

**LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRO**

**Į S A K Y M A S**

**DĖL STR 2.09.02:1998 „ŠILDYMAS, VĖDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS“  
PATVIRTINIMO IR 1998 08 31 ĮSAKIMO NR. 162 DALINIO PAKEITIMO**

1999 m. sausio 18 d. Nr. 19  
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos nuostatų (Žin., 1998, Nr. [84-2353](#)) 6.4 punktu:

1. Tvirtinu techninių reikalavimų statybos reglamentą STR 2.09.02:1998 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (pridedama).

2. Keičiu 1998 08 31 įsakymo Nr. 162 „Dėl statybos taisyklių įregistravimo“ (Žin., 1998, Nr. [78-2212](#)) 1 punktu patvirtintų ir įregistruotų Kietojo kuro šildymo krosnių pastatuose įrengimo taisyklių 1.1 punkto 1 lentelę ir ją išdėstau taip:

*„1 lentelė. Pastatai, kuriuose leidžiama įrengti kietojo kuro uždarojo degimo krosnis*

| Pastatų paskirtis                                                                                             | Didžiausias aukštų skaičius | Didžiausias vietų skaičius |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Gyvenamieji namai                                                                                             | 2                           | -                          |
| Bendrabučiai, pirtys                                                                                          | 1                           | 25                         |
| Poliklinikos, buitinio aptarnavimo įmonės, ryšių, sporto ir administracijos pastatai                          | 1                           | -                          |
| Gamybiniai pastatai su D ir E kategorijų patalpomis, kurių bendras plotas ne didesnis kaip 500 m <sup>2</sup> | 1                           | -                          |
| Bendrojo lavinimo mokyklos be miegamųjų korpusų                                                               | 1                           | 80                         |
| Vaikų ikimokyklinės įstaigos, kuriose vaikai būna tik dieną, viešojo maitinimo įmonės                         | 1                           | 50                         |

Pastaba. Esamuose pastatuose, kurie yra nekilnojamosios kultūros vertybės, bei esamuose gyvenamuosiuose namuose, nepriklausomai nuo pastato aukštų skaičiaus, leidžiama naudotis krosnimis, jei jos atitinka šių Taisyklių reikalavimus.“

3. Pripažįstu netekusiu galios RSN 159-95 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“, patvirtintą Statybos ir urbanistikos ministerijos 1995 02 27 įsakymu Nr. 54 (Žin., 1995, Nr. [21-502](#)).

4. Aplinkos ministerijos informacijos kompiuterinėje sistemoje vadovautis reikšminiu žodžiu „reglamentas“.

APLINKOS MINISTRAS

ALGIS ČAPLIKAS

# TECHNINIŲ REIKALAVIMŲ STATYBOS REGLAMENTAS STR 2.09.02:1998 „ŠILDYMAS, VĖDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS“

## 1. TAIKymo SRITIS IR BENDROSIOS NUOSTATOS

1.1. Šis statybos techninis reglamentas taikomas projektuojant ir įrengiant pastatų šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo (ŠV ir OK) sistemas, išskyrus mažos (išorės sienų šilumos inercijos koeficientas  $D < 1,5$ ) ir ypač didelės ( $D > 7$ ) šilumos inercijos atitvarų pastatus ir statinius, taip pat pastatus ir statinius, susijusius su radioaktyviųjų ir sprogstamųjų medžiagų vartojimu ir gamyba, technologines sistemas ir įrengimus.

1.2. Projektuojant taip pat privalu laikytis kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių su ŠV ir OK susijusių darbo ir priešgaisrinės saugos, higienos, darbų saugos, statybos ir kitų norminių dokumentų.

1.3. Šiame reglamente išdėstyti pagrindiniai reikalavimai. Reikalavimai konkrečios paskirties objektams pateikiami specialiuosiuose tų objektų projektavimo statybos techninių reikalavimų reglamentuose. Tarptautiniai, Europos Sąjungos bei kitų valstybių normatyviniai dokumentai naudojami Lietuvos Respublikos Vyriausybės bei jos įgaliotų institucijų nustatyta tvarka.

1.4. Esminiai Reglamento reikalavimai surašyti didžiosiomis raidėmis, o jas detalizuojantys ir paaiškinantys reikalavimai – normaliu šriftu. Nepriklausomai nuo šrifto, visi reikalavimai yra privalomi.

## 2. NUORODOS

2.1. HN 35-1993.

Gyvenamosios aplinkos atmosferos orą teršiančių medžiagų didžiausia leidžiama koncentracija.

2.2. HN 23-1993.

Kenksmingos medžiagos. Didžiausia leidžiama koncentracija darbo aplinkos ore.

2.3. HN 33-1993.

Akustinis triukšmas. Leidžiami lygiai gyvenamojoje ir darbo aplinkoje. Matavimo metodikos bendrieji reikalavimai.

2.4. HN 50-1994.

Visą žmogaus kūną veikianti vibracija. Didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai gyvenamuosiuose bei visuomeniniuose pastatuose.

2.5. HN 51-1994.

Visą žmogaus kūną veikianti vibracija. Didžiausi leidžiami dydžiai ir matavimo reikalavimai darbo vietose.

2.6. HN 69-1997.

Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų normuojamos reikšmės ir matavimo reikalavimai.

2.7. RSN 143-92.

Pastatų atitvarų šiluminė technika.

2.8. BPST-01-97.

Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės (Žin., 1997, Nr. [102-2577](#))

2.9. RSN 133-91.

Priešgaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai.

2.10. ST 8860237.02:1998.

Kietojo kuro šildymo krosnių pastatuose įrengimo taisyklės (Žin., 1998, Nr. [78-2212](#)).

*Punkto pakeitimai:*

Nr. [151](#), 2002-04-04, Žin., 2002, Nr. 39-1446 (2002-04-12), i. k. 102301MISAK00000151

2.11. RSN 87-84.

Skysto kuro įrenginių gyvenamuosiuose namuose įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės.

2.12. STR 2.08.01:2000.

Dujų sistemos pastatuose (Žin., 2000, Nr. [28-786](#)).

Punkto pakeitimai:

Nr. [151](#), 2002-04-04, Žin., 2002, Nr. 39-1446 (2002-04-12), i. k. 102301MISAK00000151

### 3. TERMINAI IR APIBRĖŽIMAI

**Vėdinimas** – patalpų oro kokybės gerinimas ir jos palaikymas keičiant patalpų orą.

**Natūralus vėdinimas** – vėdinimas, sukeltas vėjo ir gravitacinių jėgų.

**Mechaninis vėdinimas** – vėdinimas, naudojant ventiliatorius.

**Oro kondicionavimas** – vėdinimas, kai patalpoje automatiškai palaikomi iš anksto numatyti meteorologiniai oro parametrai (temperatūra, santykinis oro drėgnumas, judrumas ir kt.).

**Šildymas** – teigiamos, aukštesnės už lauko, temperatūros palaikymas patalpose arba jų atskirose darbo vietose.

**Darbo zona** – darbo aplinkos dalis, apimanti 2 m aukščio erdvę virš grindų arba laikino ar nuolatinio darbuotojų buvimo aikštelių.

**Aptarnaujamoji zona** – patalpų, kuriose žmonės būna nuolat, 2 m aukščio erdvė, kai žmonės stovi arba juda, ir 1,5 m aukščio, kai sėdi.

**Atstojamoji temperatūra ( $t_a$ )** – patalpos oro temperatūros ( $t_o$ ) ir joje esančių paviršių vidutinės spindulinės temperatūros ( $t_g$ ) aritmetinis vidurkis:  $t_a = 0,5(t_o + t_g)$ .

**Dūmų išsiurbiamasis įtaisas** – anga ortakyje (kanale, šachtoje) su įtaisytu joje arba ortakyje gaisro metu atsidarančiu vožtuvu.

**Juntamoji oro kokybė** – subjektyvus oro kokybės pojūtis nosies ir akių gleivinėmis. Juntamoji oro kokybė vertinama pagal tai, kiek nuošimčių žmonių gali būti nepatenkintų patalpos oro grynumu.

**Kolektorius** – vienodo skerspjūvio ortakio dalis, prie kurios jungiamos atšakos.

**Masinio žmonių rinkimosi vieta** – patalpa, kurioje renkasi daugiau kaip 50 žmonių.

**Nuolatinio žmonių buvimo vieta** – patalpa, kur žmogus būna be pertraukos ilgiau kaip dvi valandas.

**Natūraliai nevėdinamos patalpos** – tokios, kur nėra išorės atitvarose atveriamų langų ar kitokių angų, taip pat patalpų, kuriose galimas natūralus vėdinimas, dalis, nutolusi nuo išorės atitvarų toliau kaip per penkis patalpos aukščius.

**Normalios eksploatacijos sąlygos** – sąlygos, atitinkančios technologijos procesų ir pastatų eksploatavimo taisyklės.

**Normali darbo veikla** – veikla, vykstanti normaliomis eksploatacijos sąlygomis, pastatuose ir statiniuose, kuriems taikomas šis reglamentas.

**Normalios lauko oro sąlygos** – sąlygos skaičiuotinių lauko oro parametrų ribose.

**Oro kondicionavimo klasės:**

*pirmoji* – kai atitinka aukščiausius klimatinių sąlygų reikalavimus (oro parametrai turi būti palaikomi visos eksploatacijos metu);

*antroji* – kai nustatytos klimatinės sąlygos patalpose gali būti nepalaikomos iki 200 valandų per metus;

*trečioji* – kai nustatytos klimatinės sąlygos patalpose gali būti nepalaikomos iki 400 valandų per metus.

**Oro užtvara** – į patalpą plūstančio lauko oro sulaikymas vėdinimo sistemos pučiamu oru. Užtvėrimo tipo užtvara – sulaikanti lauko orą dinaminio pučiamo oro poveikiu. Pripildomojo tipo – sulaikanti aukštesniu tambūro oro slėgiu.

**Švarus oras** – oras, kuris užterštas mažiau nei leidžiama tiekiant jį į patalpą.

**Temperatūrinio efektyvumo koeficientas:**

$$t_2 - t_1$$

$$t = \frac{t_3 - t_1}{t_3 - t_1}$$

čia:  $t_1$  – tiekiamo oro temperatūra, įeinant orui į šilumos utilizatorių,  $t_2$  – tiekiamo oro temperatūra, išeinant iš šilumos utilizatoriaus,  $t_3$  – iš patalpos šalinamo oro temperatūra, įeinant į šilumos utilizatorių.

**Tranzitinis ortakis** – vėdinimo sistemos ortakio dalis, esanti ne sistemos aptarnaujamoje patalpoje.

**Ugnies plitimo (užsiliepsnojimo) žemutinė koncentracijos riba** (UPŽKR) – mažiausias homogeninio mišinio su oksiduojama dalimi degios medžiagos kiekis, kai mišinys gali užsiliepsnoti paveiktas uždegimo šaltinio.

**Vietinis siurbtuvas** – įtaisas teršalų sklidimui lokalizuoti ir nusiurbti susidarymo vietoje (gaubtas, šoninis siurbtuvas ir kt.)

## 4. SKAIČIUOTINOS SĄLYGOS. MIKROKLIMATAS

### 4.1. Svarbiausi mikroklimato parametrai ir jį lemiantys veiksniai

4.1.1. PASTATAS TURI BŪTI TAIP SUPROJEKTUOTAS, PASTATYTAS IR JAME TURI BŪTI SUPROJEKTUOTOS IR ĮRENGTOS TOKIOS PATALPŲ ORO KOKYBĖ, PARAMETRUS PALAIKANČIOS IR REGULIUOJANČIOS ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS, KAD NORMALIOMIS LAUKO ORO SĄLYGOMIS IR NORMALIAI DARBO VEIKLAI SKIRTOSE PATALPOSE, OPTIMALIAI NAUDOJANT ENERGIJĄ, VIŠOSE TO PASTATO PATALPOSE ARBA JŲ VIDAUS DARBO APLINKOJE BŪTŲ GALIMA PALAIKYTI NORMINIUS MIKROKLIMATO PARAMETRUS.

4.1.1.1. Tie parametrai yra: oro temperatūra, santykinė drėgmė, oro greitis ir tos patalpos atitvarų temperatūra, o intensyvaus šiluminio spinduliavimo sąlygomis, esant išplėtotiems aukštų ar žemų temperatūrų paviršiams, ir patalpos atstojamoji temperatūra.

Kai reikiamų oro parametrų skaičiuojamųjų reikšmių negalima rasti specifinės paskirties pastatų atitinkamose projektavimo normose, leidžiama pasinaudoti A, B, C, D, E ir F prieduose esančiomis nuorodomis.

4.1.1.2. Skaičiuojant šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemas, reikia įvertinti šiuos veiksniai:

- pastato padėtis (orientacija pasaulio šalių atžvilgiu, nuo vėjų apsaugotas ar ne ir t. t.);
- pastato šiluminės, orinio sandarumo bei architektūros ir konstrukcijos ypatybės;
- šilumos, drėgmės, teršalų išsiskyrimas patalpoje nuo įrengimų, žmonių ir kt.;
- pastato konstrukcijų ir interjero medžiagos;
- klimatinės sąlygos, lauko oro kokybė;
- kiti aplinkos veiksniai ir specifiniai reikalavimai.

Tam, kad mikroklimatas būtų norminis, turi būti vartojamos atitinkamos statybinės konstrukcijos, sumažinta ir apribota vidinių ir išorinių veiksnių įtaka.

4.1.2. ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMŲ NAŠUMAS IR JŲ SCHEMAS TURI BŪTI TOKIOS, KAD:

- PATALPOS ORO TEMPERATŪRA, SANTYKINĖ DRĖGMĖ, JO JUDRUMAS IR TERŠALŲ KONCENTRACIJA DARBO ZONOJE NEVIRŠYTŲ NORMOMIS NUSTATYTŲ RIBŲ;

- ORO KOKYBĖ KIEKVIENOJE PATALPOJE BŪTŲ TOKIA, JOG NEKILTŲ PAVOJUS SVEIKATAI IR NESUSIDARYTŲ NEPALANKIOS SANITARIJOS IR HIGIENOS SĄLYGOS, GAISRO IR SPROGIMO PAVOJUS;

- NEMALONAUS KVAPO, KENKSMINGŲ IR PAVOJINGŲ DUJŲ AR KITŲ, MINĖTOMIS SAVYBĖMIS PASIŽYMINČIŲ, MEDŽIAGŲ SKLIDIMAS PATALPOJE BŪTŲ APRIBOTAS;

- NEMALONAUS KVAPO ARBA KENKSMINGOS IR PAVOJINGOS DUJOS AR KITOS MEDŽIAGOS NEPATEKTŲ Į GRETIMAS IR KITAS PATALPAS;
- ORAS TEKĖTŲ, JEI REIKIA, TIK IŠ MAŽIAU UŽTERŠTOS PATALPOS Į LABIAU UŽTERŠTĄ – PRIEŠINGAI NELEISTINA;
- NEBŪTŲ VIRŠIJAMA IŠMETAMŲ Į APLINKĄ NEMALONAUS KVAPO ARBA KENKSMINGŲ DUJŲ AR KITŲ MEDŽIAGŲ DIDŽIAUSIA LEIDŽIAMA KONCENTRACIJA ATMOSFEROJE, SKAIČIUOJANT KARTU SU FONINE KONCENTRACIJA;
- JŲ SUKELIAMAS TRIUKŠMAS IR VIRPESIAI NEVIRŠYTŲ HIGIENOS NORMOMIS LEIDŽIAMOS REIKŠMĖS [2.3].

## 4.2. Temperatūra

4.2.1. PATALPOS AR JOS DARBO ZONOS TEMPERATŪRA TURI BŪTI REGULIUOJAMA TAIP, KAD JOS SVYRAVIMAI NETURĖTŲ JUNTAMOS NEIGIAMOS ĮTAKOS ŽMOGAUS KOMFORTUI AR DARBO NAŠUMUI.

4.2.1.1. Skaičiuojamosios temperatūros reikšmės šildymo sezono metu gyvenamosiose ir viešosios paskirties patalpose nustatomos pagal HN „Gyvenamųjų ir viešosios paskirties pastatų mikroklimatas“.

4.2.1.2. Skaičiuojamoji temperatūra aptarnavimo arba darbo zonoje turi būti:

a) šiltuoju metų laikotarpiu, projektuojant vėdinimą:

- ne didesnė už aukščiausią leistinąją – kai reikia šalinti šilumos perteklių, bet gamybos patalpose ne daugiau kaip 5°C, o viešosios paskirties patalpose – ne daugiau kaip 3°C aukščiau skaičiuojamosios lauko oro temperatūros (pagal A parametrus);

- ekonomiškai pagrįsta, normomis leistinose ribose – kai šilumos pertekliaus nėra;

b) šaltuoju ir pereinamuoju ( $t_{i\bar{s}} < 10^{\circ}\text{C}$ ) metų laikotarpiu:

- projektuojant šildymą – ne žemesnė kaip žemiausia leistinoji;

- projektuojant vėdinimą:

- kai reikia pašalinti šilumos perteklių – ne didesnė už aukščiausią leistinąją;

- kai šilumos pertekliaus nėra – ne žemesnė kaip žemiausia leistinoji.

Lauko oro parametrų grupė A arba B nustatoma pagal 4.5.3 p.

4.2.1.3. Jei leidžia ekonominės ir techninės išgalės, patalpos temperatūrą priimti lygią komfortinei temperatūrai.

4.2.1.4. Šiltuoju metų laiku patalpų oro parametrai nenormuojami:

- gyvenamosiose patalpose;

- gamybos ir viešosios paskirties patalpose – ne darbo metu.

4.2.1.5. Šaltuoju ir pereinamuoju metų laiku patalpų temperatūra palaikoma pagal 4.2.2.11 punkto reikalavimus.

4.2.1.6. Projektuojant mechaninį vėdinimą ar oro kondicionavimą, patalpose, aukštesnėse nei 6 m, skaičiavimuose reikia priimti, kaip šalinamą iš patalpos, tik tą šilumos dalį, kuri tenka patalpos erdvei iki 6 m aukščio.

4.2.1.7. Skaičiuojamoji temperatūra gamybos patalpose, kai technologijos procesas visiškai automatizuotas ir žmonės tose patalpose būna be pertraukos ne daugiau kaip 2 valandas, o technologijai nereikia specifinių sąlygų, rekomenduojama tokia:

a) šiltuoju metų laiku:

- pagal 4.2.1.2 punkto reikalavimus;

b) šaltuoju ir pereinamuoju metų laiku, kai šilumos pertekliaus nėra, prie B grupės lauko oro skaičiuotinių parametrų – +10°C, o kai yra šilumos perteklius – ekonomiškai pagrįsta, tačiau ne žemesnė už 10°C.

PASTABA. Santykinė drėgmė ir oro judrumas, jeigu nėra specialių technologijos reikalavimų, tokios rūšies patalpose nenormuojama.

4.2.1.8. Nenuolatinėse remonto vietose, jei darbai be pertraukos tęsiasi ilgiau nei 2 valandas, reikia numatyti priemones palaikyti temperatūrą šiltuoju metų laiku ne aukštesnę kaip 28°C, jei tai neprieštarauja 4.2.1.2 punkto nurodymams, o šaltuoju – ne žemesnę kaip 16°C.

4.2.1.9. Darbo vietose su oro dušais – oro temperatūros ir greičiai turi būti tokie:

- kai šilumos srautas yra 140 W/m<sup>2</sup> ir didesnis – pagal D priedą;

- kai iš technologijos įrengimų išsiskiria tik kenksmingos medžiagos – pagal higienos normą [2.6].

4.2.1.10. Oro parametrai pastatuose, kurių mikroklimatui keliami specialūs reikalavimai, priimami pagal tų pastatų higienos, technologijos ir statybos projektavimo normas.

4.2.1.11. Viešosios paskirties ir gamybinuose pastatuose šildymo sistemos turi galėti veikti mažesniu našumu dalinio (budinčio) šildymo režimu ne darbo metu bei poilsio ir švenčių dienomis. Dalinio (budinčio) šildymo režimu veikianti šildymo sistema turi laiduoti patalpoje ne mažesnę kaip 5°C oro temperatūrą (jeigu nėra technologinių reikalavimų palaikyti kitokią oro temperatūrą) ir darbo pradžiai ją vėl pakelti iki skaičiuojamosios. Gyvenamuosiuose pastatuose turi būti galima keisti šildymo sistemų našumą pagal vartotojų poreikius.

4.2.1.12. Jeigu nuolatinės darbo vietos šildomos arba vėsinamos spinduliavimo ar kuriuo kitu nestandartiniu būdu, atstojamoji temperatūra patalpose turi būti tokia pati kaip ir patalpose su įprastomis šildymo ir vėdinimo sistemomis, šilumos srauto intensyvumas darbo vietoje dėl to neturi viršyti leidžiamų dydžių.

