

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

DĒL METODIKŲ PATVIRTINIMO

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

Vadovaudamasis Lietuvos Respublikos energetikos įstatymo (Žin., 2002, Nr. [56-2224](#); 2011, Nr. [160-7576](#)) 6 straipsnio 2 punktu, 27 straipsnio 6, 7 ir 8 dalimis bei įgyvendindamas Pastatų šildymo sistemų su didesnės kaip 20 kW vardinės atiduodamosios galios šildymo katilais energinio efektyvumo didinimo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos energetikos ministro ir Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2012 m. gruodžio 10 d. įsakymu Nr. 1-256/4-1205 (Žin., 2012, Nr. [145-7486](#)), 11 punktą ir Pastatų oro kondicionavimo sistemų, kurių vardinė atiduodamoji galia didesnė kaip 12 kW, energinio efektyvumo didinimo reglamento, patvirtinto Lietuvos Respublikos energetikos ministro ir Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2012 m. gruodžio 10 d. įsakymu Nr. 1-256/4-1205, 14 punktą,

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, kurių patalpų mikroklimatui palaikyti naudojama energija bei kuriuose yra po vieną ar daugiau kambarių arba kitų patalpų, išdėstytų tarp sienų ir pertvarų ir naudojamų žmonėms gyventi arba žemės ūkio, prekybos, kultūros, transporto ar kitai veiklai (toliau – pastatai), išskyrus Lietuvos Respublikos statybos įstatymo (Žin., 1996, Nr. [32-788](#); 2001, Nr. [101-3597](#)) 43¹ straipsnio 2 dalyje nurodytus pastatus, 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 siurbliai, 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 (Žin., 2012, Nr. [145-7486](#)) (toliau – Reglamentas).

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 veiksnių visuma, skirta įvertinti šildymo sistemos prieinamų dalių atitiktį nustatytiems energinio efektyvumo reikalavimams, šildymo katilo naudingumo koeficientą ir jo vardinės atiduodamosios galios atitiktį pastato šildymo poreikiams bei parengti rekomendacijas, kaip didinti šildymo sistemos energinį efektyvumą (toliau – atitikties tikrinimas), netaikytina:

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

3.2. šildymo sistemos auditui atlikti.

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 faktinį šiluminį ir (arba) energinį efektyvumą ir palyginti su nustatytais šildymo sistemų veikimo parametrais, lemiančiais šildymo sistemų veikimo energinį efektyvumą, kurie atitikties tikrinimo metu neturi būti blogesni nei šildymo sistemų projektinės arba kitos ekonomiškai pagrįstos šildymo sistemų dalių veikimo parametrai, lemiančių šildymo sistemų veikimo energinį efektyvumą, vertės (toliau – ribinės vertės), su kuriomis lyginant darbo parametrai faktinės vertės nustatomi šildymo sistemų trūkumai ir rekomenduojamos jų šalinimo arba šildymo sistemų tobulinimo priemonės, ar nustatytomis projektinėmis vertėmis arba eksploatacijos faktinėmis sąlygomis skaičiuotinomis vertėmis;

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 vardinę atiduodamąją galią: ne didesnės nei 100 kW galios ir per 100 kW galios;

5.3. šildomąjį pastato plotą arba tūrį ir jo paskirtį: bet koks plotas arba tūris, gyvenamasis arba negyvenamosios paskirties.

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. įvertintų faktinių veikimo parametrai atitiktį nustatytoms ribinėms vertėms.

7. Nustatant šildymo sistemos efektyvumą lemiančių veikimo parametrai ribines vertes, vadovaujasi:

7.1. projektinėje ar gamintojo dokumentacijoje pateiktomis vertėmis arba eksploatacijos faktinėmis sąlygomis skaičiuotinomis vertėmis;

7.2. taikomų norminių dokumentų reikalavimais;

7.3. analogiškų šildymo sistemų dalių vidutinėmis parametrai vertėmis, pagrįstomis eksploatacinių rezultatų analize ir pateiktomis norminiuose dokumentuose ar tyrimo ataskaitose;

7.4. siekiu gauti didžiausią efektą, taikant ekonomiškai pagrįstas efektyviausias technologijas, kurių dėka pastatų šildymo sistemose gauta ekonominė nauda (pvz., sutaupomos išlaidos įsigyjant energijos išteklius) yra didesnė už išlaidas šias technologijas įsigyti, įdiegti ir naudoti.

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

9. Šildymo sistemos techninės priežiūros rezultatus naudotojas registruoja šildymo sistemos techninės priežiūros žurnale, kurio rekomenduojama forma pateikta Metodikos 1

priede, – iki kol bus parengti bendrieji eksploataavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentai pagal šių teisės aktų reikalavimus:

9.1. Lietuvos standartą LST EN 12170:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploataavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus“;

9.2. Lietuvos standartą LST EN 303-5:2000 „Šildymo katilai. 5 dalis. Rankomis ir automatiškai pakraunami kietojo kuro šildymo katilai, kurių vardinė galia iki 300 kW. Terminija, bendrieji reikalavimai, bandymai ir žymėjimas“.

10. Naudotojas gali pasirengti laisvos formos šildymo sistemos techninės priežiūros žurnalą, tačiau jame turi būti suprantamai pateikta visa privaloma informacija, nurodyta šildymo sistemos techninės priežiūros žurnalo rekomenduojamoje formoje.

