

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Projektuojamam pastatui, parengtas vėdinimo, šildymo ir oro aušinimo dalių techninis projektas. Projektas atliktas vadovaujantis statinio projektavimo užduotimi. LR norminiais reikalavimais ir techniniais reglamentais:

1. STR 1.05.06: 2010 – Statinio projektavimas;
2. STR 2.01.01(2): 1999 – Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga;
3. STR 2.09.02: 2005 – Šildymas-vėdinimas ir oro kondicionavimas;
4. STR 2.01.04: 2004 – Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai;
5. STR 2.09.04: 2008 – Pastato šildymo sistemos galia. Šilumos poreikis šildymui;
6. STR 2.02.07: 2004 – Gamybos įmonių ir sandėlių statiniai. Pagrindiniai reikalavimai;
- 7.HN 33 – 2007 – Akustinis triukšmas. Leidžiami lygiai gyvenamoje ir darbo aplinkoje;
- 8.HN 69 – 2003 – Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose.
- 9.HN 23 – 2001 – Kenksmingų cheminių medžiagų koncentracijų ribinės vertės darbo aplinkos ore. Bendrieji reikalavimai.

Projektuojant vadovautasi:

Architektūrinės-statybinės projekto dalies planais;  
Technologine užduotimi projektavimui.

Šiuo metu rekonstruojamose patalpose nėra vėdinimo ir kondicionavimo sistemų. Esamose administracinėse patalpose yra elektriniai šildymo prietaisai. Tačiau tolimesnei eksploatacijai netinka.

Projektiniai lauko parametrai:

Techniniams skaičiavimams įvertinti klimato duomenys Kauno miestui:

- skaičiuotini lauko oro šaltuoju laikotarpiu (parametrai B)  $-22^{\circ}\text{C}$ ;
- skaičiuotini lauko oro šiltuoju laikotarpiu (parametrai A)  $+21,6^{\circ}\text{C}$ ;
- skaičiuotini lauko oro šiltuoju laikotarpiu (parametrai B)  $+26,1^{\circ}\text{C}$ ;
- šildymo sezono vidutinė lauko oro temperatūra  $0,2^{\circ}\text{C}$ ;
- šildymo sezono trukmė 197 paros;

Šilumos šaltinis – technologinėje dalyje skirtas šilumokaitis 90kW (šilumos panaudojimas nuo technologinės įrangos) – vėdinimui.

- šilumnešio temperatūra kaloriferių kontūre  $80 - 60^{\circ}\text{C}$ .

Atitvarinių konstrukcijų šiluminės varžos ir šilumos perdavimo koeficientai:

Sienų $R=3,33\text{m}^2\text{K/W}$	U = $0,3\text{W/m}^2\text{K}$
Stogo $R=4,00\text{m}^2\text{K/W}$	U = $0,25\text{W/m}^2\text{K}$
Langų $R=0,53\text{m}^2\text{K/W}$	U = $1,9\text{W/m}^2\text{K}$

A	2010.12	Pagal ekspertizės pastabas						
Laida	Data	Keitimų pavadinimas (priežastis)						
Atestato Nr.	<b>„Merkevičius ir partneriai“</b>				Objektas: 1F1p sandėlio ir 1C2p laboratorijos rekonstravimas į laisvosios prieigos vaisių ir daržovių perdirbimo technologijų modeliavimo laboratoriją			
	UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ							
5276								
2214	PV	Č.Šarakauskas		2010.10	Aiškinamasis raštas			Laida
2357	PDV	B.Meilutienė		2010.10				A
Etapas	Užsakovas: Valstybinė įmonė LIETUVOS AGRARINIŲ IR MIŠKO MOKSLŲ CENTRAS 1195631; Kauno r.sav., Babtų sen., Kauno g.30				Žymuo:		Lapas	Lapų
TP					MP-10-08-04-TP-ŠV-AR		1	8

Durų R=0,53m<sup>2</sup>K/W  
Grindų R=0,25m<sup>2</sup>K/W

U =1,9W/m<sup>2</sup>K  
U =0,4W/m<sup>2</sup>K

Vidaus oro parametrai:

