

Suvestinė redakcija nuo 2018-01-09 iki 2020-09-25

Įsakymas paskelbtas: Žin. 2013, Nr. [32-1573](#), i. k. 113203NISAK00001-67

LIETUVOS RESPUBLIKOS ENERGETIKOS MINISTRO
Į S A K Y M A S

DĖL METODIKŲ PATVIRTINIMO

2013 m. kovo 26 d. Nr. 1-67

Vilnius

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos energetikos įstatymo 6 straipsnio 2 punktu ir 27 straipsnio 6, 7 ir 8 dalimis,

Preambulės pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

t v i r t i n u pridedamas:

1. Pastatų šildymo sistemų su didesnės kaip 20 kW vardinės atiduodamosios galios šildymo katilais energinio efektyvumo tikrinimo metodiką;
2. Pastatų oro kondicionavimo sistemų, kurių vardinė atiduodamoji galia didesnė kaip 12 kW, energinio efektyvumo tikrinimo metodiką.

ENERGETIKOS MINISTRAS

JAROSLAV NEVEROVIČ

PATVIRTINTA

Lietuvos Respublikos energetikos ministro
2013 m. kovo 26 d. įsakymu Nr. 1-67

PASTATŲ ŠILDYMO SISTEMŲ SU DIDESNĖS KAIP 20 KW VARDINĖS ATIDUODAMOSIOS GALIOS ŠILDYMO KATILAIS ENERGINIO EFEKTYVUMO TIKRINIMO METODIKA

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Pastatų šildymo sistemų su didesnės kaip 20 kW vardinės atiduodamosios galios šildymo katilais energinio efektyvumo tikrinimo metodika (toliau – Metodika) nustato pastatuose, kai jie yra stogu apdengti statiniai su sienomis, kurių patalpų mikroklimatui palaikyti naudojama energija (toliau – pastatai), įrengtų minėtų šildymo sistemų, sudarytų iš didesnės kaip 20 kW didžiausios šiluminės galios, kurią nurodo gamintojas ir garantuoja, kad ją galima pasiekti ir išlaikyti šildymo katilo nepertraukiamos eksploatacijos metu esant nurodytam šiluminio naudingumo koeficientui (toliau – vardinė atiduodamoji galia), įrenginių, skirtų šildymo sistemoje šilumą pernešančiam cirkuliuojančiam šilumnešiui – vandeniui ar kitam skysčiui – juose kuro degimo metu išskiriamai šilumai perduoti (toliau – šildymo katilai), šilumos tiekimo ir naudojimo įrenginių, sujungtų bendru pastato šilumos tinklu, visumos (toliau – šildymo sistema) prieinamų dalių (tokių kaip šildymo katilai, cirkuliaciniai siurbiai, valdymo ir kontrolės įranga, šilumos paskirstymo sistemos, šildymo prietaisai) veikimo tikrinimo ir įvertinimo tvarką bei matavimo metodus, siekiant, kad šildymo sistemų kuro ir energijos veiksmingo panaudojimo laipsnis (toliau – energinis efektyvumas, efektyvumas) būtų didžiausias, ir reikalavimus dėl rekomendacijų, skirtų didinti šildymo sistemų energinį efektyvumą, kaip tai nurodyta Pastatų šildymo sistemų su didesnės kaip 20 kW vardinės atiduodamosios galios šildymo katilais energinio efektyvumo didinimo reglamente, patvirtintame Lietuvos Respublikos energetikos ministro ir Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2012 m. gruodžio 10 d. įsakymu Nr. 1-256/4-1205 „Dėl reglamentų patvirtinimo“ (toliau – Reglamentas).

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-220](#), 2015-09-21, paskelbta TAR 2015-09-21, i. k. 2015-14027

2. Metodika taikoma šioms šildymo sistemos dalims:

2.1. šildymo katilui ar šildymo katilų sistemai, įskaitant jų šilumos kiekio, perduodamo šilumnešiui šildymo katile, ir žemutinio šilumingumo (esant pastoviam kuro slėgiui) bei per laiko vienetą suvartoto kuro kiekio sandaugos santykio (toliau – šiluminio naudingumo koeficientas) ir vardinės atiduodamosios galios atitikties pastato šildymo poreikiams nustatymą;

2.2. šilumos paskirstymo sistemai, įskaitant susietas jos dalis ir reguliavimą;

2.3. šildymo prietaisams, skirtiems šilumai iš paskirstymo sistemos šildomajai patalpai perduoti, ir jų priedams;

2.4. pastato šildymo reguliavimo sistemai.

3. Metodikoje pateikiama veiksmų visuma, skirta įvertinti šildymo sistemos prieinamų dalių, turinčių įtakos efektyviam sistemos funkcionavimui, būklę ir veikimą, šildymo katilo naudingumo koeficientą ir jo vardinės atiduodamosios galios atitiktį pastato šildymo poreikiams bei parengti rekomendacijas, kaip didinti šildymo sistemos energinį efektyvumą, netaikytina:

3.1. išsamiam šildymo sistemos ar jos dalių eksploatacinių charakteristikų patikrinimui atlikti;

3.2. šildymo sistemos auditui atlikti.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

II. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

4. Šildymo sistemos tikrinimas atliekamas siekiant:

4.1. patikrinti, ar šildymo sistemos įrenginiai yra tinkamai sureguliuoti, ar veikia ir prižiūrimi taip, kad jų efektyvumas būtų didžiausias;

4.2. įvertinti šildymo sistemos dalių esamą šiluminį ir (arba) energinį efektyvumą ir palyginti su katilų efektyvumo ribinėmis vertėmis bei rinkoje esančiais didžiausio efektyvumo šildymo sistemos dalių analogais;

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

4.3. parengti rekomendacijas, kaip didinti šildymo sistemos efektyvumą.

5. Šildymo sistemos grupuojamos pagal šiuos parametrus:

5.1. šildymo katiluose naudojamo kuro tipą: dujinis, skystasis arba kietasis;

5.2. šildymo katilo varдинę atiduodamąją galią: ne didesnės nei 100 kW galios ir per 100 kW galios;

5.3. šildomąjį pastato plotą arba tūrį ir jo paskirtį.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

6. Lietuvos Respublikos, kitos Europos Sąjungos valstybės narės ir Europos ekonominės erdvės valstybės (toliau – valstybė narė) piliečiams bei kitiems fiziniams asmenims, kurie naudojami Europos Sąjungos teisės aktų jiems suteiktomis judėjimo valstybėse narėse teisėmis (toliau – fiziniai asmenys), taip pat Lietuvos Respublikoje ar kitoje valstybėje narėje įsteigtiems juridiniams asmenims, kitoms organizacijoms ir jų padaliniais (toliau – juridiniai asmenys), kurie Lietuvos Respublikos teritorijoje pastatų savininkų arba jų įgaliotų asmenų teise eksploatuoja šildymo sistemas (toliau – naudotojas), teikiamos rekomendacijos, kaip didinti šildymo sistemos efektyvumą, turi būti grindžiamos, atsižvelgiant į:

6.1. pradinis projektinius šildymo sistemos duomenis;

6.2. pastato ir (arba) šildymo sistemos pakeitimus eksploatacijos metu;

6.3. geresnių šildymo sistemų dalių, prietaisų, reguliavimo įtaisų pasiūlą, atsiradusią po šildymo sistemos eksploatacijos pradžios;

6.4. įvertintą šildymo sistemos dalių esamą energinį efektyvumą.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

7. Vertinant visos šildymo sistemos energinį efektyvumą lemiančių veikimo parametrų ribines vertes, vadovaujamas:

7.1. projektinėje ar gamintojo dokumentacijoje pateiktomis vertėmis arba skaičiuotinomis vertėmis esamomis eksploataavimo sąlygomis;

7.2. taikomų galiojančių normatyvinių dokumentų reikalavimais;

7.3. analogiškų šildymo sistemų dalių vidutinėmis parametrų vertėmis, pagrįstomis eksploataavimo rezultatų analize ir pateiktomis normatyviniuose dokumentuose ar tyrimo ataskaitose.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

8. Šildymo sistemos tikrinimo dokumentus saugo fiziniai asmenys ir juridinių asmenų darbuotojai, kurie turi teisę atlikti ir atliko konkrečios šildymo sistemos tikrinimą (toliau – tikrintojas).

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

9. *Neteko galios nuo 2016-11-01*

Punkto naikinimas:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

10. *Neteko galios nuo 2016-11-01*

Punkto naikinimas:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

11. Šildymo sistemos tikrinimo rezultatai įforminami tikrinimo ataskaitoje (toliau – ataskaita) (Metodikos 2 priedas).

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

12. *Neteko galios nuo 2016-11-01*

Punkto naikinimas:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

13. *Neteko galios nuo 2016-11-01*

Punkto naikinimas:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

III. ŠILDYMO SISTEMOS TIKRINIMAS

I. PARENGIAMIEJI VEIKSMAI

14. Pradedant tikrinimą, surenkama ir ataskaitoje (Metodikos 2 priedas) užrašoma jos formoje nurodyta privaloma informacija apie naudotoją, pastatą ir šildymo sistemą. Pastato naudojimo paskirtis nurodoma pagal šias kategorijas: vienai šeimai skirti namai, daugiabučiai namai, biurai, švietimo ir mokslo įstaigų pastatai, ligoninės, viešbučiai ir (arba) restoranai, sporto infrastruktūros pastatai, didmeninės ir mažmeninės prekybos vietos pastatai, kitų tipų pastatai, kuriuose vartojama energija.

15. Pagal naudotojo deklaruojamus duomenis įvertinama, ar šildymo sistema tenkina normas atitinkančius naudotojo poreikius šildyti patalpas, ruošti buitinį karštą vandenį ir tenkinti prie tikrinamosios šildymo sistemos prijungtų (jei prijungta) kitų pastatų šildymo sistemų naudotojų poreikius. Bet kuri tinkama informacija, gauta iš naudotojo, turi būti užrašyta.

