



UŽSAKOVAS:

Rokiškio rajono savivaldybės administracija

STATYTOJAS

Rokiškio rajono savivaldybė

STATINYS:

Aušros g. 26, Rokiškis

**PROJEKTO
PAVADINIMAS:**

**Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų
(daugiabučio)) pastato Aušros g. 26, Rokiškyje
statybos projektas**

DALIS:

ŠV (Šildymas ir vėdinimas)

ETAPAS:

TDP (techninis darbo projektas)

PROJEKTO DALIES NR:

24-001/155-TDP-ŠV

STATYBOS RŪŠIS:

Nauja statyba

**STATINIO
KATEGORIJA:**

Neypatingas

LAIDA:

0

2024 m.

PAREIGOS	KVALIFIKACIJOS ATESTATO NR.	VARDAS, PAVARDĖ	PARAŠAS
DIREKTORIUS		V. Vetlugin	
PROJEKTO VADOVAS	39014	A. Kliučnikov	
PROJEKTO DALIES VADOVAS	36452	S. Laskevič	

PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Projekto dalies tekstinių dokumentų sudėties žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų	Laida	Dokumento pavadiniamis	Pastabos
24-001/155-TDP-ŠV-PŽ	1	0	Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	
24-001/155-TDP-ŠV-AR	7	0	Aiškinamasis raštas	
24-001/155-TDP-ŠV-TS	18	0	Techninės specifikacijos	
24-001/155-TDP-ŠV-SKŽ	3	0	Sąnaudų kiekių žiniaraštis	

Projekto dalies brėžinių žiniaraštis

Dokumento žymuo	Lapų	Laida	Dokumento pavadiniamis	Pastabos
24-001/155-TDP-ŠV-01	1	0	Pirmo aukšto planas. Šildymo sistema ir šilumos siurbliai.	
24-001/155-TDP-ŠV-02	1	0	Antro aukšto planas. Šildymo sistema ir šilumos siurbliai.	
24-001/155-TDP-ŠV-03	1	0	Magistralinių vamzdynų funkcinė aksonometrinė schema	
24-001/155-TDP-ŠV-04	1	0	Pirmo aukšto planas su vėdinimo sistema	
24-001/155-TDP-ŠV-05	1	0	Antro aukšto planas su vėdinimo sistema	
24-001/155-TDP-ŠV-06	1	0	Mini-rekuperatoriaus įrengimo schema	

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „SVERTAS“		Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučio) pastato Aušros g. 26, Rokiškyje statybos projektas		
39014	PV	A. Kliučnikov	PROJEKTO DALIES DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	Laida	
36452	PDV	S. Laskevič		0	
	Atliko	J. Juferova			
LT	Užsakovas: Rokiškio rajono savivaldybės administracija		24-001/155-TDP-ŠV-PŽ	Lapas	Lapų
				1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. BENDRIEJI DUOMENYS

1.1. Projektuojamas statinys

Statinio vieta – Aušros g.26 Rokiškis;

Funkcinė paskirtis – daugiabutis gyvenamasis namas;

Kultūros paveldo vertybės – pastatas nėra kultūros paveldo objektas;

Statybos darbų rūšis – nauja statyba

Statinio kategorija – neypatingasis statinys

Projekto dalis atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinių reikalavimams. Projektiniai sprendiniai suderinti su kitų projekto dalių sprendiniais.

Projektas rengiamas vadovaujantis šiomis projektavimo ir darbų vykdymo normomis:

1.2. Pagrindinių norminių dokumentų sąrašas pagal paskutinę aktualią redakciją

Statybos techniniai reglamentai		
1.	STR 1.04.04:2017	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
2.	STR 2.01.01(5):2008	Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo
3.	STR 2.01.01(6):2008	Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
4.	STR 2.01.02:2016	Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas
5.	STR 2.02.01:2004	Gyvenamieji pastatai
6.	STR 2.09.02:2005	Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas;
7.	STR 2.04.01:2018	Pastatų atitvaros. Sienos, stogai, langai ir išorinės įėjimo durys
Lietuvos Respublikoje galiojančios statybos taisyklės:		
8.	Patvirtinta: 2010 m. balandžio 7 d. Nr. 1-111	Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksplotavimo) taisyklės
9.	Patvirtinta: 2018 m. gruodžio 18 d. įsakymu Nr. 1-348	Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomieji reikalavimai
10.	Patvirtinta: 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245	Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės
Lietuvos Respublikoje galiojančios statybos normos:		

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „SVERTAS“		Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučio)) pastato Aušros g. 26, Rokiškyje statybos projektas		
39014	PV	A. Kliučnikov	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida	
36452	PDV	S. Laskevič		0	
	Atliko	J. Juferova			
LT	Užsakovas: Rokiškio rajono savivaldybės administracija		24-001/155-TDP-ŠV-AR	Lapas 1	Lapų 7

11.	RSN 156-94	Statybinė klimatologija
Lietuvos Respublikoje galiojančios higienos normos ir taisyklės:		
12.	HN 42:2009	Gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų patalpų mikroklimas
13.	HN 33-2011	Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje
Galiojantys Europos standartai ir reglamentai		
14.	305/2011	Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES)
15.	LST 1516:2015	Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai
16.	LST EN 12828:2012+A1:2014	Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas
17.	LST EN 12831-1:2017	Projektinės šiluminės apkrovos skaičiavimo metodas. 1 dalis. Patalpų šildymo apkrova. M3-3 modulis
18.	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;
19.	LST EN ISO 12241:2008	Pastato įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliacija. Skaičiavimo taisyklės (ISO 12241:2008)

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta šio projekto dalis:

1. Autodesk AutoCAD LT 2018 serijinis Nr. 565-39807882
2. MS Office 2010

1.3. Projektiniai lauko oro parametrai patalpų šildymui ir vėdinimui projektuoti:

Techniniams skaičiavimams priimti sekantys klimatiniai duomenys:

Eilės Nr.	Projektiniai lauko oro parametrai	Mato vienetai	Normuojamos vertės		Pastabos, normatyvinė dokumentacija
			Šaltuoju metų laiku	Šiltuoju metų laiku	
1.	Oro temperatūra (B grupės parametrai)	°C	-26	24,4	RSN 156-94, 4.6 lentelė
2.	Vidutinė šildymo sezono temperatūra	°C	0,1		RSN 156-94, 2.6.lentelė
3.	Šalčiausių parų oro temperatūra	°C	-19,5		RSN 156-94, 2.6.lentelė
4.	Vidutinė šalčiausio mėnesio temperatūra per šildymo sezoną	°C	-4,0		RSN 156-94, 2.6. lentelė

5.	Vidutinė metinė oro temperatūra	°C	5,9		RSN 156-94, 2.1.lentelė
6.	Vidutinė šilčiausio mėnesio oro temperatūra	°C		16,7	RSN 156-94, 2.1.lentelė
7.	Metinis santykinis oro drėgnis	%	80		RSN 156-94 3.2 lentelė
8.	Minimalus vėjo greitis liepos mėnesį	m/sek		3,1	RSN 156-94, 5.8.lentelė
9.	Šildymo sezono trukmė, kai vidutinė paros oro temperatūra <10°C	Paros	220		RSN 156-94, 2.6. lentelė

Kritiniai lauko oro parametrai, kuriems esant, įrenginiai turintys tiesioginį kontaktą su lauko oru, neturi prarasti savo eksploatacinių savybių (pagal RSN 156-94, 2.2 ir 2.3 lenteles):

Absoliutus temperatūros maksimumas +33,7 °C

Absoliutus temperatūros minimumas -35,5 °C

1.4. Projektiniai patalpų mikroklimato parametrai (HN 42:2009, LST EN 16798-1:2019)

Eil. Nr.	Patalpos pav.	Patalpos oro temperatūra	Oro judėjimo greitis	Vidaus patalpos oro kokybės kategorija
		°C	m/s	
1	Gyvenamasis kambarys, virtuvė	20	0,05÷0,25	IEQ _{III}
2	Vonios, tualetai, dušai	20	0,05÷0,25	IEQ _{III}
3	Koridoriai ir sandėliukai	20	0,05÷0,25	IEQ _{III}
4	Rūšiai ir sandėliai	8	-	-
5	Laiptinės	16	0,05÷0,25	IEQ _{III}

1.5. Pastato atitvarų šilumos perdavimo koeficientai

Pastato numatoma energinio naudingumo klasė – A++

Daugiabučio gyvenamojo namo atitvarų šilumos perdavimo koeficientų lentelė:

Ativara	Apskaičiuota šilumos perdavimo koeficiento vertė $U, W/m^2 \cdot K$
Stogas (pastogės perdanga)	0,1
Šildomų patalpų atitvaros, kurios ribojasi su gruntu	0,12
Perdangos virš nešildomų rūsiu ir pogrindžių	0,12
Sienos	0,11
Langai, stoglangai, švieslangai	0,8
Durys, vartai	1,2

1.6. Šildymo sistemos pagrindiniai techniniai rodikliai

Pastato aukštų skaičius	vnt.	2
Maksimalus šilumos poreikis šildymui	kW	18
Metiniai pastato šilumos poreikiai	MWh/metus	4,07
Šildymo sistemos padavimo temperatūra T11	°C	65
Šildymo sistemos gražinimo temperatūra T21	°C	40
Šildymo sistemos darbinis slėgis	bar	1,0
Šildymo sistemos statinis slėgis	bar	0,9
Šildymo sistemos hidrauliniai nuostoliai	kPa	9
Šildymo sistemos bandymo slėgis	bar	2,6
Šildymo sistemos cirkuliacinis debitas	m ³ /val.	0,62
Šildymo sistemos tūris	l	270
Didžiausia eksploatacinė temperatūra	°C	80
Didžiausias eksploatacinis slėgis	bar	2

2.PROJEKTINIAI SPRENDINIAI.

Daugiabučio gyvenamojo namo, adresu Aušros g.26 Rokiškis pastate patalpų šildymui projektuojama dvivamzdė šildymo sistema su horizontalia-vertikalia paskirstymo magistrale. Šilumnešis – vanduo. Naujai statomui pastatui, kaip šilumos šaltinis projektuojamas automatizuotas šilumos punktas. Šilumos šaltinių sprendimai pateikiami projekto šilumos gamybos dalyje. Šildymo sistemos galios suprojektuotos pagal 1.3 lentelėje pateiktas oro temperatūras ir apskaičiuotas galias.

2.1.ŠILDYMAS

Projektuojama šildymo sistema dvivamzdė. Šildymo sistemos temperatūrinis grafikas 65/40°C.

Šildymo sistemos atšakos į butus ir radiatorius numatyti iš plieninių cinkuotų presuojamų vamzdžių.

Šildymo sistemos atšakuose į butus įrengiami automatiniai balansavimo/srauto reguliavimo ventiliai, uždaromieji ventiliai su drenavimo funkcija ir šilumos apskaitos skaitikliai. Jie montuojami armatūros spintelėje.

Dvivamzdės šildymo sistemos automatiniai balansavimo ventiliai susideda iš dviejų vožtuvų. Ant paduodamo vamzdžio montuojamas balansinis ventilis su matavimo atvamzdžiais su galimybe prijungti impulsinį vamzdelį. Grįžtamo vamzdžio linijoje montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius.

Projekte pateikiama kiekvieno stovo debitas ir diametras. Sumontavus balansinius ventilius, jie nustatomi atsižvelgiant į lentelę „Balansinių ventilių nustatymas“

Stovo Nr.	Vožtuvo tipas, žymėjimas	Sąlyginis diametras DN	Galia, W	Srautas, l/val.	Slėgio perkrytis nustatomas tarp vožtuvų, Δp_r , kPa
1	ASV-M+ASV-PV	15	3198	110	15
2	ASV-M+ASV-PV	15	3198	110	15

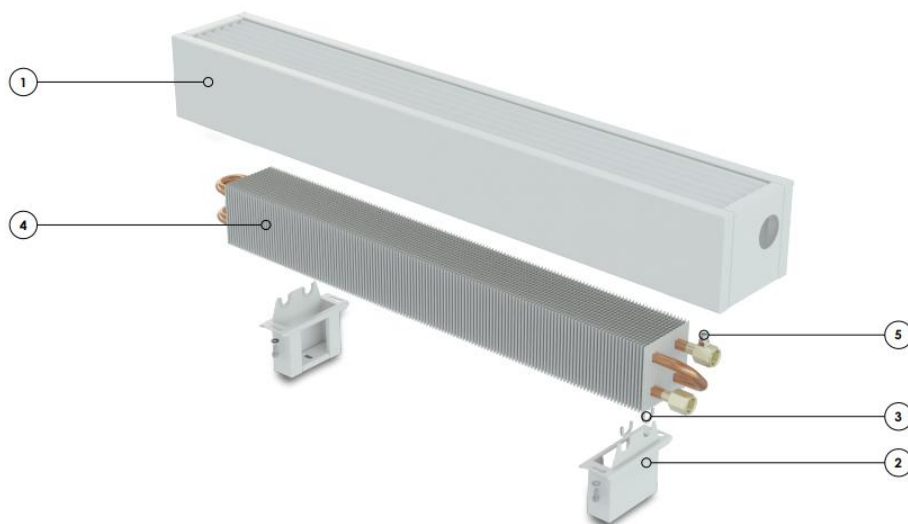
24-001/155-TDP-ŠV-AR

Lapas	Lapu	Laida
4	7	0

3	ASV-M+ASV-PV	15	4813	166	15
4	ASV-M+ASV-PV	15	4813	166	15

Magistraliniai vamzdynai nuo šilumos punkto patalpos iki armatūros spintelės montuojami bendrame koridoriuje - laiptinėje, su nuolydžiu ne mažesniu kaip 0,002 į šilumos šaltinio pusę. Vamzdynams kertant perdenginius ir kitas statybines konstrukcijas, jie montuojami gilzėse.