4.2.1.13. Vidaus klimatinės sąlygos kondicionuoto oro patalpose yra nurodytos E priede, išskyrus patalpas, kurioms klimatinės sąlygos nustatytos kitomis normomis.

4.2.1.14. Į darbo zoną įtekančios vėdinimo srovės ir patalpos skaičiuojamosios temperatūros didžiausias leidžiamas skirtumas parenkamas iš F priedo, o srovės greitis – iš B priedo.

**4.2.2. SKERSVĖJAI AR KITI VEIKSNIAI, DARANTYS ĮTAKĄ ŠILUMOS REŽIMUI, DARBO APLINKOJE NELEISTINI, JEIGU JIE PABLOGINA KOMFORTINES SĄLYGAS AR SUMAŽINA DARBO NAŠUMĄ.**

4.2.2.1. Didžiausias leidžiamas patalpos darbo zonos oro greitis, kai joje nuolat būna žmonės, parenkamas pagal higienos normą [2.6].

4.2.2.2. Jeigu darbo aplinkoje yra intensyvus šilumos spinduliavimo šaltinis, taip pat karšti ar šalti paviršiai, tai patalpos atstojamoji temperatūra tikrinama skaičiavimais arba, jeigu to reikia, matuojama.

Atstojamoji temperatūra tikrinama, pavyzdžiui, patalpose su labai dideliais langais. Jeigu temperatūra nepriimtina, ji pakeliama iki norminės šildymo arba statybinėmis priemonėmis (įrengiamas vietinis šildymas, oro užtvaros ir pan. arba pakeičiami pastato elementai – kitaip išdėstomi langai, pakeičiami jų matmenys, įrengiamos šešėlių metančios konstrukcijos ir kt.).

### **4.3. Švarumas**

**4.3.1. PATALPOS VIDAUS ORO NETURI BŪTI KENKSMINGŲ KIEKIŲ AEROZOLINIO, DUJINIO AR KIETŲJŲ DALELIŲ PAVIDALO TERŠALŲ IR MIKROORGANIZMŲ.**

4.3.1.1. Teršalų kiekis neturi būti didesnis, nei nurodyta higienos normose [2.1] ir [2.2].

### **4.4. Santykinė drėgmė**

**4.4.1. SANTYKINĖ VIDAUS ORO DRĖGMĖ TURI ATITIKTI PATALPOS PASKIRTIES REIKALAVIMUS, PAGAL KURIUOS YRA SUPROJEKTUOTOS PASTATO KONSTRUKCIJOS IR VĖDINIMO SISTEMOS.**

KONDENSACIJA ANT STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ AR VĖDINIMO SISTEMOSE NELEIDŽIAMA, JEIGU GALI JAS SUGADINTI. JI TAIP PAT NETURI KELTI PAVOJAUS SVEIKATAI IR SUDARYTI PALANKIŲ SĄLYGŲ MIKROORGANIZMAMS ATSIRASTI BEI DAUGINTIS.

4.4.1.1. Jeigu kurios nors patalpos vidaus oro drėgnumas yra aukštas ir nepriimtinas gretimoms patalpoms, tai oro slėgis joje lauko oro ir kitų aplinkinių patalpų atžvilgiu turi būti mažesnis.

Priklausomai nuo patalpos oro drėgmės, jeigu reikia, gali būti įrengiama garo izoliacija, pvz., baseinuose, dušuose ir t. t.

4.4.1.2. Jeigu patalpos vidaus oro santykinė drėgmė yra maža, tai orą būtina drėkinti tik tada, kai to reikia technologijos procesui.

#### 4.5. Skaičiuojamieji lauko oro parametrai

4.5.1. Skaičiuojamieji gyvenamųjų, visuomeninių, administracinių buitinių ir gamybinių pastatų lauko oro parametrai turi būti priimti tokie:

a) šiltuoju metu:

- natūralaus ir mechaninio vėdinimo, lauko oro dušų ir 3-ios klasės oro kondicionavimo sistemoms – pagal A grupės parametrus;

- 1-os klasės oro kondicionavimo sistemoms – ne žemesni kaip B grupės parametrai;

- 2-os klasės oro kondicionavimo sistemoms lauko oro temperatūra turi būti 2°C mažesnė ir entalpija 2 kJ/kg mažesnė, nei nurodyta pagal B grupės parametrus;

b) šaltuoju metu:

- šildymo, mechaninio vėdinimo, oro dušų ir oro kondicionavimo sistemoms – pagal B grupės parametrus;

- natūralaus vėdinimo sistemoms lauko oro temperatūra 5°C;

c) pereinamuoju metu:

- šildymui ir mechaniniam vėdinimui – temperatūra 10°C ir entalpija 22,5 kJ/kg;

d) jei neleidžiama, kad patalpų oro parametrai bent trumpą laiko tarpą nukryptų nuo reikiamų, oro kondicionavimo sistemos skaičiuojamos imant šiltuoju periodu aukščiausius, o šaltuoju periodu žemiausius tos vietovės lauko oro parametrus.

4.5.2. Žemės ūkio pastatams, jei nėra specialių statybos ar technologijos normų, skaičiuojamieji išorės oro parametrai turi būti tokie:

a) šaltuoju metu:

- šildymo sistemoms – pagal B grupės parametrus;

b) – vėdinimo sistemoms visais metų laikais – pagal A grupės parametrus. Šaltuoju metu, jeigu tai pagrįsta, temperatūra gali būti 2°C didesnė ir entalpija 2 kJ/kg didesnė, nei nurodyti A grupėje lauko oro parametrai.

4.5.3. Lauko oro parametrų grupės:

- A• grupės lauko oro parametrai yra tokie, pagal kuriuos apskaičiuotos ir įrengtos šildymo ar kitokios patalpų vidaus oro parametrus palaikyti sistemos iki 10% jų eksploatacijos laiko per metus norimų klimatinių sąlygų tose patalpose išlaikyti negalės;

- B grupės lauko oro parametrai yra tokie, pagal kuriuos apskaičiuotos ir įrengtos šildymo ar kitokios patalpų vidaus oro parametrus palaikyti sistemos 2 % jų eksploatacijos laiko per metus norimų klimatinių sąlygų tose patalpose išlaikyti negalės.

- Kol bus paskaičiuotos tikslios A ir B grupių oro parametrų reikšmės, imti: B parametrus šaltuoju metu – pagal šalčiausio penkiadienio duomenis (RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“), šiltuoju metu – 24,2°C ir 52,8 kJ/kg (Kaunas), 26,1°C ir 53,2 kJ/kg (Vilnius); A parametrus šaltuoju metu – -8°C ir -4,2 kJ/kg (Kaunas), -9°C ir -5 kJ/kg (Vilnius), o šiltuoju metu 21,2°C ir 48,6 kJ/kg (Kaunas), 21,6°C ir 48,1 kJ/kg (Vilnius).

### 5. ŠILDYMAS

#### 5.1. Bendrieji reikalavimai

5.1.1. ŠILDYMO SISTEMOS TURI BŪTI PROJEKTUOJAMOS PAGAL PASTATO PASKIRTIES, JAME NUMATOMO TECHNOLOGINIO PROCESO REIKALAVIMUS. TURI BŪTI ĮVERTINTAS UŽSAKOVO PAGEIDAUJAMAS KOMFORTO LYGIS IR SPECIFINIAI REIKALAVIMAI. VISAIS ATVEJAIS ŠILDYMO SISTEMOS VISI KOMPONENTAI (ŠILDYMO PRIETAISAI, VAMZDYNŲ MEDŽIAGA, IŠDĖSTYMAS, VALDOMOJI IR REGULIUOJAMOJI ĮRANGA) TURI ATITIKTI PRIEŠGAISRINĖS SAUGOS IR HIGIENOS NORMŲ REIKALAVIMUS.

5.1.1.1. Šildymo sistemos šiluminės energijos šaltinis parenkamas pagal technines statybos vietos išgales. Turi būti įvertintos šildymo sistemos įrengimo ir eksploatacijos išlaidos, šildomų patalpų priešgaisrinės saugos ir higienos reikalavimai. Šildymo sistemos ir leidžiama šilumnešio temperatūra nurodytos G priede.

5.1.1.2. Šildymo sistemos šilumos generatoriui arba šilumos punktui turi būti numatytos priemonės, garantuojančios pakankamą šilumnešio cirkuliaciją visose šildymo sistemos šakose ir prietaisuose.

5.1.1.3. Pastatų, gaunančių šilumą iš miesto ar gyvenvietės šilumos tinklų arba grupinių katilinių, šilumos punktuose turi būti įrengta suvartojamos šilumos kiekio apskaita, tinkanti komerciniam atsiskaitymui.

Gyvenamųjų pastatų šildymo sistemos projektuojamos taip, kad galima būtų įvertinti šilumos suvartojimą taip pat kiekviename bute.

5.1.1.4. Šildomų patalpų oro temperatūra numatoma pagal 4 skyriaus reikalavimus.

5.1.2. ŠILDYMO SISTEMOS SKAIČIUOJAMASIS ŠILUMINIS GALINGUMAS NUSTATOMAS PAGAL PATALPŲ ŠILUMOS POREIKĮ ESANT LAUKO ORO SKAIČIUOJAMAJAI TEMPERATŪRAI.

5.1.2.1. Šildymo sistemos skaičiuojamąjį šiluminį galingumą lemia:

- a) pastato šilumos nuostoliai per atitvaras;
- b) šilumos nuostoliai dėl lauko oro infiltracijos, kuriuos sukelia priverstinės traukos vėdinimo oro ištraukimo ir tiekimo debalansas, natūralios traukos vėdinimo oro ištraukimas, vėjo sukuriamas slėgių skirtumas priešvėjiniuose ir pavėjiniuose pastato fasaduose;
- c) šilumos poreikis į šildomas patalpas patenkančioms šaltoms žaliavoms, gaminiams, įrengimams, transporto priemonėms sušildyti;
- d) nuolatiniai šilumos srautai, sklindantys į šildomas patalpas nuo technologijos įrengimų, šviesos įrangos, inžinerinių komunikacijų, įneštų į patalpą ir joje auštančių žaliavų ar gaminių, žmonių ir kt.;

e) pastato atitvarų ir įrangos šilumos akumuliacijos ypatybės, kai šildymas periodinis.

5.1.2.2. Patalpų šilumos nuostoliai nustatomi pagal skaičiuojamąją patalpos oro temperatūrą. Kai oro temperatūrų skirtumas abipus vidinės atitvaros neviršija 3°C, šilumos nuostolių galima nevertinti.

## 5.2. Šildymo prietaisai

5.2.1. ŠILDYMO PRIETAISŲ TIPAS, EKSPLOATACIJOS CHARAKTERISTIKOS, IŠORINIS PAVIDALAS, ŠILDYMO PAVIRŠIAUS TEMPERATŪRA TURI ATITIKTI HIGIENOS NORMŲ, PRIEŠGAISRINĖS SAUGOS TAISYKLIŲ, PATALPOS PASKIRTIES IR JOJE VYKSINANČIO TECHNOLOGIJOS PROCESO REIKALAVIMUS.

5.2.1.1. Šildymo prietaisų atiduodamas į patalpą šilumos kiekis turi būti pakankamas patalpų skaičiuojamajai temperatūrai palaikyti (taikant 5.1.2.1 p. išvardytus veiksniai patalpai). Turi būti įvertintas šildomoje patalpoje sumontuotų šildymo sistemos vamzdynų šilumos atidavimas.

5.2.1.2. Kiekvieno šildymo prietaiso arba prietaisų grupių šilumos atidavimas turi būti reguliuojamas pagal kintamus šilumos išskyrimus šildomoje patalpoje arba patalpos naudotojų poreikius.

5.2.1.3. Šildymo prietaisai turi būti prieinami valyti, prižiūrėti ir remontuoti.

5.2.1.4. Šildymo prietaisų apdanga, padidinanti šildymo paviršiaus plotą daugiau kaip 10%, turi būti pagrįsta.

5.2.1.5. Šildymo prietaisai turi turėti patogų valyti lygų šildymo paviršių:

a) pavojingos gamybos A ir B kategorijų patalpose (kategorijas žr. normas [2.9]);

b) patalpose, kurioms būdingas oro užterštumas dulkėmis;

c) įmonių patalpose ir gyvenamosiose bei visuomeninėse patalpose, kuriose reikalavimai oro švarumui didesni nei to reikalauja higienos normos [2.1] arba [2.2].

5.2.1.6. Patalpose šildymo prietaisai paprastai išdėstomi po langais. Ligoninėse, mokyklose, vaikų ikimokyklinėse įstaigose, invalidų ir senelių namuose šildymo prietaisai turi užimti ne mažiau kaip 75% palangės ilgio.

5.2.1.7. Gamybinėse patalpose su nuolatinėmis darbo vietomis, įrengtomis 2 m ir arčiau nuo langų išorės sienoje, po visais langais turi būti išdėstomi šildymo prietaisai darbo vietoms apsaugoti nuo šaltų oro srovių. Šildymo prietaisų šilumos našumas šiuo atveju turi padengti šilumos nuostolius per atitvaras iki 4 m aukščio nuo grindų arba nuo tarpinės aikštelės, jei joje yra nuolatinė darbo vieta.

5.2.1.8. Laiptinėse šildymo prietaisai turi būti išdėstomi žemutiniuose aukštuose taip, kad jie nesusiaurintų einamosios laiptų maršų dalies ir tarpinių aikštelių.

Laiptinių ir kituose tambūruose, turinčiuose lauko duris, šildymo prietaisai nstatomi. Šis reikalavimas gali būti netaikomas vienbučiams gyvenamiesiems namams.

5.2.1.9. Jei patalpos šildomos deginant kurą tiesiog šildymo prietaisuose, neleistina, kad degimo produktai patektų į šildomąją patalpą, išskyrus tas patalpas, kuriose padidinta CO<sub>2</sub> koncentracija, reikalinga technologiniam procesui.

Jei patalpos šildomos išleidžiamais į jas dujų degimo produktais, projekte turi būti ribojamas į patalpą patenkančių kenksmingų medžiagų kiekis, o jų koncentracija patalpose neturi viršyti DLK.

5.2.1.10. Kietojo kuro uždarojo degimo krosnis leidžiama įrengti mažuose vieno aukšto visuomeniniuose pastatuose ir gyvenamuosiuose namuose iki 2 aukštų, o atvirojo degimo (židinius) – paslaugų ir viešojo maitinimo pastatuose ir gyvenamuosiuose namuose iki 5 aukštų. Reikalavimai šioms krosnims išdėstyti „Kietojo kuro šildymo krosnių pastatuose įrengimo taisyklėse“ [2.10]. Neatsižvelgiant į jau eksploatuojamų pastatų aukštų skaičių, leidžiama naudotis juose esančiomis krosnimis, įrengtomis iki atitinkamų, krosnimis šildomų namų aukštingumą ribojančių norminių aktų įsigaliojimo, jei jos atitinka šių Taisyklių reikalavimus. Skystojo kuro buitinių šilumos generatorių reikalavimai nustatyti statybos normose RSN 87-84 „Skysto kuro įrenginių gyvenamuosiuose namuose įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės“ [2.11], dujinių šilumos generatorių reikalavimai (tarp jų – dujinių šildymo konvektorių) – statybos techniniame reglamente STR 2.08.01:2000 „Dujų sistemos pastatuose“ [2.12].

*Punkto pakeitimai:*

Nr. [151](#), 2002-04-04, Žin., 2002, Nr. 39-1446 (2002-04-12), i. k. 102301MISAK00000151

5.2.1.11. Draudžiama krosnimis šildyti A, B ir C kategorijų patalpas.

5.2.1.12. Ribojama maksimali paviršių temperatūra panelinio šildymo sistemų su šildomaisiais elementais, įmontuotais į statybines konstrukcijas (grindis, lubas).

Ji neturi viršyti:

grindų – 29°C, kai šildomoje patalpoje žmonės būna nuolatos,

grindų – 31°C patalpų, kur žmonės būna laikinai, – taip pat plaukymo baseinų šildomų takelių ir suolų;

lubų – 28°C, kai patalpų aukštis 2,5-2,8 m,

lubų – 30°C, kai patalpų aukštis 2,8-3 m,

lubų – 33°C, kai patalpų aukštis 3-3,5 m,

lubų – 36°C, kai patalpų aukštis 3,5-4 m,

lubų – 38°C, kai patalpų aukštis 4-6 m.

Be to, plaukymo baseinų, vaikų įstaigų, gyvenamųjų namų grindų paviršiaus temperatūra šildymo elemento ašyje neturi viršyti 35°C.

Paviršiaus temperatūra neribojama tais atvejais, kai į grindis ar perdangas įmontuojami pavieniai šildymo sistemos vamzdžiai.

5.2.1.13. Nešildomų patalpų atskiros zonos gali būti šildomos įmontuotais į statybines konstrukcijas šildymo elementais. Šių konstrukcijų paviršiaus temperatūra darbo zonoje neturi viršyti 60°C.

5.2.1.14. Spinduliuojamuoju principu veikiančius šildymo prietaisus, kurių paviršiaus temperatūra didesnė kaip 150°C, reikia montuoti virš darbo zonos.

### **5.3. Šildymo sistemos vamzdynai ir armatūra**

5.3.1. ŠILDYMO SISTEMOSE VARTOJAMI METALINIAI ARBA PLASTMASINIAI VAMZDYNAI NORMALIOMIS EKSPLOATACIJOS SĄLYGOMIS TURI BŪTI ATSPARŪS ŠILUMNEŠIO TEMPERATŪROS, SLĖGIO, ŠILUMNEŠIO IR ATITVARŲ MEDŽIAGŲ CHEMINIAM, TAIP PAT IŠORINIAM MECHANINIAM POVEIKIUI.

5.3.1.1. Šildymo ir šilumos tiekimo vamzdynai pastatuose tiesiami atvirai arba paslėptai – uždaraais kanalais, nišomis, inžinerinių komunikacijų šachtomis, tuneliais arba statybinių konstrukcijų viduje.

5.3.1.2. Statybinėse konstrukcijose nutiestuose vamzdynuose neturi būti išardomų sujungimų.

5.3.1.3. Neleidžiama tiesti šildymo ir šilumos tiekimo tranzitinių vamzdynų per patalpas, kuriose dėl jų trūkimo galėtų kilti gaisro ar sprogimo pavojus arba grėsmė žmonių sveikatai ir gyvybei (elektros skydinės, transformatorinės, slėptuvės ir pan.), taip pat dirbtinai šaldomose patalpose.

5.3.1.4. Šildymo ir šilumos tiekimo vamzdynai, kertantys pastato atitvaras, turi būti tiesiami nedegios medžiagos dėkluose.

5.3.2. ŠILDYMO IR ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMŲ VAMZDYNŲ KONFIGŪACIJA, ARMATŪRA IR ŠILDYMO PRIETAISAI TURI BŪTI TOKIE, KAD SISTEMOS HIDRAULINIS IR ŠILUMINIS REŽIMAS BŪTŲ STABILŪS VISAIS GALIMAIS EKSPLOATAVIMO REŽIMAIS: ĮJUNGIANT AR IŠJUNGIANT PRIETAISUS ARBA ŠILUMOS VARTOTOJUS, REGULIUOJANT JŲ ŠILUMINĮ GALINGUMĄ.

5.3.2.1. Rekomenduojama numatyti atskirus šilumos tiekimo vamzdynus nuo šilumos punkto ar katilinės skirstomojo kolektoriaus:

- a) šildymo sistemų su vietiniais šildymo prietaisais;
- b) nuolatos veikiančių koncentruotų šilumos imtuvų (šildymo oru, vėdinimo ir oro kondicionavimo oro šildytuvai);
- c) periodiškai veikiančių koncentruotų šilumos imtuvų (oro užtvarų šildytuvai).

5.3.2.2. Šildymo sistemos atšakose ir stovuose turi būti tiek uždaromosios ir reguliuojamosios armatūros, kiek jos gali reikėti sistemai paleisti, reguliuoti, patogiai ir taupiai eksploatuoti.

Uždaromoji, taip pat ir reguliuojamoji armatūra turi būti prieinamose vietose. Nerekomenduojama uždaromosios ar reguliuojamosios armatūros statyti pogrindiniuose ir nepereinamuose kanaluose.

5.3.2.3. Vandens ir garo šildymo sistemų šilumnešio vamzdynuose leidžiami didžiausi greičiai tokie, kad jais tekančio šilumnešio keliamas triukšmas neviršytų toms patalpoms leistinų triukšmo lygių.

5.3.2.4. Vandens šildymo sistemų vamzdynų hidraulinis pasipriešinimas leidžiamas su nesąryšiu tarp cirkuliacijos žiedų (neskaitant pasipriešinimo bendruose ruožuose):

- 15% – šakotinėje schemoje,
- 5% – lygiųjų cirkuliacijos žiedų schemoje.

