

ŠILUMINĖ TECHNIKA

LIETUVOS ŠILUMOS TIEKĖJŲ
ASOCIACIJOS (LŠTA)

ŽURNALAS

LIETUVOS TERMOINŽINERIJOS
ASOCIACIJA (LTERA)

2025 m. Nr. 1 (Nr. 93) Balandis

**BENDROVĖ „SKUODO ŠILUMA“ ATNAUJINA
ĮRANGĄ IR DIDINA ŠILUMOS GAMYBOS PATIKIMUMĄ**

Plačiau skaitykite 9 p.



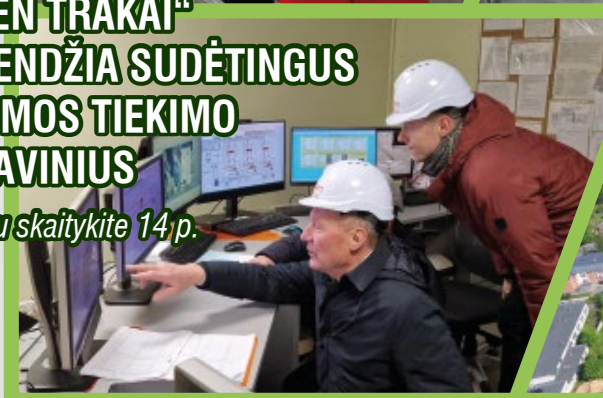
**„VILKAVIŠKIO ŠILUMOS TINKLAI“ –
AKTUALIJOS IR PLANAI**

Plačiau skaitykite 11 p.



**„GREN TRAKAI“
SPRENDŽIA SUDĖTINGUS
ŠILUMOS TIEKIMO
UŽDAVINIUS**

Plačiau skaitykite 14 p.



**SKAITIKLIŲ ĮVAIROVĖ – NE KLIŪTIS,
O GALIMYBĖ: KAIP SUJUNGĖME
DUOMENIS Į VIENĄ SISTEMĄ**

Plačiau skaitykite 20 p.

**LIETUVOS
ENERGETIKŲ
DIENA 2025**

balandžio 17 d.

**SVEIKINAME SU PROFESINE ŠVENTE –
LIETUVOS ENERGETIKŲ DIENA**





„Alfa Laval“ SIA filialas
Švitrigailos g. 11B
LT-03228 Vilnius
Tel. +370 5 215 0092

UAB „Alytaus šilumos tinklai“
Pramonės g. 9
LT-62175 Alytus
Tel. +370 315 78 168

UAB „Anykščių šiluma“
Vairuotojų g. 11
LT-29107 Anykščiai
Tel. +370 381 59 165

UAB „Antara LT“
Linų g. 40
LT-20173 Ukmergė
Tel. +370 664 22 901

UAB „Artakija“
Žalgirio g. 131
LT-08217 Vilnius
Tel. +370 5 275 6926

UAB „Axioma servisas“
Ozo g. 12A-1
LT-08200 Vilnius
Tel. +370 5 239 4949

UAB „Birštono šiluma“
B. Sruogos g. 23
LT-59209 Birštonas
Tel. +370 319 65 801

UAB „Danfoss“
Ukmergės g. 219
LT-07152 Vilnius
Tel. +370 5 210 5740

UAB „Elektrėnų komunalinis ūkis“
Elektrinės g. 8
LT-26108 Elektrėnai
Tel. +370 528 58 081

UAB „Gren Lietuva“
V. Krėvės pr. 26A-2
LT-50412 Kaunas
Tel. +370 661 70 010

UAB „Gandras energoefektas“
Veteranų g. 5
LT-31114 Visaginas
Tel. +370 386 70 424

UAB Gren Akmenė
Nepriklausomybės al. 1A
LT-85126 Naujoji Akmenė
Tel. +370 425 56 493

UAB Gren Joniškis
Bažnyčios g. 4
LT-84139 Joniškis
Tel. +370 426 53 488

UAB Gren Lietuva
J. Jasinskio g. 16B
LT-01112 Vilnius
Tel. +370 5 243 0043

UAB Gren Švenčionys
Vilniaus g. 16A
LT-18123 Švenčionys
Tel. +370 387 51 593

UAB Gren Trakai
Maironio g. 7-2
LT-21112 Trakai
Tel. +370 528 55 419

UAB „Ignalinos šilumos tinklai“
Vasario 16-osios g. 41
LT-30112 Ignalina
Tel. +370 386 52 701

UAB Informatikos ir ryšių technologijų centras
Gaižiūnų g. 3
LT-50128 Kaunas
Tel. +370 37 49 10 42

UAB „Jonavos šilumos tinklai“
Klaipėdos g. 8
LT-55169 Jonava
Tel. +370 349 52 189

UAB „Kalvis“
Pramonės g. 15
LT-78137 Šiauliai
Tel. +370 671 88 891

UAB „Kaišiadorių šiluma“
J. Basanavičiaus g. 42
LT-56135 Kaišiadorys
Tel. +370 346 51 139

AB „Kauno energija“
Raudondvario pl. 84
LT-47179 Kaunas
Tel. +370 37 30 56 50

UAB „Kazlų Rūdos šilumos tinklai“
M. Valančiaus g. 15B
LT-69439 Kazlų Rūda
Tel. +370 619 20 920

AB „Klaipėdos energija“
Danės g. 8
LT-92109 Klaipėda
Tel. +370 46 41 08 50

UAB „Komunalinių paslaugų centras“
Vytauto g. 71
LT-53258 Garliava, Kauno r.
Tel. +370 37 39 30 78

UAB Kretingos šilumos tinklai
Žalioji g. 3
LT-97145 Kretinga
Tel. +370 445 77 701

UAB „Lazdijų šiluma“
Gėlyno g. 10
LT-67129 Lazdijai
Tel. +370 318 51 839

Lietuvos techninės izoliacijos įmonių asociacija
Ringuvos g. 65A
LT-45245 Kaunas
Tel. +370 37 34 04 48

UAB „Logstor“
Gedimino g. 5-2
LT-44332 Kaunas
Tel. +370 37 40 94 41

UAB „Marijampolės šilumos tinklai“
Gamyklų g. 8
LT-68108 Marijampolė
Tel. +370 343 98 187

UAB „Mažeikių šilumos tinklai“
Montuotojų g. 10
LT-89101 Mažeikiai
Tel. +370 443 98 171

UAB „Molėtų šiluma“
Mechanizatorių g. 7
LT-33114 Molėtai
Tel. +370 383 51 962

UAB „Pakruojo šiluma“
Saulėtekio al. 34
LT-83133 Pakruojis
Tel. +370 421 61 139

UAB „Palangos šilumos tinklai“
Klaipėdos pl. 63
LT-00148 Palanga
Tel. +370 460 51 431

AB „Panevėžio energija“
Senamiesčio g. 113
LT-35114 Panevėžys
Tel. +370 45 46 35 25

UAB „Plungės šilumos tinklai“
V. Mačernio g. 19
LT-90142 Plungė
Tel. +370 448 72 077

UAB „Prienų šilumos tinklai“
Statybininkų g. 6
LT-59131 Prienai
Tel. +370 319 53 300

UAB „Radviliškio šiluma“
Žironų g. 3
LT-82143 Radviliškis
Tel. +370 422 60 872

UAB „Raseinių šilumos tinklai“
Pieninės g. 2
LT-60133 Raseiniai
Tel. +370 428 51 951

UAB „Skuodo šiluma“
Šatrijos g. 27
LT-98108 Skuodas
Tel. +370 440 73 380

UAB „Šakių šilumos tinklai“
Gimnazijos g. 22/2
LT-71116 Šakiai
Tel. +370 345 60 585

UAB „Šalčininkų šilumos tinklai“
Pramonės g. 2A
LT-17102 Šalčininkai
Tel. +370 380 53 645

AB „Šiaulių energija“
Pramonės g. 10
LT-78502 Šiauliai
Tel. +370 41 59 12 00

UAB „Šilalės šilumos tinklai“
Maironio g. 20B
LT-75137 Šilalė
Tel. +370 449 74 491

UAB „Danfoss“
Savanorių pr. 347-209
LT-49423 Kaunas
<https://www.danfoss.com/lt/>

UAB „DN1000“
Chemijos g. 4D
LT-51344 Kaunas
<https://dn1000.lt/>

UAB „Elektrėnų energetikos remontas“
Savanorių pr. 109
LT-44208 Kaunas
<https://www.eer.lt/>

UAB „Energijos taupymo centras“
Pramonės g. 8
LT-35100 Panevėžys
<http://www.etc.lt/>

UAB „Genys“
Lazdijų g. 20
LT-46393 Kaunas
<https://genys.lt/>

AB „Kauno energija“
Raudondvario pl. 84
LT-47179 Kaunas
<https://www.kaunoenergija.lt/>

Kauno technologijos universitetas
Energetikos katedra
Studentų g. 56
LT-51424 Kaunas
<https://ktu.edu/>

AB „Klaipėdos energija“
Danės g. 8
LT-92109 Klaipėda
<https://www.klenergija.lt/>

UAB „Šilutės šilumos tinklai“
Klaipėdos g. 6A
LT-99116 Šilutė
Tel. +370 441 62 144

UAB „Širvintų šiluma“
Vilniaus g. 49
LT-19118 Širvintos
Tel. +370 382 51 831

UAB Tauragės šilumos tinklai
Paberžių g. 16
LT-72324 Tauragė
Tel. +370 446 62 860

UAB „TEC Consulting“
Savanorių pr. 109
LT-44208 Kaunas
Tel. +370 636 57 660

UAB „Trakų vandenys“
Žemaitės g.17, Varnikų k.
LT-21142 Trakų r. sav.
Tel. +370 528 55 560

UAB „Ukmergės šiluma“
Šviesos g. 17
LT-20177 Ukmergė
Tel. +370 340 65 212

AB „Panevėžio energija“
Senamiesčio g. 113
LT-35114 Panevėžys
<https://www.pe.lt/>

UAB „Santermita“
Skuodo g. 2F
LT-45204 Kaunas
<https://santermita.lt/>

AB „Šiaulių energija“
Pramonės g. 10
78502 Šiauliai
<https://www.senergija.lt/>

UAB „TEC Industry“
Olimpiečių g. 1-2
LT-09235 Vilnius
<https://tec.lt/>

UAB „Termolink“
B. Brazdžionio g. 2
LT-47239 Kaunas
<https://termolink.lt/>

UAB „Utenos šilumos tinklai“
Pramonės g. 11
LT-28216 Utena
<https://www.ust.lt/>

VILNIUS TECH
Pastatų energetikos katedra
Saulėtekio al. 11
LT-10223 Vilnius
<https://www.vgtu.lt/>

UAB „Visagino energija“
Taikos pr. 26A
LT-31111 Visaginas
<http://www.visaginoenergija.lt/>

UAB „Utenos šilumos tinklai“
Pramonės pr. 11
LT-28216 Utena
Tel. +370 389 63 641

UAB „Uponor“
Ukmergės g. 280
LT-06115 Vilnius
Tel. +370 5 213 2336

UAB „Varėnos šiluma“
J. Basanavičiaus g. 56
LT-65210 Varėna
Tel. +370 310 31 029

UAB „Vilkaviškio šilumos tinklai“
Birutės g. 8A
LT-70145 Vilkaviškis
Tel. +370 342 52 706

UAB „Vilniaus energija“
Konstitucijos pr. 7
LT-09308 Vilnius
Tel. +370 5 210 7431

UAB „Visagino energija“
Taikos pr. 26A, a. d. Nr. 3
LT-31002 Visaginas
Tel. +370 386 25 901

KODĖL ORAS ŠILTAS, O ŠILDYMO SĄSKAITOS DIDELĖS?

Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija

TOKIE AR PANAŠŪS NUSTEBUSIŲ ŠILUMOS VARTOTOJŲ KLAUSIMAI KARTAIS PASIRODO VIEŠUOSE POKALBIUOSE AR LAIŠKUOSE. NORS APIE GYVENTOJAMS AKTUALIŲ KAINŲ POKYČIUS KOMENTARŲ NETRŪKSTA, TAČIAU RETAI PAAIŠKINAMA, KAS UŽ TŲ SKAIČIŲ SLYPI.

Visiems žinoma, kad mokėjimų už šildymą dydį lemia pastate (bute) suvartotas šilumos kiekis (kWh/mėn.), padaugintas iš šiluminės energijos vieneto kainos (EUR/kWh). Į pastatą patekęs šilumos kiekis tiksliai išmatuojamas įvadinio apskaitos prietaisu, o kiekvieno mėnesio sąskaitos dydį galima patikrinti kiekvieno šilumos tiekėjo interneto svetainėje. Pavyzdžiui, tipinio dydžio Lietuvos buto vidutinė sąskaita už 2024 m. sausio mėnesį pateikiama lentelėje, palyginta su kitų mėnesių sąskaitomis.

Akivaizdu, kad didžiulę įtaką šildymo sąskaitos dydžiui turi pats pastatas. Esant tai pačiai kainai, tą patį mėnesį sąskaita skirtinguose pastatuose gali skirtis net 6 ar daugiau kartų. Suprantama, šiuos skirtumus ir jų pokyčius lemia pastato dydis, jo techninė būklė, vieta, eksploataavimo kokybė ir t. t., o svarbiausia – šilumos vartojimo efektyvumo rodikliai.

