

*Suvestinė redakcija nuo 2020-07-18*

*Įsakymas paskelbtas: TAR 2016-09-20, i. k. 2016-23715*



**LIETUVOS RESPUBLIKOS ENERGETIKOS MINISTRAS**

**ĮSAKYMAS  
DĖL KATILINIŲ ĮRENGINIŲ ĮRENGIMO TAISYKLIŲ PATVIRTINIMO**

2016 m. rugsėjo 19 d. Nr. 1-249  
Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos energetikos įstatymo 6 straipsnio 2 punktu:

1. T v i r t i n u Katilinių įrenginių įrengimo taisykles (pridedama).
2. N u s t a t a u, kad šis įsakymas įsigalioja 2016 m. spalio 1 d.

Energetikos ministras

Rokas Masiulis

PATVIRTINTA  
Lietuvos Respublikos energetikos ministro  
2016 m. rugsėjo 19 d. įsakymu Nr. 1-249  
(Lietuvos Respublikos energetikos ministro  
2020 m. liepos 17 d. įsakymo Nr. 1-208  
redakcija)

## KATILINIŲ ĮRENGINIŲ ĮRENGIMO TAISYKLĖS

### I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Katilinių įrenginių įrengimo taisyklės (toliau – Taisyklės) yra privalomos projektuojant ir statant naujas, rekonstruojant, remontuojant veikiančias katilines, kuriose įrengti garo ir vandens šildymo katilai nepriklausomai nuo jų galingumo. Taisyklės yra privalomos visiems statybos dalyviams, viešojo administravimo subjektams, taip pat kitiems juridiniams ir fiziniams asmenims, kurių veiklą reglamentuoja Lietuvos Respublikos statybos įstatymas.

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, naudojantys dujinį kurą, kurių bent vieno galingumas yra ne didesnis kaip 400 kW, o bendras jų galingumas ne didesnis kaip 1,5 MW, projektuojamos vadovaujantis Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. sausio 2 d. įsakymu Nr. 1-2 „Dėl Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklių patvirtinimo“, reikalavimais.

4. Energetikos objektuose projektuojant žemesnio kaip 0,05 MPa garo slėgio arba žemesnės kaip +110 °C vandens temperatūros katilus, reikia vadovautis Slėginės įrangos techninio reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2000 m. spalio 6 d. įsakymu Nr. 349 „Dėl Slėginės įrangos techninio reglamento patvirtinimo“ reikalavimais, jei šios Taisyklės nenustato kitų tokių katilų projektavimo reikalavimų.

5. Projektuojant naujas katilines ir didinant esamų katilinių galingumą reikia vadovautis savivaldybių patvirtintomis šilumos ūkio specialiųjų planų nuostatomis. Planuojant ir projektuojant katilines kultūros paveldo objektuose, kultūros paveldo statiniuose, jų teritorijose ar kultūros paveldo vietovėse, privalu išsaugoti šių objektų, statinių ar vietovių autentiškumą ir Kultūros vertybių registre nurodytas jų vertingąsias savybes.

6. Neturint patvirtintų šilumos ūkio specialiųjų planų 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, Lietuvos Respublikos elektros energetikos įstatymo, Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymo ir Lietuvos Respublikos atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 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 stovinčiausias;
- 9.2. pristatytasias 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 sienoje angos pagal vertikale – ne mažiau kaip 8 m. Katilinių, įkomponuotų į pramonės įmonių statinius, kai katilų garo slėgis iki 0,05 MPa (0,5 bar) 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 (°C),  $V$  – katilo vandens tūris (m<sup>3</sup>);

10.3. vandens šildymo katilams, neturintiems būgno ir ne didesnio kaip 3,0 MW šiluminio našumo;

10.4. utilizuojamiesiems katilams apribojimai netaikomi.

10.5. 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. 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. 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 įranga, kai:

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

12.2. garo katilų sočiojo garo slėgis ne didesnis kaip 0,05 MPa (0,5 bar) ir  $P(s)$  bei  $V$  sandauga neviršija 3500 bar×l.

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

12.4. bendras katilinių šiluminis galingumas neturi viršyti statinio ar statinio ir greta jo esančių statinių, kuriems bus tiekiamas šilumos energija, šilumos poreikio. Katilinių šiluminis galingumas neturi viršyti:

12.4.1. – 3,0 MW – stoginei ir įkomponuotai katilinei, kurioje įrengti dujiniai ir (ar) skystojo kuro katilai;

12.4.2. – 1,5 MW – įkomponuotai katilinei, kurioje įrengti kietojo kuro katilai.

13. Bendras pristatytų katilinių galingumas neribojamas.

#### 14. Draudžiama:

14.1. įrengti katilines šalia, po ir ant patalpų, kuriose vienu metu gali būti daugiau kaip 50 žmonių;

14.2. projektuoti stogines, įkomponuotas ir pristatytas katilines viešosios paskirties pastatuose (pvz.: prie vaikų ikimokyklinių ir mokyklinių įstaigų, gydymo ir miegamųjų ligoninių korpusų, poliklinikų, gydomųjų ir miegamųjų sanatorijų korpusų ir poilsio įstaigų);

14.3. projektuoti katilines, pristatytas prie degių ir lengvai užsiliepsnojančių medžiagų sandėlių, išskyrus pačių katilinių kuro sandėlius;

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

14.5. 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. Šilumos vartotojų, priskiriamų pirmai kategorijai, sąrašą tvirtina savivaldybės;

15.2. antros kategorijos – kiti šilumos vartotojai.

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:

17.1. pagal tris charakteringus šilumos apkrovimo režimus:

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

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

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

17.2. išvardytos vidutinės ir skaičiuotinos lauko oro temperatūros nustatomos pagal statybos techninį reglamentą STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 9 d. įsakymu Nr. D1-289 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ patvirtinimo“, respublikines statybos normas RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“, patvirtintas Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1994 m. kovo 18 d. įsakymu Nr. 76 „Dėl statybos normų RSN 156-94 patvirtinimo“, Lietuvos standartą LST EN 12831-1:2017 „Energinės pastatų charakteristikos. Projektinės šiluminės apkrovos skaičiavimo metodas. 1 dalis. Patalpų šildymo apkrova. M3-3 modulis“, Lietuvos standartą LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“, Lietuvos standartą LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“, Lietuvos standartą LST EN 13182+AC:2002 „Pastatų vėdinimas. Vėdinamų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai“, Lietuvos Standartą LST EN 13053:2020 Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos.

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 vienalaikiškumo sąlygos.

20. Katilinėje įrengiamų katilų agregatų kiekį ir vieno agregato našumą reikia parinkti pagal skaičiuotiną katilinės našumą, įvertinus katilų veikimą šaltuoju metų periodu:

20.1. atsijungus didžiausiam pagal našumą katilui pirmos kategorijos katilinėse likusieji katilai turi užtikrinti šilumos tiekimą pirmos kategorijos vartotojams:

20.1.1. minimaliai lestinus šilumos poreikius technologijai ir vėdinimui – nepriklausomai nuo lauko oro temperatūros;

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

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

20.3. katilų kiekis katilinėse nustatomas atliekant ekonominius skaičiavimus.

20.4. 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 komponentes.

22. Katilinių projektuose turi būti numatomi įrengti:

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

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

22.3. 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, automobiliai), vežančiam įrenginių mazgus ir vamzdžius, atliekant remonto darbus, jei nenumatytas kitas įrenginių mazgų pristatymo būdas;

24.6. individualių katilinių automatizacijos apimtis turi užtikrinti saugią eksploataciją be nuolatinio eksploatuojančio personalo;

24.7. įrenginių mazgų, armatūros ir vamzdynų, kurių masė didesnė kaip 50 kg, remonto darbams pageidautina naudoti kėlimo kranus, vadovaujantis Kėlimo kranų naudojimo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2010 m. rugsėjo 17 d. įsakymu Nr. A1-425 „Dėl Kėlimo kranų naudojimo taisyklių patvirtinimo“;

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

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 įrengimo ir saugaus eksploataavimo taisykles, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2015 m. balandžio 8 d. įsakymu Nr. 1-102 „Dėl Garo ir vandens šildymo katilų įrengimo ir saugaus eksploataavimo taisyklių patvirtinimo“ ir Lietuvos standartą LST EN 12952-1:2016 Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 1 dalis. Bendrosios nuostatos., taip pat katilų gamintojo nuorodas. Autonominų automatizuotų katilinių,

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

27. Katilinių statiniai ir patalpos, sandėliavimo paskirties pastatai, vadovaujantis Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais, patvirtintais Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2010 m. gruodžio 7 d. įsakymu Nr. 1-338 „Dėl Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų patvirtinimo“, skirstomi į A<sub>sg</sub>, B<sub>sg</sub>, C<sub>g</sub>, D<sub>g</sub>, E<sub>g</sub> kategorijas. Pastatų ir patalpų kategorijos pagal sprogimo ir gaisro pavojų nustatomos statinio projekto technologijos dalyje, atsižvelgiant į patalpoje esančių ar technologiniame procese naudojamų medžiagų gaisrinio pavojingumo rodiklius ir kiekį, technologinių procesų ypatumus.

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 ženkliai 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.

34. Taisyklėse vartojamos sąvokos atitinka Energetikos įstatyme, Elektros energetikos įstatyme, Šilumos ūkio įstatyme, Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatyme, Statybos įstatyme ir Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo įstatyme vartojamas sąvokas.

## **II SKYRIUS**

### **ŽEMĖS SKLYPO SUTVARKYMAS IR TRANSPORTAS**

#### **PIRMASIS SKIRSNIS**

#### **ŽEMĖS SKLYPO SUTVARKYMAS**

35. Katilinėms statyti, įrengti ir eksploatuoti skirtos teritorijos parenkamos vadovaujantis Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymu ir savivaldybių patvirtintais specialiaisiais šilumos ūkio plėtros planais. Žemės sklypai katilinėms statyti, įrengti ir eksploatuoti, projektuojami ir formuojami vadovaujantis Teritorijų planavimo įstatymu, Lietuvos Respublikos žemės įstatymu, Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymu ir šių įstatymų įgyvendinamaisiais teisės aktais. Žemės sklypai tvarkomi vadovaujantis Lietuvos valstybinės standartizacijos tarnybos nutarimu Nr. 141/15 „Dėl statybų projektinės dokumentacijos standartų“, statybos techniniu reglamentu STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ patvirtinimo“, statybos techniniu reglamentu STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-738 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ patvirtinimo“, statybos techniniu

reglamentu STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. liepos 21 d. įsakymu Nr. 390 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“ patvirtinimo“, respublikinėmis statybos normomis RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“, Lietuvos standartu LST 1516:2015 Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai.

36. Projektuojant ir formuojant žemės sklypą, reikalingą katilinei statyti, įrengti ir eksploatuoti, turi būti numatyta galimybė tame sklype patalpinti sustambinto surinkimo aikšteles, sandėlius.

37. Kuro, reagentų, medžiagų sandėliai, laboratorijų patalpos, taip pat katilinių pagalbinių įrenginių patalpos pramonės įmonių aikštelėse turi būti sujungtos su tos pačios paskirties analogiškais pastatų patalpomis pagal statybos techninio reglamento STR 2.02.07:2012 „Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. kovo 5 d. įsakymu Nr. D1-100 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.02.07:2012 „Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“ patvirtinimo“, 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 akumulatoriaus, vandens paruošimo ir reagentų ūkio pastatus. Nurodytus pastatus ir statinius galima sujungti, įvertinus šių Taisyklių reikalavimus. Katilinės aptvarą reikia projektuoti vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 2.02.07:2012 „Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“. 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. Skysto kuro ūkio, karšto vandens tiekimo akumuliaciniai bakai, priešgaisrinės ir geriamojo vandens talpyklos turi būti aptvertos.

40. Vandens nutėkėjimo kanalą iš katilinės teritorijos reikia projektuoti atvirą, o esant užstatymo sąlygoms – sujungti su įmonės lietaus nuotekų šalintuvu arba to rajono kita suprojektuota katiline. Paviršinės nuotekos tvarkomos vadovaujantis Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentu, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. balandžio 2 d. įsakymu Nr. D1-193 „Dėl Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“.

41. Atstumai tarp katilinės ir kitų pastatų sklype yra nustatomi vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 2.03.02:2005 „Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. D1-309 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.03.02:2005 „Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas“ patvirtinimo“ ir Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų nuostatomis, taip pat atsižvelgiant į savivaldybės patvirtintus šilumos ūkio specialiuosius planus.

42. Pelenai ir šlakas turėtų būti panaudojami statybinių medžiagų pramonėje ir (ar) kitur, o iki tol, kol jie bus išvežami tolesniam panaudojimui, turi būti laikomi žemės sklype numatytose pelenų ir šlako laikinojo laikymo aikštelėse teisės aktų nustatyta tvarka. Jei pelenų ir šlako statybinių medžiagų pramonėje ir (ar) kitur panaudoti neįmanoma, projektuojant nenaudojamų pelenų ir šlako laikinojo laikymo aikšteles, būtina:

42.1. numatyti, kad pelenų ir šlako laikinojo laikymo aikštelių plotas užtikrintų galimybę katilinės veikimo metu susidarancias minėtas atliekas tvarkyti, vežti ir apdoroti vadovaujantis Atliekų tvarkymo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217 „Dėl Atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo“;

42.2. numatyti vandens telkinių ir gretimų teritorijų (žemės sklypų) apsaugą nuo pelenų ir šlako patekimo į juos lyjant, tirpstant sniegui ar esant poplūdžiui.

