

LIETUVOS RESPUBLIKOS ŪKIO MINISTRO

Į S A K Y M A S DĖL KATILINIŲ ĮRENGINIŲ ĮRENGIMO TAISYKLIŲ PATVIRTINIMO

2006 m. sausio 18 d. Nr. 4-15

Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos energetikos įstatymo (Žin., 2002, Nr. [56-2224](#)) 6 straipsnio 3 punktu ir Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1999 m. gruodžio 30 d. nutarimo Nr. 1439 „Dėl poįstatyminių norminių teisės aktų, priimtų iki 1990 m. kovo 11 d., galiojimo pratęsimo tvarkos“ (Žin., 1999, Nr. [108-3153](#)) 1.5 punktu:

1. T v i r t i n u Katilinių įrenginių įrengimo taisykles (pridedama).
2. I š b r a u k i u iš Lietuvos Respublikos ūkio ministerijos reguliavimo srityje taikomų poįstatyminių norminių teisės aktų, priimtų iki 1990 m. kovo 11 d. ir kurių galiojimas laikinai pratęsiamas, sąrašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos ūkio ministro 1999 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. 445 (Žin., 2000, Nr. [1-19](#)), SniP II-35-76 „Katilinių įrenginiai“.

ŪKIO MINISTRAS

KĘSTUTIS DAUKŠYS

PATVIRTINTA
Lietuvos Respublikos ūkio ministro
2006 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. 4-15

KATILINIŲ ĮRENGINIŲ ĮRENGIMO TAISYKLĖS

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės (toliau – Taisyklės) yra privalomos projektuojant naujas ir rekonstruojant veikiančias katilines, kuriose įrengti garo ir vandens šildymo katilai nepriklausomai nuo jų galingumo.

2. Taisyklės netaikomos projektuojant šiluminių elektrinių katilines, mobiliąsias katilines, katilines su elektrodiniais katilais, utilizuojamaisiais katilais, su specialios technologinės paskirties katilais, kuriuose cirkuliuoja aukštų temperatūrų organiniai šilumos nešėjai.

3. Katilinės, kuriose įrengiami katilai, naudojančios dujinį kurą, kurių bent vieno galingumas yra ne didesnis kaip 400 kW, o bendras jų galingumas ne didesnis kaip 1,5 MW, projektuojamos vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 2.08.01:2004 „Dujų sistemos pastatuose“ (1 priedo 41 p.) bei Slėginių įrenginių techninio reglamento reikalavimais (1 priedo 20 p.).

4. Energetikos objektuose projektuojant žemesnio kaip 0,05 MPa garo slėgio arba žemesnės kaip +110 °C vandens temperatūros katilus, reikia vadovautis Slėginių įrenginių techninio reglamento reikalavimais (1 priedo 20 p.), jei netaikomi šių Taisyklių reikalavimai.

5. Projektuojant naujas katilines ir didinant esamų katilinių galingumą reikia vadovautis savivaldybių patvirtintomis šilumos tiekimo schemomis, įvertinus autonominių (individualių) katilinių statybą.

6. Neturint patvirtintų šilumos tiekimo schemų leidžiama projektuoti katilines pagal atliktą ir nustatytą tvarka suderintą techninį ir ekonominį pagrindimą.

7. Katilinėse naudojamo kuro rūšis parenkama atlikus techninį ir ekonominį pagrindimą, pagal šioje vietovėje turimus energetinius resursus, įvertinus Lietuvos Respublikos energetikos įstatymo (1 priedo 1 p.), Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymo (1 priedo 2 p.) ir Lietuvos Respublikos biokuro įstatymo (1 priedo 5 p.) nuostatas. Kuro rūšis nustatoma projektavimo užduotyje. Naudoti kietąjį ir skystąjį kurą katilinėse, kurios įrengtos pastogėse, draudžiama.

8. Pagal naudojimo paskirtį katilinės skirstomos į:

8.1. komunalines – šildymo, vėdinimo ir karšto vandens poreikiams tenkinti;

8.2. komunalines-gamybines – šildymo, vėdinimo, karšto vandens ir technologiniams poreikiams tenkinti;

8.3. gamybines – technologiniams poreikiams tenkinti;

8.4. sporto kompleksų.

9. Katilinės pagal jų pastatymo vietą skirstomos į:

9.1. atskirai stovinčiąsias;

9.2. pristatytąsias prie kitų statinių;

9.3. įkomponuotąsias į kitos paskirties statinius nepriklausomai nuo to, kuriame statinio aukšte jos pastatytos;

9.4. konteinerines (stogines ir kt.).

10. Pramoniniams statiniams leidžiama projektuoti pristatytąsias, įkomponuotąsias, konteinerines ir stogines katilines. Katilinių, pristatytų prie šių statinių, bendras katilų šiluminis galingumas ir kiekvieno katilo našumas bei šilumos nešėjų parametrai neribojami. Šios katilinės prie statinio sienų turi būti įrengiamos taip, kad atstumas nuo katilinės iki artimiausios angos sienoje būtų ne mažesnis kaip 2 m pagal horizontalę, o atstumas tarp katilinės denginio ir artimiausios angos pagal vertikale – ne mažiau kaip 8 m. Katilinių, įkomponuotų į pramonės įmonių statinius, kai katilų garo slėgis iki 0,05 MPa ir vandens temperatūra iki 110 °C, šiluminis katilų galingumas neribojamas. Katilų šiluminis galingumas, garo slėgiui esant daugiau kaip 0,05 MPa (0,5 bar) ir vandens temperatūrai daugiau kaip 110 °C, neturi viršyti šių dydžių:

- 10.1. kiekvieno tiesiasrovio katilo, kurio garo našumas ne didesnis kaip 4 t/h;
 10.2. katilų, kurių sąlyga $(t-100) \cdot V \leq 100$ (kiekvienam katilui), kur t – sočiojo garo temperatūra, esant darbiniam garo slėgiui ($^{\circ}\text{C}$), V – katilo vandens tūris (m^3);
 10.3. vandens šildymo katilams, neturintiems būgno ir ne didesnio kaip 3,0 MW šiluminio našumo;

10.4. utilizuojamiesiems katilams apribojimai netaikomi.

Pramoniniuose statiniuose stogines katilines leidžiama projektuoti su katilais, kurių garo slėgis iki 0,05 MPa (0,5 bar) ir vandens temperatūra ne daugiau kaip 110°C . Šių katilinių šiluminis galingumas neturi viršyti statinio, kuriam ji projektuojama, šilumos poreikių, jos negali būti galingesnės kaip 5,0 MW.

11. Draudžiama rengti katilines, įkomponuotas į daugiabučius gyvenamuosius namus.

Gyvenamuosiuose namuose leidžiama įrengti pristatytąsias ir stogines katilines. Šias katilines leidžiama projektuoti su vandens šildymo katilais, kurių vandens temperatūra iki 110°C .

Tokių katilinių galingumas neturi būti didesnis už pastato šilumos poreikius, o stoginės katilinės galingumas neturi būti didesnis kaip 3 MW – pagal statybos techninio reglamento STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ (1 priedo 43 p.) reikalavimus. Jos turi būti numatomos rengti virš laiptinių aikštelių, dengtų sustiprintomis perdangomis, su sąlyga, kad katilinės nesiribos su ant stogo esančiomis gyvenamosiomis patalpomis.

Draudžiama projektuoti katilines, pristatytas prie gyvenamųjų namų pagrindinių fasadų, turinčių langus, kai atstumas nuo katilinės išorinės sienos iki artimiausio gyvenamosios patalpos lango yra mažiau kaip 4 m pagal horizontalę, o atstumas tarp katilinės denginio ir artimiausio gyvenamosios patalpos lango mažiau kaip 8 m pagal vertikale – pagal statybos techninio reglamento STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“ (1 priedo 43 p.) reikalavimus.

Draudžiama rengti stogines katilines tiesiog ant gyvenamųjų patalpų perdangos konstrukcijų (gyvenamosios patalpos perdangos konstrukcijos negali būti katilinės grindų pagrindas).

12. Visuomeniniams, administraciniais ir buitiniams statiniams leidžiama projektuoti įkomponuotąsias, pristatytąsias, konteinerines (stogines) katilines su vandens šildymo ir garo katilais bei jų įrangą, kai:

12.1. vandens šildymo katilų vandens temperatūra ne didesnė kaip 110°C ir $P(s)$ bei V sandauga neviršija $10000 \text{ bar}\times\text{l}$;

12.2. garo katilų sočiojo garo slėgis ne didesnis kaip 0,05 MPa ir $P(s)$ bei V sandauga neviršija $3500 \text{ bar}\times\text{l}$.

Kai šios katilinės įrengiamos rūsiuose, draudžiama jose projektuoti dujinius ir skystojo kuro katilus, kai skystojo kuro pliūpsnio temperatūra žemesnė už 45°C .

Bendras katilinių šiluminis galingumas neturi viršyti statinio, kuriame ji projektuojama, šilumos poreikio, be to, katilinės šiluminis galingumas neturi viršyti:

- 3,0 MW – stoginei ir įkomponuotai katilinei, kurioje įrengti dujiniai ir skystojo kuro katilai;
- 1,5 MW – įkomponuotai katilinei, kurioje įrengti kietojo kuro katilai.

Bendras pristatytų katilinių galingumas neribojamas.

Katilines draudžiama įrengti šalia, po ir ant patalpų, kuriose vienu metu gali būti daugiau kaip 50 žmonių, – pagal Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymo (1 priedo 4 p.) reikalavimus.

Draudžiama projektuoti stogines, įkomponuotas ir pristatytas katilines prie vaikų ikimokyklinių ir mokyklinių įstaigų, gydymo ir miegamųjų ligoninių korpusų, poliklinikų, gydomųjų ir miegamųjų sanatorijų korpusų ir poilsio įstaigų.

13. Katilines, pristatytas prie degių ir lengvai užsiliepsnojančių medžiagų sandėlių, išskyrus pačių katilinių kuro sandėlius, projektuoti draudžiama.

14. Draudžiama įrengti įkomponuotas katilines po visuomeninės paskirties patalpomis (fojė, kino salėmis, prekybos įmonių patalpomis, švietimo įstaigų auditorijomis, valgyklų salėmis, restoranais, pirčių ir dušinių nusirengimo ir maudymosi patalpomis) ir po degių medžiagų sandėliais.

Draudžiama įrengti įkomponuotas ir stogines katilines virš sandėlių ir gamybinių patalpų, priklausančių A_{sg} ir B_{sg} gaisro ir sprogimo kategorijoms.

15. Šilumos vartotojai pagal šilumos tiekimo patikimumą skirstomi į:

15.1. pirmos kategorijos – kai sutrikus šilumos tiekimui kyla pavojus žmonių gyvybei arba ūkyje patiriama didelių materialinių nuostolių;

15.2. antros kategorijos – kiti šilumos vartotojai.

Šilumos vartotojų, priskiriamų pirmai kategorijai, sąrašą tvirtina savivaldybės.

16. Katilinės pagal šilumos tiekimo patikimumą skirstomos:

16.1. pirmos kategorijos – kai katilinės aprūpina pirmos kategorijos šilumos vartotojus, kurie neturi rezervinių šilumos šaltinių;

16.2. antros kategorijos – kitos katilinės.

17. Katilinių įrenginių skaičiavimas ir parinkimas atliekamas pagal tris charakteringus šilumos apkrovimo režimus:

17.1. maksimalus žiemos – pagal vidutinę šalčiausio penkiadienio lauko oro temperatūrą;

17.2. šalčiausio mėnesio – pagal šalčiausio mėnesio lauko oro vidutinę temperatūrą;

17.3. vasaros – pagal skaičiuotiną šiltojo periodo lauko oro temperatūrą.

Išvardytos vidutinės ir skaičiuotinos lauko oro temperatūros nustatomos pagal statybos techninį reglamentą STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (1 priedo 24 p.), respublikinę statybos normą RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ (1 priedo 52 p.), Lietuvos standartą LST EN 12831:2003 „Pastatų šildymo sistemos. Projektinės šilumos apkrovos apskaičiavimo metodas“ (1 priedo 68 p.), Lietuvos standartą LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“ (1 priedo 69 p.), Lietuvos standartą LST EN 12599:2001 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“ (1 priedo 70 p.), Lietuvos standartą LST EN 13053+AC:2002 „Pastatų vėdinimas. Oro valdymo įranga. Vardiniai ir darbiniai įrangos, jos dalių ir komponentų parametrai“ (1 priedo 71 p.), Lietuvos standartą LST EN 13182+AC:2002 „Pastatų vėdinimas. Vėdinamų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai“ (1 priedo 72 p.).

18. Tiekiant šilumą statiniams, kuriuose įrengtas palaikomasis šildymas, kai šių statinių šildymo sistemos veikia su pertraukomis, būtina pritaikyti katilinių veikimo režimą.

19. Skaičiuotinas katilinės našumas nustatomas sumuojant valandinius šilumos poreikius šildymui ir vėdinimui maksimaliam žiemos režimui, skaičiuotinus šilumos kiekius karštam vandeniui ir skaičiuotinus šilumos kiekius, reikalingus technologijai.

Nustatant katilinės skaičiuotiną galią turi būti įvertinti šilumos poreikiai katilinės saviems reikalams ir šilumos nuostoliai tinkluose.

Skaičiuojant šilumos poreikius, reikalingus technologijai, turi būti įvertintos didžiausių poreikių vienašališkumo sąlygos.

20. Katilinėje įrengiamų katilų agregatų kiekį ir vieno agregato našumą reikia parinkti pagal skaičiuotiną katilinės našumą, įvertinus katilų veikimą šiltuoju metų periodu. Atsijungus didžiausiam pagal našumą katilui, pirmos kategorijos katilinėse likusieji katilai turi užtikrinti šilumos tiekimą pirmos kategorijos vartotojams:

20.1. minimaliai leistinus šilumos poreikius technologijai ir vėdinimui – nepriklausomai nuo lauko oro temperatūros;

20.2. šildymui ir karšto vandens tiekimui – apskaičiuotus pagal šalčiausio mėnesio lauko oro temperatūrą.

Atsijungus vienam katilui, nepriklausomai nuo katilinės kategorijos šilumos tiekimas antros kategorijos vartotojams nenormuojamas.

Katilų kiekis katilinėse nustatomas atliekant ekonominius skaičiavimus.

Katilinėse turi būti ne mažiau kaip du katilai, išskyrus antros kategorijos gamybinių objektų katilines, kuriose leidžiama statyti vieną katilą, ir individualiuosius namus.

21. Katilinių projektuose reikia naudoti gamyklines ir tipines katilų agregatų ir pagalbinių įrenginių komponuotes.

22. Katilinių projektuose turi būti numatomi įrengti:

22.1. katilai, ekonomazeriai, oro šildytuvai, pelenų gaudymo įranga ir kiti įrenginiai, pagaminti gamybinėse bazėse;

22.2. garo ir vandens vamzdyno ir dūmų vamzdžių sustambinti montavimo blokai.

Įkomponuotose, pristatytose, konteinerinėse ir stoginėse katilinėse turi būti naudojami automatizuoti katilai.

23. Lauke prie katilinės sienos galima statyti dūmų traukos, pelenų gaudymo įrangą, deaeratorius, dekarbonizatorius, skaidrintuvus, įvairios paskirties bakus, mazuto šildytuvus. Turi būti numatytos įrengti pakankamos priemonės, užtikrinančios saugią šių įrenginių eksploataciją, apsaugančios vamzdyną nuo užšalimo, taip pat gamtos apsaugą nuo taršos ir triukšmo.

24. Technologinė schema ir katilinės įrenginių komponentė turi užtikrinti:

24.1. technologinių procesų mechanizavimą ir automatizavimą, saugų ir patogų įrenginių eksploatavimą;

24.2. įrenginių montavimo eiliškumą;

24.3. trumpiausias vamzdynų trasas;

24.4. įrenginių remonto darbų mechanizavimą;

24.5. galimybę į katilinę įvažiuoti autotransportui (autokrautuvai, autokarai), vežančiam įrenginių mazgus ir vamzdžius, atliekant remonto darbus.

Individualių katilinių automatizacijos apimtis turi užtikrinti saugią eksploataciją be nuolatinio eksploatuojančio personalo.

Įrenginių mazgų, armatūros ir vamzdynų, kurių masė didesnė kaip 50 kg, remonto darbams pageidautina naudoti inventorines kėlimo priemones.

Nesant galimybės eksploatuoti įrenginius, kaip inventorines priemones leidžiama naudoti stacionarius kėlimo mechanizmus. Stacionarūs kėlimo mechanizmai, reikalingi tik montavimo darbams atlikti, projektinėje dokumentacijoje nenurodomi.

Įrenginių remontui atvirose aikštelėse naudojami ratiniai kranai.

25. Katilinėse turi būti įrenginių, armatūros ir prietaisų remonto ir reguliavimo aikštelės arba patalpos. Reikia numatyti galimybę įrenginių einamąjį remontą atlikti specializuotoms organizacijoms.

Autonominėse katilinėse remonto aikštelės neįrengiamos. Įrenginių, armatūros, kontrolės prietaisų reguliavimą turi atlikti specializuotos organizacijos, turinčios šios veiklos atestatus.

26. Katilų ir pagalbinių įrenginių išdėstymas katilinėse (atstumai tarp katilų ir statybinių konstrukcijų, takų plotis), aikštelių ir laiptų įrengimas priklausomai nuo šilumos nešėjų parametrų parenkamas pagal Garo ir vandens šildymo katilų saugios eksploatacijos ir įrengimo taisykles (1 priedo 17 p.) ir Lietuvos standartą LST EN 12952-7:2003 „Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 7 dalis. Katilo įrenginiams keliami reikalavimai“ (1 priedo 75 p.), taip pat katilų gamintojo nuorodas.

Autonominių automatizuotų katilinių, veikiančių be nuolatinio aptarnaujančio personalo, takų plotis nustatomas pagal katilų pasuose įrašytas techninio aptarnavimo atlikimo, įrenginių montavimo ir demontavimo nuorodas.

27. Katilinės statinių (patalpų) gaisro ir sprogimo gamybinė kategorija nustatoma vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“ (1 priedo 33 p.).

28. Katiline vadinamas statinių ir įrenginių kompleksas, kuriame yra katilas (šilumos generavimo įrenginys) ir pagalbiniai technologiniai įrenginiai, skirti šilumai tiekti.

29. I kategorijos katilinė gamina ir tiekia šilumą vartotojams, kuriems šilumos tiekimo nutraukimas gali sukelti tiesioginį pavojų (ligoninėms, vaikų lopšeliams-darželiams, mokykloms ir pan.) arba padaryti ženklų žalą vartotojų turtui (technologiniams įrenginiams, produkcijai ir pan.). II kategorijos katilinės – katilinės, nepriskirtos I kategorijai.

30. Centrinė katilinė skirta tiekti šilumą daugiau kaip vienam statiniui ir su juo susieta išoriniais šilumos tinklais.

31. Autonominė (individuali) katilinė skirta tiekti šilumą vienam statiniui.

32. Stogine katiline vadinama katilinė, įrengta (įrengiama) tiesiog ant statinio denginio arba ant atskirai įrengto pagrindo virš denginio.

33. Konteinerinė katilinė – lengvų konstrukcijų statinys, surinktas gamybinėje bazėje arba statybos aikštelėje, turintis visą reikalingą vientisų arba atskirų blokų vidaus įrangą, tokių išorinių gabaritų, kad būtų galima transportuoti autotransportu, geležinkelio arba vandens transportu,

pritaikytas statyti tiesiai ant paruošto pagrindo ir galintis saugiai veikti be nuolatinio eksploatuojančio personalo. Konteinerinės katilinės projektuojamos vadovaujantis techniniu reglamentu „Autonominės konteinerinės katilinės“ (1 priedo 40 p.).

34. Taisyklėse vartojami terminai ir apibrėžimai atitinka Lietuvos Respublikos energetikos įstatyme (1 priedo 1 p.) ir Lietuvos Respublikos statybos įstatyme (1 priedo 3 p.) vartojamus terminus ir apibrėžimus.

II. SKLYPO PLANAS IR TRANSPORTAS

I. SKLYPO PLANAS

35. Žemės sklypai katilinėms statyti parenkami vadovaujantis Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymu (1 priedo 4 p.), jo lydymaisiais teisės aktais, Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymu (1 priedo 6 p.), Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos ir Lietuvos valstybinės standartizacijos tarnybos nutarimu Nr. 141/15 „Dėl statybų projektinės dokumentacijos standartų“ (1 priedo 8 p.), statybos techniniais reglamentais STR 1.07.01:2002 „Statybos leidimas“ (1 priedo 21 p.), STR 1.05.07:2002 „Statinio projektavimo sąlygų sąvadas“ (1 priedo 22 p.), STR 1.05.06:2005 „Statinio projektavimas“ (1 priedo 23 p.), STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ (1 priedo 39 p.), respublikinėmis statybos normomis RSN 136-92 „Vandens tiekimas. Išoriniai tinklai ir statiniai. Priešgaisriniai reikalavimai“ (1 priedo 51 p.), RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ (1 priedo 52 p.), Lietuvos standartais LST 1516-98 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ (1 priedo 61 p.), LST 1569:2000 „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“ (1 priedo 62 p.) ir savivaldybių patvirtintais specialiaisiais šilumos ūkio plėtros planais ir detaliesiais planais.

Prenkant žemės sklypus katilinėms gyvenamuosiuose rajonuose, reikia vadovautis Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymu (1 priedo 2 p.), Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymu (1 priedo 4 p.), statybos techniniais reglamentais ir specialiomis gyvenamųjų namų rajonų projektavimo taisyklėmis.

36. Projektuojant katilinės sklypo planą, reikia numatyti galimybę patalpinti sustambinto surinkimo aikštes, sandėlius, taip pat laikinuosius statinius, reikalingus statybos ir montavimo metu.

37. Kuro, reagentų, medžiagų sandėliai, laboratorijų patalpos, taip pat katilinių pagalbinių įrenginių patalpos pramonės įmonių aikštelėse turi būti sujungtos su tos pačios paskirties analogiškoms pastatų patalpomis pagal statybos techninio reglamento STR 2.02.07:2004 „Gamybos įmonių ir sandėlių statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“ (1 priedo 31 p.) reikalavimus.

38. Katilinės aikštelėje reikia išdėstyti pagrindinį korpusą, kuro ūkio pastatus ir pelenų ir šlako šalinimo sistemą, elektros pastotę, dujų reguliavimo punktą (DRP), kondensato surinkimo ir perpumpavimo stotį, bakus akumuliatoriaus karštam vandeniui tiekti, vandens paruošimo ir reagentų ūkio pastatus.

Nurodytus pastatus ir statinius galima sujungti, įvertinus XI skyriaus reikalavimus.

Skystojo kuro talpos neturi viršyti dydžių, nurodytų statybos techniniame reglamente STR „Naftos ir naftos produktų sandėliai“ (1 priedo 44 p.).

Katilinės aptvarą reikia projektuoti vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 2.02.07:2004 „Gamybos įmonių ir sandėlių statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“ (1 priedo 31 p.).

Katilinės pastatus ir statinius, esančius pramonės įmonės teritorijoje, aptverti draudžiama.

39. Katilinės aikštelės ribose leidžiama išdėstyti kuro iškrovimo įrangą, kuro sandėlius, mazuto ūkį, kondensato surinkimo ir perpumpavimo stotį, karšto vandens tiekimo akumuliacinius bakus, priešgaisrines talpyklas ir siurbines, geriamojo vandens tiekimo įrenginius, pelenų ir šlako sąvartynus. Mazuto ūkio, karšto vandens tiekimo akumuliaciniai bakai, priešgaisrinės ir geriamojo vandens talpyklos turi būti aptvertos.

40. Vandens nutekėjimo kanalą iš katilinės teritorijos reikia projektuoti atvirą, o esant užstatymo sąlygoms – sujungti su įmonės lietaus nuotekų šalintuvu arba to rajono kita suprojektuota katiline.

41. Atstumus nuo gyvenamųjų ir visuomeninių pastatų reikia nustatyti:

41.1. nuo katilinės pastatų, statinių, taip pat ir įrenginių, esančių atvirose aikštelėse – pagal leidžiamą triukšmo lygį, gyvenamuosiuose rajonuose – pagal Lietuvos higienos normos HN 33-1:2003 „Akustinis triukšmas. Leidžiami lygiai gyvenamojoje ir darbo aplinkoje. Matavimo metodikos bendrieji reikalavimai“ reikalavimus (1 priedo 49 p.);

41.2. nuo kietojo ir skystojo kuro, rūgščių, šarmų ir kitų nuodingų medžiagų sandėlių – pagal Lietuvos higienos normą HN 23:2001 „Kenksmingų cheminių medžiagų koncentracijų ribinės vertės darbo aplinkos ore. Bendrieji reikalavimai“ (1 priedo 47 p.).

42. Pelenai ir šlakas turėtų būti naudojami statybinių medžiagų pramonėje ir kitur.

Jei projektuojant naujas pelenų ir šlako sąvartynų aikšteles negalima panaudoti pelenų ir šlako, reikia:

42.1. numatyti, kad pelenų ir šlako aikštelių plotas užtikrintų galimybę katilinės veikimo metu susidarančias minėtas atliekas kaupti ne mažiau kaip 25 metus, išskyrus pirmo etapo statybą, skaičiuojamą 10 metų katilinės eksploatacijai;

42.2. pelenų ir šlako sąvartynus įrengti netoli nuo katilinės esančiose žemės darbams netinkamose vietose, išnaudojant žemumas, griovius, pelkes, nenaudojamus karjerus, ir numatyti jų plėtros perspektyvą.

Projektuojant reikia nustatyti vandens telkinių apsaugą nuo pelenų ir šlako patekimo lyjant ar esant poplūdžiui.

Atstumai tarp katilinės ir kitų pastatų sklypo plane nustatomi pagal Šilumos ūkio specialiųjų planų rengimo taisyklių (1 priedo 10 p.) reikalavimus.

II. TRANSPORTAS

43. Katilinės transporto schema parenkama pagal skaičiuotą jos gamybą, įvertinus statybos eiliškumą ir jos išplėtimą.

44. Pagrindinio ar rezervinio kuro ir reagentų iškrovimas iš judančio sąstato (tiekiama kuro svorio norma, vagonų ar cisternų skaičius ir jų pastatymo matmenys, iškrovimo laikas, vagonų ir cisternų keliamoji galia) nustatoma suderinus su Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerija.

Nustatant tiekiama kuro svorio normas, turi būti įvertintas apskaičiuotas sandėlių tūris.

45. Pakrautų vagonų atgabėjimas ir tuščių išgabėjimas turi būti atliekamas Lietuvos Respublikos susisiekimo ministerijos įmonių arba pramonės įmonės, kurios teritorijoje yra katilinė, priemonėmis.

46. Jei į katilines, kurių našumas daugiau kaip 75 MW, kuras pristatomas ar iš jų pelenai ir šlakas išvežamas autotransportu, pagrindinis automobilių įvažiuojamasis kelias, jungiantis katilinės aikštelę su išoriniais automobilių keliais, turi turėti dvi judėjimo juostas.

Į mažesnes kaip 75 MW našumo katilines nepriklausomai nuo kuro pristatymo ir pelenų bei šlako išvežimo būdo reikia nutiesti vienos judėjimo juostos automobilių kelią.

47. Projektuose turi būti numatyta galimybė automobilių transportui privažiuoti prie katilinės pastatų ir statinių bei įrenginių, įrengtų atvirose aikštelėse. Automobilių keliai katilinės teritorijoje turi būti padengti šiuolaikiška kelio danga.

III. PLANAVIMO APIMTIS IR STATYBOS PLANAI

48. Projektuojant katilines, pastatus ir statinius, reikia vadovautis Lietuvos Respublikos statybos įstatymo (1 priedo 3 p.), Statybos techninių reglamentų STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“ (1 priedo 32 p.) bei STR 1.01.09:2003 „Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį“ (1 priedo 38 p.) reikalavimus.

49. Projektuojant katilines, reikia vadovautis Lietuvos standartu LST ISO 3864-1:2004-06 „Grafiniai simboliai. Saugos spalvos ir saugos ženklai. 1 dalis. Saugos ženklų darbo ir viešose vietose projektavimo principai“ (1 priedo 63 p.) bei bendrais architektūriniais ir kompoziciniais pastatų ir statinių planais, fasado, interjero paprastumu ir išraiškingumu, taip pat naudoti ekonomišką konstrukciją ir paprastą apdailos medžiagą.

50. Katilinės pastatų ir statinių tarpai turi būti ne mažesni kaip 6,0 m.

50.1. Esant techniniam ir ekonominiam pagrindimui tarpai gali būti 3,0 m.

50.2. Tarpai tarp etažerių turi būti 1,5 m.

51. Kolonos išdėstomos kas 6,0 m.

51.1. Esant techniniam ir ekonominiam pagrindimui kolonos gali būti išdėstomos 12,0 m.

52. Pastatų, antresolių ar aikštelių aukštį reikia nustatyti pagal technologinius reikalavimus, bet ne mažesnę kaip 2,0 m nuo išsikišusių konstrukcijų. Evakuacinių kelių aukštis gali būti sumažintas iki 1,8 m aukščio, jei juose įrengti technologiniai įrenginiai, komunikacijos ar inžinerinės sistemos, veikiančios be priežiūros personalo.

53. Katilinės pastatą būtina projektuoti su vienos krypties tarpais.

Projektuojant sutankintos statybos aikštelių katilinės rekonstrukciją leidžiami kombinuoti planai, kuriuose numatyti įvairių kryptių tarpai.

54. Katilinės pastatų ir statinių planavimo apimtis ir konstruktyviniai planai parengiami įvertinus galimybę išplėsti katilinę.

55. Katilinės pastatų sienose ir perdangose turi būti montavimo angos. Montuojant stambius blokinius įrenginius tokias montavimo angas reikia palikti galinėse sienose į katilinės išplėtimo pusę.

56. Viduje įrengtos katilinės nuo gretimų patalpų turi būti atskirtos 1 tipo priešgaisrinėmis pertvaromis ir 3 tipo priešgaisrinėmis perdangomis. Priešgaisrinės užtvartos turi būti pagamintos iš A1 ar A2 degumo klasės statybos produktų. Pristatomos katilinės nuo pagrindinio pastato turi būti atskirtos 1 tipo priešgaisrine siena, o katilinės stogas turi tenkinti B_{ROOF} (t1) klasės reikalavimus.

Perdangos tarp aukštų ir katilinės patalpų sienos, taip pat sienos, skiriančios katilinę nuo pagrindinio pastato, turi būti nesugeriančios garų ir dujų.

57. Katilinių, įrengtų viduje ir pristatytų prie pastatų, išėjimo durys turi atsidaryti į išorę. Katilinių, įrengtų patalpų viduje, laiptų maršus leidžiama išdėstyti bendrose laiptinėse, atskirtas nuo likusios laiptinės dalies nedegamomis pertvaromis ir perdangomis, esančiomis ne mažiau kaip 0,75 val. atsparumo ugniai.

58. Kuro tiekimo, transportavimo mechanizmų išdėstymo viršbunkerinės galerijos turi būti atskirtos nuo katilų salių nedegiomis pertvaromis (be angų), jų atsparumas ugniai – ne mažesnis kaip 0,25 val.

