

**UAB V PROJEKTAI. jm. kodas133307367**  
Miško g. 23-4 (buveinė); LT- 44313, Kaunas, Tel. 8-37-244356; 8687-30279

Projektas

**PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO  
PRAMONĖS PR. 65 , KAUNE  
STATYBOS PROJEKTAS**

Adresas

Pramonės pr. 65 , Kaunas

Statytojas

UAB „GITANA“

Projekto dalis

Šildymas, vėdinimas. Oro kondicionavimas (ŠVOK)

Projektavimo stadija

Techninis projektas - TP

Statinio kategorija

Neypatingas statinys

Projekto vadovas

Rūta Valatkevičienė Kvalifikacijos atestato Nr. 763

PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65 , KAUNE ,  
STATYBOS PROJEKTAS

**1. PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

Eil. Nr.	Laida	Projekto dalys	TP dalis žymėjimas
1.	0	Bendroji	BD
2.	0	Sklypo planas	SP
3.	0	Architektūrinė	SA
4.	0	Gaisrinės saugos aprašas	GS
5.	0	Technologinė	T
6.	0	Statinio konstrukcijos	SK
7.	0	Vandentiekis ir nuotekos	VN
8.	0	Šildymas, vėdinimas. Oro kondicionavimas	ŠVOK
9.	0	Šilumos gamyba	ŠG
10.	0	Lauko dujotiekio tinklai	LD
11.	0	Vidaus dujotiekio tinklai	D
12.	0	Elektrotechninė	E
13.	0	Lauko elektroniniai ryšiai	LER
14.	0	Gaisro aptikimas ir signalizavimas	GSS
15.	0	Pasirengimas statybai ir statybos darbų organizavimas	SO

UAB V PROJEKTAI, įm. kodas 133307367  
Miško g. 23-4 (buveinė); LT- 44313, Kaunas,  
Tel.fax 8-37-244356; 8687-30279

G.S. Lazauskienės firma

OBJEKTAS PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO  
PRAMONĖS PR.65,KAUNE,STATYBOS PROJEKTAS

STATYBOS VIETA PRAMONĖS PR.65KAUNAS

STATYTOJAS UAB „GITANA“

STADIJA: TECHNINIS PROJEKTAS

PROJEKTO DALIS ŠILDYMO, VĖDINIMO,ORO KONDICIONAVIMO

BYLOS ŽYMUO 2017-045-ŠVOK

Projekto vadovas  
Rūta Valatkevičienė Kvalifikacijos atestato Nr. 763

G.S.Lazauskienės firma



Projekto dalies vadovė J. Taletavičiūtė  
Atestato Nr.6027

KAUNAS 2018

**PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**  
**PRIDEDAMŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

EIL. NR.	PAVADINIMAS	PASTABOS
1	ATESTATAS	1 lapas

**TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

EIL. NR.	ŽYMUO	PAVADINIMAS	PASTABOS
1.	ŠVOK-DŽ	PROJEKTO DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	1 lapas
2.	ŠVOK-AR	AIŠKINAMASISRAŠTAS	6lapai
3.	ŠVOK-SŽ.1	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS .ŠILDYMAS	3lapai
4.	ŠVOK-SŽ.2	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS .VĒDINIMAS	4lapai
5.	ŠVOK-SŽ.3	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS .VĒSINIMUI	1lapai
6.	ŠVOK-TS	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	25lapų

**BRĖŽINIŲ SĄRAŠAS**

BRĖŽ. NR.	LAPŲ NR.	LAIDA	BRĖŽINIO PAVADINIMAS	PASTABOS
ŠVOK-01	1	0	PIRMO AUKŠTO PLANAS SUŠILDYMO SISTEMA.	
ŠVOK-02	1	0	ANTRESOLĖS PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMA	
ŠVOK-03	1	0	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU VĒDINIMO SISTEMA.	
ŠVOK-04	1	0	ANTRESOLĖS PLANAS SU VĒDINIMO SISTEMA	
ŠVOK-05	1	0	PIRMO AUKŠTO PLANAS SU VĒSINIMO SISTEMA.	
ŠVOK-06	1	0	STOGO PLANAS SU ORO ŠALINIMO ANGOMIS IR IŠORINIAIS KONDICIONIERIŲ BLOKAIS.	
ŠVOK-07	1	0	ŠILDYMO SITEMOS AKSONOMETRINĖS SCHEMOS.	
ŠVOK-08	1	0	VĒDINIMO SITEMOS AKSONOMETRINĖS SCHEMOS.	
ŠVOK-09	1	0	VĒDINIMO SITEMOS AKSONOMETRINĖS SCHEMOS.	
ŠVOK-10	1	0	VĒSINIMO SITEMOS K-1 AKSONOMETRINĖS SCHEMOS	

Atestatas	Projektuotojas UAB V PROJEKTAI Įm.k. 133307367		Projektas: PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR.65,KAUNE,STATYBOS PROJEKTAS		
	Pareigos	Vardas,pavardė			
A763	PV	R. Valatkevičienė			
KVAL. DOK. NR.	<b>Šildymas, vėdinimas</b> „G. S. Lazauskienės firma“; įm.k. 135702879; Mob.tel. 867465113		Projektas: PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR.65,KAUNE,STATYBOS PROJEKTAS		
6027	PDV	J. Taletavičiūtė	DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS	LAIDA	
				0	
LT	Statytojas: UAB „GITANA“		Žymuo: 2017-045-TP-ŠVOK.DŽ	LAPAS	LAPŲ
				1	1

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

**BENDRIEJI DUOMENYS**

Prekybos paskirties pastato Pramonės pr.65, Kaune, techninis šildymo, vėdinimo ir vėsinimo dalių projektas atliktas pagal pateiktus užsakovo reikalavimus technologinės, bei architektūrinės projektų dalies duomenis, prisilaikant Lietuvos respublikoje galiojančių dokumentų reikalavimų. Visi projekte esantys sprendiniai suderinti su užsakovu. Sprendinių apimtis atitinka projekto rengimo dokumentams ir esminiams statinio reikalavimams bei projektavimo užduoties nuostatams. Projektiniai sprendiniai atitinka A klasės reikalavimus. STR 1.04.04:2017 Statinio projektavimas, projekto ekspertizė. 2016m. lapkričio 7 d. Nr. D1-738 Vilnius;

STR 2.01.01(2):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.

STR 2.01.01(3):1999 Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.

STR 2.01.01(5):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo.

STR 2.02.02:2004 Visuomeninės paskirties statiniai. (Aktuali redakcija 2016 06 29)

STR 2.01.02:2016 Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas.

STR 2.09.02:2005 Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas, (aktuali redakcija 2015 03 27)

STR 2.01.01(6):2008 Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas

Lietuvos Respublikoje galiojančios statybos taisyklės:

Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklės. Patvirtinta 2012 m. sausio 2d. Įsigalioja 2012 m. gegužės 1d.

Šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės. 2007 m. gegužės 5d (ES) Nr. 305/2011, 6str.2p

„Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės”

Slėginių vamzdinių naudojimui taisyklės. 2003 10 03. Galiojanti redakcija 2009 06 21

Slėginių įrenginių techninis reglamentas

„Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės“;

„GSPR. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai patvirtinta PAGD prie VRM direktoriaus 2010m. gruodžio mėn. 7d. įstatymu Nr. 1-338.“;

Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės 2011 m.

Lietuvos Respublikoje galiojančios statybos normos:

Atestatas	Projektuotojas		Projektas:	
	UAB V PROJEKTAI		PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO RAMONĖS PR.65,KAUNE,STATYBOS PROJEKTAS	
	Įm.k. 133307367			
	Pareigos	Vardas,pavardė		
A763	PV	R. Valatkevičienė		
KVAL. DOK. NR.	<b>Šildymas, vėdinimas</b>		Projektas:	
	„G. S. Lazauskienės firma“; įm.k. 135702879; Mob.tel. 867465113		PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR.65,KAUNE,STATYBOS PROJEKTAS	
6027	PDV	J. Taletavičiūtė	AIŠKINAMASIS RAŠTAS	LAIDA
				0
LT	Statytojas:		Žymuo:	LAPŲ
	UAB „GITANA“		2017-045-TP-ŠVOK -AR	1 6

RSN 156-94 „Statybinė klimatologija”.

Lietuvos Respublikoje galiojančios higienos normos:

HN 33-1:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje”;

Galiojantys Europos standartai, turintys Lietuvos standarto statusą:

LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“;

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

LST 1678:2001 „Pastatų vėdinimas. Patalpos vidaus aplinkos projektavimo reikalavimai“;

LST EN 12097:2001 „Pastatų vėdinimas. Ortakių tinklas. Ortakių tinklo komponentams keliami reikalavimai, siekiant palengvinti tokių tinklų priežiūrą“;

LST EN 13779:2004 „Negyvenamųjų pastatų vėdinimas. Vėdinimo ir patalpų oro kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai“;

LST EN 12831:2003 „Pastatų šildymo sistemos. Projektinės šilumos apkrovos apskaičiavimo metodas“;

LST EN 16798-9:2017 „Pastatų vėdinimas. Patalpų temperatūros ir pastatų su patalpų kondicionavimo sistemomis apkrovos ir energijos skaičiavimas.“;

LST EN 16798-13:2017 „Energetinės pastatų charakteristikos

LST EN 12599:2001/AC:2005 lt „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai.”

LST EN 13779:2004 „Negyvenamųjų pastatų vėdinimas. Vėdinimo ir patalpų oro, kondicionavimo sistemų eksploatacinių charakteristikų reikalavimai“;

Projektui rengti naudotos licencijuotos projektavimo programinės įrangos sąrašas: AutoCAD LT 2012, Microsoft office 2000, Revit 2017

Išorės oro skaičiuotini parametrai:

- žiemos periodu:  $t_{iš} = -22^{\circ} \text{C}$ ;

- lauko oro temperatūra šiltuoju laikotarpiu -  $+24,2^{\circ} \text{C}$ ;

- šildymo sezono trukmė – 219 paros per metus

- Vidutinė šildymo sezono lauko oro temperatūra -  $-0,5^{\circ} \text{C}$

Šilumos perdavimo koeficientų vertės:

- lauko sienoms  $0,132 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ;

- stogui  $0,087 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ;

-grindys  $0,141 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ;

- langams ir durims  $1,0\text{W}/(\text{m}^2\text{K})./1,2\text{W}(\text{m}^2\text{k})$

2017/045-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	2	8	0

## Energetinių poreikių lentelė

Paskirtis	Skaičiuojamos temperatūros	Šilumos poreikis, kW	Metinis poreikis, MWh
Pastato šildymas(radijatorinis)	Vanduo 50°/40°C	6	14,0
Orinis šildymas	Vanduo 50°/40°C	6	4,7
Pastato vėdinimas	Elektra	1,0	
	Vanduo 50/40°C	8,0	6,3
Pastato karšto vandens	Vanduo 55/5°C	9,0	2,3

### 2.1 ŠILDYMAS

Šilumos šaltinis projektuojamam objektui – projektuojamas šilumos siurblys oras -vanduo ir rezervinis kondensacinis dujinis katilas. Šilumos siurblio pastatymo vieta katilinės patalpa, o lauko agregatas prie lauko sienos. Šilumos siurbliu ruošiami vandens parametrai 50°C -40°C. Šilumos siurblio išgaunama šiluma naudojamas pastato gamybinių, buitinių patalpų šildymo, vėdinimo ir karšto vandens ruošimo sistemoms. Nuo išorinio šilumos siurblio dalies iki pastato katilinės projektuojama iš anksto izoliuotų vamzdžių sistema. Dujinio katilo ruošiamas vanduo parametrais 70°C -50°C. (Katilinės projektas ŠG-dalyje)

Pastate suprojektuotos sekančios šildymo sistemos:

Remonto dirbtuvėse ir prekių patikros ir garantinio remonto patalpose oras bus šildomas vandeniniais recirkuliaciniais oro šildytuvais tvirtinamais prie lubų aukštyje +5,7m. Patalpos oras nedulkėtas. Šilumnešis į orinius šildytuvus tiekiamas iš katilinės (žiūr. ŠG dalį). Patalpų vidaus oro temperatūra reguliuojama patalpos termostatais. Magistraliniai vamzdiniai iš plieninių vandens dujų vamzdžių, padengiant juos antikorozine danga, izoliuojami šilumine izoliacija  $\delta=30-40$  mm, kurios šilumos laidumo koeficientas ne didesnis kaip 0,035-0,038W/mK – mineralinės vatos kevalais su aliuminio folija. Armatūra izoliuojama šilumine izoliacija dembliais, kurių šilumos laidumas 0,035-0,038W/mK. Aukščiausiose šildymo sistemos vietose suprojektuoti automatiniai oro išleidimo vožtuvai, žemiausiose vamzdinių vietose įrengiami vandens išleidimo čiaupai.

Vamzdiniai montuojami su atramomis. Neilguose vamzdinio ruožuose šiluminis vamzdinio pailgėjimas kompensuojamas išnaudojus vamzdinių lankstumą posūkiuose (natūrali kompensacija)

Prieš apdailos darbų pradžią, vamzdiniai turi būti hidrauliškai išbandyti. Hidraulinis bandymas vykdomas esant teigiamai patalpų temperatūrai. Vamzdynas užpildomas vandeniu ir bandomas ne trumpiau, kaip 10 minučių bandomuoju slėgiu, kuris turi būti 1,5 darbinio slėgio, bet ne mažesnis nei 0,2 MPa žemiausioje sistemos vietoje. Vamzdynai ir sujungimai apžiūrimi. Jeigu armatūros sujungimo vietoje, vamzdynuose ir kituose sujungimuose nerandama defektų bei vandens nutekėjimo – sistema

2017/045-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	3	8	0

tinkama eksploatacijai. Baigus hidraulinį bandymą, vanduo iš sistemos turi būti išleidžiamas, taip praplaunant sistemą.

Administracinės ir buitinės patalpos bus šildomos radijatoriais. Paskirstomieji kolektoriai montuojami vidinėse patalpos sienose, įleidžiant į sienos konstrukciją. Kolektoriuje yra numatyta srauto atjungimo ir reguliavimo armatūra, oro ir vandens išleidimas.

Magistraliniai vamzdynai nuo katilinės iki paskirstomojo kolektoriaus PK-1 ir PK-2 projektuojami daugiaskluoksniais vamzdžiais pravestais grindų konstrukcijoje. Stovai montuojami statybinėse konstrukcijose numatytoje erdmėje, iš kurių atsišakoja į paskirstomuosius kolektorius.

Buitinėse, administracinėse patalpose suprojektuoti apatinio pajungimo radiatoriai, komplektuojami su termostatiniais ventiliais ir rankiniu oro išleidimo ventiliu. Prie vitrinų projektuojami mažo aukščio šildymo prietaisai. Patalpų temperatūros reguliavimas atliekamas termostatiniais ventiliais ir termostatinėmis galvomis. Radiatorių pajungimo mazgas suteikia galimybę atjungti radiatorių nuo sistemos neišleidžiant iš jos vandens. Nuo kolektorių šildymo prietaisų pajungimui numatyti daugiaskluoksniai vamzdžiai. Max. darbinė temperatūra 95°C, Max darbinis slėgis 10 barų, linijinis plėtimosi koeficientas 0,02 mm/Mk. Šildymo sistemos plastikiniai vamzdynai klojami šarve. Šildymo sistemos paskirstomuosiuose ruožuose visos jungtys turi būti atliekamos presavimo būdu

Šalto oro srautui sulaikyti prekių priėmimo patalpoje virš pagrindinių durų suprojektuota oro užuolaida su elektriniu šildymu žiemos metu N-2,0kW.

#### VĖDINIMAS

Vėdinimo sistemos suprojektuotos taip, kad vartotų minimalų šiluminės ir elektros energijos kiekį. Minimalus šviežio oro srautas turi būti tiekiamas toks, kaip numatytas projekte ir atitiktų higienos normose pateiktus reikalavimus.

- Prekių priėmimo –išdavimo patalpa-2kartinė oro kaita
- Sandėliavimo patalpa-0,5kartinė oro kaita oro ištraukimas –mechaninis, pritekėjimas su VTK įtaisais su termostatu, montuojamu sienoje.
- Prekių patikra ir garantinis remontas-1kartinė oro kaita
- Įrengimų bandymo patalpa-4-6kartų oro pasikeitimas.
- Remonto dirbtuvės-1kartinė oro kaita
- Buitinės patalpos –oro tiekimas -18m<sup>3</sup>/h-grindų ploto. Šalinims per WC ir dušo patalpas.
- WC ir dušo pat.-72m<sup>3</sup>/h(darbuotojams )
- WC-108m<sup>3</sup>/h(atvira lankytojams)

Pastato vėdinimo sistema suprojektuota pagal pastate vykstančius procesus, įvertinant higienos normų ir gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.pagal technologine užduotimi,gaisrinės dalies užduotimi bei užsakovo pateikta projektavimo užduotimi.

2017/045-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	8	0



Kad sumažinti triukšmo lygį patalpose iki leistino lygio, projektuojant vėdinimo sistemas priimta:

- ventiliatorius su ortakiais numatoma jungti elastingomis jungtimis, ant ortakių suprojektuoti triukšmo slopintuvai;

- ventiliatorių elektros variklių apšukos, pagal galimybę, priimtos kuo mažesnės;

Vėdinimo sistemoms projektuojamos automatizacijos priemonės, kurios atlieka sekančias funkcijas:

- reguliavimo: palaiko reikalaujamas patalpų vidaus oro parametrų reikšmes;

- saugumo: palaiko tokias parametrų reikšmes, kad vėdinimo sistemos veiktų saugiai;

- užtikrina saugią statinio eksploataciją.

- Vėdinimo sistemos automatizuotos. Automatikos sistema numato programinį vėdinimo sistemų įjungimą – išjungimą, numatytas tiekiamo oro temperatūros reguliavimas, įrengimų apsauga, gedimų signalizacija.

Sistema P-1/I-1 (L<sub>tieks</sub>=300 m<sup>3</sup>/h; L<sub>ištr</sub>=233 m<sup>3</sup>/h) aptarnaus prekių priėmimo ir aptarnavimo, bei buitines patalpas. Agregatas su rotaciniu rekuperatoriumi talpinamas buitinėse patalpose, tvirtinant prie lubų(virš pakabinamų lubų paliekant laisvą priėjimą agregatui aptarnauti. Žiemos metu oras pašildomas elektriniu šildytuvu Q<sub>šild</sub>=1,0 kW, oras išvalomas M7/M.5 kl. filtrais. Tarp oro paėmimo ir šalinimo angų išlaikomas norminis atstumas, kuris nustatomas pagal STR 2.09.02:2005 8 priedą. Oras šalinamas keliant ortakį virš pastato stogo. Sistema P-2 (L<sub>tieks</sub>=672 m<sup>3</sup>/h) tiekis orą į prekių patikros ir garantinio remonto,bei remonto dirbtuvių ir įrengimų bandymo patalpą ir į antresolinę patalpą.Oro tiekimo agregatas įrengiamas patalpoje tvirtinant prie sienos alt+4,3m. Žiemos metu oras pašildomas vandeniniu šildytuvu Q<sub>šild</sub>=8 kW, oras išvalomas M7 kl. filtru.ir ortakiais tiekiamas į aptarnavimo patalpas.

Patalpoje 4 bus atliekamas įrankių garantinis ir pogarantinis aptarnavimas, jų patikra. Veikiant įrankio varikliui, prie jo išmetimo angos, vamzdžio bus pridėdama oro nutraukimo rankovė, per kurią į lauką bus išmetamas atidirbtas oras. Patalpoje Nr.4 sumontuota išmetamų dūmų ritė su lanksčia žarna, kurios Ø150, L = 6 m.Nutraukiamo oro kiekis L-800m<sup>3</sup>/ h. Kompletas su ventiliatoriumi dūmų ištraukimui N = 3,0 kW; 380 V; 50 Oras Ø200 ortakiu keliamas virš pastato stogo (visa sistema tiekama technologinėje dalyje)Patalpoje Nr.4 pagal technologinę užduotį „Mechaniškai pašalintas oras gali būti nekompensuojamas pašildytu,kai patalpos kurios plotas iki 50m<sup>2</sup> ištraukiamosios sistemos veikia ne ilgiau kaip 2val.per darbo dieną ,šalinant per tą laiką oro kiekį ne didesnį kaip 5 patalpos tūriai.“Pašalintas oras šiuo atveju nekompensuojamas.

Patalpoje Nr.6 pagal technologinę užduotį užteršto oro šalinimui projektuojama I-3 (L<sub>ištr</sub>.=154 m<sup>3</sup>/h )oro šalinimo sistema.Patalpoje 6 bus bandomi suremontuoti įrankiai. Šioje patalpoje numatytas geras vėdinimas,( technologo pateikta užduotis 4-6 kartinė oro kaita Šioje patalpoje variklių paleidimo ir jų bandymo darbai bus vykdomi periodiškai. Įrankiai bus bandomi 5-10min. Taip pat šioje patalpoje bus

2017/045-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	8	0

keičiami įrankių sistemoje esantys tepalai, praplaunama įrankių variklių sistema. Oras nutraukiamas iš viršutinės patalpos dalies, o paduodamas švarus oras į apatinę patalpos dalį. Ventilatorius sproginui saugaus išpildymo Ex. Ant padavimo ir šalinimo ortakių įrengiamos oro sklendės su elektrinėmis pavaromis, jos sublokuotos, įsijungus oro šalinimo ventiliatoriui, atsidaro oro tiekimas į patalpą. Oro šalinimo izoliuotas ortakis išvedamas iš pastato prie lauko sienos ašyje 1, ir keliamas virš pastato stogo. Šioje patalpoje darbas bus vykdomas apie 2 val. per pamainą t.y. periodiškai.

Sistema I-2 (Lištr.=542 m<sup>3</sup>/h) šalins orą iš prekių patikros ir garantinio remonto, bei remonto dirbtuvių patalpų. Oro šalinimo ventiliatorius (akustiškai izoliuotame išpildyme) tvirtinamas prie sienos. Oro šalinimo ortakis izoliuojamas ir keliamas virš pastato stogo.

Sistema I-4 (L=72m<sup>3</sup>/h) orą šalins iš WC ir dušo patalpos su ašiniu ventiliatoriumi. Ventilatorius specialus su laiko rele, atbulinės traukos sklende, drėgmės jutikliu. Oras išmetamas per izoliuotą ortakį, kuris keliamas virš pastato stogo. Šalinamo oro kompensavimui oras tiekiamas per tarpą durų apačioje.

Sistema I-5 (L=108m<sup>3</sup>/h) orą šalins iš WC patalpos. Ašinis ventiliatorius su laiko rele ir atbulinės traukos sklende. Oras išmetamas per izoliuotą ortakį, kuris keliamas virš pastato stogo. Šalinamo oro kompensavimui oras tiekiamas per tarpą durų apačioje.

Magistraliniams ortakiams, pereinant per ugniasienes ir skirtingų kategorijų patalpas, montuojami ugnies vožtuvai, kurių atsparumas ugniai EI30. Jeigu, įrengiant ugnies vožtuvus, jų techniškai negalima tvirtinti visiškai prie sienos, tai ta atkarpa nuo ugnies vožtuvo iki sienos turi būti izoliuojama tokio pat atsparumo ugniai priešgaisrine izoliacija. Visi magistraliniai ortakiai pravedami palubėje. Oras į vėdinimo agregatus paimamas per sienoje sumontuotas grotas. Tarp oro paėmimo ir šalinimo angų išlaikomas norminis atstumas. Šalinamas oras numatomas išmesti į išorę taip, kad nekeltų pavojaus žmonių sveikatai, gamtai ir statiniams.