16. Įvertinama, ar šildymo sistema reguliariai ir kvalifikuotai prižiūrima, atsižvelgiant į:

16.1. šildymo sistemos projektą;

16.2. šildymo sistemos dalių gamintojų instrukcijas;

16.3. pastatų šildymo sistemoms ir karšto vandens sistemoms taikomų galiojančių teisės aktų reikalavimus.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

17. Pagal surinktus duomenis įvertinamas šildymo sistemos jutiklių, reguliatorių ir indikatorių, turinčių įtakos šildymo sistemos efektyvumui, išdėstymas ir nustatymas.

18. Atliekama šildymo sistemos prieinamų dalių apžiūra, kurios metu patikrinama, ar:

18.1. šildymo sistemos įrengimas atitinka projektą ir (arba) kitus nustatytus reikalavimus ir ar yra atlikta pakeitimų;

18.2. nepažeista šildymo katilo, vamzdynų ir kitų šildymo sistemos dalių izoliacija;

18.3. šildymo katilo patalpoje nėra dujinio ar skystojo kuro arba šilumnešio nuotėkio;

18.4. degiklis, degimo kamera, šildomieji paviršiai nėra užteršti;

18.5. įrengti valdymo ir reguliavimo sistemos elementai ir kaip nustatytas jų veikimo režimas;

18.6. įrengti kuro ir (arba) tiekiamos iš šildymo katilo šilumos bei veikimo laiko matuokliai, kaip registruojami jų rodmenys;

18.7. įrengti elektros ir vandens apskaitos prietaisai bei kaip registruojami jų rodmenys;

18.8. įrengta elektroninės stebėsenos ir kontrolės sistema. Kai ši sistema įrengta, būtina įsitikinti, kad jos įtaisai turi atitinkamas jungtis, leidžiančias kontroliuoti ir keisti įtaisų parametrus, ir kad minėtieji įtaisai yra tinkamai prijungti ir juos valdo pastato elektroninės stebėsenos ir kontrolės sistema.

II. TIKRINAMIEJI VEIKSMAI

19. Tikrinant šildymo sistemą turi būti:

19.1. įvertintas šildymo katilo (katilų) šiluminio naudingumo koeficientas;

19.2. įvertintas šildymo katilo (katilų) vardinės atiduodamosios galios atitikimas projektiniam ir (ar) faktiniam pastato šildymo galios poreikiui;

19.3. įvertintas šildymo sistemos energinis efektyvumas, įskaitant:

19.3.1. šilumos paskirstymo sistemos veikimą ir tolygaus šildymo sąlygos tenkinimą;

19.3.2. patalpų šildymo prietaisus, jų prijungimą ir reguliavimą;

19.3.3. šildymo sistemoje sunaudojamą elektros energijos kiekį.

19.4. nustatytos šildymo sistemos dalys, kurių energinis efektyvumas gali būti didinamas;

19.5. naudotojui parengtos rekomendacijos, kaip didinti šildymo sistemos efektyvumą.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

20. Šildymo katilo (katilų) vardinės atiduodamosios galios atitiktis pastato šildymo galios poreikiams nustatoma pagal pastato šildymo sistemos projektą. Jei nėra pastato šildymo sistemos projekto arba pastate buvo padaryti pakeitimai, turintys įtakos šildymo galios poreikiui, ši galia turi būti nustatyta:

20.1. arba šildymo katilo (katilų) vardinę atiduodamąją galią lyginant su projektiniu pastato šildymo galios poreikiu, nustatytu pagal pastato energinio naudingumo sertifikavimo ir (ar) energinio audito duomenis, analogiškų pagal dydį, paskirtį, konstrukcijas ir būklę pastatų šildymo galios poreikiu;

20.2. arba šildymo katilo (katilų) vardinę atiduodamąją galią lyginant su projektiniu pastato šildymo galios poreikiu, nustatytu pagal sistemos įrengimo metu galiojusius normatyvinius dokumentus. Šiuo atveju būtina atsižvelgti į pastato šiluminės izoliacijos ir šildymo sistemos dalių, turinčių įtakos šildymo sistemos energiniam efektyvumui, nusidėvėjimą (ir) ar pakeitimus.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

21. Šildymo katilo vardinės atiduodamosios galios atitiktis vertinimas neatliekamas pakartotinai, jei tikrinamojoje šildymo sistemoje nebuvo atlikta pakeitimų arba per tą laiką nepakito pastato šildymo poreikiai.

22. Faktinis pastato energijos naudojimas vertinamas taikant šiuos metodus ir principus:

22.1. dujinio, skystojo arba kietojo kuro naudojimas įvertinamas pagal apskaitos arba matuoklių rodmenis arba sunaudoto kuro tūrį ar masę. Taip pat gali būti panaudoti kuro tiekimo sąskaitų, šildymo sistemos priežiūros dokumentų ar ankstesnių kuro naudojimo tam tikrais metų laikotarpiais ataskaitų duomenys arba elektroninės stebėsenos ir kontrolės sistemos užregistruoti duomenys;

22.2. kuro naudojimas priskiriamas tam tikram skaičiuotinam periodui, pvz., vieneriems metams ar vienam šildymo sezonui. Būtina tiksliai nustatyti ir užrašyti faktinį matavimo laiką ir metodą, kuris buvo taikomas kuro naudojimui per skaičiuotiną periodą įvertinti;

22.3. visi matuojamieji kuro naudojimo poreikiai (viryklėms, karštam vandeniui ruošti,

kt. poreikiams) turi būti aiškiai nustatyti ir atskirti. Kai kurie kuro naudojimo atvejai (pvz., karšto vandens ruošimui) gali būti išskirti ir įvertinti remiantis užregistruotais duomenimis, kai pastatas nėra šildomas, arba norminėmis vertėmis, pateiktomis norminiuose ar kituose taikytinuose dokumentuose;

22.4. elektros sąnaudos šildymo sistemoje nustatomos pagal apskaitos prietaisus. Jei tokie prietaisai neįrengti, elektros sąnaudos įvertinamos pagal gamintojo pateikiamus duomenis arba įrengtų elektros prietaisų galią ir veikimo laiką.

23. Faktinės metinės vidutinės energijos sąnaudos turi būti palygintos su projektinėje dokumentacijoje pateiktomis vertėmis arba apskaičiuotomis vertėmis, atsižvelgiant į vidutinę išorės oro temperatūrą ir esamas eksploataavimo sąlygas.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

24. Didesni (per 15 proc.) faktinių ir apskaičiuotų verčių skirtumai gali būti nulemti:

24.1. pastato ar jo dalies (-ų) naudojimo ne pagal paskirtį;

24.2. energijos vartotojų, kai jie turi galimybių daryti įtaką šildymo sistemos veikimui;

24.3. netinkamo vėdinimo;

24.4. didelių šilumos praradimų su dūmų dujomis ar dėl nevysiško kuro sudegimo arba per šildymo sistemos dalių paviršius, taip pat patalpų šilumos praradimų per išorines atitvaras ir vidines pertvaras, su ventiliacijos oru ir dėl viršnorminės išorės oro skvarbos (toliau – šilumos nuostoliai). Dideli šilumos nuostoliai gali būti patiriami ir dėl pažeistos ar pasenusios pastato išorinių atitvarų ir (ar) vamzdinių izoliacijos;

24.5. šildymo sistemos neefektyvumo ir netolygaus patalpų šildymo;

24.6. netinkamo šildymo sistemos režimo reguliatorių nustatymo;

24.7. šilumnešio nuostolių iš paslėptų vamzdžių;

24.8. kuro nuostolių.

25. Rekomendacijos naudotojui, kaip didinti šildymo sistemos energinį efektyvumą, turi būti grindžiamos faktinių metinių vidutinių ir apskaičiuotų šilumos sąnaudų verčių palyginimu bei galiojančiuose normatyviniuose teisės aktuose, susijusiuose su pastatų energiniu naudingumu ir šildymo sistemų bei jų dalių energiniu efektyvumu, nustatytais reikalavimais.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

26. Tikrinant šildymo sistemos katilo (katilų) šiluminį efektyvumą, surenkama ir ataskaitoje užrašoma jos formoje nurodyta privaloma informacija apie kiekvieną (jei jų ne vienas) šildymo sistemoje įrengtą šildymo katilą:

26.1. Patikrinama, ar yra reikiami šildymo katilo dokumentai:

26.1.1. techninis pasas;

26.1.2. eksploataavimo instrukcija;

26.1.3. kiti tikrinimui svarbūs dokumentai (ankstesnių tikrinimų ataskaitos, išbandymo dokumentai, pripažinimo tinkamu naudoti dokumentai), techninių priežiūrų duomenys, kt.;

26.1.4. negyvenamosios paskirties pastatuose įrengtų per 100 kW vardinės atiduodamosios galios šildymo katilų – veikimo režimų lentelės;

26.2. įvertinama, ar šildymo katilas reguliariai ir tinkamai prižiūrimas, atsižvelgiant į šio katilo gamintojo instrukcijas, šildymo sistemos projektuotojo instrukcijas, techninės priežiūros žurnalus bei Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisyklių ir Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos aprašo reikalavimus;

26.3. įvertinama, ar šildymo katilas (katilai) optimaliai tenkina faktinį pastato šildymo galios poreikį;

26.4. nustatomi ir ataskaitoje užrašomi įrengti šildymo katilo (katilų) reguliatoriai, jutikliai ir indikatoriai. Siekiant didinti šildymo sistemos efektyvumą, naudotojui patariama

dėl šios įrangos tobulinimo, modernizavimo ar pakeitimo, jos veikimo ir reguliavimo tinkamo režimo parinkimo;

26.5. jei yra įrengti kuro, vandens, šilumos, veikimo laiko apskaitos prietaisai, ataskaitoje užrašomi jų rodmenys. Jei sunaudojamas kuras neapskaitomas prietaisais, patariama naudotojui suvartojamo kuro kiekį matuoti ar apskaičiuoti kitais, vartojamo kuro rūšiai tinkamais, būdais.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

27. Šildymo katilo tikrinimas apribojamas šiais pagrindiniais veiksmiais, reikalaujančiais mažiausių tikrintojo laiko ir kitų išteklių sąnaudų ir leidžiančiais patikimai spręsti apie katilo šiluminį efektyvumą:

27.1. kuro degimo efektyvumo patikrinimu, matuojant šilumos nuostolius su ištekančiomis per dūmtraukį dūmų dujomis ir anglies viendeginio bei kietųjų dalelių kiekius jose;

27.2. katilo izoliacijos patikrinimu.