Kas lemia šilumos vieneto kainą (ct/kWh)? Ar tikrai ji šiltesniu laikotarpiu turi tapti nulinė? Šilumos tiekimo įmonė tiekia karštą vandenį nepertraukiamai visus metus. Netiekia tik hidraulinių bandymų ar tinklų remontų metu. Šildymui tiekia energiją pagal vartojimo poreikį, kurį lemia pastatas ir klimatas. Taigi, karštas vanduo kiekviename pastate turi būti prieinamas visus metus, o šildymas – maždaug 6 mėnesius. Šilumos poreikis svyruoja kiekvieną mėnesį, atitinkamai kinta ir sąnaudos, kurios būtinos tai šiluma pagaminti. Tai išlaidos kurui, pirkta iš gamintojų šilumai

apmokėti, elektrai, reagentams ir t. t. Šios sąnaudos priklauso nuo vartotojų suvartoto šilumos kiekio ir vadinamos „kintamosiomis“. Joms apmokėti galutinėje šilumos kainoje nurodyta „kintamųjų sąnaudų dedamoji“ (ct/kWh). Šios sąnaudos proporcingos suvartotam šilumos kiekiui – tai reiškia, kad jas mažina šilti laikotarpiai, pastatų renovacija ir pan. Tačiau išlaidos kurui ir elektrai toli gražu nėra visos sąnaudos.

Nepriklausomai nuo kiekvieną mėnesį suvartojamo šilumos kiekio, visa šilumos tiekimo infrastruktūra turi būti eksploatuojama, remontuojama, prižiūrima, atnaujinama, saugoma, valoma ir t. t. Perkamos atsarginės dalys, medžiagos ir įrankiai, susidaro personalo arba samdomų įmonių atlyginimai, apmokamos buhalterinės ir teisinės paslaugos, renkamos įmokos, išieškamos skolos, organizuojami įvairūs mokymai ir pan. Be to, reikia mokėti kilnojamo ir nekilnojamojo turto, aplinkosaugos, žemės mokesčius,

	2024 m. sausis (-4,1 °C)	2024 m. gruodis (+1,9 °C)	2025 m. sausis (+2,0 °C) Mokėjimai 10 proc. mažesni nei prieš metus: dėl šiltesnių oro sąlygų mažėja: 24 proc.
Vidutinė šilumos kaina Lietuvoje su PVM	7,57 ct/kWh*	8,4 ct/kWh*	8,7 ct/kWh*
Sovietinės statybos tipinis daugiabutis, neapsiltintas, su senomis vidaus šildymo ir karšto vandens sistemomis			
Šilumos suvartojimas ploto vienetai	25,0 kWh/m ²	18,2 kWh/m ²	18,9 kWh/m ²
Šilumos suvartojimas vidutiniame (60 m ²) bute	1 500 kWh/butui	1 092 kWh/butui	1 134 kWh/butui
Vidutinio (60 m ²) buto šildymo sąskaita be PVM*	114 Eur/mėn.	92 Eur/mėn.	99 Eur/mėn.
Naujos statybos ir pilnai modernizuotas daugiabutis			
Šilumos suvartojimas ploto vienetai	10,5 kWh/m ²	7,7 kWh/m ²	8,0 kWh/m ²
Šilumos suvartojimas vidutiniame (60 m ²) bute	630 kWh/butui	462 kWh/butui	480 kWh/butui
Vidutinio (60 m ²) buto šildymo sąskaita be PVM*	48 Eur/mėn.	39 Eur/mėn.	42 Eur/mėn.
Senas, labai prastos būklės daugiabutis			
Šilumos suvartojimas ploto vienetai	35 kWh/m ²	25,6 kWh/m ²	26,6 kWh/m ²
Šilumos suvartojimas vidutiniame (60 m ²) bute	2 100 kWh/butui	1 536 kWh/butui	1 596 kWh/butui
Vidutinio (60 m ²) buto šildymo sąskaita be PVM*	159 Eur/mėn.	129 Eur/mėn.	139 Eur/mėn.

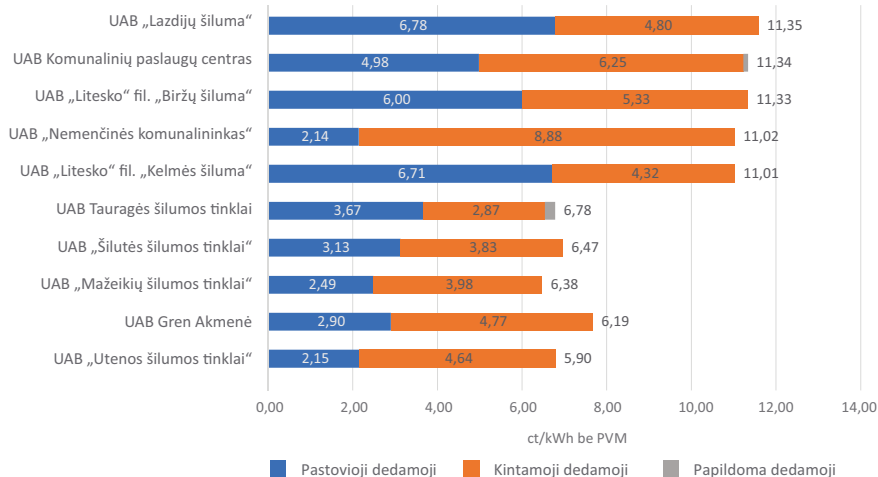
* Gyventojams šilumos ir karšto vandens kaina buvo taikoma be 9 % pridėtinės vertės mokesčio (PVM), nes PVM buvo kompensuojamas Valstybės biudžeto lėšomis (nuo 2024 m. gegužės mėn. šios lengvatos nebeliko)

grąžinti bankams paskolas ir palūkanas už jas, mokėti GPM, įmokas „Sodrai“ ir t. t. Prie visų sąnaudų dar pridėdamos PVM mokestis, kiekvieną mėnesį keliantis į valstybės biudžetą. Šios sąnaudos būtinos viso ūkio darbingumui užtikrinti ir nepriklauso nuo šilumos gamybos apimčių. Jų dydis maždaug vienodas kiekvieną mėnesį (EUR/mėn.), todėl šios sąnaudos vadinamos „pastoviosiomis“. Galutinėje šilumos kainoje jas atspindi „pastoviųjų sąnaudų dedamoji“.

Valstybinė energetikos reguliavimo taryba (VERT) kiekvieną mėnesį skelbia šilumos kainų (ct/kWh) struktūrą atskirose savivaldybėse (šilumos tiekimo įmonėse). Pavyzdžiui, kai kurios 2025 m. sausio mėnesio šilumos kainos (be PVM):

Paveiksle mėlynai pavaizduota pastovioji kainos dedamoji, o žaliai – kintamoji. Kintamųjų sąnaudų dalis atskirose įmonėse skirtinga ir labiausiai priklauso nuo kuro struktūros, įmonės dydžio, eksploatuojamų katilinių skaičiaus ir pan. Pavyzdžiui, „Nemenčinės komunalininkas“ daugiausia naudoja dujas, todėl pastovioji dedamoji maža, tačiau didelės išlaidos kurui (kintamoji dedamoji). Priešingai, biokurą naudojančiose įmonėse mažesnė kintamoji dedamoji, tačiau didesnė pastovioji dėl brangesnių įrenginių ir sudėtingesnio jų eksploatavimo.

Šilumos kainos 2025 m. sausio mėn be PVM



2025 m. sausio mėnesio šilumos kainos (be PVM). Šaltinis www.vert.lt

Esant šiltai žiemai, mažiau parduodama energijos (kWh/mėn.), todėl mažėja jos gamybai sunaudojamo kuro išlaidos, tačiau pastoviosios išlaidos dėl to beveik nesikeičia. Pastoviąsias ūkio išlaikymo sąnaudas ir PVM mokestį padalijus mažesniai kWh skaičiui, pastovioji dedamoji tik padidėja. Taigi, vertinant kiekvienos įmonės pastoviųjų ir kintamųjų sąnaudų santykį, galima prognozuoti, kokią įtaką šilumos kainai turės šilta žiema.

Kartais keliamas klausimas – tai gal ir pastatų renovacija didins šilumos kainas?

Šio faktoriaus poveikis skiriasi. Jeigu būtų renovuota reikšmingesnis kiekis pastatų ir dėl to būtų galima negrįžtamai atsakyti kai kurių katilų ir susijusių įrenginių, sumažinti vamzdinių skerspjuvį ar pan., tai proporcingai sumažintų ir pastoviąsias sąnaudas. O štai šiltas mėnuo ar net visa žiema dar nereiškia, kad katilai ar kiti įrenginiai jau mums nebereikalingi – juk kita žiema gali būti vėl šalta. Būtina išlaikyti katilų galingumą ir vamzdinių pralaidumą. Ir už tai reikia mokėti net ir šiltą žiemą.



Nors šilumos kaina mieste vienoda, tačiau skirtingų namų mokėjimai už šilumą gali skirtis net iki 10 kartų

KAIP IŠVENGTI PERKAITUSIŲ BUTŲ IR EFEKTYVIAI NAUDOTI ŠILUMĄ?

AB „Panevėžio energija“,
Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija

JEI ŠILDYMO SEZONO PABAIGOJE, ATŠILUS ORAMS, PASTEBIMA, KAD GYVENTOJAI PRIVERSTI VĒDINTI BUTUS, NES RADIATORIAI SKLEIDŽIA PER DAUG ŠILUMOS, TAI REIŠKIA, KAD ŠILUMA EIKVOJAMA NEEFEKTYVIAI. UŽ NEEFEKTYVIAI SUVARTOTĄ ŠILUMĄ VIS TIEK REIKIA MOKĒTI. PAGRINDINĖ PROBLEMA – NETINKAMAI SUBALANSUOTA ŠILDYMO SISTEMA.

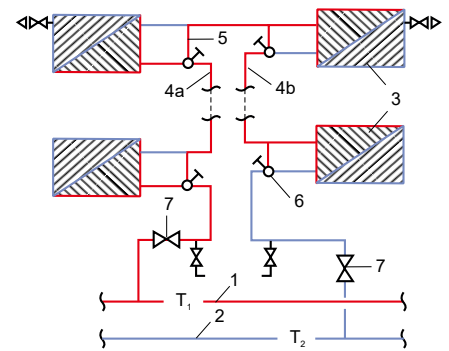
KAS ATSAKINGAS UŽ ŠILDYMO REGULIAVIMĄ PASTATE?

Šilumos tiekėjas visiems namams jo prižiūrimose teritorijose tiekia vienodos temperatūros šilumą pagal su savivaldybe suderintą grafiką. Šilumos tiekėjas užtikrina

tiekimą, tačiau už tai, kaip ji paskirstoma pastate, atsako pastato administratoriaus arba bendrijos paskirtas vidaus šildymo sistemų prižiūrėtojas. Jei butuose per karšta arba per šalta, dažniausiai problema slypi šilumos punkte arba išsibalansavusiose šildymo sistemose.

KODĒL VIENUOSE BUTUOSE PER KARŠTA, O KITUOSE – PER ŠALTA?

Daugiausia sovietinės statybos daugiabučiuose įrengta vienvamzdė šildymo sistema, kuri išsibalansuoja dėl gyventojų savavališkai pakeistų radiatorių, balansinių vožtuvų susidėvėjimo ar jų nebuvimo. Jei vieni butai įsirengia didesnius ar galingesnius radiatorius, jie gauna daugiau šilumos nei numatyta pradiniam projekte. Dėl to kitiems butams ima trūkti šilumos, o bendras sistemos šilumos srautas tampa netolygus. Taip



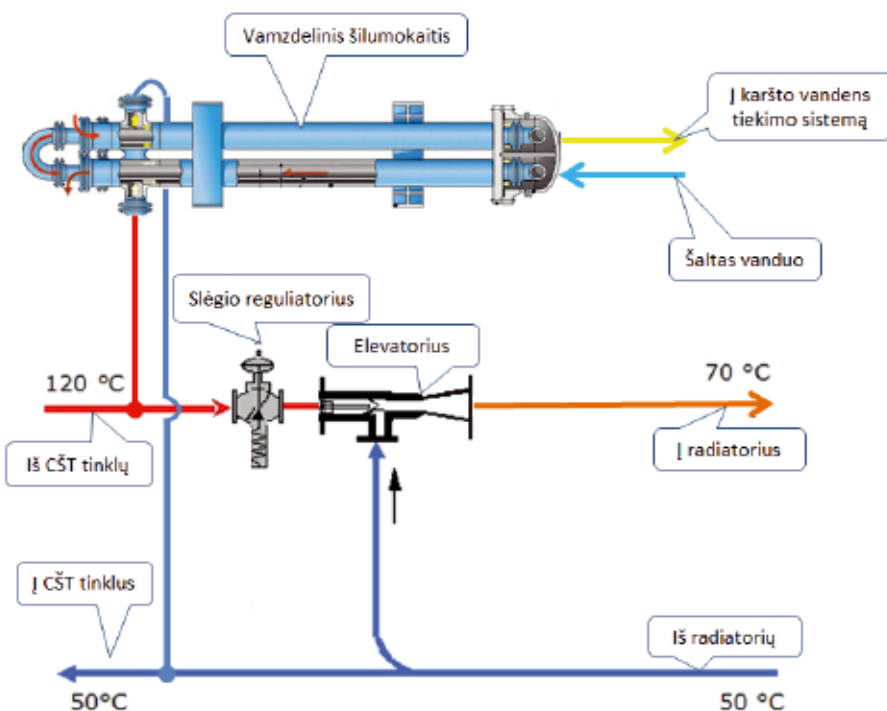
Vienvamzdės apatinio paskirstymo šildymo sistemos stovas su radiatoriais

- 1 – tiekimo magistralė,
- 2 – grąžinimo magistralė,
- 3 – radiatoriai,
- 4a ir 4b – stovai,
- 5 – jungiamasis intarpas,
- 6 – triekis čiaupas,
- 7 – uždaramasis ventilius.

nenutiktų, jei vidaus šildymo sistema būtų dvivamzdė arba kolektojinė.

