


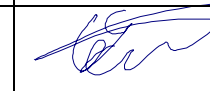


Daugiabučio gyvenamojo namo Žirmūnų g. 46, Vilniuje atnaujinimo (modernizavimo) projektas



UŽSAKOVAS:	VšĮ „ATNAUJINKIME MIESTĄ“
STATYTOJAS:	UAB „MANO BŪSTAS NERIS“
STATINIO PASKIRTIS:	6.3 gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučiai) pastatai – skirti gyventi trimis šeimoms ir daugiau
STATYBOS RŪŠIS:	Statinio paprastasis remontas
STATYBOS ADRESAS:	Žirmūnų g. 46, Vilnius
STATINIO KATEGORIJA:	Ypatingasis statinys
Stadija:	Techninis darbo projektas Nr.: 2022-R25-TDP
Tomas:	VII
Dalis:	Šildymo/vėdinimo (ŠV)
Laida	0



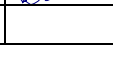
	Pareigos Atest. Nr.	Vardas, Pavardė	Data	Parašas
 UAB „Modernaus būsto projektai“ mbp.projektavimas@gmail.com		Direktorius	2022.12	
		Projekto vadovas At. Nr.: 38206	2022.12	
		Projekto dalies vadovas At. Nr.: 37870	2022.12	

PANEVĖŽYS 2022

ŠILDYMAS IR VĒDINIMAS TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ IR BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
TEKSTINIAI DOKUMENTAI				
1.	2022-R25-TDP-ŠV-Ž	0	Tekstinių dokumentų ir brėžinių žiniaraštis (1 lapas)	2
2.	2022-R25-TDP-ŠV-AR	0	Aiškinamasis raštas (8 lapai)	3-10
3.	2022-R25-TDP-ŠV-TS.1	0	Techninės specifikacijos. Šildymas (14 lapų)	11-24
4.	2022-R25-TDP-ŠV-TS.2	0	Techninės specifikacijos. Vėdinimas (6 lapai)	25-30
5.	2022-R25-TDP-ŠV-SŽ	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis (4 lapai)	31-34

BRĖŽINIAI				
6.	2022-R25-TDP-ŠV.B-01	0	Šildymas. Rūsio planas, M1:100	35
7.	2022-R25-TDP-ŠV.B-02	0	Šildymas. Pirmo aukšto planas, M1:100	36
8.	2022-R25-TDP-ŠV.B-03	0	Šildymas. Antro aukšto planas, M1:100	37
9.	2022-R25-TDP-ŠV.B-04	0	Šildymas. Trečio aukšto planas, M1:100	38
10.	2022-R25-TDP-ŠV.B-05	0	Šildymas. Ketvirto aukšto planas, M1:100	39
11.	2022-R25-TDP-ŠV.B-06	0	Šildymas. Penkto aukšto planas, M1:100	40
12.	2022-R25-TDP-ŠV.B-07	0	Šildymo sistemos aksonometrinė schema	42
13.	2022-R25-TDP-ŠV.B-08	0	Vėdinimas. Pirmo aukšto planas, M1:100	42
14.	2022-R25-TDP-ŠV.B-09	0	Vėdinimas. Antro aukšto planas, M1:100	43
15.	2022-R25-TDP-ŠV.B-10	0	Vėdinimas. Trečio aukšto planas, M1:100	44
16.	2022-R25-TDP-ŠV.B-11	0	Vėdinimas. Ketvirto aukšto planas, M1:100	45
17.	2022-R25-TDP-ŠV.B-12	0	Vėdinimas. Penkto aukšto planas, M1:100	46
18.	2022-R25-TDP-ŠV.B-13	0	Vėdinimas. Stogo planas, M1:100	47

0	2022.12	Statybos leidimui ir statybos darbams			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)			
Atestato Nr.		UAB „Modernaus būsto projektai“ mbp.projektavimas@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Žirmūnų g. 46, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
38206	PV		2022.12	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
37870	PDV		2022.12	Projekto dalies sudėties žiniaraštis	
				Laida	
				0	
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Neris“		DOKUMENTO ŽYMUO 2022-R25-TDP-ŠV- PSŽ	Lapas	Lapų
				1	1

ŠILDYMAS IR VĒDINIMAS
AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Ruošiamas daugiabučio gyvenamojo namo Žirmūnų g. 46, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas. Šioje projekto dalyje sprendžiamas 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);


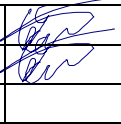
HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (įsigalioja 2011-11-01; galiojanti suvestinė redakcija nuo 2018-02-14);

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

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

0	2022.12	Statybos leidimui ir statybos darbams		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)		
Atestato Nr.		UAB „Modernaus būsto projektai“ mbp.projektavimas@gmail.com		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Žirmūnų g.46, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas
38206	PV		2022.12	DOKUMENTO PAVADINIMAS Aiškinamasis raštas
37870	PDV		2022.12	
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Neris“		DOKUMENTO ŽYMUO 2022-R25-TDP-ŠV- AR	
				Lapas 1
				Lapų 8

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.

Esamos šildymo sistemos techniniai parametrai:

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

Šildymo sistemos galia - 360,76 kW;

Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas - 12,41 m³/h;

Darbinis slėgis šildymo sistemoje - 2,2 bar;

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-AR	2	8	0

Šildymo sistemos tūris - 3,63m³;

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 ($Q_{max}=20.0 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{nom}=10.0 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{min}=0.1 \text{ m}^3/\text{h}$).

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

Vėdinimas. Pastate įrengta natūralaus vėdinimo sistema: oro pritekėjimas per langus, ištekėjimas 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 projektuojamos vadovaujantis bendrojoje dalyje (BD) pateikta projektavimo užduotimi.

Šildymas. Pastate įrengta vienvamzdė šildymo sistema demontuojama, vietoje jos projektuojama 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 izolijuojami akmens vatos kevalais su aliuminio folija: d18 (20mm storio); d22-d28 (30mm storio); d35-d42 (40mm storio); d52-d66.7 (50mm storio). Vamzdynai montuojami atvirai, rūšio palubėje, su 0.002 nuolydžiu link šilumos punkto.

Vandens srautų stovuose ir hidrauliniams sistemos sureguliuojimui numatomi automatiniai balansiniai ventiliai. Ant tiekimo vamzdyno montuojamas balansinis ventilis su matavimo antgaliais ir galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Ant grįžtamo vamzdyno montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius.

Sistemos stovų ir atšakų uždarymui numatomi rutuliniai, o šilumnešio išleidimui drenažiniai ventiliai. Oro išleidimas iš stovų numatomas per viršutinio aukšto radiatorių nuorintojus.

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

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

Šilumos apskaita. Butuose ant šildymo prietaisų įrengiami šilumos dalikliai - indikatoriai. Laiptinėje antrame ir ketvirtame aukštuose įrengiamos duomenų perdavimo antenos-duomenų kaupikliai, perduodantys duomenis į kompiuterį-duomenų kaupiklį. Iš kaupiklio duomenys nuskaitomi nuotoliniu būdu bei, esant poreikiui, numatyta galimybė nuskaityti duomenis tiesiogiai prisijungus prie jo.

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-AR	3	8	0

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 įrengiamas naujas šilumos mazgas, ruošiantis šilumnešį šildymo sistemai (nepriklausomu būdu) ir karštą vandenį vandentiekio sistemai. Išsamiau žr. ŠG projekto dalį.\

Vėdinimas. Butuose pakeičiamos natūralaus vėdinimo grotelės. Visi esami natūralaus vėdinimo kanalai sutvarkomi ir išvalomi (dezinfekuojami), pašalinamos visos esančios mechaninės kliūtys. Ant stogo esantys vėdinimo kaminėliai 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). Ant paaukšintų natūralaus vėdinimo kanalų viršaus įrengiamos vėjo turbinos.

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

Minimali oro kaita patalpose, nustatoma 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).

Bendras butų patalpų vėdinimo oro kiekis – ±9180m³/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.

Dėl sienose įrengiamų oro pritekėjimo angų. Reikalingo oro pritekėjimas nepakankamas panaudojant lango mikroventiliaciją. Kambariuose ir virtuvėse įrengiamos oro pritekėjimo angos užtikrinančios nepertraukiamą lauko oro tiekimą reikalingą patalpų vėdinimui. Minimalūs atviros angos matmenys - 600cm². Parinkta anga, kurios matmenys - 30hx20cm. Lauko pusėje įrengiamos lauko grotelės su apsauga nuo kritulių ir šiukšlių patekimo į vidų, vidaus pusėje įrengiamos vidaus grotelės su uždarymo galimybe.

Pastato šildymo ir vėdinimo sistemų parametrai:

Sistemos projektuojamos prie šių sąlygų:

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

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

Šildymo sezono trukmė - 204 paros;

Šildomų patalpų plotas – 4827,37 m²;

Šilumnešio temperatūra šildymo sistemos pusėje – 60/40°C (pagal ŠT sąlygų priede pateiktą nurodymą);

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-AR	4	8	0

Šilumnešio temperatūra tinklų pusėje (žiema, esama) – 115/60°C;

Šilumnešio temperatūra tinklų pusėje (žiema, perspektyvinė-projektinė, pagal ŠT sąlygų 7.1. punktą) – 65/45°C;

Didžiausia eksploatacinė temperatūra šildymo sistemoje - 80°C;

Šildymo sistemos hidraulinis pasipriešinimas – 35,3 kPa;

Statinis slėgis šildymo sistemoje - 1,5 bar;

Darbinis slėgis šildymo sistemoje - 2,2 bar;

Didžiausias eksploatacinis slėgis šildymo sistemoje - 4,0 bar;

Bandomasis slėgis šildymo sistemoje - 5,2 bar;

Pastato šildymo sistemos cirkuliacinis debitas - 9,54 m³/h;

Šildymo sistemos tūris - 2,44 m³;

Pastato oro kiekių balansas – ±9180m³/h;

Butams projektuojamas oro kiekis:

vonioje - -54 m³/h;

tuaile - -36 m³/h;

virtuvėje - -36 m³/h;

kambariuose – projektuojamas oro pritekėjimas pagal bendrą buto oro kiekių balansą (ne mažiau kaip 1,26 m³/h/m²).

Šildymo sistemos galia - 226,17 kW iš jų:

pritekančio lauko oro sušildymui (9180m³/h) – 145,23 kW;

šilumos nuostoliams per atitvaras kompensuoti – 80,94 kW;

Projektuojamo pastato šilumos poreikis po remonto (skaičiuotinis) – 226,17 kW;

Esamo pastato šilumos poreikis (skaičiuotinis, atlikus patikrinamuosius skaičiavimus) – 360,76 kW;

Esamo pastato šilumos poreikis (skaičiuotinis, pagal energinio naudingumo sertifikatą) – 274,84 kW;

Lyginamasis šilumos poreikis šildymui po remonto (skaičiuotinis) – 98,59 kWh/m²/metus;

Metinis šilumos poreikis šildymui po remonto (skaičiuotinis) – 475954 kWh/metus;

Lyginamasis šilumos poreikis šildymui prieš remontą (skaičiuotinis, pagal energinio naudingumo sertifikatą) – 119,79 kWh/m²/metus;

Metinis šilumos poreikis šildymui prieš remontą (skaičiuotinis, pagal energinio naudingumo sertifikatą) – 578271 kWh/metus;

Projektinis energijos sutaupymas (skaičiuotinis, lyginant su energinio naudingumo sertifikato duomenimis) – 17,71%;

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-AR	5	8	0

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

Energinio naudingumo klasė: C.

Išorinių atitvarų šilumos perdavimo koeficientai (U):

Išorinių sienų: 0,18 W/(m²·K);

Cokolio: 0,36 W/(m²·K);

Stogo: 0,16 W/(m²·K);

Langų: 1,0 W/(m²·K);

Durų: 1,6 W/(m²·K).

Rūsio perdangos: 0,71 W/(m²·K).

Balansinių ventilių nustatymų lentelė:

Balansavimo mazgo Nr.	Galia, W	Srautas, kg/h	Sąlyginis skersmuo DN, mm	Balansinio vožtuvo nustatymas	Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas, kPa
St.1	3177	132.6	15	2.33	15
St.2	3216	135.5	15	2.36	15
St.3	4690	183.0	15	2.69	15
St.4	1988	76.9	15	1.77	15
St.5	2201	98.1	15	2.01	15
St.6	4912	196.9	15	2.77	15
St.7	3732	152.8	15	2.51	15
St.8	4686	185.6	15	2.71	15
St.9	3091	138.0	15	2.38	15
St.10	2217	99.3	15	2.02	15
St.11	5244	220.9	15	2.91	15
St.12	3733	152.0	15	2.51	15
St.13	4805	187.4	15	2.72	15
St.14	3815	160.5	15	2.56	15
St.15	2114	87.7	15	1.89	15
St.16	4615	186.4	15	2.71	15

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-AR	6	8	0

St.17	3855	169.2	15	2.61	15
St.18	3852	169.1	15	2.61	15
St.19	4618	186.6	15	2.71	15
St.20	2115	87.6	15	1.89	15
St.21	3817	160.9	15	2.56	15
St.22	4805	187.2	15	2.72	15
St.23	3732	152.2	15	2.51	15
St.24	4617	187.1	15	2.71	15
St.25	2120	88.6	15	1.90	15
St.26	3817	161.6	15	2.56	15
St.27	4805	188.3	15	2.72	15
St.28	3732	153.1	15	2.51	15
St.29	4915	214.8	15	2.88	15
St.30	2203	98.6	15	2.01	15
St.31	2003	78.1	15	1.78	15
St.32	4725	200.9	15	2.80	15
St.33	5648	226.8	15	2.95	15
St.34	5777	245.7	15	3.05	15
St.35	4748	203.4	15	2.81	15
St.36	2190	97.5	15	2.00	15
St.37	2250	104.0	15	2.06	15
St.38	4866	215.8	15	2.88	15
St.39	4646	190.7	15	2.74	15
St.40	2270	106.5	15	2.09	15
St.41	2250	103.1	15	2.05	15
St.42	4866	214.1	15	2.87	15
St.43	4645	189.7	15	2.73	15
St.44	2270	105.8	15	2.08	15
St.45	2246	102.2	15	2.04	15

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-AR	7	8	0

St.46	4857	212.1	15	2.86	15
St.47	4824	208.0	15	2.84	15
St.48	2247	102.6	15	2.05	15
St.49	2270	105.6	15	2.08	15
St.50	4645	189.7	15	2.73	15
St.51	4867	214.0	15	2.87	15
St.52	2250	103.4	15	2.06	15
St.53	2192	96.6	15	1.99	15
St.54	4790	206.1	15	2.83	15
St.55	4867	215.4	15	2.88	15
St.56	2249	104.2	15	2.06	15
St.57	2178	95.8	15	1.98	15
St.58	4609	180.2	15	2.67	15
St.59	3230	136.7	15	2.37	15
St.60	3191	133.9	15	2.34	15

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-AR	8	8	0

ŠILDYMAS

TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI

Šios techninės specifikacijos skirtos šildymo sistemoms. Priemonė apima darbus, įrengimus ir medžiagas reikalingas šildymo sistemas: 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 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).



