

ORO KIEKIO PROJEKGINĖS REIKŠMĖS

Pastato ir patalpos pavadinimas	Oro judrumo charakteristika**	Tiekiamo lauko oro kiekis				Šalinamo oro kiekis	
		1 asmeniui		1m ² grindų*		dm ³ /s.vnt.	m ³ /h.vnt.
		dm ³ /s	m ³ /h	dm ³ /s	m ³ /h		
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Gyvenamieji pastatai							
Gyvenamosios patalpos							
1.1. Svetainė	2**	4****	14,4	0,5*	1,8*	-	-
1.2. Miegamasis	2	4	14,4	0,7	2,5	-	-
1.3. Koridorius	2	-	-	-	-	-	-
1.4. Virtuvė***	2	-	-	-	-	20/patalpai	72/patalpai
1.5. Valgomasis	2	-	-	0,5	1,8	-	-
1.6. Rūbinė	-	-	-	-	-	3/pat.*****	10,8/pat.
1.7. Vonios, dušo patalpos	2	-	-	-	-	15/pat.	54/pat.
1.8. Tualetas	-	-	-	-	-	10/pat.	36/pat.
Bendrosios patalpos							
1.9. Laiptinė	-	-	-	0,5 h ⁻¹	-	0,5 h ⁻¹	-
1.10. Sandėlis	-	-	-	0,35	1,3	0,35/m ²	1,3/m ²
1.11. Rūsys	-	-	-	0,2	0,7	0,20/m ²	0,7/m ²
1.12. Rūbinė	2	-	-	2	7,2	2/m ²	7,2/m ²
1.13. Prausykla	2	-	-	3	10,8	3/m ²	10,8/m ²
1.14. Sauna	-	-	-	2	7,2	2/m ²	7,2/m ²
1.15. Skalbykla	-	-	-	1	3,6	1/m ²	3,6/m ²
1.16. Džiovykla	-	-	-	2	7,2	2/m ²	7,2/m ²
2. Administracinės paskirties pastatai							
2.1. Darbo kambarys	2	10	36	1	3,6	-	-
2.2. Darbo kambarys (atviras lankytojams)	2	10	36	1,5	5,4	-	-
2.3. Pasitarimų kambarys	3	10	36	4	14,4	-	-
2.4. Patalpa lankytojams	3	-	-	2	7,2	-	-
2.5. Kopijavimo patalpa	-	-	-	1	3,6	4/m ²	14,4/m ²
2.6. Archyvas, sandėlis	-	-	-	0,35/m ²	1,3/m ²	-	-
2.7. Kavinė	3	10	36	5	18	-	-
2.8. Koridorius	5	-	-	0,5	1,8	-	-
2.9. Rūkomasis	3	-	-	10/m ²	36/m ²	20/m ²	72/m ²
3. Mokslo paskirties pastatai							
3.1. Klasė	2	6	21,6	3	10,8	-	-
3.2. Laboratorija	3	6	21,6	3	10,8	-	-
3.3. Namų ruošos klasė***	3	6	21,6	3	10,8	-	-
3.4. Technikos kabinetas***	4	6	21,6	3	10,8	-	-
3.5. Susirinkimų salė	3	8	28,8	6	21,6	-	-
3.6. Sporto salė***	5	12	43,2	2	7,2	-	-
3.7. Valgykla	4	6	21,6	5	18	-	-
3.8. Koridorius	5	-	-	4	14,4	-	-
4. Maitinimo paskirties pastatai							
4.1. Valgomoji salė							
4.1.1. Rūkyti draudžiama	3	10	36	10	36	-	-
4.1.2. Rūkyti leidžiama, dieną veikianti	4	-	-	-	-	15/m ² arba 15/asmeniui *	54/m ² arba 54/asmeniui
4.1.3. Rūkyti leidžiama, naktį veikianti	3	-	-	-	-	20/m ² arba 20/asmeniui	72/m ² arba 72/asmeniui
4.2. Pasitarimų kambarys, iki 25 m ²	3	10	36	4	36	-	-
4.3. Viešbučio kambarys	2	10	36	1	3,6	-	-
4.4. Koridorius	5	10	36	0,5	1,8	-	-
4.5. Holas	3	10	36	2	7,2	-	-
4.6. Restorano tualetas	-	-	-	-	-	30/unitazui ir pisuarui	108/unitazui ir pisuarui
5. Sporto paskirties pastatai							
5.1. Mankštos patalpos***	4	12	43,2	3	10,8	-	-

Pastato ir patalpos pavadinimas	Oro judrumo charakteristika**	Tiekiamo lauko oro kiekis				Šalinamo oro kiekis	
		1 asmeniui		1m ² grindų*		dm ³ /s.vnt.	m ³ /h.vnt.
		dm ³ /s	m ³ /h	dm ³ /s	m ³ /h		
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Gyvenamieji pastatai							
5.2. Žiūrovų tribūnos	3	8	28,8	-	-	-	-
5.3. Žiūrovų koridoriai	5	10	36	7	25,2	-	-
5.4. Koridoriai ne žiūrovams	5	-	-	5	18	-	-
5.5. Sportininkų kambariai	4	6	21,6	5	18	-	-
5.6. Baseino salė***	3	14	50,4	-	-	-	-
6. Transporto paskirties pastatai							
6.1. Laukiamasis	3	-	-	5	18	-	-
6.2. Koridorius	-	-	-	3	10,8	-	-
6.3. Tualetas	-	-	-	-	-	30/u. ir p.	108/u. ir p.
7. Kultūros paskirties pastatai							
7.1. Komerčinės parodos	3	6	21,6	3	10,8	3/m ²	10,8/m ²
7.2. Muziejai, meno galerijos***	3	-	-	-	-	-	-
7.3. Parduotuvės	3	-	-	2	7,2	-	-
7.4. Teatras							
7.4.1. Salė***	2	8	28,8	-	-	-	-
7.4.2. Scena	3	3	10,8	-	-	-	-
7.4.3. Foje	2	-	-	5	18	-	-
7.5. Koncertų salė***	2	8	28,8	-	-	-	-
7.6. Kino teatras***	2	8	28,8	-	-	-	-
7.7. Biblioteka							
7.7.1. Skaitykla	2	4	14,4	2	7,2	-	-
7.7.2. Mokymosi patalpa	2	4	14,4	1	3,6	-	-
7.7.3. Koridorius, holas	4	4	14,4	1	3,6	-	-
7.7.4. Saugykla	-	-	-	-	-	0,35/m ²	1,3/m ²
8. Religinės paskirties pastatai							
8.1. Salė	2	6	21,6	-	-	-	-
9. Specialiosios paskirties pastatai							
9.1. Kareivinės							
9.1.1. Personalo patalpa	2	8	28,8	2	7,2	-	-
9.1.2. Koridorius	3	-	-	-	-	1/m ²	3,6/m ²
9.1.3. Poilsio patalpa	2	-	-	3	10,8	-	-
9.1.4. Mokomoji patalpa	2	6	21,6	3	10,8	-	-
10. Higienos patalpos ne gyvenamuosiuose pastatuose							
10.1. Darbo patalpų tualetas	-	-	-	-	-	20/u. ir p.	72/u. ir p.
10.2. Viešojo naudojimo patalpų tualetas	-	-	-	-	-	30/u. ir p.	108/u. ir p.
10.3. Prausykla	2	-	-	3	10,8	5/m	18/m ²
10.4. Dušai	-	-	-	-	-	20/dušui ²	72/dušui
10.5. Persirengimo patalpa	2	-	-	5	18	4/spintelei	14,4/spint.
10.6. Ūkinis sandėliukas	-	-	-	-	-	4/m ²	14,4/m ²

* Oro kiekį skaičiuoti pagal patalpos grindų plotą tuomet, kai žmonių skaičius nežinomas.