28. Kietųjų dalelių kiekis dūmuose tikrinimo metu nematuojamas, tačiau tikrintojui nusprendus, kad būtina pagerinti degimo efektyvumą, kietųjų dalelių kiekis kūrenant dujiniu arba skystuoju kuru, įvertinamas supaprastintu būdu pagal suodžių indeksą, o kūrenant kietuoju kuru – taikant svorio metodą.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

29. Kuro degimo efektyvumas h_d apskaičiuojamas taikant (1) formulę ir dūmų dujų charakteristikų matavimus:

$$h_d = 100 - q_2 \quad (1),$$

čia h_d – degimo efektyvumas, proc.;

q_2 – šilumos nuostoliai su ištekančiomis per dūmtraukį dūmų dujomis, proc.

30. Nustatant šilumos nuostolius su ištekančiomis per dūmtraukį dūmų dujomis:

30.1. dūmų dujų mėginys imamas įrengtoje teršalų mėginių paėmimo ir matavimo vietoje, o jeigu tokia neįrengta, tai netoli dūmų ištekėjimo iš šildymo katilo, bet ne toliau nei per tris dūmtakio skersmenis. Dūmų dujų mėginio paėmimo anga turi būti sandari;

30.2. dūmų dujų mėginys imamas iš dūmtraukio vidurio, karščiausio taško arba taško, kuriame deguonies kiekis mažiausias;

30.3. degimui tiekiamo oro temperatūra matuojama prieš dujinio arba skystojo kuro degiklį, o kūrenant kietuoju kuru arba esant mažiems šildymo katilams – katilo aplinkoje.

30.4. dūmų dujų ir degimui tiekiamo oro temperatūrą rekomenduojama matuoti vienu metu. Jei yra įrengtas oro šildytuvas, dūmų dujų temperatūra ir degimui tiekiamo oro temperatūra turi būti matuojamos tarp katilo ir oro šildytuvo.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

31. Dūmų dujų parametrai, kurių matavimo metodai ir naudojamos matavimo priemonės aprašytos šildymo katilų ir šildymo prietaisų normatyviniuose teisės aktuose, turi būti matuojami tame pačiame dūmtakio skerspjūvio taške, pageidautina naudojant daigifunkcij matavimo prietaisą ir nusistovėjus jo rodmenims:

31.1. dūmų dujų temperatūra ϑ_d , °C;

31.2. deguonies arba anglies dvideginio kiekis dūmų dujose O_{2d} arba CO_2 , proc.;

31.3. anglies viendeginio kiekis dūmų dujose CO , ppm arba mg/m^3 ;

31.4. kietųjų dalelių kiekis, mg/m^3 , arba suodžių indeksas;

31.5. trauka degimo kameroje arba dūmtakyje, mbar.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

32. Trauka degimo kameroje arba dūmtakyje matuojama:

32.1. tikrinimo pradžioje, siekiant įvertinti, ar ji atitinka gamintojo rekomendacijas arba derinimo ar techninės priežiūros metu nustatytas vertes;

32.2. atlikus degimo derinimą, jei to reikia.

33. Jei katilas kūrenamas kietuoju kuru, tikrintojas privalo reguliuodamas trauką stebėti, ar nėra akivaizdžių požymių, rodančių kuro dalelių išnešimą su dūmų dujomis.

34. Matavimams gali būti naudojami visų tipų (cheminiai ar elektrocheminiai) analizatoriai ir matavimo priemonės, turinčios galiojančius patikros liudijimus ar žymenis bei naudojimo instrukcijas ir užtikrinančios matavimo rezultatų neapibrėžtis, ne didesnes kaip:

34.1. slėgio degimo kameroje ar dūmtakyje ± 5 proc. nuo viršutinės ribos, arba 0,05 mbar;

34.2. aplinkos oro, degimo produktų ir paviršiaus temperatūros atitinkamai $\pm 1^{\circ}\text{C}$, $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ir $\pm 2^{\circ}\text{C}$;

34.3. CO, CO₂ ir O₂ kiekių ± 6 proc. nuo viršutinės matavimo priemonės ribos;

34.4. kietųjų dalelių kiekio kūrenant dujiniu arba skystuoju kuru – popierinio filtro metodas, suodžių indekso skalė 0–9;

34.5. *Neteko galios nuo 2016-11-01*

Punkto naikinimas:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

35. Atlikus matavimus ir skaičiavimus, tikrintojas turi įvertinti tikrinimo rezultatus, lygindamas išmatuotas dūmų dujų parametrų vertes su nustatytomis ribinėmis vertėmis, kurių nerekomenduojama viršyti.

36. Dujinį arba skystąjį kurą deginančių šildymo katilų degimo efektyvumą lemiančių parametrų ribinės vertės:

36.1. šildymo katilų, įrengtų iki 2003 m. sausio 1 d., šilumos nuostoliai su ištekančiomis per dūmtraukį dūmų dujomis, priklausomai nuo jų būklės ir eksploataavimo trukmės, turi būti, kai vardinė atiduodamoji galia yra:

36.1.1. ne didesnė nei 100 kW – 13–17 proc.;

36.1.2. per 100 kW – 11–15 proc.

36.2. šildymo katilų, įrengtų po 2003 m. sausio 1 d., šilumos nuostoliai su ištekančiomis per dūmtraukį dūmų dujomis, priklausomai nuo jų būklės ir eksploataavimo trukmės, turi būti, kai vardinė atiduodamoji galia yra:

36.2.1. ne didesnė nei 400 kW – 11–13 proc.;

36.2.2. per 400 kW – ne daugiau nei 11 proc.

36.3. anglies monoksido – pagal tikrinimo metu galiojančias į orą išmetamų teršalų ribinių verčių normas.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

37. Kietąjį kurą deginančių šildymo katilų degimo efektyvumą lemiančių parametrų ribinės vertės:

37.1. šildymo katilų, įrengtų iki 2003 m. sausio 1 d., šilumos nuostoliai su ištekančiomis per dūmtraukį dūmų dujomis, priklausomai nuo jų būklės ir eksploataavimo trukmės, turi būti, kai vardinė atiduodamoji galia yra:

37.1.1. ne didesnė nei 100 kW – ne daugiau nei 27 proc.;

37.1.2. per 100 kW – ne daugiau nei 20 proc.

37.2. šildymo katilų, įrengtų po 2003 m. sausio 1 d., šilumos nuostoliai su ištekančiomis per dūmtraukį dūmų dujomis, priklausomai nuo jų būklės ir eksploataavimo trukmės, turi būti, kai vardinė atiduodamoji galia yra:

37.2.1. ne didesnė nei 300 kW – 15–22 proc.;

37.2.2. per 300 kW – ne daugiau nei 15 proc.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

38. Dūmų dujose anglies monoksido ribinės vertės nustatomos pagal tikrinimo metu galiojančias į orą išmetamų teršalų ribinių verčių normas. Jeigu šildymo katilui (katilams) išmetamose dūmų dujose anglies monoksido ribinės vertės netaikomos, visada reikia palaikyti kuo mažesnes jo vertes.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

39. Dūmų dujose kietųjų dalelių kiekio ribinės vertės nustatomos pagal tikrinimo metu galiojančias į orą išmetamų teršalų ribinių verčių normas. Kai kūrenamų dujiniu arba skystuoju kuru šildymo katilų kietųjų dalelių kiekis įvertinamas taikant popierinio filtro metodą, suodžių indeksas neturi būti didesnis nei 1. Iki 50 kW vardinės atiduodamosios galios katilų suodžių indekso ribinė vertė neturi viršyti 2.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

40. Šildymo katilo ir patalpoje, kur šis katilas įrengtas, esančių karšto vandens tiekimo vamzdynų šiluminė izoliacija tikrinama matuojant izoliacijos paviršiaus temperatūrą kontaktiniais arba nekontaktiniais termometrais, kurių neapibrėžtis – $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

41. Šildymo sistemoje naudojamų įrenginių visų paviršių ir vamzdynų šilumos izoliacijos paviršiaus temperatūra neturi viršyti teisės aktuose, susijusiuose su įrenginių šilumos izoliacija, nustatytų verčių.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

42. Baigus šildymo sistemos katilo (-ų) efektyvumo įvertinimą, naudotojui pateikiamos rekomendacijos dėl:

42.1. šiluminės apkrovos paskirstymo tarp šildymo sistemos katilų (jei jų ne vienas) taip, kad bazinį šilumos poreikį tenkintų šildymo katilas, turintis didžiausią šiluminio naudingumo koeficientą, ir šildymo katilų hidraulinio subalansavimo;

42.2. rezervinio (-ų) šildymo katilo (-ų) hidraulinio atskyrimo nuo šildymo sistemos;

42.3. kietojo kuro katilo arba skystojo ar dujino kuro katilo degiklio pakeitimo, jei šių katilų vardinė atiduodamoji galia viršija pastato projektinę šildymo sistemos galią;

42.4. šildymo katilo veikimo reguliatorių nustatymo, lyginant su projektiniais ar praktiniais duomenimis.