Butų šildymui projektuojami plieniniai pastatomi konvektoriai SC tipo.



- ① Milteliniais dažais dažytas plieninis korpusas
- ② Milteliniais dažais dažytos kojelės
- ③ Šilumokaičio apsaugos - fiksavimo elementai
- ④ Vario - aliuminio šilumokaitis
- ⑤ Nuorintojas

Butuose prie kiekvieno šildymo prietaiso montuojamas automatinis termostatinis ventilis. Prie termostatinų ventilių montuojami termostatinės galvos su temperatūros reguliavimo diapazonu 16-26°C.

Laiptinių šildymui projektuojami plieniniai radiatoriai 22-500-900 tipo. Laiptinėse prie radiatorių montuojami automatiniai termostatiniai ventiliai RA-DV tipo ir įtakai atsparus su apsauginiu gaubtu termostatiniai davikliai RA 2920, su dujiniu užpildu ir temperatūros ribojimo funkcija.

Atlikus šildymo sistemos montavimo darbus atliekamas hidraulinis ir šiluminis išbandymas, bei sistemos balansavimas.

2.2. ŠILDYMAS SUTAPATINTAS SU ORO KONDICIONAVIMU

Pagal projektavimo užduotį kaip papildomas šilumos šaltinis pastato šildymo sistemai numatomi šilumos siurbLIAI „ORAS-ORAS“.

Šilumos siurbLIAI sudaryti iš pastato viduje ir išorėje montuojamų sekcijų. Šilumos siurbLIŲ išoriniai įrenginiai projektuojami lauke prie išorinės sienos. Įrenginiai montuojami ant

24-001/155-TDP-ŠV-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	7	0

rėmo pakeliant nuo žemės pagal gamintojų rekomendacijas. Šilumos siurblių vidiniai blokai montuojami ant sienos patalpų viduje. Šilumos siurblio išoriniam ir vidiniam blokams sujungti yra naudotini variniai vamzdžiai. Varinių vamzdžių freoninė sistema turi būti užpildyta R410A šaldymo agentu. Vamzdžių maksimali leistina temperatūra +65 °C, maksimalus leistinas slėgis 43 bar.

Kiekvienam butui atskirai projektuojamas šilumos siurblys. Šilumos siurblio projektinė šiluminė galia turi būti ne mažesnė negu 5 kW. Šiltuoju metų laiku šie įrenginiai dirba kaip oro kondicionieriai.

2.3.VĖDINIMAS.

Projektiniai vidaus oro parametrai

Pagal LST EN 16789-1:2019 patalpų vidaus kokybės kategorija: IEQII (vidutinis lūkesčių lygis).

Patalpų oro kokybė IDA 3 (pakenčiama).

Išmetamo oro užterštumo kategorija EHA 3.

Būtinai šalinamo ir tiekiamo oro kiekis gyvenamojo pastato butų patalpose pagal STR 2.02.01: 2004 „Gyvenamieji pastatai“ (2024-06-19) galiojanti suvestinė redakcija):

Šalinamo oro kiekis, l/s (m ³ /val.) patalpai			Tiekiamo lauko oro kiekis, l/s (m ³ /val.) 1 m ² grindų ploto
Virtuvė	Vonia	Tualetas su praustuvu	Naudojamas patalpos
10 (36)	15 (54)	10 (36)	0,35 (1,26)

Pastato patalpų leidžiamas triukšmo lygis pagal LST EN 16798-1:2019, B.6 str. B.20 lentelės duomenis:

Pastatas	Erdvės tipas	Ekvivalentinis nuolatinio garso lygis, LAeq,nT dBA		
		I	II	III
Gyvenamasis	Gyvenamasis kambarys	≤30	≤35	≤40
	Miegamieji	≤25	≤30	≤35

Projektiniai sprendiniai

Butuose įrengiami vieno kambario vėdinimo įrenginiai su šilumos atgavimu naudojant kompaktiškus sieninius keramikinius šilumokaičius, komplektuojamas su dviem oro valymo filtrais. Įrenginio valdymas – distancinis su automatine užsklanda kuri valdoma pavara. Sieninis mini rekuperatorius yra sprendimas patalpų vėdinimui nenaudojant ortakių sistemos. Rekuperacinė sistema yra montuojama ant pastato išorinės sienos. Šios sistemos savybės pagal gamintoją yra oro tiekimo ir ištraukimo ventiliacija patalpoje; Aukštos technologijos keramikinis

24-001/155-TDP-ŠV-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	7	0

rekuperatorius su generuojamu efektyvumu iki 90%; Reversinis ventiliatorius. Oras valomas G3 filtrais; Skirtas nepertraukiamam veikimui; Ant keramikinio šilumokaičio nesusidaro kondensatas.

Virtuvių, dušų ir tualetų patalpose oro šalinimas vyksta per vėdinimo kanalus. Vėdinimo kanaluose įrengiami oro ištraukimo vėdinimo groteles ir buitiniai ventiliatoriai. Oro pritekėjimas vyksta per oro automatinės orlaidės languose.

Sumontavus reikiamą įrangą patikrinami oro parametrai ar atitinka išvardintus AR reikalavimus. Oro judėjimo greitis matuojami 0,1 m, 1,1 m aukštyje nuo grindų patalpos viduryje 0,5 m atstumu nuo sienų ir langų.

Baigus montavimo ir paleidimo derinimo darbus, atliekami triukšmo matavimai. Patalpose didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai turi atitikti LST EN 16798-1:2019, B.6 str. B.20 keliamus reikalavimus.

24-001/155-TDP-ŠV-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	7	0

TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. BENDRIEJI DUOMENYS

1.1. Techniniai reikalavimai projektavimui ir gamybai.

Darbas, kuris turi būti atliktas pagal šias technines specifikacijas, apima: projektavimą, konstravimą, gamybą, tiekimą, įrenginių montavimą ir montavimo priežiūrą, antikoroziinę apsaugą, šiluminę izoliaciją, techninę dokumentaciją (brėžinius, eksploataavimo ir techninio aptarnavimo nurodymus bei instrukcijas), paleidimą bei derinimą, atsarginių dalių, būtinų šildymo sistemos elementų garantiniam laikotarpiui, tiekimą. Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrenginių gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo.

Įranga parenkama pagal techninėse specifikacijose nurodomas įrangos, medžiagų technines charakteristikas ir parametrus.

1.2. Reikalavimai kokybei.

Tiekėjas (rangovas) turi nurodyti taikomus kokybės sistemos reikalavimus ir turi pateikti įrangos sertifikatus.

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

1.3. Kontrolė ir bandymai.

Pirkėjas (statytojas) turi teisę gamybos metu tiekėjo (rangovo) patalpose darbo valandomis tikrinti ir išbandyti medžiagas ir atliekamo darbo kokybę, tačiau tai neatleidžia tiekėjo (rangovo) nuo atsakomybės už defektus eksploatuojant šildymo sistemą.


Slėginiai įrenginiai turi būti išbandyti, atliekant slėgio bandymus pagal galiojančias normas. Galutinis įrenginių bandymas atliekamas kartu su derinimu. Derinimo bandymus turi atlikti tiekėjas (rangovas).

1.4. Techninė dokumentacija.

Techninė dokumentacija (prietaisų, armatūros, vamzdinių pasai, ir pan.) turi būti pateikta lietuvių kalba.

2. ŠILDYMO SISTEMOS RADIATORIAI

2.1. Plieniniai radiatoriai ir konvektoriai

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „SVERTAS“		Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučio)) pastato Aušros g. 26, Rokiškyje statybos projektas		
39014	PV	A. Kliučnikov		Laida	
36452	PDV	S. Laskevič		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	0
	Atliko	J. Juferova			
LT	Užsakovas: Rokiškio rajono savivaldybės administracija		24-001/155-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų
				1	18

Į radiatorius šildymui paduodamas vanduo 65⁰C temperatūros, o grįžtamas 40⁰C temperatūros.

Didžiausia eksploatacinė temperatūra 80⁰C

Didžiausias eksploatacinis slėgis 2 bar

Radiatoriai ir konvektoriai turi būti pagaminti iš aukštos kokybės mažai anglingo šalto valcavimo lakštinio plieno, skirto giliam šlampavimui. Plieno lakštų storis pagal standartą LST EN 442-1:2015 „Radiatoriai ir konvektoriai. 1 dalis. Techninės specifikacijos ir reikalavimai”.

Gamykloje šildymo prietaisai turi būti supakuoti į polietileninę plėvelę; šildymo plokštumų briaunos turi būti apsaugotos kartonu, o radiatoriaus kampai – plastmasiniais ant dėklais; prijungimo angos turi būti užaklintos plastmasinėmis technologinėmis aklėmis, kurios po sumontavimo turi būti pakeistos plieninėmis aklėmis ir oro išleidikliais.

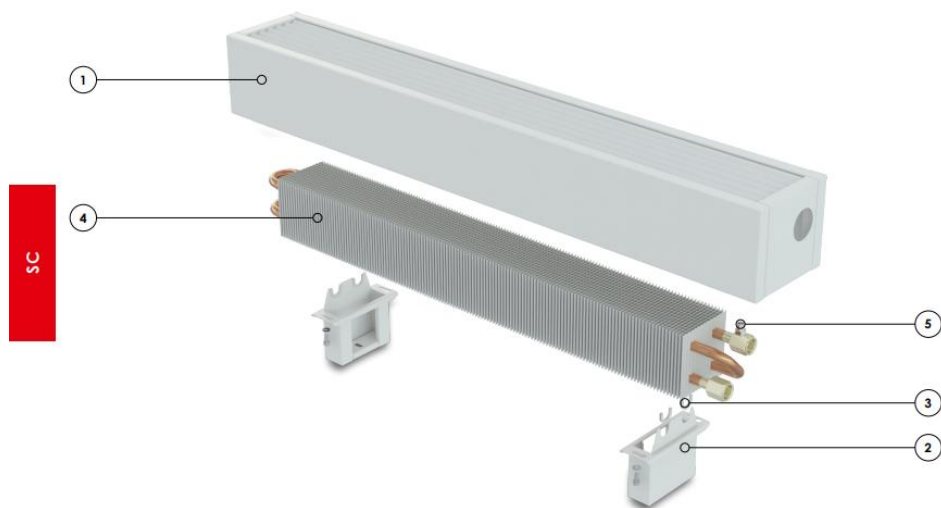
Supakuoti šildymo prietaisai turi būti sandėliuojami ant padėklų uždaroje ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų; net supakuotų į polietileninę plėvelę radiatorių negalima sandėliuoti atvira ore; nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai.

Šildymo prietaisai turi būti tiekiami kartu su specialių laikiklių arba stovelių komplektu, su oro išleidikliu ir plieninėmis aklėmis;

Šildymo prietaisai montuojami išlaikant vertikalę ir horizontalę. Patalpos ribose prietaisai montuojami vienodame aukštyje.

Šildymo prietaisai turi būti su lygiu paviršiumi, nudažyti baltais dažais, atspariais dažnam valymo priemonių naudojimui.

STANDARTINĖ KOMPLEKTACIJA



- ① Milteliniais dažais dažytas plieninis korpusas
- ② Milteliniais dažais dažytos kojėlės
- ③ Šilumokaičio apsaugos - fiksavimo elementai
- ④ Vario - aliuminio šilumokaitis
- ⑤ Nuorintojas

Visos montavimui reikalingos tvirtinimo detalės

Montavimo instrukcija

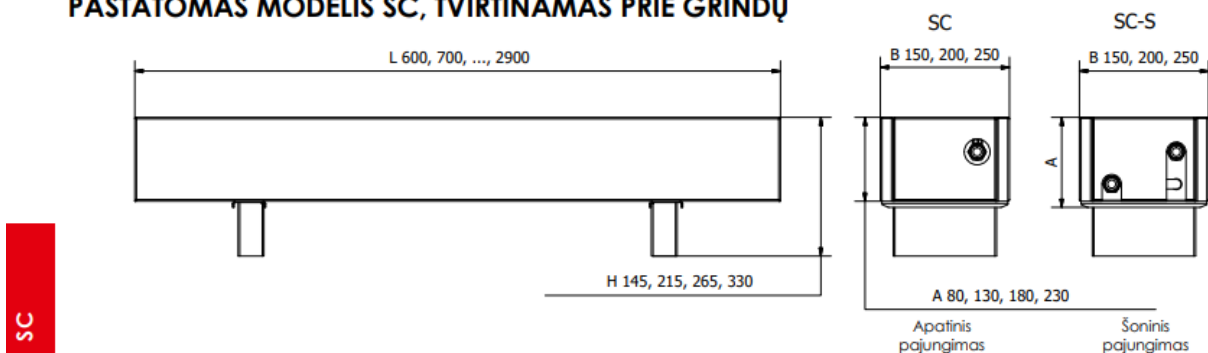
5 sluoksnių, 2 dalių gofruoto kartono dėžė, naudojama ir kaip prietaiso apsauginis uždengimas statybos - montavimo darbų metu

24-001/155-TDP-ŠV-TS

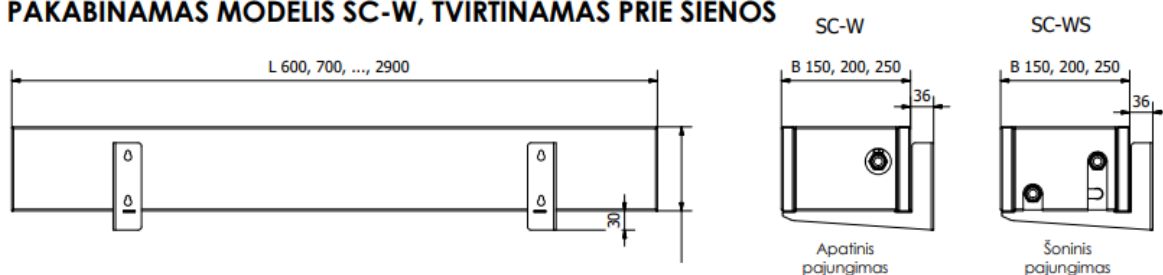
Lapas	Lapų	Laida
2	18	0

MATMENYS

PASTATOMAS MODELIS SC, TVIRTINAMAS PRIE GRINDŲ



PAKABINAMAS MODELIS SC-W, TVIRTINAMAS PRIE SIENOS



2.2. Termostatinis ventilis su išankstiniu nustatymu (RA-N PRESS)

Eil. Nr.	Techniniai duomenys	Reikalavimai
1.	Skersmuo	DN15
2.	Tipas	Termostatinis
3.	Korpusas	Bronzinis
4.	Prijungimas	Srieginis
5.	Didžiausia eksploatacinė temperatūra	80°C
6.	Didžiausias eksploatacinis slėgis	2 bar

Visi termostatiniai ventiliai turi būti su Kv apribojimo funkcija, skirta didžiausio vandens srauto išankstiniam nustatymui. Išankstinis nustatymas turi būti nustatomas be specialių įrankių. Ventilis reguliuojamas hidraulinio balansavimo metu.