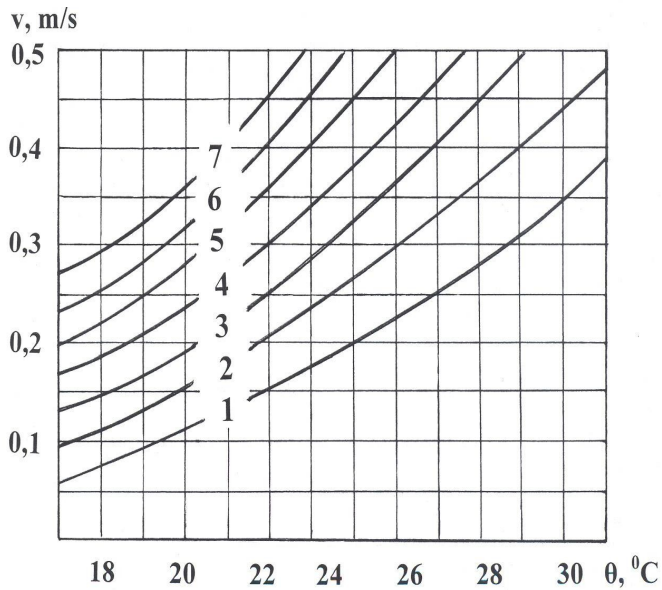
** Oro judrumo charakteristikos pateiktos 2 priede. Čia 4 stulpelyje esantis skaičius reiškia 2 priedo grafike pažymėtą kreivę.

*** Tikslinama, atsižvelgiant į vietinių siurbtuvų šalinamą oro kiekį arba oro kiekį šilumai ir drėgmei pašalinti bendrąja apykaita bei veiklos pobūdį.

**** Kai lentelėje nurodytas tik šalinamo iš patalpos arba tiekiamo oro kiekis, šioje ir gretimose patalpose turi būti palaikomas toks oro balansas, kad oras tekėtų iš švaresnio oro patalpų į labiau užterštas.

***** Oro kiekis dm³/s, m³/h nurodytas vienetai - vienai patalpai, m² grindų ploto, vienam unitazui su pisuaru, spintelei.

**ORO JUDRUMO CHARAKTERISTIKOS DIDŽIAUSIAM LEISTINAM
VEIKLOS ZONOJE ORO GREIČIUI RASTI**



v – didžiausias leistinas oro greitis, m/s;
θ – oro temperatūra oro judrumo matavimo taške, °C;
1...7 – oro judrumo charakteristikos (žr. 1 priedą).

**PAKANKAMA ORO TEMPERATŪRA, SANTYKINĖ DRĖGMĖ IR JUDRUMAS
GYVENAMOSIOSE IR VIEŠOSIOS PASKIRTIES PATALPOSE**

Metų periodas	Temperatūra, °C	Santykinė drėgmė, %	Oro greitis, m/s
Šiltasis	Iki 28*	30–75	0,15–0,5
Šaltasis	18**–26	30–75	0,05–0,2

* Norma taikoma, kai žmonės patalpoje būna be pertraukos ilgiau kaip 2 valandas.

** Kai žmonės patalpose nenusivelka viršutinių drabužių, patalpos oro temperatūra priimama nuo 8 iki 14 °C.

**PROJEKGINĖ TEMPERATŪRA IR ORO JUDRUMAS TOSE DARBO APLINKOS
VIETOSE, KUR YRA ORO DUŠAI**

Darbų kategorija	Temperatūra darbo zonoje už srovės ribų, °C	Oro judėjimo greitis srovėje ties darbo vieta, m/s	Oro temperatūra srovėje ties darbo vieta, kai spinduliuojamo šilumos srauto tankis, W/m ²				
			>140	>700	>1400	>2100	>2800
Lengvas	28	1,0	28	24	21	16	-
		2,0	-	28	26	24	20
		3,0	-	-	28	26	24
Vidutinio sunkumo	27	1,0	27	22	-	-	-
		2,0	28	24	21	16	-
		3,0	-	27	24	21	18
		3,5	-	28	25	22	19
Sunkus	26	2,0	25	19	16	-	-
		2,0	26	22	20	18	17
		3,5	-	23	22	20	19

PASTABA. Kai oro temperatūra darbo aplinkoje didesnė nei nurodyta lentelėje, oro temperatūrą srovėje ties darbo vieta reikia sumažinti 0,4°C kiekvienam temperatūrų skirtumo laipsniui tarp faktinės ir nurodytosios lentelėje, tačiau ne daugiau kaip iki 16°C.

KOMFORTINĖS POILSIO IR LENGVO DARBO SĄLYGOS

Metų periodas	Oro temperatūra, °C	Santykinė drėgmė, %	Oro greitis, m/s
Šaltasis	22±2	40–60	Iki 0,15
Šiltasis	24,5±1,5	40–60	Iki 0,25

**LEISTINAS TEMPERATŪRŲ SKIRTUMAS TARP ĮTEKANČIOS Į DARBO ZONĄ
SROVĖS TEMPERATŪROS IR TOS ZONOS TEMPERATŪROS**

Mikroklimato sąlygos	Patalpos	Temperatūrų skirtumas, °C			
		kai dengiami šilumos nuostoliai		kai sugeriamas šilumos perteklius	
		žmonės srovėje	žmonės už srovės ribų	žmonės srovėje	žmonės už srovės ribų
Leistinos	Visos, išskyrus gamybos ir pramonės paskirties	3	3,5	-1,5	-2
	Gamybos ir pramonės paskirties	5	6	-2	-2,5
Komfortinės	Visos, išskyrus patalpas su spec. technologiniais reikalavimais	1	1,5	-1	-1,5