59. Kuro tiekimo patalpų atitvarų ir dulkių paruošimo vidiniai paviršiai turi būti glotnūs ir nudažyti šviesaus atspalvio drėgmei atspariais dažais.

Išsikišimai turi turėti 60° nuolydžius į horizontą ir būti nudažyti šviesaus tono drėgmei atspariais dažais.

Metalinius laiptus ir aikšteles kuro tiekimo patalpose reikia projektuoti pereinamąsias.

60. Esant pertekliniam šilumos išsiskyrimui katilinių ir jų patalpų (išskyrus patalpas, kuriose nuolat dirba budintysis personalas) konstrukcijų, esančių aukščiau kaip 2,5 m nuo darbo aikštelės lygio, šiluminė varža neregamentuojama.

Langus, esančius virš numatyto lygio, reikia projektuoti su vienu stiklu.

61. Išorinių sienų langų plotas nustatomas atsižvelgiant į natūralų apšvietimą, įvertinus aeracijos reikalavimus. Turi būti įrengtos aikštelės langams atidaryti. Langų plotas turi būti minimalus, bet ne mažesnis, kaip nurodytas statybos techniniuose reglamentuose STR 2.02.07:2004 „Gamybos įmonių ir sandėlių statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“ (1 priedo 31 p.), STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“ (1 priedo 33 p.) ir STR 2.08.01:2004 „Dujų sistemos pastatuose“ (1 priedo 41 p.).

Katilinių pastatų ir statinių, kuriuose apšvietimas natūralus, apšvietimo koeficientas – 0,5. Laboratorijų, skydinių ir remonto dirbtuvių patalpų šis koeficientas – 1,5.

Atskirų vandens paruošimo įrenginių patalpų natūralaus apšvietimo koeficientas nustatomas pagal Lietuvos higienos normą HN 98:2000 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“ (1 priedo 46 p.) reikalavimus.

62. Pastatų, darbo vietų, valdymo pultų ir vietų prie kontrolės prietaisų garso triukšmo lygis turi būti nustatomas pagal statybos techninio reglamento STR 2.01.01(5):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“ (1 priedo 29 p.) ir Lietuvos higienos normos HN 33-1:2003

„Akustinis triukšmas. Leidžiami lygiai gyvenamojoje ir darbo aplinkoje. Matavimo metodikos bendrieji reikalavimai“ (1 priedo 49 p.) reikalavimus.

63. Antžeminių išorinių konstrukcijų, skirtų kurui, turinčiam 20% ir daugiau degių lakiųjų medžiagų nuo kuro masės, tiekti lengvų numetamų dalių plotas turi būti $0,03 \text{ m}^2/\text{m}^3$ patalpos tūrio. Pastatuose ir patalpose esantys langai turi būti viengubi ir išdėstomi vienoje plokštumoje su vidinių patalpų sienomis.

64. Katilinės darbuotojų profesijų sąrašą priklausomai nuo gamybinio proceso ir buitinių patalpų sudėties bei įrengimo reikia sudaryti pagal Darbuotojų, dirbančių potencialiai sprogioje aplinkoje, saugos nuostatų (1 priedo 9 p.) reikalavimus.

65. Kai darbuotojų skaičius 30 žmonių ir daugiau, buitinės, visuomeninio maitinimosi ir kultūrinės paskirties patalpos įrengiamos pagal teisės aktų reikalavimus.

66. Kai katilinės pamainoje dirba nuo 12 iki 30 žmonių, reikia įrengti pagalbines patalpas:

66.1. katilinės viršininko kambarį;

66.2. persirengimo patalpas su praustuviu;

66.3. tualetus;

66.4. dušus;

66.5. valgymo kambarius;

66.6. sandėlius tualetų reikmėms.

Kai darbuotojų skaičius mažiau kaip 5 žmonės pamainoje, persirengimo kambarius su praustuviu nerengiamas. Leidžiama naudotis prie tualetų įrengtu praustuviu.

Pristatytose ir įkomponuotose katilinėse dalies pagalbinių patalpų galima nenumatyti įrengti, jeigu yra techninės galimybės pasinaudoti pastatų, prie kurių yra pristatyta arba į kuriuos įkomponuota katilinė, pagalbinėmis patalpomis.

67. Atskirai esančiose kuro ūkio siurblinėse, kuriose nuolat budi darbuotojai, reikia įrengti persirengimo, tualetų, dušo ir pasišildymo kambarius.

Vandens paruošimo pastatuose reikia įrengti persirengimo, tualetų ir dušo patalpas.

68. Patalpų, nurodytų 66 ir 67 punktuose, plotas parenkamas pagal statybos techninius reglamentus STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ (1 priedo 25 p.), STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ (1 priedo 27 p.) ir STR 2.01.01(6):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (1 priedo 30 p.).

69. Projektuojant katilinės pastatus ir statinius, reikia naudoti statybos kataloguose nurodytas unifikuotas surenkamąsias gelžbetonines ir metalines konstrukcijas ir kitus gaminius ir medžiagas.

70. Katilinės pastatų ir statinių laikomąsias atramines konstrukcijas reikia montuoti pagal statybos techninius reglamentus STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ (1 priedo 25 p.), STR 2.01.01(6):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ (1 priedo 30 p.) reikalavimus.

71. Pastatų ir statinių laikomąsias konstrukcijas reikia projektuoti pradedant nuo nulinio ciklo.

72. Projektuojant reikia naudoti užbaigtos apdailos faktūros ir antikorozinės apsaugos stambiaplokščių panelius.

Nesant panelių faktūros, leidžiama nudažyti katilinės pastato fasadą silikatiniais, perchlorvinilniais ir kitais atmosferos poveikiui atspariais dažais.

73. Statant galines sienų konstrukcijas reikia numatyti galimybę išplėsti katilinės pastatą.

74. Katilinės patalpose klojant kanalus, jų perdangas reikia rengti iš gelžbetonio ar metalo lakštų skydų viename lygyje su grindų paviršiumi.

Jei eksploatacijos metu reikia nuimti perdangas, leidžiama rengti rifliuoto plieno lakštų kanalų perdangas.

Nuimamojo skydo ar perdangos svoris turi būti ne didesnis kaip 50 kg.

75. Įrenginių fundamentų ir grindų kanalų konstrukcijos turi būti apskaičiuotos įrenginiams nuo montavimo angų iki jų montavimo vietos gabenti. Turi būti numatyta galimybė važiuoti kėlimo mechanizmams.

76. Technologinius įrenginius, įvertinus statines ir dinamines apkrovas, nesukeliantias betoninių grindų įtempimų, kurie viršija įtempimus nuo montavimo ir transportavimo apkrovų, reikia statyti be pamatų.

77. Į katilinės pastato atramines sienas ir korpuso konstrukcijas neturi remtis kuro transportavimo galerijos. Tai leidžiama tik esant techniniam ir ekonominiam pagrindimui.

78. Leidžiama rengti atskirai stovinčias katilines (tarp jų pramonės gamybos blokines-modulines katilines) ne didesnės kaip 30 MW galios, taip pat biokuro sandėlius, įrengiamus kaip stoginės, II atsparumo ugniai klasės pastatuose iš karkasinių metalinių neapsaugotų konstrukcijų, išskyrus pirmajai kategorijai priskiriamas katilines.

IV. KURAS

79. Projektuojant ir rekonstruojant katilines, kuro rūšis parenkama atsižvelgiant į Europos Sąjungos teisės aktų reikalavimus ir Lietuvos Respublikos tarptautinius įsipareigojimus mažinti šalies energetinio ūkio priklausomybę nuo importuojamo kuro. Parinktą kuro rūšį statytojas nurodo projektavimo užduotyje.

80. Katilinėse, kurių galia 5 MW ir didesnė, gaminančiose skirtą parduoti šilumos energiją, turi būti numatyta galimybė sukaupti energijos išteklių rezervines atsargas pagal Lietuvos Respublikos energetikos įstatymo (1 priedo 1 p.) ir Energijos išteklių rezervinio kuro atsargų sudarymo tvarkymo ir naudojimo taisyklių (1 priedo 19 p.) reikalavimus. Katilinėse, kurių pagrindinis kuras yra dujinis, turi būti numatytos techninės galimybės naudoti rezervinį kurą. Skystojo kuro talpų tūris turi būti toks, kad būtų galima sukaupti kuro atsargas statybos techninio reglamento STR „Naftos ir naftos produktų sandėliai“ (1 priedo 44 p.) nustatyta tvarka.

81. Katilinėse, kurių galia mažesnė kaip 5 MW, naudoti rezervinį kurą nenumatoma, išskyrus I kategorijos katilines, kuriose turi būti numatyta galimybė sukaupti ir naudoti kitą kuro rūšį.

82. Kai kamerines kūryklas turintys katilai pertvarkomi deginti kietąjį kurą, rezervinis kuras gali būti dujinis arba kietasis kuras. Esant techniniam ir ekonominiam pagrindimui gali būti pasirinkta ir kita rezervinio kuro rūšis.

83. Kietajam kurui ar biokurui kietojo kuro katiluose, kurių kūryklos kamerinės, užkurti reikia naudoti dujinius ar skystojo kuro degiklius, o degimui palaikyti būtina naudoti skliautinius ekranus iš aukštomis temperatūroms atsparių medžiagų.

V. KŪRYKLŲ ĮRANGA

84. Katilams naudojamos:

84.1. kamerinės kūryklos, skirtos dujiniam ir skystajam kurui deginti;

84.2. kamerinės kūryklos, skirtos dulkių pavidalo kietajam kurui deginti;

84.3. sluoksninės kūryklos, skirtos kietajam kurui deginti;

84.4. specialios konstrukcijos kūryklos, skirtos malkų ir medienos atliekoms deginti;

84.5. kūryklos su „verdančiu“ sluoksniu.

85. Kūryklų tipą lemia gamintojo komponuotė. Gamyklinės komponuotės keitimas turi būti suderintas su katilo gamintoju.

86. Kūryklų skaičiuotinos charakteristikos nustatomos pagal gamintojo rekomendacijas. Sluoksninių kūryklų charakteristikos nustatomos pagal mokslinių tyrimo institutų metodikas.

VI. KATILŲ DŪMŲ KANALO (UŽ KATILO) ŠILDYMO PAVIRŠIAI

87. Katilinėse šilumos generacijai turi būti naudojami pramoniniu būdu pagaminti garo ir vandens šildymo katilai.

Katilų veikimo parametrai (našumas, naudingo veikimo koeficientas, aerodinaminis pasipriešinimas ir kiti) nustatomi pagal katilų gamintojo duomenis.

Įrengiant didesnio kaip 10,0 MW šiluminio našumo vandens šildymo katilus, elektros energija katilinei turi būti tiekama iš dviejų nepriklausomų šaltinių.

88. Katilo rekonstrukciją galima atlikti suderinus projektą su katilų gamintoju ir viešąja įgaliotąja įstaiga, atliekančia techninės būklės patikrinimą. Šiuo atveju šiluminiai, aerodinaminiai ir kiti skaičiavimai atliekami vadovaujantis patvirtintomis žinybinėmis normomis.

89. Rengiant katilinių projektus reikia vadovautis tuo, kad katilai bus tiekiami kompleksiška, įskaitant kūryklas, dūmų kanalo, traukos ir oro tiekimo įrangą, kontrolės ir matavimo bei valdymo prietaisus – pagal Lietuvos standarto LST EN 308:2001 „Šilumokaičiai. Bandymo procedūros šilumos rekuperatorių „oras–oras“ ir „oras–dūmų dujos“ eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“ (1 priedo 67 p.) reikalavimus.

90. Dūmų kanale reikia naudoti oro šildytuvus, paviršinius ir kontaktinius ekonomaizerius, taip pat šilumos utilizatorius, išnaudojančius dūmų ir dujų slaptąją garavimo šilumą. Kondensaciniams ekonomaizeriams ir katilams, kurių galingumas didesnis už 400 kW, reikia naudoti kondensatą. Iš kietojo kuro katilų kondensacinių ekonomaizerių kondensato turi būti išvalomos kietosios dalelės, jis neutralizuojamas ir nukreipiamas į fekalinę kanalizaciją.

Paviršiniai ekonomaizeriai, oro šildytuvai ir slaptosios garavimo šilumos utilizatoriai komplektuojami kartu su katilų agregatais.

Kontaktiniai vandens ekonomaizeriai gali būti naudojami buitiniam ir technologiniam vandeniui šildyti, taip pat karštam vandeniui pirtims ir skalbykloms ruošti ir t. t. Šiluma, gaunama kontaktiniame ekonomaizeryje, kuri bus naudojama buitiniam vandeniui šildyti, turi būti tiekama per tarpinį šilumokaitį.

Vanduo pirtims ir skalbykloms kontaktiniuose ekonomaizeriuose turi būti šildomas pagal Lietuvos higienos normą HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ (1 priedo 50 p.).

Kontaktiniai ekonomaizeriai gali būti statomi tiesiog už katilų arba už paviršinių ekonomaizerių.

91. Dūmų kanalo šilumokaičius reikia projektuoti individualiai kiekvienam katilui. Grupinius ekonomaizerius leidžiama įrengti katilinių rekonstravimo projektuose.

92. Ekonomaizeriai naudojami katilų maitinimo vandeniui arba termofikaciniam vandeniui pašildyti. Uždarose termofikacinio vandens sistemose naudojami termofikacinio vandens ekonomaizeriai gali būti panaudojami garo katilų maitinimo vandeniui šildyti.

Draudžiama naudoti garo katilų ekonomaizerius atvirose termofikacinio vandens ir karšto vandens sistemose.

93. Ketiniai ekonomaizeriai naudojami iki 24 bar darbinio slėgio garo katilų maitinimo vandens ir termofikacinio vandens sistemose.

94. Plieninius ekonomaizerius leidžiama naudoti dujas deginančių garo katilų maitinimo vandeniui šildyti esant ne mažesnei kaip 70 °C vandens temperatūrai prieš ekonomaizerį, o katilams, naudojantiems skystąjį sieringą kurą, vandens temperatūra prieš ekonomaizerį turi būti ne mažesnė kaip 135 °C.

95. Individualūs ekonomaizeriai turi būti projektuojami neatjungiami: turi būti įrengta nepertraukiamo katilų maitinimo automatinio reguliavimo sistema.

96. Maitinimo ir tinklo vandens šildymo ekonomaizeriuose vandens srautas turi būti nukreiptas iš apačios į viršų. Dviejų kolonėlių maitinimo vandens ekonomaizeriuose šaltą vandenį reikia jungti prie antros kolonėlės pagal dūmų leidimo kryptį. Maitinimo vandens tekėjimas abejose kolonėlėse turi būti nukreiptas iš apačios į viršų.

97. Oro šildytuvai naudojami, kai pašildytas oras reikalingas degimo procesui intensyvinti arba kūryklos ekonomiškamui didinti. Oro temperatūra prieš oro šildytuvą turi būti 5–10 °C aukštesnė už degimo produktų rasos taško temperatūrą.

VII. ORO IR DŪMŲ KANALAS, DŪMTRAUKIAI, DŪMŲ VALYMAS

I. ORO IR DŪMŲ KANALAS

98. Katilinių projektuose dūmų traukos ir oro pūtimo įrangą (dūmsiurbliai ir oro pūtimo ventiliatoriai) įrengiami pagal gamintojo technines sąlygas. Kiekvieno katilo pūtimo ir traukos įranga komplektuojama individualiai.

99. Grupinius (atskiroms katilų grupėms) arba bendrus (visai katilinei) pūtimo ir traukos įrenginius leidžiama naudoti naujų ir rekonstruojamų katilinių su katilais iki 1,0 MW galios projektuose.

100. Grupinius ir bendrus pūtimo ir traukos įrenginius reikia projektuoti su dviem dūmsiurbliais ir dviem pūtimo ventiliatoriais. Du lygiagrečiai veikiantys pūtimo ir traukos įrenginiai turi užtikrinti skaičiuotiną katilų našumą.

101. Parenkant pūtimo ir traukos įrenginius, atsargos koeficientus reikia nustatyti pagal slėgi ir našumą vadovaujantis šių Taisyklių 2 priedu.

102. Projektuose reikia numatyti įrengti traukos ir pūtimo įrenginių našumo reguliavimo kreipiamuosius aparatus, indukcinės movas, dažnio keitiklius, kurie užtikrintų ekonomišką ir patikimą veikimą.

103. Katilinių dūmų ir oro kanalų projektas turi atitikti katilinių įrangos aerodinaminio skaičiavimo metodikos reikalavimus.

Įkomponuotoms, pristatytoms, stoginėms ir konteinerinėms katilinėms oras, reikalingas degimui, imamas iš viršutinės katilinės zonos.

Oro ėmimo grotelių skerspjuvis parenkamas toks, kad oro greitis būtų ne didesnis kaip 1,0 m/s.

104. Aerodinaminiai serijinių katilų nuostoliai nustatomi pagal katilų gamintojo duomenis.

105. Priklausomai nuo hidrogeologinių sąlygų ir katilo agregato komponuotės sprendinių išoriniai dūmtakiai turi būti iš plytų, gelžbetoniniai arba metaliniai antžeminiai.

106. Katilinių dūmų ir oro kanalai gali būti plieniniai, apvalūs arba stačiakampiai, ir turi būti įrengta šiluminė izoliacija.

107. Dūmų kanalų ruožuose, kur gali susikaupti pelenų, būtina palikti landas šiems kanalams išvalyti. Dūmų kanaluose, kuriuose gali kauptis sprogiosios dujos, turi būti įrengti sprogimo vožtuvai.

108. Jei katilinėse, kuriose naudojamas sieringas kuras, gali susidaryti kondensato, dūmų kanalų vidiniai paviršiai turi būti padengti antikorozine danga ir įmontuoti kondensato surinkimo bei pašalinimo įtaisai. Nevėdinamose dūmtakių vietose turi būti įrengti sprogos įtaisai.

II. DŪMTRAUKIAI

109. Katilinių dūmtraukiai turi būti statomi pagal tipinius ir individualiuosius projektus vadovaujantis Statybos techniniu reglamentu STR 2.01.01(4):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“ (1 priedo 28 p.), LST EN 13084-1:2002 „Pramoniniai dūmtraukiai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“ (1 priedo 34 p.), respublikinės statybos normos RSN 148-92 „Gamybinių statinių priežiūros ir techninio eksploatavimo taisyklės“ 6-uoju priedu RSN 148-92* „Dūmtraukių naudojimo ir priežiūros taisyklės“ (1 priedo 55 p.), LST EN 12446:2003 „Dūmtraukiai. Komponentai. Betoniniai išoriniai apvalkalai“ (1 priedo 56 p.), Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įsakymu „Dėl išmetamų teršalų iš didelių kurą deginančių įrenginių normų ir išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normų LAND-43-2001 nustatymo“ (1 priedo 59 p.), Lietuvos standartais LST EN 1443:2003 „Dūmtraukiai. Bendrieji reikalavimai“ (1 priedo 66 p.), LST EN 13384-1:2003/AC:2004 „Dūmtraukiai. Šiluminiai ir hidrauliniai skaičiavimo metodai. 1 dalis. Vienkanaliai dūmtraukiai“ (1 priedo 80 p.) ir LST EN 13384-2:2003 „Dūmtraukiai. Šiluminiai ir hidrauliniai skaičiavimo metodai. 2 dalis. Daugiakanaliai dūmtraukiai“ (1 priedo 81 p.).

110. Katilinėse galima statyti vieną bendrą dūmtraukį visiems katilams arba atskirus kiekvienam katilui.

111. Dūmtraukių, kurių trauka priverstinė, aukštis nustatomas pagal atliktus sklaidos skaičiavimo rezultatus vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įsakymu „Dėl išmetamų teršalų iš didelių kurą deginančių įrenginių normų ir išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normų LAND-43-2001 nustatymo“ (1 priedo 59 p.) ir Lietuvos higienos normos HN 35:2002 „Gyvenamosios aplinkos orą teršiančių medžiagų koncentracijų ribinė vertės“ (1 priedo 48

p.) reikalavimus. Dūmtakiuose turi būti įrengti stacionarūs matavimo taškai teršalų koncentracijai išmetamuosiuose degimo produktuose nustatyti pagal Lietuvos aplinkos apsaugos normatyvinio dokumento LAND-28-98/M-08 „Stacionarūs atmosferos taršos šaltiniai. Dulkių (kietųjų dalelių) koncentracijos išmetamosiose dujose nustatymas. Svorio metodas“ (1 priedo 60 p.) reikalavimus.

Katilinės viduje matavimo taškai turi būti įrengiami patogiai prieinamose vietose. Jei matavimo taškai įrengiami už katilinės ribų, turi būti užtikrinta galimybė atlikti matavimus nepažeidžiant darbų saugos ir kitų teisės aktų reikalavimų.

112. Dūmtraukių žiočių diametrai nustatomi pagal ekonomiškai pagrįstą optimalų dūmų greitį.

Dūmams šalinti iš kondensacinių ekonomizerių reikia projektuoti metalinius dūmtraukius iš nerūdijančio plieno arba juodojo metalo dūmtraukių vidinį paviršių padengti patikima antikorozine izoliacija.

113. Siekiant apsaugoti degimo produktų emisiją į mūrinio ir gelžbetoninio dūmtraukio konstrukcijas būtina palaikyti neigiamą statinį slėgį kamine. Turi būti įvykdyta sąlyga $R < 1$:

$$R = \frac{(\lambda + 8 \cdot i) \cdot h_0}{(\gamma_B - \gamma_r) \cdot d_0}$$

kur: R – nurodantysis kriterijus;

λ – trinties koeficientas;

i – vidinio dūmtraukio ruožo paviršiaus nuolydis;

h_0 – išorės aplinkos oro tankis esant projektinei temperatūrai, kg/m^3 .

$$h_0 = \frac{v_r W_0^2}{2g}$$

W_0 – dūmų greitis dūmtraukio žiotyse, m/s;

g – traukos jėgos pagreitis m/s^2 ;

γ_r – dūmų tankis esant projektiniam režimui, kg/m^3 .

Tikrinamasis skaičiavimas atliekamas katilinių žiemos ir vasaros darbo režimams apskaičiuoti.

Kai $R > 1$, reikia padidinti dūmtraukio diametrą arba panaudoti specialios konstrukcijos dūmtraukį (turintį vidinį sandarų stiebą ir priešslėgį tarp pagrindinio stiebo ir futeruotės).

114. Kondensato susidarymas mūrinių ir gelžbetoninių dūmtraukių stiebuose naudojant dujinį kurą neleidžiamas.

115. Katilinėse leidžiama naudoti metalinius izoliuotus dūmtraukius.

Autonominėse katilinėse dūmtraukiai turi būti sandarūs, pagaminti iš metalo arba nedegių medžiagų.

Kad nesusidarytų kondensatas, dūmtraukiai turi būti padengti šilumine izoliacija ir įrengtos apžiūros ir valymo angos.

116. Dūmų įėjimo angos viename horizontaliame dūmtraukio arba pamato stiklinės pjūvyje turi būti išdėstytos tolygiai pagal apskritimą.

Bendras vieno horizontalaus pjūvio sumažintas plotas neturi būti didesnis kaip 40% bendrojo ploto gelžbetoninio dūmtraukio stiebo arba pamato stiklinės ir 30% – mūrinio dūmtraukio stiebo.

117. Prie dūmtraukio prijungiamieji dūmtakiai turi būti projektuojami stačiakampės formos.

118. Dūmtakių įsijungimo į dūmtraukį vietoje turi būti temperatūrinės siūlės arba kompensatoriai.

119. Futeruotės arba šiluminės izoliacijos panaudojimo būtinumas terminiams įtempimams sumažinti mūrinių ir gelžbetoninių dūmtraukių stiebuose nustatomas atlikus šiluminius ir mechaninius skaičiavimus.

120. Kai susidaro kondensatas (nepriklausomai nuo procentinio sieros kiekio), dūmtraukiuose, skirtuose sieringo kuro degimo produktams šalinti, per visą dūmtraukio stiebo aukštį reikia numatyti įrengti futeruotę iš rūgščiai atsparių medžiagų. Kai ant vidinio dūmtraukio stiebo paviršiaus kondensatas nesusidaro, visais eksploatacijos režimais leidžiama naudoti futeruotę iš molio plytų arba plastinio ne mažesnės kaip 100 presavimo markės ir ne mažiau kaip 50 vandens imlumo įprasto molio plytų

121. Dūmtraukio aukštis skaičiuojamas ir vidinio stiebo paviršiaus konstrukcijos, apsaugančios nuo koroziją sukeliančios terpės, parenkamos atsižvelgiant į pagrindinio ir rezervinio kuro naudojimą.

122. Dūmtraukio, patenkančio į lėktuvų pakilimo ir nusileidimo zoną, aukštį būtina suderinti su civilinės aviacijos tarnyba. Dūmtraukių apšvietimas ir spalvinis ženklavimas turi atitikti Aukštų statinių ženklavimo taisyklių (1 priedo 18 p.) reikalavimus.

123. Projektuose plytinių ir gelžbetoninių dūmtraukių išorines metalo konstrukcijas, taip pat metalinių dūmtraukių paviršių reikia numatyti padengti antikorozinė danga pagal Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklių (1 priedo 11 p.) reikalavimus. Aukštesni nei 100 m dūmtraukai turi būti ženklavami pagal Aukštų statinių ženklavimo taisyklių (1 priedo 18 p.) reikalavimus.

124. Apatinėje dūmtraukio arba pamato vietoje reikia įrengti landas apžiūrai ir, esant reikalui, kondensato pašalinimo įrangą.

III. DŪMŲ VALYMAS

125. Katilinės, kuriose numatoma deginti kietąjį kurą (akmens anglis, durpės, skalūnus ir medienos atliekas), turi būti įranga dūmų kietosioms dalelėms valyti. Išmetamuose į aplinką degimo produktuose kietųjų dalelių koncentracija neturi viršyti Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme (1 priedo 6 p.), Statybos techniniame reglamente STR 1.05.05:2004 „Statinio projekto aplinkos apsaugos dalis“ (1 priedo 36 p.) ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įsakymo „Dėl išmetamų teršalų iš didelių kurą deginančių įrenginių normų ir išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normų LAND-43-2001 nustatymo“ (1 priedo 59 p.) nurodytų leistinų normų.

Kietąjį kurą naudojant kaip avarinį ciklonai nstatomi. Kiekvienu atveju projekto aplinkosaugos dalis turi būti derinama regioninėse aplinkos apsaugos agentūrose.

126. Pelenų valymo įrangos tipas ir galingumas parenkamas priklausomai nuo degimo produktų tūrio, reikalaujamo išvalymo laipsnio, jų komponavimo ypatumų, įvairių pelenų valymo sistemų tipų, techninių ir ekonominių skaičiavimų rezultatų.

Pelenams gaudyti naudojamos įrangos tipai:

126.1. ciklonų blokai;

126.2. bateriniai ciklonai;

126.3. bateriniai ciklonai, turintys sumontuotus elektrofiltrus ir sukliantys recirkuliaciją;

126.4. dūmų kondensaciniai įrenginiai.

Dūmų tūris nustatomas pagal darbinę dūmų temperatūrą.

127. Pelenų gaudymo įrangos išvalymo laipsnis nustatomas pagal atliktus skaičiavimus ir turi atitikti Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įsakymo „Dėl išmetamų teršalų iš didelių kurą deginančių įrenginių normų ir išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normų LAND-43-2001 nustatymo“ (1 priedo 59 p.) reikalavimus.

128. Pelenų gaudymo įranga montuojama dūmsiurblių įsiurbimo pusėje atvirose aikštelėse.

Atskirais atvejais dūmų valymo įrangą galima montuoti patalpoje.

129. Dūmų valymo įranga montuojama individualiai kiekvienam katilui. Atskirais atvejais leidžiama keliems katilams įrengti dūmų valymo įrangos grupę arba vieną sekcionuotą aparatą.

130. Katilinių, kuriose naudojamas kietasis kuras, individualiose pelenų gaudymo sistemose negalima įrengti dūmtakių apvadų.

131. Ciklono pelenų bunkerio forma ir vidinis paviršius turi užtikrinti savaiminį pelenų nubyrėjimą, todėl nustatomas 60° bunkerio sienelių nuolydžio kampas į horizontą. Ypatingais atvejais leidžiama naudoti ne mažesnę kaip 55° kampą.

Dūmų valymo įrangos bunkeriai turi turėti hermetines užtvaras.

132. Degimo produktų greitis dūmtakiuose iki patekimo į dūmų valymo įrangą turi būti ne mažesnis kaip 12 m/s.

133. Kibirkštis gaudyti naudojant drėgną terpę reikia katilinėse, kuriose naudojamas medienos atliekų kuras, kai nenaudojama dūmų valymo įranga. Už pelenų gaudymo įrangos žiežirbų gesintuvai nstatomi.

VIII. VAMZDYNAI

134. Garo katilų magistraliniai garotiekiai turi būti viengubi sekciniai arba dvigubi pirmos kategorijos katilinėse ir viengubi nesekciniai antros kategorijos katilinėse.

Garo katilų magistraliniai vandens maitinimo vamzdynai projektuojami dvigubi, jeigu tai nustatyta Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklėse (1 priedo 13 p.) taip pat pirmos kategorijos katilinėse. Kitais atvejais magistraliniai maitinimo vandens vamzdynai turi būti viengubi nesekciniai.

Tiekimo ir grąžinimo magistraliniai termofikacinio vandens vamzdynai, prie kurių prijungti vandens šildymo katilai, šildytuvai ir tinklo siurbliai, turi būti viengubi sekciniai arba dvigubi pirmos kategorijos katilinėse nepriklausomai nuo šiluminio našumo. Kitais atvejais šie vamzdynai turi būti viengubi nesekciniai.

Katilinėse, kurių garo katilai mažesnio kaip 0,5 bar slėgio, o vandens šildymo katilai žemesnės kaip 110°C temperatūros, nepriklausomai nuo kategorijos magistraliniai garo, maitinimo vandens vamzdynai, tiekimo ir grąžinimo termofikacinio vandens vamzdynai turi būti viengubi nesekciniai.

135. Garo ir vandens vamzdynai nuo magistralinių vamzdynų iki įrenginių ir įrenginių jungiamieji vamzdynai turi būti viengubi.

136. Maitinimo vandens vamzdyne prieš mažesnio kaip 0,5 bar slėgio garo katilą turi būti atbulinis vožtuvas ir uždarojoji armatūra.

137. Garo vamzdynų skersmenys nustatomi pagal maksimalų valandinį šilumos nešėjo debitą ir leistinus slėgio kritimus. Šilumnešio greitis turi būti ne didesnis:

137.1. perkaitinto garo, kai vamzdžių skersmuo:

iki 200 mm–40 m/s;

nuo 200 mm–70 m/s.

137.2. sočiojo garo, kai vamzdžių skersmuo:

iki 200 mm–30 m/s;

nuo 200 mm–60 m/s.

138. Mažiausi atstumai tarp greta esančių vamzdynų šiluminės izoliacijos, taip pat nuo vamzdynų šiluminės izoliacijos iki pastatų statybinių konstrukcijų turi būti nustatyti pagal 5 priedo 1 lentelę.

139. Skystojo kuro vamzdynai katilinėse turi būti sumontuoti taip, kad juos būtų patogų remontuoti ir prižiūrėti. Skystojo kuro vamzdynų nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 0,003. Skystojo kuro vamzdynus montuoti žemiau nulinės žymos draudžiama.

