

SOROSA
FONDS
LATVIJA



Autoru kolektīvs Dr. Maijas Rubīnas vadībā

**Metodes
siltumenerģijas patēriņa regulēšanai un
maksas aprēķiniem
centralizētai siltumapgādei pieslēgtiem
daudzdzīvokļu dzīvojamajiem namiem**

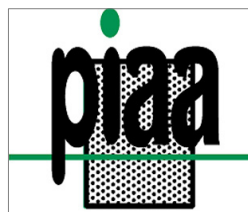
Rīga, 2012

UDK

Redaktore: Maija Rubīna,
Inženierzinātņu doktore,
Rīgas p/a „Rīgas enerģētikas aģentūra” direktore

Projekta vadītāja: Tekla Žabova
Latvijas patērētāju interešu aizstāvības asociācijas
padomes priekšsēdētāja

Metodika ir sagatavota ar Sorosa fonda – Latvija finansiālu atbalstu.
Par metodikas saturu atbild tā autori, un tas nevar būt uzskatīts par
Sorosa fonda – Latvija viedokli.



SATURS

IEVADS	4
1. GALVENIE SECINĀJUMI UN IETEIKUMI	5
2. Siltumenerģijas patēriņa maksas aprēķināšanas kārtība daudzdzīvokļu mājās ar automatizētiem siltuma mezgliem	7
2.1. Siltuma rēķinu samazināšanas iespējas, veicot regulēšanu mājās ar automatizētiem siltuma mezgliem	7
2.2. Ūdens patēriņa starpību veidošanās iemesli un to samazināšanas iespējas	12
2.3. Izejas datu savākšanas kārtība siltumenerģijas un ūdens patēriņa maksas aprēķiniem	15
2.4. Siltumenerģijas un ūdens patēriņa maksas aprēķināšanas kārtība	18
3. Siltumenerģijas patēriņa maksas aprēķināšanas kārtība daudzdzīvokļu mājās, kas aprīkotas ar maksas sadalītājiem (alokatoriem) un patēriņa regulatoriem dzīvokļos	24
3.1. Siltumenerģijas patēriņa uzskaites un regulēšanas ierīces	24
3.2. Siltumenerģijas patēriņa sadales principi, ieviešot individuālā patēriņa uzskaites ierīces – maksas sadalītājus (alokatorus), un datu savākšanas kārtība	26
3.3. Siltumenerģijas patēriņa maksas sadales aprēķināšana un patēriņa un maksas pārskati	26
4. Daudzdzīvokļu mājās iekšējās siltumapgādes sistēmas automātiskās regulēšanas iespējas - inovatīvs apkures renovācijas risinājums ar atgaitas temperatūras kontroli	29
5. Pētījums par sabiedrības attieksmi un informētību par siltumenerģētikas jautājumiem Latvijā	31
6. PIELIKUMI	
6.1. Aprēķina paraugs siltumenerģijas un ūdens patēriņa sadalei daudzdzīvokļu mājā apkures sezonā	40
6.2. Aprēķina paraugs siltumenerģijas un ūdens patēriņa sadalei daudzdzīvokļu mājā vasaras sezonā	45

IEVADS

Brošūra sagatavota pēc Latvijas patērētāju interešu aizstāvības asociācijas ierosinājuma, piesaistot atsevišķus vadošos speciālistus attiecīgajās jomās, lai novērstu informācijas trūkumu iedzīvotājiem par siltumenerģijas patēriņa aprēķināšanas kārtību privatizētajos daudzdzīvokļu dzīvojamajos namos un veicinātu iedzīvotāju iesaistīšanos mājas pārvaldīšanas un apsaimniekošanas procesā, kā arī informētu iedzīvotājus par siltumenerģijas patēriņa regulēšanas un tā samazināšanas iespējām.

Brošūras izstrādē iesaistītie speciālisti:

Maija Rubīna,
Rīgas p/a „Rīgas enerģētikas aģentūra” direktore – 1. un 2. sadaļa, pielikumi.



Pēteris Ūsiņš,
SIA „MESA LATVIJA” pārstāvis – 3. sadaļa.



Jānis Gaross,
SIA „Danfoss” pārstāvis – 4. sadaļa.



Baiba Miltoviča,
Latvijas patērētāju interešu aizstāvības asociācijas pētniece – 5. sadaļa.



1. GALVENIE SECINĀJUMI UN IETEIKUMI

Brošūra izstrādāta kā palīglīdzeklis un izziņas materiāls iedzīvotājiem, kas palīdz izprast, kā tiek veikti aprēķini daudzdzīvokļu mājas siltuma mezglā no siltuma piegādātāja saņemtā un ar siltumenerģijas mēraparātu uzskaitītā siltumenerģijas daudzuma sadalei dzīvokļiem, ko veic mājas apsaimniekotājs. Brošūra sniedz arī ieteikumus, kā iespējami samazināt nelietderīgu siltumenerģijas patēriņu dzīvoklī, lai vienlaikus samazinātu ikmēneša siltuma rēķinu. Izmantojot šo informāciju, iedzīvotāji varēs iesaistīties un ņemt aktīvāku līdźdalību savas mājas apsaimniekošanas jautājumā lemšanā.

Izmantojot vienotas aprēķinu metodikas trūkumu valstī reglamentējošo dokumentu līmenī, praksē ir ieviesusies liela aprēķinu veikšanas dažādība, kas lielā mērā ir atkarīga no apsaimniekotāja zināšanu līmeņa un izpratnes par mājā notiekošajiem siltumapgādes procesiem. Daudzviet iedzīvotājiem nav pieejama informācija par veiktajiem aprēķiniem un mēraparātu nolasiņumiem, veidojas savstarpēji konflikti un pretenzijas. Neskaidrība vairo aizdomas par izsniegto siltumenerģijas patēriņa rēķinu pareizību un attur vienu iedzīvotāju daļu no rēķinu apmaksas. Palielinās iedzīvotāju parādi. Pašreizējo situāciju uzskatāmi raksturo šīs brošūras sadaļa 5.

Atbilstoši likumdošanas aktos noteiktajam, privatizēto **daudzdzīvokļu māju dzīvokļu īpašnieki kopsapulcē, vai veicot aptauju dzīvokļos, ir tiesīgi pieņemt lēmumu** par jautājumiem, kas saistīti ar mājas apsaimniekošanu un pārvaldīšanu. Starp šiem jautājumiem var būt arī **izvēle aprēķinu metodikai siltumenerģijas sadalei dzīvokļiem, kā arī iedzīvotāju informēšanas kārtības noteikšana**, veicamie pasākumi siltumenerģijas patēriņa samazināšanai utt. Iedzīvotāju pieņemtie lēmumi jāiesniedz mājas apsaimniekotājam izpildei.

Pamatatziņa, kas svarīga iedzīvotājiem:

Pazeminot temperatūru telpās par vienu grādu, gan siltuma patēriņš, gan arī rēķins par siltuma patēriņu samazinās par 5%.

Ir vairāki daudzdzīvokļu māju aprīkošanas līmeņi ar mēraparatūru, no kuriem ir atkarīga patērētās siltumenerģijas sadales aprēķinu kārtība dzīvokļiem:

- 1) *Zemākais līmenis* - ja daudzdzīvokļu mājā ir saglabāties vēl vecais siltummezgls un mēraparatūras nav. Šajā gadījumā nekavējoties ir jāvienojas ar iedzīvotājiem par galveno mēraparātu un regulatoru iegādi. Tie ir trīs:
 - siltumenerģijas patēriņa mēraparāts (skaitītājs), ieteicams ultraskaņas tipa, ko uzstāda aiz siltumtīklu ievadventiļā turpgaitas vadā;
 - automātiskais karstā ūdens temperatūras regulators, ko uzstāda karstā ūdens izvadā no siltummaiņa (ūdens sildītāja);
 - karstā ūdens patēriņa mērīšanai caurplūdes ūdens mērītājs (skaitītājs), ko uzstāda uz aukstā ūdens pievada siltummainim.

Iegādi un montāžas darbus var veikt vai nu apsaimniekotājs no mājas remontiem uzkrātajiem līdzekļiem (ja tādu nav, nauda jāsavāc no iedzīvotājiem), vai arī pieaicināts sertificēts speciālists vai firma. Pēc mēraparatūras uzstādīšanas aprēķini veicami pēc tās pašas metodikas, kā jaunu automatizētu siltummezglu gadījumā.

- 2) *Normālais vai visbiežāk sastopamais līmenis* – māja ir aprīkota ar modernu automatizētu siltummezglu un ir iespējama apkures un karstā ūdens temperatūras automātiska regulēšana mājai pēc iedzīvotāju vēlēšanās. Aprēķinu veikšanas metodika dota brošūrā sadaļā 2.3-2.4. Iedzīvotāji izvēlas uzturamo temperatūras režīmu mājai, ko rakstveidā paziņo apsaimniekotājam, ievērojot ka:
- optimālā temperatūra dzīvokļos dienā 20-22°C, naktī temperatūru pazemina (plkst.22.00 – 23.00) līdz rītam (plkst.5.00 – 6.00) uz 16-17°C;
 - optimālā temperatūra karstajam ūdenim dienā aiz siltummaiņa 50-52°C, naktī 35-40°C. Ja apsaimniekotājs nenodrošina kvalificētu mājas siltumapgādes sistēmu apkopes personālu, uz kuru var paļauties, tad drošāk ir karstā ūdens temperatūru ieregulēt nemainīgu uz 55°C, kas garantēs, ka sistēmā nevairosies nāvējošās legionellas baktērijas, kas iet bojā pie temperatūras 50°C. Siltumpatēriņa rēķins gan tad būs lielāks, taču to atsvērs drošības sajūta iedzīvotājiem.
- 3) *Augstāks līmenis* – māja ir aprīkota ar modernu automatizētu siltummezglu, un dzīvokļos uz sildķermeņiem (radiatoriem) ir uzstādīti siltummaksas sadalītāji (alokatori) un termoregulatori, kas dod iespēju iedzīvotājiem papildus pašiem pieregulēt temperatūru katrā telpā (istabā). Alokatoru rādījumus parasti nolasa distancēti (attālināti), neienākot dzīvoklī. Šie nolāsījumi redzami pārskatā, ko ik mēnesi par katru radiatoru saņem dzīvokļa īpašnieks. Šajā gadījumā siltumpatēriņu katram dzīvoklim aprēķina firma, kas uzstāda alokatorus, pēc īpašas metodikas, vai arī nodod šīs aprēķina datorprogrammas aprēķina veikšanai apsaimniekotājam. Aprēķinu veikšanas kārtība izklāstīta brošūrā sadaļā 3.
- Iedzīvotājiem kopsapulcē (vai aptaujā dzīvokļos) jāvienojas par proporcijām aprēķinā, ko pieņem starp patēriņu kopīpašuma daļā, kuru aprēķina, un dzīvokļos, ko ņem pēc alokatoru rādījumiem. Kā rāda prakse, šīs proporcijas procentos ir vai nu 30:70, 40:60 vai 50:50. Lielāku procentu apjomu kopīpašuma daļai pieņem, ja mājā ir daudz tukšu dzīvokļu, kuros termoregulatori varētu būt nogriesti uz zemāku temperatūru. Jāņem vērā, ka, ja apdzīvotā mājā iedzīvotāji neuzturas telpās, temperatūra nedrīkst būt zemāka par 14-15°C.

Pēdējā laikā ir parādījies jauns inovatīvs priekšlikums – uzstādot īpašus termoregulatorus uz stāvvadiem ir iespējams kontrolēt atgaitas ūdens temperatūru stāvvados un panākt ar samērā mazām investīcijām mājas energopatēriņa papildus samazinājumu. Priekšlikuma apraksts arī iekļauts brošūrā sadaļā 4. Priekšlikuma ieviešana neatstāj iespaidu uz mājas siltumpatēriņa sadales aprēķina metodiku, bet veidos mazāku sadalāmās siltumenerģijas daudzumu, ko uzrādīs mājas kopējais siltumenerģijas skaitītājs.

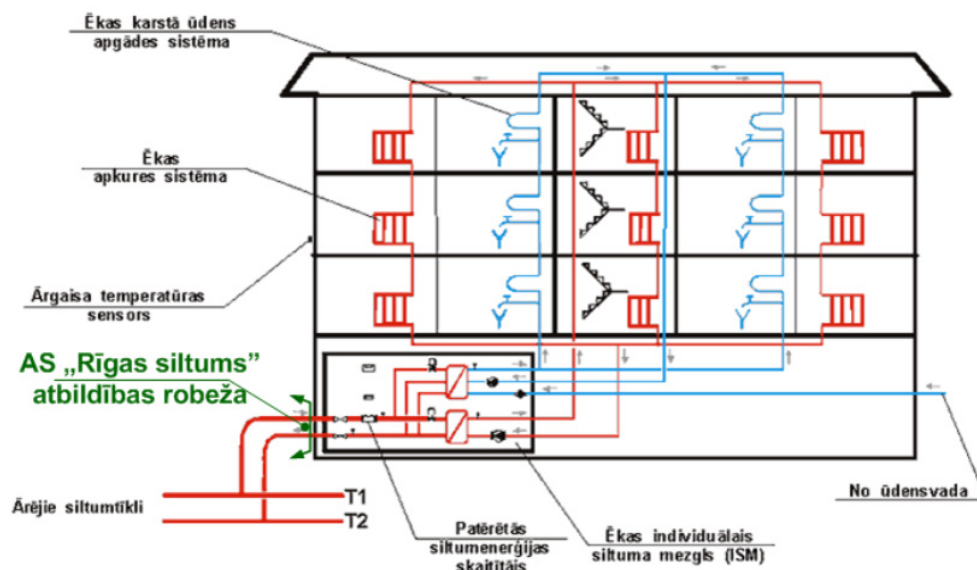
Jāatšķir divi dažādi jēdzieni:

- 1) *Siltumenerģijas tarifs [Ls/MWh]*. Siltumenerģijas tarifu, par kuru siltumenerģiju var pārdot mājai vai citam objektam, katram siltumenerģijas piegādātājam *nosaka* neatkarīga *Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija* (Regulators), kuras darbību reglamentē speciāls likums.
- 2) *Maksu par apkuri [Ls/m²], siltumenerģijas patēriņu karstā ūdens uzsildīšanai [Ls/m³] un siltumenerģijas patēriņu karstā ūdens cirkulācijai [Ls/dzīv.] dzīvokļa īpašumiem pēc izvēlētas metodikas aprēķina* mājas pārvaldītājs/*apsaimniekotājs*.

2. Siltumenerģijas patēriņa maksas aprēķināšanas kārtība daudzdzīvokļu mājās ar automatizētiem siltuma mezgliem.

2.1. Siltuma rēķinu samazināšanas iespējas, veicot regulēšanu mājās ar automatizētiem siltuma mezgliem*

Daudzdzīvokļu ēkas iekšējās siltumapgādes sistēmas principiālā shēma:



Attēls 2.1. Avots: AS „Rīgas siltums”

Ir trīs līmeņu temperatūras regulēšanas iespējas.

Pirmā – tīkla ūdens temperatūras regulēšana ārējos tīklos, ko veic siltuma ražotājs atkarībā no ārgaisa temperatūras. Jo aukstāki laika apstākļi un zemāka temperatūra ārā, jo ārējos tīklos tīkla ūdens (siltumnesējs) uz namiem tiek padots ar augstāku temperatūru. Temperatūru nosaka pēc apstiprināta temperatūras grafika konkrētai kopējai siltumapgādes sistēmai (pilsētai, rajonam) un par tās uzturēšanu atbild siltuma piegādātājs. Taču šis regulēšanas līmenis nav pietiekams, lai mājā nodrošinātu komforta situāciju, tādēļ nepieciešama temperatūras papildus regulēšana tieši mājās iekšējā sistēmā.

Otrā – temperatūras regulēšana daudzdzīvokļu mājas siltummezglā. Temperatūras regulēšanu nodrošina mājas apsaimniekotājs, uzdodot to veikt profesionālam ēkas iekšējās siltumapgādes sistēmas apkopes personālam. Uzturamo temperatūras režīmu vēlams noteikt pašiem iedzīvotājiem, bet ja viņi ir pasīvi un neko šajā ziņā neveic, temperatūras režīmu nosaka apsaimniekotājs pēc saviem ieskatiem.

Modernam automatizētam siltummezglam ir šādas galvenās sastāvdaļas:

- 1) siltumenerģijas skaitītājs, kas uzskaita mājai kopējo patērēto siltuma daudzumu apkurei un karstā ūdens apgādei. Skaitītājs visbiežāk ir siltuma piegādātāja īpašums, kurš atbild par skaitītāja savlaicīgu verifikāciju un nomaiņu**;
- 2) vadības pults, kas elektroniski regulē apkures un karstā ūdens sagatavošanas procesu atbilstoši ievadītam (iedzīvotāju vai apsaimniekotāja izvēlētam) temperatūras režīmam;

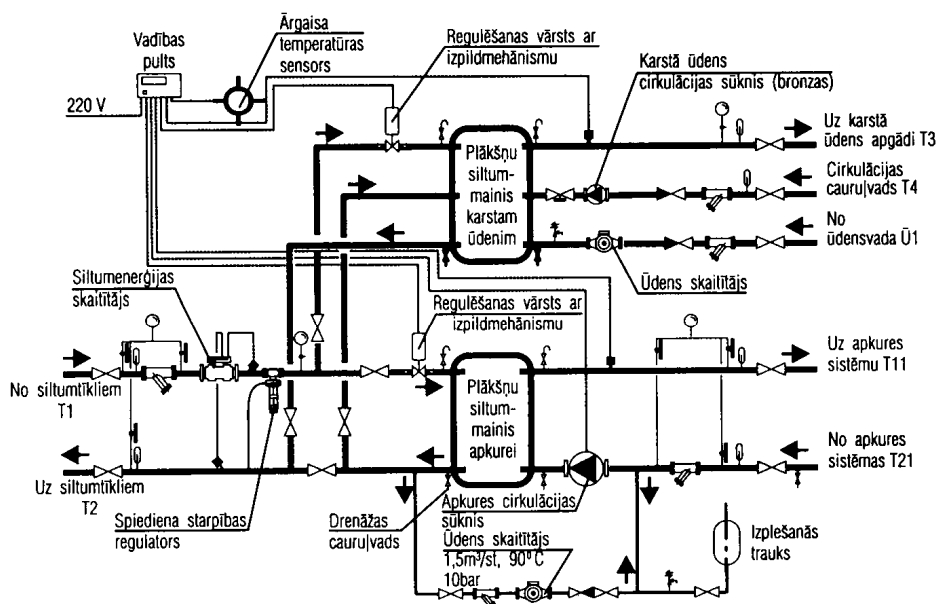
*) Maija Rubīna „SILTUMAPGĀDE

Problēmas un risinājumi pašvaldību administratīvajās teritorijās”/FEI, Rīga, 2002:171.

***) MK 21.10.2008 noteikumi Nr. 876 „Siltumenerģijas piegādes un lietošanas noteikumi”

- 3) karstā ūdens temperatūras regulators (regulēšanas vārsts ar izpildmehānismu) un siltummainis (ūdens sildītājs). Šis regulators nodrošina pastāvīgu karstā ūdens temperatūru aiz siltummaiņa neatkarīgi no ūdens patēriņa intensitātes;

Moderna siltummezgla shēma:



Attēls 2.2. Avots: AS „Rīgas siltums”

- 4) apkures regulators un siltummainis nodrošina kvalitatīvu apkuri ēkā atbilstoši temperatūras grafikam un ārgaisa temperatūras sensoram un nošķir ārējos tīklus no ēkas iekšējās apkures sistēmas;
- 5) karstā ūdens cirkulācijas sūknis nodrošina pastāvīgu cirkulāciju ēkas karstā ūdens sistēmā. Jāraugās, lai ēkā ūdens pievadā dzīvokļiem būtu arī recirkulācijas vads, ja tā trūkst, sistēma jāsakārto;
- 6) apkures cirkulācijas sūknis nodrošina cirkulāciju ēkas apkures kontūrā;
- 7) spiediena starpības regulators. Tas nodrošina pastāvīgu spiedienu siltummezgla primārajā pusē, paaugstinot siltumapgādes kvalitāti un paildzinot siltumiekārtu darbības laiku (ilgmūžību);
- 8) izplešanās trauks, kas nodrošina ēkas apkures sistēmas aizpildīšanu, ja mainās siltumnesēja temperatūra;
- 9) ūdens skaitītājs, kas uzrāda patērētā karstā ūdens daudzumu ēkā, taču to uzstāda aukstā ūdens pievadā siltummainim.