Lauko oro tiekimo ortakiai izoliuojami šilumine izoliacija, kurios laidumo koeficientas  $\lambda \leq 0,056$  W/mK, storis  $\delta = 100$  mm. Šalinamo oro ortakis izoliuojamas šilumine izoliacija, storis  $\delta = 30$  mm. Sklindantis garsas nuo vėdinimo įrengimų patalpose ir lauke yra ne didesnis nei numatyta higieninėje normoje HN 33:2011. Vėdinimo įrenginiais keliamas triukšmas į aplinką neviršys leistino lygio. Sskaičiavimai į lauką sklindantis garsas nuo vėdinimo įrengimų prie gyvenamųjų namų langų turi būti ne didesnis kaip 55 dB(A) dienos metu ir 45 dB(A) nakties metu.

Vėdinimo sistemos išbandomos nustatant jų našumą, sandarumą, triukšmo lygį ir sudaromi sistemų pasai.

Agregatų valdymui numatyta automatika, vykdanči ventiliatorių paleidimą ir stabdymą, greičių reguliavimą, užduotos temperatūros palaikymą. Gaisro metu visos sistemos išsijungia.

- Kad sumažinti triukšmo lygį ventiliatorius su ortakiais numatoma jungti elastingais sujungimais;

2017/045-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	8	0

- Vėdinimo įrengimai su ortakijų sistemomis sujungti per triukšmo slopintuvus. Todėl iki leistino garso lygio (55dB) triukšmas bus sumažintas triukšmo slopintuvų ir atitvarinių konstrukcijų su garso izoliacija dėka.

Pirminis reikalingų oro kiekių sureguliuavimas į atšakas numatytas su reguliavimo-matavimo sklendėmis.

Oro tiekimas numatytas cinkuotos skardos ortakiais, kurių jungimas atliekamas fasoninėmis detalėmis, pagal "B" klasės reikalavimus, kurios turi įpresuotas gumines tarpines, užtikrinančias sistemos sandarumą ir greitą montażą. Oro padavimas į patalpas numatytas specialiais difuzoriais, kuriais sureguliuojami reikalingi oro kiekiai, bei reguliuojamomis grotelėmis su sklendėmis.

Oro tiekimo difuzoriai parinkti taip, kad oro greitis darbo zonoje yra  $0,17 \div 0,19$  m/s.

Ventiliatoriaus darbo ratas turi būti tikrinamas ir valomas mažiausiai vieną kartą metuose, oro filtras turi būti keičiamas mažiausiai du kartus metuose.

### **Priešgaisrinės priemonės**

Sprendžiant vėdinimo sistemų priešgaisrinius reikalavimus numatyta:

Ortakiai gaminami iš nedegių medžiagų. Ortakiuose, kertančiuose perdangas tarp aukštų montuojami priešgaisriniai vožtuvai sertifikuoti Lietuvoje. Ventagregatų variklių saugos klasė IP55, IP45. Visos pritekėjimo ir ištraukimo sistemos gaisro metu atjungiamos iš priešgaisrinės signalizacijos skydo.

### **ORO KONDICIONAVIMAS**

Projektuojamo pastato trims patalpoms šiltuoju ir pereinamuoju metų laikotarpiu projektuojamos oro vėsinimo Multi-split tipo vėsinimo sistema K1.(pagal u=sakovo pateikt1 projektin4 u=duot5 Vėsinimo sistema susideda iš DAIKIN firmos-, multi inverter tipo kondicionierių. (4MXS 80E) 3- vidinės sekcijos.(900x770x320-išmatavimai) 72kg .(Vienas išorinis +3 vidiniai.)

Sieniniai FTXG20 K- 2,0/2,5 išmat.(780X289X215)

Sieniniai FTXS15K- 1,5/2,0 išmat.(780X289X215)

SieniniaiCTXS42K,- 4,2/5,4 išmat.(900X298X215)

K-1 sistema aptarnaus-remonto dirbtuvių patalpą ,K-2 sistema aptarnaus buitines patalpas ir K-3 sistema aptarnaus prekių priėmimo patalpą. Sistemą sudaro pagrindinės dalys: išorinis blokas montuojama ant pastato stogo paskirstomasis vamzdynas, armatūra ir vėsinimo vidinės dalys montuojamos patalpose. Sistema yra inverterine šalčio ar šilumos poreikis gaminamas tiksliai pagal poreikį. Sistemos našumas kyla palaipsniui (ne iškart). Išorinių blokų temperatūriniai darbo režimai yra: kai šaldoma nuo  $-10^{\circ}\text{C}$  iki  $+46^{\circ}\text{C}$  (lauko temperatūros), šildymas  $15^{\circ}\text{C}$   $-+24^{\circ}\text{C}$ .

Naudojamas aplinkai nekenksmingas, naujausios kartos freonas R-410A.

Šalčio agentas atvedamas variniais izoliuotais vamzdžiais.

Kondensatas nuvedamas į buitinę nuotekynę žiūr. VN projekto dalyje

2017/045-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	7	8	0

Kad oro vėsinimas nevyktų vienu metu su šildymu, oro kondicionieriai įjungiami tik užblokavus šildymo įrenginių veikimą.

Vidiniai agregatai- valdomi paleidžiami ir stabdomi su distanciniais pulteliais su LCD.

2017/045-TP-ŠVOK-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	8	0

# TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

## BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Šios techninės specifikacijos taikomos Prekybos paskirties pastato Pramonės PR.65, Kaune, Statybos projekto šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemoms.

- šildymo prietaisams;
- šilumos reguliavimo, balansavimo ir uždarymo armatūrai
- vamzdinams;
- šilumos izoliacijai.
- Vėdinimo įrenginiams
- Grotelėms
- Kaloriferiams
- Ortakiams

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, o tik juos papildo. Montuojant turi būti naudojami tik Lietuvoje įteisinti įrenginiai ir gaminiai. Visi įrenginiai ir gaminiai turi atitikti nurodytus šilumnešio parametrus. Visi darbai turi būti įforminti atitinkamuose aktuose.

## 1. ŠILDYMAS

### 1.1.1 ŠILDYMO PRIETAISAI

Projekte numatyti apatinio pajungimo radiatoriai.

Apatinio pajungimo su įmontuotu termostatinium ventiliu. Šildymo prietaisai montuojami išlaikant vertikale ir horizontale. Patalpos ribose prietaisai montuojami vienodame aukštyje.

Plieniniai radiatoriai su lygiu paviršiumi, nudažyti baltais dažais, atspariais dažnam valymo priemonių naudojimui. Radiatorių galingumas paskaičiuotas pagal DIN 4707.

Plieninių radiatorių (šilumnešis vanduo) pagrindinės charakteristikos (jų gamybai, transportavimui):

- Radiatoriai turi atitikti DIN ISO 9001 standartą;
- gamykloje radiatoriai turi būti išbandomi 1,3 MPa (13 barų) slėgiu, vykdant STR

2.01.01(1):1999 ir STR 2.01.01(4):1999 reikalavimus;

- radiatorių gamybos kokybė turi būti vykdoma pagal ES ISO 9002 nurodytus reikalavimus;
- bandomasis radiatorių slėgis po sumontavimo 1,3 MPa (13 barų);

Atestatas	Projektuotojas UAB V PROJEKTAI Įm.k. 133307367			Projektas: PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR.65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS	
	Pareigos	Vardas, pavardė			
A763	PV	R. Valatkevičienė			
KVAL. DOK. NR.	<b>Šildymas, vėdinimas</b> „G. S. Lazauskienės firma“; įm.k. 135702879; Mob.tel. 867465113			Projektas: PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR.65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS	
6027	PDV	J. Taletavičiūtė		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	
				LAIDA	0
LT	Statytojas: UAB „GITANA“			Žymuo: 2017-045-TP-ŠVOK-TS	LAPŲ
				1	23

- didžiausia darbinė radiatoriaus temperatūra 95°C; didžiausias darbinis slėgis 1,0 MPa (10 barų);
- apatinio pajungimo radiatoriai turi būti su įmontuotu gamykloje išankstinio nustatymo termostatinio ventiliu, apatinio prijungimo mazgas turi būti iš dešinės pusės;
- gamykloje plieniniai radiatoriai turi būti supakuoti į polietileninę plėvelę; šildymo plokštumų briaunos turi būti užaklintos plastmasinėmis technologinėmis aklėmis, kurios po sumontavimo turi būti pakeistos plieninėmis aklėmis ir oro išleidėjais;
- supakuoti plieniniai radiatoriai turi būti transportuojami kartu su padėklais, pavieniai radiatoriai turi būti pritvirtinti; jie turi būti atsargiai pakraunami ir iškraunami, be smūgių, kad nebūtų pažeidžiama dekoratyvinė paviršiaus danga;
- supakuoti plieniniai radiatoriai turi būti sandėliuojami ant padėklų uždaroje ir sausose patalpose, kuriose nėra agresyvių, koroziją sukeliančių medžiagų; supakuotų į polietileninę plėvelę radiatorių negalima sandėliuoti atvira ore; nuimti nuo padėklų radiatoriai turi būti laikomi vertikaliai;
- radiatoriai turi būti tiekiami kartu su specialių laikiklių arba stovelių komplektu, su oro išleidikliu ir plieninėmis aklėmis;

#### 1.1.2 ORO VANDENINIS ŠILDYTUVAS

- Orinis šildymas paremtas šilto oro srovės tiekimu į patalpą. Pro vandeninį keitiklį praeinantis oras išyla ir ventiliatorius jį išpučia į žmonių buvimo vietą. Naudojamas šilumnešis (šilumos šaltinis – kondensacinis dujinis katilas 70-50°C) ir 50-40°C (šilumos šaltinis šilumos siurblys).
- Šildytuvas susideda iš:
  - laminarinio šilumokaičio (1- nos eilės)
  - ašinis „flowair“ 3-greičių ventiliatoriaus
  - EPP-korpuso
  - kondensato nubėgimo lovelis
- Pagrindiniai techniniai parametrai:
  - oro nupūtimo spindulys      6 m
  - variklio parametrai IP      54
  - izoliacijos klasė              F
  - akustinio slėgio lygis        28-57dB(A)
  - maitinimas                    230V/50Hz
  - naudojama galia              320W
  - naudojama srovė              1,4A
- Maksimali šilumnešio temperatūra yra iki 130°, o maksimalus slėgis iki 1,6 MPa.
- Komplekte su dviejų eigų vožtuvu su servo pavara, greičių reguliatoriumi, patalpos termostatu temoreguliatoriumi. Įjungimo – išjungimo valdymas. Šildytuvo darbą valdo termostatas, kuris įjungia įrangą patalpoje temperatūrai nukritus žemiau nustatyto lygio.

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	2	25	0

- Vožtuvas:
- Naudojimas: šildymo ir šaldymo sistemose.
- Paskirtis: debito reguliavimas, išankstinis derinimas, debito, slėgio perkričio, temperatūros matavimas, uždarymas.
- Nominalus slėgis: PN16.
- Maksimalus slėgio perkritis: 100kPa.
- Darbinė temperatūra: nuo -20°C iki +120°C.
- Medžiagos:
- vožtuvų korpusai pagaminti iš AMETAL (patentuotas žalvario lydinys, atsparus cinko korozijai).
- spyruoklė: nerūdijantis plienas.
- ašis: teflonu padengtas AMETAL.
- Ženklinimas:
- korpusas: PN16/150, DN ir dydis coliais ir srauto kryptis.
- identifikacinis žiedelis ant matavimo antgalio.
- Matavimo antgaliai: du savaime užsisandarinantys matavimo antgaliai.
- Jungtis pavarai M30x1,5.
- Pavara
- Maitinimo įtampa: 24VAC/DC ± 20%; 230VAC ± 20%; Dažnis 50-60 Hz.
- Galios suvartojimas:
- Paleidimo metu: 24V – 5,4W; 230V – 36W.
- Darbo metu: 24V – 3W; 230V – 2,5W.
- Paleidimo srovė: 24V – 225mA; 230V – 150mA.
- Darbinio ciklo trukmė: ~4min. kuomet pavara paleidžiama dirbti neįsilus.
- Reguliavimo jėga: 125N.
- Temperatūra:
- Maks. aplinkos temperatūra – 50°C;
- Min. aplinkos temperatūra yra -5°C.
- Saugos klasė: IP54, nepriklausomai nuo montavimo padėties.

### 1.1.3 KOLEKTORIAI IR KOLEKTORINĖS SPINTELĖS

Kolektoriaus komplektą sudaro: paduodamasis ir grįžtamasis kolektoriai, aklės ir laikikliai. Kolektoriai gali būti jungiami tarpusavyje, kad gauti reikiamą šakų kiekį. Kiekviena šaka turi balansinius ventilius. Maks. temperatūra: 60°C; Maks. slėgis: 6 bar.

#### **Techniniai duomenys**

Medžiaga	Žalvaris
Kolektorius / surinktuvas	Pagaminti iš atskirų varinių vamzdžių NW 1"
Šildymo žiedai	Nuo 2 iki 12 šildymo žiedų

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	3	25	0

Tikslaus reguliavimo čiaupas	Kiekvienoje grįžtančiojo šilumnešio atšakoje
Termostatinis čiaupas	Pratekamasis čiaupas su termostatine galvute temperatūrai reguliuoti sukonstruotas kaip termostatinis vožtuvas pirminio vandens paskirstymui
Oro išleidimo vožtuvas	3/8"
Aklės	1"
Atstumas tarp atšakų	55mm
Prijungimas sriegine jungtimi	REHAU srieginė jungtis
Laikikliai	Skirti izoliuoti nuo triukšmo, montavimui sienoje ir kolektoriaus spintelėje

**Kolektoriaus spintelė:** iš cinkuoto plieno gaminama spintelė. 10 skirtingų dydžių spintelių potinkiniam montavimui

#### 1.1.4 VAMZDYNAI

Šildymo sistemos magistralėms ir vėdinimo sistemoms šilumos tiekimui į kaloriferius naudoti plieninius vamzdžius, kurių Ø20, Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, mm. Vamzdynai turi būti pagaminti pagal EN-10204 arba analogišką standartą. Jų paviršiai turi būti gruntuoti gamykloje. Vamzdynai žymimi pagal susitarimą užsakyme dažytu ar štampuotu ženklu. Jų galai turi būti nupjauti statmenai, nuvalyti nuo atplaišų ir uždengti aklėmis.

Vamzdynai tiekiami siuntomis, su kokybę liudijančiais dokumentais, be to turi būti pateikti medžiagos sertifikatai. Vamzdynų siuntas priima rangovas ir atsako už kokybę. Plieninių vamzdžių alkūnės ir perėjimai turi būti pagaminti iš tos pačios plieno markės kaip pagrindiniai vamzdynai, padengti gruntuote ir atitikti EN standartus.

Šildymo sistemai turi būti naudojami plieniniai vamzdžiai, kurių sienelės storis ne mažesnis kaip 2 mm.

Vamzdžių dydžio tolerancija DIN 1626	
Savybė	Tolerancija
Išoriniai matmenys	+ 1 %, bet ne mažiau ± 0,5 mm
Sienelės storis	t<3 mm; +0,3 mm; -0,25 mm; t=3,5 mm; +0,45 mm; -0,35 mm
Ilgis	Pagal susitarimą su gamintoju +20 mm
Tiesumas	Nukrypimas ne didesnis kaip 0,2 % vamzdžio ilgio
Apvalumas	Ovalumas ne daugiau 2 %, mažiausiai 1,0 mm

#### Vamzdynų dydžiai ir mechaninės savybės

Išorinis diametras		Sienelės storis	Masė	Plieno rūšis arba standartas	Tempimo įtempimas	Takumo riba	Pailgėjimo koef.	Medžiagos sertifikatas
DN	D							
	mm	mm	kg/m		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>		

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	4	25	0



Suvirinta Išilginė Siūlė	DIN 2458				Bendros paskirties anglinis plienas DIN 17100	225	340-470	24	Pagal susitarmą susitarmą gamintoju
	15	18	2,0	0,76					
	25	32	2,5	1,80					
	32	38	2,5	2,19					
	40	45	2,5	2,62					
	50	57	3,0	4,0					
70	76	3,5	8,0						

#### Fasoninės dalys

Fasoninių dalių, trišakių, alkūnių, aklių ir t.t., skersmenys priderinami prie montuojamų vamzdynų.

Fasoninės dalys turi būti pagamintos iš tos pačios plieno markės kaip ir vamzdynai į kuriuos jos įvirinamos. Posūkiuose taikytinos alkūnės, kurių lenkimo spindulys ne mažesnis už 1,5, nebent nurodyta kitaip. Vamzdynų susiaurėjimo ir išplatėjimo vietose taikytini ekscentriniai perėjimai neviršijantys 30° laipsnių plėtimosi kampo.

#### Vietoje gaminamos fasoninės dalys

Naudotinos tik nesant standartinių gaminių ir gavus techninės priežiūros inžinieriaus leidimą. Gaminant alkūnes lenkimo būdu, vamzdžių skersmens ovališkumas neturi viršyti 10%.

#### Srieginiai sujungimai

- Vamzdžių sriegiai
- DIN 2999

#### Alyvos ir sandarintojai

- Alyva ir grafitas arba kitas, eksploatacinėms sąlygom tinkamas junginys.

#### Plieninės fasoninės dalys

- 50 mm ir mažesnės
- Movinės arba virinamos jungtys

#### Sąvaržos ir laikikliai, plieniniai vamzdynai

Taikytini laikikliai pagal BS 3974 Dalis 1; būtina priimti domėn vamzdynų apkrovas, medžiagos ir vamzdžio/šilumos izoliacijos paviršiaus temperatūras. Laikiklis turi būti su gumos intarpu, jeigu pastarasis ir vamzdynas yra pagamintas iš skirtingų metalų.

Nejudamos atramos turi būti padengtos antikorozine danga.

#### 1.1.5 PLASTIKINIAI DAUGIASLUOKSNIAI VAMZDŽIAI

Maksimalus darbinis slėgis 10 bar. Linijinis plėtimosi koeficientas – 0,025 mm/m·K. Maksimali darbinė temperatūra 95 °C. Trumpalaikė leistina temperatūra 110 °C. Vamzdžių kokybė tikrinama pagal DIN 4726-4729. Vamzdžių sujungimai turi būti presuoti.

Sistemai naudoti daugiasluoksnius vamzdžius Pt-Xc/aliuminis/Pe-Xc, turinčius visus plastmasės ir metalo privalumus:

- Aliuminis vamzdžio sluoksnis suvirintas sudūrimu.
- 100% sandarumas deguoniui ir vandens garams.
- Mažesnis nei metalo linijinis plėtimosi koeficientas.

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	5	25	0

- Absoliutus atsparumas korozijai, taip pat cheminiam ir elektrocheminiam poveikiui.
- Efektyvus vandens srauto triukšmo slopinimas.
- Elektronų srautu armuoti vidinis ir išorinis vamzdžio polietileniniai sluoksniai.
- Aukštas atsparumas slėgiui ir temperatūrai.
- Glotnus paviršius – maži slėgio nuostoliai.
- Lengvas, kaip plastmasinis vamzdis.
- Lankstus, lengvai lenkiamas netgi žemose temperatūrose, išlaiko sulenktą formą.
- Jungimo būdai: užspaudimas (neišardomas) – slepiamoms jungtims;
- Užveržimas (išardomas) – atviroms jungtims.

### ARMATŪRA

#### 3.1.6 H TIPO VENTILIAI APATINIO PAJUNGIMO RADIATORIAMS

Naudojant H tipo ventilį, kiekvienas radiatoriaus ventilis, kai atstumas tarp jungčių centrų yra 50mm, gali būti blokuojamas individualiai. H tipo ventilis gaminamas su nikeluotu paviršiumi, gali būti tiesus arba kampinis. H dalį galima montuoti tiesiai ant radiatoriaus su išoriniu sriegiu G ¾ A. Šie ventiliai su savaiminio sandarinimo žiedu taip pat gali būti montuojami ant radiatorių su vidiniu sriegiu G ½ bei išoriniu sriegiu G ¾. Leistina darbinė temperatūra 120°C, su dangteliu 90°C. Leistinas darbinis slėgis 10 bar..

Maksimalus slėgis 10 bar, maksimali temperatūra 100°C.

#### 1.1.7 UŽDAROMIEJI VENTILIAI, ATBULINIAI VOŽTUVAI, APSAUGINIAI VOŽTUVA, FILTRAI

##### Uždaromoji armatūra

Taikymas - uždaroji armatūra, kurios skersmuo ≤50 mm;

Slėgis, temperatūra - 16 bar, 4...100 °C.

Medžiaga - Bronza arba DZR vario lydiniai.

Galai - srieginiai arba kompresiniai fittingai, atitinkantys vamzdynus.

Rutulys - chromuotas arba nikeluotas. PTFE lizdo ir koto riebokšliai.

Kotas - nerūdijantis plienas.

Veikimas - patiekiamas su prailgintu kotu, tinkamas eksploatacijai izoliuotose vamzdynuose.

##### Ivadinės sklendės

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| - termofikacinio vandens pusėje   | - plieninės rutulinės flanšinės arba privirinamos<br>PN 2,5 MPa, T max. ≥130°C; |
| - korpusas                        | - rutuliniai čiaupai arba sklendės;   |
| - sandarinantys paviršiai         | - ketus arba plienas;   |
| - nominalus slėgis P <sub>N</sub> | - nerūdijantis plienas;   |
| - šildymo ir vėdinimo sistemos    | 1,6 MPa;  |
| - korpusas                        | - rutuliniai ventiliai;   |
|                                   | - žalvaris;   |

##### Atbulinis vožtuvas

karšto vandens ir šalto vandens, - nominalus slėgis PN16; darbo temperatūra ≤100 °C.

##### Apsauginis vožtuvas

Bronziniai srieginiai

-karštam vandeniui

P<sub>d</sub>=0,8 MPa; T<sub>max,d</sub>=70°C;

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	6	25	0

Montuojami vidiniame kontūre, minimalus diametras DN 15 mm.

### Filtrai

Purvo rinktuvė (filtras), pagaminta iš plieno, skirta vandens nuosėdų surinkimui.

Montuojama šilumos tiekimo sistemoje.

Pajungimas flanšinis arba privirinamas.

Medžiaga:

- korpusas - plienas;
- tinklelis - nerūdijantis plienas.

Kiti filtrai:

- nominalus slėgis 1,0 MPa;
- max. temperatūra 100°C;
- max. slėgio perkrytis 0,05 MPa;
- akutės diametras 0,8-1,0 mm.

Pajungimas srieginis.

Medžiaga:

- korpusas - spalvoti metalai;
- tinklelis - nerūdijantis plienas.

Esant slėgio perkričiui daugiau kaip 0,05 MPa – valyti fitrą.

Prieš pradėdant eksploatuoti, reikia patikrinti sujungimų sandarumą.

Filtrus montuoti prieinamoje ir patogioje aptarnavimui vietoje, numatant, kad valymo metu vanduo nepakliūtų ant šilumos punktų įrengimų.

