

Suvestinė redakcija nuo 2015-03-27 iki 2022-07-28

Įsakymas paskelbtas: Žin. 2005, Nr. [75-2729](#); Žin. 2005, Nr. [111-0](#), i. k. 105301MISAK00D1-289

LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTRAS

Į S A K Y M A S

DĖL STATYBOS TECHNINIO REGLAMENTO STR 2.09.02:2005 „ŠILDYMAS, VĖDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS“ PATVIRTINIMO

2005 m. birželio 9 d. Nr. D1-289

Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 8 straipsnio 5 dalimi, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008 m. balandžio 9 d. nutarimu Nr. 341 „Dėl esminių statinio reikalavimų ir statinio techninių parametrų pagal statinių ar statybos produktų charakteristikų lygius ir klases nustatymo kompetencijos priskyrimo valstybės institucijoms“ 1.5 papunkčiu:

Preambulės pakeitimai:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

1. T v i r t i n u statybos techninį reglamentą STR 2.09.02: 2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (pridedama).

2. N u s t a t a u, kad šio įsakymo 1 punkte nurodyto statybos techninio reglamento nuostatos privalomos projektuojant statinius, kuriems projektavimo sąlygų sąvadas patvirtintas po šio įsakymo įsigaliojimo. Statinio rekonstrukcijos atveju, Reglamento reikalavimai taikomi tik rekonstruojamoms patalpoms.

3. L a i k a u netekusiais galios:

3.1. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. sausio 18 d. įsakymo Nr. 19 „Dėl STR 2.09.02:1998 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ patvirtinimo ir 1998-08-31 įsakymo Nr. 162 dalinio pakeitimo“ (Žin., 1999, Nr. [13-333](#)) 1 punktą;

3.2. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. balandžio 4 d. įsakymo Nr. 151 „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“ (Žin., 2002, Nr. [39-1446](#)) 1 punktą.

APLINKOS MINISTRAS

ARŪNAS KUNDROTAS

PATVIRTINTA

Lietuvos Respublikos aplinkos ministro

2005 m. birželio 9 d. įsakymu Nr. D1-289

STATYBOS TECHNINIS REGLAMENTAS STR 2.09.02:2005 ŠILDYMAS, VĖDINIMAS IR ORO KONDICIONAVIMAS

I SKYRIUS. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Šis statybos techninis reglamentas (toliau – Reglamentas) taikomas projektuojant ir įrengiant pastatų ir inžinerinių statinių patalpų šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo (ŠV ir OK) sistemas, išskyrus Statybos įstatymo [5.1] 43¹ straipsnio 2 dalyje nurodytus pastatus, taip pat pastatus ir inžinerinius statinius, susijusius su radioaktyviųjų ir sprogstamųjų medžiagų vartojimu ir gamyba, technologines sistemas ir įrengimus. Pastato ir inžinerinio statinio rekonstravimo ar remonto atveju Reglamento reikalavimai privalomi tik rekonstruojamoms ar remontuojamoms pastato dalims ar inžinerinio statinio patalpoms.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

2. Reglamentas yra suderintas su Europos Parlamento ir Tarybos 2010 m. gegužės 19 d. direktyvos 2010/31/ES dėl pastatų energinio naudingumo (OL 2010 L 153, p. 13–35) [5.56] nuostatomis.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-910](#), 2013-12-09, Žin., 2013, Nr. 128-6543 (2013-12-14), i. k. 113301MISAK00D1-910

3. Siekiant užtikrinti 2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB (OL 2011 L 88, p. 5–43) (toliau – Reglamentas (ES) Nr. 305/2011) [5.57], nustatytų esminių statinių reikalavimų įgyvendinimą, Reglamente išdėstyti pagrindiniai reikalavimai ŠV ir OK sistemoms projektuoti ir įrengti. Reikalavimai konkrečios paskirties pastatams ar inžineriniams statiniams pateikiami atitinkamuose statybos techniniuose reglamentuose.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-910](#), 2013-12-09, Žin., 2013, Nr. 128-6543 (2013-12-14), i. k. 113301MISAK00D1-910

4. Reglamento nuostatos yra privalomos visiems statybos dalyviams, viešojo administravimo subjektams, šilumos tiekėjams ir vartotojams, taip pat kitiems juridiniams ir fiziniams asmenims, kurių veiklos principus statybos srityje nustato Statybos įstatymas [5.1].

4¹. Gaisrinės saugos reikalavimai vėdinimo sistemoms, dūmų ir šilumos valdymo sistemoms, kietąjį kurą naudojančioms šildymo sistemoms nustatyti Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklėse [5.58], Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklėse [5.10], Šildymo sistemų, naudojančių kietąjį kurą, gaisrinės saugos taisyklėse [5.12].

Papildyta punktu:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

II. SKYRIUS. NUORODOS

5. Reglamente pateikiamos nuorodos į šiuos dokumentus:

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

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, Žin., 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

5.2. Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymą (Žin., 2003, Nr. [51-2254](#); 2007, Nr. [130-5259](#));

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.3. Lietuvos respublikos teritorijų planavimo įstatymą (*Žin.*, 1995, Nr. [107-2391](#); 2004, Nr. [21-617](#));

5.4. Specialiąsias patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisykles, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. 1-52 „Dėl Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklių patvirtinimo“;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, *Žin.*, 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

5.5. Neteko galios nuo 2015-03-27

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, *Žin.*, 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

5.6. Neteko galios nuo 2015-03-27

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, *Žin.*, 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

5.7. Neteko galios nuo 2015-03-27

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, *Žin.*, 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.8. Neteko galios nuo 2015-03-27

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, *Žin.*, 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.9. Neteko galios nuo 2015-03-27

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, *Žin.*, 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.10. Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisykles, patvirtintas Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. 1-249 „Dėl Dūmų ir šilumos valdymo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklių patvirtinimo“;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, *Žin.*, 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

5.11. statybos techninį reglamentą STR 2.05.01:2013 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2013 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. D1-909 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.05.01:2013 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas“ patvirtinimo“;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, Žin., 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602
 Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

5.12. Šildymo sistemų, naudojančių kietąjį kurą, gaisrinės saugos taisyklės, patvirtintas Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 m. spalio 28 d. įsakymu Nr. 1-264 „Dėl Šildymo sistemų, naudojančių kietąjį kurą, gaisrinės saugos taisyklių patvirtinimo“;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, Žin., 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602
 Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

5.13. Neteko galios nuo 2010-01-01

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, Žin., 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, Žin., 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

5.14. statybos techninį reglamentą STR 2.09.04:2008 „Pastato šildymo sistemos galia. Šilumos poreikis šildymui“ (Žin., 2008, Nr. [58-2185](#));

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, Žin., 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.15. statybos techninį reglamentą STR 2.02.02: 2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“ (Žin., 2004, Nr. [54-1851](#), Nr. [125-4519](#); 2005, Nr. [96-3612](#); 2006, Nr. [22-711](#));

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, Žin., 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

5.16. Neteko galios nuo 2015-03-27

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

5.17. respublikines statybos normas RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ (Žin., 1994, Nr. [24-394](#); 2002, Nr. [96-4230](#));

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, Žin., 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

5.18. Lietuvos higienos normą HN 23:2007 „Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai dydžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai“ (Žin., 2007, Nr. [108-4434](#));

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, Žin., 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.19. Lietuvos higienos normą HN 33:2007 „Akustinis triukšmas. Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (Žin., 2007, Nr. [75-2990](#));

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, Žin., 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.20. Lietuvos higienos normą HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos“ (Žin., 2007, Nr. [55-2162](#));

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, Žin., 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.21. higienos normą HN 42:2004 „Gyvenamųjų ir viešojo naudojimo pastatų mikroklimatas“ (Žin., 2004, Nr. [105-3911](#));

5.22. higienos normą HN 50: 2003 „Visą žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausias leidžiamas dydis ir matavimo reikalavimai gyvenamuosiuose bei visuomeniniuose pastatuose“ (Žin., 2004, Nr. [45-1490](#); 2005, Nr. [89-3349](#));

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, *Žin.*, 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

5.23. higienos normą HN 51: 2003 „Visa žmogaus kūną veikianti vibracija: didžiausias leidžiamas dydis ir matavimo reikalavimai darbo vietose“ (*Žin.*, 2004, Nr. [45-1490](#); 2005, Nr. [89-3349](#));

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, *Žin.*, 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

5.24. higienos normą HN 69:2003 „Šiluminis komfortas ir pakankama šiluminė aplinka darbo patalpose. Parametrų norminės vertės ir matavimo reikalavimai“ (*Žin.*, 2004, Nr. [45-1485](#));

5.25. *Neteko galios nuo 2010-01-01*

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.26. Lietuvos standartą LST EN 1264-2:2009 „Paviršiuje įmontuotos vandeninės šildymo ir aušinimo sistemos. 2 dalis. Grindinis šildymas. Patvirtinti šiluminės galios nustatymo metodai, pagrįsti skaičiavimais ir bandymais;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.27. *Neteko galios nuo 2015-03-27*

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, *Žin.*, 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

5.28. *Neteko galios nuo 2015-03-27*

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, *Žin.*, 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

5.29. *Neteko galios nuo 2015-03-27*

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, *Žin.*, 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

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

5.31. Lietuvos standartą LST EN ISO 7726:2002 „Šiluminės aplinkos ergonomika. Fizinių dydžių matavimo priemonės“;

5.32. *Neteko galios nuo 2015-03-27*

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, *Žin.*, 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

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

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, *Žin.*, 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

5.34. Lietuvos standartą LST EN 12599: 2001/AC: 2005 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, *Žin.*, 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

5.35. Neteko galios nuo 2010-01-01

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.* 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

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

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

5.38. Neteko galios nuo 2010-01-01

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.* 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.39. Neteko galios nuo 2015-03-27

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

5.40. Neteko galios nuo 2015-03-27

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

5.41. Neteko galios nuo 2015-03-27

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

5.42. Neteko galios nuo 2015-03-27

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

5.43. „Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės“ (*Žin.*, 1999, Nr. [112-3270](#));

5.44. Neteko galios nuo 2015-03-27

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

5.45. „Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklės“ (*Žin.*, 2005, Nr. [9-299](#));

5.46. Neteko galios nuo 2015-03-27

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

Papildyta punktu:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, *Žin.*, 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

5.47. Lietuvos standartą LST EN 1264-1:2000 „Grindų šildymas. Sistemos ir sudedamosios dalys. 1 dalis. Apibrėžimai ir simboliai;

Papildyta punktu:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.48. Lietuvos standartą LST EN 1264-3:2000 „Grindų šildymas. Sistemos ir sudedamosios dalys. 3 dalis. Parinkimas;

Papildyta punktu:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.49. Lietuvos standartą LST EN 1264-4:2002 „Grindų šildymas. Sistemos ir sudedamosios dalys. 4 dalis. Įrengimas;

Papildyta punktu:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.50. Lietuvos standartą LST EN 15377-1:2008 „Pastatų šildymo sistemos. Įmontuotų vandeninių sistemų, skirtų paviršiams šildyti ir aušinti, projektavimas. 1 dalis. Projektinės plotinės šildymo ir aušinimo galios nustatymas;

Papildyta punktu:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.51. Lietuvos standartą LST EN 15377-2:2008 „Pastatų šildymo sistemos. Įmontuotų vandeninių sistemų, skirtų paviršiams šildyti ir aušinti, projektavimas. 2 dalis. Projektavimas, matmenų nustatymas ir įrengimas;

Papildyta punktu:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.52. Neteko galios nuo 2015-03-27

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

Papildyta punktu:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.53. Neteko galios nuo 2015-03-27

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

Papildyta punktu:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.54. Neteko galios nuo 2015-03-27

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

Papildyta punktu:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.55. Neteko galios nuo 2015-03-27

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

Papildyta punktu:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

5.56. 2010 m. gegužės 19 d. direktyvą 2010/31/ES dėl pastatų energinio naudingumo (OL 2010 L 153, p. 13–35);

Papildyta punktu:

Nr. [D1-910](#), 2013-12-09, *Žin.*, 2013, Nr. 128-6543 (2013-12-14), i. k. 113301MISAK00D1-910

5.57. 2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB (OL 2011 L 88, p. 5–43);

Papildyta punktu:

Nr. [D1-910](#), 2013-12-09, *Žin.*, 2013, Nr. 128-6543 (2013-12-14), i. k. 113301MISAK00D1-910

5.58. Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklės, patvirtintas Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. 1-250 „Dėl Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklių patvirtinimo“.