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;
- komplektas 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;

0	2022.12	Statybos leidimui ir statybos darbams				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)				
Atestato Nr.		UAB „Modernaus būsto projektai“ mbp.projektavimas@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Žirmūnų g. 46, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
38206	PV		2022.12	DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos	Laida	
37870	PDV		2022.12		0	
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Neris“		DOKUMENTO ŽYMUO 2022-R25-TDP-ŠV- TS		Lapas 1	Lapų 14

- įrengimų (siurbliai, ventilių reguliuojamieji vožtuvai su elektros pavaromis) eksploataavimo instrukcijos;

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;

Sistemos priėmimo eksploatuoti akte turi būti nurodyta:

- sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai;
- šildymo sistemos šiluminio išbandymo rezultatai;
- atsiliepiamas apie atliktų darbų kokybę.

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 pradėdant 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.

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.1	2	14	0

Prieš pradėdant 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 vandeniu 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.

6. Jungčių presavimas. Presavimo žnyples 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.

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.1	3	14	0

Vamzdynų plėtimasis. Visos vamzdyno dalys turi būti sumontuotos taip, kad vamzdžiai galėtų plėstis ir trauktis nesukeldami netinkamų įtempimų bet kurioje vamzdynų vietoje. Kur įmanoma, plėtimasis ir susitraukimas turi būti kompensuojamas natūraliais vamzdžių pasislinkimais ašine kryptimi. Kur neįmanoma kompensuoti vamzdynų plėtimosi ir susitraukimo ankščiau aprašytu būdu, vamzdynams turi būti įrengti „U“ formos kompensatoriai.

Vamzdžių atramos turi būti įtvirtintos nurodytose vietose. Atramų apkabos turi būti įtvirtinamos tinkamu būdu, kad laikytų apkrovą. Visos atramos jokia 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 vamzdynų sujungimų sandarumą ir stiprumą būtina patikrinti atliekant hidraulinį bandymą.

Sienu kirtimas vamzdžiais.

Rūsyje, vamzdžiams kertant statybinės konstrukcijas futliaro funkciją atliks vamzdynų izoliacijos kevalai ir mineralinės vatos. 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. Vamzdynai 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 uždarų cirkuliacinių sistemų praplovimo ir užpildymo įrenginį (draudžiama praplovimui naudoti šildymo sistemos cirkuliacinį siurblių). Įrenginys turi turėti srauto reguliavimo funkciją.

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

2.3. Šildymo sistemos hidraulinis bandymas

Šildymo sistemos hidraulinis bandymas atliekamas bandomuoju slėgiu, kuris lygus (1.3 didžiausio eksploatacinio slėgio), bet ne mažiau, kaip 6 bar. galutiniam suvirinimo ir kitų sujungimų sandarumo patikrinimui. Šio bandymo metu visi vamzdyno komponentai ir suvirinimo siūlės turi būti įdėmiai apžiūrimos. Hidraulinio bandymo metu neturi būti pastebėta jokių pratekėjimų. Hidraulinio bandymo trukmė ne mažiau kaip 15 minučių.

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.

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.1	4	14	0

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 aktu 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) atkarpa, esančias 0,2–0,5 m atstumu nuo prijungimo prie magistralės vietos;
2. atkarpa 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 vamzdiniai, 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 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 ir dinaminiai vožtuvai nustatomi pagal projekte pateiktas išankstinio nustatymo vertes;
2. Sureguliuojami balansiniai ventiliai su balansavimo aparatu pagal projektinius srautus, pradėdant nuo tolimiausio stovo;
3. Slėgio perkryčio reguliatorius nustatomas taip, kad stove gautume projekcinį srautą;
4. Balansavimo protokolo užpildymas pagal nustatytas reikšmes;
5. Montuojami termostatiniai davikliai ant termostatinų ir dinaminų vožtuvų.

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.1	5	14	0

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 aikšteles, 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, būtina reikiai naudoti AAP. Siekiant išvengti dulkelėjimo, ardomą izoliaciją reikia sudrėkinti.

Asbesto turinčios šiluminės izoliacijos demontavimas.

Atliekant darbus vadovaujamosi „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 vandeni. Siurblio, kuris turi būti su filtru, sulaikančiu dulkes su asbesto plaušeliais, antgalis laikomas prie pat izoliacijos, kad iškart susiurbtų kylančias dulkes. Pilną maišą būtina sandariai užrišti, pažymėti ir išnešti. Ant grindų nubyrėjusį asbestą reikia nedelsiant susiurbti siurbliu.

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

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 skirtoje vietoje 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 sulaikančią 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.

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.1	6	14	0

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
gražinamas	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: uždarnosios arba reguliuojamosios armatūros numeris arba sutartinis ženklinimas, atitinkantis eksploatacines schemas ir instrukcijas. Rodyklės, rodančios pavaros (ratuko) sukimo kryptį uždarant (U) ir atidarant (A) armatūrą.

2.8. 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 aparatines 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;

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 šildymo prietaiso padėtį pastate.

Duomenų surinkimo įrangos montavimas, konfigūravimas

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

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.1	7	14	0

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 duomenų perdavimo skydai.

3.1.1. Duomenų kaupiklis

Eksploatacinis 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.

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;

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.1	8	14	0

Techninės charakteristikos:

1. Daliklio veikimo diapazonas - $t_{\min,š}=35^{\circ}\text{C}$, $t_{\max,š}= 105^{\circ}\text{C}$ ($t_{\min,š}$, $t_{\max,š}$ – 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. Mažojo 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*

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 informacinės sistemas.

3.2. Šildymo prietaisai

Plieniniai štampuoti 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, kronšteiniais ir nuorintojais.

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.1	9	14	0

Radiatoriams taikomi techniniai reikalavimai:

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s)	80 °C
2	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. Bandyto 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	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s)	80 °C
3	Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s)	4 bar

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.

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.1	10	14	0

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-DN20 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):	2,50 m ³ /h
2	Slėgio perkryčio reguliatoriaus nustatymas	5-25 kPa
3	Ventilio tipas	balansinis
4	Prijungimas	srieginis
5	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T _s)	80 °C
6	Didžiausias eksploatacinis slėgis (P _s)	4 bar

Balansavimo vožtuvas turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

- *LST EN 12288:2010 „Pramoninės sklendės. Vario lydinių 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 10305-3:2016), kuris iš išorės galvanizškai cinkuotas (Fe/ Zn 88) 8-15 µm storio sluoksniu bei papildomai apsaugotas pasyvinio chromo sluoksniu.

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.1	11	14	0

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

DN	Išorinis diametras × sienelės storis	Vidinis diametras	Masė	Srautas
	[mm × mm]	[mm]	[kg/m]	[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	
Šilumos laidumo koeficientas	λ	W / m × K	60	
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 vamzdynes 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 tinklą naudojimo laiką.

Šiluminė izoliacija turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

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

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.1	12	14	0

Šilumos laidumo koeficientas:

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

Izoliacijos kategorija – 3;

Eksploatacinis parametras – $0,35 < I < 0,7$;

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 eksplotavimo temperatūra: 80°C

Degumo klasifikacija: A2L-s1,d0

Trumpalaikis vandens įmirkis: WSI

Vandens garų difuzinė varža: MV2

3.7. Uždaromoji armatūra (rutuliniai, drenažiniai ventiliai)

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

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.1	13	14	0

3.8. Automatinis nuorintojas

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1	Konstrukcija	Sumontuotas kartu su uždarančiu vožtuvu
2	Korpusas	Žalvarinis/ketinis
3	Prijungimas	srieginis
4	Didžiausia eksploatacinė temperatūra (T_s)	80 °C
5	Didžiausias eksploatacinis slėgis (P_s)	4 bar

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.1	14	14	0

VĒDINIMAS
TECHNINĒS SPECIFIKACIJOS

1. BENDRIEJI NURODYMAI IR REIKALAVIMAI

Šios techninės specifikacijos skirtos vėdinimo sistemoms. Priemonė apima darbus, įrengimus ir medžiagas reikalingas vėdinimo sistemas: 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.

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).



Bendrieji reikalavimai vėdinimo sistemoms. Montuojant vėdinimo sistemas turi būti užtikrinta:

- sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas;
- ortakių ašių tiesumas;
- armatūros kokybė;
- galimybė prieiti remonto metu.

Prieš montavimą tikrinama, ar į ortakių vidų nepateko nešvarumų ar kitų daiktų.

Staciakampės kanalinės vėdinimo sistemos įrenginiai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų kolonų, sijų ir t.t. Maksimalus atstumas tarp atramų 2 m. Atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokie įtempimo į skersines siūlės. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedytais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo.

Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2 mm vienam ortakio ilgiui metrui. Ortakiai, skirti transportuoti drėgnam orui, neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1,5 % link drenažo vietos. Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5 mm storio tarpinės.

0	2022.12	Statybos leidimui ir statybos darbams				
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)				
Atestato Nr.		UAB „Modernaus būsto projektai“ mbp.projektavimas@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Žirmūnų g.46, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas			
38206	PV		2022.12	DOKUMENTO PAVADINIMAS Techninės specifikacijos	Laida	
37870	PDV		2022.12		0	
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Neris“		DOKUMENTO ŽYMUO 2022-R25-TDP-ŠV- TS.2		Lapas 1	Lapų 6

Vėdinimo sistemos perdavimas eksploatuoti

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

Perduodant sistemas turi būti pateikti tokie dokumentai:

- užpildytas statybos darbų žurnalas;
- techninis darbo projektas su žymomis, kurias sudaro žodžiai „Taip pastatyta“ (pasirašo 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;
- įrengimų techniniai pasai, medžiagų sertifikatai;
- įrengimų (ventiliatorių, rekuperatorių ir kt.) 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 ortakių sujungimai, ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti ortakiai ir vėdinimo įrenginiai)
- ar pakankama vėdinimo kanalų trauka.

Sistemos priėmimo eksploatuoti akte turi būti nurodyta:

- natūralaus vėdinimo kanalų traukos matavimo rezultatai;
- atsiliepimas apie atliktų darbų kokybę.

2. REIKALAVIMAI STATYBOS (MONTAVIMO) DARBAMS

2.1. Natūralaus vėdinimo kanalų valymas

Daugiabučių namų vėdinimo kanalų valymo eiga:

Prieš atliekant vėdinimo kanalų pravalymą, dezinfekavimą, vėdinimo angas į butus reikia laikinai užsandarinti.

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 šepėčiais. Naudojami atitinkamai pagal šachtos diametrą: apvalūs šepėčiai Ø100, Ø150, Ø200 ir Ø250 arba kvadratiniai šepėčiai 100x100, 150x150, 200x200 ir 250x250.

Dulkėms iš ventiliacijos kanalų ištraukti naudojama vakuuminė ištraukimo įranga: dulkės ir šiukšlės nešamos oro srovės patenka į siurblių filtrus. Jeigu šachtoje yra įstrigusios stambios ir sunkios atliekos, pavyzdžiui buteliai ar plytos, tokiu atveju šių daiktų pašalinimas sprendžiamas kiekvienu atveju individualiai. Gali būti, kad vienintelis būdas tokias atliekas pašalinti yra tik pro bute esančią vėdinimo angą.

Visiškai užtikrinti vėdinimo kanalų vidinio paviršiaus švarą, atliekama vėdinimo kanalų baigiamoji 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).

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.2	2	6	0

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/ aerolio;
- 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.

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.

3. REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS (GAMINIAMS IR MEDŽIAGOMS)

3.1. Lauko grotelės

Lauko grotelės skirtos oro paėmimui. Apsaugotos nuo kritulių ir šiukšlių patekimo į vėdinimo sistemą.

Lauko oro pratekėjimo grotelės gali būti iš cinkuotos plieninės skardos padengtos epoksidine emale arba iš aliuminio su horizontaliomis plokštelėmis, neleidžiančiomis patekti išoriniams krituliams į vėdinimo sistemą. Tarpai orui praeiti sudaro apie 60-70% grotelių ploto. Grotelėse sumontuotas apsauginis tinklėlis. Grotelės gerai sulaiko lietaus lašus.

3.2. Vidaus grotelės

Skirtos oro tiekimui. Naudojamos oro pritekėjimu į virtuvių patalpas. Pagamintos iš plastiko medžiagos (polistireno).

Įrengimo vieta turi atitikti brėžiniuose nurodytus taškus. Turi būti užtikrinta, jog nebus viršijami apibrėžti triukšmo lygiai. Papildomi reikmenys turi pasižymėti mažai triukšmo kelenčiomis savybėmis ir menkai įtakoti oro srautą. Grotelės su uždarymo galimybe (sklende).