## **ANTRASIS SKIRSNIS TRANSPORTAS**

43. Katilinės transporto schema parenkama pagal skaičiuotiną 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 atgabenimas ir tuščių išgabenimas 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 įvažiavimo 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 SKYRIUS PLANAVIMO APIMTIS IR STATYBOS PLANAI**

48. Projektuojant katilines, pastatus ir statinius, reikia vadovautis Statybos įstatymo, jį įgyvendinančiųjų teisės aktų, statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ir statybos techninio reglamento STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. spalio 27 d. įsakymu Nr. D1-713 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ patvirtinimo“ reikalavimais.

Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių ir patalpų projektai taip pat turi atitikti Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų, Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių gaisrinės saugos taisyklių, patvirtintų Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2012 m. vasario 6 d. įsakymu Nr. 1-45 „Dėl Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių gaisrinės saugos taisyklių patvirtinimo“ ir kitų teisės aktų nustatytus reikalavimus.

49. Projektuojant katilines, reikia vadovautis Lietuvos standartu LST ISO 3864-1:2011 „Grafiniai simboliai. Saugos spalvos ir saugos ženklai. 1 dalis. Saugos ženklų darbo ir viešose vietose projektavimo principai“ bei bendrais architektūriniais ir kompoziciniais pastatų ir statinių planais, fasado, interjero paprastumu ir išraiškingumu, taip pat naudoti ekonomišką konstrukcijas ir paprastas apdailos medžiagas.

50. Katilinės pastatų ir statinių tarpai turi būti ne mažesni kaip 6,0 m. Esant techniniam ir ekonominiam pagrindimui tarpai gali būti 3,0 m. Tarpai tarp etažerių turi būti 1,5 m.

51. Rekomenduojama kolonas išdėstyti kas 6,0 m. Esant techniniam ir ekonominiam pagrindimui kolonos gali būti išdėstomos 12,0 m ar kitu ekonomiškai pagrįstu atstumu.

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 pastatų būtina projektuoti su vienos krypties tarpais. Projektuojant sutankintos statybos aikštelių katilinės rekonstrukciją leidžiami kombinuoti planai, kuriuose numatyti įvairių krypčių 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. Pastato viduje įrengtos katilinės nuo gretimų patalpų turi būti atskirtos ne mažesnio kaip 45 min. atsparumo ugniai priešgaisrinėmis užtvaramis (sienomis, pertvaromis, perdangomis). Priešgaisrinės užtvartos turi būti iš ne žemesnės kaip A2 degumo klasės statybos produktų. Pristatomos katilinės nuo pagrindinio pastato turi būti atskirtos ne mažesnio kaip 180 min. atsparumo ugniai priešgaisrine siena (-omis), katilinių stogai ir jų dangos turi atitikti B<sub>ROOF</sub> (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. Kiti katilinių, įrengtų patalpų viduje, atskyrimo priešgaisrinėmis užtvaramis nuo gretimų patalpų reikalavimai yra nustatyti Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių gaisrinės saugos taisyklėse, Gaisrinės saugos pagrindiniuose reikalavimuose ir kituose teisės aktuose.

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 arba sumontuoti mechanizmai leidžiantys juos atidaryti nuotoliniu būdu. Langų plotas turi būti minimalus, bet ne mažesnis, kaip nurodytas statybos techniniame reglamente STR 2.02.07:2012 „Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“, Gaisrinės saugos pagrindiniuose reikalavimuose ir Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklėse. 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“, patvirtintą Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2000 m. gegužės 24 d. įsakymu Nr. 277 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 98:2000 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“ patvirtinimo“ 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):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. kovo 12 d. įsakymu Nr. D1-132 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.01(5):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Apsauga nuo triukšmo“ patvirtinimo“ ir Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo“ reikalavimus.

63. Antžeminių išorinių konstrukcijų, skirtų kurui, turinčiam 20% ir daugiau degiųjų lakiųjų medžiagų nuo kuro masės, tiekti lengvų numetamų dalių plotas turi būti 0,03 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> patalpos tūrio.

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, patvirtintų Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro

2005 m. rugsėjo 30 d. įsakymu Nr. A1-262 „Dėl Darbuotojų, dirbančių potencialiai sprogioje aplinkoje, saugos nuostatų patvirtinimo“, reikalavimus.

65. Kai darbuotojų skaičius 30 žmonių ir daugiau, būtinės, 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 (vadovo) kambarį;

66.2. persirengimo patalpas su praustuviu;

66.3. tualetus;

66.4. dušus;

66.5. valgymo kambarius;

66.6. sandėlius tualetų reikmenims.

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

68. 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.

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

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

71. Patalpų, nurodytų 66–70 punktuose, plotas parenkamas pagal statybos techninį reglamentą STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. rugsėjo 21 d. įsakymu Nr. D1-455 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“ patvirtinimo“, techninių reikalavimų statybos reglamentą STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. 420 „Dėl reglamento STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ patvirtinimo“ ir statybos techninį reglamentą STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. kovo 12 d. įsakymu Nr. D1-131 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ patvirtinimo“.

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

73. Katilinės pastatų ir statinių laikomąsias atramines konstrukcijas reikia montuoti pagal statybos techninį reglamentą STR 2.01.01(1):2005 „Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“, statybos techninį reglamentą STR 2.01.01(6):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“ reikalavimus.

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

75. Projektuojant reikia naudoti užbaigtos apdailos faktūros ir antikorozinės apsaugos stambiaplokščių panelius. Nesant panelių faktūros, leidžiama nudažyti katilinės pastato fasadą silikatiniais, perchlorvinilinais ir kitais atmosferos poveikiui atspariais dažais.

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

77. 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.

78. 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.

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

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

81. Leidžiama įrengti 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 pirmai kategorijai priskiriamas katilines.

#### **IV SKYRIUS KURAS**

82. Projektuojant ir rekonstruojant katilines, kuro rūšis parenkama atsižvelgiant į Nacionalinės šilumos ūkio plėtros 2015–2021 metų programos, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2015 m. kovo 18 d. nutarimu Nr. 284 „Dėl Nacionalinės šilumos ūkio plėtros 2015–2021 metų programos patvirtinimo“, savivaldybių šilumos ūkio specialiuosius planus, 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.

83. Energetikos įmonei priklausančiose katilinėse, gaminančiose skirtą parduoti šilumos energiją, kurių šilumos energijos gamybos įrenginių maksimali per paskutinius 3 metus panaudota bendra galia yra didesnė kaip 5 MW ir (ar) kurių šilumos energijos gamybos bendra galia vienoje aprūpinimo šiluma sistemoje yra didesnė kaip 5 MW, turi būti kaupiamos energijos išteklių rezervinės atsargos pagal Energetikos įstatymo 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 vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. gruodžio 8 d. įsakymo Nr. D1-991 „Dėl Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministro 1994 m. birželio 21 d. įsakymo Nr. 138 „Dėl respublikinių statybos normų RSN 157-94 patvirtinimo“ pripažinimo netekusiu galios“ 2 punkte nurodytais teisės aktais.

84. Energetikos įmonei priklausančiose katilinėse, gaminančiose skirtą parduoti šilumos energiją, kurių šilumos energijos gamybos įrenginių bendra galia yra lygi 5 MW ir mažiau ir (ar) kurių šilumos energijos gamybos bendra galia vienoje aprūpinimo šiluma sistemoje yra lygi 5 MW ir mažiau, energijos išteklių rezervinės atsargos kaupiamos pačios energetikos įmonės nustatyta tvarka, išskyrus I kategorijos katilines, kuriose turi būti numatyta galimybė sukaupti ir naudoti kitą kuro rūšį.

85. 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.

86. 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 SKYRIUS KŪRYKLŲ ĮRANGA**

87. Katilams naudojamos:

- 87.1. kamerinės kūryklos, skirtos dujiniam ir skystajam kurui deginti;
- 87.2. kamerinės kūryklos, skirtos dulkių pavidalo kietajam kurui deginti;
- 87.3. sluoksninės kūryklos, skirtos kietajam kurui deginti;
- 87.4. specialios konstrukcijos kūryklos, skirtos kietajam biokurui deginti;
- 87.5. kūryklos su „verdančiu“ sluoksniu.

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

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

## **VI SKYRIUS**

### **KATILŲ DŪMŲ KANALO (UŽ KATILO) ŠILDYMO PAVIRŠIAI**

90. 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, saugiam katilo sustabdymui, elektros tiekimo nutrūkimo atveju, katilinėje turi būti įrengiamas papildomas elektros energijos šaltinis.

91. Katilo rekonstrukciją galima atlikti suderinus projektą su katilų gamintoju ir akredituotąją potencialiai pavojingų įrenginių techninės būklės tikrinimo įstaiga, atliekančia potencialiai pavojingų įrenginių techninės būklės patikrinimą. Šiuo atveju šiluminiai, aerodinaminiai ir kiti skaičiavimai atliekami vadovaujantis patvirtintomis žinybinėmis normomis.

92. Rengiant katilinių projektus reikia vadovautis tuo, kad katilai bus tiekiami kompleksiškai, 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“ reikalavimus.

93. Dūmų kanale reikia naudoti oro šildytuvus, paviršinius ir kontaktinius ekonomaizerius, taip pat šilumos utilizatorius, išnaudojančius dūmų ir dujų slaptąją garavimo šilumą. Iš kietojo kuro katilų kondensacinių ekonomaizerių kondensato turi būti išvalomos kietosios dalelės, jis neutralizuojamas ir nukreipiamas į kanalizaciją. Paviršiniai ekonomaizeriai (katilų ekonomaizeriai), oro šildytuvai komplektuojami kartu su katilų agregatais, jei tai numatyta įrangos gamintojo komplektacijoje. Kondensaciniai ekonomaizeriai gali būti įrengiami pagal atskirus projektus, jeigu tai ekonomiškai tikslinga. Kontaktiniai vandens ekonomaizeriai gali būti naudojami buitiniam ir technologiniam vandeniui šildyti. Šiluma, gaunama kontaktiniame ekonomaizeryje, kuri bus naudojama buitiniam vandeniui šildyti, turi būti tiekama per tarpinį šilumokaitį. Kontaktiniuose ekonomaizeriuose ruošiamas buitinis vanduo turi atitikti Lietuvos higienos normą HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, patvirtintą Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2003 m. liepos 23 d. įsakymu Nr. V-455 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ patvirtinimo“.

94. Dūmų kanalo šilumokaičius (katilo ekonomaizerį, oro pašildytuvą) reikia projektuoti atskirai kiekvienam katilui. Kondensacinius ekonomaizerius galima projektuoti tiek atskirus kiekvienam katilui tiek ir grupinius keliems katilams jeigu tai ekonomiškai tikslinga ir užtikrinama kiekvieno katilo saugi eksploatacija

95. Katilų ekonomaizeriai yra naudojami katilų maitinimo vandeniui arba termofikaciniam vandeniui pašildyti. Draudžiama naudoti garo katilų ekonomaizerius atvirose termofikacinio vandens ir karšto vandens sistemose.

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

97. 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.

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

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

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

## **VII SKYRIUS**

### **ORO IR DŪMŲ KANALAS, DŪMTRAUKIAI, DŪMŲ VALYMAS**

#### **PIRMASIS SKIRSNIS**

#### **ORO IR DŪMŲ KANALAS**

101. 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.

102. 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.

103. 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.

104. Parenkant pūtimo ir traukos įrenginius, atsargos koeficientus reikia nustatyti pagal slėgį ir našumą vadovaujantis šių Taisyklių 1 priedu.

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

106. 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 skerspjūvis parenkamas toks, kad oro greitis būtų ne didesnis kaip 1,0 m/s.

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

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

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

110. 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.

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

#### **ANTRASIS SKIRSNIS**

#### **DŪMTRAUKIAI**

112. Katilinių dūmtraukiai turi būti statomi pagal tipinius ir individualiuosius projektus vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. gruodžio 27 d. įsakymu Nr. D1-706 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.01(4):2008 „Esminis statinio reikalavimas „Naudojimo sauga“ patvirtinimo“, Lietuvos standartu LST EN 13084-1:2007 „Pramoniniai dūmtraukiai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai“, respublikinių statybos normų RSN 148-

92\* „Gamybinių ir visuomeninių statinių priežiūros ir techninio eksploatavimo taisyklių“ 6 priedu „Dūmtraukių naudojimo ir priežiūros taisyklėmis“, patvirtintu Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministro 1997 m. lapkričio 4 d. įsakymu Nr. 244 „Dėl RSN 148-92\* papildymo 6-uoju priedu“, LST EN 12446:2011 „Dūmtraukiai. Komponentai. Betoniniai išorinės sienos elementai“, Išmetamų teršalų iš kurų deginančių įrenginių normomis LAND 43-2013, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2013 m. balandžio 10 d. įsakymu Nr. D1-244 „Dėl Išmetamų teršalų iš kurų deginančių įrenginių normų LAND 43-2013 patvirtinimo“, Specialiaisiais reikalavimais dideliems kurų deginantiems įrenginiams, patvirtintais Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2013 m. balandžio 10 d. įsakymu Nr. D1-240 „Dėl Specialiųjų reikalavimų dideliems kurų deginantiems įrenginiams patvirtinimo“, Lietuvos standartu LST EN 1443:2019 „Dūmtraukiai. Bendrieji reikalavimai“, Lietuvos standartu LST EN 13384-1:2015+A1:2019 „Dūmtraukiai. Šiluminių ir aerohidrodinaminių charakteristikų skaičiavimo metodai. 1 dalis. Vieno degimo įrenginio dūmtraukiai“ ir Lietuvos standartu LST EN 13384-2:2015+A1:2019 „Dūmtraukiai. Šiluminių ir aerohidrodinaminių charakteristikų skaičiavimo metodai. 2 dalis. Daugiau nei vieno degimo įrenginio dūmtraukiai“.