Papildyta papunkčiu:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

III SKYRIUS. PAGRINDINĖS SĄVOKOS

6. Reglamente vartojamos sąvokos:

6.1. **darbo zona** – veiklos zona darbo patalpose;

6.2. **dūmų išsiurbiamasis įtaisas** – anga ortakyje (kanale, šachtoje) su įtaisytu joje arba ortakyje gaisro metu atsiderančiu vožtuvu, per kurią dūmai išsiurbiami ventiliatoriumi arba pašalinami natūraliai;

6.3. **energijos poreikis** – numatomas, apskaičiuotas reikiamos energijos kiekis per pasirinktą laiko tarpą;

6.4. **energijos sąnaudos** – išmatuotas panaudotos energijos kiekis;

6.5. **jaučiamoji oro kokybė** – subjektyvus oro kokybės pojūtis. Jaučiamoji oro kokybė vertinama pagal tai, kiek nuošimčių žmonių gali būti nepatenkintų patalpos oro kokybe;

6.6. **jaučiamoji temperatūra** – tokia tolygios temperatūrinės aplinkos temperatūra, kai žmogaus šilumos mainai spinduliavimu ir konvekcija yra tokie patys kaip realioje nevienodos temperatūros aplinkoje;

6.7. **kintamo oro tūrio sistema** – sistema, kurios debitas yra keičiamas pagal šilumos, aušinimo ar švaraus oro poreikį;

6.8. **kolektorius** – vienodo skerspjūvio ortakio dalis, prie kurios jungiamos atšakos;

6.9. **masinio žmonių rinkimosi vieta** – patalpa, kurioje vienu metu būna daugiau kaip 50 žmonių.

6.10. **mechaninis vėdinimas** – vėdinimas, naudojant ventiliatorius;

6.11. **natūraliai apšviestos patalpos** – patalpos, kurios apšviečiamos per išorinėse atitvarose esančias angas. Tolimiausias patalpos taškas nuo tokios angos turi būti atitolęs ne daugiau kaip 15 m;

6.12. **natūraliai nevėdinamos patalpos** – patalpos, kuriose nėra lauko atitvarose atveriamų langų ar kitokių angų, taip pat patalpų, kuriose galimas natūralus vėdinimas, dalis, nutolusi nuo lauko atitvarų toliau kaip per penkis patalpos aukščius;

6.13. **natūralus vėdinimas** – vėdinimas, sukeltas vėjo ir gravitacinių jėgų;

6.14. **normalios eksploatacijos sąlygos** – sąlygos, atitinkančios technologinių procesų ir pastatų eksploataavimo taisykles;

6.15. **normali veikla** – veikla, vykstanti normaliomis naudojimo sąlygomis, patalpose, kurioms taikomas šis Reglamentas;

6.16. **normalios lauko sąlygos** – sąlygos projektinių lauko oro parametrų ribose;

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

6.18. oras:

6.18.1. **lauko** – įtekantis į sistemą arba tiesiogiai į patalpą neapdorotas pastato aplinkos oras;

6.18.2. **tiekiamas** – koku nors būdu apdorotas įtekantis į patalpą ar sistemą oras;

6.18.3. **patalpos** – oras patalpoje arba jos veiklos zonoje;

6.18.4. **pertekantis** – oras iš vienos patalpos į kitą patalpą pertekantis per angas arba tiekiamas vėdinimo sistemomis;

6.18.5. **ištraukiamas** – oras, paliekantis patalpą;

6.18.6. **šalinamas** – išmetamas į atmosferą oras;

6.18.7. **recirkuliuojantis** – gražintas į oro apdorojimo įrangą ištrauktas oras;

6.19. oro kokybės kategorija:

6.19.1. **šalinamo oro** – išmetamo į atmosferą oro užterštumo apibūdinimas;

6.19.2. **ištraukiamo oro** – nevalyto ištraukiamo iš patalpos oro užterštumo apibūdinimas;

6.19.3. **patalpos oro** – patalpos oro švarumo apibūdinimas;

6.20. **oro kondicionavimas** – oro paruošimo procesas, kai patalpoje automatiškai palaikomi iš anksto numatyti mikroklimato parametrai (oro temperatūra, santykinė drėgmė, judrumas ir kt.);

6.21. **oro užtvvara** – į patalpą plūstančio lauko oro sulaikymo įranga vėdinimo sistemos pučiamu oru. Užtvaramojo tipo užtvvara – sulaikanti lauko orą dinaminio pučiamo oro poveikiu. Pripildomojo tipo – sulaikanti aukštesniu tambūro oro slėgiu;

6.23. **žemesnės temperatūros palaikymo režimas** – patalpos mikroklimato režimas, kai šilumos srautas valdomas taip, kad patalpose būtų palaikoma žemesnė nei norminė vidaus oro temperatūra;

6.24. **šaltasis laikotarpis** – šaltesnysis metų laikotarpis, apribotas datomis, kai lauko oro temperatūros metinės eigos kreivė, sudaryta pagal daugiamečių stebėjimų duomenis, pereina per 10 °C vertę;

6.25. **šildymas** – teigiamos, aukštesnės už lauko, vidaus temperatūros palaikymas patalpose arba jų atskirose dalyse;

6.26. **šiltasis laikotarpis** – šiltesnysis metų laikotarpis, apribotas datomis, kai lauko oro temperatūros metinės eigos kreivė, sudaryta pagal daugiamečių stebėjimų duomenis, pereina per 10 °C vertę;

6.27. **švarus oras** – oras, kuris užterštas mažiau nei leidžiama pagal visuomenės sveikatos priežiūros dokumentų reikalavimus;

6.28. **temperatūrinio efektyvumo koeficientas** – tiekiamo oro temperatūros pokyčio šilumogrąžos įrenginyje santykis su šalinamo ir lauko oro temperatūros skirtumu;

6.29. **tranzitinis ortakis** – vėdinimo sistemos ortakio dalis, esanti ne sistemos aptarnaujamoje patalpoje ar jos dalyje;

6.30. **ugnies galios tankis** – gaisro galia, tenkanti grindų ploto vienetui, kW/m²

6.31. **ugnies plitimo (užsiliepsnojimo) žemutinė koncentracijos riba (UPŽKR)** – mažiausias mišinio su oksiduojama dalimi degios medžiagos kiekis, kai mišinys gali užsiliepsnoti ar sprogti paveiktas uždegimo šaltinio;

6.32. **vėdinimas** – patalpų oro kokybės gerinimas ir jos palaikymas keičiant patalpų orą;

6.33. **veiklos zona** – patalpos dalis, skirta normaliai veiklai ir kurioje turi būti palaikomi reikiami oro parametrai. Jei specialiai nėra numatyta kitaip – erdvė nuo 0,05 iki 1,8 m virš grindų, kurios vertikalios ribos nuo vidinių ir lauko sienų nutolusios 0,5 m, o nuo lauko langų ir durų bei nuo mikroklimato palaikymo įrangos – 1,0 m atstumu;

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

6.35. **žemiausia ir aukščiausia leistinoji temperatūra** – atitinkamai apatinė ir viršutinė normuojamo temperatūrų intervalo riba.

IV SKYRIUS. PROJEKTINĖS SĄLYGOS. MIKROKLIMATAS I SKIRSNIS. SVARBIAUSI PATALPOS MIKROKLIMATO PARAMETRAI IR JŲ LEMIAMYTES VEIKSNIAI

7. Pastate turi būti suprojektuotos ir įrengtos tokios mikroklimato bei oro kokybės parametrai palaikančios ir reguliuojančios šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemos, kad normaliai eksploatuojant patalpas normaliomis lauko sąlygomis visose to pastato patalpų veiklos zonose, arba tik numatytose vietose, optimaliai naudojant energiją būtų galima palaikyti norminius mikroklimato bei oro kokybės parametrai. Šios sistemos, būdamos pastato dalimis, turi tenkinti Reglamente (ES) Nr. 305/2011 [5.57] nustatytus esminius statinių reikalavimus.

7.1. Projektinės patalpos mikroklimato ir oro kokybės sąlygos apsprendžiamos tokiais parametrais: oro, patalpos atitvarų ir jaučiamoji temperatūros; oro santykinė drėgmė; oro greitis ir teršalų koncentracija ore.

7.2. Mikroklimato ir oro kokybės parametrai palaikymo tikslumas nustatomas pagal aplinkos kokybės patalpoje kategoriją, kuri gali būti aukšta (A), vidutinė (B) arba pakankama (C) [5.30]. Šios kategorijos gali skirtis šiltuoju ir šaltuoju metų laiku.

7.3. Pastatų, kurių mikroklimatui bei oro kokybei keliami specialūs reikalavimai, projektiniai mikroklimato parametrai priimami pagal atitinkamas tų pastatų higienos, technologijos ir statinių projektavimo normatyvinius dokumentus. Kai tokių dokumentų nėra, arba jose reikiamų mikroklimato ir oro kokybės parametrai bei jų leistino svyravimo projektinių verčių negalima rasti,

reikia vadovautis pagal parametro pobūdį – higienos normomis [5.18-5.24], standartu [5.30] bei šio Reglamento 1-6 priedais.