5.3.2.5. Neįvertinti cirkuliacijos slėgio nuostoliai leidžiami iki 10% nuo maksimalių apskaičiuotų šildymo sistemos cirkuliacijos nuostolių.

5.3.2.6. Šildymo ir šilumos tiekimo vamzdynai pastatuose turi būti klojami su nuolydžiais:

- vandens, garo ir kondensato vamzdžiai – ne mažiau kaip 0,002,
- garo vamzdžiai, garui judant prieš nuolydį – ne mažiau kaip 0,006.

Leidžiama vamzdžius kloti be nuolydžio, kai vanduo teka juose ne lėčiau kaip 0,25 m/s.

5.3.2.7. Garu šildomos sistemos stovai, kai kondensatas teka prieš garo kryptį, turi būti ne ilgesni kaip 6 m.

5.3.2.8. Šildymo ir šilumos tiekimo vamzdynams turi būti numatyti būdai ir priemonės orui išleisti ir vamzdynams ištuštinti, taip pat įranga šiluminiui plėtimui kompensuoti.

Orą išleisti numatoma:

- vandens (arba visiškai užpildytų kondensato) vamzdynų aukščiausiose vietose ir šildymo prietaisuose, kai iš jų oras negali išeiti per vamzdyną;
- iš garinio šildymo sistemų – per savitakio kondensato vamzdžio žemiausius taškus.

Vandens išleidimo įtaisai turi būti šilumos generatoriaus patalpoje arba šilumos punkte ir atskirose šildymo sistemos dalyse, jeigu šilumnešio negalima išleisti šilumos punkte arba šilumos generatoriaus patalpoje. Šilumnešio išleidžiamosios armatūros nerekomenduojama projektuoti pagrindiniuose ir nepereinamuose kanaluose.

5.3.2.9. Prie miesto šilumos tinklų arba grupinių katilinių prijungtų šildymo sistemų šilumos punktuose turi būti galimybė šildymo sistemai ir įvado mazgui praplauti (atvamzdžiai su uždaromąja armatūra skirti plaunamajam vandeniui, laikiniems vamzdžiams, suspaustam orui, vartotam plaunamajam vandeniui išpilti, kanalizacijos trapas).

5.3.2.10. Šilumos izoliacija šildymo ir šilumos tiekimo vamzdynams turi būti numatoma:

- a) tranzitinių vamzdynų ruožams, kai nuo jų išsiskirianti šiluma nevartojama darbo (arba aptarnaujamajai) zonai šildyti;
- b) vamzdynams, kai nuo jų išsiskirianti šiluma būtų nereikalinga ir perteklinė (šilumos punktai, vėdinimo įrangos patalpos);
- c) vamzdynams, nutiestiems nešildomose patalpose;
- d) vamzdžio ruožuose, kur gali kilti šilumnešio užšalimo pavojus;
- e) žmonių buvimo vietose, kai nuo neizoliuoto vamzdžio galima nusideginti.

5.3.2.11. Šildymo sistemas, kuriose šilumnešis yra 100°C arba aukštesnės temperatūros vanduo, būtina apsaugoti nuo vandens užvirimo šildymo sistemos viduje.

## **6. VĖDINIMAS, ORO KONDICIONAVIMAS IR ŠILDYMAS ORU**

### **6.1. Paskirtis ir naudojimo ribos**

6.1.1. VĖDINIMO, ORO KONDICIONAVIMO IR ŠILDYMO ORU BŪDAS, TAIP PAT SISTEMŲ KONSTRUKCIJOS TURI BŪTI PARINKTOS PAGAL PASTATO PASKIRTĮ IR EKSPLOATACIJOS YPATUMUS TAIP, KAD GARANTUOTŲ NORMINIŲ PATALPŲ MIKROKLIMATĄ IR ORO ŠVARUMĄ NORMALIOMIS EKSPLOATACIJOS IR LAUKO ORO SĄLYGOMIS.

6.1.1.1. Natūralusis vėdinimas naudotinas, kai tiekiamo ar šalinamo oro nereikia valyti, o naudotojas, nekenkdamas kitiems, gali užtikrinti norminį mikroklimatą ir oro švarumą reguliuodamas tiesiai į patalpą patenkančio oro kiekį arba kai į patalpą infiltruojasi pakankamai lauko oro.

6.1.1.2. Mechaninis vėdinimas naudojamas tuomet, kai nėra natūralaus vėdinimo arba juo neįmanoma patalpoje išlaikyti norminių oro parametrų. Mechaninis ir natūralus vėdinimas gali veikti kartu.

6.1.1.3. Oro kondicionavimas naudojamas, kai reikia išlaikyti pastovų santykinį oro drėgnumą patalpose arba aušinti tiekiamą orą, bei kai yra specialūs oro švarumo reikalavimai (gydomosios įstaigos, švarios patalpos ir pan.).

6.1.2. VĖDINIMO, ORO KONDICIONAVIMO IR ŠILDYMO SISTEMŲ VEIKIMAS DERINAMAS TARPUSAVYJE.

6.1.2.1. Oro tiekimo sistemos gali būti naudojamos kaip šildymo oru sistemos.

6.1.2.2. OK sistemos gali būti naudojamos kaip pagrindinės šildymo sistemos pagrįstais atvejais.

6.1.2.3. Veikiant OK sistemoms, patalpa neturi būti natūraliai vėdinama.

6.1.2.4. Užterštam orui šalinti projektuojamos atskiros bendrosios apykaitos ir vietinės sistemos.

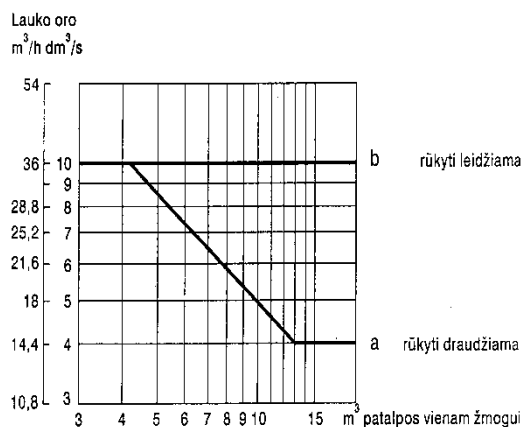
## 6.2. Oro tiekimas

6.2.1. Į PATALPĄ TURI BŪTI TIEKIAMAS TOKS ŠVARAUS ORO KIEKIS, KAD JOJE BŪTŲ NORMINIS ORO ŠVARUMAS.

6.2.1.1. Į patalpą tiekiamo lauko ir recirkuliuojamo oro kiekis nustatomas toks, kad patalpose oro tarša neviršytų:

- higienos normų [2.1] ir [2.2] didžiausios leidžiamos koncentracijos (DLK),
- 10 % ugnies plitimo žemutinės koncentracijos ribos (UPŽKR).

6.2.1.2. Minimalus švaraus lauko oro kiekis vienam suaugusiam žmogui nustatomas pagal 1 pav.



Pav. 1. Minimalus švaraus lauko oro kiekis vienam žmogui

Minimalus lauko oro kiekis negali būti mažesnis:

- patalpose, kuriose rūkyti draudžiama –  $14,4 m^3/h$  ( $4 dm^3/s$ ) žmogui,
- patalpose, kuriose leidžiama rūkyti –  $36 m^3/h$  ( $10 dm^3/s$ ) žmogui.

Skaiciuojamasis oro kiekis gyvenamuosiuose ir viešosios paskirties pastatuose konkretizuojamas A priede.

6.2.1.3. Tam, kad gyvenamuosiuose ir viešosios paskirties pastatuose, taip pat sandariuose pastatuose oras būtų jaučiamas kaip grynas, t. y. siekiant pašalinti žmogaus, vidaus įrangos bei atitvarų skleidžiamą kvapą ar susilpninti jų teršalų alergizuojantį poveikį, lauko oro kiekis turi būti pakankamas praskiesti teršalams iki reikalaujamojo vidaus oro juntamosios kokybės lygio.

6.2.1.4. Tiekiamo į patalpą skaičiuojamasis lauko oro kiekis gali būti didesnis už higieniškai minimalų, pagal 6.2.1.2 p., jei tai būtina:

- kompensuojant vietiniais siurbtuvais pašalintą orą,
- mažinant teršalų koncentraciją patalpos ore iki DLK, taip pat 6.2.1.3 p. atveju,
- šalinant perteklinę šilumą ir drėgmę,
- dėl deramo oro paruošimo įrangos veikimo,
- sukuriant reikiamą oro cirkuliaciją patalpose.

Jei veikia kartu keli suminėti veiksniai, skaičiuojamasis oro kiekis yra didžiausias iš kiekvienam jų atskirai apskaičiuoto.

6.2.1.5. Kai žmonės patalpose būna laikinai arba technologiniai procesai vyksta periodiškai, skaičiuojant oro kiekį, rekomenduojama įvertinti kenksmingumų akumuliavimąsi patalpos ore.

6.2.1.6. Švarus oras paprastai tiekiamas į tą patalpos dalį, kur oras užterštas mažiausiai, o šalinamas, kur teršalai išsiskiria intensyviausiai arba jų koncentracija didžiausia. Naudojant oro dušus, atsižvelgti į 6.3.1.6 p.

**6.2.2. TIEKIAMAS Į PATALPĄ IR IŠ KITŲ PATALPŲ ATITEKANTIS ORAS TURI BŪTI ŠVARESNIŠ UŽ APTARNAUJAMOS PATALPOS ORĄ.**

6.2.2.1. Tam, kad būtų galima nustatyti reikalingą tiekiamo oro švarumą ir atitinkamai tiekiamo oro valymo laipsnį pramonės įmonėse, reikia įvertinti išsiskiriančių teršalų kiekį gamybos metu, o viešosios paskirties pastatuose – įvertinti teršalų kiekį iš atitvarų, vidaus įrangos, žmonių ir kt.

6.2.2.2. Jei patalpoje išsiskiriančių teršalų kiekis nėra patikimai žinomas, tiekiamo oro užterštumas neturi viršyti:

- gamybinėse, administracinėse ir buitinėse pramonės įmonių patalpose neviršytų 30% higienos normos [2.2] nustatytos darbo zonos DLK,
- gyvenamuosiuose namuose ir viešosios paskirties pastatuose – paros DLK atmosferos orui, o jos nesant – higienos normos [2.1] vienkartinės DLK arba orientacinio nepavojingo lygio.

**6.2.3. PAŠALINTAS IŠ PATALPOS ORAS KOMPENSUOJAMAS ŠVARIU, ŠILDYMO SEZONE PAŠILDYTU, LAUKO ORU.**

6.2.3.1. Pašalintas oras kompensuojamas tiesiogiai į aptarnaujamąją patalpą arba gretimas patalpas tiekiamu oru pagal 6.2.1 ir 6.2.2 p. reikalavimus.

6.2.3.2. Mechanškai pašalintas oras gali būti nekompensuojamas pašildytu, kai patalpos, kurios plotas iki 50 m<sup>2</sup>, ištraukiamosios sistemos veikia ne ilgiau kaip 2 h per darbo dieną, šalindamos per tą laiką oro kiekį, ne didesnį kaip 5 patalpos tūriai:

- gyvenamuosiuose namuose, sandėliuose, įstaigų, parduotuvių ir pan. patalpose;
- dirbtuvėse, jei jose darbas nėra sėdimas.

6.2.3.3. Natūralios traukos sistemomis pašalintas oras gali būti nekompensuojamas, jei tai nesukelia diskomforto ar kitokių kenksmingų padarinių.

**6.2.4. TIEKIAMAS ORAS VĖDINAMOJE ERDVĖJE TURI BŪTI PASKIRSTOMAS TAIP, KAD BET KURIOMIS NORMALIOS EKSPLOATACIJOS SĄLYGOMIS NESUKELTŲ DISKOMFORTO DARBO ZONOJE.**

6.2.4.1. Tiekiamo oro skirstytuvai parenkami taip, kad darbo zonoje būtų palaikomi 4 skyriuje nurodyti norminiai parametrai.

6.2.4.2. Tiekiant orą neizoterminėmis srovėmis, rekomenduojama tikrinti skaičiuotinos oro cirkuliacijos pastovumą kintant patalpos ir lauko oro temperatūrai.

**6.2.5. LAUKO ORO PAĖMIMO ANGOS TURI BŪTI ĮRENGTOS TAIP, KAD TIEKIAMAS ORAS BŪTŲ KUO ŠVARESNIŠ.**

6.2.5.1. Oro imamosios angos vieta parenkama pagal teršalų sklaidimo atmosferoje ypatumus.

6.2.5.2. Minimalus atstumas nuo oro imamosios angos apačios iki žemės arba jos dangos paviršiaus – 2 m, ant vejos leistina 1 m.

6.2.5.3. Oro imamosios angos patalpoms, kurių V ir OK sistemų neleidžiama sujungti, taip pat turi būti atskiros.

### **6.3. Energijos taupymas**

**6.3.1. PATALPOS TURI BŪTI VĖDINAMOS IR ŠILDOMOS TAIP, KAD NORMINĖ ORO KOKYBĖ BŪTŲ PALAIKOMA TAUPIAI NAUDOJANT ENERGIJĄ.**

6.3.1.1. ŠV ir OK sprendiniai priimami pagal pastato, technologijos, patalpų mikroklimato, energijos tiekimo, eksploatacijos režimo ypatumus.

6.3.1.2. ŠV ir OK bei pastato architektūriniai statybiniai sprendiniai derinami tarpusavyje nuo pradinės projektavimo stadijos.

6.3.1.3. Įrangos tiekėjai pateikia energetinius įrangos rodiklius, kai jų to pareikalaujama. Jei tokių rodiklių nėra arba viename agregate jungiama kelių tiekėjų įranga, projektuotojas atsako už įrangos energetinį veiksmingumą.

6.3.1.4. Orą aušinti ar drėkinti tik esant technologijos, higienos ar darbo saugos reikalavimams.

6.3.1.5. Naudoti vietines sistemas vietoj bendrosios apykaitos sistemų, būtent, vietines oro šalinimo ir tiekimo sistemas, oro oazes, oro dušus ir kt., jei tai neprieštarauja technologijos ar konstrukciniams reikalavimams.

6.3.1.6. Oro dušai įrengiami, kai darbo vietos apspinduliavimo intensyvumas viršija  $140 \text{ W/m}^2$  arba jei aptarnaujami atviri technologiniai procesai, kai nėra kitų galimybių apsaugoti žmogų nuo kenksmingų medžiagų. Kartu būtina patikrinti, ar dėl dušo oro srauto kenksmingos medžiagos neužters darbo vietų.

6.3.1.7. Vartojama šalinamo oro šiluma (žr. 6.3.2 p.)

6.3.1.8. Energija taupoma ŠV ir OK sistemų valdymu.

6.3.1.9. ŠV ir OK sistemoms įrengiama įjungiamoji, išjungiamoji, reguliuojamoji ir kontrolės aparatūra, įgalinanti sekti pagrindinius lauko ir patalpų oro, įrangos veikimo, energijos vartojimo rodiklius.

6.3.1.10. Sistemose įtaisomi vožtuvai ir kt. rankinio arba automatinio valdymo ir reguliavimo įtaisai.

6.3.1.11. Vietinės vėdinimo sistemos blokuojamos su aptarnaujamais įrengimais (žr. taip pat 6.3.1.1 p.).

6.3.1.12. Oro šalinimo sistemose, kai ortakio skerspjuvio plotas prie ventiliatoriaus daugiau kaip  $0,06 \text{ m}^2$ , įrengiami ventiliatoriui sustojus automatiškai užsidarantys vožtuvai, jei tai neprieštarauja 6.4.4 p.

6.3.1.13. Ekonomiškai arba higieniškai pamatuotais atvejais vartojamos kintamojo oro tūrio vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemos.

6.3.1.14. Įrengimai, ortakiai ir vamzdynai padengiami šilumos izoliacija, kai tai naudinga ekonomiškai, daro sistemų valdymą patikimesnį, reikalauja priešgaisrinės sauga (7 sk.) arba vengiama kondensacijos.

**6.3.2. ŠV IR OK SISTEMOS TURI VARTOTI MINIMALŲ ENERGIJOS KIEKĮ, TAČIAU NELEISTINA TAUPYTI ENERGIJOS, BLOKINUOTI PATALPŲ ORO KOKYBĘ.**

6.3.2.1. Su recirkuliuojamu oru neturi sklisti nemalonūs kvapai, didėti užterštumo, gaisro ir sprogimo pavojus.

6.3.2.2. Recirkuliuoti neleistina:

- gydymosiuose ir kitose medicininės priežiūros įstaigose,
- visų pakopų mokyklose ir auklėjamosiose įstaigose,
- viešojo maitinimo įstaigose,
- specialių higienos reikalavimų patalpose,

- iš patalpų, kuriose skaičiuojamąjį vėdinimo oro kiekį lemia pagal higienos normą [2.2] I ir II pavojingumo klasės medžiagos (išskyrus oro užtvaras ir tose patalpose statomus recirkuliacinius oro valymo agregatus),

- iš patalpų, kuriose išsiskiria ligų užkratai arba nemalonaus kvapo teršalai.

6.3.2.3. Recirkuliuoti leidžiama ribotai:

- gyvenamuosiuose namuose – tik vienos šeimos patalpose, recirkuliuojant tik gyvenamųjų kambarių ir koridorių orą,

- patalpose, kuriose išsiskiria, bet nelemia vėdinamojo oro skaičiuojamojo kiekio, I ar II pavojingumo klasės medžiagos – tik vienoje patalpoje arba tarp kelių patalpų, kuriose išsiskiria tos pačios medžiagos,

- iš vietinių, užteršto kenksmingomis ar sprogiosiomis medžiagomis, oro šalinimo sistemų – tik su higieninės ar priešgaisrinės priežiūros organų sutikimu,

- iš A ir B kategorijų patalpų – tik su priešgaisrinės priežiūros organų sutikimu.

6.3.2.4. Šalinamo oro šilumos atgaunamoji įranga (šilumos utilizatoriai) ir slėgis joje parenkami taip, kad šalinamasis oras nepatektų į tiekiamąjį orą.

6.3.2.5. Regeneraciniai sukamieji šilumokaičiai nevartojami, kai šalinamame ore yra dvokių medžiagų ar ligų užkratų.

6.3.2.6. Šilumos atgaunamosios įrangos temperatūrinio efektyvumo koeficientas turi būti ne žemesnis nei 50%, kai tiekiamo ir šalinamo oro santykis 1:1.

6.3.2.7. Šilumos atgaunamosios įrangos tikslingumas pagrindžiamas įvertinus:

- šalinamo oro kiekį;
- įrangos darbo trukmę;
- šalinamo oro užterštumą ir jo temperatūrą;
- tiekiamo ir šalinamo oro kiekių santykį;
- kitus antrinės šilumos šaltinius.

6.3.3. IŠORĖS DURŲ IR VARTŲ ANGOS TURI BŪTI APSAUGOTOS, KAD PER JAS PLŪSTANTIS LAUKO ORAS NEIŠAUŠINTŲ PATALPŲ.

6.3.3.1. Plūstantis lauko oras sulaikomas statybinėmis (tambūrai, sukamosios durys, vožtuvai ir kt.) ir vėdinimo (oro užtvara) priemonėmis.

6.3.3.2. Apsaugos priemonės parenkamos tokios, kad, atsidarius išorės durims ar vartams, artimiausiose nuolatinėse darbo vietose, o jei jų nėra – aptarnaujamose patalpose (holas, laiptinė) vidutinė temperatūra nekristų žemiau apatinės leidžiamosios temperatūros ribos.

6.3.3.3. Apsaugos priemonės skaičiuojamos pagal lauko oro B grupės parametrus, jei nėra nepalankesnio temperatūros ir vėjo greičio derinio.

6.3.3.4. Oro užtvartos privalomos viešosios paskirties ir administracijos pastatų vestibulių tarpduriuose, kai intensyviausias žmonių srautas viršija 400 žmonių per valandą arba yra specialūs reikalavimai.

6.3.3.5. Skaičiuojant laikoma, kad pripildomojo tipo oro užtvara veikia visą darbo dieną, o užtvėrimo – tik kai atvira anga, ir jos šilumos sąnaudos neįtraukiamos į aptarnaujamų patalpų šilumos balansą.

## 6.4. Saugumas ir patikimumas

6.4.1. VISI V IR OK SISTEMŲ ELEMENTAI TURI BŪTI PAKANKAMAI SANDARŪS.

6.4.1.1. Ortakiai yra tokių sandarumo klasių: normalūs (N) ir sandarūs (S). Sandarumų reikalavimai išdėstyti H priede. Kitos V ir OK įrangos sandarumas turi atitikti ortakinių sandarumą.

6.4.1.2. Ortakiai turi būti:

- sandarūs (S) – vietinių siurbtuvų ir oro kondicionavimo sistemose, tranzitiniuose A ir B patalpų ortakiuose, taip pat bendrosios apykaitos, orinio šildymo ir dūmų šalinamosiose sistemose, kai statinis slėgis prie ventiliatoriaus viršija 1,4 kPa;

- normalūs (N) – visais kitais atvejais.