11. Šildymo sistemos tikrinimo rezultatai įforminami tikrinimo ataskaitoje (toliau – ataskaita) (Metodikos 2 priedas), kuri turi apimti:

11.1. pastato ir šildymo sistemos bei jos prieinamų dalių pagrindines charakteristikas;

11.2. veiksmų, atliktų tikrinimo metu, aprašymą;

11.3. užrašytus matavimų rezultatus;

11.4. įrašų šaltinį;

11.5. taikytas efektyvumo parametrų ribines vertes;

11.6. išvadas, kuriose nurodyta šildymo sistemos atitiktis reikalavimams;

11.7. rekomendacijas, kaip didinti šildymo sistemos efektyvumą;

11.8. informaciją apie ankstesnio tikrinimo metu pateiktą rekomendacijų, kaip didinti šildymo sistemos efektyvumą, įgyvendinimą;

11.9. informaciją apie šildymo sistemos ženklumą;

11.10. kitą, ataskaitos formoje (Metodikos 2 priedas) nurodytą privalomą informaciją.

12. Šildymo sistemos neatitiktis nustatytiems reikalavimams atveju, tikrintojas, su naudotoju suderinęs, ataskaitoje įrašo rekomenduotiną trūkumų pašalinimo terminą.

13. Ataskaitas saugo naudotojas ir Valstybinė energetikos inspekcija prie Energetikos ministerijos, kaip tai nustatyta Reglamente.

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. reikalavimus, nustatytus šiuose teisės aktuose:

16.3.1. Lietuvos standarte LST EN 12170:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploataavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus“;

16.3.2. Šilumos tinklų ir šilumos vartojimo įrenginių priežiūros (eksploatacijos)

taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2010 m. balandžio 7 d. įsakymu Nr. 1-111 (Žin., 2010, Nr. [43-2084](#));

16.3.3. Pastato šildymo ir karšto vandens sistemos priežiūros tvarkos apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2009 m. lapkričio 26 d. įsakymu Nr. 1-229 (Žin., 2009, Nr. [143-6311](#));

16.3.4. Lietuvos standarte LST EN 12171:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms nereikia kvalifikuoto operatoriaus“.

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, vamzdinių 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 (-ų) šiluminio naudingumo koeficientas;

19.2. įvertinta pastatui šildyti naudojama galia ir šildymo katilo (-ų) vardinės atiduodamosios galios atitiktis faktiniams galios poreikiams;

19.3. įvertintas šildymo sistemos efektyvumas, įskaitant:

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

19.3.2. patalpų šildymo prietaisus, jų prijungimą ir reguliavimą;

19.3.3. šildymo sistemoje sunaudojamą elektros kiekį;

19.4. nurodyta atitiktis reikalavimams;

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

20. Šildymo katilo (-ų) galios atitiktis pastato šildymo 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 (-ų) vardinę atiduodamąją galią lyginant su projektine pastato šildymo galia, apskaičiuota pagal šiuos teisės aktus:

20.1.1. statybos techninį reglamentą STR 2.09.04:2008 „Pastato šildymo sistemos galia. Šilumos poreikis šildymui“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. gegužės 22 d. įsakymu Nr. D1-248 (Žin., 2008, Nr. [58-2185](#));

20.1.2. statybos techninį reglamentą STR 2.01.09:2005 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. D1-624 (Žin., 2005, Nr. [151-5568](#); 2011, Nr. [73-3521](#));

20.1.3. Lietuvos standartą LST EN 12828:2003 „Pastatų šildymo sistemos. Vandeninių šildymo sistemų projektavimas“;

20.1.4. arba šildymo katilo (-ų) vardinę atiduodamąją galią lyginant su projektine

pastato šildymo galia, nustatyta pagal sistemos įrengimo metu galiojusius normatyvinius dokumentus. Šiuo atveju būtina atsižvelgti į pastato izoliacijos, taip pat į šildymo sistemos dalių, turinčių įtakos šildymo sistemos efektyvumui, pokyčius.

21. Šildymo katilo vardinės atiduodamosios galios atitikties 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 energijos sąnaudos turi būti palygintos su apskaičiuotomis, naudojant faktines vidutines išorės oro temperatūras pagal statybos techninį reglamentą STR 2.09.04:2008 „Pastato šildymo sistemos galia. Šilumos poreikis šildymui“, ir jų skirtumas neturi viršyti 15 procentų. Siekiant nustatyti didesnio skirtumo priežastis, reikia patikrinti pastato energinį naudingumą pagal statybos techninį reglamentą STR 2.01.09:2005 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“.

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 nevisiško 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) vamzdynų 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, kaip didinti šildymo sistemos efektyvumą, naudotojui turi būti grindžiamos faktinių ir apskaičiuotų verčių palyginimu bei reikalavimais, nustatytais šiuose teisės aktuose:

25.1. statybos techniniame reglamente STR 2.01.09:2005 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“;

25.2. statybos techniniame reglamente STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 9 d. įsakymu Nr. D1-289 (Žin., 2005, Nr. [75-2729](#));

25.3. Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m. sausio 18 d. įsakymu Nr. 4-17 (Žin., 2005, Nr. [9-299](#));

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

26. Tikrinant šildymo sistemos katilo (-ų) šiluminį efektyvumą, surenkama ir ataskaitoje (Metodikos 2 priedas) 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. eksploatavimo 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. Tikrintojas dokumentų sudėčiai ir turiniui turi taikyti bendruosius šildymo sistemų eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo reikalavimus, atsižvelgdamas į šių teisės aktų nuostatas:

26.2.1. Lietuvos standartą LST EN 12170:2006 „Pastatų šildymo sistemos. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir naudojimo dokumentų rengimo procedūra. Šildymo sistemos, kurioms reikia kvalifikuoto operatoriaus“;