Administracinėse patalpose	20÷21°C
Buitinėse patalpose	21÷24°C
Koridoriai	19÷20°C
Techninėse patalpose	16÷20°C
Laboratorijose	20÷22°C

Leistini triukšmo lygiai patalpose:

Biuro patalpos	40dB(A)
Koridoriai, holai	40 dB(A)
WC	45 dB(A)
Serverinė	55 dB(A)
Sandėliavimo patalpos	55 dB(A)
Laboratorijos patalpos	55 dB(A)

Šildymo – vėdinimo sistemos projektuojamos taip, kad norminė oro kokybė būtų palaikoma taupiai naudojant šilumos energiją:

– projektuojama vėdinimo sistemų automatika, palaikanti reikalaujamus oro parametrus, neleidžia oro parametrams peržengti saugumo ribų, sudaro galimybę taupiai naudoti energetinius kiekius;

– projektuojama įjungiamoji, išjungiamoji, reguliuojamoji ir kontrolės armatūra, įgalinanti sekti pagrindinius lauko ir patalpų oro, įrangos veikimo ir energijos vartojimo rodiklius.

Šiluminis ir elektros energijos poreikavimas nurodomas lentelėje.

### ENERGETINIŲ POREIKIŲ LENTELE

Statinio pavadinimas	Valandinis šilumos kiekis (kW)			Metinis šilumos kiekis (MWh)		
	Šildymui	Vėdinimui	viso	Šildymui	vėdinimui	viso
Laboratorijos 1 korpusas	55,8 (elektra)		143,8	101,3		168,53
		88,7 (80-60 <sup>0</sup> C)			67,23	
Laboratorijos 2 korpusas	36,3 (elektra)	18,0 (elektra)	54,3	82,54	13,64	96,18

Etapas	Užsakovas: Valstybinė įmonė LIETUVOS AGRARINIŲ IR MIŠKO MOKSLŲ CENTRAS 1195631; Kauno r.sav., Babtų sen., Kauno g.30	MP-10-08-04 TP-ŠV-AR	Lapas	Lapų
TP			2	8

## PROJEKTINIAI VIDAUS ORO PARAMETRAI

Eil. Nr.	Patalpos pavadinimas	Patalpų vidaus oro temperatūros, °C	Oro kiekiai vėdinimui		Oro apykaita
			Tiekiamas oras, m <sup>3</sup> /h	Šalinamas oras, m <sup>3</sup> /h	
Laboratorijos 1 korpusas					
1	Laboratorija	19-20	3960	3960	2
5	Džiovintų produktų sandėlis	aplinkos	100	100	0,5
6	Konservuotų produktų sandėlis	aplinkos	100	100	0,5
7	Taros sandėlis	aplinkos	Iš lauko	220	0,5
8	Taros paruošimas	aplinkos	200	200	1,5
9	Pjaustymas-smulkinimas	15-16	840	840	1,1
10	Plovimas-valymas	15-16	900	900	1,1
14	Žaliavų paruošimas	aplinkos	Iš lauko	250	0,5
16	Pagalbinė patalpa	aplinkos	Iš 10 pat.	50	1,8
17	Techninė patalpa	12	Iš 10 pat.	50	1,9
Laboratorijos 2 korpusas: 1aukštas					
4	Buitinės patalpos	20-22	120	Iš WC ir dušo	
5	WC ir dušo patalpos	20-23	Iš buitinės pat.	144	
6	WC	20	iš koridoriaus	102	
7	Kabinetas	20-22	36 /1 asmeniui	36 /1 asmeniui	1
8	Kabinetas	20-22	36/1 asmeniui	36 /1 asmeniui	1
9	Kabinetas	20-22	36 /1 asmeniui	36 /1 asmeniui	1
10	Buitinės patalpos	20-22	150	Iš WC ir dušo	
11	WC	20	Iš buitinės pat.	72	1
12	Dušo pat.	23	Iš buitinės pat.	72	
13	WC	20	Iš buitinės pat.	72	
14	Kabinetas	20-22	36/1 asmeniui	36 /1 asmeniui	1
15	Kabinetas	20-22	36/1 asmeniui	36 /1 asmeniui	1
16	Kabinetas	20-22	36/1 asmeniui	36 /1 asmeniui	1
17	Kabinetas	20-22	36/1 asmeniui	36 /1 asmeniui	1
18	Techninė patalpa	12-14	iš koridoriaus	30	3
19	Dušas	23	Iš koridoriaus	72	
20	WC	20	Iš koridoriaus	72	
23	Laboratorija	20-22	640	640	4
24	koridorius	20	200	Iš WC ir dušo	
Laboratorijos 2 korpusas: 2aukštas					
1	Foje	20-22	220	Iš WC	
2	WC	20	Iš foje	108	