ŠILDYMO BŪDAI IR LEIDŽIAMA ŠILUMNEŠIO TEMPERATŪRA

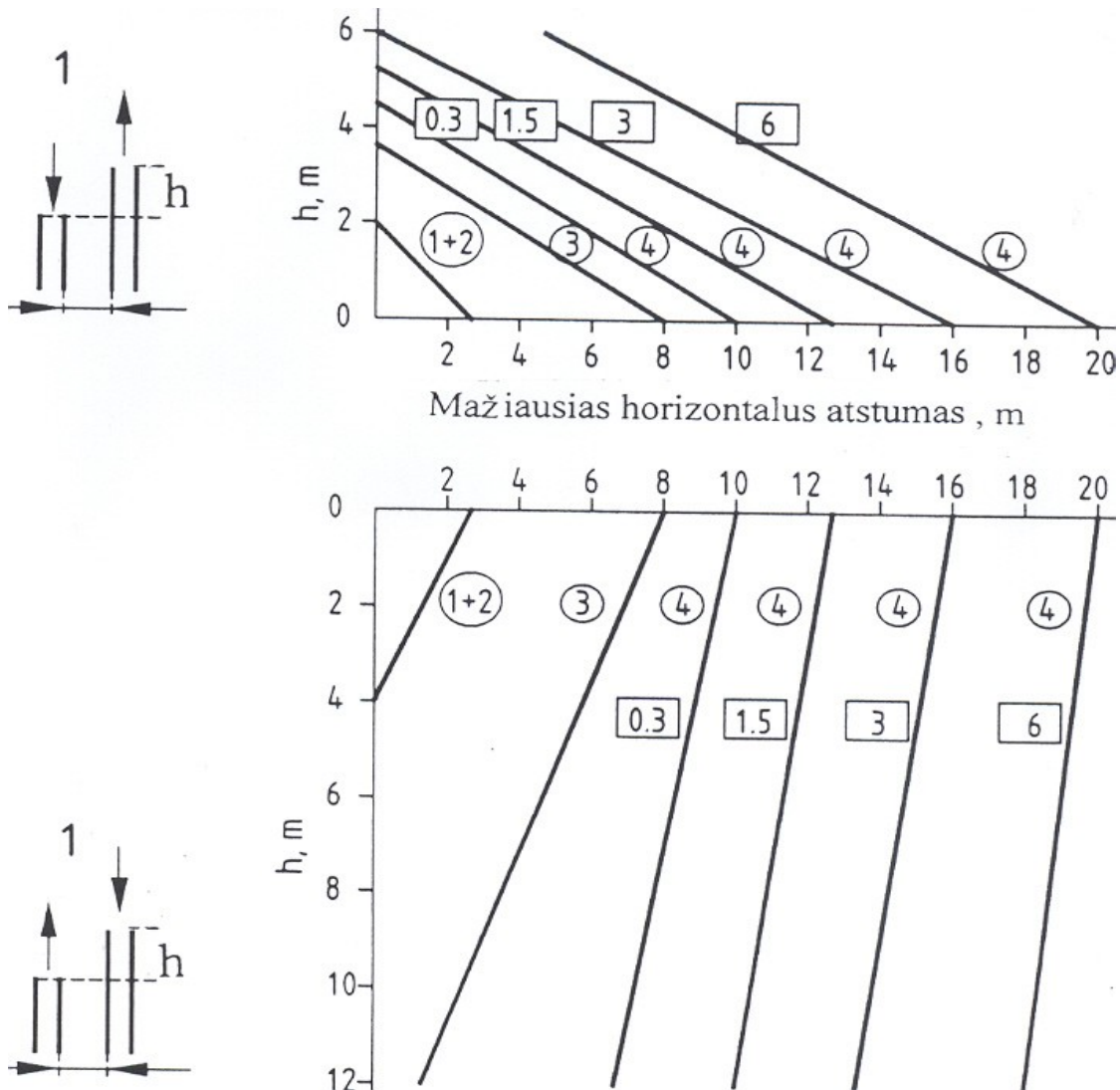
Eil. Nr.	Pastatai ir patalpos	Šildymo sistema, šilumnešis ir aukščiausia leistina jo temperatūra
1.	Gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, išskyrus nurodytus 2–8 pozicijoje	Vandens centrinio šildymo sistemos su atvirai stovinčiais šildomaisiais prietaisais, jei vandens temperatūra iki 80 °C Grindų šildymo sistemos Šildymas oru. Šildymas krosnimis* Šildymas elektra arba dujomis, kai vietinių šildymo prietaisų išorinio šilumą atiduodančiojo paviršiaus temperatūra iki 95°C
2.	Vaikų darželiai, lopšeliai	Taip pat kaip 1 p., išskyrus šildymą dujomis
3.	Ligoninės (išskyrus psichiatrijos bei narkologijos ir patalpas, kurioms keliami sugriežtinti reikalavimai)	Vandens su atvirai stovinčiais šildomaisiais prietaisais, kai vandens temperatūra iki 80 °C Grindų šildomosios sistemos
4.	Gydymo paskirties pastatai (išskyrus stacionarus)	Taip pat kaip 1 p., išskyrus šildymą dujomis

Eil. Nr.	Pastatai ir patalpos	Šildymo sistema, šilumnešis ir aukščiausia leistina jo temperatūra
5.	Sporto paskirties pastatai	Tie patys šildymo sistemų tipai kaip 1 p. Vandens temperatūra iki 150 °C, elektrinių arba dujinių vietinių šildytuvų išorinio paviršiaus temperatūra iki 150 °C Spindulinis šildymas
6.	Prekybos paskirties pastatai	Taip pat kaip 5 p.
7.	Transporto paskirties pastatai	Taip pat kaip 5 p., išskyrus šildymą dujomis
8.	Viešųjų pramoginių renginių pastatai, maitinimo paskirties pastatai	Vandens šildymas su atvirais šildomaisiais prietaisais, kai vandens temperatūra iki 115 °C Grindų šildymo sistemos Šildymas oru Šildymas elektra, jei vietinio šildymo prietaiso išorinio šilumos atiduodamojo paviršiaus temperatūra iki 115 °C
9. a)	Gamybos pastatai A _{sg} , B _{sg} , C _g kategorijų, jei neišsiskiria dulkės arba išsiskiria nedegios dulkės	Šildymas oru, vandeniu ir garu, jei vandens temperatūra iki 150°C ir garo temperatūra iki 130 °C Šildymas dujomis ir elektra C _g kategorijos patalpose, jei vietinių šildymo prietaisų šilumos atiduodamojo paviršiaus temperatūra iki 130 °C
b)	A _{sg} , B _{sg} , C _g kategorijų, jei išsiskiria degios dulkės	Šildymas oru, vandeniu ir garu, jei šilumnešio temperatūra iki 110°C A _{sg} ir B _{sg} kat. patalpose, taip pat iki 130 °C C _g kategorijos patalpose Šildymas dujomis ir elektra C _g kat. patalpose, jei vietinių šildymo prietaisų šilumos atiduodamojo paviršiaus temperatūra iki 110 °C
c)	D _g ir E _g kategorijų patalpos, jei neišsiskiria dulkės	Visų tipų šildymo sistemos. Vandens temperatūra iki 150°C, garo – iki 130°C, šildymas dujomis ir elektra, įskaitant spindulinius šildytuvus
d)	D _g ir E _g kategorijų patalpos, jei išsiskiria nedegios dulkės	Šildymas oru, vandeniu ir garu, jei vandens temperatūra iki 150°C, garo – iki 130 °C Šildymas dujomis ir elektra, jei vietinių šildymo prietaisų šilumą atiduodančiojo paviršiaus temperatūra iki 150 °C
e)	D _g ir E _g kategorijų, jei išsiskiria degios dulkės	Šildymas oru, vandeniu ir garu, jei vandens temperatūra iki 130 °C, garo – iki 110 °C
f)	D _g ir E _g kategorijų su žymiais drėgmės išsiskyrimais	Šildymas oru, vandeniu ir garu, jei vandens temperatūra iki 150 °C ir garo – iki 130 °C Šildymas dujomis, kai šilumą atiduodančiojo išorinio paviršiaus temperatūra iki 250 °C

Eil. Nr.	Pastatai ir patalpos	Šildymo sistema, šilumnešis ir aukščiausia leistina jo temperatūra
g)	D _g ir E _g kategorijų „švarios“ patalpos	Šildymas oru, lygaus paviršiaus šildymo prietaisais, jei vandens temperatūra iki 150°C, grindų šildymas
h)	Patalpos, kuriose nuodingos medžiagos gali būti sausi destiliuojamos karštais paviršiais	Pagal tų patalpų projektavimo norminius dokumentus
10.	Laiptinės, pėsčiųjų takai, vestibuliai	Šildymas oru, vandeniu ir garu, jei vandens temperatūra iki 150°C, garo – iki 130°C
11.	Šilumos punktai	Šildymas vandeniu ir garu, jei vandens temperatūra iki 150°C, garo – iki 130°C
12.	Pavienės patalpos, darbo vietos nešildomose patalpose ir patalpose, kurių temperatūra žemesnė už norminę	Visų tipų sistemos. Vandens temperatūra iki 150°C, garo – iki 130°C

PASTABA. Šildymą krosnimis reglamentuoja 17.10 p. ir 17.11 p.