2.2.1. Termostatinis elementas su fiksuotu min.temperatūriniu apribojimu (RAW5116)

Montuojamas butuose. Termostatinis elementas užpildytas skysčio mišiniu. Ant termostatinio vožtuvo montuojamas įspaudžiamos jungties pagalba. Temperatūros nustatymo ribos nuo 16 iki 26°C su apsauga nuo užšalimo. Turi maksimalios temperatūros apribojimo galimybę.

2.3. Automatinis termostatinis vožtuvas radiatoriams (RA-DV)

Techniniai duomenys	Reikalavimai
---------------------	--------------

24-001/155-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	18	0

Skersmuo	DN15
Ventilio tipas	Termostatinis
Korpusas	Bronzinis
Prijungimas	Srieginis
Didžiausia eksploatacinė temperatūra	80°C
Didžiausias eksploatacinis slėgis	2 bar

Montuojamas laiptinėse. Maksimalus slėgio skirtumas vožtuve 0,6bar (60kPa).

Vožtuvo palaikomas srautas esant minimaliam 10kPa slėgio skirtumui yra 25...135l/h. Srauto nustatymas turi būti nustatomas be specialių įrankių. Vožtuvas su galimybe praplauti nustatant praplovimo vertę be specialių įrankių. Vožtuvo korpusas sertifikuotas serijai F, LST EN 215:2019 „Termostatinės radiatorių sklendės. Reikalavimai ir bandymo metodai“.

2.3.1. Termostatinis elementas, viešos paskirties – antivandalinis (RA 2920)

Įtakai atsparus termostatinis elementas su apsauginiu gaubtu, apsaugotas nuo neleistino temperatūros nustatymo bei nuėmimo.

Termostatinis elementas užpildytas dujų mišiniu maksimaliam efektyvumui pasiekti. Temperatūros nustatymo ribos nuo 5 iki 26°C, su apsauga nuo užšalimo.

3. ŠILDYMO SISTEMOS BALANSAVIMO IR UŽDAROMAJA ARMATŪRA

Rangovas turi pateikti ir sumontuoti armatūrą taip, kaip nurodyta brėžiniuose. Ji turi būti sumontuota taip, kad sistema patikimai veiktų, būtų patogų ją aptarnauti, stebėti ir kontroliuoti jos darbą ir atlikti remontą.

Uždaromoji armatūra vamzdynamics, kurių skersmuo ≤ 50 mm – movinė. Ant visos naudojamos armatūros korpusų turi būti gamintojo pavadinimas arba prekinis ženklas, skersmuo, slėgis. Ženkilai gali būti išlieti gaminant gaminį, įspausti arba įkirsti. Armatūros neturinčios skiriamųjų ženklų turi būti atsisakyta.

3.1. Automatiniai balansavimo ventiliai (ASV-M + ASV-PV)

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Skersmuo	DN15
Tipas	Automatinis
Korpusas	Bronzinis
Prijungimas	Srieginis
Didžiausia eksploatacinė temperatūra	80°C
Didžiausias eksploatacinis slėgis	2 bar

Automatiniai balansavimo ventiliai skirti slėgio perkryčio palaikymui. Automatiniai balansavimo ventiliai susideda iš dviejų vožtuvų.

Tiekimo vamzdyno stovuose montuojamas balansinis ventilis su matavimo antgaliais su

24-001/155-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	18	0

galimybę prijungti impulsinį vamzdelį.

Ant grįžtamojo vamzdyno stovo montuojamas slėgio perkryčio reguliatorius.

Slėgio perkryčio reguliatorius tiekiamas su 1,5 m impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansavimo ventilio.

Slėgio perkryčio nustatymo ribos 5-25 kPa. Nustatymas gali būti keičiamas bet kokioms darbo sąlygoms. Slėgio perkryčio nustatymas vykdomas su standartiniu šešiakampiu raktu.

Slėgio perkryčio reguliatoriai turi būti su drenažo čiaupu.

Regulatoriai tiekiami su gamykline šilumos izoliacija, tinkančia naudoti iki 75°C.

3.2. Rutuliniai vožtuvai su drenavimo funkcija

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Skersmuo	DN15
Tipas	Rutulinis
Korpusas	Bronzinis arba ketinis
Prijungimas	Srieginis
Didžiausia eksploatacinė temperatūra	80°C
Didžiausias eksploatacinis slėgis	2 bar

3.3. Automatinis nuorintojas su vožtuvu

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Skersmuo	DN15
Tipas	Automatinis
Korpusas	Bronzinis
Prijungimas	Movinis
Didžiausia eksploatacinė temperatūra	80°C
Didžiausias eksploatacinis slėgis	2 bar

3.4. Šilumos skaitiklis

Šilumos skaitiklis privalo būti įtrauktas į Lietuvos matavimo priemonių registrą ir turi atitikti LST EN 1434-1:2015+A1:2019 „Šiluminės energijos skaitikliai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“; LST EN 1434-2:2015+A1:2019 „Šiluminės energijos skaitikliai. 2 dalis. Konstrukcijos reikalavimai“; LST EN 1434-3:2016 „Šilumos skaitikliai. 3 dalis. Duomenų mainai ir sąsajos“; LST EN 1434-6:2015+A1:2019 „Šiluminės energijos skaitikliai. 6 dalis. Įrengimas, perdavimas eksploatuoti, veikimo stebėseną ir techninę priežiūrą“.

Pagal srauto matavimo būdą turi būti ultragarsinio tipo. Šilumos skaitiklį sudaro pirminis srauto jutiklis ir skaičiuotuvas su prijungta patvirtinto tipo temperatūros jutiklių pora.

Srauto jutiklis arba vientisinis šilumos skaitiklis turi atitikti 2 klasei pagal EN 1434.

Srauto jutiklis įrengiamas išlaikant gamykinės instrukcijos reikalavimus dėl tiesių vamzdžių ruožų prieš skaitiklį ir po jo.

Skaičiuotuvą gali būti montuojamas tiesiogiai ant srauto jutiklio arba atskirai. Šilumos skaitiklio skaičiuotuvą turi turėti duomenų kaupimo įrenginį. Skaitiklyje turi būti numatytas įrenginys duomenų nuskaitymui prijungus duomenų kaupiklį arba kompiuterį. Temperatūros

24-001/155-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	18	0

jutiklių pora turi būti suderinta tarpusavyje.

Būtina montuoti paduodamos temperatūros jutiklį ant padavimo linijos, gražinamos temperatūros jutiklį – ant gražinamos linijos. Neteisingas jutiklių montavimas gali iššaukti apskaitos netikslumą iki 20%.

Šilumos srauto jutiklio techniniai duomenys	Reikalavimai
Terpė	Vanduo
Tipas	Ultragarsinis
Srauto jutiklio sąlyginis diametras	DN15
Didžiausias leidžiamas slėgis	2 bar
Didžiausia leidžiama temperatūra	80°C
Srautas	
Q _{min}	0,006 m ³ /val.
Q _{nom}	0,6 m ³ /val.
Q _{max}	1,2 m ³ /val.
Tikslumo klasė pagal EN1434	2
Srauto jutiklio darbinė temperatūra	5... 130°C
Matuojamas temperatūrų skirtumas	3K < Δ T > 70K ribose
Klimatinę klasę pagal EN 1434	A
Maitinimo įtampa	230V+10-15% 50Hz
Aplinkos oro temperatūra	5... 55°C
Korpuso medžiaga	Žalvaris
Jungties tipas	Srieginis, G 1“ arba flanšinis DN25mm
Gabaritinis ilgis	190 mm

Šilumos skaitiklis turi matuoti ir vaizduoti šiuos parametrus:

- integruojamą šiluminės energijos kiekį (kWh arba MWh);
- integruojamą šilumnešio kiekį (m³/h arba t);
- momentinį šilumnešio srautą (m³/h arba t);
- momentinę šilumos galią (kW arba MW);
- šilumnešio temperatūras arba temperatūrų skirtumą tiekiamajame ir grįžtamajame vamzdyne °C;
- darbo arba nedarbo laiką nuo eksploataavimo pradžios (h) bei nedarbo laiko priežastis, išreikštas informaciniais kodais;
- turi turėti duomenų kaupiklį su nuosekliu interfeisu ryšio linijoje RS232 standartiniu arba atviru protokolu;
- turi nemažiau kaip du mėnesius kaupti ir saugoti visus duomenis vienos val. periodiškumu, tame tarpe nedarbo priežastis, išreikštos informaciniais kodais;
- turi nuskaityti visus duomenis portatyviniu duomenų kaupikliu arba portatyviniu kompiuteriu.

Kolektoriaus spintelė, montuojama sienos konstrukcijoje po tinku arba virš tinko (plotis iki 800, aukštis iki 800, gylis iki 165mm), pagaminta iš baltai (RAL 9010) nudažytos cinkuotos

3.5. Armatūros spintelė

24-001/155-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	18	0

Spintelė, montuojama sienos konstrukcijoje po tinku arba virš tinko (plotis iki 800, aukštis iki 800, gylis iki 165mm), pagaminta iš baltai (RAL 9010) nudažytos cinkuotos skardos.

4. ŠILUMOS SIURBLYS ORAS-ORAS

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Šildymo galia nom (min-max)	7.96kW (2.45-8.80)kW
Vėsinimo galia nom (min-max)	7.9kW (2.80-8.80)kW
Vidinių blokų skaičius	3
Elektros sąnaudos šildymas max	2,1kW
Elektros sąnaudos vėsinimas max	2,63kW
Maitinimo srove šildymas	10,9A
Maitinimo srove šildymas	12,7A
Naudingumo koeficientas šildant:	
SCOP	4,0
COP	3,71
Energijos klasė (šildant)	A+++
Naudingumo koeficientas vėsinant:	
SEER	6,1
EER	3,40
Energijos klasė (šildant)	A++
Įtampa	1f/220-240/50Hz
Maitinimo priedimas	Išorinis blokas
Maitinimo kabelis	3x2,5 mm ²
Automatinis jungiklis	16A
Matmenys	920x699x380mm
Svoris	45kg
Oro srautas	3000 m ³ /val.
Triukšmo galia	67 dB(A)
Triukšmo galia 1 m atstumu	55 dB(A)
Freono tipas	R32
Freono kiekis	1,6 kg
Vamzdyno ilgis be papildomo freono	5 m
Papildomas freono kiekis	15 g/m
Maksimalūs atstumai:	
Ilgis	15m
Aukštis	10m
Vamzdžio jungtis (dujos+skystis)	1/4" + 3/8"
Darbinė lauko temperatūra šildyme °C	-22 /+30°C
Darbinė lauko temperatūra vėsinime °C	-15 /+53°C
Vidinis blokas	

24-001/155-TDP-ŠV-TS

Lapas

Lapu

Laida

7

18

0

Šildymo galia nom (min-max)	2,65kW (0,94-4,0)kW
Galios -10°C	2,40kW
Vėsinimo galia nom (min-max)	2,63kW (0,94-3,70)kW
Elektros sąnaudos šildymas nom (min-max)	0,74kW (0,24-1,55) kW
Elektros sąnaudos vėsinimas nom (min-max)	0,69kW (0,24-1,38) kW
Maitinimo srovės šildymas nom (min-max)	3,7 (1,2-9) A
Maitinimo srovės vėsinimas nom (min-max)	3,3 (1,2-8,1) A
Triukšmo galia	52/48/43/37/31 dB(A)
Triukšmo galia 1 m atstumu	42/38/33/27/21 dB(A)
Matmenys	790x275x192mm
Svoris	8,5kg
Oro srautas	560 m ³ /val.
Komplekte:	Išorinės dalies apsauga nuo vibracijos; kondensacinio vandens žarna

Buitinis šilumos siurblys. Efektyvios veiklos temperatūra lauke: nuo -22°C iki +53°C. Sumanus automatikos algoritmas užtikrina stabilią ir efektyvią veiklą, kai temperatūra lauke nukrenta žemiau nulio, reguliuoja kompresoriaus ir padėklo šildymą, išorinio bloko ventiliatoriaus sukimo greitį.

Kondicionieriuose įdiegta intelektualiai atitirpimo sistema. Atitirpimo procesas pradamas ir baigiamas pagal temperatūros daviklių duomenis.

Intelektuali pakartotinio paleidimo sistema. Prieš paleidžiant, tikrinami maitinimo sistemos parametrai.