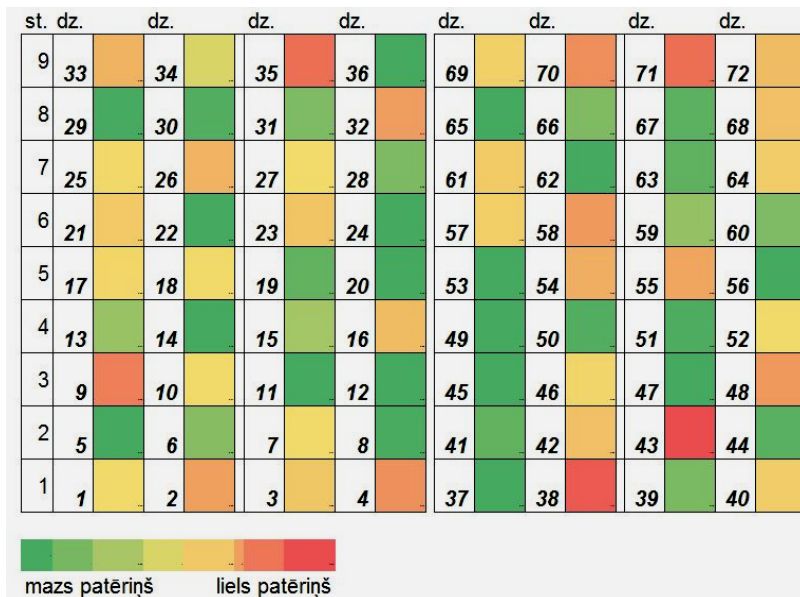
Trešā – temperatūras papildus regulēšana dzīvokļos, uzturot atšķirīgu temperatūru katrā telpā. Šī iespēja parādās, ja dzīvokļu īpašnieku kopība mājā izšķiras par siltummaksas sadalītāju (alokatoru) uzstādīšanu uz katra sildķermeņa (radiatora) visos dzīvokļos un aprīko radiatorus ar termoregulatoru (termostātisko vārstu) un viencauruļu sistēmas gadījumā arī ar apvadu radiatoram.*

Šis regulēšanas veids ir svarīgs, ja apzināties, ka gan ar alokatoriem gan arī bez tiem iedzīvotāji katrā dzīvoklī uztur atšķirīgu temperatūru, taču visi mājā bez alokatoriem maksā vienādi. Uzstādot alokatorus, kā rāda prakse, maksājumi par siltumenerģiju atsevišķos dzīvokļos var atšķirties pat trīskārt. Ja termoregulatoru nav, iedzīvotāji tāpat regulē temperatūru, taču šis process notiek, vai nu atverot

*) LBN 211-08 „Daudzstāvu daudzdzīvokļu dzīvojamie nami” (3.02.2009)

logu, ja vēlamies zemāku temperatūru, vai arī piesildot ar elektrosildītāju, ja kaut kādu iemeslu dēļ (mazs bērns, guļošs slimnieks u.c.) nepieciešama augstāka temperatūra.

Apkures siltumenerģijas patēriņa indikatīvais salīdzinājums dzīvokļos pēc reāliem alokatoru rādījumiem mēnesī deviņstāvu namā Ozolciema ielā 46/3 (Rīgā) ar 8 dzīvokļiem katrā stāvā:



Attēls 2.3. Avots*

Sakarā ar to, ka atsevišķos dzīvokļos to īpašnieki jau veic par saviem līdzekļiem **sildķermeņu** (čuguna radiatoru, konvektoru) **nomaiņu** pret moderniem kompaktiem tērauda radiatoriem ar intensīvu siltuma atdevi, veicot šo pasākumu nepieciešams ņemt vērā sekojošo:

- 1) Atbilstoši tiesību aktos noteiktajam** sildķermeņi dzīvokļos ir mājas kopīpašuma daļa, līdz ar to, individuāli atsevišķā dzīvoklī mainot radiatorus, dzīvokļa īpašnieks labprātīgi investē mājas kopīpašumā un pēc radiatoru uzstādīšanas vairs nav šo radiatoru īpašnieks, jo tie kļūst par visas mājas dzīvokļu īpašnieku kopīpašumu. Piemēram, tos nedrīkst demontēt, ja dzīvokļa īpašnieks dzīvokli atstāj, tāpat jānodrošina nepieciešamības gadījumā apsaimniekotāja vai apkopes personāla piekļuve radiatoriem. Tāpat, ja ir dzīvokļu īpašnieku kopības lēmums par alokatoru uzstādīšanu uz radiatoriem dzīvokļos mājā, dzīvokļa īpašnieks nav tiesīgs neļaut tos uzstādīt savā dzīvoklī uz kopīpašumā esošajiem radiatoriem. Apzinātas alokatoru bojāšanas gadījumā dzīvoklī pret dzīvokļa īpašnieku vēršas likumdošanā paredzētajā kārtībā, kas paredz atbildību par kopīpašuma bojāšanu.
- 2) Reizē ar radiatora uzstādīšanu ieteicams uzstādīt pie tā nevis noslēgvārstu, bet gan termoregulatoru apkures temperatūras regulēšanai telpā, bet ja mājā ir viencauruļu sistēma (radiator ieslēgts tieši stāvvadā, kas ir visās pēckara periodā celtajās tipveida mājās), ir jāierīko arī apvadu radiatoram ar pareizi izvēlētu caurules diametru, lai nedeformēru (neizjauktu) visu ēkas apkures sistēmas siltumnesēja hidraulisko plūsmu.
- 3) Ja dzīvokļa īpašnieks radiatorus izvēlas pēc apšaubāma ieteikuma (arī veikalā), tie var būt gan ar samazinātu sildvirsmu – tad dzīvoklis būs vēss, vai arī ar palielinātu sildvirsmu. Pie palielinātas radiatora sildvirsmas vajadzīgo temperatūru pēc iedzīvotāju iestatījuma automātiski telpā

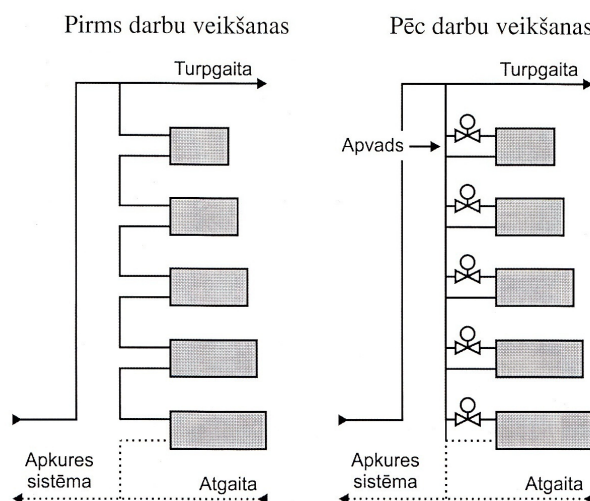
*) „Rīgas pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāns 2010.-2020.gadam”/ REA, Rīga, 2009/2010:123 lpp.

***) Dzīvokļa īpašuma likums (01.01.2011)

uzturēs termoregulators, tādēļ pārkures nebūs. Ja palielinātas sildvirsmas radiatori būs vairākos dzīvokļos mājā, lielāka maksa rēķinos būs par koplietošanas elektroenerģijas patēriņu, jo vairāk elektrības tērēs apkures cirkulācijas sūkņi.

- 4) Radiatoru nomaiņu vispirms jāsaskaņo (var veikt arī, savācot parakstus dzīvokļos) ar dzīvokļu īpašnieku kopību, jo radiatori pieder pie kopīpašuma daļas. Jāsaskaņo uzstādīšanas laiks ar apsaimniekotāju, jo būs nepieciešams izlaist no apkures sistēmas tīkla ūdeni. To vēlams veikt vasarā, kad, skalojot mājas iekšējo sistēmu, tā saturs tiek izlaists kanalizācijā. Ja tas notiek citā laikā vasaras periodā, tad par tīkla ūdens atjaunošanu jāmaksā dzīvoklim, kas maina radiatorus.
- 5) Gan radiatoru izvēle, gan darbu veikšana jāuztic sertificētam siltumtehnikas speciālistam, kas sagatavos un saskaņos ar siltuma piegādātāju un mājas pārvaldītāju/apsaimniekotāju arī nepieciešamo tehniskā projekta dokumentāciju.

Termoregulatoru uzstādīšana ar apvadu viencauruļu sistēmas gadījumā:



Attēls Nr.2.4.

Ja mājā ir viencauruļu sistēma ar augšējo sadali (visbiežāk sastopamais gadījums), tad, kā redzams no attēla Nr.2.4., veco radiatoru vai konvektoru izmēri mājas stāvos ir atšķirīgi – vismazākais radiators ir augšā, caur kuru plūst siltumnesējs ar visaugstāko temperatūru. Nākošie stāvi attiecīgi saņem zemākas temperatūras siltumnesēju, jo tas ir jau nedaudz padzisis, apsildot dzīvokļus augšējos stāvos. Savukārt divcauruļu sistēmas gadījumā radiatoru stāvos ir vienādi, jo visi radiatoru vienlaikus saņem vienādas temperatūras siltumnesēju. Kad maina kādā dzīvoklī radiatorus, iepriekšējā sistēma tiek izjaukta, jo jaunie radiatoru ar apvadu darbojas atšķirīgi, īpaši tad, ja tiek pa stāviem uzstādītas neadekvāti lielas sildvirsmas radiatoru, kas siltumnesēju atdzēsē vairāk, kā sākotnēji mājā bija paredzēts aprēķinā. Līdz ar to zemākie dzīvokļi saņem mazāku siltuma daudzumu un tie ir vēsāki.

Diemžēl, šobrīd gandrīz visās mājās pa stāviem atsevišķos dzīvokļos ir samainīti radiatoru (dažāda, arī neatbilstoša lieluma) iedzīvotāju pašdarbības rezultātā, tādēļ rodas sūdzības par atsevišķiem aukstiem dzīvokļiem ar vēl saglabātiem vecajiem sildķermeņiem. Līdzēt šajā gadījumā var tikai veco sildķermeņu nomaiņa aukstajā dzīvoklī, uzstādot termoregulatoru, kas automātiski dzīvoklī uzturēs iestatīto temperatūru. Pašdarbība no iedzīvotāju puses turpmāk sildķermeņu maiņas gadījumā nav pieļaujama, par to jāatbild mājas pārvaldītājam (dzīvokļu

īpašnieku biedrībai vai pilnvarotai fiziskai vai juridiskai personai – pārvaldniekam)*.

Siltums ir dārga prece. Arī turpmāk siltumenerģijas tarifi nepārtraukti pieaugs kurināmā (gāze, naftas produkti u.c.) sadārdzināšanās dēļ pasaulē – tas nav novēršams. Lai panāktu mazāku maksu par siltumu, ir tikai viens ceļš – racionāla un taupīga saņemtā siltuma izlietošana

Lai rēķini kļūtu mazāki, izvērtējot mājas situāciju, varam nekavējoties veikt:

- 1) logu blīvēšanu vai nomainīšanu dzīvoklī;
- 2) lodžiju aizstiklošanu;
- 3) mājas ārējo durvju sakārtošanu vai nomainīšanu,
- 4) uzraudzību, lai nebūtu mājas stāvos vaļēja atkritumu vada lūka;
- 5) konvektoru vai veco radiatoru nomainīšanu dzīvoklī pret moderniem tērauda radiatoriem, aprīkojot tos ar apvadu un termoregulatoru. Ieteicams vērtēt čuguna radiatoru stāvokli, ja tādi ir mājā. Bieži vien ir pietiekami šeit veikt tikai aktīvu radiatoru tīrīšanu, ko jāuztic specializētai firmai;
- 6) mājas iekšējās sistēmas hidraulisko balansēšanu, aprīkojot stāvvadus ar automātiskās regulēšanas ierīcēm – termoregulatoriem;
- 7) uzturot mājā optimālu temperatūras režīmu - pazeminot apkures temperatūru naktīs; pazeminot arī karstā ūdens temperatūru naktīs, ja namam ir kvalificēts apkopes personāls un dzīvokļu īpašnieku kopums par to izšķiras.

Lai sakārtotu dzīvokļa logus, nepieciešams ievērot sekojošo:

- 1) Lēmumu par dzīvokļa logiem pieņem individuāli dzīvokļa īpašnieks, jo logi ir iekļauti dzīvokļa īpašumā. Visus izdevumus par dzīvokļa logiem sedz dzīvokļa īpašnieks, taču mājas kompleksas renovācijas gadījumā viņš var pretendēt arī uz struktūrfondu līdzfinansējumu** noteiktajā apjomā.
- 2) Pēckara daudzdzīvokļu mājām ar dabīgo ventilāciju ir piemēroti koka logi, jo tie „elpo” un nodrošina nepieciešamo gaisa apmaiņu dzīvoklī. Ja šīs gaisa apmaiņas nav (esošie logi ir apmainīti pret zemas kvalitātes blīviem plastmasas logiem), dzīvoklī uzkrājas mitrums, veidojas uz sienām vai stūros pelējums, dzīvoklī trūkst skābeklis un iedzīvotāji nejūtas komfortabli, jo bieži sāp galva. Lai no tā izvairītos, ir jātur atvērti logi, taču pa atvērtiem logiem kopā ar gaisu aizplūst siltums.
- 3) Visvienkāršākais veids, kā var noblīvēt esošos koka logus, ir to rāmju aplīmēšana ar pašlīmējošām gumijas blīvēm, kuras lielā izvēlē piedāvā specializētie veikali. Taču ļoti labu rezultātu ar esošajiem koka logiem var sasniegt, uzaicinot kādu no firmām, kas specializējusies logu apstrādei pēc EUROStrip metodes. Firma pieslīpēs un salāgos gan aplodas un vērtnes, gan izveidos konstrukcijā gropi, kurā iestrādās blīvgumiju. Darbs ar logiem dzīvoklī ilgs vien dažas stundas un tie pēc apstrādes bez papildus rūpēm labi kalpos vairāk kā 10 gadus.

Attēls Nr.2.5.



*) MK
28.09.2010
noteikumi Nr.907
„Dzīvojamās mājas, tajā esošo iekārtu un komunikāciju apsekošanas, tehniskās apkopes un kārtējā remonta noteikumi”.

**) MK
5.04.2011
noteikumi Nr.272
„Noteikumi par darbības programmas „Infrastruktūra un pakalpojumi” papildinājuma 3.4.4.1. aktivitātes „Daudzdzīvokļu māju siltumnoturības uzlabošanas pasākumi” devīto projektu iesniegumu atlases kārtu”

- 4) Nomainot esošos logus pret plastmasas logiem, jākonsultējas ar speciālistiem un jāizvēlas logu rāmju konstrukciju ar iestrādātu ventilācijas sistēmu. Ja tas nav noticis un logi ir jau apmainīti, jālūdz palīdzība sertificētam speciālistam apkures un ventilācijas jautājumos, lai noteiktu veidu, kā ierīkot papildus nepieciešamo ventilāciju*.
- 5) Nomainot logus, ir jāievēro, ka loga ārpusē nedrīkst mainīt ēkas fasādi ne loga rāmju dalījuma, ne arī krāsojuma ziņā. Ja vēlaties ienest kādas izmaiņas, tām pirms darbu izpildes jāveic visi nepieciešamie tiesību aktos paredzētie saskaņojumi.
- 6) Ēkas fasādes attiecas uz mājas kopīpašuma daļu, tādēļ jebkuras izmaiņas var veikt tikai, pieņemot dzīvokļu īpašnieku kopības lēmumu un nepieciešamības gadījumā veicot saskaņojumu arī būvvaldē. Tas attiecas arī uz lodžiju aizstiklošanu, lodžiju sienu apstrādi un krāsojuma maiņu, kā arī barjeras nomaiņu. Ņemot vērā, ka vismazāk ēkas fasādi izmaina bezrāmju stiklojums, ieteicams lodžiju aizstiklošanai izvēlēties tieši šo metodi. Stiklojuma daļu var ērti atvērt, tā salokās, un ir iespējams turēt lodžiju arī pilnīgi atvērtu.
Bezrāmju tehnoloģijā aizstiklotas lodžijas Kurzemes prospektā 4 (Rīgā):



Attēls Nr. 2.6.

2.2. Ūdens patēriņa starpību veidošanās iemesli un to samazināšanas iespējas.

Ūdens patēriņa aprēķini daudzdzīvokļu mājā ir ļoti cieši saistīti ar siltumenerģijas patēriņa sadales aprēķiniem, tādēļ ir racionāli šos aprēķinus veikt vienlaikus kopā**. Ūdens patēriņa aprēķini daudzdzīvokļu mājai balstās uz patēriņa mērījumiem vairākos līmeņos:

- 1) **Kopējo ūdens patēriņu** ēkai **mēra** aukstā ūdens pievadā ēkai ar aukstā ūdens caurplūdes mērītāju (skaitītāju), ko uzstāda ūdens piegādes organizācija **ūdens ievada vietā ēkā**, jeb ēkas tuvumā izveidotā ārējā akā, ja ēkā nav bijis iespējams izveidot noslēgtu ūdens ievada mezglu konstruktīvu apsvērumu dēļ. Skaitītājs ir ūdens piegādātāja īpašums, kurš rūpējas par skaitītāja savlaicīgu verifikāciju un nomaiņu. Skaitītāja ikmēneša nolasīšanu veic mājas apsaimniekotājs.

*) LBN 231-03 „Dzīvojamā un publisko ēku apkure un ventilācija”.

**) Maija Rubīna „SILTUMAPGĀDE. Problēmas un risinājumi pašvaldību administratīvajās teritorijās”/FEI, Rīga, 2002:171.

- 2) Kopējo **karstā ūdens patēriņu** mēra **mājas siltuma mezglā**. Šis skaitītājs ir uzstādīts uz aukstā ūdens pievada līnijas ūdens sildītājam. Šādi karstā ūdens patēriņa mērījumu veic tādēļ, ka karstais ūdens nepārtraukti cirkulē mājas karstā ūdens apgādes sistēmā pa stāviem. Taču ne visi krāni ir atvērti, tādēļ neizlietotais ūdens atgriežas atkārtoti siltuma mezglā. Tas ūdens daudzums, kas tika izmantots dzīvokļos, no jauna tiek papildināts sistēmā caur aukstā ūdens pievadu ūdens sildītājam. Skaitītāja savlaicīgu verifikāciju un nomaiņu veic mājas apsaimniekotājs, skaitītājs ir mājas kopīpašuma daļa.
- 3) Kopējo aukstā/karstā **ūdens patēriņu mājas koplietošanas vajadzībām** (kāpņu telpu logu un kāpņu mazgāšanai, zālāju un puķu laistīšanai utt.) **uzskaita** atsevišķi skaitītāji, kas kopā ar ūdens ņemšanas vietām atrodas **slēgtā telpā**, vai norobežotā slēgtā vietā, kuras pieejamība ir tikai apsaimniekotājam un viņa nozīmētam personālam. Skaitītāju savlaicīgu verifikāciju un nomaiņu veic mājas apsaimniekotājs, skaitītāji ir mājas kopīpašuma daļa.
- 4) Aukstā un karstā **ūdens skaitītāji dzīvokļos**. Skaitītāji, ja to citādi nav lēmis dzīvokļu īpašnieku kopums, ir dzīvokļa īpašnieka īpašums un par to savlaicīgu verifikāciju vai nomaiņu atbild dzīvokļa īpašnieks. Skaitītāju verifikācijas biežums ir 4 gadi. Dzīvokļa īpašnieka atbildības robeža ir ūdens ievada noslēgventilis pie stāvvada. Par avāriju sekām līdz noslēgventilim, to ieskaitot, atbild nama apsaimniekotājs. Aiz noslēgventiļa – dzīvokļa īpašnieks.

Ja jāierīko skaitītāji no jauna vai **jāveic to verifikācija dzīvoklī**, jāuzaicina specializēta firma, kas veiks nepieciešamās darbības. Piemēram, beidzoties verifikācijas derīguma termiņam, firma piedāvās vai nu samainīt dzīvokļa skaitītāju pret citu, kas bijis lietošanā un ir jau verificēts vai ir jauns (tas prasīs dažas minūtes), vai arī apņemsies veikt esošā skaitītāja verifikāciju, to demontējot un ūdens ņemšanas vietu uz laiku noplombējot. Šis process var ilgt dažas dienas. Jāievēro, ka ir divi skaitītāju standarta garumi – 80 un 110 mm. Uzaicinot firmu, būtu jāinformē par to, kāda garuma skaitītāji nepieciešami konkrētajam dzīvoklim.

Svarīgi ir uzaicināt firmu, kam var uzticēties, jo ar skaitītāju nomaiņu nodarbojas liels skaits fizisku un juridisku personu, taču daļa no tiem neveic darbu godprātīgi, tādēļ dzīvokļa īpašniekam ir jābūt uzmanīgam, jo gan par skaitītāja izvēli gan veikto montāžu atbildība ir tieši viņam. Ja ir šaubas, tad jālūdz talkā nama apsaimniekotājs, kurš ieteiks rekomendējamo firmu klāstu no pieredzes. No tās firmu izvēlēsies pats dzīvokļa īpašnieks. Te nu gan ir jāvērs uzmanība uz korupcijas iespēju, kad kāda fiziska vai juridiska persona „sastrādājas” ar nama apsaimniekotāju, maksājot tam kukuli par sevis ieteikšanu (reklamēšanu) iedzīvotājiem. Parasti tas var izpausties kā tikai vienas personas nosaukšana vai uzstājīga ieteikšana skaitītāju nomaiņai. Būtu vēlams, lai dzīvokļa īpašnieks atbildību par dzīvoklī veikto skaitītāju uzstādīšanu daļa ar nama apsaimniekotāju, pēc skaitītāju uzstādīšanas pieaicinot nama apsaimniekotāju un parakstot trīspusēju aktu (montāžas darbu veicējs, apsaimniekotājs un dzīvokļa īpašnieks) par montāžas darbu atbilstību noteikumiem. Ja tas nav veikts savlaicīgi, nama apsaimniekotājs var kopā ar pieredzējušu skaitītāju speciālistu apiet visus dzīvokļus un pārbaudīt skaitītāju montāžas atbilstību noteikumiem, ko fiksē aktā.

Ir divi faktori, kas galvenokārt palīdz **izvairīties no lielas starpības ūdens patēriņa mērījumos (>20%)** starp mājas kopējo ūdens skaitītāju un ūdens patēriņa mērījumiem dzīvokļos. Tostarp:

- 1) dzīvojamās mājas tehnisko iekārtu un komunikāciju apsekošana, tehniskā apkope un kārtējo remontu veikšana atbilstoši reglamentējošo dokumentu noteikumiem*;
- 2) ja savlaicīgi nav tikusi veikta dzīvokļos skaitītāju uzstādīšanas un montāžas darbu izpildes atbilstības noteikumiem pārbaude un tā fiksēšana aktā, tas neatliekami ir jāveic apsaimniekotājam, pieaicinot pieredzējušu skaitītāju speciālistu un apsekojot visus dzīvokļus.