43. Tikrinant šilumos paskirstymo sistemos efektyvumą, surenkama ir ataskaitoje (Metodikos 2 priedas) užrašoma jos formoje nurodyta privaloma informacija. Taip pat turi būti:

43.1. įvertintas cirkuliacinių siurblių galios ir šilumnešio srauto parinkimas pagal projektinius ar faktinius duomenis. Mažas tiekiamojo ir grįžtamojo šilumnešio temperatūrų skirtumas (pvz., mažiau nei 10°C) šildymo sistemai veikiant projektinėmis sąlygomis rodo per didelį srautą ir didelius hidraulinius nuostolius. Didesni temperatūrų skirtumai yra rekomenduotini, bet būtina atsižvelgti į tai, kad norint mažinti šilumnešio srautą, reikia geriau subalansuoti šilumos paskirstymo sistemą arba įrengti automatinius balansavimo įtaisus (pvz., termostatinis ventilius);

43.2. įvertinta prieinamų vamzdynų izoliacijos kokybė, matuojant šilumnešio (arba (ir) buitinio karšto vandens), izoliacijos paviršiaus ir aplinkos oro temperatūras ir tikrinant izoliacijos paviršiaus temperatūros atitiktį Metodikos 41 punkto reikalavimams;

43.3. įvertintas paskirstymo sistemos balansavimas pagal šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos) taisykles, matuojant šildymo sistemos stovų paviršių temperatūras arba tos pačios šildymo zonos patalpų vidaus temperatūrą būdingose vietose (pvz., pastato kampiniuose kambariuose, apatinio ir viršutinio aukštų kambariuose bei

kambariuose, esančiuose pastato centre) ir apskaičiuojant temperatūros sklaidos santykinį koeficientą k_s pagal (2) formulę:

$$k_s = (\vartheta_{maks} - \vartheta_{min}) / (\vartheta_{vid} - \vartheta_{iš}) \quad (2),$$

čia k_s – temperatūros sklaidos santykinis koeficientas;

ϑ_{maks} – didžiausia išmatuota vidaus temperatūra;

ϑ_{min} – mažiausia išmatuota vidaus temperatūra;

ϑ_{vid} – vidutinė išmatuota vidaus temperatūra;

$\vartheta_{iš}$ – išorės temperatūra.

Kai koeficientas k_s yra didesnis kaip 0,2, reikia subalansuoti šilumnešio srautus, naudoti zoninį arba atskirų patalpų temperatūros reguliavimą. Būtina atsižvelgti į tai, kad k_s koeficiento vertė taip pat lemia šildymo prietaisų reguliatorių nustatymas ir patalpų vėdinimo intensyvumas. Tikrinimas turi būti atliekamas šildymo sezono metu, pageidautina – esant neigiamai lauko oro temperatūrai;

43.4. pateiktos rekomendacijos dėl:

43.4.1. cirkuliacinių siurblių tipo ir dydžio, cirkuliacinių siurblių ir šilumnešio srautų reguliavimo, įskaitant balansavimą;

43.4.2. paskirstymo tinklo struktūros ir paskirstymo zonomis, priklausomai nuo pastato patalpų naudojimo;

43.4.3. šilumnešio cirkuliacijos atskirų kontūrų veikimo ir reguliavimo, įskaitant šilumnešio temperatūros reguliavimą, šildymo laiko ir režimų nustatymą;

43.4.4. *Neteko galios nuo 2016-11-01*

Punkto naikinimas:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

43.4.5. vamzdynų ir kitų šildymo sistemos dalių izoliacijos;

43.4.6. šilumnešio ir karšto buitinio vandens nuostolių.

44. Tikrinant prieinamus šildymo prietaisus, surenkama ir ataskaitoje užrašoma jos formoje nurodyta privaloma informacija ir gali būti pateikiamos rekomendacijos dėl:

44.1. šildymo prietaisų tipo ir jų tinkamumo patalpai bei numatytam jų naudojimui;

44.2. šildymo prietaisų galios;

44.3. šildymo prietaisų padėties;

44.4. šildymo prietaisų kokybės ir trukdžių orui aptekėti šildymo prietaisą;

44.5. priežiūros reikalavimų, jei jie taikomi šildymo prietaisams.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

45. Tikrinant šildymo prietaisų reguliatorius, surenkama ir ataskaitoje (Metodikos 2 priedas) užrašoma jos formoje nurodyta privaloma informacija. Taip pat turi būti pateiktos rekomendacijos dėl:

45.1. šildymo prietaisų kontrolės sistemos, kuri būtų pakankamai jautri vidaus temperatūrai ir reguliuotų šilumos išsiskyrimą priklausomai nuo patalpos šilumos nuostolių arba šilumos patekimo į patalpas iš kitų šaltinių;

45.2. reguliavimo metodo pagal zonas ir priklausomai nuo pastato arba patalpų naudojimo;

45.3. reguliatorių tipo, įrengimo vietos, tikslumo, jutiklių priežiūros, reguliatorių ir indikatorių, reguliatorių nustatymo.

III. ŠILDYMO SISTEMOS TIKRINIMO ATASKAITA

Pakeistas skirsnio pavadinimas:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

46. *Neteko galios nuo 2016-11-01*

Punkto naikinimas:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

47. Ataskaita rengiama remiantis tikrintojo atliktų stebėjimų, matavimų ir skaičiavimų pirminiais įrašais, laisva forma registruotais tikrintojo žurnale, bet užtikrinančiais tikrinimo rezultatų atsekamumą ir galimybę prireikus pakartoti ar patikrinti matavimus, skaičiavimus ar stebėjimus analogiškėmis sąlygomis.

48. Ataskaitoje pateikiama:

48.1. pastato ir šildymo sistemos bei jos prieinamų dalių pagrindinės charakteristikos;

48.2. veiksmų, atliktų tikrinimo metu, aprašymas;

48.3. atliktų matavimų rezultatai;

48.4. išvados, kuriose įvertintas šildymo sistemos dalių energinis efektyvumas ir katilo (katilų) vardinės atiduodamosios galios atitikimas pastato šildymo galios poreikiui;

48.5. rekomendacijos, kaip didinti šildymo sistemos energinį efektyvumą, tobulinti šildymo sistemą, atnaujinti ar pakeisti naujomis šildymo sistemos dalis, ar galimus kitus sprendimus;

48.6. informacija apie ankstesnio tikrinimo metu pateiktą rekomendacijų, kaip didinti šildymo sistemos energinį efektyvumą, įgyvendinimą;

48.7. kitą, ataskaitos formoje nurodytą privalomą informaciją.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

49. Ataskaitą turi pasirašyti tikrintojas ir naudotojas.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

50. Jei tikrinimo metu šildymo sistema neatitinka teisės aktuose nustatytų reikalavimų ar normų ir nustatyti trūkumai negali būti pašalinti tikrinimo metu, tikrintojas:

50.1. ataskaitoje nurodo neatitikties sritį;

50.2. rekomenduoja naudotojui trūkumus pašalinti ir konsultuoja, kaip tai padaryti;

50.3. suderina su naudotoju rekomenduojamą trūkumų pašalinimo terminą ir jį įrašo ataskaitos skirsnyje „Išvados ir rekomendacijos“.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

51. Kai tikrintojo rekomenduojamus šalinti trūkumus naudotojas pašalina pats arba pasitelkęs tikrintojus ar kitus kompetentingus specialistus, apie trūkumų pašalinimą jis informuoja šildymo sistemos efektyvumo patikrinimą vykdančią tikrintoją.

52. Ataskaitas saugo naudotojas ir tikrintojo teikimu – Valstybinė energetikos inspekcija prie Energetikos ministerijos Lietuvos vyriausiojo archyvaro nustatytu saugojimo terminu.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

IV. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

53. Kol teisės aktai nenustato kitaip, tikrintojo rekomendacijos naudotojui, kaip didinti šildymo sistemos efektyvumą, įskaitant nustatytų trūkumų pašalinimą, yra neprivalomojo pobūdžio.

54. Asmenys, pažeidę Metodikos reikalavimus, atsako Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka.

Pastatų šildymo sistemų su didesnės kaip 20 kW vardinės atiduodamosios galios šildymo katilais energinio efektyvumo tikrinimo metodikos
2 priedas

(Ataskaitos formos pavyzdys)

ŠILDYMO SISTEMOS TIKRINIMO ATASKAITA

1. Šildymo sistemos duomenys	
Naudotojas ir jo adresas	
Pastato, kuriame įrengta šildymo sistema, adresas	
Pastato kategorija pagal naudojimo paskirtį (Pastatų šildymo sistemų su didesnės kaip 20 kW vardinės atiduodamosios galios šildymo katilais energinio efektyvumo tikrinimo metodikos (toliau – Metodika) 14 punktas)	
Pastato aukštis ir aukštingumas	
Pastato amžius ir būklė	
Pastato bendrasis ir šildomasis plotai ir (arba) tūriai	
Projektinė (skaičiuojamoji) išorės temperatūra	
Pastato išorinių atitvarų šiluminės izoliacijos tipas ir būklė	
Pastato planai (yra ar nėra)	
Šildomųjų patalpų ir skirtingų šildymo režimų zonų sąrašas, jų plotai ir (arba) tūriai	
Patalpų naudojimo būdas bei trukmė	
Šildymo sistemos įrengimo ir rekonstrukcijos datos	
Pastato statybos užbaigimo ir (arba) šildymo sistemos tinkamumo naudoti pripažinimo dokumentai (yra ar nėra)	
Šildymo sistemos projektas (yra ar nėra)	
Prijungti įrenginiai (karšto vandens ruošimo įrenginiai, vonios, šildytuvai, kt.)	
Prijungtų kitų pastatų šildymo sistemų duomenys	
Reguliavimo sistemos tipas, įrengti elementai ir jų nustatymas	
Funkcinė diagrama (šildymo sistemos dalių funkciniai ryšiai grafine forma) (yra ar nėra)	
Pagamintos šilumos ir šildymo sistemoje sunaudotos elektros apskaita	
Atitiktis projektui	
Elektroninė stebėsenos ir kontrolės sistema (įrengta ar ne) ir joje registruojamų veikimo parametrų sąrašas (jei įrengta)	
Naudotojo pateiktas šildymo sistemos įvertinimas	
2. Veikimas ir priežiūra	
Funkcionalumo patikrinimas	
Techninė priežiūra	
3. Kuro ir elektros naudojimas	

