

PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS IR GELBĖJIMO DEPARTAMENTO PRIE VIDAUS  
REIKALŲ MINISTERIJOS DIREKTORIAUS  
Į S A K Y M A S

**DĖL DŪMŲ IR ŠILUMOS VALDYMO SISTEMŲ PROJEKTAVIMO IR ĮRENGIMO  
TAISYKLIŲ PATVIRTINIMO**

2013 m. spalio 4 d. Nr. 1-249  
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymo (Žin., 2002, Nr. [123-5518](#); 2010, Nr. [1-30](#)) 7 straipsnio 3 punktu, Lietuvos Respublikos statybos įstatymo (Žin., 1996, Nr. [32-788](#); 2001, Nr. [101-3597](#); 2007, Nr. [55-2127](#)) 4 straipsnio 2 dalimi ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. balandžio 9 d. nutarimo Nr. 341 „Dėl esminių statinio reikalavimų ir statinio techninių parametrų pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases nustatymo kompetencijos priskyrimo valstybės institucijoms“ (Žin., 2008, Nr. [46-1730](#)) 5 punktu:

1. T v i r t i n u Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisykles (pridedama).

2. N u s t a t a u, kad įsakymas įsigalioja nuo 2014 m. gegužės 1 d.

DIREKTORIUS  
VIDAUS TARNYBOS GENEROLAS

REMIGIJUS BANIULIS

---

PATVIRTINTA

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo  
departamento prie Vidaus reikalų ministerijos  
direktoriaus

2013 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. 1-249

**DŪMŲ IR ŠILUMOS VALDYMO SISTEMŲ PROJEKTAVIMO IR ĮRENGIMO  
TAISYKLĖS**

**I. BENDROSIOS NUOSTATOS**

1. Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės (toliau – Taisyklės) parengtos vadovaujantis Lietuvos Respublikos statybos įstatymu [7.1], statybos techniniu reglamentu STR 2.01.01(2):1999 [7.3] ir Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais [7.11].

2. Taisyklių reikalavimai yra privalomi visiems statybos proceso dalyviams, viešojo administravimo subjektams, inžinerinių tinklų ir susisiekimo komunikacijų savininkams (valdytojams ar naudotojams), taip pat kitiems juridiniams ir fiziniams asmenims, kurių veiklos principus statybos srityje nustato Statybos įstatymas [7.1].

3. Be šių Taisyklių, būtina vadovautis teisės aktu, nustatančių esminius statinio reikalavimus (vieną, kelis ar visus) ir statinio techninius parametrus pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases, reikalavimais, normatyvinių statybos techninių dokumentų, statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimais, dūmų ir šilumos valdymo sistemų įrenginių gamintojo pateikta technine informacija.

4. Taisyklės taikomos:

4.1. projektuojant ir statant naujus statinius;

4.2. rekonstruojamoms statinių dalims;  
4.3. keičiant statinių ar statinių dalių naudojimo paskirtį;  
4.4. remontuojamoms statinių dalims, jei remontuojant statinius keičiamos dūmų ir šilumos valdymo sistemos ar kitaip daromas poveikis jų išdėstymui ar apimčiai.

5. Dūmų ir šilumos valdymo sistemos turi būti įrengtos vadovaujantis šių Taisyklių reikalavimais ir atitikti projektą.

6. Dūmų ir šilumos valdymo sistemų bandymų metu tikrinamas sistemų veikimas, jų atitiktis projektui. Dalyvaujant statinio statybos techniniam prižiūrėtojui ir rangovui (rangovo atstovui) [7.1], surašomi dūmų ir šilumos valdymo sistemų apžiūrėjimo ir išbandymo aktai [7.4; 7.8]. Mechaninių dūmų ir šilumos valdymo sistemų atitiktis projektui tikrinama atliekant matavimus [7.19].

## II. NUORODOS

7. Taisyklėse pateikiamos nuorodos į šiuos teisės aktus:

7.1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymą (Žin., 1996, Nr. [32-788](#); 2001, Nr. [101-3597](#));

7.2. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. balandžio 15 d. nutarimą Nr. 534 „Dėl Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto kadastro nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2002, Nr. [41-1539](#));

7.3. statybos techninį reglamentą STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ (Žin., 2000, Nr. [17-424](#));

7.4. statybos techninį reglamentą STR 1.11.01:2010 „Statybos užbaigimas“ (Žin., 2010, Nr. [116-5947](#));

7.5. statybos techninį reglamentą STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ (Žin., 2003, Nr. [59-2683](#));

7.6. statybos techninį reglamentą STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (Žin., 2005, Nr. [75-2729](#); 2005, Nr. 111);

7.7. statybos techninį reglamentą STR 2.05.20:2006 „Langai ir išorinės įėjimo durys“ (Žin., 2006, Nr. [18-643](#));

7.8. statybos techninį reglamentą STR 1.08.02:2002 „Statybos darbai“ (Žin., 2002, Nr. [54-2150](#));

7.9. statybos techninį reglamentą STR 2.03.01:2001 „Statiniai ir teritorijos. Reikalavimai žmonių su negalia reikmėms“ (Žin., 2001, Nr. [53-1898](#));

7.10. Reglamentuojamų statybos produktų sąrašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2012 m. liepos 19 d. įsakymu Nr. D1-628 „Dėl Reglamentuojamų statybos produktų sąrašo“ (Žin., 2012, Nr. [89-4665](#));

7.11. Gaisrinės saugos pagrindinius reikalavimus, patvirtintus Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 (Žin., 2010, Nr. [146-7510](#));

7.12. Gyvenamųjų pastatų gaisrinės saugos taisyklės, patvirtintas Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011 m. vasario 22 d. įsakymu Nr. 1-64 (Žin., 2011, Nr. [23-1138](#));

7.13. Visuomeninių statinių gaisrinės saugos taisyklės, patvirtintas Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2011 m. sausio 17 d. įsakymu Nr. 1-14 (Žin., 2011, Nr. [8-378](#));

7.14. Automobilių saugyklų gaisrinės saugos taisyklės, patvirtintas Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2012 m. vasario 6 d. įsakymu Nr. 1-44 (Žin., 2012, Nr. [21-989](#));

7.15. Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių gaisrinės saugos taisyklės, patvirtintas Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2012 m. vasario 6 d. įsakymu Nr. 1-45 (Žin., 2012, Nr. [21-990](#));

7.16. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2007 m. vasario 22 d. įsakymą Nr. 1-66 „Dėl normatyvinių statinio saugos dokumentų patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. [25-953](#); 2009, Nr. [63-2538](#));

7.17. Lietuvos standartą LST CEN/TR 12101-5:2007 „Dūmų ir šilumos valdymo sistemos. 5 dalis. Dūmų ir šilumos ištraukiamosios ventiliacijos sistemų funkcinių rekomendacijų ir skaičiavimo metodų gairės“;

7.18. Lietuvos standartą LST EN 12101-6:2005 „Dūmų ir šilumos kontrolės sistemos. 6 dalis. Slėgio skirtumo sistemų techniniai reikalavimai. Komplektai“;

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

7.20. Lietuvos standartą LST EN 12101-2:2003 „Dūmų ir šilumos valdymo sistemos. 2 dalis. Dūmų ir šilumos natūralios ištraukiamosios ventiliacijos įtaisų techniniai reikalavimai“;

7.21. Lietuvos standartą LST EN 12101-3:2002 „Dūmų ir šilumos kontrolės sistemos. 3 dalis. Dūmų ir šilumos ištraukiamųjų ventiliatorių techniniai reikalavimai“;

7.22. Lietuvos standartą LST EN 12101-7:2011 „Dūmų ir šilumos kontrolės sistemos. 7 dalis. Dūmų kanalo sekcijos“;

7.23. Lietuvos standartą LST EN 12101-8:2011 „Dūmų ir šilumos kontrolės sistemos. 8 dalis. Apsaugos nuo dūmų sklendės“;

7.24. Lietuvos standartą LST EN 12101-1:2005 „Dūmų ir šilumos valdymo sistemos. 1 dalis. Dūmų užtvaroms keliami techniniai reikalavimai“;

7.25. Lietuvos standartą LST EN 12101-10:2005 „Dūmų ir šilumos valdymo sistemos. 10 dalis. Maitinimo šaltiniai“;

7.26. Lietuvos standartą LST EN 12259-1+A1:2002 „Stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos. Purkštuvų ir vandens purškimo sistemų sudedamosios dalys. 1 dalis. Purkštuvai“;

7.27. Lietuvos standartą LST EN 50200:2006 „Neapsaugotų plonų kabelių, naudojamų rezervinės paskirties grandinėse, atsparumo ugniai bandymo metodas“;

7.28. Lietuvos standartą LST EN 50362:2004 „Atsparumo ugniai bandymo metodas, taikomas neapsaugotiems didesnio skerspjūvio elektros ir valdymo kabeliams, naudojamiems atsarginėse grandinėse“.

