

Ziņojums

Par energopārvaldību Liepājas valstspilsētas pašvaldībā un paredzētajām darbībām energokrīzes situācijā.

Energoresursu patēriņa uzraudzība ir svarīga jebkurā pašvaldībā, kuras pārziņā ir dažādu iestāžu ēkas ar ievērojamu energoresursu patēriņu, kas atspoguļojās arī pašvaldības ikmēneša izdevumos.

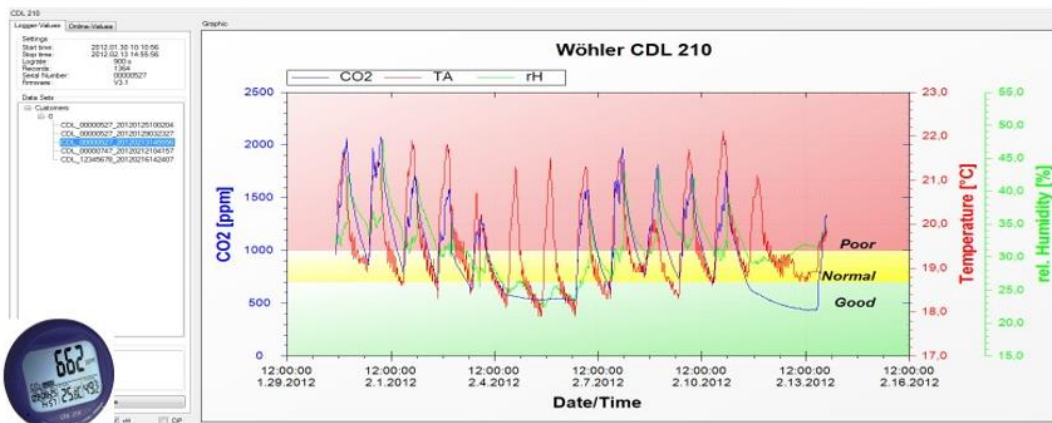
Liela uzmanību energoefektivitātei Liepājas pašvaldība pievērsa 2007.gadā, kad sāka gatavot projektu pieteikumus ERAF programmā (18 pašvaldības iestāžu ēkas) un apstiprināja saistošos noteikumus daudzdzīvokļu māju renovācijas līdzfinansēšanai. Mazliet vēlāk tika apstiprināta daļība KPFI projektos, kur tika renovētas 26 pašvaldības iestāžu ēkas.

Publiskās ēkas domātas tam, lai noteiktā laikā tajās uzturētos cilvēki atbilstošā mikroklimatā un, lai par to būtu pārliecība, tas ir jākontrolē. Būvībā uzmanība ir jāpievērš četriem parametriem- temperatūra, relatīvais mitrums, izelpotās ogļskābās gāzes CO2 līmenim un gaisa plūsmas ātrumam. Tas nozīmē, ka nepieciešams izmantot datu logerus, kas temperatūru, mitrumu un CO2 mēra un ieraksta, lai pēc tam šos datus varētu analizēt. Gaisa plūsmas ātrumu ēkās ar mehānisko ventilāciju pietiek nomērīt un pieregulēt vienreiz, bet pārējiem parametriem nepieciešama pastāvīga uzraudzība. Tad ēkas iemītnieki būs produktīvāki, mazāk slimos un būs apmierināti ar darba vai mācību vidi.

Tā, piemēram, aprēķinot pirmsskolas izglītības iestāžu darba laiku gada griezumā, konstatējām, ka darba laiks ir tikai 25% no gada kopējā laika. Tas nozīmē, ka komforta mikroklimatam šajās ēkās ir jābūt nodrošinātam tikai šajā laikā, pārējā laikā ēkām ir jādarbojas ekonomiskā režīmā.