Generation IV – aukščiausia A+++ energijos vartojimo efektyvumo klasė, naudojamos itin kokybiškos, energijos vartojimo efektyvumą didinančios sudedamosios dalys.

G-Matrik technologija užtikrina sklاندų ir stabilų kompresoriaus veikimą ypač žemais dažniais (1 Hz).

Nepertraukiamas veikimas esant 96–260 V maitinimo įtampai.

Temperatūros jutiklis nuotolinio valdymo pultelyje.

Šaltoji plazma – naujos kartos visiško oro išvalymo technologija.

Energijos sąnaudos budėjimo režimu – 45 W.

Vidinio bloko displejus ir nuotolinio valdymo pultelio foninis apšvietimas.

Ventiliatoriaus paleidimo dėkla, užtikrinanti, kad į patalpą nebūtų pučiamas neišilęs oras.

Atitinka ES direktyvos 626/2011/EU energijos efektyvumo suvartojimo reikalavimus SEER A++/SCOP A+++.

5. ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDYNAI

5.1. Plieniniai cinkuoti presuojami vamzdžiai

Vamzdžių galai turi būti nupjauti statmenai, nuo jų nuvalytos atplaišos ir uždengti aklėmis.

Fasoninės dalys, numatomos naudoti montavimui, turi būti pagamintos pramoniniu būdu iš tos pačios plieno markės, kaip ir pagrindiniai vamzdžiai.

24-001/155-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	18	0

Srieginēms jungtims taikytinas vamzdis pagal LST EN 10255+A1:2007 „Nelegiruotojo plieno vamzdžiai, tinkami suvirinimui ir sriegimui. Techninės tiekimo sąlygos“.

Žymėjimas:

- vamzdžiai turi turėti sekančius identifikavimo ženklus kiekvieno atskiro vamzdžio išorėje, vamzdžio gale;
- plieno lydymo partijos Nr., arba vamzdžio Nr.;
- plieno markė;
- vamzdžio diametras ir sienelės storis.

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Plieno rūšis ir standartas	1.0034 (E195) pagal EN 10305-2:2016
Plieno mechaninės savybės: - atsparumas tempimui - deformacijos riba - pailgėjimo koeficientas	$R_m = 290 - 420 \text{ N/mm}^2$ $REH < 260 \text{ N/mm}^2$ $A_s > 25 \%$
Plieno fizikinės savybės: - šiluminis plėtimasis - šiluminis laidumas - paviršiaus šiurkštumas	0,012 mm/(m·K) 60 W/(m·K) 0,01 mm
Didžiausia eksploatacinė temperatūra	80°C
Didžiausias eksploatacinis slėgis	2 bar

Sąlyginis (D_{sai}) ir išorinis (D_0) cinkuotų presuojamų vamzdžių skersmuo

$D_{sai}(DN)$	10	15	20	25	32	40	50	65
$D_0 \times$ sienelės storis	15x1,2	18x1,2	22x1,5	28x1,5	35x1,5	42x1,5	54x1,5 64x2	76,1x2

5.2. Variniai (freoniniai) vamzdžiai

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Plieno rūšis ir standartas	CuNi10Fe1Mn pagal EN 12449:2016
Plieno mechaninės savybės: - atsparumas tempimui - pailgėjimo koeficientas	$R_m \geq 290 \text{ N/mm}^2$ $A_s \geq 30 \%$
Maksimali leistina temperatūra	65°C
Maksimalus leistinas slėgis	43 bar

Variniai coliniai vamzdžiai su šilumos izoliacija skirti naudoti šaldymo/šildymo agentams ir dujų srautui.

Variniai vamzdžiai jungiami juos suvirinant. Vamzdžiai tvirtinami metalinėmis apkabomis (sąvaržomis). Tarp vamzdžio ir metalinės apkabos turi būti įterpiamos tarpinės, pagamintos iš elastingos medžiagos (guma). Tarpinės plotis turi būti didesnis už apkabos plotį po

24-001/155-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	18	0

10 mm į abi puses.

Varinių vamzdžių vertikalūs stovai tvirtinami kas 3 metrus. Horizontaliai montuojamus varinius vamzdžius rekomenduojame tvirtinti ne didesniais atstumais, kaip:

1,5 m, kai DN 15;

2,0 m, kai DN 20;

2,0 m, kai DN 25;

Vamzdžių pakabos ir atramos turi būti lengvai pašalinamos ir reguliuojamos.

Varinių vamzdžių skersmenys

Ø coliais	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8
Diametras mm x sienelės storis	6,35x0,8	9,525x08	12,7x0,8	15,875x08	19,05x1,0	22,22x1,0

6. ŠILDYMO SISTEMOS MONTAVIMO DARBAI

6.1. Pasiruošimas montavimui

Prieš pradėdant įrengimų bei sistemų montavimą, turi būti atlikti tokie darbai:

- statybinėse konstrukcijose paliktos angos vamzdynų montavimui, įrengtos įdėtinės detalės vamzdynų bei įrengimų tvirtinimui;
- pertvarų vietose, kur šildymo vamzdynai kerta jas, turi būti įmontuotos gilzės (įvorės);
- įstiklinti langai.

6.2. Šildymo sistemų montavimas

Montuojant sistemas, turi būti užtikrinta:

- sujungimų sandarumas ir tvirtinimo detalių tvirtumas
- vamzdynų ašių tiesumas
- armatūros kokybė, galimybė prieiti remonto metu.
- vandens išleidimo galimybė.
- vamzdynų projektinis nuolydis.

Prieš montavimą tikrinama ar į vamzdynų vidų nepateko nešvarumų ar kitokių daiktų. Atviri vamzdynų galai uždengiami aklėmis. Vamzdynai turi būti montuojami ne mažesniu kaip 0,002 nuolydžiu drenavimo kryptimi. Vamzdynams turi būti įrengtos nejudamos ir paslankios atramos. Plieninių vamzdžių judančios atramos turi būti išdėstomos ne mažesniu atstumu, kaip:

Sąlyginis skersmuo	Neizoliuoti vamzdžiai	Izoliuoti vamzdžiai
DN 15	2,5	1,5
DN 20	3,0	2,0
DN 25	3,5	2,0
DN 32	4,0	2,5
DN 40	4,5	3,0
DN 50	5,0	3,0
DN65-DN80	6,0	4,0

24-001/155-TDP-ŠV-TS

Lapas	Lapų	Laida
10	18	0

Armatūrai tvirtinimo atramos įrengiamos atskirai. Armatūra ant horizontalių vamzdžių įrengiama taip, kad sukimo ašis būtų vertikali vamzdžiui. Prieš montavimą visa armatūra turi būti išbandyta papildomai.

Atstumai tarp vamzdžio ir sienos:

1. Vamzdžiams iki 32 mm skersmens – 35mm.
2. 40 mm ir 50 mm skersmens – 50mm su paklaida ± 5 mm

Horizontalūs vamzdynai turi būti tvirtinami su reguliuojamomis pakabomis ir dvigubomis iš vidaus gumuotomis apkabomis, kurių sąvaržos ir laikikliai turi būti pagamintos iš cinkuoto plieno.

Vertikaliai montuojami plieniniai vamzdžiai tvirtinami kas 3m metalinėmis apkabomis. Tarp vamzdžio ir metalinės apkabos įstatomos gumos tarpinės.

Naujai suprojektuotas plieninis radiatorius turi būti montuojamas nenuėmus specialaus apsauginio įpakavimo, jeigu patalpoje vykdomi tinkavimo, dažymo darbai. Radiatoriai montuojami išlaikant vertikalią ir horizontalę. Patalpos ribose prietaisai montuojami vienodame aukštyje, ne mažiau kaip 60 mm nuo grindų, 50 mm nuo palangės ir 25 mm nuo sienos, arba pagal gamintojo pateiktas instrukcijas Prie sienų tvirtinant statmenais laikikliais.

6.3. Plieninių cinkuotų vamzdžių presuojamų sujungimų montavimas

Tiekėjas turi pateikti rangovui ar techninės priežiūros vadovui vamzdžių technines sąlygas ir kokybę liudijančius dokumentus, kuriuose turi būti atžymos apie atliktus vamzdžių bandymus ir rezultatus. Jie turi būti paženklinėti štampuotu ženklu.

Vamzdžiai turi būti supjaustyti tinkamais ilgiais statmenai vamzdžio ašiai. Jungiamieji vamzdžiai bei jungiamųjų detalių paviršiai turėtų būti švarūs, neįbrėžti ar neįlenkti. Reikiamo ilgio vamzdžiai pjaunami stačiu kampu tam skirtu įrankiu. Vamzdis kalibruojamas bei turi būti nusklembtos aštrios briaunos. Vamzdžio kalibravimas reikalingas tam, kad vamzdis atgautų po pjovimo prarastą apvalią formą, bei būtų nusklembta briaunelė. Teisingas briaunelės nusklembimas užtikrina lengvą vamzdžio sujungimą su jungtimi. Nuo vamzdžių nuvalomos atplaišos. Ant vamzdžio specialios liniuotės pagalba pažymimas įstūmimo atstumas; ant presuojamos jungties lygaus galo taip pat pažymimas įstūmimo atstumas.

Nuo presuojamos jungties nuimama aklė, patikrinama tarpinė. Presuojama jungtis užmaunama ant vamzdžio, iki pažymėto atstumo.

Presavimo replės išskleidžiamos ir apgaubiamos presuojamos jungties mova. Presavimo replės turi būti dedamos lygiagrečiai presui. Presavimo procesas yra užbaigtas, kai presavimo replių trinkelės yra visiškai uždarytos. Po presavimo replės vėl išskleisti ir nuimti nuo presuojamos jungties.

6.4. Vamzdžių priešgaisrinės movos

Priešgaisrinės movos, šildymo sistemų vamzdžiams turi būti sumontuoti ten, kur vamzdžiai kerta sienų, grindų ar perdenginių konstrukcijas. Movos turi būti pagamintos iš plieno, jų skersmuo turi būti 15-20 mm didesnis nei vamzdžio skersmuo.

Mova, skirta ne trumpiau kaip 90 minučių izoliuoti ugnies sistemos nutiesimo per perdangas vietose (apsaugos nuo ugnies klasė EI90 pagal LST EN 1366-3:2022; LST EN 13501-2:2016).

Mova, skirta ne trumpiau kaip 45 minučių izoliuoti ugnies sistemos nutiesimo per sienas

24-001/155-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	18	0

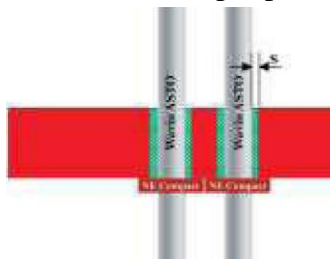
vietose (apsaugos nuo ugnies klasė EI45 pagal LST EN 1366-3:2022; LST EN 13501-2:2016). Montuojama ant sienos ar perdangos po to, kai buvo parengtas vamzdynas.

Priešgaisrinių movų montavimas:

1. Vamzdį nutieskite per perdangą ar sieną ir izoliuokite nuo konstrukcija sklindančio triukšmo nedegia mineraline vata.
2. Žiedinį tarpą tarp izoliacija ir perdangos ar sienos užpildykite betonu.
3. Priešgaisrinė mova praskėskite (atsukite apkabos šone esantį varžtelį) ir atlenkite 90° kampu tris fiksavimo liežuvėlius).
4. Vamzdį apjuoskite mova ir movą užfiksuokite užsukdami varžtelį, esantį apkabos šone.
5. Ant lubų ar sienos pažymėkite trijų apkabos tvirtinimo skylių centrus ir skylės pragrežkite grąžtu.
6. Apkabą pritvirtinkite trimis varžteliais ir montavimas užbaigtas.

Pastaba: Čia pateiktas tik trumpas montavimo aprašymas. Vadovaukitės detalio instrukcija, kurią rasite priešgaisrinės movos pakuotėje.

Priešgaisrinės movos montavimas per perdangą



Priešgaisrinės movos montavimas per sieną



Pagal projektą keičiamos inžinierinės sistemos nekerta visuomeninės paskirties patalpas, butus ir butų sekcijas atskiriančių priešgaisrinių užtvary.

6.5. Varinių vamzdžių montavimas

Šilumos siurblio išoriniam ir vidiniam blokui sujungti yra naudotini variniai vamzdžiai.

Vamzdyno elementai turi būti lituojami ir virinami pagal iš anksto parengtus ir įgaliotos įstaigos patvirtintus suvirinimo procedūrų aprašus (SPA). Montuojant vamzdyną vadovautis standartu LST EN 378-2:2017.

Suvirinant ar lituojant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius turi būti naudojamas specialus elektrodas ar lydalinė viela. Suvirinimo darbus turi atlikti atestuotas suvirintojas (LST EN ISO 9606-1:2017).

Freoninė sistemoje naudojami variniai vamzdžiai turi būti gamyboje apdoroti fosforo rūgštimi (gamybos ciklas prieš oksidaciją), tiekiami su kokybės atitikties deklaracijoje nurodytais techniniais parametrais. Naudojant šaldymo agentą freoną (R410A, R32, R407C, arba analogišką), skaičiuojamasis slėgis variniams vamzdžiams turi būti 3,8 MPa.

Atliekant montavimo darbus, būtina saugoti varinių vamzdžių vidinį paviršių, kad nepatektų dulkės, purvas, tepalai ar drėgmė.

Suvirinant vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, negalima naudoti flusų turinčių medžiagų (ypatingai tose sistemose, kurių šaltnešio (freono) sudėtyje yra chloro vandenilio).

Suvirinant būtina naudoti fosfuoto vario pagrindu pagamintus elektrodus, kuriuos naudojant yra nereikalingas fliusas. Fliusai, kurių sudėtyje yra chloro, labai kenkia variniams vamzdynams, nes sukelia vamzdžių koroziją; o fliusai, kurių sudėtyje yra fluoro junginių, skaido kontūre cirkuliuojančius priedus (tepalus).