### **III. PAGRINDINĖS SĄVOKOS**

8. Taisyklėse vartojamos sąvokos atitinka Lietuvos Respublikos statybos įstatyme [7.1], statybos techniniuose reglamentuose STR 2.09.02:2005 [7.6], Gaisrinės saugos pagrindiniuose reikalavimuose [7.11], LST EN ISO 13943, LST EN 12101 ir LST EN 13501 serijos standartuose apibrėžtas sąvokas.

### **IV. BENDRIEJI REIKALAVIMAI**

9. Dūmų ir šilumos valdymo sistemos (toliau vadinama – DŠVS) turi užtikrinti gaisro metu susidarantių dūmų bei šilumos šalinimą, kuris lemia saugų žmonių evakavimą(si) iš pastato, palengvina ugniagesių atliekamų gelbėjimo ir gesinimo darbus, sumažina šilumos poveikį konstrukcijoms ir gaisro žalą. DŠVS įranga turi patikimai veikti gaisro metu.

10. Pastatų, patalpų, inžinerinių statinių rodikliai, kuriuos viršijus privaloma įrengti DŠVS, nurodyti Taisyklių 1 priede.

11. Iš statinių dūmai ir šiluma šalinami natūraliąja ištraukiamąja ventiliacija (konvekcija) arba mechanine vėdinimo įranga (naudojant ištraukiamuosius ventiliatorius).

12. DŠVS parametrai nustatomi vadovaujantis šių Taisyklių 2 ir 3 priedais arba LST EN 12101-5 [7.17], LST EN 12101-6 [7.18] serijos standartais, arba naudojant gaisrinės inžinerijos skaičiavimus pagal LST ISO/TR 13387 serijos standartų reikalavimus.

13. DŠVS, jų sudedamųjų dalių atitiktis vertinama pagal galiojančių statybos produktų,

kitų gaminių ir įrenginių atitiktį reglamentuojantiems teisės aktams [7.10].

14. Kiekvienam gaisriniam skyriui [7.11] turi būti projektuojamos atskiros DŠVS.

15. Toje pačioje patalpoje draudžiama įrengti mechanines ir natūralios traukos DŠVS.

16. Kai pagal 1 priedą privaloma įrengti DŠVS, mechaninės DŠVS projektuojamos:

16.1. patalpose, kurių aukštis yra didesnis kaip 15 m;

16.2. aukštų ir labai aukštų pastatų [7.11] visų aukštų evakavimo(si) keliuose (koridoriuose, vestibuliuose, fojė, holuose ir pan., išskyrus laiptines).

## **V. MECHANINĖS DŠVS**

17. Mechaninių DŠVS įranga turi būti parenkama įvertinus gaisro, aplinkos, kurioje ji bus naudojama, sąlygas (temperatūrą, vėją ir kitus galimus poveikius).

18. Mechaninėse DŠVS būtina numatyti:

18.1. dūmų ir šilumos ištraukiamuosius ventiliatorius, kurie turi atitikti LST EN 12101-3 standarte [7.21] pateikiamus techninius reikalavimus, ne žemesnės kaip  $F_{300}$  klasės gaisro sąlygomis veikiančius ne trumpiau kaip 60 minučių;

18.2. dūmų kanalų sekcijas [7.22] ir šachtas (toliau – dūmų kanalai) iš ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų. Dūmų kanalai turi būti ne mažesnio kaip EI 60 arba  $E_{300}$  60 atsparumo ugniai. Kai dūmai šalinami iš evakavimo(si) kelių (koridorių, vestibulių, fojė, holų ir pan.) arba iš vienos patalpos tiesiogiai į lauką, leidžiama įrengti dūmų kanalus, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30 arba  $E_{300}$  30. Visais atvejais dūmų kanalai turi būti ne mažesnio atsparumo ugniai kaip priešgaisrinės užtvaros [7.11], kurią kerta dūmų kanalas. Dūmų kanalai gali būti nenumatomi garažų paskirties patalpose, tuneliuose [7.2], kai naudojant gaisrinės inžinerijos skaičiavimus pagal LST ISO/TR 13387 serijos standartų reikalavimus nustatoma, kad žmonių evakavimo(si) iš šių statinių trukmė trumpesnė už uždūmijimo laiką. Tuomet įrengiami dūmų ir šilumos srautą nukreipiantys ventiliatoriai [7.21];

18.3. dūmų kanaluose gaisro metu automatiškai atsidarančias apsaugos nuo dūmų sklendes (toliau – dūmų sklendės) [7.23], per kurias išsiurbiami dūmai. Dūmų sklendės turi būti ne mažesnio kaip EI 30 arba  $E_{300}$  30 atsparumo ugniai, tačiau ne mažesnio atsparumo ugniai nei dūmų kanalas, kuriame įrengiama dūmų sklendė. Nenormuojamo atsparumo ugniai dūmų sklendes leidžiama naudoti vienai patalpai ir (arba) dūmų zonai skirtose DŠVS.

19. Vienai dūmų sklendei tenkantis plotas turi būti ne didesnis kaip 900 kv. m. Atstumas tarp dūmų kanaluose įrengiamų angų, per kurias išsiurbiami dūmai, turi būti ne didesnis kaip 30 m, nuo angos iki saugomos patalpos ir (arba) dūmų zonos krašto – ne didesnis kaip 15 m.

20. Dūmų ir šilumos ištraukiamųjų ventiliatorių patalpos nuo kitų patalpų ir inžinerinių sistemų turi būti atskirtos ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis užtvaromis [7.11]. Leidžiama dūmų ir šilumos šalinimo ventiliatorių neatskirti priešgaisrinėmis užtvaromis, kai jie įrengiami statinio išorėje.

21. Prie dūmams ir šilumai šalinti skirto vertikalaus kolektoriaus kiekviename aukšte leidžiama prijungti patalpas ir dūmų zonas, kurių bendras plotas neviršija didžiausio leidžiamo dūmų zonos ploto.

22. Kai pagrindinės patalpos, kurioje įrengta mechaninė DŠVS, plote yra mažesnės kaip 50 kv. m patalpos, šiose patalpose DŠVS leidžiama neįrengti. Šiuo atveju šalinamų dūmų kiekis skaičiuojamas pagal patalpos, kurioje įrengta DŠVS, plotą.

23. Statinio dalys aplink dūmų ir šilumos šalinimo angas turi būti apsaugotos ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktais, ne mažiau kaip:

23.1. 2 m spinduliu, kai angos įrengiamos stoge;

23.2. 1 m į šonus ir 2 m į viršų, kai angos įrengiamos lauko sienose.

24. Stogų, priskiriamų  $B_{ROOF(t1)}$  degumo klasei [7.11], leidžiama papildomai neapsaugoti.

## VI. NATŪRALIOS IŠTRAUKIAMOSIOS VENTILIACIJOS DŠVS

25. Natūralios ištraukiamosios ventiliacijos įtaisai (toliau – Įtaisai), atitinkantys LST EN 12101-2 standartą, DŠVS turi būti parenkami įvertinus aplinkos, kurioje bus naudojami, sąlygas (vėjo ir sniego apkrovas, klimato temperatūrų poveikius [7.5; 7.7], patikimumą ir kt.), – ne žemesnės kaip B<sub>300</sub> atsparumo karščiui klasės. Įtaisų aerodinaminis laisvasis plotas patvirtinamas bandymais [7.20].

26. Įtaisai išdėstomi tolygiai virš dūmų zonos stoguose arba ne mažiau kaip dviejose skirtingose lauko sienose, ne žemiau kaip 2,2 m nuo grindų. Stoguose su nuolydžiu Įtaisai išdėstomi aukštesnėje patalpos dalyje.

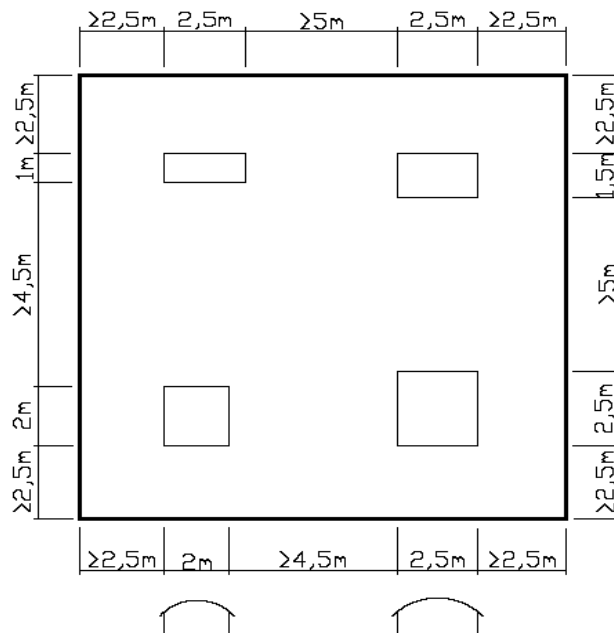
27. Kai Įtaisai įrengiami sienose, skirtingų sienų angų plotas turi atitikti apskaičiuotus parametrus, atsižvelgiant į tai, kad viena iš sienų gali būti veikiamą vėjo apkrovos.