Vienvamzdės pastato vidaus šildymo sistemos gerai žinomos sovietinės statybos daugiabučiuose, pastatytuose prieš 40 ir daugiau metų. Tai yra pratekamos sistemos, kuriose šilumnešio temperatūra mažėja jam tekant nuo vieno šildymo prietaiso prie kito, t. y. į toliausiai nuo šilumos šaltinio nutolusius radiatorius tiekiamas vėsesnis vanduo, todėl, norint pasiekti tą pačią vidaus patalpų temperatūrą, būtina didinti šildymo prietaisų plotą. Tokių sistemų sudėtingesnis reguliavimas ir skiriasi visų šildymo prietaisų šildomas paviršiaus plotas. Priklausomai nuo to, ar sistema yra viršutinio paskirstymo, ar apatinio, didžiausias šildymo prietaiso plotas yra apatiniuose aukštuose, o mažiausias – viršutiniuose aukštuose, arba atvirkščiai.

Kita priežastis – seni elevatoriniai šilumos punktai su minimaliu mechaniniu reguliavimu. Jie neturi automatiškos reguliavimo prietaisų, todėl negali greitai reaguoti į besikeičiančias oro sąlygas, dėl to šiluma paskirstoma neefektyviai. Per daugelį metų tokios sistemos išsibalansuoja ir tampa



Priklausomo šildymo pajungimo šilumos punktas: neautomatizuotas, su karšto vandens ruošimo vamzdeliniu šilumokačiu

sunkiai valdomos – vieni butai gauna per daug šilumos, kitiems jos trūksta.

Elevatoriuje iš centralizuotų miesto šilumos tinklų atitekėjęs šilumnešis patenka tiesiai į pastato vidaus šildymo sistemą. Šiame seno tipo šilumos punkte-elevatoriuje susimaišo centralizuotų šilumos tinklų ir pastato vidaus sistemos šilumnešiai ir taip yra reguliuojama į šildymo prietaisus tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra pastate. Šio reguliavimo esmė yra ta, kad miesto šilumos tiekimo tinkluose ir pastato vidaus šildymo sistemose cirkuliuoja pastovūs šilumnešio debitai, o pernešamas šilumos srautas reguliuojamas šilumos šaltinyje, keičiant tiekiamo šilumnešio temperatūrą.

KAIP IŠSPRĘSTI ŠIĄ PROBLEMĄ?

Geriausias sprendimas – šilumos punkto ir vidaus šildymo sistemų modernizavimas. Automatizuota šilumos sistema leidžia tiksliai reguliuoti šilumos paskirstymą ir reaguoti į lauko temperatūros pokyčius. Kai lauke šilta, sistema sumažina tiekiamos šilumos kiekį, o atšalus – padidina. Taip pat elektroninis reguliatorius gali automatiškai įjungti arba išjungti šildymą, jei kurį laiką jo nereikia (tai aktualu rudenį, o ypač pavasarį). Taip pat automatinuose šilumos punktuose tinklų ir vidaus sistemų šilumnešiai nesimaišo, o kiekvienas punktas „pasiima“ šilumos tiek, kiek jam reikia.

Jei daugiabučių gyventojai pasinaudotų Aplinkos projektų valdymo agentūros „Mažosios renovacijos“ programa, jie galėtų atnaujinti šilumos punktą ir įrengti automatinius balansavimo vožtuvus šildymo stovuose. Tai padėtų dar tolygiau paskirstyti šilumą visame name.

KAS LEMIA SAŠKAITAS UŽ ŠILDYMĄ?

Nors šilumos kaina viso miesto gyventojams tą patį mėnesį yra vienoda, sąskaitos skiriasi priklausomai nuo sunaudotos šilumos kiekio. Sunaudotą šilumos kiekį lemia pagrindiniai veiksniai:

- **Lauko oro temperatūra** – kuo žemesnė lauko temperatūra, tuo daugiau reikia šilumos namui šildyti.
- **Namo energetinis efektyvumas** – gerai apšiltinti namai suvartoja mažiau šilumos.
- **Šildymo sistemos būklė** – ar šilumos punktas atnaujintas, ar tinkamai subalansuota šilumos paskirstymo sistema.



Senas elevatorius šilumos punkte



Automatinis šilumos punktas

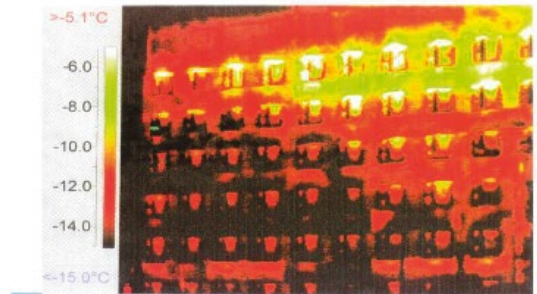


Šilumos punktas yra vienas esminių namo vidaus inžinerinių įrenginių, tiesiogiai susijusių su karšto vandens ir šilumos tiekimu.

Efektyviai veikiantis šilumos punktas užtikrina kokybišką šilumos tiekimą Jūsų būstui ir efektyvų šilumos energijos vartojimą.

Dalyje senos statybos daugiabučių šilumos punktuose nėra arba neveikia karšto vandens temperatūros reguliatoriai, nėra automatizuoto šildymo reguliavimo, todėl tokiuose namuose sunku užtikrinti tolygų pastato šildymą, efektyviai naudoti šilumą.

- **Šilumos ūkio priežiūra** – ar tinkamai prižiūrima sistema, ar laiku reaguojama į temperatūros pokyčius, ar kokybiškai paruošta vidaus šildymo sistema naujam šildymo sezonui ir pan.
- **Gyventojų įpročiai** – kokioms temperatūroms esant, nepažeidžiant higienos normų, sutinka gyventi.
- **Bendrosios pastato dalys** – laiptinių langų, durų ir rūsio langų sandarumas ir varstymo intensyvumas taip pat turi įtakos šilumos nuostoliams.



Gyventojus labiau nei šilumos kainos nuvilia pastatų būklė ir nesikeičianti situacija - problemos tik gilėja...

ŠILUMOS PUNKTO MODERNIZAVIMAS

Iki 2026 m. liepos 1 d. daugiabučiuose namuose seni šilumos punktai privalės būti modernizuoti. Daugelio miestų šilumos tiekėjai suteiks paslaugas ir (ar) padės gyventojams modernizuoti daugiabučio namo šilumos punktą.

Apsisprendus dėl vidaus šildymo sistemų modernizavimo, lauktų tokie etapai:

- Gyventojai balsų dauguma priima sprendimą modernizuoti šilumos punktą.
- Specialistai įvertina ir detalai informuoja apie šilumos punkto būklę, pateikia efektyvių sprendimų pasiūlymus.
- Pasirašoma sutartis dėl šilumos punkto modernizavimo.
- Parengiami būtini dokumentai valstybės paramai gauti.
- Pateikiamos paraiškos dėl valstybės pagalbos skyrimo.
- Atliekami sutartiniai šilumos punkto modernizacijos darbai.
- Gali būti suteikiama galimybė už paslaugas išsimokėti dalimis per sutartą laikotarpį (pvz., 36 mėn.).



Butas su subalansuota šildymo ir karšt vandens sistema, dalikliais ant radiatorių ir nuotoliniu rodmeniu nuskaitymu

apva

Iki 2025 m. liepos 23 d. gyventojai gali teikti paraiškas valstybės paramai gauti, kuri finansuotų dalį išlaidų, reikalingų šilumos punktų modernizavimui (mažajai renovacijai). Daugiau informacijos apie daugiabučių namų vidaus šildymo ir karšto vandens sistemų modernizavimą internete adresu www.apva.lrv.lt.

Paraiškas nuo 2024 m. liepos 24 d., kol pakaks kvietimui skirtų lėšų, bet ne ilgiau kaip iki 2025 m. liepos 23 d., galima pateikti APVIS aplinkoje. Prieš teikiant paraišką, rekomenduojama susipažinti su paraiškos pildymo instrukcija ir dažniausiai užduodamais klausimais.



Technology Engineering Consulting

TEC Consulting plečia veiklą: įkurta mobili aukštos įtampos įrenginių bandymo laboratorija

1.  Galios transformatoriaus matavimai
2.  Srovės ir įtampos matavimo transformatoriaus matavimai
3.  Skirstyklos įrenginių bandymo, paleidimo – derinimo darbai, techninė priežiūra (iki 330 kV)
4.  Kabelinių linijų bandymai
5.  RAA paleidimo derinimo darbai



www.tec.lt

TEC įmonių grupė, žinoma kaip patikima ir ilgametę patirtį energetikos sektoriuje turinti įmonė, nuolat siekia teikti rinkai reikalingas paslaugas, todėl grupės įmonė TEC Consulting įkūrė elektrotechnikos tyrimų skyrių, kuris atlieka vidutinės ir aukštos įtampos įrenginių elektrotechninius matavimus bei bandymus.

Vidutinės ir aukštos įtampos elektrotechninių matavimų ir bandymų paslaugos apima galios ir matavimo transformatorių matavimus, skirstyklos įrenginių bandymus, įrenginių paleidimą, derinimą, techninę priežiūrą, kabelinių linijų matavimus, RAA konfigūravimo ir derinimo darbus. Patyrę naujojo skyriaus inžinieriai bei įsigyta laboratorinė įranga matavimus ir bandymus įgalina atlikti iki 400 kV įtampos elektros tinkluose. Atliekami darbai užtikrina elektros tinklų patikimumą, saugumą ir veiksmingą darbą tiek Lietuvoje, tiek už jos ribų.

TEC grupės įmonės nuolat investuoja į naujas technologijas, kad galėtų pasiūlyti pažangiausias sprendimus savo klientams. Naujas skyrius mums leidžia prisidėti prie sėkmingo elektros energetikos projektų įgyvendinimo.

Užtikriname aukščiausią paslaugų kokybę bei prisidedame prie elektros tinklo patikimumo didinimo. Be to, mūsų komanda nuolat plečia žinias, veiklos sritis ir tobulina kompetencijas, kad būtų pasiruošusi bet kokiems iššūkiams, kylantiems dirbant aukštos įtampos elektros tinkluose.

Ši TEC įmonių grupės plėtra atspindi siekį tapti lydere elektros energetikos sektoriuje tiek vietinėje, tiek tarptautinėje rinkoje. Mūsų komanda, kurią sudaro daugiau nei 160 profesionalų, kasmet įgyvendina šimtus projektų ir pasiekia įspūdingų rezultatų veikdama 18-oje šalių. 2024 metais mūsų apyvarta siekė 9,9 mln. EUR, o tarptautinių klientų dalis sudarė net 45%.

Plačiau apie paslaugą:



BENDROVĖ „SKUODO ŠILUMA“ ATNAUJINA ĮRANGĄ IR DIDINA ŠILUMOS GAMYBOS PATIKIMUMĄ

Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija

UAB „SKUODO ŠILUMA“ YRA VIENA MAŽIAUSIŲ ŠILUMOS TIEKIMO ĮMONIŲ, KURI 2024 METAIS TAPO LIETUVOS ŠILUMOS TIEKĖJŲ ASOCIACIJOS (LŠTA) NARE. PRAĖJUSIAIS METAIS ĮMONĖ ĮGYVENDINO INVESTICINĮ PROJEKTĄ IR SUORGANIZAVO NAUJO KATILO SIMBOLINĮ ATIDARYMĄ, KURIAME DALYVAVO IR LŠTA PREZIDENTAS VALDAS LUKOŠEVIČIUS BEI ANALITIKAS VYTAUTAS DŽIUVĖ. TAI BUVO GERA PROGA APŽIŪRĖTI BENDROVĖS VEIKLOJE NAUDOJAMĄ ĮRANGĄ IR APTARTI ŠILUMOS TIEKIMO AKTUALIJAS.

Skuode, kaip ir daugumoje mažųjų Lietuvos savivaldybių, šilumos gamybai daugiausia naudojama smulkinta mediena,

kurios kokybė vis prastėja ir kelia katilinių eksploatacijai nemenkus iššūkius bei lemia papildomas sąnaudas. Pagrindinės Skuodo katilinės įrenginiai jau gerokai padėvėti, tad jų atnaujinimas neišvengiamas. Įmonė skaičiuoja, kad didelės investicijos komercinėmis lėšomis gali reikšmingai padidinti šilumos kainas, tad tikimasi valstybinės paramos, kuri sumažintų turto įsigijimo sąnaudas.

Istoriškai susiklostė, kad „Skuodo šiluma“ centralizuotai tiekia tik pastatų šildymą, o karštas vanduo ruošiamas kitais būdais. Nors dėl to šilumos vieneto kaina panaši, kaip ir kitose panašaus dydžio savivaldybėse, vis dėlto įmonės pelningumas geresnis, nes dažnai karšto vandens tiekimas lemia šilumos tiekimo bendrovių papildomus šilumos ir finansinius nuostolius. Katilinių personalas šiltuoju laikotarpiu užsiima ūkio tvarkymo ir remonto darbais.

Ruošiantis galimiems elektros tiekimo sutrikimams ir įgyvendinant Vyriausybės nuotarią, įmonė centrinėje katilinėje sumontavo



1 pav. Biokuro ūkis pagrindinėje Skuodo katilinėje



2 pav. Naujasis 300 kW galios katilas

elektros generatorių, kuris galėtų užtikrinti veiklos tęstinumą ir be elektros tiekimo iš nacionalinio tinklo.