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.2	3	6	0

3.3. Ortakiai ir jų fasoninės dalys

Brėžiniai pateikia bendrą ortakijų, vamzdynų ir papildomos įrangos išsidėstymą, tačiau nenurodo fasoninių detalių ir atšakų, kurių gali prireikti jungiant ortakius ir vamzdžius prie įrengimų, oro tiektuvų ir pan., bei derinantis su kitomis dalimis. Ortakių sistema turi būti montuojama pagal atliktus matavimus vietoje. Ortakių matmenys brėžiniuose atitinka jų vidaus išmatavimus, kuriuos rangovas esant reikalui gali pakeisti kitais išmatavimais, kad nesusidarytų trukdymų kitiems įrengimams arba ortakijų išvalymui.

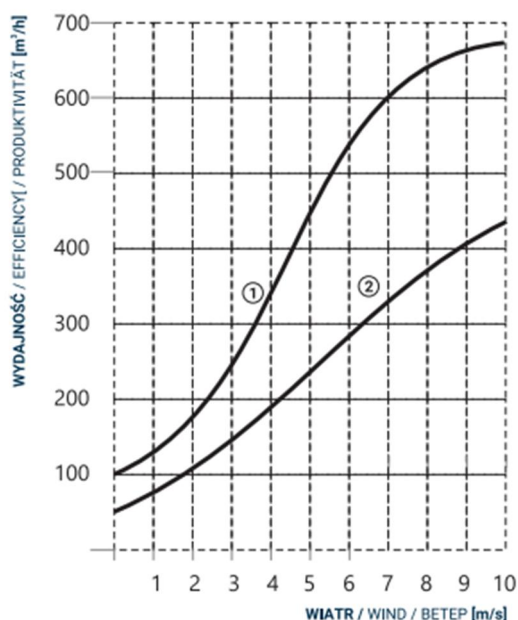
Pagal sandarumo klasę ortakiai turi atitikti B klasę - stačiakampiems ortakiams taikomas standartas - LST EN 1507:2006. Ortakiai gaminami iš cinkuoto lakštinio plieno. Cinkuoto ortakio plieno sienlės storis:

- stačiakampiems su didžiausia kraštine iki 500 mm – 0,5 mm storio;

Ortakių sekcijų siūlės, fasoninių dalių atskiri elementai jungiami falciniu būdu arba lituojant.

3.4. 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 ventilacijos kanalą nuo kritulių. Vėjo turbina yra 300 mm skersmens ir gali būti montuojama tiek ant stačiakampių tiek ant apvalių kanalų. Vėjo turbina yra gaminama 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”;

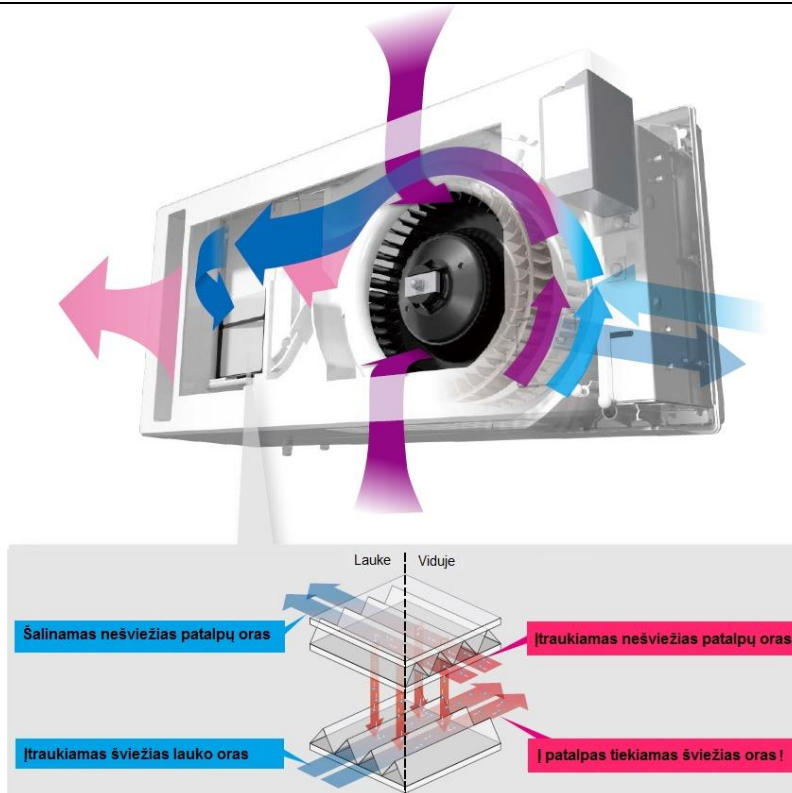
- LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“;

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.2	4	6	0

3.5. Sieninis mini rekuperatorius

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

Beortakinis vėdinimo įrenginys su šilumogrąža vienu metu tiekiantis ir šalinantis orą vienu kanalu (dvisrautis)



Tiekiamas oro kiekis: 15 – 50 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.

Rekuperatorių veikimas.

Šiltas, tvankus oras, ištrauktas iš patalpos, teka per keraminį regeneratorių ir perduoda savo šilumos energiją bei drėgmę jam. Kai tik keraminis regeneratorius sušyla, įrenginys persijungia į tiekimo režimą. Švarus šaltas oro srautas įsiurbiamas teka per regeneratorių ir absorbuoja sukauptą šilumą ir drėgmę. Kai keraminis regeneratorius atvėsta, įrenginys persijungia į oro šalinimo režimą.

Išorinėje sienoje – lango angokraštyje, montuojamos lietaus ir vėjo apsaugos grotelės, turinčios tinklę apsaugai nuo vabzdžių. Patalpos viduje montuojamas pagrindinis įrenginys. Sumontuojami du G3 filtrai su užterštumo davikliais, filtrai daugkartinio naudojimo. Rekuperatorius turėtų būti lengvai prieinamas, 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

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.2	5	6	0

vieta parenkama derinant su buto 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“.*

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-TS.2	6	6	0

ŠILDYMAS IR VĒDINIMAS

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.	TS1 2.8 TS1 3.1.1 TS1 3.1.4	kompl	1	
2.	Duomenų perdavimo antena-duomenų kaupiklis, su prijungimu, laidais ir kt. kompl. dalimis	TS1 2.8 TS1 3.1.2	kompl	12	
3.	Šilumos daliklis su integruotu radijo ryšio moduliu, su tvirtinimo komplektu	TS1 2.8 TS1 3.1.3	kompl	300	
4.	Šoninio pajungimo plieninis radiatorius, tvirtinimo detalėmis ir kt. kompl. dalimis 11/500/1000; t ₁ /t ₂ /t _i - 60/40/20°C; Δt-20°C; Q=423W	TS1 3.2	kompl	60	Kermi FKO arba analogas
5.	Tas pats: 11/500/1100; 60/40/20°C; Q=466W	TS1 3.2	kompl	20	-/-
6.	Tas pats: 11/500/1200; 60/40/20°C; Q=508W	TS1 3.2	kompl	20	-/-
7.	Tas pats: 22/500/800; 60/40/20°C; Q=570W	TS1 3.2	kompl	3	-/-
8.	Tas pats: 22/500/900; 60/40/20°C; Q=642W	TS1 3.2	kompl	12	-/-
9.	Tas pats: 22/500/1000; 60/40/20°C; Q=713W	TS1 3.2	kompl	27	-/-
10.	Tas pats: 22/500/1100; 60/40/20°C; Q=784W	TS1 3.2	kompl	4	-/-
11.	Tas pats: 22/500/1200; 60/40/20°C; Q=855W	TS1 3.2	kompl	7	-/-
12.	Tas pats: 22/500/1400; 60/40/20°C; Q=998W	TS1 3.2	kompl	24	-/-
13.	Tas pats: 22/500/1600; 60/40/20°C; Q=1141W	TS1 3.2	kompl	11	-/-

0	2022.12	Statybos leidimui ir statybos darbams			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastis) (jei taikoma)			
Atestato Nr.		UAB „Modernaus būsto projektai“ mbp.projektavimas@gmail.com	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS Daugiabučio gyvenamojo namo, Žirmūnų g. 46, Vilniuje, atnaujinimo (modernizavimo) projektas		
38206	PV		2022.12	DOKUMENTO PAVADINIMAS	
37870	PDV		2022.12	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	
				Lapas	Lapų
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VšĮ „Atnaujinkime miestą“ STATYTOJAS: UAB „Mano būstas Neris“		DOKUMENTO ŽYMUO 2022-R25-TDP-ŠV- MŽ		1 4

14.	Tas pats: 22/500/1800; 60/40/16°C; Q=1283W	TS1 3.2	kompl	1	-/-
15.	Tas pats: 33/500/700; 60/40/20°C; Q=718W	TS1 3.2	kompl	6	-/-
16.	Tas pats: 33/500/800; 60/40/20°C; Q=820W	TS1 3.2	kompl	2	-/-
17.	Tas pats: 33/500/900; 60/40/20°C; Q=922W	TS1 3.2	kompl	56	-/-
18.	Tas pats: 33/500/1000; 60/40/20°C; Q=1025W	TS1 3.2	kompl	25	-/-
19.	Tas pats: 33/500/1100; 60/40/20°C; Q=1127W	TS1 3.2	kompl	24	-/-
20.	Tas pats: 33/500/1200; 60/40/20°C; Q=1230W	TS1 3.2	kompl	2	-/-
21.	Tas pats: 33/500/1400; 60/40/20°C; Q=1435W	TS1 3.2	kompl	2	-/-
22.	Termostatinis vožtuvas su termostatinu davikliu (reguliavimo ribos 16-28°C), DN15	TS1 3.3	kompl	300	Danfoss RA-N arba analogas, butuose
23.	Dinaminis vožtuvas su termostatinu davikliu (16°C, antivandalinis), DN15	TS1 3.3	kompl	6	Danfoss RA-DV arba analogas, laiptinėse
24.	Automatiniai balansiniai ventiliai DN15: balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais; slėgio perkryčio reguliatorius; impulsinis vamzdelis.	TS1 3.4	kompl	60	ASV-I ir ASV-PV arba analogas
25.	Rutulinis ventilis, DN15	TS1 3.7	vnt	132	Arco Sena VA30 arba analogas
26.	Tas pats: DN40	TS1 3.7	vnt	6	-/-
27.	Tas pats: DN50	TS1 3.7	vnt	6	-/-
28.	Drenažinis ventilis su akle, DN15	TS1 3.7	vnt	132	Arco Sena VA30 arba analogas
29.	Tas pats: DN25	TS1 3.7	vnt	12	-/-
30.	Automatinis nuorintojas, DN15	TS1 3.8	vnt	2	Giacomini R88/1 arba analogas
31.	Plieninis vamzdis, cinkuotas, presuojamas, DN15 (d18x1,2) su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais	TS1 3.5	m	2310	KAN-therm arba analogas
32.	Tas pats: DN15 (d15x1,2)	TS1 3.5	m	80	-/-
33.	Tas pats: DN20 (d22x1,5)	TS1 3.5	m	25	-/-
34.	Tas pats: DN25 (d28x1,5)	TS1 3.5	m	80	-/-
35.	Tas pats: DN32 (d35x1,5)	TS1 3.5	m	160	-/-

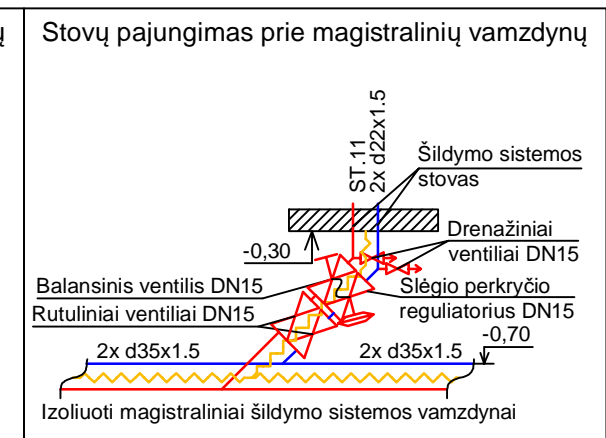
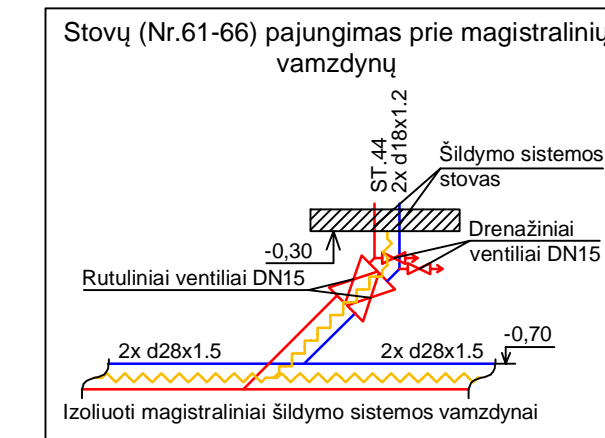
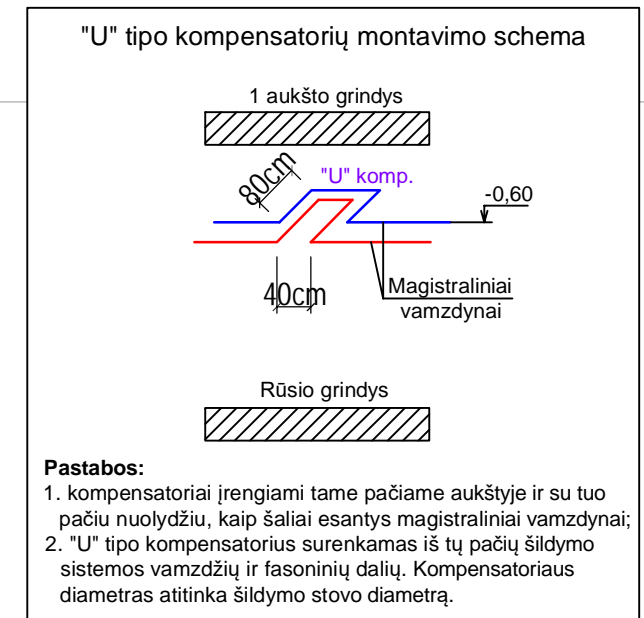
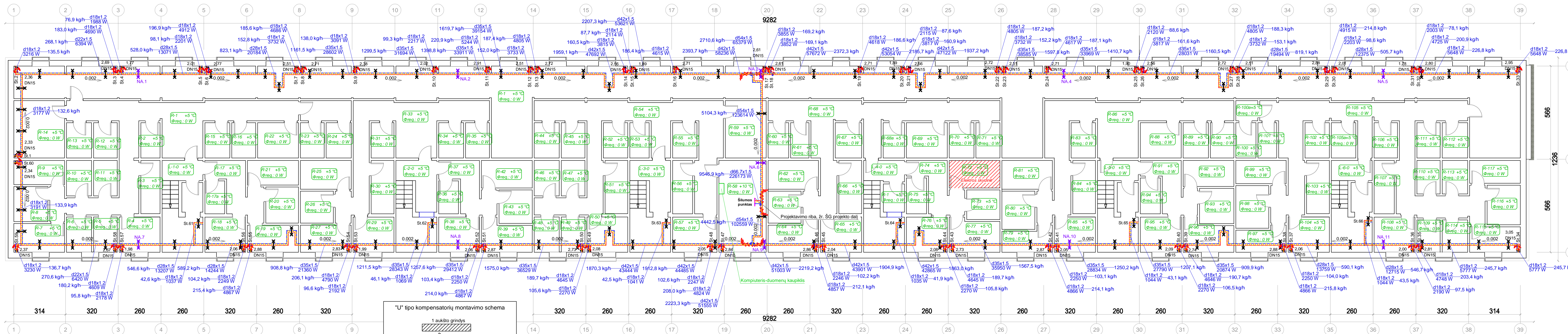
Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-SŽ	2	4	0