Etapas	Užsakovas: Valstybinė įmonė LIETUVOS AGRARINIŲ IR MIŠKO MOKSLŲ CENTRAS 1195631; Kauno r.sav.,Babtų sen., Kauno g.30	MP-10-08-04 TP-ŠV-AR	Lapas	Lapų
TP			3	8

3	WC	20	Iš foje	108	
4	Pasitarimų kabinetas	20-22	10,8/1m <sup>2</sup>	10,8/1m <sup>2</sup>	4
5	Kabinetas	20-22	36/1 asmeniui	36 /1 asmeniui	1
6	Kabinetas	20-22	36/1 asmeniui	36 /1 asmeniui	1
7	Kabinetas	20-22	36/1 asmeniui	36 /1 asmeniui	1
8	Kabinetas	20-22	36/1 asmeniui	36 /1 asmeniui	1
9	Kabinetas	20-22	36/1 asmeniui	36 /1 asmeniui	1
10	Laboratorija	20-22	280	280	4
11	Laboratorija	20-22	460	460	4
12	Kabinetas	20-22	36/1 asmeniui	36 /1 asmeniui	1

## VĒDINIMAS

Suprojektuota dvi vėdinimo sistemos su rekuperacija, ir dvylika oro šalinimo sistemų. Techniniai sistemų duomenys pateikti vėdinimo sistemų duomenų lentelėje (žiūr. TP-ŠV-TD).

Rekuperacinė RS-1 oro tiekimo/ištraukimo sistema su plokšteliniu rekuperatoriumi skirta 1 laboratorinio korpuso patalpų vėdinimui. Vėdinimo įrenginys su dažnio keitikliais ir pilna automatika į patalpas tieks šviežią orą, bei sumažins vėdinimo sistemos eksploatacines išlaidas iki 60%. Žiemą sistemos RS-1 tiekiamas oras bus pašildomas vandeninėje šildymo sekcijoje iki +20°C. Šilumos šaltinis–technologinėje dalyje parinktas šilumokaitis (tai technologinio proceso metu išsiskirianti šiluma). Vėdinimo agregatas papildomai komplektuojamas su elektriniu kaloriferiu, nes gali būti, kad žiemos metu neužteks turimos šilumos. Vasarą sistemos RS-1 tiekiamas oras bus aušinamas vandeninėje aušinimo sekcijoje iki +18°C. Oras į patalpas tiekiamas bei iš jų ištraukiamas per lubinius difuzorius. Mažesnių oro kiekių ištraukimui ir paskirstymui patalpose taikomi metaliniai plafonai – tiekimo/ištraukimo difuzoriai. Sistema RS-1 komplektuojama su dažnio keitikliais, tiekiamo oro temperatūra (žiema - +20°C, vasarą - +18°C) bus palaikoma temperatūrinio daviklio sumontuoto magistraliniame ortakyje pagalba. Šaldymo agregatą numatoma statyti lauke prie pastato sienos.