Mažoje įmonėje santykinai didelės personalo sąnaudos, be to, sunkiai atsiperka ir skiedrų efektyviam naudojimui reikalinga įranga. Dėl šių priežasčių atskirą kvartalą senamiestyje šiluma aprūpinančioje katilinėje jau daugybę metų šilumai gaminti naudojamos medienos granulės. 2024 metais

čia pakeistas susidėvėjęs čekiškas katilas lietuvišku, pagamintu bendrovėje „Kalvis“. Kartu pakeistas senasis kaminas, atnaujinta kita įranga.

Naujasis medienos granulės naudojantis vandens šildymo katilas turi daug svarbių techninių savybių, kurios turėtų užtikrinti patikimą, efektyvų ir visiškai automatinį darbą. Pavyzdžiui, katilo dūmavamzdžiuose įrengti besisukantys sraigčiai (turbulizatoriai),

kurie ne tik pagerina šilumos perdavimą, bet ir neleidžia susidaryti pelenų ar šlako sluoksniui ant paviršių. Tai leidžia nuolat palaikyti optimalią ištekantių dūmų temperatūrą ir atitinkamai minimalius šilumos nuostolius „į kaminą“. Naujasis katilas pasižymi plačiu galios reguliavimo diapazonu ir pagerinta šilumine izoliacija. Šilumos gamybos režimas reguliuojamas automatiškai, tačiau jį galima koreguoti bei katilo parametrus stebėti nuotoliniu būdu, naudojant mobiliąjį telefoną.

Granules naudojančios katilinės kartais susiduria su jų kokybės problemomis, degiklių šlakavimusi ar panašiai. Naujajame katile įrengta stacionari ardyno valymo suspaustu oru sistema, kuri reguliariai „prapučia“ degiklį ir taip užtikrina kokybišką granulių sudegimą. Patogesnei degiklio priežiūrai ir eksploatavimui jis sumontuotas ant bėgelių, kuriais lengvai atitraukiamas ir įstumiamas į kūryklą. Bendrovės „Kalvis“ penkerius metus tobulintas katilas šiemet Lietuvos pramoninkų konfederacijos pripažintas 2024 metų gaminiu ir įvertintas aukso medaliu.

Bendrovės „Skuodo šiluma“ direktorius Tomas Jurgutis pažymėjo, kad katilo naudingumo koeficientas siekia 93 proc., o taršos lygis toks žemas, kad atitinka aplinkosauginius reikalavimus, įsigaliosiančius nuo 2030 metų. Investicinio projekto vertė – 156 000 Eur su PVM. Projektas įgyvendintas 2024 metais.

Naujojo katilo paleidimo proga Skuodo rajono savivaldybės meras Stasys Gutautas įmonės darbuotojams padėkojo už gerą darbą ir palinkėjo sklandaus šilumos tiekimo proceso.



3 pav. Biokuro katilo eksploatacijos pradžios renginys

„VILKAVIŠKIO ŠILUMOS TINKLAI“ – AKTUALIJOS IR PLANAI

Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija

UAB „Vilkaviškio šilumos tinklai“ – savivaldybės įmonė, iš UAB „Litesko“ perėmusi turtą po 15 metų nuomos laikotarpio. Bendrovė centralizuotai tiekia šilumą ne tik Vilkaviškio mieste, bet ir įvairiuose mažuose miesteliuose, pvz., Kybartuose, Virbalyje, Paežeriuose, Pilviškiuose. Be to, Vilkaviškio rajono savivaldybė bendrovei pavedė eksploatuoti keletą individualių katilinių, kurios aprūpina šiluma įvairios paskirties savivaldybės valdomus objektus. Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos (LŠTA) prezidentas Valdas Lukoševičius ir analitikas Vytautas Džiuvė apsilankė įmonėje, apžiūrėjo centrinę katilinę ir su įmonės direktoriumi Andriumi Strakalaičiu ir katilinių eksploatacijos vadovu Adu Jasulaičiu aptarė įvairius aktualius klausimus ir pasiūlymus.

Svarbiausias įmonės eksploatuojamas objektas – katilinė, aprūpinanti šiluma ir karštu vandeniu Vilkaviškio miestą. Pagrindinis šilumos kiekis čia gaminamas dar UAB „Litesko“ valdymo laikotarpiu sumontuotais dviem biokuro katilais, o rezerviniams ir pikiniams poreikiams naudojami modernizuoti sovietinių laikų DE ir VK tipo katilai, kuriuose įrengti šiuolaikiniai dujų ir skystojo kuro degikliai. Abu biokuro katilai sujungti į bendrą kondensacinį ekonomaizerį, kuriuo 2023 metais iš katilinę paliekančių dūmų buvo pagaminta dar 3 657 MWh šiluminės energijos. Ataušinti degimo produktai šalinami per bendrą kaminą, pravestą per katilinės stogą.

Katilinėje sumontuoti du biokuro katilai (3 ir 2,5 MW) su horizontaliais dūmavamzdžių tipo šilumokaičiais, įrengtais virš kūryklų. Įmonės vadovų nuomone, tokia konstrukcija sumažina vamzdžių korozijos riziką. Nors į katilus tiekiamo vandens temperatūra yra +70 °C, tačiau vamzdžiai tarnauja daugiau kaip 7–8 metus. Deginant daugiausia SM3 tipo biokurą, tai yra neblogas rodiklis, palyginti su vertikaliais dūmavamzdžiais. Siekdama užtikrinti katilinės patikimumą ir laiku suplanuoti remontą, įmonė reguliariai tikrina vamzdžių sienelių storį.

Vilkaviškio katilinėje įrengti du atskiri įgilinti ir uždengiami biokuro sandėliai – tokia

praktika Lietuvos šilumos tiekimo įmonėse sutinkama retai.

Įmonės direktoriaus Andriaus Strakalaičio teigimu, ši konstrukcija pasirinkta dėl vietos stokos (katilinė yra miesto centre), tačiau pasiteisina tik vasarą. Šaltuoju laikotarpiu, kai išauga biokuro srautas, stoginių uždarinėti nėra galimybių. Įgilintų sandėlių tūris yra palyginti mažas, todėl vis tiek daug biokuro tenka laikyti atvirose aikštelėse. Nelaimei patogu naudotis sandėliu ir transporterių gedimo atveju.

„Vilkaviškio šilumos tinklai“ eksploatuoja 5 atskiras šilumos tiekimo sistemas ir keletą individualaus šildymo katilinių. Be to, daugelis jų pakankamai susidėvėjusios, o kadangi miesteliuose nėra gamtinių dujų

tinklų, tai pikiniams poreikiams tenkinti reikia naudoti brangesnį kurą – dyzeliną. Visa tai lemia didesnį personalo skaičių ir papildomas sąnaudas. Įmonė neseniai pakeitė katilų Kybartuose ir nuogaštuoja, kad didesniems katilams keisti būtų sudėtinga rasti lėšų.

Nors Vilkaviškio mieste pakeista 41 proc. vamzdynų naujais, tačiau sovietmečiu planuota miesto plėtra neįvyko, tad dalis vamzdžių yra per dideli, o tai lemia didesnius šilumos perdavimo nuostolius. Vamzdžių keitimas yra labai brangus, todėl juos keisti tik dėl šilumos perdavimo nuostolių mažinimo – ekonomiškai netikslinga. Įmonė stengiasi didinti vamzdynų patikimumą ir ilgaamžiškumą, gerindama tinklų vandens kokybę. Tuo tikslu neseniai įrengtas staciona-



1 pav. Vilkaviškio katilinė



2 pav. Įgilintas biokuro sandėlis Vilkaviškio katilinėje

rus deguonies koncentraciją vandenyje matuojantis prietaisas, kuris padeda kontroliuoti vandens korozinį aktyvumą ir racionaliau naudoti deguonies absorbentą. Be to, deguonies koncentracija gali indikuoti šilumokaičių nesandarumą šilumos punktuose.

„Vilkaviškio šilumos tinklų“ prižiūriuose pastatuose beveik visur įrengti įvadiniai šilumos apskaitos prietaisai, turintys nuotolinio duomenų nuskaitymo funkciją. Jie tiksliai išmatuoja mėnesinį suvartotą šilumos kiekį ir sumažina mažmeninio aptarnavimo sąnaudas.

Įmonės vadovai atkreipė dėmesį, kad mažose šilumos tiekimo įmonėse nėra pakankamai aukštos kvalifikacijos ir specializuotų specialistų, todėl nėra lengva sekti visus teisės aktų ir reguliavimo pakeitimus, kurie dažnai būna painūs ir nerealistiški. Mokymų ar praktinės pagalbos iš valdžios įstaigų sulaukiama retai. Galimai valdžios įstaigų atstovai nesidomi mažųjų įmonių aktualijomis, todėl priimdami sprendimus kartais neįvertina realių sąlygų ir aplinkybių.

Pasitarimo metu konstatuota, kad Lietuvoje taikoma šilumos ūkio kainodara ir reguliavimas apskritai yra sudėtingi ir dažnai beprasmiški, neatsižvelgiama į mažųjų savivaldybių ir jų valdomų įmonių specifiką bei galimybes. Darbuotojams tenka didelė administracinė našta ir atsakomybė, o atlyginimų lygis dažnai neadekvatus.

Įmonės vadovai labai teigiamai įvertino LŠTA pastangas informacijos sklaidos srityje ir išreiškė pageidavimą ir toliau palaikyti šilumos tiekėjus bendradarbiaujant su valdžios atstovais bei nesustoti teikti šilumos



3 pav. Deguonies koncentracijos tinklo vandenyje matavimo prietaisas



4 pav. Katilinės vidus

tiekimui įmonėms daugiau praktinių įrankių ir konsultacijų, palengvinančių sunkų, bet labai atsakingą aprūpinimo šiluma veiklą.



5 pav. Katilinės šilumos gamybos įrenginiai



LAUKO ORO PARAMETRŲ PERDAVIMAS IŠ VALDIKLIO VALDIKLIUI



Danfoss

Kęstutis Paulavičius
UAB „Danfoss“

Centralizuotai tiekiamos šilumos ūkyje dažnai susiduriama su iš pirmo žvilgsnio nereikšmingu, tačiau labai svarbiu klausimu – lauko oro temperatūros signalo perdavimu į šilumos punkto valdymo sistemą. Tai būtina tam, kad šiluma būtų tiekama efektyviai ir ekonomiškai, atsižvelgiant į lauko oro temperatūros pokyčius. Užduotis atrodo paprasta – reikia įrengti lauko oro temperatūros jutiklį vietoje, kuri nėra tiesiogiai apšviečiama saulės spindulių. Tačiau praktikoje kyla įvairių iššūkių, kurie apsunkina šio jutiklio įrengimą. Pavyzdžiui, tinkamiausia vieta jutikliui gali priklausyti kitam savininkui, gali būti per didelis atstumas iki šilumos punkto arba gali nebūti galimybės nutiesti kabelio dėl infrastruktūros apribojimų.

Kiek aktualus yra temperatūros jutiklių parodymų tikslumas? Analizuodami jutiklių parodymų ataskaitas, pastebime, kad kai kuriuose miestuose iki ketvirčio jutiklių užfiksuoja temperatūras, nukrypstančias nuo miesto vidurkio. Suprantama, reljefas ir pastatų skaičius gali daryti įtaką temperatūrų skirtumams, net jei atstumas tarp vietovių yra nedidelis. Šios situacijos aktualumą iliustruoja įmonių bandymai suvienodinti lauko oro temperatūros jutiklių parodymus miesto mastu, prijungiant papildomus komponentus.

Šio klausimo svarbą galima įvertinti naudojant Danfoss Leanheat® Monitor nuotolinio stebėjimo programą. Pasirinkus šilumos punktų grupę, keliais pelės paspaudimais galima sukurti temperatūros jutiklių parodymų ataskaitą. Analizuojant šią ataskaitą, galima apskaičiuoti temperatūros vidurkį ir identifikuoti objektus, kurių temperatūros parodymai nukrypsta nuo normos.

Naudojant programoje esančią duomenų relių funkciją, galima dalytis lauko oro temperatūros jutiklio verte ir priskirti tinkamą temperatūros signalą tiems objektams, kurių parodymai yra nepatenkinami. Tokiu būdu užtikrinama, kad visi pastatai gautų tinkamą temperatūros signalą, taip pat sudaromas sąrašas pastatų, kuriems reikėtų sutvarkyti netinkamai veikiančių šilumos ūkį. Tai sumažina darbo krūvį prižiūrinčioms įmonėms,

kurios anksčiau gaudavo skundų dėl netinkamos paslaugos kokybės ir didelių sąskaitų.

Duomenų relių funkcija yra itin naudinga, nes ji leidžia efektyviai valdyti ir optimizuoti šilumos tiekimą. Ši funkcija suteikia galimybę realiu laiku stebėti ir analizuoti temperatūros duomenis, taip pat dalytis šiais duomenimis tarp skirtingų pastatų ar sistemų. Tai ypač svarbu, kai reikia greitai reaguoti į temperatūros pokyčius ir užtikrinti, kad šilumos tiekimas būtų optimalus. Be to, duomenų relių funkcija padeda sumažinti energijos sąnaudas, nes leidžia tiksliau reguliuoti šilumos tiekimą pagal realius poreikius.

Leanheat® Monitor sistema turi daugybę privalumų, kurie padeda efektyviau valdyti šilumos tiekimą. Vienas iš pagrindinių privalumų yra galimybė nuotoliniu būdu stebėti ir valdyti šilumos punktus. Tai leidžia greitai reaguoti į bet kokius nesklandumus ar gedimus ir užtikrinti, kad šilumos tiekimas būtų nenutrūkstamas ir efektyvus. Be to, Leanheat® Monitor sistema suteikia galimybę analizuoti didelius duomenų kiekius ir generuoti ataskaitas, kurios padeda priimti pagrįstus sprendimus dėl šilumos tiekimo optimizavimo.

