

# ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO DIREKTYVOS ĮGYVENDINIMO KRYPTYS LIETUVOS CENTRALIZUOTO ŠILUMOS TIEKIMO (CŠT) SEKTORIJE

Dr. Romanas Savickas,  
Mantas Paulauskas

## CENTRALIZUOTO ŠILUMOS TIEKIMO (CŠT) SEKTORIUS LIETUVOJE

Daugiabučių namų gyventojai už dujas, elektros energiją ir šaltą geriamąjį vandenį atsiskaito pagal butuose įrengtų apskaitos prietaisų rodmenis. Už šilumą, skirtą patalpų šildymui ir karšto vandens poreikiams tenkinti (karštam vandeniui paruošti, cirkuliuojančio karšto vandens temperatūrai palaikyti), daugiabučių namų gyventojai savarankiškai atsiskaityti negali, nes šilumos suvartojimas nustatomas pagal įvadinio šilumos apskaitos prietaiso rodmenis visam pastatui. Tokia tvarka galioja ir kitose ES valstybėse, nes šiluma, patekusi į pastatą, pagal prigimtį sklinda visame pastato tūryje ir negali būti tiksliai apskaitoma, kiek jos suvartojama daugiabučio namo atskiruose butuose ir kitose bendro naudojimo patalpose. Lietuvoje įvadiniai šilumos apskaitos prietaisai įrengti vadovaujantis LR Vyriausybės 1997 m. gruodžio 31 d. nutarimu Nr. 1507. Visoje Europos Sąjungoje tai reglamentuota tik 2012 m., priėmus 2012/27/ES Efektyvumo direktyvą.

2011-11-01 įsigaliojus LR šilumos ūkio įstatymo 2, 3, 20, 22, 28, 31, 32 straipsnių pakeitimo ir papildymo įstatymui, buvo uždrausta didžiuosiuose miestuose šilumos tiekėjui vykdyti šildymo ir karšto vandens sistemų priežiūrą, tačiau visiems šilumos tiekėjams liko prievolė kiekvieną mėnesį daugiabučių butams paskirstyti šilumą ir pateikti sąskaitas už šildymą ir karštą vandenį. Kadangi šilumos išdalijimas ir sąskaitų pateikimas butams – problemišiausias procesas, keliantis daugiausia ginčų tarp šilumos vartotojų ar juos ginančių institucijų ir šilumos tiekėjų, Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos užsakymu atlikta studija – tiriamasis darbas „Daugiabučių namų vidaus šildymo ir karšto vandens tiekimo, apskaitos, esant įvairiems šildymo ir karšto vandens

sistemų tipams, vaizdinės ir aprašomosios medžiagos parengimas“.



*Didžioji dalis gyventojų gyvena šilumą švaistančiuose sovietinės statybos daugiabučiuose*

Nors didžioji dalis gyventojų gyvena XX a. šeštojo dešimtmečio pabaigoje Lietuvoje pradėtuose statyti įvairių tipų daugiabučiuose namuose, statytuose pagal tarybiniais metais galiojusias normas, reglamentavusias ypač žemus reikalavimus pastatų energiniam efektyvumui, yra nemaža dalis pastatų, kurie patalpoms šildyti suvartoja ypač daug energijos, o vidaus šildymo sistemos neatitinka net ir tarybinio laikotarpio projektavimo normų: tai visi senamiesčio pastatai, pastatyti iki šeštojo dešimtmečio pradžios, dauguma jų dar anksčiau – iki Antrojo pasaulinio karo.



*Vilniaus senamiesčio daugiabučiai gyvenamieji namai*

Šių pastatų vidaus šildymo sistemos daugeliu atveju yra likusios nepakeistos

nuo pastato pastatymo ir vyrauja viršutinio paskirstymo natūralios cirkuliacijos šildymo sistemos. Jos buvo pritaikytos pastatui šildyti individualiai, rūsiuose dažniausiai būdavo patalpos anglims laikyti ir kūrenti. Natūralios cirkuliacijos vamzdynų skersmenys yra dideli – kai kurių stovų skersmuo siekia 250 cm ar net daugiau. Tai sąlygoja didelio skersmens vamzdynus palėpėse. Šie vamzdynai dažniausiai yra blogai izoliuoti, o palėpės neapšiltintos, per jas prarandama daug šilumos, o kaip patvirtinimą dažnai galime pamatyti varveklis pastogėse.

Vystantis centralizuotam šilumos tiekimui, dauguma šių pastatų buvo prijungta prie miesto centralizuotų šilumos perdavimo tinklų, įrengtos priklausomo šildymo prijungimo sistemos. Vystantis centralizuoto šilumos tiekimo technologijoms, priklausomo prijungimo šildymo sistemos daugeliui pastatų pertvarkytos į nepriklausomo prijungimo, įrengiant automatizuotus šilumos punktus, tačiau vidaus šildymo sistemos liko nepakitusios.







Daugelio senamiesčio pastatų vidaus šildymo sistemų būklė labai prasta – jos išbalansuotos, vamzdynų skersmenys per dideli, jose dideli šilumos nuostoliai

Ne visuose pastatuose šilumos punktai rekonstruoti į nepriklausomo šilumos prijungimo – vien Vilniuje yra likę daugiau kaip pusė tūkstančio priklausomos šildymo sistemos prijungimo pastatų, o dar kita dalis iki šiol vis dar likusi neprijungta net prie miesto centralizuotų šilumos perdavimo tinklų, todėl yra atvejų, kai miesto centre šalia šiuolaikinių daugiaaukščių verslo centrų rūksta juodi anglies dūmai. Tai ne tik sukelia smogą, bet ir pagal atliktus oro kokybės tyrimus stipriai teršia orą. Tokios didelės atskirties kaip šilumos sektoriuje, kai vienur kūrenamos anglys, kitur centralizuotas šilumos tiekimas, o dar kitur naujausios technologijos su saulės kolektoriais ar šilumos siurbliais, nei elektros, nei dujų, nei kituose sektoriuose nėra.



Individualūs gyvenamieji namai, neprijungti prie CŠT tinklų, – didžiausi miestų oro teršėjai žiemą

## DAUGIABUČIŲ NAMŲ VIDAUS ŠILDYMO IR KARŠTO VANDENS SISTEMŲ APŽVALGA, TRŪKUMAI IR PRIVALUMAI

**Šilumos punktai** – centralizuoto šilumos tiekimo sistemų mazgai, kuriuose su šilumnešiu gaunama šiluma transformuojama ir skirstoma į pastato vartotojų šildymo, karšto vandens ir kitas šilumą vartojančias sistemas. Šilumos punktai būna **individualūs (vietiniai)** arba **grupiniai (centriniai)**. **Individualus šilumos punktas (IŠP)** – pastate įrengtas šilumos punktas, iš kurio šilumnešis tiekiamas į šiame pastate esančias šildymo, vėdinimo ir kitas šilumą naudojančias sistemas. IŠP yra įrengiamas pastato viduje – vienoje iš specialiai tam parinktų patalpų. Šiluma iš miesto centralizuotų šilumos tinklų vamzdynais atiteka iki pastato, patenka į pastato šilumos punktą,

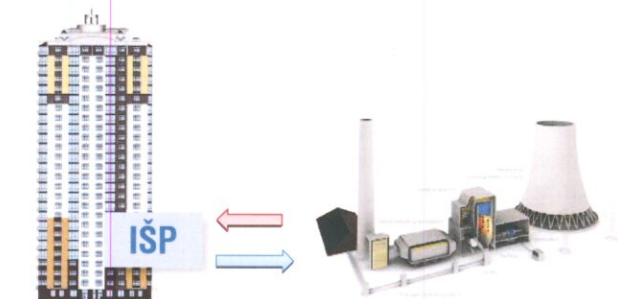
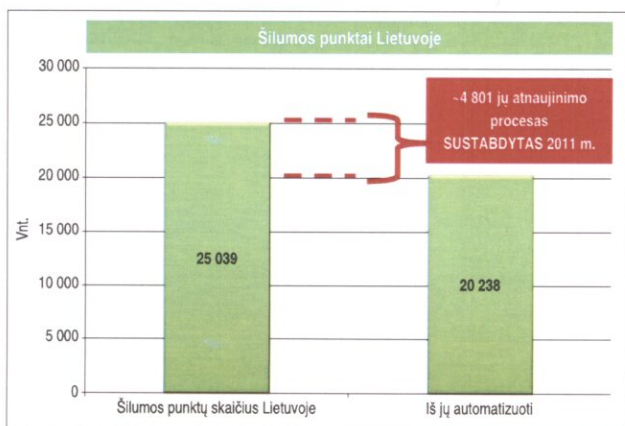
kuriame aukštesnių parametrų šilumnešis yra transformuojamas į žemesnių parametrų šilumnešį pagal konkretaus pastato vidaus šildymo sistemos ir karšto vandens poreikį.

### Individualūs šilumos punktai būna:

- 1) priklausomo šildymo prijungimo;
  - 1.1) neautomatizuoti (su elevatoriumi);
    - 1.1.1) be karšto vandens ruošimo;
    - 1.1.2) su karšto vandens vamzdeliniu šilumokaičiu;
    - 1.1.3) su karšto vandens plokšteline šilumokaičiu;
    - 1.1.4) su atviro karšto vandens tipo sistema;
  - 1.2) automatizuoti;
    - 1.2.1) be karšto vandens ruošimo;
    - 1.2.2) su karšto vandens vamzdeliniu šilumokaičiu;
    - 1.2.3) su karšto vandens plokšteline šilumokaičiu;
    - 1.2.4) su atviro karšto vandens tipo sistema;
- 2) nepriklausomo šildymo prijungimo (automatizuoti);
  - 2.1) be karšto vandens ruošimo;
  - 2.2) su karšto vandens ruošimo šilumokaičiu.

**Grupinis šilumos punktas (GŠP)** – šilumos punktas, įrengtas atskirame pastate, iš kurio šilumnešis ir (jei yra poreikis, ir karštas vanduo) tiekiamas į kelių (ne mažiau kaip dviejų atskirai stovinčių) objektų šilumos įrenginius. GŠP yra skirti aprūpinti šiluma ne vieną, o visą grupę pastatų ir yra tarpinis elementas tarp šilumos tiekimo tinklų ir atskirų vartotojų grupių. Grupiniuose šilumos punktuose yra įrengiami karšto vandens pašildytuvai, iš kurių karštas vanduo į atskirus pastatus tiekiamas kvartaliniais tinklais lygiagrečiai, kaip ir šilumnešis šildymui.