113. Katilinėse galima statyti vieną bendrą dūmtraukį visiems katilams arba atskirus kiekvienam katilui, kai to padaryti neįmanoma dėl techninių veiksnių, kuriuos veiklos vykdytojas turi pagrįsti projektine dokumentacija.

114. Dūmtraukių, kurių trauka priverstinė, aukštis nustatomas pagal atliktus sklaidos skaičiavimo rezultatus, vadovaujantis Išmetamų teršalų iš kurų deginančių įrenginių normomis LAND 43-2013, Specialiaisiais reikalavimais dideliems kurų deginantiems įrenginiams ir Lietuvos higienos normos HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“, patvirtintos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. gegužės 10 d. įsakymu Nr. V-362 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų patalpų ore“ patvirtinimo“ reikalavimais. 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“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos ministerijos 1998 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. 69 „Dėl Lietuvos aplinkos apsaugos normatyvinių dokumentų patvirtinimo“, 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.

115. Dūmtraukių žiočių diametrai nustatomi pagal ekonomiškai pagrįstą optimalų dūmų greitį. Dūmams šalinti iš kondensacinių ekonomazerių reikia projektuoti metalinius dūmtraukius iš nerūdijančio plieno arba juodojo metalo dūmtraukių vidinį paviršių padengti patikima antikorozine izoliacija.

116. Siekiant apsaugoti degimo produktų emisiją į mūrinio ir gelžbetoninio dūmtraukio konstrukcijas būtina palaikyti neigiamą statinį slėgį kamine.

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

118. 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.

119. 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.

120. Prie dūmtraukio prijungiamųjų dūmtakių forma parenkama projektavimo metu.

121. Dūmtakių įsijungimo į dūmtraukį vietoje turi būti temperatūrinės siulės arba kompensatoriai.

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

123. 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

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

125. Dūmtraukio, patenkančio į lėktuvų pakilimo ir nusileidimo zoną, aukštį būtina suderinti su viešąja įstaiga Transporto kompetencijų agentūra. Dūmtraukių apšvietimas ir spalvinis ženklavimas turi atitikti Aukštų statinių ženklavimo taisyklių, patvirtintų Civilinės aviacijos administracijos direktoriaus 2001 m. gruodžio 19 d. įsakymu Nr. 106 „Dėl Aukštų statinių ženklavimo taisyklių patvirtinimo“, reikalavimus.

126. Projektuose plytinių ir gelžbetoninių dūmtraukių išorines metalo konstrukcijas, taip pat metalinių dūmtraukių paviršių reikia numatyti padengti antikoroazine danga pagal Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. spalio 29 d. įsakymu Nr. 1-211 „Dėl Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklių patvirtinimo“, reikalavimus. Aukštesni nei 100 m dūmtraukiai turi būti ženklavami pagal Aukštų statinių ženklavimo taisyklių reikalavimus.

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

### **TREČIASIS SKIRSNIS DŪMŲ VALYMAS**

128. Katilinėse, kuriose numatoma deginti kietąjį kurą (akmens anglis, durpės, skalūnus ir kietąjį biokurą) ir kurių galia didesnė nei 120 kW, turi būti įranga dūmų kietosioms dalelėms valyti. Išmetamuose į aplinką degimo produktuose kietųjų dalelių koncentracija neturi viršyti Specialiuosiuose reikalavimuose dideliems kurą deginantiems įrenginiams ir Išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normose LAND 43-2013 nurodytų leistinų normų.

129. 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. Dūmų tūris nustatomas pagal darbinę dūmų temperatūrą. Pelenams gaudyti naudojamos įrangos tipai:

129.1. ciklonų blokai;

129.2. bateriniai ciklonai;

129.3. bateriniai ciklonai, turintys sumontuotus elektrofiltrus ir sukeliančius recirkuliaciją;

129.4. dūmų kondensaciniai įrenginiai;

129.5. audekliniai arba elektrostatiniai filtrai.

130. Pelenų gaudymo įrangos išvalymo laipsnis nustatomas pagal atliktus skaičiavimus ir turi atitikti Specialiuosiuose reikalavimuose dideliems kurą deginantiems įrenginiams ir Išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normose LAND 43-2013 nustatytus reikalavimus.

131. Pelenų gaudymo įranga montuojama dūmsiurblių įsiurbimo pusėje atvirose aikštelėse. Atskirais atvejais dūmų valymo įrangą galima montuoti patalpoje. Dūmų valymo įranga gali būti montuojama ir už dūmsiurblio, jeigu valymo įranga statoma lauke.

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

133. Katilinių, kuriose naudojamas kietasis kuras, individualiose pelenų gaudymo sistemose negalima įrengti dūmtakių apvadų, išskyrus atvejus, kai pagal įrangos technologiją reikia apeiti įrenginį katilų įkūrimo, techninės priežiūros metu.

134. Ciklono pelenų bunkerio forma ir vidinis paviršius turi užtikrinti savaiminį pelenų nubyrėjimą, todėl nustatomas  $60^\circ$  bunkerio sienelių nuolydžio kampas į horizontą. Ypatingais atvejais leidžiama naudoti ne mažesnę kaip  $55^\circ$  kampą. Dūmų valymo įrangos bunkeriai turi turėti hermetines užtvaras.

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

136. Kibirkštis gaudyti naudojant drėgną terpę reikia katilinėse, kuriose naudojamas kietasis biokuras, kai nenaudojama dūmų valymo įranga. Už pelenų gaudymo įrangos žiežirbų gesintuvai nestatomi.

## **VIII SKYRIUS VAMZDYNAI**

137. 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, patvirtintose Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2018 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. 1-148 „Dėl Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklių patvirtinimo“, Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2009 m. birželio 10 d. įsakymu Nr. 1-82 „Dėl Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių patvirtinimo“, taip pat pirmos kategorijos katilinėse. Kitais atvejais magistraliniai maitinimo vandens vamzdynai turi būti viengubi nesekciniai. Tiekimo ir gražinimo 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  $110^\circ\text{C}$  temperatūros, nepriklausomai nuo kategorijos magistraliniai garo, maitinimo vandens vamzdynai, tiekimo ir gražinimo termofikacinio vandens vamzdynai turi būti viengubi nesekciniai.

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

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

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

140.1. perkaitinto garo, kai vamzdžių skersmuo: iki 200 mm–40 m/s; nuo 200 mm–70 m/s;

140.2. sočiojo garo, kai vamzdžių skersmuo: iki 200 mm–30 m/s; nuo 200 mm–60 m/s.

141. Mažiausi atstumai tarp greta esančių vamzdynų šiluminės izoliacijos, taip pat nuo vamzdynų šiluminės izoliacijos iki pastatų statybinių konstrukcijų turi būti nustatyti pagal šių Taisyklių 3 priedo 1 lentelę.

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

143. 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 uždaromąją armatūrą su elektros pavara (galimos kitos energijos rūšies pavaros). Skystojo kuro vamzdžio atšakoje į degiklį būtina įrengti dvi uždaromąsias 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 uždromąją armatūrą kuro tekėjimo kryptimi (arčiausiai degiklio) leidžiama įrengti be pavaros. Dujų vamzdynų išdėstymas nustatomas ir armatūra parenkama pagal Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklėse nustatytus reikalavimus.

144. 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 °C, bei katilinėse, kurių garo katilai mažesnio kaip 0,5 bar slėgio, o vandens šildymo katilai žemesnės kaip 110 °C temperatūros. Vamzdynų, kurie yra mažesnio kaip 0,5 bar slėgio garo katilų ir žemesnės kaip 110 °C temperatūros vandens šildymo katilų neatskiriama dalis, movinių jungčių naudojimą reglamentuoja Slėginių įrenginių techninis reglamentas.

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

146. Vamzdynų, kuriuose garo slėgis ne didesnis kaip 0,5 bar ir vandens temperatūra ne aukštesnė kaip 110 °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 °C, įrengiant ištuštinimo, prapūtimo ir drenažų linijas reikia vadovautis Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklėmis ir Slėginių įrenginių techniniu reglamentu.

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

148. Garo katilų ir garotiekių 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.

149. 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, patvirtintų Lietuvos Respublikos ūkio ministro 1999 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 424 „Dėl Šilumos energijos ir šilumnešio kiekio apskaitos taisyklių patvirtinimo“, reikalavimus.

150. Sklendės, kurių  $DN > 500$  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).

151. Projektuojant katilinės vamzdynus, be šių Taisyklių, reikia laikytis Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklių, Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių ir Slėginės įrangos techninio reglamento reikalavimų.

152. Vandens šildymo katiluose, kuriuose cirkuliuoja žemesnės kaip 110 °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 SKYRIUS PAGALBINIAI ĮRENGINIAI**

153. Projekte turi būti numatytas papildomo vandens ir į katilinę grąžinamo kondensato valymas (jeigu būtina) ir jo deaeracija.

154. Deaeratorių našumas turi užtikrinti:

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

154.2. papildomo vandens kokybę uždariosiose ir atvirosiose šilumos tiekimo sistemose pagal Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių, Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. 1-160 „Dėl Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisyklių patvirtinimo“,

ir Lietuvos standarto LST EN 12953-10:2004 „Kaitravamzdžiai katilai. 10 dalis. Tiekiamo vandens ir katilo vandens kokybės reikalavimai“ reikalavimus.

155. 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.

156. Du ir daugiau deaeratorių turi būti:

156.1. pirmos kategorijos katilinėse;

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

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

158. Garo ir vandens šildymo katilinėse deaeracijos būdai parenkami vadovaujantis techniniais ir ekonominiais skaičiavimais. Deaeratoriai turi atitikti Slėginių įrenginių techninio reglamento reikalavimus.

159. Lygiagrečiai jungiami du ir daugiau, atmosferinio arba padidinto slėgio deaeratoriai turi būti sujungti garų ir vandens ertmės išlyginamaisiais vamzdžiais. Vakuuminiai deaeratoriai lygiagrečiai nejungiami.

160. Vakuuminiuose deaeratoriuose vakuumui sudaryti naudojami vandens arba garo ežektoriai. Vandens ežektoriuose reikia įrengti specialius siurblius ir darbinio vandens bakus.

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

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

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

164. 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).

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

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

166.1. visų garo katilų maitinimui;

166.2. garo katilams nuolat prapūsti;

166.3. katilų garo aušintuvams;

166.4. redukciniams aušinimo įrenginiams ir aušinimo įrenginiams.

167. 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 kūrėklos sluoksninės, kaip avarinį galima naudoti mažesnio našumo maitinimo siurblių, gaunantį elektros energiją iš autonominio elektros energijos šaltinio (dyzelinio 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.

168. 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 166 punktą. Jeigu antrosios kategorijos katilinėse, kur įrengti katilai, kuriems būdinga lengvesnė izoliacija ir kamerinis 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 siurbių našumas nustatomas pagal šių Taisyklių 166 punkto reikalavimus. Šiuo atveju turi būti ne mažiau kaip du (be rezervinio) maitinimo vandens siurbliai.

169. 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.

170. Vandens šildytuvų našumas skaičiuojamas pagal Slėginių indų naudojimo taisyklių DT 12-02, patvirtintų Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2002 m. lapkričio 15 d. įsakymu Nr. 403 „Dėl Slėginių indų naudojimo taisyklių DT 12-02 patvirtinimo“, statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“, Lietuvos standarto LST EN 12831-1:2017 „Energinės pastatų charakteristikos. Projektinės šiluminės apkrovos skaičiavimo metodas. 1 dalis. Patalpų šildymo apkrova. M3-3 modulis“ ir Lietuvos standarto LST EN 13053:2020 Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos reikalavimus, atsižvelgiant į maksimalų valandinį šilumos sunaudojimą šildymui ir ventiliacijai bei karštam vandeniui paruošti.

171. 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.

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

173. Tinklo ir papildymo siurbliai atvirosioms ir uždarosioms šilumos tiekimo sistemoms bei kondensato siurbliai parenkami pagal Šilumos tiekimo tinklą ir šilumos punktų įrengimo taisykles.

174. Siurbių kiekis karšto vandens sistemose nustatomas pagal karšto vandens sistemų veikimo režimą.

175. 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 siurbį. Siurbių turi būti ne mažiau kaip du, jeigu yra katilų grupė. Atsarginiai recirkuliaciniai siurbliai nemontuojami.

176. 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.

177. 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.

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

179. 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 SKYRIUS**

### **VANDENS PARUOŠIMAS IR VANDENS CHEMIJOS REŽIMAS**

180. Projektuojami arba rekonstruojami vandens paruošimo, įskaitant turbinų, užteršto kondensato valymo, įrenginiai ir visi pagalbiniai įrenginiai, reagentų sandėliai bei vandens chemijos režimas turi tenkinti įrenginių gamintojų, projekte numatytų spendimų reikalavimus. Tiems įrenginiams, kuriems atitinkamų reikalavimų gamintojai nepateikė, reikia vadovautis žemiau nurodytais reikalavimais. Negalima bandyti ar pradėti eksploatuoti šiluminių įrenginių nesant sumontuotai ir išbandytai vandens paruošimo įrangai.