140. Skystojo kuro vamzdynams turi būti naudojami elektra suvirinti vamzdžiai ir plieninė armatūra. Skystojo kuro vamzdžio atšakoje nuo bendros katilinės kuro magistralės į katilą ir katilo kuro magistralės recirkuliacijos linijoje būtina sumontuoti uždaroją armatūrą su elektros pavara (galimos kitos energijos rūšies pavaros). Skystojo kuro vamzdžio atšakoje į degiklį būtina įrengti dvi uždarojąsias armatūras, kurių bent viena privalo turėti elektrinę ar kitos energijos rūšies pavarą ir purkštukų prapūtimo garų įrenginius (jei naudojamas greitai stingstantis ir klampus kuras). Antrą degiklio uždarojąsias armatūrą kuro tekėjimo kryptimi (arčiausiai degiklio) leidžiama įrengti be pavaros.

Dujų vamzdynų išdėstymas nustatomas ir armatūra parenkama pagal statybos techninį reglamentą STR 2.08.01:2004 „Dujų sistemos pastatuose“ (1 priedo 41 p.).

141. Vamzdžiai vienas su kitu turi būti suvirinami. Naudojama tik flanšinė arba įvirinamoji armatūra.

Movinę armatūrą, kurios $DN \leq 100$ mm, leidžiama naudoti, kai šilumnešio slėgis iki 16 bar ir temperatūra ne aukštesnė kaip $110\text{ }^{\circ}\text{C}$, bei katilinėse, kurių garo katilai mažesnio kaip 0,5 bar slėgio, o vandens šildymo katilai žemesnės kaip $110\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūros. Vamzdynų, kurie yra mažesnio kaip 0,5 bar slėgio garo katilų ir žemesnės kaip $110\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūros vandens šildymo katilų neatskiriama dalis, movinių jungčių naudojimą reglamentuoja Slėginių įrenginių techninis reglamentas (1 priedo 20 p.).

142. Garo vamzdynų atjungiamų ruožų žemiausiose vietose ir galiniuose taškuose turi būti įrenginiai, leidžiantys periodiškai prapūsti ir nuleisti kondensatą (atvamzdžiai su ventiliais).

143. Vamzdynų, kuriuose garo slėgis ne didesnis kaip 0,5 bar ir vandens temperatūra ne aukštesnė kaip $110\text{ }^{\circ}\text{C}$, ištuštinimo, prapūtimo ir drenažų linijose turi būti įrengtas vienas ventilis (čiaupas); vamzdynuose, kuriuose garo slėgis didesnis kaip 0,5 bar ir vandens temperatūra aukštesnė kaip $110\text{ }^{\circ}\text{C}$, įrengiant ištuštinimo, prapūtimo ir drenažų linijas reikia vadovautis Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklėmis (1 priedo 13 p.) ir Slėginių įrenginių techniniu reglamentu (1 priedo 20 p.).

144. Katilui periodiškai prapūsti ir ištuštinti turi būti įrengti bendri ištuštinimo ir prapūtimo vamzdynai.

145. Vamzdžiai, su kuriais sujungti apsauginiai vožtuvai, turi būti nutiesti už katilinės ribų ir turi turėti vandens nutekėjimo įrenginius. Vamzdžių skerspjūvių plotas turi būti ne mažesnis už apsauginio vožtuvo dvigubo skerspjūvio plotą.

146. Matavimo diafragmos ir šilumnešio apskaitos prietaisai, jų impulsinės linijos turi būti įrengiamos tiesiuose vamzdynų ruožuose, kurių ilgiai skaičiuojami pagal prietaisų gamintojo nurodymus. Šilumnešio matavimo prietaisai įrengiami pagal prietaisų gamintojo nurodymus ir pagal Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklių (1 priedo 12 p.) reikalavimus.

147. Sklendės, kurių $DN > 500^{\circ}$ mm, turi būti su elektros pavaromis.

Mažesnio skersmens vamzdynų sklendės su elektros pavaromis gali būti įrengiamos tik esant pagrindui (atsižvelgiant į siurblių, įrenginių, automatikos, apsaugos prietaisų, distancinio valdymo naudojimo sąlygas).

148. Projektuojant katilinės vamzdynus, be šių Taisyklių, reikia laikytis Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklių (1 priedo 13 p.) ir Slėginių įrenginių techninio reglamento (1 priedo 20 p.) reikalavimų.

149. Vandens šildymo katiluose, kuriuose cirkuliuoja žemesnės kaip $110\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūros vanduo ir kuriuose įrengti būgnai, nepriklausomai nuo našumo turi būti įrengti du apsauginiai vožtuvai. Vandens šildymo katiluose, kuriuose būgnai nesumontuoti, nepriklausomai nuo katilų našumo apsauginių vožtuvų skaičių nustato gamintojas.

IX. PAGALBINIAI ĮRENGINIAI

150. Projekte turi būti numatytas papildymo vandens ir į katilinę grąžinamo kondensato valymas ir jo deaeracija.

151. Deaeratorių našumas turi užtikrinti:

151.1. garo katilų maitinimo vandens kokybę pagal katilinės našumą (neįskaitant katilų rezervinio našumo);

151.2. papildymo vandens kokybę uždariosiose ir atvirosiose šilumos tiekimo sistemose pagal Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių (1 priedo 11 p.), Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių (1 priedo 45 p.) ir Lietuvos standarto LST EN 12953-10:2004 „Kaitravamzdžiai katilai. 10 dalis. Tiekiamo vandens ir katilo vandens kokybės reikalavimai“ (1 priedo 77 p.) reikalavimus.

152. Garo katilinėse, esant atvirajai šilumos tiekimo ir centralizuoto karšto vandens tiekimo sistemai, turi būti įrengti atskiri maitinimo ir papildymo vandens šilumos tiekimo sistemos deaeratoriai (po vieną deaeratorių kiekvienai sistemai).

Bendras deaeratorius naudojamas esant uždarajai šilumos tiekimo sistemai.

153. Du ir daugiau deaeratorių turi būti:

153.1. pirmos kategorijos katilinėse;

153.2. esant dideliam apkrovos svyravimui, kai vienas deaeratorius negali užtikrinti reikiamos vandens kokybės;

153.3. kai naudojami plieniniai ekonomaizeriai.

154. Kai naudojamas tik vienas deaeratorius, turi būti įrengta apylankos linija vandeniui maitinimo siurbliams tiekti (tuo metu, kai deaeratorius remontuojamas).

155. Garo katilų maitinimo vandens deaeracijai turi būti naudojami atmosferiniai, vakuuminiai arba nevisiškos deaeracijos deaeratoriai. Katilinėse, kuriose įrengti vandens šildymo katilai, turi būti vakuuminiai deaeratoriai arba gali būti dozuojami „Hydro-X“ arba kiti analoginiai reagentai ištirpusiam vandenyje deguoniui absorbuoti. Garo ir vandens šildymo katilinėse deaeratoriaus tipas (vakuuminis arba atmosferinis) nustatomas vadovaujantis techniniais ir ekonominiais skaičiavimais.

Deaeratoriai turi atitikti Slėginių įrenginių techninio reglamento (1 priedo 20 p.) reikalavimus.

156. Lygiagrečiai jungiami du ir daugiau atmosferinio arba padėjusio slėgio deaeratoriai turi būti sujungti garų ir vandens ertmės išlyginamaisiais vamzdžiais.

Vakuuminiai deaeratoriai lygiagrečiai nejungiami.

157. Vakuuminuose deaeratoriuose vakuumui sudaryti naudojami vandens arba garo ežektoriai.

Vandens ežektoriuose reikia įrengti specialius siurblius ir darbinio vandens bakus.

158. Nepriklausomai nuo deaeratoriaus tipo šilumos tinklų ir karšto vandens sistemoms papildyti naudojamas vanduo iki patekimo į deaeratorių turi būti maksimaliai pašildomas.

159. Garo katilų maitinimo vandens deaeratoriuose vanduo turi būti šildomas iki tokios temperatūros, kokia nustatyta kiekvieno tipo deaeratoriui.

160. Papildomų bakų garo katilams maitinti, išskyrus deaeratoriaus bakus, neturi būti.

161. Kai papildymo vandens deaeracijai naudojami vakuuminiai deaeratoriai, uždarosiose šilumos tiekimo sistemose turi būti tarpiniai deaeruoti vandens bakai.

Atvirosiose šilumos tiekimo sistemose ir karšto vandens sistemose iš vakuuminių deaeratorių vanduo turi patekti tiesiai į akumuliacinius bakus (be tarpinių bakų).

162. Deaeratoriai, maitinimo vandens ir kondensato bakai turi būti įrengti tokia aukštyje, kad siurbliuose būtų išvengta savaiminio vandens užvirimo (kavitacijos).

163. Skaičiuojant maitinimo vandens siurblių našumą, reikia įvertinti vandens sunaudojimą:

163.1. visų garo katilų maitinimui;

163.2. garo katilams nuolat prapūsti;

163.3. katilų garo aušintuvams;

163.4. redukciniams aušinimo įrenginiams ir aušinimo įrenginiams.

164. Vandeniui į mažesnio kaip 0,5 bar slėgio garo katilus tiekti turi būti įrengti ne mažiau kaip du siurbliai, vienas jų turi būti rezervinis.

Kaip rezervinį siurblių garo katilams, kurių našumas iki 500 kg/val., leidžiama naudoti rankinį siurblių. Kietojo kuro katilams, kurių kūryklos sluoksnišės, kaip avarinį galima naudoti mažesnio našumo maitinimo siurblių, gaunantį elektros energiją iš autonominio elektros energijos šaltinio (dizelinio generatoriaus).

Rezervinį maitinimo vandens siurblių gali pakeisti vandentiekis, jeigu slėgis vandentiekyje prieš katilą viršija darbinį slėgį ne mažiau kaip 1,0 bar. Šiuo atveju vandentiekyje prieš katilą turi būti uždaromasis ventilis ir atbulinis vožtuvas.

165. Vandeniui į didesnio kaip 0,5 bar slėgio garo katilus tiekti turi būti įrengti ne mažiau kaip du siurbliai su elektros pavaromis, iš kurių vienas – rezervinis. Kiekvieno siurblio elektros varikliai turi būti maitinami iš dviejų šaltinių ir turi būti numatyta įjungti avarinį rezervą pagal slėgį.

Vandeniui į mažesnio kaip 5,0 bar ir mažesnio našumo kaip 1,0 t/val. garo katilus tiekti gali būti naudojami siurbliai su elektros pavaromis, maitinamomis iš vieno šaltinio.

Maitinimo vandens siurblių skaičius ir našumas nustatomas taip, kad, atsijungus galingiausiam siurbliui, kiti siurbliai galėtų užtikrinti vandens tiekimą pagal šių Taisyklių 153 punktą.

Jeigu antrosios kategorijos katilinėse, kur įrengti katilai, kuriems būdinga lengvesnė izoliacija ir kamerinių kuro degimas, su sąlyga, kad nuo kūryklos akumuliuotos šilumos negali perkaisti katilo metaliniai elementai, avarijos atveju sustos maitinimo siurblys ir automatiškai nutrūks kuro tiekimas į katilą, bendras maitinimo siurblių našumas nustatomas pagal šių Taisyklių 153 punkto reikalavimus.

Šiuo atveju turi būti ne mažiau kaip du (be rezervinio) maitinimo vandens siurbliai.

166. Maitinimo vandens siurbliai, kurių charakteristikos vienodos, leidžiančios siurbliams dirbti lygiagrečiai, gali būti jungiami prie bendro maitinimo vandens vamzdyno. Jeigu maitinimo vandens siurbliai yra skirtingų charakteristikų, jie turi būti jungiami prie atskirų maitinimo vandens vamzdynų.

167. Vandens šildytuvų našumas skaičiuojamas pagal Slėginių indų naudojimo taisyklių DT 12-02 (1 priedo 14 p.), statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (1 priedo 24 p.), Lietuvos standartų LST EN 12831:2003 „Pastatų šildymo sistemos. Projektinės šilumos apkrovos apskaičiavimo metodas“ (1 priedo 68 p.) ir LST EN 13053+AC:2002 „Pastatų vėdinimas. Oro valdymo įranga. Vardiniai ir darbiniai įrangos, jos dalių ir komponentų parametrai“ (1 priedo 71 p.) reikalavimus, atsižvelgiant į maksimalų valandinį šilumos sunaudojimą šildymui ir ventiliacijai bei karštam vandeniui paruošti.

168. Šildytuvų, naudojamų šildymui ir ventiliacijai, turi būti ne mažiau kaip du. Rezervinių šildytuvų neturi būti. Pirmos kategorijos katilinėse sugedus vienam šildytuvui, likusiųjų šildytuvų galingumo turi užtekti šilumos tiekimui pagal šalčiausio mėnesio grafiką.

169. Skirtingų parametru vandeniui tiekti (šildymui ir ventiliacijai, karštam vandeniui) bei šildytuvams skirtingais režimais (baziniu arba piko) veikti leidžiama projektuoti atskiras vandens šildytuvų grupes.

170. Tinklo ir papildymo siurbliai atvirosioms ir uždarosioms šilumos tiekimo sistemoms bei kondensato siurbliai parenkami pagal Šilumos tiekimo tinklą ir šilumos punktų įrengimo taisykles (1 priedo 45 p.).

171. Siurblių kiekis karšto vandens sistemose nustatomas pagal karšto vandens sistemų veikimo režimą.

172. Pastoviai vandens temperatūrai palaikyti vandens šildymo katilų tiekimo ir grąžinimo linijose turi būti įrengti recirkuliaciniai siurbliai. Jei katilinėje yra vandens šildymo katilų, kiekvienas jų arba jų grupė turi turėti recirkuliacijos siurblių. Siurblių turi būti ne mažiau kaip du, jeigu yra katilų grupė. Atsarginiai recirkuliaciniai siurbliai nemontuojami.

173. Katilinių garo ir vandens šildytuvų kondensatas turi būti grąžinamas tiesiai į deaeratorius.

Katilinėse turi būti uždaro tipo bakai, į kuriuos surenkami garotiekių drenažai, garo ir vandens šildytuvų ir šildymo sistemų bei ventiliacijos kaloriferių kondensatas.

Kokybiškas vartotojų grąžinamas kondensatas tiekiamas į deaeratorius arba į specialius paruošimo įrenginius.

174. Katilinėse, kurios tiekia šilumą atvirosioms šilumos tiekimo sistemoms ir centriniams karšto vandens įrenginiams, turi būti karšto vandens akumuliaciniai bakai.

Akumuliaciniai bakai turi būti parenkami pagal Šilumos tiekimo tinklą ir šilumos punktų įrengimo taisykles (1 priedo 45 p.).

175. Redukciniai aušinimo įrenginiai, redukciniai ir aušinimo įrenginiai parenkami pagal projekto techninius reikalavimus.

176. Pirmos kategorijos katilinėse gali būti įrengiami rezerviniai redukciniai aušinimo įrenginiai, redukciniai ir aušinimo įrenginiai. Redukciniuose įrenginiuose gali būti apylankos linija, kurioje turi būti įrengti rankiniai reguliavimo įrenginiai ir apsauginiai vožtuvai.

X. VANDENS PARUOŠIMAS IR VANDENS CHEMIJOS REŽIMAS

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

177. Vandens paruošimo projekte turi būti numatyta ruošti vandenį garo katilams, šilumos ir karšto vandens tiekimo sistemoms maitinti, garo ir vandens kokybės kontrolei vykdyti.

Autonominėse katilinėse galima nemontuoti vandens paruošimo įrenginių, jei katilų ir šildymo sistemų cirkuliacijos kontūrų pirminis ir avarinis užpildymas atliekamas chemiškai valytu vandeniu ir kondensatu. Tam katilinėje turi būti įrengta pildymo įranga.

178. Vanduo katilinėje turi būti paruoštas taip, kad nevyktų korozija, nesusidarytų nuovirų, nuogulų ir dumblo vidiniuose katilų, garo ir vandens vamzdynuose, šilumą naudojančios įrangos ir šilumos tinklų paviršiuose ir būtų užtikrinta reikiamos kokybės vanduo bei garas.

179. Vandens paruošimo technologiją reikia parinkti vadovaujantis kokybės reikalavimais, keliamais garo katilų maitinimo vandeniu ir termofikaciniam vandeniu bei karštam vandeniu, nuotekų kiekiui, atsižvelgiant į pirminio vandens kokybę, pagal Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių (1 priedo 11 p.), statybos techninių reglamentų STR 2.02.04:2004 „Vandens ėmimas, vandenruoša. Pagrindinės nuostatos“ (1 priedo 37 p.), STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ (1 priedo 39 p.), Lietuvos higienos normos HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ (1 priedo 50 p.) ir Lietuvos standarto LST EN 12953-10:2004 „Kaitravamzdžiai katilai. 10 dalis. Tiekiamo vandens ir katilo vandens kokybės reikalavimai“ (1 priedo 77 p.) reikalavimus.

180. Pirminio vandens, skirto garo katilams, gamybiniais vartotojams ir šilumos tinklams, kuriems įrengta uždaroji šilumos tiekimo sistema, maitinti, kokybės rodiklius reikia įvertinti pagal analizes, atliktas vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ (1 priedo 50 p.).

181. Vanduo šilumos tinklams, kurių šilumos ir karšto vandens tiekimo sistema atviroji, papildyti turi atitikti Lietuvos higienos normą 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ (1 priedo 50 p.).

Projektuose negalima numatyti pirminio vandens, skirto karšto vandens tiekimo sistemoms, sanitarinio paruošimo.

182. Garo katilų garo ir maitinimo vandens kokybės rodikliai turi atitikti Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių (1 priedo 11 p.), Lietuvos standarto LST EN 12953-10 „Kaitravamzdžiai katilai. 10 dalis. Tiekiamo vandens ir katilo vandens kokybės reikalavimai“ (1 priedo 77 p.), gamintojo garo katilų eksploatacijos instrukcijų reikalavimus.

183. Šilumos tinklo papildymo vandens kokybės normos turi atitikti Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių (1 priedo 11 p.), Lietuvos standarto LST EN 12953-10 „Kaitravamzdžiai katilai. 10 dalis. Tiekiamo vandens ir katilo vandens kokybės reikalavimai“ (1 priedo 77 p.), gamintojo vandens šildymo katilų eksploatacijos instrukcijų reikalavimus ir 7 priede nurodytas normas.

183.1. Uždarosiose šilumos tiekimo sistemose leidžiama nustatyti daugiau kaip 8,5 pH reikšmę.

183.2. Į ištirpusio deguonies normą 0,1 mg/l papildymo vandenyje reikia atsižvelgti, kai maksimali tinklo vandens temperatūra 75 °C ir agresyvus pirminis vanduo. Jei pirminis vanduo neagresyvus, silpnai agresyvus ar vandens paruošimui naudojami inhibitoriai, deguonies koncentracija šilumos tinklo papildymo vandenyje nenormuojama.

183.3. Pirminio vandens, naudojamo karšto vandens tiekimui papildyti, korozinio aktyvumo įvertinimo rodikliai nustatomi blogiausi per metus (8 priedas).

184. Katilo (prapūtimo) vandens bendrą druskingumą (sausą liekaną) reikia nustatyti pagal gamintojo duomenis.

185. Garo katilų vandens leidžiamą santykinį šarmingumą nustatyti reikia pagal Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisykles (1 priedo 11 p.).

186. Laipsniško išgarinimo katilo ir nelaipsniško išgarinimo katilo vandens šarmingumas pagal indikatorių fenoltaleiną turi būti: švarioje dalyje $\geq 50 \mu\text{g-ekv/l}$, kai papildoma distiliatu ir kondensatu, ir $\geq 500 \mu\text{g-ekv/l}$, kai papildoma chemiškai valytu vandeniu.

Didžiausia katilo vandens šarmingumo reikšmė nenormuojama, jei tai nenurodyta katilo gamintojo techninių reikalavimų apraše.

14,0 MPa slėgio katilų vandenyje turi būti išlaikytas šis santykis: švarioje dalyje $\check{S}_F = (0,2 \pm 0,5)\check{S}_B$, druskingoje dalyje $\check{S}_F = (0,5 \pm 0,7)\check{S}_B$.

10,0 MPa ir mažesnio slėgio katilų vandenyje švarioje ir druskingoje dalyje turi būti išlaikytas šis santykis: $\check{S}_F \geq 0,5 \check{S}_B$, kur \check{S}_B – bendrasis šarmingumas, \check{S}_F – šarmingumas pagal fenoltaleino indikatorius.

187. Katilo vandens pH reikšmė, fosfatų perteklius katilo vandenyje ir katilo nuolatinio prapūtimo kiekis 40 kgf/cm² (4,0 MPa, 39 barai) ir aukštesnio slėgio garo katilams nustatomi vadovaujantis Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis (1 priedo 11 p.), Lietuvos standartu LST EN 12953-10: „Kaitravamzdžiai katilai. 10 dalis. Tiekiamo vandens ir katilo vandens kokybės reikalavimai“ (1 priedo 77 p.).

14,0 MPa slėgio katilų vandenyje turi būti išlaikytos šios pH reikšmės: švarioje dalyje 9,0–9,5, druskingoje – ne daugiau kaip 10,5.

10,0 MPa ir mažesnio slėgio katilų vandenyje švarioje dalyje pH turi būti ne mažiau kaip 9,3.

II. PIRMINIS VANDENS PARUOŠIMAS

188. Naudojant paviršinių šaltinių vandenį, reikia numatyti:

188.1. filtravimą per skaidrinimo filtrus, skirtus suspenduotoms medžiagoms šalinti, kai jų yra ne daugiau kaip 100 mg/l. Jei vandens oksidacija yra daugiau kaip 15 mgO₂/l ar daugiau kaip 1 mg/l geležies junginių (nefiltruotame mėginyje), reikalinga pirminė koaguliacija;

188.2. koaguliaciją skaidrintuvuose ir filtravimą per skaidrinimo filtrus, skirtus: 188.2.1. suspenduotoms medžiagoms šalinti, kai jų yra daugiau kaip 100 mg/l;

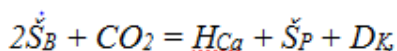
188.2.2. organinėms priemaišoms šalinti, kai ilgiau kaip 30 parų per metus vandens oksidacija yra daugiau kaip 15 mgO₂/l;

188.2.3. silicio, geležies junginių koncentracijai mažinti. Tokį vandens paruošimą galima taikyti, kai pirminio vandens šarmingumas ne didesnis kaip 1,5 mg-ekv/l;

188.3. koaguliaciją ir kalkinimą skaidrintuvuose ir filtravimą per skaidrinimo filtrus vandens šarmingumui, druskingumui, silicio, geležies junginių, organinių priemaišų kiekiui mažinti ir suspenduotoms (skendinčioms) medžiagoms šalinti, kai jų yra daugiau kaip 100 mg/l. Tokį vandens paruošimą galima taikyti, kai pirminio vandens šarmingumas didesnis kaip 1,5 mg-ekv/l;

188.4. koaguliaciją ir kalkinimą kartu naudojant sodą skaidrintuvuose ir filtravimą per skaidrinimo filtrus. Tokį vandens paruošimą galima taikyti, kai pirminio vandens bendras kietumas didesnis už bendrą šarmingumą;

188.5. minkštinimą naudojant natrio šarmą, koaguliaciją ir filtravimą per skaidrinimo filtrus. Šį būdą galima taikyti, esant tokiai sąlygai:



kur: \check{S}_B – pirminio vandens šarmingumas, mg-ekv/l;

CO_2 – laisvosios anglirūgštės koncentracija pirminiame vandenyje, mg-ekv/l;

HCa – pirminio vandens kalcinis kietumas, mg-ekv/l;

\check{S}_P – koaguluoto vandens šarmingumas, nustatomas 1,0–1,5 mg-ekv/l;

DK – į pirminį vandenį dozuojamo koagulianto kiekis, mg-ekv/l;

188.6. filtravimą per skaidrinimo ir sorbcinius filtrus, skirtus suspenduotoms medžiagoms šalinti, organinių priemaišų kiekiui, silicio ir geležies junginių koncentracijai mažinti;

188.7. koaguliaciją, filtravimą per skaidrinimo ir sorbcinius filtrus, naudojant koaguliantą ir flokuliantą prieš skaidrinimo filtrus, skirtus suspenduotoms medžiagoms šalinti, organinių priemaišų kiekiui, silicio ir geležies junginių koncentracijai mažinti;

188.8. koaguliaciją, chloravimą, filtravimą per skaidrinimo ir sorbcinius filtrus, naudojant koaguliantą, chlorą ir flokuliantą prieš skaidrinimo filtrus, skirtus suspenduotoms medžiagoms šalinti, organinių priemaišų kiekiui, silicio ir geležies junginių koncentracijai mažinti.

189. Atliekant koaguliaciją, reikia numatyti:

189.1. pirminio vandens šarminimą, kai šarmingumas mažesnis kaip 1 mg-ekv/l, siekiant intensyvinti koaguliacijos procesą ir sudaryti optimalią pH reikšmę;

189.2. chloro ar geležies chlorido tirpalo naudojimą, kai yra koloidinių organinių medžiagų arba koaguliacijai naudojamas divalentės geležies sulfatas;

189.3. flokulianto naudojimą koaguliacijos ar koaguliacijos ir kalkinimo procesui intensyvinti.

189.4. Vienas iš minėtų metodų pasirenkamas pagal pirminio vandens bandomosios koaguliacijos ar bandomojo nugeležinimo tyrimo rezultatus.

190. Reagentų kiekiai parengtiniam vandens paruošimui nustatomi įvertinus leidžiamą jų kiekį pagal Lietuvos higienos normą HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ (1 priedo 50 p.).

191. Koagulianto kiekis D_K , mg/l Al_2SO_4 , $FeCl_3$, Fe_2SO_4 , skaičiuojant pagal sausąją medžiagos dalį, nustatomas:

191.1. filtruojant drumzliną vandenį – pagal šių Taisyklių 9 priedą;

191.2. filtruojant spalvotą vandenį – pagal šią formulę:

$$D_K = 4\sqrt{S}, \quad (1)$$

kur S – filtruojamo vandens spalva platinos kobalto skalės laipsniais.

Kai pirminis vanduo drumzlinas ir spalvotas, parenkamas didesnis kiekis iš nustatytų 9 priede ir skaičiuotų pagal (1) formulę.

Naudojant kontaktinius skaidrintuvus ar filtrus, kuriuose koaguliacija vyksta filtruojamojoje įkrovoje, koagulianto kiekį galima nustatyti 10–15 % mažesni, negu pateikta 9 priede, ar pagal (1) formulę.

192. Flokulianto kiekį D_F , mg/l reikia nustatyti:

192.1. poliakrilamidui, naudojamam prieš patenkant į:

192.1.1. sėsdintuvą ar skaidrintuvą su pakibusiu dumblo sluoksniu pagal šių Taisyklių 10 priedą;

192.1.2. skaidrinimo filtrus dvilaispneje valymo schemeje 0,05–0,1 mg/l;

192.1.3. kontaktinį skaidrintuvą ar skaidrinimo filtrus vienlaispneje valymo schemeje 0,4–0,6 mg/l;

192.2. aktyviajai silicio rūgščiai (SiO_2), naudojamai prieš patenkant į:

192.2.1. sėsdintuvą ar skaidrintuvą su pakibusiu dumblo sluoksniu, kai vandens temperatūra 5–7 °C – 2–3 mg/l, jei temperatūra mažiau kaip 5 °C – 3–5 mg/l;

192.2.2. skaidrinimo filtrus dvilaispneje valymo schemeje 0,2–0,5 mg/l;

192.2.3. kontaktinį skaidrintuvą ar skaidrinimo filtrus vienlaispneje valymo schemeje 1–3 mg/l.

193. Chloruojančiųjų reagentų kiekį D_{Ch} , mg/l (pagal aktyvųjį chlorą) koaguliacijai pagerinti, vandeniui nuspalvinti ir nukenksminti ir statinių sanitarinei būklei pagerinti iš anksto reikia nustatyti 3–6 mg/l.

194. Jei vandens šaltinio vandenyje yra fenolių, prieš chloruojant, į vandenį reikia pridėti 20–25 % (perskaičiavus į NH_3) amoniako ar amonio druskų priklausomai nuo pridedamo chloro kiekio.

195. Šarminių reagentų, naudojamų dribsnių susidarymui pagerinti, kiekį D_s , mg/l reikia skaičiuoti pagal (2) formulę:

$$D_s = K \left(\frac{D_K}{E} - \check{S}_p + 1 \right), \quad (2)$$

kur D_K – šarminimo periodu maksimalus bevandenio koagulianto kiekis, mg/l;

E – koagulianto (bevandens) ekvivalentinė masė, mg/mg-ekv, nustatoma
 Al_2SO_4 – 57, FeCl_3 – 54, $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ – 67;
Š_P – mažiausias vandens šarmingumas, mg-ekv/l;
K – koeficientas, lygus:
 - kalkių, perskaičius į CaO, *K* = 28;
 - sodos, perskaičius į Na_2CO_3 , *K* = 53.

196. Vandens prieskoniui ir kvapui šalinti reikia naudoti:

196.1. smulkaus dispersiškumo miltelių pavidalo aktyvuotas anglis, kurios kiekį (perskaičius į „A-šarminė“ markės anglis) reikia nustatyti:

196.1.1. 3 balai – iki 20 mg/l;

196.1.2. 4 balai – 30–40 mg/l;

196.1.3. 5 balai – 50–80 mg/l;

196.2. kalio permanganatą:

196.2.1. kai vandens permanganatinė oksidacija 8–10 mg/l O_2 – kiekis 1–3 mg/l; jei 10–15 mg/l O_2 – kiekis 3–5 mg/l; 15–25 mg/l O_2 – kiekis 5–10 mg/l;

196.3. ozoną, kurio kiekį reikia nustatyti pagal technologinių tyrimų duomenis.

Kai valomas labai užterštas vanduo, aktyvuotų anglių miltelių ar kalio permanganato kiekį leidžiama nustatyti didesnę. Galima kartu naudoti kalio permanganatą ir aktyvuotas anglis – pastarosios dozuojamos po kalio permanganato.

III. VANDENS PARUOŠIMAS PRIEŠ PATEKIMĄ Į GARO KATILĄ

197. Vandens paruošimo metodą garo katilams maitinti reikia nustatyti laikantis šiame skyriuje aukščiau pateiktų reikalavimų ir leidžiamo nuolatinio katilų prapūtimo skaičiaus.