Īpašu uzmanību enerģijas patēriņam pašvaldībā sāka pievērst 2010.gadā, kad pašvaldība piedalījās divos Klimata pārmaiņu finanšu instrumentos (KPFI), kur kopumā 26 ēkās 5 gadu periodā pēc projektu realizācijas bija jāsasniedz projekta pieteikumos apsolītie sasniedzamie rādītāji. Pašu spēkiem tika radīta enerģijas patēriņa monitoringa programma excel vidē, iegādāti datu logeri, apmācīts ēku personāls. KPFI projektu rādītāji tika sasniegti un šajā laikā monitoringa programma tika ieviesta visās pašvaldības iestāžu ēkās. Turpmāk 2016.gadā Liepāja kā pirmā pašvaldība Latvijā ieviesa un sertificēja starptautiski akreditētu energopārvaldības sistēmu ISO 50001:2011.

Ar šo ierakstīto datu palīdzību var ļoti labi noteikt vai ēkas tehniskās sistēmas (siltummezgls un ventilācijas iekārtas, ja tādas ir) ir atbilstoši noregulētas, proti, vai darba laikā tiek nodrošināts komforta režīms un ārpusdarba laikā ekonomiskais režīms. Svarīga ir arī iesaistītā personāla apmācība un tā motivācija to visu kontrolēt.



Ko parāda logera dati?

Liepāja*

1.attēls Datu logera ierakstu attēlojums

Attēlā ir redzami datu logera pierakstītie dati vienā teplā 2 nedēļu periodā, fiksējot temperatūras, relatīvā mitruma un izelpotās ogļskābās gāzes (CO2) parametrus. Attēlā uzskatāmi parādīts, ka konkrētajā ēkā siltummezgls nav noregulēts atbilstoši, jo nav nodrošināts brīvdienu režīms. Arī telpu vēdināšana nav optimāla, jo CO2 rādījumi pārsniedz 1600 PPM.

- Vēdināšanai jābūt samērīgai:
 - Ēkās ar mehānisko ventilāciju - vienmērīgai un atkarīgai no cilvēku koncentrācijas telpās
 - Ēkās ar dabisko ventilāciju - straujai un pēc nepieciešamības



Energoefektīva vēdināšana

Liepāja*

2.attēls Personāla apmācīšana

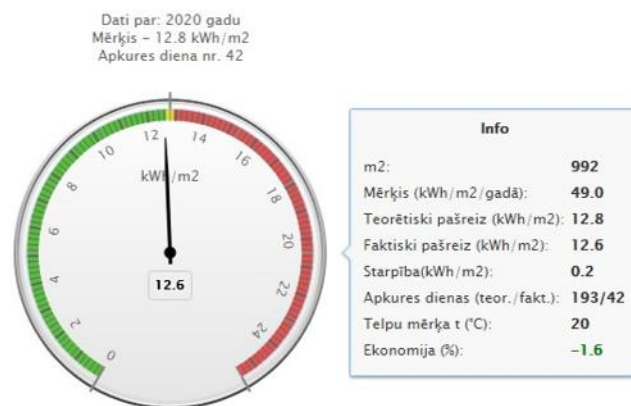
Lielākais izaicinājums jebkurā ēkā ir spēt ieinteresēt un pārliecināt cilvēkus mainīt savus paradumus, lai nodrošinātu optimālu un ekonomiski pamatotu telpu mikroklimatu. Sākuma posmā 2011-2012.gadā pašvaldību ēku saimniecības daļu vadītājiem tika rīkoti 3 apmācību semināri. Vēlāk semināri tikuši rīkoti reizi gadā vai pēc pieprasījuma uz vietas ēkās atsevišķiem cilvēkiem vai visam ēkas personālam. Ar izpilddirektora rīkojumu nozīmētajiem iestāžu energopārvaldniekiem tiek rīkotas ikgadējās sanāksmes pirms ārējiem uzraudzības vai pārsertifikācijas auditiem.

Liepājas pieredze rāda, ka ieviešot uzraudzības sistēmu, var panākt līdz pat 20% enerģijas patēriņa samazinājumu, protams, ņemot vērā laika apstākļu korekciju siltumenerģijas patēriņa analīzē.

Strauji pieaugot energoresursu cenai, tas kļūst aizvien aktuālāk, jo rēķinu apmaksai ir nepieciešami aizvien lielāki naudas resursi.