### 1.1.8 BALANSINIAI VENTILIAI

Balansiniai ventiliai statomi ant šildymo sistemos grįžtamos linijos atšakų. Jų pagalba palaikomas ir sureguliuojamas hidraulinis sistemos balansas. Reguliavimas atliekamas esant fiksuotai pralaidumo padėčiai. Balansinių ventilių maksimalus slėgis 16 bar, temperatūra 100°C. Šių ventilių montavimas ir aptarnavimas patogus ir paprastas, galimas išankstinis nustatymas, yra kontrolės – matavimo prietaisų prijungimo galimybė.

### 1.1.9 TERMOSTATINIAI VENTILIAI, TERMOSTATINĖ GALVA

Užtikrinti šildymo prietaisų efektyvumą (užtikrina optimalų hidraulinį balansą sistemoje). Termostatinių ventilių išpildymas: tiesus, išankstinis nustatymas su įstatomu jutikliu. Maksimalus slėgis 10 bar, temperatūra 100°C. Termostatiniai ventiliai montuojami prie šildymo prietaisų ant paduodamo šildymo sistemos atvado. Ant termostatų turi būti apsauginiai gaubtai ir užrakinimo žiedai. Jie reikalingi kaip priemonės termostatų gadinimui išvengti.

Temperatūros reguliavimui ant termostatinio ventilio statoma termostatinė galva, kuri registruoja aplinkos oro temperatūrą. Įstatomas daviklis su apsauga nuo užšalimo, temperatūros amplitudė 6-26°C, temperatūros nustatytame taške apribojimui ir užblokavimui. Montuojant jutiklius jie visada turi būti įmontuoti horizontaliai, kad aplinkos oras galėtų laisvai cirkuliuoti apie daviklį.

Armatūra turi būti tiekama su kokybę liudijančiais dokumentais ir sertifikatais.

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	7	25	0

### 1.1.10 VANDENS IŠLEIDIMO ĮTAISAS

Vandens išleidimo įtaisas susideda iš rutulinio ventilio ir vamzdyno. Iš atskirų šildymo sistemos vamzdynų vanduo išleidžiamas ir trišakio su kamščiu pagalba.

Reikalingą vandens išleidimo priemonių skaičių įvertina rangovas.

### 1.1.11 AUTOMATINIS ORO IŠLEIDIMO VOŽTUVAS

Nuorinimo įtaisas turi būti 15 mm skersmens. Jo ruošinys susideda iš rutulinio ventilio ir 300 ÷ 500 mm ilgio vamzdyno. Aukščiausiose šildymo sistemos taškuose susikaupusio oro išleidimui montuojamas automatinis, žalvarinis nuorintojas, kurio maksimalus slėgis 16 barų, maksimali temperatūra 100 °C.

Radiatoriuose ir konvektoriuose yra įmontuoti nuorinimo kraneliai.

Reikalingą oro išleidimo priemonių skaičių įvertina rangovas.

## ***MONTAVIMO, BANDYMO, PALEIDIMO DARBAI***

### 1.1.12 PASIRUOŠIMAS MONTAVIMUI

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

- paruošti pamatai įrengimams;
- statybinėse konstrukcijose paliktos angos vamzdynų, ortakių montavimui, įrengtos įdėtinės detalės ortakių, vamzdynų bei įrengimų tvirtinimui;
- pertvarų vietose, kur šildymo vamzdynai kerta jas, turi būti įmontuotos gilzės;
- tose vietose, kur bus montuojami radiatoriai arba vamzdynai, padarytas tinko arba plytelių padengimas; įstiklinti langai.

### 1.1.13 ŠILDYMO SISTEMŲ MONTAVIMAS

Montuojant šildymo 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.

Visi horizontalūs vamzdynai tiesiami su minimaliu nuolydžiu 0,002 m/m. Ant šildymo sistemos atšakų statoma uždaromoji ir reguliuojamoji armatūra, skirta sistemos paleidimui, reguliavimui, patogiai ir saugiai eksploatacijai.

Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis montuojamas metaliniame futliare, kurio galai turi sutapti su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10 – 20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga, netrukdančia vamzdžio linijiniam plėtimuisi. Angos tarp futliaro ir statybinių konstrukcijų užsandarinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį.

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	8	25	0

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

Plieniniai vamzdžiai jungiami plieninėmis fasoninėmis detalėmis su sriegine jungtimi ir suvirinant. Srieginių jungčių sandarinimui naudojamos suriše mirkytos pakulos. Vamzdynų posūkiai daromi naudojant alkūnes. Išardomi vamzdynų sujungimai daromi armatūros įrengimo vietose ir ten, kur būtina pagal montavimo ir eksploataavimo reikalavimus. Statybinėse konstrukcijose išardomi vamzdynų sujungimai draudžiami.

Atstumai tarp vamzdžio ir sienos:

- vamzdžiams iki 32 mm skersmens – 35 mm;
- 40 mm ir 50 mm skersmens – 50 mm su paklaida  $\pm 5$  mm .

Srieginiai sujungimai išdėstomi tose vietose, kur yra priėjimas aptarnavimui. Tarpas tarp stovo, armatūros ir magistralinio vamzdžio ne didesnis už 120 mm. Maksimalūs atstumai (m) tarp horizontalių vamzdžių judamų atramų tokie:

Skersmuo	Neizoliuoti vamzdžiai	Izoliuoti vamzdžiai
15	2,5	1,5
20	3,0	2,0
25	3,5	2,0
32	4,0	2,5
40	4,5	3,0
50	5,0	3,0

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

50 mm skersmens šildymo sistemos vamzdynai montuojami be nuolydžio.

Vamzdžių, jų mazgų ir fasoninių dalių sujungimai atliekami ir suvirinant. Suvirinimo darbus gali atlikti tik atestuotas suvirintojas, turintis leidimą tos kategorijos darbui.

Prieš suvirinimą būtina patikrinti ar teisingai išcentruoti vamzdynai, tarpų dydžius ir briaunų sutapimą. Suvirinimo kontrolė turi būti sistemingai atliekama detalių surinkimo ir suvirinimo procese. Vamzdynų ir alkūnių galai turi būti lygiai nupjauti, be atplaišų, nuvalyti nuo rūdžių, riebalų, nešvarumų, nuodegų ir kitų teršalų trukdančių suvirinimui.

Suvirintos siūlės turi būti apibrėžtos, lengvai išgaubtos, be įtrūkimų, nesuvirintų tuštumų, išdeginimų, išlydyto metalo nutekėjimų. Suvirinimo apnašos turi būti pašalintos nuo paviršių.

Užbaigtos siūlės turi būti patikimos. Jos patikrinamos neardomu metodu ir peršviečiamos ultragarsiniu būdu. Patikrinimą gali atlikti tik organizacija turinti tam reikalingą leidimą.

Radiatoriai į objektą atvežami sukomplektuoti su armatūra, tvirtinimo detalėmis ir išbandyti hidrauliškai. Šildymo prietaisai montuojami išlaikant vertikalią ir horizontalę. Patalpos ribose prietaisai montuojami vienodame aukštyje, ne mažiau kaip 60 mm nuo gringų, 50 mm nuo palangės ir 25 mm nuo sienos.

Montuojant šildymo sistemas vadovautis statybos reglamentu, saugos norminiais dokumentais, priešgaisrinėmis normomis.

#### 1.1.14 ĮVAIRŪS GAMINIAI IR DARBAI

##### *a. Paslanki metalinė atrama*

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	9	25	0

Atrama gaminama iš metalinės štampuotos atramos, privirinant vidines standumo briaunas pagal TS 234 LR 599-90.

Paslankios atramos turi būti padengiamos antikorozine danga.

Pritvirtinant atramas prie vamzdynų būtina įvertinti faktiškai galimą šiluminio poslinkio kryptį

#### 1.1.15 ŠILDYMO SISTEMŲ IŠBANDYMAS

Pastato šildymo sistema turi būti išbandyta ir priimama naudoti laikantis Lietuvos standarto LST EN 14336:2004 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų įrengimas ir priėmimas eksploatuoti“ nurodymų.

#### 1.1.16 HIDRAULINIS IŠBANDYMAS

Hidraulinis 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. Hidrauliniam bandymui atlikti reikia:

1. Kilnojamo, mažo našumo, aukšto spaudimo, stūmoklinio, dviejų eigų siurblio (gali būti rankinis).
2. Dviejų užplombuotų manometrų, specialiai tam skirtų, su nepažeista plomba.
3. Vamzdynai turi būti atjungti.
4. Naudoti uždaromąją armatūrą draudžiama, tam turi būti sumontuotos  $\geq 3$ mm. aklės.

Vanduo hidrauliniam sistemų praplovimui ir išbandymui turi būti imamas iš statybos aikštelėje esančių vandentiekio sistemų, po vandens kiekio apskaitos. Bandymas atliekamas kiekvienai sistemai atskirai. Bandymo slėgis –  $1,3 \cdot P_{\text{darbo}}$ , bet nemažiau kaip 1,0MPa. Bandomasis slėgis palaikomas tol, kol bus patikrintos visos suvirinimo siūlės, bet ne mažiau 5 min. Hidraulinis bandymas turi būti atliekamas pagal “Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros taisyklės” 286-288 punktus.

Vamzdynai ir sujungimai apžiūrimi. Jeigu armatūros korpuse, vamzdynuose ir sujungimuose nerandama defektų ir vandens nutekėjimo – sistema tinkama eksploatacijai.

#### 1.1.17 ŠILDYMO SISTEMŲ ŠILUMINIS IŠBANDYMAS

Šildymo sistemos išbandymas, esant teigiamai išorės oro temperatūrai atliekamas tinklo vandeniui, kurio temperatūra ne žemesnė kaip 60°C.

Jeigu šiltuoju metų periodu nėra šilumos šaltinio, tai šiluminis sistemos išbandymas turi būti vykdomas prasidėjus šildymo sezonui.

Šiluminis sistemos išbandymas vykdomas 7 valandas.

#### **IZOLIACIJA , DAŽYMAS.**

#### 1.1.18 VAMZDYNŲ PAVIRŠIŲ PARUOŠIMAS ANTIKOROZINIAM DAŽYMIUI

Vamzdžių sandūros nuvalomos nuo rūdžių ir nešvarumų pagal SFS 4957 p.3 standartą ir padengiami gruntuote. Gruntuoti gamykloje vamzdynų paviršiai nuvalomi nuo nešvarumų, nuriebinami, atstatoma pažeista gruntuotė.

Šiam darbui atlikti turi būti paskirtas toks laikas, kad vamzdynų paviršius išliktų sausas iki sekančio darbo.

#### 1.1.19 VAMZDYNŲ ANTIKOROZINĖ DANGA

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	10	25	0

Vamzdynai dengiami dviem antikorozinės dangos sluoksniais. Ji turi būti atspari karščiui iki +100°C, paruošta epoksidinių dervų pagrindu ir atitikti ISO 9001 standartus.

Neizoliuojami plieniniai vamzdynai ir fasoninės dalys, po montavimo ir išbandymo dažomi 2 kartus.

Prieš dažymą nuo vamzdynų nuvalomas purvas ir riebalai. Dažai privalo būti atsparūs vandens – cheminių medžiagų poveikiui ir atlaikyti temperatūrą +80°C. Dažymo schema, dažų tipas, dažų sluoksnio storis, sluoksnių kiekis ir paviršiaus apdorojimas privalo atitikti SFS 4963. Dažų kokybė turi atitikti ISO 9001 standartą.

#### 1.1.20 IZOLIACIJA

Vamzdynų ir armatūros izoliavimas atliekamas vadovaujantis šilumos tinklų vamzdynų izoliavimo taisyklėmis.

Izoliavimui naudojami izoliaciniai kevalai, kurių kokybę garantuoja šios fizinės savybės:

- tankis 35 – 40 kg/m<sup>3</sup> ;
- šilumos laidumo koeficientas  $\lambda = 0,035 \text{ W/m} \cdot \text{°K}$ , kai  $t = 10 \text{ °C}$ ,  
 $\lambda = 0,038 \text{ W/m} \cdot \text{°K}$ , kai  $t = 40 \text{ °C}$ ;
- darbo temperatūrų intervalas  $t = 80 \text{ °C} - t = 110 \text{ °C}$ ;
- vandens sugėrimas %, kai  $t = 23 \text{ °C}$ , po 7 parų 1,01 %;  
kai  $t = 23 \text{ °C}$ , po 28 parų 1,06 %;
- senėjimas nepastebimas prie 100 °C;
- cheminis atsparumas labai didelis.

Visų izoliacinių medžiagų sandūros turi būti tinkamai sujungtos.

Izoliacijos klijavimui naudojami greitai džiūstantys kontaktiniai klijai ir lipni izoliacinė juosta kevalų sujungimams, sunkiai prieinamų vietų, uždarnosios armatūros izoliacijai sutvirtinti.

Standartiniai juostos išmatavimai: storis 3 mm, plotis 5 mm, rulone 10 m.

#### 1.1.21 SISTEMŲ PRIĖMIMAS EKSPLOATUOTI

Priimant šildymo sistemą, turi būti pateikti šie dokumentai:

- darbo brėžinių komplektas ir aktai su atsakingų asmenų už atliktus montavimo darbus parašais;

- paslėptų darbų patikrinimo aktai;
- šildymo sistemos hidraulinio išbandymo aktas;

šildymo sistemos šiluminio išbandymo aktas.

Priimant šildymo sistemą, turi būti nustatoma:

- ar darbai atlikti pagal projektą ir gamybos taisykles;
- ar teisingai atlikti vamzdžių sujungimai, nuolydžiai, vamzdžių sulenkimas;
- ar sandarios neišardomos jungtys (suvirtintos vamzdžių sandūros) bei išardomos jungtys (srieginės ir flanšinės)
- ar teisingai ir tvirtai pritvirtinti vamzdžiai, kaloriferis, sumontuota ir tinkamai veikia armatūra, apsauginiai mechanizmai, vandens ir oro išleidimo kranai;

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	11	25	0

- rutuliniai pilno pralaidumo ventiliai, bronziniai, maksimalus slėgis 16 barų, maksimali temperatūra 110°C; Visi horizontalūs vamzdiniai tiesiami su minimaliu nuolydžiu 0,002 m/m. Ant šildymo sistemos atšakų statoma uždaroji ir reguliuojamoji armatūra, skirta sistemos paleidimui, reguliavimui, patogiai ir saugiai eksploatacijai.

Vamzdynui kertant statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdenginius), jis montuojamas metaliniame futliare, kurio galai turi sutapti su konstrukcijos storiu. Futliaro vidinis skersmuo turi būti 10 – 20 mm didesnis už vamzdžio išorinį skersmenį, o tarpas tarp jų užtaisytas nedegia medžiaga. Netrukdančia vamzdžio linijiniams plėtimuisi.

## 2 VĖDINIMAS

### 2.2.1 ORO TIEKIMO - IŠTRAUKIMO ĮRENGINYS

a) Vėdinimo agregatas oro paruošimui ir padavimui į patalpas, oro ištraukimui iš patalpų su rotaciniu rekuperatoriumi P.1/I.1 Lp/Lš=+300/233m<sup>3</sup>/h. Šildymo sekcija 1,0kW elektrinis kaloriferis ,horizontalaus išpildymo. Mažo aukščio,(talpinamas patalpoje), įrenginio korpusas sudarytas iš dvigubų sienelių su termine agregato sienelės izoliuotos ugniai atsparios akmens vatos 45mm sluoksniu, EI45 atsparumo ugniai

Keičiamas kišeninis oro valymo filtras. Filto korpusas (kasetė) skirtas oro valymui nuo atmosferinių dulkių pagamintas iš cinkuotos skardos. Filto korpuso konstrukcijoje yra sandariai užsidarančios durelės skirtos filto keitimui. Maksimali t°-10°C iki +80°C. Filto aerodinaminiam pasipriešinimui sekti numatyta diferencialinė slėgio relė F5/F7 švarumo klasės.

Oro sklendėmis su pavaromis. Elastingi sujungimai skirti atskirų korpuso dalių sujungimui, pagaminti iš elastinės medžiagos, radialiniais ventiliatoriais skirtais oro pritekėjimui ir oro ištraukimui. Ventiliatoriai N-2x0,72kW, n-2580aps/min, U-230V/50Hz,,su šilumine apsauga ir dažnio keitikliais. Visos kanalinio agregato korpusų surenkamos dalys metalinės skardos su 45 mm storio akmens vatos izoliacija. Su valdymo automatikos komplektu. Skleidžiamas triukšmas į aplinką 3m (41Db(A) )

### 2.2.2 VALDYMO AUTOMATIKA

Oro tiekimo, ištraukimo įrenginys komplektuojamas kartu su programuojama gamyklaine automatizacija. Pagrindinę automatizacijos įrangą sudaro programuojamas valdiklis (parenkamas pagal oro tiekimo ištraukimo įrenginį ir jo gamintojo reikalavimus), įrenginio valdymo pultelis (kuris gali būti sumontuotas bet kurioje vartotojui patogioje vietoje) komutacinis metalinis skydas valdikliui ir komutacijai, montavimo armatūra, jungiamųjų kabelių komplektas. Taip pat vėdinimo proceso valdymui naudojami ir komplekte su valdymo automatika priimami: tiekiamo oro temperatūros jutiklis, šalinamo oro temperatūros jutiklis, lauko oro temperatūros jutiklis, rotacinio šilumokaičio jutiklis, , slėgio jutikliai bei jų jungiamieji kabeliai (jungiamųjų kabelių tipas ir kiekis tiklinamas darbų metu pagal pasirinktos įrangos gamintojo reikalavimus). Valdymo automatizacija turi atlikti šias funkcijas: Patalpos temp. nustatymas ir palaikymas, temperatūros korekcijos temperatūros palaikymo režimo, įrenginio savaitinio veikimo programavimas, kintamo oro srauto valdymas, elektrinio šildytuvo apsauga nuo užšalimo, rotacinio šilumokaičio sukimosi kontrolė, avarinis išjungimas kilus gaisrui, avarinis stabdymas viršijus nustatytas nustatytas temperatūrines ribas, nuotolinė įrenginio gedimo

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	12	25	0



indikacija, sugedus atskiriems įrenginio mazgams vėdinimo įrenginys stabdomas, filtrų užterštumo indikacija, veikimo režimų, temperatūros palaikymas. Elektros maitinimas oro tiekimo ir ištraukimo įrenginiui ir valdymo automatizacijai numatomas elektrotechninėje dalyje. Automatikos komplektas turi būti suderintas su numatomo vėdinimo kameros gamintojo specifikacijomis (tikslinti parinkus vėdinimo kamerą). Bet koku atveju valdymo automatizacijos komplektas negali užtikrinti prastesnių ar mažiau funkcijų nei aprašytos. Komplektuojamas su valdymo automatika.

### 2.2.3 ORO TIEKIMO ĮRENGINYS

a) Vėdinimo agregatas oro padavimui į patalpas, ištraukiamo oro kompensavimui iš patalpų P.2 Lp = +672m<sup>3</sup>/h. Šildymo sekcija 8,0kW vandeninis kaloriferis, integruotas į agregatą, horizontalaus išpildymo. (talpinamas patalpoje), įrenginio korpusas sudarytas iš dvigubų sienelių su termine agregato sienelės izoliuotos ugniai atsparios akmens vatos 45mm sluoksniu, (EI45 atsparumo ugniai)

Keičiamas kišeninis oro valymo filtras. Filtru korpusas (kasetė) skirtas oro valymui nuo atmosferinių dulkių pagamintas iš cinkuotos skardos. Filtru korpuso konstrukcijoje yra sandariai užsidarančios durelės skirtos filtro keitimui. Maksimali t° -10°C iki +80°C. Filtru aerodinaminiam pasipriešinimui sekti numatyta diferencialinė slėgio relė F7 švarumo klasės.

Oro sklendė su pavara. Elastingi sujungimai skirti atskirų korpuso dalių sujungimui, pagaminti iš elastinės medžiagos, radialiniais ventiliatoriais skirtais oro pritekėjimui Ventiliatoriai N- 0,63kW, n-2580aps/min, U-230V/50Hz, su šilumine apsauga ir dažnio keitikliais. Su valdymo automatikos komplektu. Skleidžiamas triukšmas į aplinką 3m (Db(A) 33)

### 2.2.4 KANALINIS VENTILIATORIUS (AKUSTIŠKAI IZOLIUOTAME IŠPILDYME)

Kanalinis akustinis ventiliatorius susideda iš radialinio ventiliatoriaus patalpinto iš cinkuoto lakštinio plieno padengto garsą sugeriančia medžiaga. (ir izoliacinės 50 mm storio mineralinės vatos korpuso). Skirtas oro ištraukimui iš patalpų. Šios rūšies ventiliatorius pasižymi žemu triukšmo lygiu įsiurbimo kanale bei skleidimu į aplinką

### 2.2.5 KANALINIS VENTILIATORIUS SPROGIMUI SAUGAUS IŠPILDYMO.

Apvalus kanalinis Ex-sprogimui saugaus išpildymo, kurio sparnuotė ir dalis korpuso pagaminti iš PVC. sist. I-3, ventiliatorius montuojamas ortakių sistemoje. Galima keisti ventiliatoriaus apsukų skaičių. Būtina terminiai kontaktai. apsauga (Valdymo valdikliu nuo būvio daviklio patalpoje. Komplektacijoje būvio daviklis ir jungiamieji kabeliai.) Kartu su ventiliatoriumi rekomenduojame naudoti RJ-6,0Exkodas., kuris skirtas ventiliatorių įjungimui ir išjungimui su galimybe pajungti variklio termo kontaktus.

Charakteristikos :

- oro kiekis 154m<sup>3</sup>/h, slėgis ~200Pa
- oro temperatūra nuo -20°C iki 60°C
- maksimali naudojama el. galia 0,1kW, 0,23A

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	13	25	0

- įtampa / dažnis 400V/50Hz
- garso slėgio lygis iki iki 49 dB(A)

-korozijai atspari konstrukcija.

Varikliai atitinka IP 55 saugos klasę.,izoliacijos klasė-F

-individualiai užsakoma korpuso pastatymo padėtis.

-rekomenduojama RJ-6,0Ex,kuris skirtas ventiliatoriaus įjungimui ir išjungimui su galimybe pajungti variklio termo kontaktus.

### 2.2.6 BUITINIS VENTILIATORIUS

Buitinis ventiliatorius, skirtas oro ištraukimui iš tualetų, pagamintas pagal DIN 18017 trečiąją dalį, apsaugos klasė IP 57, tylus veikimas – 40 dB. 12V,13W, Komplektuojamas su transformatoriumi 230/12V 50Hz, IP21

Ventiliatorius jungiamas į vienfazį kintamos srovės tinklą. Ventiliatorius su atbuliniu vožtuvu: 1) Ventiliatoriaus korpusas virštinis standartinio išpildymo. Įjungus šviesą automatiškai įsijungia ventiliatorius. Užgesus šviesai – išsijungia. Nereguliuojamas apskukų skaičius, ventiliatorius su laiko rele.

### 2.2.7 LAUKO GROTELĖS

Žaliuzi grotelės, skirtos lauko oro paėmimui (plieninės), turi būti tinkamos montuoti pastato išorėje. Konstrukcijoje turi būti vielos tinklelis apsaugai nuo vabzdžių ir apsauga nuo atmosferinių kritulių patekimo į vėdinimo sistemą arba patalpą: specialus skersinių juostelių profilis turi griovelius, iš kurių vanduo išteka į šoninius griovelius ir netrukdo oro srautui.