198. Vartojant ūkinio geriamojo vandentiekio, paviršinių šaltinių po pirminio paruošimo (Taisyklių 177–185 p.), požeminių šaltinių, jei reikia nugeležinto arba požeminių ir paviršinių šaltinių vandenį, kuriame suspenduotų medžiagų yra ne daugiau kaip 8 mg/l ir spalva ne daugiau kaip 30°, reikia numatyti naudoti:

198.1. natrio katijonavimą vieno laipsnio – bendrajam kietumui sumažinti iki 0,1 mg-ekv/l, dviejų laipsnių – iki dar mažesnio kaip 0,1 mg-ekv/l. Šį metodą galima naudoti, kai pirminio vandens karbonatinis kietumas mažesnis kaip 3,5 mg-ekv/l. Po natrio katijonavimo gali būti naudojami šie vandens kokybės koregavimo metodai:

198.1.1. nitratinimas – katilų metalo apsaugai nuo tarpkristalinės korozijos;

198.1.2. amoniakinimas – laisvosios angliarūgštės koncentracijai gare mažinti ir garo kondensato vamzdyno korozijai silpninti;

198.1.3. fosfatinimas, trilonavimas ir kt. – katilų, kurių slėgis daugiau kaip 1,4 MPa, kaitinimo paviršių apsaugai nuo nuovirų ir nuogulų susidarymo;

198.1.4. sulfitinimas – nitritams šalinti iš maitinimo vandens katilų, kurių slėgis iki 4,0 MPa;

198.2. vandenilio natrio katijonavimą (lygiagretųjį ar nuoseklųjį, paralelinį ar priešingo srauto, normaliu, perteklinio ar stochiometrinio rūgšties sunaudojimo vandenilio katijonitinių filtrų regeneracijai) – maitinimo vandens bendrajam kietumui, šarmingumui, druskingumui ir laisvosios angliarūgštės koncentracijai gare mažinti. Šį metodą galima naudoti požeminių ir paviršinių šaltinių vandeniui, kuriame suspenduotų medžiagų ne daugiau kaip 5–8 mg/l, paruošti. Minkštinant lygiagrečiu (paraleliniu) vandenilio natrio katijonavimu, vandens kietumas gaunamas ne daugiau kaip 0,01 mg-ekv/l, likęs šarmingumas – ne daugiau kaip 0,4 mg-ekv/l. Pagal šią schemą galima minkštinti vandenį, kuriame sulfatų ir chloridų suma gali būti ne daugiau kaip 3–4 mg-ekv/l, natrio – ne daugiau kaip 1–2 mg-ekv/l. Minkštinti naudojant nuoseklųjį vandenilio natrio katijonavimą, galima paruošti labai minkštą vandenį, kurio šarmingumas ne daugiau kaip 0,7 mg-ekv/l;

198.3. natrio chloro jonavimą – mažinti maitinimo vandens bendrąjį, iš jo ir karbonatinį kietumą, ir laisvosios angliarūgštės koncentraciją gare. Šį metodą galima naudoti, kai bikarbonatų koncentracijos santykis su sulfatų, nitratų ir nitritų koncentracijų suma yra ≥ 1 , stipriųjų rūgščių

anijonų (neskaitant chloridų) yra ≤ 2 mg-ekv/l ir kai organinių medžiagų ir geležies junginių koncentracija mažiausia;

198.4. amonio natrio katijonavimą – mažinti maitinimo vandens kietumą, šarmingumą, druskingumą ir laisvosios anglirūgštės koncentraciją gare. Šį metodą galima naudoti, kai gare leidžiamas amoniako buvimas;

198.5. dalinį nudruskinimą jonuojant – bendrai vandens mineralizacijai mažinti;

198.6. dalinį nudruskinimą membraniniais metodais – bendrai vandens mineralizacijai mažinti;

198.7. dirbant natrio katijonitiniu metodu, geležies junginių valomame vandenyje gali būti ne daugiau kaip 0,3 mg/l, vandenilio natrio katijonitiniu – 0,5 mg/l, natrio chloro jonitiniu, iš dalies nudruskinant jonavimu ar membraniniais metodais geležies junginių koncentracija gali būti ne daugiau kaip 0,2 mg/l (prieš anijonitinius filtrus) ir ne daugiau kaip 0,1 mg/l, (prieš atvirkštinio osmoso membranas);

198.8. požeminių šaltinių vandeniui nugeležinti reikia numatyti filtruoti aeruotą vandenį per grūdėtą filtrų įkrovą, padengtą geležies oksidų ar mangano junginių plėvele;

198.9. naudojant vandenilio natrio, amonio natrio katijonitinį, natrio chloro jonitinį metodus, pirminis reagentinis minkštinimas skaidrintuve nenaudojamas.

IV. VIDINIS IR MAGNETINIS VANDENS PARUOŠIMAS GARO KATILAMS

199. Vidinis paruošimas katilo būgne skirtas vandeniui minkštinti, anglirūgštei šalinti, druskingumui mažinti.

Vidinis vandens paruošimas katilo būgne leidžiamas, kai maitinimo vandens kietumas ne daugiau kaip 3 mg-ekv/l.

200. Vidinio vandens paruošimo katilo būgne metu reikia nepertraukiamai šalinti dumblą.

201. Vidinio vandens paruošimo katilo būgne metu tais atvejais, kai

$$\check{S}_P < H_K \text{ ir } H_K \neq H_0 \neq H_{Ca}$$

reikia dozuoti:

- natrio šarmą, kai $2\check{S}_P = H_{Ca}$;

- natrio šarmą ir sodą, kai $2\check{S}_P < H_{Ca}$,

kur: \check{S}_P – pirminio vandens šarmingumas, mg-ekv/l;

H_K – karbonatinis kietumas, mg-ekv/l;

H_0 – bendras kietumas, mg-ekv/l;

H_{Ca} – kalcinis kietumas, mg-ekv/l.

202. Magnetinį paruošimą reikia naudoti, kai dirbama ūkinio geriamojo vandentiekio ar paviršinių šaltinių po pirminio paruošimo vandeniu plieniniams, kuriems leidžiamas vidinis vandens paruošimas, taip pat ketiniams, sekciniams garo katilams, kai pirminio vandens kietumas ≤ 10 mg-ekv/l, geležies junginių $\leq 0,3$ mg/l ir kietumo druskos didžiaja dalimi yra karbonatai.

Naudojant magnetinį vandens paruošimą, reikia nepertraukiamai šalinti dumblą iš katilų.

V. GARO KATILŲ PRAPŪTIMAS

203. Kai katilo prapūtymas mažiau kaip 2 % katilo našumo, reikia atlikti periodinį, o kai prapūtymas 2 % ir daugiau, be periodinio, reikia atlikti ir nuolatinį prapūtimą.

204. Leidžiamą nuolatinį prapūtimą garo katilui, kurio garo slėgis iki 1,4 MPa, reikia nustatyti pagal gamintojo techninių reikalavimų aprašą, bet ne daugiau kaip 5 %, o didesnio slėgio – ne daugiau kaip 3 % katilo našumo.

205. Nuolatinio prapūtimo šilumai panaudoti įrengiami bendri visiems katilams separatoriai ir šilumokaičiai. Leidžiama įrengti tikrai separatorius, kai nuolatinis prapūtymas yra 1 t/h ir mažiau.

VI. ŠILUMOS IR KARŠTO VANDENS TIEKIMO SISTEMŲ VANDENS PARUOŠIMAS

206. Uždarose ar atvirose šilumos ir karšto vandens tiekimo sistemose, vartojančiose paviršinių šaltinių vandenį (po pirminio paruošimo), požeminių šaltinių, jei reikia jį nugeležinti arba kurioms naudojamas ūkinio geriamojo vandentiekio vanduo, reikia numatyti:

206.1. vienlaipsnį natrio katijonavimą:

206.1.1. uždaroms šilumos tiekimo sistemoms tais atvejais, kai pirminio vandens karbonatinis kietumas 5 mg-ekv/l ir mažiau. Kai numatoma, kad vandens šildymo katilai veiks lygiagrečiai su garo vandens šildytuvais, kurių vamzdeliai žalvariniai, pirminio vandens karbonatinis kietumas turi būti ne didesnis kaip 3,5 mg-ekv/l;

206.1.2. atviroms šilumos ir karšto vandens tiekimo sistemoms, kai pirminio vandens karbonatinis kietumas 2 mg-ekv/l ir mažiau;

206.2. vandenilio katijonavimą, naudojant stechiometrinį filtrų regeneravimą (šarminis H-katijonavimas):

206.2.1. uždaroms šilumos tiekimo sistemoms, kai pirminio vandens karbonatinis kietumas daugiau kaip 5 mg-ekv/l;

206.2.2. atviroms šilumos ir karšto vandens tiekimo sistemoms, kai pirminio vandens karbonatinis kietumas daugiau kaip 2 mg-ekv/l.

Šį metodą galima naudoti, kai karbonatų kiekio ir sulfatų, chloridų koncentracijų sumos santykis daugiau kaip 1, o natrio kiekio ir kalcio, magnio koncentracijų sumos santykis mažiau kaip 0,2.

Vandenilio katijonitinio metodo, naudojant stechiometrinį filtrų regeneravimą, naudojimas kitomis sąlygomis turi būti pagrįstas techniniais ir ekonominiais skaičiavimais;

206.3. vandens rūgštinimą pagerinta kontaktine sieros rūgštimi, automatiškai ją dozuojuojant ir šalinant laisvąją anglirūgštę, – atviroms šilumos ir karšto vandens tiekimo sistemoms;

206.4. rūgštinant ar filtruojant per vandenilio katijonitinius stechiometriškai regeneruotus filtrus, vandens šarmingumui išlyginti prieš dekarbonizatorių reikia įrengti ne mažiau kaip du buferinius, barjerinius (neregeneruojamus) filtrus, įkrautus 1,5–2 m aukščio sulfoanglies sluoksniu ir veikiančius 30–40 m/h linijiniu vandens filtravimo greičiu.

207. Magnetinį vandens apdorojimą šilumos ir karšto vandens tiekimo sistemoje taikyti, kai vanduo šildomas ne daugiau kaip iki 95 °C, pirminio vandens karbonatinis kietumas ne daugiau kaip 9 mg-ekv/l, geležies junginių koncentracija pirminiame vandenyje ne daugiau kaip 0,3 mg/l.

207.1. Būtina numatyti naudoti vakuuminę deaeraciją, jei:

207.1.1. deguonies koncentracija pirminiame vandenyje daugiau kaip 3 mg/l;

207.1.2. chloridų ir sulfatų koncentracijų suma daugiau kaip 50 mg/l (nepriklausomai nuo deguonies koncentracijos).

207.2. Buitinėms karšto vandens tiekimo sistemoms galima naudoti magnetinius aparatus, kurių magnetinio lauko įtampa ne didesnė kaip 2000 erstedų.

207.3. Aparatų konstrukcija turi užtikrinti aptarnaujančiojo personalo apsaugą nuo magnetinio lauko poveikio.

208. Uždarosioms šilumos tiekimo sistemoms papildyti galima naudoti paviršinių šaltinių vandenį, paruoštą kalkinant ar koaguluojant, kalkinant ir kartu naudojant sodą ir filtruojant per skaidrinimo filtrus bei papildomai neminkštinant.

209. Atvirosioms šilumos ir karšto vandens tiekimo sistemoms, vandeniui paruošti naudojami reagentai ir medžiagos turi nebloginti (neteršti) pirminio vandens kokybės.

VII. VANDENS PARUOŠIMO ĮRENGINIAI IR STATINIAI

210. Apskaičiuotas vandens paruošimo įrenginio našumas nustatomas:

210.1. garo katilams maitinti – tai technologinių vartotojų maksimalių garo ir vandens nuostolių, vandens dėl nuolatinio prapūtimo nuostolių, garo ir kondensato nuostolių katilinėje suma;

210.2. šilumos tinklui papildyti – pagal šilumos tinklų projektavimo norminiuose techniniuose dokumentuose nurodytas sąlygas;

210.3. autonominėse katilinėse – kad pirminis ir avarinis visų cirkuliacijos kontūrų užpildymas užtruktų ne daugiau kaip 8 val.

Be to, turi būti paruoštas našumo rezervas ir atitinkamos talpos vandens paruošimo įrenginiams remontuoti ir katilams avarijos atveju maitinti.

211. Vandens paruošimo įrenginiai pagal apskaičiuotą našumą montuojami vadovaujantis Taisyklių 210 p. Vandens pirminio paruošimo įrenginius reikia parinkti, įvertinus tolesnių vandens ruošimo stadijų filtrų regeneravimo vandens sąnaudas (įskaitant regeneravimo procesų nesutapimą pagal laiką), taip pat įvertinus skaidrinto vandens sąnaudas katilinės patikimai eksploatacijai.

212. Vandens pirminiam paruošimui reikia įrengti ne mažiau kaip du skaidrintuvus. Rezerviniai skaidrintuvai neįrengiami.

213. Skaidrinimo filtrų turi būti ne mažiau kaip trys – iš jų vienas rezervinis.

214. Kiekvienos vandens ruošimo stadijos jonitinių filtrų turi būti ne mažiau kaip du. Be to, dvilaispinėse vandens ruošimo schemose turi būti numatyta galimybė antro laipsnio filtrui veikti kaip pirmo laipsnio filtrui. Išjungus vieną filtrą regeneruoti, likusieji filtrai turi užtikrinti vandens ruošimo įrenginio veikimą apskaičiuotu našumu. Filtrų regeneracijų skaičius per pamainą turi būti:

214.1. kai rankiniu būdu valdomas regeneracijos procesas, – ne daugiau kaip trys (visame įrenginyje);

214.2. kai automatiniu būdu valdomas regeneracijos procesas, – nenormuojama ir priklauso nuo filtravimo greičio.

215. Projektuojant reikia naudoti pačių didžiausių matmenų filtrus, kad jų skaičius būtų mažiausias.

216. Filtruojamųjų medžiagų hidrauliniame iškrovime reikia naudoti visiems vandens paruošimo įrenginiams bendrą papildomą filtrą, kurio talpa būtų pakankama medžiagai iš didžiausių matmenų filtro perkrauti.

217. Pirminio vandens šildytuvus reikia parinkti, kad būtų galima pašildyti vandenį iki ne mažiau kaip 16 °C temperatūros, bet ir ne daugiau, negu leidžiama pagal numatomą naudoti jonitinių medžiagų technines sąlygas. Įrengiant skaidrintuvus, pirminio vandens temperatūros svyravimas leidžiamas ± 1 °C.

218. Skaidrinimo filtrai turi būti purenami skaidrintu vandeniu, panaudojant ne didesnio kaip 1 bar slėgio orą.

219. Skaidrinimo filtrų purenimo vandeniu pakartotinai panaudoti reikia įrengti baką ir siurbį tam vandeniu kartu su dumbliu surinkti ir tiekti į apatinę skaidrintuvo dalį tolygiai visą parą. Bako talpa turi būti apskaičiuota dviejų filtrų purenimo vandeniu priimti.

220. Vandeniu, ištekėjusiam iš skaidrintuvo, rinkti reikia įrengti bakus, kurių talpa prilygtų bendram skaidrintuvų našumui. Naudojamų nurodytų ir skaidrinimo filtrų purenimo bakų talpa nustatoma kaip skaidrintuvo našumo per valandą ir dviejų skaidrinimo filtrų purenimo vandens kiekio suma.

221. Filtruojamųjų medžiagų purenimą reikia numatyti atlikti vandeniu, įrengus kiekvienos skirtingos paskirties filtrų grupės baką. Jei negalima purenimo bako patalpinti pakankamame aukštyje, reikia įrengti siurbį.

Bako talpa turi būti nustatyta pagal vienam filtrui purenti apskaičiuoto reikalingo vandens kiekį.

222. Koncentruotos rūgšties bako matuoklės turį reikia nustatyti tinkamą vienam filtrui regeneruoti.

223. Flokulianto bakų turį reikia apskaičiuoti, nustatčius ne ilgesnį kaip 20 dienų tirpalo atsargos laikymo terminą.

224. Reikia įrengti ne mažiau kaip du kalkių pieno bakus. Kalkių pieno koncentracija bakuose turi būti ne didesnė kaip 5 % pagal CaO.

225. Nuolatiniam darbui skirtus siurblius ir dozuojamuosius siurblius reikia įrengti ne mažiau kaip du (iš jų vienas rezervinis). Periodiškai veikiančių (išskyrus skaidrinimo filtrų purenimo vandens tiekimo) rezervinių siurblių įrengti neleidžiama.

226. Kiekvienam skaidrintuvui reikia įrengti atskirą grupę reagentų siurblių dozatorių.

227. Reagentams reikalingi „šlapio“ saugojimo sandėliai. Jei reagentų sunaudojama ne daugiau kaip 3 t per mėnesį, leidžiama juos laikyti sausus uždareme sandėlyje.

Koagulianto, valgomosios druskos, kalcinuotos sodos, fosfato talpyklų aukštis turi būti ne daugiau kaip 2 m, kalkių talpyklų – ne daugiau kaip 1,5 m. Jei reagentų pakrovimas ir iškrovimas mechanizuotas, talpyklų aukštis gali būti didesnis: koagulianto, valgomosios druskos, kaustikinės sodos ir fosfato – iki 3,5 m, kalkių – iki 2,5 m. Įgilinti talpyklas daugiau kaip 2,5 m neleidžiama.

Flokuliantą saugoti reikia taroje ir ne žemesnėje kaip +5 °C temperatūroje. Saugojimo terminas turi būti ne ilgesnis kaip 6 mėnesiai.

228. Reagentų saugojimo sandėlių talpą reikia nustatyti: jei vežama autotransportu – 10 parų; geležinkelio transportu – mėnesiui; vamzdynu – parai. Vežant reagentus geležinkeliu, reikia numatyti galimybę iškrauti vieną vagoną ar cisterną; be to, iškrovimo sandėlyje momentu sandėlyje turi būti saugojama 10 parų atsarga. Reagentų atsarga nustatoma įvertinus maksimalų sunaudojimą per parą.

Projektuojant reagentų sandėlius reikia įvertinti galimybę kooperuotis su įmonių centriniais ar rajoniniais eksploatacijos tarnybų sandėliais.

229. Talpyklų drėgno („šlapio“) reagentų saugojimo talpa turi būti 1,5 m³ 1 tonai sauso reagento.

Koagulianto drėgno („šlapio“) saugojimo talpyklose reikia sumontuoti įrangą tirpalui maišyti.

230. Jei reagentų drėgno („šlapio“) saugojimo talpyklos įrengiamos ne pastatuose (lauke), reikia sumontuoti įrangą tirpalams nuo užšalimo saugoti.

231. Reagentams skaidrinti, išskyrus kalkes ir flokuliantą, reikia įrengti po vieną skaidrinimo filtrą kiekvienam reagentui, nustačius 6 m/h linijinį filtravimo greitį.

232. Filtruojamųjų medžiagų sandėlis turi būti tinkamas 10 % tūrio medžiagoms, įkrautoms į mechaninius ir katijonitinius filtrus, ir 25 % tūrio medžiagoms, įkrautoms į anijonitinius filtrus.

233. Projektuose reikia numatyti įrengti koroziją sukeliančios terpės veikiančių įrenginių ir vamzdynų apsaugos nuo korozijos priemones ar naudoti įrenginius ir vamzdynus, pagamintus iš korozijai atsparių medžiagų.

234. Garo ir vandens kokybės kontrolė atliekama pramonės ar šilumos tiekimo įmonių specializuotose laboratorijose.

Jei negalima šiems tikslams panaudoti minėtų laboratorijų, reikiamą kontrolę reikia numatyti atlikti katilinėse.

Šilumos tinklų, kurių šilumos ir karšto vandens tiekimo sistema atviroji, vandens kokybės kontrolės apimtis turi atitikti Lietuvos higienos normos HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ (1 priedo 50 p.).

VIII. KONDENSATO VALYMAS

235. Gamybinio kondensato valymo įrenginius reikia montuoti, kai teršalų yra ne daugiau kaip, mg/l:

235.1. suspenduotos medžiagos	300;
235.2. geležies junginių	1,0;
235.3. alyvos	10;
235.4. dervos	2;
235.5. fenolių, benzolo, naftalinų (suma)	10;
235.6. bendras kietumas, µg-ekv/l	50–100.

Kai kondensatas užterštas daugiau, negu nurodyta, ir negalima jo valyti kartu su pirminiu vandeniu arba pagal techninius ekonominius skaičiavimus netikslinga jį valyti, tuomet nenumatoma gražinti kondensato į katilinę.

236. Projektuojant reikia numatyti naudoti kondensatą iš mazuto tiekimo įrenginių katilams maitinti, jei reikia, išvalius iš kondensato mazutą. Atskirais atvejais, pagrindus techniniais ir ekonominiais skaičiavimais, leidžiama numatyti išleisti atitinkamai išvalytą kondensatą į lietaus nuotekų įrenginius.

237. Kondensatui valyti reikia numatyti atlikti:

237.1. natrio katijonavimą – bendram kietumui mažinti ir amoniakui šalinti;

237.2. filtravimą per skaidrinimo filtrus (grūdėtus, celiuliozinius, medžiaginius) – suspenduotoms medžiagoms mažinti, kai jų yra iki 300 mg/l, skaidrumui didinti, kai jo reikšmė iki 30 cm pagal šriftą, geležies junginių koncentracijai mažinti, kai jų yra iki 1,0 mg/l, alyvos produktams mažinti, kai jų yra nuo 5 iki 10 mg/l kondensate, kurio temperatūra mažiau kaip 100 °C;

237.3. filtravimą per sorbcinius filtrus – alyvų kiekiui mažinti, kai jų yra iki 5 mg/l kondensate, kurio temperatūra mažiau kaip 100 °C; alyvų kiekiui mažinti, kai jų yra iki 10 mg/l kondensate, kurio temperatūra daugiau kaip 100 °C; fenolių, benzolo, naftalinų kiekiui mažinti, kai jų suma mažiau kaip 10 mg/l, geležies junginių koncentracijai mažinti, kai jų yra nuo 0,5 iki 1,0 mg/l;

237.4. nusistovėjimą ir po jo filtravimą per skaidrinimo, sorbcinius, katijonitinius filtrus – geležies junginių koncentracijai mažinti, kai jų yra nuo 0,5 iki 1,0 mg/l, dervų kiekiui mažinti, kai jų yra mažiau kaip 2 mg/l, alyvos produktams mažinti, kai jų yra nuo 5 iki 10 mg/l;

237.5. vandenilio katijonavimą – geležies junginių koncentracijai mažinti, kai jų yra nuo 0,3 iki 1,0 mg/l, bendram kietumui mažinti ir amoniakui šalinti.

Kai geležies junginių koncentracija kondensate nuo 0,5 iki 1,0 mg/l, skaidrinant jį filtravimu, reikia naudoti dvilaispį kondensato valymą (pirmas – skaidrinimo filtrai, antras – sorbciniai).

238. Kondensato filtravimo greitį reikia nustatyti, m/h:

238.1. skaidrinimo filtruose:

238.1.1. celiulioziniuose 10;

238.1.2. grūdėtuose, šalinant geležies junginius 50;

238.2. tas pat šalinant alyvas 5;

238.3. katijonitiniuose filtruose 50.

239. Kondensato nusistovėjimo laikas sėdintuvuose turi būti ne mažiau kaip 3 val.

240. Parenkant pirminio vandens paruošimo, kondensato valymo ir reagentų ūkio įrenginius, be šio skyriaus nurodymų, reikia vadovautis vandens tiekimo tinklų ir statinių projektavimo norminiuose techniniuose dokumentuose nurodytomis sąlygomis.

XI. KURO IŠKROVIMAS, PRIĖMIMAS, SANDĖLIAVIMAS IR TIEKIMAS Į KATILINĘ

I. KIETASIS KURAS

241. Šiose Taisyklėse pateikti kuro iškrovimo, priėmimo, sandėliavimo ir tiekimo į katilinę, kai sunaudojama iki 150 t/h kuro, statinių projektavimo reikalavimai.

Naudojant daugiau kaip 150 t/h kuro, reikia vadovautis Šiluminių elektrinių statinių įrengimo taisyklėmis (1 priedo 82 p.).

Projektuojant kietojo kuro sandėlius, reikia vadovautis statybos techniniais reglamentais STR 2.02.07:2004 „Gamybos įmonių ir sandėlių statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“ (1 priedo 31 p.) ir STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“ (1 priedo 33 p.).

Projektuojant medienos atliekų kuro sandėlius, reikia vadovautis statybos techniniu reglamentu STR 2.02.07:2004 „Gamybos įmonių ir sandėlių statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“ (1 priedo 31 p.) bei Respublikine statybos norma RSN 138-92* „Pastatų ir statinių priešgaisrinė automatika“ (1 priedo 54 p.).

242. Kai kuras pristatomas geležinkeliu, kuro svėrimo svarstyklės turi būti sumontuotos katilinėje tik tuomet, kai geležinkelio stotyje ar įmonėje, kurioje yra katilinė, jų nėra.

243. Pristatant kurą autotransportu į katilinės aikštelę svarstyklės, reikia numatyti tik tais atvejais, kai nėra įrengta svarstyklių kuro bazės sandėliuose.

244. Kuro iškrovimo įrenginius montuoti ir kurą sandėliuoti reikia kartu. Medienos atliekos ir kitas biokuras, į katilinių sandėlius vežamas savivarčiu autotransportu, iš kurio kuras iškraunamas per transporto priemonių galą ar šoną, sandėliuojamas po stogu arba atvirose aikštelėse, apribotose atraminėmis sienelėmis iš nedegiųjų medžiagų. Biokurui kaupti taip pat galima naudoti požemines talpyklas, kuriose sumontuota automatinė kuro tiekimo įranga.

Atskirai planuoti kurą iškrauti ir sandėliuoti galima tik esant techniniam ir ekonominiam pagrindimui.

245. Kuro priėmimo vietose turi būti numatyta mechanizuotai jį iškrauti ir iš vagonų išvalyti kuro likučius.

246. Projektuojami atviro tipo kietojo kuro sandėliai ir priėmimo įrenginiai.

Projektuoti uždaro tipo kuro sandėlius ir priėmimo–iškrovimo įrenginius leidžiama tankiai užstatytuose gyvenamuosiuose rajonuose katilinėse įrengiant glaustas (mažas) aikšteles pagal specialius reikalavimus kuro rūšims, netinkamoms atvirosioms saugykloms.

247. Kuro sandėliavimo aikštelių danga turi atitikti Šiluminių elektrinių statinių įrengimo taisyklių reikalavimus (1 priedo 82 p.).

Atvirų kuro aikštelių dangą draudžiama projektuoti iš asfalto, betono, medinių klojinių.

248. Kuro sandėlių tūris turi būti:

248.1. kai kuras pristatomas autotransportu – ne daugiau kaip per 7 paras sunaudojamo kiekio (3 praėjusių metų šaltojo periodo vidutinio mėnesio kuro kiekio, reikalingo šilumos gamybai);

248.2. kai kuras pristatomas geležinkelio transportu – ne daugiau kaip per 14 parų sunaudojamo kiekio.

249. Katilinių, esančių iki 15 km nuo durpyno, kuro sandėliai neįrengiami.

250. Mechanizmai ir įrenginiai, skirti sandėliavimo operacijoms, neturi smulkinti sluoksniniam deginimui skirto kuro.

251. Kietojo kuro – I grupės anglių sandėliavimo krūvos (šūsnies) aukštis neribojamas, II grupės anglių šūsnies aukštis neturi viršyti 12 m, III grupės anglių – 6 m, IV grupės – 5 m (anglių grupės, taip pat šūsnų ilgis ir plotis nustatomi vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“ (1 priedo 33 p.).

252. Atstumas tarp gretimų anglių šūsnų turi būti 1 m, kai šūsnies aukštis ne didesnis kaip 3 m, ir 2 m – kai šūsnies aukštis didesnis kaip 3 m.

253. Durpių šūsnų ilgis turi būti ne didesnis kaip 125 m, o plotis ne didesnis kaip 30 m ir aukštis – ne didesnis kaip 7 m. Gabalinių durpių šūsnų šlaitų nuolydis turi būti ne didesnis kaip 60°, trupinių durpių – 40°.

254. Durpių šūsnų išdėstymas turi būti porinis, su tarpais tarp šūsnų papėdžių vienoje poroje – 5 m; tarp šūsnų porų – lygus šūsnų papėdžių pločiui, bet ne mažiau kaip 12 m. Gabalinių durpių tarpai tarp šūsnų galų nuo jų papėdžių – 20 m, trupinių durpių – 45 m.

255. Atstumas nuo kuro šūsnies pagrindo iki aptvaro turi būti 5,0 m, iki artimiausio geležinkelio bėgio galvutės – 2 m, iki automobilių kelio kelkraščio – 1,5 m.

256. Skaičiuotinas katilinės valandinis kuro tiekimo našumas nustatomas pagal maksimalų katilinės paros kuro sunaudojimą (įvertinus katilinės išplėtimo perspektyvą) ir kuro tiekimo valandų skaičių per parą.

257. Kuro tiekimo projekte reikia numatyti įrengti anglių ir durpių trupintuvus. Naudojant smulkų kurą (0–25 mm) trupintuvai neįrengiami.

258. Prieš plaktukinius ir veleninius-dantinius trupintuvus reikia sumontuoti įrenginius kuro smulkiosioms frakcijoms atsijoti ir elektromagnetinius separatorius. Magnetinius separatorius reikia numatyti įrengti ir už plaktukinių smulkintuvų.

259. Katilinėse, kuriose naudojamos trupininės durpės, už kuro tiekimo ir priėmimo įrenginio reikia numatyti galimybę pašalinti metalą, kelmus ir šaknis.

260. Katilų kuro bunkerių talpa ir atitinkamas kuro tiekimo darbo režimas, taip pat bendrų katilinės kuro bunkerių įrengimo tikslingumas nustatomas lyginant galimus techninių ir ekonominių rodiklių variantus. Kiekvieno katilo anglių atsarga bunkeriuose nustatoma ne mažesnė kaip reikalinga 3 val. jo veikimo, trupinių durpių atsarga – ne mažesnė kaip reikalinga 1,5 val.

261. Kuro tiekimo sistemos turi būti vieno srauto, leidžiamas atskirų mazgų ir mechanizmų dubliavimas. Kurui tiekti, dirbant 3 pamainomis, įrengiama dviejų srautų sistema, kiekvieno srauto valandinis našumas lygus bendram kuro tiekimo valandiniam našumui.

262. Perpylimo rankovės ir protėkis (skylė) turi būti apvalaus skerspjūvio, be užlaužimų ir sulenkimų.

263. Rajonuose, kurių skaičiuotina lauko oro temperatūra šildymo projekte $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ir žemesnė, juostiniai transporteriai projektuojami uždaroje patalpose. Galerijos aukštis nustatomas ne mažesnis kaip 2,2 m, galerijos pločiui parinkti vidurinis išilginis praėjimas tarp konvejerių turi būti ne mažesnis kaip 1000 mm ir šoniniai (remontiniai) praėjimai išilgai konvejerių – ne mažesni kaip 700 mm pločio.

Kai galerijoje sumontuotas vienas konvejeris, praėjimai turi būti ne mažesnio kaip 700 mm pločio.

Leidžiami vietiniai pagrindinių praėjimų susiaurėjimai (ne ilgesni kaip 1500 mm): pagrindiniai – iki 600 mm, šoniniai – iki 350 mm. Tose vietose konvejeriai turi būti aptverti. Galerijoje kas kiekvienus 100 m reikia įrengti perėjimo tiltelius.

264. Rajonuose, kurių skaičiuotina lauko oro temperatūra aukštesnė nei $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, leidžiama įrengti atviro tipo juostinį transporterį su neleidžiančiu dulkėti aptvaru.

265. Kietojo kuro bunkerius reikia projektuoti glotnaus vidinio paviršiaus ir formos, užtikrinančios kuro savitaką. Anglių priėmimo ir perpylimo bunkerių sienelių pasvirimo kampas turi būti ne mažesnis kaip 55° , o durpių – ne mažesni kaip 60° .