7.4. Skaičiuojant šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemas, reikia įvertinti:

7.4.1. pastato padėtį (orientaciją pasaulio šalių atžvilgiu, ar apsaugotas nuo vėjų ir t. t.);

7.4.2. pastato šiluminės, orinio sandarumo, architektūrines ir konstrukcines ypatybes;

7.4.3. šilumos, drėgmės, teršalų išsiskyrimą patalpoje nuo įrengimų, žmonių ir kt.;

7.4.4. pastato konstrukcijų ir interjero medžiagas;

7.4.5. klimatinės sąlygas, lauko oro kokybę;

7.4.6. kitus aplinkos veiksnius (pastato padėtį tarp kitų pastatų ir pan.) ir specifinius pastato paskirties reikalavimus.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-910](#), 2013-12-09, Žin., 2013, Nr. 128-6543 (2013-12-14), i. k. 113301MISAK00D1-910

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

8. ŠV ir OK sistemų našumas ir jų schemos turi būti tokios, kad:

8.1. parametrai, išvardyti 7.1 p., veiklos zonoje būtų atitinkamų higienos normų nustatytose ribose;

8.2. mikroklimatas ir oro kokybė kiekvienoje patalpoje būtų tokie, kad nekiltų pavojus sveikatai ir nesusidarytų nepalankios sanitarijos ir higienos sąlygos, gaisro ir sprogimo pavojus;

8.3. nemalonaus kvapo, kenksmingų ir pavojingų dujų ar kitų, minėtomis savybėmis pasižyminčių medžiagų sklidimas pačioje patalpoje ar į gretimas patalpas būtų apribotas;

8.4. oras tekėtų tik iš mažiau užterštos patalpos į labiau užterštą, o ne priešingai;

8.5. išmetamų į aplinką nemalonaus kvapo arba kenksmingų medžiagų koncentracija, skaičiuojant kartu su fonine koncentracija, neviršytų didžiausios atmosferoje leidžiamos koncentracijos;

8.6. jų sukeltas triukšmas ir virpesiai veiklos zonoje ir pastato išorėje neviršytų higienos normų leidžiamų verčių [5.19, 5.22, 5.23].

II SKIRSNIS. TEMPERATŪRA

9. ŠV ir OK sistemos turi turėti galimybę jas reguliuoti taip, kad patalpos oro ar jos veiklos zonos juntamosios temperatūros svyravimai neturėtų neigiamos įtakos žmogaus komfortui ar jo darbo produktyvumui.

9.1. Projektinės patalpų temperatūros ir jų svyravimo vertės parenkamos atsižvelgiant į 7.2-7.3 punktus.

9.2. Mikroklimato parametrai kondicionuojamo oro patalpose turi būti šiluminio komforto ribose [5.21, 5.24]. Pagrįstais atvejais bei gamybos patalpose jie gali būti pakankamos šiluminės aplinkos ribose.

9.3. Nekondicionuojamo oro patalpose nuolatinio žmonių buvimo vietose projektinė temperatūra turi būti:

9.3.1. šiltuoju metų laikotarpiu ($t_1 \geq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$):

9.3.1.1. jei reikia šalinti šilumos perteklių – tokia, kad patalpos veiklos zonos temperatūra nebūtų aukštesnė už lauko oro temperatūrą gamybos patalpose – daugiau kaip $5\text{ }^{\circ}\text{C}$, o viešojo naudojimo pastatų patalpose – daugiau kaip $3\text{ }^{\circ}\text{C}$;

9.3.1.2. jei šilumos pertekliaus nėra – ekonomiškai pagrįsta, pakankamos šiluminės aplinkos ribose [5.21, 5.24];

9.3.2. šaltuoju metų laikotarpiu ($t_1 < 10\text{ }^{\circ}\text{C}$) projektinė temperatūra turi būti šiluminio komforto ribose [5.21, 5.24]. Pagrįstais atvejais bei gamybos patalpose ji gali būti pakankamos šiluminės aplinkos ribose.

9.4. Šiltuoju metų laikotarpiu mikroklimato parametrai nenormuojami gyvenamosiose patalpose, o taip pat – gamybos ir pramonės paskirties bei viešojo naudojimo pastatų patalpose ne darbo metu, jei tai nenumatyta tų patalpų projektavimo normose.

9.5. Nenuolatinėse darbo vietose, jei darbai be pertraukos tęsis ilgiau nei 2 valandas, reikia numatyti priemones palaikyti temperatūrą šiltuoju metų laiku – pagal 9.3.1 punkto reikalavimus, o šaltuoju – ne žemesnę kaip 16 °C.

9.6. Projektinė temperatūra gamybos patalpose, kuriose žmonės be pertraukos būna ne ilgiau kaip 2 valandas, o technologiniam procesui nereikia specifinių sąlygų, šiltuoju metų laiku turi tenkinti 9.3.1 punkto reikalavimus, o šaltuoju – turi būti ne žemesnė kaip 10 °C. Jeigu nėra specialių technologijos reikalavimų, santykinė drėgmė ir oro judrumas tokios rūšies patalpose nenormuojami.

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

9.7.1. kai šilumos srautas yra 140 W/m² ir didesnis – kaip nurodyta Reglamento 4 priede;

9.7.2. kai iš technologijos įrengimų išsiskiria kenksmingos medžiagos – kaip nurodyta higienos normoje [5.24].

9.8. Viešojo naudojimo, gamybos ir pramonės paskirties pastatuose šildymo sistemos turi būti suprojektuotos ir įrengtos taip, kad ne darbo metu galėtų veikti mažesne, nei normali tomis sąlygomis, galia [5.15]. Silpnėsio šildymo režimu veikianti šildymo sistema turi palaikyti patalpoje ne žemesnę kaip 5 °C oro temperatūrą (jeigu nėra technologinių reikalavimų palaikyti kitokią oro temperatūrą) ir darbo pradžia ją vėl pakelti iki projektinės. Gyvenamuosiuose pastatuose turi būti numatyta galimybė reguliuoti tiek visos šildymo sistemos, tiek atskirų šildymo prietaisų šilumos srautus.

9.9. Į veiklos zoną įtekančios vėdinimo srovės ir patalpos tos zonos temperatūros didžiausias leidžiamas skirtumas parenkamas pagal Reglamento 6 priedą, o srovės greitis – pagal 2 priedą.

10. Mikroklimato parametrų vertės veiklos zonoje turi būti pasirinktos aplinkos kokybės patalpoje kategorijos leidžiamose ribose [5.30].

10.1. Didžiausias leidžiamas patalpos veiklos zonos oro greitis, kai joje nuolat būna žmonės, parenkamas pagal Reglamento 2 priedą arba standartą [5.30], tačiau nepažeidžiant higienos normų [5.21, 5.24] reikalavimų.

10.2. Jaučiamoji temperatūra tikrinama skaičiavimais. Jeigu nustatoma, kad ši temperatūra bus nepriimtina, turi būti numatyta galimybė ją pakelti arba pažeminti iki norminės vertės mikroklimato sistemomis arba statybinėmis priemonėmis.

10.3. Jeigu nuolatinė darbo vieta šildoma arba vėsinama spinduliavimo ar kuriuo kitu nestandartiniu būdu, jaučiamoji temperatūra toje darbo vietoje turi būti tokia pati kaip ir patalpose su įprastomis šildymo ir vėdinimo sistemomis. Šilumos srauto intensyvumas darbo vietoje dėl to neturi viršyti leidžiamų dydžių.

III SKIRSNIS. ORO ŠVARUMAS

11. Kenksmingų medžiagų (dujų, aerozolių, kietųjų dalelių) koncentracija ir mikroorganizmų kiekis patalpų ore neturi viršyti ribinių koncentracijų verčių, nustatytų visuomenės sveikatos priežiūros teisės aktais.

11.1. Teršalų kiekis neturi būti didesnis, nei nurodyta higienos normose [5.18] ir [5.20].

IV SKIRSNIS. SANTYKINĖ DRĖGMĖ

12. Santykinė oro drėgmė turi atitikti patalpos paskirties reikalavimus, pagal kuriuos yra suprojektuotos pastato konstrukcijos ir vėdinimo sistemos.

Kondensacija ant statybinių konstrukcijų ar vėdinimo sistemose neleidžiama, jei tai nėra leistina specifiniuose pastato paskirties reikalavimuose. Jei kondensacija leistina, ji neturi kelti pavojaus sveikatai ir sudaryti palankių sąlygų mikroorganizmams daugintis.

12.1. Jei kurios nors patalpos projektinis oro drėgnumas yra aukštesnis arba žemesnis nei gretimų patalpų ir tai gali turėti joms neigiamos įtakos, tai oro slėgis tokioje patalpoje lauko oro ir kitų aplinkinių patalpų atžvilgiu turi būti mažesnis.

12.2. Orą būtina drėkinti tik tada, kai to reikia patalpoje vykdomam technologiniam procesui.

V SKIRSNIS. PROJEKTINIAI LAUKO ORO PARAMETRAI

13. Projektiniai lauko oro parametrai, jei nėra specialių statybos ar technologijos normų reikalavimų, turi būti priimti tokie:

13.1. šiltuoju metu – pagal lauko oro B grupės parametrus;

Projektuojant oro kondicionavimą, saulės spinduliuotės poveikis negali būti kompensuojamas projektinės lauko oro temperatūros aukštinimu;

13.2. šaltuoju metu:

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

13.2.2. natūralaus vėdinimo sistemoms lauko oro temperatūra 5 °C;

13.3. 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 klimato parametrus [5.17].

14. Lauko oro parametrų grupės:

14.1. A grupės lauko oro parametrai yra tokie, pagal kuriuos apskaičiuotos ir įrengtos mikroklimato sistemos iki 10% jų eksploatacijos laiko per metus norimų klimatinių sąlygų tose patalpose išlaikyti negalės;

14.2. B grupės lauko oro parametrai yra tokie, pagal kuriuos apskaičiuotos ir įrengtos mikroklimato sistemos 2 % jų eksploatacijos laiko per metus norimų klimatinių sąlygų tose patalpose išlaikyti negalės;

14.3. A ir B grupių oro parametrų reikšmės imamos pagal [5.17].

V SKYRIUS. ŠILDYMAS I SKIRSNIS. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

15. 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 visi šildymo sistemos komponentai (šildymo prietaisai, vamzdynų medžiaga, išdėstymas, valdomoji ir reguliuojamoji įranga) turi atitikti gaisrinės saugos ir higienos normų reikalavimus.

15.1. Šildymo sistemos energijos tiekėją pasirenka statinio statytojas (užsakovas), jei pasirinkti galima pagal teritorijų planavimo dokumentus [5.2, 5.3]. Parenkant šildymo sistemą turi būti įvertinta sistemos įrengimo ir naudojimo išlaidos, šildomų patalpų gaisrinės saugos ir higienos reikalavimai. Šildymo ir vėdinimo sistemų elektros įranga, skirta veikti potencialiai sprogioje aplinkoje, turi būti parenkama pagal Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus [5.4]. Šildymo būdas ir leidžiama šilumnešio temperatūra nurodyti Reglamento 7 priede.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

15.2. Šildymo sistemos šilumos generatoriuje ir šilumos punkte turi būti numatytos techninės priemonės, garantuojančios pakankamą šilumnešio cirkuliaciją visose šildymo sistemos šakose ir prietaisuose.

15.3. Pastatų, gaunančių šilumą iš šilumos tiekimo tinklų, šilumos punktuose turi būti įrengti suvartojamos šilumos kiekio apskaitos prietaisai, tinkantys komerciniam atsiskaitymui pagal [5.43] reikalavimus.

Daugiabučių gyvenamųjų pastatų šildymo sistemos projektuojamos taip, kad galima būtų įvertinti šilumos suvartojimą kiekviename bute, nepatenkant į jį.

15.4. Šildymo sistemos turi būti išbandomos ir priimanamos naudoti laikantis [5.37] nurodymų.

15.5. Šildomų patalpų oro temperatūra parenkama pagal Reglamento IV skyriaus reikalavimus.

16. Šildymo sistemos projektinė galia nustatoma pagal patalpų šilumos poreikį esant lauko oro projektinei temperatūrai [5.14].