Šiuo metu pastato vidaus šildymo sistema nuo centralizuoto šilumos tiekimo sistemos dažniausiai yra atskirta šilumokaičiu, esančiu pastato šilumos punkte, todėl skirtingi šilumnešiai (CŠT tinklų ir pastato šildymo sistemos)

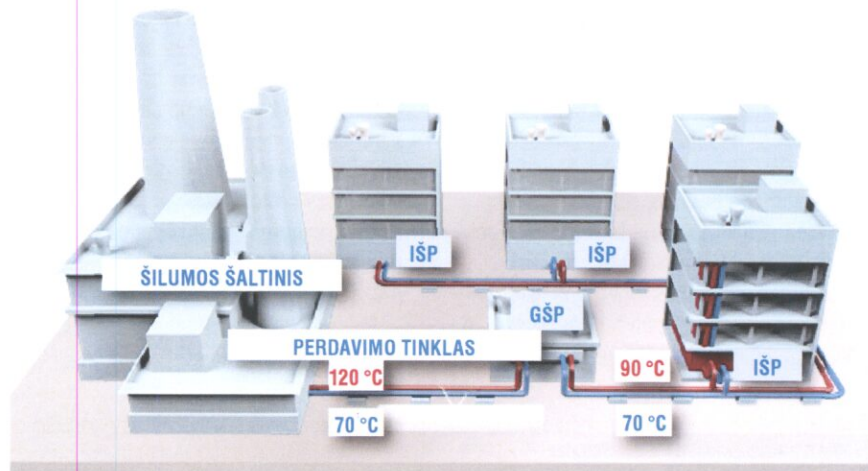


Individualaus šilumos punkto prijungimo principinė schema

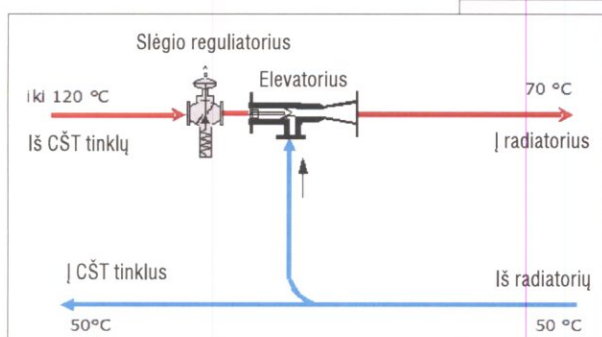


tarpusavyje nesimaišo, o šilumą perduoda per šilumokaičio plokštelę, skiriančią skirtingų parametrų šilumnešius.

Pastato vidaus šildymo sistemos prie CŠT tinklų gali būti prijungtos pagal **priklausomą** arba **nepriklausomą prijungimo schemą**. Priklausomo prijungimo schemoje šilumnešis iš centralizuotų miesto šilumos tinklų tiesiogiai patenka į pastato vidaus sistemą, o nepriklausomo prijungimo tipo schemoje centralizuotų miesto šilumos tinklų ir pastato sistemos šilumnešiai yra atskirti šilumokaičiu ir tarpusavyje tiesiogiai nesiliečia ir nesimaišo. Pastato vidaus ir miesto tinklų atskyrimui naudojamas šilumos punktas. Tipinėje priklausomo prijungimo schemoje yra naudojamas



Grupinio šilumos punkto (GŠP) ir daugiabučių gyvenamųjų namų principinė prijungimo schema

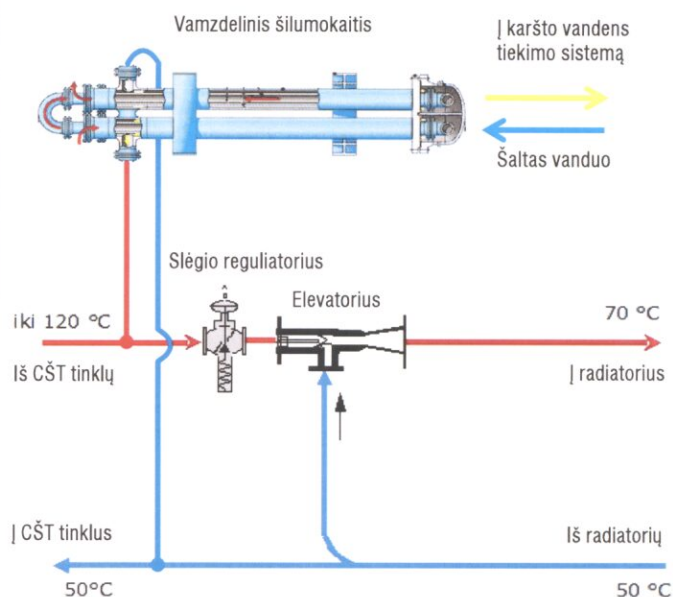


Priklausomo šildymo prijungimo šilumos punktas: neautomatizuotas, be karšto vandens ruošimo

srovinis siurblys – elevatorius, todėl tokio tipo šilumos punktas dar vadinamas elevatoriniu šilumos punktu. Elevatoriuje, tai yra sroviniame siurblyje, iš centralizuotų miesto šilumos tinklų atitekęs šilumnešis patenka tiesiogiai į pastato vidaus šildymo sistemą. Šiame seno tipo įrenginyje šilumos punkte – sroviniame siurblyje arba elevatoriuje – susimaišo CŠT tinklų ir pastato vidaus sistemos šilumnešiai ir taip yra reguliuojama į šildymo prietaisus tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra pastate. Šio reguliavimo esmė ta, kad miesto šilumos tiekimo tinkluose ir pastato vidaus šildymo sistemose cirkuliuoja pastovūs šilumnešio debitai, o pernešamas šilumos srautas reguliuojamas šilumos šaltinyje keičiant tiekiamo šilumnešio temperatūrą.

Sroviniai siurbliai arba *elevatoriai* gali būti nereguliuojamo arba reguliuojamo tipo. Reguluojamo tipo elevatorius gali būti rankinio tipo, kai žmogus valdo elevatoriaus rankeną, arba automatizuoto tipo, kai elevatoriaus rankena valdoma priklausomai nuo išorės oro temperatūros.

**Priklausomo prijungimo** tipo šilumos punktai su srautiniais siurbliais (elevatoriais) yra nebrangūs, tačiau labai neefektyvūs, juos



Priklausomo šildymo prijungimo šilumos punktas: neautomatizuotas, su karšto vandens ruošimo vamzdeliniu šilumokaičiu

## INDIVIDUALIŲ ŠILUMOS PUNKTŲ SKAIČIUS PASTATUOSE 2016 m. sausio 1 d.

| Individualių šilumos punktų skaičius pagal tipą:       |                                          | Gyv. pastatuose (vnt.) | Kituose pastatuose (vnt.) | IŠ VISO (vnt.) |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------|
| Priklausomo šildymo prijungimo:                        | neautomatizuoti (su elevatoriumi)        | 3 942                  | 1 582                     | 5 524          |
|                                                        | automatizuoti                            | 7 109                  | 2 074                     | 9 183          |
|                                                        | IŠ VISO (priklausomo šildymo prijungimo) | 11 051                 | 3 656                     | 14 707         |
| Nepriklausomo šildymo prijungimo                       | automatizuoti                            | 8 001                  | 4 028                     | 12 029         |
|                                                        | IŠ VISO (automatizuoti)                  | 15 110                 | 6 102                     | 21 212         |
| IŠ VISO (priklausomo ir nepriklausomo prijungimo tipų) |                                          | 19 052                 | 7 684                     | 26 736         |



reguluoti ir valdyti ypač sudėtinga. Priklausomo prijungimo šildymo sistemos trūkumai:

- netobulas ir netikslus į pastato vidaus šildymo sistemą paduodamos temperatūros valdymas, neautomatizuoti priklausomo prijungimo šilumos punktai reguliuojami ir valdomi ne pastate, o iš CŠT pusės;
- didelės eksploatacinės išlaidos, nes reikalinga nuolatinė priežiūra;
- netolygus šiluminės energijos paskirstymas – dalis butų gali būti perkaitinti, o kitiems šilumos gali nepakakti;

- nėra galimybės tiksliai reguliuoti šilumos punkto parametrų pagal vartotojų poreikius;
- priklausomo prijungimo tipo šiluminiams punktai įrengti reikalinga didelė patalpa;
- šilumos punkto patalpoje atsiranda dideli šilumos nuostoliai dėl didelio įrenginių paviršiaus ploto;
- kadangi šildymo sistema yra priklausomo prijungimo tipo, galimi įvairūs radiatorių įtrūkimai įvykus hidrauliniams smūgiams ar hidrauliškai išbandant miesto centralizuotus šilumos tinklus.

Priklausomo prijungimo tipo šilumos punktus su srovinais siurbiais (elevatoriais) galima patobulinti ir **automatizuoti**, kad jie turėtų valdymo automatiką ir individualus konkretaus pastato šilumos punktas galėtų būti valdomas. Šiam tikslui gali būti naudojama automatinė pvara su vožtuvu bei automatika, kuri pagal išorės oro temperatūrą atidaro ir uždaro šilumos srautą į pastato vidaus šildymo sistemą arba, kaip jau anksčiau minėta, – automatinio būdu reguliuojamas elevatorius. Tokiu atveju šilumnešio cirkuliacijai pagerinti dažnai papildomai naudojamas cirkuliacinis siurblys.

Automatizavus elevatorinį priklausomo prijungimo šilumos punktą, sumontavus automatinę pavarą su vožtuvu, automatiką, kuri pagal išorės oro temperatūrą atidaro ir uždaro šilumos srautą į pastato vidaus šildymo sistemą, cirkuliacinį siurblį bei papildomai sumontavus šilumokaitį, miesto centralizuotų šilumos tiekimo tinklų šilumnešis nebesimaišys su pastato vidaus šildymo sistema ir tokio tipo šilumos punkto prijungimo schema jau bus vadinama **nepriklausomo prijungimo tipo individualiu šilumos punktu**.

**Karštas vanduo** – iš geriamojo paruoštas vanduo, pašildytas iki higienos normomis nustatytos temperatūros. Lietuva – viena iš nedaugelio Europos šalių, naudojanti buitines reikmėms vien tik požeminį geriamąjį vandenį, kurio vidutinė metinė temperatūra yra apie +8 °C. Vienam kubiniam metrui pašildyti vidutiniškai sunaudojama 51 kWh šilumos, kuri pakelia šalto geriamojo vandens temperatūrą 44 °C (nuo +8 °C iki +52 °C). Tam, kad iš karšto vandens čiaupo bet kuriuo metu tekėtų karštas vanduo (pagal reikalavimus nuo 50 iki 60 °C), o vonių patalpose būtų užtikrintos sanitarinės sąlygos (20–23 °C), nustatytos higienos normomis, taip pat kad nesiveistų kenksmingos legionelės bakterijos karšto vandens sistemoje, namo vidaus karšto vandens vamzdynuose, prie kurių prijungti voniose įrengti vonių šildytuvai (buityje paprasčiausiai vadinami „gyvatukais“), turi nuolat cirkuliuoti reikiamos temperatūros karštas vanduo.