26.2.2. Lietuvos standartą LST EN 303-5:2000 „Šildymo katilai. 5 dalis. Rankomis ir automatiškai pakraunami kietojo kuro šildymo katilai, kurių vardinė galia iki 300 kW. Terminija, bendrieji reikalavimai, bandymai ir žymėjimas“;

26.3. įvertinama, ar šildymo katilas (-ai) gali tenkinti ir ar tenkina faktinius ir projektinius pastato šildymo galios poreikius. Ataskaitoje užrašomi bet kurie nuokrypiai nuo pradinių projektinių sąlygų, veikimo sutrikimai ar neatitiktys ir naudotojui nurodomi tinkami veiksmai, skirti sutrikimams pašalinti;

26.4. nustatomi ir ataskaitoje užrašomi įrengti šildymo katilo (-ų) reguliatoriai, jutikliai ir indikatoriai. Siekiant didinti šildymo sistemos efektyvumą, naudotojui patariama dėl šios įrangos tobulinimo, modernizavimo ar pakeitimo, jos veikimo bei reguliavimo tinkamo režimo parinkimo;

26.5. jei yra įrengti kuro, vandens, šilumos ir veikimo laiko matuokliai, ataskaitoje užrašomi jų rodmenys. Jei sunaudojamas kuras neapskaitomas, patariama sunaudojamo kuro apskaitą tvarkyti naudotojui priimtinais būdais, pvz., pagal kuro tiekimo sąskaitas arba taikant paprasčiausias kuro apskaitos priemones.

27. Šildymo katilo tikrinimas apribojamas šiais pagrindiniais veiksmais, 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, kūrenant dujiniu arba skystuoju kuru, įvertinamas supaprastintu būdu pagal suodžių indeksą, o kūrenant kietuoju kuru – taikant svėrimo metodą, kurį tikrintojas pasirenka, jei nusprendžia, kad tai gali padėti gerinti degimo efektyvumą.

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 bandinio paėmimo vieta turi būti įrengta vadovaujantis Stacionarių taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų laboratorinės kontrolės metodinėmis rekomendacijomis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. vasario 11 d. įsakymu Nr. D1-68 (Žin., 2004, Nr. [39-1281](#));

30.2. jei negalima įvykdyti Metodikos 30.1 punkto reikalavimų, dūmų dujų bandinys imamas netoli dūmų ištekėjimo iš šildymo katilo, bet ne toliau nei per tris dūmtakio skersmenis. Dūmų dujų bandinio paėmimo anga turi būti sandari. Dūmų dujų bandinys 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. 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.

31. Dūmų dujų parametrai, kurių matavimo metodų ir naudojamų matavimo priemonių išsamus aprašymas pateiktas Lietuvos standarte LST EN 303-5:2000 „Šildymo katilai. 5 dalis. Rankomis ir automatiškai pakraunami kietojo kuro šildymo katilai, kurių vardinė galia iki 300 kW. Terminija, bendrieji reikalavimai, bandymai ir žymėjimas“, Lietuvos standarte LST EN 304+A1:2000 „Šildymo katilai. Šildymo katilų su skystojo kuro išpurškimo degikliais bandymo taisyklės“, Lietuvos standarte LST EN 50379-1-2-3:2004 „Nešiojamųjų elektrinių aparatų, skirtų šildymo prietaisų išmetamųjų degimo produktų parametrams matuoti, techniniai reikalavimai: 1 dalis. Bendrieji reikalavimai ir bandymo metodai. 2 dalis. Įstatymų reglamentuojamai kontrolei ir įvertinimui naudojamų aparatų eksploataavimo reikalavimai. 3 dalis. Įstatymų nereglamentuojamai techninei dujinių šildymo prietaisų priežiūrai naudojamų aparatų eksploataavimo reikalavimai“ ir Lietuvos standarte LST EN 303-3:2001 „Šildymo katilai. 3 dalis. Dujiniai centrinio šildymo katilai. Katilo korpuso ir priverstinio oro tiekimo degiklio sąranka“, turi būti matuojami tame pačiame dūmtakio skerspjūvio taške, pageidautina naudojant daugiafunkcį matuoklį 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.

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 $\pm 1^\circ C$, $\pm 5^\circ C$ ir $\pm 2^\circ C$;

34.3. CO , CO_2 ir O_2 kiekių ± 6 proc. nuo viršutinės matavimo priemonės ribos;

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

34.5. kietųjų dalelių kiekio kūrenant kietuoju kuru – svėrimo metodu, pateiktas normatyviniame dokumente LAND 28-98/M-08 „Stacionarūs atmosferos teršalų šaltiniai.

Dulkių (kietųjų dalelių) koncentracijos išmetamosiose dujose nustatymas. Svorio metodas“, patvirtintame Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos ministerijos 1998 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. 69 (Žin., 1998, Nr. [47-1298](#)). Kietųjų dalelių kiekį svėrimo metodu galima išmatuoti laboratorinėmis sąlygomis. Kadangi šildymo katilo šiluminį efektyvumą darbo sąlygomis daugiausia lemia šilumos nuostoliai su ištekančiomis per dūmtraukį dūmų dujomis, kietųjų dalelių kiekis tikrinimo metu nematuojamas. Iškilus būtinumui matuoti kietųjų dalelių kiekį, kai kūrenama kietuoju kuru (dar žr. Metodikos 28 punktą), tikrintojas privalo turėti reikiamą įrangą ir matavimo priemones.

