



LIETUVOS ŠILUMOS TIEKĖJŲ ASOCIACIJA

Kodas 124361985, Vito Gerulaičio g. 1, LT-08200 Vilnius. Tel.(8-5) 2667025, Faks. (8-5) 2356044. El. paštas info@lsta.lt

Juridinių asmenų registras, VI „Registrų centras“ Vilniaus filialas

Interneto svetainė www.lsta.lt Atsiskaitomoji sąskaita LT27 7044 0600 0125 7217, AB SEB bankas

LR energetikos ministerijai

2016-03-07 Nr. 30

I 2016-02-22 Nr. (19.3-19)3-389

DĖL LIETUVOS ENERGETIKOS INSTITUTO ATLIKTOS STUDIJOS „ŠILUMOS APSKAITOS PRIETAISŲ AR ŠILUMOS DALIKLIŲ ĮRENGIMO CENTRALIZUOTAI ŠILUMA IR (AR) VĖSUMA APRŪPINAMŲ GYVENAMŲJŲ NAMŲ VIDAUS ŠILDYMO IR (AR) VĖSINIMO SISTEMOSE TECHNINIŲ IR EKONOMINIŲ GALIMYBIŲ VERTINIMAS“

Šių 2016 m. vasario 19 d. LR energetikos ministerijoje buvo pristatyta Lietuvos energetikos instituto atlikta studija „Šilumos apskaitos prietaisų ar šilumos daliklių įrengimo centralizuotai šiluma ir (ar) vėsuma aprūpinamų gyvenamųjų namų vidaus šildymo ir (ar) vėsinimo sistemose techninių ir ekonominių galimybių vertinimas“ (toliau – **Studija**). Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija, atlikusi ekspertinį vertinimą, teikia LR energetikos ministerijai apibendrintas išvadas, pastabas ir pasiūlymus dėl minėtos studijos.

Studijos įvado bendrojoje dalyje yra pabrėžta, kad „Direktyvos 9, 10, 11 straipsniai aprašo galutiniams vartotojams tiekiamos energijos apskaitos tobulinimo ipareigojimus“, todėl Studijoje „nagrinėjama šilumos skaitiklių, šilumos daliklių diegimo daugiabučiuose namuose, kuriems šiluma tiekama centralizuoto šilumos tiekimo sistemomis, techniniai variantai, ekonominis racionalumas ir įtaka vartotojų elgsenai“. Studijoje pabrėžiama, kad „Šilumos apskaita nėra savitiksliis dalykas“, ji atlieka daug funkcijų, kaip kad:

- „pateikti vartotojams pakankamai tiksliai sąskaitas už suvartotą energiją“;
- „siųsti tinkamą signalą būsto savininkui apie jo suvartojamos energijos apimtį ir taip padėti pagrįsti jo sprendimus dėl energijos taupaus vartojimo“.

Literatūros apžvalgoje apžvelgiama Pasaulio banko finansuota studija „Heat Metering and Billing: Technical Options, Policies and Regulations. Chinese Demonstration Projects and International Experiences“ (JP Building Engineers (Espoo/Finland) and Center for Energy Efficiency in Buildings (Beijing/China)). Ši studija atlikta pakankamai seniai, t.y. beveik prieš 15-a metų, todėl yra moraliai pasenusi, o jos analizės ir taikymo regionas yra Kinija, kuri pasižymi pigiais ir netaupomais pirminės energijos ištekliais, todėl Kinijos patirtį taikyti kitoms šalims, įskaitant ir Europos šalių valstybes, reikia labai kritiškai. Taip pat reikia pažymėti, kad tokia energetikos strategija Kinijos niekur nenuvedė – ji, o ypač jos šiauriniai regionai, dūsta nuo neefektyviai naudojamų pirminių išteklių, dėl neefektyviai naudojamos anglies išteklių pastato gyventojai pro langą per dūmų smogą jau nebemato kito pastato, esančio vos kelių šimtų metrų, labai stipriai išaugo sergamumas, todėl Kinijos patirties tiesiogiai taikyti negalima. Kaip bebūtų, tačiau išvadose pateikiama, kad individuali apskaita kiekvienam galutiniam vartotojui privalo būti skatinama. Taip pat pateikiamuose pavyzdžiuose Kaili Garden vietovėje pavyko sutaisyti apie 20 % energijos. Nežiūrint minėtų neigiamų dalykų, dėl atliktos studijos senumo ir specifinio Kinijos regiono, ši Pasaulio banko finansuota Kinijos regionui skirta studija turi ir naudingos informacijos – yra padaryta kitų šalių individualios apskaitos analizė, kuri parodo, kad kitose šalyse – Vokietijoje, Danijoje, Suomijoje sutaupymai svyruoja 8-34 % ribose, kas vidutiniškai sudaro apie 21 %. Studijoje apžvelgiant „The Association for Energy Cost Allocation (E.V.V.E)“ prezentaciją nurodoma, kad Vokietijoje, Danijoje, Austrijoje, Švedijoje, Šveicarijoje, JAV, Rumunijoje ir Čekijoje „įdiegus šilumos apskaitą pastatuose sutaupoma apie 20 procentų šilumos“.