Grotelių gylis 65 mm, gyvasis skerspjūvis orui praeiti sudaro 50 % bendro grotelių ploto. Oro srauto greitis per lauko oro žaliuzi groteles priimtas < 3 m/s.

### 2.2.8 TRIUKŠMO SLOPINTUVAI

Triukšmo slopintuvai pagal poreikį įmontuojami oro vėdinimo, kondicionavimo sistemose arba patalpose, atsižvelgiant į tai, koks triukšmo slopinimas reikalaujamas.

Rangovas privalo užtikrinti, kad oro vėdinimo, įrangos keliamas triukšmas neviršytų leistinų. Slopintuvai gaminami iš storo cinkuoto lakštinio plieno su garsą absorbuojančios medžiagos įdėklais. Ši medžiaga turi būti visiškai nehidroscopinė, pluoštas visiškai atsparus korozijai, esant greičiui iki 25m/s tinkama naudoti temperatūroje nuo +5°C iki +50°C ir esant 10%-100% santykiniam oro drėgnumui ir atitikti atsparumo ugniai reikalavimus. Laikoma, kad šiai paskirčiai tinka akmens vata, kurios tankis 60-80 kg/m3.

Triukšmo slopintuvo pasipriešinimas negali viršyti 60 Pa.

-perduodamo oro garso slopintuvai turi mažinti triukšmą iki 40 dB(a) dviejų kvadratinų metrų perdavimo plotui, o maksimalus slėgio kritimas turi būti 20 Pa. Triukšmo slopintuvai turi būti įrengti kuo arčiau triukšmo šaltinių. Užtikrinimas, kad vėdinimo įrenginių garso parametrai neviršytų apibrėžtųjų šiose specifikacijose, esti rangovo dispozicijoje. Vykdydamas įrenginių paleidimą, rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8 kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Minėtus matavimus derėtų atlikti matuojant dienos ar nakties metu, kuomet foninio garso lygis yra minimaliausias. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams. Jei nors vienas vėdinimo įrenginių neatitiks triukšmui keliamų reikalavimų, rangovui teks imtis reikiamų priemonių, idant įrenginiai atitiktų šiose specifikacijose keliamus reikalavimus.

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	14	25	0

Triukšmo slopintuvai atvežami į objektą pagaminti ir prieš montavimą prie ortakių išvalomi nuo dulkių. Triukšmo slopintuvų kokybė turi atitikti DIN 45646 reikalavimus.

Apvalus triukšmo slopintuvas - tai cinkuotos skardos su izoliaciniu sluoksniu gaminys, montuojamas į ortakį ir skirtas ventiliatoriaus sukeliama triukšmo lygiui sumažinti. Triukšmo slopintuvo skersmuo – pagal ortakio diametrą. Triukšmo sugėrimo lygis – 12-1dB. Slopintuvas parenkamas pagal keliamą vėdinimo sistemoje triukšmo lygį patalpoje.

Stogo kaminėlis – slopintuvas pagamintas iš cinkuotos plieno skardos ir izoliuotas 50 mm storio mineralinės vatos sluoksniu. Vidiniai paviršiai padengti perforuota cinkuota skarda. Vykdydamas įrenginių paleidimą, Rangovas privalo atlikti matavimus visoje oktavų juostoje (nuo 63Hz iki 8 kHz) patalpose, kurioms yra apibrėžti garso kriterijai. Minėtus matavimus derėtų atlikti matuojant dienos ar nakties metu, kuomet foninio garso lygis yra minimaliausias. Būtina fiksuoti garso spektrą dirbant ir nedirbat vėdinimo įrenginiams

#### 2.2.9 TIEKIMO IR ŠALINIMO PLAFONAI IR GROTELĖS

Funkcija ir panaudojimas: Naudojami orui tiekti, taip pat orui ištraukti iš įvairių paskirčių patalpų.

Konstrukcija: Plafonai turi būti apskritimo formos, reguliuojami su padėties fiksavimo mechanizmu. Triukšmo lygis žemas. Vožtuvas įrengiamas montavimo žiede ir lengvai išimamas valymo sumetimais. Būtina užtikrinti, jog tiekiant / šalinant reikiamą oro kiekį, nebus viršyti triukšmo parametrai. Vožtuvas nustatomas pagal tinkamą poziciją ir užfiksuojamas joje. Konstrukcija – plieno, ar aliuminio, padengta baltos spalvos emaliu.

Sūkurinis difuzorius skirtas orą paskirstyti kompaktiška horizontalia arba vertikalia srove. Tinka tiek vėsinimui, tiek šildymui. Pritaikytas naudojimui didelio tūrio patalpose. Vėsinimo sistemose difuzoriaus mentys nustatomos taip, kad oras būtų tiekimas horizontaliai, šildymo sistemose-vertikalčiai. Menčių pakreipimas vykdomas slankiojant vertikaliai specialią cilindrinę ašį. Srovės krypti gali būti keičiama mechaniškai (ranka). Difuzorius suprojektuotas taip, kad išpučiamo oro srovė greitai ir efektyviai susimaišo su patalpos oru, prarasdama savo greitį, taip nesusidaro skersvėjai. Montuojamas tiesiai į ortakį. Maksimalus temperatūrų skirtumas tarp tiekimo ir patalpos oro 15C. Difuzorius pagamintas iš plieno, nudažytas miltelinio dažymo būdu atpariais dažais. Judamos dalys nereikalaujančios tepimo, Oro tiekimo/ šalinimo grotelės su judamomis priekinėmis mentelėmis. Tiekimo plafonai turi būti apskritimo formos, reguliuojami ir su padėties fiksavimo mechanizmu. Triukšmo lygis žemas. Vožtuvas įrengiamas montavimo žiede ir lengvai išimamas valymo sumetimais. Konstrukcija plieno, ar aliuminio, padengta baltos spalvos emaliu. Būtina užtikrinti, jog tiekiant (šalinant) reikiamą oro kiekį, nebus viršyti triukšmo parametrai. Vožtuvas nustatomas pagal tinkamą poziciją ir užfiksuojamas joje. Greitis darbo zonoje ne didesnis 0,20 m/s.

Medžiaga – formuotas galvanizuotas lakštinis plienas.

Paviršius fosfuojamas ir emaliuojamas.

Šalinimo grotelės – viengubo reguliavimo. Turi būti jungtis su garsą sugeriančios medžiagos aptaisu ir srauto reguliavimo vožtuvu.

Grotelių medžiaga – formuotas galvanizuotas lakštinis plienas pagal DIN 17162.

Paviršius fosfuojamas ir emaliuojamas. Baltos spalvos.

Gaminys turi būti pagamintas ir atestuotas pagal Europos standartus.

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	15	25	0

## 2.2.10 RANKINIO REGULIAVIMO SKLENDĖS, REGULIAVIMO –MATAVIMO SKLENDĖS

Vėdinimo sistemų hidrauliniam sureguliuvimui ant ortakių atšakų naudojamos oro reguliavimo sklendės. Jos viduje yra daug metalinių mentelių, kurias pasukant galima keisti skerspjūvį oro pratekėjimui. Kūginis mentelių išdėstymas užtikrina tylų sklendės darbą ir simetrinį oro srautą ašies atžvilgiu. Sklendėje numatytas oro srauto matavimas sistemos hidrauliniam sureguliuvimui. Sklendės konstrukcija turi garantuoti srauto matavimo tikslumą. Sklendės korpusas pagamintas iš plieninės cinkuotos skardos. Sklendė jungiama su ortakiais moviniu sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą. sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą. Tiekiamo bei šalinamo oro užsklandos turi būti patiektos su "užraktu", aiškiai indikuojančiu padėtis "atidaryta" ir "uždaryta". Pozicijoje "uždaryta" nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%.

Rankinio reguliavimo sklendės stačiakampiuose ortakiuose turi būti menčių ar sektorių tipo.

Sklendės apskrituose ortakiuose pageidaujamos Iris tipo.

Sklendės turi būti su uždarymo-atidarymo žymėmis, reguliavimo lygio indikatoriumi ir prietaisu, skirtu sklendės padėčiai fiksuoti.

Funkcija ir panaudojimas: per įrenginį tekančio oro srauto uždarymas ir per įrenginį tekančio oro reguliavimas. Konstrukcija: aliumininės mentės su guminėmis sandarinimo plokštelėmis ant kraštų; aliuminis rėmas; oro vožtuve numatyta kvadratinė ašis pavaros tvirtinimui ( didesni negu 4m<sup>2</sup> oro vožtuvai turi dvi sujungtas ašis. Darbiniai parametrai: vožtuvų hermetiškumas juos uždarius: 50m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> – esant 100Pa slėgio skirtumui; darbinės sąlygos: - 40 ÷ +700C.

Vėdinimo sistemų hidrauliniam sureguliuvimui ant ortakių atšakų naudojamos oro reguliavimo sklendės. Jos viduje yra daug metalinių mentelių, kurias pasukant galima keisti skerspjūvį oro pratekėjimui. Kūginis mentelių išdėstymas užtikrina tylų sklendės darbą ir simetrinį oro srautą ašies atžvilgiu. Sklendėje numatytas oro srauto matavimas sistemos hidrauliniam sureguliuvimui. Sklendės konstrukcija turi garantuoti srauto matavimo tikslumą. Sklendės korpusas pagamintas iš plieninės cinkuotos skardos. Sklendė jungiama su ortakiais moviniu sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą. sujungimu per gumines tarpines, kurios užtikrina vėdinimo sistemų hermetiškumą. Tiekiamo bei šalinamo oro užsklandos turi būti patiektos su "užraktu", aiškiai indikuojančiu padėtis "atidaryta" ir "uždaryta". Pozicijoje "uždaryta" nustatytuose vožtuvuose nuotėkis neturi viršyti 5%.

Rankinio reguliavimo sklendės stačiakampiuose ortakiuose turi būti menčių ar sektorių tipo.

Sklendės apskrituose ortakiuose pageidaujamos Iris tipo.

Sklendės turi būti su uždarymo-atidarymo žymėmis, reguliavimo lygio indikatoriumi ir prietaisu, skirtu sklendės padėčiai fiksuoti.

## 2.2.11. UŽDARYMO SKLENDĖS SU PAVARA

Korpusas - pagamintas taip, kad būtų išvengta oro ir drėgmės perdavimo. Reguliavimo sklendė montuojama su elektros pavara. Reguliavimo sklendė turi atitikti min. klasę T4 CEN3.

## 2.2.12 UGNIES VOŽTUVAI

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	16	25	0

Funkcija ir panaudojimas: Ugnies vožtuvai turi atitikti techninius reikalavimus “Dėl priešgaisrinių sklendžių (vožtuvų) techninių reikalavimų ir priešgaisrinių ortakių techninių reikalavimų patvirtinimo”, (Valstybės žinios, Nr. 1-131, Vilnius, 2006m. kovo mėn. 17 d.).

Konstrukcija: Apvalus arba stačiakampis ugniavožtis turi būti pagamintas iš galvanizuoto plieno, kuris yra atsparus aukštai temperatūrai (iki 200 oC), jo korpusas turi būti sutvirtintas galvanizuoto plieno (EN 10142) rėmu. Uždaromasis mechanizmas (išsilydanti plokštelė, prilaikanti sklendę) turi sandariai užsidaryti automatiškai, turi būti patikima, sandariai užverianti ugniavožtį, gaisro metu oro mišinio temperatūrai ortakyje pakilus iki 72 oC temperatūros. Ugniavožtis turi būti su automatiniu ir rankiniu valdymu, UVEI60 Ugnies vožtuvai montuojami su el.pavara 1F/50W

Ugnies vožtuvo montavimas sienoje ar pertvaroje.

UVA pertvaroje arba iš bet kurios pertvaros pusės reikia tvirtinti taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki vožtuvo) atsparumas ugniai būtų ne mažesnis nei pertvaros.

Atbulinės traukos sklendės skirtos praleisti oro srautą tik viena kryptimi. Sklendės pagamintos iš galvanizuoto plieno. Sparneliai sutvirtinti spyruokle, todėl sklendes galima montuoti bet kokioje padėtyje.

„Žaliuzi“ tipo sklendės gali būti montuojamos tik į horizontalioje padėtyje.

Maksimalus oro srauto greitis 3,5m/s,

#### 2.2.13. ORO SRAUTU ATSIDARANTIS VOŽTUVAS

Oro srautu atsidarantis vožtuvas, gaminamas iš cinkuotos skardos, konstrukcijoje yra guminės tarpinės sandariam sujungimui. Tinka montuoti bet kokioje padėtyje. Oro srautas, sumontavus vertikalioje padėtyje, turi būti iš apačios į viršų. Vožtuvas, veikiant sistemai, oro sraute atsidaro, o neveikiant sistemai, užsidaro spyruoklės pagalba. Vožtuvo konstrukcijoje yra dvi judančios į skirtingas puses aliumininės lopetėlės.

#### 2.2.14 KAMINĖLIAI

Užtikrinti, kad būtų atsparūs vėjo apkrovoms ir apsaugoti nuo kritulių patekimo į ortakius. Kaminėliai pagaminti iš cinkuotos skardos. Kaminėliai turi būti su apsauginiu stogeliu arba metaliniu sietu.

#### 2.2.15 KALORIFERIO MAZGAI

šildytuvai — vandeninis kaloriferis.P.2, šilumnešis — (vanduo50/40°)

Sumaišymo mazgas kaloriferiui susidedantis iš :

- trieigio pamašymo vožtuvo su elektrine proporcline pavara, tarnauja našumo reguliavimui, sumaišant kaloriferio grįžtamą vandenį su paduodamu vandeniu.

- cirkuliacinis siurblys, darbinė temperatūra- 90° C, darbinis slėgis 100 kPa, el. galingumas 100W.

Maitinimas-1x230 V, (Q =8 Kw)

- filtras:

- nominalus slėgis >=16 bar;

- max. temperatūra

>=

120°C

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	17	25	0

- max. slėgio perkrytis 0,05 MPa;

- akutės diametras  $\geq 1$  mm.

Medžiaga:

- korpusas - ketus;

- tinklelis - nerūdijantis plienas

- parodantys manometrai, tai slėgio matuokliai turi būti 100 mm, apskriti, pramoninio tipo su "bourbon" vamzdeliu.

Skalė – aliumininė plokštė juodu kraštu.

Galinė sklendės vertė neturi būti mažesnė

Tikslumo klasė – 2,5; nei 30% virš darbinio slėgio. Slėgio skalė turi būti graduota MPa.

Didžiausia galima paklaida yra 2% visos skalės.

Visi parodomieji kontrolės matavimo prietaisai turi būti vienos spalvos.

Parodantys termometrai

Termometrai turi būti spiritiniai, gali būti įrengti ant horizontalių arba vertikalinių vamzdinių įvorėse.

- Tikslumo klasė 2,5

- skalės viena padala 2°C;

- termofikacinio vandens pusėje temperatūros diapazonas 0-150°C;

- šildymo, karšto ir šalto vandens pusėje temperatūros diapazonas 0-100°C.

Kaloriferio rėmas pagamintas iš galvanizuoto plieno, šildytuvo elementas ir jungimo vamzdeliai iš vario, o briaunelės iš aliuminio. Maks. temperatūra iki +150°C, maks. darbinis slėgis 1,6Mpa. Maks. leistinas greitis 2,8m/s, nesandarumai tarp rėmo ir korpuso 0,2%šilumokaičio dydžio. Minimalią leistiną temperatūrą nuo užšalimo už šilumokaičio kontroliuoja saugantis termostato daviklis. Prie kaloriferio aprišimo (vandens sumaišymo mazgo) numatytas vienfazis cirkuliacinis siurblys su termoapsauga. Siurblys užtikrina pastovią vandens cirkuliaciją kaloriferyje. Trieigis vožtuvas su elektrine pavara tarnauja našumo reguliavimui, sumaišant kaloriferio grįžtamą vandenį su paduodamu vandeniu iš pašildytuvo. Jeigu reikalingas pilnas kaloriferio galingumas, tuomet visas vanduo prateka per didįjį kontūrą t. y. iš pašildytuvo. Jeigu nereikia pilno kaloriferio galingumo, tai trieigis vožtuvas praleidžia dalį vandens, tolygiai sumažindamas pratekančio vandens per kaloriferį temperatūrą. Mazgo atjungimui statomi uždaramieji rutuliniai ventiliai. Tiekiamo oro temperatūra matuojama kanaliniu temperatūros davikliu, montuojamu ortakyje už šildytuvo. Viso mazgo valdymą atlieka reguliatorius, kuris yra su apsauga nuo užšalimo.

#### 2.2.16.ORTAKIAI

Visi ortakiai gaminami ir jungiami tarpusavyje pagal "B" klasės reikalavimus specializuotoje santechninių detalių gamykloje gaminti ortakių ruošinius. Ortakiai ir jų fasoninės dalys gaminamos iš nedegaus lakštinio plieno:

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	18	25	0

- apvaliems iki 200 mm skersmens  $\delta=0,5$  mm.
- Apvaliems 250-500 mm skersmens  $\delta=0,6$  mm.
- Stačiakampiams su didžiausia kraštine iki 1000 mm -  $\delta=0,7$  mm storio su išvalcuotomis standumo įdubomis.

Apvalių ortakių alkūnės gaminamos štaupojant arba iš atskirų elementų. Posūkio vidutinis spindulys sudaro 1,5D. Stačiakampių ortakių alkūnės gaminamos iš atskirų detalių su vidutiniu spinduliu 150 mm.

Ortakių sekcijos tarpusavyje, o taip pat su fasoninėmis dalimis jungiamos flanšais arba moviniu sujungimu. Sujungimai turi būti standūs bei hermetiški, flanšų plokštuma statmena ortakio ašiai.

Ortakių ruošiniai turi būti sukomplektuoti sujungimo bei pritvirtinimo detalėmis.

Ortakiai ir fasoninės detalės turi atitikti ISO 9000 serijos kokybės reikalavimus.

Testavimas turi vykti kaip nurodyta jį apibrėžiančiame skirsnyje.

Visos kontaktą su lauko oro sąlygomis turinčios ortakių sandūros turi būti su flanšais ir užsandarintos vandeniui nepralaidžia medžiaga ar hermetiška tarpine. Kniedžių ir varžtų žingsnis turi apsaugoti flanšą nuo nestabilumo. Alkūnės privalo būti kaip galima lygesnės. Segmentai negali viršyti 30° kampo, o fasoninės dalies lenkimo spindulys turi būti lygus bent ortakio skersmeniui.

Atšakos daromos išpjovus tikslios formos angą magistraliniame ortakyje, taip kad nebūtų jokių išsikišimų į šakinio ortakio dalį. Skersinis ortakio pjūvis turi būti vientisas, be užkarpų.

Kuomet ortakio skerspjūviui sumažinti ar padidinti naudojama kūginiai perėjimai, maksimalus vienos kūgio kraštinės plėtimosi kampas neturi būti statesnis nei 1:7 arba 16°. Jei dėl objekto sąlygų reikalingas staigesnis ortakio skerspjūvio pokytis srauto tekėjimo kryptimi, tuomet būtina įrengti kreipiamąsias.

Visos stačios alkūnės turi būtų pagaminti su kreipiamosiomis mentėmis. Kreipiamųjų menčių skaičius posūkiuose ir alkūnėse turi atitikti DIN standartą.

Visi pakabinimo elementai ir atramos turi būti reguliuojami idant užtikrinti ortakių horizontalumą.

Tvirtinant laikiklius ir atramas prie blokinių sienų, betoninių plokščių ar pan., būtina naudoti priežiūros institucijos patvirtintais metaliniais ar kt. kaiščiais, arba kita medžiaga. Statyboje naudotini varžtai, veržlės, atramos ir t.t. turi būti papildomai galvanizuoti, kad tarp šių elementų ir jungiamų metalinių dalių nebūtų galvaninės korozijos.

Grotelės turi būti lengvai išimamos ir tvirtinamos taip, kad jas išėmus nebūtų pažeistas pats statinys ir jo apdaila. Jei grotelės nėra išimamos, būtina įrengti priėjimą joms reguliuoti bei techniškai aptarnauti.

Visi iš minkštojo plieno pagaminti įrengimai, sumontuoti korozijai palankiose sąlygose, privalo būti galvanizuojami. Visi negalvanizuoti minkštojo plieno įtaisai (laikikliai ir t.t.) turi būti apsaugoti nuo korozijos.

Ortakiai turi būti įžeminti.

### 2.2.17 APVALŪS ORTAKIAI

Spiralinių ortakių tinklas turi būti iš galvanizuoto plieno, kurio storis:

Ortakio skersmuo (mm)	Min. storis (mm)
Iki 100	0.5
101 - 200	0.5
201 - 500	0.6

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	19	25	0

Fasoninės detalės (alkūnės, trišakiai, perėjimai ir kt.) turi būti integruotos į vientisą standartinę sistemą. Pagaminus, fasonines detales būtina galvanizuoti.

Ortakiai turi būti surenkami įvorės ir movos būdu, kuomet tiesiųjų atkarpų galai suformuoja movas, o fasoninės dalys įvoves. Sandūras būtina užsandarinti guminėmis tarpinėmis ir atitinkamai tvirtinti kniedėmis ar savisriegiais. Fasoninės detalės, atšakos ir t.t., tvirtinami prie magistralinio ortakio šono, turi būti užsandarinti patvirtinta mastika, kuri privalo išlaikyti elastingumą 0°C - 80°C temperatūrų intervale, pvz. "Secomastic".

Šių ortakių tvirtinimas panašus į stačiakampių ortakių.

Prieš užsakydamas medžiagas, rangovas turi gauti inžinieriaus pritarimą dėl siūlomo spiralinių ortakių ir fasoninių detalių tipo.

OSN3

Spiraliniai ortakiai iš nerūdijančio juostinio plieno.L-3,0m naudojamas AISI-304arba ASI-316 markių nerūdijantis plienas.

### 2.2.18 TIKRINIMO ANGOS

Tikrinimo angos turi būti netoli priešgaisrinių vožtuvų, reguliavimo sklendžių, alkūnių, atšakų ir pan. reguliavimo, valymo ir tikrinimo darbams palengvinti.

Tikrinimo angos turi būti sumontuotos ortakiuose siekiant sudaryti galimybę patikrinti, išvalyti bei atlikti einamąjį remontą įvairių vožtuvų, jos turi būti taip sumontuotos, kad sudarytų galimybę išvalyti visas ortakių dalis.

Kai ortakių plotis yra 600 mm ar daugiau, tikrinimo angų dydis turi būti 600×450 mm.

Ortakiai, kurių plotis mažesnis nei 600 mm, turi būti su 300×300 tikrinimo angomis, bet, kai toks dydis neįmanomas, anga gali būti 50 mm siauresnė nei ortakio plotis.

Tikrinimo angų dangčiai turi būti pagaminti iš 1,5m galvanizuoto plieninio lakšto. Tikrinimo angos turi būti nelaidžios. Tikrinimo angas reikia sumontuoti prieš atliekant ortakių nutekėjimo bandymus

### 2.2.19 ORTAKIŲ ŠILUMINIS IZOLIAVIMAS

Lauko oro įsiurbimo ortakiai bei kolektoriai po agregatų iki difuzorių, ortakiai oro tiekimui po ventiliatorių iki difuzorių turi būti izoliuoti.