Jāievēro, ka atbilstoši MK noteikumiem**, mājas pārvaldniekam vai tā pilnvarotai personai ir tiesības pārbaudīt atsevišķā dzīvoklī uzstādīto skaitītāju rādījumus un darbību. Pārbaudot skaitītājus, īpašu uzmanību jāpievērš tādām skaitītāju mezgla montāžas paņēmieniem, pie kura visu skaitītāja mezglu (ar attiecīgajām plombēm, tās neskarot) ir iespējams ar ierīkotu kontruzgriezni pirms skaitītāja mezgla no vada atvienot, un, pievienojot lokano cauruli, veikt nesankcionētu ūdens patēriņu. Ja pārbaudē šāds paņēmiens ir konstatēts, tad vai nu kontruzgrieznis ir likvidējams, vai arī to nepieciešams noplombēt, fiksējot pārbaudes aktā. Kontruzgrieznis drīkst atrasties tikai aiz skaitītāja mezgla.

Veicot skaitītāja uzstādīšanas mezgla pārbaudi dzīvokļos, tikai pieredzējis skaitītāju speciālists varēs konstatēt, vai skaitītāja aprīkojums ir izveidots pareizi – ievēroti vajadzīgie cauruļu diametri un starpsavienojumu garumi, kas atstāj ietekmi uz mērījumu precizitāti neatkarīgi no tā, cik lielas precizitātes klases skaitītājs ir uzstādīts. Svarīgs ir arī skaitītāja novietojums (horizontāls, vertikāls, zem leņķa utt.). Katram skaitītājam, to iegādājoties, ir līdzi skaitītāja montāžas instrukcija, kā arī pēc tam akreditētas verifikācijas iestādes izdots verifikācijas sertifikāts. Verifikācijas sertifikātu kopā ar uzstādīšanas aktu dzīvokļa īpašniekam no uzstādītāja jāpieprasa ikreiz, mainot skaitītāju.

Starpību veidošanās daudzdzīvokļu mājās notiek vienmēr, taču normālos mājas ekspluatācijas apstākļos tās ir mazas (nepārsniedz 5-7%) un Eiropas praksē tiek nosegtas no apsaimniekošanas maksas. Latvijā kā robeža ir noteikta 20% **, ko pārsniedzot apsaimniekotājam ir jāpieņem neatliekami mēri starpības samazināšanai. Starpību apmaksā dzīvokļu īpašnieki proporcionāli savam ūdens patēriņam. Ja dzīvoklī nav skaitītāja, vai arī tam ir notecējis verifikācijas termiņš, ūdens patēriņa apmaksai tiek pieņemts normatīvais patēriņš uz 1 cilvēku mēnesī - 10 m³. Pēc ieteikuma Rīgas pašvaldībā to daļa kā 4 m³ karstā ūdens patēriņam un 6 m³ - aukstā ūdens patēriņam ***.

Ūdens starpību samazināšanai daudzdzīvokļu mājā var tikt ieteikti jau **praksē pārbaudīti paņēmieni**, kas devuši labus rezultātus. Starp tiem minami:

- 1) Vienojoties dzīvokļu īpašnieku kopībai, vienlaicīga visos dzīvokļos skaitītāju nomaina pret vienotu skaitītāju tipu un montāžas izpildi.
- 2) Visu skaitītāju vienlaicīga nomaina pret skaitītājiem ar impulsa devēju un skaitītāju distances nolasīšanas ieviešana, atbrīvojot iedzīvotājus no ikmēneša ūdens kvītiņu aizpildīšanas, kas ienes norēķinu sistēmā zināmu neprecizitātes faktoru.

Pie tradicionāli lielām ūdens starpībām mājai šie paņēmieni noteikti atmaksājas, jo vairs nav finansiāli jāsedz dzīvokļa īpašumiem ikmēneša lielie ūdens zudumi.

*) MK 28.09.2010 noteikumi Nr.907 „Dzīvojamās mājas, tajā esošo iekārtu un komunikāciju apsekošanas, tehniskās apkopes un kārtēja remonta noteikumi”.

**) MK 09.12.2008 noteikumi Nr. 1013 „Kārtība, kādā dzīvokļa īpašnieks daudzdzīvokļu mājā norēķinās par pakalpojumiem, kas saistīti ar dzīvokļa īpašuma lietošanu”.

***) Rīgas domes 24.08.2010 instrukcija Nr.9 „Rīgas pašvaldības īpašumā vai pārvaldīšanā esošajās daudzdzīvokļu dzīvojamās mājās patērētās siltumenerģijas sadales un maksas aprēķināšanas kārtība”

2.4. Izejas datu savākšanas kārtība siltumenerģijas un ūdens patēriņa maksas aprēķiniem

Mājas koplietošanas sistēmas siltumenerģijas un ūdens patēriņa skaitītāju **nolasīšanu veic mājas apsaimniekotājs**, kurš paziņo attiecīgo skaitītāju nolasījumus arī siltumapgādes un ūdensapgādes organizācijām ar tām saskaņotā veidā. Skaitītāju nolasīšana notiek katra mēneša pēdējā darb dienā. Iedzīvotāju pārstāvim (enerģopārvaldniekam, mājas vecākam utt.) nav jābūt klāt nolasīšanas brīdī, jo skaitītāja rādījumus nolasīšanas brīdī fiksē reģistrācijas žurnālā, kas atrodas pie skaitītāja, žurnāls ir pieejams visām pārbaudes institūcijām, un noplombētie skaitītāji nav ietekmējami, to rādījumus izmainīt nevar. Dažviet, pēc savstarpējas vienošanās, nolasīšanu veic sertificēts (speciāli apmācīts) mājas enerģopārvaldnieks*, kas veic arī paziņošanas funkciju apgādes organizācijām un patēriņa sadales aprēķinus dzīvokļiem. Taču tie ir izņēmuma gadījumi.

Ņemot vērā visu jautājumu, kas saistīti ar komunālo maksājumu aprēķiniem, sensitīvo (jūtīgo) raksturu, veicot aprēķinus ieteicams izmantot trafaretas formas, kas labi saprotamas iedzīvotājiem, un veiktie aprēķini kopā ar metodiku ir pieejami un apskatāmi pie apsaimniekotāja pēc pirmā iedzīvotāju pieprasījuma.

Aprēķinu veikšanai skaitītāju nolasījumus ieteicams fiksēt attiecīgās tabulās:

Tabula Nr.1. Siltumenerģijas un karstā ūdens patēriņš norēķina mēnesī (fiksēts datu reģistrācijas žurnālā siltummezglā)

Skaitītāja uzstādīšanas vieta	Iepriekšējais nolasījums	Pēdējais nolasījums	Patēriņš norēķina mēnesī
	Nolasīšanas laiks 201_.g._____	Nolasīšanas laiks 201_.g._____	
	Plkst._____	Plkst._____	
Siltumenerģijas skaitītājs mājas siltuma ievadā, MWh			
Siltumenerģijas skaitītājs karstā ūdens padeves sistēmai**, MWh			
Karstā ūdens skaitītājs (aukstā ūdens pievadā siltummainim), m³			

Tabula Nr.2. Aukstā ūdens kopējais patēriņš norēķina mēnesī (fiksēts datu reģistrācijas žurnālā, kas atrodas pie skaitītāja)

Skaitītāja uzstādīšanas vieta	Iepriekšējais nolasījums m³	Pēdējais nolasījums m³	Patēriņš norēķina mēnesī m³
	Nolasīšanas laiks 201_.g._____	Nolasīšanas laiks 201_.g._____	
	Plkst._____	Plkst._____	
Ūdens skaitītājs aukstā ūdens ievadā			

Tabulas ieteicams veidot atsevišķas, jo skaitītāju nolasīšanas laiks var atšķirties sakarā ar to, ka skaitītāji atrodas dažādās vietās.

*) MK 09.12.2008 noteikumi Nr.1013 „Kārtība, kādā dzīvokļa īpašnieks daudzdzīvokļu mājā norēķinās par pakalpojumiem, kas saistīti ar dzīvokļa īpašuma lietošanu”

**) ja tāds ir uzstādīts siltummezglā, kas gan sastopams ļoti reti

Tabula Nr.3. Ūdens patēriņš norēķina mēnesī mājas koplietošanas vajadzībām

Skaitītāja uzstādīšanas vieta	Aukstais ūdens: V a.ūd.kopl.			Karstais ūdens: V k.ūd.kopl.		
	Iepriekšējais nolasījums m ³	Pēdējais nolasījums m ³	Aukstā ūdens patēriņš m ³	Iepriekšējais nolasījums m ³	Pēdējais nolasījums m ³	Karstā ūdens patēriņš m ³
KOPĀ						

Ūdens patēriņu mājas koplietošanas vajadzībām dzīvokļiem apmaksai daļa pēc principa, par kādu ir vienojusies dzīvokļu īpašnieku kopība. Ja šāda vienošanās nepastāv, dalīt var analogi, kā tas notiek ūdens starpību gadījumā. Ja koplietošanas ūdens patēriņi irniecīgi, nolasījumus var veikt periodiski, piemēram, reizi ceturksnī.

Ūdens patēriņa **nolasījumus dzīvoklī veic iedzīvotāji** divu pēdējo kalendāro dienu laikā norēķina mēnesī, un aizpilda ūdens kvītiņu, ko nodod mājas apsaimniekotājam kārtībā, par kuru apsaimniekotājs vienojas ar dzīvokļu īpašniekiem. Par kvītiņas savlaicīgu aizpildīšanu, tās pareizību, un iesniegšanu apsaimniekotājam atbildīgs ir dzīvokļa īpašnieks.

Ūdens patēriņa atskaišu kvītiņas formas paraugs:

Ūdens skaitītāju rādījumu nolasījumi par 201_.g. _____ mēnesi

Adrese: _____ ielā Nr. ____ dzīv. ____

Dzīvokļa īpašnieks/īrnieks

Skaitītāja uzstādīšanas vieta	Aukstais ūdens m ³			Karstais ūdens m ³		
	Iepriekšējais nolasījums	Pēdējais nolasījums	Patēriņš	Iepriekšējais nolasījums	Pēdējais nolasījums	Patēriņš
Virtuves bloks						
Vannas ist. bloks						
Papildus bloks						
KOPĀ						

201_.

Paraksts _____

Tel. _____

Daudzdzīvokļu māju standarta dzīvokļos ir iespējami 3 ūdens ievada varianti:

- 1) Ja konstruktīvi dzīvoklī vannas istaba atrodas vienā blokā ar virtuvi, tad dzīvoklī ir viens ūdens ievads un ir viens aukstā ūdens un viens karstā ūdens skaitītājs.
- 2) Ja vannas istaba ar virtuvi dzīvoklī izvietota attālināti, arī ūdens stāvvadi ir divās vietās un ir divi ūdens ievadi.

- 3) Ja dzīvoklis ir plašs jeb divos stāvos, tajā var būt vēl papildus tualete un trešais ūdens ievads dzīvoklī.

Atbilstoši ūdens ievada vietām ar attiecīgu norādi tiek aizpildīta arī ūdens kvītiņa. Nav pieņemami šajā atskaitē pieprasīt un praktizēt uzrādīt arī/tikai skaitītāju numurus. Iedzīvotāji skaitītājus pēc numuriem neatpazīst, numuru katreizēja nolasīšana ir apgrūtinoša, īpaši vecākiem cilvēkiem. Ar ūdens kvītiņu formām iedzīvotājus nodrošina apsaimniekotājs. Parasti tās ir tipogrāfiski drukātas, ar pasaknīšiem, kas nodrošina ērtu datu uzglabāšanu iedzīvotājiem. Nolasījumus uzrāda ar trim cipariem aiz komata, kopējo patēriņu – ar diviem cipariem aiz komata.

Pēc ūdens kvītiņu saņemšanas *mājas apsaimniekotājs* aprēķinu veikšanai tās *apkopo kopējā tabulā* (paraugs):

Tabula Nr.4. Aukstā un karstā ūdens patēriņš dzīvokļos un izmantojamās nedzīvojamās telpās ar skaitītājiem (pēc iesniegtajām ūdens kvītiņām)

Dzīvokļa Nr. vai neapdzīvojamās telpas nosaukums. Dzīvokļa īpašnieks/īrnieks	Skaitītāja uzstādīšanas vieta	Aukstais ūdens m ³			Karstais ūdens m ³		
		Iepriekšējais nolasījums	Pēdējais nolasījums	Patēriņš	Iepriekšējais nolasījums	Pēdējais nolasījums	Patēriņš
Dzīv. Nr. _____	Virtuves bloks						
	Vannas ist. bloks						
	Kopā						
Dzīv. Nr. _____	Virtuves bloks						
	Vannas ist. bloks						
	Kopā						
Dzīv. Nr. _____	Virtuves bloks						
	Vannas ist. bloks						
	Kopā						
Dzīv. Nr. _____	Virtuves bloks						
	Vannas ist. bloks						
	Papildus bloks						
	Kopā						
Dzīv. Nr. _____	Virtuves bloks						
	Vannas ist. bloks						
	Kopā						
Salons-frizētava _____							
PAVISAM							

Lai veiktu aprēķinu, tajos dzīvokļos, kur nav skaitītāju, vai arī netiek iesniegti skaitītāju rādījumi, ir jāzina iedzīvotāju skaits, kas deklarēti dzīvoklī, kā arī dati par atsevišķu iedzīvotāju prombūtni norēķina mēnesī, ko savlaicīgi dzīvokļa īpašnieks iesniedz apsaimniekotājam MK noteikumos* paredzētajā kārtībā.

*) MK 09.12.2008 noteikumi Nr. 1013 „Kārtība, kādā dzīvokļa īpašnieks daudzdzīvokļu mājā norēķinās par pakalpojumiem, kas saistīti ar dzīvokļa īpašuma lietošanu”.

Arī datus par apkurināmo platību aprēķiniem ir ērti apkopot tabulā.

Tabula Nr.5. Dzīvojamās ēkas kopējā apkurināmā platība (mājas apsaimniekotāja dati)

Apkurināmo telpu tips	Telpu kopējā platība [S _{kop.}] m ²	Paaugstinošais koeficients k	Telpu kopējā (reducētā) platība m ² S = S _{kop.} x k
1.Kopējā dzīvojamā platība, ieskaitot tukšos dzīvokļus (bez balkoniem un lodžijām)		-	
2.Izmantojamās neapdzīvojamās telpas			
2.1. kas siltuma patēriņa ziņā pielīdzināmas dzīvokļiem:			
		-	
		-	
		-	
		-	
2.2. ar paaugstinātu siltuma patēriņu:			
PAVISAM			

Neapdzīvojamām izmantojamām telpām mājas pārvaldītājs/apsaimniekotājs veic novērtējumu attiecībā uz siltumenerģijas patēriņu. Ja apstākļi telpās neatšķiras no dzīvokļiem, tad aprēķiniem izmanto tiešo telpu platību. Taču ja telpām ir augstāki griesti kā mājas dzīvokļos, nav vis parastie logi, bet gan vitrīnas, telpu izmantošanas raksturs ir ar palielinātu cilvēku plūsmu (veikals, frizētava, kafejnīca utt.), telpā ir palielināta sildķermeņu virsmas platība utt., siltumenerģijas patēriņa noteikšanai telpām ir jāpieņem paaugstinošs koeficients.

Paaugstinošo koeficientu katrai neapdzīvojamai telpai tās izmantotājs aprēķina, uzticot šo aprēķinu sertificētam siltumenerģētikas speciālistam, kurš aprēķina, par cik paaugstināsies siltuma patēriņš telpās, salīdzinot ar dzīvokļu patēriņu šajā pat mājā. Ja telpu izmantotājs šo aprēķinu neveic, tiek pieņemts koeficients 1,4*, kas ir vidēji praksē visbiežāk sastopamais šī koeficienta lielums.

2.4. Siltumenerģijas un ūdens patēriņa maksas aprēķināšanas kārtība*

Ir atšķirīga kārtība, kā siltumenerģijas patēriņa sadalījumu veic dzīvokļiem *apkures* (apmēram 7 mēneši) un kā *vasaras sezonā* (apmēram 5 mēneši). Vasaras sezonā siltumenerģija tiks patērēta tikai karstā ūdens sagatavošanai (ieskaitot cirkulāciju) un apkures nebūs.

Aprēķina pamatā ir fakts, ka:

- 1) visu mājai pievadīto siltumenerģiju un ūdeni apmaksā tikai mājas dzīvokļu un izmantojamo neapdzīvojamo telpu īpašnieki. Cita maksātāja nav!
- 2) piegādātās un mājas kopējo skaitītāju uzskaitītās siltumenerģijas un ūdens daudzums ir vienāds ar patērētās siltumenerģijas un ūdens daudzumu.

*) Rīgas domes 24.08.2010 instrukcija Nr.9 „Rīgas pašvaldības īpašumā vai pārvaldīšanā esošajās daudzdzīvokļu dzīvojamās mājās patērētās siltumenerģijas sadales un maksas aprēķināšanas kārtība”

Norēķina periodā (mēnesī) patērētās **siltumenerģijas kopējo daudzumu** aprēķina pēc formulas [1]:

$$Q_{sk.} = Q_{k.ūd.} + Q_{cirk.} + Q_{apk.} \quad [1]$$

kur:

$Q_{sk.}$ - patērētās siltumenerģijas kopējais daudzums [MWh], (no tabulas Nr.1);

$Q_{k.ūd.}$ - siltumenerģijas daudzums, kas patērēts karstā ūdens sagatavošanai siltummainī mājas siltuma mezglā [MWh];
vasaras sezonā aprēķina pēc formulas [3];
apkures sezonā aprēķina pēc formulām [5] un [6];

$Q_{cirk.}$ - siltumenerģijas daudzums, kas patērēts karstā ūdens cirkulācijas nodrošināšanai mājas karstā ūdens padeves kontūrā (guļvados un stāvvados) [MWh]. Ja mājā centralizētas karstā ūdens padeves dzīvokļiem nav, tad $Q_{cirk.} = 0$;

$Q_{apk.}$ - siltumenerģijas daudzums, kas patērēts apkurei. Vasaras sezonā $Q_{apk.} = 0$.

Kļūdaini ir pieņemt, ka **siltuma patēriņš cirkulācijai** ir saistīts tikai ar divieļu žāvētājiem. Saistība ir tikai tā, ka divieļu žāvētāji lielākoties mēdz būt iekļauti vannas istabas stāvvados. Taču cirkulācijas kontūrā ir arī virtuves bloka un papildus bloka stāvvadi. Siltuma patēriņu cirkulācijai ir racionāli pieņemt kā stacionāru (nemainīgu) lielumu, ko apmaksā no dzīvokļu īpašumu (dzīvokļi un izmantojamās neapdzīvojamās telpas – darbnīcas, frizētavas, kafejnīcas utt.) skaita. Rīgas pilsētas pašvaldība šo lielumu ir noteikusi kā $q_{cirk.} = 0,1$ MWh mēnesī vienam īpašumam. Ieteicams šādu aprēķina metodi izmantot arī citviet.

Siltuma patēriņu cirkulācijai dzīvokļa īpašnieks apmaksā arī tad, ja konkrētais dzīvoklis ir atslēgts no centralizētās karstā ūdens sistēmas, vai arī dzīvoklis norēķina periodā ir tukšs un karstais ūdens tajā netiek patērēts. Cirkulācija tiek nodrošināta mājai kā apkures, tā arī vasaras sezonā – pārtraukumu te nav.

Protams, ja tā lemj dzīvokļu īpašnieku kopība, cirkulāciju var atsevišķi aprēķināt neizdalīt, taču maksājumi dzīvoklim no tā mazāki nekļūst, jo tad vairāk būs jāmaksā gan par karsto ūdeni, gan apkuri. Tas attiecas arī uz praksi cirkulāciju kā atsevišķu maksu neizdalīt apkures sezonā. Cirkulācijas nodrošināšana ir mājas kopīpašuma daļas uzturēšana, kas vienādā mērā attiecas uz visiem dzīvokļa īpašumiem un ir taisnīgāk to ņemt vērā, nevis no tā atbrīvot tukšo dzīvokļu īpašniekus un maksāt viņu vietā.

Atbilstoši iepriekšējam skaidrojumam, siltumenerģijas patēriņš cirkulācijai:

$$Q_{cirk.} = q_{cirk.} \times N \quad [2]$$

kur:

$q_{cirk.}$ – uz vienu dzīvokļa īpašumu attiecinātais siltumenerģijas patēriņš cirkulācijai mēnesī - 0,1 MWh;

N - dzīvokļu un izmantoto neapdzīvojamo telpu īpašumu kopējais skaits.

Svarīga nozīme siltuma patēriņa maksas aprēķinā ir **siltumenerģijas tarifam**. Siltumenerģijas tarifu katram siltumenerģijas piegādātājam **nosaka neatkarīga Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija** (Regulators), kuras darbību reglamentē likums*. Tiek noteikts tarifa lielums bez PVN (pievienotās vērtības nodoklis), bet tarifs var mainīties no jauna bez papildus apstiprināšanas Regulatorā, ja mainās dabasgāzes iepirkuma cena, kas ir atkarīga no naftas cenas svārstībām pasaulē. Siltumenerģijas tarifa lielumu bez PVN norēķina mēnesim var uzzināt internetā siltumapgādātāja mājas lapā. Rīgā, piemēram, šī mājas lapas adrese ir: www.rs.lv. Atbilstoši likumam**, piemēro atšķirīgu PVN siltumenerģijas tarifam dzīvokļiem iedzīvotājiem (2011.g.-12%) un pārējiem patērētājiem, tostarp arī dzīvokļiem un izmantojamām neapdzīvojamām telpām, kur notiek komercdarbība (2011.g. – 22%).

*) Likums „Par sabiedrisko pakalpojumu regulatoriem”

**) Likums „Par pievienotās vērtības nodokli”

Karstā ūdens maksas aprēķins

Vasaras sezonas norēķina periodā patērētās siltumenerģijas daudzumu [MWh] karstā ūdens sagatavošanai aprēķina pēc formulas:

$$Q_{k. \text{ ūd.}} = Q_{sk.} - Q_{cirk.} \quad [3]$$

Savukārt viena kubikmetra ūdens uzsildīšanai siltummainī patērētās siltumenerģijas daudzumu [MWh/m³] vasaras sezonā aprēķina pēc formulas:

$$q_{k. \text{ ūd.}} = \frac{Q_{k. \text{ ūd.}}}{V_{k. \text{ ūd.}}} \quad [4]$$

kur:

$V_{k. \text{ ūd.}}$ – karstā ūdens kopējais patēriņš mājai, ko samēra caurplūdes ūdens mērītājs mājas siltuma mezglā, kas uzstādīts uz aukstā ūdens pievada līnijas siltummainim (no tabulas Nr.1) [m³].