36.	Tas pats: DN40 (d42x1,5)	TS1 3.5	m	115	-/-
37.	Tas pats: DN50 (d54x1,5)	TS1 3.5	m	30	-/-
38.	Tas pats: DN65 (d66.7x1,5)	TS1 3.5	m	5	-/-
39.	Akmens vatos kevalai 20 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø15	TS1 3.5	m	80	-/-
40.	Akmens vatos kevalai 20 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø18	TS1 3.6	m	180	Paroc arba analogas
41.	Akmens vatos kevalai 30 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø22	TS1 3.6	m	25	-/-
42.	Tas pats: Ø28	TS1 3.6	m	80	-/-
43.	Akmens vatos kevalai 40 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø35	TS1 3.6	m	160	-/-
44.	Tas pats: Ø42	TS1 3.6	m	115	-/-
45.	Akmens vatos kevalai 50 mm storio su aliuminio folijos plėvele vamzdžiui Ø54	TS1 3.6	m	30	-/-
46.	Tas pats: Ø66.7	TS1 3.6	m	5	-/-
47.	Angų atitvarose ir perdangose įrengimas ir užtaisymas vamzdžiams su daline apdaila Ø18 – Ø66.7	TS1 2.1	kompl	1	
48.	Magistralinių vamzdynų ir armatūros žymėjimas	TS1 2.7	sist.	1	
49.	Sistemos šiluminis bandymas	TS1 2.4	sist.	1	
50.	Sistemos hidraulinis bandymas	TS1 2.3	m ³	2,44	
51.	Sistemos paleidimo - derinimo darbai	TS1 2.2 TS1 2.5	sist.	1	
ESAMOS ŠILDYMO SISTEMOS DEMONTAVIMAS					
52.	Vamzdynų izoliacijos demontavimas	TS1 2.6	m ³	5,06	
53.	Vamzdynų demontavimas iki d65	TS1 2.6	m	2565	
54.	Uždaromosios armatūros demontavimas (trieigiai radiatorių vožtuvai, uždarymo ir drenavimo sklendės) iki d65	TS1 2.6	vnt	478	
55.	Radiatorių demontavimas	TS1 2.6	vnt	306	
VĒDINIMAS					

Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-SŽ	3	4	0

56.	Sieninis mini rekuperatorius	TS2 3.5	kompl	160	BLAUBERG VENTO EPERT A50- IPRO
57.	Angų lauko atitvarose įrengimas (rekuperatoriaus ortakio išvedimui į lauką), angos diam.- 16cm; ilgis 24-50 cm.		vnt	160	
58.	Lauko grotelės apsaugančiu nuo kritulių ir šiukšlių, 200x300h	TS2 3.1	vnt	520	
59.	Vidaus grotelės, 200x300h	TS2 3.2	vnt	520	
60.	Ortakis cinkuotos skardos su fasoninėmis dalimis ir tvirtinimo elementais 200x300h	TS2 3.3	m	300	
61.	Angos lauko atitvaroje įrengimas (ortakio išvedimui į lauką), angos matmenys – 20x30cm;ilgis -58cm		vnt	520	
62.	Vėjo turbina (deflektorius) d300, su cinkuoto plieno konstrukciniais tvirtinimo elementais, padu (montavimui ant es. vėd. kanalų) ir kt. kompl. dalimis	TS2 3.4	vnt	20	TRN-300 arba analogas
63.	Natūralaus vėdinimo kanalų išvalymas, dezinfekavimas ir sutvarkymas	TS2 2.1	m	1680	

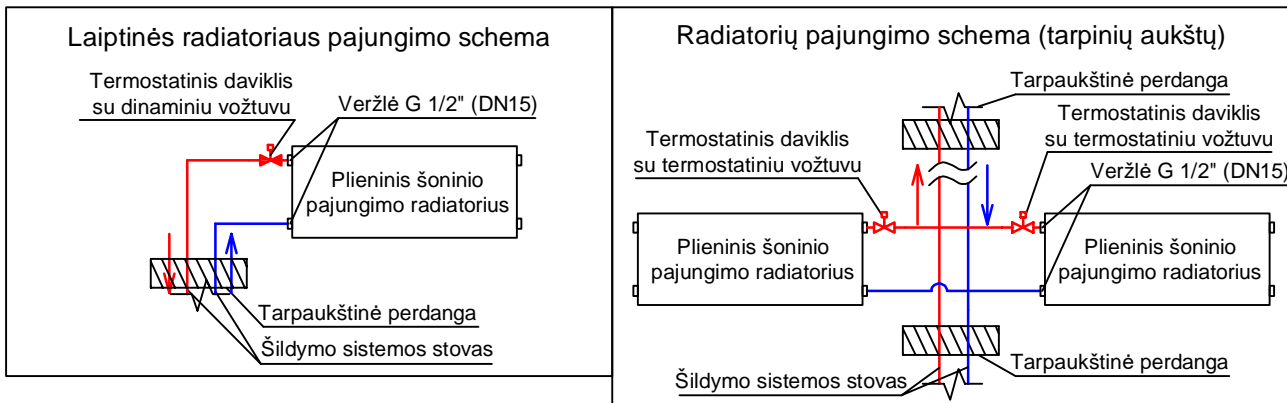
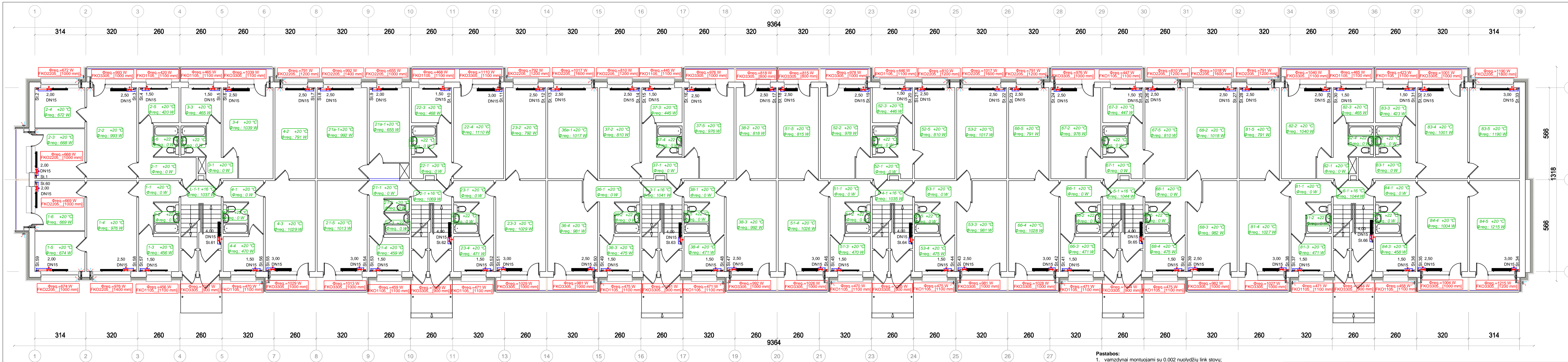
Proj. etapas	Žymuo.	Lapas	Lapų	Laida
TDP	2022-R25-TDP-ŠV-SŽ	4	4	0



- Pastabos:**
- vamzdynai montuojami su 0.002 nuolydžiu link šilumos punkto;
 - magistraliniai vamzdynai izoliuojami akmens vatos kevalais su aliuminio folijos plevėle: d18 (20mm storio); d22-d28 (30mm storio); d35-d42 (40mm storio); d52-d66.7 (50mm storio);
 - automatiniai srauto ribotuvai montuojami pasaraučiu (šilumnešio tekėjimo kryptimi).

- Sutartiniai žymėjimai:**
- Automatinis balansinis ventilis - susideda iš dviejų vožtuvų. Tiekime montuojamas balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Gražiname montuojamas slėgio perknyčio reguliatorius.
 - Rutulinis ventilis
 - Drenažinis ventilis
 - Izoliuoti šildymo sistemos vamzdynai
 - d22 - presuojamo plieninio vamzdžio išorinis diametras, mm
 - 1.5 - vamzdžio sienelės storis, mm
 - 9834 W - šilumos kiekis tekančiu vamzdžiu
 - 435.4 kg/h - šilumnešio srautas pratekantis vamdžiu
 - 0.002 Montuojamų vamzdžių nuolydis
 - Judama vamzdžių tvirtinimo atrama
 - Nejudama vamzdžių tvirtinimo atrama

0	2022.12	Statybos leidimui, statybos darbams
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastys) (jai taikoma)
Atest. nr.		UAB "Modernaus būsto projektai" mtp.projektavimas@gmail.com
38206	PV	Statybos projekto pavadinimas Daugiaaukščių gyvenamojo namo, Žirmūnų g. 46, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas
37871	PDV	Brėžinio pavadinimas
		Šildymas. Rūsio planas, M1:100
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VŠĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: UAB "Mano būstas Neris"	Brėžinio žymuo 2022-R25-TDP-ŠV.B-01
		Lapas Lapų 1 1



Pastabos:
 1. vamzdiniai montuojami su 0.002 nuolydžių link stovų;
 2. termostatiniai vožtuvai montuojami pasraučiai (šilumos tekėjimo kryptimi).

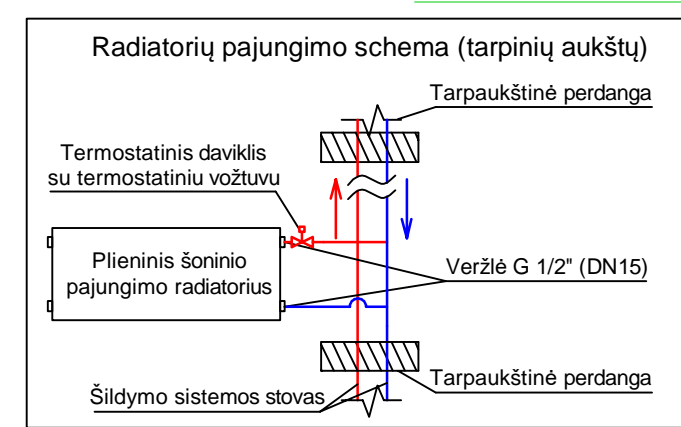
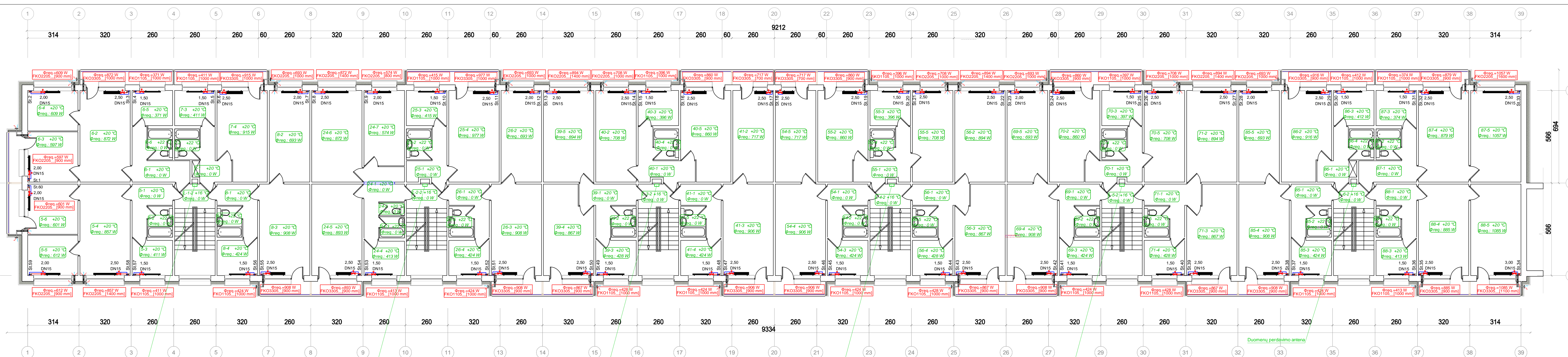
Sutariniai žymėjimai:

78 - buto numeris
 4 - patalpos numeris
 +20 - patalpos temperatūra
 1115 - šilumos kiekis būtinas norminei temperatūrai užtikrinti, W

881 - šilumos kiekis sklindantis nuo radiatoriaus
 FKO2205_1000 - plieninis radiatorius, 22 - tipas, 05 - aukštis (50cm), 1000 - ilgis (mm)

1.50 DN15 Išankstinio nustatymo termostatinis vožtuvas su termostatinio davikliu
 5.00 DN15 Išankstinio nustatymo dinaminis vožtuvas su termostatinio davikliu

0	2022.12	Statybos leidimui, statybos darbas
Laida	Įsileidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastys) (jai taikoma)
Atest. nr.	UAB "M&P" UAB "Modernaus būsto projektai" mbp.projektavimas@gmail.com	Statinio projekto pavadinimas Daugiabučio gyvenamojo namo, Žirmūnų g. 46, Vilnius atnaujiniimo (modernizavimo) projektas
38206	PV	2022.12
37871	PDV	2022.12
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VŠĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: UAB "Mano būstas Neris"	Brėžinio pavadinimas Šildymas. Pirmo aukšto planas, M1:100 Brėžinio žymuo 2022-R25-TDP-ŠV-B-02
		Lapas Lapų 1 1

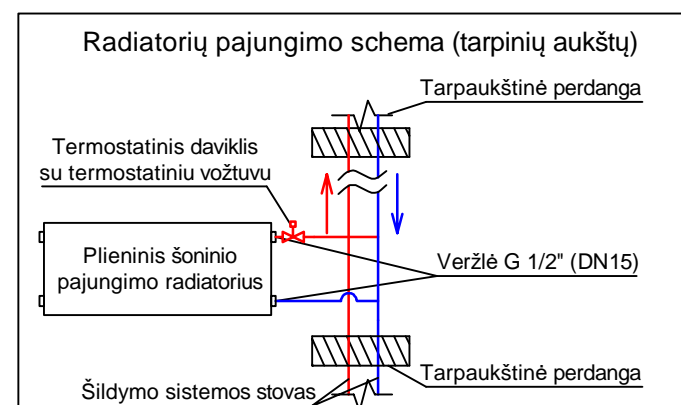
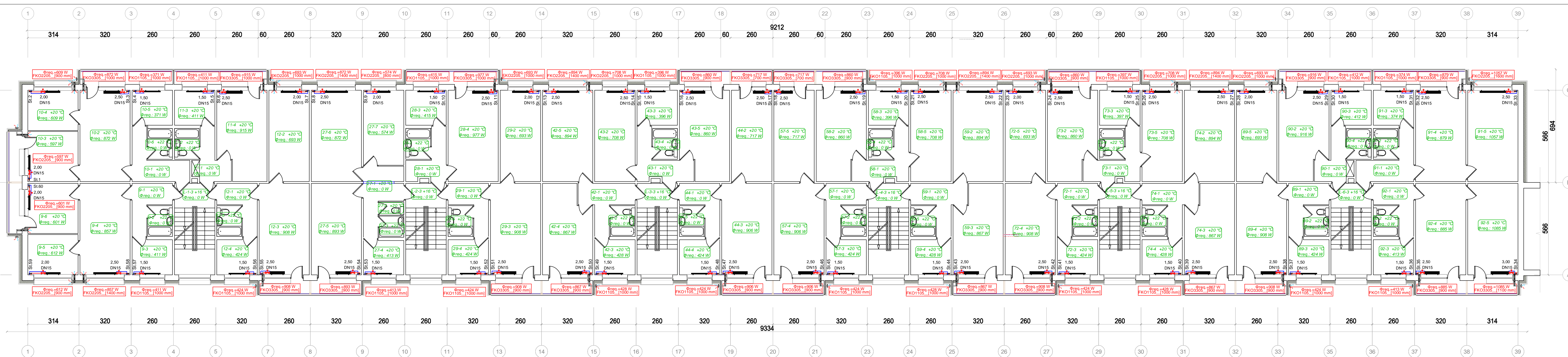


Pastabos:
 1. vamzdynai montuojami su 0.002 nuolydžių link stovų;
 2. termostatiniai vožtuvai montuojami pasraučiai (šilumnešio tekėjimo kryptimi).

Sutartiniai žymėjimai:
 78 - buto numeris
 4 - patalpos numeris
 +20 - patalpos temperatūra
 1115 - šilumos kiekis būtinas norminei temperatūrai užtikrinti, W
 881 - šilumos kiekis sklindantis nuo radiatoriaus
 FKO2205_1000 - plieninis radiatorius, 22 - tipas, 05 - aukštis (50cm), 1000 - ilgis (mm)

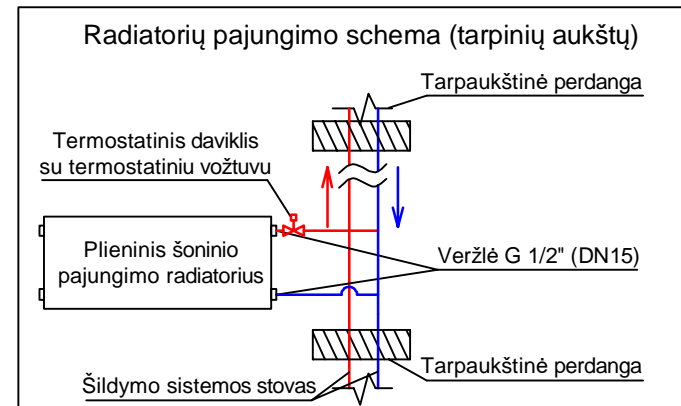
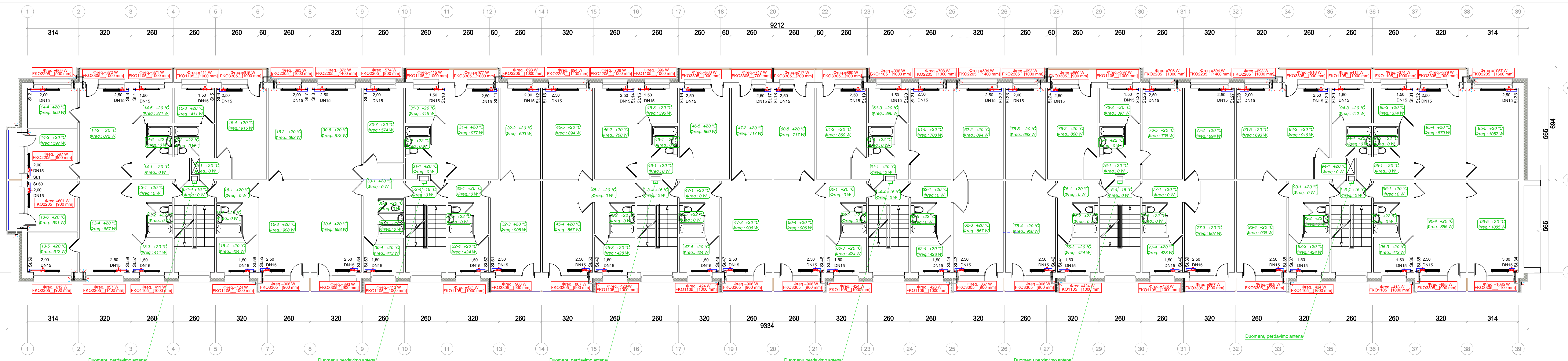
1.50 Išankstinio nustatyto termostatinis vožtuvas su termostatinio davikliu

0	2022.12	Statybos leidimui, statybos darbam
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastys) (jai laikoma)
Atest. nr.	UAB "Modernus būsto projektas"	Stalinių projekto pavadinimas Daugiabučio gyvenamojo namo, Žirmūnų g. 46, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas
38206	PV	Brėžinio pavadinimas
37871	PDV	2022.12
		2022.12
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VŠĮ "Atnaujinkime miestą"	Brėžinio žymuo
	STATYTOJAS: UAB "Mano būstas Neris"	2022-R25-TDP-ŠV.B-03
		Lapas Lapų
		1 1



- Pastabos:**
- vamzdynai montuojami su 0.002 nuolydžių link stovų;
 - termostatiniai vožtuvai montuojami pasraučiai (šilumos tekėjimo kryptimi).
- Sutartiniai žymėjimai:**
- 78 - buto numeris
 - 4 - patalpos numeris
 - +20 - patalpos temperatūra
 - 1115 - 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 termostatinium davalikiu

0	2022.12	Statybos leidimui, statybos darbas
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastys) (jai taikoma)
Atest. nr.	MSP	UAB "Moderna būsto projektai" Statinio projekto pavadinimas
38206	PV	Daugabučio gyvenamojo namo, Žirmūnų g. 46, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas
37871	PDV	Brėžinio pavadinimas
		Šildymas. Trečio aukšto planas, M1:100
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VŠĮ "Atnaujikime miestą" STATYTOJAS: UAB "Mano būstas Neris"	Brėžinio žymuo 2022-R25-TDP-ŠV-B-04
		Lapas Lapų
		1 1

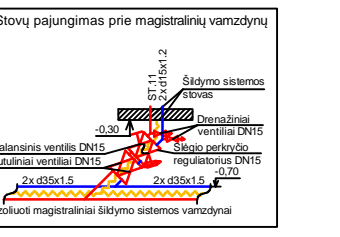
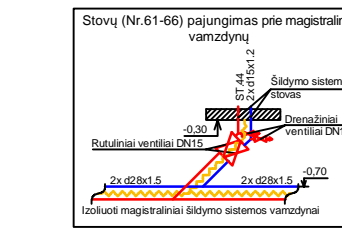
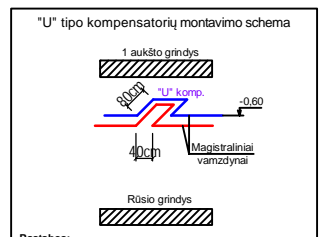
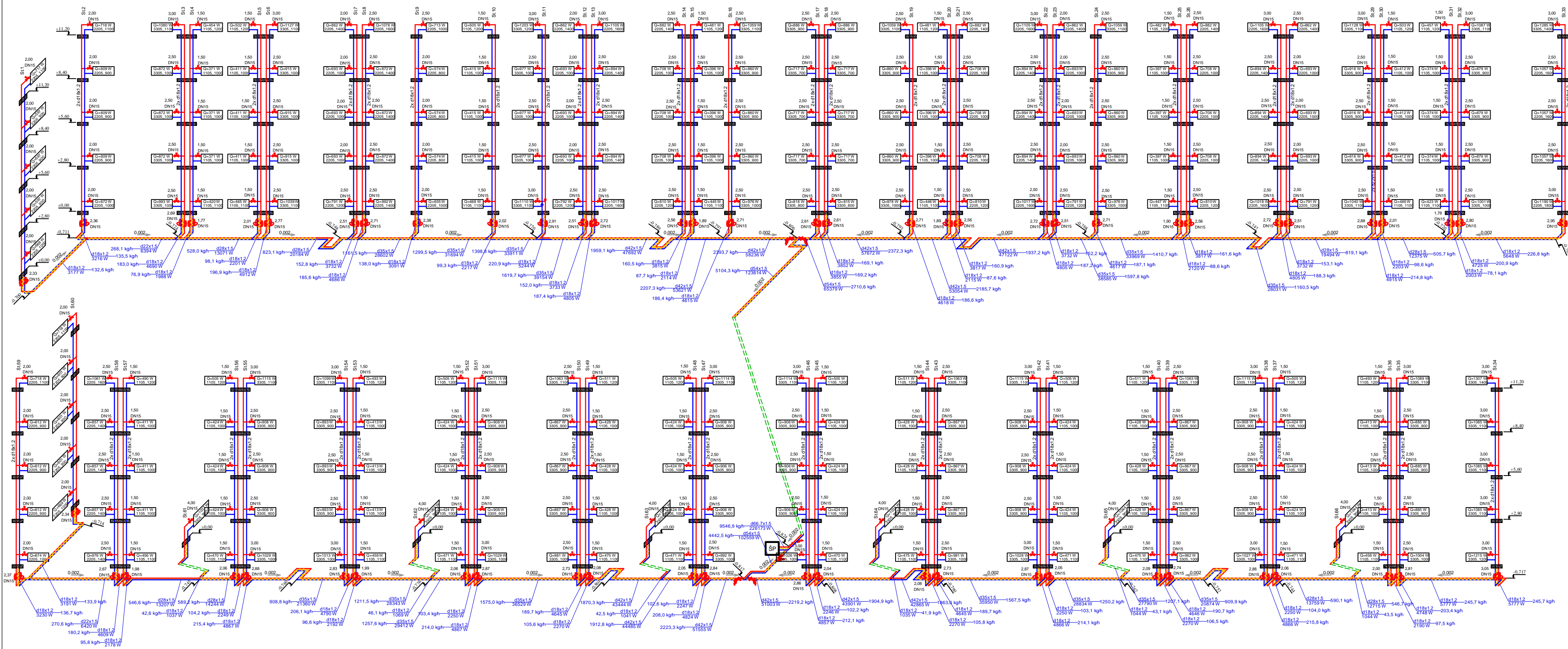


Pastabos:
 1. vamzdynai montuojami su 0.002 nuolydžiu link stovų;
 2. termostatiniai vožtuvai montuojami pasruačiai (šilumosneio tekėjimo kryptimi).