181. Projekte turi būti numatyta reikiama cheminė kontrolė, leidžianti kontroliuoti vandens ruošimo, šilumos įrenginių darbą bei rezerve esančių įrenginių korozinę būklę, numatytos automatinės cheminės kontrolės prietaisų bei bandinių ėmimo vietos. Bandinių ėmimo vietos turi būti įrengtos pagal Lietuvos standarto LST ISO 5667-7 „Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. 7 dalis. Nurodymai, kaip imti vandens ir garo mėginius katilinėse (tpt ISO 5667-7:1993)“ reikalavimus.

182. Bet kokie projekto schemų ar įrenginių konstrukcijų pakeitimai, kurie gali turėti įtakos vandens ruošimo ir kondensato valymo įrenginių darbui, taip pat elektrinės, katilinės ar šilumos tinklų įmonės vandens chemijos režimui, turi būti suderinti su įrenginius projektavusia įmone arba įrenginių gamintojais.

183. Vandens ruošimo ir kondensato valymo įrenginiams, vamzdynams ir armatūrai, taip pat statybinėms konstrukcijoms, kurių paviršius liečia aktyvioji korozinė terpė, turi būti numatytas padengimas antikorozine danga arba jie turi būti pagaminti iš korozijai atsparių medžiagų. Visi vandens ruošimo įrenginiai turi turėti vandens kiekio ir slėgio matavimo prietaisus. Vamzdynai turi turėti nuolydį, o visi įrenginiai drenažus.

184. Vandens ruošimo technologiją bei vandens chemijos režimą reikia parinkti vadovaujantis kokybės bei ekonomiško reikalavimais, atsižvelgiant į šiluminių įrenginių tipą, pradinio vandens kokybę, reikalavimus paruoštam vandeniui ir nuotekoms, taip pat šiais norminiais dokumentais – Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis, Lietuvos standartu LST EN 12953-10 „Kaitravamzdžiai katilai. 10 dalis. Tiekiamo ir katilo vandens kokybės reikalavimai“, Lietuvos standartu LST EN 12952–12:2004 „Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 12 dalis. Tiekimo vandens ir katilo vandens kokybės reikalavimai“, Lietuvos higienos norma HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“, Nuotekų tvarkymo reglamentu, patvirtintu Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. D1-236 „Dėl Nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“ bei šiomis Taisyklėmis.

185. Šilumos tinklų papildymo vandens cheminio režimo palaikymui galima naudoti tik nenuodingas ir Lietuvoje autorizuotas chemines medžiagas. Atviroms šilumos tiekimo sistemoms (iš kurių tiesiogiai imamas karštas vanduo) pamaitinimo vandens kokybė turi atitikti geriamo vandens reikalavimus, nustatytus Lietuvos higienos normoje HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“.

186. Šilumos tinklo papildymo ir šilumos tinklų vandens kokybės rodikliai turi atitikti Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių, Lietuvos standarto LST EN 12953-10 „Kaitravamzdžiai katilai. 10 dalis. Tiekiamo vandens ir katilo vandens kokybės reikalavimai“, gamintojo katilų eksploatacijos instrukcijų bei šiuos reikalavimus:

186.1. Šilumos tinklų vandens šildomo kaitravamzdžiuose katiluose kokybė turi atitikti Lietuvos standarto LST EN 12953-10 „Kaitravamzdžiai katilai. 10 dalis. Tiekiamo vandens ir katilo vandens kokybės reikalavimai“ papildymo vandeniui nustatytus reikalavimus. Montuojant naujus katilus ir/ar keičiant šilumos tinklų vandens paruošimo būdus būtina įvertinti šilumos tinklų vandens kokybės atitikimą šių taisyklių reikalavimams. Jeigu šilumos tinklų vandens kokybė neatitinka papildymo vandens kokybės normų jį reikia išvalyti iki norminių reikšmių arba vandenį šildyti tinklo vandens tarpiniuose šildytuvuose (įvertinus kas ekonomiškai labiau priimtina). Esant tokiam pačiam bendram šarmingumui šildant šilumos tinklų vandenį tarpiniuose šildytuvuose, bendras vandens kietumas gali būti iki 5 kartų didesnis nei šildant vandens šildymo katile, bet ne daugiau kaip 0,4 mg-ekv/l.;

186.2. Šildant šilumos tinklų vandenį kaitravamzdžiuose katiluose vandens pH korekcijai naudoti natrio šarmą be katilo gamintojo leidimo draudžiama;

186.3. Esant šilumos tinklų sistemoje elementų pagamintų iš aliuminio šilumos tinklų vandens pH neturi viršyti 9,5 ir turi būti vykdomas aliuminio junginių monitoringas šilumos tinklų vandenyje;

186.4. Esant šilumos tinklų sistemoje nerūdijančio plieno elementų ir vandens temperatūrai virš 90 °C chloridų kiekis šilumos tinklų vandenyje neturi viršyti 5 mg/l.;

186.5. Didesnėse kaip 100 m<sup>3</sup> šilumos tinklų sistemose turi būti kontroliuojamos chloridų ir sulfatų koncentracijos šilumos tinklų vandenyje. Esant jų suminei koncentracijai didesnei kaip

50mg/l ir vidinės korozijos greičiui didesniai negu 0,03 mm/metus būtina jų kiekį sumažinti iki 50mg/l;

186.6. Vidinės korozijos greičio nustatymui šilumos tinklų papildymo linijoje, šilumos šaltinio išvaduose, galiniuose ir tarpiniuose magistralių taškuose, grįžtamose linijose turi būti įstatyti korozijos indikatoriai;

186.7. Rezervinių vandens talpų vidiniai paviršiai turi būti padengti antikorozyne danga arba pagaminti iš korozijai atsparios medžiagos.

187. Vandens paruošimo įrenginių šilumos tinklų papildymui našumas nustatomas pagal šilumos tinklų projektavimo norminiuose techniniuose dokumentuose nurodytas sąlygas.

188. Avariniu atveju šilumos tinklus galima papildyti nevalytu vandeniu iš geriamo arba gamybinio vandentiekio sistemų. Kiekvienas toks atvejis turi būti fiksuojamas operatyviniame žurnale, nurodant papildyto vandens kiekį ir šaltinį. Avarinio papildymo sklendės turi būti uždarytos ir užplombuotos.

189. Garo katilų garo ir maitinimo vandens kokybės rodikliai turi atitikti Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių, Lietuvos standarto LST EN 12953-10 „Kaitravamzdžiai katilai. 10 dalis. Tiekiamo vandens ir katilo vandens kokybės reikalavimai“, Lietuvos standarto LST EN 12952-12:2004 „Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 12 dalis. Tiekiamo ir katilo vandens kokybės reikalavimai“, gamintojo katilų eksploatacijos instrukcijų, šių Taisyklių reikalavimus.

190. Garo katilams, kurių perkaitinto garo druskingumas turi būti mažesnis kaip 500 µg/l būtina atlikti termocheminius bandymus. Nesant galimybės atlikti šiuos bandymus būtina atlikti garo kokybės stebėjimus, įvertinant garo kokybės priklausomybę nuo katilo vandens druskingumo realiose sąlygose.

191. Iš gamybos gražinamo kondensato kokybė turi būti tokia, kad užtikrintų maitinimo vandens kokybę nustatytų normų ribose. Jeigu į katilinę gražinamo kondensato kokybė neatitinka maitinimo vandens kokybės normų, jį reikia išvalyti iki norminių reikšmių.

192. Turi būti numatyti šilumos įrenginių korozijos mažinimo būdai jų ilgalaikio stovėjimo metu.

193. Vandens paruošimo įrenginiai garo katilams maitinti turi pilnai padengti normatyvinius garo ir vandens nuostolius bei užtikrinti paruošto vandens rezervą vandens paruošimo įrenginių remonto bei katilų avarijų atvejui.

194. Kondensatorių aušinančio vandens cheminis režimas turi būti toks, kad kondensatorių vamzdeliai būtų apsaugoti nuo nuovirų, nuosėdų susidarymo, aušinimo sistemos įrenginių mikrobiologinio užterštumo ir korozijos. Aušinančio vandens kokybės bei cheminio režimo užtikrinimui turi būti atliekama vandens cheminė kontrolė.

195. Chemijos padalinių kvalifikacija ir personalo kiekis turi atitikti vandens paruošimo technologijų bei chemijos režimo sudėtingumui, šilumnešio kokybinių parametrų bei įrenginių apimtims.

## **XI SKYRIUS**

### **KURO IŠKROVIMAS, PRIĖMIMAS, SANDĖLIAVIMAS IR TIEKIMAS Į KATILINĘ**

#### **PIRMASIS SKIRSNIS**

#### **KIETASIS KURAS**

196. 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, patvirtintomis Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. 4-18 „Dėl Šiluminių elektrinių statinių įrengimo taisyklių patvirtinimo“.

197. Projektuojant kietojo kuro sandėlius, reikia vadovautis statybos techniniu reglamentu STR 2.03.02:2005 „Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas“, statybos techniniu reglamentu STR 2.02.07:2012 „Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai.

Pagrindiniai reikalavimai“, Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių gaisrinės saugos taisyklėmis, Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais, Bendrosiomis gaisrinės saugos taisyklėmis, patvirtintomis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos 2005 m. vasario 18 d. įsakymu Nr. 64 „Dėl Bendrųjų priešgaisrinės saugos taisyklių patvirtinimo“.

198. Projektuojant kietojo biokuro sandėlius, reikia vadovautis statybos techniniu reglamentu STR 2.03.02:2005 „Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas“, statybos techniniu reglamentu STR 2.02.07:2012 „Sandėliavimo, gamybos ir pramonės statiniai. Pagrindiniai reikalavimai“, Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių gaisrinės saugos taisyklėmis, Bendrosiomis gaisrinės saugos taisyklėmis ir Gaisrinės saugos pagrindiniais reikalavimais.

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

200. Pristatant kurą autotransportu į katilinės kuro saugojimo aikštelę svarstyklės, reikia numatyti vadovaujantis Kietojo biokuro apskaitos taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013 m. rugsėjo 20 d. įsakymu Nr. 1-185 „Dėl Kietojo biokuro apskaitos taisyklių patvirtinimo“.

201. Kuro iškrovimo įrenginius montuoti ir kurą sandėliuoti reikia kartu. Kietasis 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 nedegusių medžiagų. Biokurui kaupti taip pat galima naudoti požemines talpyklas, kuriose sumontuota automatinė kuro tiekimo įranga.

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

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

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

205. 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.

206. Kuro sandėliavimo aikštelių dangą turi atitikti Šiluminių elektrinių statinių įrengimo taisyklių reikalavimus.

207. Atvirų kuro aikštelių dangą draudžiama projektuoti iš asfalto ir medinių klojinių.

208. Kuro sandėliai turi būti pakankamo dydžio, siekiant užtikrinti Energetikos įstatymo keliamus reikalavimus.

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

210. Mechanizmai ir įrenginiai, skirti sandėliavimo operacijoms, neturi smulkinti sluoksniniam deginimui skirtu kuro.

211. Kietojo kuro šūsnų ilgis, plotis ir tarpai tarp jų, atstumai iki pastatų ir statinių nustatomi vadovaujantis Bendrosiomis gaisrinės saugos taisyklėmis.

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

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

214. 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.

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

216. 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.

217. 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.

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

219. 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.

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

221. 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.

222. Atviro tipo juostinį transporterį įrengti draudžiama.

223. 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  $55^\circ$ , o durpių – ne mažesnis kaip  $60^\circ$ .

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

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

226. Juostinių transporterių pasvirimo kampas anglims transportuoti turi būti ne mažesnis kaip  $18^\circ$ , durpėms – ne mažesnis kaip  $20^\circ$ .

227. Projektuojant katilinių, kurą deginančių erdvinėse kūryklose, dulkinio kuro paruošimo įrenginius, reikia vadovautis Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis. Dulkinio kuro paruošimo projektas turi būti suderintas su katilo gamintoju.

## **ANTRASIS SKIRSNIS SKYSTASIS KURAS**

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

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

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

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

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

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

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

233. 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.

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

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

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

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

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

239. 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.

240. Mazutui saugoti reikia įrengti požemines ar antžemines talpyklas (gelžbetonines ar plienines). Skystam kurui ir skystiesiems priedams reikia įrengti plienines talpyklas. Plieninėms antžeminėms talpykloms reikalinga šiluminė izoliacija. Aplink šias talpyklas turi būti supiltas apsauginis pylimas arba talpos numatytos su dvigubomis sienelėmis. Pylimas galimas ir iš g/b konstrukcijų.

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

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

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

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

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

241.5.

užkūrimo kuro katilinių – talpyklas, atsižvelgiant į objekto šilumos ir elektros energijos gamybos galią bei rezervinio kuro rūšį įmonės vadovo nustatyta tvarka, vadovaujantis galiojančiais teisės aktų reikalavimais.

242. Pagrindiniam ir rezerviniam kurui saugoti turi būti įrengtos ne mažiau kaip dvi talpyklos. Avariniam kurui saugoti leidžiama įrengti vieną talpyklą.

243. 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.

244. Talpyklos turi būti ne mažiau kaip dvi.

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

245.1. M40 markės mazuto – 30 °C;

245.2. M100 markės mazuto – 60 °C;

245.3. lengvo naftos kuro – 10 °C.