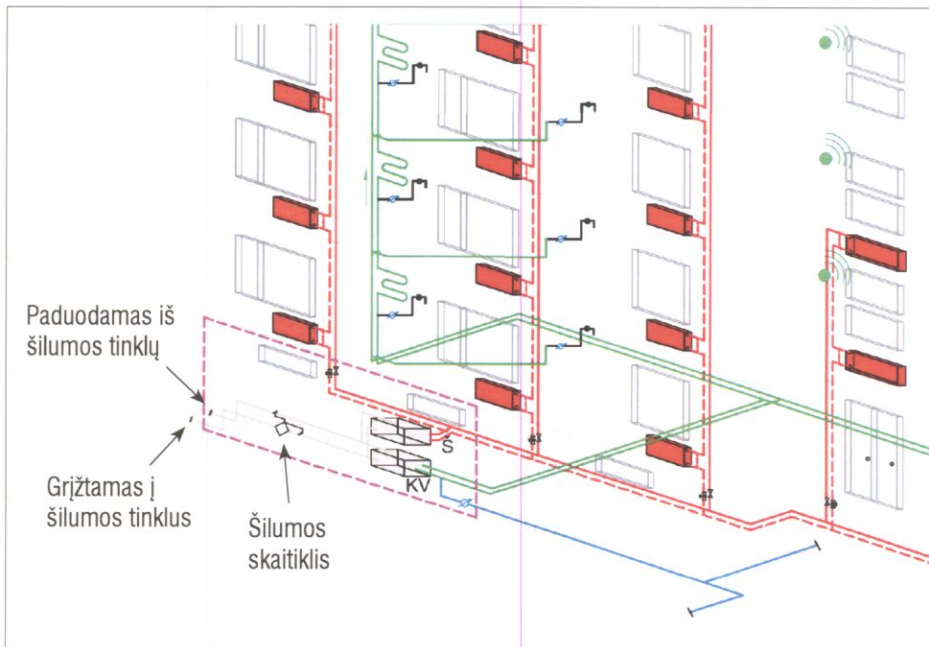
Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos (toliau – VKEKK) metodikoje yra reglamentuoti pagrindiniai keturi karšto vandens sistemų tipai ir pagal juos nustatyti vidutiniai (remiantis atliktais tyrimais ir studijomis) energijos sąnaudų normatyvai karšto vandens temperatūrai palaikyti (cirkuliacijai) (žr. 1 lentelę).

Visuose daugiabučiuose gyvenamuosiuose namuose, kuriems karštas vanduo tiekiamas centralizuotai, yra sumontuota ir

**1 lentelė.** Įvairūs karšto vandens tiekimo sistemų tipai ir galimos jų kombinacijos, atsižvelgiant į vidutinius šilumos sąnaudų cirkuliacijai normatyvus

| Karšto vandens tiekimo sistemos tipas                                                                                                                                                 | Vidutiniai šilumos sąnaudų cirkuliacijai normatyvai qBR, kWh būstui per mėn. | Principinė schema |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. Kai karšto vandens sistemos tiekimo ir cirkuliacijos stovai įrengti virtuvėse ir pagalbinėse patalpose bei įrengtas vonios šildytuvas, virtuvės ir vonios maišytuvų stovai atskiri | 240, iš t. sk. vonios šildytuvas – 80                                        |                   |
| 2.1. Kai karšto vandens sistemos tiekimo ir cirkuliacijos stovai įrengti pagalbinėse patalpose bei įrengtas vonios šildytuvas, virtuvės ir vonios maišytuvų stovai atskiri            | 160                                                                          |                   |
| 2.2. Kai karšto vandens sistemos tiekimo ir cirkuliacijos stovai įrengti buto pagalbinėse patalpose, bet nėra vonios šildytuvo, virtuvės ir vonios maišytuvų stovai bendras           | 160, iš t. sk. vonios šildytuvas – 80                                        |                   |
| 3.1. Kai karšto vandens sistemos tiekimo ir cirkuliacijos stovai įrengti buto pagalbinėse patalpose, bet nėra vonios šildytuvo, virtuvės stovai be cirkuliacijos                      | 80                                                                           |                   |
| 3.2. Kai karšto vandens sistemos tiekimo ir cirkuliacijos stovai įrengti buto pagalbinėse patalpose, bet nėra vonios šildytuvo, virtuvės ir vonios maišytuvų stovai bendras           | 80                                                                           |                   |
| 3.3. Kai karšto vandens sistemos tiekimo ir cirkuliacijos stovai įrengti buto pagalbinėse patalpose, bet nėra vonios šildytuvo, virtuvės stovai be cirkuliacijos                      | 80                                                                           |                   |
| 4. Kai karšto vandens cirkuliacija yra tik namo rūsyje                                                                                                                                | 10                                                                           |                   |
| 5. Kai karšto vandens cirkuliacijos nėra                                                                                                                                              | 0                                                                            |                   |





*Sistemos aprašymas: vien-vamzdė šildymo sistema, karšto vandens sistemos tiekimo stovas pagalbinėse patalpose (vonioje arba tualete) (su cirkuliacija) yra bendras ir virtuvei, su gyvatuku (yra įvadinis šilumos apskaitos prietaisas namo įvade, geriamojo vandens apskaitos prietaisas prieš karšto vandens ruošimo įrenginį, šilumos sąnaudų cirkuliacijai normatyvas 160 kWh būstui per mėn., karšto vandens apskaita bute – su nuotoline duomenų surinkimo ir perdavimo sistema), taikomas Šilumos paskirstymo metodas Nr. 4*

Daugiabučio namo vidaus šildymo ir karšto vandens sistemos vizualizacija

naudojama viena iš 1-oje lentelėje pateiktų karšto vandens tiekimo schemų, tačiau **dažniausiai** pasitaikanti (tipinė) karšto vandens schema yra su bendru karšto vandens stovu virtuvei ir vonios kambariui, yra cirkuliacija ir vonios šildytuvas („gyvatukas“).

Esminis daugiabučių namų vidaus karšto vandens sistemų skirtumas – tai **cirkuliacija** virtuvėje (ji yra arba jos nėra). Atlikta apklausa parodė, kad dažniausia – apie 43 proc. – yra karšto vandens tiekimo schema (žr. schemos vizualizaciją toliau), kai sistemos stovas virtuvei ir vonios kambariui yra bendras, yra „gyvatukas“, stovu ir „gyvatuku“ nuolatos cirkuliuoja karštas vanduo. Esant šiai schemai, virtuvės ir vonios patalpos bute yra arti viena kitos, todėl bute pakanka vieno karšto vandens stovo, virtuvėje arba vonioje atsukus karšto vandens čiaupą karštas vanduo bėga iš karto.

Antroje vietoje pagal populiarumą daugiabučiuose namuose yra karšto vandens tiekimo sistema, kai virtuvės stovė cirkuliacija nevyksta, o kitame stovė, kuris yra pagalbinėje patalpoje (dažnai vonioje ar

tualete), karšto vandens cirkuliacija yra. Taip pat yra sumontuotas ir vonios šildytuvas, dar vadinamas „gyvatuku“. Tokios sistemos pagrindinis trūkumas tas, kad virtuvėje atsukus karšto vandens čiaupą karštas vanduo iš karto nebėga. Reikia nuleisti tam tikrą dalį vandens, kol iš čiaupo sulaikiamas atiteikantis karštas vanduo. Nors karšto vandens skaitiklis skaičiuoja suvartotą karštą vandenį, faktiškai karštas vanduo nebėga.

## ŠILUMOS IR KARŠTO VANDENS VARTOJIMAS DAUGIABUČIUOSE NAMUOSE. APŽVALGA IR REKOMENDACIJOS

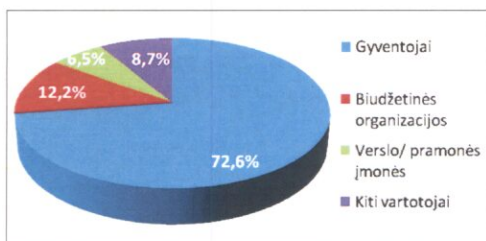
Lietuvoje daugelis žmonių gyvena senos statybos nerenovuotuose daugiabučiuose namuose. Daugelis daugiabučių Lietuvoje yra 1959–1992 m. statybos. Šių namų išorinių sienų šilumos perdavimo koeficientai buvo apie  $1,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , dabar LR teisės aktai numato  $0,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ . Senstant pastatams, minėtas koeficientas dar didėja, taigi atitvaros praranda savo šiluminės savybes, pastatas naudoja daugiau šilumos.

Patalpose turi būti sukuriamos žmonėms palankios sąlygos dirbti ir ilsėtis bei deramas šiluminio komforto lygis, išvengiama šilumos, šalčio, tvankumo ir drėgmės sukeltos įtakos. Bandymais nustatyta ir patvirtinta, kad nėra sąlygų, kurios tenkintų visus patalpoje esančius žmones, todėl visada tikėtina, kad bus bent

5 proc. nepatenkintų. Pagal higienos normų reikalavimus, gyvenamosiose patalpose oro kokybė atitiks komforto sąlygas žiemą, kai jose temperatūra bus  $18\text{--}22^\circ\text{C}$ , santykinė drėgmė – 35–60 proc., o oro judėjimo greitis – ne didesnis kaip  $0,15 \text{ m/s}$ .

Pagrindiniai centralizuotai tiekiamos šilumos vartotojai yra gyventojai (72,6 proc.), gyvenantys daugiabučiuose gyvenamuosiuose pastatuose. Centralizuoto šildymo patrauklumas labai priklauso ir nuo galimybės pačiam vartotojui reguliuoti šiluminės energijos vartojimą. Deja, tokią galimybę turi tik labai maža dalis CŠT sistemomis besinaudojančių gyventojų daugiabučiuose. Absoliučiai didžioji dalis gyventojų tiesiog priversti naudotis tokia šildymo kokybe, kokią sukuria namą administruojanti bendrovė ar savininkų bendrija.

Iki 1992 m. pastatytuose neatnaujintuose (nemodernizuotuose) daugiabučiuose gyvenamuosiuose namuose, kurių vidaus karšto vandens tiekimo sistemos yra senos ir nusidėvėjusios, t. y. nėra pakankamai izoliuoti ar visai neizoliuoti karšto vandens vamzdinai, blogai nustatyti optimalūs juose cirkuliuojančio vandens srautai, šilumos suvartojimas karšto vandens temperatūrai palaikyti bei vonios patalpų sanitarinėms higienos sąlygoms užtikrinti („gyvatukui“) gali būti gerokai didesnis nei VKEKK nustatyti normatyviniai dydžiai. Žiemą ši perteklinė šiluma dėl nepakankamai izoliuotų vidaus karšto vandens sistemos vamzdinių nepradingsta – ji tampa papildoma šiluma



Šilumos vartotojų struktūra



namui šildyti (mažiau šilumos reikia patiekti į radiatorius), o vasarą tampa nuostolinga.