Suminis kuro sunaudojimas per metus	
Kuro sunaudojimas šildymui	
Kuro sunaudojimas karštam vandeniui ruošti	
Kuro sunaudojimas kitiems poreikiams	
Kuro sunaudojimo analogiško tipo pastatams šildyti vidutinės ribinės vertės	
Kuro sunaudojimo šildymui projektinės vertės	
Elektros sunaudojimas generavimo, paskirstymo ir reguliavimo sistemose	
4. Šildymo prietaisai	
Šildymo prietaisų tipas	
Šildymo prietaisų skaičius	
Šildymo prietaisų išdėstymas	
Šildymo prietaisų prijungimo tipas	
5. Šildymo prietaisų reguliavimo sistema	
Vietinio reguliavimo tipas (rankinis, zoninis, patalpos)	
Centrinio reguliavimo tipas (nėra, pagal išorės temperatūrą)	
Laiko nustatymo reguliavimo tipas (nėra, fiksuoto laiko grafikas, pagrįstas pastato arba patalpų naudojimu)	
Naudotojui prieinamų reguliatorių sąrašas	
Instrukcijos naudotojui (yra, jų tinkamumas, ar nėra)	
6. Šilumos paskirstymo sistema	
Paskirstymo sistemos tipas	
Vamzdynų tipas	
Kontūro tipas (atvirasis ar uždarasis)	
Cirkuliacinių kontūrų sąrašas	
Cirkuliacijos tipas (natūralioji ar priverstinė)	
Cirkuliacinių siurblių tipas	
Cirkuliacinių siurblių galia	
Nesubalansuotumo požymiai	
7. Šilumos generavimo sistema	
Naudojamų katilų skaičius	
Suminė įrengtoji vardinė atiduodamoji galia	
Naudojamo kuro tipai ir rūšys	
Generavimo reguliavimo tipas	
Hidraulinio kontūro funkcinė diagrama	
Rezervinių katilų skaičius	
Kitų generavimo posistemų tipas	
8. Šildymo katilas	
Paskirtis (šildymas ir (arba) karšto vandens ruošimas)	
Gamintojas	
Modelis, serijos Nr.	
Katilo tipas (kondensacinis ar nekondensacinis)	
Pagaminimo, įrengimo ir eksploatacijos pradžios datos	
Mažiausia vardinė atiduodamoji galia	
Didžiausia vardinė atiduodamoji galia	
Šiluminio naudingumo koeficientas	
CE ženklas (yra ar nėra paženklintas)	
Naudojamo kuro tipas ir rūšys	
Kietojo kuro tiekimo į katilą būdas	

Degiklio gamintojas ir modelis							
Degiklio galios reguliavimo tipas ir ribos							
Gamintojo deklaruojamas sunaudojamo kuro kiekis							
Galios moduliavimo tipas							
Galios reguliavimas ir ribos							
Esama katilo dokumentacija (nurodyti, Metodikos 26.1 punktas)							
Apžiūros rezultatai							
Techninė priežiūra							
Katilo veikimo bandymas							
Katilo reguliatoriai, jutikliai, indikatoriai							
Katilo reguliatorių patikra							
9. Duomenys apie kuro naudojimą							
Dujinio arba skystojo kuro skaitiklis							
Degiklio laiko skaičiuoklis							
Kiti metodai (nurodyti)							
Kietojo kuro kiekis							
Šildymo katilo darbo laiko skaičiuoklis							
Kiti metodai (nurodyti)							
10. Šildymo katilo bazinis režimas							
Faktinis galios nustatymas							
mažiausia:			didžiausia:			šaltinis:	
O ₂	CO	Kietosios dalelės	Dūmų temperatūra	Aplinkos oro temperatūra	Vandens temperatūra	Degimo efektyvumas	Sąlygos
proc.	ppm	indeksas	°C	°C	°C	proc.	
							Vardinė apkrova
							Dalinė apkrova
							Ribinės vertės
11. Šildymo katilo veikimo režimo nustatymas							
Reguliuojamasis parametras				Faktinis nustatymas		Siūlomas nustatymas	
Šilumnešio šildymo katile temperatūra							
Karšto buitinio vandens temperatūra							
Kiti parametrai (nurodyti)							
12. Šildymo katilo galios atitiktis pastato šildymo poreikiams							
Faktinė vidutinė galia šildymui							
Vidutiniai pastato šilumos nuostoliai							
Vidutinė išorės temperatūra							
Projektinė išorės temperatūra							
Išorės temperatūra, kuriai esant pastato šildymo galia lygi nuliui							
Pastato šilumos nuostoliai projektinėmis išorės temperatūros sąlygomis (projektinė šildymo sistemos galia)							
Rekomenduojamo naujo šildymo katilo efektyvumas ir jo galios ribos							
13. Išvados ir rekomendacijos							
Išvados:							
1. Šilumos generavimo sistema _____ (atitinka reikalavimus / neatitinka reikalavimų)							
2. Šiluminė izoliacija _____							

(atitinka reikalavimus / neatitinka reikalavimų)		
3. Šilumos paskirstymo sistema ir jos reguliavimas _____		
(atitinka reikalavimus / neatitinka reikalavimų)		
4. Šildymo prietaisai ir jų reguliavimas _____		
(atitinka reikalavimus / neatitinka reikalavimų)		
Rekomendacijos, kaip didinti šildymo sistemos efektyvumą: _____		
— _____		
— _____		
Ankstesnio tikrinimo rekomendacijos, kaip didinti šildymo sistemos efektyvumą:		
— _____		
(įgyvendintos / neįgyvendintos (nurodyti priežastis))		
— _____		
Rekomenduojama trūkumus pašalinti iki _____		
(tikrintojo ir naudotojo suderintas terminas)		
Žyma apie trūkumų pašalinimą: _____		
Kitas tikrinimas turi būti atliktas ne vėliau nei _____		
14. Neteko galios nuo 2016-11-01		
15. Kita reikšminga informacija ir pastabos		
— _____		
— _____		
— _____		

Tikrinimo data _____

Tikrintojas

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

Naudotojas

(Parašas)

(Vardas ir pavardė)

Priedo pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

PATVIRTINTA

Lietuvos Respublikos energetikos ministro
2013 m. kovo 26 d. įsakymu Nr. 1-67

PASTATŲ ORO KONDICIONAVIMO SISTEMŲ, KURIŲ VARDINĖ ATIDUODAMOJI GALIA DIDESNĖ KAIP 12 KW, ENERGINIO EFEKTYVUMO TIKRINIMO METODIKA

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Pastatų oro kondicionavimo sistemų, kurių vardinė atiduodamoji galia didesnė kaip 12 kW, energinio efektyvumo tikrinimo metodika (toliau – Metodika) nustato pastatuose, kai jie yra stogu apdengti statiniai su sienomis, kurių patalpų mikroklimatui palaikyti naudojama energija (toliau – pastatai), įrengtų minėtų kondicionavimo sistemų, sudarytų iš sudėtinių dalių, reikalingų orui paruošti, visumos, skirtos iš anksto numatytiems mikroklimato parametrams (oro temperatūrai, santykinei drėgmei, judrumui) patalpoje automatiškai palaikyti (toliau – kondicionavimo sistema), prienamų dalių, tokių kaip ventiliatoriai, pavaros, filtrai, šilumokaičiai, reguliavimo sklendės, jungtys, kondicionavimo sistemos valdymo ir reguliavimo įranga, ortakiai (atsižvelgiant į konkrečią kondicionavimo sistemos sudėtį), periodinių tikrinimų veiksmų turinį ir tvarką, siekiant mažiausiomis sąnaudomis ir optimaliausiu būdu įvertinti kondicionavimo sistemos energijos veiksmingo panaudojimo laipsnį (toliau – energinis efektyvumas, efektyvumas) bei kondicionavimo sistemos didžiausios vėsinimo galios, kurią nurodo gamintojas ir garantuoja, kad ją galima pasiekti ir išlaikyti nepertraukiamos eksploatacijos metu (toliau – vardinė atiduodamoji galia), atitiktį pastato vėsinimo poreikiams ir reikalavimus dėl rekomendacijų, skirtų didinti kondicionavimo sistemų efektyvumą, kaip tai nurodyta Pastatų oro kondicionavimo sistemų, kurių vardinė atiduodamoji galia didesnė kaip 12 kW, energinio efektyvumo didinimo reglamente, patvirtintame Lietuvos Respublikos energetikos ministro ir Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2012 m. gruodžio 10 d. įsakymu Nr. 1-256/4-1205 „Dėl reglamentų patvirtinimo“ (toliau – Reglamentas).