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

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

247.1. M40 markės mazuto – ne mažiau kaip 60 °C;

247.2. M100 markės mazuto – ne mažiau kaip 80 °C;

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

248. Kurui geležinkelio cisternose šildyti reikia naudoti 6–10 kg/cm<sup>2</sup> slėgio garą.

249. Mazutui šildyti šilumokaičiuose, talpyklose, priėmimo talpose ir išpylimo latakuose galima naudoti 6–10 kg/cm<sup>2</sup> slėgio garą ar ne mažesnės kaip 120 °C temperatūros termofikacinį vandenį.

250. 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 eksploatavimo taisyklių reikalavimus.

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

252. Mazuto šildymo cirkuliacinė sistema parenkama lyginant techninius ir ekonominius variantus.



253. Gyvatukiniai šildytuvai įrengiami talpyklose tik mazuto tiekimo vietose.
254. Kurą reikia tiekti į talpyklų dalį, esančią žemiau už nepaimamo kuro kiekio žymą.
255. Mazuto temperatūrai iki reikiamos jam degti katilo kūrykloje pakelti reikia įrengti ne mažiau kaip du šilumokaičius, vieną jų – rezervinį.
256. Mazutą į katilinę reikia tiekti pagal cirkuliacinę schemą, į kurią lengvas naftos kuras patekti negali.
257. Siurblių kurui iš saugyklos į katilinę (arba į katilus) tiekti reikia sumontuoti ne mažiau kaip du. Vienas iš siurblių – rezervinis.
258. Kuro siurblių našumas turi būti ne mažesnis kaip 110 % maksimalaus valandinio kuro kiekio dirbant visiems katilams cirkuliacinėje schemoje ir ne mažiau 100 % – pagal aklinąją schemą.
259. Mechaninėms priemonėms iš kuro valyti reikia įrengti stambaus valymo filtrus (iki siurblio) ir smulkaus valymo (po mazuto šilumokaičių) filtrus. Įrengiama ne mažiau kaip po du kiekvienos paskirties filtrus, vienas jų – rezervinis.
260. Kai kuras tiekiamas vamzdynu, stambaus valymo filtrai neįrengiami.
261. Atskirai stovinčių katilinių salėse (bet ne virš katilų ar ekonomizerių) leidžiama įrengti uždaro tipo skystojo kuro bakus ir įrangą – mazuto ne daugiau kaip 5 m<sup>3</sup> ir 1 m<sup>3</sup> – lengvo naftos kuro. Pristatytose ir įkomponuotose katilinėse leidžiama įrengti ne didesnius kaip 0,8 m<sup>3</sup> uždaro tipo skystojo kuro bakus. Įrengiant numatytus bakus reikia vadovautis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. gruodžio 8 d. įsakymo Nr. D1-991 „Dėl Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministro 1994 m. birželio 21 d. įsakymo Nr. 138 „Dėl respublikinių statybos normų RSN 157-94 patvirtinimo“ pripažinimo netekusiu galios“ 2 punkte nurodytais teisės aktais.
262. Katilinių patalpose, įrengtose paėmimo talpyklose, mazuto temperatūra neturi viršyti 80 °C. Lengvo naftos kuro šildymas paėmimo talpose draudžiamas.
263. Leidžiama įrengti kuro talpyklas prie katilinės pristatytose patalpose. Šiuo atveju bendras kuro talpyklų tūris turi būti ne didesnis kaip 150 m<sup>3</sup> mazuto ir 50 m<sup>3</sup> – lengvo naftos kuro.
264. Kurui tiekti į degiklius katilinėje reikia įrengti kuro siurblių ir šilumokaičių patalpas.
265. 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.
266. Tais atvejais, kai skystasis kuras yra rezervinis, avarinis ar užkuriamasis nepriklausomai nuo katilinės kategorijos, turi būti numatoma jį tiekti į katilus vienos magistralės vamzdynu.
267. Šilumą iš katilinės tiekti kuro tiekimo įrenginiams reikia numatyti vienu ar dviem vamzdynais pagal tai, keliomis magistralėmis kuras tiekiamas į katilus.
268. 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.
269. Vietose, kur kanalai liečiasi su pastato išorine siena, jie turi būti užsandarinti smėliu arba turėti nedegias diafragmas.

### **TREČIASIS SKIRSNIS DUJINIS KURAS**

270. 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.
271. Katilinių, vartojančių dujinį kurą, dujinę įrangą reikia projektuoti vadovaujantis Lietuvos standartu LST EN 60079-10-1:2016 „Sprogiosios atmosferos. 10-1 dalis. Zonų klasifikavimas. Sprogiųjų dujų atmosferos (IEC 60079-10-1:2015)“, Lietuvos standartu LST EN 1776:2016 „Dujų infrastruktūra. Dujų matavimo sistemos. Funkciniai reikalavimai.“, Lietuvos standartu LST EN 12952-13:2003 „Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 13 dalis. Kūryklų dujų valdymo sistemoms keliami reikalavimai“ ir Lietuvos standartu LST EN 12952-8:2003

„Vandens vamzdžių katilai ir pagalbinė įranga. 8 dalis. Katilo skystojo ir dujinio kuro degimo sistemoms keliami reikalavimai“.

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

273. 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 reguliatorius, reikia nustatyti skaičiuotino dujų kiekio 1,15 atsargos koeficientą.

274. 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.

275. 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.

276. 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.

277. Projektuojant, įrengiant, pertvarkant ir pripažįstant tinkamomis naudoti dujų sistemas, privaloma laikytis Lietuvos higienos normose HN 23:2011 „Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai dydžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai“, patvirtintose Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro ir Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2011 m. rugsėjo 1 d. įsakymu Nr. V-824/A1-389 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 23:2011 „Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai dydžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai“ patvirtinimo“, Specialiuosiuose reikalavimuose dideliems kurą deginantiems įrenginiams, Išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normose LAND 43-2013 ir Lietuvos aplinkos apsaugos normatyviniame dokumente LAND-28-98/M-08 „Stacionarūs atmosferos taršos šaltiniai. Dulkių (kietųjų dalelių) koncentracijos išmetamosiose dujose nustatymas. Svorio metodas“ nustatytų taršos normatyvų.

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

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

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

281. 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.

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

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

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

285. Pastatų viduje dujas tiekti privaloma plieniniais vamzdžiais.

286. 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.

287. Plieninių dujotiekių 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.

288. Dujotiekių 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.

289. Dujotiekiai turi būti tiesiami atvirai arba kanaluose.

290. Dujotiekus draudžiama tvirtinti prie kitų vamzdynų ar naudoti kaip jų atramą.

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

292. 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.

293. Draudžiama tiesti dujotiekį  $A_{sg}$  ir  $B_{sg}$  kategorijų pagal sprogo ir gaisro pavojų patalpose, administracinėse patalpose, skirstomųjų įrenginių ir transformatorių pastočių, sprogiųjų ir degiųjų medžiagų sandėliuose, pastatų rūsiuose, neuždūmijamose laiptinėse, vėdinimo kanaluose, dūmtraukiuose, perdangose, 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.

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

295.  $A_{sg}$  kategorijai priklausančiose patalpose, taip pat  $D_g$  kategorijos patalpose, kuriose degios dujos naudojamos kaip kuras arba sunaikinamos deginant, 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 sprogo ribos. Įsijungus avarinei dujų signalizacijai turi įsijungti avarinio patalpos vėdinimo sistema ir turi būti nutraukiamas dujų tiekimas į katilų patalpas.

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

297. Dujotiekis, kertantis pastato statybinę konstrukciją (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. Angos priešgaisrinėse užtvartose, skirtos inžinerinėms komunikacijoms tiesti, turi būti užsandarintos priešgaisrinėmis sandarinimo priemonių sistemomis pagal Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų 3 lentelės reikalavimus.

298. Leidžiama tiesti tranzitinį vidaus dujotiekį per gamybinės ir pagalbinės paskirties patalpas, išskyrus šių Taisyklių 293 punkte nurodytas patalpas.

299. 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.

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

301. 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.

302. Atstumas tarp vidaus dujotiekio ir ryšio arba elektros laidų, kabelių turi būti ne mažesnis, negu nurodoma Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėse bei Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2012 m. vasario 3 d. įsakymo Nr. 1-22 „Dėl Elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių patvirtinimo“, nuostatose.

303. Draudžiama dujotiekį naudoti įžeminimui.

304. Rengiant dujų įrenginių įrengimo projektus, turi būti nustatomos ir projekte pažymimos sprogimui pavojingos zonos pagal Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių ir Lietuvos higienos normos HN 23:2011 „Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai dydžiai. Matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai“ reikalavimus.

305. Nauji įrengti ir rekonstruoti dujų įrenginiai turi būti pripažinti tinkamais naudoti Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių ir statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ nustatyta tvarka.

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

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

308. 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.

309. Gamybinės paskirties patalpose, išskyrus A<sub>sg</sub> ir B<sub>sg</sub> kategorijų pagal sprogimo ir gaisro pavojų patalpas, leidžiama tiesti dujotiekį grindų kanaluose, kurie užpilami smėlio ir cemento skiediniu ir uždengiami skydais. Kanalo 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 dujotiekų virintinės siūlės turi būti 100 % patikrintos neardomosios kontrolės metodais.

310. Dujų įrenginių skleidžiamas triukšmas neturi viršyti darbo ir gyvenamosios aplinkos lygių, kuriuos reglamentuoja statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(5):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“.

311. Dujų skaitikliai turi būti įrengti visiems dujų vartotojams vadovaujantis Dujų sistemų pastatuose įrengimo taisyklių; Gamtinių dujų apskaitos tvarkos aprašo, patvirtinto Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013 m. gruodžio 27 įsakymu Nr. 1-245 „Dėl Gamtinių dujų apskaitos tvarkos aprašo patvirtinimo“ ir Skirstomųjų dujotiekų įrengimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. gegužės 17 d. įsakymu Nr. 1-162 „Dėl Skirstomųjų dujotiekų įrengimo taisyklių patvirtinimo“ nuostatomis.

312. 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.

313. 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, uždaromąjį 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.

314. 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.

315. 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.

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

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

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

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

320. Katilo dujotiekiuose turi būti prapūtimo dujotiekių sistema, kurioje sumontuoti dujų uždarymo įtaisai ir atvamzdžiai bandiniams imti. Kiekviename prapūtimo dujotiekyje, 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 dujotiekiuose nėra aklinųjų atkarpu). 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.

321. 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.

322. Draudžiama sujungti prapūtimo dujotiekius su saugos dujotiekiais, taip pat skirtingo dujų slėgio vienodos paskirties dujotiekius.

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

324. 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 nevedinamų vietų, kuriose galėtų užsilaikyti ir susikaupti dujos.

325. Turi būti matuojami šie dujų fiksuotų katilų parametrai:

325.1. dujų slėgis katilo dujotiekyje prieš dujų kiekio reguliavimo vožtuvą ir už jo;

325.2. oro slėgių skirtumas tarp kūryklos sandarinimo įrenginio ir pačios kūryklos (sandariuose perteklinio slėgio katiluose);

325.3. oro slėgis bendrame ortakyje arba ortakiuose, esančiuose katilo šonuose (išskyrus perteklinio slėgio katilus kūryklose);

325.4. oro slėgio skirtumas tarp oro slėgio bendrame ortakyje arba ortakiuose, esančiuose katilo šonuose, ir dūmų slėgio viršutinėje kūryklos dalyje (perteklinio slėgio kūryklos);

325.5. trauka kūrykloje;

325.6. oro slėgis dūmų valymo įrenginyje.

326. Blokavimo ir saugos įtaisai turi būti įrengiami pagal katilo gamintojo nurodymus, pateiktus techninėje dokumentacijoje.