28. Atstumas nuo Ītalo angos krašto turi būti ne mažesnis kaip:

28.1. iki gaisrinius skyrius arba gretimus pastatus atskiriančių priešgaisrinių sienų (ekranų) – 5 m [7.11], iki lauko sienų – 2,5 m;

28.2. iki priblokuoto aukštesniojo pastato išorės sienos su langais – 7 m.

29. Atstumas tarp Įtaisų turi būti ne didesnis kaip 20 m, atstumas nuo Įtaiso iki saugomos patalpos ir (arba) dūmų zonos tolimiausias vietas turi būti ne didesnis kaip 10 m. Įtaisai vienas nuo kito turi būti išdėstomi minimaliu atstumu, kuris lygus abiejų Įtaisų didžiausių jų ilgių arba skersmenų sumai, kaip parodyta paveiksle.



## Pav. Minimalūs atstumai tarp Įtaisų

30. Kiekvienam 400 kv. m grindų plotui turi būti įrengiamas ne mažiau kaip vienas Įtaisas. Po papildomą Įtaisą būtina numatyti kiekvienam 100 kv. m lubų plotui, kuris ribojamas ištisinėmis statybinėmis konstrukcijomis (sijomis ir pan.), išsikišančiomis nuo lubų daugiau kaip 1 m.

31. Kai Įtaisai įrengiami virš kabamųjų lubų, kabamųjų lubų paviršių turi sudaryti ne mažiau kaip 50 proc. angų. Kai gaisro apkrova kabamųjų lubų plote viršija 42 MJ/kv. m, kiekvienam 400 kv. m lubų plotui turi būti numatomas mažiausiai vienas papildomas Įtaisas, turintis ne mažesnę kaip 1 kv. m laisvąjį aerodinaminį plotą.

32. Iš ne daugiau kaip vieno požeminio aukšto ir dviejų antžeminių aukštų patalpų ir iš kiekvienos patalpos, kuri atskirta priešgaisrinėmis užtvaramis [7.11] ir nenormuojamo atsparumo ugniai angų (durų, vartų, langų ir liukų) užpildais, dūmus leidžiama šalinti natūralios traukos šachtomis, kurių angų skerspjūvio plotas sudaro ne mažiau kaip 0,5 proc. patalpos grindų ploto. Siekiant apsaugoti nuo vėjo poveikio, virš natūralios traukos sistemų šachtų turi būti įrengti specialūs įtaisai (deflektoriai).

33. Statinio dalys aplink Įtaisų angas turi būti apsaugotos ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktais ne mažiau kaip:

33.1. 1 m spinduliu, kai Įtaisai įrengiami stoge;

33.2. 0,5 m į šonus ir 2 m į viršų, kai Įtaisai įrengiami lauko sienose.

34. Stogų, priskiriamų B<sub>ROOF(t1)</sub> degumo klasei [7.11], leidžiama papildomai neapsaugoti.

## VII. DŠVS ORO PRITEKĖJIMO ANGOS

35. Patalpų, kuriose numatomos DŠVS, apatinėje dalyje turi būti įrengiamos angos, per kurias gaisro metu tiekiamas švarus lauko oras. Angos išdėstomos žemiau nei per 1 m nuo dūmų sluoksnio apatinės dalies.

36. Vienoje patalpoje leidžiama naudoti skirtingoms dūmų zonoms orui pritekėti skirtas angas. Šiuo atveju oro pritekėjimas nustatomas pagal didžiausią patalpoje esančią dūmų zoną.

37. Orui pritekėti galima naudoti ventiliatorius, duris, vartus, langus ar kitas tam skirtas tolygiai įtaisytas angas.

38. Kai orui pritekėti naudojamos durys ir vartai, turi būti įrengiami mechanizmai, apsaugojantys nuo nenumatyto jų užsidarymo.

## VIII. PATALPŲ SUSKIRSTYMAS Į DŪMŲ ZONAS

39. Patalpas, kuriose įrengiamos DŠVS ir jų plotas yra didesnis už lentelėje nurodytą didžiausią leidžiamąją dūmų zoną, būtina suskirstyti į dūmų zonas, atsižvelgiant, kad gaisras gali kilti vienoje iš jų.

### Didžiausia leidžiamoji dūmų zona

Lentelė

| Patalpos funkcinė grupė [7.11], paskirtis [7.2]                                                                                                                      | Dūmų ir šilumos šalinimo būdas           | Didžiausia leidžiamoji dūmų zona (kv. m) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| P.1, P.2.1, P.2.2, P.2.3, P.2.4, P.2.5, P.2.6, P.2.10, P.2.11, P.2.12, P.2.13, P.2.14, P.2.15, P.2.16 (gyvenamosios, viešbučių, administracinės, prekybos, paslaugų, | natūralios ištraukiamosios ventiliacijos | 1600                                     |
|                                                                                                                                                                      | mechaninis                               | 2000                                     |

|                                                                                             |                                          |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------|
| maitinimo, transporto, kultūros, mokslo, gydymo, poilsio, sporto, religinės, specialiosios) |                                          |      |
| P.2.7, P.2.8, P.2.9 (garažų, gamybos, pramonės, sandėliavimo)                               | natūralios ištraukiamosios ventiliacijos | 2000 |
|                                                                                             | mechaninis                               | 3000 |

40. Dūmų zonos atskiriamos stacionariomis ne mažesnio kaip E 30 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis pertvaromis iš ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų [7.11], arba ne žemesnės kaip DH 30 klasės dūmų užtvaromis (užuolaidomis) [7.24].

41. Priešgaisrinės pertvaros arba dūmų užtvaros (užuolaidos) aukštis (nuo lubų į apačią) turi būti toks, kad iš suformuotos dūmų zonos, atsižvelgiant į DŠVS parametrus, dūmai nesklistų į gretimas dūmų zonas.

42. Dūmų zonos maksimalus ilgis negali būti didesnis kaip 60 m. Būtina įvertinti kitus statinio naudojimo, technologinių procesų ypatumus (kėlimo mechanizmų kelius ir pan.).

## IX. TIEKIAMOJI PRIEŠDŪMINĖ VĖDINIMO SISTEMA

43. Teisės aktuose numatytais atvejais [7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15] statinys arba atskiros statinio dalys nuo uždūmijimo saugomos gaisro metu sudarant papildomą oro slėgį.

44. Gaisro metu lauko oras turi būti tiekiamas į:

44.1. neuždūmijamų N2 tipo laiptinių ir (ar) jų sekcijų viršutinės dalis [7.11];

44.2. neuždūmijamų N3 tipo laiptinių priešgaisrinius šliuzus [7.11];

44.3. priešgaisrinius šliuzus prie įėjimo į ugniagesių liftus arba tolygiai į ugniagesių liftų šachtas per visą aukštą [7.11];

44.4. priešgaisrinius šliuzus, esančius prieš laiptines, laiptus, liftus, į liftų šachtas, kai tai nustato teisės aktų reikalavimai [7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15].

45. Tiekiamoji priešdūminė vėdinimo sistema privalo garantuoti 20–50 Pa oro slėgį:

45.1. liftų šachtos apačioje, kai visuose aukštuose, išskyrus apatinį, liftų šachtos durys yra uždaros;

45.2. neuždūmijamų N2 tipo laiptinių sekcijų apačioje, kai įėjimo iš aukšto į laiptinę, kuriame kilo gaisras, ir išėjimo iš laiptinės į lauką durys yra atviros, o likusiuose aukštuose uždaros. Oro slėgis laiptinės sekcijos viršutinėje dalyje turi būti ne didesnis kaip 150 Pa [7.11];

45.3. neuždūmijamų N3 tipo laiptinių priešgaisriniuose šliuzuose (tame aukšte, kuriame kilo gaisras), kai vienos priešgaisrinio šliuzo durys į koridorių arba holą yra atviros;

45.4. priešgaisriniuose šliuzuose, kai visos durys uždaros;

45.5. į priešgaisrinius šliuzus prie įėjimo į ugniagesių liftus arba į ugniagesių liftų šachtas, kai liftų šachtų ir priešgaisrinių šliuzų durys yra uždaros.