Anglių katilų bunkerių, silosų konusinės dalies, taip pat perpylimo rankovių ir protekių (skylių) sienelių pasvirimo kampas turi būti ne mažesnis kaip 60° , o durpių katilų – ne mažesnis kaip 65° .

Bunkerių vidiniai kampai turi būti suapvalinti arba nusklembti. Anglių ir durpių bunkeriuose reikia sumontuoti įrenginius, neleidžiančius užstrigti kurui.

266. Juostinių transporterių pasvirimo kampas anglims transportuoti turi būti ne mažesnis kaip 18° , durpėms – ne mažesnis kaip 20° .

267. Projektuojant katilinių, kurą deginančių erdvinėse kūryklose, dulkinio kuro paruošimo įrenginius, reikia vadovautis Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklėmis (1 priedo 11 p.). Dulkinio kuro paruošimo projektas turi būti suderintas su katilo gamintoju.

II. SKYSTASIS KURAS

268. Pateikto į terminalą ar saugyklą kuro kiekis nustatomas matuojant. Kuro kiekis svarstyklėmis nenustatomas.

269. Mazuto iškrovimo ruožas, kai kuras yra vartojamas kaip avarinis ar skirtas užkurti, skaičiuojamas pagal sąlygas:

269.1. vienai geležinkelio cisternai – kaip katilinei, kurios našumas iki 115 MW;

269.2. dviem geležinkelio cisternoms – kaip katilinei, kurios našumas didesnis kaip 115 MW.

270. Tiekiant mazutą automobiliniu transportu reikia numatyti išpylimo (iškrovimo) įrenginį vienai automobilio cisternai iškrauti.

271. Lengvam naftos kurui reikia numatyti išpylimo įrenginius vienai geležinkelio ar automobilių cisternai.

272. Per visą mazuto iškrovimo ruožą geležinkelio cisternų viršaus lygyje reikia numatyti įrengti aptarnavimo estakadas mazuto pašildymo įrangai eksploatuoti.

273. Kurui išpilti iš geležinkelio cisternų reikia naudoti priėmimo latakus, išdėstytus tarp bėgių. Priėmimo latakai iš abiejų pusių turi turėti betonines nuogrindas, kurių nuolydis į latakų pusę turi būti ne mažesnis kaip 0,05.

Kuras, pristatomas automobilių transportu, išpilamas į priėmimo talpą arba tiesiogiai į kuro saugojimo talpas per numatytus priėmimo latakus ar piltuvus.

274. Latakų ir vamzdyno, kuriais numatoma kurą išpilti į kuro saugyklą ar priėmimo indą, nuolydis turi būti ne mažesnis kaip 0,01.

Tarp išpylimo įrenginių latakų (vamzdžio) ir priėmimo talpos arba pačioje talpoje turi būti vandens užtvara ir pakeliamasis tinklas kurui valyti.

275. Kuro, tiekiamo geležinkelio transportu, priėmimo talpa turi užtikrinti kuro priėmimą, kai avarinis kuro perpumpavimo siurblių atsijungimas trunka 30 minučių.

Priėmimo talpos tūris skaičiuojamas pagal kuro išpylimo vasaros periodo normos laiką.

276. Kurui perpumpuoti iš priėmimo talpos į kuro saugyklą turi būti sumontuoti ne mažiau kaip du siurbliai (abu darbiniai). Siurblių našumas parenkamas pagal kuro kiekio išpilamą vieną kuro normą ir išpylimo laiko normą.

277. Mazutui saugoti reikia įrengti požemines ar antžemines talpyklas (gelžbetonines ar plienines). Lengvam naftos kurui ir skystiesiems priedams reikia įrengti plienines talpyklas. Plieninėms antžeminėms talpykloms reikalinga šiluminė izoliacija. Aplink šias talpyklas turi būti supiltas apsauginis pylimas.

278. Skystojo kuro talpyklų tūrį priklausomai nuo sunaudojimo per parą reikia nustatyti:

278.1. pagrindinio ir rezervinio kuro, gaunamo geležinkelio transportu, – naudoti 10 parų;

278.2. to paties kuro, gaunamo automobilių transportu, – naudoti 5 paras;

278.3. avarinio kuro, kai katilinei naudojamos dujos, gaunamos geležinkelio ar automobilių transportu, – naudoti 3 paras;

278.4. pagrindinio, rezervinio ir avarinio kuro, gaunamo vamzdynu, – naudoti 2 paras;

278.5. užkūrimo kuro katilinių iki 115 MW – dvi talpyklas po 100 t;

278.6. užkūrimo kuro katilinių daugiau kaip 115 MW – dvi talpyklas po 200 t.

279. Pagrindiniam ir rezerviniam kurui saugoti turi būti įrengtos ne mažiau kaip dvi talpyklos.

Avariniam kurui saugoti leidžiama įrengti vieną talpyklą.

Bendras skystojo kuro priedų saugojimo talpyklų tūris nustatomas pagal tiekimo sąlygas (geležinkelio cisternų ar automobilių cisternų tūris), bet tai turi būti ne mažiau kaip 0,5 % mazuto saugyklų tūrio.

Talpyklos turi būti ne mažiau kaip dvi.

280. Mazuto, esančio geležinkelio cisternose, pašildymo temperatūrą reikia nustatyti:

280.1. M40 markės mazuto – 30 °C;

280.2. M100 markės mazuto – 60 °C;

280.3. lengvo naftos kuro – 10 °C.

Kuro, tiekiamo automobiliais, šildyti nenumatoma. Priėmimo talpose, latakuose ir vamzdžiuose, kuriais išpilamas mazutas, reikalingi įrenginiai nurodytoms temperatūroms palaikyti.

281. Skystojo kuro tiekimo iš kuro saugyklų talpyklų vietose turi būti palaikoma temperatūra:

- M40 markės mazuto – ne mažiau kaip 60 °C,

- M100 markės mazuto – ne mažiau kaip 80 °C,

- lengvo naftos kuro – ne mažiau kaip 10 °C.

282. Kurui geležinkelio cisternose šildyti reikia naudoti 6–10 kg/cm² slėgio garą.

Mazutui šildyti šilumokaičiuose, talpyklose, priėmimo talpose ir išpylimo latakuose galima naudoti 6–10 kg/cm² slėgio garą ar ne mažesnės kaip 120 °C temperatūros termofikacinį vandenį.

283. Aukščiausia mazuto temperatūra priėmimo talpose ir talpyklose turi būti +15 °C žemesnė už kuro pliūpsnio temperatūrą, bet ne aukštesnė kaip +90 °C, o jai palaikyti reikia numatyti įrengti cirkuliacinę šildymo sistemą pagal Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklių (1 priedo 11 p.) reikalavimus.

Cirkuliaciniam mazuto šildymui reikia taikyti nepriklausomą schemą, pagal kurią galima įrengti specialius siurblius ir šilumokaičius arba panaudoti mazuto padavimo į katilinę šilumokaičius ir siurblius.

Mazuto šildymo cirkuliacinė sistema parenkama lyginant techninius ir ekonominius variantus.

Gyvatukiniai šildytuvai įrengiami talpyklose tik mazuto tiekimo vietose.

284. Kurą reikia tiekti į talpyklų dalį, esančią žemiau už nepaimamo kuro kiekio žymą.

285. Mazuto temperatūrai iki reikiamos jam degti katilo kūrykloje pakelti reikia įrengti ne mažiau kaip du šilumokaičius, vieną jų – rezervinį.

286. Mazutą į katilinę reikia tiekti pagal cirkuliacinę schemą, į kurią lengvas naftos kuras patekti negali.

287. Siurblių kurui iš saugyklos į katilinę (arba į katilus) tiekti reikia sumontuoti ne mažiau kaip du. Vienas iš siurblių – rezervinis.

Kuro siurblių našumas turi būti ne mažesnis kaip 110 % maksimalaus valandinio kuro kiekio dirbant visiems katilams cirkuliacinėje schemoje ir ne mažiau 100 % – pagal aklinają schemą.

288. Mechaninėms priemonėms iš kuro valyti reikia įrengti stambaus valymo filtras (iki siurblio) ir smulkaus valymo (po mazuto šilumokaičių) filtras. Įrengiama ne mažiau kaip po du kiekvienos paskirties filtras, vienas jų – rezervinis.

Kai kuras tiekiamas vamzdynu, stambaus valymo filtrai neįrengiami.

289. Atskirai stovinčių katilinių salėse (bet ne virš katilų ar ekonomizerių) leidžiama įrengti uždaro tipo skystojo kuro bakus ir įrangą – mazuto ne daugiau kaip 5 m³ ir 1 m³ – lengvo naftos kuro. Pristatytose ir įkomponuotose katilinėse leidžiama įrengti ne didesnius kaip 0,8 m³ uždaro tipo skystojo kuro bakus. Įrengiant numatytus bakus reikia vadovautis respublikinės statybos normos RSN 157-94 „Naftos ir jos produktų sandėliai. Priešgaisriniai reikalavimai“ (1 priedo 57 p.) reikalavimais.

290. Katilinių patalpose, įrengtose paėmimo talpyklose, mazuto temperatūra neturi viršyti 80 °C.

Lengvo naftos kuro šildymas paėmimo talpose draudžiamas.

291. Leidžiama įrengti kuro talpyklas prie katilinės pristatytose patalpose. Šiuo atveju bendras kuro talpyklų tūris turi būti ne didesnis kaip 150 m³ mazuto ir 50 m³ – lengvo naftos kuro.

Kurui tiekti į degiklius katilinėje reikia įrengti kuro siurblių ir šilumokaičių patalpas.

292. Tik skystąjį kurą naudojančiose katilinėse kurui tiekti nuo kuro siurblių iki katilų I kategorijos katilinėse reikia įrengti dvi magistralės ir vieną magistralę II kategorijos katilinėse.

Tais atvejais, kai skystasis kuras yra rezervinis, avarinis ar užkuriamasis nepriklausomai nuo katilinės kategorijos, turi būti numatoma jį tiekti į katilus vienos magistralės vamzdynu.

Šilumą iš katilinės tiekti kuro tiekimo įrenginiams reikia numatyti vienu ar dviem vamzdynais pagal tai, keliomis magistralėmis kuras tiekiamas į katilus.

293. Kuro tiekimo vamzdynai turi būti antžeminiai. Leidžiama įrengti ir požeminius vamzdynus nepraeinamuosiuose kanaluose, kuriuose įrengti nuimamieji dangčiai ir kurie įgilinti minimaliai, jų neužpilant. Tuo atveju kritulių ir kanalų drenažinis vanduo turi būti surenkamas ir pašalinamas į naftos produktų valymo įrenginius.

Vietose, kur kanalai liečiasi su pastato išorine siena, jie turi būti užsandarinti smėliu arba turėti nedegias diafragmas.

III. DUJINIS KURAS

294. Katilinių, vartojančių dujinį kurą, dujinę įrangą reikia projektuoti vadovaujantis Lietuvos standartais LST EN 60079-10:2003 „Sprogioje dujų aplinkoje naudojami elektriniai aparatai. 10 dalis. Pavojingųjų zonų klasifikavimas“ (IEC 60079-10:2002) (1 priedo 64 p.), LST EN 1776:2002 „Dujų tiekimo sistemos. Gamtinių dujų matavimo stotys. Funkciniai reikalavimai“ (1 priedo 65 p.), LST EN 12952-13:2003 „Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 13 dalis. Kūryklų dujų valdymo sistemoms keliami reikalavimai“ (1 priedo 74 p.) ir LST EN 12952-8:2003 „Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 8 dalis. Katilo skystojo ir dujinio kuro degimo sistemoms keliami reikalavimai“ (1 priedo 76 p.).

295. Dujų slėgiui prieš katilus palaikyti katilinės patalpose reikia įrengti dujų reguliavimo įrenginius.

296. Parenkant dujų reguliavimo įrenginius ir dujų reguliavimo punktus reikia vadovautis projektiniais dujų kiekiais, kuriuos suvartoja katilas, veikdamas maksimaliu našumu (neįvertinus rezervinių katilų našumo). Parenkant dujų slėgio kiekio regulatorius, reikia nustatyti skaičiuotino dujų kiekio 1,15 atsargos koeficientą.

297. Katilinėse, kurių našumas daugiau kaip 175 MW, dujų reguliavimo įrenginiuose ir dujų reguliavimo punktuose reikia įrengti dvi redukavimo linijas. Kitų katilinių dujų reguliavimo

įrenginiuose ir dujų reguliavimo punktuose reikia įrengti vieną redukavimo liniją ir vieną apylankos liniją.

298. Šis Taisyklių skyrius netaikomas patalpoms, kuriose įrengiami dujiniai šildymo katilai, kurių galingumas yra ne didesnis kaip 400 kW arba bendras jų galingumas yra ne didesnis kaip 1,5 MW.

299. Pristatytose arba atskirai stovinčiose dujinių katilų patalpose leidžiama įrengti dujų sistemas, kuriose dujų slėgis ne didesnis kaip 5 bar, o prijungiant prie esamų dujų tiekimo sistemų – ne didesnis kaip 6 bar. Leidžiama projektuoti ir įrengti dujų sistemas, kuriose dujų slėgis ne didesnis kaip 16 bar, jei to reikalauja gamybos ar technologiniai procesai.

300. Projektuojant, įrengiant, pertvarkant ir pripažįstant tinkamomis naudoti dujų sistemas, privaloma laikytis ir kitų Lietuvos Respublikoje galiojančių su dujų tiekimu susijusių normatyvinių dokumentų, įmonių statybos taisyklių ir dujinių prietaisų gamintojo reikalavimų. Tarptautiniai, Europos Sąjungos ir kitų užsienio valstybių organizacijų normatyviniai dokumentai taikomi Lietuvos Respublikos Vyriausybės ar jos įgaliotos institucijos nustatyta tvarka.

301. Projektuojant, įrengiant, pertvarkant ir pripažįstant tinkamomis naudoti dujų sistemas, privaloma laikytis Lietuvos higienos normos HN 23:2001 „Kenksmingų cheminių medžiagų koncentracijų ribinės vertės darbo aplinkos ore. Bendrieji reikalavimai“ (1 priedo 47 p.), Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įsakymo „Dėl išmetamų teršalų iš didelių kurą deginančių įrenginių normų ir išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normų LAND-43-2001 nustatymo“ (1 priedo 59 p.) ir LAND-28-98/M-08 „Stacionarus atmosferos taršos šaltiniai. Dulkių (kietųjų dalelių) koncentracijos išmetamosiose dujose nustatymas. Svorio metodas“ (1 priedo 60 p.) nustatytų taršos normatyvų.

302. Skaičiuotini dujotiekio vidiniai skersmenys turi būti nustatomi hidrauliniiais skaičiavimais, užtikrinant, kad maksimalaus dujų naudojimo metu į dujų įrenginiuose bus užtikrintas reikiamas dujų slėgis ir kiekis.

303. Montuojant dujų įrenginius, prietaisus ir vidaus dujotiekį, leidžiama naudoti statybos produktus ir įrenginius, kurių naudojimas Lietuvoje yra įteisintas.

304. Dujų įrenginiai turi būti sukomplektuoti visais gamintojo nustatytais saugos ir reguliavimo prietaisais.

305. Veikiančiose dujų sistemose, kurios neatitinka šių Taisyklių reikalavimų, leidžiama keisti esamus dujų įrenginius naujais, kurių naudojimas yra įteisintas, neviršijant patvirtintame projekte nustatytų dujų sunaudojimo kiekių ir slėgio.

306. Vidaus dujotiekį reikia suprojektuoti ir dujų slėgio reguliatorius, apsauginius uždaruosius įtaisus, prietaisus parinkti tokius, kad dujų slėgis dujas deginančio įrenginio įvade būtų toks, kokį nurodė įrenginio gamintojas.

307. Vidaus dujotiekis turi būti montuojamas vertikaliai arba horizontaliai, lygiagrečiai su sienų paviršiumi. Vidaus dujotiekio trasa turi būti kiek galima trumpesnė, turėti mažiausią jungčių skaičių.

308. Suskystintųjų dujų dujotiekio įvaduose arba dujotiekiuose, kurie įrengiami nešildomose patalpose, turi būti nuolydis, kad nesusidarytų kondensatas.

309. Pastatų viduje dujas tiekti privaloma plieniniais vamzdžiais.

310. Plieniniai vamzdžiai jungiami virinimo būdu. Flanšinės ir srieginės jungtys naudojamos sujungiant dujų vamzdyną su saugos, uždarymo, reguliavimo ir kitais įtaisais, prietaisais, kai tokį jungimo būdą nustatė dujų įrenginių, įtaisų ar prietaisų gamintojas.

311. Plieninių dujotiekų sienelės storis neturi būti plonesnis kaip 2 mm. Plieninius dujotiekus jungiant su uždarymo, saugos ir kitais įtaisais srieginiu būdu, vamzdžio sienelės storis turi būti ne mažesnis kaip 3 mm.

312. Dujotiekų įvaduose turi būti įrengiami izoliuojamieji flanšai arba movos. Vidaus dujotiekiai turi būti įžeminti įrengus atskirą įžeminimo kontūrą, kurio varža neturi būti didesnė kaip 10 omų.

313. Dujotiekiai turi būti tiesiami atvirai arba kanaluose.

314. Dujotiekius draudžiama tvirtinti prie kitų vamzdynų ar naudoti kaip jų atramą.

315. Projektuojant dujų įrenginius turi būti numatytos ir įvertintos visos galimos įrenginių apkrovos per visą numatomą jų eksploataavimo laiką.

316. Draudžiama įrengti dujų įrenginius, jei gali atsirasti jų deformacijos dėl temperatūros poveikio, grunto nusėdimo ar kitų jėgų, kurios turėtų įtakos dujų įrenginių sandarumui ar mechaniniam stipriui.

317. Draudžiama tiesti dujotiekį A_{sg} ir B_{sg} kategorijų pagal sproginimo ir gaisro pavojų patalpose, administracinėse patalpose, skirstomųjų įrenginių ir transformatorinių pastočių, sprogiųjų ir degiųjų medžiagų sandėliuose, pastatų rūsiuose, neuždūmijamose laiptinėse, vėdinimo kanaluose, dūmtraukiuose, liftų šachtose ir jų mašinų patalpose, šiukšlių surinkimo kameroje, uždaroje nišose kartu su lietaus ir nuotekų stovais, elektros kabeliais, elektros paskirstymo įrenginių, vėdinimo įrangos patalpose, patalpose, kuriose vienu metu gali būti 50 ir daugiau žmonių.

318. Dujotiekio uždarymo ir reguliavimo įtaisų įrengimo vietos turi būti apšviestos. Katilinėje privalo būti įrengta natūrali arba priverstinė ventiliacija, skirta dujų sankaupoms pašalinti.

319. A_{sg} kategorijai priklausančiose patalpose turi būti įrengiama avarinė dujų signalizacija. Dujų davikliai ir jų išdėstymo vieta parenkama pagal gamintojo rekomendacijas ir labiausia tikėtinas dujų susikaupimo vietas. Avarinė dujų signalizacija turi įsijungti, kai patalpoje dujų koncentracija ne didesnė kaip 20 % žemutinės dujų sproginimo ribos. Įsijungus avarinei dujų signalizacijai turi įsijungti avarinio patalpos vėdinimo sistema ir turi būti nutraukiamas dujų tiekimas į katilų patalpas.

320. Gaisro atveju turi būti automatiškai nutraukiamas dujų tiekimas į katilų patalpas.

321. Dujotiekis, kertantis pastato statybines konstrukcijas (sienas, pertvaras, perdangas), turi būti apsaugotas dėklais iš atsparių korozijai, dujoms nelaidžių ir ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų. Dėklo ilgis turi būti lygus konstrukcijos storiui, o dėklas, kertantis perdangas, turi išsikišti ne mažiau kaip 3 cm virš perdangos (grindų) paviršiaus. Angos tarp dujotiekio dėklo ir statybinių konstrukcijų turi būti užsandarinamos ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktais per visą statybinės konstrukcijos storį, nesumažinant kertamos konstrukcijos atsparumo ugniai. Dujotiekis dėklo viduje turi būti apsaugotas nuo korozijos – padengtas antikorozine danga. Dujotiekio dėkluose draudžiama įrengti virintines dujotiekio siūles, sriegines, flanšines ir kitokias jungtis.

322. Leidžiama tiesti tranzitinį vidaus dujotiekį per gamybinės ir pagalbinės paskirties patalpas, išskyrus 317 punkte nurodytas patalpas.

323. Atstumas nuo tiesiamo vidaus dujotiekio iki statybinių konstrukcijų, kitų vamzdžių arba įrenginių turi būti toks, kad būtų galima lengvai prieiti, dujotiekį montuoti, remontuoti ir prižiūrėti.

324. Vidaus dujotiekis neturi būti tiesiamas išilgai vėdinimo angų, langų ir durų. Galima tiesti dujotiekį išilgai stiklo blokų švieslangių arba nevarstomų langų rėmų.

325. Jei vidaus dujotiekis tiesiamas ant bendrų atramų kartu su kitais vamzdžiais, jį reikia montuoti aukščiausia. Dujotiekiai, kuriuos gali veikti koroziją sukeliančios medžiagos, šiluma, turi būti apsaugoti įrengus ekranus ar šiluminę izoliaciją. Dujotiekis neturi įkaisti daugiau kaip iki 35 °C. Kad vidaus dujotiekį būtų galima atskirti nuo kitų techninės paskirties vamzdžių, jis turi būti nudažytas geltonai su skersiniais raudonais žiedais ir pažymėta dujų tekėjimo kryptis.

326. Atstumas tarp vidaus dujotiekio ir ryšio arba elektros laidų, kabelių turi būti ne mažesnis, negu nurodoma Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklėse (1 priedo 11 p.), Elektros įrenginių įrengimo taisyklių pirmojo skyriaus 1.7 skirsnyje „Elektros įrenginių įžeminimas ir apsauga nuo viršįtampių“ ir antrajame skyriuje „Elektros linijos ir instaliacija“ (1 priedo 15 p.) bei Elektros įrenginių įrengimo taisyklių: pirmajame skyriuje „Bendrosios taisyklės“, antrojo skyriaus „Elektros linijos ir instaliacija“ pakeitimuose ir papildymuose, trečiajame skyriuje „Relinė apsauga ir automatika“, ketvirtajame skyriuje „Skirstyklos ir pastotės“ (1 priedo 16 p.).

327. Draudžiama dujotiekį naudoti įžeminimui.

328. Rengiant dujų įrenginių įrengimo projektus, turi būti nustatomos ir projekte pažymimos sproginimo pavojingos zonos pagal Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklių (1 priedo 11 p.) ir Lietuvos higienos normos HN 23:2001 „Kenksmingų cheminių medžiagų koncentracijų ribinės vertės darbo aplinkos ore. Bendrieji reikalavimai“ (1 priedo 47 p.) reikalavimus.

329. Nauji įrengti ir rekonstruoti dujų įrenginiai turi būti pripažinti tinkamais naudoti Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklių (1 priedo 11 p.) ir statybos techninio reglamento STR 1.11.01:2002 „Statinių pripažinimo tinkamais naudoti tvarka“ (1 priedo 35 p.) nustatyta tvarka.

330. Turi būti sudaromi montuojamų (įrengiamų) dujotiekių ir dujų įrenginių techniniai pasai, kuriuose nurodoma įrenginių pagrindinės charakteristikos, medžiagos, darbiniai slėgiai, darbo režimai, principinės schemos, režiminės kortelės.

331. Žmonių vaikščiojimo vietose dujotiekis turi būti tiesiamas ne žemiau kaip 2,2 m nuo grindų.

332. Dujotiekis turi būti apsaugotas nuo korozijos. Jis gali būti dengiamas apsaugančiu nuo korozijos apvalkalu arba dažomas. Dujotiekio iš cinkuotų vamzdžių ir jų jungiamųjų detalių apsauga nuo korozijos nebūtina.

333. Gamybinės paskirties patalpose, išskyrus A_{sg} ir B_{sg} kategorijų pagal sprogimo ir gaisro pavojų patalpas, leidžiama tiesti dujotiekį grindų kanaluose, kurie užpilami smėlio ir cemento skiediniu ir uždengiami skydais. Kanalų konstrukcija turi būti tokia, kad dujos nepasklistų po grindimis. Grindų kanaluose dujotiekis turi būti be išardomųjų jungčių. Kanaluose nutiesti plieniniai vidaus dujotiekio vamzdžiai turi būti nudažyti drėgmei ir vandeniui atspariais dažais. Kanaluose įrengtų dujotiekių virintinės siūlės turi būti 100 % patikrintos neardomosios kontrolės metodais.

334. Dujų įrenginių skleidžiamas triukšmas neturi viršyti darbo ir gyvenamosios aplinkos lygių, kuriuos reglamentuoja statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(5):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“ (1 priedo 29 p.).

335. Dujų skaitikliai turi būti įrengti visiems dujų vartotojams. Dujų skaitikliai turi turėti temperatūros ir slėgio korekcijos įtaisus, tačiau:

335.1. vartotojams, sunaudojantiems per metus iki 10 000 m³ dujų, leidžiama įrengti dujų skaitiklius be temperatūros ir slėgio korekcijos įtaisų, jeigu skaitiklis įrengtas šildomoje terpėje; vamzdis iki skaitiklio turi būti ne trumpesnis kaip 2,5 metro ir dujų slėgis ne didesnis kaip 100 mbar. Jeigu netenkinama nors viena iš nurodytų sąlygų arba skaitiklis įrengtas lauke, tai jis turi turėti temperatūros korekcijos įtaisą. Jeigu skaitiklis įrengtas dujotiekyje, kuriame dujų slėgis didesnis kaip 100 mbar, jis privalo turėti elektroninį temperatūros korekcijos įtaisą, kuriuo slėgis koreguojamas pagal fiksuotą slėgio reikšmę;

335.2. vartotojams, sunaudojantiems per metus nuo 10 000 m³ iki 100 000 m³ dujų, esant mažam dujų slėgiui, leidžiama įrengti tik tokius dujų skaitiklius, kuriuose įmontuotas elektroninis temperatūros korekcijos įtaisas, koreguojantis slėgį pagal fiksuotą slėgio reikšmę. Jeigu skaitiklis įrengtas vidutinio arba aukšto slėgio dujotiekyje, jis privalo turėti temperatūros ir slėgio korekcijos įtaisus;

335.3. vartotojams, suvartojantiems per metus daugiau kaip 100 000 m³ dujų, įrengiami pramoniniai dujų skaitikliai. Esant mažam dujų slėgiui, leidžiama įrengti tik tokius dujų skaitiklius, kuriuose įmontuotas elektroninis temperatūros korekcijos įtaisas, koreguojantis slėgį pagal fiksuotą slėgio reikšmę. Jeigu skaitiklis įrengtas vidutinio arba aukšto slėgio dujotiekyje arba vartotojas sunaudoja per metus daugiau kaip 300 tūkst. m³ dujų, parenkant dujų apskaitos sistemą reikia vadovautis Lietuvos standartu LST EN 1776:2002 „Dujų tiekimo sistemos. Gamtinių dujų matavimo stotys. Funkciniai reikalavimai“ (1 priedo 65 p.).

Leidžiama neįrengti dujų skaitiklių suskystintųjų dujų vartotojams, jei suskystintųjų dujų tiekimo sutartyje nurodyta kitokia suskystintųjų dujų apskaita.

336. Dujų skaitikliai turi būti įrengti lengvai prieinamose vietose. Atvirai įrengti dujų skaitikliai turi būti apsaugoti nuo korozijos, mechaninių pažeidimų, vibracijos ir temperatūros pokyčių, galinčių sukelti gedimus arba pakenkti jų veikimui. Dujų skaitiklio rodmenys turi būti matomi.

337. Jei dujų skaitikliai įrengiami spintelėse arba uždaroje nišose, tai jų viršuje ir apačioje turi būti įrengtos ne mažesnės kaip 5 cm² ploto vėdinimo angos ir langelis, kad būtų galima patikrinti skaitiklio rodmenis.

338. Dujų skaitiklio dujotiekio aplankos liniją leidžiama įrengti tik suderinus su dujų tiekimo įmone.

339. Kiekvienoje dujotiekio atšakoje nuo dujotiekio į katilą turi būti įrengti du dujų uždarymo įtaisai, iš jų tik pirmasis pagal dujų tekėjimo kryptį gali būti rankinio valdymo. Tarp įtaisų turi būti įrengtas saugos dujotiekis.

340. Įvairių rūšių kuro katilų dujotiekio atšakoje į katilą prieš dujų uždarymo įtaisą turi būti įrengtas dujotiekio, tiekiančio dujas į degiklių uždegtuvus ir uždegimo įtaisus, atvamzdis.

341. Katilinių dujotiekioje už dujų uždarymo įtaiso dujų tekėjimo kryptimi būtina įrengti: flanšinę jungtį aklei įmontuoti su jų flanšų išskėtimo įtaisu ir elektrai laidžia jungė, sujungimo su prapūtimo vamzdynu atvamzdį, apsauginį uždarymo vožtuvą, dujų tiekimo į degiklių uždegtuvus ir uždegimo įtaisus atvamzdį, dujų kiekio matavimo prietaisą, uždaramąjį įtaisą su elektros pavara, slėgio reguliatorių. Katilų dujotiekioje lygiagrečiai su pagrindiniu dujų kiekio reguliatoriumi gali būti įrengta mažo dujų sunaudojimo linija, turinti savo dujų kiekį reguliuojantį vožtuvą.

342. Dujotiekioje prieš kiekvieno katilo degiklį būtina įrengti po du dujų uždarymo įtaisus su elektros pavaromis. Antrą degiklio dujų uždarymo įtaisą dujų tekėjimo kryptimi leidžiama įrengti ir su rankine pavara. Projektuojant reikia numatyti įrengti šios armatūros kontroliuojamąjį uždarymo įtaisą.

343. Iš aptarnavimo aikštelės turi būti numatyta dujų uždarymo įtaisų, esančių prieš degiklius, vietinio valdymo galimybė, o iš blokinio arba grupinio valdymo skydo – nuotolinio valdymo galimybė.

344. Katilų dujotiekioje prieš kiekvieną degiklį dujų tekėjimo kryptimi turi būti įrengtas apsauginis dujų uždarymo vožtuvas ir dujų uždarymo įtaisas su distancinio valdymo pavara.

345. Katiluose gali būti įrengta įkūrimo degiklių grupė saugiam katilų įkūrimui užtikrinti, jei gamintojas nenustatęs kitaip.

346. Katilo įkūrimo degikliai, taip pat degikliai su apsauginiu dujų uždarymo vožtuvu turi turėti uždegimo įtaisus. Uždegtuvų ir uždegimo įtaisų valdymo įrenginiai turi būti įrengti blokinio arba grupinio valdymo skyde, taip pat uždegtuvų ir uždegimo įtaisų įrengimo vietoje.

347. Apsauginis dujų uždarymo vožtuvo elektromagnetas gali būti maitinamas iš akumuliatoriaus baterijos arba iš anksčiau įkrautų kondensatorių baterijos. Esant nuolatinio maitinimo įtampai apsauginio dujų uždarymo vožtuvo elektromagneto valdymo schemoje turi būti įrengtas nuolatinės įtampos kontrolės įtaisas.