Apkures sezonas viena kubikmetra ūdens uzsildīšanai siltummainī patērētās siltumenerģijas daudzumu [MWh/m³] aprēķina pēc formulas:

$$q_{k. \text{ ūd.}} = \frac{(t_{o k. \text{ ūd.}} - t_{o a. \text{ ūd.}})}{10^3 \times 0,8598} \times c \times k_1 \quad [5]$$

kur:

$t_{o k. \text{ ūd.}}$ - karstā ūdens temperatūra aiz siltummaiņa [°C]. Tiek fiksēta datu reģistrācijas žurnālā siltummezglā. Pieņem aprēķiniem visbiežāk mēneša laikā fiksēto karstā ūdens temperatūru;

$t_{o a. \text{ ūd.}}$ - aukstā ūdens temperatūra pirms siltummaiņa, ko apkures sezonā pieņem +5°C;

c - ūdens siltumietilpība, $c=1$;

k_1 - siltuma zudumu koeficients no siltummaiņa apkārtējā telpā. Plāksņu tipa siltummainim $k_1 = 1,0$;

0,8598 - koeficients, ar kuru pielīdzina siltumenerģijas mērvienības – gigakalorijas [Gcal], ko paredz formula, pārveido magavatstundās [MWh], ko šobrīd lieto praksē kā siltumenerģijas mērvienību.

Apkures sezonas atskaites perioda siltumenerģijas patēriņu karstā ūdens sagatavošanai [MWh] aprēķina pēc formulas:

$$Q_{k. \text{ ūd.}} = q_{k. \text{ ūd.}} \times V_{k. \text{ ūd.}} \quad [6]$$

Ja gan vasaras sezonas, gan apkures sezonas laikā summārā karstā ūdens patēriņa apjoms atsevišķā norēķina periodā atšķiras no skaitītāja kopējā siltummezglā fiksētā rādījuma, tad viena kubikmetra uzsildīšanai patērēto siltumenerģijas daudzumu koriģē, to aprēķinot pēc formulas:

$$q_{k. \text{ ūd.}} \text{ koriģ.} = \frac{Q_{k. \text{ ūd.}}}{V_{k. \text{ ūd. ar sk.}} + V_{k. \text{ ūd. bez sk.}} + V_{k. \text{ ūd. kopl.}}} \quad [7]$$

kur:

- $V_{k.ūd. ar sk.}$ – karstā ūdens daudzuma summa [m^3], kas samērīta ar skaitītājiem dzīvokļa īpašumos (tabula Nr.4);
- $V_{k.ūd.bez sk.}$ - karstā ūdens daudzuma summa [m^3], kas aprēķināta dzīvokļu īpašumos bez skaitītājiem;
- $V_{k.ūd.kopl.}$ - karstā ūdens daudzuma summa [m^3], kas samērīta ar skaitītājiem koplietošanas ūdens ņemšanas vietās (tabula Nr.5).

Maksa iedzīvotājiem [Rs/m^3] par viena kubikmetra karstā ūdens sagatavošanu:

$$M_{iedz.} = q_{k.ūd.} \text{ (vai } q_{k.ūd.koriģ.}) \times T_{iedz.} \quad [8]$$

kur:

- $T_{iedz.}$ – siltumenerģijas tarifs norēķina mēnesim ar PVN, kas attiecināts uz iedzīvotājiem [Rs/MWh].

Maksa pārējiem patērētājiem [Rs/m^3] par viena kubikmetra karstā ūdens sagatavošanu:

$$M_{pār.} = q_{k.ūd.} \text{ (vai } q_{k.ūd.koriģ.}) \times T_{pār.} \quad [9]$$

kur:

- $T_{pār.}$ – siltumenerģijas tarifs norēķina mēnesim ar PVN, kas attiecināts uz pārējiem siltumenerģijas patērētājiem [Rs/MWh].

Apkures maksas aprēķins

Apkures sezonā norēķina periodā apkurei patērēto siltumenerģijas daudzumu [MWh] aprēķina pēc formulas:

$$Q_{apk.} = Q_{sk.} - Q_{k.ūd.} - Q_{cirk.} \quad [10]$$

Viena kvadrātmetra (reducētā) apkurei norēķina periodā patērētais siltuma daudzums [MWh/m^2]:

$$q_{apk.} = \frac{Q_{apk.}}{S} \quad [11]$$

kur:

- S - kopējā platība dzīvokļu īpašumos [m^2], kas daļā izmantojamo neapdzīvojamo telpu ir reducētā apkurināmā platība (tabula Nr.5).

Maksa iedzīvotājiem par viena kvadrātmetra apkurei norēķina periodā [Rs/m^2]:

$$M_{apk.iedz.} = q_{apk.} \times T_{iedz.} \quad [12]$$

Maksa pārējiem patērētājiem par viena kvadrātmetra apkurei norēķina periodā [Rs/m^2]:

$$M_{apk.pār.} = q_{apk.} \times T_{pār.} \quad [13]$$

Ja atsevišķā dzīvokļa īpašumā ir ierīkota autonoma apkure vai arī centralizētās siltumenerģijas patēriņu uzskaita ar atsevišķu siltumenerģijas komercskaitītāju, tad dzīvokļa īpašniekam ir jāveic vēl maksājums par kopīpašuma daļas apkurei. Viņa dzīvokļa īpašuma platība mājās kopīgajā platībā dzīvokļa īpašumos S iekļauta nebūs.

Maksājumu attiecina uz atsevišķā dzīvokļa īpašuma platību [m²]. Siltumenerģijas patēriņu šim mērķim nosaka vispirms, tūlīt pēc formulas [10] aprēķina. Atsevišķam dzīvokļa īpašumam kopīpašuma daļas apkurei aprēķināto siltuma daudzumu pēc aprēķina veikšanas atņem no apkurei patērētā siltumenerģijas daudzuma (formula [10]), lai precizētu to siltumenerģijas daudzumu, ko tālāk sadala dzīvokļu īpašumiem ar centralizēto siltumapgādi. Aprēķinu veic sekojoši.

Apkures siltumenerģijas kopējais daudzums mājai [MWh] faktiski sadalās divās daļās atbilstoši formulai:

$$Q_{\text{apk.}} = Q_{\text{apk.dzīv.}} + Q_{\text{apk.kopīp.}} \quad [14]$$

kur:

- $Q_{\text{apk.dzīv.}}$ – siltumenerģijas daudzums, kas patērēts apkurei tieši dzīvokļu īpašumos [MWh];
- $Q_{\text{apk.kopīp.}}$ - siltumenerģijas daudzums, kas patērēts apkurei mājas kopīpašuma daļai (kāpņu telpas, koridori, pagrabi, bēniņi) [MWh].

Atbilstoši dalās arī mājas kopējā platība (apsaimniekotāja dati no mājas inventarizācijas lietas):

$$S_{\text{kopplat.}} = (S + S_{\text{atsev.īp.}}) + S_{\text{kopīp.}} \quad [15]$$

kur:

- $S_{\text{kopplat.}}$ - mājas kopplatība [m²];
- S - mājas kopējā platība dzīvokļu īpašumos (tai skaitā izmantojamās neapdzīvojamās telpās), kas pieslēgtas centralizētai siltumapgādei [m²];
- $S_{\text{atsev.īp.}}$ - no centralizētās siltumapgādes atslēgto dzīvokļu īpašumu kopējā platība [m²];
- $S_{\text{kopīp.}}$ - mājas kopīpašuma daļas platība [m²].

No platību datiem var iegūt kopīpašuma daļu raksturojošo koeficientu:

$$k_{\text{kopīp.}} = \frac{S_{\text{kopīp.}}}{S_{\text{kopplat.}}} \quad [16]$$

Pēc tam var nošķirt no kopējā apkures siltumenerģijas patēriņa to daļu, kas attiecas uz kopīpašuma daļas apkuri:

$$Q_{\text{apk.kopīp.}} = Q_{\text{apk.}} \times k_{\text{kopīp.}} \quad [17]$$

Lai atrastu uz vienu dzīvokļa īpašuma kvadrātmetru attiecināmo kopīpašuma apkures daļu [MWh/m²], attiecīgo siltumenerģijas patēriņu dala ar visu dzīvokļu īpašumu kopējo platību, kurā ieskaita arī to platību, kas atslēgta no centralizētās siltumapgādes sistēmas:

$$q_{\text{kopīp.}} = \frac{Q_{\text{apk.kopīp.}}}{(S + S_{\text{atsev.īp.}})} \quad [18]$$

Atsevišķā dzīvokļa īpašumā apmaksājamo siltumenerģijas daļu [MWh] aprēķina pēc formulas:

$$Q_{\text{atsev.}\dot{\text{I}}\text{p.}} = q_{\text{kop}\dot{\text{I}}\text{p.}} \times S_{\text{atsev.}\dot{\text{I}}\text{p.}} \quad [19]$$

Kā jau norādīts iepriekš, šo siltumenerģijas daļu pirms tālākās siltumenerģijas apkurei sadales centralizētai siltumapgādei pieslēgtajiem dzīvokļu īpašumiem, no kopējā apkures patēriņa atņem:

$$Q'_{\text{apk.}} = Q_{\text{apk.}} - Q_{\text{atsev.}\dot{\text{I}}\text{p.}} \quad [\text{MWh}] \quad [20]$$

Ūdens patēriņa starpības aprēķins

Ūdens starpības [m³] aprēķins dzīvojamā mājā norēķina mēnesī, kas sadalāms dzīvokļa īpašumiem proporcionāli to kopējam ūdens patēriņam*:

$$V_{\text{starp.}} = V_{\text{a.}\dot{\text{U}}\text{d.}} - (V_{\text{k.}\dot{\text{U}}\text{d.}\text{ar sk.}} + V_{\text{a.}\dot{\text{U}}\text{d.}\text{ar sk.}}) - V_{\dot{\text{U}}\text{d.}\text{dz}\dot{\text{I}}\text{v.}\text{bez sk.}} - (V_{\text{a.}\dot{\text{U}}\text{d.}\text{kopl.}} + V_{\text{k.}\dot{\text{U}}\text{d.}\text{kopl.}}) - V_{\text{av}\dot{\text{a}}\text{r.}} - V_{\text{rem.}} \quad [21]$$

kur:

- $V_{\text{a.}\dot{\text{U}}\text{d.}}$ – ūdens skaitītāja dati aukstā ūdens ievadā mājai (tabula Nr.2) [m³];
- $V_{\text{k.}\dot{\text{U}}\text{d.}\text{ar sk.}}$ – karstā ūdens daudzuma summa [m³], kas samērīta ar skaitītājiem dzīvokļa īpašumos (tabula Nr.4);
- $V_{\text{a.}\dot{\text{U}}\text{d.}\text{ar sk.}}$ – aukstā ūdens daudzuma summa [m³], kas samērīta ar skaitītājiem dzīvokļa īpašumos (tabula Nr.4);
- $V_{\dot{\text{U}}\text{d.}\text{dz}\dot{\text{I}}\text{v.}\text{bez sk.}}$ - aprēķinātais kopīgais ūdens patēriņš [m³] dzīvokļa īpašumos bez skaitītājiem;
- $V_{\text{a.}\dot{\text{U}}\text{d.}\text{kopl.}}$ - aukstā ūdens daudzuma summa [m³] mājas koplietošanas vajadzībām (tabula Nr. 3);
- $V_{\text{k.}\dot{\text{U}}\text{d.}\text{kopl.}}$ - karstā ūdens daudzuma summa [m³] mājas koplietošanas vajadzībām (tabula Nr. 3);
- $V_{\text{av}\dot{\text{a}}\text{r.}}$ - ūdens daudzums [m³], kas saistīts ar avārijas noplūdēm no kopīpašuma ūdensapgādes sistēmas. Šo ūdens patēriņu apmaksā apsaimniekotājs no sistēmas apkopes izmaksām, apmaksā neiekļauj kanalizācijas izmaksas;
- $V_{\text{rem.}}$ - ūdens daudzums [m³], kas izlaists no ūdensapgādes sistēmas sakarā ar sistēmas remontiem. Ūdens daudzumu apmaksā remonta ierosinātais (dzīvokļa īpašnieks vai apsaimniekotājs). Apsaimniekotājs apmaksu veic no sistēmas apkopes izmaksām.

Koeficients ūdens patēriņa starpības sadalei:

$$k_{\text{starp.}} = \frac{V_{\text{starp.}}}{(V_{\text{k.}\dot{\text{U}}\text{d.}\text{ar sk.}} + V_{\text{a.}\dot{\text{U}}\text{d.}\text{ar sk.}}) + V_{\dot{\text{U}}\text{d.}\text{dz}\dot{\text{I}}\text{v.}\text{bez sk.}}} \quad [22]$$

Starpības sadali dzīvokļa īpašumiem var realizēt, koeficientu sareizinot ar konkrētā dzīvokļa īpašuma kopējo ūdens patēriņu. Korekti ir to rēķinā uzrādīt atsevišķā ailē. Taču ir iespējams ūdens korekciju veikt arī, ūdens un kanalizācijas tarifu par vienu kubikmetru sareizinot ar (1+k_{starp.}), taču šāds paņēmieni iedzīvotājiem ir mazāk saprotams.

Paraugu siltumenerģijas un ūdens patēriņa maksas aprēķiniem apkures un vasaras sezonai sk. brošūras pielikumā.

*) MK 09.12.2008 noteikumi Nr. 1013 „Kārtība, kādā dzīvokļa īpašnieks daudzdzīvokļu mājā norēķinās par pakalpojumiem, kas saistīti ar dzīvokļa īpašuma lietošanu”.

3. Siltumenerģijas patēriņa maksas aprēķināšanas kārtība daudzdzīvokļu mājās, kas aprīkotas ar maksas sadalītājiem (alokatoriem) un patēriņa regulatoriem dzīvokļos.

3.1. Siltumenerģijas patēriņa uzskaites un regulēšanas ierīces*

Siltuma maksas sadalītājs (alokators, no vārda „allocate”- sadalīt (angl.)) ir ierīce, kas, stacionāri piestiprināta sildķermenim, mēra un uzskaita no tā nākošā siltuma plūsmu. Ar alokatoriem jāaprīko visi sildķermeņi dzīvokļa īpašumos daudzdzīvokļu mājā ar stāvvadu apkures sistēmām. Alokatori tiek izmantoti siltuma maksas sadalīšanai starp siltuma patērētājiem proporcionāli alokatoru rādījumiem. Gan Eiropas Savienībā, gan Latvijā alokatoru sistēmu darbību nosaka standarts NE 834:2001.



Attēls 3.1. Alokatora paraugs.

Moderna alokatora raksturojums:

- 1) tiek stacionāri nostiprināts pie sildķermeņa;
- 2) alokators ir elektroniska ierīce, tā enerģijas avots – baterija. Baterijas nomaiņa nav paredzēta. Alokators bez nomaiņas darbojas 10 gadus;
- 3) alokators aprīkots ar temperatūras sensoru, kas mēra sildķermeņa temperatūru;
- 4) ir vēl papildus sensors, kas mēra apkārtējā gaisa temperatūru, nodrošinot augstāku precizitāti;
- 5) alokatoram ir ekrāns, kur nolasāms aktuālais patēriņš, kļūdu paziņojumi (ja tādi ir) un cita derīga informācija;
- 6) alokatora rādījumu nolasa no ekrāna, kā arī nodrošina datu bezvadu pārraidi uz datu savākšanas iekārtu, kas uzstādīta mājā;
- 7) alokatoram ir atmiņa, kas saglabā ikmēneša patēriņu vairāk kā gadu ilgā periodā.

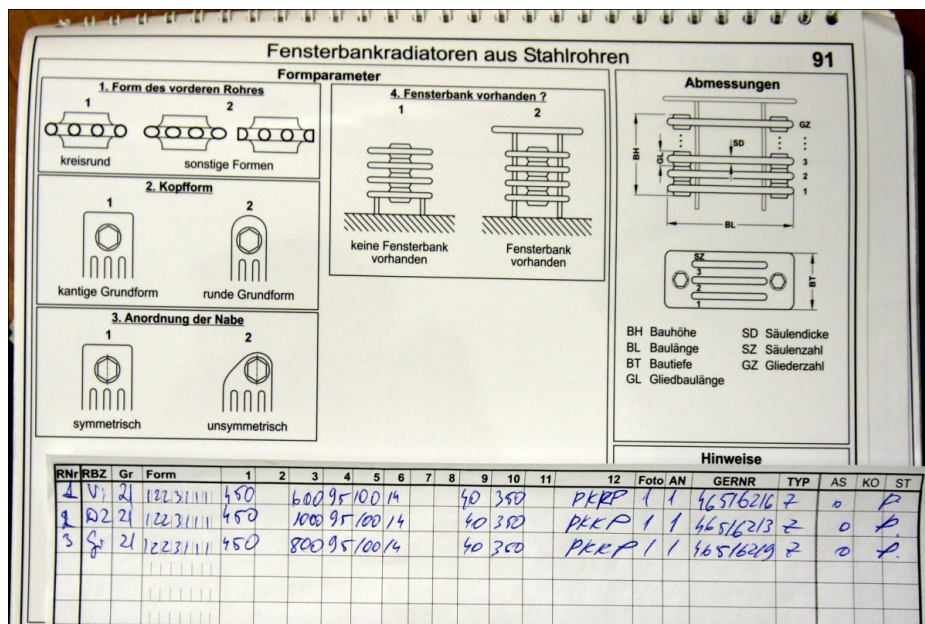
Alokatorus var uzstādīt uz jebkura tipa sildķermeņiem, arī uz konvektoriem (caurule ar plāksnītēm). Konvektora gadījumā izmanto speciālu alokatora modeli, kas ir dārgāks un ko izmanto tikai šim sildķermeņa veidam. Pārējos alokatorus var savstarpēji mainīt dažādiem sildķermeņiem. Alokatorus neuzstāda koplietošanas telpu sildķermeņiem.

Alokators tiek uzstādīts sildķermenim noteiktā vietā saskaņā ar montāžas noteikumiem. Pie baltajiem radiatoriem to stiprina ar punkta metināšanas metodi ar divām skrūvēm. Pie čuguna radiatoriem un citiem sekciju tipa sildķermeņiem ir īpašs stiprinājuma veids ar skrūvi. Stiprinājums ir izturīgs. Alokatoru montāžu var veikt pietiekami ātri – nepieciešama viena darba diena uz 50 sildķermeņiem.

Izņēmuma kārtā ir pieļaujams, ka kāds atsevišķs dzīvokļa īpašums netiek aprīkots ar alokatoriem (ne vairāk kā 5% no kopējā mājas sildķermeņu skaita). Neaprīkotā dzīvokļa īpašumam patēriņu rēķina no vidējā mājas patēriņa uz dzīvokļu īpašumu platības kvadrātmetru +30%, par ko lemj dzīvokļu īpašnieku kopība.

*) Pēteris :Ūsiņš
„Siltuma maksas sadalītājs (SMS) darbības princips, vēsture, sākotnējās versijas”/ žurn. „REA vēstnesis”, REA, Rīga, 2011.g. 2.cet.:4.-14.lpp.

Sildķermeņa aprīkošanas brīdī montieris fiksē tā raksturojumu novērtējuma anketā (saskaņā ar sildķermeņa novērtēšanas instrukciju). Pēc mājas aprīkošanas mājas dažādo sildķermeņu raksturojumu dati tiek nosūtīti specializētai kompetentai organizācijai, kas saskaņā ar datiem un aprēķiniem piešķir sildķermeņiem novērtējuma faktoru (SNF). Tas nepieciešams tādēļ, ka alokators mēra siltuma plūsmu pietiprinājuma vietā un neuztver, cik liels ir katrs sildķermenis. SNF piemēro aprēķinos un tas ir redzams katrā dzīvokļa īpašuma siltumenerģijas patēriņa pārskatā.

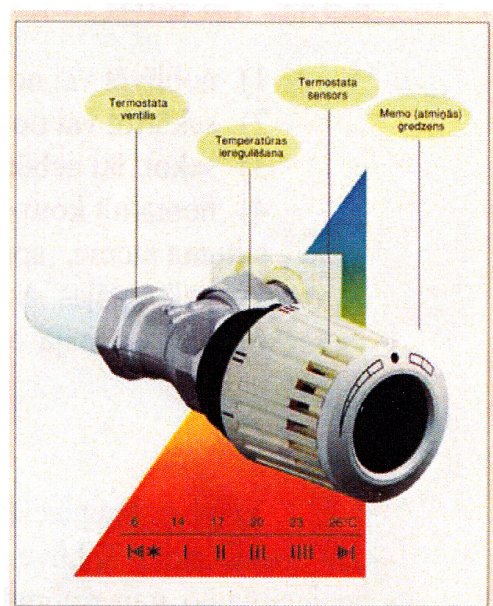


Attēls 3.2. Sildķermeņu parametru grāmata, ko izmanto SNF noteikšanai un sildķermeņu raksturojuma anketa, ko aizpilda montieris

Lai nodrošinātu katram sildķermenim siltumenerģijas patēriņa regulēšanas iespējas, nepieciešamā tā aprīkošana ar apvadu un termoregulatoru (termostātisko vārstu). Termoregulatoru uzstāda starpsavienojuma vietā, kur siltuma nesējs ieplūst sildķermenī. Tas nodrošina neizmantotā siltumnesēja netraucētu padevi nākamajam patērētājam pa apvadcauruli.



Attēls 3.3. Sildķermenis ar apvadcauruli, trīspļūsmu termostātisko vārstu un alokatoru



Attēls 3.4. Termostātiskais vārsts. Vārsts jāizslēdz, ja atver logu.