ATSTUMAS TARP ORO ĖMIMO IR ŠALINIMO ANGŲ



Žymenys:

○ – šalinamo oro užterštumo EHA kategorija;

□ – šalinamo oro kiekis, m^3/s

PASTABA. Diagramoje parodytas atstumas galioja gyvenamiesiems ir viešojo naudojimo pastatams, kai oro išmetimo greitis yra ne didesnis kaip 6 m/s.

TRANZITINIŲ ORTAKIŲ IR KOLEKTORIŲ ATSPARUMAS UGNIAI

Vėdinimo sistema aptarnaujamos patalpos	Patalpose įrengtų tranzitinių ortakių ir kolektorių atsparumas ugniai, h								
	A _{sg} , B _{sg} ir C _g kategorijų sandėliavimo paskirt.	kategorijos			gamyb. ir pram. paskirt. pastatų koridoriuose	admini- stracinė- se ir paslaugų paskirt.	viešojo naudojimo pastatų	korido- riuose (išskyrus gamyb. ir pram. paskirt. pastatus)	gyve- namo- sios paskirties
		A _{sg} , B _{sg} arba C _g	D _g	E _g					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A _{sg} , B _{sg} ir C _g kategorijų sandėliavimo paskirt.	EI 30	EI30	EI30	EI30	EI 30	draudžiama			
	EI 30	EI30	EI30	EI30	EI 30				
A _{sg} , B _{sg} ir C _g kategorijos	EI30	EI15	EI15	EI15	EI15	EI15	EI15	EI15	Drau- džiama
	EI30	EI30	EI30	EI15	EI30	EI30	EI30	EI30	
D _g ir E _g kategorijos	EI30	EI15	n e n o r - m u o j a m a		EI15	EI15	EI15	EI15	-''-
	EI30	EI30			EI30*	EI30	EI30	EI30	
Gamybos ir pramonės paskirt. pastatų koridoriai	EI30	EI15	n e n o r m u o j a m a						-''-
	EI30	EI30	EI30 *	EI30 *	EI30*	EI30*	EI30*	EI30*	
Administra- cinės ir paslaugų paskirt.	drau- džiama	EI15	EI15	n e n o r m u o j a m a					-''-
		EI30	EI30	EI30 *	EI30*	EI30*	EI30*	EI30	
Viešojo naudojimo pastatų		EI15	EI15	n e n o r m u o j a m a					
		EI30	EI30	EI30 *	EI30*	EI30*	EI30*	EI30	EI30
Koridoriai (išskyrus gamybos ir pramonės paskirt. pastatų)	draudžiama	n e n o r m u o j a m a							
		EI30*	EI30 *	EI30*	EI30*	EI30	EI30		
Gyvenamo- sios paskirt.	draudžiama	n e n o r m u o j a m a							
		EI30*	EI30 *	EI30*	EI30*	EI30	EI30 *		

* – EI15 III atsparumo ugniai laipsnio pastatuose.

PASTABOS: 1. Atsparumo ugniai reikšmės pateiktos trupmena:

skaitiklyje – aptarnaujama aukšte, vardiklyje – ne aptarnaujama aukšte.

2. Ortakiams, einantiems per kelias skirtingas vieno aukšto patalpas, reikia numatyti vienodą, didesnę atsparumo ugniai reikšmę.

DŪMŲ ŠALINIMO SISTEMŲ PARAMETRŲ SKAIČIAVIMO METODIKA

1. TAIKYMO SRITIS IR BENDROSIOS NUOSTATOS

Šioje dūmų šalinimo sistemų parametrų skaičiavimo metodikoje (toliau – Metodika) nurodomi ir nagrinėjami dūmų šalinimo projektavimo, montavimo ir teisingo naudojimo reikalavimai.

Metodika yra taikoma patalpoms ir pastatams nepriklausomai nuo jų paskirties.

2. DŪMŲ ŠALINIMAS

Karštus dūmus iš patalpos galima šalinti į apatinę patalpos zoną tiekiant papildomą oro kiekį ventiliatoriais, kai viršutinėje patalpos dalyje įrengtos automatiškai atidaromos pakankamo ploto angos (spaudiminiu būdu), arba dūmus ištraukiant mechaniškai dūmų šalinimo ventiliatoriumi, bei natūralia trauka pro statinio išorinėse atitvarose esančias angas. Dūmų šalinimo būdas nustatomas vadovaujantis Reglamento VII skyriaus nuostatomis. Šalinamų dūmų kiekis priklauso nuo papildomo (kompensacinio) oro kiekio, kuris patenka į patalpą pro angas arba tiekiamas ventiliatoriais.

3. DŪMŲ ŠALINIMO KLASĖS

Patalpoms priklausomai nuo jų paskirties priskiriamos dūmų šalinimo klasės: D1, D2, D3, D4 (žr. 1 lentelę). Lentelėje nenurodytos patalpos priskiriamos tai dūmų šalinimo klasei, kuriai labiausiai atitinka pagal paskirtį ar apkrovos tankio reikšmes lentelėje pateiktas patalpas ir pastatus.

1 lentelė

Dūmų šalinimo klasėms priskiriamų įvairios paskirties patalpų pavyzdžiai

Dūmų šalinimo klasė D1

Gamybos patalpos	Sandėliavimo patalpos	1 ir 2 skiltyse nenurodytos patalpos
1	2	3
	Sandėliavimo aukštis < 4 m	
Betono gaminių gamybos	Betono gaminių	Automobilių garažo
Katilinės ir kitos techninės	Vaistų	Muziejaus
Skaldos apdirbimo	Stiklo ir keramikos gaminių	
Mechaninių dirbtuvių	Kilimų (su polimeriniais priedais ar gumos izoliacija D2)	
Stiklo gamybos	Metalo gaminių	
Pieninės (drėgni procesai)	Odos gaminių	
Alaus daryklos		
Celiuliozės gamyklos (drėgni procesai)		
Cemento pramonės gamybos		
Skerdyklos		
Vandens valymo įrenginių		
Hidroelektrinės		