Mūsdienās ir arī pieejami enerģijas patēriņa dati tiešsaistes režīmā gan no a/s "Sadales tīks" skaitītājiem, gan arī no siltumenerģijas piegādātāja skaitītājiem ar vienas stundas intervālu. Lai tos jēgpilni varētu izmantot, ir nepieciešama atbilstoša programma, piemēram, www.energodati.lv, ko izmanto Liepājā.

- Pašvaldības policija (Jelgavas iela 48), siltums, patēriņa prognoze (kWh/m²)
- 2020. gada siltuma sadalījums (apkure / ūdens)

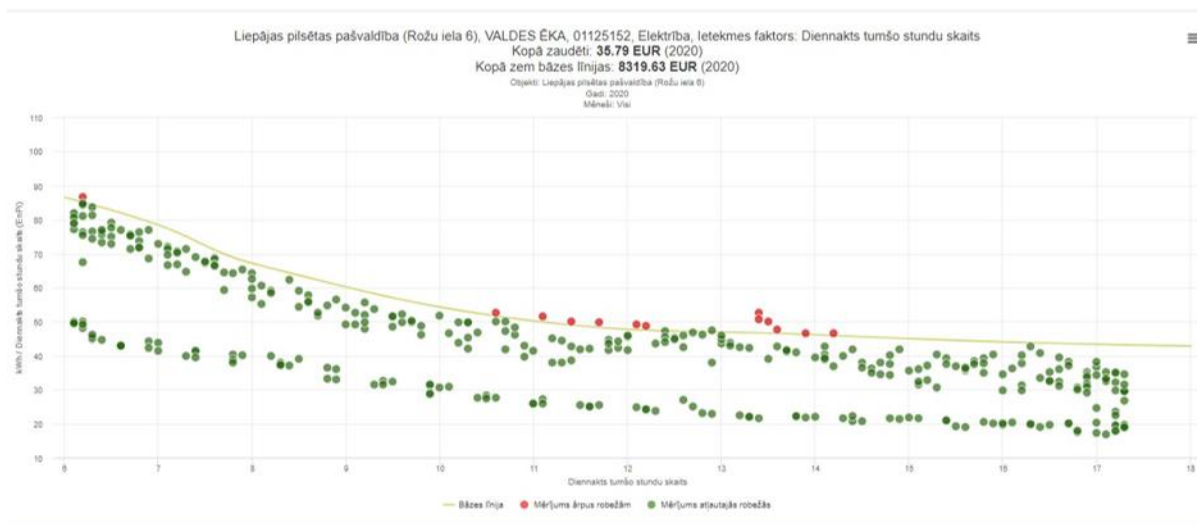


Energopārvaldības sistēma

Liepāja

3.attēls Monitoringa sistēma

Attēlā redzams piemērs no online monitoringa sistēmas siltumenerģijas patēriņam. Tāds pats attēlojums ir arī elektroenerģijas patēriņam. Tiešsaistē saņemtie dati atjaunojas reizi stundā, tiek ņemti vērā āra temperatūra, aprēķinātas grādu dienas un attiecināts pret gada plāna konkrēto dienu. Tādā veidā mājas apsaimniekotājam ir ļoti viegli nolasīt informāciju par enerģijas plāna sasniegšanas rezultātiem jebkurā gada dienā (zaļais sektors- sasniegts, dzeltenais- neliela nobīde, sarkanais sektors- pārsniegums) Pie plāna pārsnieguma atbildīgais darbinieks saņem paziņojumu e-pastā un var nekavējoties uzsākt meklēt pārsnieguma iemeslus.