3.2. Siltumenerģijas patēriņa sadales principi, ieviešot individuālā patēriņa uzskaites ierīces – maksas sadalītājus (alokatorus), un datu savākšanas kārtība

Iespējami dažādi veidi, kā iegūt alokatoru rādījumus:

- 1) *Optiskā nolasīšana*, kad pats dzīvokļa īpašnieks vai mājas pārvaldnieks nolasa datus dzīvokļa īpašumā no alokatora ekrāna un datus nodod aprēķinu veikšanai. Šis ir vislētākais paņēmieni (ap 15 Ls vienam sildķermenim alokatora uzstādīšanai), taču visneprecīzākais (cilvēciskais faktors).
- 2) *Garāmejošā* (Walkby) sistēma, kur alokatoram ir radiatoridītājs un datus savāc personāls, kas staigā pa kāpņu telpām un savāc distancēti ar portatīvu ierīci. Šāds alokators būs dārgāks (ap 23 Ls) taču nepieciešams arī speciāls personāls.
- 3) *Automātiska* sistēma ar datu savākšanas iekārtu, kas novietota kāpņu telpās un pastāvīgi uztver alokatoru rādījumus (ap 28-35 Ls). No datu savācējiem datus uztver vai nu tuvā distancē ar portatīvu ierīci (pie mājas), vai arī datus pārraida automātiski attālināti uz serveri datu apstrādātājiem.

Latvijā ir izplatīts gan datu savākšanas pirmais veids (nelielām mājām), gan automātiskā sistēma, ko labprāt izmanto lielāku daudzdzīvokļu māju iedzīvotāji.

Katra mēneša beigās ēkas pārvaldnieks/apsaimniekotājs mājas siltuma mezglā nolasa kopējā siltumpatēriņa skaitītāja rādījumus, no tā atņem siltuma patēriņu, kas saistīts ar karstā ūdens sagatavošanu un cirkulāciju, un atlikušo siltuma patēriņa apjomu, kas ir kopējais patēriņš mājas apkurei, nodod siltumpatēriņa sadales aprēķinu veikšanai.

Siltumpatēriņa sadales aprēķinu veikšanai siltumpatēriņu daļa divās daļās:

- 1) **pastāvīgā daļā**, kas nepieciešama mājas kopīpašuma daļas apkurei, kā arī siltumnesēja cirkulācijas nodrošināšanai guļvados, stāvvados un siltuma mezglā. Šo daļu sadala proporcionāli dzīvokļu īpašumu platībai.
- 2) **patērētāju** (individuāli regulējamā) **daļā** sildķermeņiem dzīvokļos.

Šo daļu proporcijas apstiprina dzīvokļu īpašnieku kopums (kā 30:70%, 40:60% vai 50:50%) atkarībā no tā, vai mājā ir vai nav tukši dzīvokļi, kuros radiatoru varētu būt izslēgti. Ja dzīvokļu īpašnieki to nelemj, proporcijas nosaka mājas pārvaldnieks/apsaimniekotājs.

Patērētāju daļā tiek saskaitītas katra alokatora mēriedaļas, tām piemērots SNF un iegūta kopējā nosacīto mēriedaļu summa mājai. Patērētāju daļas kopējo siltumpatēriņu dalot ar mēriedaļu summu, iegūst vienas nosacītās mēriedaļas vērtību norēķina mēnesī.

Katram dzīvoklim tā aprēķinātā mēriedaļu summa tiek reizināta ar mēriedaļas vērtību un iegūts patērētāju daļas patēriņš dzīvoklim.

3.3. Siltumenerģijas patēriņa maksas sadales aprēķināšana un patēriņa un maksas pārskati

Aprēķina rezultātā, siltumenerģijas patēriņa abas daļas summējot un reizinot ar siltumenerģijas tarifu, tiek sagatavots pārskats, ko saņem katrs patērētājs daudzdzīvokļu mājā papīra formātā. Pēc pārskata analīzes katrs dzīvokļa īpašnieks var koriģēt savus ieradumus, mainot temperatūru dzīvoklī, ievērojot, ka logu atvēršanas laikā termoregulators ir jāizslēdz, samazinot temperatūru uz nakti un laikā, kad neviens neatrodas dzīvoklī utt.

Uzskaites laiks: 01.01.2011 līdz 31.01.2011

Eksploataācijas izmaksas	Datums	Daudzums	Atsevišķas izmaksas	Papildus izmaksas
Centrālās apkures siltumenerģijas patēriņš			758,63 LS	
Kurināmā izmaksu starpsomma			758,63 LS	≠
Sadalāmā apkures maksa			758,63 LS	≠
Maksa par apkuri				758,63 LS
Kopā komunālie pakalpojumi				758,63 LS

ledaļas aprēķins	Maksa kopā	ledaļas kopā	ledaļas cena	Jūsu dzīvoklī uzskaitītās ied.	Dienas kopā / Uzsk.d. kopā	Jūsu maksa
Maksa par apkuri	758,63 LS	Periods: 01.01.2011 līdz 31.01.2011				
40% Paterina daļa	303,45 LS	: 3.651,434 mēriedaļas	= 0,08310434 x	93,222	= 7,75 LS	
60% Pastāvīga daļa	455,18 LS	: 2.156,110 Pastāvīga daļa m2	= 0,21111168 x	65,200	= 13,76 LS	21,51 LS
					Maksa kopā	21,51 LS

Paskaidrojumi

Mērparātu rādījumu pārskats										
Telpa	Aparāts	Aparāta Nr.	Nolasījumu diena	Nolasījums	Aprēķinātais stāvoklis	Sākuma stāvoklis	Uzskaitītās iedaļas	Dienas kopā / Uzsk.d. kopā	Vērtējuma faktors	Aprēķināts
Guļamistaba	MESApro GSM 868 S Z 46516100		31.01.2011	96		0	96	x	0,876 =	84,096
Dzīvojamā telp	MESApro GSM 868 S Z 46715950		31.01.2011	0		0	0	x	0,876 =	0,000
Dzīvojamā telp	MESApro GSM 868 S Z 46715912		31.01.2011	12		0	12	x	0,584 =	7,008
Virtuve	MESApro GSM 868 S Z 46715895		31.01.2011	6		0	6	x	0,353 =	2,118
									ledaļas kopā	93,222

Attēls 3.5. Pārskata forma, ko saņem dzīvokļa īpašnieks

Savukārt mājas pārvaldnieks/apsaimniekotājs saņem kopējo maksas sadalījuma pārskatu, kā arī patērīna datus elektroniskas tabulas veidā rēķinu izrakstīšanai. Pārskatāmības dēļ patērīna sadalījums iekrāsots: dzeltens – vidējais patērīnš, zaļš – zem vidējā, sarkans – pārsniedz vidējo.

Laika periods no 1.01.2011 līdz 31.01.2011.

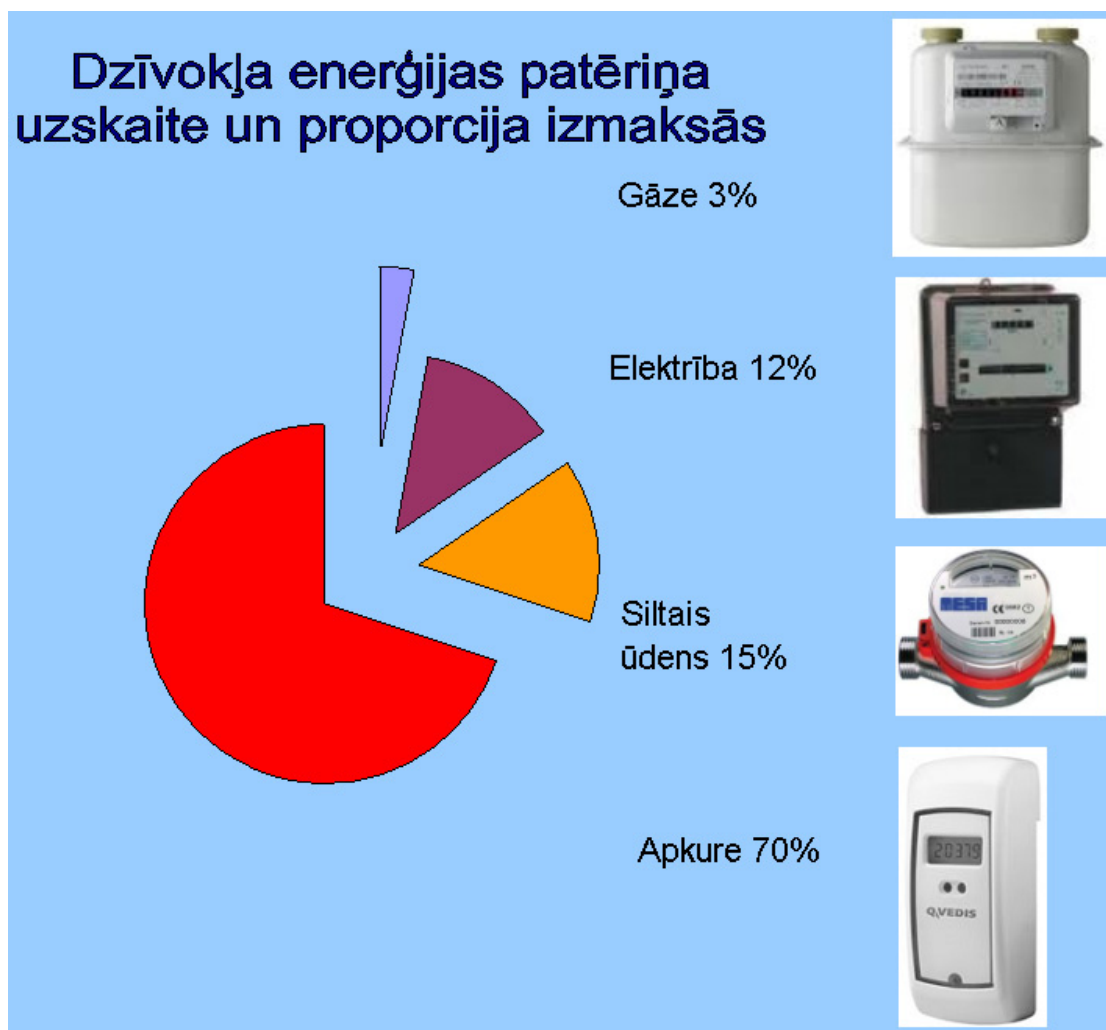
Sadalījums – 40% pēc platības, 60% pēc uzskaites dzīvokļos.

	1. kāpņu telpa			2. kāpņu telpa			3. kāpņu telpa			
Dzīvoklis	13	14	15	28	29	30	43	44	45	5. stāvs
Maksa par siltumu Lats	19,22	13,25	26,44	16,16	14,1	20,66	21,96	22	25,65	
Apkurināmā platība m²	47,77	35,33	47,95	47,85	38,11	47,41	47,32	52,84	64,82	
Lats/m²	0,4	0,38	0,55	0,34	0,37	0,44	0,46	0,42	0,4	
Dzīvoklis	10	11	12	25	26	27	40	41	42	4. stāvs
Maksa par siltumu Lats	11,3	19,4	11,49	11,14	11,69	11,33	10,81	11,12	37,93	
Apkurināmā platība m²	49,93	35,45	47,92	47,96	38,14	47,15	47,53	52,52	65,1	
Lats/m²	0,23	0,55	0,24	0,23	0,31	0,24	0,23	0,21	0,58	
Dzīvoklis	7	8	9	22	23	24	37	38	39	3. stāvs
Maksa par siltumu Lats	17	8,13	18,67	10,11	25,99	17,74	14,96	14,38	21,51	
Apkurināmā platība m²	50,1	35,37	47,92	47,88	38,17	47,47	47,35	52,55	65,2	
Lats/m²	0,34	0,23	0,39	0,21	0,68	0,37	0,32	0,27	0,33	
Dzīvoklis	4	5	6	19	20	21	34	35	36	2. stāvs
Maksa par siltumu Lats	22,45	11,75	13,01	20,37	9,29	16,17	10,26	19,27	14,13	
Apkurināmā platība m²	49,98	35,15	47,96	48,05	38,09	47,46	47,34	52,62	64,81	
Lats/m²	0,45	0,33	0,27	0,42	0,24	0,34	0,22	0,37	0,22	
Dzīvoklis	1	2	3	16	17	18	31	32	33	1. stāvs
Maksa par siltumu Lats	22,59	14,28	10,58	10,27	8,88	11,1	24,83	28,66	26,59	
Apkurināmā platība m²	49,99	35,51	47,93	47,81	38,34	47,21	47,11	52,7	64,94	
Lats/m²	0,45	0,4	0,22	0,21	0,23	0,24	0,53	0,54	0,41	
Kopējā maksa par siltumu	758,62 Lats									
Kopējā apkurināmā platība	2156,11 m²									
vidējā maksa par platības	0,35 Lats/m²									
Augstāk par vidējo	virs 0,39 Lats/m²									
Vidējais	starp 0,32 Lats/m² un 0,39 Lats/m²									
Zemāk par vidējo	zem 0,32 Lats/m²									

Attēls 3.6. Maksas sadalījuma pārskats, ko konkrētai Rīgas mājai saņemis mājas pārvaldnieks

Energotatēriņa sadales datu analīze rāda, ka iedzīvotājiem katrā dzīvoklī ir atšķirīgi temperatūras līmeņa uzturēšanas paradumi, kas nav atkarīgi no dzīvokļa atrašanās vietas mājā un vienā norēķina mēnesī maksa par vienu kvadrātmetru atsevišķos dzīvokļos var atšķirties vairākas reizes.

Kad veidojam savu attieksmi pret enerģijas patēriņu dzīvoklī, der zināt, ka:



Attēls 3.7.*

Kā redzams no attēla, vislielāko maksu par enerģiju mūsu rēķinā veido siltums. Tādēļ sakārtosim sava dzīvokļa sildķermeņus, uzstādīsim termoregulatorus un ierīkosim sildķermenim apvadu, kā arī uzstādīsim alokatoru. Īpaši efektīva alokatoru uzstādīšana un siltumpatēriņa regulēšana būs mājās, kurās veikta kompleksā renovācija.

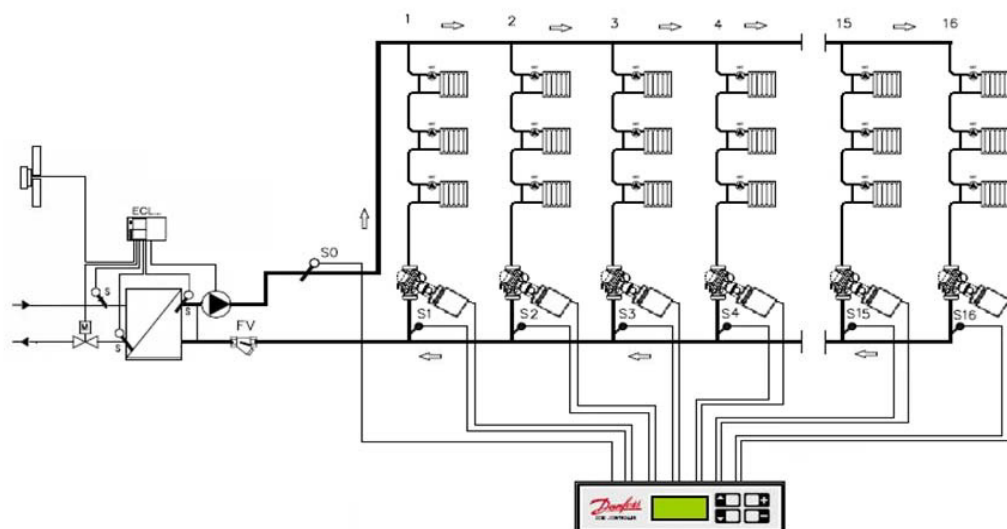
*) Mārtiņš Donga. Prezentācija MESA Latvia. „Domā kā taupīt? Skaiti siltumu! Individuālā siltuma patēriņa uzskaitē ar siltummaksas sadalītājiem” (REA mājas lapa www.rea.riga.lv)

4. Daudzdzīvokļu mājas iekšējās siltumapgādes sistēmas automātiskās regulēšanas iespējas - inovatīvs apkures renovācijas risinājums ar atgaitas temperatūras kontroli.

Parasti siltumnesēja plūsma pa stāvvadiem mājas iekšējā apkures sistēmā nav sabalansēta un tas veido situāciju, ka atsevišķos stāvvados veidojas nepietiekams, vai pārmēru liels siltuma daudzums un pie ieslēgtas apkures sistēmas dažādās ēkas zonās ir atšķirīga dzīvokļu telpu temperatūra. Stāvvadi, kas atrodas tuvāk siltummezglam, veidos pārkuri dzīvokļos, kamēr tālākie stāvvadi telpas uzturēs vēsas.

Vienkāršu un ērtu **problēmas risinājumu dod inovatīvs piedāvājums** uzstādīt katram atgaitas stāvvadam automātisko elektronisko vadības sistēmu AB-QTE ar siltumnesēja temperatūras kontroli, kas nodrošinās automātisku sistēmas balansēšanu ar vienādu siltuma sadali visā ēkā. Panākot līdzsvarotu apkures sistēmu, samazināsies kopējais siltumenerģijas patēriņš un maksa par patērēto siltumenerģiju, vienlaikus uzlabojoties komforta situācijai un iedzīvotāju apmierinātības līmenim.

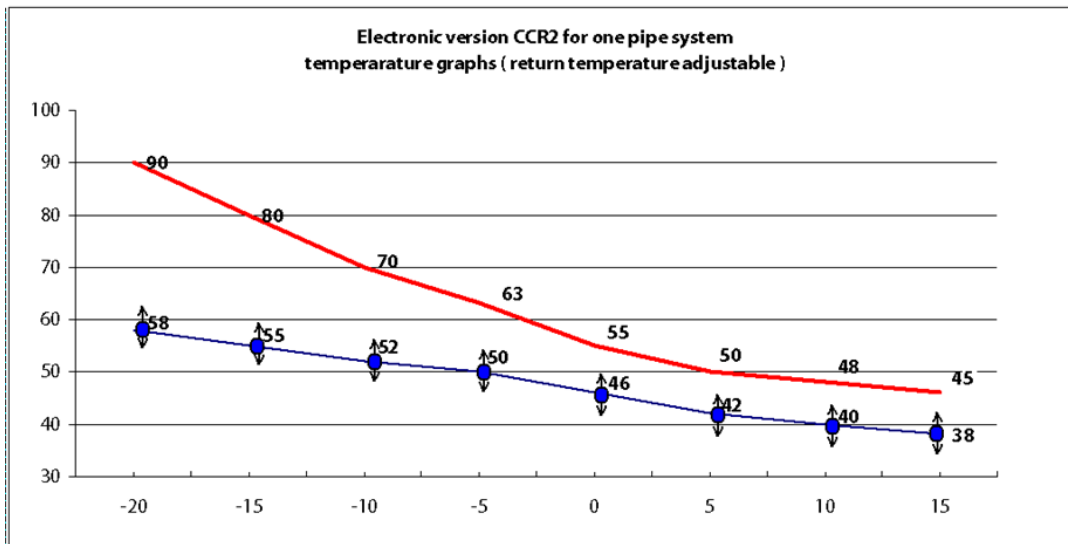
Temperatūras kontroles shēma atgaitas plūsmai ar elektronisko vadības sistēmu AB-QTE mājai ar viencauruļu apkures sistēmu:



Attēls 4.1.

Praktiski AB-QTE uzstādīšana viencauruļu apkures sistēmai pārveido to no pastāvīgas plūsmas sistēmas uz mainīgas plūsmas sistēmu, kas ir spējīga pielāgoties reālajam siltuma pieprasījumam stāvvadā. Plūsma stāvvadā dinamiski seko līdzī enerģijas pieprasījumam, līdzīgi, kā tas notiek pie divcauruļu sistēmas. Līdz ar to viencauruļu sistēmas gadījumā AB-QTE uzstādīšana ir vienkāršs un lēts ceļš, kā pietuvināt sistēmas darbību divcauruļu sistēmas principiem, praktiski to nepārbūvējot, bet panākot nepieciešamo efektu. Katru stāvvadu var ieregulēt uz optimālu atgaitas temperatūru, tā panākot maksimālu siltumenerģijas ietaupījumu. Jāatzīmē, ka AB-QTE sistēma sevi adaptē automātiski.

Temperatūras grafikā (attēlā 4.1. parādītajai ar AB-QTE aprīkotajai viencauruļu sistēmai) uzskatāmi redzams, ka atgaitas plūsmas temperatūra kļūst vienmērīga:



Attēls 4.2. Grafika vertikālā ass – siltumnesēja plūsmas temperatūra [°C], horizontālā ass – ārgaisa temperatūra [°C]. Sarkanā līkne – turpgaitas siltumnesēja plūsma, zilā līkne – atgaitas siltumnesēja plūsma.

Renovējot viencauruļu mājas apkures sistēmu, maksimāla ekonomiskā efekta sasniegšanai ieteicams ierīkot gan elektronisko vadības sistēmu AB-QTE mājas stāvvados, gan dzīvokļos uz sildķermeņiem uzstādīt alokatorus, vienlaikus sildķermeņus aprīkojot ar termoregulatoru un apvadu sildķermenim. Šie pasākumi ļaus panākt jūtami mazākus ik mēneša siltuma rēķinus.

5. Pētījums par sabiedrības attieksmi un informētību par siltumenerģijas jautājumiem Latvijā.

Ievads

2010.gadā tika veikta Latvijas iedzīvotāju aptauja, lai uzzinātu sabiedrības informētību un zināšanas par siltumenerģijas jautājumiem Latvijā. Tika aptaujāti iedzīvotāji no Balviem, Bauskas, Cēsīm, Daugavpils, Grobiņas, Gulbenes, Jaunolaines, Jelgavas, Jēkabpils, Jūrmalas, Kuldīgas, Ķeguma, Liepājas, Limbažiem, Mālpils, Ogres, Olaines, Rēzeknes, Rīgas, Salaspils, Saldus, Siguldas, Tukuma, Valkas un Viļāniem.