Ortakių izoliacijai turi būti naudojami:

- Ad tipas – apvaliems oro tiekimo ortakiams patalpose;
- Ae tipas – stačiakampės formos oro tiekimo ortakiams;

Paviršiams naudotinos standžios 50 mm storio plokštės iš stiklo pluošto arba mineralinės vatos. Izoliacija tvirtinama prie 0.8 mm storio galvanizuoto plieno vielų, maksimalus atstumas tarp juostelių - 1 00mm. Kitas tvirtinimo būdas - priklijuoti prie ortakio paviršiaus nedegiais klizais arba pritvirtinti mechaniniais laikikliais. Izoliacinės medžiagos šilumos laidumo koeficientas negali viršyti 0.042 W/m °C, tankis - 40 - 60 kg/m3. Visos sandūros, flanšai ir kt. turi būti izoliuoti tokio paties storio izoliacine medžiaga, kaip ir pats ortakis. Izoliacijos sluoksnis turi būti padengtas armuota aliuminio folija su popieriaus pagrindu, kurios storis - bent 0,2 mm. Visas folijos siūles būtina užtaisyti aliuminio arba plastikine juoste, tuo užtikrinant garo barjero vientisumą. Folija apdengiama brezentu sluoksniu. Brezento kraštai turi persidengti min. 25mm. Prieš padengimą brezentas turi būti

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	20	25	0



gerai sumirkytas klijuojančioje masėje, kurios sluoksnis dar užtepamas brezentą paklojus. Išdžiūvęs storas sluoksnis pasižymės tvirtumu, bus glotnus ir nesiraukšlės. Tose vietose, kur ortakiai matomi, šis sluoksnis, prieš dažant spalvotais dažais, dar padengiamas dviem sluoksniais, pagal punkto "dažymas" nuorodas. Oro šalinimo ortakiams po šilumos atgavimo šilumokaičių taikytina 30mm storio mineralinė šilumos izoliacija padengta armuota aliuminio folija.

#### 2.2.20(a) ŠILUMINĖ UGNIAI ATSPARI IZOLIACIJA

Ortakių šilumos izoliacija turi būti be floro angliavandenių. Visos medžiagos turi būti tinkamos eksploatacijai, esant projektinėms temperatūroms, neturi skatinti korozijos ar kokiu nors kitu būdu paveikti izoliuojamus paviršius, tiek sausoje, tiek drėgnoje būsenoje.

Papildomų medžiagų, t.y. ortakių apvalkų, garso izoliacijos, klijuojančių medžiagų, tvirtiklių, juostų ir kt. medžiagų, integruotų į ortakius, skydus, ar garso slopintuvus, liepsnos plitimo koeficientas turi neviršyti 25, o dūmų plitimo laipsnis ne didesnis kaip 50 jei ortakių dangų ir apvalkų tvirtinimui bus naudojami klizai, pastarieji turi būti išbandyti, kad jų liepsnos plitimo koeficientas neviršytų 25, o dūmų plitimo laipsnis ne didesnis kaip 50 sausoje būsenoje.

Ortakiai, skydai ir dangos neturi užsidegti, rūkti ar įkaisti, kuomet jie išbandomi pagal panašų vamzdynų apvalkams taikomą testą.

Visos medžiagos turėsiančios sąlytį su oro srautu turi būti nedegios, arba silpnai degios.

Testavimo būdai pagal: ASTM E84 arba DIN 4102.

Specifikuotas medžiagų šilumos laidumo koeficientas (0,042W/moC) yra esant 24oC temperatūrai. Naudojant kitokią šilumos izoliaciją, jos storis turi būti parenkamas taip, kad šilumos perdavimo koeficiento reikšmė neviršytų čia specifikuotų medžiagų šilumos perdavimo koeficiento reikšmių.

Rekomenduotini izoliacijos tipai:

- Aa – suformuotas kietos akmens vatos vamzdinės formos sekcijos, padengtos aliuminio folija. Sekcija prapjauta išilgai, vidinis jos diametras tiksliai atitinka vamzdyno išorinį diametrą. Bazinė medžiaga nedegi (LST ISO 1182). Izoliacinio sluoksnio storis priklausomai nuo transformuojamo šilumnešio temperatūros.
- Ad – akmens vatos lankstus demblis, padengtas aliuminio folija, bazinė medžiaga nedegi, tankis 35 kg/m<sup>3</sup>, šilumos laidumo koeficientas 0,039 W/mK.
- Ae – akmens vatos demblis, tankis 80 kg/m<sup>3</sup>, šilumos laidumo koeficientas 0.035 W/(m×K), padengtas aliuminio folija, medžiaga nedegi.
- Af – akmens vatos armuotas demblis, tankis 80 kg/m<sup>3</sup>, šilumos laidumo koeficientas 0.035 W/(m×K), apskardintas cinkuota skarda.
- Ag – akmens vatos armuotas demblis, tankis 80 kg/m<sup>3</sup>, šilumos laidumo koeficientas 0.035 W/(m×K demblis padengtas aliuminio folija.

#### 2.2.21 ORTAKIŲ ANTIKONDENSACINĖ IZOLIACIJA

Chemiškai kryžmintas putintas polietilenas, uždarų porų, savaime limpančia izoliacija, kurios techninės charakteristikos:

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	21	25	0

Izoliacinė medžiaga turi būti ekologiška, netoksiška, atspari bakterijoms ir pelėsiams  
Šilumos laidumo koeficientas  $\lambda_{0^{\circ}\text{C}} = 0.0344 \text{ W}/(\text{mK})$ , pastovus visą tarnavimo laiką;  
Vandens garų skvarbos koeficientas:  $\mu > 12000$

Tankis –  $30 \text{ kg}/\text{m}^3$

Darbinės temperatūros ribos (maks.)  $0^{\circ}\text{C}$ :  $-80/+100$

Spalva: pilka su aliuminiu metalizuota plėvele;

Izoliacinė medžiaga turi būti be formaldehidų ir chloridų;

Izoliacija klijuojama ant švariai nuvalyto, ne ypač šalto paviršiaus, montuojant izoliaciją aplinkos temperatūra patalpoje turi būti ne mažiau kaip  $5^{\circ}\text{C}$  ir ne aukštesnė kaip  $35^{\circ}\text{C}$ ;

Pakankamai lanksti dengiant įvairius kampus, tvirta, gebančios atlaikyti mechanines apkrovas bei aukštas

temperatūras.

Gaisro metu putinto polietileno dūmų išmetimo kiekis ir išmetamų dūmų skaidrumas yra minimalus –

pagal Euroclass klasifikaciją, putintas polietilenas priskiriamas S1 klasei.

Montavimo darbus atlikti pagal gamintojo rekomendacijas.

## MONTAVIMO, BANDYMO IR PALEIDIMO DARBAI

### 2.2.21 PASIRUOŠIMAS MONTAVIMUI

Įrengimai ir sistemų ruošiniai į aikštelę atvežami sukomplektuoti paketais arba konteineriuose, su užrašu apie ruošinius paruošusią gamyklą, užsakymo Nr. , stovo arba aukšto , jo dalies numerį, vamzdynų paskirtį.

Neprimontuota prie paruoštų armatūra, tvirtinimo detalės komplektuojamos atskirai.

Kontrolės matavimo prietaisai bei automatikos įranga pristatoma atskirai.

Kaloriferiai su reguliavimo mazgais, radiatoriniai mazgai (išskyrus elektrinius radiatorius) turi būti išbandyti hidrauliškai 10 barų slėgiu, išbandymo trukmė – 2 min., spaudimo sumažėjimo neturi būti. Po išbandymo vanduo turi būti išpiltas. Po išbandymo prijungiamieji vamzdynų galai uždengiami laikinomis aklėmis.

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

- paruošti pamatai įrengimams;
- statybinėse konstrukcijose paliktos angos vamzdynų, ortakių montavimui; įrengtos įdėtinės detalės ortakių, vamzdynų bei įrengimų tvirtinimui;
- vidinės sienos padarytos grindų lygio plius 500mm atžymos.

### 2.2.22 VĖDINIMO SISTEMŲ MONTAVIMAS

Montuojant vėdinimo sistema turi būti užtikrinta:

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

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	22	25	0

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

Vėdinimo sistemos įrengimai tarpusavyje jungiami flanšais su gumos tarpinėmis. Kanalinė vėdinimo sistema ir horizontalusis ortakių tinklas turi būti kabinamas prie lubų, sienų, kolonų, sijų ir t.t. Vėdinimo įrengimai su ortakiais jungiami minkštais sujungimais, pagamintais iš elastinio, oro nepraleidžiančio audinio.

Maksimalus atstumas tarp atramų 2m. atrėmimo sistema turi būti tokia, kad nebūtų perduodama jokio įtempimo į skersines siūles. Vertikalūs vėdinimo kanalai turi būti paremiami prie sujungimų plieninėmis apkabomis su suvirintais arba užkniedintais kaiščiais, siekiant ortakių tinkle apsaugoti atramas nuo nuslydimo. Vertikalūs ortakiai neturi nukrypti nuo vertikalės daugiau kaip 2mm vienam ortakio ilgio metrui. Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui, neturi būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir montuojami su nuolydžiu 1-1,5% link drenažo vietos (pagal oro srauto judėjimo kryptį).

Ortakių sekcijos jungiamos, naudojant purios ar monolitinės gumos 4-5mm storio tarpines.

Horizontalūs bei vertikalūs ortakiai tvirtinami atstumu, nedidesniu kaip 3m.

Ortakiai skirti transportuoti drėgnam orui negali būti su išilgine siūle apatinėje ortakio dalyje ir turi būti montuojami su nuolydžiu 1-1.5% link drenažo vietos.

### 2.2.23 VĖDINIMO SISTEMŲ BANDYMAS IR PRIĖMIMAS

Vėdinimo – kondicionavimo sistemų įrengimai priimami atlikus priešpaleidiminį bandymą ir reguliavimą, o taip pat apžiūrėjus sistemų įrengimų išorę.

Priešpaleidiminiai bandymai turi būti atliekami nustatant:

- ar ventiliatoriaus našumas atitinka projektinį;
- ortakių ir kitų sistemų sandarumas;
- oro pašildytuvų tolygų šildymą.

Įrengimų veikimo reguliavimas atliekamas norint gauti projektinius rodiklius.

Nesandarumų dydis ortakiuose ir kituose sistemos elementuose nustatomas pagal papildomai pasiurbiamo arba netenkamo oro kiekį, kuris negali viršyti 10% ventiliatoriaus našumo.

Išbandant vėdinimo sistemas leidžiami tokie nukrypimai nuo projektinių rodiklių:

- + 5% oro kiekio pagrindiniais ortakių tarpais bendro vėdinimo sistemose;
- +10% oro kiekio praeinantis per oro tiekimo ar išsiurbimo antgalį.

Iki bandymo vėdinimo įrengimai turi dirbti nepertraukiamai ir tinkamai 7 valandas.

Atlikus priešpaleidiminį vėdinimo-kondicionavimo sistemų bandymą ir reguliavimą turi būti surašytas priėmimo aktas, o prie jo turi būti pridedami tokie dokumentai:

- darbo brėžinių komplektas su įrašais asmenų, atsakingų už montavimo darbų atlikimą.
- paslėptų darbų ir tarpinių konstrukcijų priėmimo aktai;

-vėdinimo- sistemų priešpaleidiminių bandymų ir reguliavimo rezultatų aktas. Turi pateikti visoms vėdinimo sistemoms paruoštus techninius pasus pagal sistemų numeraciją, aptarnaujamų patalpų pavadinimas, įrengimo pastatymo vieta, techninės charakteristikos, darbo režimas ir eksploataavimo sąlygos.

Kiekvieno įrengimo pasas su nurodytais projektiniais ir faktiniais duomenimis.

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	23	25	0

### 3 VĖSINIMAS

#### 3.3.1 VĖSINIMO ĮRENGINIAI

Oro vėsinimo įrenginys, skirtas palaikyti reikalingą patalpos vidaus oro temperatūrą šiltuoju metų laikotarpiu, susideda iš: vidinio agregato, sieninio kondicionieriaus, dirbančio recirkuliacijos principu: šiltas oras imamas iš patalpos ir atvėsintas vėl gražinamas į patalpą, Išorinis agregatas numatomas montuoti ant pastato stogo. Išorinis agregatas variniais vamzdžiais ir valdymo-maitinimo kabeliu jungiamas su vidiniais blokais. Vamzdeliai izoliuojami antikondensacine izoliacija. Šalčio agentas freonas R410A.

Drėgmės kiekis nuo vidinių agregatų 1 l/h drėgmės nuvedimui projektuojamas plastikinis vamzdelis, kurį numatoma jungti į drenažo sistemą per sifoną.

Variklis 3-jų greičių, 230V ~50Hz.

Variklis pateikiamas su integruota šilumine apsauga.

K-1,

Šilumos siurblys K-1, (4MXS 80E) - vėsinimo galia 8,0 kW, šildymo galia 9,6 kW, el. U=230V/50Hz, SCOP=4.3, Įrenginio matmenys 900x770x320 mm. Šaldymo agentas R410A. Šildymo ribos -10°/+46°C/-15°/+18°C. Montuojamas ant pastato stogo Išorinio kondicionieriaus bloko skleidžiamas triukšmo lygis į aplinką ne daugiau kaip 46/47dB(A).
Sieninis kondicionierius (K-1-2)– vidinis įrenginys, matmenysFTX S 20K 2,0/2,5KW 780Xx289x215,(8,0KG) Oro srautas 180-660 m <sup>3</sup> /h. Komplekte su nuotolinio valdymo pulteliu.
Variniai vamzdžiai su šilumine izoliacija iš sintetinio putų kaučiuko δ=9mm
Variniai jungiamieji vamzdeliai ø1/4“ su termoizoliacija
Variniai jungiamieji vamzdeliai ø 3/8“ su termoizoliacija
Jungiamieji kabeliai

Sieninis kondicionierius (K-1-1) – vidinis įrenginys, matmenysFTX S 42K , 4,2/5,4KW 900Xx298x215,(11,0KG) Oro srautas 180-660 m <sup>3</sup> /h. Komplekte su nuotolinio valdymo pulteliu.
Variniai vamzdžiai su šilumine izoliacija iš sintetinio putų kaučiuko δ=9mm
Variniai jungiamieji vamzdeliai ø 1,4“su termoizoliacija
Variniai jungiamieji vamzdeliai ø 1,2“ su termoizoliacija
Sieninis kondicionierius (K-1-3) – vidinis įrenginys, matmenysFTX S 15K , 1,5/2,0KW 780Xx289x215,(8,0KG) Oro srautas 180-660 m <sup>3</sup> /h. Komplekte su nuotolinio valdymo pulteliu.
Variniai vamzdžiai su šilumine izoliacija iš sintetinio putų kaučiuko δ=9mm
Variniai jungiamieji vamzdeliai ø 1,4“su termoizoliacija
Variniai jungiamieji vamzdeliai ø 3,8“ su termoizoliacija

#### 3.3.2 VARINIAI VAMZDŽIAI SU TERMOIZOLIACIJA

Šaldytuviniai variniai vamzdžiai skirti naudojimui su R410A freonu padengti polietilenine izoliacija, kuri iš išorės padengta polietileno plėvele. Ji apsaugo izoliaciją nuo mechaninių pažeidimų, vandens garų įsiskverbimo į vidų, saulės poveikio ir pan.

Vamzdžių diametras		Vamzdžio sienelės storis, mm	Izoliacijos storis, mm
coliais	mm		
1/4”	6,35	0,81	6,5

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	24	25	0

3/8"	9,52	0,81	7,0
1/2"	12,70	0,81	10,0
5/8"	15,88	1,00	10,0
3/4"	19,05	1,00	10,0

### 3.3.3.KONDICIONAVIMO SISTEMŲ MONTAVIMAS

Montuojant sistemos turi būti užtikrinta: vamzdynų sujungimų sandarumas; vamzdynų pakankama izoliacija; tvirtinimo ir atraminių detalių tvirtumas; įrangos horizontalumas; galimybė prieiti remonto metu; maitinimo ir valdymo kabelių prijungimo kokybė.

### 3.3.4 SINTETINIO PUTŲ KAUCIUKO IZOLIACIJA

Vardinis tankis - 90 - 100 kg/m<sup>3</sup>.

Temperatūros ribos - -40 to +105°C.

Storis:

Kevalai – nuo 9mm iki 32mm vamzdynams nuo 15mm iki 150mm skersmens.

Lakštai – nuo 6mm iki 25mm.

Matmenys - 2 m ilgio kevalai

Šilumos laidumas - neviršyti 0.040 W/mK prie vidutinės temperatūros 20°C.

Izoliacijos storis - patiekta medžiagų žiniaraščiuose nurodyto storio šilumos izoliacija.

### 3.3.5 HIDRAULINIAI BANDYMAI

Visi vamzdynai prieš atliekant izoliavimo darbus turi būti hidrauliškai išbandyti. Sistema išvakumuojama vakuuminio siurbliu. Sistema užpildoma azotu iki 2,8MPa ir laikoma 24 valandas. Jei sistemoje nėra slėgio kritimo, išleidus azotą, užpildoma freonu.

2017/045-TP-ŠVOK-TS	Lapas	Lapų	Laida
	25	25	0

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	Orinis šildytuvas komplekte su vandeniniu kaloriferiu, ašiniu ventiliatoriumi, kombinuotu dviejų eigų – balansiniu vožtuvu su servo pavara, valdymo pultu, pakabinimo-detalėmis, tvirtinimo detalėmis. Qpriet. =7-27kW (50-40°C) Recirkul. oro kiekis L=2250-4400 m³/h	Leo FB EPP 25 3V arba analogas R-1+R-2	kompl	2	T.S.1.1.2
2	Patalpos termostatas		vnt	2	T.S.1.1.2
3	Greičio apsisukimų reguliatorius		vnt	2	T.S.1.1.2
4	Tiesus termostatinis ventilis DN20		vnt	2	T.S.1.1.2
5	Proporcinis apėjimo vožtuvas $\phi$ 20		Vnt.	1	T.S.1.1.7
6	Rutulinis kranas $\phi$ 20, PN 16, 110 °C		vnt	4	T.S.1.1.7
7	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo, viengubas, su tvirtinimo kronšteiniais, nuorintoju, termostatinium ventiliu, h=500 mm, L=400 mm. Max. darbinis slėgis P=10 bar. $T_1 - T_2 = 50^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$ (121W)	11-05-04	Vnt	1	T.S.1.1.1
8	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo, viengubas, su tvirtinimo kronšteiniais, nuorintoju, termostatinium ventiliu, h=500 mm, L=600 mm. Max. darbinis slėgis P=10 bar. $T_1 - T_2 = 50^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$ (128W)	11-05-06	Vnt	1	T.S.1.1.1
9	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo, viengubas, su tvirtinimo kronšteiniais, nuorintoju, termostatinium ventiliu, h=600 mm, L=600 mm. Max. darbinis slėgis P=10 bar. $T_1 - T_2 = 50^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$ (265W)	11-05-06	Vnt	1	T.S.1.1.1
10	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo dvigubas, su tvirtinimo kronšteiniais, nuorintoju, termostatinium ventiliu, h=600 mm, L=400 mm. Max. darbinis slėgis P=10 bar. $T_1 - T_2 = 50^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$ (320W)	22-06-04	Vnt	1	T.S.1.1.1
11	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo, dvigubas, su tvirtinimo kronšteiniais, nuorintoju, termostatinium ventiliu, h=600 mm, L=800 mm. Max. darbinis slėgis P=10 bar. $T_1 - T_2 = 50^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$ (549W)	22-06-08	Vnt	1	T.S.1.1.1
12	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo, dvigubas, su tvirtinimo kronšteiniais, nuorintoju, termostatinium ventiliu, h=600 mm, L=1400 mm. Max. darbinis slėgis P=10 bar. $T_1 - T_2 = 50^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$ (961W)	22-06-14	Vnt	1	T.S.1.1.1
13	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo dvigubas, su tvirtinimo kronšteiniais, nuorintoju, termostatinium ventiliu, h=500 mm, L=1000 mm. Max. darbinis slėgis	22-05-10	Vnt	2	T.S.1.1.1

Atestatas	Projektuotojas		Projektas:		
	UAB V PROJEKTAI Įm.k. 133307367		PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR.65,KAUNE,STATYBOS PROJEKTAS		
	Pareigos	Vardas,pavardė			
A763	PV	R. Valatkevičienė			
KVAL. DOK. NR.	<b>Šildymas, vėdinimas</b> „G. S. Lazauskienės firma“; įm.k. 135702879; Mob.tel. 867465113		Projektas: PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR.65,KAUNE,STATYBOS PROJEKTAS		
6027	PDV	J. Taletavičiūtė	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS. ŠILDYMAS		LAIDA
					0
LT	Statytojas: UAB „GITANA“		Žymuo: 2017-045-TP-ŠVOK-SŽ.1		LAPAS LAPŲ
					1 3

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	P=10 bar. T <sub>1</sub> - T <sub>2</sub> =50 °C-40 ° C (658W)				
14	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo trigubas su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatiniais ventiliu, h=200 mm, L=1200 mm. Max. darbinis slėgis P=10 bar. T <sub>1</sub> - T <sub>2</sub> =50 °C-40 ° C (456W)	33-02-12	Vnt	1	T.S.1.1.1
15	Plieninis radiatorius apatinio pajungimo trigubas su tvirtinimo kronšteinais, nuorintoju, termostatiniais ventiliu, h=200 mm, L=2300 mm. Max. darbinis slėgis P=10 bar. T <sub>1</sub> - T <sub>2</sub> =50 °C-40 ° C (873W)	33-02-23	Vnt	1	T.S.1.1.1
16	Termostatinio ventilio galvutė su skysčio sensoriumi		Vnt	10	T.S.1.1.19
17	Radiatoriaus prijungimo mazgas dvivamzdei sistemai, 1/2"-3/4", kampinis		Vnt.	10	T.S.1.1.16
18	Rutulinis kranas su veržle 1"		Vnt	4	T.S.1.1.17
19	Reguliuojamas kolektorius šildymui 4ž su automatiniu debito ribojimu žieduose		Vnt	1	T.S.1.1.3
20	Reguliuojamas kolektorius šildymui 3ž su automatiniu debito ribojimu žieduose		Vnt	1	T.S.1.1.3
21	Kolektorinė spintelė2- 4ž potink., 110-615-		Vnt	2	T.S.1.1.3
22	Automatinis oro išleidimo vožtuvas, φ1/2', PN10, T=120°C		Vnt	4	T.S.1.1.11
23	Vandens išleidimo kranelis 1/2"		Vnt	6	T.S.1.1.10
24	Balansinis vožtuvas DN25, PN16, T=-20°C iki +120°C, srieginis su įstrižu kotu, dviem savaime užsidaromais matavimo antgaliais, vandens išleidimo antgaliu, kvs=8,7	TA STAD arba analogas	Vnt.	2	T.S.1.1.18
25	Balansinis vožtuvas DN20, PN16, T=-20°C iki +120°C, srieginis su įstrižu kotu, dviem savaime užsidaromais matavimo antgaliais, vandens išleidimo antgaliu	TA STAD arba analogas	Vnt.	1	T.S.1.1.18
26	Daugiasluoksnis plastikinis vamzdis, φ26x3,0 (su šarvu ar šil. izoliacija δ=20mm)		m	10,0	T.S.1.1.5
27	Daugiasluoksnis plastikinis vamzdis, φ20x3,0 (su šarvu ar šil. izoliacija δ=20mm)		m	16,0	T.S.1.1.5
28	Daugiasluoksnis plastikinis vamzdis, φ18x2,0 (su šarvu ar šil. izoliacija δ=20mm)		m	221,0	T.S.1.1.5
29	Papildomos montazinės medžiagos		Kompl	1	T.S.1.14
30	Vandens ir dujų plieniniai vamzdžiai φ 32,		m	24,0	T.S.1.1.4
31	Vandens ir dujų plieniniai vamzdžiai φ 25,		m	20,0	T.S.1.1.4
32	Vandens ir dujų plieniniai vamzdžiai φ 20,		m	28,0	T.S.1.1.4
33	Šiluminė izoliacija vamzdžiui DN 32, s=40mm, (kevalai 0,035-0,038W/mK)	ISOVER arba analogas	m	24,0	T.S.1.1.20
34	Šiluminė izoliacija vamzdžiui DN 25, s=40mm, (kevalai 0,035-0,038W/mK)	ISOVER arba analogas	m	20,0	T.S.1.1.20
35	Šiluminė izoliacija vamzdžiui DN 20, s=30mm, (kevalai 0,035-0,038W/mK)	ISOVER arba analogas	m	28,0	T.S.1.1.20
36	Metalas vamzdynų tvirtinimui		kg	25	
37	Nedegi izoliacija tarpams tarp atitvaros ir gilzės, gilzės ir vamzdžio užsandinimui		m <sup>3</sup>	0,5	
38	Judamos atramos		Vnt	24	
39	Nejudamos atramos vamzdžiui DN32		vnt	1	T.S.1.14