327. Būtina įrengti šias technologines dujas deginančių katilų apsaugas:

327.1. sustabdančias katilą ir nutraukiančias dujų tiekimą;

- 327.1.1. sumažėjus dujų slėgiui už slėgio regulatoriaus;
- 327.1.2. užgesus liepsnai kūrykloje;
- 327.1.3. išjungus visus dūmsiurblius (katiluose, kurių kūryklų trauka subalansuota);
- 327.1.4. išjungus visus pūtimo ventiliatorius;
- 327.1.5. nutraukiančias dujų tiekimą į degiklį, turintį apsauginį uždarymo vožtuvą ir uždegimo įtaisą, neužsidegus arba užgesus degiklio liepsnai;
- 327.1.6. sustojus visiems regeneraciniams oro šildytuvams;
- 327.1.7. nukritus ar pakilus vandens slėgiui būgne;
- 327.2. nutraukiančias dujų tiekimą į katilą:
  - 327.2.1. neužsidegus arba užgesus įkūrimo degiklio liepsnai katilo įkūrimo metu;
  - 327.2.2. dujų slėgiui už slėgio regulatoriaus sumažėjus žemiau už leistiną.
- 328. Dujas deginantys katilai turi turėti blokavimo įtaisus, neleidžiančius:
  - 328.1. atidaryti katilo dujotiekio įvadinį dujų uždarymo įtaisą, kai nors prieš vieną katilo dujų degiklį yra atidarytas dujų uždarymo įtaisas;
  - 328.2. įjungti katilo uždegimo įtaisus, jeigu prieš tai kūrykla buvo ventiliuota mažiau kaip 10 min.;
  - 328.3. uždegti degiklius be apsauginių uždarymo vožtuvų, kol visi pakūrimo degikliai pradės veikti;
  - 328.4. tiekti dujas į dujų degiklį, jeigu oro užkaiša (vožtuvas) prieš degiklį yra uždaryta arba kai yra išjungtas šio degiklio ventiliatorius;
  - 328.5. tiekti dujas į dujų degiklį, jei jo uždegimo įtaise arba uždegtuve nėra įkūrimo liepsnos;
  - 328.6. atidaryti (uždaryti) saugos vamzdyno uždaromąjį įtaisą, kai yra atidaryti (uždaryti) abu uždaromieji įtaisai, esantys prieš degiklį.
- 329. Katilams būtina įrengti signalizaciją, pranešančią apie:
  - 329.1. dujų slėgio už dujų kiekio reguliavimo vožtuvo sumažėjimą arba padidėjimą aukščiau nustatytų ribų;
  - 329.2. oro slėgio sumažėjimą bendrame ortakyje arba šoniniuose ortakiuose žemiau už leistinus dydžius;
  - 329.3. liepsną katilo degikliuose, turinčiuose uždegimo įtaisus;
  - 329.4. liepsną uždegimo įtaisuose;
  - 329.5. liepsną uždegtuve;
  - 329.6. liepsnos užgesimą katilo kūrykloje;
  - 329.7. technologinių apsaugos sistemų, nurodytų šių Taisyklių 327punkte, įsijungimą.
- 330. Apsaugos sistemos ir blokuotės, nurodytos šių Taisyklių 327, 328 punktuose, turi būti įjungiamos arba išjungiamos automatiškai arba esamomis apsaugų schemose įjungimo ir išjungimo priemonėmis.
- 331. Sandarūs katilai, kurių kūryklose susidaro perteklinis slėgis, ir katilai be dūmsiurblių turi būti vėdinami pūtimo ventiliatoriais.
- 332. Subalansuotos traukos katilai turi būti įkuriami įjungus dūmsiurblius ir pūtimo ventiliatorius, o perteklinio slėgio katilai – įjungus pūtimo ventiliatorius.
- 333. Uždarymo įtaisas, esantis dujotiekyje prieš degiklį, turi būti atidaromas tik esant vienodo intensyvumo uždegimo įtaiso liepsnai arba priartinus prie degiklio vienodai intensyviai degantį uždegtuvą.
- 334. Uždegant degiklius, į kūryklą turi būti tiekiamas toks oro kiekis, kad dujos visiškai sudegtų ir liepsna negalėtų atitrūkti nuo degiklio.
- 335. Katilas, turintis įkūrimo degiklių grupę, užkuriamas pradėdamas 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.
- 336. 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.
- 337. Degiklio uždegtuvas turi būti išjungiamas tik tada, kai degimas stabilizuojasi.

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

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

340. Turi būti numatyta, kad personalas galėtų nedelsdamas nutraukti dujų tiekimą į katilo dujotiekius:

340.1. neveikiant technologinėms apsaugos sistemoms, nurodytoms katilo gamintojo ir šių Taisyklių 327 punkte;

340.2. plyšus katilo dujotiekiui;

340.3. įvykus sprogimui kūrykloje, sprogus arba užsiliepsnojus degiosioms nuosėdoms dūmtakiuose, iki raudonumo įkaitus katilo karkaso laikomosioms sijoms;

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

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

340.6. kilus gaisrui, keliančiam pavojų personalui, įrenginiams, taip pat uždaramųjų įtaisų distancinio valdymo grandinėms.

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

342. Stabdant katilą rezerviniam režimui, turi būti uždaromi:

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

342.2. dujotiekio uždaromieji įtaisai, įrengti prieš kiekvieną degiklį;

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

343. 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.

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

345. 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.

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

347. 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.

348. 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.

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

349.1. mažo slėgio – 3,0 bar slėgiu;

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

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

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

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

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

- 351.1. bandymo terpės nuotekio per matomas dujotiekio jungtis, įrenginius ir uždarymo įtaisus;
- 351.2. slėgio sumažėjimo pagal manometro rodmenis.
352. Katilinės dujotiekio sandarumas bandomas oru arba inertinėmis dujomis 100 mbar (1000 mm vandens stulpo) slėgiu.
353. Sandarumo bandymo trukmė turi būti ne mažesnė kaip 1 valanda.
354. Laikoma, kad dujotiekis sandarumo bandymą išlaikė, jeigu bandant:
- 354.1. nebuvo nustatyta bandymo dujų nuotekio per matomas dujotiekio jungtis, įrenginius ir uždarymo įtaisus;
- 354.2. slėgio sumažėjimas pagal manometro parodymus neviršijo 6 mbar (60 mm vandens stulpo).
355. 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.
356. Bandymų leidžiamoji paklaida slėgio matavimo prietaisų paklaidos neturi viršyti  $\pm 0,4$  proc.

## **XII SKYRIUS ŠLAKO ŠALINIMO ĮRANGA**

357. Katilinėse, kuriose įrengti kietojo kuro katilai, turi būti sumontuota patikima eksploatuoti nuolat veikianti ir neteršianti aplinkos pelenų ir šlako šalinimo sistema.
358. Šlako ir pelenų šalinimo sistemos parenkamos pagal:
- 358.1. šalinamo šlako ir pelenų kiekį;
- 358.2. jų panaudojimo statybose galimybę;
- 358.3. turimas pelenų šlako iškrovimo aikštes ir jų atstumą iki katilinės;
- 358.4. esant hidrauliniams pelenų ir šlako šalinimo būdai – turimus vandens resursus;
- 358.5. pelenų ir šlako fizines ir chemines savybes.
359. Kai pelenų ir šlako yra daugiau kaip 150 kg/h, turi būti naudojamos mechanizuotos, pneumatinės, hidraulinės ar mechaninės (šnekai, skreperiai) šalinimo sistemos.
360. 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.
361. Pelenų ir šlako šalinimo sistema parenkama atlikus įvairių variantų techninį ir ekonominį palyginimą.
362. Mechaninėse periodinio veikimo sistemose reikalinga naudoti skreperines, šnekines ir kitas šalinimo priemones, nepertraukiamam šalinimui – linines diskines priemones, grandiklinius ir juostinius transporterius.
363. Naudojant juostinius transporterius, šlako temperatūra neturi būti aukštesnė kaip 80 °C.
364. Projektuojant bendrą mechanizuotą visos katilinės pelenų ir šlako šalinimo sistemą reikia numatyti įrengti rezervinius mechanizmus.
365. 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.
366. Katilams, kurių kūryklos rankinio eksploatavimo, kai pelenų ir šlako išėiga mažesnė kaip 150 kg/h, reikia naudoti vienbėgį pakabinamąjį transportą: siaurų bėgių vagonėlius arba ratinius išverčiamuosius vežimėlius.
367. Šalinant iš katilų šlaką ir pelenus pneumotransportu reikia naudoti siurbimo sistemas. Atstumas iki iškrovimo vietos negali būti didesnis kaip 200 m.
368. Nustatomas periodinis pneumatinio transporto sistemų darbo režimas. Sistemos našumas nustatomas įvertinus, kad ji veiks ne daugiau kaip 4 valandas per pamainą.



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

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

369.2. trijų volų – nevienodos frakcijos šlakui;

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

370. Smulkinti skirto šlako temperatūra neturi viršyti 600 °C.

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

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

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

374. Hidraulinės pelenų ir šlako šalinimo sistemos projektuojamos vadovaujantis Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklėmis.

### **XIII SKYRIUS ŠILUMINĖ IZOLIACIJA**

375. Įrangos, dūmtakių, ortakių, dulkėtakių ir vamzdynų šiluminę izoliaciją reikia skaičiuoti ir parinkti vadovaujantis Šilumos tiekimo vamzdynų nuostolių nustatymo metodikos, patvirtintos Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. vasario 5 d. įsakymu Nr. 1–26 „Dėl Šilumos tiekimo vamzdynų nuostolių nustatymo metodikos patvirtinimo“, bei pagal šias sąlygas:

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

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

375.3. 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;

375.4. vengti drėgmės kondensavimosi ant pelenų gaudyklių ir plieninių dujotiekių vidinių paviršių;

375.5. padengti katilinės skysto kuro vamzdynus nedegia šilumine izoliacija.

376. Patalpose esančių vamzdynų izoliacinių konstrukcijų medžiagos ir gaminiai turi būti parinkti pagal Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. 1-245 „Dėl Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių patvirtinimo“, reikalavimus (analogiškai vamzdynų, tiesiamų požeminiuose tuneliuose, medžiagoms ir gaminiams). Izoliuojamiems paviršiams, kurie nenurodyti šiame punkte minėtose taisyklėse, 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 4 priede.

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

378. Projektines karšto vandens, garo ir kondensato temperatūras, nustatant šilumos izoliacijos konstrukcijos storį bei jos ribinį storį, reikia nustatyti pagal Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių reikalavimus.

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

379.1. vamzdynams, esantiems lauke, – pagal Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklių reikalavimus;

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

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

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

380. Šiluminės izoliacijos konstrukciją sudarančių medžiagų projektinius šilumos laidumo koeficientus ( $\lambda$ , W/(m·°C)) reikia nustatyti pagal šių Taisyklių 4 priedą.

381. Izoliacijos paviršiaus šilumos perdavimo išorės orui koeficientą ( $\alpha_e$ , W/(m<sup>2</sup> °C)) reikia nustatyti pagal šių Taisyklių 4 priedą.

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

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

384. Vamzdynų šilumos izoliacijos paviršius dažomas spalvomis, nustatytomis pagal transportuojamos terpės rūšį, vadovaujantis Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2009 m. birželio 10 d. įsakymu Nr. 1-82 „Dėl Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklių patvirtinimo“.

#### **XIV SKYRIUS**

#### **ELEKTROS TIEKIMAS IR ELEKTROTECHNINIAI ĮRENGINIAI**

385. Projektuojant katilinių elektrotechnikos įrenginius, reikia laikytis Elektros įrenginių įrengimo taisyklių, statybinių normų ir taisyklių, kurių būtina laikytis atliekant darbus elektrotechniniuose įrenginiuose, pramonės įmonių elektros tiekimo projektavimo instrukcijos ir šio skyriaus reikalavimų.

386. Pagal Elektros įrenginių įrengimo taisyklių, ir šių Taisyklių reikalavimus, elektrą naudojančius katilinių įrenginiai priskiriami pirmai ar antrai elektros tiekimo patikimumo kategorijai. Katilinėse, kuriose yra kietojo kuro katilų, turi būti įrengtas pakankamo galingumo autonominis elektros energijos šaltinis saugiam katilų stabdymui užtikrinti.

387. 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, todėl katilinėje turi būti įrengtas rezervinis elektros šaltinis (pvz.: dyzelinis generatorius) kuris maitina saugiam katilų sustabdymui reikalingus elektros vartotojus

388. Elektros variklius, paleidimo aparatūrą, valdymo aparatus, apšvietimo įrangą ir instaliaciją parinkti reikia atsižvelgiant į statinių (patalpų) ir įrenginių charakteristiką, papildomai įvertinus 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 įranga parenkama pagal katilų įrangos aplinkos charakteristiką. Kuro tiekimo įrenginių patalpoms, turinčioms valymo vandeniu sistemą, elektros įrenginių ventiliacijos ir šviestuvų įrenginiai parenkami atsižvelgiant į jų apipyrimo vandeniu galimybę.

389. 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.

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

391. 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.

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

393. 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.

394. Siurblių, nurodytų šių Taisyklių 393 punkte, reikalingumas nustatomas projektuojant, atsižvelgiant į technologinio proceso reikalavimus.

395. Tinklo ir tiekimo siurblių elektros variklių galingumui esant didesniai kaip 40 kW, slėgio pusėje esanti sklendė turi būti su elektros pavara. Šio punkto nuostatos nėra taikomas kai yra įrengti elektros varikliai su dažnio keitikliais arba turi švelnaus paleidimo įrenginį

396. 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.

397. 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.

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

399. 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.

400. Katilinėse reikia numatyti įrengti darbinį ir avarinį apšvietimą.

401. Kelių aukštų katilinės pastatui iki 250 m<sup>2</sup> avariniam apšvietimui leidžiama naudoti pernešamuosius akumuliatorinius ar sausų elementų žibintus.

402. Gamybinių patalpų apšvietimas organizuojamas vadovaujantis Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklėmis patvirtintomis 2011 vasario 3 d. Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymu Nr. 1-28 „Dėl Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklių patvirtinimo“.

403. 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.

404. Kaminų apšvietimas turi atitikti šių Taisyklių 125 punkto reikalavimus.

405. Patalpų ir statinių apšvietimą reikia nustatyti pagal Lietuvos higienos normą HN 98:2000 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“.

406. Katilinės pastatų ir statinių žaibosaugą reikia projektuoti pagal statybos techninį reglamentą STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos 2009 m. lapkričio 17 d. įsakymu Nr. D1-693 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“ patvirtinimo“.

407. Katilinių skystojo ir dujinio kuro vamzdynus reikia įžeminti.

408. Valdymo stočių, skydų, skirstyklų 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.

409. 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.

410. Negalima įrengti skirstyklų trupinių durpių iškrovimo patalpose.

## **XV SKYRIUS AUTOMATIZACIJA**

### **PIRMASIS SKIRSNIS BENDRIEJI REIKALAVIMAI**

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

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

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

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

### **ANTRASIS SKIRSNIS ĮRENGINIŲ APSAUGA**

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

416. 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:

416.1. dujinio kuro slėgio sumažėjimui už reguliavimo vožtuvo;

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

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

416.4. užgesus degiklių liepsnai katile, kurio išjungti neleidžiama;

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

416.6. padidėjus garo slėgiui prieš uždaromąją armatūrą už katilo;

416.7. padidėjus ar sumažėjus vandens lygiui katilo būgne;

416.8. esant apsaugos grandinių gedimams arba nutrūkus jų elektros tiekimui.