Taip pat Pasaulio banko finansuotoje studijoje pateikiamos aplinkybės, kurios turi įtaką individualios apskaitos sėkmei:

- Tiekiamos šilumos galutinis tarifas vartotojui;
- Principinė šalies energetikos politika;
- Klimato atšiaurumas;
- Pastatų specifinis šilumos vartojimas;
- Kultūrinė ir istorinė šalies patirtis;
- Visuomenės pajamų lygmuo.

Iš šių aplinkybių visos jos teigiamai Lietuvoje įtakoja individualios apskaitos diegimą Lietuvoje, nes mūsų Lietuvos regionas nėra pietinis, todėl šilumos patalpų šildymui suvartojama daug, pastatų specifinis šilumos suvartojimas yra didelis, visuomenės pajamų lygis yra ypatingai žemas, todėl santykinis šiluminės energijos kainos ir pajamų lygio koeficientas lyginant su kitomis šalimis yra ženkliai blogesnis – **jei kitose šalyse vartotojas sumoka už būsto šildymą ir karštą vandenį 2-5 % nuo pajamų, tai Lietuvoje dažnai situacija, kai trečiojo amžiaus žmonės sumoka 100 % nuo savo pajamų (pensijos).**

Tolimesnėje **Studijos** literatūros apžvalgoje pateikiama Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos (LŠTA) užsakymu 2014 metais atliktos studijos „2012/27/ES Direktyvos dėl energijos vartojimo efektyvumo nuostatų įgyvendinimas mažiausiomis sąnaudomis centralizuoto šilumos tiekimo sektoriuje“ apžvalga ir **Studijoje klaidingai teigiama, kad „konkrečių įgyvendintų projektų Lietuvos daugiabučiuose namuose pavyzdžių nepateikiama“**, nors **LŠTA užsakymu atlikta studija grindžiama faktiniais pavyzdžiais**, kai prieš dešimtmetį **Vilniuje buvo įgyvendintas pilotinis projektas** keliems šimtams daugiabučių gyvenamųjų pastatų buvo įdiegta individuali šilumos apskaita šilumos kiekio dalikliais, o **išvados grindžiamos senos statybos pastatų (iki 1992 m. statybos) palyginimu su analogiškais neapšildintais pastatais**. Tai parodo, kad **Studijos** autoriai **nėra skaitę LŠTA užsakymu atliktos studijos**, tuo pagrindu ji nepateikiama ir literatūros sąrašė.

Studijoje pateikiama, kad **Dresdeno** technikos universiteto tyrimo duomenimis **„įdiegus individualią apskaitą šilumos vartojimas turėtų sumažėti 20 procentų“**.

Tolimesniuose **Studijos** skyriuose pateikiama, kad individualios šilumos apskaitos kiekvienam galutiniam vartotojui įrengiant atskirus šilumos apskaitos prietaisus yra techniškai negalima ir ekonomiškai nenaudinga. Sutikdami su šiuo teiginiu patvirtiname, kad daugeliu atveju norint prie kiekvieno šildymo prietaiso pastatyti po šilumos skaitiklį, tai techniškai neįmanoma realizuoti, nes šilumos apskaitos prietaiso tinkamam veikimui būtini tiesūs ruožai iki šilumos apskaitos prietaiso ir už jo, o esami šildymo prietaisai pajungti per arti. Žemiau pateikiame tai patvirtinantį pavyzdį.



Pav. Šildymo prietaisai: atstumai, kad įrengti šilumos skaitiklį prieš radiatorius, yra per maži.

Svarbu pažymėti, kad tipiniam 3 kambarių 60 m² butui, kuris turi 4 šildymo prietaisus (virtuvė ir 3 kambariai), individualios šilumos apskaitos šilumos skaitikliais įrengimas, įskaitant ir tam privalomas minimalias technines priemones (termostatinį ventilių įrengimas, šildymo ir karšto vandens stovų subalansavimas ir karšto vandens apskaitos sutvarkymas), tokios apskaitos įdiegimas kainuotų apie 1'700 Eurų arba apie 30 Eur/m². UAB „Danfoss“ patirtis rodo, kad tai kainuotų iki 35 Eur/m² t.y. žymiai brangiau nei individualios šilumos apskaitos šilumos kiekio dalikliais įrengimas (įskaitant tas pačias minimalias privalomas technines priemones), kuris kainuoja apie 900 Eurų arba apie 15 Eur/m².

Taip pat reikia pažymėti, kad šilumos apskaitos prietaiso pagal technines charakteristikas matuojamas minimalus temperatūros skirtumas yra 3 °C, todėl prie tam tikrų sąlygų šilumos skaitiklis neskaičiuotų šildymo prietaise suvartotos energijos, o vienvamzdžių šildymo sistemų perdarymas į kolektorinio tipo šildymo sistemas ekonomiškai yra per brangus, įrengus šildymo sistemos vamzdynus nuo kolektoriaus iki šildymo prietaisų po grindimis, reikėtų atnaujinti ir naujai įrengti viso buto grindis, kas dar labiau padidina investicijas.