Atliekant suvirinimo darbus, aušinimo sistemos vamzdžius būtina prapūsti azotu, kad nesusidarytų oksidacinė plėvelė, kuri eksploataavimo metu sukelia neigiamą poveikį vožtuvų ir kompresoriaus darbui.

Sumontavus vėsinimo sistemos varinius vamzdžius, turi būti patikrintas jos sandarumas ir atliktas vakuumavimas (LST EN 1254-2:2021; LST EN 1254-3:2021).

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

Izoliuotus vamzdynus būtina montuoti taip, kad nesusidarytų šalčio tiltų į vamzdyno atramas; vamzdyno vidinis paviršius turi būti švarus ir be rūdžių; vamzdžių atviri galai turi būti apsaugomi antgaliais.

Vamzdynas turi būti sumontuotas taip, kad galima būtų apžiūrėti sujungimo siūles, jį remontuoti. Atstumai tarp izoliuoto vamzdyno paviršiaus iki pastato atitvarų paviršių turi būti ne mažesnis kaip 120 mm. Atstumas tarp gretimų izoliuotų vamzdžių paviršių turi būti ne mažesnis kaip 100mm.

7. ŠILDYMO SISTEMOS IŠBANDYMAS

7.1. Hidrauliniai bandymai

Hidraulinis vamzdynų praplovimas ir išbandymas atliekamas atlikus visus suvirinimo darbus ir sumontavus tvirtinimo detales. Vanduo hidrauliniams sistemų praplovimui ir išbandymui imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos.

Hidraulinis šildymo sistemų bandymas vykdomas prieš apdailos darbų pradžią, kai yra atlikti suvirinimo darbai, sumontuotos vamzdynų tvirtinimo detalės ir nejudamos atramos. Vamzdynų izoliavimas, kanalų, nišų, angų užtaisymas atliekamas išbandžius sumontuotus vamzdynus.

Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai temperatūrai patalpose. Hidrauliniams bandymui atlikti reikia:

kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigų siurblio (gali būti rankinis);

dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba;

bandomos sistemos sekcijoje visa uždaromąją armatūra turi būti atidaryta.

Vamzdynas užpildomas šaltu vandeniu ir bandoma ne trumpiau kaip 2 val. (120 min.) bandomuoju slėgiu, kuris turi būti 1,3 didžiausio eksploatacinio slėgio, tai yra $2 \cdot 1,3 = 2,6$ bar.

Šildymo sistemos laikomos išbandytos, jeigu bandymo metu:

- nepastebėta rasojimo per virintines siūles, vandens tekėjimo iš šildymo prietaisų, vamzdynų, armatūros ir kitų elementų;

Bandymas vykdomas vadovaujantis LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos.

24-001/155-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	18	0

Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ .

Atlikus hidraulinius sistemos išbandymus – sistema praplaunama švariu vandeniu.

7.2. Šildymo sistemų šiluminis išbandymas

Įjungiant sumontuotą, suremontuotą ar rekonstruotą šildymo sistemą, būtina atlikti šiluminį bandymą.

Šiluminio bandymo metu šilumnešio temperatūra turi atitikti nustatytąją temperatūros grafike pagal lauko oro temperatūrą. Šiluminio bandymo metu sistema derinama ir reguliuojama teisės aktų nustatyta tvarka.

Bandymo rezultatai įforminami aktu.

7.3. Šildymo sistemos automatinių balansavimo ventilių išankstinis nustatymas

Projekte pateikiama kiekvieno stovo debitas ir diametras. Pagal diametrą nurodoma balansinio ventilio markė su diametru, procentinė kiekvieno balansinio ventilio padala (%) ir nustatomas slėgio perkrytis.

Rekomenduojama šildymo sistemos balansavimo darbų seka:

1. Balansinio ventilio sumontavimas.
2. Balansinių ventilių reguliavimas su balansavimo aparatu pagal projekte nurodytus reikiamus srautus.
3. Balansavimo protokolo užpildymas pagal nustatytas reikšmes.
4. Nustatytų srautų ir išmatuotų slėgio nuostolių surašymas ant stovų rūsyje.

7.4. Šilumos siurblių freoninių sistemų vamzdynų bandymai

Freoninė sistema turi būti išbandoma ir priimama naudyti laikantis LST EN 378-2:2017 „Šaldymo sistemos ir šilumos siurbLIAI. Saugos ir aplinkosauginiai reikalavimai. 2 dalis. Projektavimas, gamyba, bandymai, ženklavimas ir dokumentavimas“

Sumontavus vamzdžius turi būti išbandytas jų stiprumas ir sandarumas. Bandymui naudojamos suslėgtos inertinės dujos arba oras.

6.3.1. Stiprumo tikrinimas

Vamzdyno kategorija I (pagal LST EN 14276-2 ir LST EN 378-2:2017 lentelės B.2: (Terpės grupė 1, dujos/skystis, PS > 0,5 bar, DN ≤ 25))

Pagal LST EN 378-2:2017 p.6.3.2. reikalavimus jei vamzdyno ar vamzdynų jungčių kategorija yra mažesnė arba lygi pirmajai kategorijai, sistemos vamzdynas turi būti bandomas bandomųjų slėgiu, kuris turi būti 1,1 didžiausio leistino slėgio, tai yra $1,1 \cdot 43 = 47,3$ bar.

6.3.1. Sandarumo tikrinimas

Pagal LST EN 378-2:2017 p.6.3.3. reikalavimus jei vamzdyno ar vamzdynų jungčių kategorija yra mažesnė arba lygi pirmajai kategorijai Sistemos vamzdynas turi būti bandomas bandomųjų slėgiu, kuris turi būti lygus didžiausiam leistinam slėgiui, tai yra 43 bar. Jeigu per 1 val. slėgis lieka nepakitęs, vadinasi sistema yra sandari, o jeigu yra slėgio praradimas, reikia surasti azoto nutekėjimo vietą, sutvarkyti nesandarumus ir pakartotinai patikrinti sistemos sandarumą pagal LST EN 378-2:2017 reikalavimus. Sandarumo bandymai surašomi į žurnalą.

7.5. Šildymo sistemų priėmimas eksploatuoti

24-001/155-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	18	0

Šildymo sistema turi būti išbandoma ir priimama naudyti laikantis LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ nurodymų.

Priimant šilumos tiekimo sistemą į eksploataciją, turi būti nustatoma: ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles, ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, sulenkimai, ar tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, ar pakankami nuolydžiai, ar sumontuota uždarojoji ir apsauginė armatūra, vandens ir oro išleidikliai.

Pateikiami reikiami dokumentai: darbo brėžiniai, montavimo darbų aktai, įmontuotų į statybines konstrukcijas vamzdynų bandymo ir priėmimo aktai, šildymo sistemos hidraulinio ir šiluminio išbandymo aktai.

Šilumos tiekimo sistemos priėmimo akte turi būti nurodyta: sistemos hidraulinio išbandymo rezultatai, šiluminio išbandymo rezultatai, atliktų darbų kokybės įvertinimas.

8. ŠILUMOS IZOLIACIJA

Šilumos izoliacija turi atitikti toliau išvardintų standartų reikalavimus:

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

-degumo klasifikacija pagal Euro klases (LST EN 13501-1:2019 „Statybos gaminių ir pastato elementų klasifikavimas pagal atsparumą ugniai. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsako į ugnį bandymų duomenis“) **A2L - s1, d0**;

Izoliacinio sluoksnio storis nustatomas pagal standartą LST EN 12828:2012+A1:2014 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“

Eksploatacinis parametras I skaičiuojamas pagal formulę $I = f_{nrbl} \cdot (\vartheta_w - \vartheta_{env}) \cdot t$, kur $f_{nrbl} = 0$ – išvaistoma šilumos emisijos dalis

ϑ_w - vidutinė vandens temperatūra = +52

ϑ_{env} – aplinkos temperatūra = patalpoje temperatūra +16 C

t – šildymo sezono laikas, s = 19 008 000 (220 paros)

Eksploatacinis parametras $I = 0 \times (52 - 16) \times 19\,008\,000 / 10^9 = 0,68$

Pagal LST EN 12828:2012+A1:2014 izoliacijos klasė yra 3

Nustatoma šiluminės vamzdynų izoliacijos klasė – 3 ($0,35 < I < 0,70$).

Izoliacijos storis pagal vamzdyno skersmenį:

3 klasės šiluminės izoliacijos mažiausiai storiai	
Išorinis vamzdžio skersmuo, mm	Min.šiluminės izoliacijos storis, mm
10	7
20	17
30	23
40	28
60	35


9. VĖDINIMO ĮRANGA


9.1. Vieno kambario vėdinimo minirekuperatorius su šilumograža


24-001/155-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	18	0

Mini rekuperatorius tinka namams, kuriuose sudėtinga montuoti centrinę rekuperacinę sistemą. Šie įrenginiai skirti vieno kambario vėdinimui.

Darbo režimai :

1. **AIR FLOW**  Reversinis ventiliacijos ir šiluminės energijos rekuperacijos režimas: Sistema įtraukia švarų orą iš išorės į vidų bei pašalina užterštą orą iš patalpos. Tuo pat metu vyksta šilumos rekuperacijos procesas, t.y. šiluma pasisavinama iš ištraukiamo užteršto, tačiau šilto oro. Šiltas oras, kuris teka pro šilumokaitį, perduoda savo šilumą įtraukiamam švaram orui. Šaltuoju metų laiku šis procesas itin sumažina šilumos nuostolius. Vasaros metu procesas yra priešingas: vėsus oras iš oro kondicionavimo sistemos, tekantis pro šilumokaitį, atvėsina įtraukiamą švarų, bet šiltą orą. Šilumokaičio dėka pasiekiamas net 80% šilumos rekuperacijos efektyvumas.

2. **AIR FLOW**  Oro tiekimo režimas: Sistema nuolat tiekia švarų orą iš išorės į patalpos vidų.

3. **AIR FLOW**  Oro ištraukimo režimas: Nuspaudus ir palaikius nuspaustą mygtuką ilgiau nei 10 sekundžių, prietaisas ima veikti ventiliatoriaus režimu.

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Tiekėjo modelio identifikavimas	su šilumos rekuperacija
SEC klasė	A+
Efektyvumas	ne mažesnis nei 90 %
Tiekiamo/ištraukiamo oro kiekis su rekuperacija	18/25/35/45m ³ /h
Elektros energijos sąnaudos (ventiliatorius)	maks 19 W
Keramikinis šildytuvas	50-400W
Sieninės kanalo skersmuo	162 mm
Skleidžiamas garsas iki	13-28 dB
Leistina aplinkos temperatūra	-25°C...+40 °C
Oro filtro klasė	G3
Valdymas	Valdiklis
Įrenginiuose naudojamos plastikinės grotelės apsaugančios ventiliatorių nuo mechaninių pažeidimų iš vidaus	

Vėdinimo įrenginiai su šilumograža jungiami naudojant gamintojo pateiktą elektrinę schemą. Vėdinimo įrenginiai turi būti sertifikuoti ES šalyse. Įrenginiai turi turėti nacionalinį techninį įvertinimą (NTI), techninį duomenų lapą (EU 1254/2014), energijos suvartojimo etiketę, montavimo ir naudojimo instrukcijas.

9.2. Automatinės orlaidės langams

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Tiekėjo pavadinimas	EHM1276 + AEA1335 Aereco
Tiekiamo oro kiekis	Iki 45 m ³ /h

24-001/155-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	18	0

Reagavimo į oro drėgnumą ribos	RH-35-65%.
Spalva	Balta

Orlaidė su drėgmės jutikliu ir standartiniu stogeliu. Skirtos oro pritekėjimui iš lauko į patalpas.

Drėgmės jutiklis – tai poliamidinio pluošto juostelės, kurios, reaguodamos į vidaus oro drėgnumo pokyčius, traukiasi arba ilgėja. Kai oras drėksta t.y. teršiamas dėl iškvepiamų garų, ruošiamo maisto, aktyvios veiklos – orlaidės automatiškai atsidaro ir įleidžia gryną orą. Patalpai išsivėdinus ir oro drėgnumui sumažėjus, orlaidė užsidaro.

Orlaidės įrengiami balkonų stiklinimams. Montuojamos languose (ant varčios).

9.3. Buitinis ventiliatorius

Techniniai duomenys	Reikalavimai
Ištraukiamo oro kiekis	Iki 54 m ³ /h
Greičio reguliavimas	Yra
Slėgis	45Pa
Elektros energijos sąnaudos (ventiliatorius)	14 W
Sieninės kanalo skersmuo	100 mm
Skleidžiamas garsas iki	22 dB
Saugumo klasė	IP34
Įtampa	(V, 50/60Hz) 1~230

9.4. Oro ištraukimo grotelės

Skirtos natūraliai patalpų ventiliacijai. Grotelės montuojamos į ventiliacijos angas. Grotelės turi būti su tinkleliu nuo vabzdžių. Grotelė butuose plastikiniai, turi būti su užsklanda ir virvele (rankenėlė) reguliuojama užsklanda.

9.5. Vėdinimo sistemų įrenginių bandymas ir reguliavimas.

Pateikiami techniniai pasai su matavimo ir eksploataavimo instrukcijomis, įrengimų automatikos efektyvumo šaltuoju ir šiltuoju metų laikotarpiu išbandymo aptarnaujamoje patalpoje aktai, triukšmo lygių išbandymo aktai, oro kiekių aptarnaujamoje patalpoje matavimų aktai, įrengimų ir medžiagų naudotų montavimo metu atitikties sertifikatai. Prieš eksploataciją visi ortakiai turi būti išplauti dezinfekuojančiais skysčiais. Vėdinimo sistemų įrenginiai priimami, atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrenginių išorę.