417. Vandens šildymo katilams su kamerinėmis kūryklomis deginant dujinį ar skystąjį kurą turi būti įrengti įrenginiai, automatiškai nutraukiantys kuro tiekimą degikliams:

- 417.1. sumažėjus dujinio kuro slėgiui už reguliavimo vožtuvo prieš degiklius;
- 417.2. sumažėjus skystojo kuro slėgiui po reguliavimo vožtuvo prieš degiklius (netaikoma katilams su rotaciniais degikliais);
- 417.3. sumažėjus oro slėgiui prieš degiklius, tiekiant orą pūtimo ventiliatoriais;
- 417.4. užgesus degikliams, kurių atsijungimas neleistinas;
- 417.5. sumažėjus traukai kūrykloje;
- 417.6. padidėjus vandens šildymo katilo ištekančio vandens temperatūrai prieš uždaromąją armatūrą;
- 417.7. padidėjus ar sumažėjus vandens šildymo katilo ištekančio vandens slėgiui prieš uždaromąją armatūrą;
- 417.8. esant apsaugos grandinių gedimams arba nutrūkus jų elektros tiekimui;
- 417.9. sumažėjus vandens, pratekančio per vandens šildymo katilą, kiekiui (jei gamintojai tai numatė).
418. Jei garo katiluose, kurių pakuros kamerinės, deginamas dulkių pavidalo kietasis kuras, reikia sumontuoti įrenginius, automatiškai nutraukiančius kuro tiekimą degikliams:
- 418.1. sumažėjus oro slėgiui už pūtimo ventiliatorių;
- 418.2. sumažėjus traukai kūryklose;
- 418.3. užgesus liepsnai kūrykloje;
- 418.4. padidėjus ar sumažėjus vandens lygiui būgne;
- 418.5. padidėjus garo slėgiui už katilo, prieš uždaromąją armatūrą;
- 418.6. esant apsaugos grandinių gedimams arba nutrūkus jų elektros energijos tiekimui.
419. Vandens šildymo katiluose, turinčiuose sumontuotas kamerines kūryklas, kuriose deginamas dulkių pavidalo kietasis kuras, reikia sumontuoti įrenginius, automatiškai nutraukiančius kuro tiekimą į degiklius:
- 419.1. sumažėjus oro slėgiui už pūtimo ventiliatorių;
- 419.2. sumažėjus traukai kūryklose;
- 419.3. užgesus degikliams, kurių atsijungimas neleistinas;
- 419.4. padidėjus vandens temperatūrai už katilo prieš uždaromąją armatūrą;
- 419.5. padidėjus ar sumažėjus iš katilo išeinančio vandens slėgiui prieš uždaromąją armatūrą;
- 419.6. esant apsaugos grandinių gedimams arba nutrūkus elektros energijos tiekimui;
- 419.7. sumažėjus vandens, pratekančio per katilą, kiekiui (jei tai nustatė gamintojai).
420. Garo katilams, deginantems kietąjį kurą mechanizuotose sluoksninėse kūryklose, reikia sumontuoti įrenginius, automatiškai atjungiančius pūtimo ir traukos įrenginius bei kuro tiekimą į kūryklą mechanizmus:
- 420.1. sumažėjus oro slėgiui po ardynais;
- 420.2. sumažėjus traukai kūryklose;
- 420.3. padidėjus garo slėgiui už katilo prieš uždaromąją armatūrą;
- 420.4. padidėjus ar sumažėjus vandens lygiui katilo būgne;
- 420.5. esant apsaugos grandinių gedimams arba nutrūkus elektros energijos tiekimui.
421. Vandens šildymo katilams, deginantems kietąjį kurą sluoksninėse pakurose, reikia įrengti automatiškai atsijungiančius pūtimo ir traukos įrenginius, o mechanizuotoms pakuroms – kuro tiekimą į pakuras mechanizams:
- 421.1. sumažėjus oro slėgiui po ardynais;
- 421.2. sumažėjus traukai kūryklose;
- 421.3. padidėjus iš katilo išeinančio vandens temperatūrai prieš uždaromąją armatūrą;
- 421.4. padidėjus ar sumažėjus iš katilo išeinančio vandens slėgiui prieš uždaromąją armatūrą;
- 421.5. esant apsaugos grandinių gedimams arba nutrūkus elektros energijos tiekimui;
- 421.6. sumažėjus vandens, pratekančio per katilą, kiekiui (jei gamintojai tai numatė).
422. Garo katilams, kurių kūryklos yra specialios konstrukcijos, deginantems organinį kurą (kietąjį biokurą, durpes), reikia montuoti įrenginius, automatiškai gesinančius pakuroje esantį kurą:
- 422.1. padidėjus garo slėgiui už katilo prieš uždaromąją armatūrą;
- 422.2. padidėjus ar sumažėjus vandens lygiui katilo būgne;

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

423. Vandens šildymo katilams, kurių kūryklos specialios konstrukcijos, deginantiems organinį kūrą (kietąjį biokūrą, durpes ir pan.), reikia sumontuoti įrenginius, automatiškai atjungiančius degimą, esant:

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

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

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

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

### **TREČIASIS SKIRSNIS AUTOMATINIS REGULIAVIMAS**

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

425. 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.

426. 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.

427. 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.

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

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

430. Katilinės deaeratoriams (vakuuminiams, atmosferiniams ar padidėjusio garo slėgio) reikia numatyti garo slėgio deaeracinėse kolonėlėse ir vandens lygio akumuliaciniuose bakuose automatinį reguliavimą.

431. Garo reguliavimo įrenginiams reikia įmontuoti garo slėgio po droseliuojančio įrenginio 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.

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

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

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

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

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

### **KETVIRTASIS SKIRSNIS KONTROLĖ**

437. 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.

438. 0,05 MPa (0,5 bar) ir žemesnio slėgio garo katilams informacinėje sistemoje reikia numatyti matavimo prietaisus, rodančius:

- 438.1. garo slėgį būgne;
- 438.2. oro slėgį prieš degiklius už reguliavimo vožtuvo;
- 438.3. trauką katilo kūrykloje;
- 438.4. dujų slėgį prieš degiklius po reguliavimo vožtuvo;
- 438.5. skystojo kuro slėgį prieš degiklius;
- 438.6. išeinančiųjų dūmų dujų temperatūrą už katilo;
- 438.7. skystojo kuro temperatūrą prieš degiklius.

439. 110 °C ir žemesnės temperatūros vandens šildymo katilų informacinėje sistemoje reikia sumontuoti matavimo prietaisus, rodančius:

- 439.1. vandens temperatūrą prieš katilą ir už jo (iki uždaromosios armatūros);
- 439.2. oro slėgį prieš degiklius;
- 439.3. trauką katilo kūrykloje;
- 439.4. dujų slėgį prieš degiklius už reguliavimo vožtuvo;
- 439.5. skystojo kuro slėgį prieš degiklius už reguliavimo vožtuvo;
- 439.6. išeinančiųjų dūmų dujų temperatūrą už katilo;
- 439.7. skystojo kuro temperatūrą prieš degiklius.

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

- 440.1. vandens slėgį prieš katilą, už uždaromosios armatūros ir už katilo, iki uždaromosios armatūros;
- 440.2. oro slėgį už pūtimo ventiliatoriaus;
- 440.3. oro slėgį prieš degiklius ir prieš kiekvieną pūtimo įrenginį, reguliuojantį slėgį tam tikroje zonoje, ir pneumatinį krautuvą;
- 440.4. trauką katilo kūrykloje;
- 440.5. skystojo ir dujinio kuro slėgį už kuro reguliavimo įtaiso;
- 440.6. vandens temperatūrą už katilo prieš uždaromąją armatūrą (registruojamąjį);
- 440.7. vandens temperatūrą prieš katilą ir prieš uždaromąją armatūrą (registruojamąjį);
- 440.8. išeinančiųjų dūmų dujų temperatūrą (registruojamąjį, kai  $Q > 9$  MW);
- 440.9. vandens debitą per katilą (registruojamąjį);
- 440.10. katilo skystojo ir dujinio kuro suvartojimą, kai  $Q > 9$  MW;
- 440.11. laisvojo deguonies kiekį dūmuose (registruojamąjį, kai  $Q > 9$  MW).

441. Aukštesnio kaip 0,05 MPa (0,5 bar) slėgio ir mažesnio kaip 4 t/h našumo garo katilų informacinėje sistemoje reikia įrengti matavimo prietaisus, rodančius:

- 441.1. maitinimo vandens bendroje magistralėje prieš katilus temperatūrą ir slėgį;
- 441.2. garo slėgį ir vandens lygius būgne;
- 441.3. oro slėgį prieš degiklius ar po ardynu;
- 441.4. skystojo ar dujinio kuro slėgį prieš degiklius po reguliavimo vožtuvo.

442. Aukštesnio kaip 0,05 MPa (0,5 bar) slėgio ir nuo 4 t/h iki 10 t/h našumo garo katilų informacinėje sistemoje reikia įrengti matavimo prietaisus, rodančius:

- 442.1. garo po garo perkaitintuvo iki katilo uždaromosios armatūros temperatūrą;
- 442.2. maitinimo vandens iki ir po ekonomazerio temperatūrą;
- 442.3. dūmų dujų temperatūrą prieš oro šildytuvą;
- 442.4. dūmų dujų temperatūrą už ekonomazerio;
- 442.5. garo slėgį būgne;
- 442.6. perkaitinto garo slėgį prieš uždaromąją armatūrą;
- 442.7. garo slėgį prieš skystojo kuro degiklius;
- 442.8. maitinimo vandens slėgį prieš reguliuojantįjį įtaisą;
- 442.9. maitinimo vandens slėgį prieš ekonomazerį ir už jo;

- 442.10. oro slėgį prieš degiklius už kiekvieno reguliuojančiojo įtaiso ir zoninio pūtimo ir prieš pneumatinių krautuva;
- 442.11. skystojo ir dujinio kuro slėgį prieš degiklius ir už reguliuojančiųjų įtaisų;
- 442.12. trauką katilo kūrykloje;
- 442.13. iš katilo patiekto garo kiekį;
- 442.14. vandens lygį katilo būgne.
443. Daugiau kaip 0,05 MPa (0,5 bar) slėgio ir nuo 10 t/h iki 50 t/h našumo garo katilų informacinėje sistemoje reikia įrengti matavimo prietaisus, rodančius:
- 443.1. garo po garo perkaitintuvo iki katilo uždaromosios armatūros temperatūrą (esant didesniai kaip 30 t/h našumui reikia registruoti parametrus);
- 443.2. maitinimo vandens prieš ir už ekonomaizerio temperatūrą;
- 443.3. dūmų temperatūrą prieš oro šildytuvą;
- 443.4. dūmų dujų temperatūrą (esant didesniai kaip 30 t/h našumui reikia registruoti parametrus);
- 443.5. garo slėgį būgne (parametrus reikia registruoti);
- 443.6. perkaitinto garo slėgį prieš uždaromąją armatūrą (parametrus reikia registruoti);
- 443.7. garo slėgį prieš skystojo kuro degiklius;
- 443.8. maitinimo vandens slėgį prieš katilą ir prieš reguliuojantįjį įtaisą;
- 443.9. maitinimo vandens slėgį prieš ir už ekonomaizerio;
- 443.10. oro slėgį prieš degiklius už kiekvieno zoninio pūtimo reguliavimo įtaiso ir prieš pneumatinių krautuva;
- 443.11. skystojo ir dujinio kuro slėgį už reguliuojančiųjų įtaisų prieš degiklius;
- 443.12. trauką katilo kūrykloje;
- 443.13. iš katilo tiekiamo garo kiekį (esant didesniai kaip 30 t/h našumui reikia registruoti parametrus);
- 443.14. maitinimo vandens debitą katilui, kai jo našumas didesnis kaip 20 t/h;
- 443.15. katilo vartojamo skystojo ar dujinio kuro kiekį (esant didesniai kaip 30 t/h našumui reikia registruoti parametrus);
- 443.16. vandens lygį katilo būgne (parametrus reikia registruoti);
- 443.17. laisvo deguonies kiekį dūmuose (esant 30 t/h ir didesniai našumui, įrengti registravimo prietaisą).
444. kietojo kuro dulkių ruošimo įrenginių informacinėje sistemoje reikia numatyti įrengti matavimo prietaisus, rodančius:
- 444.1. oro prieš malimo ar džiovinimo įrenginius temperatūrą;
- 444.2. oro ir dulkių mišinio už malūno temperatūrą;
- 444.3. bunkeryje esančių kuro, išskyrus antracitą, dulkių temperatūrą;
- 444.4. malūnų oro priešslėgio dydį.
445. Informacinėje sistemoje taip pat reikia įrengti šiuos matavimo prietaisus, rodančius:
- 445.1. šilumos tiekimo tinklų tiesioginio ir grįžtamojo vandens temperatūrą;
- 445.2. maitinimo vandens magistralėse prieš katilus temperatūras;
- 445.3. kiekvienu katilinės vamzdynų grąžinamo kondensato temperatūrą;
- 445.4. į katilinę tiekiamo skystojo kuro temperatūrą;
- 445.5. šilumos tinklų vandens tiekimo ir grąžinimo vandens slėgį;
- 445.6. maitinimo magistralių vandens slėgį;
- 445.7. kietojo dulkinio kuro slėgį prieš katilus esančiose magistralėse;
- 445.8. perkaitinto garo, tiekiamo vartotojams, temperatūrą;
- 445.9. vandens, tiekiamo į šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemas, bei vandens, esančio šių sistemų grąžinimo ir tiekimo vamzdynuose, temperatūrą;
- 445.10. bendrame garotiekyje vartotojams tiekiamo garo slėgį;
- 445.11. dujinio kuro bendrame katilinės dujotiekyje temperatūrą;
- 445.12. vartotojams tiekiamo garo kiekį ir jį sumuojančius;
- 445.13. vandens, tiekiamo į šilumos tinklus, kiekį, ir jį sumuojančius ir registruojančius;