Sutartiniai žymėjimai:
 78 - buto numeris
 4 - patalpos numeris
 +20 - patalpos temperatūra
 1115 - šilumos kiekis būtinas norminei temperatūrai užtikrinti, W
 881 - šilumos kiekis skindantis 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, statybos darbams
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastys) (jai taikoma)
Atest. nr.	MSP	Statinio projekto pavadinimas
38206	PV	UAB "Modernaus būsto projektai" mbp.projektavimas@gmail.com
37871	PDV	Daugiabučio gyvenamojo namo, Žirmūnų g. 46, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VŠĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: UAB "Mano būstas Neris"	Brėžinio pavadinimas Šildymas. Ketvirtuo aukšto planas, M1:100
		Brėžinio žymuo 2022-R25-TDP-ŠV.B-05
		Lapas Lapų 1 1

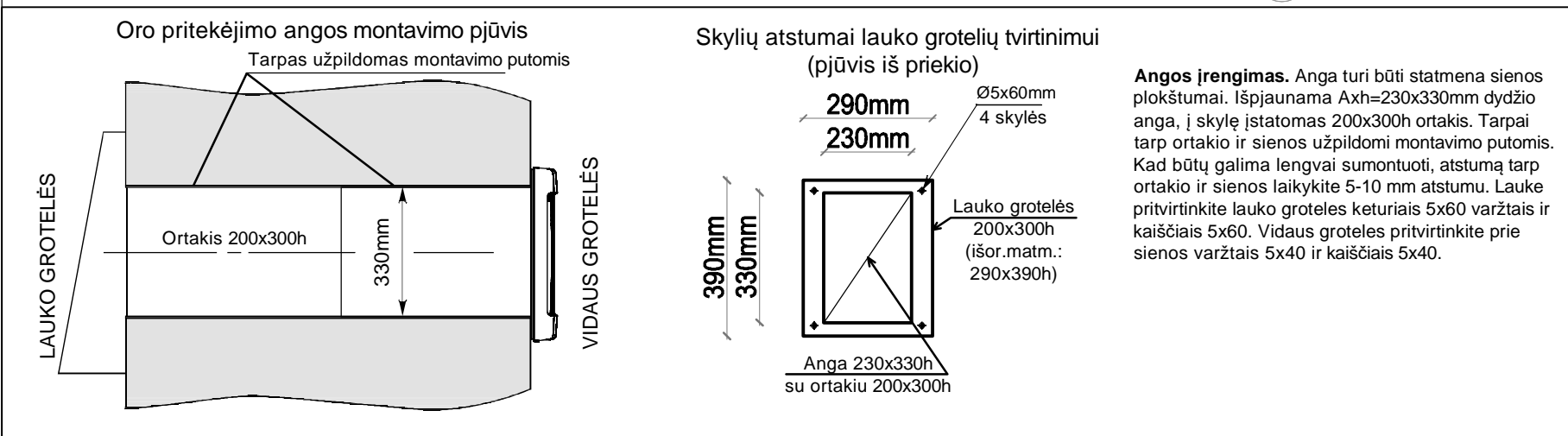
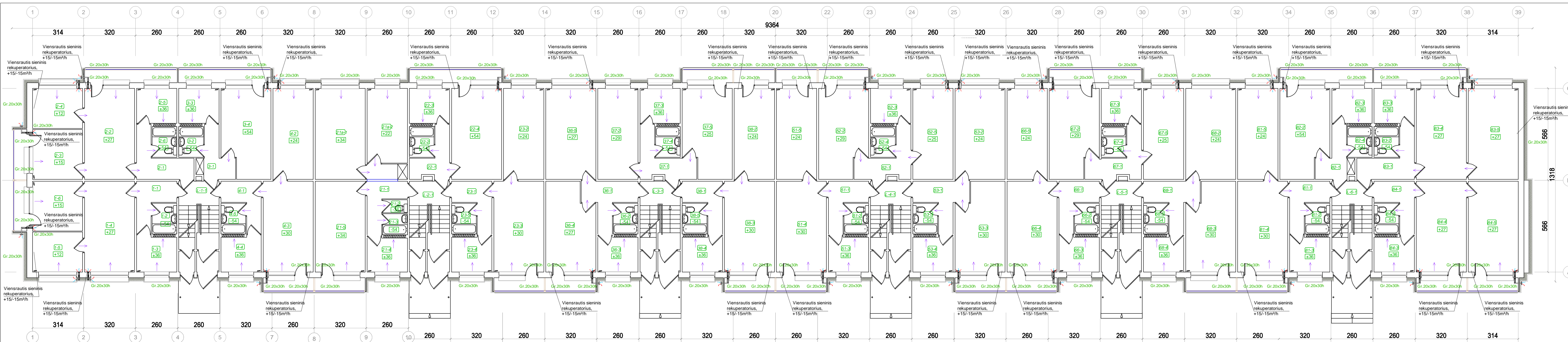


PASTABOS:
 1. vamzdynai montuojami su 0,002 nuolydžiu link šilumos punkto;
 2. magistraliniai vamzdynai ir stovai izoliuojami akmens vatos kevalais su aliuminio folijos pėvelė: d18 (20mm storio); d22-d28 (30mm storio); d35-d42 (40mm storio); d54 (50mm storio).
 3. automatinis srauto ribotuvas, termostatinis ir dinaminis vožtuvai montuojami pasraubu (šilumėsio tekėjimo kryptimi).

SUTARTINAI ŽYMĖJIMAI:

0 - reikalingo radiatoriaus galios guma; 05 - radiatoriaus aukštelis 0,5-500mm; 1200 - radiatoriaus lėgys milimetras izoliuoti šildymo sistemos vamzdynai
 gūžiamasis vamzdis;
 d22 - presuojamo plieninio vamzdžio išorinis diametras, mm
 1.5 - vamzdis sienelės storis, mm
 9834 W - šilumos kiekis tekantis vamzdyje
 4.354 kgh - šilumėsio srautas pratekantis vamzdyje
 Automatinis balansinis ventilis - susideda iš dviejų vožtuvų. Tikslinė montuojamas balansinis ventilis su motyvu atvarmžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Grąžinamieji montuojamas stėgio perkytojo reguliatorius.

0	2022.12	Sąlybos leidimui, statybos darbas
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastys) (jai taikoma)
Alėst. nr.	UAB "Modernus būsto projektavimas"	Statybinio projekto pavadinimas
38206	PV	Daugialobio gyvenamojo namo, Žužėnų g. 4c, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas
37871	PDV	Bežeminio pavadinimas
PROJEKTO UŽSAKOVAS:	LT	Bežeminio pavadinimas
VSI "Ataukajinė miesta"		Šildymo sistemos aksometrinė schema
STATYTOJAS:		Bežeminio fizinio
UAB "Mato būstas Neta"		2022-R25-TDP-SV-B-07
		Lapas
		Lapų
		1
		1



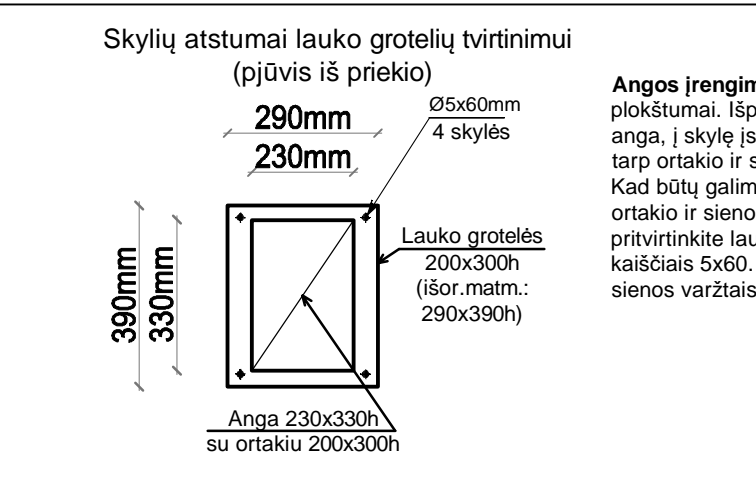
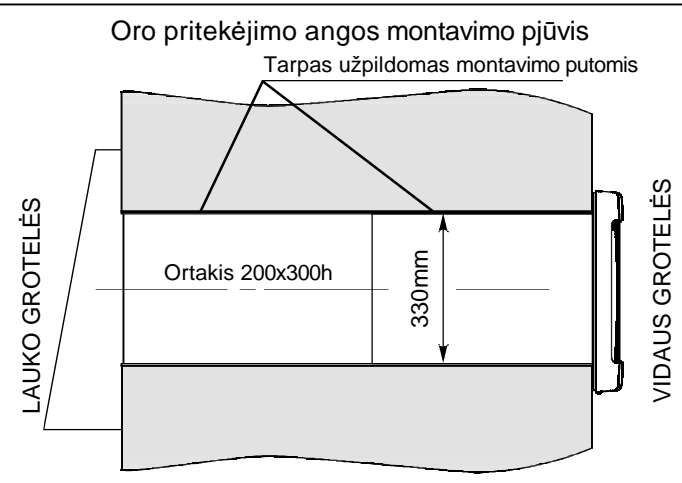
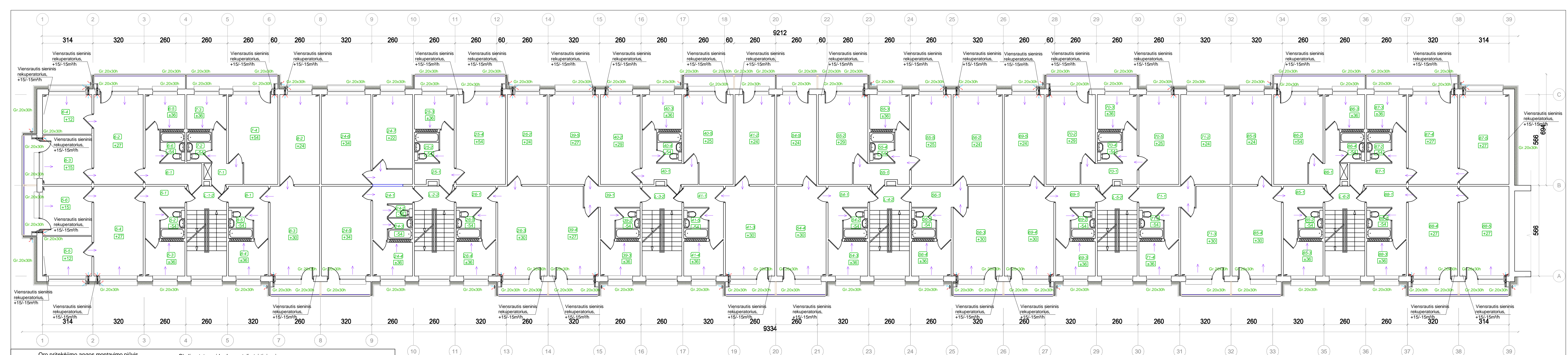
Angos įrengimas. Anga turi būti statmena sienos plokštumai. Išpaunama Axh=230x330mm dydžio anga, į skylę įstatomas 200x300h ortakis. Tarpai tarp ortakio ir sienos užpildomi montavimo putomis. Kad būtų galima lengvai sumontuoti, atstumą tarp ortakio ir sienos laikykite 5-10 mm atstumu. Lauke pritvirtinkite lauko grotelės keturias 5x60 varžtais ir kaiščiais 5x60. Vidaus grotelės pritvirtinkite prie sienos varžtais 5x40 ir kaiščiais 5x40.

- Pastabos:**
1. Butuose projektuojami rekuperatoriai vadovaujantis investiciniame projekte pateiktais kiekiais. Butuose projektuojami viensraučiai minirekuperatoriai, kurie tiekia ir šalina orą vienu metu.
 2. Valdiklių išdėstymo vietas patalpose derinti su buto savininkais.
 3. Rekuperatoriai montuojami 2.05 metro aukštyje nuo buto grindų lygio.
 4. 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).
 5. 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.
 6. Dėl sienose įrengiamų oro pritekėjimo angų. Reikalingo oro pritekėjimas nepakankamas panaudojant lango mikroventiliaciją. Kambariuose ir virtuvėse įrengiamos oro pritekėjimo angos užtikrinančios nepatraukiamą lauko oro tiekimą reikalingą patalpų vėdinimui. Minimalūs atviros angos matmenys - 600cm2. Parinkta anga, kurios matmenys - 30x20cm.
 7. Oro pritekėjimui durų apačioje turi būti paliktas 1 cm aukščio tarpas, arba įrengtos 60x10cm grotelės duryse.

