vidaus patalpose angos į butus laikinai užsandarinamos.

b) Nuo ventiliacijos kanalų (šachtų) vidinių paviršių šalinamas susikaupusių teršalų kiekis. Valymas atliekamas sausu būdu nuo dulkių ir kt. susikaupusių nešvarumų. Valymą sudaro ventiliacijos kanalų vidinio paviršiaus gramdymas lankstaus veleno pagalba su įvairaus agresyvumo ir diametro besisukančiais šepečiais. Naudojami atitinkamai pagal šachtos diametrą: apvalūs šepečiai Ø100, Ø150, Ø200 ir Ø250 arba kvadratiniai šepečiai 100x100, 150x150, 200x200 ir 250x250. Dulkėms iš ventiliacijos kanalų ištraukti naudojama vakuuminė ištraukimo įranga: dulkės ir šiukšlės nešamos oro srovės patenka į siurblių filtrus. Jeigu šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, pavyzdžiui buteliai ar plytos, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas kiekvienu atveju individualiai. Gali būti, kad vienintelis būdas tokias atliekas pašalinti yra tik pro bute esančią vėdinimo angą.

c) Po valymo darbų atliekama vėdinimo kanalų dezinfekcija, kuriai naudojamas žmonių sveikatai nekenksmingas, patentuotas dezinfekantas biocidas. Ventiliacijos šachtų sienelės apdorojamos nuo kenksmingų žmogaus sveikatai mikroorganizmų (pelėsio, virusų, bakterijų, alergenų), jeigu reikia ir nuo parazitų (žmonių kirmėlinių ligų įvairių sukėlėjų - askaridžių, spalinių, mažojo kaspinočio kiaušinėlių).

d) Po dezinfekcijos praėjus ne mažiau kaip 1 valandai laiko butuose atidengiamos ventiliacijos angos.

Saugos reikalavimai valymo darbams ir dezinfekcijai:

- 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 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;

- **negalint užtikrinti, kad bute dezinfekcijos metu ir valandą po jos bus sandariai uždengtos vėdinimo kanalų angos, to buto vėdinimo kanalų dezinfekcija neatliekama, kol nebus sudarytos aukščiau nurodytos sąlygos.**

Kvalifikaciniai reikalavimai dezinfekciją atliekančiai įmonei. Vėdinimo kanalų dezinfekavimo darbus atliekanti įmonė privalo turėti Valstybinės Akreditavimo Sveikatos Priežiūros Veiklos Tarnybos prie SAM (VASPVT) išduotą Visuomenės Sveikatos Priežiūros Veiklos licenziją.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.TS	9	18	0

Reikalavimai dezinfekciją atliekančiai įmonei, darbų pridavimui ir atliktų darbų dokumentacijai:

Rangovas, atlikęs darbus, pateikia sekančią dokumentaciją:

- Naudojamų medžiagų Saugos Duomenų Lapus, atitinkančius 2015 m. gegužės 28 d. Komisijos reglamento (ES) 2015/830 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;
- Atliktų darbų sąmata;
- Užpildomas Statybų žurnalas.

2.9. Šiluminės energijos apskaita montavimo, paleidimo derinimo 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;

Sumontavus daliklį turi būti atlikti jo konfigūravimo darbai bei užpildytas aktas / protokolas. Atliekamas daliklių konfigūravimas ir pastato prijungimas prie šilumos tiekėjo ir / ar šildymo sistemos prižiūrėtojo bei pagal poreikį į namo valdytojo informacinių sistemų.

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, radiatoriumi pasiekti tą pačią temperatūrą reikalingas skirtingas šilumos kiekis (nevertinamas, jeigu projekte naudojami vienodos konstrukcijos radiatoriai).

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.TS	10	18	0

Duomenų surinkimo įrangos montavimas, konfigūravimas

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

3. REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS (GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS)

3.1. Šilumos apskaitos sistema

Sistema skirta vartotojų sunaudotų energetinių išteklių individualiai apskaitai. Kiekvienam šilumos vartotojui suteikia galimybę reguliuoti individualiai suvartojamos šilumos kiekį.

Sistema surenka duomenis iš šilumos apskaitos prietaisų ir individualiai apskaito šilumos suvartojimą. Duomenys iš individualių apskaitos prietaisų surenkami vienu metu - tai leidžia tiksliai apskaičiuoti energetinių resursų suvartojimą. Duomenys surenkami eliminuojant galimas "žmogiškojo faktoriaus" klaidas.

Sistemos pritaikymo variantas: individuali šildymo apskaitos sistema su šilumos dalikliais – indikatoriais.

Duomenys iš šilumos daliklių surenkami antenų-duomenų kaupiklių pagalba (montuojami laiptinėse). Ir papildomo duomenų kaupiklio įrengto šilumos punkte su jungtimis kompiuteriui.

3.1.1. Duomenų kaupiklis

Ekspluatacinis darbo laikas – ne mažiau 10 metų. Nesant duomenų perdavimo galimybės duomenys turi būti saugomi valdiklyje. Kaupiklis turi būti sumontuotas duomenų perdavimo skyde, kurio pagalba per GPRS ar Ethernet tinklą daliklinės sistemos duomenys turi būti perduodami į šilumos tiekėjo ir / ar šildymo sistemos prižiūrėtojo bei pagal poreikį į namo valdytojo informacines sistemas.

3.1.2. Antena

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

Antenų priėmimo/perdavimo veikimo spindulys:

šilumos daliklis – antena: 25 metrai tame pačiame aukšte (15 metrų, jeigu tarp daliklio ir tinklo mazgo yra lubos);

antena – antena: 25 metrai.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.TS	11	18	0

3.1.3. Šilumos daliklis-indikatorius

Turi būti naudojami dviejų temperatūros daviklių šilumos dalikliai: vienas aplinkos temperatūros, kitas – radiatoriaus paviršiaus temperatūros matavimui.

Daliklis turi pradėti veikti kai šilumnešio temperatūra viršija 35°C, o aplinkos temperatūros ir vidutinės šilumnešio temperatūros skirtumas viršija 4°C

Turi būti numatytos sekančios 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 daviklio darbo režimą, kuriame priimama, kad kambario aplinkos temperatūra yra lygi 20°C;

Techninės charakteristikos:

1. Daliklio veikimo diapazonas - $t_{\min,s}=35^{\circ}\text{C}$, $t_{\max,s}=105^{\circ}\text{C}$ ($t_{\min,s}$, $t_{\max,s}$ – šilumnešio temperatūra šildymo sistemoje).
2. Daliklio atmintyje turi būti fiksuojami:
 - suvartojimas per paskutinius metus;
 - paskutinių 11 mėnesių daliklių rodmenys (mėnesių archyvas)
 - kiekvieno šildymo sezono mėnesio minimali, vidutinė bei mažiausia užfiksuota radiatoriaus temperatūra;
 - Turi būti integruotas radijo ryšio modulis: veikimo dažnis 868MHz, galingumas – <5mW; duomenys turi būti koduojami.
3. Korpuso apsaugos klasė neblogesnė nei – IP42;
4. Ekranas vietinei duomenų peržiūrai – LCD, ne mažiau nei 5 skaitmenų indikatorius su ne mažiau kaip 2 papildomais simboliais;
5. Dalikliai turi turėti IrDA sąsają konfigūravimui;
6. El. maitinimas – ličio baterija. Baterijos tarnavimo trukmė – ne mažiau 10 metų

Dalikliai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- EN 835:2000 - *Šilumos sąnaudų dalikliai patalpų šildymo radiatorių sunaudotai šilumai nustatyti. Pagrįsti garavimo principu prietaisai, kuriems nereikia elektros energijos;*
- LST EN 13757-4:2013 - *Skaitiklių ryšio ir jų nuotolinio skaitymo sistemos. 4 dalis. Belaidis skaitiklių rodmenų skaitymas (skaitiklių rodmenų skaitymas artimojo nuotolio įtaisų SRD juostose);*
- LST EN 300 220-1 V1.3.1:2002 - *Elektromagnetinio suderinamumo ir radijo dažnių spektro dalykai. Mažų nuotolio įranga. Radijo ryšio įranga, kuri naudojama nuo 25 MHz iki 1000 MHz dažnių juostoje ir kurios galia neviršija 500 mW. 1 dalis. Techninės charakteristikos ir matavimo metodai*

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.TS	12	18	0

3.1.4. Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema

Turi būti įdiegta priemonė - Energetinių resursų apskaitos ir informacinė sistema - skirta autorizuotų vartotojų prisijungimui ir kurios pagalba (pvz. standartinės interneto naršyklės lange) būtų atliekamos sekančios funkcijos:

- asmeninių vykdomų energijos taupymo priemonių efektyvumo vertinimas, analizuojant skirtingų periodų apskaitos duomenis.
- pagal patvirtintą metodiką namo išeities bei šilumos daliklių duomenų automatiškas paskaičiavimas (šiluminės energijos suvartojimas kiekvienam gyventojui) ir perdavimas į šilumos tiekėjo ir / ar šildymo sistemos prižiūrėtojo bei pagal poreikį į namo valdytojo informacines sistemas.

3.2. Šildymo prietaisai

Plieniniai šampuoti radiatoriai, šoninio pajungimo. Gaminami iš šaltai valcuoto plieno. Gamykloje kiekvieno radiatoriaus išorinis paviršius nuriebalinamas, mechaniškai nuvalomas, fosfatuojamas bei gruntuojamas, o vidinis paviršius padengiamas antikorozine danga. Spalva - RAL9010. Dažai turi būti nekenksmingi, be organinių tirpiklių, formaldehidų, sunkiųjų metalų ir kitų chemiškai kenksmingų medžiagų. Kiekvienas radiatorius pristatomas į vietą gamyklinėje pakuotėje. Ant pakuotės turi būti nurodytas šildymo prietaiso tipas ir matmenys. Radiatoriai turi būti patiekiami kartu su aklėmis, kronšteinais ir nuorintojais.

Radiatoriams taikomi techniniai reikalavimai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Mažiausia/didžiausia darbinė temperatūra (T_d)	5 – 60 °C
2	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s)	80 °C
3	Darbinis slėgis (P_d)	2,2 bar
4	Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s)	4 bar

Radiatoriai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

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

3.3. Radiatoriaus vožtuvas su termostatinu davikliu

Termostatinis vožtuvas. Termostatinis vožtuvas su tiksliu išankstiniu nustatymu ir matomomis nustatymo reikšmėmis.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15
2	Mažiausia/didžiausia darbinė temperatūra (T_d)	5 – 60 °C
3	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s)	80 °C
4	Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s)	4 bar

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.TS	13	18	0

Butuose projektuojami išmanūs termostatiniai davikliai su dujomis užpildytu termostatu. Daviklis yra individualiai reguliuojamas, elektroninis ir programuojamas, skirtas gyvenamosioms patalpoms.