6.4.1.3. Ortakiai ir kolektoriai turi būti pakankamai standūs ir gerai pritvirtinti, kad liktų sandarūs ir nejudami bet kokiomis sistemos darbo sąlygomis.

6.4.2. SISTEMŲ ĮRANGA IR ORTAKIAI NETURI BŪTI GAISRO IR SPROGIMO PRIEŽASTIS, SPROGIŲ IR KENKSMINGŲ MEDŽIAGŲ SKLIDIMO KANALAS.

6.4.2.1. Prie tos pačios sistemos gali būti jungiamos kelios patalpos arba įrengimai, jei nėra pavojaus arba numatoma apsauga, kad kenksmingos, degios ir sprogios medžiagos nesklistų į kitas patalpas ar įrengimus (žr. taip pat 7 sk.).

6.4.2.2. Oro tiekimo sistemų įranga neturi būti toje pačioje patalpoje su ištraukimo sistemų įranga, jei šalinamas oras yra nemalonaus kvapo, yra užterštas ligų užkratų išskyrus agregatus, atgaunančius šalinamo oro šilumą (taip pat žr. 6.3.2.4. ir 6.3.2.5. p.). Oro tiekimo įrangos patalpose draudžiama kloti fekalinės kanalizacijos vamzdžius.

6.4.2.3. Ortakius gali kirsti tik šalto ir karšto vandentiekio bei žemos temperatūros šildymo sistemų vamzdžiai (taip pat turi būti įvykdyti 7.5 poskyrio reikalavimai).

6.4.2.4. Vėdinamosios įrangos patalpose laiduojama vienkartinė oro apykaita per valandą.

6.4.2.5. Šaldymo įranga gali būti aptarnaujamose patalpose, jei ji yra kondicionierių dalis.

Atskirai nuo kondicionieriaus montuojamoji šaldymo įranga nstatoma gydomuosiuose, medicinos priežiūros ir vaikams skirtuose pastatuose. Ji išdėstoma atskiruose pastatuose ar priestatuose. Išvardytais ir visais kitais atvejais šaldymo įranga statoma taip, kad aptarnaujamuose bei gretimuose objektuose įrangos keliamas triukšmas ir vibracija neviršytų leistino lygio ir nepažeistų priešgaisrinės saugos reikalavimų.

6.4.3. JEI ESAMA PAVOJAUS, KAD Į PATALPĄ STAIGA GALI PATEKTI NUODINGOS, SPROGIOS AR DEGIOS MEDŽIAGOS, TURI BŪTI NUMATYTAS AVARINIS VĖDINIMAS.

6.4.3.1. Avarinis vėdinimas projektuojamas mechaninis.

6.4.3.2. Avarinio vėdinimo našumas nustatomas pagal technologinės projekto dalies duomenis. Jei tokių duomenų nepakanka, avarinis vėdinimas turi laiduoti ne mažiau kaip  $8 \text{ h}^{-1}$  oro apykaitos kartotinumą, o kai patalpa aukštesnė kaip 6 m – ne mažiau kaip  $50 \text{ m}^3/\text{h m}^2$  grindų ploto.

6.4.3.3. Avariniam vėdinimui naudojamos pagrindinės sistemos, jei jų našumas pakankamas, arba specialios avarinės sistemos, arba avarinės sistemos papildo pagrindines iki reikiamo našumo.

6.4.3.4. Avarinio vėdinimo sistemų pašalintas oras nekompensuojamas pašildytu lauko oru, o tiekiamojo avarinio vėdinimo oras nešildomas.

6.4.3.5. Avarinių sistemų oro išmetamosios angos išdėstomos taip, kad nekiltų pavojus gretimoms patalpoms ar pastatams.

6.4.4. VĖDINIMO, ORO KONDICIONAVIMO IR ŠILDYMO ORU ĮRANGA TURI VEIKTI PATIKIMAI.

6.4.4.1. Šildymo oru sistemos statomos kelios arba viena su atsarginiu ventiliatoriumi arba šildymo oru sistemų galingumas derinamas su kitais šildymo būdais taip, kad, sustojus ventiliatoriui, temperatūra patalpoje nekristų žemiau nei  $5^{\circ}\text{C}$ .

6.4.4.2. Patalpų, kuriose išsiskiria kenksmingų medžiagų, nuolat būna žmonės ir kurių negalima natūraliai išvėdinti, bendrosios apykaitos sistemos įrengiamos taip, kad, ventiliatoriui sustojus, oro apykaita liktų ne mažesnė kaip 50% norminės.

6.4.4.3. Paros ir ištisų metų oro kondicionavimo sistemos turi turėti ne mažiau kaip du kondicionierius, kad, sutrikus vienam kondicionieriui, būtų galima palaikyti 50% norminės oro apykaitos, o šaltuoju metu – norminę patalpos temperatūrą.

6.4.4.4. Šalinant I ir II pavojingumo klasės arba sprogius ir degias medžiagas, kai, sustojus ventiliatoriui, negalima stabdyti technologijos įrengimų, sistemos projektuojamos taip, kad, sustojus vienam ventiliatoriui, patalpos oro užterštumas neviršytų higienos ir gaisrinės saugos normų leidžiamo.

6.4.4.5. Įrengimai ir vamzdiniai apsaugomi nuo vandens užšalimo.

6.4.4.6. Mechaninio vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemos turi būti su automatikos sistemomis.

6.4.4.7. Automatikos sistemos atlieka šias funkcijas:

- kontrolės – palaiko reikalaujamas oro parametrų reikšmes,
- saugumo – neleidžia oro parametrams peržengti saugumo ribas ir įrengimams veikti už saugumo ribų,
- valdo – paleidžia, stabdo įrengimus nustatyta tvarka, pritaiko jų našumą kintančiai apkrovai,
- signalizavimo apie įrangos darbą. Signalizuoti privaloma 7.8 poskyryje nurodytais atvejais ir aptarnaujant patalpas be natūralaus vėdinimo (išskyrus buitines patalpas).

6.4.4.8. Automatinės kontrolės tikslumas turi atitikti V ir OK įrangos atsako tikslumą.

6.4.5. V IR OK ĮRANGOS KELIAMAS TRIUKŠMAS IR VIBRACIJA NETURI TRUKDYTI IR KENKTI.

6.4.5.1. Bendras V ir OK bei kitos įrangos patalpoje keliamo triukšmo ir vibracijos lygis neturi viršyti higienos normų leidžiamo žmogui [2.3, 2.4, 2.5], taip pat kitiems objektams.

Avarinių sistemų triukšmo lygis neribojamas.

6.4.5.2. Triukšmo slopinimo priemonės neturi bloginti V ir OK sistemų veikimo.

6.4.5.3. Triukšmo slopintuvai parenkami pagal leistiną triukšmo lygį gamybiniuose pastatuose darbo metu, o gyvenamuosiuose ir viešosios paskirties – darbo ir nakties valandų metu.

6.4.6. V IR OK SISTEMOS TURI BŪTI TAIP SUPROJEKTUOTOS IR ĮRENGTOS, KAD VANDUO AR GARŲ KONDENSACIJA NEPADARYTŲ ŽALOS PASTATUI, JO ĮRANGAI AR ŽMONĖMS.

6.4.6.1. Šildant orą garu arba vandeniu, oro tiekimo įrangos patalpoje turi būti trapas, o jei ji yra virš kitų patalpų – ir vandeniui nelaidžios grindys. To nereikia agregatams, kurių našumas iki  $0,9 \text{ m}^3/\text{s}$ .

6.4.6.2. Vėdinimo įrengimai, jų patalpos ir ortakiai galimose kondensacijos vietose padengiami šilumine izoliacija.

6.4.6.3. Oro imamosios ir išmetamosios angos įrengiamos taip, kad krituliai nekenktų pačiai vėdinimo sistemai ir statinių konstrukcijoms.

6.4.6.4. Oro drėkintuvai neturi bloginti patalpų oro kokybės. Vandens paruošimas ir temperatūros režimas turi būti tokie, kad neleistų jame daugintis pavojingiems mikroorganizmams.

6.4.6.5. Tiesiogiai su apdorojamu oru susiliečiantis vanduo turi būti geriamasis ir atitikti specifinius panaudotos drėkinimo įrangos reikalavimus.

## 6.5. Oro slėgis pastate

6.5.1. PASTATŲ IR SISTEMŲ ORO SLĖGIS TURI PASISKIRSTYTI TAIP, KAD NORMALIAI EKSPLOATUOJANT ORAS TEKĖTŲ IŠ ŠVARESNIŲ VIETŲ Į LABIAU UŽTERŠTAS.

6.5.1.1. Patalpose, kur išsiskiria daug teršalų ir drėgmės, slėgis palaikomas žemesnis nei gretimų patalpų.

6.5.1.2. Laiptinių, koridorių ir pan. vietų oro slėgis numatomas toks, kad jomis užterštas oras nepertekėtų iš vienos patalpų į kitas.

6.5.1.3. Slėgis pastate apskritai laikytinas žemesnis nei aplinkos, nors pamatuotais atvejais jis gali būti aukštesnis nei aplinkos (kai durys ar kitokios angos dažnai būna atviros, švariose patalpose).

6.5.1.4. Esant normalioms lauko sąlygoms, mechaninių sistemų našumas dėl vėjo poveikio ir natūralios traukos kitimo neturi keistis daugiau kaip 5%.

6.5.1.5. Natūralios traukos sistemų našumas reguliuojamas vožtuvais, reguliuojamosiomis grotelėmis.

6.5.1.6. Natūralios traukos kanalai turi būti atskiri iš kiekvienos patalpos. Jei tai neįmanoma, kanalai jungiami taip, kad vėdinimo veiksmingumas nesumažėtų, šalinamosios angos išdėstomos ir apdengiamos atsižvelgiant į neigiamą vėjo poveikį.

6.5.1.7. Vengti alkūnių, nevertikalių kanalų ir kitų, didinančių natūralios traukos sistemų pasipriešinimą ir galinčių kaupti teršalus, elementų. Šie elementai parenkami tokios formos, medžiagos ir dydžio, kad aerodinaminis pasipriešinimas neišaugtų, palyginant su tiesiu kanalu ir, kad prireikus juos būtų galima išvalyti.

6.5.1.8. Natūralų vėdinimą leidžiama laikinai suintensyvinti oro šalinamuoju ventiliatoriumi, tačiau tik taip, kad nepasikeistų oro judėjimo kryptis ortakiuose ir dūmų kanaluose ar kitaip nepablogėtų sąlygos patalpose.

6.5.1.9. Keletas prijungtų prie to paties ortakio ar kolektoriaus vėdinimo agregatų neturi trukdyti vienas kitam. Bendras kolektorius parenkamas taip, kad, sustabdžius bet kurį agregatą, kitų našumas nesikeistų daugiau kaip 3%. Kiekvienam iš jų įrengiamas atbulinis vožtuvas.

## 6.6. Oro šalinimas

6.6.1. ŠALINAMAS ORAS TURI BŪTI IŠMETAMAS LAUK TAIP, KAD NEKELTŲ PAVOJAUS ŽMONIŲ SVEIKATAI, GAMTAI IR STATINIAMS.

6.6.1.1. Šalinamo oro valymo efektyvumas, jo išmetimo vieta ir būdas parenkamas toks, kad būdinguose aplinkos taškuose oro užterštumas, įvertinus užterštumo fono koncentraciją, neviršytų leistino.

6.6.1.2. Būdingieji aplinkos taškai yra šie: tiekiamam vėdinimo orui imti angos vieta, pašalinto oro nusileidimo į pažemę vieta, įmonės sanitarinės apsauginės zonos riba, gretimos įmonei gyvenamosios arba rekreacinės teritorijos riba.

6.6.1.3. Leistinas oro užterštumas būdinguose aplinkos taškuose neturi viršyti:

- ties gyvenamosios teritorijos riba – vienkartinės atmosferos DLK, nustatytos higienos normos [2.1], jei nėra papildomų oro švarumo reikalavimų,
- pramonės įmonių teritorijoje – 30% patalpų darbo zonos DLK, nustatytos higienos normos [2.2],
- ties rekreacinės zonos riba – 0,8 vienkartinės atmosferos DLK.

Išmetamų teršalų kiekiui kontroliuoti stambiose vėdinimo sistemose numatomos teršalų pavyzdžių paėmimo pagal aplinkosaugos reikalavimus vietos.

6.6.1.4. Užterštas oras išmetamas vertikaliai aukštyn per ortakius ar šachtas be stogelių iš:

- A ir B kategorijų patalpų arba šalinant I ir II pavojingumo klasės medžiagas ar nemalonaus kvapo medžiagas bendrosios apykaitos sistemomis,
- vietinių siurbtuvų, šalinant toksiškas, nemalonaus kvapo ar sprogias medžiagas.

6.6.1.5. Atstumas tarp oro šalinimo ir lauko oro imamųjų angų turi būti toks:

- šalinant orą iš patalpų, kuriose pagrindinis teršalų židiny yra atitvaros (laiptinės, liftų šachtos, sterilios patalpos ir pan.) – atstumas nereglamentuojamas,
- šalinant orą iš patalpų, kuriose pagrindinis teršalų židiny yra žmogaus metabolizmas, jei nėra nemalonių kvapų (įstaigų, komercijos, mokomosios patalpos, gyvenamieji kambariai ir pan.), – ne mažiau kaip 6 m,
- visais kitais atvejais horizontalus atstumas tarp angų ne mažesnis kaip 10 m; kai horizontalus atstumas mažesnis kaip 10 m, vertikalus – ne mažesnis kaip 6 m. Avarinio vėdinimo šalinamosios angos – ne žemiau kaip 3 m virš žemės.

## 7. PRIEŠGAISRINĖS SAUGOS REIKALAVIMAI

### 7.1. Įranga

7.1.1. ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO SISTEMŲ ĮRENGINIAI NETURI KELTI GAISRO AR SPROGIMO KILIMO IR PLITIMO PAVOJAUS.

7.1.1.1. A ir B kategorijų patalpoms (kategorijas žr. priešgaisrinės saugos normą [9]) tikslinga projektuoti šildymo oru sistemas. Leidžiama naudotis kitomis sistemomis (G priedas), taip pat vandens ir garo sistemomis ir vietiniais šildymo prietaisais, išskyrus patalpas, kuriose saugomos ir vartojamos medžiagos, susilietusios su vandeniu arba vandens garais, gali sudaryti sprogus mišinius.

7.1.1.2. Apsaugota nuo sprogoimo įranga turi būti:

- A ir B kategorijų patalpose ir šių kategorijų patalpų sistemų ortakiuose;
- A ir B kategorijų patalpų vėdinimo, kondicionavimo ir orinio šildymo sistemose;
- sprogųjų mišinių šalinamosiose sistemose.

Neapsaugota įranga numatoma C, D ir E kategorijų patalpų vietinio šalinimo sistemose, šalinančiose garų, dujų ir oro junginius, jei pagal technologinio projektavimo normas avarijoje arba kai įrenginys dirba normaliu darbo režimu negali susidaryti sprogimą sukelti koncentracija.

7.1.1.3. A ir B kategorijų patalpų tiekiamojo vėdinimo, kondicionavimo ir šildymo oru įranga (be oro recirkuliacijos), taip pat šių patalpų oro šilumos atgaunamoji įranga, esanti vėdinimo įrenginių patalpose ir naudojanti kitų kategorijų patalpų šiltą orą, projektuojama neapsaugota nuo sprogoimo, jei yra numatyti nuo sprogoimo saugantys atbuliniai vožtuvai (pagal 7.5.1.2 p.).

7.1.1.4. Iš sprogųjų dulkių ir oro mišinių degiosios medžiagos valomos dulkių gaudikliais. Jie turi būti:

- apsaugoti nuo sprogo, jei valoma sausai; sukaupotos dulkės turi būti nepertraukiamai šalinamos;

- apsaugoti nuo sprogo, jei valymas šlapias (taip pat valant putomis); priešgaisrinės apsaugos institucijų sprendimu leidžiama juos vartoti neapsaugotus.

7.1.1.5. Pastatų pastogėse leidžiama įrengti išsiplėtimo indus, apšiltintus nedegia izoliacija. Nedegiose statybinėse konstrukcijose įrengtiems šildymo elementams leidžiama naudoti polimerinius vamzdžius.

7.1.1.6. Tiekiamo oro skirstytuvai (išskyrus perforuotus ortakius) ir traukos grotelės gali būti degios.

7.1.1.7. Šilumos utilizatoriai ir triukšmo slopintuvai turi būti nedegūs. Utilizatorių vidiniai šilumos perduodamieji paviršiai gali būti iš sunkiai degių medžiagų.

7.1.1.8. Draudžiama vartoti sprogiųjų ir degiųjų dulkių nusodinimo kameras.

7.1.1.9. Šildymas krosnimis projektuojamas ir įrengiamas pagal norminius dokumentus, išvardytus 5.2.1.10 p.

## 7.2. Vėdinimo sistemų ir patalpų jungimas

7.2.1. VĖDINIMO SISTEMOS PRIVALO MAKSIMALIAI RIBOTI SPROGIŲJŲ IR DEGIŲJŲ ORO MIŠINIŲ (DUJŲ, GARŲ, AEROZOLIŲ) PLITIMĄ.

7.2.1.1. Kiekvienai priešgaisrinėje zonoje esančių patalpų grupei reikia projektuoti atskiras vėdinimo, kondicionavimo ir šildymo oru sistemas. Tos pačios kategorijos pagal gaisro arba gaisro ir sprogo pavojų patalpos, neatskirtos priešgaisrinėmis pertvaromis ir turinčios didesnes nei 1 m<sup>2</sup> angas į kitas patalpas, laikomos viena patalpa.

7.2.1.2. Sprogiųjų mišinių vietinio šalinimo sistemos turi būti atskirtos nuo bendrosios apykaitos sistemų, atsižvelgiant į 7.4 poskyrio reikalavimus.

7.2.1.3. A ir B kategorijų patalpų mechaninės bendrosios apykaitos ištraukiamosios vėdinimo sistemos turi būti su vienu rezerviniu ventiliatoriumi (kiekvienai sistemai arba kelioms sistemoms). Šių sistemų našumas turi būti toks, kad patalpoje degiųjų dujų, garų ir dulkių koncentracija būtų 10 kartų mažesnė nei dujų, garų ir dulkių ugnies plitimo žemutinė koncentracijos riba (UPŽKR).

Rezervinis ventiliatorius nėra būtinas, jei:

- sustojus bendrosios apykaitos sistemai, galima atjungti susijusius su ja technologinius įrenginius ir neleisti išsiskirti degiosioms dujoms, garams ir dulkėms;

- patalpos avarinis vėdinimas laiduoja tokį oro kiekį, kad patalpoje nesusidarytų degiųjų dujų, garų ir dulkių koncentracija, viršijanti 0,1 UPŽKR.

Sprogiųjų mišinių vietinio šalinimo sistemose rezervinis ventiliatorius turi būti tada, kai, sustojus pagrindiniam ventiliatoriui, negalima sustabdyti technologinių įrenginių ir degiųjų dujų, garų ir dulkių koncentracija gali viršyti 0,1 UPŽKR. Tada, kai automatiškai įsijungus avarinės ventiliacijos sistemoms degių medžiagų koncentracija ore sumažinama iki 0,1 UPŽKR, rezervinio ventiliatoriaus gali nebūti.

Kai nėra rezervinio ventiliatoriaus, būtina numatyti automatinį avarinės signalizacijos įjungimą.

7.2.1.4. A ir B kategorijų patalpos privalo turėti mechanines bendrosios apykaitos vėdinimo sistemas. Kai šiltuoju metų laiku garantuojama reikiama oro apykaita, leidžiama projektuoti natūralios traukos sistemas.

7.2.1.5. Bendros vėdinimo, kondicionavimo ir šildymo oru sistemos leidžiamos:

- gyvenamosiose patalpose;
- visuomeninėse, administracinėse, buitinėse ir gamybinėse E kategorijos patalpose;
- gamybinėse, vienos iš A arba B kategorijos patalpose, esančiose ne daugiau kaip trijuose gretutiniuose aukštuose;
- gamybinėse, vienos iš C, D arba E kategorijos patalpose;

- vienos iš A, B arba C kategorijos sandėlių patalpose, esančiose ne daugiau kaip trijuose gretutiniuose aukštuose;

- vieno aukšto atskirame pastate esančiose A, B ir C kategorijų patalpose, kurių bendras plotas neviršija  $1100 \text{ m}^2$  ir iš jų yra durys tiesiai į lauką;

- D ir E kategorijos gamybinėse patalpose ir E kategorijos sandėliuose.