Dūmų šalinimo klasė D2

Gamybos patalpos	Sandėliavimo patalpos	1 ir 2 skiltyse nenurodytos patalpos
1	2	3
	Sandėliavimo aukštis < 4 m	
Akumuliatorių gamybos	Faneros ir plokščių	Arklidės
Lengvųjų automobilių servisų	Asfalto popieriaus rulonų (horizontalioje padėtyje)	Kavinės
Kavos gamybos ir fasavimo	Baldų	Varpinės
Keramikos gamyklos	Makulatūros konteinerių	Bibliotekos
Spaustuvės	Kamštinės medžiagos	Bažnyčios
Mechaninių dirbtuvių pagrindinių cechų	Medžio masyvo	Mokyklos
Drabužių valyklos	Linoleumo	Restorano
Tekstilės pramonės gamybos	Įdėklų ir veltinių	Biuro
Vaistų gamybos	Plastmasės (celiulioidas ir putplastis D3 arba D4)	Sporto salės
Laboratorijos	Kartono pakuotės (degūs viduje esantys daiktai)	Kalėjimo (uždaros zonos)
Magnetinių juostelių gamybos	Degių skysčių metaliniuose induose	Aukštosios mokyklos
Konditerijos įmonės	Popieriaus (rulonai D3)	
Mėsos produktų gamybos	Įvairių medžio gaminių (namų apyvokos daiktai, žaislai ir kt.)	
Rūdų ir metalų apdirbimo ir formavimo	Neapdorotos vilnos pakuotės	
Margarino gamybos	Elektros prekių	
Pieninės (išskyrus drėgnus procesus)	Celiuliozės ir popieriaus rulonų (horizontalioje padėtyje)	
Metalo, porceliano ir fajanso gamybos (kartoniniame arba plastiko įpakavime)	Automobilių detalių	
Metalo liejyklos	Tekstilės	
Odos gamybos	Rūbų	
Siuvyklos	Sausų lentų	
Plokščių, lankų ir kitų metalinių dalių gamybos		
Plovyklos, skalbyklos		
Paukštyno	Sandėliavimo aukštis ≥4m	
Medžio rūšiavimo	Odos gaminių	
Elektrinių prietaisų taisyklos	Įvairių metalo gaminių	
Konservų fabriko	Vaistų	
Kalvės	Stiklo ir keramikos gaminių	
Tekstilės gamybos	Kilimų su polimeriniais priedais ar gumos izoliacija	

Dūmų šalinimo klasė D3

Gamybos patalpos	Sandėliavimo patalpos	1 ir 2 skiltyse nenurodytos patalpos
1	2	3
	Sandėliavimo aukštis < 4 m	
Krovinių automobilių, autobusų, žemės ūkio technikos ir kt. servisų	Celiuliozės ir popieriaus rulonų	Filmavimo studijos
Elektronikos gamyklos	Vašku padengto popieriaus	Kino teatro
Anglies ir skysto kuro katilinės	Sausų pašarų	Konferencijų salės
Kabelių ir degių medžiagų, dujų transportavimo šachtos	Gumos gaminių	Koncertų salės
Avalynės gamybos	Grūdų sandėlių	Parduotuvės
Spaustuvės		Valgyklos
Mezgyklos		Teatro
Lentų pjovimo dirbtuvės		TV, kino, radijo studijos
Duonos kepyklos		
Pašarų gamybos		
Vilnos verpyklos	Sandėliavimo aukštis ≥ 4 m	
Celiuliozės gamybos (sausieji procesai)	Sausų lentų	
Plytų gamyklos	Faneros ir plokščių	
Šlifavimo dirbtuvės	Asfalto popieriaus rulonų	
Medinių gaminių formavimo	Baldų	
Medžio fasuotės gamybos	Makulatūros konteinerių	
	Kamštinės medžiagos	
	Medžio masyvo	
	Linoleumo	

Dūmų šalinimo klasė D4

Gamybos patalpos	Sandėliavimo patalpos	1 ir 2 skiltyse nenurodytos patalpos
	Sandėliavimo aukštis < 4 m	
Bitumuoto popieriaus gamyba	Putplasčių ir gumos	
Stogo dangų gamyba	Nesupakuotos makulatūros	
Chemijos gamyba	Nesupakuotų verpalų	
Gumos gamyba		
Lėktuvų angarų		
Plastmasinių gaminių gamyba	Sandėliavimo aukštis ≥ 4 m	
Dažų gamyba	Asfalto popieriaus rulonų	
Kilimų gamyba (su polimeriniais priedais ar gumos pagrindais)	Bitumu arba putų polistirolo padengto popieriaus	
Putų polistireno, gumos ir plastiko gamyba	Visų putplasčių ir gumos	
Sprogmenų, pirotechnikos gamyba	Sausų pašarų	

Gamybos patalpos	Sandėliavimo patalpos	1 ir 2 skiltyse nenurodytos patalpos
Dažymo (purškimo būdu) cecho	Tepalų	
Celiuliozės gamybos	Neapdorotos vilnos pakuočių	
Durpių apdirbimo	Mechanizuotų medžio dirbtuvių	
	Dėgių skysčių stiklo ir plastiko pakuotėse	
	Medinių padėklų ir dėžių kroviniams	
	Įvairių medinių gaminių (namų apyvokos daiktai, žaislai ir kt.)	
	Celiuliozės ir popieriaus rulonų	
	Grūdų	

D1 dūmų šalinimo klasei taip pat priskiriami atriumai, butai, gyvenamieji ir viešieji pastatai, jei jie nepriskirti aukštesnei dūmų šalinimo klasei.

4. DŪMŲ ŠALINIMAS NATŪRALIU BŪDU

Dūmams šalinti gali būti naudojami lengvai atidaromi arba išdaužiami patalpos viršutinėje dalyje (ne žemiau kaip 2,2 m nuo grindų) esantys langai arba aukštos durys. Armuotas stiklas, stiklo blokai, nevarstomi stiklo paketai negali būti naudojami išdaužiamoms dūmų šalinimo angoms įstiklinti. Natūralaus dūmų šalinimo sistemoms taip pat priskiriamos sistemingai išdėstytos dūmų šalinimo angos arba langai.

Lauko sienos viršutinėje dalyje esančius langus panaudojant dūmams šalinti, dūmų šalinimo angos paviršiaus plotas priimamas lygus pusė visų langų angų ploto. Dūmus iš patalpos per vieną langą ar angą galima šalinti ne didesniu kaip 15 metrų spinduliu.

5. MECHANINIS DŪMŲ ŠALINIMAS

Mechaninės dūmų šalinimo sistemos naudojamos pastatuose bei patalpose, kuriose nėra galimybės užtikrinti žmonių saugumo kitomis priemonėmis. Tai priklauso nuo patalpos dydžio, gaisro apkrovos tankio, žmonių skaičiaus ir kt.

Dūmų šalinimą galima vykdyti spaudiminiu būdu per dūmų šalinimo angas arba dūmus ištraukiant dūmų šalinimo ventiliatoriais.

Dūmams šalinti iš tos pačios patalpos negalima vienu metu naudoti ir mechaninių ir natūralaus dūmų šalinimo sistemų.

Spaudiminiam dūmų šalinimui reikalingų angų ploto bei tiekiamo oro kiekių minimalios reikšmės pateiktos 2 lentelėje. Nustatant dūmų šalinimo angų plotą būtina įvertinti visų pastato lygių tarpusavyje sujungtų atviromis erdvėmis, bendrą (suminį) grindų paviršiaus plotą.

2 lentelė

Dūmams šalinti naudojamų angų ploto A_c bei mechaninių tiekiamųjų sistemų debito V_v minimalios reikšmės

Dūmų šalinimo klasė	A _c (% grindų ploto)		V _v (m ³ /s 1000 m ²)	
	patalpose nėra AGGS	patalpose įrengta AGGS	patalpose nėra AGGS	patalpose įrengta AGGS
D1	0,25	0,10	5	2
D2	0,50	0,15	10	3
D3	1–2	0,25–0,50	20–40	5–10
D4	2–5	0,5–1,0	40–80	10–20

AGGS – automatinė gaisro gesinimo sistema.