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 po 2003 m. sausio 1 d. ir kurių šiluminio naudingumo koeficiento vertės, pateiktas Metodikos 3 priedo 1 lentelėje, nustato Naujų karšto vandens katilų, deginančių skystąjį arba dujinį kurą, techninis reglamentas, patvirtintas Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2002 m. vasario 11 d. įsakymu Nr. 45 (Žin., 2002, Nr. [115-5164](#)), šilumos nuostoliai su ištekančiomis per dūmtraukį dūmų dujomis, priklausomai nuo jų būklės, turi būti, kai vardinė atiduodamoji galia yra:

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

36.1.2. per 400 kW – ne daugiau nei 11 proc.;

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

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

36.2.2. per 100 kW – 15–11 proc.;

36.3. anglies viendeginio leidžiamųjų išmetimų su dūmų dujomis vertės nustato Išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normos LAND 43-2001, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. rugsėjo 28 d. įsakymu Nr. 486 (Žin., 2001, Nr. [88-3100](#)).

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

37.1. šildymo katilų, įrengtų po 2003 m. sausio 1 d. ir kurių šiluminio naudingumo koeficiento vertės, pateiktas Metodikos 3 priedo 2 lentelėje, nustato Lietuvos standartas LST EN 303-5:2000 „Šildymo katilai. 5 dalis. Rankomis ir automatiškai pakraunami kietojo kuro šildymo katilai, kurių vardinė galia iki 300 kW. Terminija, bendrieji reikalavimai, bandymai ir žymėjimas“, šilumos nuostoliai su ištekančiomis per dūmtraukį dūmų dujomis priklausomai nuo jų būklės turi būti, kai vardinė atiduodamoji galia yra:

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

37.1.2. per 300 kW – ne daugiau nei 15 proc.;

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

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

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

38. Šildymo katilų, kurių vardinė atiduodamoji galia yra ne didesnė nei 1 MW, anglies viendeginio ribinės vertės nereglamentuojamos, tačiau visada reikia palaikyti galimai mažiausias jo vertes dūmų dujose. Didesnės (per 1 MW) vardinės atiduodamosios galios šildymo katilų anglies viendeginio ribinės vertės nustato Išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normos LAND 43-2001.

39. Kietųjų dalelių kiekio ribinės vertės reglamentuoja Išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normos LAND 43-2001. Kai šildymo katilų, kūrenamų dujiniu arba

skystuoju kuru, kietųjų dalelių kiekis įvertinamas taikant popierinio filtro metodą, suodžių indeksas neturi būti didesnis nei 1. Mažos (iki 50 kW) vardinės atiduodamosios galios katilų suodžių indekso ribinė vertė neturi viršyti 2.

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. Šilumos naudojimo įrenginių visų išorinių dalių ir šilumos vamzdynų šiluminės izoliacijos paviršiaus temperatūra turi neviršyti verčių, nustatytų Įrenginių šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėse:

41.1. kai aplinkos temperatūra yra ne aukštesnė nei 30°C , o izoliuoti paviršiai yra:

41.1.1. darbo arba aptarnavimo zonoje ir įrenginiuose esančios terpės temperatūra:

41.1.1.1. ne aukštesnė nei 100°C , izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė nei 35°C ;

41.1.1.2. per 100°C , izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė nei 45°C ;

41.1.2. ne darbo ir ne aptarnavimo zonoje, izoliuoto paviršiaus temperatūra turi būti ne aukštesnė nei 55°C ;

41.2. kai aplinkos temperatūra yra per 30°C , o izoliuoti paviršiai yra ne darbo zonoje, izoliuoto paviršiaus temperatūra neturi viršyti aplinkos temperatūros daugiau nei 5°C ir negali būti aukštesnė nei 55°C .

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 projekciniais ar praktiniais duomenis.

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) taisyklės, 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:

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

čia k_s – temperatūros sklaidos santykinis koeficientas;

\mathcal{G}_{maks} – didžiausia išmatuota vidaus temperatūra;

\mathcal{G}_{min} – mažiausia išmatuota vidaus temperatūra;

G_{vid} – vidutinė išmatuota vidaus temperatūra;

$G_{iš}$ – 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 vertę 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. šildymo katilo ir paskirstymo sistemos tarpusavio atitikties;

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 (Metodikos 2 priedas) užrašoma jos formoje nurodyta privaloma informacija. Taip pat turi būti:

44.1. įvertinta suminė šildymo prietaisų galia (vadovaujantis gamintojo duomenimis);

44.2. įvertinta suminės šildymo prietaisų galios atitiktis vardinei atiduodamajai katilo (-ų) galiai;

44.3. patikrinta, ar šildymo prietaisai nėra užgriozdinti – ar nėra apribotas oro judėjimas;

44.4. pateiktos rekomendacijos dėl:

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

44.4.2. šildymo prietaisų galios;

44.4.3. šildymo prietaisų padėties;

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

44.4.5. katilo (-ų) vardinės atiduodamosios galios ir suminės šildymo prietaisų galios atitikties;

44.4.6. priežiūros reikalavimų, jei jie šildymo prietaisams yra numatyti.

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. REZULTATŲ ĮFORMINIMAS IR ŽENKLINIMAS

46. Atlikus šildymo sistemos atitikties tikrinimą, parengiama ataskaita (Metodikos 2 priedas), kurią turi pasirašyti tikrintojas ir naudotojas.

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. Tikrintojas ataskaitoje taip pat pateikia:

48.1. šildymo sistemos tikrinimo išvadas;

48.2. šildymo sistemos efektyvumo didinimo rekomendacijas naudotojui dėl šildymo sistemos patobulinimo, jos dalių modernizavimo ar pakeitimo naujomis arba kitų sprendimų. Rekomendacijoms bendrieji reikalavimai nurodyti Metodikos 6, 25, 42, 43.4, 44.4 ir 45 punktuose;

48.3. ankstesnio tikrinimo metu pateiktų rekomendacijų, kaip didinti šildymo sistemos efektyvumą, įgyvendinimo įvertinimą;

48.4. kitą Metodikos 11 punkte nurodytą privalomą informaciją.