Savybės:

- ventilio mankštinimo funkcija;
- PID valdymas (tikslusis valdymas);
- prognozuojamas valdymas;
- savaitinės programos su reguliuojama;
- temperatūros pažeminimo (taupymo) funkcija;
- baterijos tarnavimo laikas – 2 metai;
- min. / maks. temperatūros apribojimas (nustatoma minimali temperatūra - 16°C);
- apsauginis užraktas nuo vaikų;
- atostogų / išvykimo funkcija;
- ekrano apšvietimas;
- keičiami nustatymo taškai ir iki 3 taupymo laikotarpių per dieną.

Laiptinėje projektuojamas termostatinis daviklis su dujomis užpildytu termostatu. Fiksuoto nustatymo - 16°C.

Termostatiniai vožtuvai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

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

3.4. Automatinis balansinis ventilis

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

Slėgio perkryčio reguliatorius tiekiamas kartu su impulsiniu vamzdeliu. Slėgio perkryčio nustatymo ribos (10-60 kPa). DN15 su išoriniu arba vidiniu sriegiu. Nustatymas gali būti keičiamas bet kokiose darbo sąlygose. Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas linijinis: 1 apsisukimas lygus 1 kPa arba 2 kPa, priklausomai nuo diametro. Slėgio perkryčio nustatymas vykdomas su standartiniu šešiakampiu raktu. Slėgio perkryčio reguliatoriai turi būti su drenažo čiaupu. Balansinis ventilis tiekime turi būti su srauto matavimo galimybe.

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15
3	Ventilio pralaidumas (Kvs):	2,52 m³/h
2	Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas	15 kPa
3	Ventilio tipas	balansinis
4	Prijungimas	srieginis
5	Mažiausia/didžiausia darbinė temperatūra (T _d)	5 – 60 °C
6	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T _s)	80 °C
7	Didžiausias eksploatacinis slėgis (P _s)	4 bar

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.TS	14	18	0

Balansavimo vožtuvas turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 12288:2010 „Pramoninės sklendės. Vario lydinų sklendės“;
- LST EN 16722:2016 „Pramoninės sklendės. Sklendžių su srieginiais galais atstumai tarp galų ir tarp centro ir galo“.

3.5. Plieniniai vamzdžiai (presuojami)

Vamzdžiai (plonasieniai, su išilgine siūle) ir jungtys iš anglinio plieno Nr. 1.0034 E 195 (LST EN 10305-1:2016), kuris iš išorės galvaniskai cinkuotas (Fe/ Zn 88) 8-15 µm storio sluoksniu bei papildomai apsaugotas pasyvinio chromo sluoksniu.

Jungtys yra su presuojamais galais ir O-Ring tarpinėmis pagal LST EN 10226-1:2004.

DN	Išorinis diametras × sienelės storis [mm × mm]	Vidinis diametras [mm]	Masė [kg/m]	Srautas [l/min]
15	18×1,2	16,0	0,498	0,192
20	22×1,5	19,6	0,759	0,284
25	28×1,5	25,0	0,982	0,491
32	35×1,5	32,0	1,241	0,804
40	42×1,5	39,0	1,500	1,194
50	54×1,5	51,0	1,945	2,042
65	66,7×1,5	63,7	2,410	3,187

Pavadinimas	Simbolis	Vienetas	Vertė	Pažymėti
Tiesinio plėtimosi koeficientas	α	mm / m × K	0,0108	$\Delta t = 1K$
Šilumos laidumo koeficientas	λ	W / m × K	58	
Minimalus lenkimo kampas	R_{min}		$3,5 \times D$	maks. skersmuo 28 mm
Paviršiaus šiurkštumas	k	mm	0.01	

Plieniniai presuojami vamzdžiai turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 10226-1:2004 „Slėginio sandarumo vamzdžių jungčių sriegiai. 1 dalis. Išoriniai kūginiai ir vidiniai cilindriniai sriegiai. Matmenys, tolerancijos ir žymėjimas“;
- LST EN 10305-3:2016 „Tikslieji plieniniai vamzdžiai. Techninės tiekimo sąlygos. 3 dalis. Šaltai kalibruoti suvirintieji vamzdžiai“.

3.6. Šiluminė izoliacija

Dengti armuota aliuminio folijos danga. Su lipnia juoste ant išilginės siūlės. Šiluminė ir priešgaisrinė izoliacija skirta apsaugoti vamzdynus nuo užšalimo ir paviršiaus kondensacijos. Sujungimų, armatūros ir kitų elementų izoliacija išardoma.

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

Šiluminė izoliacija turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeningų šildymo sistemų projektavimas“

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.TS	15	18	0

Techninės charakteristikos:

Šilumos laidumo koeficientas:

Temperatūra [°C]	10	50	80	100
λ [W/mK]	0,033	0,037	0,041	0,044

Izoliacijos kategorija – 4;

Eksplotacinis parametras – $0,70 < I < 1,40$;

Minimalūs projektiniai izoliacijos storiai:

Vamzdžio diametras d_1 , mm	Šiluminis laidumas λ , W/mK	Izoliacijos storis, mm
18	0,041	20
22		25
28		29
35		35
42		39
54		44
66.7		49

Didžiausia eksploatavimo temperatūra: 80°C

Degumo klasifikacija: A2L-s1,d0

Trumpalaikis vandens įmirkis: $\leq 1 \text{ kg/m}^2$

Vandens garų difuzinė varža: $S_d \geq 200 \text{ m}$

Vandenyje tirpių chloridų jonų kiekis Ne daugiau nei 10 ppm (10 mg/1 kg gaminio)

Tankis: 100 kg/m^3

3.7. Uždarojoji armatūra (rutuliniai, drenažiniai ventiliai)

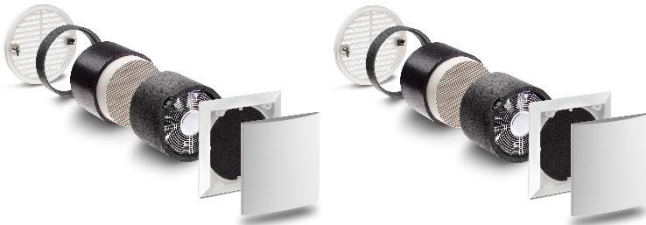
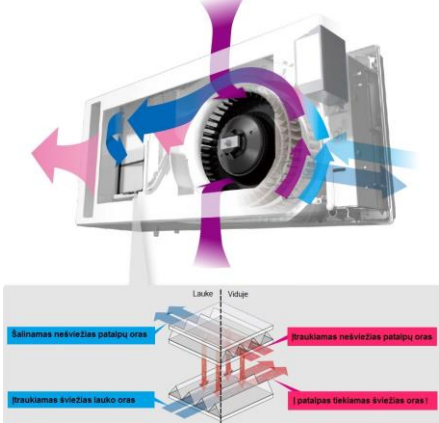
Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Ventilio skersmuo	DN 15 – 50
2	Ventilio tipas	rutulinis
3	Korpusas	bronzinis
4	Prijungimas	srieginis
5	Mažiausia/didžiausia darbinė temperatūra (T_d)	5 – 60 °C
6	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s)	80 °C
7	Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s)	4 bar

3.8. Automatinis nuorintojas

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Konstrukcija	Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu
2	Korpusas	bronzinis
3	Prijungimas	srieginis
4	Mažiausia/didžiausia darbinė temperatūra (T_d)	5 – 60 °C
5	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s)	80 °C
6	Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s)	4 bar

3.9. Sieninis mini rekuperatorius

Minirekuperatoriai su šilumogrąža montuojami gyvenamosiose patalpose tokiose kaip miegamieji ir svetainės.

Porinio skaičiaus pakaitinio veikimo beortakinis vėdinimo įrenginys su šilumogrąža (viensrautis)	Beortakinis vėdinimo įrenginys su šilumogrąža vienu metu tiekiantis ir šalinantis orą vienu kanalu (dvisrautis)
	
Tiekiamas oro kiekis: 25 m³/h; Elektros energijos sąnaudos: 7,1 W; Skleidžiamas garsas: 30 dB; Efektyvumas ne mažesnis nei 90 % esant 0,09 W/m³/h specifinei ventiliatoriaus galiai; Reversavimosi laikas: 70 sekundžių; Įrenginiuose naudojamas ne žemesnės nei ePM10 65%, pagal LST EN ISO 16890-1:2017) klasės oro filtras ir metalinės grotelės apsaugančios ventiliatorių nuo mechaninių pažeidimų iš vidaus. <u>Rekuperatorių veikimas.</u> Rekuperatoriai veikia sinchronizuotai poromis, kad būtų užtikrintas oro pritekėjimas ir oro šalinimas iš gyvenamųjų patalpų. Veikdami kartu, vėdinimo įrenginiai kas 70 sekundžių keičia kryptį, t.y. įrenginys, kuris orą tiekė į patalpas, jį ima šalinti, o jo porininkas elgiasi atvirkščiai. Oro šalinimo metu keramikinis rekuperatorius sušyla ir oro tiekimo metu sukaup tą šilumą atiduoda į patalpas tiekiamam orui.	Tiekiamas oro kiekis: 15 – 51 m³/h; Elektros energijos sąnaudos: 4,0 – 14,0 W; Skleidžiamas garsas nuo 15 iki 36,5 dB; Efektyvumas ne mažesnis nei 85 % esant 0,20 W/m³/h specifinei ventiliatoriaus galiai (žemu režimu); Įrenginiuose naudojamas ne žemesnės nei ePM10 65%, pagal LST EN ISO 16890-1:2017) klasės oro filtras ir plastikinės grotelės apsaugančios ventiliatorių nuo mechaninių pažeidimų iš vidaus. <u>Rekuperatorių veikimas.</u> Rekuperatorius vienu metu atlieka dvi funkcijas: tiekia orą į patalpas ir šalina jį iš jų. Įrenginio veikimo metu, ištraukiamas iš patalpų oras, per šilumokaitį perduoda šilumą tiekiamam į patalpas, švariam lauko orui.

Išorinėje sienoje - fasade, montuojamos lietaus ir vėjo apsaugos grotelės, turinčios tinklėlį apsaugai nuo vabzdžių arba akustinis dangtis apsaugantis nuo vėjo gūsių ir gatvės triukšmo. Patalpos viduje montuojamas oro tiekimo difuzorius su efektyviu filtru sulaikančiu išorines dulkes. Filtrai daugkartinio naudojimo. Beortakinių vėdinimo įrenginių su šilumogrąža oro tiekimo difuzoriai turėtų būti lengvai prieinami, kad nekiltų sunkumų atliekant filtrų valymą ar keitimą. Beortakinių vėdinimo įrenginių su šilumogrąža elektros instaliacija montuojama virštinkiniu būdu, naudojant 3x0,75 mm² daugiagyslius laidus. Vėdinimo įrenginių valdiklio maitinimui naudojamas 2x1,5 mm² laidas. Valdiklio montavimo vieta parenkama derinant su buto

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.TS	17	18	0

savininku. Beortakiniai vėdinimo įrenginiai su šilumograža jungiami naudojant gamintojo pateiktą elektrinę schemą.

Vėdinimo įranga turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 13141-1:2019 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų ir (arba) gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 1 dalis. Išorėje ir patalpose montuojami oro pernašos įtaisai”;
- LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“;
- LST EN 16211:2015 „Pastatų vėdinimas. Oro srautų matavimas vietoje. Metodai“.