Rekuperacinė RS-2 oro tiekimo/ištraukimo sistema su plokšteliniu rekuperatoriumi skirta 2 laboratorinio korpuso (pirmo ir antro aukštų) administracinių ir buitinių patalpų vėdinimui. Rekuperacinė RS-2 sistema su elektriniu kaloriferiu. Sistema RS-2 komplektuojama su dažnio keitikliais, tiekiamo oro temperatūra bus palaikoma temperatūrinio daviklio sumontuoto magistraliniame ortakyje pagalba.

Oro kiekių ištraukimui ir paskirstymui patalpose taikomi metaliniai plafonai – tiekimo/ištraukimo difuzoriai. Kai kuriose patalpose oro tiekimui ir ištraukimui numatytos grotelės.

Parinkti oro tiekimo/šalinimo agregatai statomi techninėse patalpose įrengtose virš 1 korpuso patalpų. Lauko oras imamas per groteles sumontuotas išorinėje sienoje, šalinamas per stogą.

I-1 sistema skirta oro šalinimui nuo purkštuvinės džiovyklos (1 korpusė patalpa 1)

I-2 sistema skirta oro šalinimui iš pakrovimo ir sandėliavimo patalpų (4, 5 ir 6pat).

I-3 ir I-4 sistemos skirtos oro šalinimui nuo traukos spintų laboratorijų patalpose (2 korpusas 11 ir 10 patalpos). Šių sistemų stoginiai ventiliatoriai yra EX išpildymo.

I-5, I-6 sistemos skirtos oro šalinimui iš techninių patalpų.(1 korpusas 16 ir 17 patalpos).

I-7, I-8, I-9, I-10, I-11 ir I-12 sistemos skirtos oro šalinimui iš WC ir dušų patalpų.

Visų sistemų pritekėjimo/ištraukimo ortakiai cinkuotos skardos, apvalaus skerspjūvio, jungiami fasoninėmis detalėmis, turinčiomis užpresuotas gumos tarpines, kurios užtikrina sandarumą ir greitą montavimą.

Vėdinimo agregatų varikliai jungiami su greičių reguliatoriais. Oro tiekimo/šalinimo agregatai prie ortakių sistemos jungiami su minkštais intarpais. Tiekiamo bei ištraukiamo oro triukšmo lygiui sumažinti ant vėdinimo sistemų magistralinių ortakių suprojektuoti triukšmo slopintuvai. Oro

Etapas	Užsakovas: Valstybinė įmonė LIETUVOS AGRARINIŲ IR MIŠKO MOKSLŲ CENTRAS 1195631; Kauno r.sav.,Babtų sen., Kauno g.30	MP-10-08-04 TP-ŠV-AR	Lapas	Lapų
TP			4	8

paėmimui numatytos lauko grotelės. Atstumas tarp oro paėmimo ir šalinimo angų atitinka STR 2.09.02:2005.

Oro pritekėjimui į patalpas, kuriose suprojektuotas tik oro ištraukimas, duryse būtina įmontuoti oro pratekėjimo groteles 500x200mm ar palikti 7-10cm tarpą tarp grindų ir durų apačios.

Atskirų atšakų hidrauliniams ir oro kiekių sureguliuavimui ant ortakių atšakų sumontuojamos rankinio reguliavimo sklendės.

Vėdinimo sistemų šilumos ir šalčio tiekimui į kaloriferius numatyti specialūs kaloriferių prijungimo mazgai, jungiantys kompleksą šilumos ir apsaugos nuo užšalimo įrengimų: trijų eigių vožtuvas su pavara, cirkuliacinis siurblys, filtras, atbulinis vožtuvas, balansinis ir reguliavimo ventilis. Projekte pateikta šildymo kaloriferių principinės schemos.

Oro paėmimo ortakiai iki agregatų RS-1, RS-2 izoliuojami šilumine izoliacija  $\delta=100\text{mm}$ . Sandėliuose kurių nereikia šildyti numatytas natūralus vėdinimas, užtikrinantis 0,5 karto oro apykaitą per valandą. Tam tikslui ant stogo įrengiamos vėjo turbinos. Oro pritekėjimui į šias patalpas numatytos grotelės, komplekte su apšiltitais vožtuvais.