49. Tikrintojui nustačius, kad šildymo sistema atitinka Metodikoje ir Reglamente nustatytus reikalavimus, Reglamente nurodyta ženklavimo tvarka šildymo sistema ženklinama nustatytos formos ir dydžio ženklinimo kortele (toliau – ženklinimo kortelė), kuri tvirtinama matomoje vietoje ant šildymo katilo (jei jų ne vienas – ženklinamas bazinį šilumos poreikį tenkinantis šildymo katilas). Ženklinimo kortelės numeris ir ženklinimo data užrašomi ataskaitos (Metodikos 2 priedas) 14 skirsnyje „Ženklinimas“.

50. Jei tikrinimo metu šildymo sistema neatitinka Metodikoje ir Reglamente nustatytų reikalavimų ir tikrintojas 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 trūkumų rekomenduotiną pašalinimo terminą ir jį užrašo ataskaitos 13 skirsnyje „Išvados ir rekomendacijos“.

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

52. Tikrintojas, nustatęs, kad jo anksčiau nurodyti trūkumai pašalinti, atlieka Metodikos 49 punkte nurodytus veiksmus.

IV. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

53. Kol teisės aktai nenustato kitaip, tikrintojas 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
1 priedas

(Žurnalo formos pavyzdys)

ŠILDYMO SISTEMOS TECHNINĖS PRIEŽIŪROS ŽURNALAS

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

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>

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 ir atsižvelgiant į šildymo sistemos dydį, priežiūros žurnalas gali turėti skirsnius:

- 2.1. Šilumos generavimo sistema (šildymo katilai).
- 2.2. Šilumos paskirstymo sistema.
- 2.3. Patalpų šildytuvai ir jų reguliatoriai.

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)	
Pagamavimo, 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 regulatoriai, 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.	
							<i>Vardinė apkrova</i>
							<i>Dalinė apkrova</i>
							<i>Ribinės vertės</i>
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. Ženklinimas		
Šildymo sistema pažymėta ženklavimo kortele Nr. _____, data _____		
Ženklavimo kortelė pritvirtinta prie _____		
15. Kita reikšminga informacija ir pastabos		

Tikrinimo data _____

Tikrintojas _____ (Parašas) _____ (Vardas ir pavardė)

Naudotojas _____ (Parašas) _____ (Vardas ir pavardė)

ŠILDYMO KATILŲ ŠILUMINIO NAUDINGUMO KOEFICIENTŲ VERTĖS

1 lentelė. Vandens šildymo 4–400 kW galios katilų, deginančių skystąjį arba dujinį kurą, šiluminio naudingumo koeficiento vertės pagal Naujų karšto vandens katilų, deginančių skystąjį arba dujinį kurą, techninį reglamentą, patvirtintą Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2002 m. vasario 11 d. įsakymu Nr. 45 (Žin., 2002, Nr. [115-5164](#))

Šildymo katilo tipas	Šiluminio naudingumo koeficientas esant vardinei atiduodamajai galiai		Šiluminio naudingumo koeficientas esant daliai apkrovai	
	vidutinė šildymo katilo vandens temperatūra, °C	reikalaujamas šiluminio naudingumo koeficientas, proc.	vidutinė šildymo katilo vandens temperatūra, °C	reikalaujamas šiluminio naudingumo koeficientas, proc.
Standartinis	70	$\geq 84 + 2 \lg P_n$ arba 86,6–89,2 ⁽³⁾	≥ 50	$\geq 80 + 3 \lg P_n$ arba 83,9–87,8 ⁽³⁾
Žemos temperatūros ⁽¹⁾	70	$\geq 87,5 + 1,5 \lg P_n$	40	$\geq 87,5 + 1,5 \lg P_n$
Garus kondensuojantis ⁽²⁾	70	$\geq 91 + 1 \lg P_n$	30 ⁽⁴⁾	$\geq 97 + 1 \lg P_n$

⁽¹⁾katilai, kurie gali nenutrūkstamai veikti, kai tiekiamo vandens temperatūra 35–40°C, ir kuriuose tam tikromis sąlygomis gali susidaryti kondensatas; šiems katilams priklauso ir garus, esančius degimo produktuose, kondensuojantys katilai, deginantys skystąjį kurą;

⁽²⁾katilai, skirti didesniajai daliai vandens garų, esančių degimo produktuose, kondensuoti;

⁽³⁾šiluminio naudingumo koeficiento ribos, proc., galiai kintant nuo 20 iki 400 kW;

⁽⁴⁾tiekiamo vandens temperatūra.

2 lentelė. Šildymo katilų, deginančių kietąjį kurą, šiluminio naudingumo koeficiento vertės pagal Lietuvos standartą LST EN 303-5:2000 „Šildymo katilai. 5 dalis. Rankomis ir automatiškai pakraunami kietojo kuro šildymo katilai, kurių vardinė galia iki 300 kW. Terminija, bendrieji reikalavimai, bandymai ir žymėjimas“

Šildymo katilo klasė ⁽¹⁾	Vardinės galios P_n ribos, kW	Šiluminio naudingumo koeficientas η pagal vardinę galią P_n , proc.
1	10–300	$\eta = 47 + 6 \lg P_n$ arba 53–62 ⁽²⁾
2	10–300	$\eta = 57 + 6 \lg P_n$ arba 63–72 ⁽²⁾
3	10–300	$\eta = 67 + 6 \lg P_n$ arba 73–82 ⁽²⁾

⁽¹⁾nustatoma pagal šiluminio naudingumo koeficientą vardinei galiai;

⁽²⁾šiluminio naudingumo koeficiento vertės pagal vardinės galios ribas.