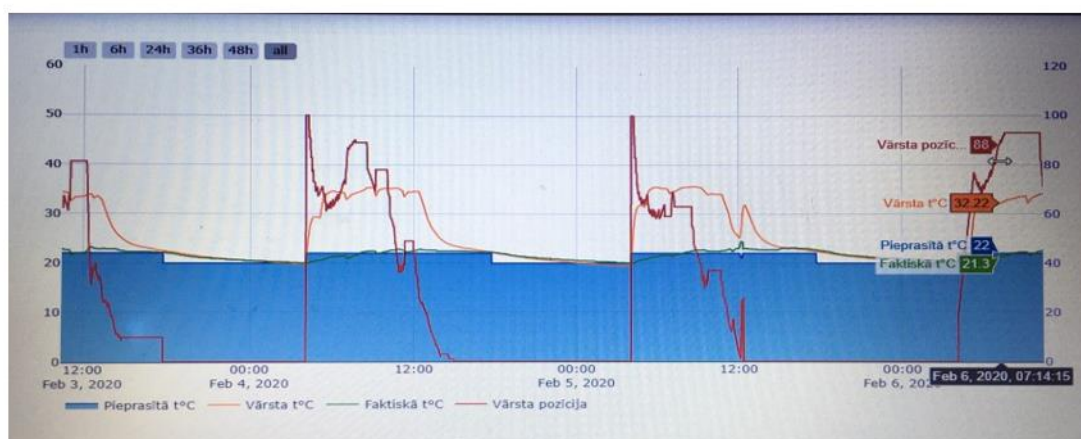


Enerģopārvaldības sistēma

Liepāja

4.attēls Patēriņa stabilitātes novērtēšana

Šajā attēlā ir attēlota elektroenerģijas patēriņa stabilitāte, ievērojot diennakts tumšo stundu skaitu. Pie pārsnieguma zaudējumi tiek sarēķināti un atspoguļoti naudas izteiksmē.



Radiatoru vadība

Liepāja

5.attēls Radiatoru elektroniskā vadības sistēma

Šajā attēlā ir redzams ekrānšāviņš no ēkas radiatoru elektroniskās vadības sistēmas. Pateicoties šādai radiatoru vadībai, netiek pārsniegta uzstādītā telpu temperatūra, tiek precīzi ievērota darba un ārpus darba laika režīms katrā kabinetā un iespējams novērot elektroniskās termogalvas darbības līknes, ko ar mehāniskā veidā ar roku nav iespējam izdarīt.

Katra ēka ir individuāla, ar savu iespējami labāko energoefektivitātes līmeni un tas ir jāatrod un jāstabilizē. Pēc tam katrai ēkai tiek uzdots noteikts enerģijas patēriņa līmenis, kam seko līdzīgi minētā monitoringa sistēma. Tai ir jābūt pietiekami vienkāršai un uzveramai lielam skaitam cilvēku, piemēram, kā luksofora princips- zaļš, dzeltens, sarkans, kur zaļš ir labi, dzeltens- gandrīz labi, bet sarkans signalizē, ka nav labi un sistēmā ir jāiejaucas. To, kā likums, dara vai nu pietiekami apmācīts personāls iestādē vai tiek slēgti ārpakalpojuma līgumi.