Studijoje kalbant apie individualią šilumos apskaitą kiekvienam galutiniam vartotojui įrengiant ant kiekvieno šildymo prietaiso šilumos kiekio daliklius yra klaidingai teigiama, kad šiam tikslui reikėtų „atitinkamai pertvarkyti šilumos punktą“. Pažymime, kad įrengiant individualią šilumos apskaitą kiekvienam galutiniam vartotojui įrengiant ant kiekvieno šilumos prietaiso šilumos kiekio daliklius, šilumos punktų pertvarkyti nėra techninio tikslo, o jei vartotojams kiltų noras patobulinti šilumos punktą, tai šių investicijų negalima traukti į apskaitos diegimo kainą.

Taip pat **Studijoje** klaidingai teigiama, kad „kadangi didelės dalies šalies daugiabučių šildymo sistemų techninė būklė yra prasta, dažnu atveju būtina keisti stovus, magistralinius vamzdynus ir pačius radiatorius. Tai yra, reikalingas pastato šildymo sistemos kapitalinis remontas“. Pažymime, kad Lietuvos patirtis rodo, kad įrengiant individualią šilumos apskaitą kiekvienam galutiniam vartotojui įrengiant ant kiekvieno šilumos prietaiso šilumos kiekio daliklius, niekur nebuvo keičiami šildymo sistemos vamzdynai, magistraliniai vamzdynai ir šildymo prietaisai, nes tam nebuvo techninio pagrindo – vamzdynų sienelės storos ir vamzdynų būklė yra gera. Šildymo prietaisų taip pat keisti nėra tikslo, nes jų būklė yra tinkama. Jei būtų atvejis, kad išimtinio atveju vamzdynai ir/ar šildymo prietaisai yra nusidevėję, tokiu atveju juos reikėtų keisti bet koku atveju net ir neįrengiant individualios apskaitos, todėl šių sąnaudų dėti į individualios apskaitos diegimo investicijas yra ekonominiu požiūriu neteisinga.



Pav. Šildymo vamzdynų būklė yra gera, dažniausiai jų keisti nėra pagrindo.

Šios neteisingai priimtos nepagrįstos praktika prielaidos **Studijoje** pateikiamą individualios šilumos apskaitos kiekvienam galutiniam vartotojui įrengiant ant kiekvieno šilumos prietaiso šilumos kiekio daliklius skyrįje „Šilumos apskaitos prietaisų ar šilumos daliklių įrengimo gyvenamuosiuose namuose ekonominis vertinimas“ nepagrįstai individualios apskaitos ir su ja susijusių priemonių įdiegimo kainą padidino nuo rinkoje esančios <15 Eur/m² iki 23 Eur/m². Taip pat investicijos

nepagrįstai padidintos dėl nepagrįstų šilumos punkto renovacijos, magistralinių vamzdynų izoliavimo ir pan. su apskaita nesusijusių darbų įtraukimo.

Studijos ekonominio vertinimo skyriuje skaičiuojant investicijų gražą, visada „daroma prielaida“, kad „vartotojų galimybės individualiai reguliuoti patalpų temperatūrą sutaupoma iki 10 % šilumos šildymui“, tačiau nepateikiamas joks literatūros šaltinis, kuom šis skaičius yra pagrįstas. Panašu, kad pagal **Studijos** literatūros apžvalgoje pateikiamus **11-34 %** įvairiose šalyse pasiektus sutaupymus yra tiesiog priimta žemutinė pati mažiausia sutaupymų riba, nors toje pačioje literatūroje pateikiama, kad dažniausiai sutaupoma 20 ir daugiau procentų, todėl **ekonominės dalies skaičiavimai yra atlikti neteisingai**.

Studijos išvadose pateikiami ne skaičiavimais grįsti argumentai, tačiau prielaidos ir teiginiai, todėl išvados yra subjektyvios nuomonės pateikimo pobūdžio. Pateikiame argumentais grįstas pastabas **Studijos** išvadose pateikiamiems teiginiams.