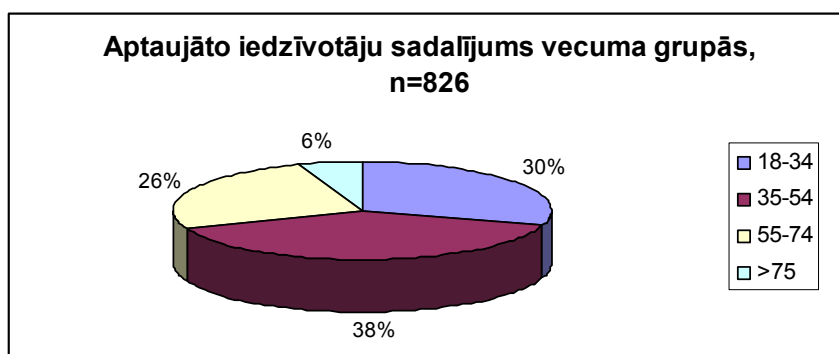
Iedzīvotāju atbildes tika iegūtas tiešās anketēšanas veidā, ar interneta starpniecību un izmantojot telefona aptauju. Lai gan pētījumam tika sagatavotas 1000 anketas, no tām tika saņemtas, aizpildītas 831 anketas (2 no tām nederīgas), bet 167 cilvēki atteicās aizpildīt anketas.

Respondentu demogrāfiskais raksturojums

Aptaujāto respondentu sadalījums vecuma grupās:

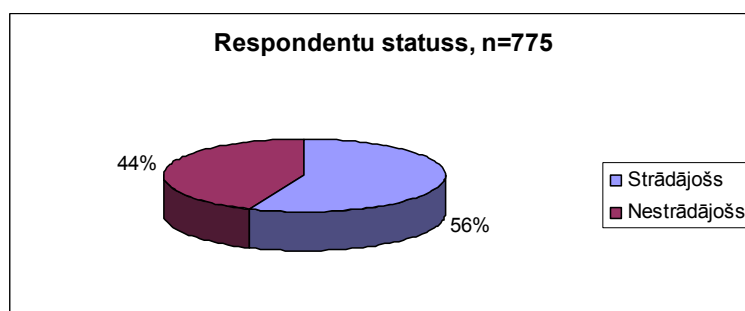
- Vecumā no 18 līdz 34 – 248 respondenti;
- Vecumā no 35 līdz 54 – 320 respondenti;
- Vecumā no 55 līdz 74 – 212 respondenti;
- Vecumā virs 75 – 46 respondenti.

Savu vecumu nenorādīja 3 respondenti. (skatīt attēlu 5.1).



Attēls 5.1.

No kopumā 829 aptaujātajiem 54 respondenti (6%) savu statusu nenorādīja. No pārējiem 775 respondentiem, 436 respondenti ir strādājoši, bet 339 nestrādājoši (skatīt attēlu 5.2).



Attēls 5.2.

Pētījuma rezultātu analīze

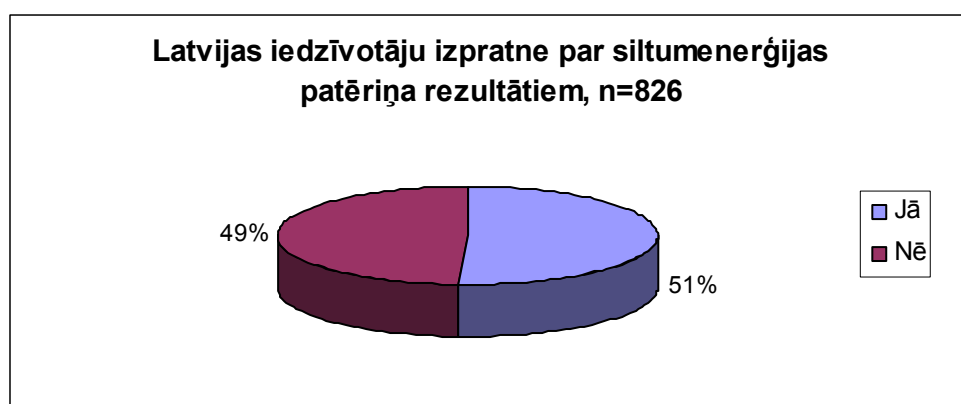
Viens no pētījuma būtiskākajiem mērķiem bija uzzināt, **cik saprotams Latvijas iedzīvotājiem ir siltumenerģijas patēriņa aprēķins**. Jāatzīst, ka iedzīvotāji gandrīz vienlīdzīgi sadalījās – 51% uzskatīja, ka visu saprot saņemtajā rēķinā, un gandrīz tikpat daudz 49% uzskatīja, ka to nesaprot.

Liela daļa respondentu atbildēja, ka saņemot ikmēneša siltumenerģijas patēriņa aprēķinu, viņiem tajā nekas nav skaidrs, bet minot konkrētas pozīcijas, respondentiem vismazāk skaidrs ir:

- kā tiek veidots un aprēķināts tarifs (nesaprotama metodika);
- tarifa lielums un svārstības;
- rēķina saturs un tajā ietvertie jēdzieni

Cilvēki arī minēja, ka nav attiecīgu paskaidrojumu rēķinā. (skatīt attēlu 5.3)

Uz šo jautājumu neatbildēja 3 respondenti.



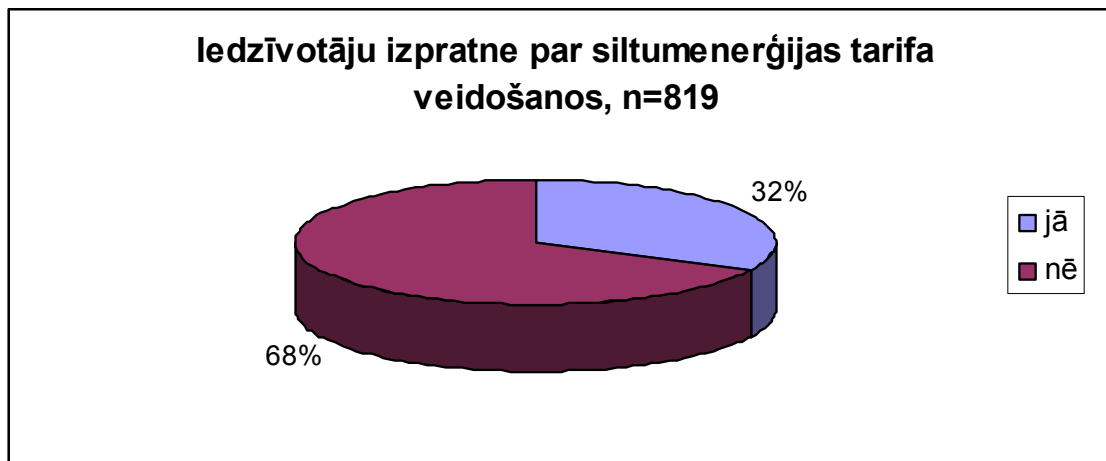
Attēls 5.3.

Īpaši jāizceļ tas, ka cilvēkiem nav skaidra **siltumenerģijas tarifu un maksas veidošanās**, tas nav skaidrs lielākajai Latvijas iedzīvotāju daļai (68%). Tikai 32% atzina, ka viņiem tas ir saprotams (skatīt 4. attēlu). Jāpiebilst, ka atšķirīga bija Siguldas iedzīvotāju izpratne par siltumenerģijas tarifa veidošanos – 70 no 102 apjautātajiem siguldniekiem uzskata, ka viņi saprot, kā veidojas šis tarifs. Jāizceļ arī Gulbenes iedzīvotāju atbildes – pilnīgi visi šajā pilsētā apjautātie iedzīvotāji (60) atzina, ka viņiem nav saprotama tarifa veidošanās. Līdzīga situācija vērojama arī starp Liepājas iedzīvotājiem, jo izteikts vairākums (71 no 81) atzina, ka viņiem nav skaidra tarifa veidošanās, īpaši uzsvēra neizpratni par aprēķinu gaitu.

Tiem, kas atbildēja, ka viņiem nav saprotama siltumenerģijas tarifa veidošanās, tika uzdots jautājums, **kas tieši nav bijis skaidrs**. Liela daļa iedzīvotāju atbildēja, ka:

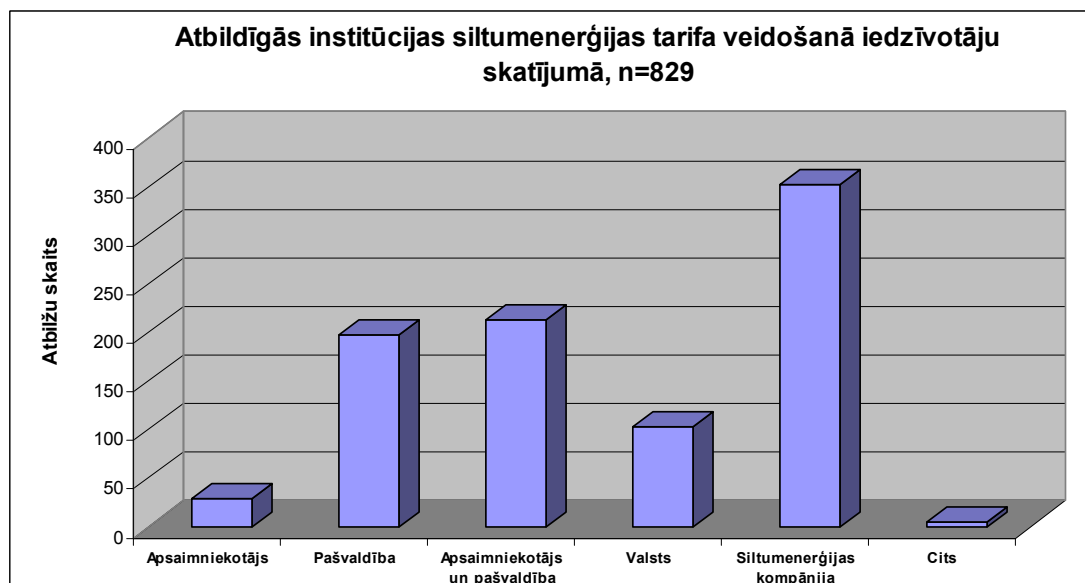
- nekas nav skaidrs un neviens nepaskaidro;
- nav saprotama tarifa aprēķināšanas metodika;
- no kā veidojas tarifs;
- ”kas tas vispār par koeficientu”.

Ļoti interesanta ir kāda Rīgas iedzīvotāja piebilde: „Siltumenerģijas izmaksas tiek aprēķinātas atkarībā no dzīvokļa kvadrātūras, taču netiek sniegta informācija, kā tiek aprēķinātas vienas vienības (1 kv.m) izmaksas, jo tās mainās katru mēnesi”.



Attēls 5.4.

Lielākajam Latvijas iedzīvotāju vairākumam trūkst informācijas **par atbildīgajām institūcijām, kas spēj ietekmēt siltumenerģijas tarifa veidošanu**. Visvairāk siltumenerģijas tarifu spēj ietekmēt apsaimniekotājs un pašvaldība, kā arī nedaudz – siltumenerģijas kompānija un sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija. Bet iedzīvotāju viedoklis atšķiras (skatīt attēlu 5.5).

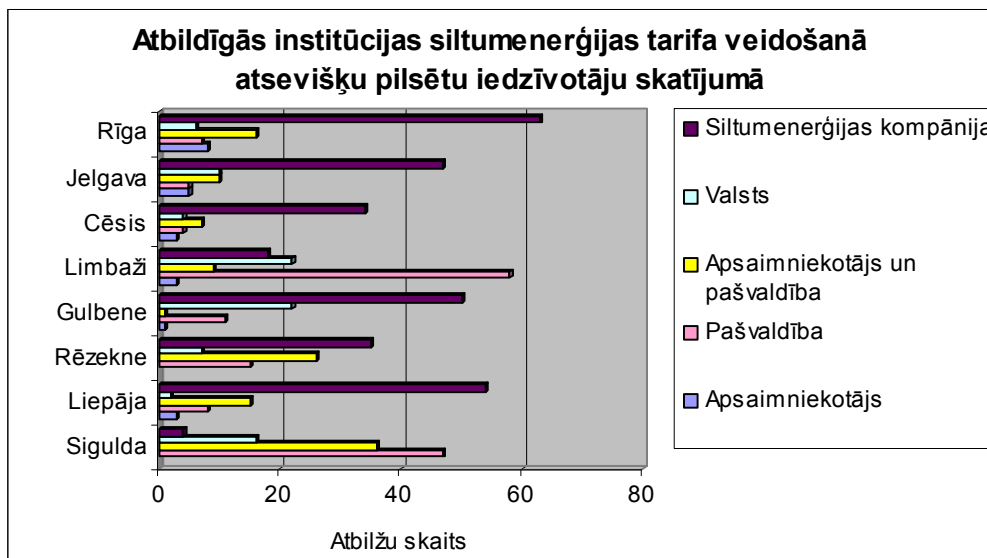


Attēls 5.5.

Visbiežāk, 352 reizes, cilvēki minēja, ka tarifa veidošanos nosaka siltumenerģijas kompānijas, kas kā jau tika minēts, nosaka tikai nedaudz. Ievērojami retāk tika apgalvots, ka tarifa veidošanos nosaka apsaimniekotājs un pašvaldība – 213 reizes, un gandrīz tik pat – 197 reizes – tika minēts, ka to nosaka pašvaldība viena pati. Ļoti reti tika apgalvots, ka tarifa veidošanos nosaka valsts, bet daži cilvēki norādīja, ka to nosaka sabiedrisko pakalpojumu regulators, vai gāzes cenas.

Raugoties pilsētu griezumā, var secināt, ka zinošākie iedzīvotāji ir no Daugavpils, Jēkabpils, Balviem, Saldus un Viļāniem, jo tikai šajās pilsētās lielākā daļa aptaujāto atbildēja, ka siltumenerģijas tarifa veidošanos nosaka apsaimniekotājs un pašvaldība, tomēr jāņem vērā, ka šajās pilsētās tika aptaujāti salīdzinoši maz cilvēku. Arī Siguldā ir diezgan daudz cilvēku, kas domā, ka to nosaka pašvaldība un apsaimniekotājs, jo šāda atbilde tika minēta 36 reizes un tikai nedaudz biežāk (47 reizes) cilvēki apgalvoja, ka tikai pašvaldība ir tā, kas nosaka šos tarifus, tāpat uzskata arī lielākā daļa respondentu no Limbažiem, minot šo atbildi 57 reizes.

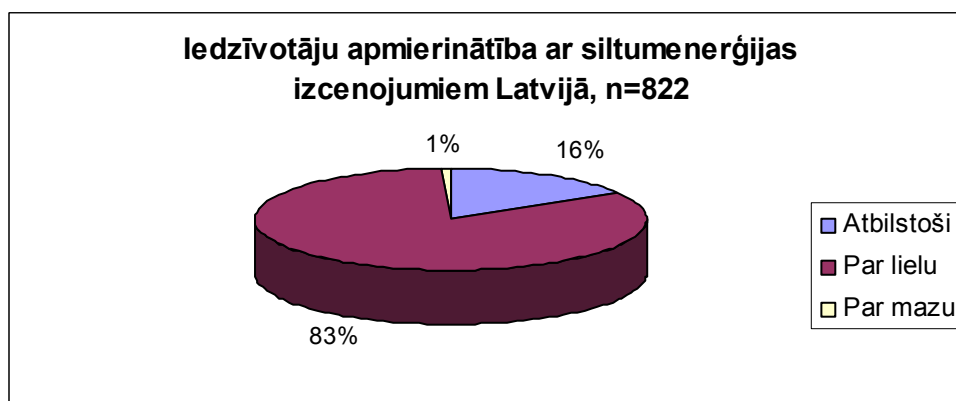
Kā jau tika minēts, siltumenerģijas kompānijas tarifus spēj ietekmēt salīdzinoši nedaudz, bet attēlā 5.6 redzams, ka atsevišķas pilsētās tieši šo institūciju atzīst kā galveno. Arī valsti, piemēram, Siguldas, Limbažu un Gulbenes iedzīvotāji, min diezgan bieži kā atbildīgo institūciju.



Attēls 5.6.

Ņemot vērā pašreizējo ekonomisko situāciju valstī, būtiski bija noskaidrot **Latvijas iedzīvotāju apmierinātību ar izcenojumiem par patērēto siltumenerģiju**. Vērtējot kopumā, Latvijas iedzīvotāji nav apmierināti ar patērētās siltumenerģijas izcenojumiem, un uzskata, ka tie ir par lielu (83%), tikai 16% no aptaujātajiem Latvijas iedzīvotājiem uzskata, ka izcenojumi ir atbilstoši, un tikai 1% uzskata, ka tie ir par mazu (skatīt attēlu 5.7). Cilvēki minēja arī, ka „nevar salīdzināt, jo nav informācijas, cik maksā citi”, kā arī, ka „vienmēr jau var vēlēties maksāt mazāk” un nevar „spriest, jo nezina reālās izmaksas”. Pozitīvāk noskaņoti bija Siguldas iedzīvotāju vairākums, sakot, ka izcenojumi ir atbilstoši (54 no 102 aptaujātajiem iedzīvotājiem), bet no visnegatīvāk noskaņotajiem jāmin rīdzinieki (76 no 90 aptaujātajiem iedzīvotājiem), jelgavnieki (60 no 61 aptaujātajiem iedzīvotājiem) un Gulbenes iedzīvotāji (56 no 60 aptaujātajiem iedzīvotājiem), kas atdzina, ka izcenojumi ir daudzkārt par augstu un pat „neadekvāti lieli”. Interesanta ir Gulbenes un Siguldas iedzīvotāju krasi atšķirīgā nostāja, jo Siguldā tarifs (43,86 Ls/MWh bez PVN) ir augstāks nekā Gulbenē (39,15 Ls/MWh bez PVN)¹, bet Siguldas iedzīvotāji ir apmierinātāki ar siltumenerģijas izcenojumiem nekā Gulbenes iedzīvotāji.

¹) Informācija uz 01.03.2010

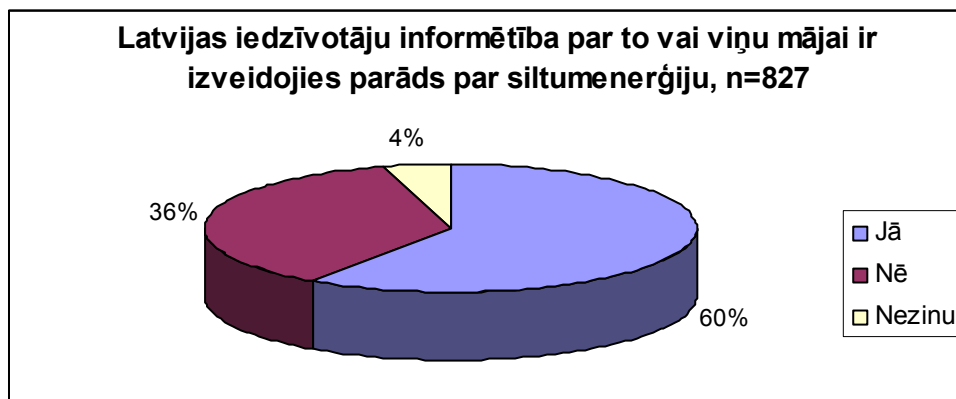


Attēls 5.7.

Pētījumā tika noskaidrota arī Latvijas iedzīvotāju informētība par to, **vai viņu mājā ir izveidojies parāds par siltumenerģiju**. Lielākā daļa (60%) atbildēja, ka jā – tāds ir izveidojies, 36% atbildēja, ka nē, un 4% atzina, ka nav par to informēti (skatīt attēlu 5.8). Tiem, kas atbildēja apstiprinoši, tika jautāts par iemesliem, **kādēļ ir izveidojies parāds**. Cilvēki lielākoties atbildēja, ka apkures sezonas laikā viņu apdzīvotajai mājai ir izveidojies parāds par siltumenerģiju, jo:

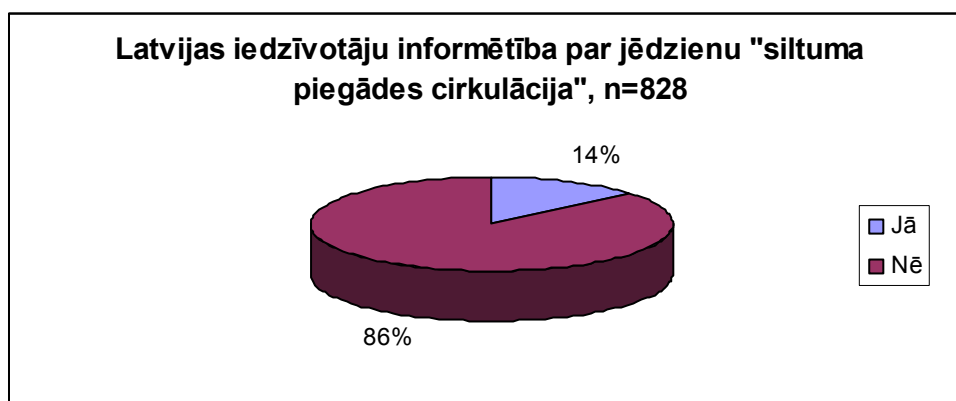
- iedzīvotājiem nav naudas, daudzi nespēj samaksāt;
- pie „visa vainīgs bezdarbs un krīze valstī”;
- daļa ļaunprātīgi nemaksā.

Maksātnespēja tika atzīta par nozīmīgu iemeslu. Daļa atbildēja arī, ka tarifi ir pārāk augsti.