Leanheat® Monitor komanda dirba ties kitu sprendimu – tiekiamos į pastatą temperatūros koregavimu, remiantis vietovės orų prognozėmis. Jau turime pavyzdžių, kaip ši funkcija veikia praktiškai ir padeda sumažinti energijos sąnaudas. Naudojant orų prognozes, galima iš anksto numatyti temperatūros

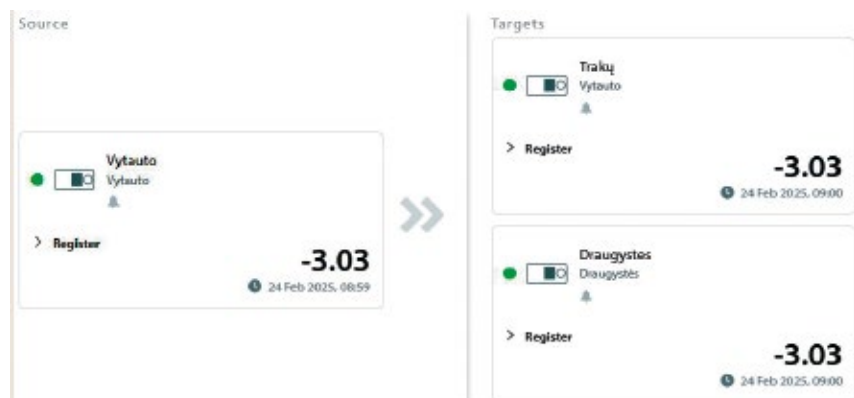
pokyčius ir atitinkamai koreguoti šilumos tiekimą. Tai padės užtikrinti geriausią energijos naudojimą ir mažinti išlaidas. Be to, tai yra dar vienas žingsnis link efektyvesnio ir tvaresnio šilumos tiekimo valdymo. Leanheat® Monitor sistema padeda sumažinti aplinkos taršą, nes leidžia efektyviau naudoti energiją ir mažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas.

Ar mes jau esame visiškai pasiruošę atsisakyti lauko oro temperatūros jutiklių, nepaisant jų montavimo iššūkių? Šis klausimas vis dar lieka atviras. Sprendimas, kuris turės veikti dešimtmečiais, privalo atsižvelgti į įvairius verslo scenarijus, taip pat ir į kitų šalių patirtį ir praktiką.

Nors technologijos sparčiai tobulėja ir atsiranda naujų alternatyvų, lauko oro temperatūros jutikliai vis dar atlieka svarbų vaidmenį šilumos tiekimo sistemose. Jie užtikrina, kad šilumos tiekimas būtų pritaikytas prie realių oro sąlygų, ir taip padeda optimizuoti energijos naudojimą bei sumažinti sąnaudas.

Be to, reikia įvertinti, kaip nauji sprendimai integruosis su esamomis sistemomis ir kokį poveikį turės ilgalaikėje perspektyvoje. Tai apima ne tik techninius aspektus, bet ir ekonominius bei aplinkosauginius veiksnius. Todėl, nors ir siekiame inovacijų, būtina kruopščiai apvarstyti visus galimus scenarijus ir pasirinkti sprendimus, kurie bus tvarūs ir efektyvūs ateityje.

Iliustracijai pateikiame realaus gyvenimo situaciją – lauko temperatūros jutiklio informacija perduodama kitiems įrenginiams.



„GREN TRAKAI“ SPRENDŽIA SUDĖTINGUS ŠILUMOS TIEKIMO UŽDAVINIUS

Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija

Bendrovė „Gren Trakai“ teikia centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) paslaugas Trakų rajono savivaldybės teritorijoje, eksploatuoja 2 katilines Lentvaryje ir 5 Trakuose. Įmonė yra Šiaurės Europos energetikos bendrovės „Gren“, kuri vykdo veiklą ir Lietuvoje, dalis. Bendrovė yra Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos (LŠTA) palyginti naujas tikrasis narys, tad asociacijos administracijai svarbu susipažinti su įmonės veikla, eksploatuojamais įrenginiais, aptarti aktualijas, planus ir, žinoma, išgirsti lūkesčius asociacijos veiklai. Tuo tikslu įmonėje apsilankė LŠTA prezidentas Valdas Lukoševičius bei analitikas Vytautas Džiuvė ir susitiko su įmonės direktore Nelija Griniūte bei vyriausiais specialistais. Direktorė papasakojo apie įmonės veiklos aktualijas, pasiekimus ir iššūkius, su kuriais tenka susidurti.

Trakų miesto ypatybė – nacionalinio parko teritorija, kurioje yra daugybė istorinių ir kultūrinių valstybės saugomų objektų. Tai sukuria įvairių reikalavimų ir apribojimų, su kuriais susiduria energetikos ir komunalinių paslaugų tiekėjai. Tai bene svarbiausia priežastis, kodėl Trakų miesto daugiabučiai ir kiti pastatai centralizuotai aprūpinami šiluma, gaminama dujinėje katilinėje.

Dujinė katilinė moderni, joje sumontuoti trys vandens šildymo katilai. Aukštą jų energetinį efektyvumą užtikrina kondensaciniai ekonomizeriai ir automatinis katilinės valdymas. Katilinėje sumontuota tinklų papildymui paruošto vandens talpykla. Rezervinis kuras (skystas) saugomas specialiame rezervuare, sumontuotame katilinės pastate. Degikliai turi galimybę deginti abi kuro rūšis.

Įmonės vadovai puikiai supranta valstybės tikslą – visiškai atsisakyti šildymui iškastinio kuro, tad aktyviai ieško naujų technologinių sprendimų, nagrinėja įvairias atsinaujinančios energijos technologijas. Vis dėlto miesto specifika sukuria daug kliūčių joms įgyvendinti. Alternatyvių šilumos šaltinių įrengimo sąnaudos gali padidinti kainas šilumos vartotojams, nes jų įrengimas būtų tolokai nuo miesto centro. Todėl įmonė, kaip ir kiti šilumos tiekėjai, laukia kvietimų ES paramai, kurie vis atidėlojami. Žinoma,



realiai šilumos kainas mažintų tik investicinės dotacijos, o ne paskolos, kad ir lengvatinės.

Kita ežerų apsupto Trakų miesto ypatybė – aukšti gruntiniai vandenys, kurie reguliariai užpila kai kurias vamzdynų trasas mieste. Tad išorinės vamzdynų korozijos prevencija, trasų drenavimas ir remontai kelia daug rūpesčių bendrovės specialistams, taip pat didina realias sąnaudas. Šios gi ne visada įvertinamos ekonominio reguliatoriaus – Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos (VERT), kadangi dažnai neatsižvelgiama į specifines įmonės veiklos sąlygas. CŠT vamzdynų keitimas ar naujų klojimas Trakuose ypač komplikuoatas dėl didelio užstatymo tankio ir specifinių apribojimų mieste. Tad atskiriems pastatams ar net kvartalui aprūpinti šiluma įrengtos atskiros kompaktiškos ir automatiškai veikiančios dujinės katilinės.

Lentvario šilumos vartotojai, prijungti prie CŠT sistemos, aprūpinami šiluma, gaminama naudojant smulkintą medieną miesto pakraštyje veikiančioje katilinėje. Smulkinta mediena tiekama atskirai iš dviejų sandėlių – tai padidina katilo aprūpinimo biokuru patikimumą.

Katilinėje veikia 5 MW vandens šildymo katilas su kondensaciniu ekonomizeriu. Tarp jų įrengtas skruberis, kuriame iš degimo

produktų „plaunamos“ kietosios dalelės ir padidinamas dūmų santykinis drėgnumas. Taip „paruoštas“ dūmų srautas sudaro palankesnes sąlygas vandens garų kondensacijai už skruberio esančiame ekonomizeryje. Šis įrenginys retai sutinkamas Lietuvos katilinėse, nors gana įprastas Skandinavijos šalyse, kai iš tinklų grįžtančio vandens temperatūra yra aukštesnė.

Šilumos tiekimo patikimumą Lentvario mieste užtikrina kitame CŠT magistralės gale įrengta dujinė katilinė.

„Gren Trakai“ vadovai susitikimo metu pažymėjo kai kuriuos neadekvačius Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos (VERT) atstovų sprendimus. Pavyzdžiui, energetinės krizės laikotarpiu šilumos tiekėjai buvo raginami apsirūpinti dujomis ilgalaikiais sandoriais, tačiau taip nupirktų dujų kainų vėliau VERT nepripažino ir tai nulėmė didžiulius finansinius nuostolius įmonei. Kaip ir kitiems mažiesiems šilumos tiekėjams, kelia abejonių sudėtinga ir smulkmeniška VERT taikoma šilumos kainodara, kurios nesupranta nei savivaldybės, nei šilumos vartotojai. Susitikimo dalyviai sutiko, kad kai kurios valdžios įstaigos mažai padeda, o kartais net trukdo vykdyti ir plėsti Lietuvos miestams svarbias komunalines ir energetines paslaugas.



Pavasario antroje pusėje šilumos tiekėjai išjungs savo sistemas ir pradės pasiruošimą kitam šildymo sezonui. „Axioma serviso“ įrangos priežiūros ir remonto specialistams šis laikotarpis yra pats darbmetis. Bendrovė jau daugiau nei 20 metų teikia kompleksines inžinerinio serviso paslaugas katilinėms, kogeneracinėms jėgainėms, vandentvarkos ir kitų pramonės sričių įmonėms.

ĮRANGOS MONTAVIMAS, REMONTAS IR PRIEŽIŪRA

Mechaninės (transporteriai, pakuros, žertuvai, smulkintuvai, siurbliai, šilumokaičiai ir t. t.), **elektros** (transformatoriai, skirstyklos ir t. t.) ir **automatikos** (PLC, valdymo skydai, jutikliai, analizatoriai ir t. t.) įrangos

montavimo, remonto ir techninės priežiūros darbus atlieka patyrusi komanda, sudaryta iš daugiau nei 300 specialistų. Jei reikalingas greitas reagavimas – įmonė Vilniaus ir Kauno regionuose siūlo unikalią „Avarinė pagalba 24/7“ paslaugą.

AUTOMATIKOS SPRENDIMŲ DIEGIMAS IR PRIEŽIŪRA

SCADA valdymo sistemos, programuojami loginiai valdikliai (PLC), nuotolinis duomenų nuskaitymas, įrangos ir vamzdymo stebėjimo sistemos yra neatsiejami nuo šiuolaikinių šilumos gamybos ir tiekimo procesų. „Axioma servisas“ yra patikimas visų šių sprendimų projektuotojas ir diegėjas, galintis automatizuoti bet kurį katilinėje vykstantį



procesą ar atnaujinti jau turimą automatikos įrangą ar sistemą.

BIOKURO TYRIMAI

Akredituotoje „Axioma serviso“ biokuro tyrimų laboratorijoje yra tiriami drėgmės, peleningumo, šilumingumo ir kuro dalelių matmenų pasiskirstymo rodikliai. Kvalifikuoti specialistai teikia įvairias paslaugas: nuo mėginio paėmimo, jo transportavimo, biokuro kokybės tyrimo iki konfidencialaus rezultatų pateikimo informacinėje sistemoje „Biolab“.

VISAPUSIŠKA KATILINIŲ EKSPLOATACIJA

„Axioma servisas“ teikia ir kompleksinę katilinių eksploatacijos paslaugą privačioms biokuro katilinėms bei nepriklausomiems šilumos gamintojams. Ši paslauga apima nuolatinį visos biokuro katilinės įrangos valdymą, remontą, naudojamo biokuro tyrimus.

ĮRANGOS IR ATSARGINIŲ DALIŲ TIEKIMAS

Bendrovė yra oficialus daugiau nei 30 pasaulyje pripažintų įrangos gamintojų atstovas Lietuvoje. Partnerių sąrašas yra toks: „Grundfos“, „Alfa Laval“, „RTK“, „Knick“, „Dr. Thiedig“, „AVEVA“, „Qundis“, „Thordon Bearings“ ir kt.

PREVENCINĖS PRIEŽIŪROS SPRENDIMAI

Specialistai siūlo išmaniusius prietaisus ir sistemas, skirtas ankstyvoje stadijoje pastebėti susidėvėjusių komponentų (guoliai, vožtuvai, pavaros), įtrūkusių vamzdžių, suspausto oro ir dujų nuotėkio ir kt. problemas. Kartu su matavimo sprendimų lydere „Axioma MS“, „Axioma serviso“ komanda rekomenduoja naudoti prevencinės priežiūros prietaisus, pavyzdžiui, „FLIR Si2-LD“ ultragarsinę kamerą, išmaniają „Senseven“ vožtuvų patikros sistemą, „HWM“ vandens nuotėkio paieškos įrenginius.

Katilinių ir termofkacinių elektrinių paleidimas-derinimas, techninis aptarnavimas bei operavimas

Teikiame profesionalias paslaugas, užtikrinančias sklandų ir efektyvų katilinių bei termofkacinių elektrinių veikimą. Mūsų patyrusių specialistų komanda garantuoja aukščiausią paslaugų kokybę visais etapais – nuo įrangos paleidimo ir derinimo iki ilgalaikio techninio aptarnavimo ir operavimo.