1 Išvada. Pateikiama klaidinga nuomonė ir teiginys, kad „betų ir bendrųjų patalpų šildymui bei cirkuliacijai sunaudojami šilumos kiekiai apskaičiuojami pagal konkrečiam pastatui tinkamą metodiką, yra pakankamai tiksli, skaidri ir tenkinanti Energijos efektyvumo direktyvos 2012/27/EU reikalavimus“, yra neteisingi, nes pateikiamas šilumos paskirstymas galutiniams vartotojams nėra tikslus ir neatitinka 2012/27/EU Energijos Efektyvumo direktyvos reikalavimus, o tuo pagrindu Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisija 2013 m. užsakė studiją „Šilumos paskirstymo vartotojams metodų rengimo ir taikymo taisyklių bei šilumos paskirstymo metodų analizė ir tobulinimas“, kurioje tai buvo išnagrinėta, todėl pagal studijoje pateiktus skaičiavimus ir matydama, kad šiluma nėra paskirstoma tiksliai, Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisija siūlo tobulinti šilumos paskirstymo metodus ir yra pateikusi naujų šilumos paskirstymo metodų projektus. Be to, Studijos nuostata kad „*betų ir bendrųjų patalpų šildymui bei cirkuliacijai sunaudojami šilumos kiekiai apskaičiuojami pagal konkrečiam pastatui tinkamą metodiką, yra pakankamai tiksli, skaidri ir tenkinanti Energijos efektyvumo direktyvos 2012/27/EU reikalavimus*“ neatitinka tikrovės dėl to, kad Studijoje nėra nagrinėta karšto vandens, suvartoto gyventojų butuose, apskaita. Kaip žinome, didžioji dalis daugiabučių butų patys deklaruoja karšto vandens suvartojimą, nes nėra nuotolinės duomenų nuskaitymo sistemos nuo karšto vandens apskaitos prietaisų. Deklaravimai vyksta savo nuožiūra bet kurią mėnesio dieną, kas lemia netikslūs mokėjimus ne tik už karštą vandenį, bet ir už šildymą. Tokiu atveju gyventojai dažniausiai nurašo karšto vandens rodmenis mėnesio 15-25 dienomis. Kadangi gyventojai praktiškai duomenis pateikia iki mėnesio pabaigos, tai surinkus visus karšto vandens suvartojimo duomenis iš gyventojų, šie karšto vandens rodmenys jau pakliūna tik į dar kito mėnesio mokėjimus, todėl susidaro nepriimtina padėtis, kai mokėjimams už energiją naudojami einamojo mėnesio įvadinio šilumos apskaitos prietaiso rodmenys, o karšto vandens rodmenys naudojami ankstesnio mėnesio.

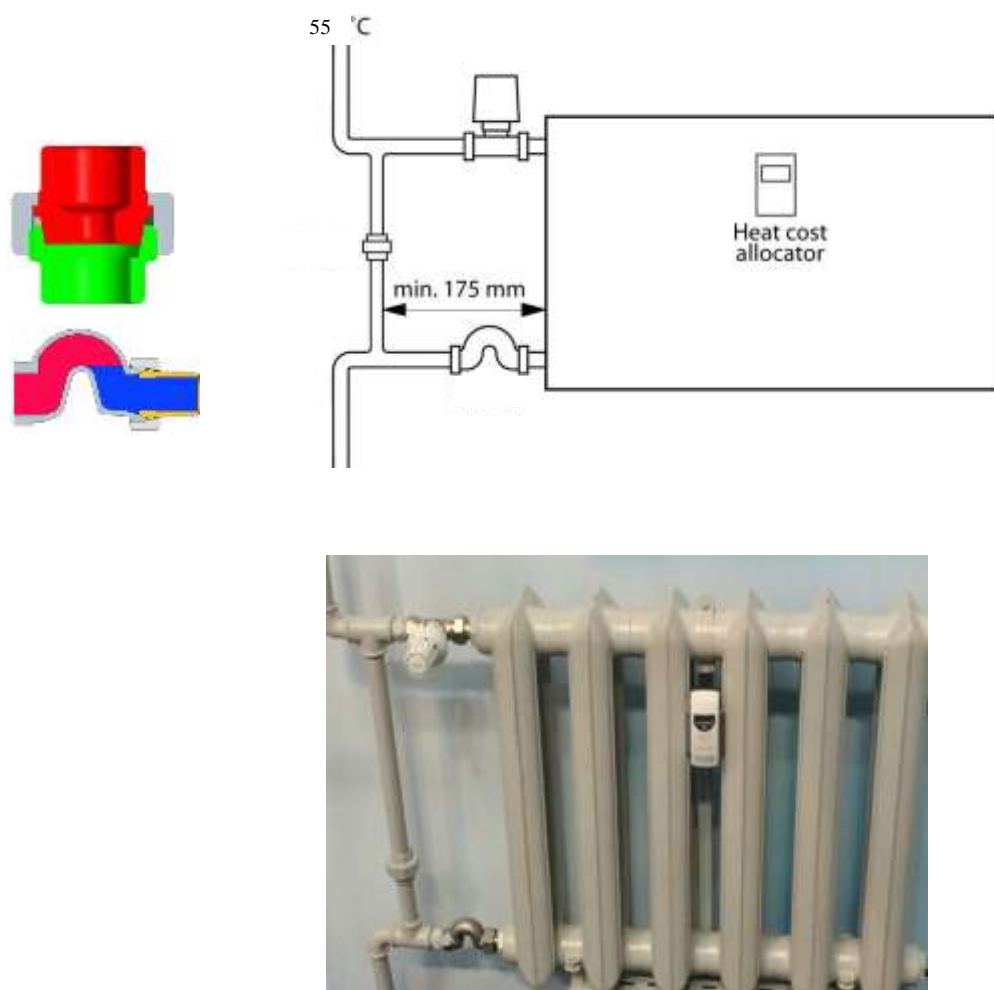
Pagrindinės praktikoje egzistuojančios problemos, kurios kyla dėl šilumos ir karšto vandens skaitiklių rodmenų surinkimo, yra šios:

1. Šalto geriamojo vandens apskaitos prietaisas prieš karšto vandens ruošimo įrenginį (šilumokaitį) priklauso šalto geriamojo vandens tiekėjui. Pagal šio skaitiklio rodmenis nustatomas šilumos kiekis, kuris buvo suvartotas pastate karštam vandeniui ruošti. Geriamojo vandens tiekėjas skaitiklių rodmenis nuskaityto be nuotolinės duomenų nuskaitymo sistemos, nebūtinai paskutinę mėnesio dieną. Tai sudaro dideles paklaidas duomenų tikslumui per ataskaitinį laikotarpį.
2. Daugiabučių namų gyventojai, kurie pasirinkę I-ą karšto vandens apsirūpinimo būdą, bet karšto vandens tiekėjas dar neįvykdė pareigos sutvarkyti karšto vandens apskaitą teisės aktų nustatyta tvarka arba gyventojai yra pasirinkę II-ą karšto vandens apsirūpinimo būdą, patys deklaruoja savo bute suvartoto karšto vandens rodmenis. Tai jie daro jiems bet kurią jiems priimtina mėnesio dieną (ne mėnesio paskutinę dieną), rodmenis suapvalina arba deklaruoja ne faktinį suvartojimą, o už kelis praeitus mėnesius, deklaruoja į priekį pagal ankstesnių mėnesių istoriniais duomenimis paremtą (nuspėjamą) karšto vandens galimai suvartotą kiekį. Tai sudaro dideles paklaidas duomenų tikslumui per ataskaitinį laikotarpį.
3. Savarankiškas gyventojų karšto vandens skaitiklių rodmenų deklaravimas bet kurią pasirinktą mėnesio dieną lemia, kad gyventojai karšto vandens tiekėjui pateikia duomenis ne už ataskaitinį

laikotarpį (konkretų praėjusį mėnesį), o už dalį prieš tai iki ataskaitinio laikotarpio buvusio mėnesio, kuomet karšto vandens kaina buvo kita (didesnė arba mažesnė). Dėl to už dalį suvartoto karšto vandens mokama kitokiu tarifu, nei jis faktiškai tuo laikotarpiu kainavo.

4. Be nuotolinio karšto vandens rodmenų nuskaitymo susidaro dideli šilumos kiekiai su nepaskirstytu karštu vandeniu, nes tiksliai dėl jau minėtų priežasčių nėra galimybės išmatuoti karšto vandens suvartojimo per ataskaitinį laikotarpį.

3 Išvada. Pateikiama klaidinga nuomonė ir teiginys, kad „daugiabučiuose namuose statytuose iki 1993 metų praktiškai nėra techninės galimybės individualiai reguliuoti kiekvieno radiatoriaus šildymo intensyvumą nei rankiniu, nei automatinio būdu. Šilumos daliklių sistemos diegimas sistemoje, kuri neturi reguliavimo galimybių, neturi prasmės“. Pagal pasaulinių techninės įrangos ne prieš vieną dešimtmetį gamintojų sukurtus techninius sprendimus vienvamzdės šildymo sistemos nereikia net perdaryti į dvivamzdę, o tiesiog pritaikyti techninius sprendimus esamai vienvamzdei sistemai. Žemiau pateikiame pagrindinius vienvamzdės šildymo sistemos patobulinimo principus.



Pav. Vienvamzdės šildymo sistemos patobulinimas pritaikant individualiai apskaitai.

4 Išvada. Pateikiama klaidinga nuomonė ir teiginys, kad „Lietuvos daugiabučių pastatų šildymo sistemos yra prastos techninės būklės“, „reikalauja didelio masto techninių pertvarkymų ir atitinkamų investicijų“. Individualios apskaitos ir balansavimo įrangos montavimo praktiniai pavyzdžiai rodo, kad šildymo sistemos nereikalauja kapitalinės rekonstrukcijos (detaliau pateikta aukščiau), o jei ir prireiktų, tuomet tai negalima traukti į apskaitos diegimo investicijas.

10 Išvada. Pateikiama klaidinga nuomonė ir teiginys, kad „daugiabučiai dėl išderintų šildymo sistemų šildomi nepakankamai“. Tokiu atveju pastatų vidaus patalpų temperatūra neatitiktų LR nustatytų higienos normose reglamentuotų reikšmių. Be to, pats teiginys, kad vidaus šildymo sistemos yra išderintos, savyje pateikia, kad dalis patalpų yra peršildomos. Įdiegus individualią apskaitą ši problema išsisprendžia, nes kiekvienas vartotojas yra suinteresuotas vartoti šiluminės energijos tik tiek,

kiek reikia, todėl per dideliuose savavališkai sumontuotuose šildymo prietaisuose termostatinio ventilio pagalba bus nustatyta pageidaujama temperatūra.