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, kurių patalpų mikroklimatui palaikyti naudojama energija bei kuriuose yra po vieną ar daugiau kambarių arba kitų patalpų, išdėstytų tarp sienų ir pertvarų ir naudojamų žmonėms gyventi arba žemės ūkio, prekybos, kultūros, transporto ar kitai veiklai (toliau – pastatai), išskyrus Lietuvos Respublikos statybos įstatymo (Žin., 1996, Nr. [32-788](#); 2001, Nr. [101-3597](#)) 43¹ straipsnio 2 dalyje nurodytus pastatus, 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), prieinamų 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 (Žin., 2012, Nr. [145-7486](#)) (toliau – Reglamentas).

2. Kondicionavimo sistemos atitikties energinio efektyvumo reikalavimams tikrinimo (toliau – atitikties tikrinimas) metu įvertinama:

2.1. atitiktis pirminiam projektui ir vėlesniems jo keitiniam bei esama pastato patalpų paskirtis;

2.2. funkcionavimas;

2.3. valdymo ir kontrolės būklė;

2.4. mazgų ir agregatų montavimo kokybė ir veikimas;

2.5. energijos naudojimo 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), nuotėkis, jei šių dujų yra kondicionavimo sistemoje.

3. Metodika netaikoma oro kokybei patalpose arba normaliai veiklai skirtose patalpų dalyse, kuriose turi būti palaikomi reikiami oro parametrai (jei nenustatyta kitaip – tai erdvė nuo 0,05 iki 1,8 metro virš grindų, kurios vertikalios ribos nuo vidinių ir lauko sienų nutolusios 0,5 metro, o nuo lauko langų ir durų bei nuo mikroklimato palaikymo įrangos – 1,0 metro atstumu) (toliau – veiklos zona), gerinti ir palaikyti, keičiant jose orą (toliau – vėdinimas), mechaninėms vėdinimo sistemoms, kurios neatlieka vėsinimo funkcijų, ir įrangai, kuri, nors įrengta kondicionavimo sistemoje, yra skirta tik šildymui.

II. BENDRIEJI REIKALAVIMAI

4. Oro klimatiniai parametrai patalpose, oro pasikeitimo ir jo judėjimo greitis, triukšmo lygis bei elektrinė galia leidžiami matuoti kalibruotomis arba metrologiškai patikrintomis matavimo priemonėmis, nurodytomis Lietuvos standarte LST EN 12599:2001 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“, užtikrinančiomis šias neapibrėžtis:

4.1. oro apykaitos kartotinumumas patalpoje – ± 20 proc.;

4.2. apdoroto įtekančio į patalpą arba kondicionavimo sistemą oro (toliau – tiekiamasis oras) temperatūra – $\pm 2^\circ\text{C}$;

4.3. įtekančio į kondicionavimo sistemą arba tiesiogiai į patalpą neapdoroto aplinkos oro (toliau – lauko oras) temperatūra – $\pm 1,5^\circ\text{C}$;

4.4. oro patalpoje ar veiklos zonoje (toliau – patalpos oras) temperatūra – $\pm 1,5^\circ\text{C}$;

4.5. šaltnešio (šilumnešio) temperatūra – $\pm 2,5^\circ\text{C}$;

4.6. santykinis oro drėgnis – ± 15 proc.;

4.7. oro judėjimo greitis patalpoje – $\pm 0,05$ m/s;

4.8. triukšmo lygis patalpoje – ± 3 dBA;

4.9. elektrinė galia – tikslumo klasė 0,5–1,5.

5. Oro apykaitos kartotinumumas įvertinamas pagal išmatuotą oro greitį v oro tiekimo į patalpą kanale, kaip nurodyta Lietuvos standarte LST EN 12599:2001 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“, ties oro išleidimo į patalpą įranga ir to kanalo skerspjūvio plotą A . Leidžiamos naudoti oro greičio matavimo priemonės pateiktos Lietuvos standarto LST EN 12599:2001 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“ G.6 lentelėje.

6. Į tikrinamąją patalpą tiekiamojo 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 tiekiamojo 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 projektinės 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 (Žin., 2005, Nr. [75-2729](#)) 1 priede) ir atitinkamai įvertinama faktiškai tiekiamojo oro kiekio ir oro apykaitos kartotinumumo patalpoje atitiktis projektinėms arba norminėms vertėms.

7. Tiekiamojo oro temperatūrą, patalpos oro temperatūrą ir lauko oro temperatūrą leidžiama matuoti priemonėmis, nurodytomis Lietuvos standarto LST EN 12599:2001 „Pastatų vėdinimas. Atiduodamų naudoti sumontuotų vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų bandymo metodikos ir matavimo metodai“ G.2 lentelėje, santykinį oro drėgnį – priemonėmis, nurodytomis minėtojo standarto G.3 lentelėje, elektrinę galią – G.10 lentelėje.

8. Triukšmo leidžiamieji lygiai ir jo matavimų bendrieji reikalavimai pateikti Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“, patvirtintoje Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 (Žin., 2011, Nr. [75-3638](#)).

9. Kondicionavimo sistemos dalių naudojama elektrinė galia matuojama vatmetru, turinčiu matavimo reples.

10. Kiti vėdinimo ir kondicionavimo sistemoms taikomi bendrieji reikalavimai:

10.1. vėdinimo ir kondicionavimo sistemos turi naudoti mažiausią energijos kiekį,

tačiau neleistina taupyti energijos, bloginant patalpų oro kokybę, nurodytą kondicionavimo sistemos dokumentacijoje (projekte). Jei tokių duomenų nėra, reikia vadovautis statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“ 1–8 prieduose nurodytais reikalavimais;

10.2. oras turi tekėti iš švaresnių patalpų (vietų) į labiau užterštas, o ne atvirkščiai.