Sutartiniai žymėjimai:

- 3 - buto numeris
- 4 - patalpos numeris
- +21 - oro kiekis užtikrinantis tualetų ir vonių oro šalinimui būtina oro pritekėjimą, m³/h
- Oro judėjimo kryptis
- Sieninis dvirsrautis minirekuperatorius
- Oro pritekėjimo anga (susideda iš 30x20 ortakio, lauko ir vidaus grotelių)

0	2022.12	Statybos leidimui, statybos darbams
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keltimo pavadinimas (priežastys) (jai taikoma)
Atest. nr.		UAB "Modernaus bosto projektai" mbp.projektavimas@gmail.com
38206	PV	2022.12
37871	PDV	2022.12
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VŠĮ "Ataujajikime miesta" STATYTOJAS: UAB "Mano būstas Neris"	Statininio projekto pavadinimas Daugiabučio gyvenamojo namo, Žirmūnų g. 46, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas
	Brėžinio žymuo	2022-R25-TDP-ŠV.B-08
	Lapas	Lapų
	1	1

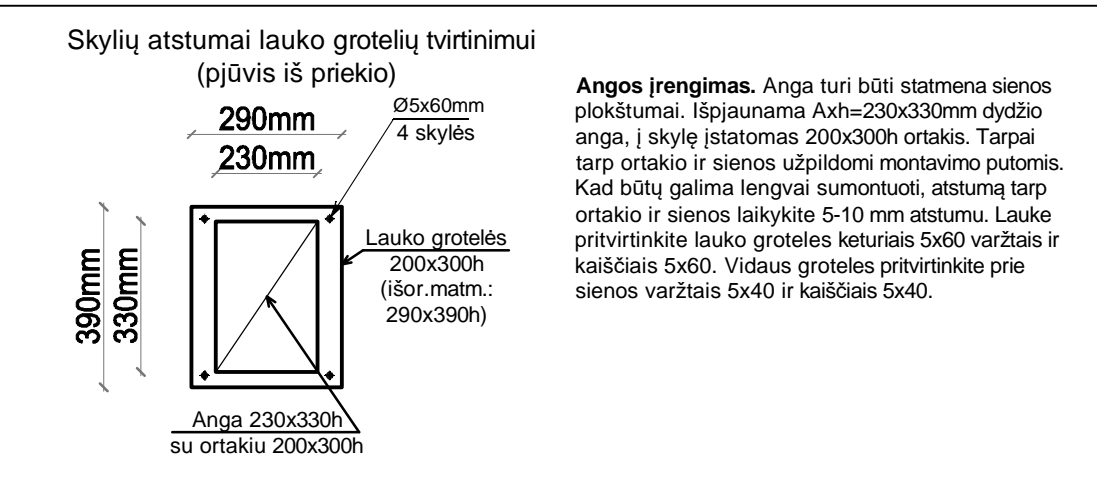
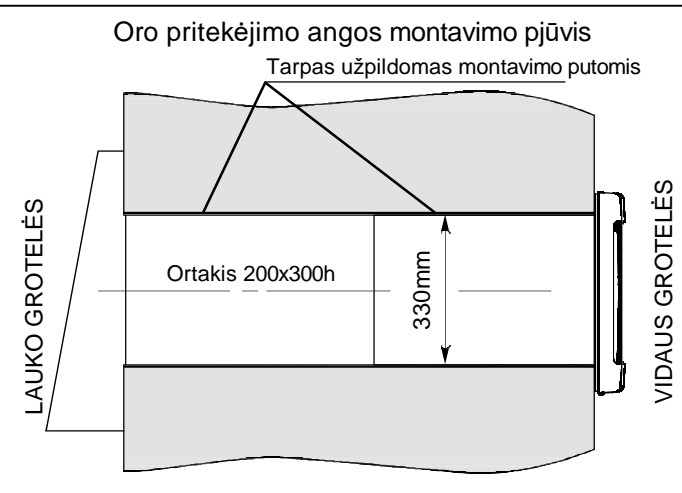
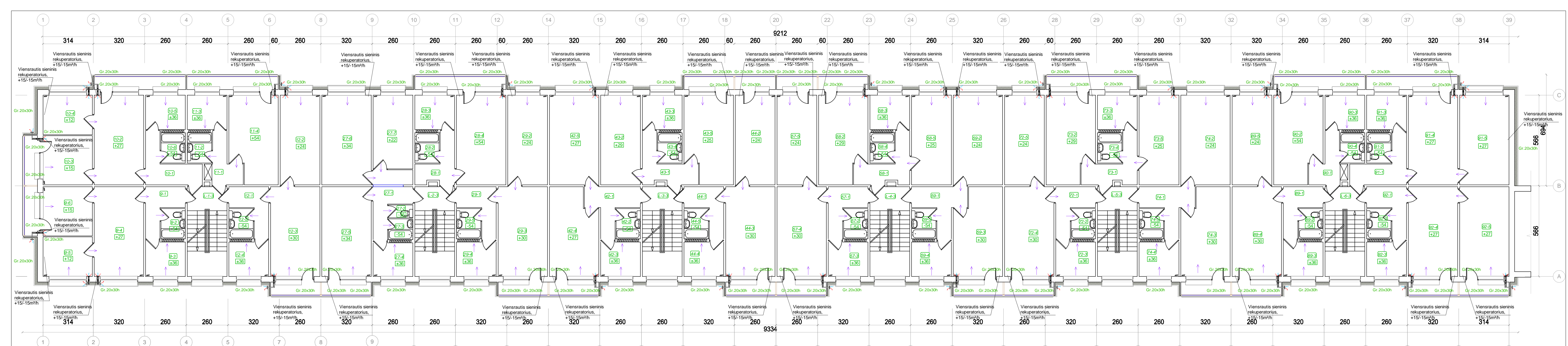


Angos įrengimas. Anga turi būti statmena sienos plokštumai. Išpaunama Axh=230x330mm dydžio anga, į skylę įstatomas 200x300h ortakis. Tarpai tarp ortakio ir sienos užpildomi montavimo putomis. Kad būtų galima lengvai sumontuoti, atstumą tarp ortakio ir sienos laikykite 5-10 mm atstumu. Lauke pritvirtinkite lauko grotelės keturiais 5x60 varžtais ir kaiščiais 5x60. Vidaus grotelės pritvirtinkite prie sienos varžtais 5x40 ir kaiščiais 5x40.

- Pastabos:**
1. Butuose projektuojami rekuperatoriai vadovaujantis investiciniame projekte pateiktais kiekiais. Butuose projektuojami viensraučiai minirekuperatoriai, kurie tiekia ir šalina orą vienu metu.
 2. Valdiklių išdėstymo vietas patalpose derinti su buto savininkais.
 3. Rekuperatoriai montuojami 2,05 metro aukštyje nuo buto grindų lygio.
 4. 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).
 5. 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.
 6. Dėl sienose įrengiamų oro pritekėjimo angų. Reikalingo oro pritekėjimas nepakankamas panaudojant lango mikroventiliaciją. Kambariuose ir virtuvėse įrengiamos oro pritekėjimo angos užtikrinančios nepertreukiamą lauko oro tiekimą reikalingą patalpų vėdinimui. Minimalūs atviros angos matmenys - 600cm². Parinkta anga, kurios matmenys - 30hx20cm.
 7. Oro pratekėjimui durų apačioje turi būti paliktas 1 cm aukščio tarpas, arba įrengtos 60x10cm grotelės duryse.

- Sutartiniai žymėjimai:**
- 3 - buto numeris
 - 4 - patalpos numeris
 - +21 - oro kiekis užtikrinantis tualetų ir vonių oro šalinimui būtiną oro pritekėjimą, m³/h
- Oro judėjimo kryptis
- Sieninis dvirsrautis minirekuperatorius
- Oro pritekėjimo anga (susideda iš 30hx20 ortakio, lauko ir vidaus grotelių)

0	2022.12	Statybos leidimui, statybos darbams
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastys) (jai taikoma)
Atest. nr.	UAB "Modernaus būsto projektai" mbp.projektavimas@gmail.com	Statybinio projekto pavadinimas Daugiabučio gyvenamojo namo, Žirmūnų g. 46, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas
38206	PV	2022.12
37871	PDV	2022.12
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VŠĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: UAB "Mano būstas Neris"	Brėžinio žymuo 2022-R25-TDP-ŠV.B-09
		Lapų
		1



Angos įrengimas. Anga turi būti statmena sienos plokštumai. Išpaunama Axh=230x330mm dydžio anga, į skylę įstatomas 200x300h ortakis. Tarpai tarp ortakio ir sienos užpildomi montavimo putomis. Kad būtų galima lengvai sumontuoti, atstumą tarp ortakio ir sienos laikykite 5-10 mm atstumu. Lauke pritvirtinkite lauko grotelės keturiais 5x60 varžtais ir kaiščiais 5x60. Vidaus grotelės pritvirtinkite prie sienos varžtais 5x40 ir kaiščiais 5x40.

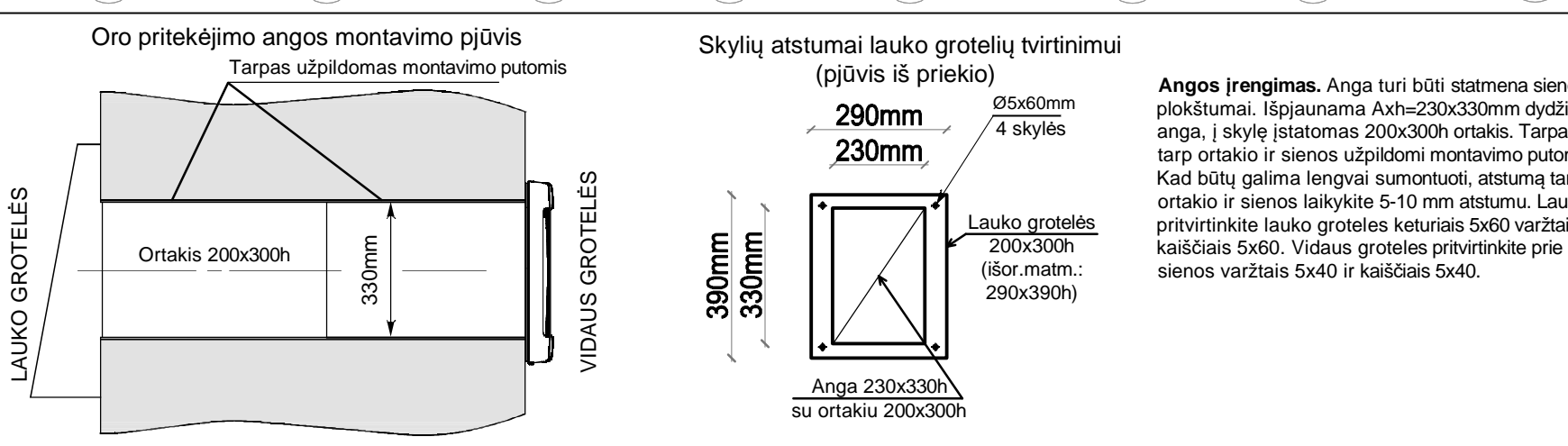
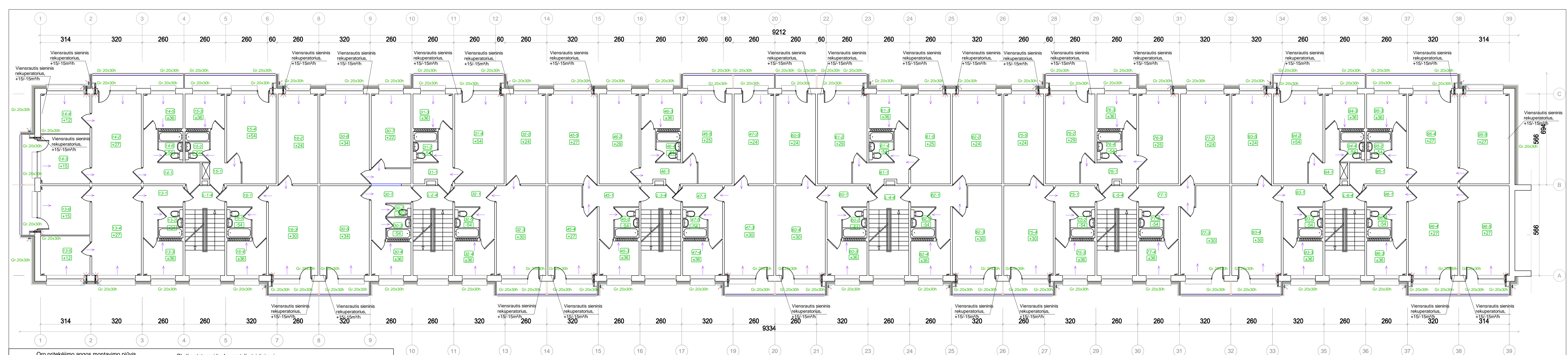
Pastabos:

1. Butuose projektuojami rekuperatoriai vadovaujantis investiciniame projekte pateiktais kiekiais. Butuose projektuojami viensraučiai minirekuperatoriai, kurie tiekia ir šalina orą vienu metu.
2. Valdiklių išdėstymo vietas patalpose derinti su buto savininkais.
3. Rekuperatoriai montuojami 2.05 metro aukštyje nuo buto grindų lygio.
4. 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).
5. Oro judėjimas 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.
6. Dėl sienose įrengiamų oro pritekėjimo angų. Reikalingo oro pritekėjimas nepakankamas panaudojant lango mikroventiliaciją. Kambariuose ir virtuvėse įrengiamos oro pritekėjimo angos užtikrinančios nepertraukiamą lauko oro tiekimą reikalingą patalpų vėdinimui. Minimalūs atviros angos matmenys - 600cm2. Parinkta anga, kurios matmenys - 30hx20cm.
7. Oro pritekėjimui durų apačioje turi būti paliktas 1 cm aukščio tarpas, arba įrengtos 60x10cm grotelės duryse.