11 Išvada. Pateikiama klaidinga nuomonė ir teiginys, kad „įdiegus šilumos daliklių sistemą tam tikra daugiabučio gyventojų dalis yra linkusi šilumos vartojimą mažinti iki techniškai įmanomo minimumo“. Tokio pobūdžio tyrimų Lietuvoje šiuo metu nėra atlikta. Taip pat šilumos paskirstymo taisyklės ir metodai numato prevencines priemones, kad tokių situacijų nebūtų taikant tolygaus šildymo sąlygas.

12 Išvada. Pateikiama nuomonė ir teiginys, kad „daliai daugiabučio gyventojų sumažinus patalpų šildymą iki minimumo, šilumos srautai skverbiasi iš labiau šildomų patalpų į mažiau šildomas ir [...] šilumos skaitikliai ar dalikliai šių srautų išmatuoti neturi galimybių“, tačiau siekiant išmatuoti idealiai visus šilumos srautus ir pritekėjimus, butas taptų laboratorija. Individualiai apskaitai pagal ES 2012/27/EU Energijos Efektyvumo direktyvą nėra keliamas tikslas iš kiekvieno buto padaryti laboratoriją, nes tai būtų ekonomiškai neefektyvu, tačiau keliamas reikalavimas tikslesnei apskaitai nei šiuo metu vyraujantis šilumos paskirstymas pagal plotą, ir siekiama, kad galutinis vartotojas matytų ir galėtų valdyti savo energijos vartojimą.

13 Išvada. Pateikiama klaidinga nuomonė ir teiginys, kad individuali apskaita sukuria galimybes piktnaudžiauti kaimynų sąskaita, tačiau, kaip ir buvo minėt aukščiau, šilumos paskirstymo taisyklės ir metodai numato prevencines priemones, kad tokių situacijų nebūtų taikant tolygaus šildymo sąlygas.

15 Išvada. Pateikiama nuomonė ir teiginys, kad šilumos vartojimo skirtumas yra labai didelis lyginant su kampiniais ir viduriniais butais, tačiau tai išsprendžia šilumos paskirstymo taisyklės ir metodai, kurie numato skirtingus paskirstymo koeficientus kampiniams butams.

19 Išvada. Pateikiama nuomonė ir teiginys, kad Lietuje pradžioje reikia pilotinių projektų, tačiau, kaip ir buvo minėta aukščiau, šie individualios apskaitos projektai yra įgyvendinti jau ne vienam šimtui pastatų.

20 Išvada. Pateikiama klaidinga nuomonė ir teiginys, kad daugiausiai naudos duoda kompleksinė pastato renovacija, tačiau net ir laikantis šios nuomonės reikia įvertinti, kad jei pastatas ateityje bus apšiltintas ir sutvarkyta vidaus šildymo sistema, tai šildymo sistemos patobulinimą įrengiant individualią apskaitą galima atlikti jau dabar, nelaukiant kompleksinės renovacijos ir jau dabar, kol bus apšiltintas pastatas, gauti nuolatinius sutaupymus.

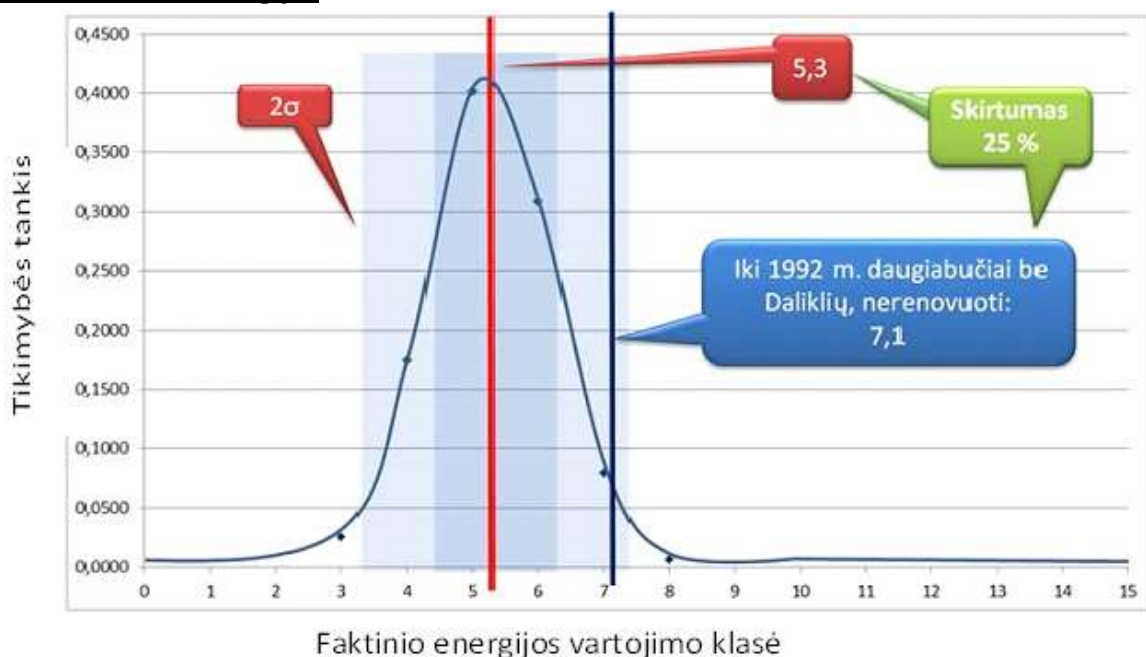
21 Išvada. Pateikiama klaidinga nuomonė ir teiginys, kad vietoje individualios apskaitos reikia įdiegti priverstinį vėdinimą su rekuperavimu, tačiau reikia pažymėti, kad tai du skirtingi dalykai, o Energijos Efektyvumo Direktyvos 2012/27/EU reikalavimai kalba apie individualią apskaitą. Taip pat reikia pabrėžti, kad priverstinio vėdinimo su rekuperavimu įdiegimas nesumažins energijos sąnaudų, nes faktinis rekuperavimo koeficientas siekia tik 60-80 procentų, o skirtumą turės būti padengiamas papildomomis energijos sąnaudomis, be to, vėdinimo sistemos nebūtų galima valdyti kiekviename bute ir patalpoje, todėl būtų vėdinamos visos patalpos 100 procentu, net ir tos, kurios yra retai naudojamos ar tos, kuriose niekas tuo metu negyvena.