Taigi ką reiktų keisti ir daryti kitaip? Europos Parlamento ir tarybos pritarimu 2012 m. spalio 25 d. patvirtinta **2012/27/ES direktyva dėl energijos vartojimo efektyvumo**. Ja siekiama įpareigoti valstybes nares energetikos sektoriuje įdiegti energijos vartojimo efektyvumą didinančias priemones, padedančias užtikrinti maksimaliai efektyvų išgautas energijos panaudojimą. Direktyva numato iki 2020 metų 20 proc. sumažinti ES pirminės energijos vartojimą. Direktyvos 7 straipsnyje numatytas įpareigojimas, kad kiekviena valstybė narė turi nustatyti individualius energijos vartojimo efektyvumo didinimo tikslus ir įpareigojimų sistemą. Valstybės teritorijoje veikiantys energijos skirstytojai ir (ar) mažmeninės prekybos energija įmonės ne vėliau kaip **iki 2020 m. gruodžio 31 d. turi pasiekti bendrą galutinės energijos vartojimo sutaupymo tikslą – kasmet po 1,5 procento pas galutinį vartotoją**. Numatytas tikslas yra užtikrinti, kad nuo 2014 m. sausio 1 d. iki 2020 m. gruodžio 31 d. kiekvienais metais būtų sutaupyta naujas energijos kiekis, **atitinkantis 1,5 proc.** visų energijos skirstytojų ir (ar) mažmeninės prekybos energija įmonių, paskirtų įpareigotosiomis šalimis, nuo kasmet galutiniais vartotojams parduodamo energijos kiekio, skaičiavimus atliekant pagal paskutinių trejų metų laikotarpio vidurkį. Direktyvos nuostatos privalomos ne tik CŠT sektoriui, bet ir elektros bei dujų sektoriams. Viešais duomenimis bendras visų Lietuvos elektros, šilumos ir dujų sektorių galutinės energijos vartojimo mažinimo tikslas iki 2020 m. – sutaupyti 2 639 GWh energijos. Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos atliktos studijos ir ekspertų skaičiavimai rodo, kad **CŠT sektoriuje iki 2020 m. galima sutaupyti per 2 000 GWh šilumos**. Tuomet, kad būtų įgyvendintas direktyvos tikslas, kitiems energetikos sektoriams tektų gana nedidelė sutaupymų dalis. Šiam tikslui pasiekti reiktų **visus dar esančius elevatorinius šilumos punktus pakeisti naujais automatiniais ir modernizuoti visų daugiabučių namų šildymo ir karšto vandens sistemas. Vienvamzdę šildymo sistemą (tokios yra 90 proc. daugiabučių namų) galima patobulinti ją subalansuojant, ant kiekvieno šildymo prietaiso įrengiant termostatinis ventilius ir šilumos kiekio apskaitos daliklius, pakeičiant senus karšto vandens skaitiklius į elektroninius, įrengiant nuotolinę duomenų nuskaitymo ir perdavimo sistemą, leidžiančią vienu metu nuskaityti įvadinio šilumos apskaitos prie-**

**taiso, butų šildymo prietaisų bei butų karšto vandens apskaitos prietaisų rodmenis ir pagal faktiškai sunaudotą šilumą ir karštą vandenį pateikti sąskaitas kiekvienam butui.** Gyventojams nereikėtų savarankiškai deklaruoti suvartoto karšto vandens kiekio, neliktų galimybės piktnaudžiauti. Tokia minimali, bet efektyvi sistemos pertvarka bute gali užtrukti iki pusdienio. **Investicijos, atsižvelgiant į pastato tipą, gali siekti apie 15 eurų kv. metrui**, todėl tipinio trijų kambarių 60 kv. metrų ploto buto gyventojams į tokį sistemos pertvarkymą reikėtų investuoti apie 900 eurų. Tokio dydžio investicijos **leidžia sutaupyti apytiksliai iki 20–30 proc. šilumos energijos**, atsižvelgiant į individualius žmogaus poreikius šildyti ir pastato būklę iki rekonstrukcijos.

## ŠILUMOS IR KARŠTO VANDENS APSKAITA DAUGIABUČIUOSE NAMUOSE

Kitaip nei elektros ir dujų sektoriuje, kai galutinis vartotojas elektrą ir dujas pradeda vartoti jau pačiame bute, šiluma name pradedama vartoti vos patekusi į pastatą. Kadangi sienos šilumos sklidimo nesustabdo ir neapriboja, kyla nemažai klausimų dėl šilumos apskaitos ir atsiskaitymo už suvartotą šilumą. Išmatuoti šilumą, kaip medžiagą, energijos vartojimo vienetais (masės ar tūrio vienetais) dažnai gana sudėtinga. Naudojant įvadinį pastato šilumos skaitiklį yra galimybė kuo tiksliau nustatyti, kiek šilumos pateko į pastatą, tačiau tiksliai suskaičiuoti, kiek ir kaip ši šiluma buvo panaudota namo viduje, įmanoma tik teoriškai, o praktiškai tai gana sudėtinga ir neadekvačiai brangu. Siekiant šį uždavinį įgyvendinti, gyvenamieji namai taptų panašūs į sudėtingas ir brangias mokslines laboratorijas. Galima apskaitos prietaisais išmatuoti, kiek šilumos pateko į butą nuo vamzdžiais keliaujančio šilumnešio ir nuo buto šildymo prietaisų, tačiau nuolatos realiu laiku sekti, kiek ir per kurią sieną šiluma buvo apsikeista su kaimyninėmis patalpomis, labai sudėtinga.

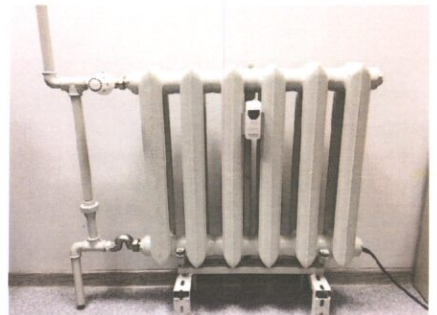
LR šilumos ūkio įstatymu nustatyta, kad šilumos vartotojai atsiskaito su šilumos tiekėju už sunaudotą šilumą pagal šilumos pirkimo–pardavimo vietoje įrengtų atsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų rodmenis. Jeigu pastate yra daugiau kaip vienas šilumos vartotojas, **visas pastate suvartotas šilumos kiekis** paskirstomas (išdalijamas) vartotojams, o kiekvienas vartotojas moka už jam priskirtą šilumos kiekį, išmatavus, įvertinus



Vidaus šildymo sistemos balansavimo įranga su automatika



Vidaus karšto vandens sistemos balansavimo elementai

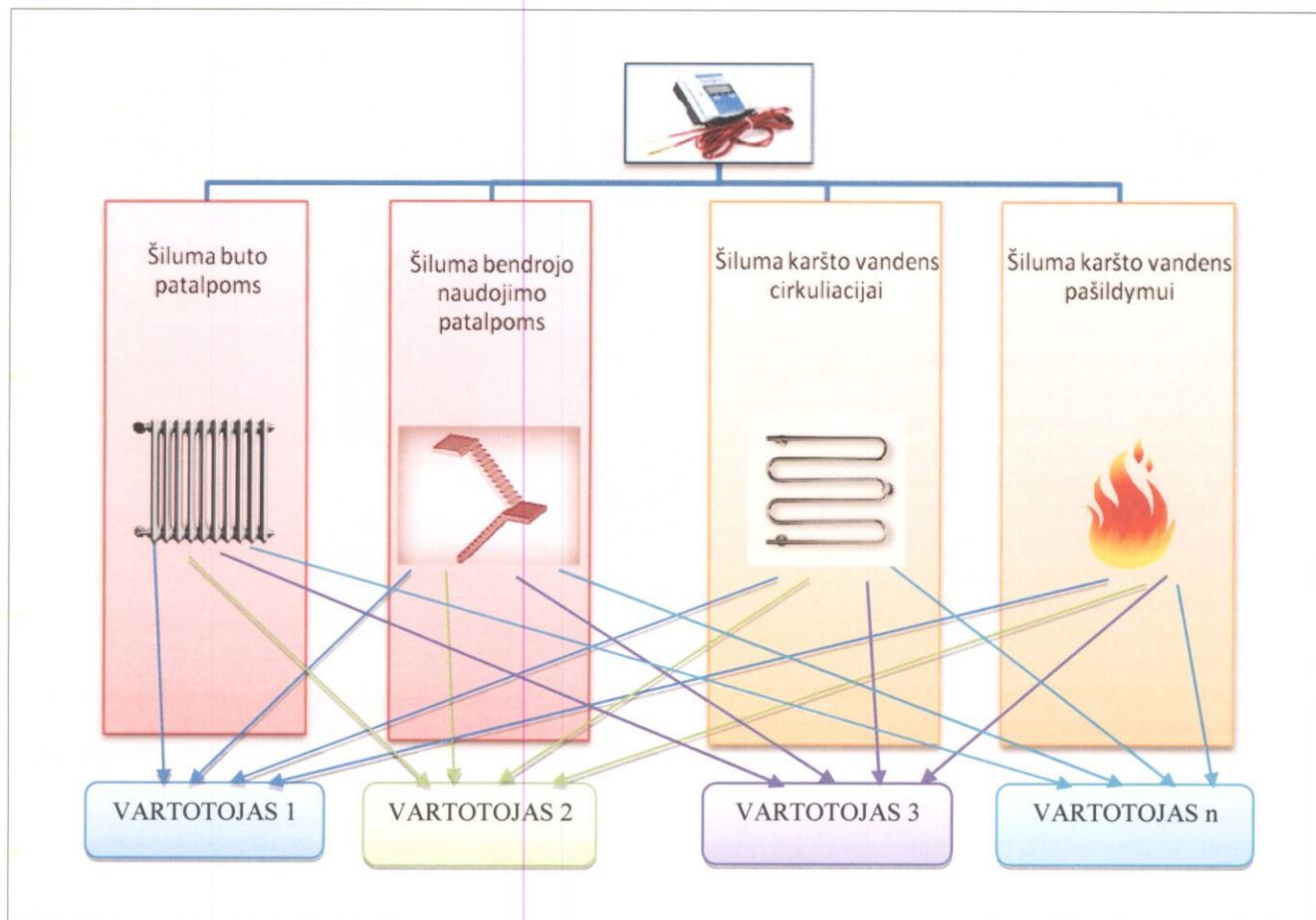


Senas ketinis radiatorius su termostatu ir dalikliu

ar kitaip pagal Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos rekomenduojamus taikyti ar su ja suderintus metodus nustatius, kokia visų vartotojų bendrai suvartoto šilumos kiekio dalis tenka tam šilumos vartotojui.

**Buitiniai šilumos vartotojai** yra gyvenotojai, gyvenantys daugiabučiuose namuose arba 1–2 butų individualiuose namuose. **Nebuitiniai šilumos vartotojai** yra verslo įmonės, visuomeniniai pastatai ir kt. Su pastaraisiais pasirašomos šilumos pirkimo–pardavimo sutartys ir visa šiluma nuperkama namo įvade pagal šilumos apskaitos prietaiso rodmenis. Paprastai tokių pastatų savininkas yra vienas juridinis subjektas ir šilumos tiekėjui nereikia pastato viduje dalyti ir priskirti šilumos kiekių, suvartotų atskirose patalpose. Visiškai kitokia situacija yra daugiabučiuose namuose. Čia šilumos vartotojai daugiausia yra butai ir su kiekvienu jų savininku pasirašomos atskiros šilumos pirkimo–pardavimo sutartys. Išimtiniai atvejai, kai namo bendrija nuperka visą šilumą namo įvade ir pati paskirsto šilumą į išrašo sąskaitas butams.





Visas pastate suvartotas šilumos kiekis paskirstomas vartotojams, o kiekvienas vartotojas moka už jam priskirtą šilumos kiekį

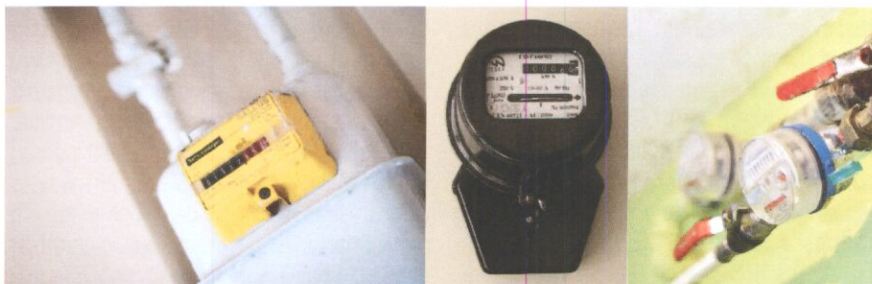
Lietuva yra bene vienintelė Europos Sąjungos valstybė, kurioje tiekiamas šiluma „iki buto“, nes daugelyje civilizuotų šalių šiluma parduodama namo įvade, o ją paskirsto ir gyventojams sąskaitas išrašo administratoriai ar kiti ūkio subjektai.