348. Katilo dujotiekioje turi būti prapūtimo dujotiekių sistema, kurioje sumontuoti dujų uždarymo įtaisai ir atvamzdžiai bandiniams imti. Kiekviename prapūtimo dujotiekioje, kurio valdymo sistema įjungta į funkcinių valdymo grupių arba technologinių procesų automatinio valdymo sistemas, taip pat į katilo apsaugą ir blokavimo schemas arba katilinės dujų tiekimo sistemas, turi būti įrengtas dujų uždarymo įtaisas su distancine pavara. Prapūtimo dujotiekis būtina įrengti kiekvienos aklinosios dujotiekio atkarpos gale prieš paskutinį dujų tekėjimo kryptimi degiklio dujų uždarymo įtaisą (jei dujotiekioje nėra aklinių atkarpų). Jeigu dujotiekio ilgis iki degiklio pirmojo uždarymo įtaiso yra didesnis kaip 2 m, prapūtimo dujotiekis įrengiamas prieš pirmąjį dujų tekėjimo kryptimi kiekvieno degiklio uždaramąjį įtaisą. Prapūtimo dujotiekio skersmuo turi būti apskaičiuojamas, kad sudarytų sąlygas 15-kartei prapučiamos dujotiekio atkarpos tūrio apykaitai per 1 val., tačiau ne mažesnis kaip 20 mm.

Prapūtimo dujotiekio galas turi būti virš stogo vieno metro atstumu nuo jo ir ne mažiau kaip trijų metrų vertikaliu atstumu nuo pritekamosios ventiliacijos oro ėmimo vietų.

349. Draudžiama sujungti prapūtimo dujotiekis su saugos dujotiekiais, taip pat skirtingo dujų slėgio vienodos paskirties dujotiekis.

350. Visi katilo dujotiekio uždaramieji įtaisai turi būti plieniniai. Uždarymo įtaisų prijungimo būdas (suvirinant arba flanšais) nustatomas projekte.

351. Katilo kūryklos konstrukcija ir degiklių komponavimas turi garantuoti stabilų degimo procesą bei jo kontrolę ir neleisti susidaryti blogai ventiliuojamoms zonoms. Katilų dūmų šalinimo ir recirkuliacijos sistemos dūmtakiuose, taip pat kituose uždaruose tūriuose neturi būti nevėdinamų vietų, kuriose galėtų užsilaikyti ir susikaupti dujos.

352. Turi būti matuojami šie dujofikuotų katilų parametrai:

- 352.1. dujų slėgis katilo dujotiekyje prieš dujų kiekio reguliavimo vožtuvą ir už jo;
- 352.2. oro slėgių skirtumas tarp kūryklos sandarinimo įrenginio ir pačios kūryklos (sandariuose perteklinio slėgio katiluose);
- 352.3. oro slėgis bendrame ortakyje arba ortakiuose, esančiuose katilo šonuose (išskyrus perteklinio slėgio katilus kūryklose);
- 352.4. oro slėgio skirtumas tarp oro slėgio bendrame ortakyje arba ortakiuose, esančiuose katilo šonuose, ir dūmų slėgio viršutinėje kūryklos dalyje (perteklinio slėgio kūryklos);
- 352.5. trauka kūrykloje;
- 352.6. oro slėgis dūmų valymo įrenginyje.
353. Blokavimo ir saugos įtaisai turi būti įrengiami pagal katilo gamintojo nurodymus, pateiktus techninėje dokumentacijoje.
354. Būtina įrengti šias technologines dujas deginančių katilų apsaugas:
- 354.1. sustabdančias katilą ir nutraukiančias dujų tiekimą:
- 354.1.1. sumažėjus dujų slėgiui už slėgio regulatoriaus;
- 354.1.2. užgesus liepsnai kūrykloje;
- 354.1.3. išjungus visus dūmsiurblius (katiluose, kurių kūryklą trauka subalansuota);
- 354.1.4. išjungus visus pūtimo ventiliatorius;
- 354.1.5. nutraukiančias dujų tiekimą į degiklį, turintį apsauginį uždarymo vožtuvą ir uždegimo įtaisą, neužsidegus arba užgesus degiklio liepsnai;
- 354.1.6. sustojus visiems regeneraciniams oro šildytuvams;
- 354.1.7. nukritus ar pakilus vandens slėgiui būgne;
- 354.2. nutraukiančias dujų tiekimą į katilą:
- 354.2.1. neužsidegus arba užgesus įkūrimo degiklio liepsnai katilo įkūrimo metu;
- 354.2.2. dujų slėgiui už slėgio regulatoriaus sumažėjus žemiau už leistiną.
355. Dujas deginantys katilai turi turėti blokavimo įtaisus, neleidžiančius:
- 355.1. atidaryti katilo dujotiekio įvadinį dujų uždarymo įtaisą, kai nors prieš vieną katilo dujų degiklį yra atidarytas dujų uždarymo įtaisas;
- 355.2. įjungti katilo uždegimo įtaisus, jeigu prieš tai kūrykla buvo ventiliuota mažiau kaip 10 min.;
- 355.3. uždegti degiklius be apsauginių uždarymo vožtuvų, kol visi pakūrimo degikliai pradės veikti;
- 355.4. tiekti dujas į dujų degiklį, jeigu oro užkaiša (vožtuvas) prieš degiklį yra uždaryta arba kai yra išjungtas šio degiklio ventiliatorius;
- 355.5. tiekti dujas į dujų degiklį, jei jo uždegimo įtaise arba uždegtuve nėra įkūrimo liepsnos;
- 355.6. atidaryti (uždaryti) saugos vamzdyno uždaromąjį įtaisą, kai yra atidaryti (uždaryti) abu uždaromieji įtaisai, esantys prieš degiklį.
356. Katilams būtina įrengti signalizaciją, pranešančią apie:
- 356.1. dujų slėgio už dujų kiekio reguliavimo vožtuvo sumažėjimą arba padidėjimą aukščiau nustatytų ribų;
- 356.2. oro slėgio sumažėjimą bendrame ortakyje arba šoniniuose ortakiuose žemiau už leistinus dydžius;
- 356.3. liepsną katilo degikliuose, turinčiuose uždegimo įtaisus;
- 356.4. liepsną uždegimo įtaisuose;
- 356.5. liepsną uždegtuve;
- 356.6. liepsnos užgesimą katilo kūrykloje;
- 356.7. technologinių apsaugos sistemų, nurodytų 354 punkte, įsijungimą.
357. Apsaugos sistemos ir blokuotės, nurodytos 354, 355 punktuose, turi būti įjungiamos arba išjungiamos automatiškai arba esamomis apsaugų schemose įjungimo ir išjungimo priemonėmis.
358. Sandarūs katilai, kurių kūryklose susidaro perteklinis slėgis, ir katilai be dūmsiurblių turi būti vėdinami pūtimo ventiliatoriais.
359. Subalansuotos traukos katilai turi būti įkuriami įjungus dūmsiurblius ir pūtimo ventiliatorius, o perteklinio slėgio katilai – įjungus pūtimo ventiliatorius.

360. Uždarymo įtaisas, esantis dujotiekyje prieš degiklį, turi būti atidaromas tik esant vienodo intensyvumo uždegimo įtaiso liepsnai arba priartinus prie degiklio vienodai intensyviai degantį uždegtuvą.

Uždegant degiklius, į kūryklą turi būti tiekiamas toks oro kiekis, kad dujos visiškai sudegtų ir liepsna negalėtų atitrūkti nuo degiklio.

361. Katilas, turintis įkūrimo degiklių grupę, užkuriamas pradėdant nuo šių degiklių įkūrimo. Neužsidegus arba užgesus bet kuriam iš įkūrimo degiklių, turi būti nutraukiamas dujų tiekimas, išjungiami degiklio uždegimo įtaisai ir išvėdinti degikliai, atidarius jų ortakių uždarymo įtaisus.

362. Kitus degiklius galima įkurti tik tada, kai dega visi įkūrimo degikliai. Jeigu nors vienas degiklių neužsidega arba įkuriamas užgęsta, tai turi būti nutraukiamas dujų tiekimas į šį degiklį ir išjungiamas jo uždegimo įtaisas.

363. Degiklio uždegtuvus turi būti išjungiamas tik tada, kai degimas stabilizuojasi.

364. Katilo šiluminės apkrovos reguliavimo diapazone degikliai turi degti nuolat, be liepsnos atitrūkimų ir peršokimų.

365. Išjungiant katilą reikia: nutraukti dujų tiekimą į dujotiekus ir degiklius, atidaryti prapūtimo ir saugos vamzdynų uždaromuosius įtaisus; išjungti degiklių uždegimo įtaisus ir uždegtuvus, ne mažiau kaip 10 min. vėdinti kūryklą ir dūmtakius.

366. Turi būti numatyta, kad personalas galėtų nedelsdamas nutraukti dujų tiekimą į katilo dujotiekus:

366.1. neveikiant technologinėms apsaugos sistemoms, nurodytoms katilo gamintojo ir 344 punkte;

366.2. plyšus katilo dujotiekiui;

366.3. įvykus sproгимui kūrykloje, sprogius arba užsiliepsnojus degiosioms nuosėdoms dūmtakiuose, iki raudonumo įkaitus katilo karkaso laikomosioms sijoms;

366.4. sugriuvus katilo mūriniui ir atsiradus kitokių gedimų, keliančių pavojų personalui arba įrenginiui;

366.5. dingus elektros įtampai dujų technologinių apsaugų grandinėse, automatinio ir distancinio valdymo įrenginiuose ir nesant galimybės nedelsiant ją įjungti;

366.6. kilus gaisrui, keliančiam pavojų personalui, įrenginiams, taip pat uždaromųjų įtaisų distancinio valdymo grandinėms.

367. Avariniu būdu stabdant katilą, būtina apsaugos ir blokavimo įtaisais arba personalo pastangomis nutraukti dujų tiekimą į katilo dujotiekus ir degiklius, atidaryti apsaugos vamzdynų uždaromuosius įtaisus, išjungti degiklių uždegtuvus ir uždegimo įtaisus.

368. Stabdant katilą rezerviniam režimui, turi būti uždaromi:

368.1. uždaromasis įtaisas (su elektros pavara), įrengtas dujotiekyje, tiekiančiame dujas į katilą;

368.2. dujotiekio uždaromieji įtaisai, įrengti prieš kiekvieną degiklį;

368.3. apsauginis uždarymo vožtuvas, įrengtas bendrajame dujotiekyje, tiekiančiame dujas katilui, ir dujotiekiuose prieš kiekvieną įkūrimo degiklį.

369. Uždegant dujų degiklį, dujų kiekis turi būti didinamas tolygiai iki minimalaus tiems degikliams nustatyto kiekio. Reguluojant dujų degiklio našumą, dujų ir oro tiekimas turi būti keičiamas pamažu ir tolygiai.

370. Oro užkaišų valdymo svirtys turi turėti padėčių fiksatorius ir rodykles „Uždaryta“ ir „Atidaryta“.

371. Nauji įrengti, rekonstruoti ar suremontuoti katilinės dujotiekiai turi būti bandomi. Bandymui gali būti naudojamas vanduo, inertinės dujos arba oras. Bandymo būdas, saugos sąlygos turi būti nustatyti projekte, atsižvelgiant į dujų tiekimo sistemos tipą, būklę, dujų slėgį sistemoje.

372. Bandymo įrenginį sudarantys slėginiai vamzdynai, jungtys ir uždaromieji įtaisai turi išlaikyti dvigubai didesnę slėgį už taikomą dujų tiekimo sistemai bandyti.

373. Slėgis matuojamas reikiamų matavimo ribų ir ne mažesnės kaip 1 tikslumo klasės slėgio matavimo priemonėmis. Manometrai, naudojami bandymų metu, turi būti parinkti taip, kad matuojamasis bandymo slėgis būtų viduriniame skalės trečdalyje.

374. Bandymo metu dujotiekis turi būti atjungtas nuo dujas deginančių įrenginių, dujų prietaisų ir kitų įrenginių ar įtaisų, jei gamintojas nurodė mažesnę to įrenginio, prietaiso ar įtaiso darbinį slėgį už bandomąjį slėgį.

375. Dujotiekio mechaninis atsparumas, atsižvelgiant į darbinį slėgį, bandomas:

375.1. mažo slėgio – 3,0 bar slėgiu;

375.2. vidutinio slėgio II kategorijos – 3,5 bar slėgiu;

375.3. vidutinio slėgio I kategorijos – $1,4 \times P_d$ bar slėgiu (P_d – didžiausias dujų darbinis slėgis);

375.4. didelio slėgio – ne mažesniu kaip $1,3 \times P_d$ bar slėgiu.

376. Mechaninio atsparumo bandymo trukmė turi būti ne mažesnė kaip 1 valanda.

377. Laikoma, kad dujotiekis mechaniškai atsparus, jeigu bandant nebuvo konstatuota ir po apžiūrėjimo nenustatyta:

377.1. bandymo terpės nuotekio per matomas dujotiekio jungtis, įrenginius ir uždarymo įtaisus;

377.2. slėgio sumažėjimo pagal manometro rodmenis.

378. Katilinės dujotiekio sandarumas bandomas oru arba inertinėmis dujomis 100 mbar (1000 mm vandens stulpo) slėgiu.

379. Sandarumo bandymo trukmė turi būti ne mažesnė kaip 1 valanda.

380. Laikoma, kad dujotiekis sandarumo bandymą išlaikė, jeigu bandant:

380.1. nebuvo nustatyta bandymo dujų nuotekio per matomas dujotiekio jungtis, įrenginius ir uždarymo įtaisus;

380.2. slėgio sumažėjimas pagal manometro parodymus neviršijo 6 mbar (60 mm vandens stulpo).

381. Bandymo rezultatai turi būti įforminami aktu, kurį pasirašo atsakingas už bandymą kvalifikuotas darbuotojas ir dujų tiekimo sistemos savininkas arba jo įgaliotas asmuo. Bandymo rezultatai turi būti įrašomi į dujotiekio techninį pasą.

382. Bandymų leidžiamoji paklaida slėgio matavimo prietaisų paklaidos neturi viršyti $\pm 0,4$ %.

XII. ŠLAKO ŠALINIMO ĮRANGA

383. Katilinėse, kuriose įrengti kietojo kuro katilai, turi būti sumontuota patikima eksploatuoti nuolat veikianti ir neteršianti aplinkos pelenų ir šlako šalinimo sistema.

384. Šlako ir pelenų šalinimo sistemos parenkamos pagal:

384.1. šalinamo šlako ir pelenų kiekį;

384.2. jų panaudojimo statybose galimybę;

384.3. turimas pelenų šlako iškrovimo aikštes ir jų atstumus iki katilinės;

384.4. esant hidrauliniams pelenų ir šlako šalinimo būdai – turimus vandens resursus;

384.5. pelenų ir šlako fizines ir chemines savybes.

385. Kai pelenų ir šlako yra daugiau kaip 150 kg/h, turi būti naudojamos mechanizuotos, pneuminės, hidraulinės ar mechaninės (šnekai, skreperiai) šalinimo sistemos.

Pelenai ir šlakas turi būti šalinimi ir sandėliuojami kartu ir vienoje vietoje. Vartotojams pageidaujant, pelenai ir šlakas gali būti šalinami atskirai. Gali būti nustatytas individualus kiekvienam katilui arba bendras visai katilinei šlako ir pelenų šalinimas.

Pelenų ir šlako šalinimo sistema parenkama atlikus įvairių variantų techninį ir ekonominį palyginimą.

386. Mechaninėse periodinio veikimo sistemose reikalinga naudoti skreperines, šnekines ir kitas šalinimo priemones, nepertraukiamam šalinimui – linines diskines priemones, grandiklinius ir juostinius transporterius.

Naudojant juostinius transporterius, šlako temperatūra neturi būti aukštesnė kaip 80 °C.

Projektuojant bendrą mechanizuotą visos katilinės pelenų ir šlako šalinimo sistemą reikia numatyti įrengti rezervinius mechanizmus.

387. Naudojant skreperines sistemas pageidautina taikyti „šlapias“ pelenų ir šlako šalinimo sistemas. „Sausos“ pelenų ir šlako šalinimo sistemos naudojamos, kai drėgnoje terpėje medžiaga cementuojasi ir kai jas numatoma naudoti statybinių medžiagų pramonėje. Pelenų ir šlako šalinimo sistemos turi būti sandarios siekiant išvengti oro nereikalingo siurbimo į kūryklą ir dūmų kanalą.

388. Katilams, kurių kūryklos rankinio eksploataavimo, kai pelenų ir šlako išėiga mažesnė kaip 150 kg/h, reikia naudoti vienbėgį pakabinamąjį transportą: siaurų bėgių vagonėlius arba ratinius išverčiamuosius vežimėlius.

389. Šalinant iš katilų šlaką ir pelenus pneumotransportu reikia naudoti siurbimo sistemas. Atstumas iki iškrovimo vietos negali būti didesnis kaip 200 m.

390. Nustatomas periodinis pneumatinio transporto sistemų darbo režimas. Sistemos našumas nustatomas įvertinus, kad ji veiks ne daugiau kaip 4 valandas per pamainą.

391. Šlakui smulkinti prieš vakuuminę pneumatinio transporto sistemą po katilų bunkeriais reikia sumontuoti smulkinimo įrangą:

391.1. dviejų volų – mechaniškai nepatvariam šlakui, kai frakcijų gabaritai ne didesni kaip 120 mm;

391.2. trijų volų – nevienodos frakcijos šlakui;

391.3. didesnio mechaninio atsparumo ir mechaniškai nepatvariam šlakui – kai gabalai didesni nei 120 mm.

Smulkinti skirto šlako temperatūra neturi viršyti 600 °C.

392. Pneumatinio transporto sistemų šlako trasų vamzdžių diametrai turi būti apskaičiuojami. Mažiausi pelenų trasų diametrai – 100 mm, šlako – 125 mm.

393. Vakuumui pneumatinio transporto sistemose sudaryti naudojami vandeniniai vakuumo siurbliai arba garo ežektoriai.

394. Projektuojant pelenų pneumatinio transporto sistemas nuo katilinės pelenų iškrovimo mazgo reikia naudoti spaudimo sistemą su dviejų kamerų pneumatiniiais arba sraigtiniais siurbliiais. Šlako pneumatiniam transportui naudojama vakuuminė sistema.

395. Hidraulinės pelenų ir šlako šalinimo sistemos projektuojamos vadovaujantis Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklėmis (1 priedo 11 p.).

XIII. ŠILUMINĖ IZOLIACIJA

396. Įrangos, dūmtakių, ortakių, dulkėtakių ir vamzdynų šiluminę izoliaciją reikia skaičiuoti ir parinkti vadovaujantis Šilumos tiekimo vamzdynų nuostolių nustatymo metodika (1 priedo 7 p.) bei pagal šias sąlygas:

396.1. izoliuoti paviršius, kurių šilumos nuostoliai mažina katilinių techninius ir ekonominius rodiklius, pagal šilumos nuostolių normų reikalavimus;

396.2. izoliuoti paviršius, kurių temperatūra viršija 45 °C, pagal techninės saugos reikalavimus;

396.3. izoliuoti vamzdynus, ortakius ir talpas, kai jų viduje esančios terpės temperatūra yra žemesnė kaip 10°C, kad būtų išvengta išorės oro drėgmės kondensavimosi ant vamzdynų, ortakių ir talpų išorinių paviršių;

396.4. vengti drėgmės kondensavimosi ant pelenų gaudyklių ir plieninių dujotiekių vidinių paviršių (3 priedas);

396.5. padengti katilinės skysto kuro vamzdynus nedegia šilumine izoliacija.

397. Patalpose esančių vamzdynų izoliacinių konstrukcijų medžiagos ir gaminiai turi būti parinkti pagal statybos techninio reglamento STR 2.09.03:1999 „Šilumos tiekimo tinklų šiluminė izoliacija“ (1 priedo 42 p.) reikalavimus (analogiškai vamzdynų, tiesiamų požeminiuose tuneliuose, medžiagoms ir gaminiams). Izoliuojamiems paviršiams, kurie nenurodyti statybos techniniame reglamente STR 2.09.03:1999 „Šilumos tiekimo tinklų šiluminė izoliacija“ (1 priedo 42 p.), šiluminės izoliacijos konstrukcijų medžiagos ir gaminiai parenkami atlikus skaičiavimus ir izoliacijos paviršiaus temperatūra neturi viršyti 45 °C, aplinkos temperatūrai esant 25 °C. Mažiausi atstumai tarp greta esančių vamzdynų šiluminės izoliacijos ir nuo vamzdynų šiluminės izoliacijos iki pastatų statybinių konstrukcijų nustatyti šių Taisyklių 6 priede.

398. Katilų ir dūmų kanale esančių šildymo paviršių mūrinys ir izoliacija turi būti įrengti atsižvelgiant į katilų gamintojo nurodymus.

399. Projektines karšto vandens, garo ir kondensato temperatūras, nustatant šilumos izoliacijos konstrukcijos storį bei jos ribinį storį, reikia nustatyti pagal statybos techninio reglamento STR 2.09.03:1999 „Šilumos tiekimo tinklų šiluminė izoliacija“ (1 priedo 42 p.) reikalavimus.

400. Skaičiuojant šiluminę izoliaciją reikia nustatyti išorės oro projektines temperatūras:

400.1. vamzdynamics, esantiems lauke, – pagal statybos techninį reglamentą STR 2.09.03:1999 „Šilumos tiekimo tinklų šiluminė izoliacija“ (1 priedo 42 p.);

400.2. įrangai, dūmtakiams, ortakiams ir talpoms, esantiems lauke ir izoliuojamiems laikantis šilumos nuostolių normų, – išorės oro vidutinę metinę temperatūrą;

400.3. įrangai, dūmtakiams, ortakiams ir talpoms, esantiems lauke ir izoliuojamiems laikantis saugumo technikos reikalavimų sąlygų, – didžiausią vidutinę mėnesio išorės oro temperatūrą;

400.4. vamzdynamics, įrangai, dūmtakiams, ortakiams ir talpoms, esantiems patalpoje, – 25 °C.

401. Šiluminės izoliacijos konstrukciją sudarančių medžiagų projektinius šilumos laidumo koeficientus (λ , W/(m·°C)) reikia nustatyti pagal šių Taisyklių 7 priedą.

402. Izoliacijos paviršiaus šilumos perdavimo išorės orui koeficientą (α_e , W/(m² °C) reikia nustatyti pagal šių Taisyklių 8 priedą.

403. Izoliuotų atramų, armatūros ir flanšinių jungčių šilumos nuostolius reikia laikyti sudarančiais 25 % įrangos, vamzdynų, dūmtakių ir ortakių šilumos nuostolių, kai jie yra už patalpos ribų, ir 15 % – kai jie yra patalpoje.

404. Izoliacinio sluoksnio storis turi būti nustatytas skaičiavimais, tačiau jis neturi būti mažesnis už izoliacinių gaminių minimalų storį.

405. Vamzdynų šilumos izoliacijos paviršius dažomas spalvomis, nustatytomis pagal transportuojamos terpės rūšį.

XIV. ELEKTROS TIEKIMAS IR ELEKTROTECHNINIAI ĮRENGINIAI

406. Projektuojant katilinių elektrotechnikos įrenginius, reikia laikytis Elektros įrenginių įrengimo taisyklių pirmojo skyriaus 1.7 skirsnio „Elektros įrenginių įžeminimas ir apsauga nuo viršįtampių“ ir antrojo skyriaus „Elektros linijos ir instaliacija“ (1 priedo 15 p.), Elektros įrenginių įrengimo taisyklių pirmojo skyriaus „Bendrosios taisyklės“, antrojo skyriaus „Elektros linijos ir instaliacija“ pakeitimų ir papildymų, trečiojo skyriaus „Relinė apsauga ir automatika“, ketvirtojo skyriaus „Skirstyklos ir pastotės“ (1 priedo 16 p.), Lietuvos standarto LST EN 60079-10:2003 „Sprogioje dujų aplinkoje naudojami elektriniai aparatai. 10 dalis. Pavojingųjų zonų klasifikavimas“ (IEC 60079-10:2002) (1 priedo 64 p.), statybinių normų ir taisyklių, kurių būtina laikytis atliekant darbus elektrotechniniuose įrenginiuose, pramonės įmonių elektros tiekimo projektavimo instrukcijos ir šio skyriaus reikalavimų.

407. Pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklių pirmojo skyriaus 1.7 skirsnio „Elektros įrenginių įžeminimas ir apsauga nuo viršįtampių“ ir antrojo skyriaus „Elektros linijos ir instaliacija“ (1 priedo 15 p.), Elektros įrenginių įrengimo taisyklių pirmojo skyriaus „Bendrosios taisyklės“, antrojo skyriaus „Elektros linijos ir instaliacija“ pakeitimų ir papildymų, trečiojo skyriaus „Relinė apsauga ir automatika“, ketvirtojo skyriaus „Skirstyklos ir pastotės“ (1 priedo 16 p.) ir šių Taisyklių 12 punkto reikalavimus, elektrą naudojančius katilinių įrenginiai priskiriami pirmai ar antrai elektros tiekimo patikimumo kategorijai. Katilinėse, kuriose yra kietojo kuro (anglių, biokuro) katilų, turi būti mažiausias autonominis elektros energijos šaltinis.

408. Antros kategorijos katilinėse, kurių vandens šildymo katilai didesnės kaip 9 MW vienietinės galios, tinklo ir tiekimo siurblių elektros varikliai priskiriami pirmai elektros tiekimo patikimumo kategorijai.

409. Elektros variklius, paleidimo aparatūrą, valdymo aparatus, apšvietimo įrangą ir instaliaciją parinkti reikia atsižvelgiant į statinių (patalpų) ir įrenginių charakteristiką, nustatomą pagal šių Taisyklių 9 priedo reikalavimus, papildomai įvertinus:

409.1. pastatuose sumontuotų katilinių, deginančių dujinį ir skystąjį kurą, kurio pliūpsnio temperatūra yra 45 °C ir žemesnė, traukos ventiliatorių elektros varikliai įrengiami pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus, keliamus panašioms patalpoms. Šių ventiliatorių įjungimo aparatūra turi būti sumontuota už katilinės patalpų ribų ir turi atitikti aplinkos charakteristiką. Katilinės patalpose montuojama įjungimo aparatūra turi atitikti Elektros įrenginių įrengimo taisyklių reikalavimus. Vandens ruošimo, siurblių stočių ir dujų reguliavimo įrenginių įrangą montuojant bendrose su katilais patalpose šių įrenginių elektros įrangą parenkama pagal katilų įrangos aplinkos charakteristiką. Kuro tiekimo įrenginių patalpoms, turinčioms valymo vandeniu sistemą, elektros įrenginių ventiliacijos ir šviestuvų įrenginiai parenkami atsižvelgiant į jų apipylimo vandeniu galimybę.

410. Tiesti tiekimo ir paskirstymo tinklų kabelius reikia loveliuose arba atvirai ant konstrukcijų, o laidus – tik loveliuose. Jeigu nėra tokio tiesimo galimybių, leidžiama kabelius kloti kanaluose, o elektros laidus – vamzdžiuose. Skystojo kuro ir skystųjų priedų sandėlių ir siurblių stočių patalpose kloti kabelių kanaluose neleidžiama.

411. Saugiam darbui ir įrenginių saugumui užtikrinti atsijungiant katilams reikia nustatyti dūmtraukių, pūtimo ventiliatorių, kietojo kuro tiekimo mechanizmų elektros variklių blokuotę.

412. Kuro tiekimo, dulkių paruošimo ir pelenų šalinimo sistemose reikia nustatyti mechanizmų elektros variklių blokuotę, užtikrinančią elektros variklių įjungimą ir išjungimą tokia seka, kad būtų išvengta atskirų mechanizmų apipylimo kuru ar pelenais.

413. Kuro tiekimo ir dulkių paruošimo mechanizmai turi turėti blokuotę, kurioje įmontuoti aspiracinių sistemų ventiliatoriai.

414. Automatiniai rezervavimo įrenginiai (rezerviniai tiekimo, tinklo, papildymo, karšto vandens tiekimo, skystojo kuro tiekimo siurbliai) turi automatiškai įsijungti išsijungus veikiančiam siurbliui arba kritus perpumpuojamos terpės slėgiui. Taip pat būtina įrengti siurblių išsijungimo signalizaciją.

415. Siurblių, nenurodytų 317 punkte, reikalingumas nustatomas projektuojant, atsižvelgiant į technologinio proceso reikalavimus.

416. Tinklo ir tiekimo siurblių elektros variklių galingumui esant didesniai kaip 40 kW, slėgio pusėje esanti sklendė turi būti su elektros pavara.

417. Skystojo kuro vamzdyno, naudojamo šiam kurui išpilti, dalyje, kuria skystasis kuras tiekiamas į katilinę, reikia sumontuoti sklendžių nuotolinio valdymo sistemą, o siurblių stotyje, veikiančioje nuolat neprižiūrint personalui, – nuotolinio siurblių išjungimo sistemą iš katilinės patalpos.

418. Elektros varikliai, kurie gali būti technologiškai perkraunami, turi turėti ampermetrus. Ampermetrai turi būti įrengti elektros varikliuose, kad pagal jų rodmenis būtų galima valdyti ar kontroliuoti technologinį procesą.

419. Elektros variklių valdymui esant nuotoliniam, prie variklių reikia įrengti avarinio elektros variklių atjungimo aparatus.

420. Antros kategorijos katilinėse, kuriose įrengti iki 0,5 bar slėgio garo katilai ir iki 110 °C temperatūros vandens šildymo katilai, reikia įrengti elektros variklių vietinę valdymo sistemą.

421. Katilinėse reikia numatyti įrengti darbinį ir avarinį apšvietimą.

422. Kelių aukštų katilinės pastatui iki 250 m² avariniam apšvietimui leidžiama naudoti pernešamuosius akumuliatorinius ar sausų elementų žibintus.

423. Gamybinių patalpų stacionariesiems elektros šviestuvams maitinti reikia naudoti 42 V įtampą, o rankiniams pernešamiesiems šviestuvams maitinti – 12 V įtampą.

424. Patalpose, esančiose katilinėje, deginančioje dujinį ir skystąjį kurą, kurio pliūpsnio temperatūra 45 °C ir žemesnė, be pagrindinio įprastai sumontuoto elektros apšvietimo, reikia įrengti atskirą grupinę pagrindinių koridorių, kurių šviestuvai turi atitikti sprogimo mišinių pavojingumo kategorijai pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklėse grupiniam apšvietimui keliamus reikalavimus, sistemą. Šių šviestuvų elektros instaliacija turi atitikti sprogimo pavojingose patalpose reikalavimus, o jungikliai turi būti įrengti ne katilinės patalpose.

425. Kaminų apšvietimas turi atitikti šių taisyklių 112 punkto reikalavimus.

426. Patalpų ir statinių apšvietumą reikia nustatyti pagal Lietuvos higienos normą HN 98:2000 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“ (1 priedo 46 p.).

427. Katilinės pastatų ir statinių žaibosaugą reikia projektuoti pagal respublikinę statybos normą RSN 139-92 „Pastatų ir statinių žaibosauga“ (1 priedo 58 p.).

428. Katilinių skystojo ir dujinio kuro vamzdynus reikia įžeminti.

429. Valdymo stočių, skydų, skirstyklių ir transformatorinių pastočių patalpų negalima įrengti po patalpomis, kuriose vyksta drėgni („šlapi“) technologiniai procesai, po dušinėmis, sanitariniais mazgais, karštu vandeniu šildomomis ventiliacinėmis kameromis, po koroziją sukeliančios terpės vamzdynais.