7.2.1.6. Kai prie vienos grupės patalpų vėdinimo sistemų prijungiamos kitos grupės patalpų (ne didesnio kaip  $200 \text{ m}^2$  bendrojo ploto) sistemos, tuomet į bendrą vėdinimo sistemą leidžiama sujungti šių grupių patalpas:

- gyvenamąsias ir administracines, buitines arba visuomenines (būtina įvertinti atitinkamų normatyvinių dokumentų reikalavimus); šiuo atveju ortakyje, jungiančiame kitos paskirties patalpų grupę, būtina įrengti ugnies vožtuvą;

- D, E kategorijos gamybos, administracijos ir buitines patalpas (išskyrus masinio žmonių buvimo patalpas);

- A, B arba C kategorijos gamybos ir bet kurios kitos kategorijos patalpas (išskyrus gyvenamąsias ir masinio žmonių buvimo patalpas), atsižvelgiant į 7.5.1.1 p. reikalavimus. Ortakyje, jungiančiame kitos paskirties patalpas, būtina įtaisyti ugnies vožtuvą.

7.2.1.7. Bendrosios apykaitos vėdinimo sistemos, šalinančios orą 5 m spinduliu aplink C, D ir E kategorijų patalpose esančius įrenginius, kuriuose naudojamos degiosios medžiagos, galinčios šioje zonoje sudaryti sprogiuosius mišinius, projektuojamos atskirtos nuo kitų patalpos sistemų, su apsaugančia nuo sprogo įranga.

7.2.1.8. Atskiros vietinio šalinimo sistemos projektuojamos medžiagoms, kurios besijungdamos tarpusavyje gali sudaryti sprogiuosius mišinius arba dar pavojingesnes medžiagas.

Projekto technologijos skyriuje turi būti nurodyta, ar galima degių medžiagų vietinio šalinimo sistemas sujungti.

7.2.1.9. Degių medžiagų, galinčių susikaupti ortakiuose ir vėdinimo įrangoje, vietinio šalinimo sistemos projektuojamos atskiros kiekvienai patalpai arba kiekvienam įrenginiui.

7.2.1.10. A, B ir C kategorijų sandėliuose, kuriuose gali kauptis dujos ar garai, turi būti mechaninės bendrosios apykaitos vėdinimo sistemos. Natūralios traukos vėdinimo sistemas leidžiama projektuoti, numatant oro šalinimą tik iš viršutinės zonos, jei dujos ir garai lengvesni už orą, o reikiama oro apykaita neviršija dviejų kartų per valandą. Didesnių kaip 10 t talpos A ir B kategorijų sandėlių reikiamai oro apykaitai būtinos rezervinės ištraukiamosios mechaninės vėdinimo sistemos. Jų vietinis valdymas montuojamas išorėje prie durų.

7.2.1.11. Nuolat veikiančios sistemos, tiekiančios orą į vieną arba grupę A ir B kategorijų patalpų tambūrus šliuzus, projektuojamos atskirtos nuo kitos paskirties sistemų, su rezerviniu ventiliatoriumi.

7.2.1.12. Orą tiekti į A ir B kategorijų ir jas aptarnaujančios vėdinimo įrangos patalpų tambūrus šliuzus leidžiama:

- šių patalpų oro tiekimo sistemomis;

- C, D ir E kategorijų oro tiekimo sistemomis.

Šiuo atveju būtina numatyti rezervinį ventiliatorių, laiduojantį reikiamą oro apykaitą tambūre šliuze, ir, kilus gaisrui, automatinį oro tiekimo atjungimą į A, B, C, D ir E kategorijų patalpas.

Oro tiekimo į kitos paskirties tambūrus šliuzus sistemas reikia projektuoti bendras su aptarnaujamų patalpų sistemomis.

7.2.1.13. A ir B kategorijų pastatuose liftų šachtoje perteklinis oro slėgis turi būti 20 Pa didesnis už šalia esančių patalpų oro slėgį.

### 7.3. Paviršių temperatūra

7.3.1. ŠILDYMO IR VĖDINIMO ĮRENGINIŲ PAVIRŠIŲ TEMPERATŪRA NETURI VIRŠYTI SAUGIŲ RIBŲ. KARŠTI PAVIRŠIAI TURI BŪTI PER SAUGŲ ATSTUMĄ NUO PASTATO KONSTRUKCIJŲ IR KITŲ INŽINERINIŲ TINKLŲ.

7.3.1.1. Karštus dujų, garų, aerozolių ir dulkių užsiliepsnojimo pavojų keliančių patalpų šildymo ir vėdinimo įrenginių, vamzdynų ir ortakių paviršius reikia izoliuoti. Numatyti šilumą izoliuojančias konstrukcijas, kurių paviršiaus temperatūra būtų 20% žemesnė nei dujų, garų, aerozolių ir dulkių savaiminio užsiliepsnojimo temperatūra.

7.3.1.2. Šilumos izoliuojamosios konstrukcijos projektuojamos pagal įrenginių ir vamzdynų šiluminės izoliacijos normas.

7.3.1.3. Šildymo sistemos ir prietaisai parenkami pagal G priedą.

7.3.1.4. Šilumnešio temperatūra turi būti ne mažiau kaip 20% žemesnė nei patalpose esančių medžiagų savaiminio užsiliepsnojimo temperatūra (įvertinant 7.3.1.1 p. reikalavimus).

7.3.1.5. Šildymas dujomis ir elektra draudžiamas:

- A ir B kategorijų patalpose;
- III, IIIa, IIIb, IV, IVa ir V pagal priešgaisrinės saugos normą [2.9] atsparumo ugniai pastatų C kategorijos patalpose, kai šilumos atiduodamojo paviršiaus temperatūra viršija 110°C.

7.3.1.6. Spindulinių šildytuvų charakteristikos ir jų įrengimas turi atitikti patalpoje vykstančių procesų gaisrinį pavojingumą, patalpos atitvarų ir joje esančių medžiagų degumą ir išdėstymą bei žmonių veiklos pobūdį.

7.3.1.7. Jei šilumnešio temperatūra viršija 105°C, atstumas nuo vamzdynų ir ortakių iki degiųjų konstrukcijų turi būti ne mažesnis kaip 100 mm. Jei atstumas mažesnis, konstrukcijų šiluminė izoliacija turi būti nedegi.

7.3.1.8. A, B ir C kategorijų patalpose šildymo prietaisus būtina montuoti ne mažesniu kaip 100 mm atstumu nuo sienų. Šildymo prietaisus draudžiama įrengti nišose.

7.3.1.9. A, B ir C kategorijų sandėlių ir suskystintųjų ar suspaustųjų dujų balionų pripildymo patalpose šildymo prietaisus reikia atitverti leidžiančiais juos valyti nedegiais ekranais.

7.3.1.10. Draudžiama tiesti viename kanale šildymo sistemų ir degių skysčių, garų bei dujų, kurių pliūpsnio temperatūra žemesnė kaip 170°C, vamzdynus.

## 7.4. Įrangos išdėstymas

7.4.1. VĖDINIMO SISTEMOSE CIRKULIUOJANČIO ORO PARAMETRAI NETURI KELTI GAISRO AR SPROGIMO PAVOJAUS.

7.4.1.1. Vietinio šalinimo sistemomis šalinamų degiųjų dujų, garų, aerozolių ir dulkių koncentracija turi būti 50% žemesnė už ugnies plitimo žemutinę koncentracijos ribą.

7.4.1.2. Oro recirkuliacija draudžiama iš:

- A ir B kategorijų patalpų (išskyrus oro užtvaras);
- 5 m spindulio zonų nuo C, D ir E kategorijų patalpose esančių įrenginių, jei šiose zonose gali susidaryti degiųjų dujų, garų ir aerozolių sprogiųjų oro mišinių;
- sprogiųjų oro mišinių vietinio šalinimo sistemų;
- tambūrų šliuzų.

Orą recirkuliuoti nedraudžiama iš dulkių ir oro mišinių vietinio šalinimo sistemų, išvalius iš oro dulkes.

7.4.2. ŠILDYMO, VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO ĮRANGA TURI BŪTI IŠDĖSTYTA TAIP, KAD GAISRO AR SPROGIMO PAVOJUS BŪTŲ KUO MAŽESNIS.

7.4.2.1. Vėdinimo sistemų įrenginius, neatitvertus statybinėmis konstrukcijomis, draudžiama statyti A, B ir C kategorijų sandėliuose. Avarinio vėdinimo, oro užtvarų ir vietinio šalinimo sistemų įranga gali būti jų aptarnaujamose patalpose. C kategorijos sandėliuose ir pastogėse leidžiama statyti sumontuotą sekcijinę kamerose vėdinimo įrangą, jei kamerų sienučių atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 0,75 h, taip pat patenkinti kiti 7 skyriaus reikalavimai.

7.4.2.2. A ir B kategorijų patalpų vėdinimo ir sprogiųjų mišinių vietinio šalinimo sistemų įrangą draudžiama montuoti rūsiuose.

7.4.2.3. Dulkių ir oro sprogiųjų mišinių pirminiai sausojo valymo dulkių gaudikliai turi būti įrengti prieš šildomuosius įrenginius, o papildomojo valymo – prieš oro tiekimo į patalpą įtaisus.

7.4.2.4. Dulkių ir oro sprogiųjų mišinių sausojo valymo dulkių gaudikliai turi būti įrengti prieš ventiliatorius, tai nebūtina apsaugotiems nuo sprogo ventiliatoriams.

7.4.2.5. Sprogiųjų dulkių ir oro mišinių sausojo valymo dulkių gaudikliai turi būti išorėje, ne arčiau kaip per 10 m nuo gamybinių pastatų sienų, arba atskiruose pastatuose kartu su ventiliatoriais.

Dulkių gaudiklius be įrangos sukaupoms dulkėms nepertraukiamai šalinti (jei jų našumas ne daugiau kaip 15 tūkst. m<sup>3</sup>/h oro, kai dulkių kiekis bunkeriuose ir rezervuaruose iki 60 kg), taip pat dulkių gaudiklius su įranga sukaupoms dulkėms nepertraukiamai šalinti leidžiama rengti gamybinių pastatų (išskyrus rūsius) atskirose vėdinimo įrangos patalpose kartu su ventiliatoriais.

7.4.2.6. Degiųjų dulkių ir oro mišinių sausojo valymo dulkių gaudiklius reikia montuoti:

- I ir II atsparumo ugniai pastatų išorėje, prie sienų, jei per visą pastato aukštį ne mažesniu kaip 2 m horizontaliuoju atstumu nuo dulkių gaudiklių nėra langų arba jei jie yra ne mažesnio kaip 0,75 h atsparumo ugniai (atsparumą ugniai žr. Priešgaisrinės saugos normą [2.9]);

- III, IIIa, IV, IVa ir V atsparumo ugniai pastatų išorėje, ne mažesniu kaip 10 m atstumu nuo sienų;

- pastatų viduje, atskirose vėdinimo įrangos patalpose kartu su ventiliatoriais, kitais degiųjų dulkių ir oro mišinių dulkių gaudikliais; leidžiama tokius dulkių gaudiklius statyti rūsiuose, jei degiosios dulkės mechanizuotai arba rankomis yra nuolat šalinamos (sukaupytų dulkių kiekis neviršija 200 kg), taip pat gamybinių pastatų viduje (išskyrus A ir B kategorijų patalpas), kai našumas ne daugiau kaip 15 tūkst. m<sup>3</sup>/h oro ir dulkių gaudikliai sublokuoti su technologine įranga.

7.4.2.7. Oro tiekimo, kondicionavimo ir šildymo oru sistemų įrangą, skirtą A ir B kategorijų patalpoms, draudžiama rengti bendroje vėdinimo įrenginių patalpoje kartu su oro šalinimo ir recirkuliacine oro tiekimo įranga.

Sistemų įrangą (su šilumos utilizavimo įrenginiais), skirtą A ir B kategorijų patalpoms, draudžiama montuoti bendroje patalpoje su kitų kategorijų ir administracijos bei buitinių patalpų vėdinimo sistemų įrenginiais.

7.4.2.8. C kategorijos patalpų tiekiamųjų sistemų su oro recirkuliacija įrangą draudžiama rengti bendroje patalpoje su kitų vėdinimo sistemų įrenginiais.

7.4.2.9. A ir B kategorijų patalpų ištraukiamųjų vėdinimo sistemų įrangą draudžiama rengti bendroje patalpoje su kitų vėdinimo sistemų įrenginiais.

A ir B kategorijų patalpų ištraukiamąsias bendrosios apykaitos vėdinimo sistemas leidžiama įrengti bendrose vėdinimo įrangos patalpose kartu su sprogiųjų mišinių vietinio šalinimo įrenginiais arba su šlapiaisiais dulkių gaudikliais, jei ortakiuose nesikaupia degiosios medžiagos.

C kategorijų ištraukiamąsias sistemas negalima montuoti bendroje patalpoje su D kategorijos patalpų ištraukiamosiomis sistemomis.

7.4.2.10. Sprogiųjų mišinių vietinio šalinimo įrenginių negalima montuoti bendroje patalpoje su kita vėdinimo įranga, išskyrus 7.4.2.9 p. nurodytus atvejus.

7.4.2.11. Minimalus atstumas nuo degiųjų arba sprogiųjų garų, dujų, dulkių ir oro mišinių vietinio šalinimo sistemų išmetamųjų angų iki galimų užsiliepsnojimo šaltinių (kibirkštys, aukštos temperatūros dujos ir t. t.) nustatomas pagal K priedo 4 formulę.

### 7.4.3. VĖDINIMO IR ORO KONDICIONAVIMO ĮRANGOS PATALPOS NETURI KELTI GAISRO AR SPROGIMO IŠPLITIMO PAVOJAUS.

7.4.3.1. Ištraukiamųjų sistemų įrenginių patalpos priskiriamos tai pačiai gamybinei kategorijai kaip ir aptarnaujamos patalpos. Vietinio šalinimo sistemų, šalinančių sprogius mišinius iš C, D ir E kategorijų patalpose esančių technologinių įrenginių, vėdinimo įrangos patalpos kategorija apskaičiuojama arba priskiriama A arba B kategorijai.

Kai vietinio šalinimo sistemose, šalinančiose sprogius dulkių ir oro mišinius, yra (prieš ventiliatorius) šlapiojo valymo dulkių gaudikliai, vėdinimo įrangos patalpų kategorija E, jei tam neprieštarauja priešgaisrinės apsaugos institucijos.

Gyvenamųjų, visuomeninių, administracinių ir buitinių patalpų ištraukiamosios vėdinimo įrangos patalpos yra E kategorijos.

Keleto skirtingų sprogimo ir gaisro atžvilgiu pavojingumo kategorijų patalpų ištraukiamųjų sistemų vėdinimo įrangos patalpos kategorija priskiriama pavojingesnei.

7.4.3.2. Tiekiamųjų sistemų vėdinimo įrangos patalpos laikomos:

- C kategorijos, jei jose yra filtrai su tepalu (ne mažiau kaip 60 kg) arba sistema recirkuliuoja orą iš C kategorijos patalpų (išskyrus atvejus, kai recirkuliuojamas oras valomas šlapiais ar putiniais dulkių gaudikliais);

- patalpos kategorijos, jei aptarnaujamos patalpos oro šiluma vartojama oriniuose šilumos utilizatoriuose;

- E kategorijos – visais kitais atvejais.

7.4.3.3. Patalpos, kuriose yra šaldymo įrenginiai ir siurbiai su šaldymo agentu chladonu, priskiriamos E gamybos kategorijai, o su amoniaku – B kategorijai. Tepalui saugoti turi būti atskiros patalpos.

7.4.3.4. Vėdinimo įrangos patalpas reikia įrengti ugniasienių ribojamame plote, kuriame yra aptarnaujamos patalpos.

Vėdinimo įrangos patalpa gali būti už ugniasienės arba priešgaisrinės zonos ribose I, II ir IIIa atsparumo ugniai pastatuose. Šiuo atveju patalpos atitvarinės konstrukcijos turi būti 0,75 h atsparumo ugniai, patalpa turi šlietis tiesiai prie ugniasienės, o ortakiuose, kertančiuose ugniasienę, būtini ugnies vožtuvai.

7.4.3.5. Sprogiųjų mišinių vietinio šalinimo sistemų su sausaisiais dulkių gaudikliais vėdinimo įrangos patalpas draudžiama rengti po masinio žmonių buvimo patalpomis.

7.4.3.6. Vėdinimo įrangos patalpose draudžiama kloti lengvai užsiliepsnojančių, degių skysčių ir dujų vamzdynus.

7.4.3.7. Šaldymo įrenginių patalpose turi būti mechaninis bendrosios apykaitos vėdinimas. Skaiciuojamasis oro apykaitos kartotinumas:

- $3h^{-1}$ , o avarijos atveju  $5h^{-1}$ , naudojant chladoną;
- $4h^{-1}$ , o avarijos atveju  $11h^{-1}$ , naudojant amoniaką.

## 7.5. Ortakiai

7.5.1. VĖDINIMO SISTEMŲ ORTAKIAI, JŲ ĮRANGA IR IŠDĖSTYMAS TURI MAKSIMALIAI RIBOTI DEGIMO PRODUKTŲ PLITIMĄ PASTATE.

7.5.1.1. Tam, kad būtų ribojamas degimo produktų plitimas, bendrosios apykaitos, šildymo oru ir kondicionavimo sistemų ortakiuose įrengti:

- ugnies vožtuvus (ortakių iš įvairių aukštų prijungimo prie vertikalaus kolektoriaus vietose, visuomeninėse, administracinėse ir buitinėse patalpose);

- oro uždorius (ortakių iš įvairių aukštų prijungimo prie vertikalaus arba horizontalaus kolektoriaus vietose gyvenamųjų, visuomeninių, administracinių, buitinių daugiaaukščių pastatų ir gamybinėse D ir E kategorijos patalpose);

- ugnies vožtuvus (ortakiuose, skirtuose A, B ir C kategorijų patalpoms, tose vietose, kur ortakiai kerta artimiausias vėdinamosios patalpos priešgaisrines perdangas ir pertvaras);

- ugnies vožtuvus (kiekviename tranzitiniame surinkimo ortakyje (ne mažiau kaip 1 m atstumu nuo artimiausio atsišakojimo į ventiliatorių), skirtame vienai iš A, B arba C kategorijų patalpų grupei (išskyrus sandėlius), kurios bendras plotas ne didesnis kaip  $300\text{ m}^2$ , o patalpos įrengtos viename aukšte su durimis į bendrą koridorių);

- atbulinius vožtuvus (A, B arba C kategorijos patalpų pavienių ortakių prijungimo prie surinkimo ortakio arba kolektoriaus vietose).

PASTABOS:

1. Ugnies vožtuvus reikia tvirtinti pertvaroje arba iš bet kurios pertvaros pusės taip, kad ortakio (nuo pertvaros iki vožtuvo) atsparumas ugniai liktų ne mažesnis kaip pertvaros.

2. Jei pagal techninius reikalavimus vožtuvų arba oro uždorių įrengti negalima, tai kiekvienai patalpai būtina numatyti atskiras sistemas.

3. Sprogiųjų ir degiųjų oro junginių vietinio šalinimo sistemų ortakius reikia projektuoti pagal aptarnaujamos zonos kategoriją ir 7.5.1.1 p. reikalavimus.

4. Gyvenamųjų ir viešosios paskirties (išskyrus gydomąsias ir profilaktines medicinos įstaigas) pastatų šiltomis pastogėmis leidžiama sujungti bendrosios apykaitos ištraukiamojo vėdinimo ortakius.

5. Prie horizontalaus kolektoriaus nerekomenduojama jungti daugiau kaip 5 aukštų ortakius.

7.5.1.2. A ir B kategorijų patalpų, taip pat šiose patalpose esančių poilsio kambarių, darbuotojų apšilimo ir meistrų patalpų tiekiamųjų sistemų ortakiuose būtini apsaugantys nuo sprogimo atbuliniai vožtuvai. Vožtuvai įrengiami ortakio ir vėdinimo įrangos patalpos pertvaros susikirtimo vietoje.

7.5.1.3. Nedegūs ortakiai privalomi:

- sprogiųjų ir degiųjų mišinių vietinio šalinimo sistemose;
- avarinėse sistemose;
- sistemose, kuriose transportuojamo oro temperatūra ne mažesnė kaip 80°C;
- bendrosios apykaitos vėdinimo sistemų ortakio tranzitinėse dalyse arba kolektoriuose, oro kondicionavimo, šildymo oru sistemose gyvenamuosiuose, visuomeniniuose, gamybiniuose, administraciniuose ir buitiniuose pastatuose;

- vėdinimo įrangos patalpose;
- techniniuose aukštuose ir rūsiuose.

7.5.1.4. Sunkiai degūs ortakiai gali būti vienaaukščiuose gyvenamuosiuose, visuomeniniuose, gamybiniuose E kategorijos, administraciniuose ir buitiniuose pastatuose (išskyrus masinio žmonių buvimo patalpas ir sistemas, nurodytas 7.5.1.3 p. 1-3 pastraipose).