Priešpaleidiminių bandymų metu nustatoma:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;
- ortakių ir kitų sistemos elementų sandarumas;
- kiek faktiniai tiekiamo ir išsiurbiamo oro kiekiai atitinka projektinius;
- oro pašildytuvų tolygus kaitimas.

24-001/155-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	18	0

Įrenginių veikimo reguliavimas atliekamas, siekiant gauti projektinius rodiklius.

Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris neturi viršyti 6% ventiliatoriaus našumo.

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

- paklaida oro kiekiui vėdinimo sistemos atšakoje (patalpoje): $\pm 20\%$;
- paklaida bendram vėdinimo sistemos oro kiekiui: $\pm 15\%$;
- Paklaida tiekiamo į patalpą oro temperatūrai: $\pm 2^{\circ}\text{C}$;
- Paklaida tiekiamo į darbo vietą oro judrumui: $\pm 0,5 \text{ m/s}$;
- Paklaida tiekiamo į darbo vietą oro temperatūrai: $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$;
- Paklaida triukšmo lygiui patalpoje: $\pm 3\text{dBA}$.

Iki bandymo vėdinimo įrenginiai turi dirbti nepertraukiamai ir tinkamai 7 val. Sanitarinių - higieninių ir technologinių vėdinimo sistemų įrenginių bandymai ir derinimai turi būti atliekami, esant pilnam vėdinamų patalpų technologiniam apkrovimui.

Atlikus aerodinaminį sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jų pridedami tokie dokumentai:

- darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą,
- paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai,
- vėdinimo sistemų aerodinaminį bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas,
- kiekvieno įrengimo pasas.

Vėdinimo sistemų išbandymo metu draudžiama dirbti prie ventiliatorių įjungtų oro siurbiamųjų ir išmetamųjų angų.

Neleidžiama ranka liesti vamzdynų, kuriais tiekiamas šilumnešis, dirbti ant neaptvertų aikštelių. Neleidžiama dirbti neatestuotiems darbų vykdytojams, meistrams ir neinstruktuotiems darbininkams.

Taikytini Lietuvos darnieji standartai:

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

LST EN 16211:2015 „Pastatų vėdinimas. Oro srautų matavimas vietoje. Metodai“;

LST 1678:2001 „Pastatų vėdinimas. Patalpos vidaus aplinkos projektiniai kriterijai“;

LST EN 15727:2010 „Pastatų vėdinimas. Ortakiai ir ortakyno komponentai, sandarumo klasifikacija ir bandymai“.

24-001/155-TDP-ŠV-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	18	0

SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

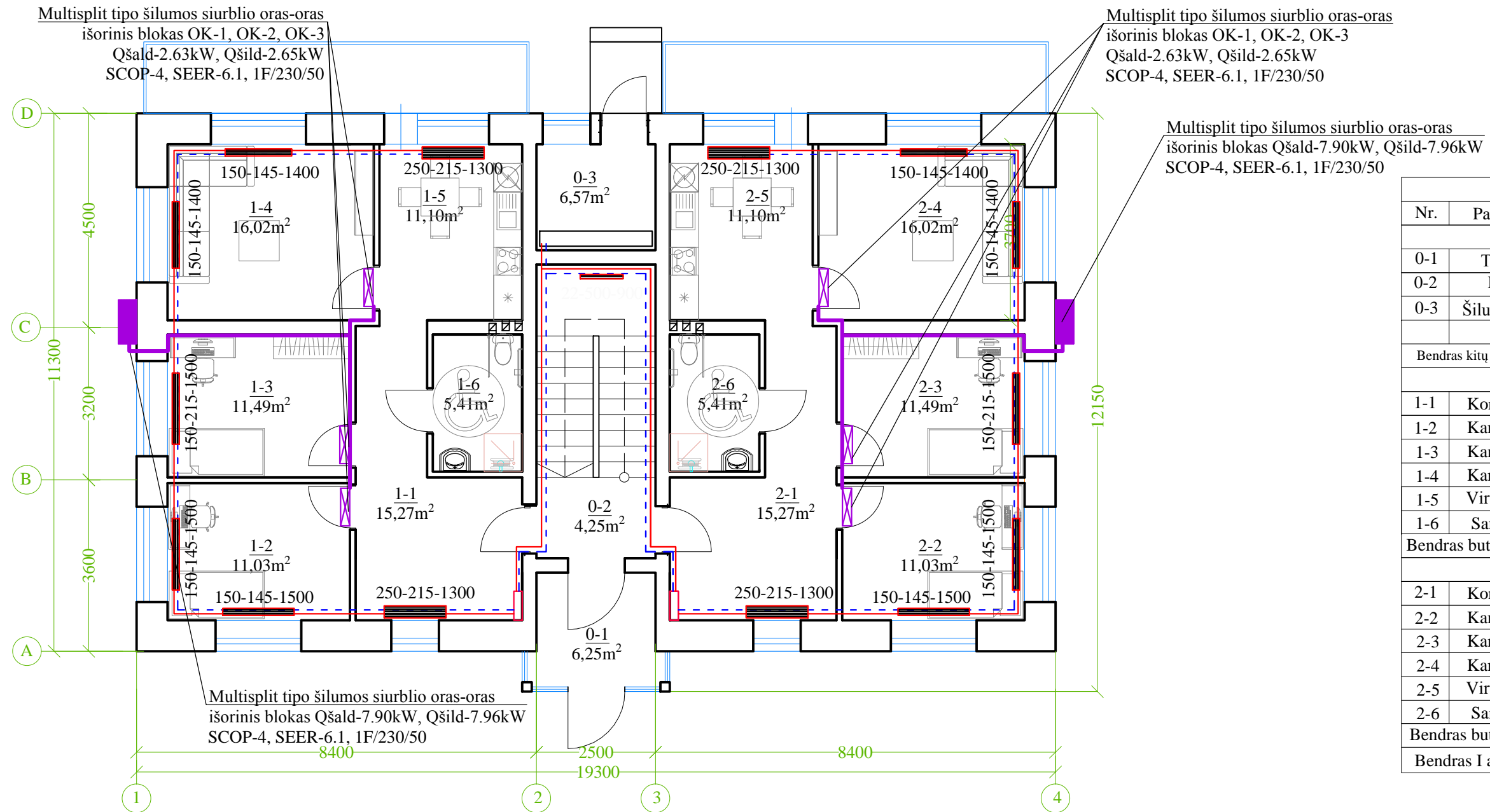
Pozicija, Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kieki s	Pastabos
1.ŠILDYMAS					
Vamzdžiai					
1.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis Ø22x1,5 su pajungimo jungtimis	TS 4.1.	m	68	
2.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis Ø28x1,5 su pajungimo jungtimis	TS 4.1.	m	6	
3.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis Ø35x1,5 su pajungimo jungtimis	TS 4.1.	m	4	
4.	Vamzdžių kirtimosi su pastato konstrukcijomis vietų užtaisymas priešgaisriniais dėklais	TS 5.4	Vnt.	4	
5.	Plieninis cinkuotas presuojamas vamzdis Ø18x1,2 su pajungimo jungtimis	TS 4.1.	m	195	
Šildymo radiatoriai ir armatūra					
1.	Plieninis radiatorius šoninio pajungimo, spalva - balta. Komplektuojamas su montažinėmis detalėmis, nuorinimo ventiliu, aklėmis. Tipas 33-500-900	TS 2.1	komp.	2	<i>Kermi Therm-X2 arba analogas</i>
2.	Automatinis termostatinis vožtuvas radiatoriams DN15 montuojamas laiptinėse	TS 2.3.	vnt.	2	<i>RA-DV Danfoss arba analogas</i>
3.	Antivandalinis su apsauginiu gaubtu termostatinis elementas su dujiniu užpildu ir Min./Maks. temperatūros užrakinimo funkcija. Temperatūros nustatymo ribos nuo 5-26 °C, montuojamas laiptinėse.	TS 2.3.1	vnt.	2	<i>RA 2920 Danfoss“ arba analogas</i>
4.	Pastatomas plieninis konvektorius šoninio pajungimo, spalva - balta. Komplektuojamas su montažinėmis detalėmis, nuorinimo ventiliu, aklėmis. -plotis-aukštis- ilgis (cm) 150-145-600	TS 2.1	vnt.	2	<i>Konveka SC 60x15x8 arba analogas</i>
5.	Tas pats 150-145-1400	TS 2.1	vnt.	4	<i>Konveka SC 140x15x8 arba analogas</i>
6.	Tas pats 150-145-1500	TS 2.1	vnt.	4	<i>Konveka SC</i>

0	2024	Statybos leidimui, konkursui			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)			
KVAL. PATV. DOK. NR.	UAB „SVERTAS“			Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučio)) pastato Aušros g. 26, Rokiškyje statybos projektas	
39014	PV	A. Kliučnikov		SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS	Laida
36452	PDV	S. Laskevič			0
	Atliko	J.Juferova			
LT	Užsakovas: Rokiškio rajono savivaldybės administracija			24-001/155-TDP-ŠV-SKŽ	Lapas 1
					Lapų 3

Pozicija, Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
					<i>150x15x8 arba analogas</i>
7.	Tas pats 150-215-1500	TS 2.1	vnt.	2	<i>Konveka SC 150x15x13 arba analogas</i>
8.	Tas pats 200-215-1200	TS 2.1	vnt.	4	<i>Konveka SC 120x20x13 arba analogas</i>
9.	Tas pats 250-145-1400	TS 2.1	vnt.	4	<i>Konveka SC 140x25x8 arba analogas</i>
10.	Tas pats 250-215-1300	TS 2.1	vnt.	8	<i>Konveka SC 130x25x13 arba analogas</i>
11.	Tas pats 250-215-1400	TS 2.1	vnt.	2	<i>Konveka SC 140x25x13 arba analogas</i>
12.	Automatinis termostatinis vožtuvas radiatoriams DN15 montuojamas butuose	TS 2.2.	vnt.	30	<i>RA-N/-PRESS Danfoss arba analogas</i>
13.	Termostatinis elementas su skysčio užpildu ir min./maks. temperatūros ribojimo funkcija. Temperatūros nustatymo ribos nuo 16-28 °C, montuojamas butuose.	TS 2.2.1.	vnt.	30	<i>RAW 5116 Danfoss arba analogas</i>
Uždaromąja ir reguliavimo armatūra					
1.					
2.	Balansavimo/uždarymo ventilis DN15 montuojamas tiekimo vamzdyje	TS 3.1.	vnt.	4	<i>Danfoss ASV-M</i>
3.	Slėgio perkryčio reguliatorius DN15 montuojamas grįžtame vamzdyje, komplektuojamas kartu su 1,5m ilgio impulsiniu vamzdeliu prijungimui prie balansavimo ventilio	TS 3.1.	vnt.	4	<i>Danfoss ASV-PV</i>
4.	Uždaromasis ventilis DN15 su drenavimo funkcija	TS 3.2.	vnt.	8	<i>Itap arba analogas</i>
5.	Automatinis nuorintojas DN15 PN10 su vožtuvu	TS 3.3	vnt.	4	<i>Mafriso arba analogas</i>
6.	Šilumos skaitiklis DN15, L=190mm, komplekte su elektroniniu bloku ir temperatūros jutikliais, montuojamas ant paduodamos linijos	TS 3.4.	Kompl	4	
7.	Armatūros spintelė	TS 3.5.	Vnt.	4	
8.	Šildymo sistemos vamzdžių prijungimas prie šilumos punkto		vnt.	2	
9.	Pastato šildymo sistemos hidraulinis bandymas, praplauant ir prapučiant sistemą, kai pastato tūris 1694m ³	TS 7.1.	Kompl	1	
10.	Šildymo sistemos balansavimas	TS 7.3.	Vnt.	4	
Šildymo sistema oras-oras (šilumos					

Pozicija, Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
siurbLIAI)					
1.	Multisplit tipo šilumos siurblio oras-oras išorinis blokas $Q_{max}=7,9kW$	TS 4	Kompl	4	<i>Nordis FMA-2713HD arba analogas</i>
2.	Laikikliai išorinėms blokams	TS 4	Vnt.	4	
3.	Antivibracinės gumos laikikliams (4 vnt.)		kompl	4	
4.	Multisplit tipo šilumos siurblio oras-oras vidinis blokas $Q_{max}=2,65kW$	TS 4	Kompl	12	<i>Nordis NOVA NOV 09TC1 arba analogas</i>
5.	Laikikliai vidinėms blokams	TS 4	Vnt.	12	
6.	Jungiamieji vamzdžiai tarp vidinės ir išorinės dalies, variniai Ø1/4 (6,35x0,8mm) su izoliacija	TS 5.2	m	60	
7.	Jungiamieji vamzdžiai tarp vidinės ir išorinės dalies, variniai Ø3/8 (9,52x0,8mm) su izoliacija	TS 5.2	m	60	
8.	Kondensato žarna gofruota 16/18		m	20	
9.	Freoninių vamzdžių sistemų bandymai	TS 7.4.	m	120	
10.	Išorinių blokų derinimas	TS 7.5.	vnt	4	
11.	Vidinių blokų derinimas	TS 7.5.	vnt	12	
2.VĖDINIMAS					
1.	Skylių pramušimas betoninėse konstrukcijose Ø160mm		Vnt.	12	
2.	Minirekuperatorių įrengimas butuose	TS 9.1	Kompl	12	
3.	Reguliuojamos vėdinimo grotelės butuose 160x240 mm	TS 9.4	Vnt.	2	
4.	Automatinių orlaidžių su drėgmės jutikliu ir standartiniu stogeliu įrengimas	TS 9.2.	Vnt.	33	<i>EHM1276 + AEA1335 Aereco arba analogas</i>
5.	Buitinis kanalinis ventiliatorius	TS 9.3.	Vnt.	8	
6.	Vėdinimo sistemos išbandymas, reguliavimas ir priėmimas eksploatuoti	TS 9.5.	Vnt.	12	