3.10. Orlaidė su drėgmės jutikliu ir standartiniu stogeliu

Plastikinio lango rėme frezuojama orlaidė, skirta šviežiaus oro pritekėjimui į patalpas. Orlaidė pagaminta iš aukštos kokybės ABS plastiko, stogelis iš aliuminio. Galimybė valdyti rankiniu būdu, paliekant plyšį pastoviam vėdinimui. Drėgmės jutiklis automatiškai valdo orlaidę, santykiniam drėgmės lygiui didėjant atsiveria daugiau, mažėjant užsiveria

Oro kiekis: 6-25 m³/h, p = 10 Pa; 8-35 m³/h, p = 20 Pa;

Matmenys : orlaidė - 410 x 27 x 48 (mm), stogelis - 450 x 16 x 19 (mm)

Akustika - 32 dB

Vėdinimo įranga turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 13141-1:2019 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų ir (arba) gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 1 dalis. Išorėje ir patalpose montuojami oro pernašos įtaisai”.

3.11. Vėjo turbina (deflektorius)

Vėjo turbina skirta pagerinti natūralią trauką vėdinimo kanaluose. Dėl unikalios sparnelių konstrukcijos net ir silpniausias vėjas įsuks turbiną, nepriklausomai kuria kryptimi pučia vėjas, be to apsaugos ventiliacijos kanalą nuo kritulių. Vėjo turbina yra 200mm skersmens ir gali būti montuojamos tiek ant stačiakampių tiek ant apvalių kanalų. Vėjo turbina yra gaminamos iš cinkuotos skardos. Toliau vaizduojamame paveikslėlyje pateikiamas vėjo turbina šalinamas oro kiekis prie tam tikro vėjo greičio:

Vėdinimo įranga turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- LST EN 13141-1:2019 „Pastatų vėdinimas. Gyvenamųjų pastatų vėdinimo komponentų ir (arba) gaminių eksploatacinių charakteristikų bandymai. 1 dalis. Išorėje ir patalpose montuojami oro pernašos įtaisai”;
- LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“.

DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS	LAPŲ	LAIDA
2245-01-TDP-ŠV.TS	18	18	0

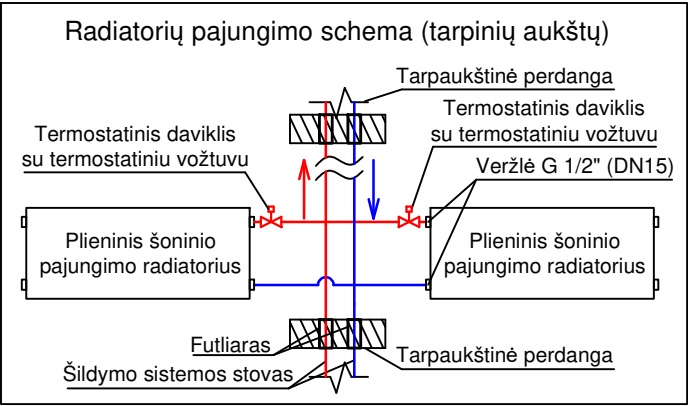
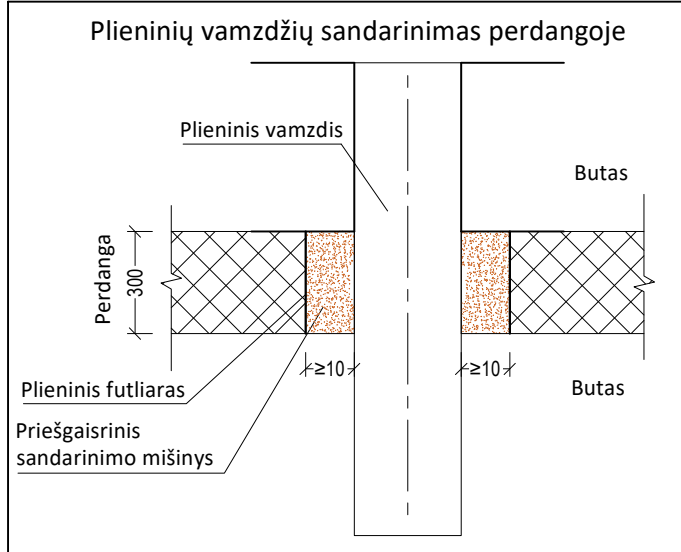
ŠILDYMAS IR VĖDINIMAS
SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Pavadinimas	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	ŠILDYMAS				
1.	Duomenų kaupiklis, su programine įranga (lietuvių kalba, skirta administratoriui, suteikiančia galimybę nuskaityti ir apdoroti visus apskaitos duomenis), prijungimu, laidais ir kt. kompl. dalimis. Su nuotoliniu nuskaitymu.	TS 2.9 TS 3.1.1 TS 3.1.4	kompl	1	
2.	Duomenų perdavimo antena-duomenų kaupiklis, su prijungimu, laidais ir kt. kompl. dalimis	TS 2.9 TS 3.1.2	kompl	12	
3.	Šilumos daliklis su integruotu radijo ryšio modulių, su tvirtinimo komplektu	TS 2.9 TS 3.1.3	kompl	200	
4.	Šoninio pajungimo plieninis radiatorius, tvirtinimo detalėmis ir kt. kompl. dalimis 22/500/800; t ₁ /t ₂ /t _i - 60/40/20°C; Δt-20°C; Q=570W	TS 3.2	kompl	36	Kermi FKO arba analogas
5.	Tas pats: 22/500/900; 60/40/20°C; Q=642W	TS 3.2	kompl	24	-/-
6.	Tas pats: 22/500/1200; 60/40/20°C; Q=855W	TS 3.2	kompl	6	-/-
7.	Tas pats: 22/500/1400; 60/40/20°C; Q=998W	TS 3.2	kompl	31	-/-
8.	Tas pats: 22/500/1600; 60/40/20°C; Q=1141W	TS 3.2	kompl	24	-/-
9.	Tas pats: 22/500/1800; 60/40/16°C; Q=1283W	TS 3.2	kompl	9	-/-
10.	Tas pats: 33/500/900; 60/40/20°C; Q=922W	TS 3.2	kompl	12	-/-
11.	Tas pats: 33/500/1000; 60/40/20°C; Q=1025W	TS 3.2	kompl	34	-/-
12.	Tas pats: 33/500/1100; 60/40/20°C; Q=1127W	TS 3.2	kompl	7	-/-
13.	Tas pats: 33/500/1200; 60/40/20°C; Q=1230W	TS 3.2	kompl	21	-/-
14.	Termostatinis vožtuvas su termostatinio daviklio (reguliavimo ribos 16-26°C, programuojamas, su displėjumi), DN15	TS 3.3	kompl	200	Danfoss RA-N su ECO arba analogas, butuose
15.	Termostatinis vožtuvas su termostatinio daviklio (16°C, antivandalinis), DN15	TS 3.3	kompl	4	Danfoss RA-N arba analogas, laiptinėse
16.	Automatiniai balansiniai ventiliai DN15: balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais; slėgio perkryčio reguliatorius; impulsinis vamzdelis.	TS 3.4	kompl	36	STAD ir STAP arba analogas
17.	Rutulinis ventilis, DN15	TS 3.7	vnt	50	Arco Sena VA30 arba analogas
18.	Tas pats: DN20	TS 3.7	vnt	22	-/-
19.	Tas pats: DN32	TS 3.7	vnt	4	-/-

0	2022-12			Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
Laida	Išleidimo data			Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)		
Atestato Nr.	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157, Mob. tel.: 8 652 81853			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Tuskulėnų g. 23, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1582	SPV	T. Kartočienė		2022	DOKUMENTO PAVADINIMAS Sąnaudų kiekių žiniaraštis	LAIDA
35146	SPDV	E. Povilaitis		2022		0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"				DOKUMENTO ŽYMUO 2245-01-TDP-ŠV.SŽ	
					LAPAS	LAPŲ
				1	3	

20.	Tas pats: DN40	TS 3.7	vnt	4	-//-
21.	Tas pats: DN50	TS 3.7	vnt	4	-//-
22.	Drenažinis ventilis su akle, DN15	TS 3.7	vnt	72	Arco Sena VA30 arba analogas
23.	Tas pats: DN25	TS 3.7	vnt	12	-//-
24.	Automatinis nuorintojas, DN15	TS 3.8	vnt	36	Giacomini R88/1 arba analogas
25.	Plieninis vamzdis, cinkuotas, presuojamas, DN15 (d18x1,2) su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	TS 3.5	m	1280	KAN-therm arba analogas
26.	Tas pats: DN20 (d22x1,5)	TS 3.5	m	60	-//-
27.	Tas pats: DN25 (d28x1,5)	TS 3.5	m	115	-//-
28.	Tas pats: DN32 (d35x1,5)	TS 3.5	m	130	-//-
29.	Tas pats: DN40 (d42x1,5)	TS 3.5	m	25	-//-
30.	Tas pats: DN50 (d54x1,5)	TS 3.5	m	25	-//-
31.	Tas pats: DN65 (d66.7x1,5)	TS 3.5	m	5	-//-
32.	Akmens vatos kevalai 20 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø18	TS 3.6	m	130	Paroc arba analogas
33.	Akmens vatos kevalai 30 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø22	TS 3.6	m	45	-//-
34.	Tas pats: Ø28	TS 3.6	m	115	-//-
35.	Akmens vatos kevalai 40 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø35	TS 3.6	m	130	-//-
36.	Tas pats: Ø42	TS 3.6	m	25	-//-
37.	Akmens vatos kevalai 50 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø54	TS 3.6	m	25	-//-
38.	Tas pats: Ø66.7	TS 3.6	m	5	-//-
39.	Magistralinių vamzdynų tvirtinimo apkabos (judamos), vamzdžiams d18 – d67		vnt	168	
40.	Angų atitvarose ir perdangose įrengimas ir užtaisymas vamzdžiams (su plieniniu futliaru, apdaila) Ø18 – Ø67	TS 2.1	vnt	480	
41.	Magistralinių vamzdynų ir armatūros žymėjimas	TS 2.7	sist.	1	
42.	Sistemos šiluminis bandymas	TS 2.4	sist.	1	
43.	Sistemos hidraulinis bandymas	TS 2.3	m³	1,93	
44.	Sistemos paleidimo - derinimo darbai	TS 2.2 TS 2.5	sist.	1	
	ESAMOS ŠILDYMO SISTEMOS DEMONTAVIMAS				
45.	Vamzdynų izoliacijos demontavimas	TS 2.6	m³	4,17	
46.	Vamzdynų demontavimas iki d65	TS 2.6	m	1640	
47.	Uždarnosios armatūros demontavimas (trieigiai radiatorių vožtuvai, uždarymo ir drenavimo sklendės) iki d65	TS 2.6	vnt	372	
48.	Radiatorių demontavimas	TS 2.6	vnt	204	