2017/045-TP-ŠVOK-SŽ.2	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0





Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
<b>Vėdinimas Sistema P.1/I1</b>					
1	Oro tiekimo, šalinimo kamera, oro kiekiai: Lp = +300m³/h, Lištr- 233m³/h, +280/280 Pa. horizontalaus išpildymo .Komplektacija: Ventiliatorius N-0, 72kW, n-2580ps/min, U-230V/50Hz. Šildymo sekcija 1,0 kW( elektrinis kaloriferis) Oro sklendės su el.pavaromis . Agregato sienelės izoliuotos ugniai atsparios akmens vatos 50mm sluoksniu, EI45 atsparumo ugniai. Automatikos kompl Oro filtrai Lanksčios jungtys Atraminis rėmas.	Domekt R 400 F Komfovent (arba analogas)	kompl	1	T.S.2.2.1 T.S.2.2.2
2	Triukšmo slopintuvai ø160 , L=900 mm		Vnt	2	T.S.2.2.8
3	Atbulinės traukos sklendė ø 160		Vnt	2	T.S.2.2.13
4	Lauko oro paemimo groteles su apsauga nuo kritulių-300x325		Vnt	1	T.S.2.2.7
5	Oro šalinimo stogelis ø160		Vnt	1	T.S.2.2.14
6	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai, ø160 δ=0,6mm, tame tarpe fasoninės dalys		m	53,0	T.S.2.2.16
7	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai, ø125 δ=0,6mm, tame tarpe fasoninės dalys		m	10,0	T.S.2.2.16
8	Oro tiekimo difuzorius ø 125		vnt	4	T.S.2.2.9
9	Oro šalinimo difuzorius ø 125		vnt	3	T.S.2.2.9
10	Reguliavimo –matavimo sklendės d160		vnt	3	T.S.2.2.10
11	Reguliavimo –sklendės d125		vnt	7	T.S.2.2.10
12	Ugnies vožtuvai d160		vnt	1	T.S.2.2.12
12	Šiluminė izoliacija 100mm storio iš akmens vatos demblių dengtų aliuminio folija		m²	3,0	T.S.2.2.19
13	Šiluminė izoliacija 50mm storio iš akmens vatos demblių dengtų aliuminio folija		m²	5,0	T.S.2.2.19
14	Vėdinimo sistemų aerodinaminis išbandymas ir sureguliuojimas		Kompl.	1	T.S.2.2.23
15	Pravalymo angos		Vnt	4	T.S.2.2.18
16	Apvali pereiga per stogą ø 160 (izoliuota)		vnt	1	T.S.2.2.14
<b>Vėdinimas Sistema P.2</b>					

Atestatas	Projektuotojas		Projektas:		
	UAB V PROJEKTAI Įm.k. 133307367		PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65,KAUNE,STATYBOS PROJEKTAS		
	Pareigos	Vardas,pavardė			
A763	PV	R. Valatkevičienė			
KVAL. DOK. NR.	<b>Šildymas, vėdinimas</b> „G. S. Lazauskienės firma“; įm.k. 135702879; Mob.tel. 867465113		Projektas:		
6027	PDV	J. Taletavičiūtė	PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65,KAUNE,STATYBOS PROJEKTAS		
			MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS. VĖDINIMAS		LAIDA
					0
LT	Statytojas:		Žymuo:		LAPŲ
	UAB „GITANA“		2017-045-TP-ŠVOK-SŽ.2		
			1	4	

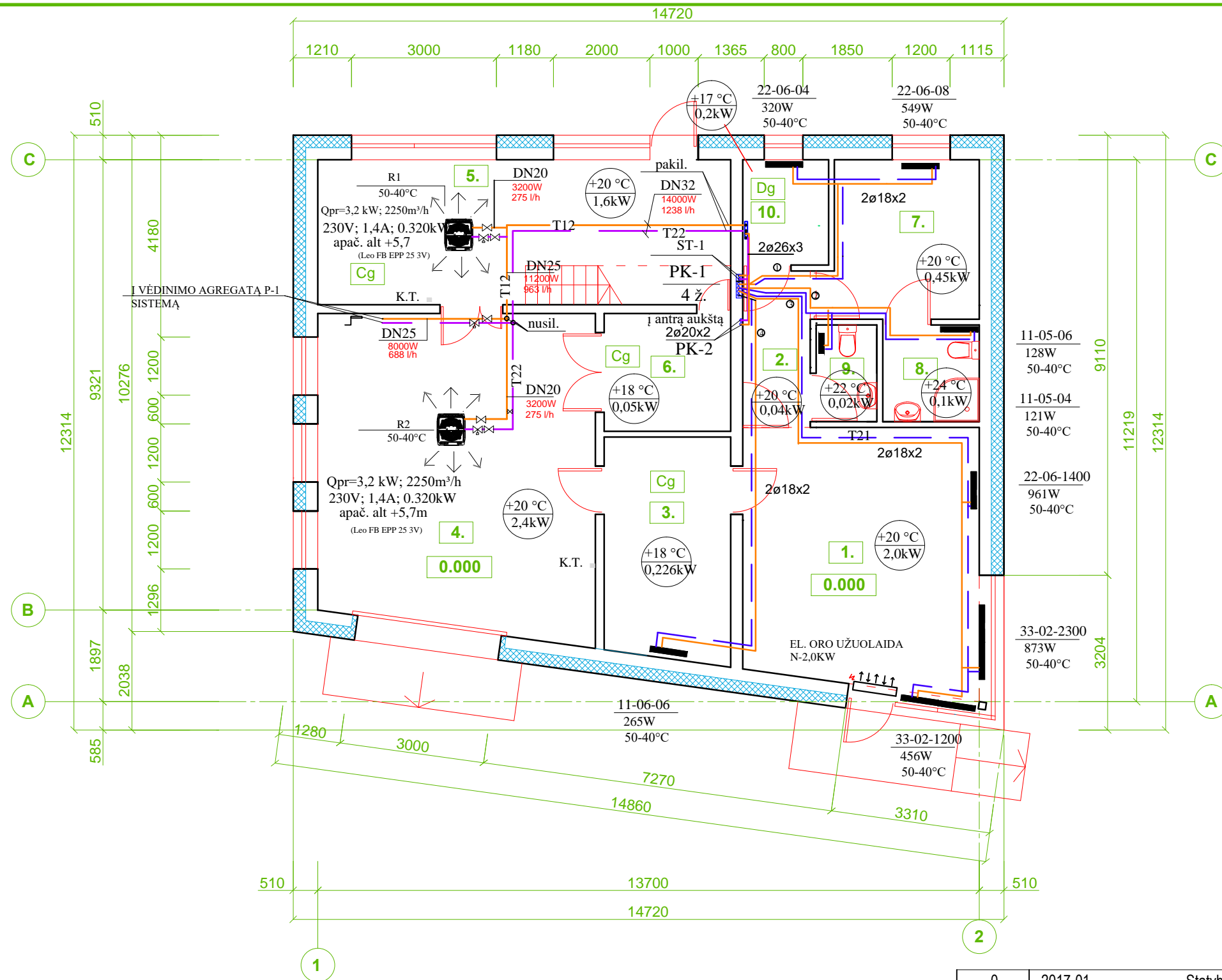
Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
1	Oro tiekimo kamera oro kiekiui: $L_p = +672 \text{ m}^3/\text{h}$ , $+280 \text{ Pa}$ . horizontalaus išpildymo .Komplektacija: Ventilatoris N-0,75kW, n-2580ps/min, U-230V/50Hz. Šildymo sekcija 8,0 Kw( vandeninis kaloriferis integruotas PPU-HW-3R-15-2,5-W2) Agregato sienelės izoliuotos ugniai atsparios akmens vatos 50mm sluoksniu, EI45atsparumo ugniai. Automatikos kompl Oro filtras Lanksčios jungtys Atraminis rėmas.	Domekt S 800 F Komfovent (arba analogas)	1	1	T.S.2.2.3
2	Triukšmo slopintuvai $\varnothing 250$ , L=900 mm		Vnt	1	T.S.2.2.8
3	Oro sklendė su elektrine pavara $\varnothing 250$		Vnt	1	T.S.2.2.11
4	Lauko oro paemimo groteles su apsauga nuo kritulių-500x325		Vnt	1	T.S.2.2.7
5	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai, $\varnothing 250$ $\delta=0,6 \text{ mm}$ , tame tarpe fasoninės dalys		m	10,0	T.S.2.2.16
6	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai, $\varnothing 160$ $\delta=0,6 \text{ mm}$ , tame tarpe fasoninės dalys		m	40,0	T.S.2.2.16
7	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai, $\varnothing 125$ $\delta=0,6 \text{ mm}$ , tame tarpe fasoninės dalys		m	17,0	T.S.2.2.16
8	Oro tiekimo difuzorius $\varnothing 160$		vnt	2	T.S.2.2.9
9	Oro tiekimo difuzorius $\varnothing 125$		vnt	4	T.S.2.2.9
10	Grotelės su dvigubo reguliavimo sklendė oro tiekimui		vnt	1	T.S.2.2.9
11	Reguliavimo –matavimo sklendės d160		vnt	3	T.S.2.2.10
12	Reguliavimo –sklendės d160		vnt	2	T.S.2.2.10
13	Reguliavimo –sklendės d125		vnt	4	T.S.2.2.10
14	Ugnies vožtuvas d160		vnt	2	T.S.2.2.12
15	Oro sklendė su elektrine pavara $\varnothing 160$		vnt	1	T.S.2.2.11
16	Šiluminė izoliacija 100mm storio iš akmens vatos demblių dengtų aliuminio folija		m <sup>2</sup>	5,0	T.S.2.2.19
17	Vėdinimo sistemų aerodinaminis išbandymas ir suregulavimas		Kompl.	1	T.S.2.2.23
18	Pravalymo angos		Vnt	12	T.S.2.2.18
	<b>Sistema I.2;</b>				
1	Kanalinis ventilatorius $L=542 \text{ m}^3/\text{h}$ , (akustiškai izoliuotame išpildyme) 280Pa, 230V/50Hz, N-102W:A 0,47 Su greičių reguliat.termo kontaktai nuo perkaitimo.	ISOTX 160 E2 11 Arba analogas	Vnt	1	T.S.2.2.4
2	Triukšmo slopintuvai $\varnothing 200$ , L=900 mm		Vnt	1	T.S.2.2.8
3	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai, $\varnothing 200$ $\delta=0,6 \text{ mm}$ , tame tarpe fasoninės dalys		m	7,0	T.S.2.2.16
4	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai, $\varnothing 160$ $\delta=0,6 \text{ mm}$ , tame tarpe fasoninės dalys		m	25,0	T.S.2.2.16
5	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai, $\varnothing 125$ $\delta=0,6 \text{ mm}$ , tame tarpe fasoninės dalys		m	11,0	T.S.2.2.16
6	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai, $\varnothing 100$ $\delta=0,6 \text{ mm}$ , tame tarpe fasoninės dalys		m	2,0	T.S.2.2.16
7	Oro šalinimo difuzorius $\varnothing 125$ ,		Vnt	5,0	T.S. 2.2.9

Pozicija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
8	Reguliavimo matavimo –sklendės d125		vnt	1	T.S.2.2.10
9	Reguliavimo –sklendės ø 125		Vnt	3	T.S.2.2.10
10	Atbulinės traukos sklendė ø 200		Vnt	1	T.S.2.2.13
11	Grotelės su dvigubo reguliavimo sklende oro šalinimui 325x75		Vnt	4	T.S.2.2.9
12	Ugnies vožtuvas d160		Vnt	1,0	T.S.2.2.12
13	Ugnies vožtuvas d125		Vnt	1,0	T.S.2.2.12
14	Ugnies vožtuvas d100		Vnt	1,0	T.S.2.2.12
15	Šiluminė izoliacija 30mm storio iš akmens vatos demblių dengtų aliuminio folija		m <sup>2</sup>	3,0	T.S.2.2.19
16	Oro šalinimo kaminėlis ø 200		Vnt	1	T.S.2.2.14
17	Apvali pereiga per stogą ø 200 (izoliuota)		Vnt	1	T.S.2.2.14
18	Vėdinimo sistemų aerodinaminis išbandymas ir suregulavimas		Kompl	1	T.S.2.2.23
19	Pravalymo angos		Vnt	4	T.S.2.2.18
	<b>Sistema I.3</b>				
1	Išcentriniai ventiliatoriai agresyviai aplinkai(Sprogimui saugaus išpildymo ) L=154m <sup>3</sup> /h, Pa, 400V/50Hz,N- 180W, -0,5A	EPND Arba analogas	Vnt	1	T.S.2.2.5
2	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai, ø200 δ=0,6mm, tame tarpe fasoninės dalys		m	3,0	T.S.2.2.16
3	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai, ø160 δ=0,6mm, tame tarpe fasoninės dalys		m	27,0	T.S.2.2.16
4	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai, ø100 δ=0,6mm, tame tarpe fasoninės dalys		m	2,0	T.S.2.2.16
5	Grotelės su dvigubo reguliavimo sklende oro šalinimui325x75		Vnt	2,0	T.S.2.2.9
6	Ugnies vožtuvas ø 160		Vnt	1,0	T.S.2.2.12
7	Pravalymo angos		Vnt	2,0	T.S.2.2.14
8	Oro šalinimo stogelis ø160		Vnt	1	T.S.2.2.18
9	Šiluminė izoliacija 30mm storio iš akmens vatos demblių dengtų aliuminio folija		m <sup>2</sup>	3,0	T.S.2.2.19
10	Cinkuota skarda apgaubimui		m <sup>2</sup>	4,0	T.S.2.2.16
	<b>Sistema I.4</b>				
1	Ašinis ventiliatorius su taimeriu ir atbulinės traukos sklende L=108 m <sup>3</sup> /h, 80Pa, 230V/50Hz,N- 13W:	DECOR Arba analogas	Kompl	1	T.S.2.2.6
2	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai, ø125 δ=0,6mm, tame tarpe fasoninės dalys		m	3,0	T.S.2.2.16
3	Apvali pereiga per stogą d 125 (izoliuota)		Vnt	1	TS. 2.2.16
4	Šiluminė izoliacija 30mm storio iš akmens vatos demblių dengtų aliuminio folija		m <sup>2</sup>	5,0	T.S.2.2.19
5	Oro šalinimo stogelis d125		Vnt	1	T.S.2.2.19
6	Vėdinimo sistemų aerodinaminis išbandymas ir suregulavimas		Kompl	1	T.S.2.2.23
	<b>Sistema I.5</b>				
1	Ašinis ventiliatorius su drėgmės jutikliu.ir atbulinės traukos sklende L=72 m <sup>3</sup> /h, 80Pa, 230V/50Hz,N- 13W:		Vnt	1	T.S.2.2.6
2	Cinkuoto juostinio plieno apvalūs ortakiai, ø125 δ=0,6mm, tame tarpe fasoninės dalys		Vnt	2	T.S.2.2.16
	<b>Naturalios traukos sistemos</b>				



Pozi-cija, Eil.Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas, markė arba techn.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Papildomi duomenys
	K-1				
1	Oro kondicionierius /šilumos siurblys 4MXS80E. Qšald=8,0 kW/ Qšild 9,6 kW, elektrinė galia 230V/1/50Hz ,R410A (52-52db(A) išm.(900(h)x770x320) Vamzd.3X(1/4“+ 3/8“) svoris-72kg. Tarp blokų jungimo kabeliai- 2x1/4“+ 3/8“,1-1/4“+ 1/2“)	Daikin-Firmos (priimta kaip analogas)	vnt	1	TS.3.3.1
2	Sieninis multi inverterinis tipo kondicionierius CTX S 15K Qšald=1,5kW/ Qšild=2,0kW su šilumos siurbliu šildymo galimybės iki -15°C+24°C ,šaldymas -10°C+46°C 230V/1/50Hz, paj. 1/4“+ 3/8“)- 474m³/h išm.(780(h)x289x215)svoris 8kg Su distanciniu valdymo pulteliu, su tvirtinimo panelėmis	DAIKIN- Firmos (priimta kaip analogas) K -1-2	vnt	1	TS.3. 3.1
3	Sieninis multi inverterinis tipo kondicionierius FTX S 20K (07LMCA) Qšald=2,0kW/ Qšild=2,5kW su šilumos siurbliu šildymo galimybės iki -15°C+24°C ,šaldymas -10°C+46°C 230V/1/50Hz, paj. 1/4“+ 3/8“) išm.(780(h)x289x215)svoris 8kg-672m³/h Su distanciniu valdymo pulteliu, su tvirtinimo panelėmis	DAIKIN- Firmos (priimta kaip analogas) K-1-3	vnt	1	TS.3.3.1
4	Sieninis multi inverterinis tipo kondicionierius 2 FTXS 42 K) Qšald=4,2kW/ Qšild=5,4 kW su šilumos siurbliu šildymo galimybės iki -15°C+24°C ,šaldymas -10°C+46°C 230V/1/50Hz, išm.(900(h)x298x215)svoris 11kg ,dB(45/33/21) 672m³/h, Su distanciniu valdymo pulteliu, su tvirtinimo panelėmis.	DAIKIN- Firmos (priimta kaip analogas) K-1-1	vnt	1	TS.3. 3.1
5	Variniai vamzdeliai su termoizoliacija 1/4“		m	21,0	TS. 3.3.2
6	Variniai vamzdeliai su termoizoliacija 3/8“)		m	21,0	TS. 3.3.2
7	Variniai vamzdeliai su termoizoliacija 1/4“		m	8,0	TS. 3.3.2
8	Variniai vamzdeliai su termoizoliacija 1/2“		m	8,0	TS. 3.3.2
9	Montažinės medžiagos		kompl	1	TS. 3.3.3
10	Papildomos medžiagos išorinio bloko montavimui		kompl	1	TS.3.3.3
11	Paleidimo derinimo darbai		kompl	1	TS.3.3.3

Atestatas	Projektuotojas UAB V PROJEKTAI Įm.k. 133307367		Projektas: PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR.65,KAUNE,STATYBOS PROJEKTAS		
	Pareigos	Vardas,pavardė			
A763	PV	R. Valatkevičienė			
KVAL. DOK. NR.	<b>Šildymas, vėdinimas</b> „G. S. Lazauskienės firma“; įm.k. 135702879; Mob.tel. 867465113		Projektas: PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR.65,KAUNE,STATYBOS PROJEKTAS		
6027	PDV	J. Taletavičiūtė	MEDŽIAGŲ ŽINIARAŠTIS. ORO KONDICIONAVIMAS		LAIDA 0
LT	Statytojas: UAB „GITANA“		Žymuo: 2017-045-TP-ŠVOK-SŽ3		LAPŲ 1 1



### PIRMO AUKŠTO PLANAS M 1:100

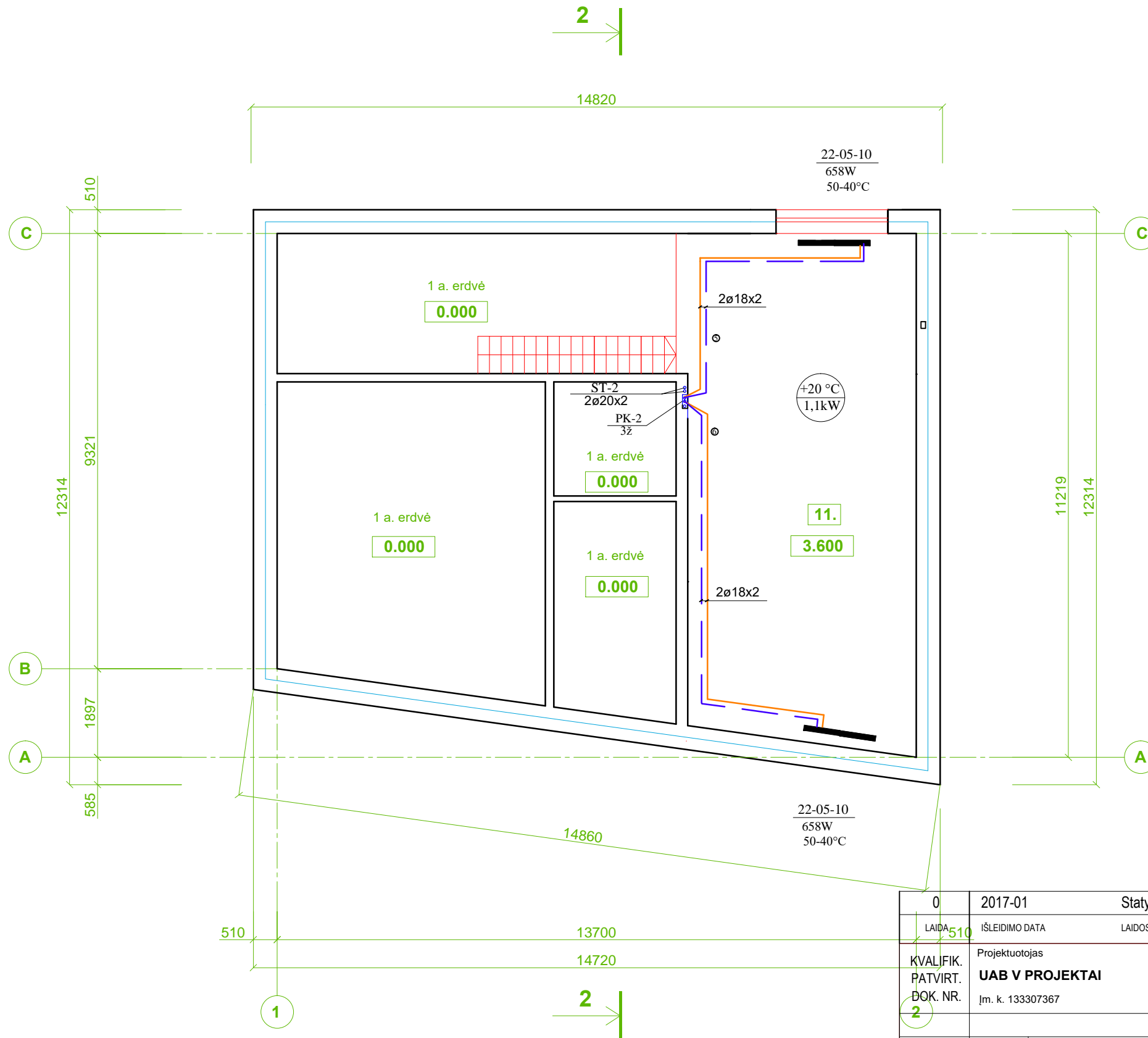
PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>
1.	Prekių priėmimo-išdavimo pat.	27.57 m <sup>2</sup>
2.	Koridorius	4.53 m <sup>2</sup>
3.	Sandėliavimo patalpa	12.01 m <sup>2</sup>
4.	Prekių patikra	37.60 m <sup>2</sup>
5.	Remonto dirbtuvės	25.64 m <sup>2</sup>
6.	Įrengimų bandymo patalpa	6.39 m <sup>2</sup>
7.	Buitinės patalpos (Persirengimo-pavalgymo)	10.27 m <sup>2</sup>
8.	Sanmazgas	4.00 m <sup>2</sup>
9.	Sanmazgas	2.50 m <sup>2</sup>
10.	Dujinė katilinė	3.75 m <sup>2</sup>
Viso ploto :		134.26 m <sup>2</sup>

#### SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- T12 — Paduodamas šildymo sistemos vamzdis
- T22 — Ištraukiamo oro ortakis
- Orinis -recirkuliacinis vandeninis šildytuvas
- radiatorius-apatinio pajungimo
- paskirstomasis kolektorius
- rutulinis kranas
- balansinis ventilis
- skaičiuojama patalpos temperatūra  
patalpos šilumos nuostoliai
- Elektrinė oro užuolaida
- Kambario termostatas

0	2017-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	ĮŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	Projektuotojas <b>UAB V PROJEKTAI</b> Įm. k. 133307367	Projektas PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS		
Nr. A763	PV	R. VALATKEVIČIENĖ		
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	<b>Šildymas, vėdinimas</b> "G. S. Lazauskienės firma" Įm. k. 135702879; Taikos pr. 86-1, Kaunas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS	
6027	PDV	J. Taletavičiūtė	DOKUMENTO PAVADINIMAS PIRMO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SISTEMOMIS	
6027	Autorius	J. Taletavičiūtė		
LT	UAB "GITANA"		DOKUMENTO ŽYMUO 2017-045-TP-ŠVOK-1	
			Lapas	Lapų
			1	1

ANTRESOLĖS PLANAS M 1:100

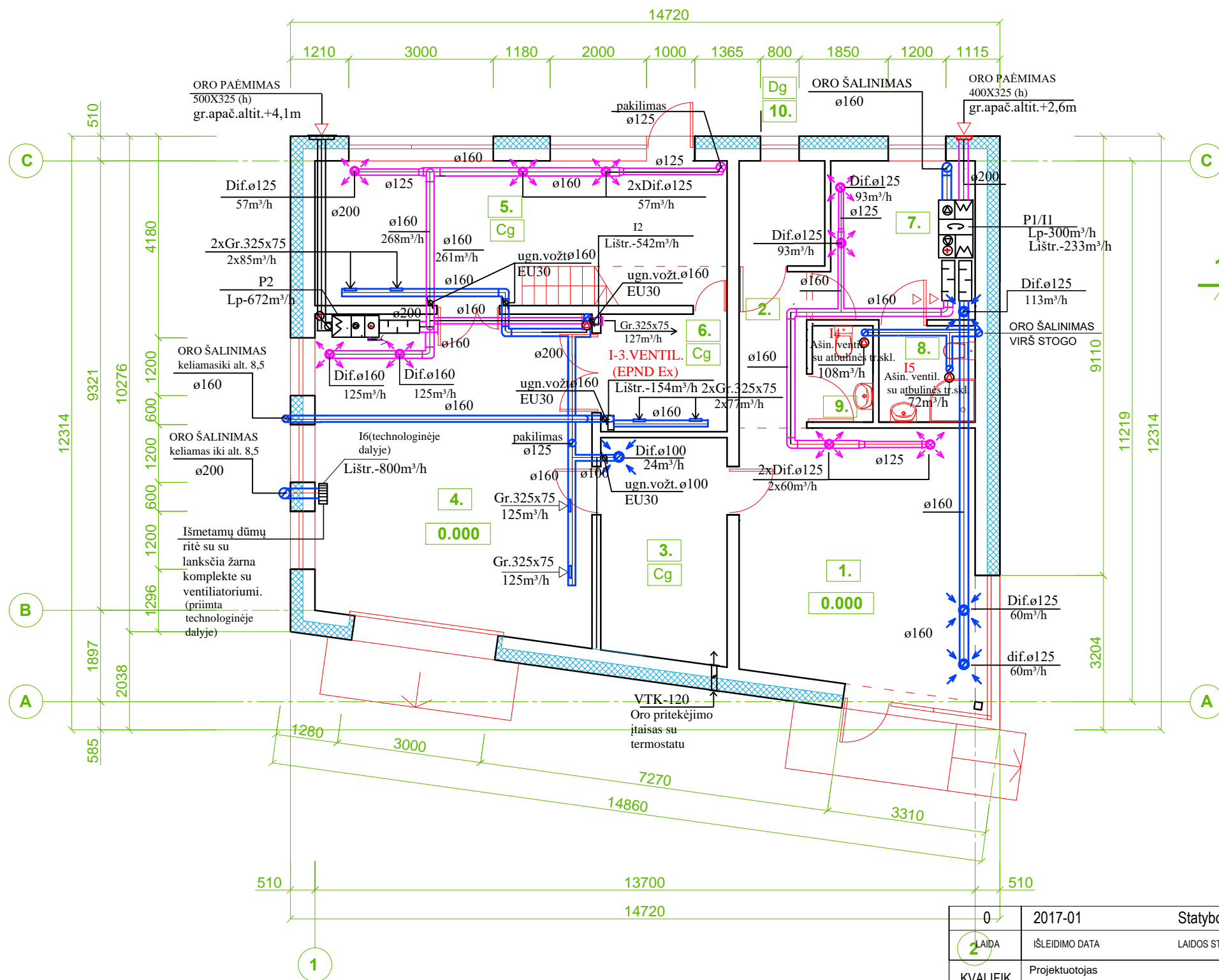


PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>
11.	Antresolė	53.90 m <sup>2</sup>

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- T12 — Paduodamas šildymo sistemos vamzdis
- T22 — Ištraukiamo oro ortakis
- radijatorius-apatinio pajungimo
- PK-1 / 4 ž. — paskirstomasis kolektorius
- rutulinis kranas
- balansinis ventilis
- +20 °C / 2,4kW — skaičiuojama patalpos temperatūra / patalpos šilumos nuostoliai

0	2017-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIKA	510	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	2	Projektuotojas	Projektas	
		<b>UAB V PROJEKTAI</b>	PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS	
		Įm. k. 133307367		
Nr. A763	PV	R. VALATKEVIČIENĖ		
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.		<b>Šildymas, vėdinimas</b>	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS	
		"G. S. Lazauskienės firma" Įm. k. 135702879; Taikos pr. 86-1, Kaunas	PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS	
6027	PDV	J. Taletavičiūtė	DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
6027	Autorius	J. Taletavičiūtė	ANTRESOLINIO AUKŠTO PLANAS SU ŠILDYMO SITEMOMIS	0
			DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas
LT		UAB "GITANA"	2017-045-TP-ŠVOK-2	Lapų
				1 1



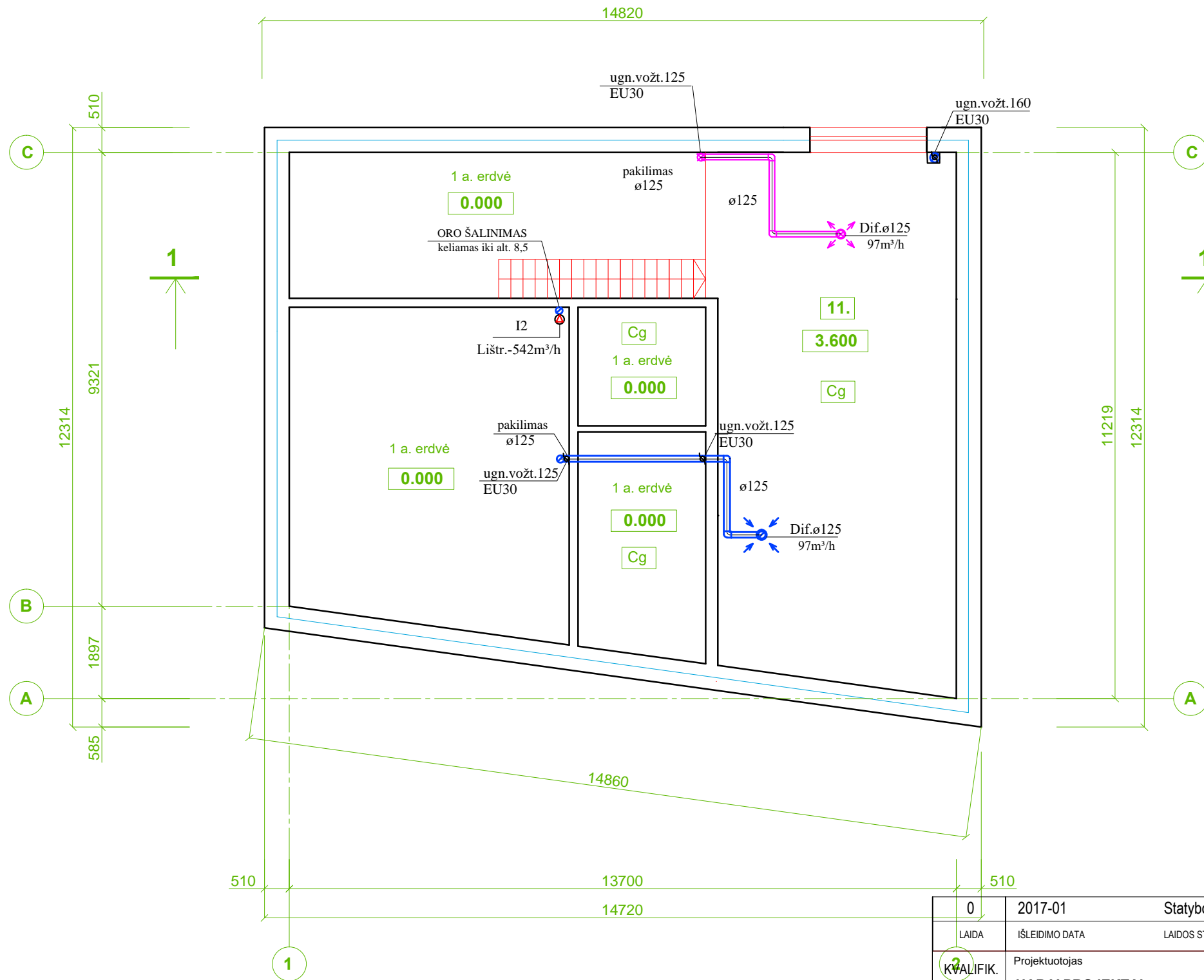
PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²
1.	Prekių priėmimo-išdavimo pat.	27.57 m²
2.	Koridorius	4.53 m²
3.	Sandėliavimo patalpa	12.01 m²
4.	Prekių patikra	37.60 m²
5.	Remonto dirbtuvės	25.64 m²
6.	Įrengimų bandymo patalpa	6.39 m²
7.	Buitinės patalpos (Persirengimo-pavalgymo)	10.27 m²
8.	Sanmazgas	4.00 m²
9.	Sanmazgas	2.50 m²
10.	Dujinė katilinė	3.75 m²
Viso ploto:		134.26 m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Paduodamo oro ortakis
- Ištraukiamo oro ortakis
- Izoliuotas ortakis
- Tiekiamo oro difuzorius
- Oro kiekis m³/h
- Šalinamo oro difuzorius
- Oro kiekis m³/h
- Ortakinės grotelės su reguliavimo sklende
- Oro kiekis m³/h
- r.m. Reguliavimo -matavimo sklendės
- Reguliavimo sklendės
- Atbulinė oro sklendė
- Ašinis ventiliatorius su atbulinės traukos sklende
- Triukšmo slopintuvas
- Ugnies vožtuvas
- Vėdinimo įrenginys
- Sistemos nr.tiekiamo oro kiekis
- Sistemos nr.šalinamo oro kiekis

0	2017-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
2 LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	Projektuotojas <b>UAB V PROJEKTAI</b> Įm. k. 133307367	Projektas PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS		
Nr. A763	PV R. VALATKEVIČIENĖ			
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	<b>Šildymas, vėdinimas</b> "G. S. Lazauskienės firma" Įm. k. 135702879; Taikos pr. 86-1, Kaunas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS	
6027	PDV	J. Taletavičiūtė	DOKUMENTO PAVADINIMAS PIRMO AUKŠTO PLANAS SU VĒDINIMO SITEMOMIS	
6027	Autorius	J. Taletavičiūtė		
LT	UAB "GITANA"		DOKUMENTO ŽYMUO 2017-045-TP-ŠVOK-3	
			Lapas	Lapų
			1	1



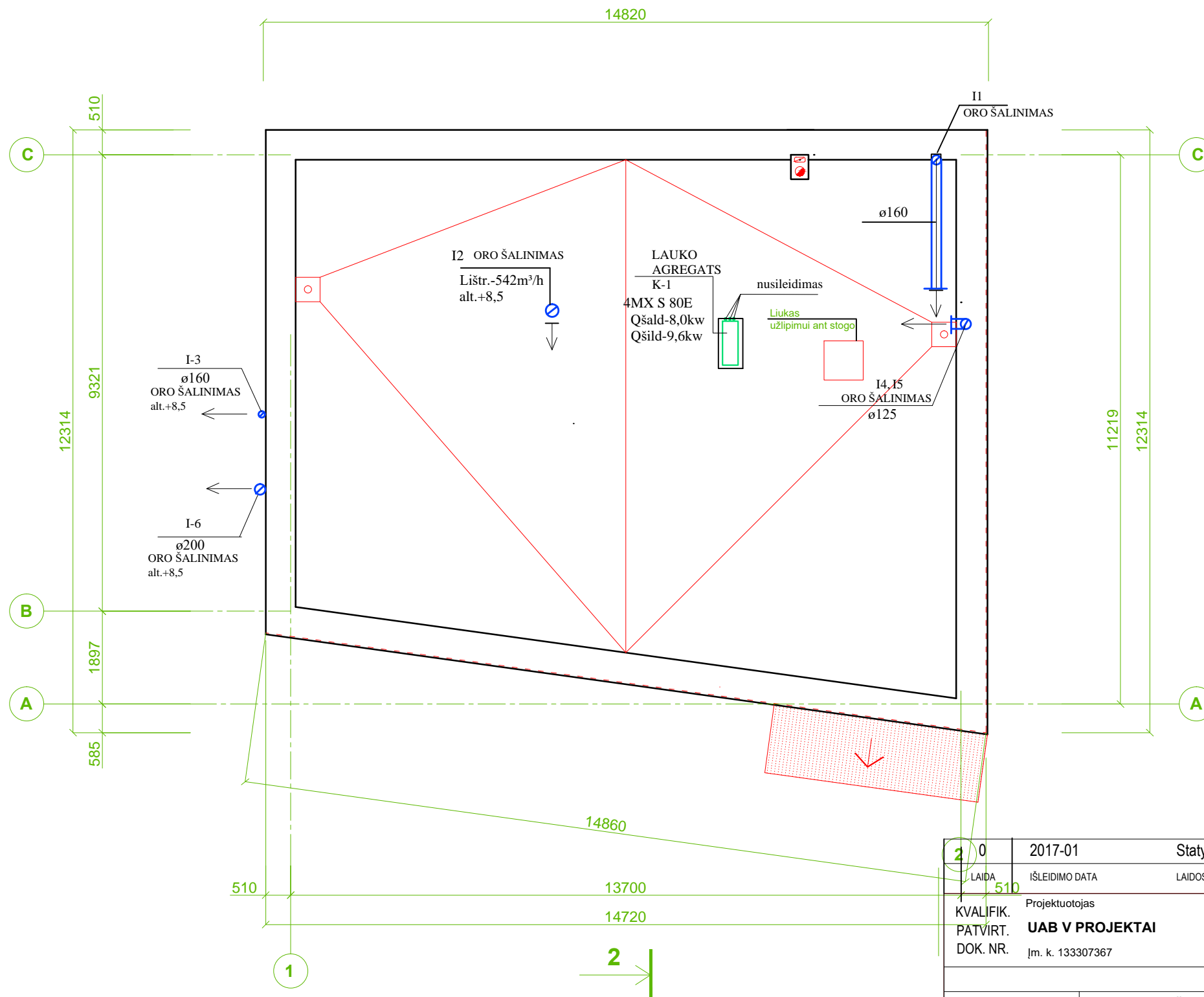


PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m²
11.	Antresolė	53.90 m²

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Paduodamo oro ortakis
- Ištraukiamo oro ortakis
- Izoliuotas ortakis
- Tiekiamo oro difuzorius  
Oro kiekis m³/h
- Šalinamo oro difuzorius  
Oro kiekis m³/h
- Ortakinės grotelės su reguliavimo sklende  
Oro kiekis m³/h
- r.m. — Reguliavimo -matavimo sklendės
- Reguliavimo sklendės
- Atbulinė oro sklendė
- Ašinis ventiliatorius su atbulinės traukos sklende
- Triukšmo slopintuvai
- Ugnies vožtuvai

0	2017-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
2 KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	Projektuotojas <b>UAB V PROJEKTAI</b> Įm. k. 133307367	Projektas PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS	
Nr. A763	PV	R. VALATKEVIČIENĖ	
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	<b>Šildymas, vėdinimas</b> "G. S. Lazauskienės firma" Įm. k. 135702879; Taikos pr. 86-1, Kaunas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS
6027	PDV	J. Taletavičiūtė	DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>ANTRESOLĖS PLANAS SU VĖDINIMO SISTEMA</b> Laida 0
6027	Autorius	J. Taletavičiūtė	
LT	UAB "GITANA"		DOKUMENTO ŽYMUO 2017-045-TP-ŠVOK-4 Lapas 1 Lapų 1

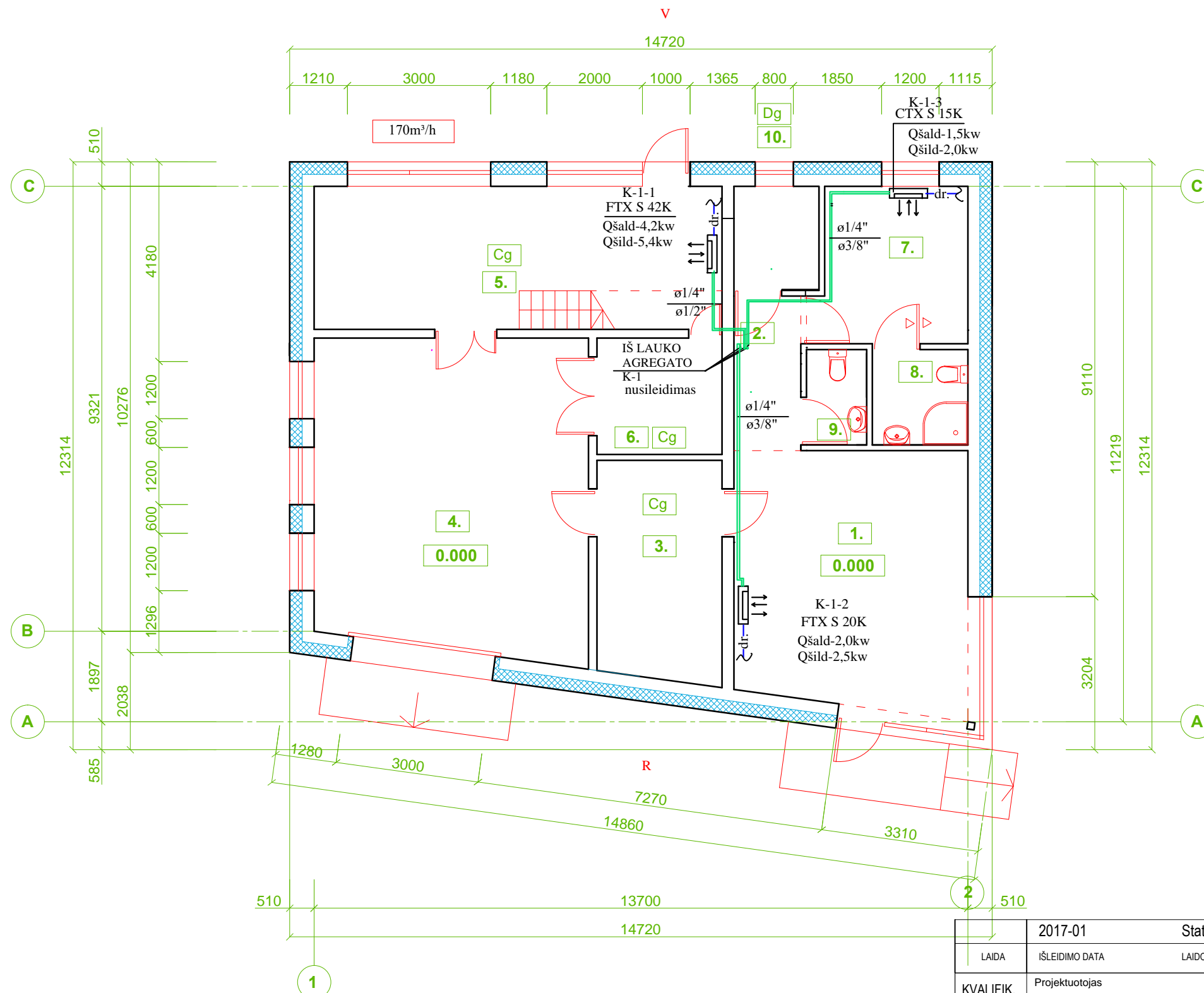


20	2017-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai	
LAIKA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	Projektuotojas <b>UAB V PROJEKTAI</b> Įm. k. 133307367	Projektas PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS	
	R. VALATKEVIČIENĖ		
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	<b>Šildymas, vėdinimas</b> "G. S. Lazauskienės firma" Įm. k. 135702879; Taikos pr. 86-1, Kaunas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS
6027	PDV	J. Taletavičiūtė	DOKUMENTO PAVADINIMAS STOGO PLANAS SU VĖDINIMO ANGOMIS IR ŠALDYMO AGREGATŲ IŠDĖSTUMU
6027	Autorius	J. Taletavičiūtė	
LT	UAB "GITANA"		DOKUMENTO ŽYMUO 2017-045-TP-ŠVOK-5
	Lapas	Lapy	
	1	1	

PATALPŲ EKSPLIKACIJA		
Nr.	Pavadinimas	Plotas, m <sup>2</sup>
1.	Prekių priėmimo-išdavimo pat.	27.57 m <sup>2</sup>
2.	Koridorius	4.53 m <sup>2</sup>
3.	Sandėliavimo patalpa	12.01 m <sup>2</sup>
4.	Prekių patalpa	37.60 m <sup>2</sup>
5.	Remonto dirbtuvės	25.64 m <sup>2</sup>
6.	Įrengimų bandymo patalpa	6.39 m <sup>2</sup>
7.	Buitinės patalpos (Persirengimo-pavalgymo)	10.27 m <sup>2</sup>
8.	Sanmazgas	4.00 m <sup>2</sup>
9.	Sanmazgas	2.50 m <sup>2</sup>
10.	Dujinė katilinė	3.75 m <sup>2</sup>
Viso ploto:		134.26 m <sup>2</sup>