1. Paleidimas-derinimas

- **Konsultacijos:** projektavimo, montavimo ir eksploataavimo metu.
- **Įrenginių paleidimas-derinimas:** biokuro pakurų, dujinių ir skysto kuro degiklių, garo / vandens šildymo bei termoalyvos katilų ir garo turbinų.
- **Dokumentacijos paruošimas:** paleidimo-derinimo programų, grafikų, instrukcijų bei eksploatacinės dokumentacijos paruošimas „Savininkams“, „Eksploatuotojams“, „Investuotojams“ ir „Valstybinėms institucijoms“.
- **Valdymo algoritmų** kūrimas ir sistemų integracija.
- **Šalti ir karšti** visų sistemų paleidimo-derinimo darbai.
- **Bandomoji eksploatacija** bei technologinių parametrų reguliatorių derinimas / adaptacija.
- **Personalo mokymai.**
- **Baigiamieji, garantiniai ir pogarantiniai bandymai.**

2. Aptarnavimas

Norėdami užtikrinti ilgalaikį įrangos efektyvumą ir patikimumą, atliekame:

- **Periodinius patikrinimus** ir katilų apsaugos sistemų testavimą.
- **Degimo proceso reguliavimą** ir režiminių kortelių atnaujinimą.
- **Diagnostiką** ir našumo optimizavimą.
- **Gedimų bei defektų šalinimą** ir prevenciją.
- **Modernizacijos konsultacijas.**
- **Personalo mokymus**, siekiant užtikrinti aukštą eksploatacijos efektyvumą.
- **Energijos vartojimo** efektyvumo analizę.

3. Operavimas

Siūlome nepertraukiamą ir profesionalų katilinių operavimą:

- **24/7 priežiūra**, užtikrinant nepertraukiamą katilų ir įrangos veikimą.
- **Visapusišką įrangos stebėjimą ir palaikymą**, užtikrinant saugų bei efektyvų darbą.

Kodėl rinktis mus?



Patirtis ir kompetencija – mūsų specialistai turi ilgametę patirtį ir žinias energetikos sektoriuje.



Kokybė ir saugumas – laikomės griežtų pramonės standartų ir garantuojame aukštą paslaugų kokybę.



Technologiniai sprendimai – naudojame moderniausią įrangą ir technologijas, užtikrinančias maksimalų efektyvumą.



Greitas reagavimas – operatyviai reaguojame į bet kokius gedimus ir užtikriname greitą problemų sprendimą.

Daugiau informacijos apie mūsų teikiamas paslaugas, įgyvendintus ir vykdomus projektus galite rasti mūsų tinklalapyje:
www.tec.lt



KAIP ĮGYVENDINTI STRATEGINIUS TIKSLUS VALSTYBĖS REGULIUOJAMAME ŠILUMOS ŪKYJE?

Prof. Vidmantas Jankauskas



LIETUVOS CENTRALIZUOTO ŠILUMOS TIEKIMO (CŠT) SEKTORIUS SU VILNIAUS KOGENERACINĖS JĖGAINĖS PALEIDIMU IŠ ESMĖS UŽBAIGĖ GAMTINIŲ DUJŲ KEITIMO Į BOKURĄ IR KOMUNALINES ATLIEKAS REFORMŲ ETAPĄ. TAI FAKTINĖ ENERGETINĖ NEPRIKLAUSOMYBĖ LIETUVOS ŠILUMOS ŪKYJE, NES DAUGIAU KAIP 90 PROC. CENTRALIZUOTAI TIEKIAMOS ŠILUMOS GAMINAMA IŠ VIETINIO IR ATSINAUJINANČIO KURO. KAS TOLIAU? KAIP LIETUVOS CŠT SEKTORIUS DAR GALĖTŲ PRISIDĖTI TOBULINANT ŠALIES ENERGETIKĄ? KO TAM REIKIA? KAS SKATINA IR MOTYVUOJA PAŽANGĄ VALSTYBĖS DETALIAI REGULIUOJAMAME SEKTORIUJE? APIE VISA TAI, IR NE TIK, ŽVILGSNIS IŠ ISTORINĖS RETROSPEKTYVOS.

Tik atkūrus Lietuvos nepriklausomybę, šalies energetiką užgriuvo begalė iššūkių, kai reikėjo iš planinės ekonomikos staiga pereiti prie realių rinkos santykių ir kainų. Ypač sudėtinga situacija klostėsi CŠT sektoriuje, nes absoliuti dauguma daugiabučių, administracinių pastatų ir netgi verslo subjektų naudojami centralizuotai tiekiamu karštu vandeniu ir garu, o viskas staiga drastiškai pabrango. Gyventojai negalėjo susimokėti realių šildymo sąskaitų, tad jiems šilumos kainas reikėjo subsidijuoti juridinių subjektų ar elektros vartotojų sąskaita. Žinoma, tai skatino verslo subjektus atsijungti nuo CŠT sistemų, o 1997 metais, kai, reorganizavus AB „Lietuvos energija“, šilumos tiekimo įmonės buvo perduotos savivaldybėms, jau jos turėjo spręsti realių sąnaudų apmokėjimo problemas. Kas padėjo sutvarkyti CŠT įmonių ekonomiką ir paskatino reformas? To laikmečio pamokos galėtų būti naudingos

ir dabartiniame etape ieškant naujų kelių ir sprendimų Lietuvos šilumos ūkyje.

KAS SKATINO BŪTINAS REFORMAS IR PERTVARKAS LIETUVOS ŠILUMOS ŪKYJE?

1997 metais buvo įsteigtas nepriklausomas valstybinis energetikos reguliuotojas – Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisija (VKEKK), kuriai teko vadovauti 10 metų. Jos pagrindinis uždavinys CŠT sektoriuje buvo užtikrinti realias šilumos tiekimo kainas ir rūpintis, kad būtinosios sąnaudos būtų ir apmokėtos, o Vyriausybei paliktas rūpestis mažas pajamas gaunančiais vartotojais, kurie negali apmokėti savo šildymo sąskaitų. Tai sukūrė ekonominį CŠT įmonių pagrindą, jos tapo finansiškai gyvybingos, įgavo bankų pasitikėjimą ir pradėjo sava-rankiškas investicijas, nelaukdamos nuomi-

ninkų ar kitokių „gelbėtojų“ malonės. Buvo įgyvendinta daugybė įvairių technologinių pokyčių, o juos skatino valstybės nustatytas reguliavimas ir parama. Lentelėje paminėtos kai kurios didelio masto reformos ir jų įgyvendinimą lėmusios priežastys ar paskatos.

Apibendrinant galima teigti, kad kiekviena reforma buvo susijusi su labai konkrečia prievole ar nauda, kurią gauna tiek šilumos tiekėjas, tiek ir šilumos vartotojas. O jeigu reforma atitinka ir valstybės bei savivaldybių, kaip šilumos tiekimo įmonių akcininko, interesus, tai procesas eina gana sklandžiai ir sparčiai. Taigi, planuojant naujas reformas valstybės reguliuojamame šilumos ūkyje, būtina įsivertinti jų naudą ir ieškoti įgyvendinimo mechanizmų, kurie motyvuotų šio proceso dalyvius. Pagrindinis reformų vykdytojas buvo pats šilumos tiekėjas. Siekdama jį motyvuoti efektyvinti veiklą, o ne „pūsti“ sąnaudas, VKEKK pradėjo taikyti ilgalaikių (bazinių) kainų metodiką, kuri leido 3–5 metus užsidirbti pelną ir panaudoti investicijoms, o pasibaigus reguliaciniam laikotarpiui, juo pasidalyti su šilumos vartotojais. Naujoje kainų metodikoje taip pat buvo numatytos paskatos naujiems (ypač stambiems) vartotojams jungtis prie CŠT, o ne ieškoti kitų šildymo alternatyvų. Aktyvios ir gerai valdomos įmonės sugebėjo sparčiai pasinaudoti šiomis galimybėmis ir greitai pasiekė pažangą, modernizuodamos savo ūkį, kartu sukurdamos vertę šilumos vartotojams bei stiprindamos savo ekonomiką.

NAUJI UŽDAVINIAI ŠILUMOS ŪKYJE IR JŲ ĮGYVENDINIMO PERSPEKTYVOS

2024 metais Seime buvo patvirtinta atnaujinta Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija (NENS), kuri šilumos ūkyje suformulavo šiuos naujus pagrindinius tikslus:

- Atsinaujinančių išteklių ir liekamosios šilumos, naudojamos CŠT sektoriuje, įvairinimas;

	Priemonė	Įgyvendinimo motyvacija
1.	Įvadiniai šilumos apskaitos prietaisai kiekviename pastate	<i>Prievolė</i> pagal 1996 metų Vyriausybės nutarimą
2.	Grupinių šilumos punktų decentralizavimas	<i>Sąnaudų sumažinimas</i> ir <i>gedimų eliminavimas</i>
3.	Vamzdynų atnaujinimas	Investicinės <i>subsidijos</i> ir <i>rizikų mažinimas</i>
4.	Biokuro katilinių statyba	Šilumos <i>kainų mažinimas</i> , investicinės <i>subsidijos</i> , reguliacinė <i>pelno premija</i> , <i>ATL sutaupymai</i> , <i>NŠG ekonominis interesas...</i>
5.	Kogeneracinės elektrinės	<i>Nereguliuojamos veiklos pajamos</i> , kol nebuvo perskirstomos...

- Elektros ir šilumos kogeneracinių jėgainių bei jų teikiamų paslaugų plėtra;
- Šildymo dekarbonizacija iki 2050 metų;
- CŠT sistemų plėtra bei naujų paslaugų pasiūla ir t. t.

Tačiau šiandienėmis sąlygomis šilumos tiekimo įmonės tikriausiai neskubės daryti naujų didelės vertės investicijų dėl rinkoje susiklosčiusių sąlygų. Pavyzdžiui, įprastinės jau veikiančios biokuro katilinės – kol kas pats pigiausias ir aplinkai nekenksmingas šilumos gamybos būdas, prieinamas tiek vasarą, tiek žiemą. Kodėl jį reikėtų keisti kitomis technologijomis? Kogeneracinė jėgainė – brangi ir rizikinga investicija dėl konkurencijos su nepriklausomais šilumos gamintojais aukcionuose. Neapibrėžtumai elektros rinkose gali didinti šilumos kainas vartotojams, jeigu jiems teks jas vėliau išlaikyti. Nėra aiškių užduočių dėl elektrinių poreikio, dėl sisteminių paslaugų sąlygų ir t. t. Šilumos siurbliai ir saulės kolektoriai neefektyvūs žiemos metu. Bet kokie nauji šilumos šaltiniai reikalauja didelių investicijų, kurios realiai didintų šilumos kainas. Netgi naujų vartotojų prijungimas pagal dabartinį reguliavimą dažnai sunkiai atsiperka. Nors teoriškai privalomas, bet kartais ignoruojamas. Juk investicijos reikšmingos, o įmokos menkos – sunkiai susigrąžinamos investicijos, kai naudojama vienanarė kaina ir nėra prisijungimo mokesčio, kaip kitose šalyse. Ar neliks NENS tikslai tik gražiais lozungais, jeigu nebus rasti veiksmingi įgyvendinimo mechanizmai. Kas galėtų paskatinti naujas investicijas šilumos ūkyje?

ŠILUMOS GAMYBOS IŠ ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ĮVAIRINIMAS

Saulės šiluma, vandenvalos ar kitokių objektų išlakos – labai pigi energija, tačiau jai panaudoti reikalingos brangios investicijos. Dažnai tai būna pagrindinė kliūtis naujų šilumos šaltinių integracijai į esamas CŠT sistemas. Akivaizdu, kad tokiems atvejams reikalinga investicinė subsidija, kuri sumažintų investicines sąnaudas iki ekonomiškai priimtino lygio. Šilumos siurblių panaudojimui kliūtis – ne tik žemas efektyvumas žiemos metu, bet ir dažnai sunkiai prieinamas ar brangus prisijungimas prie elektros tinklo. Ne individualios prisijungimo sąnaudos, bet fiksuoti, o dar geriau – lengvatiniai prisijungimo tarifai šilumos siurbliams pagerintų sąlygas ir paskatintų liekamosios ar aplinkos energijos panaudojimą CŠT sistemose. Šilumos

tiekėjus motyvuotų reguliacinė pelno premija (investicinės gražos priedas), pavyzdžiui, pagal kriterijų NBE (nebiologinė atsinaujinanti energija / visa parduota energija). Pavyzdžiui:

NBE, %	WACC priedas, %	Pastaba
5–15	0,5	Diegiama nebiologinė energija
>15–20	2	Kiekis visiškai patenkinantis vasaros poreikius
>20	3	NBE naudojama ir šildymui

Kiekviena investicija reikalauja investicijų saugumo ir gražos garantijų. Lietuvoje įteisinta konkurencija uždaroje CŠT sistemose yra ne tik neveiksminga, todėl iš esmės apribota, tačiau ir sukelia didžiulę riziką naujiems objektams. Dėl šios priežasties iš esmės neatsiranda naujų šilumos šaltinių miestuose, kuriuose vyksta šilumos gamybos aukcionai. Konkurencijos ir planavimo CŠT sistemose suderinimas – sunkiai pasiekiamas uždavinys ir reikalauja teisės aktų peržiūrėjimo.