430. Kuro tiekimo elektros naudojimo įrenginių skirstyklos ir valdymo pultai turi būti atskirose izoliuotose patalpose, turinčiose atskirus įėjimus arba įėjimus per tambūrą iš kuro tiekimo gamybinių patalpų.

431. Negalima įrengti skirstyklių trupininių durpių iškrovimo patalpose.

XV. AUTOMATIZACIJA

I. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

432. Katilinių projektuose turi būti sumontuotos įrenginių apsaugos (saugos automatikos), katilinių technologinių procesų automatinis reguliavimo, kontrolės, signalizacijos ir valdymo sistemos. Projektuojant reikia vadovautis Lietuvos standartais LST EN 12952-10:2003 „Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 10 dalis. Apsaugoms nuo viršslėgio keliami reikalavimai“ (1 priedo 73 p.), LST EN 12952-13:2003 „Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 13 dalis. Kūryklų dujų valdymo sistemoms keliami reikalavimai“ (1 priedo 74 p.), LST EN 12952-8:2003 „Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 8 dalis. Katilo skystojo ir dujinio kuro degimo sistemoms keliami reikalavimai“ (1 priedo 76 p.), LST EN 12953-7:2003 „Kaitravamzdžiai katilai. 7 dalis. Katilo skystojo ir dujinio kuro degimo sistemoms keliami reikalavimai“ (1 priedo 78 p.) ir LST EN 12953-8+AC:2002 „Kaitravamzdžiai katilai. 8 dalis. Reikalavimai, keliami viršslėgio apsaugoms“ (1 priedo 79 p.).

433. Projektuoti įrenginių automatizacijos apimtį reikia vadovaujantis gamintojo nurodymais, šio skyriaus ir kitų teisės aktų reikalavimais. Patariama naudoti serijomis gaminamas automatizavimo priemonės.

434. Katilinių statiniuose ir pastatuose leidžiama sumontuoti centrinius, grupinius ir vietinius valdymo pultus.

435. Valdymo pultai neturi būti po drėgnomis („šlapi“) technologinių procesų patalpomis, po dušinėmis, sanitariniais mazgais, karštu vandeniu šildomomis ventiliacinėmis kameromis, taip pat po koroziją sukeliančios terpės (rūgščių, šarmų) vamzdynais.

II. ĮRENGINIŲ APSAUGA

436. Katilų apsaugos įrenginių apimtį nustato gamintojas, atsakingas už patikimą eksploatavimą. Šiame skyriuje nurodomi minimalūs apsaugos sistemų reikalavimai.

437. Garo katilams su kamerinėmis kūryklomis, pritaikytiems dujiniam ir/ar skystajam kurui deginti, nepriklausomai nuo garo slėgio ar našumo turi būti įrengti įtaisai, automatiškai nutraukiantys kuro tiekimą degikliams, esant:

437.1. dujinio kuro slėgio sumažėjimui už reguliavimo vožtuvo;

437.2. skystojo kuro slėgio sumažėjimui už reguliavimo vožtuvo (netaikoma katilams, turintiems rotacinius degiklius);

437.3. oro slėgio prieš degiklius sumažėjimui (tiekiant orą pūtimo ventiliatoriais);

437.4. užgesus degiklių liepsnai katile, kurio išjungti neleidžiama;

437.5. kūryklų, nepritaikytų veikti jose esant pertekliniam slėgiui, traukos sumažėjimui;

- 437.6. padidėjus garo slėgiui prieš uždaromąją armatūrą už katilo;
- 437.7. padidėjus ar sumažėjus vandens lygiui katilo būgne;
- 437.8. esant apsaugos grandinių gedimams arba nutrūkus jų elektros tiekimui.
- 438. Vandens šildymo katilams su kamerinėmis kūryklomis deginant dujinį ar skystąjį kurą turi būti įrengti įrenginiai, automatiškai nutraukiantys kuro tiekimą degikliams:
 - 438.1. sumažėjus dujinio kuro slėgiui už reguliavimo vožtuvo prieš degiklius;
 - 438.2. sumažėjus skystojo kuro slėgiui po reguliavimo vožtuvo prieš degiklius (netaikoma katilams su rotaciniais degikliais);
 - 438.3. sumažėjus oro slėgiui prieš degiklius, tiekiant orą pūtimo ventiliatoriais;
 - 438.4. užgesus degikliams, kurių atsijungimas neleistinas;
 - 438.5. sumažėjus traukai kūrykloje;
 - 438.6. padidėjus vandens šildymo katilo ištekančio vandens temperatūrai prieš uždaromąją armatūrą;
 - 438.7. padidėjus ar sumažėjus vandens šildymo katilo ištekančio vandens slėgiui prieš uždaromąją armatūrą;
 - 438.8. esant apsaugos grandinių gedimams arba nutrūkus jų elektros tiekimui;
 - 438.9. sumažėjus vandens, pratekančio per vandens šildymo katilą, kiekiui (jei gamintojai tai numatė).
- 439. Jei garo katiluose, kurių pakuros kamerinės, deginamas dulkių pavidalo kietasis kuras, reikia sumontuoti įrenginius, automatiškai nutraukiančius kuro tiekimą degikliams:
 - 439.1. sumažėjus oro slėgiui už pūtimo ventiliatorių;
 - 439.2. sumažėjus traukai kūryklose;
 - 439.3. užgesus liepsnai kūrykloje;
 - 439.4. padidėjus ar sumažėjus vandens lygiui būgne;
 - 439.5. padidėjus garo slėgiui už katilo, prieš uždaromąją armatūrą;
 - 439.6. esant apsaugos grandinių gedimams arba nutrūkus jų elektros energijos tiekimui.
- 440. Vandens šildymo katiluose, turinčiuose sumontuotas kamerines kūryklas, kuriose deginamas dulkių pavidalo kietasis kuras, reikia sumontuoti įrenginius, automatiškai nutraukiančius kuro tiekimą į degiklius:
 - 440.1. sumažėjus oro slėgiui už pūtimo ventiliatorių;
 - 440.2. sumažėjus traukai kūryklose;
 - 440.3. užgesus degikliams, kurių atsijungimas neleistinas;
 - 440.4. padidėjus vandens temperatūrai už katilo prieš uždaromąją armatūrą;
 - 440.5. padidėjus ar sumažėjus iš katilo išeinančio vandens slėgiui prieš uždaromąją armatūrą;
 - 440.6. esant apsaugos grandinių gedimams arba nutrūkus elektros energijos tiekimui;
 - 440.7. sumažėjus vandens, pratekančio per katilą, kiekiui (jei tai nustatė gamintojai).
- 441. Garo katilams, deginantiems kietąjį kurą mechanizuotose sluoksninėse kūryklose, reikia sumontuoti įrenginius, automatiškai atjungiančius pūtimo ir traukos įrenginius bei kuro tiekimo į kūryklą mechanizmus:
 - 441.1. sumažėjus oro slėgiui po ardynais;
 - 441.2. sumažėjus traukai kūryklose;
 - 441.3. padidėjus garo slėgiui už katilo prieš uždaromąją armatūrą;
 - 441.4. padidėjus ar sumažėjus vandens lygiui katilo būgne;
 - 441.5. esant apsaugos grandinių gedimams arba nutrūkus elektros energijos tiekimui.
- 442. Vandens šildymo katilams, deginantiems kietąjį kurą sluoksninėse pakurose, reikia įrengti automatiškai atsijungiančius pūtimo ir traukos įrenginius, o mechanizuotoms pakuroms – kuro tiekimą į pakuras mechanizmus:
 - 442.1. sumažėjus oro slėgiui po ardynais;
 - 442.2. sumažėjus traukai kūryklose;
 - 442.3. padidėjus iš katilo išeinančio vandens temperatūrai prieš uždaromąją armatūrą;
 - 442.4. padidėjus ar sumažėjus iš katilo išeinančio vandens slėgiui prieš uždaromąją armatūrą;
 - 442.5. esant apsaugos grandinių gedimams arba nutrūkus elektros energijos tiekimui;

442.6. sumažėjus vandens, pratekančio per katilą, kiekiui (jei gamintojai tai numatė).

443. Garo katilams, kurių kūryklos yra specialios konstrukcijos, deginantiems organinį kurą (medieną, jos atliekas, durpes), reikia montuoti įrenginius, automatiškai gesinančius pakuroje esantį kurą:

443.1. padidėjus garo slėgiui už katilo prieš uždaramąją armatūrą;

443.2. padidėjus ar sumažėjus vandens lygiui katilo būgne;

443.3. sugedus apsaugos grandinėms ar dingus jų elektros energijos tiekimui.

444. Vandens šildymo katilams, kurių kūryklos specialios konstrukcijos, deginantiems organinį kurą (malkas ar medienos atliekas, durpes ir pan.), reikia sumontuoti įrenginius, automatiškai atjungiančius degimą, esant:

444.1. padidėjus vandens temperatūrai iš katilo (iki uždarymo armatūros);

444.2. padidėjus ar sumažėjus vandens slėgiui už katilo (iki uždaromosios armatūros);

444.3. sugedus apsaugos grandinėms ar dingus jų elektros energijos tiekimui;

444.4. sumažėjus vandens, pratekančio per katilą, kiekiui (jei gamintojai tai numatė).

III. AUTOMATINIS REGULIAVIMAS

445. Garo katilams su būgnais reikia įrengti maitinimo vandeniu automatinio reguliavimo sistemą, palaikant tokį vandens lygį būgne, kad nebūtų viršytos leistinos ribos.

446. Garo katilams, turintiems sumontuotas kamerines kūryklas, kuriose deginamas dujinis, skystasis ar dulkių kietasis kuras, sluoksnines mechanizuotas kūryklas, taip pat specialias kūryklas organiniam kurui deginti, reikia numatyti galimybę reguliuoti iš katilo tiekiamo garo slėgį.

447. Vandens šildymo katilams, turintiems sumontuotas kamerines kūryklas, kuriose deginamas dujinis, skystasis ar dulkinis kietasis kuras, sluoksnines mechanizuotas kūryklas, taip pat specialias kūryklas organiniam kurui deginti, reikia numatyti galimybę reguliuoti vandens temperatūrą už katilo.

448. Garo ir vandens šildymo katilams reikia numatyti įrengti kuro degimo proceso automatinį reguliavimą, palaikantį artimą optimaliam kuro, tiekiamo į degiklius (esant sluoksniniam deginimui – į kūryklą) ir oro santykį.

449. Garo ir vandens šildymo katilams, turintiems pūtimo ventiliatorius ir dūmsiurblius, reikia numatyti įrengti automatinį traukos kūrykloje reguliavimą.

450. Kuro dulkių paruošimo įrenginių automatizacijos apimtis numatoma pagal šių įrenginių gamintojo reikalavimus.

451. Katilinės deaeratoriams (vakuuminiais, atmosferiniais ar padidėjusio garo slėgio) reikia numatyti garo slėgio deaeracinėse kolonėlėse ir vandens lygio akumuliaciniuose bakuose automatinį reguliavimą.

452. Garo reguliavimo įrenginiams reikia įmontuoti garo slėgio po droseliuojančio organo automatinio reguliavimo sistemą, garo aušinimo įrenginiams – garo temperatūros po aušinimo įrenginio automatinio reguliavimo sistemą, garo redukavimo ir aušinimo įrenginiams – garo slėgio ir temperatūros po aušinimo įrenginio automatinio reguliavimo sistemą.

453. Katilinėje reikia numatyti įrengti ir vandens, tiekiamo į šilumos tinklus, slėgio ir temperatūros automatinio reguliavimo sistemą.

454. Cirkuliaciniuose karšto vandens tiekimo vamzdynuose ir šilumos tinklų vamzdynuose prieš tinklo siurblius reikia numatyti įrengti vandens slėgio automatinio reguliavimo sistemą.

455. Garo ir vandens šilumokaičiams reikia įrengti automatinį šilumokaičio garo kondensato šalinimo sistemą.

456. Vandens ruošimo įrenginiams, turintiems skaidrintuvus, reikia įrengti vandens, tiekiamo į skaidrintuvus, temperatūros ir nuskaidrinto vandens lygio bakuose automatinio reguliavimo sistemą.

457. Katilinių skystojo kuro tiekimo įrenginiams reikia sumontuoti į katilinę tiekiamo skystojo kuro temperatūros ir slėgio automatinio reguliavimo sistemą.

IV. KONTROLĖ

458. Katilinės eksploatacijos parametrams stebėti reikia įrengti informacinę sistemą, rodančią parametrų dydžius, signalizuojančią apie parametrų nukrypimus, iš jų ir avarinius tų parametrų, kurie reikalingi katilinės įrenginių veikimo analizei, o ūkiniams skaičiavimams – registruoti ir sumuoti parametrus.

459. 0,05 MPa ir žemesnio slėgio garo katilams informacinėje sistemoje reikia numatyti matavimo prietaisus, rodančius:

- 459.1. garo slėgį būgne;
- 459.2. oro slėgį prieš degiklius už reguliavimo vožtuvo;
- 459.3. trauką katilo kūrykloje;
- 459.4. dujų slėgį prieš degiklius po reguliavimo vožtuvo;
- 459.5. skystojo kuro slėgį prieš degiklius;
- 459.6. išeinančiųjų dūmų dujų temperatūrą už katilo;
- 459.7. skystojo kuro temperatūrą prieš degiklius.

460. 110 °C ir žemesnės temperatūros vandens šildymo katilų informacinėje sistemoje reikia sumontuoti matavimo prietaisus, rodančius:

- 460.1. vandens temperatūrą prieš katilą ir už jo (iki uždaromosios armatūros);
- 460.2. oro slėgį prieš degiklius;
- 460.3. trauką katilo kūrykloje;
- 460.4. dujų slėgį prieš degiklius už reguliavimo vožtuvo;
- 460.5. skystojo kuro slėgį prieš degiklius už reguliavimo vožtuvo;
- 460.6. išeinančiųjų dūmų dujų temperatūrą už katilo;
- 460.7. skystojo kuro temperatūrą prieš degiklius.

461. Aukštesnės kaip 110 °C temperatūros vandens šildymo katilų informacinėje sistemoje reikia įrengti matavimo prietaisus, rodančius:

461.1. vandens slėgį prieš katilą, už uždaromosios armatūros ir už katilo, iki uždaromosios armatūros;

461.2. oro slėgį už pūtimo ventiliatoriaus;

461.3. oro slėgį prieš degiklius ir prieš kiekvieną pūtimo įrenginį, reguliuojantį slėgį tam tikroje zonoje, ir pneumatinį krautuvą;

461.4. trauką katilo kūrykloje;

461.5. skystojo ir dujinio kuro slėgį už kuro reguliavimo įtaiso;

461.6. vandens temperatūrą už katilo prieš uždaromąją armatūrą (registruojamąjį);

461.7. vandens temperatūrą prieš katilą ir prieš uždaromąją armatūrą (registruojamąjį);

461.8. išeinančiųjų dūmų dujų temperatūrą (registruojamąjį, kai $Q > 9$ MW);

461.9. vandens debitą per katilą (registruojamąjį);

461.10. katilo skystojo ir dujinio kuro suvartojimą, kai $Q > 9$ MW;

461.11. laisvojo deguonies kiekį dūmuose (registruojamąjį, kai $Q > 9$ MW).

462. Aukštesnio kaip 0,05 MPa slėgio ir mažesnio kaip 4 t/h našumo garo katilų informacinėje sistemoje reikia įrengti matavimo prietaisus, rodančius:

462.1. maitinimo vandens bendroje magistralėje prieš katilus temperatūrą ir slėgį;

462.2. garo slėgį ir vandens lygius būgne;

462.3. oro slėgį prieš degiklius ar po ardynu;

462.4. skystojo ar dujinio kuro slėgį prieš degiklius po reguliavimo vožtuvo.

463. Aukštesnio kaip 0,05 MPa slėgio ir nuo 4 t/h iki 10 t/h našumo garo katilų informacinėje sistemoje reikia įrengti matavimo prietaisus, rodančius:

463.1. garo po garo perkaitintuvo iki katilo uždaromosios armatūros temperatūrą;

463.2. maitinimo vandens iki ir po ekonomizerio temperatūrą;

463.3. dūmų dujų temperatūrą prieš oro šildytuvą;

463.4. dūmų dujų temperatūrą už ekonomizerio;

463.5. garo slėgį būgne;

- 463.6. perkaitinto garo slėgį prieš uždaromąją armatūrą;
- 463.7. garo slėgį prieš skystojo kuro degiklius;
- 463.8. maitinimo vandens slėgį prieš reguliuojantįjį įtaisą;
- 463.9. maitinimo vandens slėgį prieš ekonomazerį ir už jo;
- 463.10. oro slėgį prieš degiklius už kiekvieno reguliuojančiojo įtaiso ir zoninio pūtimo ir prieš pneumatinių krautuva;
- 463.11. skystojo ir dujinio kuro slėgį prieš degiklius ir už reguliuojančiųjų įtaisų;
- 463.12. trauką katilo kūrykloje;
- 463.13. iš katilo patiekto garo kiekį;
- 463.14. vandens lygį katilo būgne.
- 464. Daugiau kaip 0,05 MPa slėgio ir nuo 10 t/h iki 50 t/h našumo garo katilų informacinėje sistemoje reikia įrengti matavimo prietaisus, rodančius:
 - 464.1. garo po garo perkaitintuvo iki katilo uždaromosios armatūros temperatūrą (esant didesniam kaip 30 t/h našumui reikia registruoti parametrus);
 - 464.2. maitinimo vandens prieš ir už ekonomazerio temperatūrą;
 - 464.3. dūmų temperatūrą prieš oro šildytuvą;
 - 464.4. dūmų dujų temperatūrą (esant didesniam kaip 30 t/h našumui reikia registruoti parametrus);
 - 464.5. garo slėgį būgne (parametrus reikia registruoti);
 - 464.6. perkaitinto garo slėgį prieš uždaromąją armatūrą (parametrus reikia registruoti);
 - 464.7. garo slėgį prieš skystojo kuro degiklius;
 - 464.8. maitinimo vandens slėgį prieš katilą ir prieš reguliuojantįjį įtaisą;
 - 464.9. maitinimo vandens slėgį prieš ir už ekonomazerio;
 - 464.10. oro slėgį prieš degiklius už kiekvieno zoninio pūtimo reguliavimo įtaiso ir prieš pneumatinių krautuva;
 - 464.11. skystojo ir dujinio kuro slėgį už reguliuojančiųjų įtaisų prieš degiklius;
 - 464.12. trauką katilo kūrykloje;
 - 464.13. iš katilo tiekiamo garo kiekį (esant didesniam kaip 30 t/h našumui reikia registruoti parametrus);
 - 464.14. maitinimo vandens debitą katilui, kai jo našumas didesnis kaip 20 t/h;
 - 464.15. katilo vartojamo skystojo ar dujinio kuro kiekį (esant didesniam kaip 30 t/h našumui reikia registruoti parametrus);
 - 464.16. vandens lygį katilo būgne (parametrus reikia registruoti);
 - 464.17. laisvo deguonies kiekį dūmuose (esant 30 t/h ir didesniam našumui, įrengti registravimo prietaisą).
- 465. Kietojo kuro dulkių ruošimo įrenginių informacinėje sistemoje reikia numatyti įrengti matavimo prietaisus, rodančius:
 - 465.1. oro prieš malimo ar džiovinimo įrenginius temperatūrą;
 - 465.2. oro ir dulkių mišinio už malūno temperatūrą;
 - 465.3. bunkeryje esančių kuro, išskyrus antracitą, dulkių temperatūrą;
 - 465.4. malūnų oro priešslėgio dydį.
- 466. Informacinėje sistemoje taip pat reikia įrengti šiuos matavimo prietaisus, rodančius:
 - 466.1. šilumos tiekimo tinklų tiesioginio ir grįžtamojo vandens temperatūrą;
 - 466.2. maitinimo vandens magistralėse prieš katilus temperatūras;
 - 466.3. kiekvienu katilinės vamzdynu grąžinamo kondensato temperatūrą;
 - 466.4. į katilinę tiekiamo skystojo kuro temperatūrą;
 - 466.5. šilumos tinklų vandens tiekimo ir grąžinimo vandens slėgi;
 - 466.6. maitinimo magistralių vandens slėgį;
 - 466.7. kietojo dulkinio kuro slėgį prieš katilus esančiose magistralėse;
 - 466.8. perkaitinto garo, tiekiamo vartotojams, temperatūrą;
 - 466.9. vandens, tiekiamo į šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemas, bei vandens, esančio šių sistemų grąžinimo ir tiekimo vamzdynuose, temperatūrą;

- 466.10. bendrame garotiekyje vartotojams tiekiamo garo slėgį;
- 466.11. dujinio kuro bendrame katilinės dujotiekyje temperatūrą;
- 466.12. vartotojams tiekiamo garo kiekį ir jį sumuojančius;
- 466.13. vandens, tiekiamo į šilumos tinklus, kiekį, ir jį sumuojančius ir registruojančius;
- 466.14. karšto vandens tiekimo recirkuliacinio vandens kiekį ir jį sumuojančius;
- 466.15. grąžinamo kondensato kiekį ir jį sumuojančius;
- 466.16. katilinėje suvartoto dujinio kuro kiekį ir jį sumuojančius;
- 466.17. skystojo kuro, tiekto katilinei, kiekį tiekimo ir grąžinimo magistralėse ir jį sumuojančius;
- 466.18. skystojo kuro temperatūrą talpyklose;
- 466.19. skystojo kuro slėgius prieš ir už filtrų;
- 466.20. skystojo kuro lygį talpyklose ir priėmimo talpoje;
- 466.21. mazuto priedų temperatūrą talpyklose.
- 467. Katilinės deaeratorių informacinėje sistemoje reikia įrengti matavimo prietaisus, rodančius:
 - 467.1. deaeroto vandens temperatūrą ir lygį bakuose;
 - 467.2. į deaeratorius tiekiamo vandens temperatūrą;
 - 467.3. garo slėgį atmosferiniuose ir aukšto slėgio deaeratoriuose (rodantį ir registruojantį);
 - 467.4. garo slėgį vakuuminiame deaeratoriuje (rodantį ir registruojantį).
- 468. Visi siurbliai turi turėti slėgį matuojančius prietaisus įsiurbimo (už uždarančios armatūros) ir slėgio pusėse (iki uždarančios armatūros).
Gariniai maitinimo siurbliai turi turėti prietaisus, matuojančius garo slėgį prieš ir už jų.
- 469. Redukcinių, redukcinių aušinimo ir aušinimo įrenginių informacinėje sistemoje reikia įrengti matavimo prietaisus, rodančius:
 - 469.1. perkaitinto garo temperatūrą prieš įrenginį;
 - 469.2. ataušinto garo temperatūrą;
 - 469.3. garo slėgį garotiekyje prieš įrenginį;
 - 469.4. redukuoto garo slėgį.
- 470. Šilumokaičių informacinėje sistemoje reikia numatyti matavimo prietaisus, rodančius:
 - 470.1. kaitinamos terpės ar kaitinančio vandens temperatūras prieš ir už kiekvieno šilumokaičio;
 - 470.2. kaitinamosios terpės slėgį prieš šilumokaičius ir už kiekvieno šilumokaičio;
 - 470.3. garo slėgį šilumokaityje, šildomame garu;
 - 470.4. kondensato už aušintuvų temperatūrą.
- 471. Katilinės vandens ruošimo įrenginių informacinėje sistemoje reikia įrengti matavimo prietaisus, rodančius:
 - 471.1. vandens slėgį prieš ir už kiekvieno filtro;
 - 471.2. vandens, tiekiamo į kiekvieną jonitinį filtrą, kiekį;
 - 471.3. vandens, tiekiamo į paruošimo įrenginį, kiekį ir jį sumuojančius;
 - 471.4. vandens kiekį filtrams purenti;
 - 471.5. vandens kiekį už kiekvieno nuskaidrinimo filtro;
 - 471.6. vandens kiekį, tenkantį kiekvieno ežektoriaus regeneraciniam tirpalui ruošti;
 - 471.7. nuskaidrinto ir dekarbonizuoto vandens lygį bakuose.
- 472. Pelenų pneumatinio pašalinimo įrenginių informacinėje sistemoje reikia įrengti matavimo prietaisus, rodančius:
 - 472.1. garo slėgį, tenkantį vakuuminio įrenginio ežektoriams;
 - 472.2. traukos dydį tarp nusodinimo kameros ir vakuuminio įrenginio;
 - 472.3. traukos dydį už vakuuminio įrenginio prieš uždaromąją armatūrą.

V. SIGNALIZACIJA

473. Katilinėse, kurios veikia operatyviam personalui jose esant ne nuolat, turi būti sistema, pranešanti apie įrenginių apsaugų veikimą ir jų veikimo pirminę priežastį. Gedimo signalas turi patekti į dispečerinį punktą, o katilinėje turi būti fiksuojama apsaugos veikimo pirminė priežastis.

474. Katilinėse, kurios veikia operatyviam personalui jose esant nuolat, turi būti šviesinė ir garsinė apsaugų veikimo ir pirmos suveikiamosios apsaugos fiksavimo signalizacija. Be to, katilinės įrenginiai turi turėti įspėjamąją šviesinę ir garsinę signalizaciją, informuojančią personalą apie pavojingus, artimus avariniams, parametrų, kontroliuojamų saugos automatikos, nukrypimus.

475. Papildomai įspėjamoji signalizacija turi informuoti apie:

475.1. skystojo kuro temperatūros ir slėgio sumažėjimą bendrame katilinės vamzdyne;

475.2. dujinio kuro slėgio padidėjimą ir sumažėjimą katilinėje;

475.3. vandens slėgio sumažėjimą maitinimo magistralėse (nuolat veikiant maitinimo siurbliams);

475.4. slėgio padidėjimą ir sumažėjimą šilumos tinklų grąžinimo vamzdyne;

475.5. vandens lygio bakuose (deaeratoriuose, karšto vandens tiekimo akumuliatoriuose, kondensato maitinimo, nuskaidrinto, dekarbonizuoto ir t. t.) padidėjimą ir sumažėjimą, lygio sumažėjimą vandens bakuose;

475.6. skystojo kuro lygio talpyklose padidėjimą ir sumažėjimą;

475.7. skystųjų mazuto, saugomo talpyklose, priedų temperatūros padidėjimą;

475.8. skystojo kuro tiekimo katilinei įrenginių veikimo nesklaidumus;

475.9. garo slėgio deaeratoriuose padidėjimą ir sumažėjimą;

475.10. elektros variklių guolių ir technologinių įrenginių temperatūros padidėjimą (pagal gamintojo reikalavimus).

XVI. ŠILDYMAS IR VĖDINIMAS

476. Projektuojant katilinių šildymą ir vėdinimą reikia vadovautis statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (1 priedo 24 p.), Lietuvos standartų LST EN 12831:2003 „Pastatų šildymo sistemos. Projektinės šilumos apkrovos apskaičiavimo metodas“ (1 priedo 68 p.), LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortaklių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“ (1 priedo 69 p.) ir LST EN 12599:2001 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“ (1 priedo 70 p.) ir šio skyriaus reikalavimais.

477. Katilinių gamybinių patalpų klimatinės sąlygas darbo zonoje reikia nustatyti priklausomai nuo darbo sunkumo kategorijų:

477.1. lengva – pultų patalpose ir laboratorijose;

477.2. sunki – katilinių salėse ir pelenų patalpose, kai kietojo kuro katilų kūryklos eksploatuojamos rankiniu būdu;

477.3. vidutinė – kitose patalpose.

478. Projektuojant šildymo sistemas, projektines oro temperatūras patalpose reikia nustatyti vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (1 priedo 24 p.) reikalavimais ir šių Taisyklių 5 priedu.

479. Patalpose, į kurias patenka papildoma šiluma nuo šilumos įrenginių, šildymo sistema reikia įrengti tik tuo atveju, kai patekusios į patalpas šilumos neužtenka oro temperatūrai gamybinėje zonoje palaikyti.

480. Lauko oro projektinei temperatūrai esant minus 15 °C (B parametrai) ir žemesnei, reikia papildomai patikrinti šilumos balansą apatinėje katilinės salės zonoje (iki 4 m aukštyje).

481. Gamybinėse patalpose reikia projektuoti orinio šildymo sistemas.

Pagalbinėse patalpose, laboratorijose, pultų patalpose ir dirbtuvėse leidžiama naudoti vietinius šildymo prietaisus.

482. Patalpose, kur galimi dideli dulkių kiekiai, šildymo prietaisų paviršiaus temperatūra neturi viršyti 130 °C, kai katilai kūrenami anglimis ir skalūnu, ir 110 °C – kai katilai kūrenami durpėmis.

Šiose patalpose reikia įrengti lygaus paviršiaus šildymo prietaisus, lygių vamzdžių registrus ir kita.

483. Patalpose, kuriose susidaro šilumos perteklius, reikia įrengti natūralaus vėdinimo sistemą.

Jeigu natūraliai vėdinant reikiama oro apykaita neįmanoma, reikia projektuoti mechaninio vėdinimo sistemą.

Vėdinimo sistemas, oro tiekimo ir šalinimo būdus reikia nustatyti vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ (1 priedo 24 p.), Lietuvos standartais LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“ (1 priedo 69 p.), LST EN 12599:2001 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“ (1 priedo 70 p.), LST EN 13053+AC:2002 „Pastatų vėdinimas. Oro valdymo įranga. Vardiniai ir darbiniai įrangos, jos dalių ir komponentų parametrai“ (1 priedo 71 p.) ir LST EN 13182+AC:2002 „Pastatų vėdinimas. Vėdinamų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai“ (1 priedo 72 p.).

484. Kitos paskirties pastatuose įrengtų dujinių katilinių patalpose oro kaita per valandą turi būti lygi 3 kartams neįskaičiuojant degimui katiluose reikalingo oro kiekio. Traukos ventiliatoriai, įrengti šiose katilinėse, turi būti nekibirkščiuojantys.

Atskirai esančioms ir pristatytosioms katilinėms nurodyti vėdinimo reikalavimai netaikomi.

485. Projektuojant katilinių patalpų vėdinimą reikia įrengti aspiracinių sistemų pašalinamo oro valymo sistemą (prieš išmetant į atmosferą) pagal pramonės įmonių projektavimo sanitarines normas.

486. Skystojo kuro siurblių patalpose reikia numatyti 10-kartinę oro kaitą per valandą. Oras iš šių patalpų šalinimas taip: 2/3 oro kiekio šalinama iš apatinės ir 1/3 iš viršutinės zonų, skaičiuojant nuo viso bendrąja ventiliacija šalinamo oro.

487. Skystojo kuro siurblių patalpose (B kategorija) reikia įrengti dvi tiekimo ir dvi ištraukimo vėdinimo sistemas. Kiekviena iš jų turi būti 100 % projektinio našumo. Leidžiama įrengti po vieną tiekimo ir vieną ištraukimo sistemą, tačiau jose turi būti atsarginiai ventiliatoriai.

488. Jeigu patalpos aukštis yra mažesnis nei 6 m, oro apykaitą reikia didinti 25 % kiekvienam aukščio sumažėjimo metrui.

XVII. VANDENTIEKIS IR NUOTEKOS

I. VANDENTIEKIS

489. Projektuojant katilinių vandentiekį ir išorinių vandens tiekimo tinklų bei įrenginių pastatų vidaus vandentiekio ir pastatų nuotekų sistemas reikia vadovautis statybos techniniu reglamentu STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ (1 priedo 39 p.) ir šio skyriaus reikalavimais.