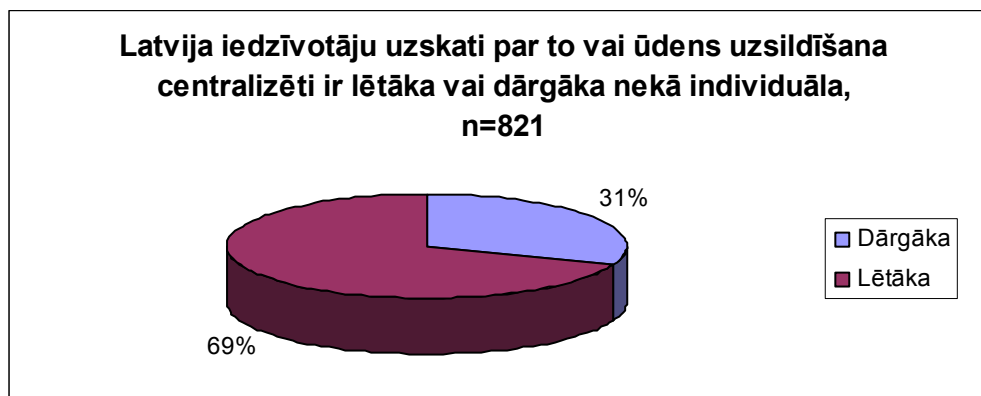
Attēls 5.8.

Viens no pētījuma nolūkiem bija arī noskaidrot, vai cilvēki ir informēti par jēdzienu nozīmi, kas parādās viņu siltumenerģijas patēriņa rēķinos, piemēram, „**siltuma piegādes cirkulācija**”. Lielākā daļa no aptaujātajiem Latvijas iedzīvotājiem (86%) nezina, ko tas nozīmē, tikai 14% apgalvoja, ka saprot šo jēdzienu (skatīt attēlu 5.9). Tiem, kas atbildēja, ka zina, ko tas nozīmē, tika uzdots papildjautājums „vai zini, **kā tas tiek aprēķināts?**”. 59% atbildēja, ka to nezina, savukārt, 41% atbildēja, ka to zina. Piemēram, 41 no 79 Rēzeknes iedzīvotājiem bija atzīmējuši, ka zina šādu jēdzienu, bet liela daļa no tiem (25 no 41) atzinās, ka nezina, kā tas tiek aprēķināts. Interesanti arī, ka pilnīgi visi limbažnieki (100) atzina, ka neizprot šādu jēdzienu. Šis jēdziens ir neskaidrs arī ļoti lielai daļai iedzīvotāju no Siguldas (99 no 102), Liepājas (76 no 81), Gulbenes (59 no 60), Cēsīm (39 no 48), Jelgavas (56 no 61) un no Rīgas (70 no 90).



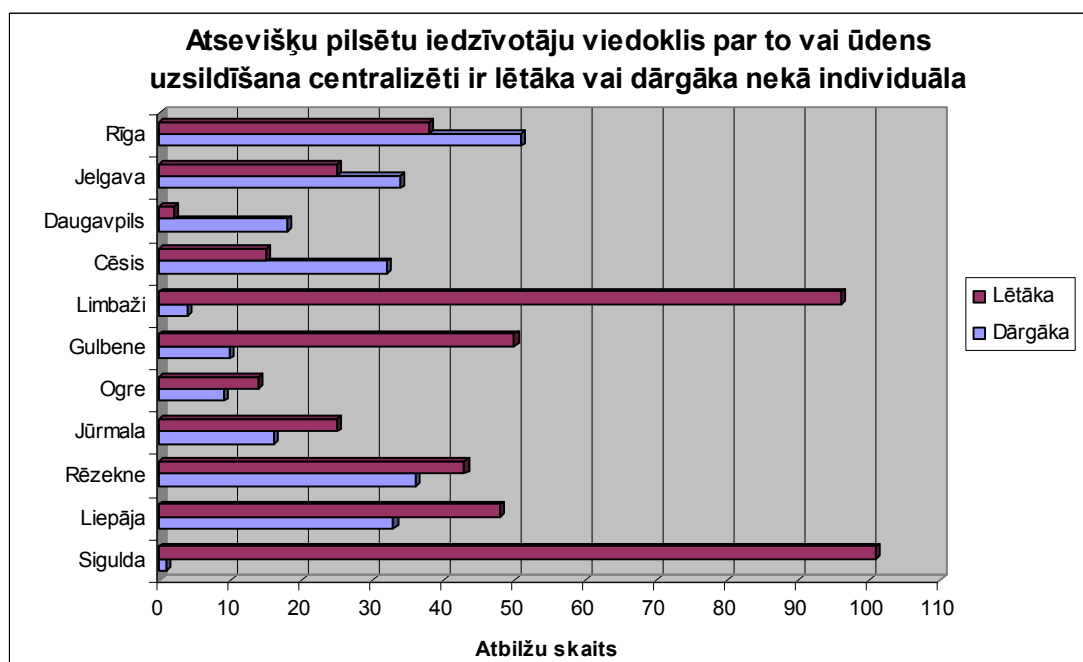
Attēls 5.9.

Tā kā liela Latvijas iedzīvotāju daļa uzskata, ka tarifi par siltumenerģiju ir ļoti augsti, tad tika noskaidrots iedzīvotāju viedoklis par to vai centralizēta ūdens uzsildīšana ir lētāka vai dārgāka nekā individuāla (piemēram, ar elektriskā boileru vai citu ierīču palīdzību). Iedzīvotāju atbilžu sadalījumu var apskatīt attēlā 5.10.



Attēls 5.10.

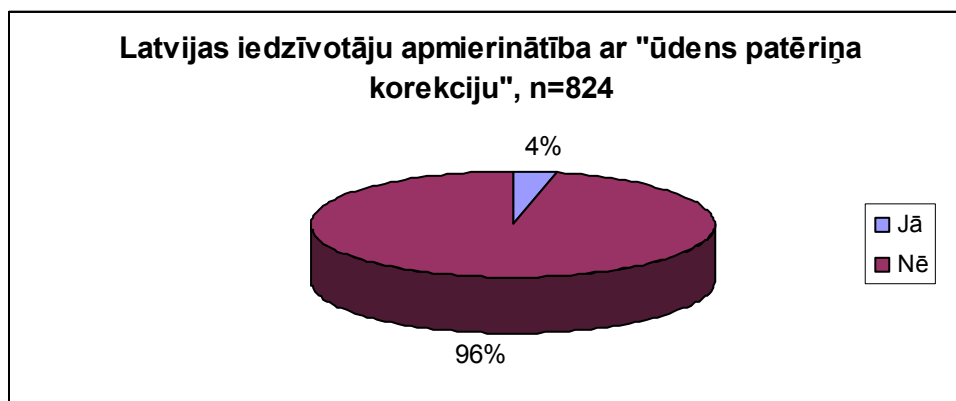
Lielākā daļa respondentu (69%) uzskata, ka lētāk ir ūdeni uzsildīt centralizēti nevis individuāli, izmantojot elektriskos boilerus vai citas sildierīces. Šis viedoklis īpaši dominē Siguldā (101 no 102) un Limbažos (96 no 100). Taču atsevišķās pilsētās dominē pretējs viedoklis – gandrīz visi respondenti no Daugavpils uzskata, ka ūdens sildīšana individuāli ir lētāka nekā centralizēta sildīšana, tāpat arī uzskata lielākā daļa respondentu no Cēsīm, Jelgavas un Rīgas (skatīt attēlu 5.11).



Attēls 5.11.

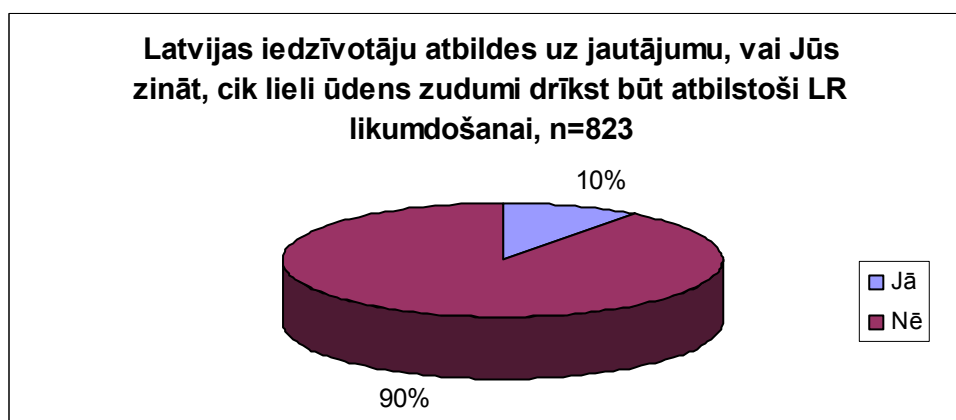
Nereti Latvijas iedzīvotājiem nākas maksāt **par rēķinā uzrādītajiem ūdens zudumiem**, pētījuma laikā tika noskaidrota Latvijas iedzīvotāju attieksme pret to. Pārliecinoši lielākā daļa (96%) ir neapmierināti ar šādu „ūdens patēriņa korekciju”, tikai 4% no apjautātajiem iedzīvotājiem ir apmierināti ar to, ka papildus viņu individuāli patērētajam ūdenim pie rēķina tiek pievienota samaksa par mājas ūdens zudumiem. Kā ar šo praksi visneapmierinātākos var nosaukt Siguldā (102) un Limbažos (100) iedzīvotājus, kur pilnīgi visi no aptaujātajiem iedzīvotājiem ir izteikuši neapmierinātību par tādu

apsaimniekošanas praksi. Jāatzīst, ka pētījuma laikā neizcēlās neviena pilsēta, kurā būtu novērojama apmierinātība ar šādu „ūdens patēriņa korekciju” (skatīt attēlu 5.12).



Attēls 5.12.

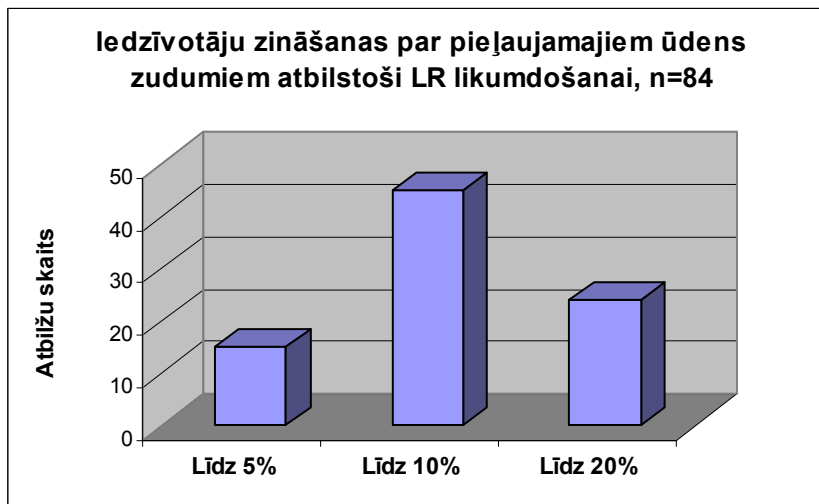
Ļoti daudzi Latvijas iedzīvotāji nav **informēti par LR likumdošanas normās pieļaujamiem ūdens zudumu apmēriem** (skatīt attēlu 5.13).



Attēls 5.13.

Saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr.1013 – „Par kārtību kādā dzīvokļa īpašnieks daudzdzīvokļu dzīvojamā mājā norēķinās par pakalpojumiem, kas saistīti ar dzīvokļa īpašuma lietošanu” – pieļaujamais ūdens zudums ūdens patēriņa sadales aprēķinā nevar būt lielāks par 20%. (<http://www.likumi.lv>)

Lai pārliecinātos par to 10% Latvijas iedzīvotāju zināšanām, kas domā, ka zina, kāds ir pieļaujamais ūdens zudums atbilstoši LR likumdošanai, tika uzdots precizējošs papildjautājums par pieļaujamo ūdens zuduma normu. 60 no 84 respondentiem kļūdaini norādīja, ka pieļaujamā norma nedrīkst pārsniegt 5% vai 10% no kopējā ūdens patēriņa, bet tikai 24 bija informēti, ka pieļaujamā ūdens zuduma norma ir līdz 20%. (skatīt attēlu 5.14).



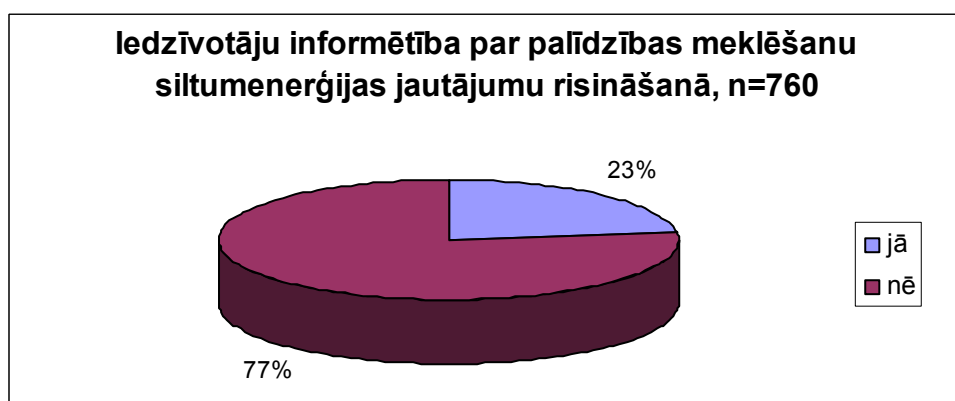
Attēls 5.14.

Viens no pētījuma nolūkiem bija noskaidrot arī, cik labi Latvijas iedzīvotāji ir **informēti par savā pilsētā izmantotajiem siltumenerģijas avotiem.**

- Labi informēti par izmantotajiem siltumenerģijas avotiem ir iedzīvotāji Bauskā, Kuldīgā, Salaspilī, Limbažos, Valkā, Daugavpilī Siguldā, Liepājā, Rēzeknē, Jūrmalā, Ogrē, Grobiņā, Jaunolainē, Jēkabpilī, Balvos, Ķegumā, Viļānos un Saldū.
- Daļēji informēti - Gulbenē, Cēsīs, Jelgavā, Olainē, Rīgā (ļoti liela daļa rīdzinieku atzina, ka nezina, kas ir viņu pilsētas siltumenerģijas avots).
- Sliktāk informēti ir iedzīvotāji Tukumā un Mālpilī.

Cilvēku neinformētība atsevišķās pilsētās var tikt skaidrota ar to, ka dažās pilsētās ir mainīts siltumenerģijas avots, ko izmanto māju siltināšanai, piemēram, Gulbeni agrāk apsildīja ar dabas gāzi, šobrīd centralizēti tiek apsildīta ar šķeldu. Daļa Latvijas iedzīvotāju nav informēti, ka ogles vairs netiek izmantotas kā siltumenerģijas iegūšanas avots.

Tā kā liela daļa Latvijas iedzīvotāju, piemēram, neizprot siltumenerģijas tarifa veidošanos, ir neapmierināti ar apsaimniekošanas praksi un cilvēkiem ir neskaidrības dažādos citos ar siltumenerģiju saistītos jautājumos, tad nozīmīgi bija uzzināt **vai cilvēki zina, kur vērsties pēc palīdzības šo jautājumu risināšanā** (skatīt attēlu 5.15).



Attēls 5.15.

Lielākā iedzīvotāju daļa (77%) nezina, kur meklēt palīdzību siltumenerģijas jautājumu risināšanā. Tikai 23% ir informēti par iespējām. Jāpiebilst, ka daļa (49 respondenti) vispār neatbildēja uz šo jautājumu, bet 20 respondenti no Gulbenes atbildēja, ka „nav jēgas nekur meklēt palīdzību, jo tāpat neviens nepalīdzēs”.

Būtībā cilvēki ar jautājumiem par siltumenerģiju var griezties pie Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas vai pie vietējās pašvaldības, nedaudz var palīdzēt arī siltumapgādātājs. Pārsvarā cilvēki atbildēja, ka ar šādiem jautājumiem griežas pašvaldībā, siltumenerģijas kompānijā, vai pie apsaimniekotāja, ļoti nedaudzi minēja Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisiju. Noteikti jāatzīmē, ka daudziem cilvēkiem ir bezcerīga nostāja šajā jautājumā, daudzi atbildēja, ka tāpat nesaskata jēgu kaut kur griezties, neviens nevar palīdzēt un nav ieinteresēts to darīt. Visbiežāk cilvēki, kas nezināja, kur vērsties, lai meklētu palīdzību, bija no Siguldas (85 no 102), Liepājas (51 no 81), Rēzeknes (57 no 80), Gulbenes (37 no 60), no Limbažiem (84 no 100), kā arī no Cēsīm (38 no 48). Iedzīvotāji, kas uzskatīja, ka ir labi informēti, bija no Daugavpils (16 no 20).

Secinājumi

Lielai Latvijas iedzīvotāju daļai nav izpratnes un trūkst informācija par siltumenerģijas jautājumiem un dažādiem siltumenerģijas rēķinos iekļautajiem jēdzieniem. Cilvēki neizprot siltumenerģijas patēriņa aprēķinus un to rezultātus, kā arī, kā veidojas siltumenerģijas tarifs un kas to nosaka. Vairākumam respondentu pastāv maldīgs priekšstats, ka atbildīgā institūcija par siltumenerģijas tarifu veidošanu ir siltumenerģijas kompānija, lai gan visvairāk siltumenerģijas tarifu veidošanu spēj ietekmēt apsaimniekotājs un pašvaldība, kā arī Sabiedrisko attiecību regulēšanas komisija.

Aptaujātie repondenti vairākums nav apmierināti ar izcenojumiem par patērēto siltumenerģiju, un daudzi arī atzīst, ka viņu mājās ir izveidojies parāds par siltumenerģiju, to pamatojot ar zemo maksāspēju un ekonomiski sarežģīto situāciju valstī. Tikai neliela daļa kā parāda cēloni nosauc ļaunprātīgu nemaksāšanu. Tajā pašā laikā iedzīvotāji uzskata, ka centralizēta ūdens uzsildīšana ir lētāka nekā individuāla (piemēram, ar elektriskā boileru vai citu ierīču palīdzību).

Izteikts Latvijas iedzīvotāju vairākums nav apmierināts ar esošo apsaimniekošanas praksi, t.i., „ūdens patēriņa korekciju”, kurā bez patērētā ūdens pievieno ūdens zudumus, tāpat cilvēki nav informēti par LR likumdošanā noteikto pieļaujamo ūdens zudumu normu, kas ir līdz 20%.

Kā pozitīvu faktu var minēt, ka Latvijas iedzīvotāji ir vairāk vai mazāk labi informēti par viņu pilsētās izmantotajiem siltumenerģijas avotiem. Dažās pilsētās ir vērojama neinformētība, jo pēdējos gados ir mainīts siltumenerģijas ieguves avots.

Lielākā daļa respondentu nezina, kur vērsties pēc palīdzības siltumenerģijas jautājumu risināšanā. Atsevišķos gadījumos tika minēts viedoklis, ka tāpat neviena institūcija nebūs ieinteresēta palīdzēt ar siltumenerģiju saistītajos jautājumos.

Pētījumu rezultāti liecina par aktuālu nepieciešamību veikt maksas aprēķinu metodikas reglamentēšanu valsts līmenī, krasi uzlabot darbu māju pārvaldīšanas/apsaimniekošanas sistēmā, ieskaitot iedzīvotājiem saprotamu rēķinu izsniegšanu un veikt iedzīvotāju informēšanas kampaņu, izmantojot visas iespējamās informācijas formas, par jautājumiem, kas saistīti ar mājas komunālo maksājumu aprēķināšanu.

6. PIELIKUMI

6.1. Aprēķina paraugs siltumenerģijas un ūdens patēriņa sadalei daudzdzīvokļu mājai apkures sezonā.

(Aprēķinam izmantota: 1) metodika no RD 24.08.2010 instrukcijas Nr.9 „Rīgas pašvaldības īpašumā vai pārvaldīšanā esošajās daudzdzīvokļu dzīvojamās mājās patērētās siltumenerģijas sadales un maksas aprēķināšanas kārtība” * un 2) MK 09.12.2008 noteikumi Nr.1013 „Kārtība, kādā dzīvokļa īpašnieks daudzdzīvokļu mājā norēķinās par pakalpojumiem, kas saistīti ar dzīvokļa īpašuma lietošanu”).