Visoms vėdinimo sistemoms numatyta valdymo automatika, užtikrinanti saugų įrenginių eksploatavimą, vandens kaloriferių apsaugą nuo užšalimo (automatikos projekto dalyje).

## VĖSINIMAS

Administracinių patalpų oro vėsinimui suprojektuota sieninių kondicionierių sistema. Šaltnešis vandens –glikolio 35% mišinys ( $t_1 = 7^\circ\text{C}$ ;  $t_2 = 12^\circ\text{C}$ ).

Skaičiuotini patalpų šalčio poreikiai nurodyti aukštų planuose. Kiekvienoje patalpoje nurodytas jaučiamas šalčio poreikis.

Šaltnešio paskirstymas į sieninius kondicionierius numatytas magistralinius vamzdynus pravedant koridoriais po pakabinamomis lubomis. Oro temperatūros reguliavimas kiekvienoje patalpoje nuo sieninio patalpos termostato. Šalčio mašiną numatoma montuoti ant pastato stogo. Visi vamzdynai izoliuojami kaučiukine antikondensacine izoliacija.

Šalčio mašina K-1 tai 35kW šalčio galingumo vandens aušinimo mašina komplekte su hidrauliniu moduli.

Atskira šalčio mašina K-2 numatyta RS-1 sistemai.

Projekte pateikta šaldymo kaloriferio principinė schema, bei orientacinė sumontavimo vieta.

Kondensatas iš vandeninių sieninių kondicionierių ir RS-1 kaloriferio nuvedamas į artimiausią vandentiekio nuotekų liniją. Kondensato nuvedimas sprendžiamas vandentiekio projekto dalyje.

## ŠILDYMAS

Visų patalpų šildymas numatytas elektriniais prietaisais. 2 korpuso administracinėse ir buitinėse patalpose numatyti elektriniai radiatoriai, kurių galingumas parinktas pagal patalpų šilumos nuostolius.

1 korpuso patalpose numatyti elektriniai ventiliatoriniai šildytuvai tvirtinami prie kolonų arba sienų 3 m aukštyje virš grindų.

## PRIEŠGAISRINĖ SAUGA

Ortakiams kertant priešgaisrinę pertvarą montuojamos priešgaisrinės sklendės. Dūmų šalinimas numatytas per stoglangius. Stoglangių išdėstymas ir išmatavimai nurodyti architektūrinėje projekto dalyje. Visų vėdinimo sistemų atjungimas gaisro metu sprendžiamas automatikos projekto dalyje

## DŪMŲ ŠALINIMO PROJEKTINIAI SPRENDIMAI

Etapas	Užsakovas: Valstybinė įmonė LIETUVOS AGRARINIŲ IR MIŠKO MOKSLŲ CENTRAS 1195631; Kauno r.sav.,Babtų sen., Kauno g.30	MP-10-08-04 TP-ŠV-AR	Lapas	Lapų
TP			5	8

Iš 1 korpuso patalpų dūmų šalinimas numatomas per stoglangius.

Kiekvienas stoglangis turi aptarnauti ne daugiau kaip 400m<sup>2</sup> grindų ploto. Dūmus per vieną stoglangį galima šalinti ne didesniu kaip 15 metrų spinduliu. Kartu su dūmų šalinimo stoglangiais turi atsidaryti kompensacinio oro angos. Kompensacinio oro angos ir jų plotai nurodyti stoglangių skaičiavimo lapuose.