16.1. Nustatant šildymo sistemos projektinę galią turi būti įvertinta [5.11]:

16.1.1. pastato šilumos nuostoliai per atitvaras;

16.1.2. šilumos nuostoliai dėl lauko oro infiltracijos ir natūralaus patalpų vėdinimo;

16.1.3. šilumos poreikis į šildomas patalpas patenkančioms šaltoms žaliavoms, gaminiam, įrengimams, transporto priemonėms sušildyti;

16.1.4. 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.;

16.1.5. pastato atitvarų ir įrangos šilumos akumuliacijos ypatybės, kai naudojamas žemesnės temperatūros palaikymo patalpų šildymo režimas;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

16.2. Patalpų šilumos nuostoliai nustatomi remiantis [5.11] pagal projektinę patalpos oro temperatūrą.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

II SKIRSNIS. ŠILDYMO PRIETAISAI

17. Šildymo prietaisų tipas, eksploatacinės savybės, išorinis vaizdas, šildymo paviršiaus temperatūra turi atitikti higienos normų, gaisrinės saugos taisyklių, patalpos paskirties ir joje vykšančio technologijos proceso reikalavimus.

17.1. Šildymo prietaisų atiduodamas į patalpą šilumos kiekis turi būti pakankamas patalpų projektinei temperatūrai palaikyti (taikant 16.1 p. išvardytus veiksniai patalpai). Turi būti įvertintas šildomoje patalpoje sumontuotų šildymo sistemos vamzdinių šilumos atidavimas.

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

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

17.4. Šildymo prietaisų apdanga viešojo naudojimo pastatuose, padidinanti šildymo paviršiaus plotą daugiau kaip 10%, turi būti pagrįsta higienos normų reikalavimais.

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

17.5.1. *Neteko galios nuo 2015-03-27*

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

17.5.2. patalpose, kurioms būdingas oro užterštumas dulkelėmis;

17.5.3. negyvenamųjų pastatų patalpose, kuriose technologinio proceso reikalavimai oro švarumui griežtesni nei to reikalauja higienos normos [5.18 arba 5.20];

17.5.4. gydymo paskirties pastatų patalpose.

17.6. Patalpose šildymo prietaisai išdėstomi po langais. Gydymo paskirties pastatuose, vaikų darželiuose ir lopšeliuose šildymo prietaisai turi užimti ne mažiau kaip 75% palangės ilgio.

17.7. Po langais išdėstytų šildymo prietaisų šilumos galia turi padengti šilumos nuostolius per atitvaras iki 4 m aukščio nuo grindų.

17.8. Laiptinėse šildymo prietaisai turi būti išdėstomi žemutiniuose aukštuose. Daugiabučių gyvenamųjų namų laiptinių tambūruose, turinčiuose lauko duris, šildymo prietaisai nestatomi.

17.9. Jei patalpos šildomos deginant kurą, neleistina, kad degimo produktai patektų į šildomąją patalpą, išskyrus tas patalpas, kuriose padidinta CO₂ koncentracija reikalinga technologiniam procesui. Šiose patalpose turi būti ribojamas į patalpą patenkančių kenksmingų

medžiagų kiekis, o jų koncentracija patalpose neturi viršyti IPRV (ilgalaikio poveikio ribinės vertės) [5.18].

17.10. *Neteko galios nuo 2015-03-27*

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

17.11. *Neteko galios nuo 2015-03-27*

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

17.12. Panelinio šildymo sistemų su šildomaisiais elementais, įmontuotais į statybines konstrukcijas (grindis, lubas), paviršių temperatūra neturi viršyti [5.24, 5.26]:

17.12.1. patalpos, kuriose žmonės būna laikinai, grindų – 35 °C;

17.12.2. vonios kambario grindų, taip pat plaukymo baseinų šildomų takelių ir suolų – 33 °C;

17.12.3. šildomos patalpos, kurioje žmonės būna nuolatos, grindų – 29 °C;

17.12.4. lubų, kai patalpos aukštis 4–6 m, – 38 °C;

17.12.5. lubų, kai patalpos aukštis 3,5–4 m, – 36 °C;

17.12.6. lubų, kai patalpos aukštis 3–3,5 m, – 33 °C;

17.12.7. lubų, kai patalpos aukštis 2,8–3 m, – 30 °C;

17.12.8. lubų, kai patalpos aukštis 2,5–2,8 m, – 28 °C.

Be to, gyvenamųjų namų, vaikų darželių ir lopšelių 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.

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

17.14. Spinduliuojamuoju principu veikiančius šildymo prietaisus, kurių paviršiaus temperatūra didesnė kaip 150 °C, reikia montuoti virš darbo zonos taip, kad spinduliavimo intensyvumas darbo zonoje neviršytų leidžiamos vertės [5.21].

III SKIRSNIS. ŠILDYMO SISTEMOS VAMZDYNAI IR ARMATŪRA

18. Šildymo sistemose vartojami metaliniai, daugiasluoksniai arba plastmasiniai vamzdžiai normaliomis eksploatacijos sąlygomis turi būti atsparūs šilumnešio temperatūros, slėgio, šilumnešio ir atitvarų medžiagų cheminiam, taip pat išoriniam mechaniniam poveikiui.

18.1. Šildymo ir šilumos tiekimo vamzdynai pastatuose tiesiami atvirai arba paslėptai – uždarais kanalais, nišomis, inžinerinių komunikacijų šachtomis, tuneliais arba statybinių konstrukcijų viduje apsauginiame šarve, išskyrus atvejus, kai vamzdynas ir statybinė konstrukcija sudaro vientisą šildymo elementą, pavyzdžiui, šiltas grindis, sienines šildymo paneles ir kt.;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, *Žin.*, 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

18.2. Statybinėse konstrukcijose nutiestuose vamzdynuose neturi būti išardomų sujungimų.

18.3. 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 (šaldymo kamerų ir pan.) patalpose.

18.4. Šildymo ir šilumos tiekimo vamzdžiai, kertantys pastato atitvaras, turi būti tiesiami nedegios medžiagos dėkluose.

19. Šildymo ir šilumos tiekimo sistemų vamzdynų konfigūracija, armatūra ir šildymo prietaisai turi būti tokie, kad sistemos hidraulinis ir šiluminis režimas būtų patikimi visais galimais

eksploatavimo režimais: įjungus ar išjungus prietaisus, šilumos vartotojui reguliuojant prietaisų šilumos galią.

19.1. Turi būti numatyti atskiri šilumos tiekimo vamzdynai nuo pastate esančio šilumos punkto ar katilinės skirstomojo kolektoriaus iki:

19.1.1 šildymo sistemų su vietiniais šildymo prietaisais;

19.1.2. nuolatos veikiančių koncentruotų šilumos imtuvų (šildymo oru, vėdinimo ir oro kondicionavimo oro šildytuvai);

19.1.3. protarpiais veikiančių koncentruotų šilumos imtuvų (oro užtvarų šildytuvai).

19.2. Šildymo sistemos atšakose ir stovuose turi būti tiek uždaromosios, hidraulinio balansavimo ir reguliuojamosios armatūros, kiek jos reikia sistemai suderinti, paleisti, reguliuoti, patogiai ir taupiai eksploatuoti.

Sistemos armatūra, kurios valdymas turi įtakos daugiau kaip vienam vartotojui, turi būti bet kuriuo metu prieinamos vietose, jos neleidžiama statyti pagrindiniuose ir nepereinamuose kanaluose.

19.3. Vandens ir garo šildymo sistemų šilumnešio vamzdynuose leidžiami didžiausi greičiai tokie, kad jais tekančio šilumnešio keliamas triukšmas neviršytų toms patalpoms leistinų triukšmo lygių [5.19].

19.4. Vandens šildymo sistemų vamzdynų cirkuliacijos žiedų hidraulinio pasipriešinimo nesąryšis leidžiamas (neįskaičiuojant bendrų ruožų pasipriešinimo) 15% – šakotinėje schemoje ir 5% – lygiųjų cirkuliacijos žiedų schemoje.

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

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

19.6.1. vandens, garo ir kondensato vamzdžiai – ne mažiau kaip 0,002;

19.6.2. garo vamzdžiai, garui judant prieš nuolydį – ne mažiau kaip 0,006

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, Žin., 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

19.7. Garų šildomos sistemos stovai, kai kondensatas teka prieš garų kryptį, turi būti ne ilgesni kaip 6 m.

19.8. Šildymo ir šilumos tiekimo vamzdynams turi būti numatyti būdai ir priemonės orui išleisti ir vamzdynams ištuštinti, taip pat įrangą šiluminiam plėtimui kompensuoti.

19.8.1. Orą išleisti numatoma:

19.8.1.1. vandens (arba visiškai užpildytų kondensato) vamzdynų aukščiausiose vietose ir šildymo prietaisuose, kai iš jų oras negali išeiti per vamzdyną;

19.8.1.2. iš garinio šildymo sistemų – per savitakio kondensato vamzdyno žemiausius taškus.

19.8.2. Šilumnešio išleidimo įtaisai turi būti žemiausiose vamzdynų vietose šilumos generatoriaus patalpoje arba šilumos punkte ir atskirose šildymo sistemos dalyse (šilumnešiui išleisti savitaka per įrangą, esančią bendrojo naudojimo patalpose), jeigu jo negalima išleisti šilumos punkte arba šilumos generatoriaus patalpoje. Šilumnešio išleidžiamosios armatūros neleidžiama montuoti pagrindžio kanale, jeigu jame toje vietoje nėra trapo ar kitokios įrangos išleisto šilumnešio nuvedimui. Pagrindžio kanalo nuolydis turi būti nukreiptas į šilumnešio nuvedimo įrangą.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, Žin., 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, Žin., 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

19.9. Šildymo sistemų šilumos punktuose ar šilumos generavimo patalpose ir atskirose šildymo sistemos dalyse turi būti numatyta galimybė šildymo prietaisams, vamzdynams, įvado mazgui praplauti ir vandeniui iš šildymo sistemos išleisti savitaka (atvamzdžiai su uždaromąja armatūra, skirti plaunamajam vandeniui, laikiniams vamzdžiams, suspaustam orui, vartotam plaunamajam vandeniui išpilti, nuotekų trapas);

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, Žin., 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

19.10. Šildymo ir šilumos tiekimo vamzdynų šilumos izoliacija turi būti įrengiama vadovaujantis [5.13, 5.37] ir įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis [5.45] ir numatoma:

19.10.1. tranzitinių vamzdynų ruožams, kai nuo jų išsiskirianti šiluma nevartojama darbo (arba aptarnaujamajai) zonai šildyti;

19.10.2. vamzdynams, kai nuo jų išsiskirianti šiluma būtų nereikalinga ir perteklinė (šilumos punktai, vėdinimo įrangos patalpos);

19.10.3. vamzdynams, nutiestiems nešildomose patalpose;

19.10.4. vamzdyno ruožuose, kur gali kilti šilumnešio užšalimo pavojus;

19.10.5. žmonių buvimo vietose, kai nuo neizoliuoto vamzdžio galima nusideginti.

19.11. Šildymo sistemas, kuriose šilumnešis yra 100 °C arba aukštesnės temperatūros vanduo, būtina numatyti priemones, apsaugančias nuo jo vandens užvirimo šildymo sistemos viduje.