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-220](#), 2015-09-21, paskelbta TAR 2015-09-21, i. k. 2015-14027

2. Oro kondicionavimo sistemos energinio efektyvumo tikrinimo (toliau – tikrinimas) metu įvertinama:

2.1. atitikimas oro kondicionavimo sistemos projektui ir jo pakeitimams bei pastato kondicionuojamų patalpų paskirčiai;

2.2. funkcionavimas;

2.3. valdymo ir kontrolės būklė;

2.4. mazgų ir agregatų montavimo kokybė ir veikimas;

2.5. energijos vartojimo efektyvumas;

2.6. fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, nurodytų 2006 m. gegužės 17 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (EB) Nr. 842/2006 dėl tam tikrų fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (OL 2006 L 161, p. 1) (toliau – fluorintos dujos), galimas nuotėkis, jei šių dujų yra kondicionavimo sistemoje.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

3. Metodika netaikoma mechaninėms vėdinimo sistemoms, kurios neatlieka vėsinimo funkcijų, ir įrangai, kuri, nors įrengta kondicionavimo sistemoje, yra skirta tik šildymui.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

II. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

4. Tiekiamo ir išleidžiamo oro temperatūra, oro klimatiniai parametrai patalpose, oro pasikeitimo ir jo judėjimo greitis, elektrinė galia matuojami vadovaujantis Lietuvos standarto LST EN 12599:2013 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti oro kondicionavimo ir vėdinimo sistemų bandymo procedūros ir matavimo metodai“ reikalavimais.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

5. Neteko galios nuo 2016-11-01

Punkto naikinimas:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

6. Į tikrinamąją patalpą tiekiamo oro kiekis Q , m^3/h , apskaičiuojamas pagal (1) formulę:

$$Q = v \times A \times 3600 \quad (1),$$

čia v – vidutinis oro greitis kanale, m/s ;

A – kanalo skerspjūvio plotas, m^2 .

Šis apskaičiuotas tiekiamo oro kiekis dalijamas iš patalpos tūrio ar iš patalpos grindų ploto arba iš patalpoje nuolat (ilgiau kaip dvi valandas be pertraukos) esančių žmonių skaičiaus (atsižvelgiant į tai, kaip oro kiekio projekcinės vertės pateiktos konkrečiame projekte arba statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. balandžio 9 d. įsakymu Nr. D1-289 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ patvirtinimo“ 1 priede) ir atitinkamai įvertinama faktiškai tiekiamo oro kiekio ir oro apykaitos kartotinumų patalpoje atitiktis projekcinėms arba norminėms vertėms.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

7. Neteko galios nuo 2016-11-01

Punkto naikinimas:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

8. Neteko galios nuo 2016-11-01

Punkto naikinimas:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

9. Neteko galios nuo 2016-11-01

Punkto naikinimas:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

10. Neteko galios nuo 2016-11-01

Punkto naikinimas:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

11. Kondicionavimo sistemos techninės priežiūros rezultatus Lietuvos Respublikos, kitos Europos Sąjungos valstybės narės ir Europos ekonominės erdvės valstybės (toliau – valstybė narė) piliečiai bei kiti fiziniai asmenys, kurie naudojami Europos Sąjungos teisės aktų jiems suteiktomis judėjimo valstybėse narėse teisėmis (toliau – fiziniai asmenys), taip pat Lietuvos Respublikoje ar kitoje valstybėje narėje įsteigti juridiniai asmenys, kitos organizacijos ir jų padaliniai (toliau – juridiniai asmenys), kurie Lietuvos Respublikos teritorijoje pastatų savininkų arba jų įgaliotų asmenų teise eksploatuoja kondicionavimo sistemas (toliau – naudotojas) registruoja kondicionavimo sistemos techninės priežiūros

žurnale, kurio rekomenduojama forma pateikta Metodikos 1 priede. Naudotojas gali pasirengti laisvos formos kondicionavimo sistemos techninės priežiūros žurnalą, tačiau jame turi būti suprantamai pateikta visa privaloma informacija, nurodyta kondicionavimo sistemos techninės priežiūros žurnalo rekomenduojamoje formoje.

12. Kondicionavimo sistemos tikrinimo pirminius įrašus saugo fiziniai asmenys ir juridinių asmenų darbuotojai, kurie turi teisę pagal Reglamento reikalavimus atlikti ir atliko konkrečios kondicionavimo sistemos atitikties tikrinimą (toliau – tikrintojas).

13. Kondicionavimo sistemos tikrinimo rezultatai įforminami tikrinimo ataskaitoje (toliau – ataskaita) (Metodikos 2 priedas).

14. Kondicionavimo sistemos neatitikties nustatytiems reikalavimams atveju tikrintojas, su naudotoju suderinęs, ataskaitoje įrašo nustatytų trūkumų rekomenduotiną pašalinimo terminą.

15. Ataskaitas saugo naudotojas ir tikrintojo teikimu – Valstybinė energetikos inspekcija prie Energetikos ministerijos Lietuvos vyriausiojo archyvaro nustatytu saugojimo terminu.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

III. KONDICIONAVIMO SISTEMOS TIKRINIMAS

I. PARENGIAMIEJI VEIKSMAI

16. Tikrinimas pradedamas susipažinimu su kondicionavimo sistemos technine dokumentacija (projektu) ir kartu vizualiai įsitikinama, kad įrenginių tipai ir kiekis atitinka nurodytuosius specifikacijose. Jei techninės dokumentacijos (projekto) nėra, reikia nustatyti faktines įrenginių išdėstymo vietas ir gauti iš naudotojo:

16.1. pastato aukštų planus, kuriuose nurodytos kondicionavimo (vėdinimo) įrenginių bei ortakių išdėstymo vietos ir orui paruošti bei paskirstyti reikalingų įrenginių aprašą (įrenginių tipai, galia, našumas);

16.2. kondicionavimo (vėdinimo) sistemos techninės priežiūros žurnalus;

16.3. ankstesnių atitikties tikrinimų ataskaitas, – jei tokie tikrinimai buvo atlikti;

16.4. kai kondicionavimo sistema prijungta prie elektroninės stebėsenos ir kontrolės sistemos, – informaciją apie stebimus ir registruojamus parametrus ir turimą užregistruotą informaciją, susijusią su tikrinamosios sistemos efektyvumo įvertinimu;

16.5. kai kondicionavimo sistemoje yra fluorintų dujų, – fluorintų dujų nuotėkio tikrinimo įvertinimą;

16.6. esant galimybei apklausti kondicionuojamose patalpose dirbančius, ar ilgesnį laiką būnančius žmones ar turi nusiskundimų dėl kondicionuojamo oro patalpose.

Papildyta papunkčiu:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

17. Atlikti kondicionavimo sistemų apžiūrą:

17.1. patikrinti į patalpas tiekiamojo ir iš patalpų ištraukiamojo oro įrenginių būklę, ar oro įtekėjimo ir ištekėjimo grotelės (kai jos numatytos) nėra sugadintos, užkrautos pašaliniais daiktais arba per arti esančių konstrukcijų ir panašiai;

17.2. įvertinti, ar tinkamai įrengta oro ėmimo įranga, ar nėra veiksmų, sukeliančių oro srauto sumažėjimą, ar per arti nėra vietinių šilumos šaltinių ar oro išmetimo įrenginių, dėl kurių iš lauko būtų imamas netinkamas oras, t. y. kurio temperatūra arba užterštumas skirtingi nuo pastato aplinkos oro;

17.3. patikrinti prieinamų ortakių būklę, ar jie neįlenkti daugiau kaip 20 proc. jų skersmens arba stačiakampio kanalo pločio arba aukščio (tai galėtų sudaryti papildomą hidraulinį pasipriešinimą), ar jie neturi akivaizdžių nesandarumo požymių, ar sandariai sujungti su kondicionieriumi ar ventiliatoriumi. Atkreipti dėmesį, ar ventiliatorių sujungimo

su ortakiais lankstieji intarpai yra sandarūs, ar įsiurbimo pusėje esantis intarpas nesumažina ortakio skerspjūvio ploto.

18. Išmatuoti lauko ir patalpų oro parametrus ir tiekiamo oro kiekius:

18.1. išmatuoti, užrašyti į tikrinamąsias patalpas tiekiamo oro kiekius ir palyginti su nurodytais projekte arba pagal statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ 1 priede pateiktas normas. Tuo pačiu metu išmatuoti lauko oro temperatūrą ir tiekiamo oro temperatūras, kai tai įmanoma, patalpose tiesiogiai ties oro išleidimo įranga. Apskaičiuoti suminį į visas patalpas tiekiamo oro kiekį;

18.2. išmatuoti ir užrašyti vidutinės oro temperatūras patalpų veiklos zonose, jo vidutinį judėjimo greitį ir santykinį drėgnį ir palyginti su projektinėmis arba statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ 1 priede pateiktomis šių parametrų vertėmis.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

II. TIKRINAMIEJI VEIKSMAI

19. Kondicionavimo sistemos įrangos tikrinimas:

19.1. prieš tikrinant ventiliatorius, pavaras, filtrus, šilumokaičius ir reguliavimo sklendes, kai reikia patekti į oro paruošimo įrenginio vidų, oro paruošimo sistemos ventiliatoriai turi būti išjungti ir iškabinti įspėjamieji ženklai, atitinkantys Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 1-100 „Dėl Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių patvirtinimo“, reikalavimus;

19.2. Jeigu tikrinimo metu oro kondicionavimo sistemos veikimo režimo keitimas ir (ar) jos sustabdymas pažeis patalpų mikroklimatą, kuris privalo būti užtikrinamas nepertraukiamai, tokiu atveju matuojami ir tikrinami tik tie parametrai, kurie gali būti patikrinami veikiant oro kondicionavimo sistemai;

19.3. patikrinti, ar tiekiamo oro ventiliatorius sukasi teisinga kryptimi;

19.4. vatmetru, turinčiu matavimo reples, arba kitu būdu išmatuoti ventiliatoriaus elektros variklio galią ir padalyti iš ventiliatoriumi tiekiamo oro kiekio. Iš gauto rezultato nustatyti savitąją ventiliatoriaus galią, kuri turi atitikti statybos techniniame reglamente STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ nustatytąsias savitosios galios kategorijas:

19.4.1. kategorija SFP 1 – iki 500 W/(m³/s);

19.4.2. kategorija SFP 2 – 500–750 W/(m³/s);

19.4.3. kategorija SFP 3 – 750–1250 W/(m³/s);