	VĖDINIMAS				
49.	Sieninis mini rekuperatorius (dvigubo srauto) su priekinėmis grotelėmis, išoriniu gaubtu, valdikliu, distanciniu pulteliu, transformatoriumi, laidais ir kt. kompl. dalimis.	TS 3.9	kompl	16	Mitsubishi VL50S2E arba analogas
50.	Sieninis mini rekuperatorius (viensrautis) su vidaus ir lauko grotelėmis, valdikliu, distanciniu pulteliu, transformatoriumi, laidais ir kt. kompl. dalimis.	TS 3.9	kompl	106	EcoFresh 01 LUX arba analogas
51.	Angų lauko atitvarose įrengimas (rekuperatoriaus ortakio išvedimui į lauką), angos diam.- 20cm; vidut. ilgis - 58cm		vnt	122	
52.	Lango orlaidė su drėgmės jutikliu ir standartiniu stogeliu	TS 3.10	kompl	54	AIRWENT BHY 4000 arba analogas
53.	Vėjo turbina (deflektorius) d200, su cinkuoto plieno konstrukciniais tvirtinimo elementais, padu (montavimui ant es. vėd. kanalų) ir kt. kompl. dalimis	TS 3.11	vnt	60	TRN-200 arba analogas
54.	Natūralaus vėdinimo kanalų išvalymas, dezinfekavimas ir sutvarkymas (kanalo matmenys – 14x10cm)	TS 2.8	m	1010	

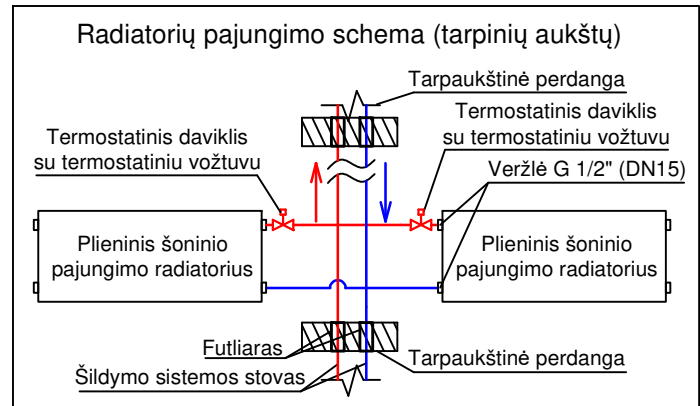
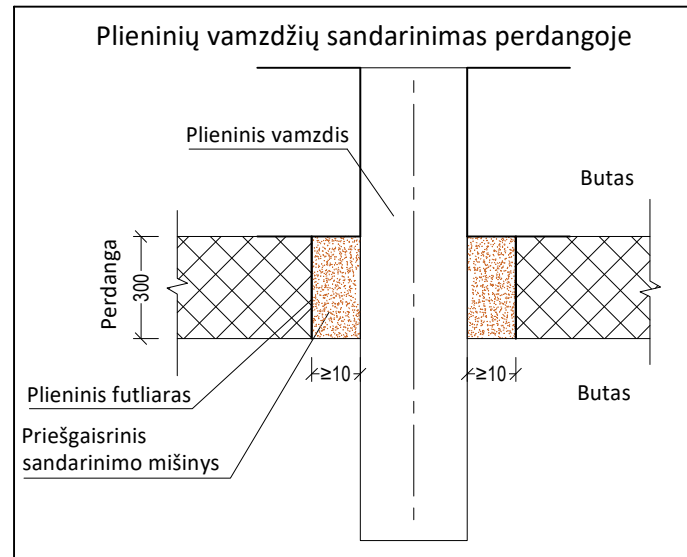
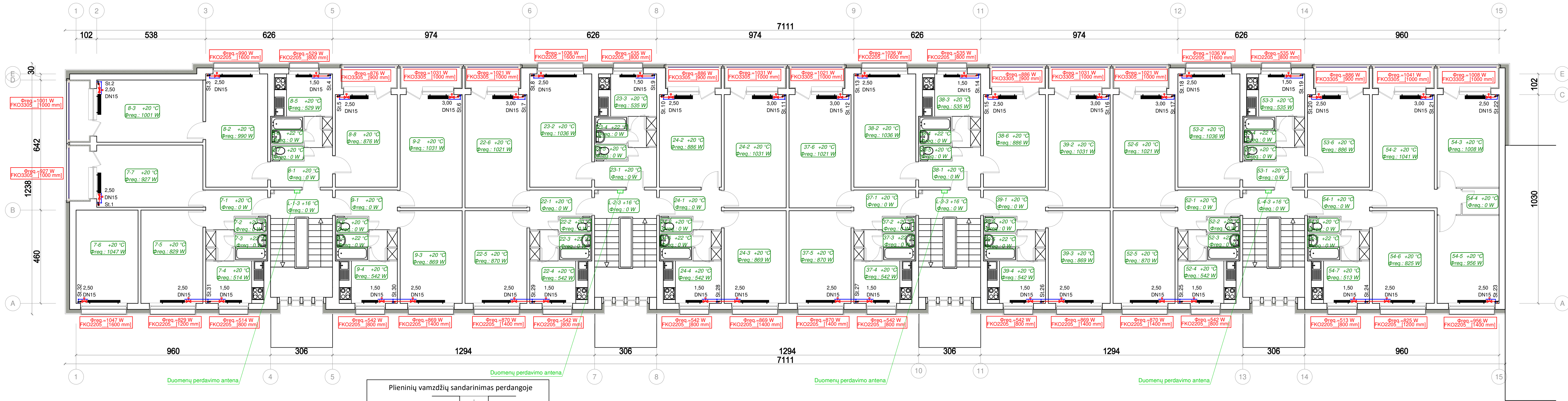


1. vamzdinai montuojami su 0.002 nuolydžių link stovų;
2. termostatiniai vožtuvai montuojami pasraučiai (šilumnešio tekėjimo kryptimi).

42 - buto numeris
3 - patalpos numeris
+20 - patalpos temperatūra
869 - šilumos kiekis būtinai norminei temperatūrai užtikrinti, W
881 - šilumos kiekis skindantis nuo radiatoriaus
FKO2205 1000 - plieninis radiatorius, 22 - tipas, 05 - aukštis
(50cm), 1000 - ilgis (mm)

1.50 Išankstinio nustatymo termostatinis vožtuvas su termostatinium
DN15 davikliu

0	2022-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJĄ		UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJĄ" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157 Mob. tel.: 8 652 81853		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Tuskulėnų g. 23, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1582	SPV	T. Kartočienė	2022	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
35146	SPDV	E. Povilaiūtis	2022	Šildymas. Antro aukšto planas, M1:100		0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS VšĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
				2245-01-TDP-ŠV.B-03		LAPŲ
					1	1



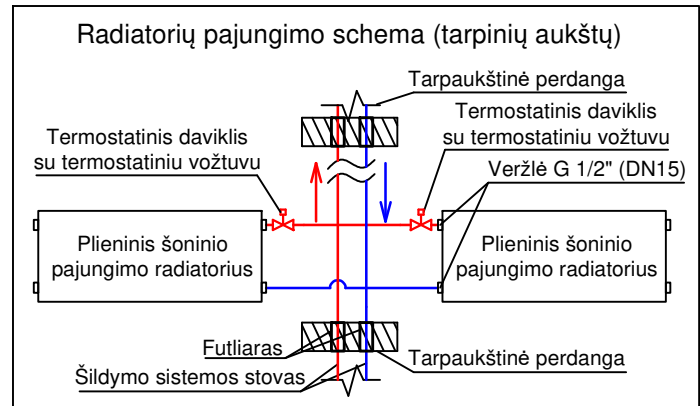
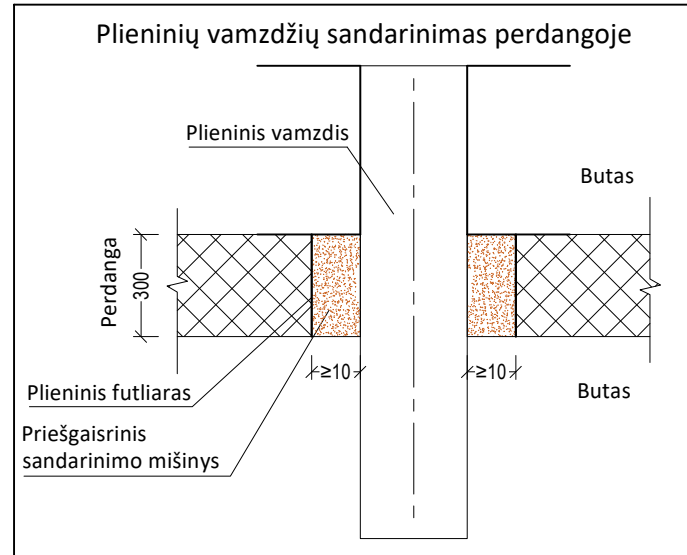
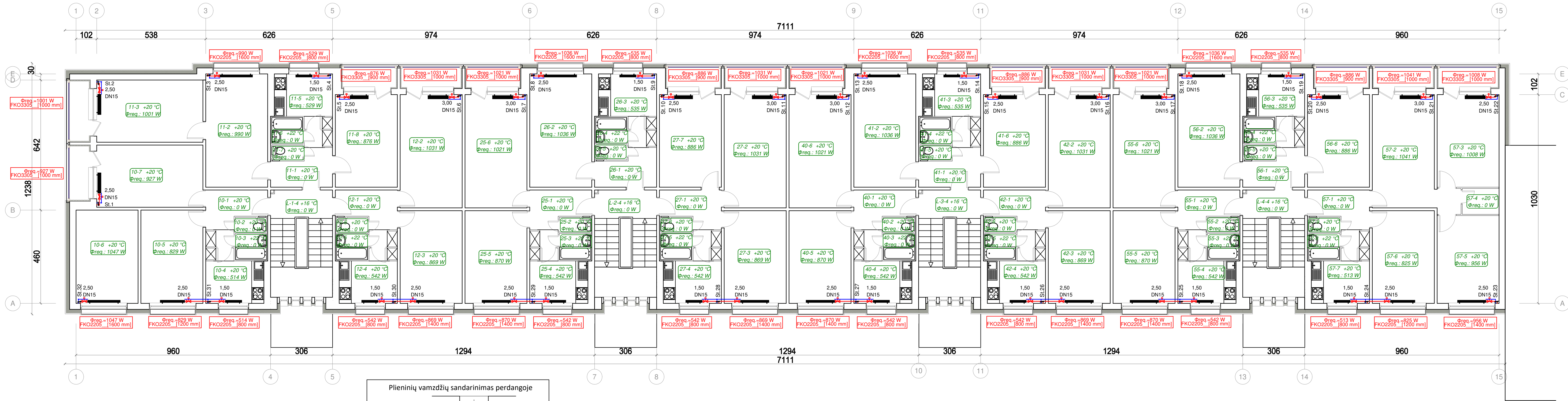
- Pastabos:**
- vamzdžiai montuojami su 0.002 nuolydžių link stovų;
 - termostatiniai vožtuvai montuojami pasraučiu (šilumos tekėjimo kryptimi).