19.12. Kolektoirinių sistemų vamzdžius, jeigu jie klojami grindyse, būtina pakloti apsauginiame šarve taip, kad juos būtų galima pakeisti neardant grindų.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, Žin., 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

19.13. Grindų šildymo sistemų vamzdžiai klojami laikantis [5.49].

Papildyta punktu:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, Žin., 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

VI. SKYRIUS. VĖDINIMAS, ORO KONDICIONAVIMAS IR ŠILDYMAS ORU I SKIRSNIS. PASKIRTIS IR NAUDOJIMO SRITYS

20. Vėdinimo, oro kondicionavimo ir šildymo oru būdas, taip pat sistemų konstrukcijos turi būti parinktos pagal pastato paskirtį ir jo naudojimo ypatumus taip, kad garantuotų norminį patalpų mikroklimatą ir oro švarumą normaliomis jų naudojimo ir lauko oro sąlygomis.

20.1. Natūralusis vėdinimas naudojamas tais atvejais, 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.

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

20.3. Oro kondicionavimas naudojamas tais atvejais, kai reikia išlaikyti pastovią temperatūrą ar santykinę oro drėgmę patalpose arba aušinti tiekiamą orą, arba kai yra specialūs oro švarumo reikalavimai (gydomosios įstaigos, švarios patalpos ir pan.).

21. ŠV ir OK sistemų veikimas derinamas tarpusavyje.

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

21.2. Pagrįstais atvejais OK sistemos gali būti naudojamos kaip pagrindinės šildymo sistemos.

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

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

II SKIRSNIS. ORO TIEKIMAS

22. Į patalpą turi būti tiekiamas toks švaraus oro kiekis, kad patalpos oro kokybė atitiktų sveikatos priežiūros teisės aktų reikalavimus.

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

22.1.1. higienos normos [5.18] nustatytos koncentracijos ilgalaikio poveikio ribinės vertės (IPRV), taip pat užtikrinant, kad nebūtų viršijama trumpalaikio poveikio ribinė vertė (TPRV) bei neviršytina ribinė vertė (NRV), o ne darbo aplinkoje neviršytų [5.20] nustatytos didžiausios leistinos koncentracijos (DLK);

22.1.2. 10 % ugnies plitimo žemutinės koncentracijos ribos (UPŽKR);

22.1.3. patalpoms keliamų specialių higienos ar technologijos reikalavimų leidžiamo lygio;

22.1.4. pasirinktos patalpų oro kokybės kategorijos leidžiamo lygio negyvenamosios paskirties patalpose [5.36]:

22.1.4.1. kategorija IDA 1, aukštas oro kokybės lygis – iki 400 ppm CO₂ daugiau negu CO₂ koncentracija lauko ore;

22.1.4.2. kategorija IDA 2, vidutinis oro kokybės lygis – iki 600 ppm CO₂ daugiau negu CO₂ koncentracija lauko ore;

22.1.4.3. kategorija IDA 3, pakankamas oro kokybės lygis – iki 800 ppm CO₂ daugiau negu CO₂ koncentracija lauko ore; 22.1.4.4. kategorija IDA 4, žemas oro kokybės lygis – per 1000 ppm CO₂ daugiau negu CO₂ koncentracija lauko ore.

22.1.5. Viešojo naudojimo pastatų patalpose, kuriose pagrindinis teršalų šaltinis yra žmonių medžiagų apykaitos produktai, oro kokybės kategorija pasirenkama suinteresuotų projekto dalyvių susitarimu. Nesant aiškių kriterijų, pasirenkama vidutinė patalpų oro kokybės kategorija, o CO₂ koncentracija lauko ore 400 ppm.

Gamybos paskirties patalpose, jei nėra specialių reikalavimų, oro kokybės kategorija IDA 4 tenkina higienos normos [5.18] reikalavimus.

22.1.6. Oro kiekis, atitinkantis vidutinį oro kokybės lygį, nustatomas pagal Reglamento 1 priedą, kitiems lygiams – pagal [5.36, 11 ar 12 lent.]. Bet kuriuo atveju taip pat turi būti patenkinti 22.1 p. reikalavimai.

22.1.7. Tiekiamo į patalpą lauko oro projektinis kiekis gali būti didesnis už higieniškai minimalų pagal 22.1 p., jei tai būtina:

22.1.7.1. kompensuojant vietiniais siurbtuvais pašalintą orą;

22.1.7.2. šalinant perteklinę šilumą ir drėgmę;

22.1.7.3. dėl deramo oro paruošimo įrangos veikimo;

22.1.7.4. sukuriant reikiamą oro cirkuliaciją patalpose.

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

22.2. Kai žmonės patalpose būna be pertraukos trumpiau nei dvi valandas arba technologiniai procesai vyksta periodiškai, skaičiuojant oro kiekį, įvertinamas kenksmingumų akumuliuavimasis patalpos ore.

22.3. Švarus oras paprastai tiekiamas į tą patalpos dalį, kur oras užterštas mažiausiai, o šalinamas ten, kur teršalai išsiskiria intensyviausiai arba jų koncentracija didžiausia. Įrengiant švaraus oro dušus, vadovaujamas 25.3 p. nurodymais;

22.4. Gyvenamųjų pastatų butų virtuvės, vonios, tualetų, gyvenamųjų patalpų (nepateiktų 1 priede) oro kiekio projektinės reikšmės pagal kategorijas pateiktos Reglamento 11 priede. Oro judrumo charakteristika 11 priede išvardintoms patalpoms, išskyrus tualetą, pagal Reglamento 2 priedo reikalavimus turi būti 2.

Papildyta punktu:

Nr. [D1-910](#), 2013-12-09, Žin., 2013, Nr. 128-6543 (2013-12-14), i. k. 113301MISAK00D1-910

23. Tiekiamas į patalpą ir iš kitų patalpų atitekančias oras turi būti švaresnis už aptarnaujamą patalpą.

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

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

23.2.1. gamybos, administracinės paskirties ir buitinės pramonės įmonių patalpose – 30% higienos normos [5.18] nustatytos darbo zonos IPRV;

23.2.2. gyvenamuosiuose namuose ir viešojo naudojimo pastatuose – paros DLK atmosferos orui, o jos nesant – higienos normos [5. 20] vienkartinės DLK arba orientacinio nepavojingo lygio.

24. Pašalintas iš patalpos oras kompensuojamas švariu, šildymo sezono metu pašildytu, lauko oru.

24.1. Pašalintas oras kompensuojamas tiesiogiai į aptarnaujamąją patalpą arba gretimas patalpas tiekiamu oru pagal 22 ir 23 p. reikalavimus.

24.2. Mechanškai pašalintas oras gali būti nekompensuojamas pašildytu, kai patalpos, kurios plotas iki 50 m², ištraukiamosios sistemos veikia ne ilgiau kaip 2 val. per darbo dieną, šalinamos per tą laiką oro kiekį, ne didesnį kaip 5 patalpos tūriai:

24.2.1. gyvenamuosiuose namuose, sandėliavimo, administracinės, prekybos ir pan. paskirties patalpose;

24.2.2. gamybos paskirties patalpose, jei jose darbas nėra sėdimas.

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

25. Tiekiamas oras vėdinamoje erdvėje turi būti paskirstomas taip, kad bet kuriomis normalios eksploatacijos sąlygomis nesukeltų diskomforto darbo zonoje.

25.1. Tiekiamo oro skirstytuvai parenkami taip, kad darbo zonoje būtų palaikomi šio Reglamento IV skyriuje nurodyti norminiai parametrai.

25.2. Projektuojant oro tiekimą neizoterminėmis srovėmis, tikrinamas projekcinės oro cirkuliacijos pastovumas.

25.3. Švaraus oro dušai įrengiami, kai darbo vietos apspinduliavimo intensyvumas viršija 140 W/m² (4 priedas) arba, išsiskiriant kenksmingoms medžiagoms į darbo zoną, nėra kitų galimybių nuo jų apsaugoti žmogų. Kartu būtina patikrinti, ar dėl dušo oro srauto kenksmingos medžiagos neužters kitų darbo vietų.

26. Lauko oro ėmimo angos turi būti įrengtos taip, kad tiekiamas oras būtų kuo švaresnis.

26.1. Oro imamosios angos vieta parenkama pagal teršalų sklaidimo atmosferoje ypatumus, reikalavimus tiekiamo oro švarumui, šalinamo oro kiekį ir jo užterštumą (žr. šio skyriaus V skirsnį).

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

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

III SKIRSNIS. SAUGUMAS IR PATIKIMUMAS

29. Visi V ir OK sistemų elementai turi būti sandarūs.

29.1. Ortakiai skirstomi į A, B, C ir D sandarumo klases [5.36]. Kitos V ir OK įrangos sandarumas turi atitikti ortakų sandarumą.

29.2. Ortakių sandarumo klasė pasirenkama remiantis tokiais kriterijais:

29.2.1. A klasė taikoma matomiems ortakiams, esantiems jais vėdinamose patalpose, kai perteklinis slėgis ortakyje patalpos oro atžvilgiu yra iki ± 150 Pa;

29.2.2. B klasė taikoma visiems slėgiminiams ortakiams, esantiems pastato viduje, tranzitiniais ir uždengtiems ortakiams, o taip pat kai perteklinis slėgis viršija ± 150 Pa;

29.2.3. C klasė taikoma kai oro nuotėkis gali kelti pavojų patalpų oro kokybei, sistemos valdymui ar nuotėkis (pasiurbimas) viršija priimtą (žr. 29.2.5 p.) reikšmę;

29.2.4. D klasė taikoma atvejais, kai patalpoje vykstančio technologinio proceso metu naudojamos ypač pavojingos medžiagos arba patalpos oro švarumui keliama specialūs reikalavimai;

29.2.5. bendras sistemos oro nuotėkis neturi viršyti 6% projekcinio sistemos debito. Ortakyno nuotėkis ar pasiurbimas apskaičiuojamas pagal [5.36].

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

30. Sistemų įranga ir ortakiai neturi būti gaisro ir sprogo imo priežastis, sprogių ir kenksmingų medžiagų sklido kanalas ar židiny s.

30.1. Prie tos pačios sistemos gali būti jungiamos kelios patalpos arba įrenginiai, jei nėra pavojaus arba numatoma apsauga, kad kenksmingos, degios ir sprogios medžiagos nesklistų į kitas patalpas ar įrenginius, ar joms susimaišius tarpusavyje nesusidarytų toksiškų ar pavojingų aplinkai medžiagų.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

30.2. Oro tiekimo sistemų įranga neturi būti toje pačioje patalpoje su ištraukimo sistemų įranga, jei šalinamas oras yra nemalonaus kvapo ar užterštas ligų užkratais, išskyrus agregatus, atgaunančius šalinamo oro šilumą (taip pat žr. 49.2 ir 49.3 p.). Oro tiekimo įrangos patalpose draudžiama kloti srutinių nuotekų vamzdžius.

30.3. Ortakius gali kirsti tik šalto ir karšto vandentiekio bei žemos temperatūros šildymo sistemų vamzdiniai.

30.4. Vėdinamosios įrangos patalpose užtikrinama natūrali ar mechaninė vienkartinė oro kaita per valandą.

30.5. Šaldymo įranga įrengiama taip, kad jos keliamas triukšmas ir vibracija aptarnaujamose ir gretimose patalpose neviršytų jose leidžiamo lygio ir nepažeistų priešgaisrinės saugos reikalavimų. Šaldymo įranga gali būti aptarnaujamose patalpose, jei ji yra kondicionierių dalis.