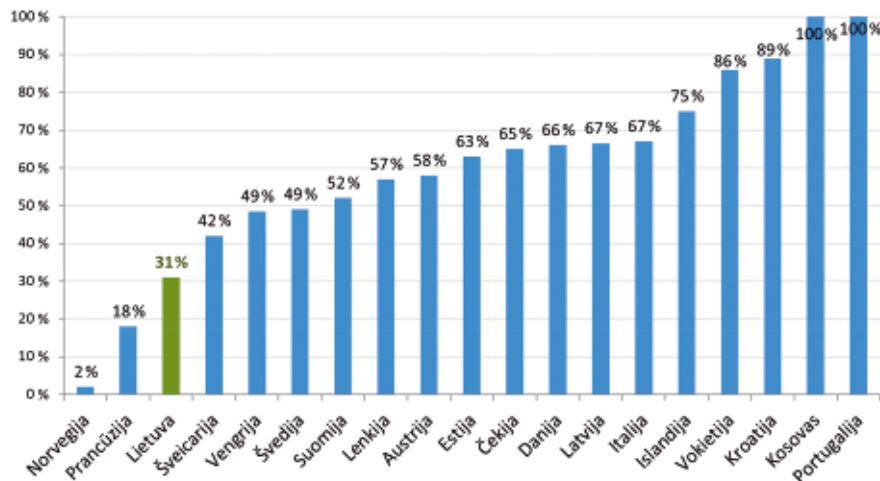
KOGENERACINIŲ JĖGAINIŲ STATYBOS SKATINIMAS

Šilumos ūkio įstatymas reikalauja, kad tiekėjai, bendradarbiaudami su jų veiklos licencijoje nurodytoje teritorijoje veiklą vykdančiu elektros skirstomųjų tinklų operatoriu-

galingi elektros įvada – kas investuos į juos be aiškaus ekonominio tikslingumo? Galingi elektriniai katilai (ir šilumos siurbliai) su šilumos akumuliacija – teisingas sprendimas

pigios elektros panaudojimui ir elektros sistemos balansavimui. Tačiau tam reikia prijungimo galių, kurių jau ir dabar Lietuvoje trūksta arba prijungimas brangiai kainuoja. Šilumos tiekėjų ir gamintojų dalyvavimas didinant elektros sistemos lankstumą, matyt, bus neišvengiamas, sparčiai daugėjant nestabiliam veikiančių saulės ir vėjo elektrinių. Geriausiai sistemines paslaugas elektros sistemai galėtų teikti kogeneracinės jėgainės su šilumos akumuliacinėmis talpyklomis ir galingais elektros įvadais. Dvipusė prekyba elektros energija suteiktų joms lankstumo ir galimybių užsidirbti, tačiau niekas nežino jų poreikio ir veikimo sąlygų. Kol kas jų perspektyva vertinama rezervuotai. Dėl to liekamosios šilumos srautas iš kogeneracinių elektrinių Lietuvoje yra vienas mažiausių visoje Europos Sąjungoje:

Kogeneracinės šilumos dalis CŠT sektoriuje (%), 2021



mi, ne rečiau kaip kartą kas 3 metus privalo įvertinti galimybę panaudoti efektyvaus centralizuoto šilumos tiekimo sistemą, teikiant elektros energetikos sistemos lankstumo paslaugas. Šilumos tiekėjai, rengdami dešimties metų šilumos ūkio plėtros investicijų planą, atsižvelgia į elektros energetikos sistemos lankstumo paslaugų teikimo galimybių vertinimo rezultatus. Tačiau tam reikalingi

Nors šilumos ūkio įstatymas teigia, kad bendra šilumos ir elektros gamyba yra viešuosius interesus atitinkanti paslauga, kurią skatina valstybė ir savivaldybės, tačiau realiai jokių paskatų kol kas nėra. Išimtis padaryta kogeneracinėms jėgainėms, veikiančioms pramonės įmonėse – jų šiluma prilyginta liekamajai ir turėtų būti superkama į CŠT sistemas be aukciono. Tai dar vienas interesų

konfliktas ir barjeras kogeneracinių elektrinių statybai didžiuosiuose Lietuvos miestuose. Veiksmingam kogeneracinių jėgainių darbui būtinos didelės CŠT sistemos, kuriose reikšmingi šilumos kiekiai būtų reikalingi net ir šiltuoju laikotarpiu. Pavyzdžiui, dėl to Kopenhagos regione sujungtos trijų savivaldybių CŠT sistemos, kuriose per metus sunaudojama daugiau kaip 10 TWh šilumos – beveik du kartus daugiau negu visoje Lietuvoje. Ir ne viena kogeneracinė jėgainė čia veikia daugelį metų, o dėl kainodaros susitaria pačios – valdžia nesikiša.

Siekiant skatinti kogeneracijos plėtrą:

- reikia investicijų gražos garantijų – būtina derinti konkurenciją ir planavimą;
- šiluma iš kogeneracinių elektrinių galėtų būti superkama prioritetine tvarka;
- galėtų būti taikoma investicinė subsidija, kuri sumažintų pradinės išlaidas ir turto sąnaudas.

KUO PAKEISIME GAMTINES DUJAS, DEKARBONIZUODAMI ŠILDYMA?

Kol kas sunku įsivaizduoti, kas pakeis dujinius katilus individualaus šildymo sistemose, dekarbonizuojant Lietuvos energetiką. Šilumos siurbliai netinkami radiatorinėms šildymo sistemoms. Jiems jau dabar trūksta elektros persiuntimo galių, reikalingos didelės investicijos ir t. t. Išėjis galėtų būti prijungimas prie CŠT sistemų, kurios dažname mieste ar miestelyje yra prieinamos. Tačiau kol dujos santykinai pigios, niekas neskuba jų atsisakyti – klimato kaita mažai ką įaudina. Šiuo metu apie pusę individualaus šildymo pastatų naudoja iškastinį kurą, o štai CŠT sektoriuje jo baigiama visai atsisakyti. Kol kas dujinis šildymas patrauklus, o ir šilumos tiekėjai dažnai nesuinteresuoti prijungti tokių vartotojų dėl didelių investicijų. Valstybė remia tik šilumos siurblių įsirengimą, bet ne prijungimą prie CŠT sistemų.

Kodėl CŠT įmonė norėtų prijungti smulkius vartotojus, kurie didina šilumos kainas, tačiau nedidina pelningumo ir sukelia naujų rūpesčių ir rizikų? Reikia, kad CŠT įmonės galėtų, o vartotojai norėtų prisijungti prie CŠT sistemų, pavyzdžiui:

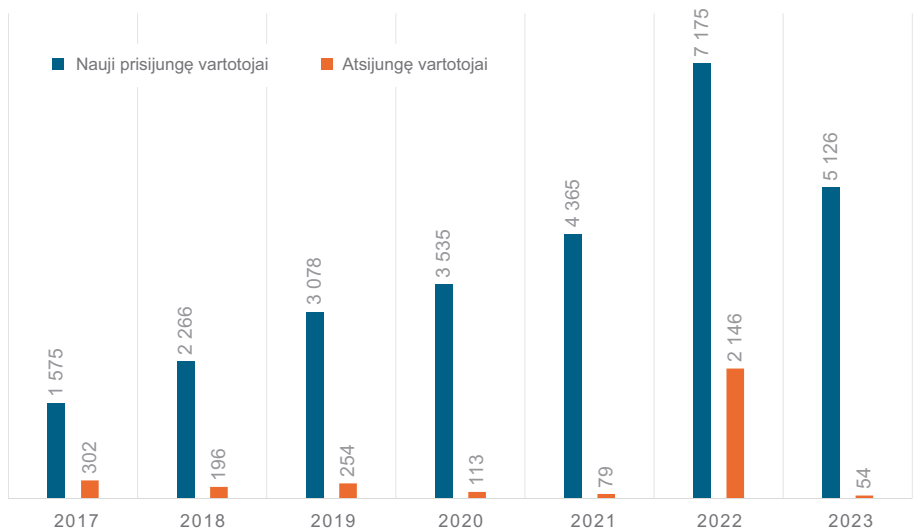
- Šilumos kaina turėtų būti ne tik konkurencinga, bet ir prognozuojama perspektyvoje. Pavyzdžiui, kaina paskaičiuojama pagal formulę, susietą su elektros kaina;
- Minimali investicija vartotojui, tačiau ilgalaikė šilumos vartojimo sutartis su abipusiais įsipareigojimais;

- Dvinarė kaina su prijungimo galios mokesčiu (EUR/MW) – būtų sąžiningas sąnaudų padengimas ir išeliminuoju energijos vartojimo skatinimą;
- Parama prisijungimui prie efektyvių CŠT sistemų;
- Reguliacinė premija šilumos tiekėjui už naujų vartotojų prijungimus;
- Parama vamzdinių modernizavimui ir plėtrai, t. t.

Akivaizdu, kad šildymo dekarbonizacijai ir kogeneracijos plėtrai būtų naudinga turėti stambias CŠT sistemas, prieinamas didesniam potencialių šilumos vartotojų skaičiui, kurie kartu atpigintų šilumą dėl masto ekonomijos privalumų.

KAS PASKATINTŲ CŠT SISTEMŲ PLĖTRĄ IR KONSOLIDACIJĄ?

Energetinės krizės laikotarpiu, kai pašoko gamtinių dujų kainos, padidėjo prie CŠT sistemų prisijungiančių vartotojų skaičius.



Šilumos kaina kol kas yra pagrindinis motyvas rinktis ar keisti šildymo būdą. Tačiau tinklų prieinamumui ir jų plėtrai būtinos investicijos ir atitinkama graža bei motyvacija. Svarstytinis motyvacinės priemonės:

- Motyvacija skatinamojoje Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos (VERT) kainodaroje: pelno premija, susieta su prijungtų naujų vartotojų skaičiumi, ir prijungimo sąnaudų spartesnis susigrąžinimas – trumpesnis nusidėvėjimo laikotarpis;
- Ilgalaikės sutartys su vartotojų įsipareigojimu;
- Investicinė subsidija, siekiant išvengti šilumos kainų padidėjimo kitiems šilumos vartotojams;

- Dvinarė šilumos kaina su prijungimo galios mokesčiu;
- Prijungimo procedūrų palengvinimas;
- Viešojo intereso statuso suteikimas CŠT infrastruktūrai;
- Teritorinio planavimo sprendinių privalomumas;
- Techninė pagalba ir finansinė parama pastatams prijungti prie CŠT sistemų.

CŠT sistemos – Lietuvos miestų šildymo pagrindas ir Lietuvos energetikos komplekso neatskiriama dalis – galėtų būti daugelio pastatų šildymo dekarbonizacijos ašis. Reikia panaudoti šios infrastruktūros galimybes, bet ne ignoruoti jas dėl siaurų interesų ar visumos neįžvelgimo.

Norint veiksmingai įgyvendinti naujus strateginius Lietuvos uždavinius energetikoje, neišvengiamai reikės plėsti CŠT sistemas, apie tai liudija naujais ES šalių veiksmai, plėtojant esamas CŠT sistemas ir netgi sukuriant naujas. Šios sistemos vertinamos ne tik kaip dekarbonizavimo pagrindas, bet ir

naudingos elektros sistemoms balansuoti, vandeniliui gaminti ar duomenų centruose susidarantiems liekamajai šilumai panaudoti, miestų atliekoms utilizuoti, pastatams vėsinti ir daugeliui kitų funkcijų. Valstybinio energetikos reguliuotojo paskirtis yra ne tik ginti vartotojų interesus šiandien, bet ir užtikrinti jiems perspektyvą skatinant ilgalaikę pažangą energetikoje. VERT turi daug ekonominių galimybių skatinti energetikos įmonių tikslines investicijas, tačiau tam reikia suprasti jų reikšmę ir neužsiimti vien smulkmeniška kontrole, o plačiau taikyti skatinamojo reguliavimo principus. Priešingu atveju gali likti didelė praraja tarp valstybės strateginių tikslų ir savivaldybių bei jų valdomų įmonių sprendimų.

SKAITIKLIŲ ĮVAIROVĖ – NE KLIŪTIS, O GALIMYBĖ: KAIP SUJUNGĖME DUOMENIS Į VIENĄ SISTEMĄ

UAB „Jonavos šilumos tinklai“



1 pav. UAB Jonavos šilumos tinklai direktorius Jonas Kaminskas

Šilumos tiekimo sektorius susiduria su nuolat augančiais iššūkiais, iš kurių vienas – mišrus skaitliukų ūkis ir skirtingos duomenų nuskaitymo technologijos, apsunkinančios tinklo analizę. Jonavos šilumos tinklai rado inovatyvų sprendimą – įgyvendino projektą, leidžiantį centralizuotai valdyti nuskaitytus duomenis, operatyviai identifikuoti problemas ir užtikrinti paslaugų kokybę.

NUO PAVIENIŲ SPRENDIMŲ PRIE VIENINGOS DUOMENŲ SISTEMOS

„Prieš kelis metus nusprendėme skaitmenizuoti ir automatiškai nuskaityti visus šilumos įvadus“, – sako Jonavos šilumos tinklų direktorius Jonas Kaminskas. „Turėjome mišrų skaitiklių ūkį – senus ir naujus skaitiklius, tačiau trūko vieningos nuskaitymo technologijos. Dėl neapibrėžtų poreikių buvo priimami pavieniai sprendimai, nederinant jų tarpusavyje. Dalis skaitiklių turėjo duomenų nuskaitymo ribojimų, kai kurie nebuvo tinkami, o analizuojant jų rodmenis teko naudotis skirtingomis tiekėjų programomis. Supratome, jog norint priimti pagrįstus sprendimus, nepakanka tik kaupti duomenis – būtina juos efektyviai analizuoti“, – dalijasi J. Kaminskas.

Sprendimui įgyvendinti buvo pasitelkta įmonė *Energy Advice*, kuri jau esamoje

Jonavos CŠT skaitmeninio dvynio aplinkoje Dween įdiegė įvadinių šilumos apskaitos prietaisų (ŠAP) nuskaitymo ir analitikos modulį. Šis modulius apjungia ŠAP duomenų surinkimą į vieningą sistemą, užtikrindamas ne tik duomenų kaupimą, bet ir jų analitiką bei parametru kontrolę. Sistema automatizuotai apdoroja nuskaitytus duomenis, leidžia juos filtruoti pagal įvairius rodiklius, vizualizuoti lentelėse ir žemėlapyje, taip suteikdama aiškų tinklo būklės vaizdą. Be to, automatiškai identifikuojami nukrypimai nuo norminių reikšmių, generuojami įspėjimai apie galimus gedimus ar parametru neatitikimus, o jais remiantis – operatyvinės užduotys techniniam personalui.