Į pastatą patiekta ir jame suvartota šiluma apskaitoma įvadinio šilumos apskaitos prietaisu. Pastatų įvadiniai apskaitos prietaisai buvo įrengti įgyvendinant LR Vyriausybės 1997 m. gruodžio 31 d. nutarimą Nr. 1507 „Dėl dujų, elektros ir šiluminės energijos, šalto bei karšto vandens apskaitos prietaisų

įrengimo ir eksploataavimo“. To paties reikalauja ir **2012/27/ES Efektyvumo direktyvos 9 straipsnis: Pastatams, kuriems šiluma ir karštas vanduo tiekiami centralizuotu šilumos ir karšto vandens tiekimo būdu, kurie turi centrinį šildymą arba šilumą ir karštą vanduo tiekiami iš centrinio šilumos punkto keliems pastatams, prie šilumokačio arba tiekimo vietoje turi būti įrengtas šilumos arba karšto vandens skaitiklis.** Įvadinio šilumos apskaitos prietaisu apskaityta šiluma daugiabučiuose namuose suvartojama **šildymui, karšto vandens pašildymui ir karšto vandens**

**temperatūros palaikymui.** Šie skaitikliai yra atsiskaitomieji, tai reiškia, kad pagal jų rodmenis yra atsiskaitoma su šilumos tiekėju.

Šilumos ūkio įstatyme numatyta, kad šilumos tiekėjas savo lėšomis įrengia atsiskaitomuosius šilumos apskaitos prietaisus, užtikrina jų tinkamą techninę būklę, nustatytą matavimų tikslumą ir organizuoja patikrą. Daugiabučiuose namuose atsiskaitomieji šilumos apskaitos prietaisai įrengiami šilumos pirkimo–pardavimo vietoje. Daugiabučiuose namuose, jeigu yra techninės galimybės ir vartotojai pageidauja, šilumos tiekėjai įrengia vartotojo bute ar kitose patalpose suvartotos šilumos apskaitos prietaisus tiekimo ir vartojimo ribos vietoje. Šių apskaitos prietaisų įrengimo, priežiūros ir patikros sąnaudos įtraukiamos į šilumos pardavimo kainas arba nustatomas atskiras mokestis tik atitinkamos grupės vartotojams. Pasitelkus šių apskaitos prietaisų rodmenis, atsiskaitomaisiais šilumos apskaitos prietaisais nustatytas šilumos kiekis paskirstomas buitiniams šilumos vartotojams. Atsiskaitomųjų šilumos skaitiklių patikros terminus kontroliuoja Lietuvos metrologijos inspekcija.



Daugiabučių namų gyventojai už dujas, elektros energiją ir šaltą geriamąjį vandenį atsiskaito pagal butuose įrengtų apskaitos prietaisų rodmenis

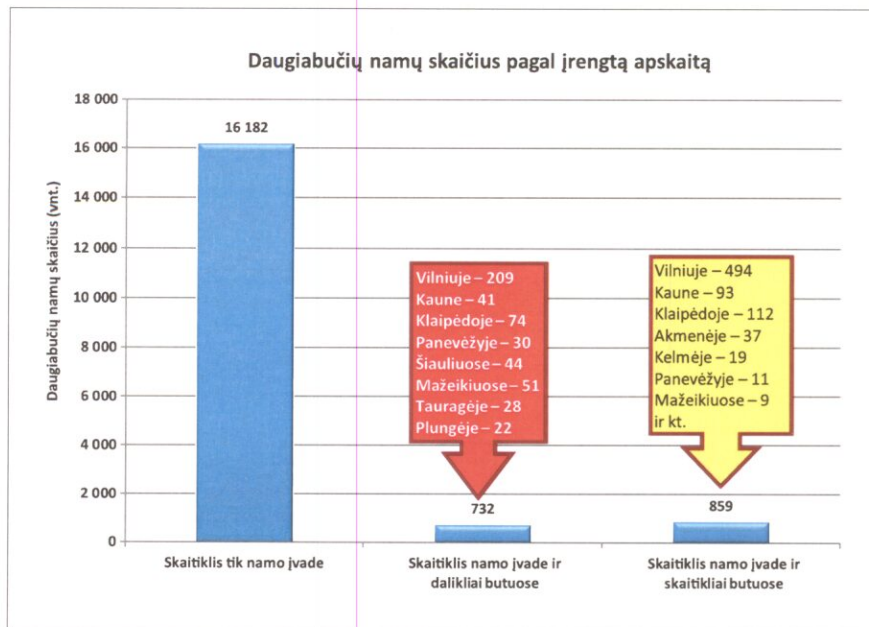


Iš 17 783 vnt. daugiabučių namų, prijungtų prie CŠT sistemų, net 90 proc. apskaita vykdoma tik namo įvade įrengtu įvadinio šilumos apskaitos prietaisu (nepriklausomai nuo to, ar vidaus šildymo sistema yra vienvamzdė, ar dvivamzdė). Likusiuose 10 proc. daugiabučių namų šiluma apskaitoma ir įvadinio šilumos apskaitos prietaisu, ir dalikliais arba skaitikliais butuose.

Vadovaujantis Šilumos ūkio įstatymo 16 str. 4 p., karšto vandens tiekėjas įrengia vartotojo bute ar kitose patalpose karšto vandens apskaitos prietaisus tiekimo ir vartojimo ribos vietoje. Šių apskaitos prietaisų įrengimo, priežiūros ir patikros sąnaudos įtraukiamos į karšto vandens apskaitos prietaisų priežiūros mokestį. Šių apskaitos prietaisų rodmenys naudojami atsiskaityti su karšto vandens tiekėjais už karštam vandeniui paruošti suvartotą geriamojo vandens kiekį, taip pat paskirstyti buitiniams šilumos vartotojams šilumos kiekį, suvartotą su karštu vandeniu. Priklausomai nuo to, kuris būdas pasirinktas apsirūpinimui karštu vandeniu, karšto vandens skaitiklių butuose niekas gali ir neįrenginėti (II karšto vandens apsirūpinimo būdas).

Geriamojo vandens apskaita yra kur kas paprastesnė, palyginti su šilumos ar karšto vandens apskaita. Daugiabučiuose namuose nėra įrengto įvadinio geriamojo vandens apskaitos prietaiso (to neregamentuoja jokie teisės aktai). Geriamojo vandens apskaitos prietaisas yra geriamojo vandens tiekėjo įrengtas tik prieš karšto vandens ruošimo įrenginį (šilumokaitį). Šiuo skaitikliu apskaitytą vandenį ( $m^3$ ) padauginus iš VKEKK nustatyto normatyvo  $51 \text{ kWh}/m^3$  (atskiris atvejais gali būti nustatytas kitas normatyvas, jei skiriasi geriamojo vandens temperatūra), nustatoma, kiek šilumos suvartota karštam vandeniui paruošti tame name (kiek suvartota šilumos geriamojo vandens pašildymui nuo  $8^\circ\text{C}$  iki  $52^\circ\text{C}$ ).

Kiekviename daugiabučio namo bute yra įrengti geriamojo vandens apskaitos prietaisai. Jų viename bute gali būti vienas arba du, priklausomai nuo stovų skaičiaus (analogiškai karšto vandens sistemai). Gyventojai patys deklaruoja geriamojo vandens suvartojimą (geriamojo vandens tiekėjas neįrenginėja geriamojo vandens apskaitos prietaisų butuose su nuotoline duomenų nuskaitymo sistema), o susidarę nuostoliai dėl geriamojo vandens netekčių daugiabučiuose namuose yra įtraukiami į geriamojo vandens kainą, o tai leidžia geriamojo vandens tiekėjui pasidengti jo patirtas sąnaudas. Be to,



Daugiabučių namų skaičius pagal įrengtą apskaitą

geriamojo vandens tiekėjui nėra prievolės savo vartotojams kiekvieną mėnesį išrašyti sąskaitų (analogiškai kaip ir elektros ar dujų tiekėjams).

## ŠILUMOS IR KARŠTO VANDENS APSKAITOS PRIETAISŲ RODMENŲ SURINKIMAS IR DEKLARAVIMAS DAUGIABUČIUOSE NAMUOSE

Šilumos tiekėjai už atsiskaitymo laikotarpį vartotojams išrašo sąskaitą arba mokėjimo pranešimą, kuris ne vėliau kaip iki kito mėnesio 10 dienos pateikiamas (išsiunčiamas) vartotojams apmokėti. Kad būtų galima tiksliai apskaityti, kiek kiekvienas vartotojas suvartojo šilumos tą mėnesį, būtina atsiskaitomųjų įvadinio šilumos apskaitos prietaisų ir atsiskaitomųjų karšto vandens apskaitos prietaisų butuose duomenis nuskaityti (ar deklaruoti) paskutinę to mėnesio dieną 24 val. Dėl įvadinio šilumos apskaitos prietaisų gauros (jų visoje Lietuvoje yra per 27 tūkst., iš jų daugiabučiuose – 16 259 vnt.) tai padaryti neįmanoma **be nuotolinės duomenų nuskaitymo sistemos**. Todėl didžioji dalis įvadinio šilumos apskaitos prietaisų rodmenų didžiuosiuose miestuose nuskaitoma **nuotoliniu (telemetriniu)** būdu. Jei nuotoliniu būdu duomenys nėra nuskaitomi, tiksliai išrašyti gyventojams sąskaitų už šilumą beveik neįmanoma. Reiktų prie kiekvieno įvadinio šilumos apskaitos prietaiso naktį 24 val. pastatyti po žmogų, kuris tuo metu užsirašytų duomenis ir nedelsiant juos perduotų šilumos

tiekėjui, o tai išmaniųjų technologijų laikais atrodytų, švelniaiariant, keistai.

Dar sudėtingiau vienu metu nurašyti visų karšto vandens apskaitos prietaisų rodmenis gyventojų butuose. Karšto vandens tiekėjui teisės aktų nustatyta tvarka suteikta prievolė sutvarkyti karšto vandens apskaitą tuose namuose. Karšto vandens apskaitos sutvarkymu paprastai vadinamas procesas, kai karšto vandens tiekėjas (šiuo atveju šilumos tiekėjas) savo lėšomis gyventojų butuose įrengia, prižiūri atsiskaitomuosius karšto vandens skaitiklius ir atlieka jų metrologinę patikrą. Karšto vandens tiekėjas gali įrengti ir naudoti karšto vandens skaitiklius su **nuotolinio duomenų nuskaitymo ir perdavimo sistema**, jei tokių skaitiklių įrengimas yra ekonomiškai pagrįstas ir nedidina karšto vandens kainos vartotojams. O karšto vandens vartotojai kas mėnesį moka karšto vandens skaitiklių priežiūros mokestį, kuris nustatomas LR šilumos ūkio įstatymo nustatyta tvarka.