30.6. V ir OK sistemos turi būti prieinamos išvalyti nuo dulkių ar kitų nuosėdų, jei to reikalauja atitinkamų patalpų projektavimo ar naudojimo norminiai dokumentai [5.33].

31. Jei esama pavojaus, kad į patalpą staiga gali patekti nuodingos, sprogios ar degios medžiagos, turi būti numatytas avarinis vėdinimas.

31.1. Avarinis vėdinimas projektuojamas mechaninis.

31.2. Avarinio vėdinimo našumas nustatomas pagal statinio projekto technologinės dalies duomenis. Jei tokių duomenų nepakanka, avarinis vėdinimas turi užtikrinti ne mažiau kaip 8 h „-1 oro apykaitos kartotinumą, o kai patalpa aukštesnė kaip 6 m – ne mažiau kaip 50 m³/h m² grindų ploto.

31.3. Avariniam vėdinimui naudojamos pagrindinės sistemos (jei jų našumas pakankamas), specialios avarinės sistemos arba pagrindinės sistemos iki reikiamo našumo papildančios avarinės sistemos.

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

31.5. Avarinių sistemų oro išmetamosios angos išdėstomos ne žemiau kaip 3 m virš žemės paviršiaus taip, kad nekiltų pavojus gretimoms patalpoms ar pastatams.

32. V, OK ir šildymo oru įranga turi veikti patikimai.

32.1. Medžiagų, įrengimų ir montavimo darbų kokybės kontrolė, pripažįstamų tinkamais naudoti sistemų atskirų mazgų veikimas bei visos sistemos funkcionalumas tikrinamas metodais ir priemonėmis, nurodytomis [5.34].

32.2. Atliekant funkcinis matavimus, leidžiamas išmatuotų parametrų neapibrėžtumas nurodytas [5.31, 5.34]. Šis neapibrėžtumas neleidžiamas, jei parametrų vertės naudojamos komerciniam atsiskaitymui.

32.3. 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 nebūtų žemesnė kaip 5 °C.

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

32.5. 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.

32.6. Šalinant kenksmingas medžiagas, kurių IPRV mažesnis kaip 1 mg/m^3 , arba sprogias 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.

32.7. Įrenginiai ir vamzdynai turi būti apsaugoti nuo vandens užšalimo.

32.8. 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 agregatui įrengiamas atbulinis vožtuvas.

32.9. Mechaninio vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemos turi būti automatizuotos (žr. IX skyrių).

32.10. Vėdinimo įrangos techninių patalpų plotas nustatomas atsižvelgus į priežiūros, remonto ir valymo poreikius. Įėjimas į jas turi būti iš bendro naudojimo patalpų (koridorių, laiptinių ir pan.).

33. V ir OK įrangos keliamas triukšmas ir vibracija neturi trukdyti ar kenkti.

33.1. Bendras V ir OK bei kitos įrangos patalpoje keliamo triukšmo ir vibracijos lygis neturi viršyti higienos normų leidžiamo [5.19, 5.22, 5.23]. Avarinių sistemų triukšmo lygis neribojamas.

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

33.3. Triukšmo slopintuvai parenkami pagal leidžiamą triukšmo lygį gamybos ir pramonės paskirties pastatuose darbo metu, o gyvenamuosiuose ir viešojo naudojimo pastatuose – atitinkamu paros metu, kaip nustato [5.19].

34. V ir OK sistemos turi būti suprojektuotos ir įrengtos taip, kad vanduo ar garų kondensacija nepadarytų žalos pastatui, jo įrangai ar žmonėms.

34.1. Šildant orą garu arba vandeniu, oro tiekimo įrangos patalpoje turi būti trapas, o jei ji yra virš kitų patalpų – ir vandeniui nelaidžios grindys. Šis reikalavimas netaikomas patalpoms, kuriose įrengtų vėdinimo agregatų našumas mažesnis kaip $0,9 \text{ m}^3/\text{s}$.

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

34.3. Oro imamosios ir išmetamosios angos įrengiamos taip, kad krituliai nepakenktų pačiai vėdinimo sistemai ir statinio konstrukcijoms.

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

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

IV SKIRSNIS. ORO SLĖGIS PASTATE

35. Pastate ir vėdinimo sistemose oro slėgis turi pasiskirstyti taip, kad normaliomis pastato naudojimo sąlygomis oras tekėtų iš švaresnių vietų į labiau užterštas.

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

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

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

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

35.5. Natūralios traukos kanalai turi būti atskiri iš kiekvienos patalpos. Jei tai nesiderina su pastato planiniu-erdviniu ar konstrukciniu sprendimu, kanalai jungiami taip, kad vėdinimo

veiksmingumas nesumažėtų. Šalinamosios angos išdėstomos ir apdengiamos atsižvelgiant į vėjo poveikį.

35.6. 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.

V SKIRSNIS. ORO ŠALINIMAS

36. Šalinamas oras turi būti išmetamas lauk taip, kad nekeltų pavojaus žmonių sveikatai, gamtai ir statiniams.

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

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

36.1.2. Leistinas oro užterštumas būdinguose aplinkos taškuose neturi viršyti:

36.1.2.1. ties gyvenamosios teritorijos riba – vienkartinės atmosferos DLK, nustatytos higienos normos [5.20], jei nėra papildomų oro švarumo reikalavimų;

36.1.2.2. gamybos ir pramonės paskirties pastatų teritorijose – 30% patalpų darbo zonos IPRV, nustatytos higienos normos [5.18];

36.1.2.3. ties rekreacinės zonos riba – 0,8 vienkartinės atmosferos DLK;

36.1.2.4. ties sanitarinės apsaugos zonos riba – vienkartinės atmosferos DLK [5.20].

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

36.3. Atstumas tarp oro ėmimo ir šalinimo angų nustatomas pagal teršalų pavojingumą ir jų kiekį, šalinamo oro kiekį ir oro ėmimo bei šalinimo angų tarpusavio padėtį.

36.3.1. Atstumas tarp viešojo naudojimo pastatų oro šalinimo ir ėmimo angų nustatomas pagal Reglamento 8 priedą [5.36], priklausomai nuo šalinamo oro užterštumo kategorijos:

36.3.1.1. kategorija EHA 1 – mažai užterštas oras (iš patalpų, kuriose nerūkoma ir pagrindinis teršalų šaltinis yra statybinės medžiagos ir žmonių metabolizmas);

36.3.1.2. kategorija EHA 2 – vidutiniškai užterštas oras (iš patalpų, kuriose rūkoma arba buitiniai procesai neintensyvūs – viešbučių kambariai, valgomosios patalpos ir pan.);

36.3.1.3. kategorija EHA 3 – žymiai užterštas oras (iš specialių rūkymo patalpų, tualetų, virtuvių, drėgnų patalpų ir pan.);

36.3.1.4. kategorija EHA 4 – labai užterštas oras, kurio užterštumas viršija daugiau kaip 1,5 karto IPRV arba yra blogo kvapo (iš viešojo maitinimo virtuvių, garažų ir pan.);

36.3.2. Projektuojant mechaninį patalpų vėdinimą, atstumas tarp gyvenamųjų pastatų oro šalinimo ir ėmimo angų tiek horizontaliai, tiek vertikalčiai, turi būti ne mažesnis nei 1500 mm. Šių oro šalinimo ir ėmimo angų įrengimo pastato fasade architektūros reikalavimai nustatomi specialiuose architektūros reikalavimuose.

Papildyta punktu:

Nr. [D1-910](#), 2013-12-09, Žin., 2013, Nr. 128-6543 (2013-12-14), i. k. 113301MISAK00D1-910

36.3.2.1. Projektuojant mechaninį patalpų vėdinimą, atstumas tarp gyvenamųjų pastatų oro šalinimo ar ėmimo angų ir varstomų langų neregamentuojamas.

Papildyta punktu:

Nr. [D1-910](#), 2013-12-09, Žin., 2013, Nr. 128-6543 (2013-12-14), i. k. 113301MISAK00D1-910

36.4. Atstumas tarp oro ėmimo ir šalinimo angų nustatomas toks, kad būtų patenkinti Reglamento 36.1 arba 36.3.1 p. reikalavimai.

36.5. Užterštas šalinamasis oras išmetamas vertikalčiai aukštyn per ortakius ar šachtas be stogelių:

36.5.1. *Neteko galios nuo 2015-03-27*

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

36.5.2. vietiniais siurbtuvais – toksiškas, jautrinančias, pavojingas aplinkai, nemalonaus kvapo ar sprogias medžiagas. Šalinant EHA 3 ir EHA 4 kategorijos orą teiktinas išmetimas vertikaliai aukštyn be stogelio.

7 skyrius. *Neteko galios nuo 2015-03-27*

Skyriaus naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

VIII SKYRIUS. ENERGIJOS TAUPYMAS

48. Patalpos turi būti vėdinamos ir šildomos taip, kad norminė oro kokybė būtų palaikoma taupiai naudojant energiją.

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

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

48.3. Kai vienoje ŠV ar OK sistemoje jungiama kelių tiekėjų įranga, projektuotojas atsako už visos sistemos energetinį veiksmingumą. Energetinius įrangos rodiklius pateikia įrangos tiekėjai.

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

48.5. Turi būti teikiama pirmenybė vietinėms vėdinimo sistemoms vietoj bendrosios kaitos sistemų, pagal poreikį valdomoms kintamojo oro tūrio vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemoms, jei tai neprieštarauja pastate vykdomo technologinio proceso ir/ar konstrukciniams pastato ar sistemos įrengimo reikalavimams.

48.6. Projektuojant ŠV ir OK sistemas, jei tai ekonomiškai tikslinga, turi būti numatytas šalinamo oro šilumos panaudojimas (žr. 49.4 p.).

48.7. Energija turi būti taupoma optimaliu ŠV ir OK sistemų valdymu.

48.8. ŠV ir OK sistemose įrengiami įjungiamoji, išjungiamoji, reguliavimo ir valdymo įtaisai bei aparatūra, įgalinantys sekti pagrindinius lauko ir patalpų oro, įrangos veikimo, energijos vartojimo rodiklius.

48.9. Vietinės vėdinimo sistemos blokuojamos su aptarnaujamais įrengimais.

48.10. Oro šalinimo sistemose, kai ortakio skerspjūvio plotas prie ventiliatoriaus daugiau kaip $0,06 \text{ m}^2$, įrengiami ventiliatoriui sustojus automatiškai užsidarantys vožtuvai, jei tai neprieštarauja 32 p.

48.11. Įrengimai, ortakiai ir vamzdynai padengiami šilumos izoliacija, kai tai naudinga ekonomiškai, daro sistemų valdymą patikimesnį, reikalauja priešgaisrinės saugos normos arba vengiama kondensacijos.

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

48.12. Savitoji ventiliatoriaus galia turi atitikti nustatytas savitosios galios kategorijas [5.36]:

48.12.1. kategorija SFP 1 – iki $500 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$;

48.12.2. kategorija SFP 2 – $500\text{-}750 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$;

48.12.3. kategorija SFP 3 – $750\text{-}1250 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$;

48.12.4. kategorija SFP 4 – $1250\text{-}2000 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$;

48.12.5. kategorija SFP 5 – virš $2000 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$.