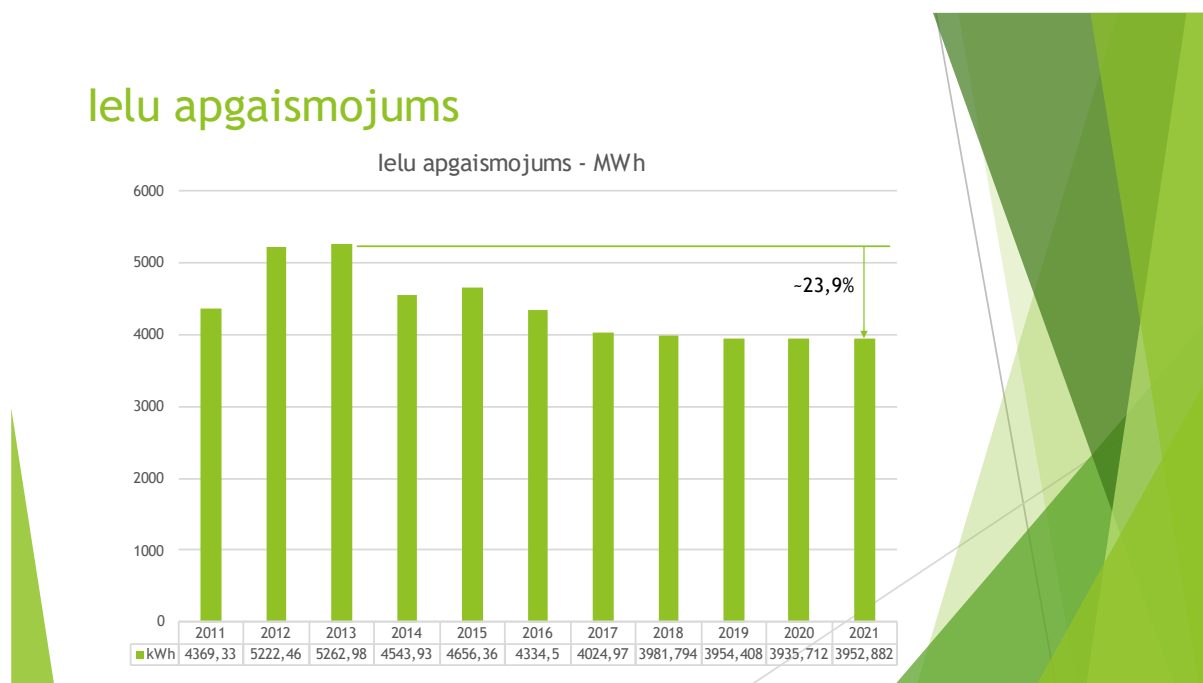
Liepājas pašvaldības iestāžu ēkās energopārvaldība tika ieviesta reizē ar ēku atjaunošanu, lai samazinātu risku nerasniegt projektos plānotos rezultātus, lai netiktu piemērotas finanšu korekcijas. Tika rēķināts līdzīgi kāda finanšu ietekme būtu, ja pašvaldības ēkās netiktu veikti atjaunošanas darbi un ieviesta energopārvaldība. Rezultāts 50 ēkās ir 0,5 miljoni EUR gadā, kas pašvaldībai nav katru gadu jāpārmaksā enerģijas piegādātājiem un ir izmantojami attīstības mērķiem. Pieaugot enerģijas cenām, proporcionāli pieaug arī ietaupījums. Zemāk parādīta tabula ietaupījumu aprēķinam līdz 2016.gadam, kur summēti ieguvumi no ēku renovācijas un energopārvaldības. Vēlāk energopārvaldības sistēma tika modernizēta un ietaupījums tiek vērtēts pret iepriekšējo attiecināmo periodu, neņemot vērā datus pirms ēku renovācijas.

Liepāja

	Bāze-vidējais 4 gados pirms renovācijas (2007-2010.)	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
Ēku kopējā platība (m ² 55 ēkās)	148130	148130	148130	148130	148130	148130	148130
Āra gaisa vidējā temperatūra apkures sezonā (Celsija grādi)	2,39	2,77	1,80	2,32	3,21	4,41	2,79
Vidējais siltumenerģijas tarifs (euro/MWh)		80,94	87,77	76,95	72,88	69,33	66,49
Faktiskais siltumenerģijas patēriņš (MWh)	17848	11890	12724	11652	10986	10252	11622
Īpatnējais siltumenerģijas patēriņš (kWh/m ² gadā)	120,49	80,27	85,90	78,66	74,16	69,21	78,46
Korigētais siltumenerģijas patēriņš (MWh) pret nomatīvo temperatūru (+0,6 Celsija grādi)		13273	13403	12657	12606	12731	12990
Korigētais īpatnējais siltumenerģijas patēriņš (kWh/m ² gadā)		89,61	90,48	85,44	85,10	85,95	87,69
Siltumenerģijas ekonomija pret bāzi (MWh)		5958	5124	6196	6862	7596	6226
Ekonomija pret bāzi (euro)		480111	434435	478872	502985	569003	413938

6.attēls Vēsturiskie finanšu ekonomijas aprēķini

2014.gadā tika pabeigta Liepājas ielu apgaismojuma nomaiņas programma, kas ietvēra arī apgaismes stabu, vadu un trošu remonu. Pirms tam pilsētā bija 5101 gaismeklis ar kopējo jaudu 1,4MW, pēc projekta īstenošanas pilsētā bija uzstādīti 7539 gaismekļi ar kopējo jaudu 1,2MW, tam laikam modernu vadības sistēmu un iespēju veikt dimmēšanu, atbilstoši ielu klasēm. Tika panākts projektā plānotais elektroenerģijas patēriņa samazinājums vairāk kā 20%.