Sutartiniai žymėjimai:

42 - buto numeris
3 - patalpos numeris
+20 - patalpos temperatūra
869 - šilumos kiekis būtinas norminei temperatūrai užtikrinti, W
881 - šilumos kiekis sklandantis nuo radiatoriaus
FKO2205_1000 - plieninis radiatorius, 22 - tipas, 05 - aukštis (50cm), 1000 - ilgis (mm)

1.50 DN15 Išankstinio nustatymo termostatinis vožtuvas su termostatinio davikliu

0	2022-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1582	SPV	T. Kartočienė
35146	SPDV	E. Povilaitis
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS VšĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"	
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
Šildymas. Trečio aukšto planas, M1:100		0
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
2245-01-TDP-ŠV.B-04		1 1

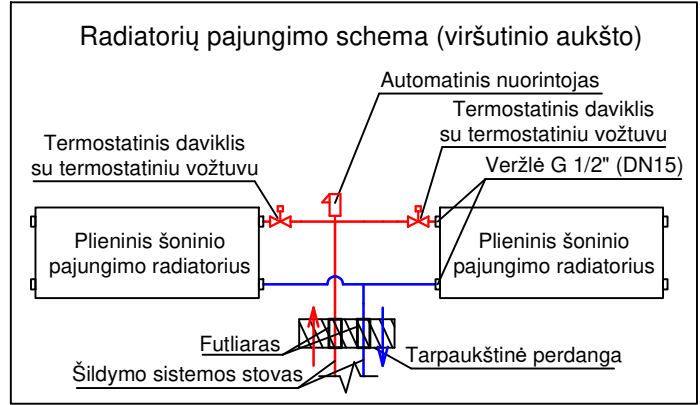
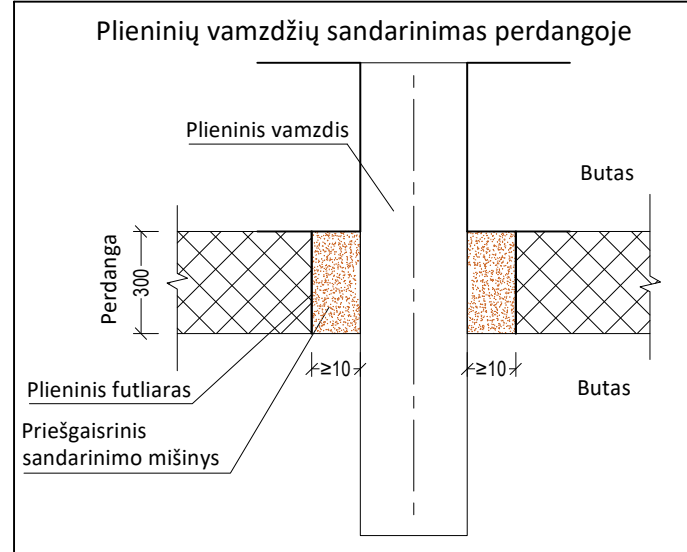
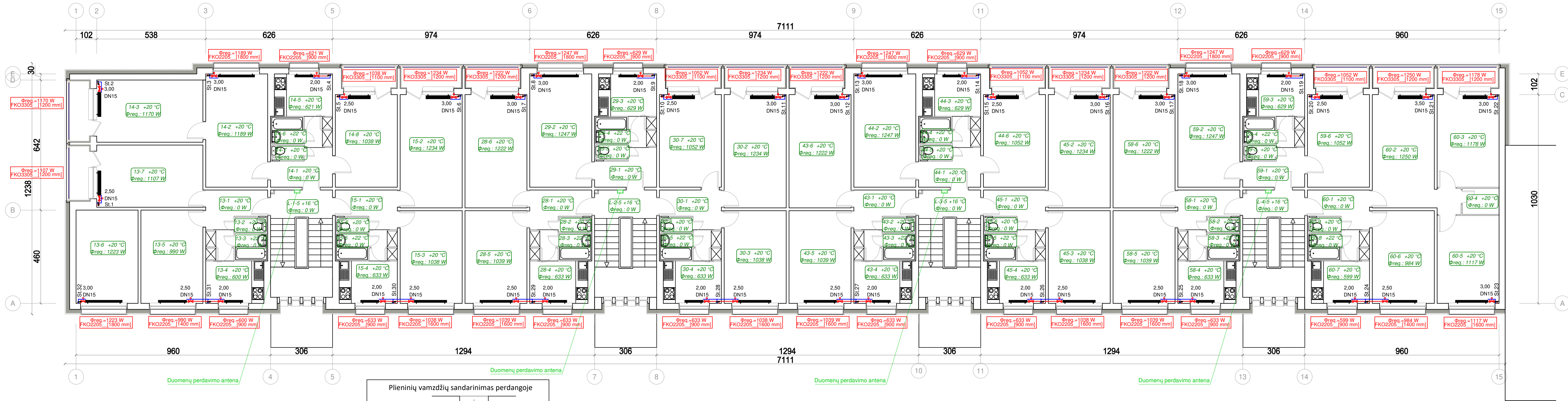


- Pastabos:**
- vamzdžiai montuojami su 0.002 nuolydžių link stovų;
 - termostatiniai vožtuvai montuojami pasraučiai (šilumos tekėjimo kryptimi).

Sutartiniai žymėjimai:

- 42 - buto numeris
- 3 - patalpos numeris
- +20 - patalpos temperatūra
- 869 - šilumos kiekis būtinas norminei temperatūrai užtikrinti, W
- 881 - šilumos kiekis sklandantis nuo radiatoriaus
- FKO2205_1000 - plieninis radiatorius, 22 - tipas, 05 - aukštis (50cm), 1000 - ilgis (mm)
- 1.50 DN15 - išankstinio nustatymo termostatinis vožtuvas su termostatinio davikliu

0	2022-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
A1582	SPV	T. Kartočienė
35146	SPDV	E. Povilaitis
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS VšĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"	
DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS LAPŲ
2245-01-TDP-ŠV.B-05		1 1



Pastabos:

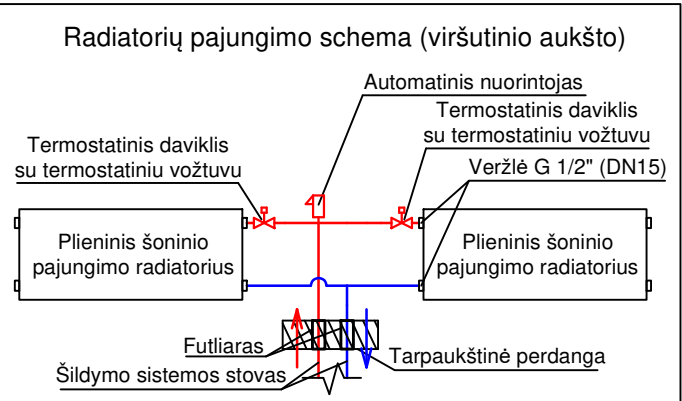
- vamzdžiai montuojami su 0.002 nuolydžių link stovų;
- termostatiniai vožtuvai montuojami pasraučiai (šilumosnešio tekėjimo kryptimi).

Sutartiniai žymėjimai:

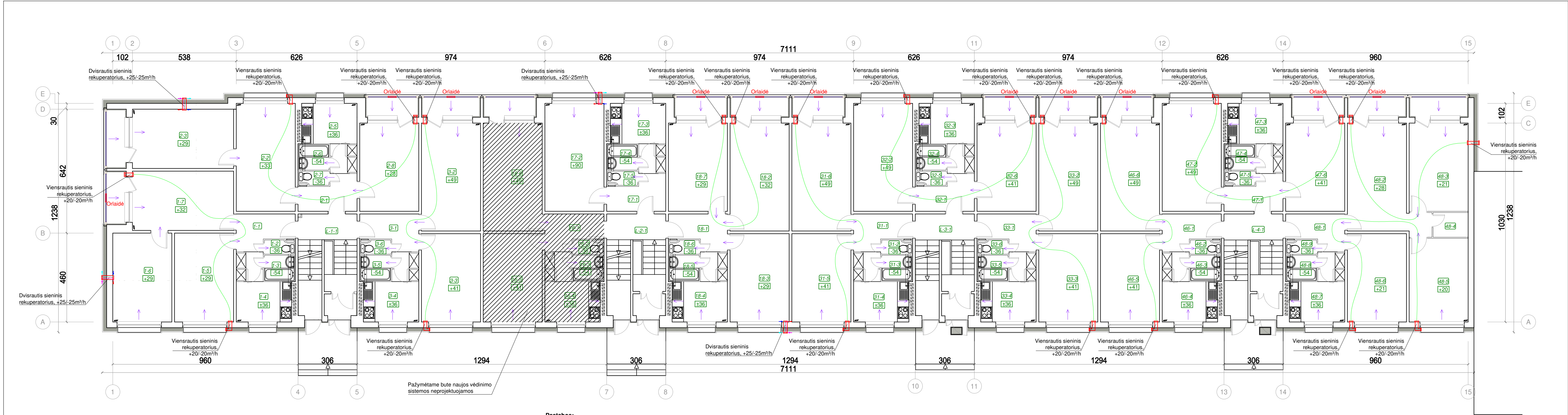
- 42 - buto numeris
- 3 - patalpos numeris
- +20 - patalpos temperatūra
- 869 - šilumos kiekis būtinas norminei temperatūrai užtikrinti, W
- 881 - šilumos kiekis sklandantis nuo radiatoriaus
- FKO2205 - 1000 - plieninis radiatorius, 22 - tipas, 05 - aukštis (50cm), 1000 - ilgis (mm)

1.50 DN15 Išankstinio nustatyto termostatinis vožtuvas su termostatinio davikliu

0	2022-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)
KVAL. PATV. DOK. NR.		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS
A1582	SPV	T. Kartočienė
35146	SPDV	E. Povilaitis
2022		DOKUMENTO PAVADINIMAS
2022		DOKUMENTO ŽYMUO
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS VšĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"	DOKUMENTO ŽYMUO
		2245-01-TDP-ŠV.B-06
		LAPAS LAPŲ
		1 1