48.13. Tipiniais atvejais būdinga savitoji ventiliatoriaus galia priimama:

48.13.1. sudėtingų orinio šildymo, vėdinimo, oro kondicionavimo sistemų – kategorija SFP

48.13.2. paprastų vėdinimo sistemų – kategorija SFP 2.

Netipiniais atvejais laikomos sistemos, kuriose greta oro tiekimo/šalinimo agregatuose esančios tipinės oro apdorojimo įrangos, statoma papildoma įranga (pvz., papildomi filtrai ar kt.) ar yra specialūs technologijos reikalavimai.

49. ŠV ir OK sistemos turi vartoti minimalų energijos kiekį, tačiau neleistina taupyti energijos, bloginant patalpų oro kokybę.

49.1. Su recirkuliuojamu oru neturi sklisti nemalonūs kvapai, didėti užterštumo, gaisro ir sprogimo pavojus. 49.1.1 Recirkuliuoti draudžiama iš patalpų, kuriose išsiskiria:

49.1.1.1. ligų užkratai arba nemalonaus kvapo teršalai;

49.1.1.2. kancerogeninės medžiagos.

49.1.2. Recirkuliuoti leidžiama tik vienos patalpos ribose:

49.1.2.1. gydymo paskirties pastatuose;

49.1.2.2. mokslo paskirties pastatuose;

49.1.2.3. maitinimo paskirties pastatuose;

49.1.2.4. specialių higienos reikalavimų patalpose.

49.1.3. Recirkuliuoti leidžiama ribotai:

49.1.3.1. gyvenamuosiuose namuose – tik vienos šeimos patalpose, recirkuliuojant tik gyvenamųjų kambarių ir koridorių orą;

49.1.3.2. *Neteko galios nuo 2010-01-01*

Punkto naikinimas:

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, Žin. 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

49.1.4. Ištraukto iš patalpos oro tinkamumas pakartotinai jį panaudoti nustatomas pagal ištraukto oro užterštumo lygio kategoriją (žr. 36.3.1 p.) ir panaudojimo aplinkybes:

49.1.4.1. kategorija EHA 1 – oras tinka recirkuliuoti ir pertekėti į kitas patalpas;

49.1.4.2. kategorija EHA 2 – oras netinka recirkuliuoti (recirkuliacija leidžiama tik esant nuolatinei oro kokybės kontrolei), bet gali pertekėti į tualetus, garažus ir pan. patalpas;

49.1.4.3. kategorijos EHA 3 ir EHA 4 – oras netinka recirkuliuoti ar pertekėti į kitas patalpas.

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

49.3. Regeneraciniai sukamieji šilumokaičiai nenaudojami, kai šalinamame ore yra dvokių medžiagų ar ligų užkratų.

49.4. Šilumos atgaunamosios įrangos tikslingumas pagrindžiamas, įvertinus:

49.4.1. šalinamo oro kiekį;

49.4.2. įrangos darbo trukmę;

49.4.3. šalinamo oro užterštumą ir jo temperatūrą;

49.4.4. tiekiamo ir šalinamo oro kiekių santykį;

49.4.5. kitus antrinės šilumos šaltinius;

49.4.6. papildomą energijos poreikį šilumogrąžos įrangos veikimui (siurbliams, slėgio nuostoliams šilumokaičiuose nugalėti ir kt.).

50. Išorės durų ir vartų angos turi būti apsaugotos, kad per jas plūstantis lauko oras neišaušintų patalpų:

50.1. plūstantis lauko oras sulaikomas statybinėmis (tambūrai, sukamosios durys, vožtuvai ir kt.) ir vėdinimo (oro užtvara) priemonėmis;

50.2. apsaugos priemonės parenkamos tokios, kad atsidarius išorės durims ar vartams, artimiausiose nuolatinėse darbo vietose, o jei jų nėra – aptarnaujamuosiose patalpose (holas, laiptinė) vidutinė temperatūra nekristų žemiau apatinės pakankamos temperatūros ribos;

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

50.4. Oro užtvartos privalomos viešojo naudojimo pastatų vestibulių tarpduriuose, kai intensyviausias žmonių srautas viršija 400 žmonių per valandą arba yra specialūs reikalavimai pastatams priklausomai nuo jų paskirties.

50.5. Skaičiuojant laikoma, kad pripildomojo tipo oro užtvara veikia visą darbo dieną, o užtveriamojo – tik kai atvira anga. Oro užtvartos šilumos sąnaudos neįtraukiamos į aptarnaujamos patalpos šilumos balansą.

IX SKYRIUS. AUTOMATIZAVIMAS

51. ŠV ir OK sistemų automatizavimas turi užtikrinti patikimą ir energiškai efektyvų sistemų veikimą.

51.1. Automatizacijos ir valdymo lygis parenkamas pagal pastato ir sistemų paskirtį, pastate/patalpoje vykdomų technologinių procesų reikalavimus bei ekonominį tikslingumą.

51.2. Automatikos sistemos atlieka šias funkcijas:

51.2.1. reguliavimo – palaiko reikalaujamas oro parametrų reikšmes;

51.2.2. saugumo – palaiko tokias parametrų reikšmes, kad ŠV ir OK sistemų įranga veiktų saugiai;

51.2.3. užtikrina saugią statinio eksploataciją apsaugos nuo gaisro ir sprogoimo požįūriu;

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

51.2.4. valdymo – paleidžia, stabdo įrengimus nustatyta tvarka, pritaiko jų našumą kintančiai apkrovai, kad ŠV ir OK sistemų veikla būtų ekonomiška ir atitiktų apkrovos ypatumus;

51.2.5. signalizavimo – informuoja apie ŠV ir OK įrangos darbą, veiklos sutrikimus, pasirinktas parametrų reikšmes. Signalizuoti privaloma aptarnaujant patalpas be natūralaus apšvietimo (išskyrus dušų, tualetų, persirengimo kambarių, rūbinių ir kitas pagalbines patalpas).

Punkto pakeitimai:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

51.3. Automatinio reguliavimo tikslumas turi atitikti ŠV ir OK įrangos atsako tikslumą.

51.4. Tipinės ŠV ir OK įrangos valdymo ir reguliavimo metu atliekama:

51.4.1. matematinių funkcijų sprendimas ir skaičiavimai;

51.4.2. šildytuvų, elektros variklių, šaldymo mašinų, apšvietimo ir kt. programų loginis valdymas;

51.4.3. valdymas pagal išorines laiko programas (dienos, savaitės ar mėnesio, su papildoma programa atostogoms);

51.4.4. optimalus ŠV ir OK sistemų paleidimas ir stabdymas;

51.4.5. matavimo ir apibendrintų duomenų kaupimas;

51.4.6. avarijos signalizavimas;

51.4.7. saugoma nuo užšalimo ir apšalimo;

51.4.8. sudaroma galimybė prisijungti prie pastato automatizavimo sistemos;

51.4.9. saugoma nuo pašalinių asmenų poveikio;

51.4.10. iš anksto pagal lauko oro parametrus parenkama oro ar vandens temperatūra.

51.5. Operatorius centriniame valdymo punkte turi turėti galimybę:

51.5.1. valdyti ŠV ir OK sistemas;

51.5.2. išjungti, įjungti ir keisti siurblių bei ventiliatorių variklių sūkių dažnį;

51.5.3. valdyti vožtuvus;

51.5.4. nustatyti oro valymo įrangos stovį;

51.5.5. gauti ir registruoti normalaus darbo ir avarijų signalus;

51.5.6. nuskaityti matuojamųjų parametrų vertes (temperatūra ir kt.);

51.5.7. keisti pasirinktų reguliuojamųjų parametrų verčių ribas;

51.5.8. gauti ir registruoti energetinę informaciją, sekti jos kitimo tendencijas;

51.5.9. valdyti ir reguliuoti galios naudojimą;

51.5.10. įjungti ir išjungti apšvietimą;

51.5.11. pareikalavus pateikti informaciją apie ŠV ir OK sistemas ir patalpų mikroklimatą.

X SKYRIUS. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

52. Asmenys, pažeidę šio Reglamento reikalavimus, atsako Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka.

STR 2.09.02:2005

1 priedas

ORO KIEKIO PROJEK TINĖS REIKŠMĖS

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

5.1. Mankštos patalpos***	4	12	43,2	3	10,8	-	-
5.2. Žiūrovų tribūnos	3	8	28,8	-	-	-	-
5.3. Žiūrovų koridoriai	5	10	36	7	25,2	-	-
5.4. Koridoriai ne žiūrovams	5	-	-	5	18	-	-
5.5. Sportininkų kambariai	4	6	21,6	5	18	-	-
5.6. Baseino salė***	3	14	50,4	-	-	-	-
6. Transporto paskirties pastatai							
6.1. Laukiamasis	3	-	-	5	18	-	-
6.2. Koridorius	-	-	-	3	10,8	-	-
6.3. Tualetas	-	-	-	-	-	30/u. ir p.	108/u. ir p.
7. Kultūros paskirties pastatai							
7.1. Komercinės parodos	3	6	21,6	3	10,8	3/m ²	10,8/m ²
7.2. Muziejai, meno galerijos***	3	-	-	-	-	-	-
7.3. Parduotuvės	3	-	-	2	7,2	-	-
7.4. Teatras							
7.4.1. Salė***	2	8	28,8	-	-	-	-
7.4.2. Scena	3	3	10,8	-	-	-	-
7.4.3. Foje	2	-	-	5	18	-	-
7.5. Koncertų salė***	2	8	28,8	-	-	-	-
7.6. Kino teatras***	2	8	28,8	-	-	-	-
7.7. Biblioteka							
7.7.1. Skaitykla	2	4	14,4	2	7,2	-	-
7.7.2. Mokymosi patalpa	2	4	14,4	1	3,6	-	-
7.7.3. Koridorius, holas	4	4	14,4	1	3,6	-	-
7.7.4. Saugykla	-	-	-	-	-	0,35/m ²	1,3/m ²
8. Religinės paskirties pastatai							
8.1. Salė	2	6	21,6	-	-	-	-
9. Specialiosios paskirties pastatai							
9.1. Kareivinės							
9.1.1. Personalo patalpa	2	8	28,8	2	7,2	-	-
9.1.2. Koridorius	3	-	-	-	-	1/m ²	3,6/m ²
9.1.3. Poilsio patalpa	2	-	-	3	10,8	-	-
9.1.4. Mokomoji patalpa	2	6	21,6	3	10,8	-	-
10. Higienos patalpos negyvenamuosiuose pastatuose							
10.1. Darbo patalpų tualetas	-	-	-	-	-	20/u. ir p.	72/u. ir p.
10.2. Viešojo naudojimo patalpų tualetas	-	-	-	-	-	30/u. ir p.	108/u. ir p.
10.3. Prausykla	2	-	-	3	10,8	5/m ²	18/m ²
10.4. Dušai	-	-	-	-	-	20/dušui	72/dušui
10.5. Persirengimo patalpa	2	-	-	5	18	4/spintele	14,4/ spint.
10.6. Ūkinis sandėliukas	-	-	-	-	-	4/m ²	14,4/m ²

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

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

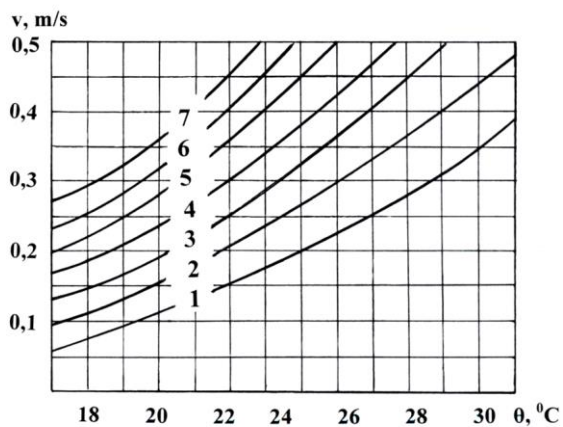
*** Tikslinama, atsižvelgiant į vietinių siurbtuvų šalinamą oro kiekį arba oro kiekį šilumai ir drėgmei pašalinti bendrąja apykaita bei veiklos pobūdį.