46. Prieš A<sub>sg</sub>, B<sub>sg</sub> kategorijoms pagal sprogimo ir gaisro pavojų priskiriamas patalpas esančius priešgaisrinius šliuzus nuolat sudaromas 20–50 Pa oro slėgis [7.11].

47. Tiekiamosiose priešdūminėse vėdinimo sistemose būtina įrengti:

47.1. ventiliatorius, kurie nuo kitų patalpų turi būti atskiriami ne mažesnio kaip EI 45 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis užtvaromis [7.11]. Kai ventiliatoriai įrengiami statinio išorėje, priešgaisrinėmis užtvaromis leidžiama jų neatskirti;

47.2. ortakius iš ne žemesnės kaip A2-s1, d0 degumo klasės statybos produktų, ne mažesnio kaip EI 30 atsparumo ugniai;

47.3. atbulinius vožtuvus prie ventiliatorių;

47.4. grotelėmis ar difuzoriais apsaugotas lauko oro imamasias angas, kurios turi būti ne arčiau kaip 5 m atstumu nuo dūmų ir šilumos šalinimo angų.

48. Tiekiamosios priešdūminės vėdinimo sistemos, tiekiančios orą į  $A_{sg}$  ir  $B_{sg}$  kategorijoms pagal sprogimo ir gaisro pavojų priskiriamų patalpų priešgaisrinius šliuzus [7.11], projektuojamos su rezerviniu ventiliatoriumi.

49. Tiekiamosios priešdūminės vėdinimo sistemos turi būti suprojektuotos taip, kad durų atidarymo jėga naudojant rankeną neviršytų 100 N, atsižvelgiant į žmonių, galinčių evakuotis statinyje, poreikius [7.9]. Tam tikslui turi būti numatomos angos ar įrenginiai, apsaugantys nuo oro slėgio pertekliaus.

## **X. DŠVS VALDYMAS. ELEKTROS TIEKIMAS**

50. Elektros tiekimas ir automatika turi garantuoti patikimą DŠVS darbą.

51. Elektros tiekimas DŠVS elektros imtuvams turi būti užtikrinamas įrengiant nepriklausomą maitinimo šaltinį (elektros generatorių, akumuliatorių bateriją ir pan.) arba atitikti LST EN 12101-10 [7.25] standarto techninius reikalavimus. Elektros tiekimo trukmė mechaninėms DŠVS turi būti ne trumpesnė kaip 60 minučių.

52. Kai dėl vietinių sąlygų DŠVS elektros imtuvams negalima garantuoti maitinimo iš dviejų nepriklausomų elektros šaltinių, elektros imtuvus galima maitinti iš vieno šaltinio: iš vienos transformatorinės pastotės atskirų transformatorių arba iš artimiausių dviejų atskirų pastočių, prijungtų prie atskirų, skirtingomis trasomis nutiestų maitinimo linijų, turinčių automatinio rezervo įjungimo įrenginį. Šio punkto nuostatos netaikomos DŠVS, įrengiamoms patalpose, kuriose gali būti 100 ir daugiau žmonių.

53. Elektros kabeliai turi užtikrinti patikimą elektros energijos tiekimą DŠVS įrenginiams. Elektros grandinės atskiriamos ne mažesnio kaip EI 60 atsparumo ugniai priešgaisrinėmis užtvaramis [7.11] arba tam tikslui naudojamais ugniai atspariais kabeliais, kurie užtikrintų DŠVS veikimą gaisro metu ne trumpiau kaip 60 minučių [7.27, 7.28]. Elektros grandinių kabelių leidžiama neapsaugoti, kai jie tiesiami pastato lauko sienomis, kurių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip EI 30, o degumo klasė ne žemesnė kaip A2-s1, d0.

54. DŠVS turi būti valdomos automatiškai ir rankiniu būdu. Automatinis valdymas yra DŠVS automatinis paleidimas suveikus gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemoms ir (arba) stacionariosioms gaisrų gesinimo sistemoms (išskyrus stacionariąsias gaisrų gesinimo dujomis sistemas [7.16]). Rankinis valdymas atliekamas rankiniais gaisro signalizatoriais ar kitais ranka įjungiamais valdymo įrenginiais (paspaudžiant mygtuką, patraukiant rankeną ir pan.). Ranka įjungiami DŠVS valdymo įrenginiai turi būti išdėstomi prie įėjimo durų, evakavimo(si) keliuose, gaisrinių čiaupų spintelėse.

55. Patalpų, kuriose įrengiamos stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos, stoge įrengiamų įtaisų valdymas turi būti rankinis. Automatinis valdymas gali būti atliekamas šiluminiais paleidikliais, kurių suveikimo temperatūra aukštesnė nei stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų purkštuvų suveikimo temperatūra.

56. DŠVS turi būti numatomi valdymo skydai, kurie įrengiami gaisrinių postų ir (arba) budėtojų patalpose. Draudžiama DŠVS valdymo skydus įrengti DŠVS saugomose patalpose.

57. DŠVS valdymo skyde turi būti numatyta galimybė automatinį DŠVS valdymą pakeisti rankiniu. Valdymo skyde turi būti įrengiami signalai, informuojantys apie DŠVS įrenginių padėtį, įrengiamos schemas, nurodančios kuriai dūmų zonai skirtas valdymas.

58. Rankomis įjungiami valdymo įrenginiai turi būti pažymėti užrašu „DŪMŲ IR ŠILUMOS ŠALINIMAS“.

59. Pastatuose ir patalpose, kuriose numatomos DŠVS, pagal nustatytus reikalavimus [7.16] įrengiamos gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos arba stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos.

60. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos arba stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos automatiškai turi valdyti DŠVS elektros imtuvus, kad būtų galima:

60.1. dūmų zonoje ir (arba) patalpoje, kurioje kilo gaisras, įjungti DŠVS (išskyrus patalpas, kuriose įrengtos stacionariosios gaisrų gesinimo dujomis sistemos);

60.2. atidaryti dūmų sklendes dūmų zonoje ir (arba) patalpoje, kurioje kilo gaisras, nuleisti dūmų užtvaras, uždaryti automatinės priešgaisrines sklendes;

60.3. dūmų zonoje ir (arba) patalpoje, kurioje kilo gaisras, atidaryti oro pritekėjimo angas. Pirmuosiuose ir požeminiuose aukštuose leidžiama oro pritekėjimo angas atidaryti rankomis. Angos turi būti atidaromos iš lauko pusės ir pažymėtos užrašais „ORO PRITEKĖJIMO ANGA DŪMAMS IR ŠILUMAI ŠALINTI“.

61. Patalpose, kurių uždūmijimo laikas ilgesnis už saugaus žmonių evakavimo(si) iš šių patalpų laiką, natūralios ištraukiamosios ventiliacijos DŠVS valdymas gali būti atliekamas tik rankomis. Šiuo atveju Įtaisai (išskyrus įrengiamus sienose) privalo turėti šiluminį įtaisą [7.20].

62. DŠVS turi būti suprojektuotos ir įrengtos taip, kad nuo gauto valdymo signalo apie gaisrą pradžios pradėtų veikti per laiką, ne ilgesnį kaip 60 sekundžių.

---

Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir  
įrengimo taisyklių  
1 priedas

## PASTATŲ, PATALPŲ, INŽINERINIŲ STATINIŲ, KURIUOSE PRIVALOMA ĮRENGTI DŠVS, SĄRAŠAS

| Eil. Nr. | Paskirtis [7.2]                                                                                                                                                            | Rodikliai, kuriuos viršijus privaloma įrengti DŠVS <sup>(1)</sup> |                                                     |                                  |                                                                                                  |                                                                                                                                                                       | kiti rodikliai ir pastabos |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|          |                                                                                                                                                                            | patalpos plotas (kv. m)                                           | patalpos kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų | žmonių skaičius patalpoje (vnt.) | pastato aukščiausio aukšto grindų altitudė nuo gaisrinių automobilių privažiavimo paviršiaus (m) |                                                                                                                                                                       |                            |
| 1.       | Gyvenamosios paskirties pastatai ir patalpos                                                                                                                               |                                                                   |                                                     |                                  |                                                                                                  |                                                                                                                                                                       |                            |
| 1.1.     | gyvenamoji (daugiabučiai pastatai), gyvenamoji (įvairioms socialinėms grupėms)                                                                                             |                                                                   |                                                     |                                  | ≥ 26,5                                                                                           | visų aukštų evakavimo(si) keliuose (koridoriuose, vestibuliuose, fojė, holuose ir pan., išskyrus laiptines)                                                           |                            |
|          |                                                                                                                                                                            |                                                                   |                                                     | 50                               |                                                                                                  | (2)                                                                                                                                                                   |                            |
| 2.       | Gamybos, pramonės, garažų, sandėliavimo paskirties pastatai, patalpos ir kitos paskirties pastatai ir patalpos, kurių nustatyta kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų |                                                                   |                                                     |                                  |                                                                                                  |                                                                                                                                                                       |                            |
| 2.1.     | gamybos, pramonės, sandėliavimo, garažų                                                                                                                                    |                                                                   | A <sub>sg</sub> , B <sub>sg</sub> ir C <sub>g</sub> |                                  |                                                                                                  | dviejų ir daugiau aukštų pastatų ilgesniuose kaip 15 m evakavimo(si) keliuose (koridoriuose, vestibuliuose, fojė, holuose ir pan., išskyrus laiptines) <sup>(2)</sup> |                            |
|          |                                                                                                                                                                            |                                                                   |                                                     |                                  | ≥ 26,5                                                                                           | visų aukštų evakavimo(si) keliuose (koridoriuose, vestibuliuose, fojė, holuose ir pan., išskyrus laiptines)                                                           |                            |
|          |                                                                                                                                                                            | 50                                                                | A <sub>sg</sub> , B <sub>sg</sub> ir C <sub>g</sub> |                                  |                                                                                                  | (2)                                                                                                                                                                   |                            |