5.1. Dūmų šalinimo sistemų parametrų skaičiavimas

Atliekant dūmų šalinimo sistemų parametrų skaičiavimus įvertinama gaisro galia, kuri nustatoma atsižvelgiant į gaisro židinio plotą ir ugnies galios tankumą. Kylandžių dūmų srautai priklauso nuo patalpos dydžio ir formos. Vieno pastato lygio paviršiaus plote atsirandantys dūmų srautai yra tokie pat kaip ir šalinamų dūmų srautai, o dūmų sluoksnis išlieka pastovus.

Dūmų ir šilumos šalinimo sistema turi būti suprojektuota taip, kad per ugnies plėtojimosi laiką būtų užtikrinta saugi žmonių evakuacija ir ugniagesių gelbėtojų darbas.

Pagrindinis skaičiavimams naudojamas rodiklis yra patalpos plotas tarp atitveriančių konstrukcijų, kur gali skliti dūmai. Patalpose, kur nėra įrengta automatinė gaisro gesinimo sistema, rekomenduojamas sandėliavimo aukštis (h_p) pagal esamą dūmų šalinimo klasę turi būti ne didesnis nei nurodyta šio priedo 1 lentelėje. Skaičiavimo formulėse neįvertinamas tarp patalpų esančio slėgio ir temperatūrų skirtumas.

5.2. Dūmų zonos formavimas

Patalpos dūmų šalinimo sistemų parametrai skaičiuojami taip, kad dūmų zonos paviršiaus plotas neviršytų maksimaliai leistinų ribų.

P5 grupės pastatuose dūmų zonos matuojamas plotas (A_d) yra 1600 m² ir didžiausia leidžiama zona (A_{max}) yra 2000 m² dūmams šalinti spaudiminiu būdu ir 3000 m² mechaniniam dūmų šalinimui.

P1, P2, P3, P4 grupių pastatų dūmų zonos matuojamas plotas (A_d) yra 1000 m² ir didžiausia leidžiama zona (A_{max}) yra 1600 m² dūmams šalinti spaudiminiu būdu ir 2000 m² mechaniniam dūmų šalinimui.

Jei patalpos plotas yra didesnis už nurodytą didžiausią leidžiamą zonos plotą (A_{max}), patalpa turi būti suskirstoma į dūmų zonas, kaip nurodyta Reglamento 45.5 punkte. Mechaninio dūmų šalinimo skaičiavimuose naudojamas dūmų zonos paviršiaus ploto koeficientas α apskaičiuojamas pagal formules:

$$\alpha = 2 * A/A_d - 1, \text{ kai } A_d < A < A_{max}. \quad (1)$$

$$\alpha = A/A_d \quad \alpha \geq 0,75, \text{ kai } A \leq A_d. \quad (2)$$

Dūmų zonos leistinas ilgis negali būti didesnis kaip 60 m.

5.3. Projektinės gaisro galios nustatymas

Skaičiavimais nustatomas maksimalus susidaręs degimo plotas iki to laiko, kai atvykę ugniagesiai gelbėtojai pradės gaisro gesinimo darbus. Jei objekte degančios medžiagos ir jų kiekis bei ugniagesių gelbėtojų turimos pajėgos ir aktyvus gesinimo laikas nustatomi tiksliai, gaisro galia priimama pagal tikslią skaičiuotę. Kitais atvejais gaisro galia (Φ) apskaičiuojama pagal 3 ir 4 lentelėse pateiktą apskaičiuojamo gaisro paviršiaus plotą (A_f) bei degančioms medžiagoms būdingą ugnies galios tankį (q_f). Gaisro galiai apskaičiuoti naudojama formulė:

$$\Phi = \chi * q_f * A_f, \quad (W) \quad (3)$$

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

q_f – ugnies galios tankis (kW/m²);

A_f – gaisro paviršiaus plotas (m²).

Ugnies galios tankio (q_f) ir gaisro paviršiaus ploto A_f bei gaisro perimetro p_f reikšmės nustatomos kiekvienam objektui atskirai.

3 lentelė

Projektinis ugnies galios tankis, gaisro paviršiaus plotas ir gaisro perimetras P5 grupės pastatuose (išskyrus automobilių garažus) priklausomai nuo dūmų šalinimo klasės

Dūmų šalinimo klasė	Gaisro paviršiaus plotas A_f (m ²)	Gaisro perimetras p_f (m)	Ugnies galios tankis q_f (kW/m ²)
D1	9	10	500, kai $h_f \leq 2$ m 500* ($h_f - 1$), kai $h_f > 2$ m
D2	25	20	
D3	40	25	
D4	90	40	

čia: h_f – sandėliavimo aukštis (m).

4 lentelė

Projektinis ugnies galios tankis, gaisro paviršiaus plotas ir gaisro perimetras P1, P2, P3, P4 grupės pastatuose bei automobilių garažuose priklausomai nuo dūmų šalinimo klasės

Patalpos paskirtis	Sprinkleriai*)	Gaisro paviršiaus plotas A_f (m ²)	Gaisro perimetras p_f (m)	Ugnies galios tankis q_f (kW/m ²)
Prekybos	NRS	10	12	625
	FRS	5	9	625
	ES	visas patalpos plotas	patalpos perimetras	1200
Administracinė	NRS	16	14	225
	ES	47	24	255
	L	visas patalpos plotas	patalpos perimetras	255
Anksčiau nenurodytos paskirties patalpos	NRS	5	9	240
	FRS	2	6	250
	ES	visas patalpos plotas	patalpos perimetras	100
Koridoriai, holai, jiems prilygintinos patalpos	visais atvejais	2	6	375
Garažų (1 degantis automobilis)		10	12	400

*) NRS – normalūs sprinkleriai, *) ES – be sprinklerių, FRS – greito suveikimo sprinkleriai, L – patalpa be sprinklerių ir automatinių gaisrinės signalizacijos.

5.4. Neuždūninimo aukštis ir dūmų sluoksnio temperatūra

Žmonių saugumui užtikrinti reikalingas minimalus neuždūninamas aukštis nuo grindų lygio (Z) priimamas lygus 2,5 m. Žemuose automobilių parkinguose ir kitose žemose patalpose minimalus neuždūninamas aukštis priimamas ne mažesnis kaip 2 m.

Neuždūninimo aukštį galima matuoti taip pat kitais rodikliais. Pavyzdžiui, atriumuose minimalus neuždūninamas aukštis nustatomas toks, kad dūmai nepatektų į patalpas, besiribojančias su atriumais aukštesniuose lygiuose.