24-001/155-TDP-ŠV-SKŽ	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0



I aukštas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas m ²
Kita		
0-1	Tambūras	6,25
0-2	Koridorius	4,25
0-3	Šilumos punktas	5,57
Bendras kitų patalpų plotas		16,75
Butas Nr.1		
1-1	Koridorius	15,27
1-2	Kambarys	11,03
1-3	Kambarys	11,49
1-4	Kambarys	16,02
1-5	Virtuvė	11,10
1-6	San.mazgas	5,41
Bendras buto Nr.1 plotas		70,32
Butas Nr.2		
2-1	Koridorius	15,27
2-2	Kambarys	11,03
2-3	Kambarys	11,49
2-4	Kambarys	16,02
2-5	Virtuvė	11,10
2-6	San.mazgas	5,41
Bendras buto Nr.2 plotas		70,32
Bendras I aukšto plotas		156,71

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	Paduodamo šildymo vandens vamzdynas
	Grįžtamo šildymo vandens vamzdynas
	Projektuojamas šildymo radiatorius, jo tipas
	Armatūros spintelė.
	Projektuojamas šilumos siurblys ORAS-ORAS, lauko blokas
	Projektuojamas šilumos siurblys ORAS-ORAS, vidinis blokas

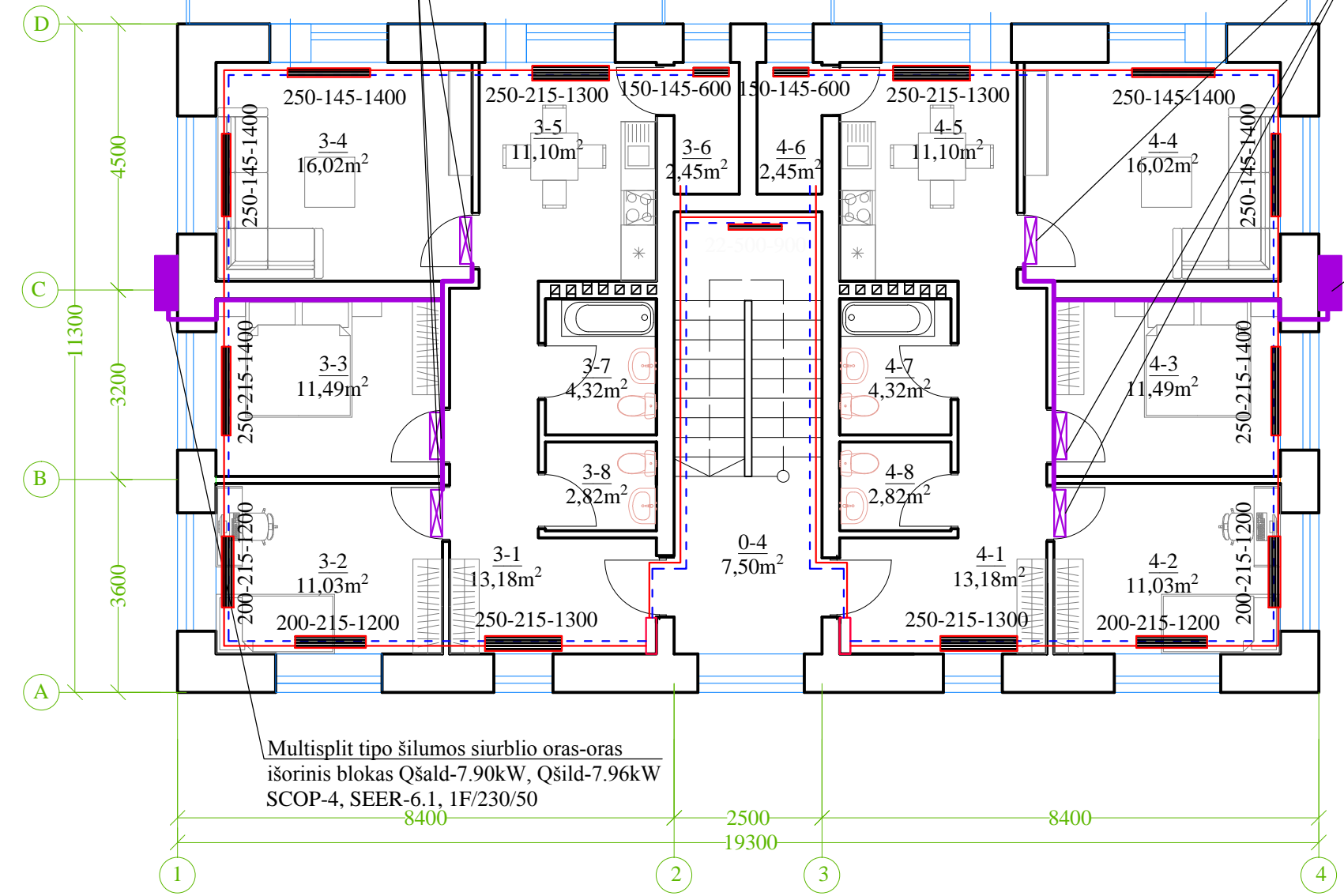
M 1:100

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	UAB "SVERTAS"		Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučio)) pastato Aušros g. 26, Rokiškyje statybos projekto projektiniai pasiūlymai	
39014	PV	A. Kliučnikov	PIRMO AUKŠTO PLANAS. ŠILDYMO SISTEMA IR ŠILUMOS SIURBLIAI	
36452	PDV	S. Laskevič		
	Atliko	J.Juferova		
LT	Užsakovas: Rokiškio rajono savivaldybės administracija		24-001/155-TDP-ŠV-01	
			Lapas	Lapų
			1	1

Multisplit tipo šilumos siurblio oras-oras
išorinis blokas OK-1, OK-2, OK-3
Qšald-2.63kW, Qšild-2.65kW
SCOP-4, SEER-6.1, 1F/230/50

Multisplit tipo šilumos siurblio oras-oras
išorinis blokas OK-1, OK-2, OK-3
Qšald-2.63kW, Qšild-2.65kW
SCOP-4, SEER-6.1, 1F/230/50

Multisplit tipo šilumos siurblio oras-oras
išorinis blokas Qšald-7.90kW, Qšild-7.96kW
SCOP-4, SEER-6.1, 1F/230/50



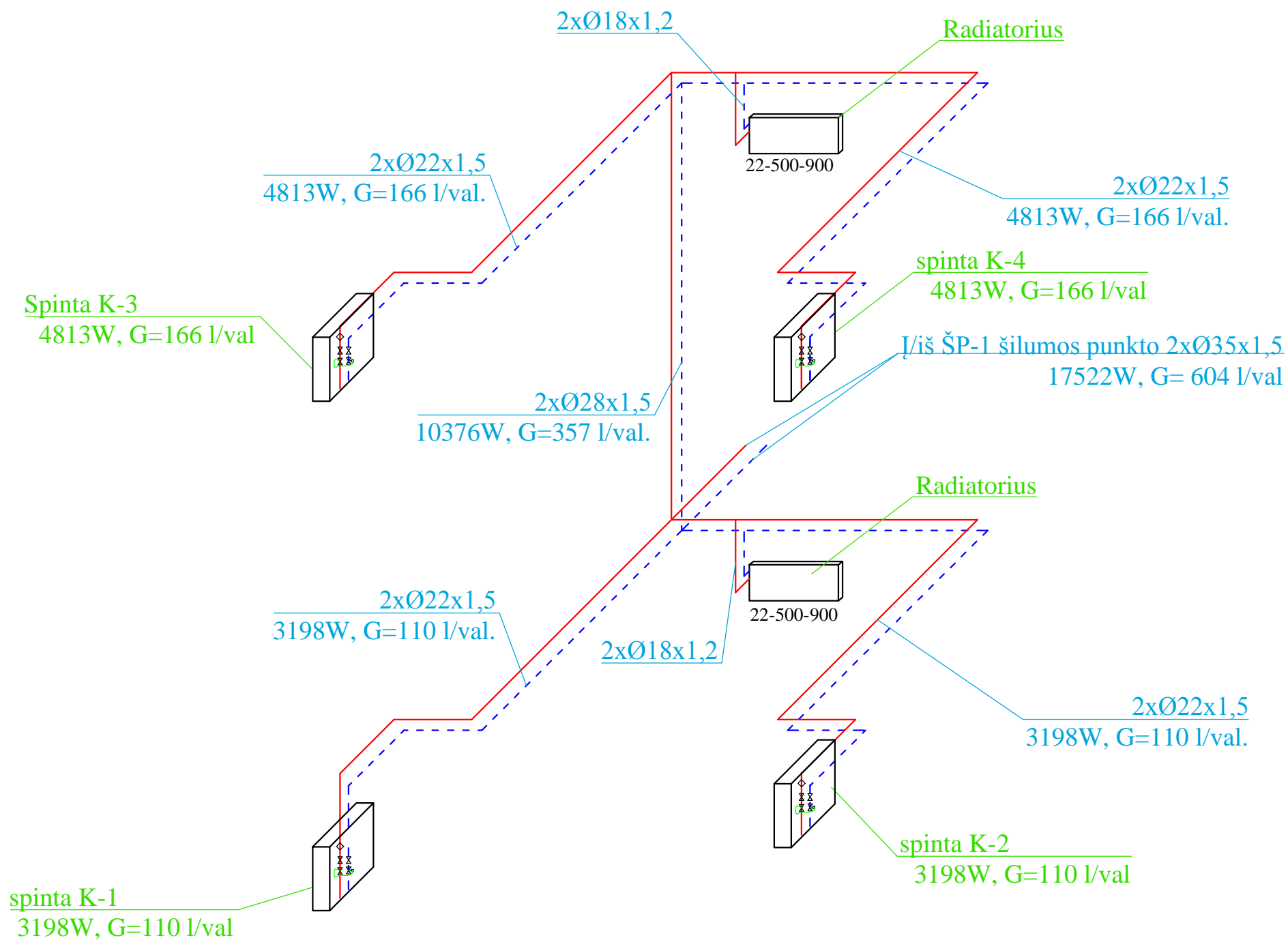
II aukštas		
Nr.	Pavadinimas	Plotas m ²
Kita		
0-4	Koridorius	7,50
Bendras kitų patalpų plotas		7,50
Butas Nr.3		
3-1	Koridorius	13,18
3-2	Kambarys	11,03
3-3	Kambarys	11,49
3-4	Kambarys	16,02
3-5	Virtuvė	11,10
3-6	Pagalb.patalpa	2,45
3-7	San.mazgas	4,32
3-8	San.mazgas	2,82
Bendras buto Nr.3 plotas		72,41
Butas Nr.4		
4-1	Koridorius	13,18
4-2	Kambarys	11,03
4-3	Kambarys	11,49
4-4	Kambarys	16,02
4-5	Virtuvė	11,10
4-6	Pagalb.patalpa	2,45
4-7	San.mazgas	4,32
4-8	San.mazgas	2,82
Bendras buto Nr.4 plotas		72,41
Bendras II aukšto plotas		152,32

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

	Paduodamo šildymo vandens vamzdynas
	Grįžtamo šildymo vandens vamzdynas
	Projektuojamas šildymo radiatorius, jo tipas
	Armatūros spintelė.
	Projektuojamas šilumos siurblys ORAS-ORAS, lauko blokas
	Projektuojamas šilumos siurblys ORAS-ORAS, vidinis blokas