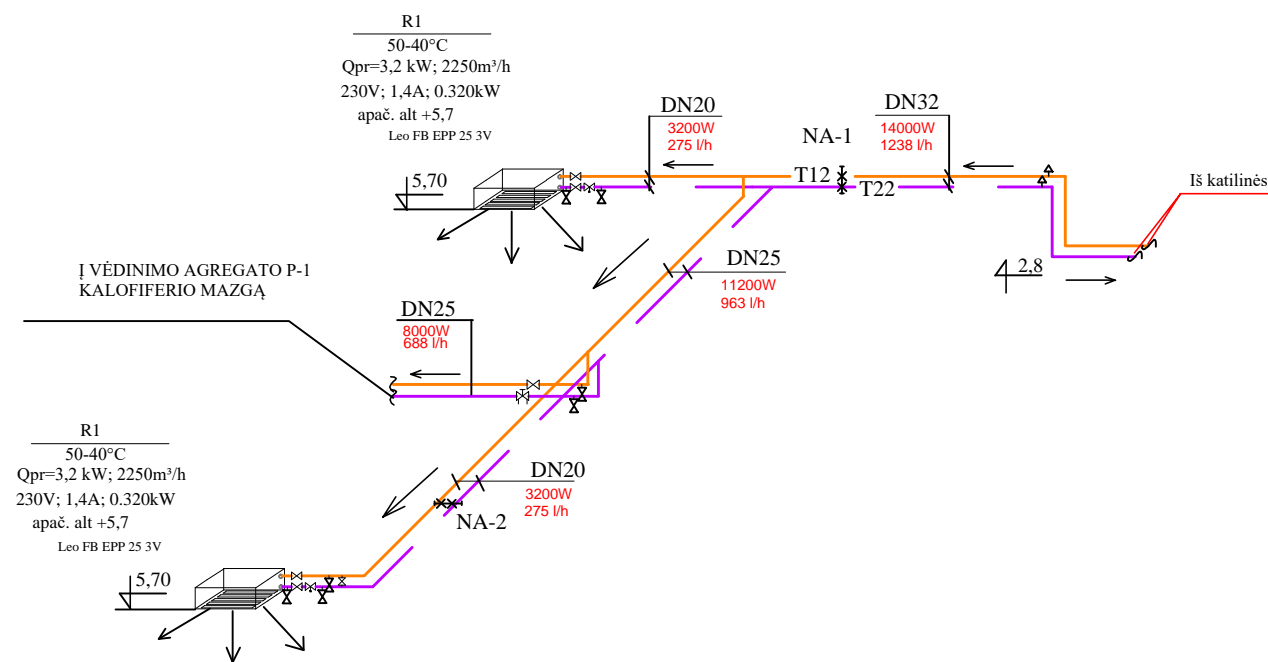
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- K-1-1 — Sieninė kasetė
- Vamzdeliai-dujos,skystis elektriniai kabeliai
- Kondensato nuvedimas (žiūr.VK-DALYJE)
- Lauko agregatas

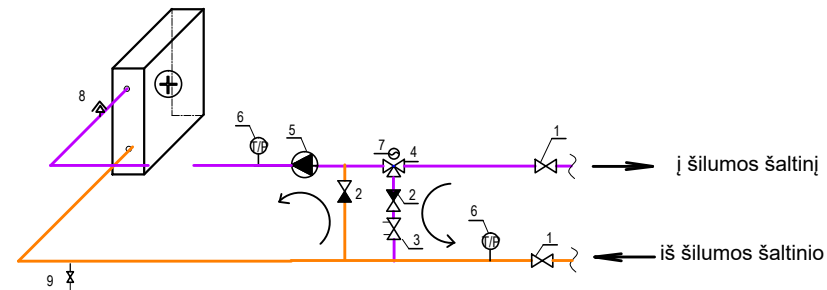


2017-01		Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAI DA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	Projektuotojas <b>UAB V PROJEKTAI</b> Įm. k. 133307367	Projektas PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS		
Nr. A763	PV R. VALATKEVIČIENĖ			
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	<b>Šildymas, vėdinimas</b> "G. S. Lazauskienės firma" Įm. k. 135702879; Taikos pr. 86-1, Kaunas	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS		
6027	PDV J.Taletavičiūtė	DOKUMENTO PAVADINIMAS Laida		
6027	Autorius J.Taletavičiūtė			
UAB "GITANA"		DOKUMENTO ŽYMUO 2017-045-TP-ŠVOK-6	Lapas 1	Lapu 1

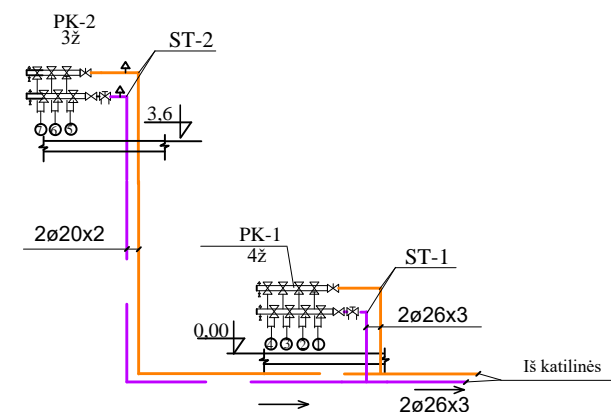
ORINIO ŠILDYMO IR VĒDINIMO SCHEMA  
VAMZDYNŲ SCHEMA



VĒDINIMO AGREGATO P2 PAMAISYMO MAZGAS  
PPU-HW-3R-15-2,5-W2  
N-8KW



RADIJATORINIO ŠILDYMO KOLEKTORIŲ SCHEMA



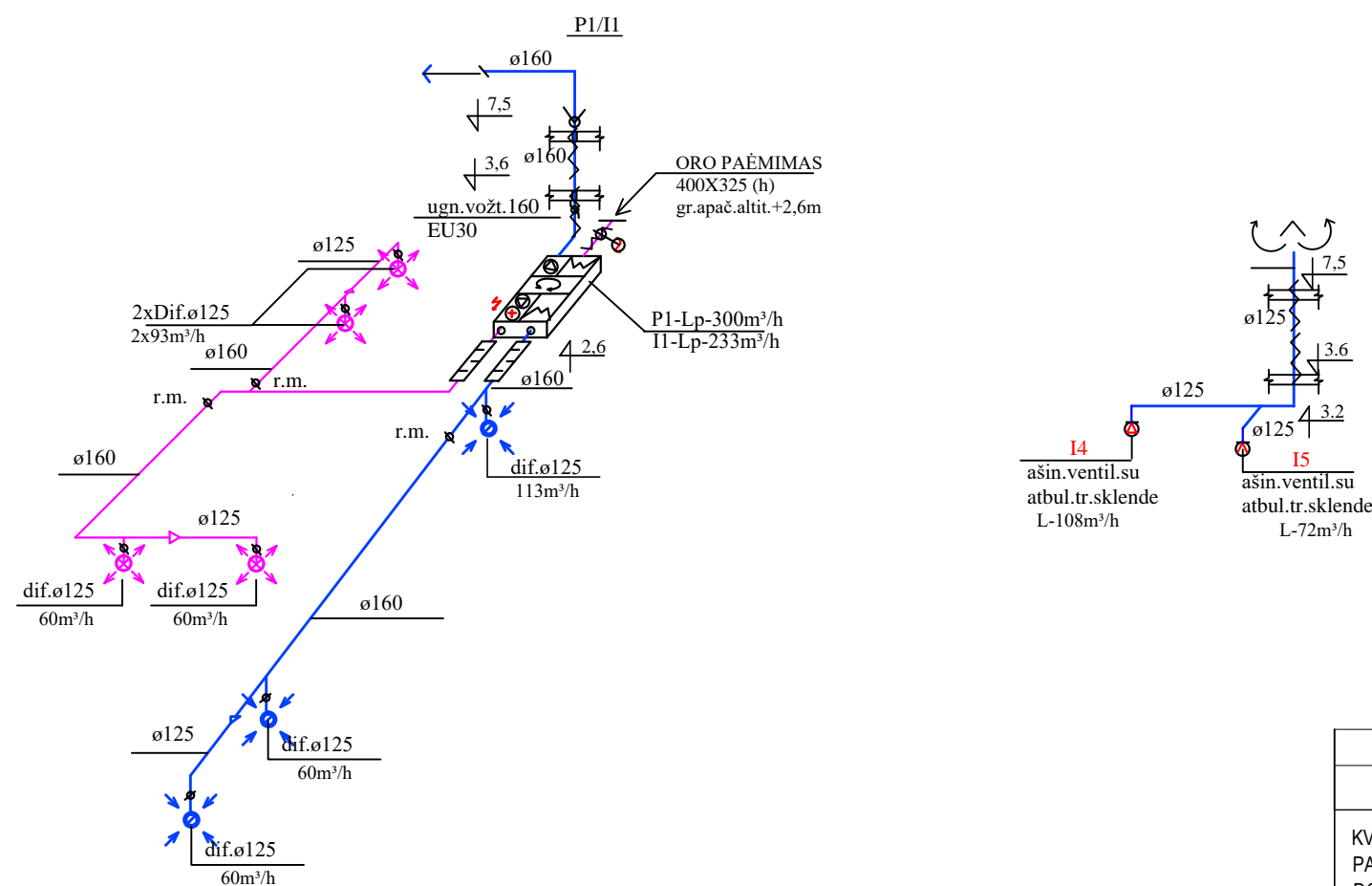
Poz.Nr	Šilumnešio reguliavimo mazgas
1	Rutulinis ventilis d25
2	Atbulinis vožtuvas d25
3	Balansinis ventilis d20
4	Trijų eigių pamašymo vožtuvas kvs 2,1
5	Cirkuliacinis siurblys 0,69m³/h, 2 m.v.st
6	Manometras / Termometras
7	Pavara
8	Automatinis nuorintojas
9	Vandens išleidimo ventilis d15

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- T12 — Paduodamas šildymo sistemos vamzdis
- T22 — Grįžtamas šildymo sistemos vamzdis
- Orinis -recirkuliacinis vandeninis šildytuvas
- radiatorius-apatinio pajungimo
- PK-1 / 4 ž. - paskirstomasis kolektorius
- rutulinis kranas
- balansinis ventilis
- +20 °C / 2,4kW - skaičiuojama patalpos temperatūra / patalpos šilumos nuostoliai
- K.T. - Kambario termostatas
- 2ø26x3 - Daugiasluoksnis vamzdis

PASTABA: Altitudes tikslinti darbo projekto stadijoje.

0	2017-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	Projektuotojas <b>UAB V PROJEKTAI</b> Įm. k. 133307367	Projektas PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS		
Nr. A763	PV	R. VALATKEVIČIENĖ		
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	<b>Šildymas, vėdinimas</b> "G. S. Lazauskienės firma" Įm. k. 135702879; Taikos pr. 86-1, Kaunas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS	
6027	PDV	J.Taletavičiūtė	DOKUMENTO PAVADINIMAS <b>ŠILDYMO SISTEMŲ AKSONOMETRINĖS SCHEMAS</b>	
6027	Autorius	J.Taletavičiūtė		
LT	UAB "GITANA"		DOKUMENTO ŽYMUO 2017-045-TP-ŠVOK-7	
			Lapas	Lapų
			1	1

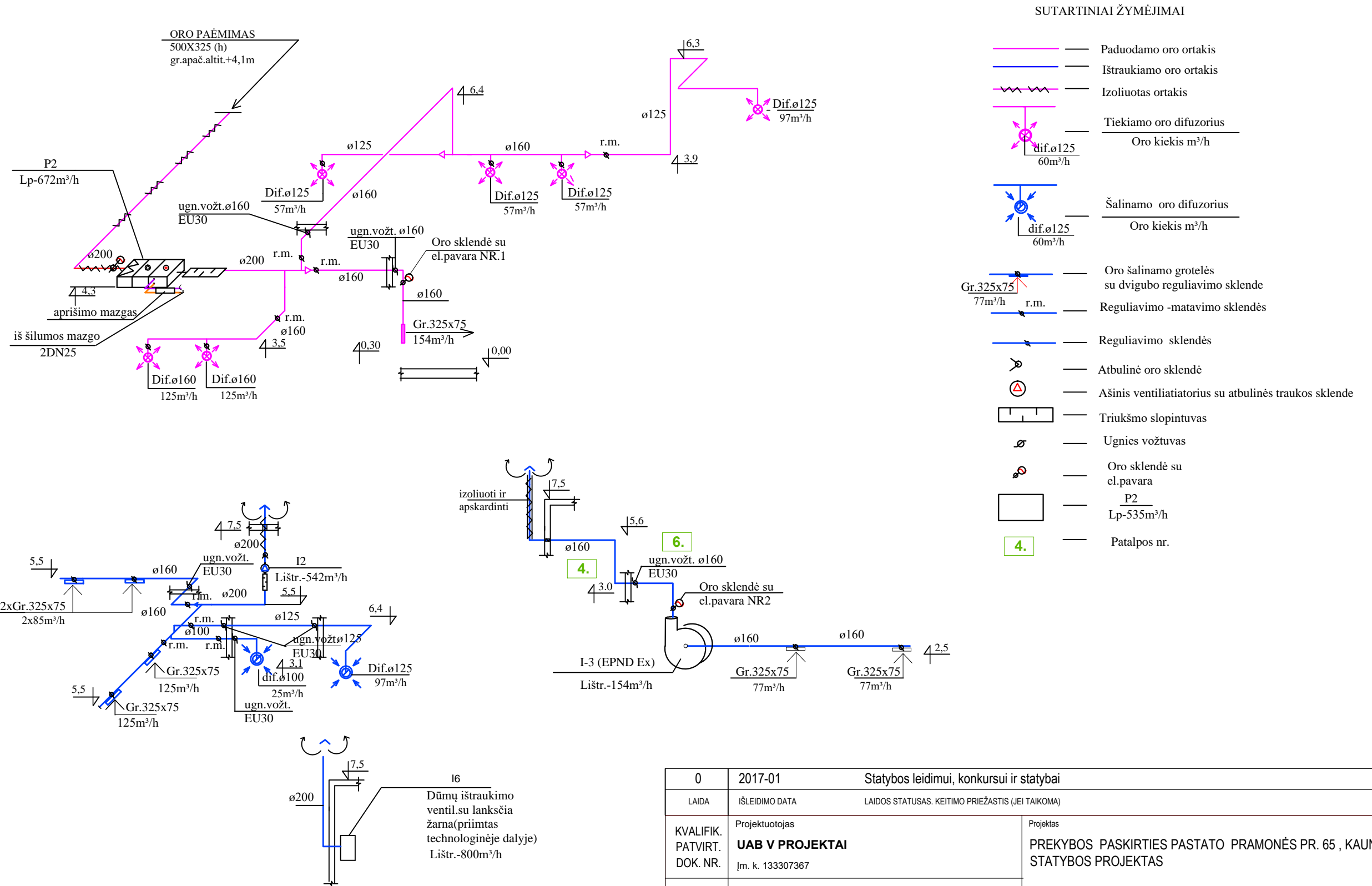


PASTABA: Altitudes tikslinti darbo projekto stadijoje.

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

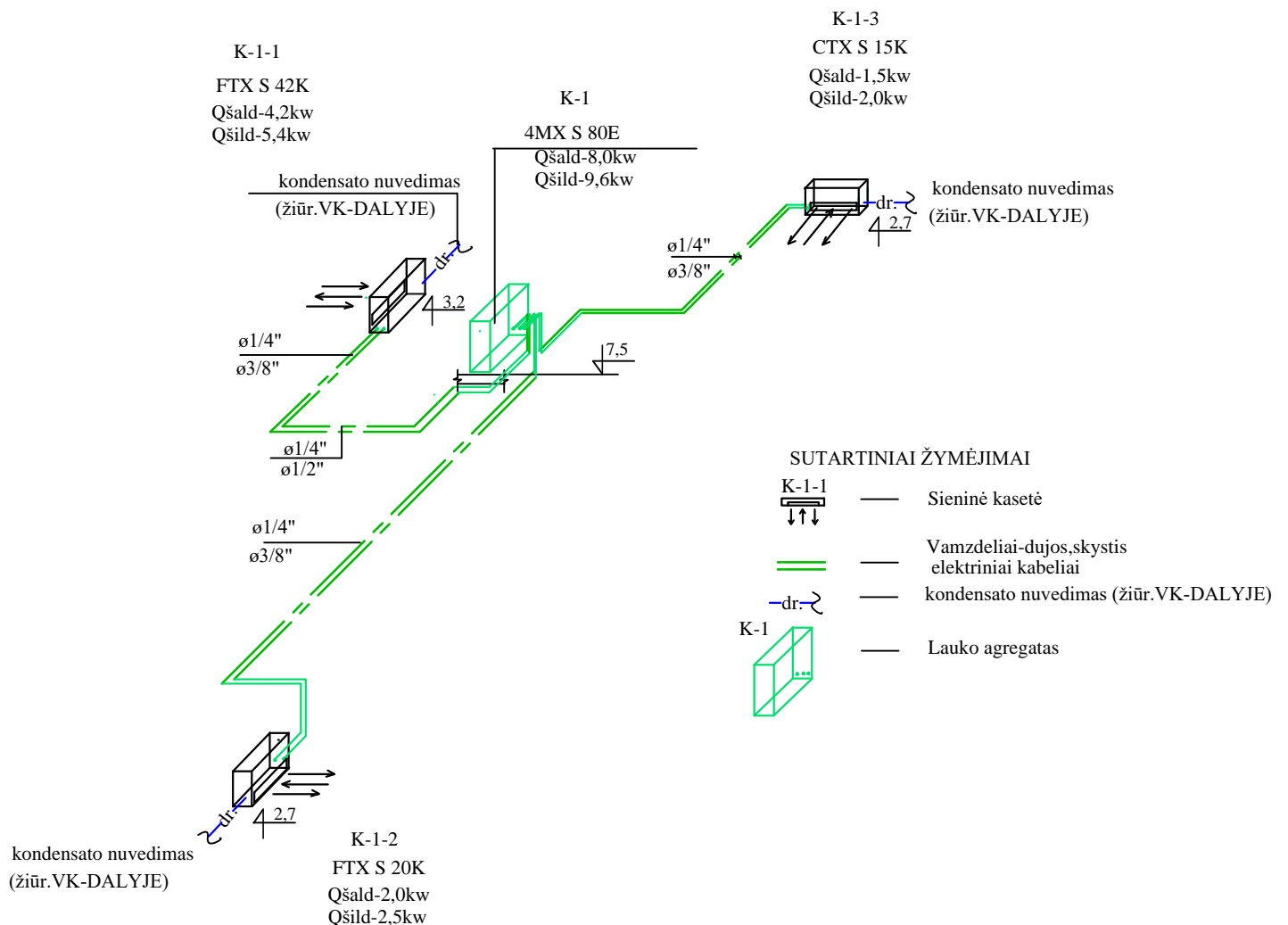
- Paduodamo oro ortakis
- Ištraukiamo oro ortakis
- Izoliuotas ortakis
- Tiekiamo oro difuzorius
- Oro kiekis m³/h
- Šalinamo oro difuzorius
- Oro kiekis m³/h
- r.m. Reguliavimo -matavimo sklendės
- Reguliavimo sklendės
- Atbulinė oro sklendė
- Ašinis ventiliatorius su atbulinės traukos sklende
- Triukšmo slopintuvas
- Ugnies vožtuvas
- Vėdinimo įrenginys
- Sistemos nr.Tiekiamo oro kiekis
- Sistemos nr.Šalinamo oro kiekis

0	2017-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai			
LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)			
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	Projektuotojas <b>UAB V PROJEKTAI</b> Įm. k. 133307367	Projektas PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS			
Nr. A763	PV	R. VALATKEVIČIENĖ			
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	<b>Šildymas, vėdinimas</b> "G. S. Lazauskienės firma" Įm. k. 135702879; Taikos pr. 86-1, Kaunas			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS	
6027	PDV	J.Taletavičiūtė		DOKUMENTO PAVADINIMAS	Laida
6027	Autorius	J.Taletavičiūtė			VĖDINIMO SISTEMŲ AKSONOMETRINĖS SCHEMOS
LT	UAB "GITANA"			DOKUMENTO ŽYMUO	Lapas Lapų
				2017-045-TP-ŠVOK-8	1 1



PASTABA: Altitudes tikslinti darbo projekto stadijoje.

0	2017-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	Projektuotojas <b>UAB V PROJEKTAI</b> Jm. k. 133307367	Projektas PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS		
Nr. A763	PV	R. VALATKEVIČIENĖ		
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	<b>Šildymas, vėdinimas</b> "G. S. Lazauskienės firma" Jm. k. 135702879; Taikos pr. 86-1, Kaunas		STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65, KAUNE, STATYBOS PROJEKTAS	
6027	PDV	J.Taletavičiūtė	DOKUMENTO PAVADINIMAS VĖDINIMO SISTEMŲ AKSONOMETRINĖS SCHEMAS	Laida
6027	Autorius	J.Taletavičiūtė		0
LT	UAB "GITANA"		DOKUMENTO ŽYMUO 2017-045-TP-ŠVOK-9	Lapas 1
				Lapų 1



**PASTABA:** Altitudes tikslinti darbo projekto stadijoje.

0	2017-01	Statybos leidimui, konkursui ir statybai		
LAIDA	IŠLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)		
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	Projektuotojas <b>UAB V PROJEKTAI</b> Įm. k. 133307367			Projektas PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65 , KAUNE , STATYBOS PROJEKTAS
Nr. A763	PV	R. VALATKEVIČIENĖ		
KVALIFIK. PATVIRT. DOK. NR.	<b>Šildymas, vėdinimas</b> "G. S. Lazauskienės firma" Įm. k. 135702879; Taikos pr. 86-1, Kaunas			STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO PRAMONĖS PR. 65 , KAUNE , STATYBOS PROJEKTAS
6027	PDV	J.Taletavičiūtė	<i>J. Taletavičiūtė</i>	DOKUMENTO PAVADINIMAS
6027	Autorius	J.Taletavičiūtė	<i>J. Taletavičiūtė</i>	VĖSINIMO SISTEMOS K-1 AKSONOMETRINĖ SCHEMA
				DOKUMENTO ŽYMUO
				2017-045-TP-ŠVOK-10
LT	UAB "GITANA"			Lapas Lapų
				1 1



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217 Vilnius

*Įspėjimai tik kra*  
*G. Taletavičiūtė*  
*SPSC*

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr.6027

**Jūratė Taletavičiūtė**

A.k. 45207240487

Suteikta teisė eiti ypatingo statinio projekto dalies vadovės ir ypatingo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovės pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai; inžineriniai tinklai: šilumos tiekimo. Projekto dalys: šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo, šilumos gamybos (iki 1,5 MW galios) ir tiekimo.

Direktorius



Robertas Encius

Išduotas 2013 m. kovo 21 d.

Pirmą kartą išduotas 1998 m. birželio 10 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

04862