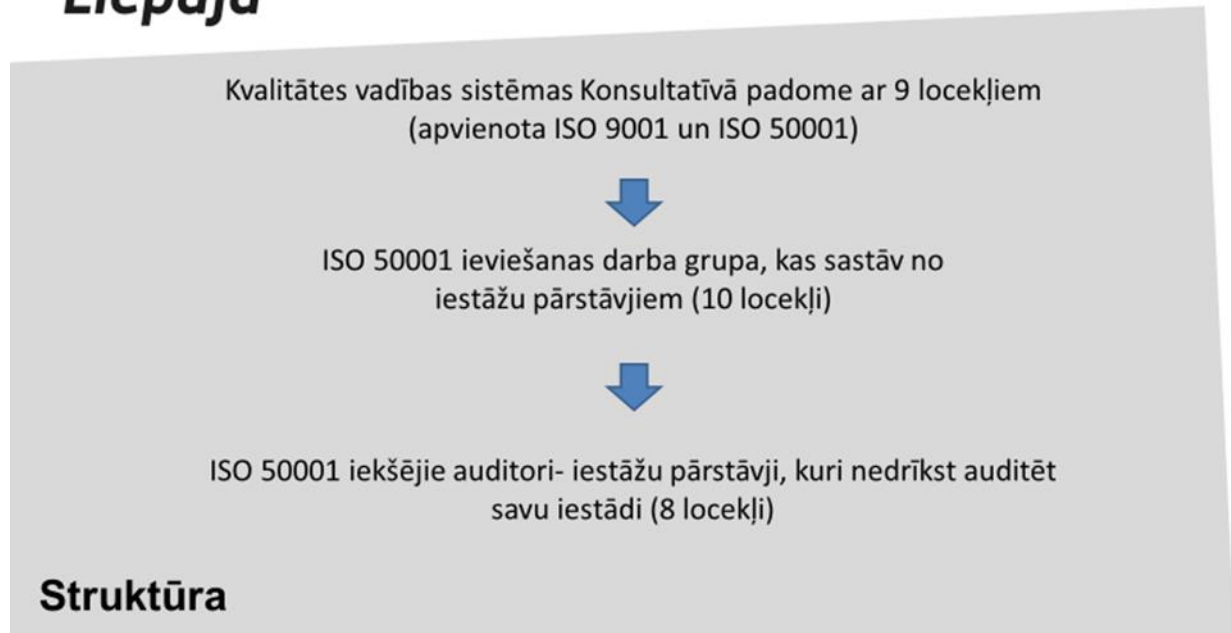
7.attēls Elektroenerģijas patēriņš ielu apgaismojumā

Lai nodrošinātu pašvaldības iestāžu ēku ilgtspējīgu attīstību un iesaistītā personāla motivāciju sasniegt plānotos mērķus, pašvaldības dome 2012.gada 20.decembrī ar lēmumu Nr. 22661 apstiprināja nolikumu "Par pašvaldības iestāžu valdījumā pie centralizētās siltumapgādes sistēmas pieslēgto ēku apkures izdevumu aprēķinu un apkures ietaupījuma sadalījumu". Laika gaitā energopārvaldības sistēma tika attīstīta un noteikumi tika mainīti un domes 2018.gada 20.decembrī ar lēmumu Nr.3 apstiprināja noteikumus "Par pašvaldības iestāžu valdījumā esošo ēku elektroenerģijas un apkures budžeta izdevumu aprēķinu un energopārvaldības ilgtspējīgas efektivitātes finanšu instrumenta finansējuma aprēķinu", kuri joprojām ir spēkā.