Jei karšto vandens tiekėjas neįrengė skaitiklių su nuotoliniu duomenų nuskaitymu, karšto vandens skaitikliai nuotolinio nuskaitymo ir duomenų perdavimo funkcijos neturi. Gyventojai patys privalo deklaruoti savo karšto vandens skaitiklių rodmenis ir tai jie daro savo nuožiūra bet kurią mėnesio dieną, o tai lemia ne visai tikslūs mokėjimai už karštą vandenį. Tokiu atveju gyventojai dažniausiai nurašo karšto vandens rodmenis apie 15–25 mėnesio dieną ir šiuos duomenis dar vėliau perduoda mokėjimams išrašyti. Kadangi gyventojai duomenis pateikia iki mėnesio pabaigos, tai surinkus visus karšto vandens suvartojimo



duomenis iš gyventojų šie karšto vandens rodmenys jau pakliūva tik į dar kito mėnesio mokėjimus, todėl susidaro keista padėtis, kai mokėjimams už šilumos energiją naudojami einamojo mėnesio įvadinio šilumos apskaitos prietaiso rodmenys, o karšto vandens rodmenys naudojami ankstesnio mėnesio. Šią problemą nesunkiai išsprendžia vienalaikis visų duomenų (įvadinio šilumos apskaitos prietaiso, gyventojų karšto vandens apskaitos prietaisų butuose ir įvadinio šalto vandens karšto vandens ruošimui prietaiso) nuskaitymas, kurį galima atlikti nuotoliniu būdu vienu metu visuose objektuose.

Jei daugiabutyje įkurta bendrija, galimi atvejai, kai gyventojai karšto vandens apskaitos prietaisų rodmenis pateikia bendrijos pirmininkui ar kitam įgaliotam asmeniui.

**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 nuskaitymo sistemos, nebūtinai paskutinę mėnesio dieną. Tai sudaro dideles paklaidas duomenų tikslumui per ataskaitinį laikotarpį.

2. Daugiabučių namų gyventojai, kurie pasirinkę pirmą karšto vandens apsirūpinimo būdą, bet karšto vandens tiekėjas dar neįvykdė pareigos sutvarkyti karšto vandens apskaitą teisės aktų nustatyta tvarka, arba gyventojai yra pasirinkę antrą karšto vandens apsirūpinimo būdą, patys deklaruoja savo bute suvartoto karšto vandens rodmenis. Tai jie daro bet kurią jiems priimtina mėnesio dieną (ne mėnesio paskutinę dieną), rodmenis suapvalina arba deklaruoja ne faktinį suvartojimą, o už kelis praėjusius mėnesius, deklaruoja į priekį pagal ankstesnių mėnesių istorinius duomenimis paremtą (nuspėjimą) 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 (konkrečių praėjusių mėnesių), o už dalį iki ataskaitinio laikotarpio buvusio mėnesio, kai karšto vandens kaina buvo kita (didesnė arba mažes-

nė). Dėl to už dalį suvartoto karšto vandens mokama kitokiu tarifu, nei jis faktiškai tuo laikotarpiu kainavo.

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

## ŠILUMOS PASKIRSTYMAS DAUGIABUČIUOSE NAMUOSE

Kaip jau buvo minėta, LR šilumos ūkio įstatymas reglamentuoja, kad šilumos vartotojai atsiskaito su šilumos tiekėju už sunaudotą šilumą pagal šilumos pirkimo–pardavimo vietoje įrengtų atsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų rodmenis. Jeigu pastate yra daugiau kaip vienas šilumos vartotojas, **visas pastate suvartotas šilumos kiekis** paskirstomas (išdalijamas) vartotojams, o kiekvienas vartotojas moka už jam priskirtą šilumos kiekį, išmatavus, įvertinus ar kitaip pagal Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos rekomenduojamus taikyti ar su ja suderintus metodus nustatčius, kokia visų vartotojų bendrai suvartoto šilumos kiekio dalis tenka tam šilumos vartotojui.

Energijos efektyvumo direktyva reikalauja, kad daugiabučiuose gyvenamuosiuose pastatuose, kuriems šiluma ir karštas vanduo tiekiami centralizuotu šilumos ir karšto vandens tiekimo būdu, kurie turi centrinį šildymą arba šilumą ir karštas vanduo tiekiami iš centrinio šilumos punkto keliems pastatams, ne vėliau kaip **iki 2016 m. gruodžio 31 d.** privalo būti įrengti individualūs suvartojamo šilumos ir karšto vandens kiekio skaitikliai. Šiais skaitikliais, jei juos techniniu požiūriu įmanoma įrengti, o ekonominiu požiūriu šis įrengimas yra naudingas, turi būti matuojamas kiekvienos patalpos šilumos ar karšto vandens suvartojimas. Jei patiekiamos šilumos kiekiui matuoti individualių šilumos skaitiklių negalima įrengti dėl techninių priežasčių arba šis įrengimas nėra ekonomiškai naudingas, tuomet kiekviename šildymo prietaise suvartotai šilumai įvertinti privalo būti naudojami individualūs šilumos kiekio dalikliai.

Jeigu daugiabučius gyvenamuosius pastatus prižiūri centralizuoto šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklas arba pastatas turi centrinį šildymą ir bendrą šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemą, valstybės narės nustato aiškias **šilumos ir karšto vandens paskirstymo tarp pastato vartotojų taisykles**, kad užtikrintų vartotojams tikslią ir skaidrią individualaus vartojimo apskaitą.

Šios šilumos ir karšto vandens paskirstymo taisyklės turi numatyti, kaip apskaičiuoti ir paskirstyti šilumą šildymui ir karštam vandeniui:

- buitinio karšto vandens poreikiams;
- šilumos kiekį nuo šilumos apskaitos prietaisų bendrose patalpose (kai šildymo prietaisai įrengti laiptinėse, koridoriuose ar kitose bendro naudojimo vietose);
- šilumos kiekį patalpų šildymui.

Deja, šiuo metu šilumos išdalijimo procese ir atsiskaitymuose už šilumą dominuoja šilumos išdalijimas pagal butų plotą, jis apima apie 90 proc. visų šiluminės energijos daugiabučiuose gyvenamuosiuose pastatuose vartotojų.

Įstatymo suteikta teise VKEKK yra patvirtinusi 6 bendrus šilumos paskirstymo metodus ir 20 konkrečiam pastatui skirtų šilumos paskirstymo metodų, kuriuos parengė ir su VKEKK suderino patys vartotojai. **Plačiausiai naudojami šie paskirstymo metodai:**

1. Šilumos paskirstymo šildymui ir karštam vandeniui **metodas Nr. 1.** Šis paskirstymo metodas gali būti taikomas, kai pastato įvade įrengti du atsiskaitomieji šilumos apskaitos prietaisai.

a) atveju: pastate suvartotas šilumos kiekis ( $Q_{p\text{skait}}$ ) nustatomas pagal lygiagrečiai įrengtų atsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų rodmenis, kurių vienas matuoja šilumos kiekį patalpų šildymui ( $Q_{pS\text{ metr}}$ ), kitas – karštam vandeniui ( $Q_{pKvR\text{ metr}}$ );

b) atveju: pastate suvartotas šilumos kiekis nustatomas pagal pastato įvade įrengto atsiskaitomojo šilumos apskaitos prietaiso rodmenis ( $Q_{p\text{ metr}}$ ), o šilumos kiekis karštam vandeniui nustatomas pagal šilumos ar kitos energijos tiekėjo prieš karšto vandens ruošimo įrenginius nuosekliai įrengto atsiskaitomojo šilumos apskaitos prietaiso rodmenis;

c) atveju: pastate suvartotas šilumos kiekis nustatomas pagal pastato įvade įrengto atsiskaitomojo šilumos apskaitos prietaiso rodmenis ( $Q_{p\text{ metr}}$ ), o šilumos kiekis šildymui nustatomas pagal nuosekliai įrengto atsiskaitomojo šilumos apskaitos prietaiso rodmenis ( $Q_{pS\text{ metr}}$ ).

2. Metrologinis šilumos paskirstymo **metodas Nr. 2.** Šis paskirstymo metodas gali būti taikomas, kai kiekviename bute įrengtas kompaktinis šilumos punktas, skirtas šildymui ir karštam vandeniui ruošti su šilumos apskaitos prietaisu.

3. Šilumos paskirstymo **metodas Nr. 3.** Šis paskirstymo metodas gali būti taikomas,



kai šiluma šildymui ir karštas vanduo tiekiami iš pastato individualaus šilumos punkto keturvamzde arba kolektorine sistema bei cokoliniame aukšte įrengtos kitos negyvenamosios šildomos arba nešildomos (garažai, salės ir kt.) patalpos.

a) Paskirstymo metodo A variantas taikomas, kai šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemos vamzdynai (stovai) ir apskaitos prietaisai įrengti butuose ar kitose patalpose, o pastate suvartotas šilumos kiekis nustatomas pagal vieno atsiskaitomojo šilumos apskaitos prietaiso rodmenis.

b) Paskirstymo metodo B variantas taikomas, kai šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemos vamzdynai (stovai) įrengti laiptinėse (bendro naudojimo patalpose), apskaitos prietaisai įrengti laiptinėse arba butuose ar kitose patalpose, o pastate suvartotas šilumos kiekis nustatomas pagal vieno atsiskaitomojo šilumos apskaitos prietaiso rodmenis. Butuose ar kitose patalpose vonių šildytuvai neįrengti.

c) Paskirstymo metodo C variantas taikomas, kai pastate suvartotas šilumos kiekis nustatomas pagal dviejų (ar daugiau) atsiskaitomųjų šilumos apskaitos prietaisų rodmenis, o šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemos vamzdynai (stovai) įrengti butuose ar laiptinėse (bendro naudojimo patalpose).

#### 4. Šilumos paskirstymo metodas Nr. 4. Tai dažniausiai taikomas šilumos paskirstymo metodas daugiabučiuose namuose suvartotai šilumai paskirstyti.

Šis paskirstymo metodas gali būti taikomas, kai:

1) šiluma šildymui ir karštas vanduo tiekiami iš individualaus šilumos punkto stovais;

2) per atsiskaitymo laikotarpį pastate suvartotas šilumos kiekis ( $Q_p$ ) nustatomas pagal pastato įvade įrengto šilumos apskaitos prietaiso rodmenis;

3) per atsiskaitymo laikotarpį butuose ar patalpose suvartotas karšto vandens kiekis nustatomas:

3.1) pagal karšto vandens apskaitos prietaisų butuose rodmenis ( $G_{BKvmetr}$ ) (nuskaitomus ar deklaruojamus);

3.2) pagal karšto vandens suvartojimo normas ( $G_{BKvnorm}$ );

4) šilumos bei karšto vandens suvartojimas pastate ir butuose nustatomas sutartimi ar teisės aktais nustatyti laikų;

5) visų daugiabučio namo vartotojų butai ar patalpos šildomos centralizuotai tiekiama šiluma be individualios apskaitos.