490. Priklausomai nuo vietovės vandens tiekimo schemos katilinėms reikia projektuoti bendrą vandentiekį buitinio geriamojo, gamybinio ir priešgaisrinio vandens tiekimo reikmėms arba atskirus – gamybinių, buitinio geriamojo ir priešgaisrinio vandens – vandentiekius. Priešgaisrinis vandentiekis gali būti sujungtas su buitinio geriamojo ar gamybinio vandens tiekimo sistema.

491. Pirmos kategorijos katilinėms reikia įrengti ne mažiau kaip du sugretinto arba gamybinio vandentiekio įvadus.

Prisijungiant prie galinių vandentiekio tinklų reikia įrengti vandens atsargos talpyklas avarijos likvidavimo laikui pagal išorinių vandentiekio tinklų ir įrenginių statybinių normų ir taisyklių reikalavimus.

492. Katilinių gamybinėms reikmėms reikalingas vandens kiekis nustatomas pagal suminį jo suvartojimą:

492.1. vandeniui ruošti (įvertinant savas reikmes);

492.2. įrenginiams ir mechanizmams aušinti;

492.3. pagalbiniais hidrauliniams mechanizmomams;
 492.4. pelenams aušinti;
 492.5. hidraulinei pelenų šalinimo sistemai;
 492.6. drėgnam patalpų valymui (skaičiuojant 0,4 l/m² grindų vieną kartą per parą 1 val. laikotarpiui);

492.7. kurui galerijoms drėgnai valyti tiekti (skaičiuojant 0,4 l/m² galerijų vidinių paviršių vieną kartą per parą 1 val. laikotarpiui).

Papunkčiuose 1, 2 ir 3 nurodyti vandens kiekiai pasirenkami pagal įrenginių gamintojo duomenis.

493. Drėgnam valymui vartojamas vandens kiekis reikalingas paros vandens kiekiui nustatyti. Nustatant maksimalų valandinį suvartojimą, reikia nustatyti, kad valymas turi būti atliekamas mažiausio vandens suvartojimo laikotarpiu.

494. Gaisrinius čiaupus reikia įrengti A, B, C gamybinių kategorijų patalpose, taip pat patalpose, kuriose montuojami skystojo ar dujinio kuro vamzdiniai.

495. Gaisrinius čiaupus būtina įrengti įvertinant kiekvieno taško drėkinimą dviem vandens čiurkšlėmis, kurios kiekvienos debitas ne mažesnis kaip 2,5 l/s, įvertinant reikalingą kompaktinės srovės aukštį. Pastatų priešgaisrinis vandentiekis projektuojamas ir įrengiamas vadovaujantis RSN 137-92 „Pastatų vidaus priešgaisrinis vandentiekis“ (1 priedo 53 p.).

496. Drenčerinės užtvaros numatomos įrengti kuro transporterių galerijų sujungimo su katilinės pagrindiniu korpusu perpylimo mazgais ar smulkinimo skyriumi. Drenčerinių užtvarų valdymą reikia įrengti iš kuro tiekimo pulsto, taip pat jį valdyti vietiniais mygtukais, esančiais drenčerinių užtvarų įrengimo vietose. Automatinės gaisro gesinimo sistemos įrengiamos vadovaujantis respublikine statybos norma RSN 137-92 „Pastatų vidaus priešgaisrinis vandentiekis“ (1 priedo 53 p.).

497. Gaisrų gesinimą anglių ir durpių sandėliuose būtina projektuoti ir įrengti vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ (1 priedo 26 p.) ir statybos techniniu reglamentu STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“ (1 priedo 33 p.).

498. Skystojo kuro sandėlių gaisrų gesinimas projektuojamas ir įrengiamas vadovaujantis respublikine statybos norma RSN 157-94 „Naftos ir jos produktų sandėliai. Priešgaisriniai reikalavimai“ (1 priedo 57 p.).

499. Išoriniams gaisrams gesinti skaičiuotinas vandens kiekis nustatomas pagal didžiausią nustatytą kiekvieno statinio vandens kiekį.

500. Kuro tiekimo patalpų ir katilinių, kuriose vartojamas kietasis ar skystasis kuras, salėms tvarkyti reikia numatyti drėgno valymo būdą, tam įrengti 25 mm diametro čiaupus ir 20–40 m laistymo žarnas.

501. Katilinėse reikia nustatyti recirkuliacinę įrenginių ir mechanizmų aušinimo sistemą. Papildomo vandens tiekimas leidžiamas tik esant galimybei bei techniniam ir ekonominiam pagrindimui.

502. Katilinėje, turinčioje gamybinių vandentiekį, naudoti geriamąjį vandenį techninėms reikmėms draudžiama.

503. Atskirai stovinčiose automatizuotų katilinių pastatuose, kuriuose aptarnaujantysis personalas nuolat nebūna ir vandens šildymo katilų vandens temperatūra neviršija 110 °C, arba garo katiluose, kur slėgis ne didesnis kaip 0,5 bar, leidžiama nemontuoti vidaus gaisrinių čiaupų. Šiuo atveju turi būti išspręstas išorės gaisrų gesinimo klausimas ir parengtos pirminės gesinimo priemonės.

II. NUOTEKOS

504. Projektuojant nuotekų šalintuvus ir išorinių tinklų ir nuotekų šalintuvų įrengimą reikia vadovautis technine užduotimi, statybos techninio reglamento STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvai. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ (1 priedo 39 p.) ir šio skyriaus reikalavimais.

505. Šalinant nutekamuosius vandenį reikia vadovautis aplinkosaugos reikalavimais.

506. Katilinėse reikia projektuoti buitinę, gamybinę (vieną ar kelias priklausomai nuo nuotekų užterštumo charakterio) ir vidines vandens pralaidas.

507. Projektuojant katilinių viduje susidarančių nuotekų šalintuvus reikia numatyti įrengti mechaninių priemonių valymo iš vietinių įrenginių nuotekų (nuskaidrinimo mechaniniais filtrais) sistemas, taip pat reikia iš vandens šalinti pirminio grindų plovimo ir kitas nuotekas, išleidžiamas į išorinius nuotekų tinklus, arba jas nukreipti į pelenų saugojimo zonas. Atlikus techninius ekonominius skaičiavimus, galima įrengti purvo masės rinktuvus.

508. Kietumo druskomis užterštas nuotekas galima išleisti į gamybinę ar buitinę nuotekų šalintuvą.

509. Sienų ir grindų plovimo nuotekoms šalinti reikia įrengti trapus.

510. Prieš išleidžiant gamybines nuotekas, taip pat lietaus nuotekas, užterštas skystuoju kuru, į lietaus nuotekų šalintuvus, reikia jas išvalyti iki leidžiamų koncentracijų.

Skaičiuotinę skystojo kuro koncentraciją lietaus nuotekose reikia nustatyti remiantis analogiškų įrenginių tyrimo rezultatais.

511. Projektuojant lietaus nuotekų įrenginius, skaičiavimuose įvertinamas lietaus vandens kiekis, per 20 min. patenkantis iš skystojo kuro sandėlių į lietaus nuotekų įrenginius.

NUORODOS

Taisyklėse pateiktos nuorodos į šiuos dokumentus:

1. Lietuvos Respublikos energetikos įstatymas (Žin., 2002, Nr. [56-2224](#)).
2. Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymas (Žin., 2003, Nr. [51-2254](#)).
3. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (Žin., 2001, Nr. [101-3597](#)).
4. Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatymas (Žin., 2004, Nr. [21-617](#)).
5. Lietuvos Respublikos biokuro įstatymas (Žin., 2004, Nr. 28-870).
6. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (Žin., 2005, Nr. 84-3105).
7. Šilumos tiekimo vamzdynų nuostolių nustatymo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2001 m. rugpjūčio 23 d. įsakymu Nr. 262 (Žin., 2001, Nr. [74-2613](#)).
8. Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos ir Lietuvos valstybinės standartizacijos tarnybos 1992 m. rugpjūčio 11 d. nutarimas Nr. 141/15 „Dėl statybų projektinės dokumentacijos standartų“.
9. Darbuotojų, dirbančių potencialiai sprogioje aplinkoje, saugos nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2005 m. rugsėjo 30 d. įsakymu Nr. A1-262 (Žin., 2005, Nr. [118-4277](#)).
10. Šilumos ūkio specialiųjų planų rengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2004 m. sausio 16 d. įsakymu Nr. 4-13/D1-28 (Žin., 2004, Nr. [12-360](#)).
11. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2001 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 389 (Žin., 2002, Nr. [6-252](#)).
12. Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 1999 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 424 (Žin., 1999, Nr. [112-3270](#)).
13. Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2003 m. spalio 3 d. įsakymu Nr. 4-366 (Žin., 2003, Nr. [97-4363](#)).
14. Slėginių indų naudojimo taisyklės DT 12-02, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2002 m. lapkričio 15 d. įsakymu Nr. 403 (Žin., 2002, Nr. [115-5165](#)).
15. Elektros įrenginių įrengimo taisyklės: pirmojo skyriaus 1.7 skirsnis „Elektros įrenginių įžeminimas ir apsauga nuo viršįtampių“ ir antrasis skyrius „Elektros linijos ir instaliacija“, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. vasario 13 d. įsakymu Nr. 63/47 (Žin., 1999, Nr. [18-483](#)).
16. Elektros įrenginių įrengimo taisyklės: pirmasis skyrius „Bendrosios taisyklės“, antrojo skyriaus „Elektros linijos ir instaliacija“ pakeitimai ir papildymai, trečiasis skyrius „Relinė apsauga ir automatika“, ketvirtasis skyrius „Skirstyklos ir pastotės“, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2000 m. gruodžio 28 d. įsakymu Nr. 433/547 (Žin., 2001, Nr. [3-59](#)).
17. Garo ir vandens šildymo katilų saugios eksploatacijos ir įrengimo taisyklės.
18. Aukštų statinių ženklinimo taisyklės, patvirtintos Civilinės aviacijos administracijos direktoriaus 2001 m. gruodžio 19 d. įsakymu Nr. 106 (Žin., 2002, Nr. [9-351](#)).
19. Energijos išteklių rezervinio kuro atsargų sudarymo tvarkymo ir naudojimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2004 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. 4-363 (Žin., 2004, Nr. [148-5384](#)).
20. Slėginių įrenginių techninis reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2000 m. spalio 6 d. įsakymu Nr. 349 (Žin., 2000, Nr. [88-2726](#)).
21. Statybos techninis reglamentas STR 1.07.01:2002 „Statybos leidimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. 218 (Žin., 2002, Nr. [55-2203](#)).

22. Statybos techninis reglamentas STR 1.05.07:2002 „Statinio projektavimo sąlygų sąvadas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. 215 (Žin., 2002, Nr. [54-2153](#)).

23. Statybos techninis reglamentas STR 1.05.06:2005 „Statinio projektavimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-708 (Žin., 2005, Nr. [4-80](#)).

24. Statybos techninis reglamentas STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 9 d. įsakymu Nr. D1-289 (Žin., 2005, Nr. [75-2729](#)).

25. Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. rugsėjo 21 d. įsakymu Nr. D1-455 (Žin., 2005, Nr. [115-4195](#)).

26. Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 422 (Žin., 2000, Nr. [17-424](#)).

27. Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 420 (Žin., 2000, Nr. [8-215](#)).

28. Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(4):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 421 (Žin., 2000, Nr. [8-216](#)).

29. Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(5):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 421 (Žin., 2000, Nr. [8-216](#)).

30. Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(6):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 399 (Žin., 1999, Nr. [107-3120](#)).

31. Statybos techninis reglamentas STR 2.02.07:2004 „Gamybos įmonių ir sandėlių statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. D1-100 (Žin., 2004, Nr. [54-1852](#)).

32. Statybos techninis reglamentas STR 2.02.02:2004 „Visuomeninės paskirties statiniai“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. vasario 27 d. įsakymu Nr. D1-91 (Žin., 2004, Nr. [54-1851](#)).

33. Statybos techninis reglamentas STR 2.01.04:2004 „Gaisrinė sauga. Pagrindiniai reikalavimai“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 704 (Žin., 2004, Nr. [23-720](#)).

34. Lietuvos standartas LST EN 13084-1:2002 „Pramoniniai dūmtraukiai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“, išleistas 2002 m. rugsėjo 1 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

35. Statybos techninis reglamentas STR 1.11.01:2002 „Statinių pripažinimo tinkamais naudoti tvarka“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gegužės 14 d. įsakymu Nr. 242 (Žin., 2002, Nr. [60-2475](#)).

36. Statybos techninis reglamentas STR 1.05.05:2004 „Statinio projekto aplinkos apsaugos dalis“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 701 (Žin., 2004, Nr. [50-1675](#)).

37. Statybos techninis reglamentas STR 2.02.04:2004 „Vandens ėmimas, vandenruoš. Pagrindinės nuostatos“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. kovo 31 d. įsakymu Nr. D1-156 (Žin., 2004, Nr. [104-3848](#)).

38. Statybos techninis reglamentas STR 1.01.09:2003 „Statinių klasifikavimas pagal jų naudojimo paskirtį“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 289 (Žin., 2003, Nr. [58-2611](#)).

39. Statybos techninis reglamentas STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. liepos 21 d. įsakymu Nr. 390 (Žin., 2003, Nr. [83-3804](#)).
40. Techninis reglamentas „Autonominės konteinerinės katilinės“.
41. Statybos techninis reglamentas STR 2.08.01:2004 „Dujų sistemos pastatuose“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 702 (Žin., 2004, Nr. [21-653](#)).
42. Statybos techninis reglamentas STR 2.09.03:1999 „Šilumos tiekimo tinklų šiluminė izoliacija“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. lapkričio 12 d. įsakymu Nr. 365 (Žin., 1999, Nr. [98-2833](#)).
43. Statybos techninis reglamentas STR 2.02.01:2004 „Gyvenamieji pastatai“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 705 (Žin., 2004, Nr. [23-721](#)).
44. Statybos techninis reglamentas „Naftos ir naftos produktų sandėliai“.
45. Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. vasario 24 d. įsakymu Nr. 4-80 (Žin., 2005, Nr. [30-945](#)).
46. Lietuvos higienos normos HN 98:2000 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“, patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. gegužės 24 d. įsakymu Nr. 277 (Žin. 2000, Nr. 44-1278).
47. Lietuvos higienos normos HN 23:2001 „Kenksmingų cheminių medžiagų koncentracijų ribinės vertės darbo aplinkos ore. Bendrieji reikalavimai“, patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro ir Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2001 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 645/169 (Žin., 2001, Nr. [110-4008](#)).
48. Lietuvos higienos normos HN 35:2002 „Gyvenamosios aplinkos orą teršiančių medžiagų koncentracijų ribinės vertės“, patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2002 m. spalio 18 d. įsakymu Nr. 512 (Žin., 2002, Nr. [105-4726](#)).
49. Lietuvos higienos normos HN 33-1:2003 „Akustinis triukšmas. Leidžiami lygiai gyvenamojoje ir darbo aplinkoje. Matavimo metodikos bendrieji reikalavimai“, patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. rugsėjo 3 d. įsakymu Nr. V-520 (Žin., 2003, Nr. [87-3957](#)).
50. Lietuvos higienos normos HN 24:2003 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455 (Žin., 2003, Nr. [79-3606](#)).
51. Respublikinės statybos normos RSN 136-92 „Vandens tiekimas. Išoriniai tinklai ir statiniai. Priešgaisriniai reikalavimai“, patvirtintos Lietuvos statybos ir urbanistikos ministerijos 1992 m. gruodžio 16 d. įsakymu Nr. 246.
52. Respublikinės statybos normos RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“, patvirtintos Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1994 m. kovo 18 d. įsakymu Nr. 76 (Žin., 1994, Nr. [24-394](#)).
53. Respublikinės statybos normos RSN 137-92 „Pastatų vidaus priešgaisrinis vandentiekis“, patvirtintos Lietuvos statybos ir urbanistikos ministerijos 1992 m. gegužės 14 d. įsakymu Nr. 93.
54. Respublikinės statybos normos RSN 138-92* „Pastatų ir statinių priešgaisrinė automatika“, patvirtintos Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1995 m. kovo 3 d. įsakymu Nr. 64 (Žin., 1995, Nr. [20-488](#)).
55. Respublikinės statybos normos RSN 148-92 „Gamybinių statinių priežiūros ir techninio eksploatavimo taisyklės“ 6-asis priedas RSN 148-92* „Dūmtraukių naudojimo ir priežiūros taisyklės“, patvirtintas Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1997 m. lapkričio 4 d. įsakymu Nr. 244 (Žin., 1997, Nr. [105-2660](#)).
56. Lietuvos standartas LST EN 12446:2003 „Dūmtraukiai. Komponentai. Betoniniai išoriniai apvalkalai“, išleistas 2003 m. gruodžio 28 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

57. Respublikinės statybos normos RSN 157-94 „Naftos ir jos produktų sandėliai. Priešgaisriniai reikalavimai“, patvirtintos Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1994 m. birželio 21 d. įsakymu Nr. 138 (Žin., 1994, Nr. [49-924](#)).

58. Respublikinės statybos normos RSN 139-92 „Pastatų ir statinių žaibosauga“, patvirtintos Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1992 m. rugpjūčio 24 d. įsakymu Nr. 148.

59. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos 2001 m. rugsėjo 28 d. įsakymas Nr. 486 „Dėl išmetamų teršalų iš didelių kurą deginančių įrenginių normų ir išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normų LAND 43-2001 nustatymo“ (Žin., 2001, Nr. [88-3100](#)).

60. Lietuvos aplinkos apsaugos normatyvinis dokumentas LAND-28-98/M-08 „Stacionarūs atmosferos taršos šaltiniai. Dulkių (kietųjų dalelių) koncentracijos išmetamosiose dujose nustatymas. Svorio metodas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos ministerijos 1998 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. 69 (Žin., 1998, Nr. [47-1298](#)).

61. Lietuvos standartas LST 1516-98 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“, išleistas 1998 m. spalio 30 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

62. Lietuvos standartas LST 1569:2000 „Statinio projektas. Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai“, išleistas 2000 m. birželio 2 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

63. Lietuvos standartas LST ISO 3864-1:2004-06 „Grafiniai simboliai. Saugos spalvos ir saugos ženklai. 1 dalis. Saugos ženklų darbo ir viešose vietose projektavimo principai“, išleistas 2004 m. birželio 29 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

64. Lietuvos standartas LST EN 60079-10:2003 „Sprogioje dujų aplinkoje naudojami elektriniai aparatai. 10 dalis. Pavojingųjų zonų klasifikavimas“ (IEC 60079-10:2002), išleistas 2003 m. gruodžio 28 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

65. Lietuvos standartas LST EN 1776:2002 „Dujų tiekimo sistemos. Gamtinių dujų matavimo stotys. Funkciniai reikalavimai“, išleistas 2002 m. spalio 15 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

66. Lietuvos standartas LST EN 1443:2003 „Dūmtraukiai. Bendrieji reikalavimai“, išleistas 2003 m. rugsėjo 1 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

67. Lietuvos standartas LST EN 308:2001 „Šilumokaičiai. Bandymo procedūros šilumos rekuperatorių „oras-oras“ ir „oras-dūmų dujos“ eksploatacinėms charakteristikoms nustatyti“, išleistas 2002 m. sausio 8 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

68. Lietuvos standartas LST EN 12831:2003 „Pastatų šildymo sistemos. Projektinės šilumos apkrovos apskaičiavimo metodas“, išleistas 2003 m. lapkričio 1 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

69. Lietuvos standartas LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvaliųjų ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“, išleistas 2003 m. spalio 2 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

70. Lietuvos standartas LST EN 12599:2001 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“, išleistas 2001 m. lapkričio 5 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

71. Lietuvos standartas LST EN 13053+AC:2002 „Pastatų vėdinimas. Oro valdymo įranga. Vardiniai ir darbiniai įrangos, jos dalių ir komponentų parametrai“, išleistas 2002 m. gruodžio 2 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

72. Lietuvos standartas LST EN 13182+AC:2002 „Pastatų vėdinimas. Vėdinamų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai“, išleistas 2002 m. spalio 2 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

73. Lietuvos standartas LST EN 12952-10:2003 „Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 10 dalis. Apsaugoms nuo viršslėgio keliami reikalavimai“, išleistas 2003 m. balandžio 2 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

74. Lietuvos standartas LST EN 12952-13:2003 „Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 13 dalis. Kūryklų dujų valdymo sistemoms keliami reikalavimai“, išleistas 2003 m. gruodžio 29 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

75. Lietuvos standartas LST EN 12952-7:2003 „Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 7 dalis. Katilo įrenginiams keliami reikalavimai“, išleistas 2003 m. balandžio 2 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

76. Lietuvos standartas LST EN 12952-8:2003 „Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 8 dalis. Katilo skystojo ir dujinio kuro degimo sistemoms keliami reikalavimai“, išleistas 2003 m. balandžio 2 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

77. Lietuvos standartas LST EN 12953-10:2004 „Kaitravamzdžiai katilai. 10 dalis. Tiekiamo vandens ir katilo vandens kokybės reikalavimai“, išleistas 2004 m. kovo 29 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

78. Lietuvos standartas LST EN 12953-7:2003 „Kaitravamzdžiai katilai. 7 dalis. Katilo skystojo ir dujinio kuro degimo sistemoms keliami reikalavimai“, išleistas 2003 m. balandžio 2 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

79. Lietuvos standartas LST EN 12953-8+AC:2002 „Kaitravamzdžiai katilai. 8 dalis. Reikalavimai, keliami viršslėgio apsaugoms“, išleistas 2002 m. gruodžio 2 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

80. Lietuvos standartas LST EN 13384-1:2003/AC:2004 „Dūmtraukiai. Šiluminiai ir hidrauliniai skaičiavimo metodai. 1 dalis. Vienkanaliai dūmtraukiai“, išleistas 2004 m. kovo 29 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

81. Lietuvos standartas LST EN 13384-2:2003 „Dūmtraukiai. Šiluminiai ir hidrauliniai skaičiavimo metodai. 2 dalis. Daugiakanaliai dūmtraukiai“, išleistas 2003 m. gruodžio 29 d. Lietuvos standartizacijos departamento prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos.

82. Šiluminių elektrinių statinių įrengimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. 4-18 (Žin., 2005, Nr. [9-300](#)).

Katilinių įrenginių įrengimo taisyklių
2 priedas**REKOMENDUOJAMI ATSARGOS KOEFICIENTAI DŪMSIURBLIAMS IR PŪTIMO
VENTILIATORIAMS PARINKTI**

Katilo galia, MW	Atsargos koeficientas			
	Pagal našumą		Pagal slėgį	
	Dūmsiurbliai	Pūtimo ventiliatoriai	Dūmsiurbliai	Pūtimo ventiliatoriai
Iki 15 (įskaitytinai)	1,05	1,05	1,1	1,1
Daugiau nei 15	1,1	1,05	1,1	1,1

Katilinių įrenginių įrengimo taisyklių
3 priedas**PELENŲ GAUDYKLIŲ EFEKTYVUMO KOEFICIENTAI**

Pelenų gaudyklės	Efektyvumo koeficientas	
	deginant kurą sluosksnyje	deginant kurą kamerinėje kūrykloje
Ciklonų blokai	85–90	70–80
Ciklonų baterijos	85–92	80–85
Recirkuliuojamosios ciklonų baterijos	93–95	85–90
Pelenų gaudyklės su vandeniu („šlapios“) su mažo slėgio Venturi vamzdžiais	–	93–95
Elektriniai filtrai	–	96–99

Katilinių įrenginių įrengimo taisyklių
4 priedas

ŠILUMOS ATIDAVIMO NUO IZOLIUOTŲ PAVIRŠIŲ ORUI KOEFICIENTAI

Šiluminės izoliacijos skaičiavimo sąlygos	Koeficientas, W/(m ² ·°C)	
	kai D < 2 m	kai D ≥ 2 m ir esant plokščiam paviršiui
1. Pagal šilumos nuostolių normas:		
1.1. lauke	29	35
1.2. patalpoje:		
1.2.1. kai izoliacija padengta aliuminio lakštu, cinkuota skarda arba dangos sluoksnis nudažytas dažais, kuriuose yra aliuminio pudros	5,8	7
1.2.2. kai izoliacijos danga kitokia, nei nurodyta 1.2.1 punkte	10,5	11,6
2. Pagal saugos reikalavimus:		
2.1. kai izoliacija padengta aliuminio lakštu, cinkuota skarda arba dangos sluoksnis nudažytas dažais, kuriuose yra aliuminio pudros	5,8	7
2.2. kai izoliacijos danga kitokia nei 2.1 punkte	10,5	11,6
3. Kai izoliuojama norint išvengti drėgmės kondensacijos ant įrenginio paviršiaus	5,8	5,8

Katilinių įrenginių įrengimo taisyklių
5 priedas

**GAMYBINIŲ PATALPŲ DARBO ZONOS TEMPERATŪRA, VĒDINIMO SISTEMOS
TIPAI, ORO TIEKIMO IR PAŠALINIMO BŪDAI**

Patalpa	Teršalai	Oro temperatūra, °C	Ištraukiamoji vėdinimo sistema	Pritekamoji vėdinimo sistema	
				Šaltuoju metų laiku	Šiltuoju metų laiku
1. Katilų skyrius ¹ : 1.1. kuriame nuolat yra personalo 1.2. kuriame personalo yra ne nuolat	Šiluma	12	Natūrali oro dalis panaudojama degimui, kita dalis ištraukiama iš viršutinės zonos. Jei reikia – mechaninė iš viršutinės zonos pūtimo ventiliatoriais	Natūrali, atvirų angų apačia ne žemiau kaip 4 m. Jei reikia, mechaninė	Natūrali, į darbo zoną
	Šiluma	5			
2. Pelenų patalpos ² : 2.1. kuriose pelenai ir šlakas šalinami nepertraukiamai 2.2. kuriose pelenai ir šlakas šalinami periodiškai	Dulkės	5	Vietiniai nusiurbimai nuo dulkių išsiskyrimo vietų	Mechaninė, kompensuojanti ištrauktą orą nusiurbimais Natūrali	Natūrali
	Dulkės	5	Bendroji mechaninė, periodinio veikimo, užtikrinanti oro pakeitimą šešiskart		
3. Vandens paruošimo patalpa	Šiluma	16	Natūrali, ištraukimas iš viršutinės zonos	Natūrali, tiekimas į viršutinę zoną	
4. Uždari iškrovimo įrenginiai	Dulkės	5	Bendroji mechaninė su vietiniais nusiurbimais	Mechaninė, tiekimas į viršutinę zoną	Natūrali į darbo zoną
5. Kuro smulkinimo, transporterių galerijos	Dulkės	10	Vietiniai nusiurbimai iš dulkių išsiskyrimo vietų	Mechaninė, tiekimas į viršutinę zoną	Natūrali į darbo zoną
6. Siurblinės: 6.1. kuriose nuolat yra personalo 6.2. kuriose personalo yra ne nuolat	Šiluma	15	Natūrali, ištraukimas iš viršutinės zonos	Natūrali, tiekimas į viršutinę zoną	Natūrali, į darbo zoną
	Šiluma	5		Natūrali	Natūrali
7. Valdymo pultas	–	18	Nenumatyta	Mechaninė, išvalytas oras tiekiamas į viršutinę zoną tolygiai paskirstant	

¹ Pastatų rūsiuose įrengtose katilinėse turi būti mechaninio vėdinimo sistema.

² Ištraukimo ventiliatorius būtina sutaptinti su pelenų ir šlako šalinimo įrenginiais.

Katilinių įrenginių įrengimo taisyklių
6 priedas

**MAŽIAUSI ATSTUMAI TARP GRETA ESANČIŲ VAMZDYNŲ ŠILUMINĖS
IZOLIACIJOS IR NUO VAMZDYNŲ ŠILUMINĖS IZOLIACIJOS IKI PASTATŲ
STATYBINIŲ KONSTRUKCIJŲ**

Vamzdyno vardinis dydis DN, mm	Minimalūs atstumai nuo šiluminės izoliacijos paviršiaus, mm		
	iki pastatų statybinių konstrukcijų	iki greta esančių vamzdynų šiluminės izoliacijos	
		vertikaliai	horizontaliai
Iki 80	100	100	100
100–250	100	140	140
300–350	120	160	160
400–450	120	160	200
500–700	120	200	200
800–900	150	200	250
1000–1400	250	300	300

Katilinių įrenginių įrengimo taisyklių
7 priedas

ŠILUMOS TINKLO PAPILDYMO VANDENS KIETUMAS

Rodiklis	Matavimo vienetas	Maksimali tinklo vandens šildymo temperatūra šilumos šaltinyje, t °C		
		Iki 76	76–99,9	100–200
		Norma ne daugiau kaip		
Karbonatinis kietumas	mg-ekv/l	1,5	0,7	0,7
Liekamasis bendrasis kietumas, naudojant katilų prapūtimo vandenį (leidžiama uždarose šilumos tiekimo sistemose)	mg-ekv/l	–	0,1	0,05
Sąlyginis kalcio sulfatinis kietumas	–	–	–	Tokio dydžio, kad iš tirpalo neiškristų CaSO ₄ nuosėdos

Katilinių įrenginių įrengimo taisyklių
8 priedas

PIRMINIO VANDENS KOROZINIS AKTYVUMAS

Vandens šaltinis	Vandens pusiausvyrinio prisotinimo kalcio karbonatu indeksas 60 °C temperatūroje	Koncentracija šaltame vandenyje, mg/l		Šilto vandens korozinio aktyvumo charakteristika
		Ištirpusio deguonies, O ₂	Chloridų ir sulfatų suma, Cl ⁻ + SO ₄ ²⁻	
Paviršinis vanduo	≤ -1,0	10–14	Bet kokia	Labai agresyvus
„	-1,0 < I < 0	10–14	> 50	
„	-1,0 < I < 0	10–14	< 50	Agresyvus
„	> 0	10–14	> 50	
Artezinis vanduo	> 0	2–4	> 50	Silpnai agresyvus
Paviršinis vanduo	> 0	10–14	< 50	
Artezinis vanduo	> 0	2–5	< 50	Neagresyvus

Katilinių įrenginių įrengimo taisyklių
9 priedas**KOAGULIANTO KIEKIS VANDENIUI SKAIDRINTI**

Suspenduotų medžiagų koncentracija vandenyje, mg/l	Koagulianto kiekis drumzlinam vandeniui skaidrinti, mg/l	Suspenduotų medžiagų koncentracija vandenyje, mg/l	Koagulianto kiekis drumzlinam vandeniui skaidrinti, mg/l
Iki 100	25–35	801–1000	60–90
101–200	30–45	1001–1400	65–105
201–400	40–60	1401–1800	75–115
401–600	45–70	1801–2200	80–125
601–800	55–80	2201–2500	90–130

Katilinių įrenginių įrengimo taisyklių
10 priedas**FLOKULIANTO KIEKIS VANDENIUI SKAIDRINTI**

Suspenduotų medžiagų koncentracija vandenyje, mg/l	Vandens spalva, laipsniais	Bevandenio poliakrilamido kiekis, mg/l
Iki 10	50	1,5-1
11-100	30-100	1-0,6
101-500	20-60	0,6-0,4
501-10000	-	0,4-1