### Dūmų šalinimo skaičiavimai

Reikalingas dūmų šalinimo angų paviršiaus plotas  $A_v$  apskaičiuojamas pagal formulę:

$$A_v = \frac{\alpha m_v}{C_v \rho_0} \sqrt{\frac{\left( T_s^2 + \left( \frac{A_v C_v}{A_i C_i} \right)^2 T_s T_o \right)}{2gd\theta T_o}}$$

- čia:  $\alpha$  – dūmų zonos paviršiaus ploto koeficientas (žr.[1] 5.2 p.);  
 $m_v$  – šalinamų dūmų srautas (kg/s) (žr.[1] 5.5 p.);  
 $\rho_0$  – oro tankis (kg/m<sup>3</sup>) (1,225, kai  $T_o$  15<sup>0</sup> C);  
 $T_s$  – dūmų sluoksnio temperatūra (K);  
 $T_o$  – aplinkinio oro temperatūra (K);  
 $\theta$  – dūmų sluoksnio temperatūros kilimas (K);  
 $g$  – laisvo kritimo pagreitis (9,81 m/s<sup>2</sup>);  
 $d$  – dūmų sluoksnio storis (m);  
 $A_v$  – dūmų šalinimo angų plotas (m<sup>2</sup>);  
 $A_i$  – kompensacinio oro angų plotas (m<sup>2</sup>);  
 $C_v$  – dūmų šalinimo angų srauto koeficientas;  
 $C_i$  – kompensacinio oro angų srauto koeficientas

Dūmų zonos paviršiaus ploto koeficientas  $\alpha$  apskaičiuojamas pagal formulę:

$$\alpha = A/A_d$$

čia:

- $A$  – dūmų zonos plotas, m<sup>2</sup>;  
 $A_d$  – dūmų zonos matuojamas plotas, m<sup>2</sup>; (žr.[1] – 5.2.)

Vienaaukščiame pastate gaisro metu atsirandančių dūmų srauto masė ( $m_p$ ) skaičiuojama naudojant formulę:

$$m_p = 0,19 p_f Z^{3/2} \quad (\text{kg/s})$$

- čia:  $p_f$  – skaičiuojamo gaisro perimetras, m<sup>2</sup>;  
 $Z$  – neuždūminimo aukštis žmonių saugumui užtikrinti, m.

Dūmų temperatūros didėjimas ( $\theta$ ) skaičiuojamas pagal formulę:

$$\theta = \Phi/(m_p c) \quad (\text{K})$$

- čia:  $\Phi$  – gaisro galia, W;  
 $m_p$  – atsirandantis dūmų srautas (kg/s);  
 $c$  – savitoji oro šiluma ( $c = 1040$  J/kgK).

Gaisro galiai apskaičiuoti naudojama formulė:

$$\Phi = \chi * q_f * A_f \quad (\text{kW})$$

Etapas	Užsakovas: Valstybinė įmonė LIETUVOS AGRARINIŲ IR MIŠKO MOKSLŲ CENTRAS 1195631; Kauno r.sav.,Babtų sen., Kauno g.30	MP-10-08-04 TP-ŠV-AR	Lapas	Lapų
TP			6	8

čia:  $\chi$  – koeficientas, kuris nurodo dūmų sluoksnio aplinkai atiduodamą šilumos dalį iš dūmų zonos konvekciniu būdu,  $\chi$  vertė priimama 0,7 įvertinant šilumos nuostolius ir nepilną degimą;

$A_f$  – gaisro paviršiaus plotas ( $m^2$ );

$q_f$  – ugnies galios tankis ( $kW/m^2$ )

$$q_f = 500 * (h_f - 1) \quad (kW/m^2); \text{ kai sandėliavimo aukštis } h_f > 2m$$

Dūmų sluoksnio temperatūra ( $T_s$ ) skaičiuojama pagal formulę:

$$T_s = \theta + T_0 \quad (K)$$

Čia:  $T_0$  – aplinkinio oro temperatūra 288 K (15 °C).