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 Valstybinė energetikos inspekcija prie Energetikos ministerijos, kaip tai nustatyta Reglamente.

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 vietas 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.

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 veiksmių, 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 skirtingai 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 tiekiamojo oro kiekius:

18.1. išmatuoti (Metodikos 6 punktas), užrašyti į tikrinamąsias patalpas tiekiamojo 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 tiekiamojo oro temperatūras patalpose tiesiogiai ties oro išleidimo įranga. Apskaičiuoti suminį į visas patalpas tiekiamojo 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;

18.3. išmatuoti ir užrašyti triukšmo lygį, vadovaujantis Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.

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 (Žin., 2010, Nr. [39-1878](#)), reikalavimus;

19.2. patikrinti tiekiamojo oro ventiliatoriaus sukimosi kryptį;

19.3. vatmetru, turinčiu matavimo reples, išmatuoti ventiliatoriaus elektros variklio galią ir padalyti iš ventiliatoriumi tiekiamojo oro kiekio (Metodikos 18.1 punktas). 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:

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

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

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

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

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

19.4. tipiniais atvejais būdinga savitoji ventiliatoriaus galia nustatoma:

19.4.1. sudėtingoms orinio šildymo, vėdinimo ir kondicionavimo sistemoms – kategorija SFP 3;

19.4.2. paprastoms vėdinimo sistemoms – kategorija SFP 2;

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

19.6. nustatyti ir užrašyti filtrų valymo arba keitimo periodiškumą ir laiką, praėjusį po paskutinio keitimo arba valymo, ir palyginti su filtro pase gamintojo nurodytu periodiškumu. Įvertinti esamą filtro būklę: jo švarumą, 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;

19.7. šaldymo įrangos tikrinimas:

19.7.1. tikrintojas turi pagal Lietuvos standartą LST EN 14511-4:2012 „Oro kondicionieriai, skysčio aušinimo įrenginiai ir aušintuvai su elektriniais kompresoriais patalpoms šildyti ir vėsinti. 4 dalis. Reikalavimai“ 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;

19.7.2. 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 šaldymo įrangos tikrinimo metu;

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

19.7.3.1. Šilumos tiekimo vamzdinių nuostolių nustatymo metodikoje, patvirtintoje Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2001 m. rugpjūčio 23 d. įsakymu Nr. 262 (Žin., 2001, Nr. [74-2613](#));

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

19.7.4. atkreipti dėmesį į įrenginių keliamą triukšmo lygį ir įvertinti atitiktį Lietuvos higienos normoje HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ nustatytoms vertėms;

19.7.5. kontaktiniu termometru arba nors liečiant ranka nustatyti, ar kompresorių jungiantys vamzdeliai yra skirtingų temperatūrų, taip įsitikinti, kad šaldymo įrenginys veikia;

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

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 (Žin., 1994, Nr. [24-394](#)), 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;

i_p, i_g – projektinės oro entalpijos prieš vėsinimo įrangą ir už jos, kJ/kg;

20.2. 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. Nesant projekto, reikia apytikriai apskaičiuoti, įvertinus konkrečios vietovės lauko oro skaičiuotinąją temperatūrą vėsinimo periodui, iš lauko į patalpas patenkančios šilumos kiekį, kW, pagal statybos techninį reglamentą STR 2.05.01:2005 „Pastatų atitvarų šiluminė technika“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. kovo 18 d. įsakymu Nr. D1-156 (Žin., 2005, Nr. [100-3733](#)) ir statybos techninį reglamentą STR 2.01.09:2005 „Pastatų energinis naudingumas. Energinio naudingumo sertifikavimas“, patvirtintą Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. D1-624 (Žin., 2005, Nr. [151-5568](#); 2012, Nr. 99-5071), kurį pridėję prie pagal (2) formulę gautos P_v vertės, gausime reikiamą maksimalią kondicionavimo sistemos vėsinimo įrangos galią.

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

21.1. identifikuoti ir patikrinti kondicionavimo sistemai priklausančių temperatūros ir santykinio drėgno jutiklių veikimą:

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

21.1.2. santykinio drėgno 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. Įsitikinti, kad kondicionavimo sistemos įjungimo–išjungimo periodai (pvz., darbo laikui, savaitgaliui) yra nustatyti tinkamai ir valdymo sistema veikia;

21.3. 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. Turi būti užtikrintas jų blokavimas, kad šildymo ir vėsinimo sistemos negalėtų veikti kartu;

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

21.5. apytikriai įvertinti kondicionavimo sistemos dalių efektyvumą (Metodikos 18.1, 18.2, 19.3 ir 19.7.6 punktai) ir palyginti su kitų šiuo metu žinomų gerai veikiančių kondicionavimo sistemų analogiškėmis vertėmis;

21.6. įvertinti kondicionavimo sistemos vėsinimo galios atitiktį pastato 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.

22. Kai pastato kondicionavimo sistema prijungta prie elektroninės stebėsenos ir kontrolės sistemos, Metodikos 18–21 punktuose nurodytiems parametrų nustatyti gali būti panaudoti šioje sistemoje stebimi ir registruojami duomenys, įsitikinus, kad elektroninės stebėsenos ir kontrolės sistema veikia tinkamai.