Energopārvaldības sistēma ISO 50001:2018 ir starptautiski atzīta un tiek ieviesta iestādēs un uzņēmumos, kas domā par ilgtspējīgu attīstību. Sistēmas standartā ir sīki aprakstītas darbības, kuras nepieciešams ievērot, lai gūtu maksimālu efektivitāti un plānotu attīstību. Sistēmas ieviešanas, sertificēšanas un uzturēšanas izmaksas ir nelielas, salīdzinājumā ar risku uzraudzību un nodrošina labāko risinājumu pielietošanu maksimālas efektivitātes nodrošināšanai. Protams, ka var strādāt ar pašizgudrotām sistēmām, bet tas prasa daudz lielāku darba patēriņu un negarantē pienācīgu uzraudzību. Energopārvaldības sistēmas ietvaros ir izveidota uzraudzības

un iekšējo auditoru struktūra. 2022.gadā energopārvaldības sistēma aptver 66 pašvaldības iestāžu ēkas un pilsētas ielu apgaismojumu.

Liepāja



7.attēls Energopārvaldības vadības struktūra

Turpmākās rīcības:

Elektroenerģija:

Nemot vērā tehnoloģiju attīstību un energoresursu cenu sadārdzinājumu, plānots piedalīties "Emisijas kvotu izsolišanas instrumenta finansēto projektu atklāta konkursa "Siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšana pašvaldību publisko teritoriju apgaismojuma infrastruktūrā" programmā ar mērķi nomainīt pilsētas ielu apgaismojumu pret LED tehnoloģiju gaismekļiem. Programmā varēs pieteikties ar 3 projektu pieteikumiem, kas nepārsniedz 0,5 milj.EUR katrs un jāņem vērā, ka tas būs projektu konkurss, kas negarantē rezultātu. Pilsētas apgaismojuma nomaīnai (~7000 gaismekļi) pēc provizoriskiem aprēķiniem nepieciešami ~2 milj. EUR. Tāpēc plānots izsludināt divus iepirkumus- vienu par gaismekļu iegādi augstākminētās programmas ietvaros un otru- energoservisa kompānijas (ESKO) pakalpojuma cenas noteikšanai, lai, neatkarīgi no projektu konkursa rezultātiem, apgaismojuma nomaīnu varētu veikt visā pilsētā. Plānotais ietaupījums ~300000 EUR gadā pie elektroenerģijas cenas 200 EUR/MWh. Iepirkumus plānots izsludināt septembra mēnesī.

Aprēķini liecina, ka, elektroenerģijas cenas strauja pieauguma apstākļos, ir iespējams realizēt gaismekļu nomaīnu arī pašvaldības iestāžu ēkās, kur darba stundu laiks gadā, salīdzinot ar ielu apgaismojumu, ir 4 reizes mazāks. Kā pilotprojekts ir izvēlētas 33 Izglītības pārvaldes ēkas, kurās nav nomainīts apgaismojums. Šeit

paredzēts izsludināt iepirkumu par energoservisa pakalpojumu (ESKO) un paredzētais ietaupījums būtu ~81000 EUR gadā. Iepirkumu plānots izsludināt septembrī. Pēc pilotprojekta realizācijas plānots pārnest pieredzi arī uz citām pašvaldības iestāžu ēkām, kurās līdz šim nav veikta apgaismojuma nomaiņa.

Lai projektus padarītu maksimāli efektīvus, tiks ierosināts lūgt domei atļauju slēgt ESKO līgumus uz 9 gadiem, tādā veidā samazinot jau nākamās rēķinus par ~29% un visus riskus par gaismekļu kalpošanu šajā periodā nodot ESKO kompānijas ziņā.

Aktuāls ir arī energokopienas jautājums. Saeima š.g. jūlijā ir akceptējusi grozījumus Enerģētikas likumā un Elektroenerģijas tirgus likumā, kas regulē energokopienas. Neskatoties uz to, ka energokopienas ir plaši pazīstamas citviet Eiropā, Latvijā līdz šim energokopienām nav bijis speciāla regulējuma, un šis jēdziens ir samērā jauns. Tā, piemēram, pašvaldība varētu izveidot saules bateriju un/vai vēja ģeneratoru parku kādā nomaļā brīvā zemes gabalā, kur iespējams izveidot pieslēgumu sadales tīklam. Saražoto elektroenerģiju varētu sadalīt starp pašvaldības ēkām, atkarībā no pieprasījuma. Enerģokopienas varētu veidot arī kopā ar pašvaldības kapitālsabiedrībām, kopīgi investējot parku izveidē un saražoto enerģiju tērējot pēc nepieciešamības. Lai šādus projektus attīstītu, nepieciešami likumu grozījumus pavadošie Ministru kabineta noteikumi, ko administrē Ekonomikas ministrija. Liepājas pašvaldība Ekonomikas ministriju ir aicinājusi iesaistīt MK noteikumu tapšanā.