19.4.4. kategorija SFP 4 – 1250–2000 W/(m³/s);

19.4.5. kategorija SFP 5 – daugiau kaip 2000 W/(m³/s);

19.5. tipiniais atvejais būdinga savitoji ventiliatoriaus galia nustatoma:

19.5.1. sudėtingoms oro šildymo, vėdinimo ir kondicionavimo sistemoms – kategorija SFP 3;

19.5.2. paprastoms vėdinimo sistemoms – kategorija SFP 2;

19.6. netipiniais atvejais laikomos sistemos, kuriose greta oro tiekimo ir (ar) šalinimo agregatuose esančios tipinės oro apdorojimo įrangos įrengiama papildoma įranga (pvz., papildomi filtrai ar kita) arba yra specialūs technologijos reikalavimai;

19.7. nustatyti ir užrašyti filtrų valymo arba keitimo periodiškumą ir laiką, praėjusį po paskutinio keitimo arba valymo, ir palyginti su filtro pase gamintojo rekomenduojamu keitimo periodiškumu arba rekomenduojamu maksimaliu filtro pasipriešinimu. Įvertinti esamą filtro būklę, galimus gedimus ar veiksnius, sukeliančius oro debito sumažėjimą. Vizualiai patikrinti viso filtro montavimo ir sandarinimo būklę. Išmatuoti ir užrašyti skirtuminį slėgį filtre ir palyginti su filtro pase gamintojo nurodyta jo leidžiamąja maksimalia verte;

19.8. šaldymo įrangos tikrinimas:

19.8.1. tikrintojas turi pagal Lietuvos standartą LST EN 14511-4:2013 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir šilumos siurbliai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 4 dalis. Veikimo reikalavimai, ženklavimas ir instrukcijos“ įvertinti šaldymo įrenginių būklę ir nustatyti, ar nėra šaltnešio nutekėjimo, ar nesulankstyti, neužteršti šilumokaičių (aušintuvų) paviršiai, ar nepažeista projekte nurodyta šiluminė izoliacija, ar jos storis atitinka nurodytąjį projekte arba Lietuvos standarto LST EN ISO 12241:2008 „Pastato įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliacija. Skaičiavimo taisyklės (ISO 12241:2008)“ reikalavimus. Jei tokių pažeidimų yra, reikia patikrinti įrašus techninės priežiūros žurnale ir nustatyti, ar jiems šalinti skiriamas reikiamas dėmesys;

Papunkčio pakeitimai:

Nr. [1-340](#), 2017-12-22, paskelbta TAR 2018-01-08, i. k. 2018-00311

19.8.2. kai kondicionavimo sistemoje yra fluorintų dujų, – patikrinti vykdomų fluorintų dujų nuotėkio tikrinimų periodiškumą pagal 2006 m. gegužės 17 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 842/2006 dėl tam tikrų fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų ir, vadovaujantis standartinius nuotėkio patikrinimo reikalavimus nustatančiu 2007 m. gruodžio 19 d. Komisijos reglamentu (EB) Nr. 1516/2007 pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 842/2006, nustatantį standartinius nuotėkio patikrinimo reikalavimus stacionariai šaldymo, oro kondicionavimo ir šilumos siurbimo įrangai, kurioje yra tam tikrų fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (OL 2007 L 335, p. 10), patikrinti, ar nėra fluorintų dujų nuotėkio požymių šaldymo įrangos tikrinimo metu;

19.8.3. patikrinti šaldymo agento vamzdynų šiluminės izoliacijos būklę, ar ji nepažeista mechanškai, ar jos storis atitinka nurodytąjį projekte arba, nesant projekto, nustatytąjį šiuose teisės aktuose:

19.8.3.1. Šilumos tiekimo vamzdynuose patiriamų šilumos nuostolių nustatymo metodikoje, patvirtintoje Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2016 m. vasario 5 d. įsakymu Nr. 1-26 „Dėl šilumos tiekimo vamzdynuose patiriamų šilumos nuostolių nustatymo metodikos patvirtinimo“;

19.8.3.2. Lietuvos standarte LST EN ISO 12241:2008 „Pastato įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliacija. Skaičiavimo taisyklės (ISO 12241:2008)“;

19.8.4. atkreipti dėmesį į įrenginių keliamą triukšmo lygį, ar nėra nenormalaus triukšmo ar vibracijos oro kondicionavimo sistemoje;

19.8.5. veikiant šaldymo įrenginiui kontaktiniu termometru arba nors liečiant ranka nustatyti, šaltnešio tiekimo ir grąžinimo vamzdeliai yra skirtingų temperatūrų, taip įsitikinti, kad šaldymo įrenginys veikia;

19.8.6. vatmetru, turinčiu matavimo reples arba kitu būdu, išmatuoti ir užrašyti šaldymo įrangos elektrinę galią bei sulyginti su nurodytąja projekte arba įrangos pase.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

20. Tuo atveju, kai nėra projekto, apskaičiuoti, kokia turėtų būti maksimali vėsinimo įrangos galia:

20.1. pradžioje apskaičiuojama reikiama minimali vėsinimo įrangos galia pagal tiekiamo oro kiekį, nustatytą pagal statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ 1 priede pateiktas normas, tai vietai nustatytas lauko oro skaičiuotinas temperatūras vėsinimo periodui, pateiktas Respublikinėje statybos normoje RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“, patvirtintoje Lietuvos Respublikos statybos ir urbanistikos ministerijos 1994 m. kovo 18 d. įsakymu Nr. 76 „Dėl statybos normų RSN 156-94 patvirtinimo“, ir apskaičiavus esant šioms sąlygoms tiekiamo oro atvėsinimui iki patalpose normuojamos temperatūros galią P_v pagal (2) formulę:

$$P_v = q \times (i_p - i_g) / 3600 \quad (2),$$

čia P_v – tiekiamo oro vėsinimo galia, kW;

q – tiekiamo oro debitas, kg/h;

ip, ig – projektinės oro entalpijos prieš vėsinimo įrangą ir už jos, kJ/kg;

20.2. skaičiuojama apytikriai, įvertinus konkrečios vietovės lauko oro skaičiuotinąją temperatūrą vėsinimo periodui ir iš lauko į patalpas patenkančios šilumos kiekį, kW (pagal statybos techninį reglamentą STR 2.05.01:2013 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2013 m. gruodžio 9 d. įsakymu Nr. D1-909 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.05.01:2013 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas“ patvirtinimo“ ir statybos techninį reglamentą STR 2.01.09:2012 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2012 m. rugpjūčio 21 d. įsakymu Nr. D1-674 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 20 d. įsakymo Nr. D1-624 „Dėl statybos techninio reglamento STR 2.01.09:2005 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“ patvirtinimo“ pakeitimo“), kurį pridėję prie pagal (2) formulę gautos P_v vertės, gausime reikiamą maksimalią kondicionavimo sistemos vėsinimo įrangos galią. Dėl šilumos patekimo į patalpas vėsinimo periodu per patalpų atitvaras ir langus daugeliu atvejų į patalpas tiekiamo oro temperatūra turi būti žemesnė už normuojamą patalpų temperatūrą, ir šis skirtumas priklauso nuo pastato atitvarų šiluminės varžos, langų dydžio, konstrukcijos ir jų orientavimo į pasaulio šalis.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

21. Kondicionavimo sistemos valdymo ir reguliavimo įrangos bei reguliavimo parametrų tikrinimas:

21.1. identifikuoti ir, jei yra galimybė, patikrinti kondicionavimo sistemai priklausančių temperatūros ir santykinio drėgnio jutiklių veikimą:

21.1.1. prie temperatūros jutiklio priartinus bet kokią šilumos šaltinį arba, jei leidžia konstrukcija, laikant jį rankoje, stebėti, ar kinta jo antrinio prietaiso rodmenys;

21.1.2. santykinio drėgnio jutiklį apipučiant burna stebėti, ar kinta jo antrinio prietaiso rodmenys.

21.2. patikrinti kontrolinių laikrodžių rodmenis ir įsitikinti, kad jų rodoma data ir laikas atitinka faktinius;

21.3. Įsitikinti, kad kondicionavimo sistemos įjungimo–išjungimo periodai (pvz., darbo metu, savaitgaliais, naktimis) yra nustatyti tinkamai ir valdymo sistema veikia;

21.4. įvertinti nustatytas kiekvienos šildymo ir vėsinimo zonos temperatūras. Ypač atkreipti dėmesį į patalpas, kuriose tuo pat metu yra šildymo radiatorių (įrenginių) ir vėsinimo sistemos jutikliai–regulatoriai, ar jie išdėstyti tinkamose vietose. Turi būti užtikrintas jų blokavimas, kad šildymo ir vėsinimo sistemos negalėtų veikti kartu;

21.5. išsiaiškinti ar kondicionavimo sistema veikia, kai yra atidaryti langai ir (ar) durys į išorę;

21.6. paprašyti naudotojo praktiškai parodyti, kaip valdoma tikrinamoji kondicionavimo sistema;

21.7. apytikriai įvertinti kondicionavimo sistemos dalių efektyvumą ir palyginti su kitų šiuo metu žinomų gerai veikiančių kondicionavimo sistemų analogiškėmis vertėmis;

21.8. įvertinti kondicionavimo sistemos vėsinimo galios atitiktį pastato arba patalpų vėsinimo poreikiams, vadovaujantis statybos techniniu reglamentu STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“. Šis vertinimas neatliekamas pakartotinai, jei tikrinamojoje kondicionavimo sistemoje nebuvo atlikta pakeitimų arba per tą laiką nepakito pastato vėsinimo poreikiai.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

22. Kai pastato kondicionavimo sistema prijungta prie elektroninės stebėsenos ir kontrolės sistemos, nustatyti parametrus gali būti panaudoti šioje sistemoje stebimi ir

registruojami duomenys, įsitikinus, kad elektroninės stebėsenos ir kontrolės sistema veikia tinkamai.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

III. REZULTATŲ ĮFORMINIMAS IR ŽENKLINIMAS

23. Atlikus kondicionavimo sistemos atitikties tikrinimą, parengiama ataskaita, pateikiant jos formoje (Metodikos 2 priedas) nurodytą privalomą informaciją. Ataskaitą turi pasirašyti tikrintojas ir naudotojas.