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, duomenis apie jų kalibravimą, matavimų neapibrėžtis;

26.2. energijos suminį naudojimą ir energijos naudojimo efektyvumą. Jei tiksliai įvertinti neįmanoma, vertinama pagal Metodikos 16.4 ir 19.7.6 punktus;

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

27. Ataskaitoje pateikiami galutiniai rezultatai turi apimti:

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

27.2. vėsinimo įrenginių galią;

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

27.4. oro debitus ir triukšmo lygius tikrintose patalpose;

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 pakankumą 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. Tikrintojui nustačius, kad kondicionavimo sistema atitinka projekte nurodytus arba gamintojo pateiktus duomenis apie jos efektyvumą ir patalpų mikroklimato reikalavimus, nustatytus statybos techniniame reglamente STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“, šilumos nuostolių ir saugos reikalavimus, nustatytus Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklėse ir Lietuvos standarte LST EN ISO 12241:2008 „Pastato įrangos ir pramonės įrenginių termoizoliacija. Skaičiavimo taisyklės (ISO 12241:2008)“ ir atitinka 2006 m. gegužės 17 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 842/2006 dėl tam tikrų fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų reikalavimus dėl fluorintų dujų nuotėkio (kai kondicionavimo sistemoje yra fluorintų dujų), – Reglamente nurodyta ženklavimo tvarka kondicionavimo sistema ženklinama nustatytos formos ir dydžio ženklavimo kortele (toliau – ženklavimo kortelė), kuri tvirtinama matomoje vietoje prie kondicionavimo sistemos pagrindinio agregato arba valdiklio. Ženklavimo kortelės numeris ir ženklavimo data užrašomi ataskaitos (Metodikos 2 priedas) skirsnyje „Ženklinimas“.

30. Jei tikrinimo metu kondicionavimo sistema neatitinka Metodikos 29 punkte nurodytų reikalavimų ir tikrintojas 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 rekomenduotą pašalinimo terminą ir jį užrašo ataskaitos skirsnyje „Išvados ir rekomendacijos“.

31. Kai tikrintojas rekomenduoja 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 prižiūros veiksmų aprašas	Priežiūros periodišku mas	Dokumentas (jo punktas), reglamentuojantis prižiūrą	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

Bendroji informacija	
Naudotojas ir jo adresas: _____ _____	
Pastato, kuriame įrengta oro kondicionavimo sistema, adresas: _____ _____	
<p>Trumpas tikrintos oro kondicionavimo sistemos aprašymas:</p> <p>– pagrindiniai duomenys: _____ _____</p> <p>– tikrinta įranga, agregatai, jų įrengimo vietos: _____ _____</p> <p>– prijungimas prie elektroninės stebėsenos ir kontrolės sistemos, registruojami parametrai: _____ _____</p> <p>Fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (Pastatų oro kondicionavimo sistemų, kurių vardinė atiduodamoji galia didesnė kaip 12 kW, energinio efektyvumo tikrinimo metodikos (toliau – Metodika) 2.6 punktas) naudojimas kondicionavimo sistemoje _____ (naudojama / nenaudojama)</p>	
Metodikos punkto Nr.	Tikrinimo rezultatai
<i>1</i>	<i>2</i>
16	<p>Pirminiai tikrintojo veiksmai:</p> <p>– dokumentacijos pakankamumas: _____ _____</p> <p>– įrenginių tipų ir kiekio atitiktis nurodytiesiems projekto specifikacijose: _____ _____</p> <p>– patalpų, kuriose kontroliuojami oro parametrai, pavadinimai (arba jų Nr.): _____ _____</p> <p>– techninės priežiūros žurnale esančių įrašų įvertinimas: _____ _____</p> <p>– energijos projektinis sunaudojimas: _____ _____</p> <p>– energijos faktinis sunaudojimas pagal naudotojo ar elektroninės stebėsenos ir kontrolės sistemos užregistruotus duomenis: _____ _____</p>
17	<p>Oro ėmimo ir paskirstymo ortakių ir įrangos būklė: _____ _____</p>
18	<p>Išmatuoti į patalpas tiekiami oro kiekiai, oro temperatūra ir santykinis drėgnis patalpose. Suminis tiekiamojo oro kiekis: _____ _____</p>

19.3	Ventiliatoriaus (-ių) savitosios galios atitiktis statybos techninio reglamento STR 2.09.02:2005 „Šildymas, vėdinimas ir oro kondicionavimas“, patvirtinto Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. birželio 9 d. įsakymu Nr. D1-289 (Žin., 2005, Nr. 75-2729), reikalavimams: _____
19.7, 20	Šaldymo įrangos tikrinimo rezultatai, jos galios atitiktis pastato vėsinimo poreikiams: _____
21	Kondicionavimo sistemos valdymo ir reguliavimo įrangos bei reguliavimo parametrų tikrinimo rezultatai: _____
26.1	Atliktų matavimų ir skaičiavimų aprašas: _____
26.2	Energijos suminis naudojimas ir energijos naudojimo efektyvumas: _____
26.3	Fluorintų dujų nuotėkio įvertinimas: _____
27	Galutiniai rezultatai: _____
Išvados ir rekomendacijos	
Išvada. Kondicionavimo sistema _____ (atitinka reikalavimus / neatitinka reikalavimų)	
Rekomendacijos, kaip didinti kondicionavimo sistemos efektyvumą: _____	
Ankstesnio tikrinimo rekomendacijos, kaip didinti kondicionavimo 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 _____	
Ženklinimas	
Oro kondicionavimo sistema pažymėta kortele Nr. _____, data _____ Ženklavimo kortelė pritvirtinta prie _____	
Kita reikšminga informacija ir pastabos	
_____ _____ _____	

Tikrinimo data _____

Tikrintojas _____ (Parašas) _____ (Vardas pavardė)

Naudotojas _____ (Parašas) _____ (Vardas pavardė)