Norēķina mēnesis: **2010.g.janvāris**

Dzīvojamās mājas adrese: **OZOLU ielā Nr.8**

Mājas apsaimniekotājs: **SIA „Daudzdzīvokļu māju apsaimniekotājs”**

1. IZEJAS DATI APRĒĶINAM par laika posmu no 31.12.2009 līdz 31.01.2010.

Tabula Nr.1. Siltumenerģijas un karstā ūdens patēriņš norēķina mēnesī (fiksēts datu reģistrācijas žurnālā siltummezglā)

Skaitītāja uzstādīšanas vieta	Iepriekšējais nolasījums	Pēdējais nolasījums	Patēriņš norēķina mēnesī
	Nolasīšanas laiks 2009.g. 31.12. Plkst. 12.20	Nolasīšanas laiks 2010.g. 31.01. Plkst. 12.40	
Siltumenerģijas skaitītājs mājas siltuma ievadā, MWh	4180,59	4378,06	197,47
Karstā ūdens skaitītājs (aukstā ūdens pievadā siltummainim), m ³	4729,0	4916,0	187,0

Tabula Nr.2. Aukstā ūdens kopējais patēriņš norēķina mēnesī (fiksēts datu reģistrācijas žurnālā, kas atrodas pie skaitītāja)

Skaitītāja uzstādīšanas vieta	Iepriekšējais nolasījums m ³	Pēdējais nolasījums m ³	Patēriņš norēķina mēnesī m ³
	Nolasīšanas laiks 2009.g. 31.12. Plkst. 12.20	Nolasīšanas laiks 2010.g. 31.01. Plkst. 12.40	
Ūdens skaitītājs aukstā ūdens ievadā	37.182,0	37.575,0	393,0

Tabula Nr.3. Ūdens patēriņš norēķina mēnesī mājas koplietošanas vajadzībām

Skaitītāja uzstādīšanas vieta	Aukstais ūdens: V a.ū.d.kopl.			Karstais ūdens: V k.ū.d.kopl.		
	Iepriekšējais nolasījums m ³	Pēdējais nolasījums m ³	Aukstā ūdens patēriņš m ³	Iepriekšējais nolasījums m ³	Pēdējais nolasījums m ³	Karstā ūdens patēriņš m ³
1.sekcijas slēgtā telpa	-	-	-	8,900	8,900	0,000
2.sekcijas slēgtā telpa	3,300	3,300	0,000	2,000	2,000	0,000
3.sekcijas slēgtā telpa	-	-	-	6,100	6,100	0,000
KOPĀ			0,00			0,00

*) 2010.gada janvārī bija spēkā minētais dokuments kā RD 12.05.2009 saistošie noteikumi Nr.171

Tabula Nr.4. Aukstā un karstā ūdens patēriņš dzīvokļos un izmantojamās nedzīvojamās telpās ar skaitītājiem (pēc iesniegtajām ūdens kvētiņām)

Dzīvokļa Nr. vai neapdzīvojamās telpas nosaukums. Dzīvokļa īpašnieks/īrnieks	Skaitītāja uzstādīšanas vieta	Aukstais ūdens m ³			Karstais ūdens m ³		
		Iepriekšējais nolasījums	Pēdējais nolasījums	Patēriņš	Iepriekšējais nolasījums	Pēdējais nolasījums	Patēriņš
Dzīv. Nr. 1 <i>A.Kļaviņš</i>	Virtuves bloks	262,000	263,000	1,000	324,000	324,000	0,000
	Vannas ist. bloks	288,000	291,000	3,000	671,000	676,000	5,000
	Kopā			4,00			5,00
Dzīv. Nr. 2 <i>B.Bērziņa</i>	Virtuves bloks	41,000	41,000	0,000	79,000	79,000	0,000
	Vannas ist. bloks	91,000	91,000	0,000	23,000	23,000	0,000
	Kopā			0,00			0,00
Dzīv. Nr. 3 <i>D.Pūpols</i>	Virtuves bloks	285,500	286,000	0,500	274,500	278,000	3,500
	Vannas ist. bloks	402,000	405,500	3,500	154,500	157,000	2,500
	Kopā			4,00			6,00
Dzīv. Nr. 4 <i>Dz.Zariņa</i>	Virtuves bloks	45,900	46,700	0,800	167,800	169,200	1,400
	Vannas ist. bloks	279,100	281,100	2,000	169,300	171,700	2,400
	Papildus bloks	224,300	225,400	1,100	109,300	109,300	0,000
	Kopā			3,90			3,80
Dzīv. Nr. 5 <i>G.Ozoliņa</i>	Virtuves bloks	278,200	278,600	0,400	380,000	381,100	1,100
	Vannas ist. bloks	272,000	274,600	2,600	29,200	30,300	1,100
	Kopā			3,00			2,20
Dzīv. Nr. 6 <i>J.Priede</i> <i>Nav skaitītāju 4 cilvēki.</i>	Virtuves bloks						
	Vannas ist. bloks						
	Kopā						
Dzīv. Nr. 7 - 43	Virtuves bloks						
	Vannas ist. bloks						
	Kopā						
Dzīv. Nr. 44 <i>Z.Liepiņš</i>	Virtuves bloks	171,200	171,500	0,300	135,200	136,700	1,500
	Vannas ist. bloks	442,800	448,100	5,300	306,900	308,500	1,600
	Kopā			5,60			3,10
Dzīv. Nr. 45 <i>A.Alksnītis</i>	Virtuves bloks	164,050	164,638	0,588	77,631	78,998	1,367
	Vannas ist. bloks	214,198	218,245	4,047	286,640	290,516	3,874
	Kopā			4,64			5,24
Dzīv. Nr. 46 <i>P.Vīksna</i>	Virtuves bloks	536,000	537,000	1,000	49,000	51,000	2,000
	Vannas ist. bloks	406,000	412,000	6,000	102,000	107,000	5,000
	Kopā			7,00			7,00
Salons-frizētava <i>C.Eglīte</i>		312,000	317,000	5,00	242,000	249,500	7,50
PAVISAM				185,07			164,06

Tabula Nr.5. Dzīvojamās ēkas kopējā apkurināmā platība (mājas apsaimniekotāja dati)

Apkurināmo telpu tips	Telpu kopējā platība [S kop.] m ²	Paaugstinošais koeficients k	Telpu kopējā (reducētā) platība m ² S = S kop. x k
1.Kopējā dzīvojamā platība, ieskaitot tukšos dzīvokļus (bez balkoniem un lodžijām)	4682,23	-	4682,23
2.Izmantojamās neapdzīvojamās telpas	-	-	-
2.1. kas siltuma patēriņa ziņā pielīdzināmas dzīvokļiem:	-	-	-
2.2. ar paaugstinātu siltuma patēriņu: <i>Salons-frizētava</i>	52,1	1,4	72,94
PAVISAM			4755,17

2. KARSTĀ ŪDENS MAKSAS APRĒĶINS

Viena kubikmetra ūdens uzsildīšanai siltummainī patērētās siltumenerģijas daudzumu [MWh/m³] aprēķina pēc formulas [5]:

$$q_{k. \text{ ūd.}} = \frac{(t_{o.k. \text{ ūd.}} - t_{o.a. \text{ ūd.}})}{10^3 \times 0,8598} \times c \times k_1 = \frac{52,0 - 5,0}{10^3 \times 0,8598} \times 1,0 \times 1,0 = 0,0546428 \text{ MWh/m}^3$$

Apkures sezonas atskaites perioda siltumenerģijas patēriņu karstā ūdens sagatavošanai [MWh] aprēķina pēc formulas [6]:

$$Q_{k. \text{ ūd.}} = q_{k. \text{ ūd.}} \times V_{k. \text{ ūd.}} = 0,0546428 \times 187,0 = 10,22 \text{ MWh}$$

Summārā karstā ūdens patēriņa apjoms norēķina periodā atšķiras no skaitītāja kopējā siltummezglā fiksētā rādījuma, un viena kubikmetra uzsildīšanai patērēto siltumenerģijas daudzumu koriģē, to aprēķinot pēc formulas [7]:

$$q_{k. \text{ ūd. koriģ.}} = \frac{Q_{k. \text{ ūd.}}}{V_{k. \text{ ūd. ar sk.}} + V_{k. \text{ ūd. bez sk.}} + V_{k. \text{ ūd. kopl.}}} = \frac{10,22}{164,06 + (4,0 \times 4) + 0,0} = 0,0567588 \text{ MWh/m}^3$$

Maksa iedzīvotājiem [Ls/m³] par viena kubikmetra karstā ūdens sagatavošanu, ko nosaka pēc formulas [8]:

$$M_{\text{iedz.}} = q_{k. \text{ ūd. koriģ.}} \times T_{\text{iedz.}} = 0,0567588 \times (29,24 + 10\% \text{ PVN}) = 0,0567588 \times 32,16 = 1,8254 \text{ Ls/m}^3$$

Maksa pārējiem patērētājiem [Ls/m³] par viena kubikmetra karstā ūdens sagatavošanu, ko nosaka pēc formulas [9]:

$$M_{\text{pār.}} = q_{\text{k.ūd.}} (\text{vai } q_{\text{k.ūd.koriģ.}}) \times T_{\text{pār.}} = 0,0567588 \times (29,24 + 21\% \text{ PVN}) = \\ = 0,0567588 \times 35,38 = \underline{2,0081} \text{ Ls/m}^3$$

Maksa par karstā ūdens cirkulācijas nodrošināšanu dzīvoklim*:

$$M_{\text{cirk. dzīv.}} = 0,1 \times T_{\text{iedz.}} = 0,1 \times 32,16 = \underline{3,216} \text{ Ls/dzīv.}$$

Maksa par karstā ūdens cirkulācijas nodrošināšanu izmantojamām neapdzīvojamām telpām:

$$M_{\text{cirk. neapdzīv.}} = 0,1 \times T_{\text{pār.}} = 0,1 \times 35,38 = \underline{3,538} \text{ Ls/dzīv.}$$

3. APKURES MAKSAS APRĒĶINS

Apkurei patērēto siltumenerģijas daudzumu [MWh] aprēķina pēc formulas [10]:

$$Q_{\text{apk.}} = Q_{\text{sk.}} - Q_{\text{k.ūd.}} - Q_{\text{cirk.}} = 197,47 - 10,22 - (0,1 \times 47) = 182,55 \text{ MWh}$$

Viena kvadrātmetra (reducētā) apkurei norēķina periodā patērētais siltuma daudzums [MWh/m²] nosakāms pēc formulas [11]:

$$q_{\text{apk.}} = \frac{Q_{\text{apk.}}}{S} = \frac{182,55}{4755,17} = 0,0383897 \text{ MWh/m}^2$$

Maksa iedzīvotājiem par viena kvadrātmetra apkuri norēķina periodā [Ls/m²] nosakāma pēc formulas [12]:

$$M_{\text{apk.iedz.}} = q_{\text{apk.}} \times T_{\text{iedz.}} = 0,0383897 \times 32,16 = \underline{1,2346} \text{ Ls/m}^2$$

Maksa pārējiem patērētājiem par viena kvadrātmetra apkuri norēķina periodā [Ls/m²] nosakāma pēc formulas [13]:

$$M_{\text{apk.pār.}} = q_{\text{apk.}} \times T_{\text{pār.}} = 0,0383897 \times 35,38 = \underline{1,3582} \text{ Ls/m}^2$$

4. ŪDENS PATĒRIŅA STARPĪBAS APRĒĶINS

Ūdens starpību [m³] norēķina mēnesī, kas sadalāma dzīvokļa īpašumiem proporcionāli to kopējam ūdens patēriņam, aprēķina pēc formulas [21]:

$$V_{\text{starp.}} = V_{\text{a.ūd.}} - (V_{\text{k.ūd.ar sk.}} + V_{\text{a.ūd. ar sk.}}) - V_{\text{ūd.dzīv.bez sk.}} - \\ - (V_{\text{a.ūd.kopl.}} + V_{\text{k.ūd.kopl.}}) - V_{\text{avār. **}} - V_{\text{rem. ***}} = \\ = 393,0 - (164,06 + 185,07) - (10,0 \times 4) - (0,0 + 0,0) - 0,0 - 0,0 = 3,87 \text{ m}^3$$

*) sk. informāciju 19.lpp.

**) Avārijas norēķina mēnesī ar aktu nav fiksētas

***) Norēķina mēnesī nav bijusi karstā ūdens izlaidšana kanalizācijā remontu dēļ sistēmā

Ūdens patēriņa starpība norēķina mēnesī procentos:

$$\frac{3,87 \times 100}{393,0} = 0,98 \%$$

Koeficientu ūdens patēriņa starpības sadalei aprēķina pēc formulas [22]:

$$k_{\text{starp.}} = \frac{V_{\text{starp.}}}{(V_{\text{k.ūd.ar sk.}} + V_{\text{a.ūd. ar sk.}}) + V_{\text{ūd.dzīv.bez sk.}}} =$$
$$= \frac{3,87}{(164,06 + 185,07) + (10,0 \times 4)} = \frac{3,87}{389,13} = \underline{0,0099452}$$

Starpības sadali dzīvokļa īpašumiem var realizēt, koeficientu sareizinot ar konkrētā dzīvokļa īpašuma kopējo ūdens patēriņu. Korekti ir to rēķinā uzrādīt atsevišķā ailē.

Taču ir iespējams ūdens korekciju veikt arī, ūdens un kanalizācijas tarifu par vienu kubikmetru sareizinot ar (1+k_{starp.}), taču šāds paņēmieni iedzīvotājiem ir mazāk saprotams. Norēķina mēnesī, ņemot vērā mazo ūdens patēriņa starpību, pēdējais variants ir ieteicamāks, veicot attiecīgu skaidrojumu maksājuma kvītī.

Aprēķinu veica:

Energopārvaldniece Maija Rubīna

2010.gada 2.februārī

Tel.26403004

6.2. Aprēķina paraugs siltumenerģijas un ūdens patēriņa sadalei daudzdzīvokļu mājai vasaras sezonā.

(Aprēķinam izmantota: 1) metodika no RD 24.08.2010 instrukcijas Nr.9 „Rīgas pašvaldības īpašumā vai pārvaldīšanā esošajās daudzdzīvokļu dzīvojamās mājās patērētās siltumenerģijas sadales un maksas aprēķināšanas kārtība” * un 2) MK 09.12.2008 noteikumi Nr.1013 „Kārtība, kādā dzīvokļa īpašnieks daudzdzīvokļu mājā norēķinās par pakalpojumiem, kas saistīti ar dzīvokļa īpašuma lietošanu”).

Norēķina mēnesis: **2010.g. jūnijs**

Dzīvojamās mājas adrese: **OZOLU ielā Nr.8**

Mājas apsaimniekotājs: **SIA „Daudzdzīvokļu māju apsaimniekotājs”**

1. IZEJAS DATI APRĒĶINAM par laika posmu no 31.05.2010. līdz 30.06.2010.

Tabula Nr.1. Siltumenerģijas un karstā ūdens patēriņš norēķina mēnesī (fiksēts datu reģistrācijas žurnālā siltummezglā)

Skaitītāja uzstādīšanas vieta	Iepriekšējais nolasījums	Pēdējais nolasījums	Patēriņš norēķina mēnesī
	Nolasīšanas laiks 2010.g. 31.05. Plkst. 6.20	Nolasīšanas laiks 2010.g. 30.06. Plkst. 18.00	
Siltumenerģijas skaitītājs mājas siltuma ievadā, MWh	4750,90	4767,27	16,37
Karstā ūdens skaitītājs (aukstā ūdens pievadā siltummainim), m³	5497,0	5606,0	109,0

Tabula Nr.2. Aukstā ūdens kopējais patēriņš norēķina mēnesī (fiksēts datu reģistrācijas žurnālā, kas atrodas pie skaitītāja)

Skaitītāja uzstādīšanas vieta	Iepriekšējais nolasījums m³	Pēdējais nolasījums m³	Patēriņš norēķina mēnesī m³
	Nolasīšanas laiks 2010.g. 31.05. Plkst. 6.20	Nolasīšanas laiks 2010.g. 30.06. Plkst. 18.00	
Ūdens skaitītājs aukstā ūdens ievadā	38.986,0	39.272	286,0

Tabula Nr.3. Ūdens patēriņš norēķina mēnesī mājas koplietošanas vajadzībām

Skaitītāja uzstādīšanas vieta	Aukstais ūdens: V a.ūd.kopl.			Karstais ūdens: V k.ūd.kopl.		
	Iepriekšējais nolasījums m³	Pēdējais nolasījums m³	Aukstā ūdens patēriņš m³	Iepriekšējais nolasījums m³	Pēdējais nolasījums m³	Karstā ūdens patēriņš m³
1.sekcijas slēgtā telpa	-	-	-	9,200	9,200	0,000
2.sekcijas slēgtā telpa	3,500	3,500	0,000	2,500	2,500	0,000
3.sekcijas slēgtā telpa	-	-	-	6,700	6,700	0,000
KOPĀ			0,00			0,00

Tabula Nr.4. Aukstā un karstā ūdens patēriņš dzīvokļos un izmantojamās nedzīvojamās telpās ar skaitītājiem (pēc iesniegtajām ūdens kvītiņām)

Dzīvokļa Nr. vai neapdzīvojama telpas nosaukums. Dzīvokļa tipa nīksts/īrnieks	Skaitītāja uzstādīšanas vieta	Aukstais ūdens m ³	Karstais ūdens m ³	Patēriņš	Iepriekšējais nolasi-ums	Pēdējais nolasi-ums	Patēriņš
		Iepriekšējais nolasi-ums	Pēdējais nolasi-ums				
Dzīv. Nr. 1 <i>A.Kļaviņš</i>	Virtuves bloks	264,000	264,000	0,000	338,000	339,000	1,000
	Vannas ist. bloks	307,000	309,000	2,000	691,000	694,000	3,000
	Kopā			2,00			4,00
Dzīv. Nr. 2 <i>B.Bērziņa</i>	Virtuves bloks	41,000	41,000	0,000	79,000	79,000	0,000
	Vannas ist. bloks	91,000	91,000	0,000	23,000	23,000	0,000
	Kopā			0,00			0,00
Dzīv. Nr. 3 <i>D.Pūpols</i>	Virtuves bloks	288,500	289,000	0,500	290,500	291,000	0,500
	Vannas ist. bloks	422,500	424,000	1,500	166,500	167,000	0,500
	Kopā			2,00			1,00
Dzīv. Nr. 4 <i>Dz.Zariņa</i>	Virtuves bloks	50,700	51,000	0,300	174,100	175,000	0,900
	Vannas ist. bloks	290,200	292,000	1,800	181,900	184,000	2,100
	Papildus bloks	229,500	230,000	0,500	111,500	112,000	0,500
	Kopā			1,60			3,50
Dzīv. Nr. 5 <i>G.Ozoliņa</i>	Virtuves bloks	280,800	282,500	1,700	387,500	388,400	0,900
	Vannas ist. bloks	286,000	289,300	3,300	33,400	35,800	2,400
	Kopā			5,00			3,30
Dzīv. Nr. 6 <i>J.Priede</i> <i>Nav skaitītāju 4 cilvē.</i>	Virtuves bloks						
	Vannas ist. bloks						
	Kopā						
Dzīv. Nr. 7 - 43	Virtuves bloks						
	Vannas ist. bloks						
	Kopā						
Dzīv. Nr. 44 <i>Z.Liepiņš</i>	Virtuves bloks	172,800	173,100	0,300	141,800	142,700	0,900
	Vannas ist. bloks	462,600	466,100	3,500	314,200	315,300	1,100
	Kopā			3,80			2,00
Dzīv. Nr. 45 <i>A.Alksnītis</i>	Virtuves bloks	167,024	167,656	0,632	84,323	85,314	0,991
	Vannas ist. bloks	231,728	233,817	2,089	301,412	303,823	2,411
	Kopā			2,72			3,40
Dzīv. Nr. 46 <i>P.Vīksna</i>	Virtuves bloks	539,000	539,000	0,000	56,000	57,000	1,000
	Vannas ist. bloks	431,000	434,000	3,000	115,000	116,000	1,000
	Kopā			3,00			2,00
Salons-frizētava <i>C.Eglīte</i>		325,000	325,000	0,00	252,000	252,000	0,50
PAVISAM				138,18			108,82

2. KARSTĀ ŪDENS MAKSAS APRĒĶINS

Vasaras sezonas norēķina periodā patērētās siltumenerģijas daudzumu [MWh] karstā ūdens sagatavošanai aprēķina pēc formulas [3]:

$$Q_{k. \text{ ūd.}} = Q_{sk.} - Q_{cirk.*} = 16,37 - (0,1 \times 47) = 11,67 \text{ MWh}$$

Summārā karstā ūdens patēriņa apjoms norēķina periodā atšķiras no skaitītāja kopējā siltummezglā fiksētā rādījuma, tādēļ viena kubikmetra uzsildīšanai patērēto siltumenerģijas daudzumu aprēķina pēc formulas [7]:

$$q_{k. \text{ ūd. korīg.}} = \frac{Q_{k. \text{ ūd.}}}{V_{k. \text{ ūd. ar sk.}} + V_{k. \text{ ūd. bez sk.}} + V_{k. \text{ ūd. kopl.}}} =$$
$$= \frac{11,67}{108,82 + (4,0 \times 4) + 0,0} = 0,0934946 \text{ MWh/m}^3$$

Maksa iedzīvotājiem [Ls/m³] par viena kubikmetra karstā ūdens sagatavošanu, ko nosaka pēc formulas [8]:

$$M_{iedz.} = q_{k. \text{ ūd. korīg.}} \times T_{iedz.} = 0,0934946 \times (40,13 + 10\% \text{ PVN}) =$$
$$= 0,0934946 \times 44,14 = 4,1269 \text{ Ls/m}^3$$

Maksa pārējiem patērētājiem [Ls/m³] par viena kubikmetra karstā ūdens sagatavošanu, ko nosaka pēc formulas [9]:

$$M_{pār.} = q_{k. \text{ ūd.}} \text{ (vai } q_{k. \text{ ūd. korīg.}}) \times T_{pār.} = 0,0934946 \times (40,13 + 21\% \text{ PVN}) =$$
$$= 0,0934946 \times 48,56 = 4,5401 \text{ Ls/m}^3$$

Maksa par karstā ūdens cirkulācijas nodrošināšanu dzīvoklim:

$$M_{cirk. dzīv.} = 0,1 \times T_{iedz.} = 0,1 \times 44,14 = 4,414 \text{ Ls/dzīv.}$$

Maksa par karstā ūdens cirkulācijas nodrošināšanu izmantojamām neapdzīvojamām telpām:

$$M_{cirk. neapdzīv.} = 0,1 \times T_{pār.} = 0,1 \times 48,56 = 4,856 \text{ Ls/dzīv.}$$

3. ŪDENS PATĒRIŅA STARPĪBAS APRĒĶINS

Ūdens starpību [m³] norēķina mēnesī, kas sadalāma dzīvokļa īpašumiem proporcionāli to kopējam ūdens patēriņam, aprēķina pēc formulas [21]:

$$V_{starp.} = V_{a. \text{ ūd.}} - (V_{k. \text{ ūd. ar sk.}} + V_{a. \text{ ūd. ar sk.}}) - V_{ūd. dzīv. bez sk.} -$$
$$- (V_{a. \text{ ūd. kopl.}} + V_{k. \text{ ūd. kopl.}}) - V_{avār. **} - V_{rem. ***} =$$
$$= 286,0 - (138,18 + 108,82) - (10,0 \times 4) - (0,0 + 0,0) - 0,0 - 0,0 = - 1,0 \text{ m}^3$$

*) sk.
informāciju
19.lpp.

**) Avārijas
norēķina
mēnesī ar aktu
nav fiksētas

***) Norēķina
mēnesī nav
bijusi karstā
ūdens
izlaišana
kanalizācijā
remontu dēļ
sistēmā

Norēķina periodā tiek pārmaksāts **ūdens 1 kubikmetra** apjomā, kas mājai tiek saglabāts kā **uzkrājums** turpmākai starpību segšanai.

Aprēķinu veica:

Energopārvaldniece Maija Rubīna

2010.gada 2.jūlijā

Tel.26403004