Priedo pakeitimai:

Nr. [D1-910](#), 2013-12-09, Žin., 2013, Nr. 128-6543 (2013-12-14), i. k. 113301MISAK00D1-910

STR 2.09.02:2005

2 priedas

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

v – didžiausias leistinas oro greitis, m/s;

T_e – oro temperatūra oro judrumo matavimo taške, °C;

1...7 – oro judrumo charakteristikos (žr. 1 priedą).

STR 2.09.02:2005**3 priedas****PAKANKAMA ORO TEMPERATŪRA, SANTYKINĖ DRĖGMĖ IR JUDRUMAS
GYVENAMOSIOSE IR VIEŠOSIOS PASKIRTIES PATALPOSE**

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

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

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

STR 2.09.02:2005

4 priedas

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

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

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

STR 2.09.02:2005**5 priedas****KOMFORTINĒS POILSIO IR LENGVO DARBO SĀLYGOS**

Metu periods	Oro temperatūra, °C	Santykinē drēgmē, %	Oro greitis, m/s
Šaltasis	22+-2	40-60	Iki 0,15
Šiltasis	24,5+-1,5	40-60	Iki 0,25

STR 2.09.02:2005

6 priedas

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

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

ŠILDYMO BŪDAI IR LEIDŽIAMA ŠILUMNEŠIO TEMPERATŪRA

Eil. Nr.	Pastatai ir patalpos	Šildymo sistema, šilumnešis ir aukščiausia leistina jo temperatūra
1.	Gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, išskyrus nurodytus 2-8 pozicijoje	Vandens centrinio šildymo sistemos su atvirai stovinčiais šildomaisiais prietaisais, jei vandens temperatūra iki 80 °C Grindų šildymo sistemos Šildymas oru. Šildymas krosnimis* Šildymas elektra arba dujomis, kai vietinių šildymo prietaisų išorinio šilumą atiduodančiojo paviršiaus temperatūra iki 95 °C
2.	Vaikų darželiai, lopšeliai	Taip pat kaip 1 p., išskyrus šildymą dujomis
3.	Ligoninės (išskyrus psichiatrijos bei narkologijos ir patalpas, kurioms keliami sugriežtinti reikalavimai)	Vandens su atvirai stovinčiais šildomaisiais prietaisais, kai vandens temperatūra iki 80 °C Grindų šildomosios sistemos
4.	Gydymo paskirties pastatai (išskyrus stacionarus)	Taip pat kaip 1 p., išskyrus šildymą dujomis
5.	Sporto paskirties pastatai	Tie patys šildymo sistemų tipai kaip 1 p. Vandens temperatūra iki 150 °C, elektrinių arba dujinių vietinių šildytuvų išorinio paviršiaus temperatūra iki 150 °C Spindulinis šildymas
6.	Prekybos paskirties pastatai	Taip pat kaip 5 p.
7.	Transporto paskirties pastatai	Taip pat kaip 5 p., išskyrus šildymą dujomis
8.	Viešųjų pramoginių renginių pastatai, maitinimo paskirties pastatai	Vandens šildymas su atvirais šildomaisiais prietaisais, kai vandens temperatūra iki 115 °C Grindų šildymo sistemos Šildymas oru Šildymas elektra, jei vietinio šildymo prietaiso išorinio šilumos atiduodamojo paviršiaus temperatūra iki 115 °C
9. a)	Gamybos pastatai A _{sg} , B _{sg} , C _g kategorijų, jei neišsiskiria dulkės arba išsiskiria nedegios dulkės	Šildymas oru, vandeniu ir garu, jei vandens temperatūra iki 150 °C ir garo temperatūra iki 130 °C Šildymas dujomis ir elektra C _g kategorijos patalpose, jei vietinių šildymo prietaisų šilumos atiduodamojo paviršiaus temperatūra iki 130 °C
b)	A _{sg} , B _{sg} , C _g kategorijų, jei išsiskiria degios dulkės	Šildymas oru, vandeniu ir garu, jei šilumnešio temperatūra iki 110 °C A _{sg} ir B _{sg} kat. patalpose, taip pat iki 130 °C C _g kategorijos patalpose Šildymas dujomis ir elektra C _g kat. patalpose, jei vietinių šildymo prietaisų šilumos atiduodamojo paviršiaus temperatūra iki 110 °C
c)	D _g ir E _g kategorijų patalpos, jei neišsiskiria dulkės	Visų tipų šildymo sistemos. Vandens temperatūra iki 150 °C, garo – iki 130 °C, šildymas dujomis ir elektra, įskaitant spindulinius šildytuvus
d)	D _g ir E _g kategorijų patalpos, jei išsiskiria nedegios dulkės	Šildymas oru, vandeniu ir garu, jei vandens temperatūra iki 150 °C, garo – iki 130 °C Šildymas dujomis ir elektra, jei vietinių šildymo prietaisų šilumą atiduodančiojo paviršiaus temperatūra iki 150 °C
e)	D _g ir E _g kategorijų, jei išsiskiria degios dulkės	Šildymas oru, vandeniu ir garu, jei vandens temperatūra iki 130 °C, garo – iki 110 °C
f)	D _g ir E _g kategorijų su	Šildymas oru, vandeniu ir garu, jei vandens temperatūra iki

	žymiais drėgmės išsiskyrimais	150 °C ir garo – iki 130 °C Šildymas dujomis, kai šilumą atiduodančiojo išorinio paviršiaus temperatūra iki 250 °C
g)	D _g ir E _g kategorijų „švarios“ patalpos	Šildymas oru, lygaus paviršiaus šildymo prietaisais, jei vandens temperatūra iki 150 °C, grindų šildymas
h)	Patalpos, kuriose nuodingos medžiagos gali būti 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. Šildymas dujomis ir elektra draudžiamas A_{sg} ir B_{sg} kategorijų pagal sprogimo ir gaisro pavojų patalpose.

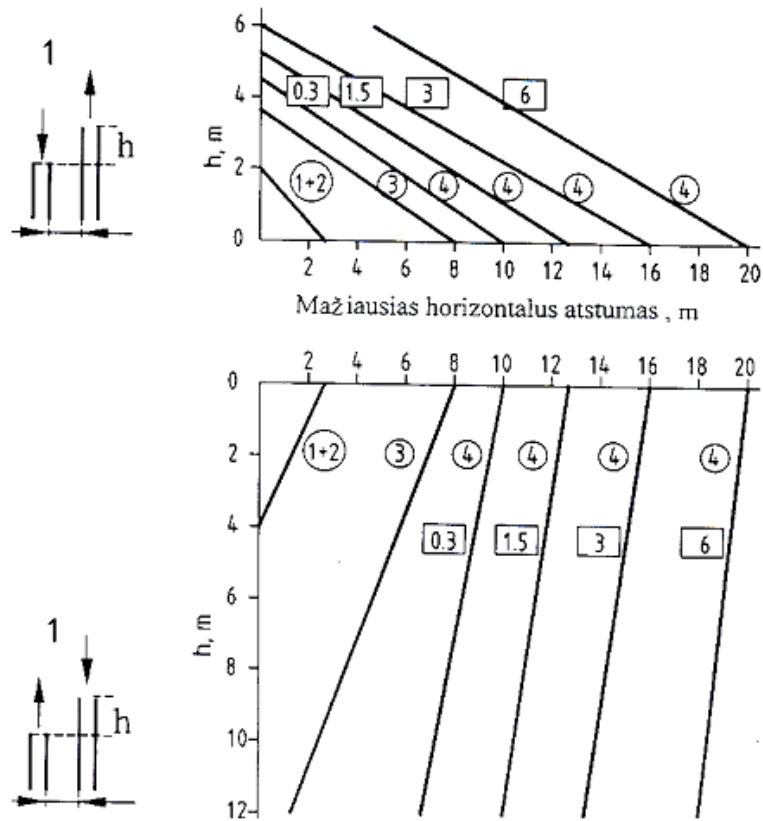
Priedo pakeitimai:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

STR 2.09.02:2005

8 priedas

ATSTUMAS TARP ORO ĖMIMO IR ŠALINIMO ANGŲ



Žymenys:

O – šalinamo oro užterštumo EHA kategorija;

□ – šalinamo oro kiekis, m^3/s

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

Priedo pakeitimai:

Nr. [D1-910](#), 2013-12-09, Žin., 2013, Nr. 128-6543 (2013-12-14), i. k. 113301MISAK00D1-910**9 priedas.** Neteko galios nuo 2015-03-27

Priedo naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289**10 priedas.** Neteko galios nuo 2015-03-27

Priedo naikinimas:

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

GYVENAMOJO PASTATO BUTO PATALPŲ ORO KIEKIO PROJEKTINĖS REIKŠMĖS

Kategorija	Šalinamo oro kiekis, l/s patalpai		Tiekiamo lauko oro kiekis, l/s 1 m ² grindų ploto
	Virtuvė	Vonia, tualetas	Gyvenamosios patalpos
A	15	12	0,38
B	10	8	0,28
C	7	6	0,22

Papildyta priedu:

Nr. [D1-910](#), 2013-12-09, Žin., 2013, Nr. 128-6543 (2013-12-14), i. k. 113301MISAK00D1-910

Pakeitimai:

1.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas

Nr. [D1-125](#), 2006-03-22, Žin., 2006, Nr. 33-1195 (2006-03-25), i. k. 106301MISAK00D1-125

Dėl aplinkos ministro 2005 m. birželio 9 d. įsakymo Nr. D1-289 "Dėl statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 "Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas" patvirtinimo" pakeitimo

2.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas

Nr. [D1-602](#), 2006-12-20, Žin., 2006, Nr. 145-5552 (2006-12-30), i. k. 106301MISAK00D1-602

Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 9 d. įsakymo Nr. D1-289 "Dėl statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 "Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas" patvirtinimo" pakeitimo

3.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas

Nr. [D1-817](#), 2009-12-28, Žin., 2009, Nr. 157-7115 (2009-12-31), i. k. 109301MISAK00D1-817

Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 9 d. įsakymo Nr. D1-289 "Dėl statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 "Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas" patvirtinimo" pakeitimo

4.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas

Nr. [D1-910](#), 2013-12-09, Žin., 2013, Nr. 128-6543 (2013-12-14), i. k. 113301MISAK00D1-910

Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 9 d. įsakymo Nr. D1-289 "Dėl statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 "Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas" patvirtinimo" pakeitimo

5.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija, Įsakymas

Nr. [D1-234](#), 2015-03-23, paskelbta TAR 2015-03-26, i. k. 2015-04289

Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 9 d. įsakymo Nr. D1-289 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ patvirtinimo“ pakeitimo