5.5. Dūmų srautas

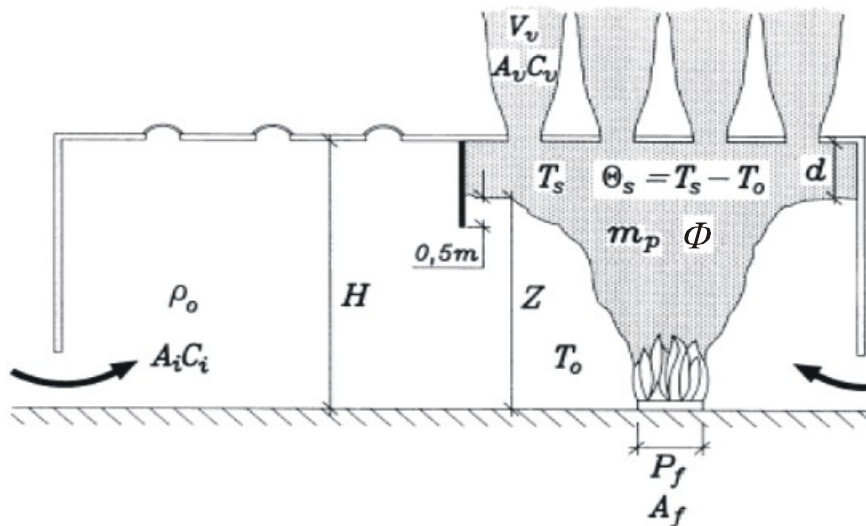
Atsirandančių dūmų srauto masė nustatoma pagal neuždūninamą aukštį ir projektinį gaisro perimetrą. Apskaičiuojant dūmų srautą nagrinėjami du skirtingi atvejai. Viena ugnies stulpas kyla tiesiai link lubų, dūmai sklinda dūmų debesiu ir yra pašalinami per stoge esančias angas. Kelių aukštų pastatuose, kai patalpos susijungia su atriumais, dūmai juda link stogo iš apatinės pastato dalies į aukščiau esančią ir, susimaišius su ten esančiu oru, jų kiekis žymiai padidėja. Vienaaukščiam pastate gaisro metu atsirandančių dūmų srauto masė (m_p) skaičiuojama naudojant formulę:

$$m_p = 0,19 p_f Z^{3/2} \quad (\text{kg/s}) \quad (4)$$

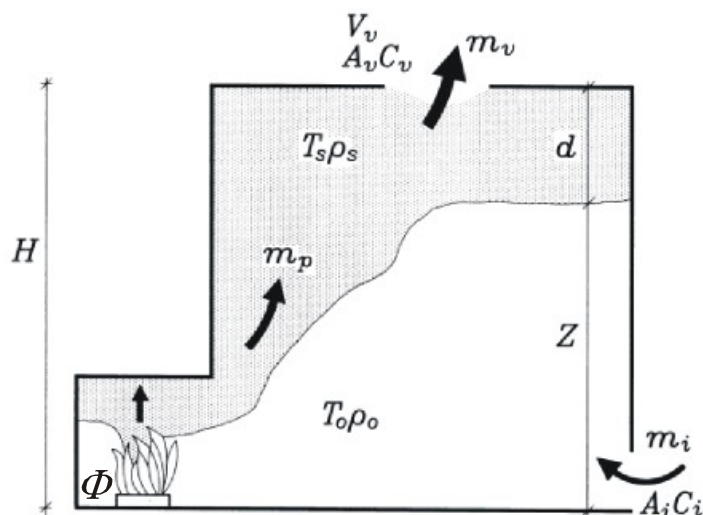
čia: p_f – skaičiuojamo gaisro perimetras (žr. 5.3 p.);
 Z – neuždūninimo aukštis (5.4 p.).

Dviejų aukštų pastate gaisro metu, kai gaisras plinta patalpoje atvira anga sujungtoje su atriumu, atsirandantis dūmų srautas (m_p) skaičiuojamas pagal formulę:

$$m_p = 0,38 p_f Z^{3/2} \quad (\text{kg/s}) \quad (5)$$



1 pav. Dūmų šalinimo iš vieno aukšto patalpos skaičiuojamoji schema (dūmų šalinimas vyksta iš viršutinės patalpos dalies ir kompensacinio oro angos išdėstytos apatinėje sienų dalyje).



2 pav. Dūmų šalinimo iš patalpos esančios kelių aukštų pastate su atriumais skaičiuojamoji schema (dūmų šalinimas vyksta iš aukštesnės patalpos dalies, o kompensacinio oro angos yra žemiausioje pastato dalyje).

5.6. Šalinamų dūmų srautas ir temperatūra

Šalinamų dūmų srautas priklauso nuo gaisro galios, dūmų temperatūros didėjimo ir dūmų sluoksnio temperatūros. Vienaaukštėse patalpose šalinamas dūmų srautas yra tokio pat dydžio kaip atsirandantis dūmų srautas.

Dūmų temperatūros didėjimas (θ) skaičiuojamas pagal formulę:

$$\theta = \Phi / (m_p c), \quad (\text{K}) \quad (6)$$

čia: Φ – gaisro galia, W (žr. 5.3 p.);
 m_p – atsirandantis dūmų srautas (kg/s);
 c – savitoji oro šiluma ($c = 1040 \text{ J/kgK}$).

Dūmų sluoksnio temperatūra (T_s) skaičiuojama pagal formulę:

$$T_s = \theta + T_o, \quad (7)$$

čia T_o – aplinkinio oro temperatūra 288 K (15 °C).

Jeigu apskaičiuota dūmų sluoksnio temperatūra yra $T_s \leq 473 \text{ K}$ (200 °C), tai

$$m_v = m_p. \quad (\text{kg/s}) \quad (8)$$

Jeigu apskaičiuota dūmų sluoksnio temperatūra $T_s > 473 \text{ K}$ (200 °C), šalinamų dūmų masė:

$$m_v = \Phi / ((473 - T_o) c). \quad (\text{kg/s}) \quad (9)$$

PASTABA. P5 [5.9] grupės A_{sg} , B_{sg} , C_g kategorijų pastatuose apskaičiuota dūmų sluoksnio temperatūra $T_s > 773 \text{ K}$ (500 °C). Šiuo atveju nustatant dūmų masę 9 formulėje vietoje 473 K įrašoma 773 K.

Dūmų sluoksnio storis nustatomas pagal formulę:

$$d=H-(m_v/0,19 p_f)^{0,67}. \quad (10)$$

Atriumo tipo patalpoms dūmų sluoksnio storis nustatomas pagal formulę:

$$d=H-(m_v/0,38 p_f)^{0,67}, \quad (11)$$

čia H – patalpos aukštis (m), (3 ir 4 pav.).

6. DŪMŲ ŠALINIMO ANGOS

6.1. Dūmų šalinimui skirtų angų plotas

Dūmus šalinant natūraliu būdu reikalingas dūmų šalinimo angų paviršiaus plotas (A_v) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$A_v C_v = (\alpha m_v / \rho_o) \sqrt{(T_s^2 + (A_v C_v / A_i C_i)^2 T_s T_o) / 2 g d \theta T_o}, \quad (m^2) \quad (12)$$

čia: α – dūmų zonos paviršiaus ploto koeficientas (žr. 5.2 p.);
 m_v – šalinamų dūmų srautas (kg/s) (žr. 5.5 p.);
 ρ_o – oro tankis (kg/m³) (1,225, kai T_o 15^o C);
 T_s – dūmų sluoksnio temperatūra (K);
 T_o – aplinkinio oro temperatūra (K);
 θ – dūmų sluoksnio temperatūros kilimas (K);
 g – laisvo kritimo pagreitis (9,81 m/s²);
 d – dūmų sluoksnio storis (m);
 A_v – dūmų šalinimo angų plotas (m²);
 A_i – kompensacinio oro angų plotas (m²);
 C_v – dūmų šalinimo angų srauto koeficientas;
 C_i – kompensacinio oro angų srauto koeficientas.