7.5.1.5. Degūs ortakiai gali būti jais vėdinamoje patalpoje (išskyrus 7.5.1.3 p. nurodytus atvejus).

7.5.1.6. E kategorijos patalpų sistemų ortakiuose, esančiuose šiose patalpose, gali būti lankstūs degiųjų medžiagų intarpai ir atšakos, jei jie ne ilgesni kaip 10% sunkiai degaus ortakio ilgio arba 5% nedegaus ortakio ilgio. Lankstieji intarpai prie ventiliatorių gali būti iš degiųjų medžiagų (išskyrus sistemas, nurodytas 7.5.1.3 p. 1-3 pastraipose).

7.5.1.7. Leidžiama ortakius dažyti dėl antikorozinės apsaugos degiomis medžiagomis ne storesniu kaip 0,5 mm sluoksniu.

7.5.1.8. Tranzitinių ortakio ir kolektorių (visu jų ilgiu iki vėdinimo įrangos patalpos), kertančių jais vėdinamos patalpos perdangas, ugniasienes arba priešgaisrines pertvaras, atsparumas ugniai nustatomas pagal L priedą.

7.5.1.9. Visuomeninėse, administracinėse, buitinėse, C (išskyrus sandėlius), D ir E kategorijų gamybinėse patalpose gali būti nedegūs nenormuojamo atsparumo ugniai tranzitiniai ortakiai, tačiau kiekvienoje susikirtimo su didesnio kaip 0,25 h atsparumo ugniai perdanga ir 0,75 h atsparumo pertvara vietoje turi būti ugnies vožtuvai.

7.5.1.10. Bet kurios paskirties sistemų tranzitiniai ortakiai ir kolektoriai gali būti:

- iš sunkiai degių ir degių medžiagų, jei kiekvienas ortakis tiesiamas atskiroje šachtoje ar su apvaskalu iš 0,5 h atsparumo ugniai nedegių medžiagų;

- iš nedegių medžiagų mažesnio nei normuojamo atsparumo ugniai, tačiau ortakio ir kolektorių (A, B ir C kategorijų patalpose) atsparumas ugniai turi būti ne mažesnis kaip 0,25 h. Ortakai ir kolektoriai turi būti nutiesti bendroje nedegių medžiagų šachtoje, kurios atsparumas ugniai ne mažesnis kaip 0,5 h.

7.5.1.11. Vėdinimo įrangos patalpose klojamų ortakio ir kolektorių atsparumas ugniai nenormuojamas, išskyrus tranzitinius ortakius ir kolektorius.

7.5.1.12. Tambūrų šliuzų prieš A ir B kategorijų patalpas bei sprogiųjų mišinių vietinio šalinimo vėdinimo sistemų tranzitinių ortakio atsparumas ugniai turi būti 0,5 h.

7.5.1.13. Angose bei ortakiuose, kertančiuose perdangas, ugniasienes ir priešgaisrines pertvaras, ugnies vožtuvų atsparumas ugniai turi būti:

- 1 h, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai 1 h;
- 0,6 h, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai 0,75 h;

- 0,25 h, kai perdangos arba pertvaros atsparumas ugniai 0,25 h.

Kitais atvejais ugnies vožtuvo atsparumas ugniai turi būti toks pat kaip ir ortakio, kuriam jis skirtas, bet ne mažesnis kaip 0,25 h.

7.5.1.14. Ortakius leidžiama kloti priešgaisrinėse sienose, nesumažinant sienų atsparumo ugniai.

7.5.1.15. Atsparių ugniai, nedegių pastato konstrukcijų tuštumomis leidžiama transportuoti orą, kuriame nėra lengvai besikondensuojančių garų. Šiuo atveju konstrukcijos turi būti hermetinamos, lygaus vidinio paviršiaus, o ortakiai galimi prieiti valyti.

7.5.1.16. Tranzitinius ortakius (išskyrus tiekiamojo priešdūminio vėdinimo) draudžiama tiesti laiptinėse.

7.5.1.17. A ir B kategorijų patalpų ir vietinio sprogiųjų mišinių šalinimo vėdinimo sistemų ortakius draudžiama rengti rūsiuose ir pogrindžiuose.

7.5.1.18. Tranzitinių ortakių ir sienų, perdangų, pertvarų susikirtimo vietas būtina užpildyti nedegiomis medžiagomis, nesumažinant kertamos konstrukcijos normuojamo atsparumo ugniai.

7.5.1.19. Ortakius, kuriais transportuojami sprogieji mišiniai, leidžiama kirsti vamzdynais, kai šilumnešio temperatūra ne mažiau kaip 20% žemesnė už dujų, garų, dulkių ir aerozolių savaiminio užsiliepsnojimo temperatūrą.

7.5.1.20. Ortakių viduje ir 50 mm atstumu nuo jų sienelių draudžiama tiesti degiųjų medžiagų transportavimo vamzdžius, kabelius ir elektros laidus. Šiomis komunikacijomis taip pat draudžiama kirsti ortakius.

7.5.1.21. Kai šalinamų degiųjų dujų ir oro mišiniai yra lengvesni už orą, tuomet bendrosios apykaitos oro šalinimo ir vietinio šalinimo sistemų ortakiai turi būti ne mažesnio kaip 0,005 nuolydžio prieš oro judėjimo kryptį.

7.5.1.22. Ortakiai, kuriuose gali kauptis arba kondensuotis degiosios medžiagos, turi būti ne mažesnio kaip 0,005 nuolydžio oro judėjimo kryptimi. Numatomas susikaupusių degių medžiagų šalinimas.

## 7.6. Oro mainų vykdymas

7.6.1. ORO MAINAI TURI VYKTI TAIP, KAD PATALPOJE NESUSIDARYTŲ PAVOJINGA SPROGIŲJŲ AR DEGIŲJŲ MEDŽIAGŲ KONCENTRACIJA.

7.6.1.1. Į A ir B kategorijos patalpų tambūrus šliuzus būtina tiekti švarų orą.

7.6.1.2. Tambūruose šliuzuose oro slėgis turi būti 20 Pa didesnis už vėdinamos patalpos oro slėgį, o kiekis – ne mažesnis kaip 250 m<sup>3</sup>/h oro kiekvienam tambūrai šliuzui.

7.6.1.3. Patalpų, kuriose yra dujiniai įrenginiai, ištraukiamųjų sistemų oro šalinimo angose turi būti nepertraukiamos oro kaitos grotelės.

7.6.1.4. Viršutinėje patalpos zonoje ištraukiamosios bendrosios apykaitos vėdinimo angos turi būti:

- ne didesniu kaip 0,4 m atstumu nuo lubų arba denginio paviršiaus iki angos viršaus sprogiesiems dujų, garų, aerozolių ir oro mišiniams (išskyrus vandenilio ir oro mišinius) šalinti;

- ne didesniu kaip 0,1 m atstumu iki angos viršaus 4 m aukščio ir žemesnėse patalpose, o aukštesnėse nei 4 m patalpose – ne didesniu kaip 0,025 patalpos aukščio atstumu, tačiau ne didesniu kaip 0,4 m, vandenilio ir oro junginiams šalinti.

7.6.1.5. Bendrosios apykaitos oro šalinamojo vėdinimo iš apatinės zonos angos turi būti ne didesniu kaip 0,3 m atstumu nuo grindų iki angos apačios.

7.6.1.6. Avarinio vėdinimo įtaisai (grotelės, atvamzdžiai), šalinantys degiąsias dujas, garus ir aerozolius, turi būti:

- darbo zonoje, kai dujų ir garų lyginamasis svoris didesnis už oro;
- viršutinėje zonoje, kai dujų ir garų lyginamasis svoris mažesnis už oro.

## 7.7. Priešdūminis vėdinimas

### 7.7.1. PRIEŠDŪMINĖS VĖDINIMO SISTEMOS PRIVALO GARANTUOTI GAISRO METU SUSIDARANČIŲ DŪMŲ ŠALINIMĄ, UŽTIKRINANTĮ SAUGIĄ ŽMONIŲ EVAKUACIJĄ IŠ PASTATO PATALPŲ.

#### 7.7.1.1. Priešdūminės vėdinimo sistemos projektuojamos:

- gyvenamųjų ir viešosios paskirties pastatų visų aukštų koridoriuose arba holuose (evakuacijos keliuose), jei pastato aukštis (nuo vidutinės planinės žemės altitudės iki viršutinio aukšto grindų) didesnis kaip 26,5 m;

- gamybinių, administracinių ir buitinių pastatų koridoriuose, kai pastato aukštis didesnis nei 26,5 m;

- A, B ir C kategorijų dviejų ir daugiau aukštų pastatų ilgesniuose kaip 15 m koridoriuose, kuriuose nepatenka natūrali šviesa pro išorinių pastato konstrukcijų langus, stoglangius ir t. t.;

- kiekvienoje gamybinėje arba sandėlio patalpoje, kurioje yra nuolatinės darbo vietos be natūralios šviesos arba su natūralia šviesa, tačiau joje nėra mechanizuotų įrenginių langams, stoglangiams ir t. t., esantiems aukščiau nei 2,2 m, atidaryti (atvirų angų plotas turi būti pakankamas dūmams šalinti gaisro metu), jei patalpos skiriamos A, B ir C kategorijoms, o IVa atsparumo ugniai pastatuose – bet kuriai kategorijai;

- visuomeninėse, administracinėse ir buitinėse patalpose be natūralios šviesos, jei jose gali būti daugiau kaip 50 žmonių;

- 55 m<sup>2</sup> ir didesnio ploto be natūralios šviesos patalpose, kuriose saugomos ir vartojamos degiosios medžiagos ir yra nuolatinės darbo vietos;

- be natūralios šviesos drabužinėse, kurių plotas didesnis nei 200 m<sup>2</sup>.

Ne didesnė kaip 200 m<sup>2</sup> ploto gamybinėse patalpose dūmus galima šalinti per koridorių.

#### 7.7.1.2. Priešdūminės vėdinimo sistemos neprojektuojamos:

- patalpose, kurių uždūminimo laikas (nustatomas pagal K priedą) ilgesnis už saugios žmonių evakuacijos iš šių patalpų laiką, išskyrus A ir B kategorijų patalpas;

- patalpose, kurių plotas mažesnis kaip 200 m<sup>2</sup> ir jose yra automatiniai vandens ar putų gesinamieji įrenginiai, išskyrus A ir B kategorijų patalpas;

- patalpose, kuriose yra automatiniai dujų gesinamieji įrenginiai;

- koridoriuose ir holuose, kai iš visų patalpų su durimis į šį koridorių, dūmai šalinami tiesiogiai.

PASTABA. Jei pagrindinės patalpos, kurioje įrengta dūmų šalinimo sistema, plote yra kitos mažesnės kaip 50 m<sup>2</sup> patalpos, tuomet šiose patalpose dūmų šalinimo sistemos gali nebūti, o šalinamų dūmų kiekis skaičiuojamas pagal visą pagrindinės patalpos plotą.

#### 7.7.1.3. Koridorių ir holų dūmų šalinimo sistemas reikia projektuoti mechanines ir atskirtas nuo kitų vėdinimo sistemų.

#### 7.7.1.4. Dūmų išsiurbiamuosius įtaisus būtina montuoti po koridorių ir holų lubomis, dūmų šachtose.

Dūmų išsiurbiamuosius įtaisus galima jungti prie dūmų šachtos atšakų. Didžiausias koridoriaus ilgis, kuriame yra vienas dūmų išsiurbiamasis įtaisas, turi būti ne didesnis kaip 30 m. Prie ištraukiamosios koridoriaus ar halo sistemos leidžiama prijungti ne daugiau kaip du vieno aukšto dūmų išsiurbiamuosius įtaisus.

#### 7.7.1.5. Patalpas, kurių plotas didesnis kaip 1600 m<sup>2</sup>, būtina suskirstyti į dūmų zonas, įvertinant, kad gaisras gali kilti vienoje iš jų. Kiekvieną dūmų zoną reikia atskirti stacionariomis arba nusileidžiančiomis ištisinėmis nedegiomis, ne mažesnio nei 0,25 val. atsparumo ugniai dūmų užuolaidomis. Dūmų užuolaidos aukštis turi būti ne mažesnis kaip pusė patalpos aukščio, tačiau jos turi nusileisti ne žemiau kaip 2,5 m iki grindų lygio. Jei nėra galimybės įvykdyti anksčiau minėtas sąlygas (denginio konstruktyviniai sprendiniai, objekto technologiniai ypatumai, prekių sandėliavimas aukštuminiuose stelažuose ar pan.), žemiausias dūmų lygis skaičiuojamas pagal formulę:

$$Y_{kor}=0,5h + 0,25h [(Ar - 1600)/1600];$$

kur: Ykor – pakoreguotas žemiausias dūmų lygis (m), kuris negali būti mažesnis už Y (K priedas privalomas);

h – patalpos aukštis (m);

Ar – dūmų rezervuaro plotas; šiuo atveju jis turi būti  $1600 \text{ m}^2 \leq Ar \leq 3200 \text{ m}^2$  ribose.

*Punkto pakeitimai:*

Nr. [151](#), 2002-04-04, Žin., 2002, Nr. 39-1446 (2002-04-12), i. k. 102301MISAK00000151

7.7.1.6. Dūmų šalinimo sistemų parametrai nustatomi pagal K priedą.

7.7.1.7. Dūmai iš vienaaukščių pastatų šalinami natūralios traukos sistemomis, naudojant įrengtus dūmų šachtose dūmų vožtuvus arba atidaromus stoglangius. Būtinai atidaromų stoglangių angų plotas paskaičiuojamas pagal privalomąjį priedą M.

Ne toliau kaip iš 15 m pločio prie langų esančios zonos dūmus galima šalinti pro viršlangius, kurių apačia yra ne žemiau kaip 2,2 m nuo grindų.

Natūralios traukos dūmų šalinimo sistemose angų plotas turi būti pakankamas dūmams šalinti gaisro metu. Daugiaaukščiuose pastatuose tikslinga projektuoti mechanines ištraukiamąsias sistemas. Kiekvienai izoliuotai patalpai galima numatyti atskiras natūralios traukos šachtas.

Kai yra mechaninė dūmų šalinimo sistema, kiekviename aukšte prie vertikaliojo kolektoriaus leidžiama prijungti ne daugiau kaip keturias patalpas arba keturias dūmų zonas.

Bibliotekose, knygų saugyklose, archyvuose, popieriaus sandėliuose įrengiamos mechaninės dūmų šalinimo sistemos.

*Punkto pakeitimai:*

Nr. [151](#), 2002-04-04, Žin., 2002, Nr. 39-1446 (2002-04-12), i. k. 102301MISAK00000151

7.7.1.8. Per gaisrą lauko oras turi būti tiekiamas į:

- liftų šachtas, jei išėjimuose iš liftų nėra tambūrų šliuzų (pastatuose su neuždūmijamomis laiptinėmis);

- neuždūmijamas II tipo laiptinės (tipus žr. priešgaisrinės saugos normas [2.9]);

- III tipo neuždūmijamų laiptinių tambūrus šliuzus;

- rūsyje prieš lifthus esančius tambūrus šliuzus (visuomeniniuose, gamybiniuose, administraciniuose ir buitiniuose pastatuose);

- tambūrus šliuzus prieš laiptinės rūsyje, kuriame yra C kategorijos patalpos.

7.7.1.9. Tiekiamoji priešdūminė vėdinimo sistema privalo garantuoti ne mažesnę kaip 20 Pa oro slėgį:

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

- II tipo neuždūmijamų laiptinių apačioje, kai durys iš koridoriaus ir holo aukšte, kuriame kilo gaisras, į laiptinę ir iš pastato yra atviros, o visuose kituose aukštuose uždaros;

- III tipo neuždūmijamų laiptinių tambūruose šliuzuose (tame aukšte, kuriame kilo gaisras), kai vienos tambūro durys atviros į koridorių arba holą;

- rūsio tambūruose šliuzuose, kai visos durys uždaros.

**7.7.2. PRIEŠDŪMINIO VĖDINIMO SISTEMŲ ĮRANGA TURI PATIKIMAI VEIKTI PER GAISRĄ IR NELEISTI PLISTI DEGIMO PRODUKTAMS.**

7.7.2.1. Dūmų šalinimo sistemose reikia numatyti:

- radialinį ventiliatorių su elektros varikliu ant vieno veleno, be minkštų tarpų; šių įrenginių apsauga turi atitikti aptarnaujamų patalpų kategoriją; leidžiama vartoti minkštus nedegius intarpus, taip pat radialinius ventiliatorius įrengti su kūgine diržine pavara arba mova, aušinama oru;

- nedegius S klasės ortakius ir šachtas, kurių atsparumas ugniai – 0,75 h, jei dūmai šalinami tiesiogiai iš patalpos; 0,5 h – iš koridoriaus ir holų; 0,25 h – šalinant dujas po gaisro (automatinės dujų gesinimo sistemoms);

- gaisro metu automatiškai atsiderančius dūmų vožtuvus, kurių atsparumas ugniai – 0,5 h, šalinant dūmus iš patalpų, koridorių ir holų; 0,25 h – šalinant dujas po gaisro (automatinės dujų gesinimo sistemoms);

- dūmų šalinimą į lauką ne arčiau kaip per 2 m nuo degaus arba sunkiai degaus stogo; jei stogas apsaugotas nedegiomis medžiagomis 2 m horizontaliu atstumu nuo išmetamosios angos krašto, dūmus galima šalinti mažesniame aukštyje. Virš natūralios traukos sistemų šachtų būtinas deflektorius, o mechaninėse sistemose dūmus šalinti išmetimo ortakiais be stogelių;

- atbulinių vožtuvų prie ventiliatoriaus įrengimą.

Nenormuojamo atsparumo ugniai dūmų vožtuvus leidžiama naudoti vienai patalpai skirtose sistemose.

Dūmų išsiurbiamuosius įtaisus reikia išdėstyti tolygiai visoje patalpoje ar dūmų zonoje. Vienam išsiurbiamajam įtaisui tenkantis plotas turi būti ne didesnis kaip 900 m<sup>2</sup>.

7.7.2.2. Dūmų šalinimo ventiliatoriai turi būti 1-mo tipo priešgaisrinėmis pertvaromis atskirtose (ir nuo kitų sistemų) patalpose. Šiose patalpose turi būti vėdinimo sistema, palaikanti gaisro metu ne didesnę kaip 60 °C temperatūrą.

Ištraukiamosios sistemos ventiliatorius gali būti ant stogo arba pastato išorėje.

7.7.2.3. Iš patalpų su automatiniais dujų gesinimo įrenginiais dūmai ir dujos po gaisro šalinami mechaninėmis ištraukiamosiomis sistemomis, garantuojančiomis oro šalinimą iš apatinės patalpos zonos ir 6 h<sup>-1</sup> oro apykaitą.

Patalpos, kurioje yra automatinė dujų gesinimo sistema, ortakiuose (išskyrus tranzitinius), kertančiuose atitvarines konstrukcijas, turi būti ugnies vožtuvai (atsparumas ugniai – pagal 7.5.1.13 p.).

7.7.2.4. Dūmams šalinti per gaisrą ir dujoms po gaisro leidžiama naudoti avarinio ir pagrindinio vėdinimo sistemas, kurios atitinka 7.7.1.4–7.7.1.8 ir 7.7.2.1–7.7.2.3 punktų reikalavimus.

7.7.2.5. Priešdūminėse tiekiamosiose vėdinimo sistemose būtina įrengti:

- radialinius ventiliatorius (be minkštųjų intarpų) atskirose patalpose, kurių pertvarų atsparumas ugniai – 0,75 h; ventiliatorius leidžiama rengti ant stogo ir pastato išorėje;
- nedegius S klasės ortakius, ne mažesnio kaip 0,5 h atsparumo ugniai;
- atbulinius vožtuvus prie ventiliatorių;
- lauko oro imamąsias angas, kurios turi būti ne arčiau kaip 5 m nuo dūmų išmetimo angų.

## 7.8. Elektros tiekimas ir automatizacija

7.8.1. ELEKTROS TIEKIMAS IR AUTOMATIZACIJA TURI GARANTUOTI PATIKIMĄ VĖDINIMO SISTEMŲ DARBĄ.

7.8.1.1. Avarinio ir priešdūminio vėdinimo sistemų elektros imtuvai pagal elektros tiekimo patikimumą turi būti I kategorijos.

7.8.1.2. Pastatuose ir patalpose, kuriose įrengiamos automatinės dūmų šalinimo sistemos, turi būti įrengiama automatinė gaisrinė signalizacija arba automatinė gaisro gesinimo sistema.