Sutartiniai žymėjimai:

- 3 - buto numeris
- 4 - patalpos numeris
- +21 - oro kiekis užtikrinantis tualetų ir vonių oro šalinimui būtiną oro pritekėjimą, m³/h
- Oro judėjimo kryptis
- Sieninis dvirsrautis minirekuperatorius
- Oro pritekėjimo anga (susideda iš 30hx20 ortakio, lauko ir vidaus grotelių)

0	2022.12	Statybos leidimui, statybos darbams
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastys) (jai taikoma)
Atest. nr.	MPE	UAB "Modernaus būsto projektai" mbp.projektavimas@gmail.com
38206	PV	2022.12
37871	PDV	2022.12
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VŠĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: UAB "Mano būstas Neris"	Staltninio projekto pavadinimas Daugiabučio gyvenamojo namo, Žirmūnų g. 46, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas
		Brėžinio pavadinimas
		Šildymas. Penktos aukšto planas, M1:100
		Brėžinio žymuo
		2022-R25-TDP-ŠV.B-10
		Lapas
		Lapų
		1
		1

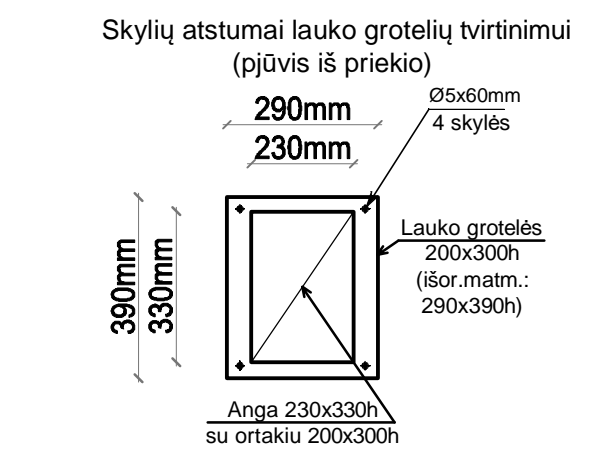
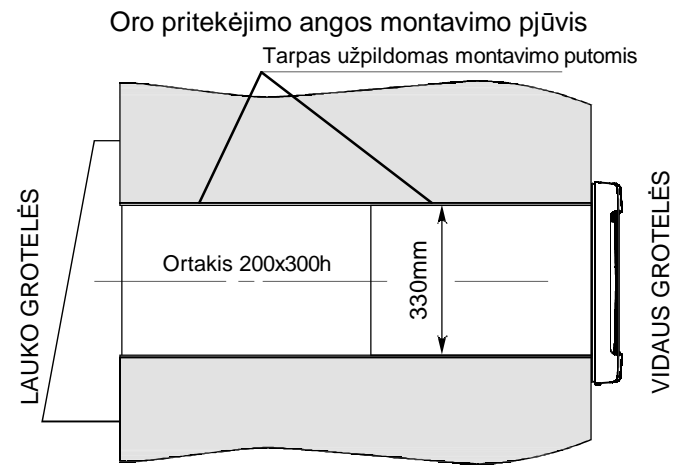
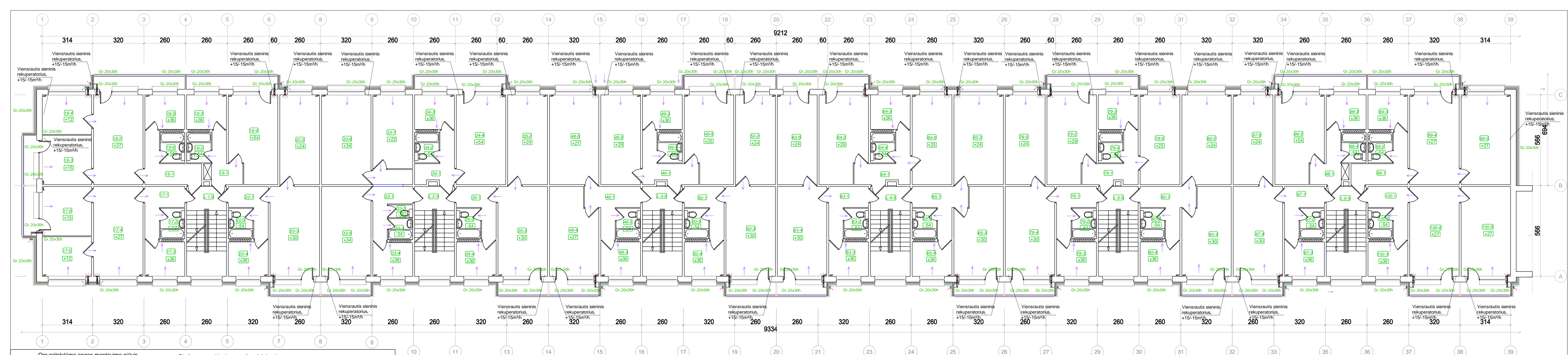


Angos įrengimas. Anga turi būti statmena sienos plokštumai. Išpaunama Axh=230x330mm dydžio anga, į skylę įstatomas 200x300h ortakis. Tarpai tarp ortakio ir sienos užpildomi montavimo putomis. Kad būtų galima lengvai sumontuoti, atstumą tarp ortakio ir sienos laikykite 5-10 mm atstumu. Lauke pritvirtinkite lauko grotelės keturiais 5x60 varžtais ir kaiščiais 5x60. Vidaus grotelės pritvirtinkite prie sienos varžtais 5x40 ir kaiščiais 5x40.

- Pastabos:**
1. Butuose projektuojami rekuperatoriai vadovaujantis investiciniame projekte pateiktais kiekiais. Butuose projektuojami viensraučiai minirekuperatoriai, kurie tiekia ir šalina orą vienu metu.
 2. Valdiklių išdėstymo vietas patalpose derinti su buto savininkais.
 3. Rekuperatoriai montuojami 2.05 metro aukštyje nuo buto grindų lygio.
 4. 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).
 5. 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.
 6. Dėl sienose įrengiamų oro pritekėjimo angų. Reikalingo oro pritekėjimas nepakankamas panaudojant lango mikroventiliaciją. Kambariuose ir virtuvėse įrengiamos oro pritekėjimo angos užtikrinančios nepertreukiamą lauko oro tiekiamą reikalingą patalpų vėdinimui. Minimalūs atviros angos matmenys - 600cm². Parinkta anga, kurios matmenys - 30x20cm.
 7. Oro pritekėjimui durų apačioje turi būti paliktas 1 cm aukščio tarpas, arba įrengtos 60x10cm grotelės duryse.

- Sutariniai žymėjimai:**
- 3 - buto numeris
 - 4 - patalpos numeris
 - +21 - oro kiekis užtikrinantis tualetų ir vonių oro šalinimui būtina oro pritekėjimą, m³/h
- Oro judėjimo kryptis
- Sieninis dvisrautis minirekuperatorius
- Oro pritekėjimo anga (susideda iš 30x20 ortakio, lauko ir vidaus grotelių)

0	2022.12	Statybos leidimui, statybos darbams
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastys) (jai taikoma)
Atest. nr.	MPP	UAB "Modernaus būsto projektai" mbp.projektavimas@gmail.com
38206	PV	2022.12
37871	PDV	2022.12
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VŠĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: UAB "Mano būstas Neris"	Stalinių projekto pavadinimas Daugiabučio gyvenamojo namo, Žirmūnų g. 46, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas
		Brėžinio pavadinimas Vėdinimas. Ketvirto aukšto planas, M1:100
		Brėžinio žymuo 2022-R25-TDP-ŠV.B-11
		Lapas Lapų 1 1

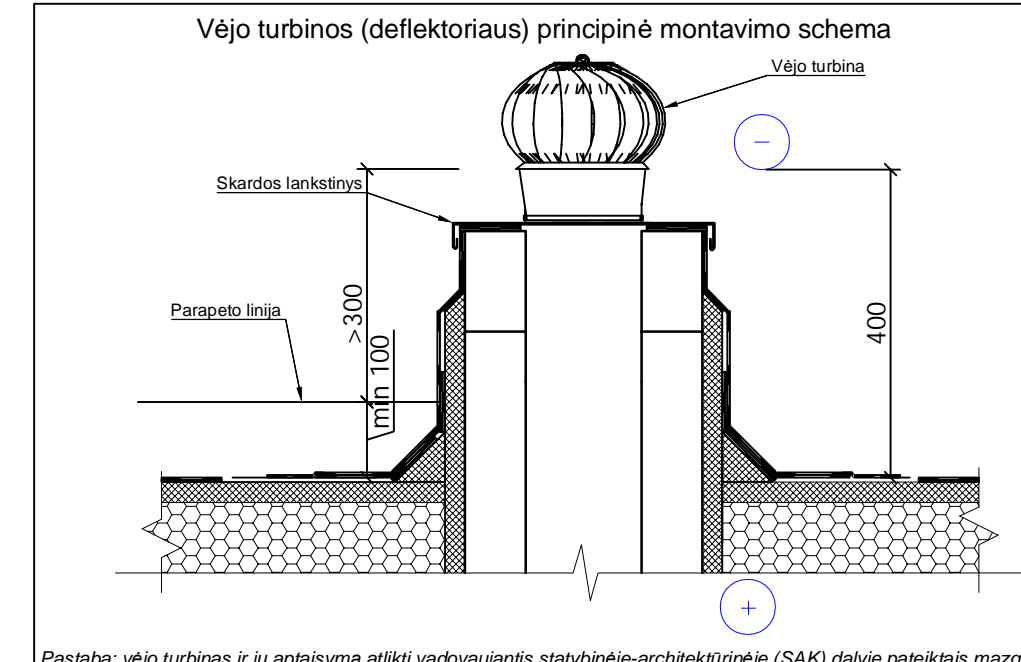
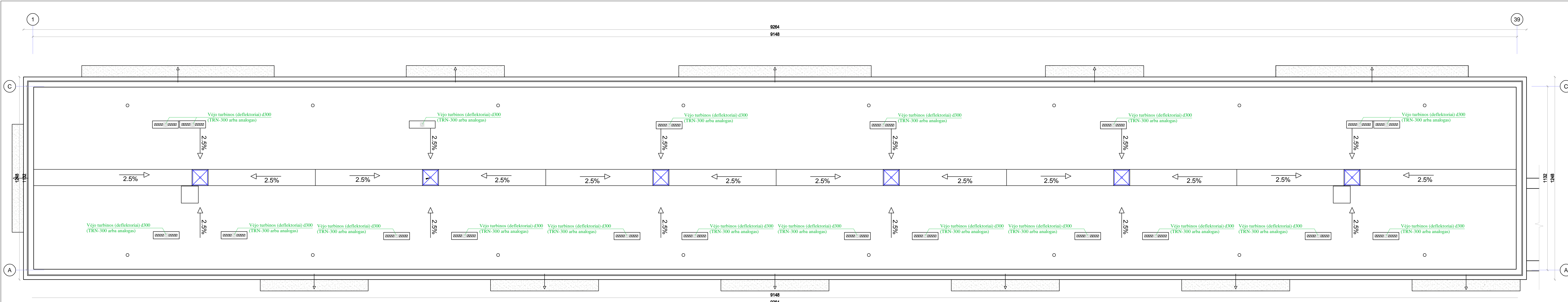


Angos įrengimas. Anga turi būti statmena sienos plokštumai. Išpaunama Axh=230x330mm dydžio anga, į skylę įstatomas 200x300h ortakis. Tarpai tarp ortakio ir sienos užpildomi montavimo putomis. Kad būtų galima lengvai sumontuoti, atstumą tarp ortakio ir sienos laikykite 5-10 mm atstumu. Lauke pritvirtinkite lauko grotelės keturiais 5x60 varžtais ir kaiščiais 5x60. Vidaus grotelės pritvirtinkite prie sienos varžtais 5x40 ir kaiščiais 5x40.

- Pastabos:**
1. Butuose projektuojami rekuperatoriai vadovaujantis investiciniame projekte pateiktais kiekiais. Butuose projektuojami viensraučiai minirekuperatoriai, kurie tiekia ir šalina orą vienu metu.
 2. Valdiklių išdėstymo vietas patalpose derinti su buto savininkais.
 3. Rekuperatoriai montuojami 2.05 metro aukštyje nuo buto grindų lygio.
 4. 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).
 5. 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.
 6. Dėl sienose įrengiamų oro pritekėjimo angų. Reikalingo oro pritekėjimas nepakankamas panaudojant lango mikroventiliaciją. Kambariuose ir virtuvėse įrengiamos oro pritekėjimo angos užtikrinančios nepertraukiamą lauko oro tiekimą reikalingą patalpų vėdinimui. Minimalūs atviros angos matmenys - 600cm2. Parinkta anga, kurios matmenys - 30hx20cm.
 7. Oro pritekėjimui durų apačioje turi būti paliktas 1 cm aukščio tarpas, arba įrengtos 60x10cm grotelės duryse.

- Sutartiniai žymėjimai:**
- 3 - buto numeris
 - 4 - patalpos numeris
 - +21 - oro kiekis užtikrinantis tualetų ir vonių oro šalinimą būtiną oro pritekėjimą, m³/h
 - Oro judėjimo kryptis
 - Sieninis dvirsrautis minirekuperatorius
 - Oro pritekėjimo anga (susideda iš 30hx20 ortakio, lauko ir vidaus grotelių)

0	2022.12	Statybos leidimui, statybos darbas
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastys) (jai taikoma)
Atest. nr.	MBO	UAB "Modernaus būsto projektai" Statinio projekto pavadinimas
38206	PV	UAB "Modernaus būsto projektai" Daugiabučio gyvenamojo namo, Žirmūnų g. 46, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas
37871	PDV	mhp.projektavimas@gmail.com Brėžinio pavadinimas
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VŠĮ "Atnaujinkime miestą" STATYTOJAS: UAB "Mano būstas Neris"	2022.12 Brėžinio žymuo
		2022-R25-TDP-ŠV.B-12
		Lapas Lapų
		1 1



Pastaba: vėjo turbina ir jų aptaisymą atlikti vadovaujantis statybinėje-architektūrinėje (SAK) dalyje pateiktas mazgas.

Pastabos:

1. Visi esami natūralaus vėdinimo kanalai sutvarkomi ir išvalomi (dezinfekuojami), pašalinamos visos esančios mechaninės kliūtys. Ant stogo esantys vėdinimo kaminiškai 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).
2. Dėl tankiai įrengtų natūralaus vėdinimo kanalų išdėstymo nėra galimybės kiekvienam vėdinimo kanalui įrengti atskirą deflektorių. Todėl ant vėdinimo kamino montuojamas vienas deflektorius TRN 300.

0	2022.12	Statybos leidimui, statybos darbams		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir keitimo pavadinimas (priežastys) (jai taikoma)		
Atest. nr.	MSP	UAB "Modernaus būsto projektai" mbp.projektavimas@gmail.com	Statinio projekto pavadinimas Daugiabučio gyvenamojo namo, Žirmūnų g. 46, Vilnius atnaujinimo (modernizavimo) projektas	
38206	PV	2022.12	Brėžinio pavadinimas	Laida
37871	PDV	2022.12	Vėdinimas. Stogo planas, M1:100	0
LT	PROJEKTO UŽSAKOVAS: VŠĮ "Atnaujinkime miestą"		Brėžinio žymuo	Lapas
	STATYTOJAS: UAB "Mano būstas Neris"		2022-R25-TDP-ŠV.B-13	Lapų
				1 1