Kompensacinio į patalpas patenkančio oro angų srauto koeficiento C_i vertė lygi 0,5, kai kompensacinis oras į patalpas patenka per duris, langus ar kitas neapsaugotas angas. Kai kompensacinio oro angos yra su apsauginėmis grotelėmis, srauto koeficiento C_i vertė lygi 0,2.

Dūmų šalinimo angų srauto koeficiento C_v vertė tiesiogiai priklauso nuo to, kiek dūmų šalinimo angos viršutinė briauna iškyla virš stogo dangos (h_1) bei dūmų šachtos aukščio (dūmų kanalo (šachtos) aukštis nuo apatinės iki viršutinės briaunos) (h_2).

5 lentelė

Dūmų šalinimo angų srauto koeficiento C_v vertės

$C_v = 0,6$	$C_v = 0,5$	$C_v = 0,4$
$h_1 \geq 600$ mm	$h_1 \geq 300$ mm	$h_1 \leq 300$ mm
$h_2 \geq 1000$ mm	$h_2 \geq 600$ mm	$h_2 \leq 600$ mm

6.2. Dūmų šalinimo angų kiekis ir išdėstymas

Dūmų šalinimo angos dydis priklauso nuo dūmų sluoksnio storio. Dūmų šalinimo angų maksimalius matmenis reikia parinkti pagal formulę:

$$A_v C_v < 1,4 d^2. \quad (13)$$

Dūmų šalinimo angas galima išdėstyti stoge arba sienų viršutinėje dalyje. Dūmų šalinimo angas reikia išdėstyti tolygiai per visą dūmų debesies plotą taip, kad viena anga aptarnautų ne daugiau kaip 400 m² grindų plotą. Jeigu denginio laikančiosios konstrukcijos nuo denginio nusileidžia daugiau kaip 1 m, suformuodamos dūmų rezervuarus, angas reikia išdėstyti kiekviename taip suformuotame segmente, neatsižvelgiant į tai, ar viena anga aptarnauja mažesnę kaip 400 m² plotą. Jeigu pastato stogas yra nuolaidus, angas reikia išdėstyti stogo aukščiausioje dalyje.

Angas reikia išdėstyti taip, kad ugnis per dūmų šalinimo angas nesiplėstų į kitus pastatus ar pastato gaisrinius skyrius. Montuojant angas stogo konstrukcijoje reikalaujama, kad:

- atstumas nuo dūmų šalinimo angos krašto iki gaisrinius skyrius atskiriančių priešgaisrinių sienų turi būti ne mažesnis kaip 5 m;

- atstumas nuo dūmų šalinimo angos krašto iki priblokuoto aukštesniojo pastato išorės sienos su langais ar be jų turi būti ne mažesnis kaip 7 m;

- atstumas nuo dūmų šalinimo angos krašto iki pastato išorinių sienų turi būti ne mažesnis kaip 2,5 m;

- tarp dviejų šalia esančių dūmų šalinimo angų mažiausias galimas atstumas turi būti dvigubai didesnis nei didžiausios angos skersmuo.

6.3. Dūmų šalinimo angų konstrukcija ir montavimas

Dūmų šalinimo angas reikia įrengti taip, kad jas galima būtų atidaryti žiemą, taip pat veikiant ir sniego apkrovai.

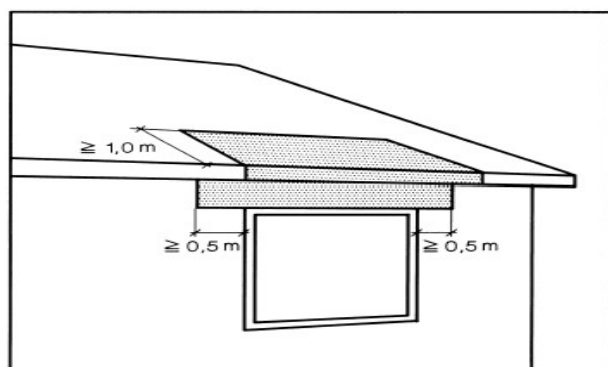
Atidaromas dūmų šalinimo angas galima panaudoti natūraliam patalpų vėdinimui.

Dūmų šalinimo angas reikia montuoti pagal gamintojo pateiktas instrukcijas.

6.4 Išorinių veiksnių įtaka spaudiminių dūmų šalinimui

Projektuojant dūmų šalinimą reikia atkreipti dėmesį į šiuos išorinius veiksnius, darančius įtaką dūmų šalinimo galingumui: vėjui, sniego dangai ir temperatūros pokyčiams. Projektuojant spaudiminę dūmų šalinimo sistemą reikia užtikrinti, kad dūmų šalinimo angos atsidarytų automatiškai, o konstrukcija būtų atspari vėjui bei sniego apkrovai. Daugiaaukščiuose pastatuose spaudiminis bei natūralus dūmų šalinimas per stogą galimas tikrai viršutiniame aukšte.

Jeigu išorinėje sienoje esanti anga naudojama dūmams šalinti, sienos viršutinė dalis 500 mm virš lango rėmo, stogo karnizas ir 1 m stogo dalis turi būti apsaugota ne žemesnės kaip A1 degumo klasės statybos produktais. B_{ROOF(t1)} degumo klasės stogo papildomai apsaugoti nereikia (3 pav.). Atstumas nuo dūmų šalinimo angos iki stogo karnizo nereglamentuojamas.



3 pav. Dūmų šalinimo angos pastato išorinėje sienoje įrengimas.

7. MECHANINIS DŪMŲ ŠALINIMAS

7.1. Mechaninio dūmų šalinimo apskaičiavimas

Mechaniniu būdu šalinamų dūmų kiekis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$V_v = \alpha \cdot m_v \cdot T_s / (\rho_o \cdot T_o). \quad (\text{m}^3/\text{s}) \quad (14)$$

7.2. Dūmų šalinimo angų išdėstymas

Ventiliatoriaus ir dūmų šalinimo ortakių išdėstymas bei izoliacija yra projektuojama kiekvienai patalpai atskirai. Jeigu dūmams šalinti naudojami ventiliatoriai be ortakių, tai paprastai jie yra montuojami viso galimo dūmų ploto aukščiausioje vietoje.

8. KOMPENSACINIO ŠVARAUS ORO ANGOS

Kompensacinio oro angų kiekis ir paviršiaus plotas įvertinamas 12 formulėje. Kuo daugiau tiekama kompensacinio oro, tuo greičiau didėja išstumiamų iš patalpos lauk per angas dūmų kiekis. Dažniausiai kompensacinio oro angų viso paviršiaus plotas turi būti didesnis už dūmų zonos dūmams šalinti skirtų angų bendrą paviršiaus plotą.

Kaip kompensacinio oro angas galima naudoti duris, langus ar specialiai tam skirtas kompensacinio oro angas.

Dūmus ištraukiant mechaniškai, reikia užtikrinti, kad atsidarys kompensacinio oro angos.

9. AUTOMATINIŲ GAISRO GESINIMO SISTEMŲ POVEIKIS

Kai patalpoje sumontuojama automatinė gaisro gesinimo sistema, leidžiama skaičiuojamą šalinamų dūmų kiekį sumažinti du kartus.

Vienaaukštėse gamybos ir sandėliavimo patalpose, kur įrengtos automatinės gaisro gesinimo sistemos, dūmų šalinimas dažniausiai atliekamas natūraliu būdu. Šiose patalpose dūmų šalinimo angų valdymo impulsą galima formuoti automatinės gaisro gesinimo sistemos pagalba.