*Punkto pakeitimai:*

Nr. [151](#), 2002-04-04, Žin., 2002, Nr. 39-1446 (2002-04-12), i. k. 102301MISAK00000151

7.8.1.3. Patalpose, kuriose įrengta automatinė gaisro gesinimo sistema arba automatinė gaisrinė signalizacija, vėdinimo ir dūmų šalinimo sistemų elektros imtuvai (išskyrus elektros imtuvus, prijungtus prie vienfazio šviesos tinklo) yra blokuojami su šiais įrenginiais, kad būtų galima:

- atjungti vėdinimo sistemas (išskyrus oro tiekimo į A ir B kategorijų patalpų tambūrus šliuzus sistemas);
- įjungti priešdūminio vėdinimo sistemas (išskyrus 7.7.2.3 p. nurodytas sistemas);
- atidaryti dūmų vožtuvus patalpoje, kurioje kilo gaisras, ir uždaryti elektromechaninius ugnies vožtuvus.

Dūmų vožtuvai, stoglangiai, viršlangiai ir langai dūmams šalinti privalo turėti automatinį, distancinį ir vietinį (žmogaus pagalba jų įrengimo vietoje) valdymą, o patalpose, kurių uždūninimo laikas (nustatomas pagal K privalomąjį priedą) ilgesnis už saugios žmonių evakuacijos iš šių patalpų laiką (išskyrus A ir B kategorijų patalpas), stoglangiai, viršlangiai ir langai dūmams šalinti

gali turėti tik autonominį (nepriklausomą nuo kitų sužadinimo sistemų bei žmogaus tiesioginio įsikišimo) ir vietinį valdymus (7.7.1.1 punkte nurodytose patalpose). Ugnies vožtuvai, sumontuoti ne mažesnio kaip 2,5 val. atsparumo ugniai priešgaisrinėse sienose ar C kategorijos pastatų priešgaisrinėse perdangose bei aukštuminiuose pastatuose, ortakių iš įvairių aukštų prijungimo prie vertikalios kolektoriaus vietose privalo turėti automatinį ir vietinį valdymus, o elektromechaniniai – ir distancinį. Šie vožtuvai turi tenkinti atsparumo ugniai vientisumo ir sandarumo kriterijus. Kitais atvejais nepaminėtais atvejais ugnies vožtuvai gali turėti tik autonominį ir vietinį valdymus (išskyrus A ir B kategorijos patalpas). Į budėtojo postą turi būti perduoti signalai, informuojantys apie elektromechaninio ugnies vožtuvo padėtį.

Distancinio paleidimo įtaisai A, B ir C kategorijų pastatuose įrengiami prie evakuacinių išėjimo durų aptarnaujamos patalpos viduje arba išorėje. Kituose pastatuose šie įtaisai turi būti lengvai prieinamos vietose, gaisrinių čiaupų spintelėse.

*Punkto pakeitimai:*

Nr. [151](#), 2002-04-04, Žin., 2002, Nr. 39-1446 (2002-04-12), i. k. 102301MISAK00000151

7.8.1.4. Patalpose, kuriose nėra automatinės gaisro signalizacijos, turi būti galima per nuotolį atjungti šių patalpų vėdinimo sistemas. Šiuo atveju distancinio išjungimo įtaisai turi būti ne aptarnaujamose patalpose. Kai vienu metu būtina išjungti visas vėdinimo sistemas A ir B kategorijų patalpose, distanciniai įtaisai turi būti pastato išorėje.

7.8.1.5. A ir B kategorijų patalpose šildymo, vėdinimo ir sprogusių mišinių vietinio šalinimo sistemų įrenginiai, metaliniai vamzdynai ir ortakiai turi būti įžeminti pagal EIT reikalavimus.

7.8.1.6. Signalizaciją apie įrenginių darbą („Įjungta“, „Avarija“) privalo turėti:

- vietinio šalinimo sistemos, šalinančios sprogius mišinius;
- A ir B kategorijų patalpų ištraukiamosios vėdinimo sistemos.

7.8.1.7. Pastatuose su neuždūmijamomis laiptinėmis, kilus gaisrui, liftų kabinos turi automatiškai nusileisti į apatinį aukštą ir ten likti atidarytomis durimis (išskyrus ugniagesiams skirtus liftus).

---

## 8. PRIEDAI

A priedas  
Privalomasis

## ORO KIEKIO SKAIČIUOJAMOSIOS REIKŠMĖS

| Patalpos pavadinimas                      | Oro<br>judrumo<br>ch-ka** | Lauko oro kiekis   |                     |                         |                   | Šalinamo oro<br>kiekis      |                            |
|-------------------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------|
|                                           |                           | 1 asmeniui         |                     | 1m <sup>2</sup> grindų* |                   |                             |                            |
|                                           |                           | dm <sup>3</sup> /s | m <sup>3</sup> /h   | dm <sup>3</sup> /s      | m <sup>3</sup> /h | dm <sup>3</sup> /s.<br>vien | m <sup>3</sup> /h.<br>vien |
| <b>1. Gyvenamieji namai</b>               |                           |                    |                     |                         |                   |                             |                            |
| <b>Gyvenamosios patalpos</b>              |                           |                    |                     |                         |                   |                             |                            |
| 1.1. Svetainė                             | 2                         | 4                  | -                   | 0,5                     | 1,8               | -                           |                            |
| 1.2. Miegamieji                           | 2                         | -                  | 14,4                | 0,7                     | 2,5               | -                           |                            |
| 1.3. Koridoriai                           | 5                         | -                  | -                   | -                       | -                 |                             |                            |
| 1.4. Virtuvė                              | 2                         | -                  | -                   | -                       | -                 | 20****                      | 72                         |
| 1.5. Valgomasis                           | 2                         |                    |                     | 0,5                     | 1,8               |                             |                            |
| 1.6. Rūbinė                               | -                         |                    | -                   | -                       | -                 | 3                           | 10,8                       |
| 1.7. Vonios k., dušas                     | 2                         |                    | -                   | -                       | -                 | 15                          | 54                         |
| 1.8. Tualetas                             | -                         |                    | -                   | -                       | -                 | 10                          | 36                         |
| <b>Bendrosios patalpos</b>                |                           |                    |                     |                         |                   |                             |                            |
| 1.9. Laiptinės                            | -                         | -                  |                     | 0,5h <sup>-1</sup>      |                   | 0,5h <sup>-1</sup>          |                            |
| 1.10. Sandėliai                           | -                         | -                  |                     | 0,35                    | 1,3               | 0,35/m <sup>2</sup>         | 1,3/m <sup>2</sup>         |
| 1.11. Rūsys                               | -                         | -                  |                     | 0,20                    | 0,7               | 0,20/m <sup>2</sup>         | 0,7/m <sup>2</sup>         |
| 1.12. Rūbinė                              | 2                         | -                  |                     | 2                       | 7,2               | 2/m <sup>2</sup>            | 7,2/m <sup>2</sup>         |
| 1.13. Prausykla                           | 2                         | -                  |                     | 3                       | 10,8              | 3/m <sup>2</sup>            | 10,8/m <sup>2</sup>        |
| 1.14. Sauna                               | -                         | -                  |                     | 2                       | 7,2               | 2/m <sup>2</sup>            | 7,2/m <sup>2</sup>         |
| 1.15. Skalbykla                           | -                         | -                  |                     | 1                       | 3,6               | 1/m <sup>2</sup>            | 3,6/m <sup>2</sup>         |
| 1.16. Džiovykla                           | -                         | -                  |                     | 2                       | 7,2               | 2/m <sup>2</sup>            | 7,2/m <sup>2</sup>         |
| <b>2. Administraciniai pastatai</b>       |                           |                    |                     |                         |                   |                             |                            |
| 2.1. Darbo kambariai                      | 2                         | 10                 | 36                  | 1                       | 3,6               | -                           | -                          |
| 2.2. Darbo kambariai (atviri lankytojams) | 2                         | 10                 | 36                  | 1,5                     | 5,4               | -                           | -                          |
| 2.3. Pasitarimų kambariai                 | 3                         | 10                 | 36                  | 4                       | 14,4              | -                           | -                          |
| 2.4. Braižyklos                           | 2                         | 10                 | 36                  | 1,5                     | 5,4               | -                           | -                          |
| 2.5. Komunalinio patarnavimo patalpos     | 4                         | 6                  | 21,6                | 2                       | 7,2               | -                           | -                          |
| 2.6. Parodų patalpos                      | 4                         | 1,5                | 5,4                 |                         |                   | -                           | -                          |
| 2.7. Duomenų apdorojimo patalpos:         |                           |                    |                     |                         |                   |                             |                            |
| - mašinų salė                             | 5                         | 4                  | 14,4                | 0,4                     | 1,4               | -                           |                            |
| - spausdinimo salė                        | 4                         | 4                  | 14,4                | 0,4                     | 1,4               | -                           |                            |
| 2.8. Archyvas, sandėlis                   | nėra darbo vietų          | -                  | 0,35/m <sup>2</sup> | 1,3/m <sup>2</sup>      |                   |                             |                            |
| 2.9. Kavinė                               | 3                         | 10                 | 36                  | 5                       | 18                | -                           |                            |
| 2.10. Kopijavimo mašinų salė              | -                         | -                  | -                   | 1                       | 3,6               | 4/m <sup>2</sup>            | 14,4/m <sup>2</sup>        |
| 2.11. Koridorius                          | 5                         | -                  |                     | -                       | -                 |                             |                            |
| 2.12. Rūkomasis                           | 3                         | 10                 | 36                  | 5                       | 18                | 10/m <sup>2</sup>           | 36/m <sup>2</sup>          |

|                                                |   |       |      |     |      |                            |                     |
|------------------------------------------------|---|-------|------|-----|------|----------------------------|---------------------|
| 2.13. Klasė                                    | 3 | 10    | 36   | 4   | 14,4 | -                          | -                   |
| <b>3. Mokyklos</b>                             |   |       |      |     |      |                            |                     |
| 3.1. Klasės                                    | 2 | 6     | 21,6 | 3   | 10,8 | -                          | -                   |
| 3.2. Laboratorijos***                          | 3 | 6     | 21,6 | 3   | 10,8 | -                          | -                   |
| 3.3. Namų ruošos darbų 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   | -                          | -                   |
| <b>4. Restoranas</b>                           |   |       |      |     |      |                            |                     |
| 4.1. Valgomoji salė                            | 3 | 10    | 36   | 10  | 36   | -                          | -                   |
| 4.2. Kavinė                                    | 4 | 10    | 36   | 10  | 36   | -                          | -                   |
| 4.3. Baras                                     | 4 | 10    | 36   | 10  | 36   | -                          | -                   |
| 4.4. Pasitarimų kambarys iki 25 m <sup>2</sup> | 3 | 10    | 36   | 4   | 36   | -                          | -                   |
| 4.5. Viešbučio kambarys                        | 2 | 10    |      | 1   | 3,6  | -                          | -                   |
| 4.6. Koridorius                                | 5 | 10    | 36   | 0,5 | 1,8  | -                          | -                   |
| 4.7. Holas                                     | 3 | 10    | 36   | 2   | 7,2  | -                          | -                   |
| 4.8. Restorano tualetas                        | - | -     |      | -   | -    | 30/unit.<br>ir<br>pisuarui | 108/u.<br>ir p.     |
| <b>5. Sporto salės, baseinai</b>               |   |       |      |     |      |                            |                     |
| 5.1. Mankštos patalpos                         | 4 | 12*** | 43,2 | 3   | 10,8 | -                          | -                   |
| 5.2. Žiūrovų tribūnos                          | 3 | 8     | 28,8 | -   | -    | -                          | -                   |
| 5.3. Žiūrovų koridoriai                        | 5 | 10    | 36   | 7   | 25,2 | -                          | -                   |
| 5.4. Sportininkų kambariai                     | 4 | 6     | 21,6 | 5   | 18   | -                          | -                   |
| 5.5. Baseino salė                              | 3 | 14*** | 50,4 | -   | -    | -                          | -                   |
| <b>6. Kitos viešosios paskirties vietos</b>    |   |       |      |     |      |                            |                     |
| <b>Stotys</b>                                  |   |       |      |     |      |                            |                     |
| 6.1. Laukiamieji                               | 3 | 10    | 36   | 5   | 18   | 5/m <sup>2</sup>           | 18/m <sup>2</sup>   |
| 6.2. Koridoriai                                | - | 10    | 36   | 3   | 10,8 | 3/m <sup>2</sup>           | 10,8/m <sup>2</sup> |
| 6.3. Tualetai                                  | - | -     |      | -   | -    | 30/u. ir<br>p.             | 108/u.<br>ir p.     |
| <b>Parodų rūmai</b>                            |   |       |      |     |      |                            |                     |
| 6.4. Komercinės parodos                        | 3 | 6     | 21,6 | 3   | 10,8 | 3/m <sup>2</sup>           | 10,8/m <sup>2</sup> |
| 6.5. Muziejai, meno galerijos***               | 3 | -     |      | -   | -    | 3/m <sup>2</sup>           | 10,8/m <sup>2</sup> |
| <b>7. Bibliotekos</b>                          |   |       |      |     |      |                            |                     |
| 6.6. Skaityklos                                | 2 | 4     | 14,4 | 2   | 7,2  | -                          | -                   |
| 6.7. Mokymosi patalpos                         | 2 | 4     | 14,4 | 1   | 3,6  | -                          | -                   |
| 6.8. Koridoriai, holai                         | 4 | 4     | 14,4 | 1   | 3,6  | -                          | -                   |
| 6.9. Saugyklos                                 | - | -     |      |     |      | 0,35/m <sup>2</sup>        | 1,3/m <sup>2</sup>  |

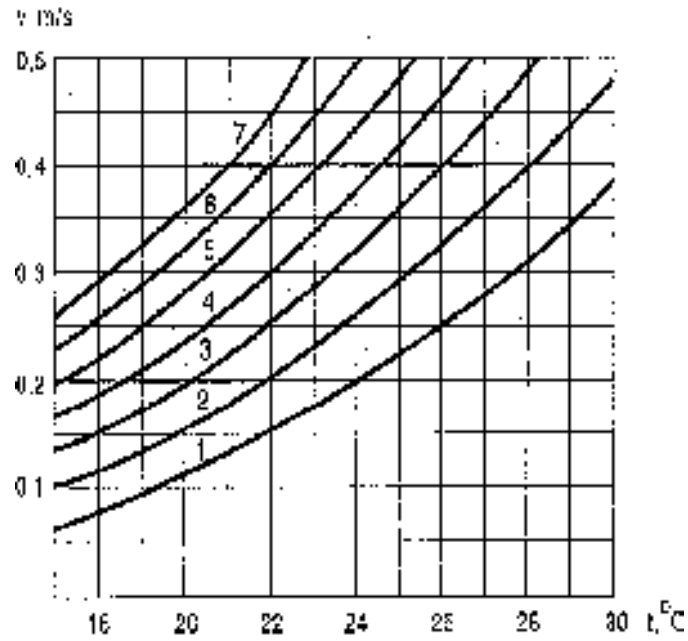
\* Oro kiekį skaičiuoti pagal patalpos grindų plotą tuomet, kai žmonių skaičius nežinomas.

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

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



# **ORO JUDRUMO CHARAKTERISTIKOS DIDŽIAUSIAM LEISTINAM ORO GREIČIUI RASTI**



$v$  – didžiausias leistinas oro greitis, m/s;  
 $t$  – oro temperatūra oro judrumo matavimo taške, °C;  
 1...7 – oro judrumo charakteristikos.

---

C priedas  
Privalomasis

**PAKANKAMA (LEISTINA) 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      | ir 18**-26      | 30-75               | 0,05-0,2         |
| pereinamasis  |                 |                     |                  |

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

\*\* Kai žmonės patalpose nenusivelka viršutinių drabužių, vidaus temperatūra imama nuo 8 iki 14°C.

D priedas  
Informacinis

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

| Darbų<br>kategorija | Temperatūr<br>a darbo<br>zonoje už<br>srovės ribų,<br>°C | Oro judėjimo<br>greitis srovėje<br>ties darbo vieta,<br>m/s | Oro temperatūra srovėje ties darbo vieta, kai<br>spinduliuojamas srautas, W/m <sup>2</sup> |      |       |       |       |
|---------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|
|                     |                                                          |                                                             | >140                                                                                       | >700 | >1400 | >2100 | >2800 |
| Lengvas             | 28                                                       | 1,0                                                         | 28                                                                                         | 24   | 21    | 16    | -     |
|                     |                                                          | 2,0                                                         | -                                                                                          | 28   | 26    | 24    | 20    |
|                     |                                                          | 3,0                                                         | -                                                                                          | -    | 28    | 26    | 24    |
|                     |                                                          | 3,5                                                         |                                                                                            |      |       |       |       |
| Vid.<br>sunkumo     | 28                                                       | 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.

E priedas  
Privalomasis

**OPTIMALIOS (KOMFORTINĖS) POILSIO IR LENGVO DARBO SĄLYGOS  
KONDICIONUOTO ORO PATALPOSE**

| Metų periodas | Temperatūra, °C<br>(atstojamoji) | Santykinė drėgmė,<br>% | Oro greitis, m/s |
|---------------|----------------------------------|------------------------|------------------|
| Šaltasis      | 22 $\pm$ 2                       | 40-60                  | Iki 0,15         |
| Šiltasis      | 24,5 $\pm$ 1,5                   | 40-60                  | Iki 0,25         |

F priedas  
Informacinis

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

| Mikroklimato<br>sąlygos | Patalpos                                                     | Temperatūrų skirtumas, °C          |                     |                                      |                     |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|---------------------|
|                         |                                                              | Kai dengiami šilumos<br>nuostoliai |                     | Kai sugeriamas šilumos<br>perteklius |                     |
|                         |                                                              | Žmonės<br>srovėje                  | Žmonės už<br>srovės | Žmonės<br>srovėje                    | Žmonės už<br>srovės |
| Leistinos               | Viešosios paskirties,<br>administracinės ir<br>buitinės      | 3                                  | 3,5                 | -1,5                                 | -2                  |
|                         | Gamybos                                                      | 5                                  | 6                   | -2                                   | -2,5                |
| Optimalios              | Visos, išskyrus su<br>spec. technologiniais<br>reikalavimais | 1                                  | 1,5                 | -1                                   | -1,5                |

G priedas  
Privalomasis

### ŠILDYMO SISTEMOS

| Eil.<br>Nr. | Pastatai ir patalpos                                                                              | Šildymo sistema, šilumnešis ir aukščiausia leistina jo temperatūra                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.          | Gyvenamieji, viešosios paskirties ir administraciniai pastatai, išskyrus nurodytus 2-8 pozicijoje | Vandens centrinio šildymo sistemos su atvirai stovinčiais šildomaisiais prietaisais, jei vandens temperatūra iki 95°C dvivamzdėse ir iki 105°C vienvamzdėse sistemose<br>Grindų šildymo sistemos<br>Šildymas oru. Šildymas krosnimis*<br>Šildymas elektra arba dujomis, kai vietinių šildymo prietaisų išorinio šilumą atiduodančiojo paviršiaus temperatūra iki 95°C |
| 2.          | Ikimokyklinės vaikų įstaigos                                                                      | T. p. kaip 1 p., išskyrus šildymą dujomis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3.          | Ligoninės (išskyrus psichiatrijos ir narkologijos, taip pat sugriežtintų reikalavimų patalpas)    | Vandens su atvirai stovinčiais šildomaisiais prietaisais, kai vandens temperatūra iki 85°C<br>Grindų šildomosios sistemos                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4.          | Gydomosios ir profilaktikos įstaigos (išskyrus stacionarus)                                       | T. p. kaip 1 p., išskyrus šildymą dujomis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5.          | Sporto statiniai                                                                                  | Tie patys šildymo sistemų tipai kaip 1 p.<br>Vandens temperatūra iki 150 °C, elektrinių arba dujinių vietinių šildytuvų išorinio paviršiaus temperatūra iki 150 °C<br>Spindulinis šildymas                                                                                                                                                                            |
| 6.          | Viešojo maitinimo įstaigos ir parduotuvės                                                         | T. p. kaip 5 p.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7.          | Stotys ir oro uostai                                                                              | T. p. kaip 5 p., išskyrus šildymą dujomis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8.          | Žiūrovinės įstaigos, restoranai                                                                   | Vandens šildymas su atvirais šildomaisiais prietaisais, kai vandens temperatūra iki 115 °C<br>Grindų šildymo sistemos<br>Šildymas oru<br>Šildymas elektra, jei vietinio šildymo prietaiso išorinio šilumos atiduodamojo paviršiaus temperatūra iki 115 °C                                                                                                             |
| 9.          | Gamybos pastatai                                                                                  | Šildymas oru, vandeniu ir garu, jei vandens temperatūra iki 150°C ir                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| a)          | A, B, C kategorijų, jei neišsiskiria dulkės arba išsiskiria nedegios dulkės                       | garo temperatūra iki 130 °C<br>Šildymas dujomis ir elektra C kategorijos patalpose, jei vietinių šildymo prietaisų šilumos atiduodamojo paviršiaus temperatūra iki 130 °C                                                                                                                                                                                             |
| b)          | A, B, C kategorijų, jei išsiskiria degios dulkės                                                  | Šildymas oru, vandeniu ir garu, jei šilumnešio temperatūra iki 110°C A ir B kat. patalpose, taip pat iki 130 °C C kategorijos patalpose<br>Šildymas dujomis ir elektra C kat. patalpose, jei vietinių šildymo prietaisų šilumos atiduodamojo                                                                                                                          |

|                                                                |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| c)                                                             | D ir E kategorijų patalpos, jei neišsiskiria dulkės                                                      | paviršiaus temperatūra iki 110 °C<br>Visų tipų šildymo sistemos. Vandens temperatūra iki 150°C, garo – iki 130°C, šildymas dujomis ir elektra, įskaitant spindulinius šildytuvus                          |
| d)                                                             | D ir E kategorijų patalpos, jei išsiskiria nedegios dulkės                                               | Šildymas oru, vandeniu ir garu, jei vandens temperatūra iki 150°C, garo – iki 130 °C<br>Šildymas dujomis ir elektra, jei vietinių šildymo prietaisų šilumą atiduodančio paviršiaus temperatūra iki 150 °C |
| e)                                                             | D ir E kategorijų, jei išsiskiria degios dulkės                                                          | Šildymas oru, vandeniu ir garu, jei vandens temperatūra iki 130 °C, garo – iki 110 °C                                                                                                                     |
| f)                                                             | D ir E kategorijų su žymiais drėgmės išsiskyrimais                                                       | Šildymas oru, vandeniu ir garu, jei vandens temperatūra iki 150 °C ir garo iki 130 °C<br>Šildymas dujomis, kai šilumą atiduodančiojo išorinio paviršiaus temperatūra iki 250 °C                           |
| g)                                                             | D ir E kategorijų „švarios“ patalpos                                                                     | Šildymas oru, lygaus paviršiaus šildymo prietaisais, jei vandens temperatūra iki 150 °C, grindų šildymas                                                                                                  |
| h)                                                             | Patalpos, kuriose nuodingos medžiagos gali būti sausai 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 5.2.1.10, 5.2.1.11 p. |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                           |

H priedas  
Privalomasis

### ORTAKIŲ SANDARUMO KLASĖS

| Sandarumo klasė | Perteklinis statinis slėgis (teigiamas arba neigiamas), Pa                                                |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
|                 | 100                                                                                                       | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | 1500 | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 |
|                 | Leidžiamas ištekėjusio ar pasiurbto oro kiekis m <sup>3</sup> /h vienam m <sup>2</sup> ortakio paviršiaus |     |     |     |     |      |      |      |      |      |      |
| N               | 1,9                                                                                                       | 3,0 | 4,8 | 6,0 | 7,5 | 8,6  | -    | -    | -    | -    | -    |
| S               | 0,6                                                                                                       | 1,0 | 1,6 | 2,1 | 2,5 | 2,9  | 3,7  | 4,5  | 5,9  | 7,1  | 8,2  |

#### PASTABOS:

1. Nustatant sandarumo klasę, oro nuostoliai N klasei –  $1,32 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s} \times \text{m}^2$ , S klasei –  $0,44 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s} \times \text{m}^2$ , kai slėgis 400 Pa.