| Eil. Nr. | Paskirtis [7.2]                                                                                                                              | Rodikliai, kuriuos viršijus privaloma įrengti DŠVS <sup>(1)</sup> |                                                     |                                  |                                                                                                  |                                                                                                                                       |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                              | patalpos plotas (kv. m)                                           | patalpos kategorija pagal sprogimo ir gaisro pavojų | žmonių skaičius patalpoje (vnt.) | pastato aukščiausio aukšto grindų altitudė nuo gaisrinių automobilių privažiavimo paviršiaus (m) | kiti rodikliai ir pastabos                                                                                                            |
|          |                                                                                                                                              |                                                                   | A <sub>sg</sub> , B <sub>sg</sub> ir C <sub>g</sub> | 50                               |                                                                                                  | (2)                                                                                                                                   |
|          |                                                                                                                                              |                                                                   |                                                     |                                  |                                                                                                  | izoliuotuose dviejų ir daugiau aukštų automobilių saugyklų automobilių eismui skirtuose keliuose <sup>(2)</sup>                       |
|          |                                                                                                                                              | 50                                                                |                                                     |                                  |                                                                                                  | garažų paskirties patalpose <sup>(2)</sup>                                                                                            |
| 3.       | Negyvenamosios paskirties pastatai ir patalpos                                                                                               |                                                                   |                                                     |                                  |                                                                                                  |                                                                                                                                       |
| 3.1.     | viešbučių, administracinė, paslaugų, prekybos, maitinimo, transporto, kultūros, mokslo, gydymo, poilsio, specialioji, sporto, religinė, kita |                                                                   |                                                     |                                  | ≥ 26,5                                                                                           | visų aukštų evakavimo(si) keliuose (koridoriuose, vestibuliuose, fojė, holuose ir pan., išskyrus laiptines)                           |
|          |                                                                                                                                              |                                                                   |                                                     | 50                               |                                                                                                  | (2)                                                                                                                                   |
|          |                                                                                                                                              |                                                                   |                                                     |                                  |                                                                                                  | kultūros paskirties pastatų scenose [7.13] <sup>(2)</sup>                                                                             |
|          |                                                                                                                                              |                                                                   |                                                     |                                  |                                                                                                  | atriumuose, angose ir 2 tipo laiptuose, kurie nuo besiribojančių patalpų neatskirti priešgaisrinėmis uždvaromis [7.11] <sup>(2)</sup> |
|          |                                                                                                                                              | 50                                                                |                                                     |                                  |                                                                                                  | bibliotekų, knygų saugyklų, archyvų ir kitose patalpose, kai jų gaisro apkrova viršija 600 MJ/kv. m [7.11] <sup>(2)</sup>             |
| 4.       | Inžineriniai statiniai                                                                                                                       |                                                                   |                                                     |                                  |                                                                                                  |                                                                                                                                       |
| 4.1      | tuneliai, požeminės perėjos                                                                                                                  |                                                                   |                                                     |                                  |                                                                                                  | ilgesniuose kaip 100 m statiniuose <sup>(2)</sup>                                                                                     |

#### PAAIŠKINIMAI:

<sup>(1)</sup> Parenkant DŠVS, vertinami visi vienoje eilutėje nurodyti rodikliai: patalpos plotas, patalpos kategorija pagal sprogo ir gaisro pavojų, žmonių skaičius patalpoje ir kt., išskyrus eilutes, kuriose nurodytas tik vienas rodiklis.

<sup>(2)</sup> DŠVS leidžiama neprojektuoti:

a) patalpose, kurių lauko atitvarinėse konstrukcijose yra rankomis atidaromi langai, stoglangiai, vartai ir pan., kai angų geometrinis plotas, esantis aukščiau kaip 2,2 m, sudaro ne mažiau kaip 0,4 proc. apskaičiuoto patalpos ploto. Šiuo atveju atsižvelgiama į angas, nuo tolimiausios patalpos vietos nutolusias ne didesniu kaip 15 m atstumu;

b) mažesnėse kaip 200 kv. m patalpose, kai jose įrengtos stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos [7.16], išskyrus  $A_{sg}$  ir  $B_{sg}$  kategorijoms pagal sprogo ir gaisro pavojų priskiriamas patalpas;

c) patalpose, kuriose įrengiamos stacionariosios gaisrų gesinimo dujomis sistemos [7.16];

d) evakavimo(si) keliuose, kai iš visų patalpų su durimis į šiuos evakavimo(si) kelius dūmai šalinami tiesiogiai į lauką. Šiuo atveju visų patalpų su durimis į evakavimo(si) kelius atitvarinėse konstrukcijose turi būti rankomis atidaromi langai, stoglangiai, vartai ir pan. Šių angų geometrinis plotas, esantis aukščiau kaip 2,2 m, turi sudaryti ne mažiau kaip 0,4 proc. apskaičiuoto patalpos ploto, atsižvelgiant į angas, nuo tolimiausios patalpos vietos nutolusias ne didesniu kaip 15 m atstumu;

e) statiniuose be lauko sienų arba kai kiekviename aukšte (lygyje) dviejų priešingų ilgiausių lauko sienų pusės yra atviros ir angų bendras plotas sudaro ne mažiau kaip 50 proc. išorinio kiekvienos pusės sienų paviršiaus. Šiuo atveju atsižvelgiama į angas, nuo tolimiausios patalpos vietos nutolusias ne didesniu kaip 15 m atstumu;

f) patalpose, kuriose gaisro apkrova neviršija 100 MJ/kv. m [7.11].

---

## MECHANIŠKAI ŠALINAMŲ DŪMŲ IR ŠILUMOS KIEKIO APSKAIČIAVIMAS

1. Mechaniskai šalinamų dūmų kiekis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$V_v = \alpha \cdot m_v T_s / (\rho T_o). \quad (\text{kub. m/s}) \quad (1)$$

čia:

$\alpha$  – dūmų zonos paviršiaus ploto koeficientas (žr. (2)(3));

$m_v$  – šalinamų dūmų srautas (kg/s) (žr. (8)(9));

$T_s$  – dūmų sluoksnio temperatūra (K) (žr. (7));

$\rho_o$  – oro tankis (kg/kub. m) (1,225, kai  $T_o$  15 °C);

$T_o$  – aplinkinio oro temperatūra (K).

2. Mechaninių DŠVS parametrų skaičiavimuose naudojamas dūmų zonos paviršiaus ploto koeficientas apskaičiuojamas pagal formules:

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

$$\alpha = A/A_d \quad \alpha \geq 0,75, \quad \text{kai } A \leq A_d. \quad (3)$$

čia:

$A$  – patalpos plotas (kv. m);

$A_{\max}$  – didžiausia leidžiama dūmų zona (žr. VIII skyrių);

$A_d = 1600$  kv. m P.2.7, P.2.8, P.2.9 grupių patalpose;

$A_d = 1000$  kv. m P.1, P.2.1, P.2.2, P.2.3, P.2.4, P.2.5, P.2.6, P.2.10, P.2.11, P.2.12, P.2.13, P.2.14, P.2.15, P.2.16 grupių patalpose.

3. P.2.7, P.2.8, P.2.9 grupių patalpos, atsižvelgiant į jų naudojimą, pagal 1 lentelę skirstomos į šias dūmų šalinimo klases: D1, D2, D3, D4. 1 lentelėje nenurodytos patalpos priskiriamos tai dūmų šalinimo klasei, kurią jos labiausiai atitinka pagal naudojimo pobūdį ir apkrovos tankio reikšmes.