Šalinamų dūmų masė apskaičiuojama pagal formulę:

$$mv = \Phi / ((T_s - T_0) * c) \quad (kg/s)$$

#### Dūmų šalinimo angų skaičiavimo duomenys ir rezultatai

<b>Dūmų šalinimo angų ploto skaičiavimas 1 patalpai</b>			
Dūmų zonos plotas	A	800	$m^2$
Dūmų zonos matuojamas plotas	Ad	1600	$m^2$
Dūmų zonos paviršiaus ploto koeficientas	$\alpha$	0,75	
Dūmų šalinimo klasė		D2	
Gaisro perimetras	pf	20	m
Gaisro paviršiaus plotas	Af	25	$m^2$
Vidutinis patalpos aukštis	H	7,3	m
Neuždūminimo aukštis	Z	2,50	m
Dūmų sluoksnio storis	d	3,67	m
Dūmų srauto masė	mv	15,02	kg/s
Sandėliavimo aukštis	hf	2,5	m
Ugnies galios tankis	qf	750	$kW/m^2$
Gaisro galia	$\Phi$	13125	kW
Dūmų temperatūros didėjimas	$\theta$	840	K
Aplinkinio oro temperatūra	T0	288	K
Oro tankis	$\rho_0$	1,225	$kg/m^3$
Dūmų sluoksnio temperatūra	Ts	1128	K
Šalinamų dūmų masė (*)	mv	26,02	kg/s
Kompensacinio oro angų srauto koeficientas	Ci	0,5	
Dūmų šalinimo angų srauto koeficientas	Cv	0,6	
Kompensacinio oro angų plotas	Ai	10,00	$m^2$
<b>Dūmų šalinimo angų plotas</b>	<b>Av</b>	<b>7,97</b>	<b><math>m^2</math></b>

Patalpai reikės stoglangių dūmų šalinimui, kurių bendras plotas ne mažesnis kaip paskaičiuotas:  $A_v = 7,97 m^2$ .

Etapas	Užsakovas: Valstybinė įmonė LIETUVOS AGRARINIŲ IR MIŠKO MOKSLŲ CENTRAS 1195631; Kauno r.sav., Babtų sen., Kauno g.30	MP-10-08-04 TP-ŠV-AR	Lapas	Lapų
TP			7	8

**Analogiškai atliktas skaičiavimas patalpoms 9,10**

Dūmų zonos plotas	A	260	m <sup>2</sup>
Dūmų zonos matuojamas plotas	Ad	1600	m <sup>2</sup>
Dūmų zonos paviršiaus ploto koeficientas	$\alpha$	0,75	
Dūmų šalinimo klasė		D2	
Gaisro perimetras	pf	20	m
Gaisro paviršiaus plotas	Af	25	m
Vidutinis patalpos aukštis	H	7,3	m
Neuždūminimo aukštis	Z	2,5	m
Dūmų sluoksnio storis	d	4,53	m
Dūmų srauto masė	mv	17,35	kg/s
Sandėliavimo aukštis	hf	2,0	m
Ugnies galios tankis	qf	500	kWm <sup>2</sup>
Gaisro galia	$\Phi$	8750	kW
Dūmų temperatūros didėjimas	$\theta$	560	K
Aplinkinio oro temperatūra	T0	288	K
Oro tankis	$\rho_0$	1,225	kg/m <sup>3</sup>
Dūmų sluoksnio temperatūra	Ts	848	K
Šalinamų dūmų masė (*)	mv	17,35	kg/s
Kompensacinio oro angų srauto koeficientas	Ci	0,5	
Dūmų šalinimo angų srauto koeficientas	Cv	0,6	
Kompensacinio oro angų plotas	Ai	10,00	m <sup>2</sup>
<b>Dūmų šalinimo angų plotas</b>	<b>Av</b>	<b>4,12</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

14 patalpai skaičiavimas analogiškas:

<b>Dūmų šalinimo angų plotas</b>	<b>Av</b>	<b>4,12</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
----------------------------------	-----------	-------------	----------------------

Stoglangių dūmų šalinimui išdėstymas parodytas MP-10-08-04 TP-ŠV-02

Stoglangių ir kompensacinių angų atidarymo valdymas sprendžiamas automatikos projekto dalyje.

Etapas	Užsakovas: Valstybinė įmonė LIETUVOS AGRARINIŲ IR MIŠKO MOKSLŲ CENTRAS 1195631; Kauno r.sav., Babtų sen., Kauno g.30	MP-10-08-04 TP-ŠV-AR	Lapas	Lapų
TP			8	8