- 841x5



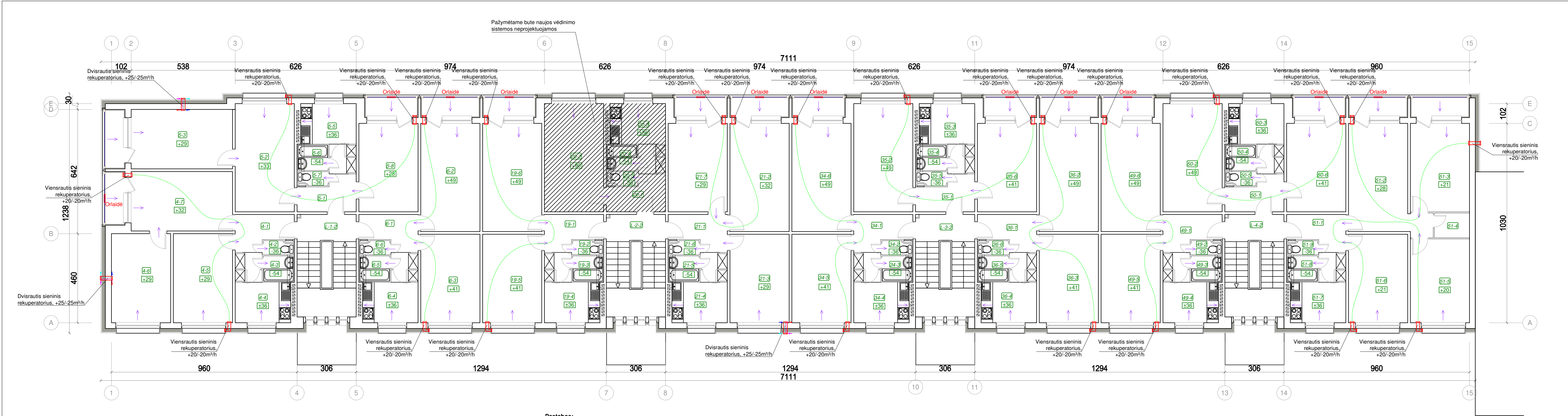
Pastabos:

1. Vadovaujantis projektavimo užduotimi - visuose kambariuose projektuojami minirekuperatoriai (išskyrus butus Nr. 8, 13, 16, 20, 26, 28, 53, 57). Butuose projektuojami dvisraučiai minirekuperatoriai neišbalansuojantys bendros buto vėdinimo sistemos (*bendrąme buto oro kiekį balanse nevertinami*).
2. Esant techninėms galimybėms montuojami minirekuperatoriai su šoninio pajungimo lauko grotelėmis (ventiliuojamo fasado sistemoje). 1 kambario butuose projektuojama po vieną dvisrautį minirekuperatorių. 2 kambarių butuose projektuojami du viensraučiai minirekuperatoriai. 3 kambarių butuose projektuojami du viensraučiai ir vienas dvisrautis minirekuperatoriai. 4 kambarių butuose projektuojami keturi viensraučiai minirekuperatoriai.
3. Valdiklių išdėstymo vietas patalpose derinti su buto savininkais.
4. Rekuperatoriai montuojami 2.05 metro aukštyje nuo buto grindų lygio (rekuperatoriaus grotelių viršutinė dalis lygiuojama su langų viršumi).
5. Natūralaus vėdinimo oro kaita patalpose apskaičiuota vadovaujantis STR 2.02.01:2004 p.257. Minimalus projektinis tiekiamo lauko oro kiekis 1 m² grindų ploto - 0,35 l/s (1,26 m³/h). Minimalus šalinamo oro kiekis ne mažesnis kaip - virtuvėje (36 m³/h), tualete (36 m³/h), vonioje (54 m³/h).
6. Oro judėjimas bute turi būti toks, kad nemalonūs kvapai ir užterštas oras iš vienos patalpos nesklistų į kitas - oro pritekėjimas numatomas gyvenamosiose patalpose, ištraukimas - virtuvėse, tualetuose ir dušuose.
7. Kambariuose įrengiami minirekuperatoriai - neišsprendžia oro pritekėjimo problemos (virtuvių, tualetų ir vonių oro ištraukimo sistemoms). Patalpose nenumatoma įrengti papildomos oro pritekėjimo įrangos (orlaidės, lauko grotelės ir kt.) - todėl bendras butų norminis patalpų vėdinimas nebus užtikrintas, dėl nepakankamo oro pritekėjimo. Pakankamam savaiminiam oro pritekėjimui užtikrinti, būtina įrengti papildomus oro pritekėjimo įrenginius (orlaidės, lauko grotelės ir kt.). Šio projekto pirkimo apimtyse nėra numatyta atlikti šių darbų - tinkamam patalpų vėdinimo sistemų veikimui, jie turi būti atlikti sekančiu projektavimo darbų etapu.

Sutartiniai žymėjimai:

- 45-3
+41
- Oro judėjimo kryptis
- Seninis dvisrautis minirekuperatorius
- Seninis viensrautis minirekuperatorius
- Plastikiniame lange frezuojama orlaidė

0	2022-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157 Mob. tel.: 8 652 81853	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Tuskulėnų g. 23, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1582	SPV	T. Kartočienė	2022
35146	SPDV	E. Povilaitis	2022
LT		PROJEKTO UŽSAKOVAS VšĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"	
		DOKUMENTO ŽYMUO 2245-01-TDP-ŠV.B-08	
		LAPAS	LAPŲ
		1	1



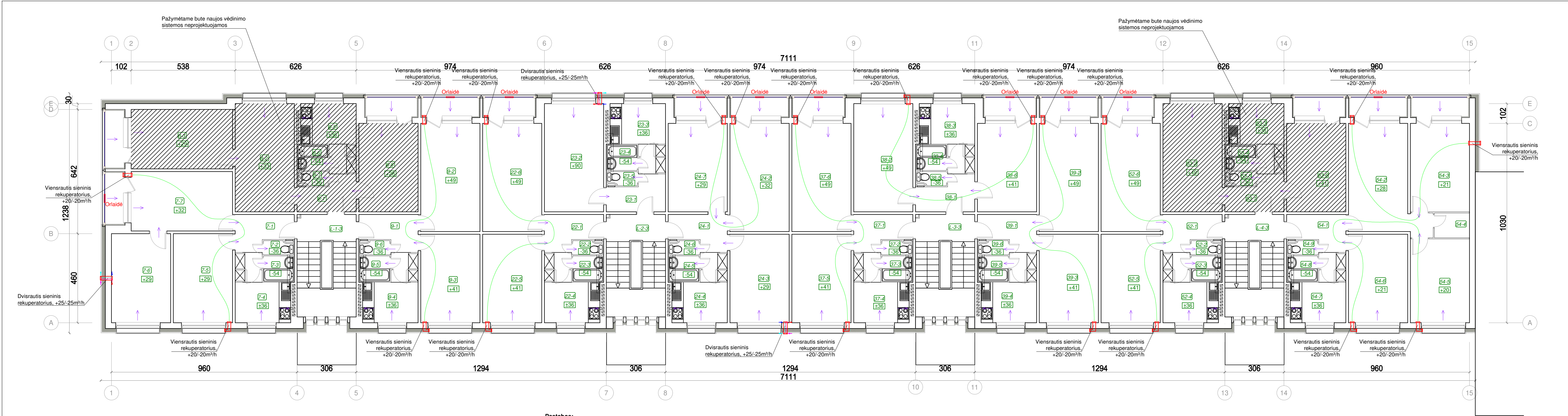
Pastabos:

1. Vadovaujantis projektavimo užduotimi - visuose kambariuose projektuojami minirekuperatoriai (išskyrus butus Nr. 8, 13, 16, 20, 26, 28, 53, 57). Butuose projektuojami dvisraučiai minirekuperatoriai neišbalansuojantys bendros buto vėdinimo sistemos (*bendrame buto oro kiekių balanse nevertinami*).
2. Esant techninėms galimybėms montuojami minirekuperatoriai su šoninio pajungimo lauko grotelėmis (ventiliuojamo fasado sistemoje). 1 kambario butuose projektuojama po vieną dvisrautį minirekuperatorių. 2 kambarių butuose projektuojami du viensraučiai minirekuperatoriai. 3 kambarių butuose projektuojami du viensraučiai ir vienas dvisrautis minirekuperatoriai. 4 kambarių butuose projektuojami keturi viensraučiai minirekuperatoriai.
3. Valdiklių išdėstymo vietas patalpose derinti su buto savininkais.
4. Rekuperatoriai montuojami 2.05 metro aukštyje nuo buto grindų lygio (rekuperatoriaus grotelių viršutinė dalis lygiuojama su langų viršumi).
5. Natūralaus vėdinimo oro kaita patalpose apskaičiuota vadovaujantis STR 2.02.01:2004 p.257. Minimalus projektinis tiekiamo lauko oro kiekis 1 m² grindų ploto - 0,35 l/s (1,26 m³/h). Minimalus šalinamo oro kiekis ne mažesnis kaip - virtuvėje (36 m³/h), tualete (36 m³/h), vonioje (54 m³/h).
6. Oro judėjimas bute turi būti toks, kad nemalonūs kvapai ir užterštas oras iš vienos patalpos nesklisėtų į kitas - oro pritekėjimas numatomas gyvenamosiose patalpose, ištraukimas - virtuvėse, tualetuose ir dušuose.
7. Kambariuose įrengiami minirekuperatoriai - neišsprendžia oro pritekėjimo problemos (virtuvių, tualetų ir vonių oro ištraukimo sistemoms). Patalpose nenumatoma įrengti papildomos oro pritekėjimo įrangos (orlaidės, lauko grotelės ir kt.) - todėl bendras butų norminis patalpų vėdinimas nebus užtikrintas, dėl nepakankamo oro pritekėjimo. Pakankamam savaiminiam oro pritekėjimui užtikrinti, būtina įrengti papildomus oro pritekėjimo įrenginius (orlaidės, lauko grotelės ir kt.). Šio projekto pirkimo apimtyse nėra numatyta atlikti šių darbų - tinkamam patalpų vėdinimo sistemų veikimui, jie turi būti atlikti sekančiu projektavimo darbų etapu.

Sutartiniai žymėjimai:

- 45-3
+41
- Oro judėjimo kryptis
- Sienuinis dvisrautis minirekuperatorius
- Sienuinis viensrautis minirekuperatorius
- Plastikiniame lange frezuojama orlaidė

0	2022-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA	UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Sloštes g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157 Mob. tel.: 8 652 81853		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Tuskułėnų g. 23, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1582	SPV	T. Kartočienė	2022	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
35146	SPDV	E. Povilaišis	2022	Vėdinimas. Antro aukšto planas, M1:100	
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS VšĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"			DOKUMENTO ŽYMUO	
				2245-01-TDP-ŠV.B-09	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1



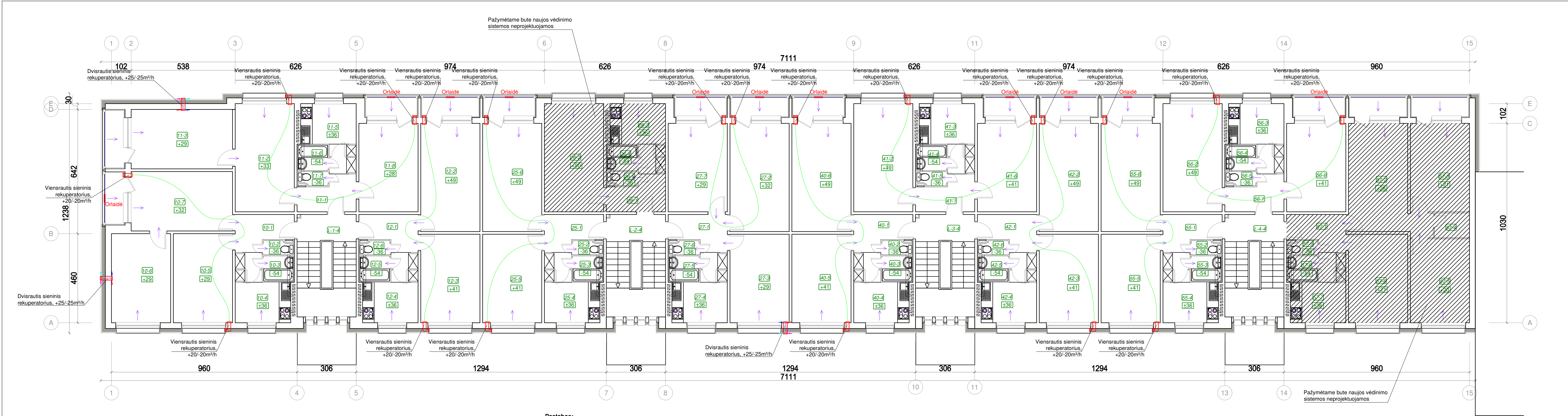
Pastabos:

- Vadovaujantis projektavimo užduotimi - visuose kambariuose projektuojami minirekuperatoriai (išskyrus butus Nr. 8, 13, 16, 20, 26, 28, 53, 57). Butuose projektuojami dvisraučiai minirekuperatoriai neišbalansuojantys bendros buto vėdinimo sistemos (*bendrąme buto oro kiekį balanse nevertinami*).
- Esant techninėms galimybėms montuojami minirekuperatoriai su šoninio pajungimo lauko grotelėmis (ventiliuojamo fasado sistemoje). 1 kambario butuose projektuojama po vieną dvisrautį minirekuperatorių. 2 kambarių butuose projektuojami du viensraučiai minirekuperatoriai. 3 kambarių butuose projektuojami du viensraučiai ir vienas dvisrautis minirekuperatoriai. 4 kambarių butuose projektuojami keturi viensraučiai minirekuperatoriai.
- Valdiklių išdėstymo vietas patalpose derinti su buto savininkais.
- Rekuperatoriai montuojami 2.05 metro aukštyje nuo buto grindų lygio (rekuperatoriaus grotelių viršutinė dalis lygiuojama su langų viršumi).
- Natūralaus vėdinimo oro kaita patalpose apskaičiuota vadovaujantis STR 2.02.01:2004 p.257. Minimalus projektinis tiekiamo lauko oro kiekis 1 m² grindų ploto - 0,35 l/s (1,26 m³/h). Minimalus šalinamo oro kiekis ne mažesnis kaip - virtuvėje (36 m³/h), tualete (36 m³/h), vonioje (54 m³/h).
- Oro judėjimas bute turi būti toks, kad nemalonūs kvapai ir užterštas oras iš vienos patalpos nesklistų į kitas - oro pritekėjimas numatomas gyvenamosiose patalpose, ištraukimas - virtuvėse, tualetuose ir dušuose.
- Kambariuose įrengiami minirekuperatoriai - neišsprendžia oro pritekėjimo problemos (virtuvių, tualetų ir vonių oro ištraukimo sistemoms). Patalpose nenumatoma įrengti papildomos oro pritekėjimo įrangos (orlaidės, lauko grotelės ir kt.) - todėl bendras butų norminis patalpų vėdinimas nebus užtikrintas, dėl nepakankamo oro pritekėjimo. Pakankamam savaiminiam oro pritekėjimui užtikrinti, būtina įrengti papildomus oro pritekėjimo įrenginius (orlaidės, lauko grotelės ir kt.). Šio projekto pirkimo apimtyse nėra numatyta atlikti šių darbų - tinkamam patalpų vėdinimo sistemų veikimui, jie turi būti atlikti sekančiu projektavimo darbų etapu.

Sutartiniai žymėjimai:

- 45-3
+41
- Oro judėjimo kryptis
- Sieninis dvisrautis minirekuperatorius
- Sieninis viensrautis minirekuperatorius
- Plastikiniame lange frezuojama orlaidė

0	2022-12		Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data		Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA		UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157 Mob. tel.: 8 652 81853				
			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS				
			Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Tuskulėnų g. 23, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas				
A1582	SPV	T. Kartočienė	2022	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA	
35146	SPDV	E. Povilaitis	2022	Vėdinimas. Trečio aukšto planas, M1:100		0	
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS VšĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS	LAPŲ
				2245-01-TDP-ŠV.B-10		1	1



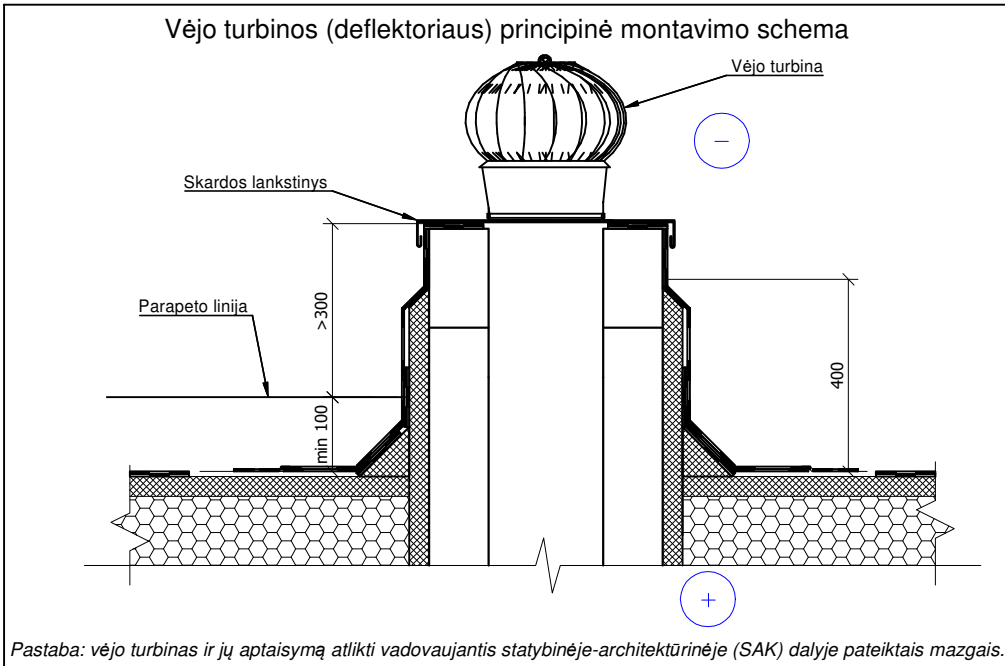
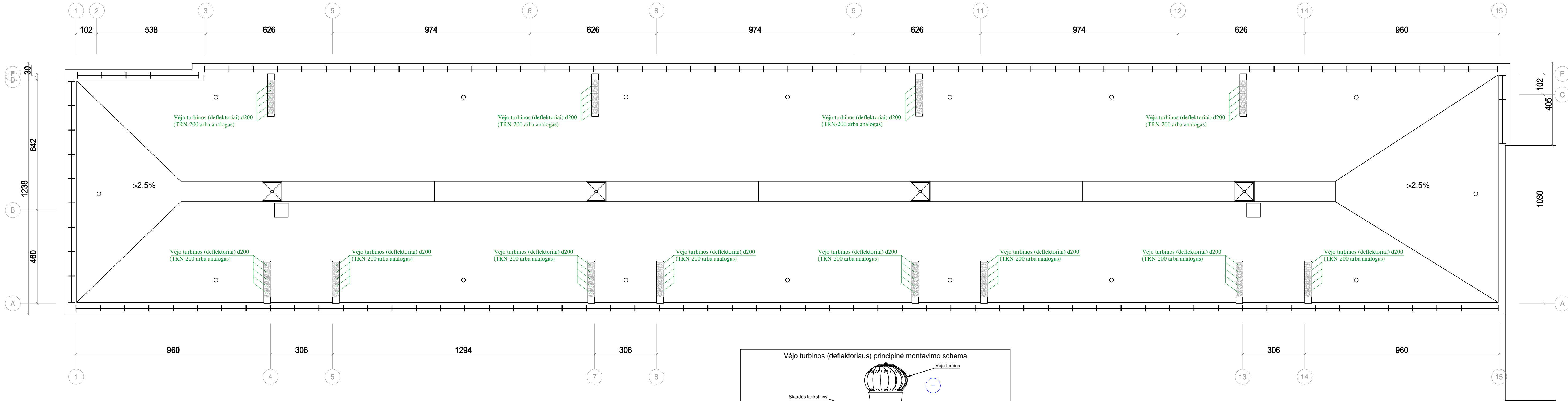
Pastabos:

- Vadovaujantis projektavimo užduotimi - visuose kambariuose projektuojami minirekuperatoriai (išskyrus butus Nr. 8, 13, 16, 20, 26, 28, 53, 57). Butuose projektuojami dvisraučiai minirekuperatoriai neišbalansuojantys bendros buto vėdinimo sistemos (*bendrąme buto oro kiekį balanse nevertinami*).
- Esant techninėms galimybėms montuojami minirekuperatoriai su šoninio pajungimo lauko grotelėmis (ventiliuojamo fasado sistemoje). 1 kambario butuose projektuojama po vieną dvisrautį minirekuperatorių. 2 kambarių butuose projektuojami du viensraučiai minirekuperatoriai. 3 kambarių butuose projektuojami du viensraučiai ir vienas dvisrautis minirekuperatoriai. 4 kambarių butuose projektuojami keturi viensraučiai minirekuperatoriai.
- Valdiklių išdėstymo vietas patalpose derinti su buto savininkais.
- Rekuperatoriai montuojami 2.05 metro aukštyje nuo buto grindų lygio (rekuperatoriaus grotelių viršutinė dalis lygiuojama su langų viršumi).
- Natūralaus vėdinimo oro kaita patalpose apskaičiuota vadovaujantis STR 2.02.01:2004 p.257. Minimalus projektinis tiekiamo lauko oro kiekis 1 m² grindų ploto - 0,35 l/s (1,26 m³/h). Minimalus šalinamo oro kiekis ne mažesnis kaip - virtuvėje (36 m³/h), tualete (36 m³/h), vonioje (54 m³/h).
- Oro judėjimas bute turi būti toks, kad nemalonūs kvapai ir užterštas oras iš vienos patalpos nesklintų į kitas - oro pritekėjimas numatomas gyvenamosiose patalpose, ištraukimas - virtuvėse, tualetuose ir dušuose.
- Kambariuose įrengiami minirekuperatoriai - neišsprendžia oro pritekėjimo problemos (virtuvių, tualetų ir vonių oro ištraukimo sistemoms). Patalpose nenumatoma įrengti papildomos oro pritekėjimo įrangos (orlaidės, lauko grotelės ir kt.) - todėl bendras butų norminis patalpų vėdinimas nebus užtikrintas, dėl nepakankamo oro pritekėjimo. Pakankamam savaiminiam oro pritekėjimui užtikrinti, būtina įrengti papildomus oro pritekėjimo įrenginius (orlaidės, lauko grotelės ir kt.). Šio projekto pirkimo apimtyse nėra numatyta atlikti šių darbų - tinkamam patalpų vėdinimo sistemų veikimui, jie turi būti atlikti sekančiu projektavimo darbų etapu.