### Dūmų šalinimo klasėms priskiriamų įvairios paskirties patalpų pavyzdžiai

1 lentelė

| Patalpos                     | Sandėliavimo patalpos                                     |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1                            | 2                                                         |
| Dūmų šalinimo klasė D1       |                                                           |
|                              | Sandėliavimo aukštis < 4 m                                |
| Katilinės ir kitos techninės | Vaistų                                                    |
| Skaldos apdirbimo            | Odos gaminių                                              |
| Mechaninių dirbtuvių         | Kilimų (su polimeriniais priedais ar gumos izoliacija D2) |
| Stiklo gamybos               |                                                           |
| Pieninės (drėgni procesai)   |                                                           |
| Alaus daryklos               |                                                           |

|                                                                         |                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Celiuliozės gamyklos (drėgni procesai)                                  |                                                                |
| Cemento pramonės gamybos                                                |                                                                |
| Skerdyklos                                                              |                                                                |
| Vandens valymo įrenginių                                                |                                                                |
| <b>Patalpos</b>                                                         | <b>Sandėliavimo patalpos</b>                                   |
| Hidroelektrinės                                                         |                                                                |
| <b>Dūmų šalinimo klasė D2</b>                                           |                                                                |
|                                                                         | <b>Sandėliavimo aukštis &lt; 4 m</b>                           |
| Akumuliatorių gamybos                                                   | Faneros ir plokščių                                            |
| Lengvųjų automobilių servisų                                            | Asfalto popieriaus rulonų (horizontali padėtis)                |
| Kavos gamybos ir fasavimo                                               | Baldų                                                          |
| Keramikos gamyklos                                                      | Makulatūros konteinerių                                        |
| Spaustuvės                                                              | Kamštinės medžiagos                                            |
| Mechaninių dirbtuvių pagrindinių cechų                                  | Medžio masyvo                                                  |
| Drabužių valyklos                                                       | Linoleumo                                                      |
| Tekstilės pramonės gamybos                                              | Įdėklų ir veltinių                                             |
| Vaistų gamybos                                                          | Plastmasės (celiulioidas ir putplastis D3 arba D4)             |
| Laboratorijos                                                           | Kartono pakuotės (degūs viduje esantys daiktai)                |
| Magnetinių juostelių gamybos                                            | Dėgių skysčių metaliniuose induose                             |
| 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 (kartoninė arba plastiko pakuotė) | Automobilių detalių                                            |
| Metalo liejyklos                                                        | Tekstilės                                                      |
| Odos gamybos                                                            | Drabužių                                                       |
| Siuvyklos                                                               | Sausų lentų                                                    |
| Plokščių, lankų ir kitų metalinių dalių gamybos                         |                                                                |
| Plovyklos, skalbyklos                                                   |                                                                |
| Paukštyno                                                               |                                                                |
|                                                                         | <b>Sandėliavimo aukštis ≥ 4m</b>                               |
| 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           |
| <b>Dūmų šalinimo klasė D3</b>                                           |                                                                |
|                                                                         | <b>Sandėliavimo aukštis ? 4 m</b>                              |
| Krovininių automobilių, autobusų, žemės ūkio technikos ir kt. servisų   | Celiuliozės ir popieriaus rulonų                               |
| Elektronikos gamyklos                                                   | Vaškų padengto popieriaus                                      |
| Anglies ir skystojo kuro katilinės                                      | Sausų pašarų                                                   |

|                                                             |                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Kabelių ir degių medžiagų, dujų transportavimo šachtos      | Gumos gaminių                                                   |
| Avalynės gamybos                                            | Grūdų sandėlių                                                  |
| Spaustuvės                                                  |                                                                 |
| Mezgyklos                                                   |                                                                 |
| Lentų pjovimo dirbtuvės                                     |                                                                 |
| <b>Patalpos</b>                                             | <b>Sandėliavimo patalpos</b>                                    |
| Duonos kepyklos                                             |                                                                 |
| Pašarų gamybos                                              |                                                                 |
| TV, kino, radijo studijos                                   |                                                                 |
| Vilnos verpyklos                                            |                                                                 |
|                                                             | <b>Sandėliavimo aukštis <math>\geq 4</math> m</b>               |
| 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                                                       |
| <b>Dūmų šalinimo klasė D4</b>                               |                                                                 |
|                                                             | <b>Sandėliavimo aukštis <math>\geq 4</math> m</b>               |
| Bitumuoto popieriaus gamyba                                 | Putplasčių ir gumos                                             |
| Stogo dangų gamyba                                          | Nesupakuotos makulatūros                                        |
| Chemijos gamyba                                             | Nesupakuotų verpalų                                             |
| Gumos gamyba                                                |                                                                 |
| Lėktuvų angarių                                             |                                                                 |
| Plastmasinių gaminių gamyba                                 |                                                                 |
|                                                             | <b>Sandėliavimo aukštis <math>\geq 4</math> m</b>               |
| Dažų gamyba                                                 | Asfalto popieriaus rulonų                                       |
| Kilimų gamyba (su polimeriniais priedais ar gumos pagrindu) | Bitumu arba putų polistirolo padengto popieriaus                |
| Putų polistireno, gumos ir plastiko gamyba                  | Visų putplasčių ir gumos                                        |
| Sprogmenų, pirotechnikos gamyba                             | Sausų pašarų                                                    |
| Dažymo (purškimo būdu) cecho                                | Tepalų                                                          |
| Celiuliozės gamybos                                         | Neapdorotos vilnos pakuočių                                     |
| Durpių apdirbimo                                            | Mechanizuotų medžio dirbtuvių                                   |
|                                                             | Degių skysčių stiklo ir plastiko pakuotėse                      |
|                                                             | Medinių padėklų ir dėžių kroviniams                             |
|                                                             | Įvairių medinių gaminių (namų apyvokos daiktai, žaislai ir kt.) |
|                                                             | Celiuliozės ir popieriaus rulonų                                |
|                                                             | Grūdų                                                           |

4. Maksimalus degimo plotas nustatomas vadovaujantis Taisyklių 3 priedo 2 punktu, iki to laiko, kai atvykus ugniagesiams gaisras taps kontroliuojamas. Jei objekte degančios medžiagos ir jų kiekis nustatomi tiksliai, gaisro galia apskaičiuojama pagal galiojančiuose standartuose ar metodikose pateiktas skaičiuotes. Kitais atvejais gaisro galia ( $\Phi$ ) apskaičiuojama pagal 2 ir 3 lentelėse pateiktą apskaičiuojamo gaisro paviršiaus plotą ( $A_f$ ) ir degančioms medžiagoms būdingą ugnies galios tankį ( $q_f$ ). Gaisro galiai apskaičiuoti taikoma formulė:

$$\Phi = \chi * q_f * A_f, \quad (\text{kW}) \quad (4)$$

čia:

$\chi$  – koeficientas, kuris nurodo dūmų sluoksnio aplinkai atiduodamą šilumos dalį iš dūmų zonos konvekciniu būdu,  $\chi$  vertė laikoma 0,7, atsižvelgiant į šilumos nuostolius ir nevisišką sudegimą;

$q_f$  – ugnies galios tankis (kW/kv. m);

$A_f$  – gaisro paviršiaus plotas (kv. m).

Ugnies galios tankio ( $q_f$ ), gaisro paviršiaus ploto  $A_f$  ir gaisro perimetro  $p_f$  reikšmės nustatomos kiekvienai patalpai atskirai.

4.1. Atsižvelgiant į dūmų šalinimo klasę, nustatomas projektinis gaisro paviršiaus plotas, gaisro perimetras ir ugnies galios tankis P.2.7, P.2.8, P.2.9 grupių (transporto, garažų, gamybos, pramonės, sandėliavimo [7.2]) patalpose (2 lentelė).

**Projektinis gaisro paviršiaus plotas, gaisro perimetras ir ugnies galios tankis P.2.7, P.2.8, P.2.9 grupių patalpose**

2 lentelė

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

<sup>(1)</sup>  $h_f$  – sandėliavimo aukštis (m). Jei įrengiamos tarpstelažinės stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos,  $h_f$  skaičiuojamas pagal jų įrengimo aukštį.

4.2. Atsižvelgiant į dūmų šalinimo klasę, nustatomas projektinis ugnies galios tankis, gaisro paviršiaus plotas ir gaisro perimetras P.1, P.2.1, P.2.2, P.2.3, P.2.4, P.2.5, P.2.6, P.2.10, P.2.11, P.2.12, P.2.13, P.2.14, P.2.15, P.2.16, P.4 grupių (gyvenamosios, viešbučių, administracinės, prekybos, paslaugų, maitinimo, kultūros, mokslo, gydymo, poilsio, sporto, religinės, specialiosios, inžinerinių statinių [7.2]) patalpose ir automobilių garažuose (3 lentelė).