M 1:100

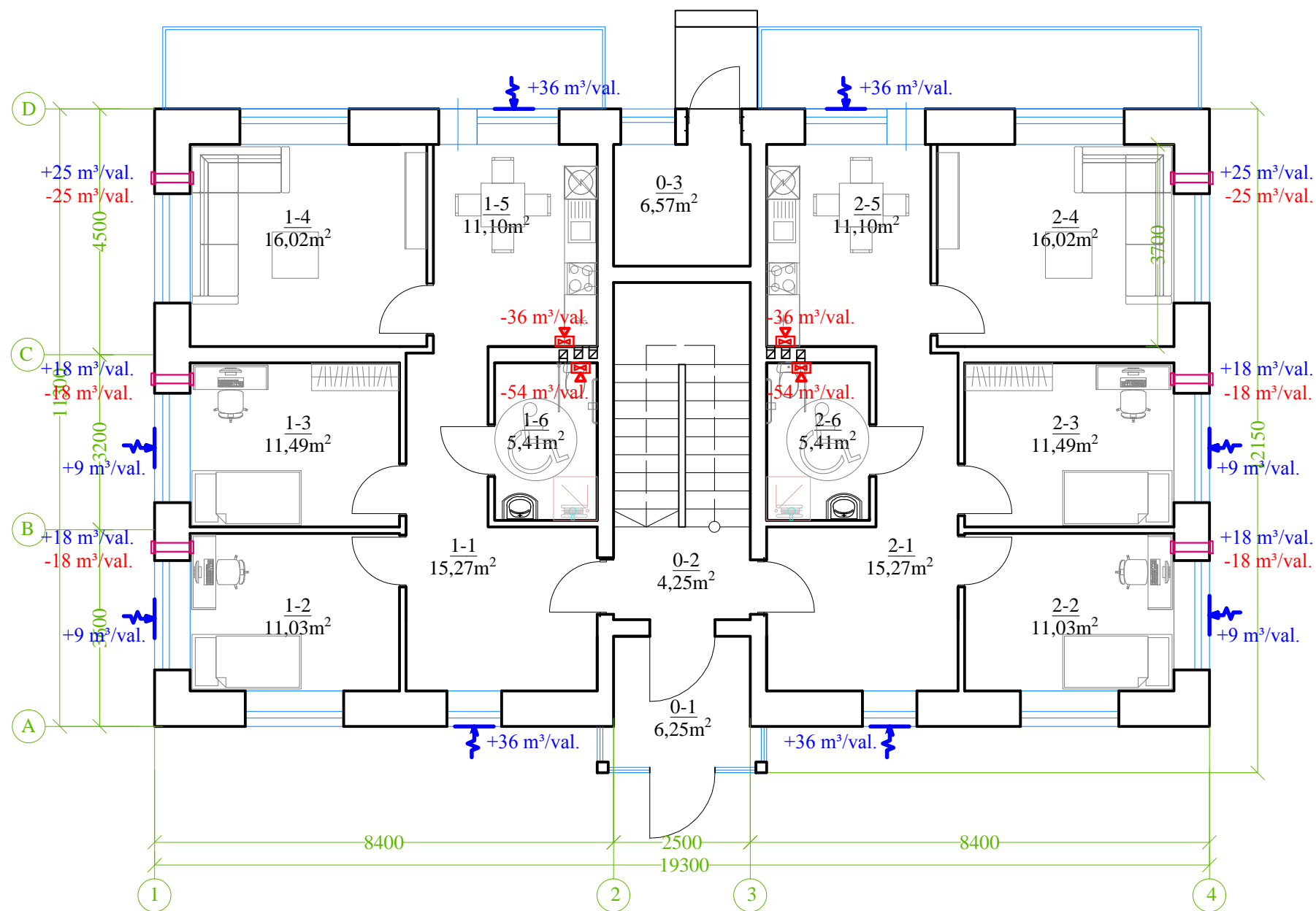
0	2024	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	UAB "SVERTAS"		Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučio)) pastato Aušros g. 26, Rokiškyje statybos projekto projektiniai pasiūlymai
39014	PV	A. Kliučnikov	ANTRO AUKŠTO PLANAS. ŠILDYMO SISTEMA IR ŠILUMOS SIURBLIAI
36452	PDV	S. Laskevič	
	Atliko	J.Juferova	Laida
LT	Užsakovas:	Rokiškio rajono savivaldybės administracija	24-001/155-TDP-ŠV-02
			Lapas Lapų
			1 1



	Paduodamo šildymo vandens vamzdynas
	Grįžtamo šildymo vandens vamzdynas
	Izoliuojami vamzdynai
	Projektuojamas šildymo radiatorius, jo tipas
	Kolektorinė spintelė. Spintelės Nr., galia
	Balansinis ventilis ir slėgio perkričio reguliatorius
	Uždarymo ventilis su drenavimo funkcija
	Šilumos skaitiklis

M 1:100

0	2024	Statybos leidimui, konkursui	
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)	
Atestato Nr.	UAB "SVERTAS"		Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučio)) pastato Aušros g. 26, Rokiškyje statybos projekto projektiniai pasiūlymai
39014	PV	A. Kliučnikov	MAGISTRALINIŲ VAMZDYNŲ FUNKCINĖ AKSONOMETRINĖ SCHEMA.
36452	PDV	S. Laskevič	
	Atliko	J. Juferova	
LT	Užsakovas:	Rokiškio rajono savivaldybės administracija	
		24-001/155-TDP-ŠV-03	Lapas Lapų 1 1

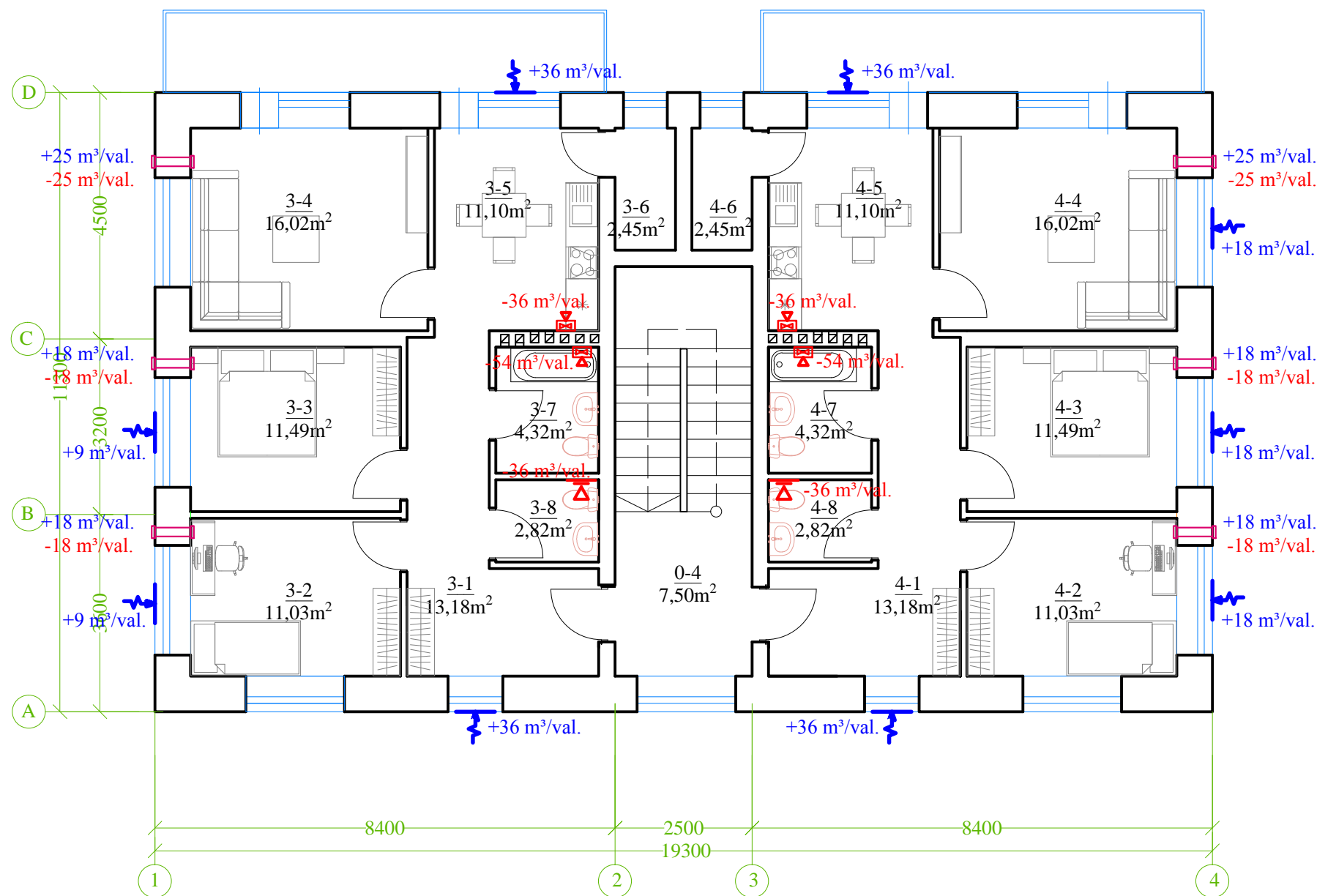


I AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA				
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²	Šalinamo oro kiekis, m³/h	Tiekiamo oro kiekis, m³/h
0-1	Tamburas	6,25	-	-
0-2	Koridorius	4,25	-	-
0-3	Šilumos punktas	5,57	-	+8
1-1	Koridorius	15,25	-	+36
1-2	Kambarys	11,03	-18	+27
1-3	Kambarys	11,49	-18	+27
1-4	Kambarys	16,02	-25	+25
1-5	Virtuvė	11,10	-36	+36
1-6	San.mazgas	5,41	-54	-
Iš viso 1 buto		70,32	-151	+151
2-1	Koridorius	15,25	-	+36
2-2	Kambarys	11,03	-18	+27
2-3	Kambarys	11,49	-18	+27
2-4	Kambarys	16,02	-25	+25
2-5	Virtuvė	11,10	-36	+36
2-6	San.mazgas	5,41	-54	-
Iš viso 2 buto		70,32	-151	+151

- ☒ Esamas vėdinimo kanalas
- 🔴 Projektuojamas oro šalinimo grotelė
- 🔴 Projektuojama oro tiekimo grotelė/orlaidė
- 🔵 Projektuojama oro tiekimo automatinė orlaidė
- 🔴 Projektuojamas minirekuperatorius
- 🔴 Projektuojamas buitinis ventiliatorius

M 1:100

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	UAB "SVERTAS"		Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučio)) pastato Aušros g. 26, Rokiškyje statybos projekto projektiniai pasiūlymai	
39014	PV	A. Kliučnikov		PIRMO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMA
36452	PDV	S. Laskevič		
	Atliko	J. Juferova		
LT	Užsakovas: Rokiškio rajono savivaldybės administracija		24-001/155-TDP-ŠV-04	
			Lapas	Lapų
			1	1

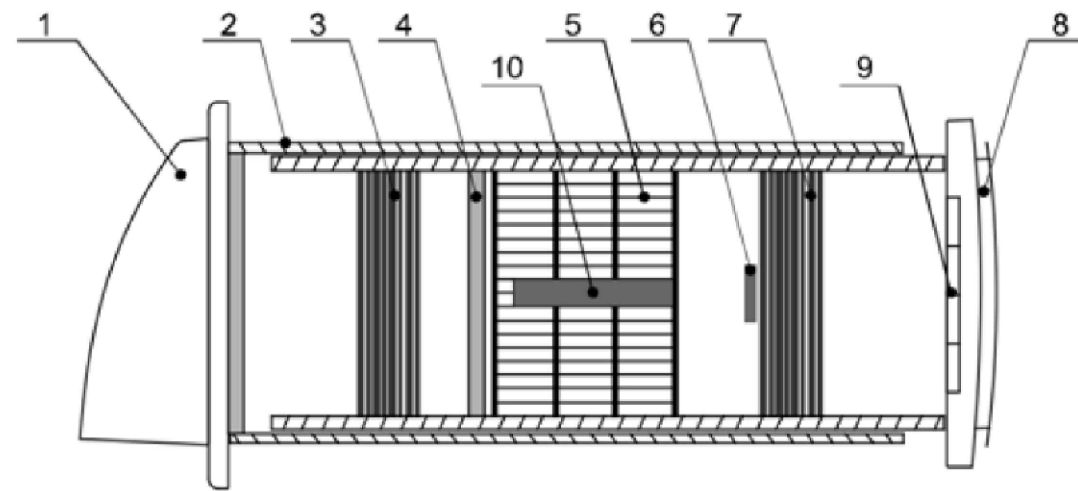


II AUKŠTO PATALPŲ EKSPLIKACIJA				
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²	Šalinamo oro kiekis, m³/h	Tiekiamo oro kiekis, m³/h
0-4	Koridorius	7,50	-	-
3-1	Koridorius	13,18	-	+36
3-2	Kambarys	11,03	-18	+36
3-3	Kambarys	11,49	-18	+36
3-4	Kambarys	16,02	-25	+43
3-5	Virtuvė	11,10	-36	+36
3-6	Pagalb. patalpa	2,45	-	-
3-7	San.mazgas	4,32	-54	-
3-8	San.mazgas	2,82	-36	-
Iš viso 3 buto		72,41	-187	+187
4-1	Koridorius	13,18	-	+36
4-2	Kambarys	11,03	-18	+36
4-3	Kambarys	11,49	-18	+36
4-4	Kambarys	16,02	-25	+43
4-5	Virtuvė	11,10	-36	+36
4-6	Pagalb. patalpa	5,41	-	-
4-7	San.mazgas	4,32	-54	-
4-8	San.mazgas	2,82	-36	-
Iš viso 4 buto		72,41	-187	+187

- Esamas vėdinimo kanalas
- Projektuojamas oro šalinimo grotelė
- Projektuojama oro tiekimo grotelė/orlaide
- Projektuojama oro tiekimo automatinė orlaide
- Projektuojamas minirekuperatorius
- Projektuojamas buitinis ventiliatorius

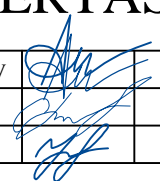

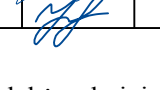
M 1:100

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	UAB "SVERTAS"			Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučio)) pastato Aušros g. 26, Rokiškyje statybos projekto projektiniai pasiūlymai
39014	PV	A. Kliučnikov		ANTRO AUKŠTO PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMA
36452	PDV	S. Laskevič	Laida	
	Atliko	J.Juferova		
LT	Užsakovas: Rokiškio rajono savivaldybės administracija			24-001/155-TDP-ŠV-05
				Lapas
				Lapų
				1
				1



Eil.Nr.	Pavadinimas
1	Dangtelis, apsauginis gaubtas nuo orų sąlygų
2	Pailginamas oro vamzdis
3	Ištraukimo ventiliatorius
4	Merdžio anglies filtras
5	Šilumokaitis
6	Jonizatorius
7	Įtraukimo ventiliatorius
8	Dekoratyvios grotelės
9	Valdymo blokas su drėgmės jutikliu
10	Keramikinis šildytuvas

M 1:100

0	2024	Statybos leidimui, konkursui		
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas, keitimo priežastis (jei taikoma)		
Atestato Nr.	UAB "SVERTAS"		Gyvenamosios paskirties (trijų ir daugiau butų (daugiabučio)) pastato Aušros g. 26, Rokiškyje statybos projekto projektiniai pasiūlymai	
39014	PV	A. Kliučnikov	  	Laida
36452	PDV	S. Laskevič		0
	Atliko	J. Juferova		
LT	Užsakovas:	Rokiškio rajono savivaldybės administracija	24-001/155-TDP-ŠV-06	Lapas Lapų 1 1