Siltumenerģija

Attiecībā uz siltumenerģijas patēriņu pašvaldības iestāžu ēkās, plānots regulāri sasaukt ēku iestāžu energopārvaldniekus uz operatīvajām sapulcēm, lai pārspriestu maksimālas enerģijas taupīšanas niansas, tajā pat laikā ievērojot optimāla telpu mikroklimata nodrošināšanu darba un ārpus darba režīmos.

Ar domes lēmumu SIA "Liepājas enerģija" piešķirtas apbūves tiesības Slimnīcas ielā 2, Liepājā, kur uzsākta jaunas 4MW ar šķeldu darbināmas katlu mājas izbūve. Projekta realizācija paredzēta līdz 2023.gada rudens apkures sezonai un ļaus pieslēgt SIA "Liepājas reģionālā slimnīca" pie centralizētās siltumapgādes sistēmas, kā arī apturēt mikrorajonā darbošos gāzes katlu māju.

SIA "Liepājas enerģija" š.g. 5.maijā izsludināja cenu aptauju šķeldas piegādei un ir noslēgusi līgumus ar 11 piegādātājiem uz vienu gadu. Aprīlī noslēdzās dabasgāzes iepirkums, kā rezultātā ir noslēgts līgums, izvēloties TTF biržas cenai piesaistītu dabasgāzes cenu, gāzes izcelsmes – ne no Krievijas.

Šķeldas īpatsvars SIA Liepājas enerģijas kurināmā bilancē uz š.g. 1.jūliju ir 84%, kas ir par 12% punktiem vairāk nekā iepriekšējā gada šādā periodā

Iedzīvotāju informēšana

Attiecībā uz SIA "Liepājas namu apsaimniekotājs" rīcību:

Ar sabiedrības valdi pārrunāts jautājums par iedzīvotāju informēšanu par pasākumiem, kas veicinātu energotaupību un valsts atbalsta saņemšanas iespējām.

Jautājums ir pārrunāts sabiedrības nodaļu vadītāju līmenī. Nākošais solis ir namu pārziņu informēšana par pieņemtā "Energoresursu cenu ārkārtēja pieauguma samazinājuma pasākumu likums" māsaimniecību atbalstam, lai namu pārziņi var iedzīvotājiem saprotamā veidā izstāstīt katras apsaimniekotās ēkas (atkarībā no apkures veida) iedzīvotājiem par iespējām saņemt valsts atbalstu. Bez tam ir plānots sasaukt māju kontaktpersonu sapulces, kurās arī tiem izstāstīt gan energoresursu taupības, gan valsts atbalsta saņemšanas iespējas, Informāciju iedzīvotājiem plānots izplatīt arī uz ikmēneša rēķiniem gan papīra formātā, gan elektroniskajā vidē.

Lai informētu Liepājas iedzīvotājus par energoresursu taupīšanas iespējām, pašvaldībā ir sagatavots un mājas lapā publicēts raksts: <https://www.liepaja.lv/apkures-sezona/>

Informācija tiks nodrukāta izdevumā "Katram Liepājniekam". Papildus iedzīvotāji tiks informēti par valsts atbalstu energoresursu cenu sadārdzinājuma gadījumā.

Attiecībā uz kapitālsabiedrībām, kurās pašvaldībai ir noteicošā ietekme, ar kapitāla daļu turētāja pārstāvja uzdevumu tiks uzdots atskaitīties par pēdējā gada laikā veiktajiem energoefektivitātes pasākumiem un plānotajām rīcībām nākamā gada laikā, norādot pasākumus, investīcijas, termiņus, sagaidāmo ietaupījuma efektu un investīcijas atmaksāšanās termiņu.

Liepājas pilsētas pašvaldības administrācijas

Izpilddirektora vietnieks ģpašumu jautājumos

Mārtiņš Tīdens

2022.gada 18.augustā