23-24 Išvados. Pateikiama nuomonė ir teiginys, kad reikia kompleksinio sprendimo pastatui, judėti link „Smart home“ ir dvipusio informacijos judėjimo tarp pastato ir duomenų centrų. Reikia pabrėžti, kas Lietuje jau daugiau nei prieš 10 metų yra įdiegta reguliaraus nuotolinio duomenų nuskaitymo, surinkimo ir valdymo sistema, kuri ne tik turi galimybę nuskaityti informaciją, tačiau ir pasiųsti pageidaujamą signalą, gauti informaciją apie monitoringą, gedimus ir pan., ką jau galima pavadinti „Smart home“ ištakomis. Tokios sistemos įdiegimas jau yra numatytas Energijos Efektyvumo Direktyvos 2012/27/EU privalomuose reikalavimuose.

Svarbu pažymėti, kad 2012/27/ES direktyvos dėl energijos vartojimo efektyvumo centralizuoto šilumos tiekimo sektoriuje įgyvendinimas galimas pritaikius energijos vartojimo efektyvumą didinančias technines priemones. Pilnas šių priemonių paketo derinys suteikia galimybę pasiekti didesnę energetinį efektyvumą ir gali būti taikomas pavyzdiniu lygmeniu, tačiau **svarbu išskirti minimalias technines priemones, kurios suteikia galimybę ženkliai padidinti energijos vartojimo efektyvumą.** Žemiau lentelėje pateiktas minimalių techninių priemonių sąrašas didesniai energetiniam efektyvumui.

Eil. Nr.	Priemonė	Priemonė minimaliam energetiniam efektyvumui pasiekti
1.	Nepriklausomo tipo šilumos punkto įrengimas šildymo ir karšto vandens ruošimui;	+
2.	Šildymo sistemos subalansavimas;	+
3.	Karšto vandens sistemos subalansavimas;	+
4.	Termostatinų ventilių ant pastato vidaus šildymo sistemos šildymo prietaisų įrengimas;	+
5.	Individualios šilumos apskaitos kiekvienam pastato vartotojui įrengimas (šilumos skaitikliai arba šilumos kiekio dalikliai);	+
6.	Karšto vandens apskaitos kiekvienam pastato vartotojui įrengimas;	+
7.	Išmaniosios pažangiosios belaidės apskaitos ir duomenų nuskaitymo sistemos įrengimas;	+

Vilniuje jau yra įgyvendintas pilotinis projektas, keliems šimtams daugiabučių gyvenamųjų pastatų įdiegiant individualią šilumos apskaitą šilumos kiekio dalikliais. Vilniaus miesto daugiabučių pastatų, statytų iki 1992 m., kurie nėra nei nauji, nei renovuoti, tačiau turi galimybę reguliuoti šilumos kiekį kiekvienoje patalpoje ir turi individualią šilumos apskaitą šilumos kiekio dalikliais, atliktas energijos patalpų šildymui įvertinimo tikimybės tankis rodo, kad vidutinė šios pastatų grupės tiksli energijos vartojimo reikšmė pagal faktinio energijos vartojimo klasifikavimą yra 5,3, o palyginus tokius pačius iki 1992 m. statybos nerenovuotus pastatus su individualia šilumos apskaita šilumos kiekio dalikliais ir be jos, matome, kad **pastatai, kurie turi galimybę reguliuoti šilumos kiekį kiekvienoje patalpoje ir yra su individualia šilumos kiekio apskaita dalikliais, vartoja statistiškai apie 25 % mažiau šiluminės energijos.**



Pav. Nerenovuotų Vilniaus miesto daugiabučių gyvenamųjų pastatų energijos vartojimas pastatuose be individualios šilumos apskaitos ir su individualia šilumos apskaita skiriasi apie 25 %.