5. Šilumos kiekio bendrosioms reikmėms nustatymo ir paskirstymo **metodas Nr. 5**. Šis paskirstymo metodas gali būti taikomas kartu su bet kuriuo Komisijos rekomenduojamu (išskyrus Komisijos rekomenduojamus šilumos paskirstymo metodus, kuriuose numatyta šilumos kiekio dalies bendrosioms reikmėms nustatymo tvarka) ar vartotojų siūlomu su Komisija suderintu šilumos paskirstymo metodu, kuriuo nustatomas (išmatuotas ar apskaičiuotas) šilumos kiekis pastatui šildyti ( $Q_{ps}$ ), kai:

1) dalis vartotojams priklausančių patalpų prijungtos prie centralizuoto šildymo sistemos, o šilumos kiekis naudingojo ploto šildymui nematuojamas;

2) dalis vartotojams priklausančių patalpų prijungtos prie centralizuoto šildymo sistemos, o šilumos kiekis naudingojo ploto šildymui nustatomas pagal individualių šilumos apskaitos prietaisų, teisėtai įrengtų po įvadinio šilumos apskaitos prietaiso, rodmenis;

3) dalis vartotojams priklausančių patalpų prijungtos prie centralizuoto šildymo sistemos, o šilumos kiekis naudingojo ploto šildymui nustatomas pagal individualių šilumos apskaitos prietaisų, teisėtai įrengtų prieš įvadinį šilumos apskaitos prietaisą, rodmenis;

4) dalis vartotojams priklausančių patalpų teisėtai atjungtos nuo centralizuoto šildymo sistemos ir šildomos kitokiu būdu (elektra, dujomis, kietu kuru ar kt.);

5) dalis vartotojams priklausančių patalpų nėra ir nebuvo prijungtos prie centralizuoto šildymo sistemos ir šildomos kitokiu būdu (elektra, dujomis, kietu kuru ar kt.).

6. Šilumos šildymui paskirstymo dalikliais **metodas Nr. 6**. Paskirstymo metodas gali būti taikomas, kai:

1) parengtas šilumos daliklių įrengimo, rodmenų registravimo bei reguliuojamų šilumos sąnaudų dalies paskirstymo vartotojams projektas;

2) šilumos kiekis pastatui šildyti ( $Q_{ps}$ ) nustatomas pagal įvadinio atsiskaitomojo šilumos skaitiklio rodmenų ataskaitas. Kai įvadinio šilumos skaitikliu matuojamas visas į pastatą patiekiamas šilumos kiekis – pagal Komisijos rekomenduotą ar vartotojų siūlomą ir su Komisija suderintą šilumos paskirstymo patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui metodą;

3) įrengti vieno tipo šilumos dalikliai, vadovaujantis Europos standartu LST EN 834 arba kitais teisės aktais;

4) pastate įrengta vienvamzdė, dvivamzdė arba kolektorinė šildymo sistema;

5) šilumos daliklių įrengimo, rodmenų registravimo bei reguliuojamų šilumos sąnaudų dalies paskirstymo vartotojams projektas pridodamas prie jo įgyvendinimo sutarties.

#### Šilumos paskirstymo pagal VKEKK šilumos paskirstymo metodiką privalumai:

- daugiausia mokėjimai už patalpų šilumą paskirstomi kiekvienam butui proporcingai butų plotams;
- kiekvienas vartotojas solidariai padengia kraštinių butų šilumos sąnaudas, nes šie butai „užstoja“ šaltį ir vėją viduriniams butams.

#### Mokėjimų už patalpų šildymą paskirstymo pagal VKEKK šilumos paskirstymo metodiką trūkumai:

- šilumos kiekis patalpų šildymui nustatomas iš bendro suvartoto kiekio atimant normatyvinį šilumos kiekį karšto vandens cirkuliacijai ir šilumos kiekį karšto vandens pašildymui pagal deklaruotą karšto vandens kiekį;
- normatyvinis šilumos kiekis karšto vandens cirkuliacijai yra taikomas bendras visiems pastatams, tačiau individualiai kiekviename pastate gali būti skirtingas.

Deklaruotas karšto vandens kiekis skiriasi nuo bendro pastate suvartoto karšto vandens kiekio, todėl šilumos kiekio karšto vandens pašildymui vertinimas pagal gyventojų deklaruotą kiekį yra netikslus. Be to, į mokėjimus už patalpų šildymą dažnai pakliūva ne einamojo, o jau praėjusio mėnesio gyventojų deklaruotas karšto vandens kiekis. Gyventojai taip pat dažnai deklaruoja karštą vandenį ne paskutinę kalendorinio mėnesio dieną, o bet kuriuo metu, net ir mėnesio viduryje, išvykę atostogų dažnai visai nedeklaruoja arba deklaruoja pagal savo finansines mokėjimo galimybes.

Vadovaujantis anksčiau išdėstyta medžiaga matyti, kad tiesiogiai vertinti mokėjimuose už šilumą pastatui pagal VKEKK šilumos paskirstymo metodiką priskirtą šilumos kiekį, išreikštą, pvz., kWh/m², yra netikslu, šio dydžio negalima lyginti skirtinguose pastatuose, jį veikia skirtingos įvairių šildymo sezonų temperatūros ir trukmės, normatyvinio gyvatuko reikšmės, gyventojų karšto vandens deklaravimo įpročiai bei pati VKEKK šilumos paskirstymo metodika.



## SĄSKAITŲ IŠRAŠYMAS

Dažniausiai pasitaikantis sąskaitų išrašymo modelis Lietuvos šilumos tiekimo įmonėse:

1. Mėnesio gale šilumos tiekimo įmonės darbuotojas (vadybininkas, šilumininkas ar kt.) kartu su pastato valdytojo atstovu (administratoriumi, bendrijos pirmininku, jungtinės veiklos atstovu, prižiūrėtoju ar kt.) nurašo namo įvadinio šilumos skaitiklio (MWh) bei šalto vandens karšto vandens pašildymui (m<sup>3</sup>) rodmenis.

2. Taip pat šie duomenis gali būti perduodami nuotoliniu būdu į šilumos tiekėjo apskaitos duomenų bazę paskutinės mėnesio dienos paskutinės valandos paskutinę minutę, jei tokia sistema yra įrengta.

3. Namų butų šilumos skaitiklių duomenis pastato valdytojas (administratorius, bendrijos pirmininkas, jungtinės veiklos atstovas, prižiūrėtojas ar kt.) gali nurašyti ir pateikti šilumos tiekėjui.

4. Namų butų šilumos skaitiklių duomenys gali būti perduodami nuotoliniu būdu paskutinės mėnesio dienos paskutinės valandos paskutinę minutę į šilumos tiekėjo apskaitos duomenų bazę, jei tokia techninė galimybė yra.

5. Šilumos kiekio daliklių duomenys importuojami (arba perduodami) į šilumos tiekėjo apskaitos duomenų bazę nuotoliniu būdu.

6. Pastatuose, kur įrengti gyventojų butų nuotolinio nuskaitymo karšto vandens skaitikliai, butų karšto vandens skaitiklių rodmenys importuojami į šilumos tiekėjo apskaitos duomenų bazę nuotoliniu būdu paskutinės mėnesio dienos paskutinės valandos paskutinę minutę.

7. Pastatuose, kur nėra nuskaitomi karšto vandens skaitiklių duomenys, gyventojai karšto vandens suvartojimą deklaruoja patys. Jų deklaruojami duomenys apie karšto vandens kiekį į šilumos tiekėjo duomenų bazę patenka per mėnesį, todėl atsiduria tik kito mėnesio sąskaitoje.

8. Bendrijos siunčia šilumos tiekėjui pažymą, kuriose pateikiama informacija apie šiluminės energijos suvartojimą (MWh).

9. Pagal VKEKK patvirtintus šilumos paskirstymo metodus yra suformuojamos ir paštu išsiunčiamos sąskaitos, jei gyventojas nepasirinko galimybės matyti ir gauti mokėjimus elektroniniu būdu.

Optimaliausias sąskaitų išrašymo šilumos tiekimo įmonėje pavyzdys:

- Nuotolinės duomenų nuskaitymo sistemos skaitiklių rodmenys nuskaitomi

## Vilniaus energija

Mokėtojas

Sąskaita Nr. G612/45194

Sąskaita išrašyta 2016 m. gruodžio 31 d.  
Už 2016 m. gruodžio mėnesį suteiktas paslaugas  
Objekto adresas

| Paslaugos pavadinimas                              | Mato vnt.      | Kiekis   | Vieneto kaina be PVM Eur | Suma be PVM Eur | PVM suma Eur (dydis %) | Suma su PVM Eur | Perskaičia vieny suma su PVM Eur | Iš viso Eur  |
|----------------------------------------------------|----------------|----------|--------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|----------------------------------|--------------|
| Šiluma k. v. temperatūrai palaikyti                | MWh            | 0,160000 | 39,5000                  | 6,32            | 0,57 (9%)              | 6,89            | 0,00                             | 6,89         |
| Šildymas                                           | MWh            | 1,272313 | 39,5000                  | 50,26           | 4,52 (9%)              | 54,78           | 0,00                             | 54,78        |
| <b>Iš viso už šilumos energiją:</b>                |                |          |                          | <b>56,58</b>    |                        | <b>61,67</b>    |                                  | <b>61,67</b> |
| Už dujas                                           |                |          |                          | 26,93           |                        |                 |                                  |              |
| Už biokurą                                         |                |          |                          | 3,01            |                        |                 |                                  |              |
| Kompensacija už kurą*                              |                |          |                          | 9,60            |                        |                 |                                  |              |
| <b>Iš viso už kurą:</b>                            |                |          |                          | <b>39,54</b>    |                        |                 |                                  |              |
| Iš nepriklausomų šilumos gamintojų supirkta šiluma |                |          |                          | 12,89           |                        |                 |                                  |              |
| UAB „Vilniaus energija“ dalis kainoje **           |                |          |                          | 4,15            |                        |                 |                                  |              |
| Karšto vandens skaitiklių aptarnavimo mokeskis     | vnt.           | 2,000000 | 0,7800                   | 1,56            | 0,33 (21%)             | 1,89            | 0,00                             | 1,89         |
| Karšto vanduo                                      | m <sup>3</sup> | 1,059000 | 4,1400                   | 4,38            | 0,39 (9%)              | 4,77            |                                  |              |
| <b>Iš viso Eur</b>                                 |                |          |                          | <b>62,52</b>    |                        | <b>5,81</b>     | <b>68,33</b>                     | <b>68,33</b> |

\*Kompensacija susidaro dėl 2013-2015 m. šilumos kaimo įkainių sąnaudų kurio ir (ar) šilumai įgyyti neatsikimo faktiškai patirtoms sąnaudoms. Remiantis 2016-10-26 Vilniaus miesto savivaldybės tarybos sprendimu Nr. 1-692 ir VKEKK 2016-03-10 nutarimu Nr. O3-64, kompensacija paskirstyta 12 mėn.  
\*\*Vilniaus energijos sąnaudų patikėti šilumos energiją (eksploatacija, remontas, vanduo, personalas, mokesčiai), įskaitant Vilniaus miesto sav. tarybos 2016-10-26 sprendimu Nr. 1-692 9 p. nustatytą -0,48 ct/kWh kompensaciją dėl Bendrovės planinio patikrinimo.

|                    |        |        |           |       |
|--------------------|--------|--------|-----------|-------|
| Gyventojų skaičius |        |        |           | 2     |
| Objekto plotas     |        |        |           | 67,43 |
| Skaitiklio Nr      | Nuo    | Iki    | Skirtumas |       |
| 3002400-KV-1       | 23,502 | 24,452 | 0,950     |       |
| 3002400-KV-2       | 1.182  | 1.291  | 0.109     |       |

|                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| Atsiskaitomojo laikotarpio ataskaita |                  |
| Mėnesio pradžios likutis Eur         | 80,32            |
| Sumokėta Eur                         | -80,32           |
| Apskaičiuota per mėnesį Eur          | 68,33            |
| Mėnesio pabaigos likutis Eur         | 68,33            |
| <b>Mokėti iš viso</b>                | <b>68,33 EUR</b> |

Pateikti karšto vandens skaitiklių rodmenys gali būti tikslinami Jūsų pranešimu.