Nuostoliai, kai slėgis kitoks, perskaičiuojami formule:

$$L_2 = L_1 (P_2/P_1)^{0,65}$$

čia:  $L_1$  – nuostoliai, kai slėgis  $P_1$ ;  $L_2$  – nuostoliai, kai slėgis  $P_2$ .

2. Skaičiuojant visos sistemos nuostolius, imamas perteklinis statinis slėgis prie ventiliatoriaus.

**DŪMŲ ŠALINIMO SISTEMŲ PARAMETRŲ SKAIČIAVIMO METODIKA**

1. Nustatant dūmų kiekį, reikia įvertinti:

- dūmų įsiurbimą per dūmų šachtą, kanalų ir ortakių nesandaras (pagal 6.4.1 p.);

- oro įsiurbimą  $G_V$ , kg/h, per uždarytų dūmų vožtuvų nesandaras; šis dydis nustatomas iš gamintojų duomenų, tačiau neturi būti didesnis už apskaičiuotąjį pagal formulę

$$G_V = 40,3 (A_V \cdot P)^{0,5} \text{ m}; \quad (1)$$

čia  $A_V$  – vožtuvo skerspjūvio plotas,  $\text{m}^2$ ;

$P$  – slėgio skirtumas, Pa, abiejose vožtuvo pusėse;

$m$  – uždarytų vožtuvų skaičius.

2. Patalpos arba dūmų rezervuaro pripildymo dūmais laikas,  $s$ , apskaičiuojamas taip:

$$t = 6,39 A (Y^{-0,5} - H^{-0,5}) / P_f, \quad (2)$$

čia  $A$  – patalpos arba dūmų rezervuaro plotas,  $\text{m}^2$ ;

$Y$  – žemiausias dūmų lygis; patalpoms  $Y = 2,5 \text{ m}$ , o dūmų rezervuarams atstumas,  $\text{m}$ , nuo apatinės užuolaidų ribos iki grindų;

$H$  – patalpos aukštis,  $\text{m}$ ;

$P_f$  – gaisro židinio perimetras,  $\text{m}$ .

3. Vožtuvuose, šachtose ir ortakiuose dūmų judėjimo greitis nustatomas skaičiavimais.

Iš mažesnio kaip  $10\,000 \text{ m}^3$  tūrio patalpų šalinamų dūmų lyginamojo svorio vidurkis ( $\text{N}/\text{m}^3$ )

ir temperatūra ( $t$ ,  $^{\circ}\text{C}$ ):

$g = 4 \text{ N}/\text{m}^3$ ,  $t=600^{\circ}\text{C}$  – jei dega skysčiai ir dujos;

$g = 5 \text{ N}/\text{m}^3$ ,  $t=450^{\circ}\text{C}$  – jei dega kietos medžiagos;

$g = 6 \text{ N}/\text{m}^3$ ,  $t=300^{\circ}\text{C}$  – jei dega pluoštinės medžiagos ir šalinant dūmus iš koridorių ar holų.

Bibliotekose, knygų saugyklose, archyvuose ir popieriaus sandėliuose dūmų vidutinis

lyginamasis svoris –  $7 \text{ N}/\text{m}^3$ , o temperatūra –  $220^{\circ}\text{C}$ .

Iš didesnio kaip  $10\,000 \text{ m}^3$  tūrio patalpų šalinamų dūmų lyginamojo svorio vidurkis:

$$g = g + 0,05 (V_P - 10), \quad (3)$$

čia  $V_P$  – patalpos tūris, tūkst.  $\text{m}^3$ .

4. Priešdūminio vėdinimo parametrams skaičiuoti imama:

- lauko oro šaltojo meto  $A$  parametrai;

- vėjo kryptis – į pastato fasadą, esantį priešingoje jo pusėje nei evakuacinis išėjimas.

Perteklinis liftų šachtų slėgis II tipo neuždūmijamose laiptinėse ir tambūruose šliuzuose nustatomas pagal lauko oro slėgį pastato pavėjinėje pusėje.

Evakuacijos keliuose oro slėgis į uždarytas duris turi būti ne didesnis kaip  $150 \text{ Pa}$ .

Kai durys yra dvivėrės, skaičiavimuose įskaitomas vienos pusės plotas.

5. Mažiausias atstumas  $I_z$ ,  $\text{m}$ , nuo degiųjų arba sprogiųjų garų, dujų, dulkių ir oro mišinių vietinio šalinimo sistemų išmetamųjų angų iki galimų užsiliepsnojimo šaltinių (kibirkštys, aukštos temperatūros dujos ir t. t.) apskaičiuojamas pagal formulę:

$$I_z = 4 D \frac{q_z}{q_x} 10,0 \text{ m}, \quad (4)$$

čia  $D$  – angos skersmuo,  $\text{m}$ ; jei anga stačiakampė,  $D = 1,13 A_s^{0,5}$

$A_s$  – angos skerspjūvio plotas,  $\text{m}^2$ ;

$q$  – degiųjų dujų, garų, dulkių koncentracija,  $\text{mg}/\text{m}^3$ , išmetamojoje angoje;

$q_z$  – degiųjų dujų, garų, dulkių koncentracija,  $\text{mg}/\text{m}^3$ , lygi  $0,1 \text{ UPŽKR}$ .

6. Gaisro metu šalinamų iš koridoriaus arba holo dūmų kiekis  $G_1$ , kg/h, nustatomas pagal formulę:

Punkto pakeitimai:

Nr. 151, 2002-04-04, Žin., 2002, Nr. 39-1446 (2002-04-12), i. k. 102301MISAK00000151

a) gyvenamiesiems pastatams

$$G_1 = 3420 B n H^{1,5}, \quad (5)$$

b) visuomeniniams, administraciniais, buitiniams ir gamybiniais pastatams

$$G_1 = 4300 B n H^{1,5} K_d, \quad (6)$$

čia  $B$  – iš koridoriaus ar holo į laiptinę arba lauką išeinančių durų didesnės dalies plotis, m;

$n$  – koeficientas, imamas iš lentelės:

| Pastatai                                                       | Koeficientas $n$ ir konkrečios $B$ reikšmės |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------|------|------|------|
|                                                                | $n = 0,6$                                   | 0,9  | 1,2  | 1,8  | 2,4  |
| Gyvenamieji                                                    | $B = 1,00$                                  | 0,82 | 0,70 | 0,51 | 0,41 |
| Visuomeniniai,<br>administraciniai, buitiniai ir<br>gamybiniai | $B = 1,05$                                  | 0,91 | 0,80 | 0,62 | 0,50 |

$H$  – durų aukštis, m, kai  $H > 2,5$  m, imama  $H = 2,5$  m.

$K_d$  – durų atidarymo į laiptinę arba į lauką santykinis trukmės koeficientas.

$K_d = 1$ , kai ne mažiau kaip 25 žmonių evakuojasi pro vienerias duris,  $K_d = 0,8$ , kai iki 25 žmonių evakuojasi pro vienerias duris.

7. Šalinamas iš patalpų dūmų kiekis  $G$ , kg/h, randamas pagal gaisro židinio perimetrą.

Iš ne didesnių kaip  $1600 \text{ m}^2$  patalpų ir dūmų rezervuarų šalinamų dūmų kiekis nustatomas pagal formulę:

$$G = 676,8 P_f^{1,5} K_s, \quad (7)$$

čia  $P_f$  – pradinės stadijos gaisro židinio perimetras, m.  $P_f$  yra lygus atvirų arba nehermetiškai uždarytų talpų su degiomis medžiagomis, degių medžiagų, nedegių medžiagų degiame įpakavime sandėliavimo vietų didžiausiam perimetrui. Patalpose su sprinklerinėmis sistemomis  $P_f = 12$  m.

Jei gaisro židinio perimetro nustatyti neįmanoma, leidžiama skaičiuoti pagal formulę:

$$4 < P_f = 0,38 A^{0,5} < 12, \quad (8)$$

čia  $A$  – patalpos arba dūmų rezervuaro plotas,  $\text{m}^2$ ;

$K_s$  – koeficientas, lygus 1,0, o patalpoms, kuriose yra natūralios traukos vėdinimo ir sprinklerinės sistemos,  $K_s = 1,2$ .

Kai  $P_f > 12$  m arba  $Y > 4$  m, šalinamų dūmų kiekis nustatomas pagal 8 punktą.

8. Tiesiogiai iš patalpų šalinamų dūmų kiekis  $G_s$ , kg/h, apskaičiuojamas arba imamas

$$G_s = 1,1 G_0 A_d, \quad (9)$$

čia  $G_0$  – patenkantis į degančią patalpą oro kiekis, kuris yra lygus:

$18\,000 \text{ kg/h m}^2$ , kai evakuacijos kelyje (iki išėjimo į lauką) yra vienerios durys;

$14\,000 \text{ kg/h m}^2$ , kai evakuacijos kelyje yra dvejios durys;

$9\,000 \text{ kg/h m}^2$ , kai evakuacijos kelyje yra trejos ir daugiau durų;

$A_d$  – patalpoje esančių evakuacijos durų plotas,  $\text{m}^2$ .

L priedas  
Privalomasis

**Tranzitinių ortakių ir kolektorių atsparumas ugniai**

| Vėdinimo sistema<br>aptarnaujamos patalpos | Patalpose įrengtų tranzitinių ortakių ir kolektorių atsparumas ugniai, h |                |              |              |                                |                                  |               |                                                |               |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------|------------------------------------------------|---------------|
|                                            | A, B ir C<br>kategorių<br>sandėliai                                      | kategorijos    |              |              | gamyb. pastatų<br>koridoriuose | administracinėse ir<br>buitinėse | visuomeninėse | koridoriuose<br>(išskyrus<br>gamybinius past.) | gyvenamosiose |
|                                            |                                                                          | A, B<br>arba C | D            | E            |                                |                                  |               |                                                |               |
| 1                                          | 2                                                                        | 3              | 4            | 5            | 6                              | 7                                | 8             | 9                                              | 10            |
| A, B ir C kategorių<br>sandėliai           | 0,5                                                                      | 0,5            | 0,5          | 0,5          | 0,5                            | draudžiama                       |               |                                                |               |
|                                            | 0,5                                                                      | 0,5            | 0,5          | 0,5          | 0,5                            |                                  |               |                                                |               |
| A, B ir C kategorijos                      | 0,5                                                                      | 0,25           | 0,25         | 0,25         | 0,25                           | 0,25                             | 0,25          | 0,25                                           | draudžiama    |
|                                            | 0,5                                                                      | 0,5            | 0,5          | 0,25         | 0,5                            | 0,5                              | 0,5           | 0,5                                            |               |
| D ir E kategorijos                         | 0,5                                                                      | 0,25           | nenormuojama |              | 0,25                           | 0,25                             | 0,25          | 0,25                                           | “-            |
|                                            | 0,5                                                                      | 0,5            |              |              | 0,5*                           | 0,5                              | 0,5           | 0,5                                            |               |
| Gamybinių pastatų<br>koridoriai            | 0,5                                                                      | 0,25           | nenormuojama |              |                                |                                  |               |                                                | “-            |
|                                            | 0,5                                                                      | 0,5            | 0,5*         | 0,5*         | 0,5*                           | 0,5*                             | 0,5*          | 0,5*                                           |               |
| Administracinės ir<br>buitinės             | draudžiama                                                               | 0,25           | 0,25         | nenormuojama |                                |                                  |               |                                                | “-            |
|                                            |                                                                          | 0,5            | 0,5          | 0,5*         | 0,5*                           | 0,5*                             | 0,5*          | 0,5                                            |               |
| Visuomeninės                               |                                                                          | 0,25           | 0,25         | nenormuojama |                                |                                  |               |                                                |               |
|                                            |                                                                          | 0,5            | 0,5          | 0,5*         | 0,5*                           | 0,5*                             | 0,5*          | 0,5                                            | 0,5           |
| Koridoriai (išskyrus<br>gamybinių pastatų) | draudžiama                                                               | nenormuojama   |              |              |                                |                                  |               |                                                |               |
|                                            |                                                                          | 0,5*           | 0,5*         | 0,5*         | 0,5*                           | 0,5                              | 0,5           |                                                |               |
| Gyvenamosios                               | draudžiama                                                               | nenormuojama   |              |              |                                |                                  |               |                                                |               |
|                                            |                                                                          | 0,5*           | 0,5*         | 0,5*         | 0,5*                           | 0,5                              | 0,5*          |                                                |               |

\* – 0,25 h IIIa, IV, IVa ir V atsparumo ugniai pastatuose

Pastabos: 1. Atsparumo ugniai reikšmės pateiktos trupmena:

skaitiklyje – aptarnaujamame aukšte, vardiklyje – ne aptarnaujamame aukšte.

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

**BŪTINAS ATIDAROMŲ STOGLANGIŲ ANGŲ PLOTAS DŪMAMS ŠALINTI**

1. Skaičiuojamąjį degimo plotą bei jį atitinkančią matmenų grupę lemia gaisro plitimo greitis ir tikėtina degimo plitimo trukmė. Skaičiuojamąjį degimo plotą atitinkanti matmenų grupė imama iš 1 lentelės. Bendruoju atveju imamos 1 lentelės 4 stulpelio reikšmės. Gaisro plitimo greičiui esant ypač mažam (patalpoje laikomos ar naudojamos nedegios medžiagos degioje pakuotėje ir panašiai), imamos 1 lentelės 3 stulpelio reikšmės. Gaisro plitimo greičiui esant ypač dideliui (laikomos ar naudojamos lengvai užsiliepsnojančios medžiagos), imamos 1 lentelės 5 stulpelio reikšmės.

1 lentelė. Matmenų grupės nustatymas

| Eil. Nr. | Tikėtina gaisro plitimo trukmė, min. | Gaisro plitimo greitis |           |              |
|----------|--------------------------------------|------------------------|-----------|--------------|
|          |                                      | Ypač mažas             | Vidutinis | Ypač didelis |
|          |                                      | Išmatavimų grupė       |           |              |
| 1        | $\leq 5$                             | 1                      | 2         | 3            |
| 2        | $\leq 10$                            | 2                      | 3         | 4            |
| 3        | $\leq 15$                            | 3                      | 4         | 5            |
| 4        | $\leq 20$                            | 4                      | 5         | 6            |
| 5        | $\leq 25$                            | 5                      | 6         | 7            |

**PASTABOS:**

1) Tikėtina gaisro plitimo trukmė apima laiko tarpą nuo gaisro įsiliepsnojimo iki gesinimo pradžios. Laikas nuo gaisro pradžios iki pranešimo apie gaisrą priimamas lygiu 5 min., neatsižvelgiant į pastate esančias automatinės gaisrinės signalizacijos ar kitas pranešimo apie gaisrą sistemas.

2) Vidutinis laikas iki ugniagesių gelbėtojų atvykimo ir gesinimo pradžios priimamas lygiu 10 min. Esant palankioms aplinkybėms (pvz., ugniagesių gelbėtojų komanda yra mažesniu nei 1 km atstumu iki objekto ar pan.), ugniagesių gelbėtojų atvykimo ir gesinimo pradžios vidutinis laikas gali būti sumažintas iki 5 min., esant nepalankioms sąlygoms (ugniagesių gelbėtojų komanda yra nuo 1 iki 3 km atstumu iki objekto ar pan.), – padidintas iki 15 min., o esant ypač nepalankioms aplinkybėms (ugniagesių gelbėtojų komanda yra daugiau nei 3 km atstumu iki objekto ar pan.), – iki 20 min.

3) Pirmoje ir antroje pastabose nurodytų dydžių suma yra tikėtina gaisro plitimo trukmė.

4) Jei objekte yra priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba, objekto apsaugai tikėtina gaisro plitimo trukmė bus 5 min.

2. Dūmų rezervuaro būtinas aerodinamiškai veiksmingų angų plotas, išreikštas procentais nuo rezervuaro ploto, apskaičiuojamas pagal 2 lentelės duomenis.

2 lentelė. Duomenys dūmų rezervuaro aerodinamiškai veiksmingų angų plotui nustatyti

| Žemiausias dūmų lygis $Y_{kor}$ | Dūmų rezervuaro aerodinamiškai veiksmingas angų plotas $A_w$ , % nuo rezervuaro ploto | Matmenų grupė |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                 |                                                                                       | 1             | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   |
| 1                               | 0,5 h                                                                                 | 0,3           | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,4 |
| 2                               | 0,55 h                                                                                | 0,35          | 0,5 | 0,7 | 1,0 | 1,2 | 1,5 | 1,7 |
| 3                               | 0,6 h                                                                                 | 0,4           | 0,6 | 0,9 | 1,2 | 1,5 | 1,8 | 2,1 |

|   |        |      |     |     |     |     |     |     |
|---|--------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4 | 0,65 h | 0,5  | 0,7 | 1,0 | 1,5 | 1,8 | 2,2 | 2,5 |
| 5 | 0,7 h  | 0,7  | 0,9 | 1,3 | 1,8 | 2,2 | 2,7 | 3,0 |
| 6 | 0,75 h | 0,85 | 1,1 | 1,5 | 2,1 | 2,6 | 3,2 | 3,6 |

čia h – patalpos aukštis.

PASTABA. Tarpinės reikšmės nustatomos tiesinės interpoliacijos būdu.

Papildyta priedu:

Nr. [151](#), 2002-04-04, Žin., 2002, Nr. 39-1446 (2002-04-12), i. k. 102301MISAK00000151

#### **Pakeitimai:**

1.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas

Nr. [151](#), 2002-04-04, Žin., 2002, Nr. 39-1446 (2002-04-12), i. k. 102301MISAK00000151

Dėl statybos techninio reglamento STR 2.09.02:1998 "Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas" ir statybos taisyklių ST 8860237.02:1998 "Kietojo kuro šildymo krosnių pastatuose įrengimo taisyklės" dalinio pakeitimo