Kadangi analizuojamų iki 1992 m. statybos pastatų, kurie nėra nei nauji, nei renovuoti, vienintelis skirtumas yra galimybė reguliuoti šilumos kiekį kiekvienoje patalpoje individualiai bei kiekvienoje patalpoje atskirai apskaityti šilumos kiekį, kyla klausimas, kodėl juose gali skirtis šiluminės energijos vartojimas. Kadangi pasyvių pastato sistemų (išorinių atitvarų ir pan.) būklė panaši, todėl akivaizdu, kad pastatai mažiau šiluminės energijos vartoja dėl žemesnės vidaus patalpų temperatūros arba dėl to, kad **pastatai šildomi tik tiek, kiek reikia – šis procesas ir yra vadinamas energetiniu efektyvumu.**

Kadangi yra žinoma, kad senos statybos nesubalansuoti bei be termostatinų ventilių ir be individualios šilumos apskaitos šilumos kiekio dalikliais pastatai dažnai turi aukštesnę nei užtektų komfortui palaikyti vidaus patalpų temperatūrą, šyla netolygiai ir dažnai dėl keleto kraštinių vėsesnių butų yra daug smarkiau šildomas visas pastatas, todėl galima įvertinti energijos sutaupymo potencialą įdiegus individualų šilumos reguliavimą ir apskaitą kiekviename bute. **Kadangi 1 °C vidaus patalpų temperatūros sumažinimas lygus 5 % metinių energijos sąnaudų, todėl pastato vidaus patalpų svertinei vidutinei temperatūrai esant +23°C, tai faktiškai atitinka aukščiau gautiems 25 % statistiniams skaičiavimams, tačiau jei pastate svertinė vidaus patalpų temperatūra yra +25°C, tuomet maksimalus sutaupymo potencialas išauga iki net 40 %.** Apibendrinant galima pasakyti, kad konkrečiame pastate sutaupymų dydis priklauso ir kinta nuo to, kiek šiuo metu pastatas šyla netolygiai, kokia jo šildymo ir karšto vandens sistemų būklė, kokia jo išorės atitvarų būklė.

Apibendrinant galime teigti, kad **Studija atlikta nesivadovaujant argumentais, skaičiavimais bei praktiniais tyrimais**, o tik sukuriamos prielaidos, spėjimai, tikėtinos situacijos. Nežiūrint į tai, siūlome **teigiamai pažiūrėti į Studijoje pateikiamą apžvalginę medžiagą** bei autoriaus indėlį nagrinėjant šilumos apskaitos galimybes, išskiriant, kad **Studijos autoriaus nuomone individualios apskaitos įdiegimas, įrengiant šilumos skaitiklius butuose kiekvienam šildymo prietaisui atskirai, techniškai ir ekonomiškai yra neracionalus, o individualios apskaitos įdiegimas, įrengiant šilumos kiekio daliklius ant šildymo prietaisų prieš tai sutvarkius vidaus šildymo ir karšto vandens sistemas, remiantis Studijoje minimais skirtingų šalių patirtimi pagrįstais literatūros šaltiniais, suteikia galimybę taupyti 11-34 % šilumos, tai yra vidutiniškai daugiau nei 20 % šiluminės energijos.** Nors išvadose to nėra pabrėžiama, tačiau tiek literatūroje, tiek kompleksiniame Studijos vertinime neišvengiamai tą galima įžvelgti. **Siūlome Studijos išvadas papildyti šia nuostata ir rekomenduoti daugiabučių namų gyventojams nelaukiant daugiabučių namų renovacijos (renovacijos vykdymo terminas neapibrėžtas, jis gali užtrukti apie 50-100 metų) įgyvendinti aukščiau išvardintas 7 minimalias technines priemones, leisiančias iki pastato renovacijos sutaupyti apie 20-30 % šilumos.** Tuo tarpu **LR Vyriausybei rekomenduojame sudaryti finansinį mechanizmą, remiantį tokių priemonių atlikimą pas vartotojus, įgyvendinant 2012/27/EU Efektyvumo direktyvos nuostatas.**

PRIDEDAMA

1. Pastatų su individualia šilumos kiekio apskaita šilumos kiekio dalikliais sąrašas Vilniaus mieste.;
2. Daugiabučių namų šilumos suvartojimo analizė Vilniaus mieste, kai vidaus šildymo ir karšto vandens sistemos modernizuotos (atnaujintos) ir nemodernizuotos (neatnaujintos). Daugiau šilumos suvartojimo statistikos pateikiama: <http://www.lsta.lt/lt/pages/apie-silumos-uki/silumos-suvartojimo-analize> ;
3. 2016-03-03 AB „Panevėžio energija“ raštas;
4. UAB „Danfoss“ atliktų projektų apžvalga, pasiūlymai.

Prezidentas

Vytautas Stasiūnas