UAB „Vilniaus energija“ duomenimis Jūsų namo šildymo ir karšto vandens sistemą prižiūri Pastatų priežiūros tarnyba, UAB.

Informuojame, kad mūsų Bendrovės pateiktas sąskaitas galite apmokėti naudodamiesi atsiskaitymo knygele ar jos elektroniniu atitikmeniu internete - knygeles 5-ąja (šildymas) ir 6-ąja (karštas vanduo) eilutėmis - komerciniuose bankuose, AB Lietuvos paštas skyriuose, UAB „Perlo paslaugos“ terminaluose, UAB „Virtualių paslaugų operatorius“ partnerių prekybos vietose (spaudos kioskuose „Lietuvos spauda“, „Spauda“, parduotuvėse „Narvesen“, „Express-market“, „Kaišadorių parduotuvė“ bei naudojantis „Pay Sera“ mokėjimo platformos paslaugomis), Grigiskų kredito unijoje. Sąskaitas taip pat galite apmokėti sudarę sutartį su „Vilniaus energija“, MAXIMA kasose pateiktą sąskaitos priede esantį kvitą, „Swedbank“, AB - pasirinkę įmokos kodą 102933. Jei sąskaitas mokate Swedbank interneto banke, interneto banko lange pasirinkite „Įmokos“ ir įmokų gavėjų paieškos lange įveskite 102933, atsiverus paieškos eilutės UAB „Vilniaus energija“ pasirinkite „Mokėti“ Atkreipdami Jūsų dėmesį, kad sąskaitas apmokant ne aukščiau nurodytais būdais, o atliekant vietinį mokėjimo pervedimą banke, Jūs įmoka gali būti neįskaityta, jeigu trūksta informacijos.

Taip pat informuojame apie patogų ir greitą atsiskaitymo už Bendrovės suteiktas paslaugas būdą - elektroninių sąskaitų automatinį apmokėjimą - nuo 2016 m. sausio 1 d. pakeičius tiesioginį debetą. Prašymą elektroninėms sąskaitoms pateikti bei automatinį šių sąskaitų apmokėjimą pasirinkti galite savo banke.

Klientams, norintiems sutaupyti laiko, siūlome naudotis mokėjimo sistema „Bank link“, kurią rasite elektroninio aptarnavimo centre [www.vilniaus-energija.lt](http://www.vilniaus-energija.lt). Šiuo atsiskaitymo būdu gali naudotis „Swedbank“, AB, AB SEB banko ir AB DNB banko klientai.

Telėfonas pasiteirauti 1899

## Sąskaitos pavyzdys

20XX-XX-31 24 val. ir perduodami į šilumos tiekimo bendrovę. Nuotolinė duomenų nuskaitymo sistema, turinti VMC patikras (pagal VMT tipo sertifikatą „Matavimo ir duomenų perdavimo sistema“), nuotoliniu būdu surinktus duomenis siunčia atskiru duomenų bylų paketu.

- Įvadinio šilumos skaitiklių, turinčių VMT sertifikatą, rodmenys importuojami į skaičiavimo programą.
- Butų šilumos skaitiklių rodmenys (2 šilumos paskirstymo metodas), šilumos kiekio daliklių duomenys importuojami į skaičiavimo programą.
- Skaitiklių importuoti rodmenys tikrinami analitiniu būdu.

- Butų karšto vandens skaitiklių rodmenys importuojami į skaičiavimo programą.
- Butuose, kur nėra įrengtas karšto vandens nuskaitymas, gyventojai karšto vandens skaitiklių rodmenis deklaruoja patys.
- Šilumos tiekimo įmonės atstovai mėnesio 30-31 d. eina per pastatus ir nurašo šilumos apskaitos prietaisų, MWh bei šalto vandens karšto vandens pašildymui skaitiklio rodmenis, m<sup>3</sup>.
- Negyvenamųjų pastatų (viešųjų pastatų, bendrų grupių, administracinių pastatų, mokslo įstaigų, individualių namų ir pan.) atstovai į šilumos tiekimo bendrovę pateikia pažymą su einamojo mėn. šilumos suvartojimo rodmenimis.



- Pagal patvirtintas šilumos paskirstymo metodikas formuojamos sąskaitos.

Lietuva yra viena iš nedaugelio šalių, kurioje centralizuotos šilumos tiekėjas priverstas tiekti šilumą ne iki „pastato“, kaip daugumoje valstybių, bet iki kiekvieno „buto“. Šilumos tiekėjas kiekvienam butui kas mėnesį išrašo ir sąskaitas arba mokėjimo pranešimus už suvartotą šilumą ir karštą vandenį. Iš viso per mėnesį šilumininkai išrašo beveik 700 tūkst. sąskaitų / mokėjimo pranešimų. Tai lemia, kad dalis šilumos vartotojų visas savo problemas sieja ne su prasta namo valdymo kokybe, o su centralizuotu šildymu. Esant tokiai situacijai, ieškodami būdo sumažinti išlaidas šildymui, dalis šilumos vartotojų mano, kad sprendimas galėtų būti atskiro buto atjungimas nuo centralizuoto šildymo sistemos pastate ir individualaus šilumos šaltinio įrengimas. Toks sprendimas nukreiptas ne siekiant mažinti šilumos suvartojimą pastate, o tai daugiausia ir lemia didelius mokėjimus už šildymą, o bandoma „atpiginti“ šilumos kainą arba sumažinti jos vartojimą laiko atžvilgiu. Dažniausiai svarstoma alternatyva – rekonstruoti atskiro buto šildymo sistemą ir įsirengti jame dujinio šildymo katilą. Gyventojai, kurie dažnai išvyksta ir palieka butą tuščią, kad ir

visai žiemai, dažniausiai siekia buto minimiam šildymui panaudoti elektros energiją.

Teisinį kelią atskiro buto atjungimui nuo bendros pastato šildymo sistemos reglamentuoja Lietuvos Respublikos Energetikos ministro 2010 m. spalio 25 d. įsakymu Nr. 1-297 patvirtintos Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės (toliau – Taisyklės), kurios aprašo tvarką, kaip atskiras butas gali atsijungti nuo pastato šildymo sistemos. Taisyklėse detalai reglamentuojamas atskiro buto atsijungimo pasekmės pastato bendrasavininkams eliminavimas arba kompensavimas, tačiau nevertinama, kad kiekvienas šilumos vartotojo praradimas didina šiluminės energijos kainą likusiems CŠT vartotojams, kadangi visos centralizuoto šilumos tiekimo sistemos išlaikymo pastoviosios išlaidos „gula“ ant mažesnio vartotojų skaičiaus. Be to, statybos techniniai reglamentai neleidžia sumažinti šildymo daugiau kaip 4 laipsniais (t. y. palaikyti mažiau nei 14 °C šilumos, nes higienos normos reikalauja 18 °C gyvenamosiose patalpose), nes kitaip būtų gadinamos pastato konstrukcijos, o dėl temperatūrų skirtumo šiluma tekėtų iš kaimynų net ir per gerai izoliuotus sienas, o todėl nukentėtų namo bendrasavininkai.

Iš to, kad išdėstyta, darytina išvada, kad teisiškai ir techniškai įmanoma atskiram

butui atsijungti nuo CŠT sistemos, tačiau ekonomiškai nenaudinga, nes atsijungiančio buto sąnaudos padidėja dėl prievolių:

- dalyvauti užtikrinant daugiabučio pastato bendrų patalpų (laiptinių, rūsių, holų, džiovyklų ir pan.) šildymą ir atitinkamai šios sistemos priežiūrą (eksploataciją);
- apmokėti dalį šilumos, kuri panaudojama bendrosioms reikmėms;
- užtikrinti, kad dėl pakeisto buto ar kitų patalpų šildymo būdo nebus pažeidžiamos kitų daugiabučio namo butų ir kitų patalpų savininkų teisės ar teisėti interesai.

Kad būtų įvykdyta pastaroji prievolė, netik turi būti izoliuotos atsijungusio nuo CŠT sistemos buto grindys, lubos ir visos sienos į gretimas patalpas, bet ir demontuoti (iškelti) visi bendro naudojimo šildomi vamzdiniai bei įrenginiai iš atsijungiančio buto (izoliavimas nevisiškai tinka, nes ir per labai gerą izoliaciją vyksta tam tikras šilumos pratekėjimas, o kur dar galimybė ją pažeisti ir naudotis šiluma). Dėl tokios rekonstrukcijos keistųsi pastato šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemos hidraulinis pasipriešinimas bei temperatūrinis režimas. Vadinas, reikėtų pertvarkyti su rekonstrukcija susijusius vamzdinius bei įrenginius ir juos pritaikyti naujai šiluminei schemai. Šias rekonstrukcijos sąnaudas turėtų padengti atsijungiančio buto ar patalpos savininkas.

## Vilniaus energija

VEOLIA

### INFORMACIJA KLIENTUI

#### 1. Šilumos vartotojo rekvizitai

Kliento kodas  
Ataskaitinis laikotarpis 2016 m. gruodis  
Objekto adresas:  
Objekto plotas m<sup>2</sup>: 67,43

#### 2. Duomenys apie daugiabučio namo šilumos suvartojimą

| Eil. Nr. | Informacija                                                                                                                                                        | Duomenys                          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1        | Daugiabučio namo įvadinio šilumos apskaitos prietaiso rodmenys, MWh<br>nuo<br>iki<br>skirtumas (suvartotas kiekis)<br>Pastaba                                      | 9,650<br>64,104<br>54,454         |
| 2        | Butų bei kitų patalpų savininkų deklaruotas karšto vandens ir/arba priskirtas pagal normatyvus suvartoto su karštu vandeniu geriamo vandens kiekis, m <sup>3</sup> | 135,298                           |
| 3        | Daugiabučio namo geriamo vandens apskaitos karštam vandeniui ruošti prietaiso rodmenys, m <sup>3</sup><br>nuo<br>iki<br>skirtumas (suvartotas kiekis)<br>Pastaba   | 35484,000<br>35620,000<br>136,000 |
| 4        | Dienolaipsniai per ataskaitinį mėnesį                                                                                                                              | 576,400                           |
| 5        | Šilumos kiekis šildymui per ataskaitinį laikotarpį, kWh/m <sup>2</sup> /dienolaipsniui                                                                             | 0,033                             |
| 6        | Vidutinis šilumos kiekis, tenkantis namo 1 m <sup>2</sup> naudingojo ploto per ataskaitinį laikotarpį, kWh/ m <sup>2</sup>                                         | 18,869                            |
| 7        | Šilumos kiekis, priskirtas butams ir kitoms patalpoms šildyti, kWh                                                                                                 | 40791,205                         |
| 8        | Šilumos kiekis, priskirtas bendrosioms reikmėms, kWh                                                                                                               | 0,000                             |
| 9        | Šilumos kiekis, priskirtas geriamam vandeniui šildyti, kWh                                                                                                         | 7262,797                          |
| 10       | Perduotos per karšto vandens sistemą priskirtas šilumos kiekis, kWh                                                                                                | 6400,000                          |

Sąskaitos pavyzdys