**Projektinis ugnies galios tankis, gaisro paviršiaus plotas ir gaisro perimetras P.1, P.2.1, P.2.2, P.2.3, P.2.4, P.2.5, P.2.6, P.2.10, P.2.11, P.2.12, P.2.13, P.2.14, P.2.15, P.2.16, P.4 grupių patalpose ir automobilių garažuose**

3 lentelė

| Patalpos paskirtis [7.2] | Purkštuvai <sup>(1)</sup> | Gaisro paviršiaus plotas $A_f$ (kv. m) | Gaisro perimetras $p_f$ (m) | Ugnies galios tankis $q_f$ (kW/kv. m) |
|--------------------------|---------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| Prekybos                 | B                         | 10                                     | 12                          | 625                                   |
|                          | A                         | 5                                      | 9                           | 625                                   |
|                          | C                         | visas patalpos plotas                  | patalpos perimetras         | 1200                                  |

|                                                                                                                    |                 |                       |                     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|-----|
| Administracinė                                                                                                     | B               | 16                    | 14                  | 225 |
|                                                                                                                    | C               | 47                    | 24                  | 255 |
|                                                                                                                    | D               | visas patalpos plotas | patalpos perimetras | 255 |
| Viešbučių, paslaugų, maitinimo, transporto, kultūros, mokslo, gydymo, poilsio, specialioji, sporto, religinė, kita | B               | 5                     | 9                   | 240 |
|                                                                                                                    | A               | 2                     | 6                   | 250 |
|                                                                                                                    | C               | visas patalpos plotas | patalpos perimetras | 100 |
| Koridoriai, holai, vestibuliai                                                                                     | visais atvejais | 2                     | 6                   | 375 |
| Garažų (1 degantis automobilis)                                                                                    |                 | 10                    | 12                  | 400 |

(1) A – greito arba specialaus suveikimo purkštuvai (ESFR), B – standartinio (A ir B) suveikimo purkštuvai [7.26] (žr. LST EN 12259-1), C – be purkštuvų, D – be purkštuvų ir be gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos.

5. Žmonių saugumui užtikrinti reikalingas minimalus neuždūmijamas aukštis nuo grindų lygio (Z) laikomas lygus 2,5 m, žemose patalpose, kurių aukštis mažesnis nei 3 m, mažiausias neuždūmijamas aukštis – ne mažesnis kaip 2 m.

Neuždūmijimo aukštį taip pat galima matuoti kitais rodikliais. Atriumuose nustatomas toks minimalus neuždūmijamas aukštis, kad dūmai nepatektų į patalpas, kurios ribojasi su atriumais aukštesniuose lygiuose.

6. Atsirandančių dūmų srauto masė nustatoma pagal neuždūmijamą aukštį ir projekcinį gaisro perimetrą. Apskaičiuojant dūmų srautą nagrinėjami du skirtingi atvejai. Vienu atveju ugnies stulpas kyla tiesiai lubų link, dūmai sklinda debesiu. Kelių aukštų pastatuose, kai patalpos susijungia su atriumais, dūmai juda iš apatinės pastato dalies į aukščiau esančią, stogo link. Susimaišiusių su ten esančiu oru dūmų kiekis žymiai padidėja. Gaisro metu atsirandančių dūmų srauto masė ( $m_p$ ) skaičiuojama pagal formulę:

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

čia:

$p_f$  – skaičiuojamo gaisro perimetras (žr. 4 punktą);

Z – neuždūmijimo aukštis (žr. 5 punktą);

$C_e = 0,38$  nedidelėse vieno aukšto patalpose;

$C_e = 0,19$  jungiančiose daugiau nei vieną pastato aukštus patalpose, atriumuose.

7. 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 ( $\theta$ ) skaičiuojamas pagal formulę:

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

čia:

$\Phi$  – gaisro galia, (W) (žr. 4 punktą);  
 $m_p$  – atsirandantis dūmų srautas (kg/s);  
 $c$  – savitoji oro šiluma ( $c = 1040 \text{ J/kgK}$ ).

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

$$T_s = \theta + T_0, \quad (7)$$

čia:

$T_0$  – aplinkos oro temperatūra 288 K (15 °C).

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

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

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

$$m_v = \Phi / ((473 - T_0) c) \text{ (kg/s)}. \quad (9)$$

P.2.7, P.2.8, P.2.9 [7.11] grupės  $A_{sg}$ ,  $B_{sg}$ ,  $C_g$  kategorijoms pagal sprogimo ir gaisro pavojų priskiriamuose pastatuose apskaičiuota dūmų sluoksnio temperatūra  $T_s > 773 \text{ K}$  (500 °C). Šiuo atveju nustatant dūmų masę 9 formulėje vietoj 473 K įrašoma 773 K.

Dūmų sluoksnio storis nustatomas pagal formulę:

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

Atriumo tipo patalpų dūmų sluoksnio storis nustatomas pagal formulę:

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

čia:

$H$  – patalpos aukštis (m).

8. Orui pritekėti skirtų angų plotas turi būti ne mažesnis už dūmų zonoje esančių dūmų kanalų skerspjūvio plotą.

9. Kai patalpoje sumontuojamos stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos [7.16], leidžiama skaičiuojamą šalinamų dūmų kiekį sumažinti du kartus.

---

## NATŪRALIOS IŠTRAUKIAMOSIOS VENTILIACIJOS DŠVS PROJEKTAVIMAS

1. Dūmų rezervuare reikalingas aerodinaminis laisvasis plotas  $A_a$ , išreikštas procentais nuo patalpos ploto, apskaičiuojamas pagal 3 lentelės duomenis įvertinus:

- 1.1. gaisro plitimo trukmę  $t$  (min);
  - 1.2. patalpos gaisro apkrovos tankį (MJ/kv. m);
  - 1.3. patalpos aukštį  $h$  (m);
  - 1.4. neuždūmijamą aukštį (m);
  - 1.5. patalpos plotą arba dūmų zonos plotą (kv. m).
2. Tikėtina gaisro plitimo trukmė  $t$  (min) nustatoma pagal formulę:

$$t = t_{\text{aptikimo}} + t_{\text{reagavimo}} \quad (1)$$

čia:

**$t_{\text{aptikimo}}$**  – laikas nuo gaisro kilimo iki jo nustatymo, kai jį nustato žmogus, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos arba stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos (min.);

**$t_{\text{reagavimo}}$**  – laikas, reikalingas pranešimui priimti, priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos pajėgoms išsiųsti, kelionei, išsidėstymui, iki momento, kai gaisras tampa kontroliuojamas (min.).

Laikoma, kad gaisro plitimo trukmė  $t$  (min) negali būti trumpesnė nei 5 minutės.

2.1. Laikoma, kad gaisro aptikimo laikas  $t_{\text{aptikimo}}$  lygus 5 min., kai pranešimo apie gaisrą signalas gaunamas suveikus gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemoms su šilumos detektoriais arba stacionariosioms gaisrų gesinimo sistemoms. Jeigu nėra viena iš išvardytų sąlygų netenkinama, laikoma, kad gaisro aptikimo laikas yra 10 minučių.

Gaisro aptikimo laikas gali būti nevertinamas, kai gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemose įrengiami dūmų detektoriai.

2.2. Patalpose, kuriose įrengtos stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos, reagavimo laikas  $t_{\text{reagavimo}}$  laikomas 0 minučių, kai objekto apsaugai yra įsteigta priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos komanda – 5 minutės. Kai priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos komanda yra iki 3 km atstumu nuo objekto, reagavimo laikas laikomas 10 minučių, kai priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos komanda yra iki 5 km atstumu nuo objekto – 15 minučių. Kitais atvejais reagavimo laikas yra ne mažiau nei 20 minučių.

3. Gaisro pavojus nustatomas pagal patalpos ir (arba) didžiausios patalpoje esančios dūmų zonos gaisro apkrovos kategoriją [7.11] (žr. 1 lentelę).