24. Ataskaita rengiama remiantis tikrintojo atliktų stebėjimų, matavimų ir skaičiavimų pirminiais įrašais, laisva forma registruotais tikrintojo žurnale, bet užtikrinančiais tikrinimo rezultatų atsekamumą ir galimybę prireikus pakartoti ar patikrinti matavimus, skaičiavimus ar stebėjimus analogiškėmis sąlygomis.

25. Ataskaitoje nurodomas tikrinimo metu naudotų dokumentų sąrašas turi apimti:

25.1. kondicionavimo sistemos dokumentaciją;

25.2. kondicionavimo sistemos valdymo ir jos techninės priežiūros dokumentaciją.

26. Ataskaitoje pateikiami tikrinimo rezultatai turi apimti:

26.1. tikrinimo metu atliktų matavimų ar skaičiavimų aprašą, nurodant naudotus matavimo metodus ir matavimo priemones;

26.2. energijos suminį naudojimą ir energijos naudojimo efektyvumą. Jei tiksliai įvertinti neįmanoma, vertinama pagal Metodikos 16.4 ir 19.8.6 papunkčius;

26.3. kai kondicionavimo sistemoje yra fluorintų dujų, – fluorintų dujų galimo nuotėkio tikrinimo įvertinimą.

Punkto pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

27. Ataskaitoje pateikiami galutiniai rezultatai turi apimti:

27.1. ventiliatorių savitąją galią, $W/(m^3/s)$, ir jų veikimo laiką, val./parą, val./savaite;

27.2. vėsinimo įrenginių galią;

27.3. kai į kondicionavimo sistemą yra integruota vėdinimo sistema, – vėdinimo sistemos charakteristikas;

27.4. *Neteko galios nuo 2016-11-01*

Punkto naikinimas:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

27.5. nuomonę apie naudojamos įrangos efektyvumą ir galimybes ją pagerinti;

27.6. nuomonę apie tikrinimo metu rastas neatitiktis projektui bei klaidas ir galimybes juos pašalinti;

27.7. nuomonę apie vykdomos įrenginių techninės priežiūros pakankamumą ir galimybes ją pagerinti;

27.8. nuomonę apie stebėsenos, valdymo ir kontrolės sistemą bei galimybes ją pagerinti;

27.9. nuomonę apie įrengtos kondicionavimo sistemos vėsinimo galios atitiktį faktiniams poreikiams ir galimybes kondicionavimo sistemą patobulinti;

27.10. nuomonę apie galimus alternatyvius sprendimus (pvz., saulės spinduliavimo įtakos sumažinimą, kt.).

28. Tikrintojas ataskaitoje taip pat pateikia kondicionavimo sistemos efektyvumo didinimo rekomendacijas naudotojui dėl kondicionavimo sistemos patobulinimo, jos dalių modernizavimo ar pakeitimo naujomis arba kitų sprendimų.

29. *Neteko galios nuo 2016-11-01*

Punkto naikinimas:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

30. Jei tikrinimo metu kondicionavimo sistema neatitinka Metodikos 29 punkte

nurodytų reikalavimų ir tikrintojo nustatyti trūkumai negali būti pašalinti tikrinimo metu, tikrintojas:

30.1. ataskaitoje nurodo neatitikties sritį;

30.2. rekomenduoja naudotojui trūkumus pašalinti ir konsultuoja, kaip tai padaryti;

30.3. suderina su naudotoju trūkumų rekomenduotiną pašalinimo terminą ir jį užrašo ataskaitos skirsnyje „Išvados ir rekomendacijos“.

31. Kai tikrintojo rekomenduojamus šalinti trūkumus naudotojas pašalina pats arba pasitelkęs tikrintojus ar kitus kompetentingus specialistus, apie trūkumų pašalinimą jis informuoja kondicionavimo sistemos efektyvumo patikrinimą vykdančią tikrintoją.

32. Tikrintojas, nustatęs, kad jo anksčiau nurodyti trūkumai pašalinti, atlieka Metodikos 29 punkte nurodytus veiksmus.

IV. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

33. Kol teisės aktai nenustato kitaip, tikrintojo rekomendacijos naudotojui, kaip didinti kondicionavimo sistemos efektyvumą, įskaitant nustatytų trūkumų pašalinimą, yra neprivalomojo pobūdžio.

34. Asmenys, pažeidę Metodikos reikalavimus, atsako Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka.

Pastatų oro kondicionavimo sistemų, kurių
vardinė atiduodamoji galia didesnė kaip 12
kW, energinio efektyvumo tikrinimo
metodikos
1 priedas

(Žurnalo formos pavyzdys)

ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS TECHNINĖS PRIEŽIŪROS ŽURNALAS

Eil. Nr.	Trumpas techninės priežiūros veiksmų aprašas	Priežiūros periodišku mas	Dokumentas (jo punktas), reglamentuojantis priežiūrą	Priežiūros metu pastebėti trūkumai, išvados	Vykdytojas (vardas ir pavardė, parašas), data
-------------	---	---------------------------------	---	---	---

1	2	3	4	5	6

Pastabos:

1. Naudotojas gali pasirengti laisvos formos priežiūros žurnalą, tačiau jame turi būti suprantamai pateikta visa privaloma informacija, nurodyta šiame žurnalo formos pavyzdyje.

2. Prireikus, techninės priežiūros žurnalas gali turėti atskirus skirsnius, skirtus oro kondicionavimo sistemos pagrindinių sudėtinių dalių techninės priežiūros veiksmams aprašyti.

Pastatų oro kondicionavimo sistemų, kurių
vardinė atiduodamoji galia didesnė kaip 12 kW,
energinio efektyvumo tikrinimo metodikos
2 priedas

(Ataskaitos formos pavyzdys)

ORO KONDICIONAVIMO SISTEMOS TIKRINIMO ATASKAITA

1. Bendroji informacija	
Naudotojas ir jo adresas	
Pastato, kuriame įrengta oro kondicionavimo sistema, adresas	
Tikrintos oro kondicionavimo sistemos pagrindiniai duomenys	
Tikrinta įranga, agregatai, jų įrengimo vietos	
Prijungimas prie elektroninės stebėsenos ir kontrolės sistemos, registruojami parametrai	
Fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų naudojimas (naudojama ar nenaudojama)	
2. Tikrinimo rezultatai	
Projekto dokumentacija (yra ar nėra)	
Įrenginių tipų ir kiekio atitiktis nurodytiesiems projekto (atitinka ar neatitinka, tai kas neatitinka)	
Patalpų, kuriuose kontroliuojami oro parametrai, pavadinimai arba jų numeriai	
Ankstesni atlikti tikrinimai (data ar netikrinta)	
Energijos projektinis suvartojimas	
Energijos faktinis suvartojimas pagal naudotojo ar elektroninės stebėsenos ir kontrolės sistemos užregistruotus duomenis	
Oro ėmimo ir paskirstymo ortakių ir įrangos būklė	
Išmatuoti į patalpas tiekiami oro kiekiai, oro temperatūra ir santykinis drėgnis patalpose. Suminis tiekiamo oro kiekis	
Ventiliatoriaus(-ių) savitosios galios atitiktis statybos techninio reglamento reikalavimams	
Šaldymo įrangos tikrinimo rezultatai, jos galios atitiktis pastato vėsinimo poreikiams	
Kondicionavimo sistemos valdymo ir reguliavimo įrangos bei reguliavimo parametrų tikrinimo rezultatai	
Atliktų matavimų ir skaičiavimų aprašas	
Energijos suminis suvartojimas ir energijos vartojimo efektyvumas	
Fluorintų dujų nuotėkio įvertinimas	
Galutiniai rezultatai	
3. Išvados ir rekomendacijos	
Išvada. Kondicionavimo sistema (atitinka	

reikalavimus ar neatitinka reikalavimų)	
Rekomendacijos, kaip didinti kondicionavimo sistemos efektyvumą	
Įgyvendinto ankstesnio tikrinimo rekomendacijos, kaip didinti kondicionavimo sistemos efektyvumą	
Pastebėti kondicionavimo sistemos trūkumai (neatitikimas teisės aktų reikalavimams)	
Rekomenduojamas trūkumų pašalinimo terminas	
Kito tikrinimo data (metai-mėnuo)	
Kita reikšminga informacija ir pastabos	

Tikrinimo data

Tikrintojas (Parašas) (Vardas pavardė)

Naudotojas (Parašas) (Vardas pavardė)

Priedo pakeitimai:

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

Pakeitimai:

1.

Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, Įsakymas

Nr. [1-220](#), 2015-09-21, paskelbta TAR 2015-09-21, i. k. 2015-14027

Dėl Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013 m. kovo 26 d. įsakymo Nr. 1-67 „Dėl metodikų patvirtinimo“ pakeitimo

2.

Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, Įsakymas

Nr. [1-260](#), 2016-10-03, paskelbta TAR 2016-10-04, i. k. 2016-24476

Dėl Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013 m. kovo 26 d. įsakymo Nr. 1-67 „Dėl metodikų patvirtinimo“ pakeitimo

3.

Lietuvos Respublikos energetikos ministerija, Įsakymas

Nr. [1-340](#), 2017-12-22, paskelbta TAR 2018-01-08, i. k. 2018-00311

Dėl Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2013 m. kovo 26 d. įsakymo Nr. 1-67 „Dėl Metodikų patvirtinimo“ pakeitimo