- 445.14. karšto vandens tiekimo recirkuliacinio vandens kiekį ir jį sumuojančius;
- 445.15. grąžinamo kondensato kiekį ir jį sumuojančius;
- 445.16. katilinėje suvartoto dujinio kuro kiekį ir jį sumuojančius;
- 445.17. skystojo kuro, tiekto katilinei, kiekį tiekimo ir grąžinimo magistralėse ir jį sumuojančius;
- 445.18. skystojo kuro temperatūrą talpyklose;
- 445.19. skystojo kuro slėgius prieš ir už filtrų;
- 445.20. skystojo kuro lygį talpyklose ir priėmimo talpoje;
- 445.21. mazuto priedų temperatūrą talpyklose.
446. Katilinės deaeratorių informacinėje sistemoje reikia įrengti matavimo prietaisus, rodančius:
- 446.1. deaeruoto vandens temperatūrą ir lygį bakuose;
- 446.2. į deaeratorius tiekiamo vandens temperatūrą;
- 446.3. garo slėgį atmosferiniuose ir aukšto slėgio deaeratoriuose (rodantį ir registruojantį);
- 446.4. garo slėgį vakuuminiame deaeratoriuje (rodantį ir registruojantį).
- 446.5. Visi siurbliai turi turėti slėgį matuojančius prietaisus įsiurbimo (už uždarančios armatūros) ir slėgio pusėse (iki uždarančios armatūros).
- 446.6. Gariniai maitinimo siurbliai turi turėti prietaisus, matuojančius garo slėgį prieš ir už jų.
447. Redukcinių, redukcinių aušinimo ir aušinimo įrenginių informacinėje sistemoje reikia įrengti matavimo prietaisus, rodančius:
- 447.1. perkaitinto garo temperatūrą prieš įrenginį;
- 447.2. atausinto garo temperatūrą;
- 447.3. garo slėgį garotiekyje prieš įrenginį;
- 447.4. redukuoto garo slėgį.
448. Šilumokaičių informacinėje sistemoje reikia numatyti matavimo prietaisus, rodančius:
- 448.1. kaitinamos terpės ar kaitinančio vandens temperatūras prieš ir už kiekvieno šilumokaičio;
- 448.2. kaitinamosios terpės slėgį prieš šilumokaičius ir už kiekvieno šilumokaičio;
- 448.3. garo slėgį šilumokaityje, šildomame garu;
- 448.4. kondensato už aušintuvų temperatūrą.
449. Katilinės vandens ruošimo įrenginių informacinėje sistemoje, jeigu nėra kitų reikalavimų ar vandens valymo įrenginių gamintojo nenumatyta kitaip, reikia įrengti matavimo prietaisus, rodančius:
- 449.1. vandens slėgį prieš ir už kiekvieno filtro;
- 449.2. vandens, tiekiamo į kiekvieną jonitinį filtrą, kiekį;
- 449.3. vandens, tiekiamo į paruošimo įrenginį, kiekį ir jį sumuojančius;
- 449.4. vandens kiekį filtrams purenti;
- 449.5. vandens kiekį už kiekvieno nuskaidrinimo filtro;
- 449.6. vandens kiekį, tenkantį kiekvieno ežektoriaus regeneraciniam tirpalui ruošti;
- 449.7. nuskaidrinto ir dekarbonizuoto vandens lygį bakuose.
450. Pelenų pneumatinio pašalinimo įrenginių informacinėje sistemoje reikia įrengti matavimo prietaisus, rodančius:
- 450.1. garo slėgį, tenkantį vakuuminio įrenginio ežektoriams;
- 450.2. traukos dydį tarp nusodinimo kameros ir vakuuminio įrenginio;
- 450.3. traukos dydį už vakuuminio įrenginio prieš uždaromąją armatūrą.

## **PENKTASIS SKIRSNIS SIGNALIZACIJA**

451. 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.

452. 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.

453. Papildomai įspėjamoji signalizacija turi informuoti apie:

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

453.2. dujinio kuro slėgio padidėjimą ir sumažėjimą katilinėje;

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

453.4. slėgio padidėjimą ir sumažėjimą šilumos tinklų grąžinimo vamzdyne;

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

453.6. skystojo kuro lygio talpyklose padidėjimą ir sumažėjimą;

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

453.8. skystojo kuro tiekimo katilinei įrenginių veikimo nesklandumus;

453.9. garo slėgio deaeratoriuose padidėjimą ir sumažėjimą;

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

## **XVI SKYRIUS ŠILDYMAS IR VĖDINIMAS**

454. Projektuojant katilinių šildymą ir vėdinimą reikia vadovautis statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“, Lietuvos standarto LST EN 12831-1:2017 „Energinės pastatų charakteristikos. Projektinės šiluminės apkrovos skaičiavimo metodas. 1 dalis. Patalpų šildymo apkrova. M3-3 modulis“, Lietuvos standarto LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“ ir Lietuvos standarto LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“, Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklių, patvirtintų Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2013 m. spalio 4 d. įsakymu Nr. 1-250 „Dėl Vėdinimo sistemų gaisrinės saugos taisyklių patvirtinimo“ ir šio skyriaus reikalavimais.

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

455.1. lengva – pultų patalpose ir laboratorijose;

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

455.3. vidutinė – kitose patalpose.

456. Projektuojant šildymo sistemas, projektines oro temperatūras patalpose reikia nustatyti vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ reikalavimais ir šių Taisyklių 3 priedu.

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

458. 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).

459. Gamybinėse patalpose reikia projektuoti orinio šildymo sistemas.

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

461. 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.

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

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

464. Vėdinimo sistemas, oro tiekimo ir šalinimo būdus reikia nustatyti vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“, Lietuvos standartu LST EN 12237:2003 „Pastatų vėdinimas. Ortakynas. Apvalių ortakių iš lakštinio metalo stipris ir oro nuotėkis“, Lietuvos standartu LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“, Lietuvos standartu LST EN 13053:2020 Pastatų vėdinimas. Oro ruoštuvai. Įrenginių, komponentų ir sekcijų vardiniai parametrai ir eksploatacinės charakteristikos ir Lietuvos standartu LST EN 13182+AC:2002 „Pastatų vėdinimas. Vėdinamų patalpų oro greičio matavimo prietaisams keliami reikalavimai“.

465. 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.

466. Atskirai esančioms ir pristatytosioms katilinėms nurodyti vėdinimo reikalavimai netaikomi.

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

468. 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.

469. 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.

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

## **XVII SKYRIUS VANDENTIEKIS IR NUOTEKOS**

### **PIRMASIS SKIRSNIS VANDENTIEKIS**

471. Projektuojant katilinių vandentiekį ir išorinių vandens tiekimo tinklų bei įrenginių, pastatų vidaus vandentiekio ir nuotekų sistemas reikia vadovautis statybos techniniu reglamentu STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai“, Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklėmis, patvirtintomis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2007 m. vasario 22 d. įsakymu Nr. 1-66 „Dėl normatyvinių statinio saugos dokumentų patvirtinimo“, Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklėmis, patvirtintomis Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2007 m. vasario 22 d. įsakymu Nr. 1-66 „Dėl normatyvinių statinio saugos dokumentų patvirtinimo“ ir šio skyriaus reikalavimais.

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

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

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

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

475.1. vandeniui ruošti (įvertinant savas reikmes);

475.2. įrenginiams ir mechanizmams aušinti;

475.3. pagalbiniais hidrauliniams mechanizmams;

475.4. pelenams aušinti;

475.5. hidraulinei pelenų šalinimo sistemai;

475.6. drėgnam patalpų valymui (skaičiuojant  $0,4 \text{ l/m}^2$  grindų vieną kartą per parą 1 val. laikotarpiui);

475.7. kurui galerijoms drėgnai valyti tiekti (skaičiuojant  $0,4 \text{ l/m}^2$  galerijų vidinių paviršių vieną kartą per parą 1 val. laikotarpiui).

476. Papunkčiuose 475.1, 475.2 ir 475.3 nurodyti vandens kiekiai pasirenkami pagal įrenginių gamintojo duomenis.

477. 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.

478. Statiniuose vidaus gaisrinio vandentiekio sistemos projektuojamos ir įrengiamos vadovaujantis Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklių nuostatomis.

479. Drenčerinės užtvaros numatomos įrengti kuro transporterių galerijų sujungimo su katilinės pagrindiniu korpusu perpylimo mazgais ar smulkinimo skyriumi. Drenčerinių užtvarų nuotolinį valdymą reikia įrengti iš kuro tiekimo pulto, taip pat jį valdyti vietiniais mygtukais, esančiais drenčerinių užtvarų įrengimo vietose. Vandens užuolaidos iš drenčerių įrengiamos pagal Gaisrinės saugos pagrindinių reikalavimų 68 punkto nuostatas.

480. Skystojo kuro sandėlių gaisrų gesinimas projektuojamas ir įrengiamas vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. gruodžio 8 d. įsakymo Nr. D1-991 „Dėl Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministro 1994 m. birželio 21 d. įsakymu Nr. 138 „Dėl respublikinių statybos normų RSN 157-94 patvirtinimo“ pripažinimo netekusiu galios“ 2 punkte nurodytais teisės aktais.

481. Išoriniams gaisrams gesinti skaičiuotinas vandens kiekis nustatomas pagal didžiausią nustatytą kiekvieno statinio vandens kiekį. Lauko gaisrinio vandentiekio tinklai ir statiniai projektuojami ir įrengiami vadovaujantis statybos techninio reglamento STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos“, Lauko gaisrinio vandentiekio tinklų ir statinių projektavimo ir įrengimo taisyklių nuostatomis.

482. 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.

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

484. Katilinėje, turinčioje gamybinį vandentiekį, naudoti geriamąjį vandenį techninėms reikmėms draudžiama.

## ANTRASIS SKIRSNIS NUOTEKOS

485. 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“ ir šio skyriaus reikalavimais.

486. Susidarančios nuotekos tvarkomos vadovaujantis Nuotekų tvarkymo reglamentu.

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

488. 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.

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

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

491. Lietaus nuotekų įrenginiai projektuojami vadovaujantis Statybos techniniu reglamentu STR 2.07.01:2003 „Vandentiekis ir nuotekų šalintuvai. Pastato inžinerinės sistemos. lauko inžineriniai tinklai“.

---

Katilinių įrenginių įrengimo taisyklių  
1 priedas

**REKOMENDUOJAMI ATSARGOS KOEFICIENTAI DŪMSIURBLIAMS IR PŪTIMO  
VENTILIATORIAMS PARINKTI**

Katilo galia, MW	Atsargos koeficientas			
	Pagal našumą		Pagal slėgį	
	Dūmsiurbiai	Pūtimo ventiliatoriai	Dūmsiurbiai	Pūtimo ventiliatoriai
Iki 15 (įskaitytinai)	1,05	1,05	1,1	1,1
Daugiau nei 15	1,1	1,05	1,1	1,1

**ŠILUMOS ATIDAVIMO NUO IZOLIUOTŲ PAVIRŠIŲ ORUI KOEFICIENTAI**

Šiluminės izoliacijos skaičiavimo sąlygos	Koeficientas, W/(m <sup>2</sup> ·°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

**GAMYBINIŲ PATALPŲ DARBO ZONOS TEMPERATŪRA, VĖDINIMO 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 <sup>1</sup> : 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 <sup>2</sup> : 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
	Dulkės	5	Bendroji mechaninė, periodinio veikimo, užtikrinanti oro pakeitimą šešiskart	Natūrali	
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	

<sup>1</sup> Pastatų rūsiuose įrengtose katilinėse turi būti mechaninio vėdinimo sistema.

<sup>2</sup> Ištraukimo ventiliatorius būtina sutaptinti su pelenų ir šlako šalinimo įrenginiais.



**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

**Pakeitimai:**

1.

Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, Įsakymas

Nr. [1-243](#), 2018-09-05, paskelbta TAR 2018-09-17, i. k. 2018-14587

Dėl Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. rugsėjo 19 d. įsakymo Nr. 1-249 „Dėl Katilinių įrenginių įrengimo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo

2.

Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, Įsakymas

Nr. [1-321](#), 2018-12-05, paskelbta TAR 2018-12-06, i. k. 2018-19918

Dėl Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. rugsėjo 19 d. įsakymo Nr. 1-249 „Dėl Katilinių įrenginių įrengimo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo

3.

Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, Įsakymas

Nr. [1-208](#), 2020-07-17, paskelbta TAR 2020-07-17, i. k. 2020-15968

Dėl Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. rugsėjo 19 d. įsakymo Nr. 1-249 „Dėl Katilinių įrenginių įrengimo taisyklių patvirtinimo“ pakeitimo