### Gaisro apkrovos kategorijos

1 lentelė

| Gaisro apkrovos kategorija | Gaisro apkrovos tankis (MJ/kv. m) |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 1                          | daugiau kaip 1200                 |
| 2                          | nuo 600 iki 1200                  |
| 3                          | iki 600                           |

4. Projektavimo kategorija nustatoma pagal 2 lentelę.

## Projektavimo kategorijos

2 lentelė

| Gaisro apkrovos kategorija               | 1                       | 2 | 3 |
|------------------------------------------|-------------------------|---|---|
| Numatoma gaisro plitimo trukmė $t$ (min) | Projektavimo kategorija |   |   |
| $\leq 5$                                 | 1                       | 2 | 3 |
| $\leq 10$                                | 2                       | 4 | 5 |
| $\leq 15$                                | 3                       | 6 | 7 |
| $\leq 20$                                | 5                       | 6 | 7 |
| $\leq 25$                                | 7                       | 7 | 7 |

5. Aerodinaminis laisvasis plotas parenkamas pagal 3 lentelę.

## Aerodinaminis laisvasis plotas

3 lentelė

| Patalpos aukštis $h^{(1)}$ (m) | Dūmų sluoksnio storis $d^{(2)}$ (m) | Aerodinaminis laisvasis plotas $Aa^{(3)}$ (proc.) <sup>(4)</sup> |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                |                                     | Projektavimo kategorija                                          |     |     |     |     |     |     |
|                                |                                     | 1                                                                | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   |
| $h \leq 6$ m                   | 3                                   | 0,2                                                              | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 |
|                                | 2,5                                 | 0,2                                                              | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1   | 1,2 |
|                                | 2                                   | 0,4                                                              | 0,5 | 0,7 | 0,9 | 1,1 | 1,4 | 1,6 |
|                                | 1,5                                 | 0,5                                                              | 0,6 | 0,9 | 1,3 | 1,6 | 1,9 | 2,2 |
|                                | 1                                   | 0,7                                                              | 0,9 | 1,3 | 1,8 | 2,3 | 2,8 | 3,1 |
| $6$ m < $h \leq 8$ m           | 4                                   | 0,3                                                              | 0,3 | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1   | 1,1 |
|                                | 3,5                                 | 0,3                                                              | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1   | 1,3 | 1,4 |
|                                | 3                                   | 0,4                                                              | 0,5 | 0,8 | 1,1 | 1,3 | 1,6 | 1,8 |
|                                | 2,5                                 | 0,5                                                              | 0,8 | 0,9 | 1,3 | 1,6 | 2   | 2,3 |
|                                | 2                                   | 0,7                                                              | 1   | 1,2 | 1,7 | 2,1 | 2,6 | 2,9 |
| $8$ m < $h \leq 15$ m          | 5                                   | 0,3                                                              | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1   | 1,2 | 1,4 |
|                                | 4,5                                 | 0,35                                                             | 0,5 | 0,7 | 1   | 1,2 | 1,5 | 1,7 |
|                                | 4                                   | 0,4                                                              | 0,6 | 0,9 | 1,2 | 1,5 | 1,8 | 2,1 |
|                                | 3,5                                 | 0,5                                                              | 0,7 | 1   | 1,5 | 1,8 | 2,2 | 2,5 |
|                                | 3                                   | 0,7                                                              | 0,9 | 1,3 | 1,8 | 2,2 | 2,7 | 3   |
|                                | 2,5                                 | 0,9                                                              | 1,1 | 1,5 | 2,1 | 2,6 | 3,2 | 3,6 |
|                                | 2                                   | 1                                                                | 1,5 | 2,3 | 2,6 | 3,2 | 4   | 4,5 |

<sup>(1)</sup> Atstumas nuo grindų paviršiaus iki aukščiausios ir žemiausios lubų arba stogo vietos, išvedant aritmetinį vidurkį, m.

<sup>(2)</sup> Dydis pasirenkamas iš patalpos aukščio  $h$  atmetus minimalų 2,5 m neuždūmijamą aukštį, įvertinus dūmų užtvarų aukštį. Patalpose, kurių aukštis mažesnis nei 3 m, neuždūmijamas aukštis laikomas ne mažesnis negu 2 m.

<sup>(3)</sup> Geometrinio ploto ir srauto koeficiento sandauga, kv. m (aerodinaminis laisvasis plotas yra nustatomas empiriškai kiekvienam Įtaisui).

<sup>(4)</sup> Dydis, nurodantis patalpos arba dūmų zonos paviršiaus ploto procentus.

6. Reikalingas aerodinaminis laisvasis plotas apskaičiuojamas įvertinus patalpų ir (ar) dūmų zonų dydį.

6.1. Patalpų ir (ar) dūmų zonų, kurių plotas didesnis nei 1600 kv. m, reikalingas aerodinaminis laisvasis plotas skaičiuojamas nuo reikšmės, gaunamos patalpos ir (ar) dūmų zonų plotą  $A$  dauginant iš 3 lentelėje nurodytų procentų  $\alpha$ .

$$A \alpha, \quad \text{kai } A > 1600 \text{ kv. m} \quad (2)$$

6.2. Patalpų ir (ar) dūmų zonų, kurių plotas mažesnis nei 1600 kv. m ir didesnis nei 800 kv. m, reikalingas aerodinaminis laisvasis plotas skaičiuojamas nuo reikšmės, gaunamos 1600 kv. m plotą dauginant iš 3 lentelėje nurodytų procentų  $\alpha$ .

$$\alpha \text{ 1600 kv. m,} \quad \text{kai } 1600 \text{ kv. m} \geq A \geq 800 \text{ kv. m} \quad (3)$$

6.3. Patalpų ir (ar) dūmų zonų, kurių plotas mažesnis nei 800 kv. m ir didesnis nei 400 kv. m, reikalingas aerodinaminis laisvasis plotas skaičiuojamas nuo reikšmės, gaunamos patalpos ir (ar) dūmų zonų plotą  $A$  dauginant iš dviejų ir iš 3 lentelėje nurodytų procentų  $\alpha$ .

$$2 \alpha, \quad \text{kai } 800 \text{ kv. m} \geq A \geq 400 \text{ kv. m} \quad (4)$$

6.4. Patalpų ir (ar) dūmų zonų, kurių plotas mažesnis nei 400 kv. m, reikalingas aerodinaminis laisvasis plotas skaičiuojamas nuo reikšmės, gaunamos 800 kv. m plotą dauginant iš 3 lentelėje nurodytų procentų  $\alpha$ .

$$\alpha \text{ 800 kv. m,} \quad \text{kai } 400 \text{ kv. m} > A \quad (5)$$

7. Dūmų ir šilumos šalinimo angos įtaiso geometrinis plotas ( $A_g$ ) gali būti apskaičiuojamas pagal formulę:

$$A_g = \frac{A_a}{C_v}, \quad (\text{kv. m}) \quad (6)$$

čia:

$A_a$  – aerodinaminis laisvasis plotas (kv. m);

$C_v$  – srauto koeficientas (žr. 4 lentelę).

#### Srauto koeficientas

4 lentelė

| Angos rūšis                    | Atidarymo kampas (laipsniais) <sup>(1)</sup> | Srauto koeficientas        |
|--------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------|
| Atvira                         | -                                            | 0.65                       |
| Angos užpildo atidarymo kampas | $\geq 90^\circ$                              | 0.65                       |
| Žaliuzės                       | $90^\circ$                                   | 0.5                        |
| Angos užpildo atidarymo kampas | $\geq 60^\circ$                              | 0.5<br>0.35 <sup>(2)</sup> |
|                                | $\geq 45^\circ$                              | 0.4<br>0.3 <sup>(2)</sup>  |
|                                | $\geq 30^\circ$                              | 0.3<br>0.15 <sup>(2)</sup> |

<sup>(1)</sup> Atidarymo kampas į vertikalią ašį, su galima  $\pm 5^\circ$  paklaida.

<sup>(2)</sup> Kai atidaroma į patalpos vidų.

8. Orui pritekėti skirtų angų plotas apskaičiuojamas pagal 5 lentelę. Šis plotas turi būti ne mažesnis už reikalingą aerodinaminį laisvąjį plotą.

#### Orui pritekėti skirtų angų ploto nustatymas

5 lentelė

| Angos rūšis                       | Atidarymo kampas<br>(laipsniais) <sup>(1)</sup> | Srauto koeficientas |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
| Atvira                            | -                                               | 0.7                 |
| Angos užpildo atidarymo<br>kampas | $\geq 90^\circ$                                 | 0.7                 |
| Žaliuzės                          | $90^\circ$                                      | 0.65                |
| Angos užpildo atidarymo<br>kampas | $\geq 60^\circ$                                 | 0.5                 |
|                                   | $\geq 45^\circ$                                 | 0.4                 |
|                                   | $\geq 30^\circ$                                 | 0.3                 |

<sup>(1)</sup> Atidarymo kampas į vertikalią ašį, galima  $\pm 5^\circ$  paklaida.

Pavyzdys: durų anga sienoje  $1,00 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} = 2,00 \text{ m}^2$ .

Oro pritekėjimo angos plotas  $2,00 \text{ m}^2 \times 0,7 = 1,40 \text{ m}^2$ .

9. Kai patalpoje sumontuojamos stacionariosios gaisrų gesinimo sistemos [7.16], dūmams šalinti reikalingą angų plotą leidžiama sumažinti du kartus.

---