Sutartiniai žymėjimai:

- 45-3 - buto numeris
- 3 - patalpos numeris
- +41 - oro kiekis užtikrinantis tualetų ir vonių oro šalinimui būtiną oro pritekėjimą, m³/h
- Oro judėjimo kryptis
- Sieninis dvisrautis minirekuperatorius
- Sieninis viensrautis minirekuperatorius
- Plastikiniame lange frezuojama orlaidė

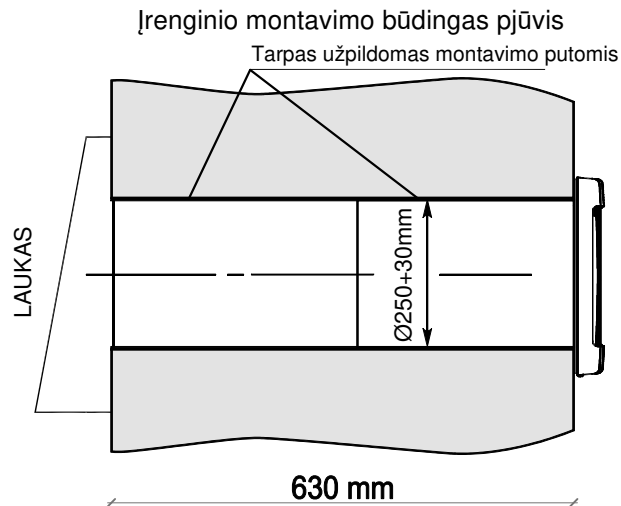
0	2022-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA	UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157 Mob. tel.: 8 652 81853		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Tuskulėnų g. 23, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
A1582	SPV	T. Kartočienė	2022	DOKUMENTO PAVADINIMAS Vėdinimas. Ketvirto aukšto planas, M1:100	LAIDA 0	
35146	SPDV	E. Povilaitis	2022			
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS VšĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"			DOKUMENTO ŽYMUO 2245-01-TDP-ŠV.B-11	LAPAS 1	LAPŲ 1



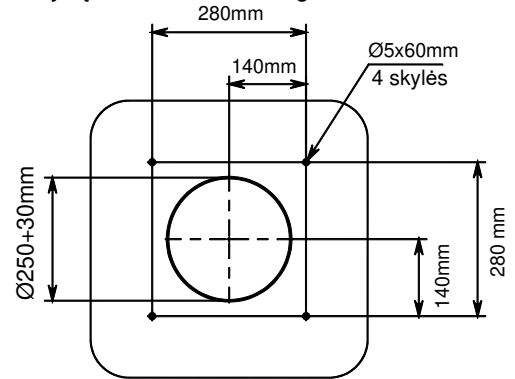
- Pastabos:**
- Visi esami natūralaus vėdinimo kanalai sutvarkomi ir išvalomi (dezinfekuojami), pašalinamos visos esančios mechaninės kliūtys
 - Ant stogo esantys vėdinimo kaminėliai ant kurių bus montuojami deflektoriai paaukštinami, vėdinimo kanalų išvadai turi būti ne mažiau kaip 0,4 m virš stogo ar kito paviršiaus, taip pat ne mažiau kaip 0,3 m virš linijos, jungiančios aukščiausius pastato dalių, esančių ne toliau kaip 10 m nuo išvado, taškus (pvz.: vėdinimo kanalo aukštis virš parapetų 0,3 metro, jei parapetai ne toliau kaip 10 metrų nuo vėdinimo kanalo).
 - Dėl tankiai įrengtų natūralaus vėdinimo kanalų išdėstymo nėra galimybės kiekvienam vėdinimo kanalui įrengti atskirą deflektorių. Todėl ant dviejų vėdinimo kanalų projektuojamas vienas deflektorius TRN Ø200. Prie 2m/s vėjo greičio užtikrina 180m³/h oro kiekį.

0	2022-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA	UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157 Mob. tel.: 8 652 81853		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS	
				Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Tuskulėnų g. 23, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1582	SPV	T. Kartočienė	2022	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
35146	SPDV	E. Povilaitis	2022	LAIDA	
				0	
PROJEKTO UŽSAKOVAS VšĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"				DOKUMENTO ŽYMUO	
				2245-01-TDP-ŠV.B-13	
				LAPAS	LAPŲ
LT				1	1

Rekuperatoriaus įrengimo detalė



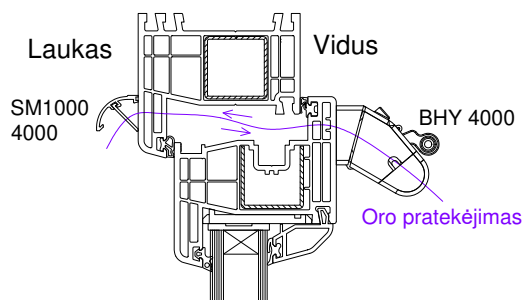
Skylių atstumai išorinio gaubto tvirtinimui



Įrenginio montavimas. Įrenginys skirtas montuoti į specialiai įrangiamą sienoje skylę. Skylė turi būti statmena sienos plokštumai. Įdėkite teleskopinį ortakį į skylę iš išorės ir užpildykite tarpus tarp ortakio ir sienos montavimo putomis. Kad būtų galima lengvai sumontuoti, atstumą tarp ortakio ir sienos laikykite 5-10 mm atstumu. Pritvirtinkite išorinį gaubtą pagal sienos angas keturiais 5x60 varžtais ir kaiščiais 6x60. Vėdinimo įrenginį iš vidaus pritvirtinkite prie sienos varžtais 5x40 ir kaiščiais 6x40. Darbų metu parinkus įrenginį, būtina vadovautis gamintojo pateikiamomis montavimo instrukcijomis.

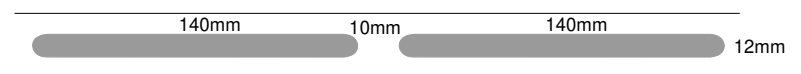
Frezuojamų orlaidžių montavimas

PCV lango profilis



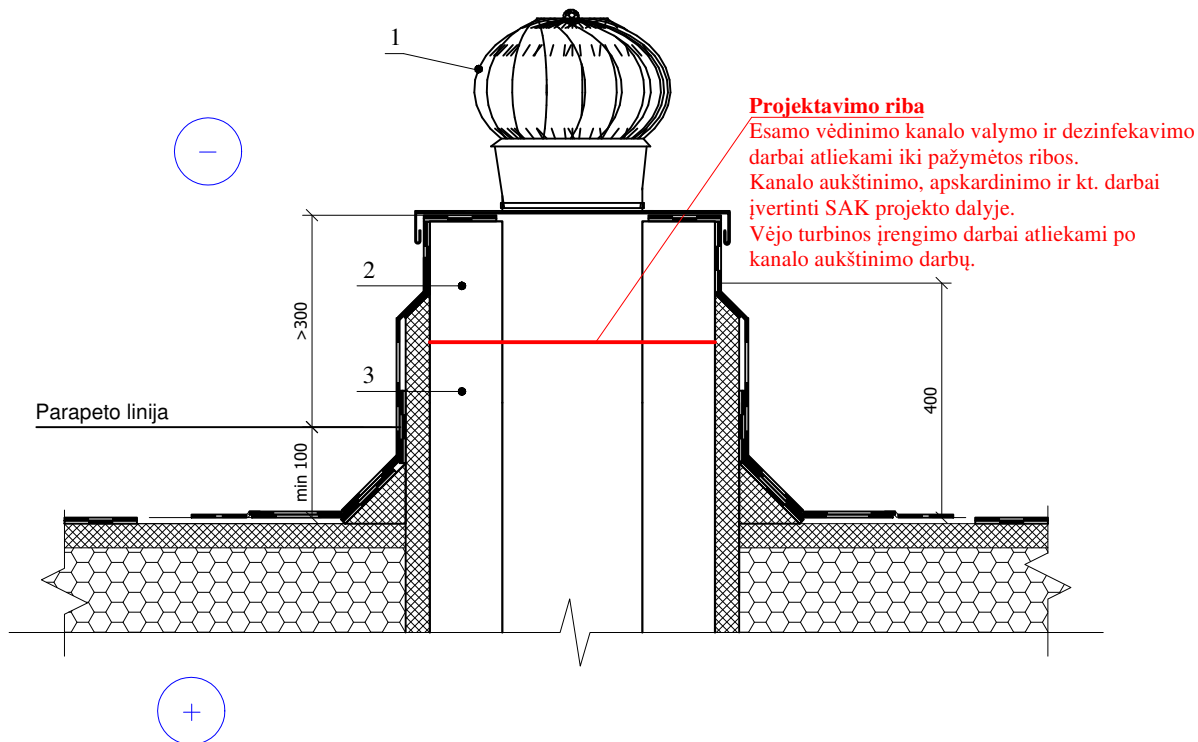
Frezavimas. BHY 4000 orlaidė tvirtinama iš vidaus, ant balkono lango rėmo viršutinės dalies. Išorėje montuojamas SM1000 4000 stogelis.

Frezavimo skylės lango profilyje (vaizdas iš priekio):



0	2022-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)				
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA		UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157 Mob. tel.: 8 652 81853		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Tuskulėnų g. 23, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1582	SPV	T. Kartočienė	2022	DOKUMENTO PAVADINIMAS Rekuperatoriaus ir orlaidės įrengimo detalės	LAIDA	
35146	SPDV	E. Povilaitis	2022		0	
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"			DOKUMENTO ŽYMUO 2245-01-TDP-ŠV.B-14	LAPAS	LAPŲ
					1	1

Natūralaus vėdinimo kaminėlio paaukštinimo ir vėjo
turbinos įrengimo detalė



ŽYMĖJIMAS:

1. VĖJO TURBINA
2. PROJEKTUOJAMAS KAMINĖLIO MŪRAS IKI REIKIAMO AUKŠČIO
3. ESAMOS VĖDINIMO KAMINO MŪRAS

PASTABOS:

1. Aukštinant vėdinimo kanalus, vėdinimo kanalo skerspjūvio plotas negali sumažėti, vėdinimo kanalai negali būti sujungiami;
2. Kanalo aukštinimo, apskardinimo ir kt. darbai vertinami statybinėje-architektūrinėje (SAK) projekto dalyje.

0	2022-12	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	 STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA UAB "STATINIO PROJEKTAVIMO STUDIJA" Stoties g. 12-14, Šiauliai, Lietuva, LT-77157 Mob. tel.: 8 652 81853			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo (6.3) Tuskulėnų g. 23, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
A1582	SPV	T. Kartočienė	2022	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
35146	SPDV	E. Povilaitis	2022	Natūralaus vėdinimo kaminėlio paaukštinimo detalė	0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS VŠĮ "ATNAUJINKIME MIESTĄ"			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
				2245-01-TDP-ŠV.B-15	LAPŲ
				1	1