SKAITIKLIŲ ĮVAIROVĖ – NE KLIŪTIS EFEKTYVIAI APSKAITAI

Jonavos šilumos tinklai eksploatuoja 537 įvadinius šilumos apskaitos prietaisus, iš kurių 505 yra nuotoliniu būdu nuskaityti. Naudojamos įvairios nuskaitymo technologijos: Danfoss valdikliai (314 ŠAP), IRTC (30 ŠAP), LoRa (157 ŠAP), TRB (4 ŠAP) bei keletas Valsenos keitiklių. Likę 32 skaitikliai kol kas nėra nuskaityti nuotoliniu būdu, tačiau artimiausiu metu planuojama jų nuskaitymo įrangos įrengimas. Taip bus baigtas viso miesto įvadinių šilumos apskaitos nuskaitymo įrengimo etapas.

Taip pat įrengti 295 įvadiniai šalto vandens skaitikliai prieš šilumokaičius karštam vandeniui ruošti, iš kurių 130 perduoda duomenis per Danfoss valdiklius, o likę 50 laukia integracijos. Šilumos energijos gamybos ir perdavimo objektuose – magistralėse, boilerinėse, katilinėse – taip pat sumontuoti 41 ŠAP, naudojami parametru stebėsenai, pagamintos ir perduodamos šilumos kontrolei.

„Skirtingi skaitikliai ir nuskaitymo technologijos – ne problema. Juos galima sėkmingai apjungti vieningoje sistemoje be būtinybės keisti visą apskaitos įrangą“, – teigia J. Kaminskas.

INVESTICIJA Į ATEITĮ: KODĖL JONAVOS ŠILUMOS TINKLAI PASIRINKO SAVARANKIŠKĄ KELIĄ?

Daugelis šilumos tiekimo įmonių vis dar svarsto apie paramą apskaitos prietaisams, tačiau Jonavos šilumos tinklai nusprendė nelaukti ir sprendimus įgyvendinti savarankiškai. „Mes parduodame šilumą – todėl turime ją tinkamai apskaityti. Apskaita yra mūsų veiklos širdis, mūsų pajamų pagrindas“, – pabrėžia J. Kaminskas. Automatizuotas duomenų surinkimas leido pagreitinti sąskaitų formavimą ir sumažinti žmogiškųjų klaidų tikimybę.

Kaip pasakoja J. Kaminskas, ilgą laiką paramos nebuvo, o ilgai laukti ir pagaliau atsiradę paramos mechanizmai nėra pritaikyti vidutiniams ar mažiems šilumos tiekėjams vertinant nuskaitymo įrengimą. „Šiuo metu galimybė gauti paramą yra tik su paskola, kurios grąžinimo schemoje paramos dalis siekia tik iki 25 %. Toks modelis tinkamesnis didelės vertės projektams, o mažesnėms projektams jis neretai tampa labiau administracine našta nei realia finansine pagalba. Todėl anksčiau priimtas sprendimas investuoti į skaitmenizavimą nelaukiant paramos jau duoda ženklų grąžą.“

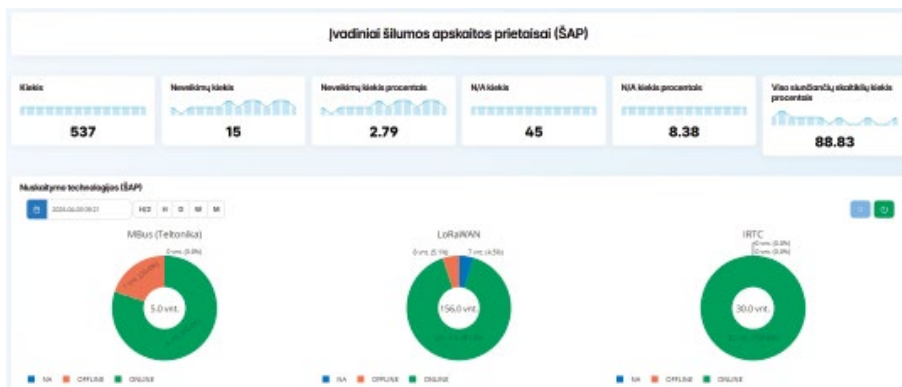
Kasdieninis skaitiklių monitoringas padėjo gerokai operatyviau nustatyti gedimus, kurie įprastai pastebimi skaitikliui visiškai nustojus veikti. Tokių gedimų kaip pažeisti laidai, nusėdusios baterijos, „užstrigę“ debitoriačių matavimai ar skaitiklio elektronikos gedimai aptikimas įprastu būdu gali užtrukti iki dviejų mėnesių, dabar problema nustatoma daugiausia per kelias dienas, o analitika leidžia tiksliai matyti, kada prietaisas nustojo veikti. Taip užtikrinamas teisingas apskaitos procesas tiek vartotojams, tiek tiekėjui. „Žinoma, tobulumui ribų nėra, ir toliau mokomės tinkamai analizuoti duomenis ir kurti algoritmus tam tikrų nukrypimų paieškai. Kaip bebūtų gaila, pasitaiko ir nesąžiningų vartotojų, kurie bando gudrauti ir vartoti

neapskaitytą šilumą. Per šį šildymo sezoną jau išsiaiškinome kelis atvejus, kai buvo bandoma apeiti apskaitos sistemas“, – apie apskaitos svarbą pasakoja J. Kaminskas.

NUO EFEKTYVESNĖS APSKAITOS IKI IŠMANIOS DISPEČERINĖS: KAS TOLIAU?

Jonavos šilumos tinklai skiria ypatingą dėmesį vandens kietumui. Kietas vanduo ilgainiui veikia šilumokaičius, mažina jų efektyvumą ir gali sukelti nesandarumus. Gedimo atveju svarbu kuo greičiau identifikuoti jo vietą. Kaip žinoma, fizinė šilumokaičių sandarumo patikra visame mieste gali užtrukti, operatyviausias kelias, anot J. Kaminsko, – analizuojant duomenis nuotoliniu būdu. „Mūsų darbuotojai naudodamiesi savo patirtimi bei Dween platforma išmoko iš įvadinųjų skaitiklių šilumos ir šalto vandens parametrų surasti nesandarius šilumokaičius. Tai leidžia greičiau imtis veiksmų, o kartu – pasiekti pakankamai mažą vandens kietumą šilumos energijos perdavimo tinkle. Jei anksčiau kietumas Jonavos CŠT kartais viršydavo 150 $\mu\text{g/l}$, dabar pasiekiami 50 $\mu\text{g/l}$ norma.

Žvelgiant į ateitį, svarbus rezultatas – centralizuotas viso miesto šilumos tinklo stebėjimas. Dabar vienoje sistemoje galima realiu laiku matyti tiek paduodamas, tiek grįžtamas temperatūras, analizuoti atskirus objektus ar didžiausius vartotojus. Dween

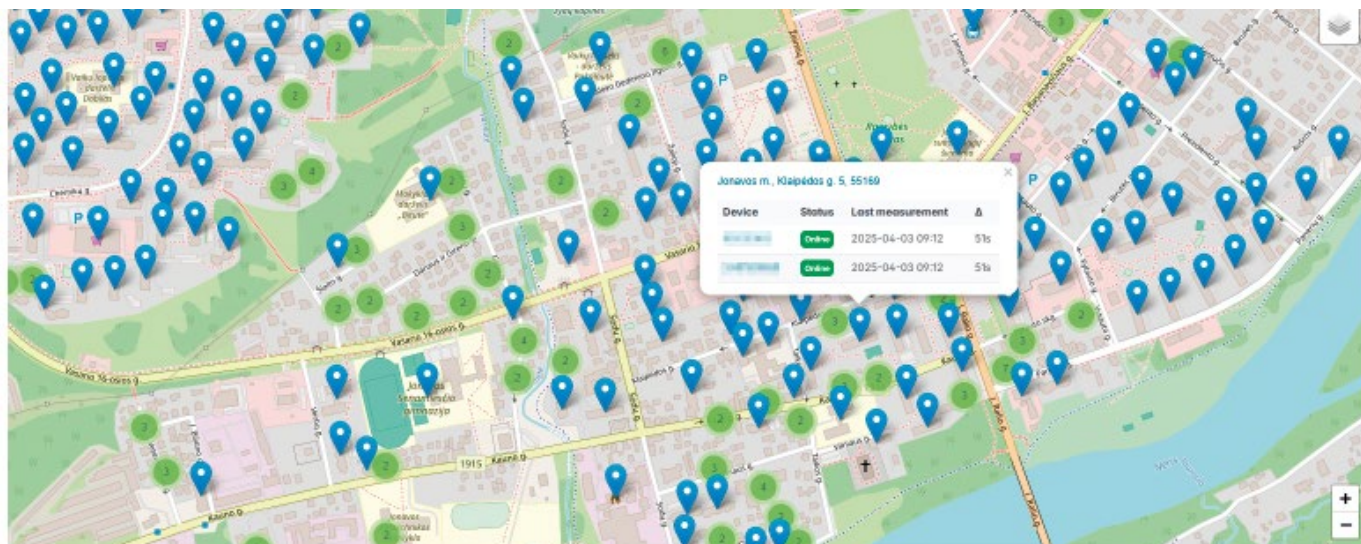


2 pav. ŠAP skaitiklių būklės atvaizdavimas vienoje Dween platformoje

sistema suteikia galimybę priimti korekcinus sprendimus pagal situaciją – reguliuoti cirkuliacinių siurblių greitį, organizuoti specialistų patikrinimus, laiku atlikti šilumokaičių priežiūrą, identifikuoti atvejus, kai boilerinėse palikta netinkama sklendės padėtis arba sugedusi pati elektrinė sklendė. Taip pat atsižvelgdami į matavimų reikšmes galime patikrinti atliktų priežiūros darbų kokybę. „Svarbu, jog identifikuojame ne tik gedimus, bet ir matome vartotojui tiekiamos energijos parametrus, užtikriname tiekiamų paslaugų kokybę“ – prideda J. Kaminskas. Dween platforma itin tiksliai prognozuoja rytinius, vakarinius pikus, kas leidžia atitinkamai planuoti gamybą. Sukaupiti duomenys padeda objektyviai įvertinti realius šilumos nuostolius ir priimti pagrįstus sprendimus jų mažinimui, optimizuoti ekonomaizerio darbą. Sekame ir

mėnesines ataskaitas, pavyzdžiui šių metų sausio mėnesį į tinklą paduodama vidutinė temperatūra buvo 74 °C, grįžtama 41 °C.

Be to, tokia duomenų analizė ne tik leidžia operatyviai reaguoti, bet ir kuria pagrindą strateginiam investiciniam planavimui bei perėjimui prie išmaniojo dispečerinio valdymo. „Vienkartinis temperatūrinio grafiko peržiūrėjimas nepadės sumažinti šilumos nuostolių. Turime kaupti duomenis, juos analizuoti ir atitinkamai išmaniai valdyti tinklą. Tarp šilumininkų vyrauja nuostata, jog į tinklus turėtų būti paduodamas tam tikros temperatūros termofikacinis vanduo, tačiau jau kurį laiką, kiek man žinoma, visi šilumos tinklai jau dirba žemesniu grafiku. Kyla klausimas: kur brėžiame ribą, kaip dar galime optimizuoti valdymą ir kokių temperatūrinių grafiku dirbti?“ – šypsosi J. Kaminskas.



3 pav. Skaitiklių atvaizdavimas žemėlapyje Dween platformoje

UAB Energy Advice – technologijų vystymo ir konsultavimo įmonė, kurianti skaitmeninius debesijos sprendimus įmonių veiklos efektyvumui ir tvarumui didinti.

UAB Energy Advice yra skaitmeninio dvynio technologija grįsto produkto **Dween** (buvusio EA-SAS) kūrėja. Skaitmeninis dvynys yra virtuali įrenginio, technologinio proceso ar sistemos kopija. Informacija ir rodikliai, susiję su gamybos kiekiu, kokybe, technologiniu ir energetiniu efektyvumu renkami ir analizuojami realiu laiku vienoje platformoje **Dween**.

ARTĖJA ŠILUMOS TINKLŲ HIDRAULINIŲ BANDYMŲ SEZONAS

Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija

Kiekvienais metais centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) įmonės, pasibaigus šildymo sezonui, pradeda ruošis naujam. Tikrinamas vamzdynų tvirtumas, atliekant jų išbandymą padidintu slėgiu. Hidrauliniai bandymai (HB) pradedami kuo anksčiau, kad būtų nustatytos silpnosios vietos, kurias būtina kuo skubiau suremontuoti ar pakeisti. Tačiau nuo 2025 m. sausio 1 d. įsigaliojo teisės aktų pakeitimai, kurie suteikė teisę šilumos tiekėjui HB atlikti jo paties nustatytu periodiškumu pagal savo patvirtintą ir taikomą šilumos perdavimo tinklo būklės įvertinimo metodiką, jei tinklo ruožas atitiks taisyklėse nurodytus kriterijus.

Pagrindiniai kriterijai, kurie leidžia neatlikti hidraulinių šilumos perdavimo tinklų ruožų bandymų kiekvienais metais, yra:

- pakeista ne mažiau kaip 80 proc. vamzdyno ruožo;
- drėgmės signalizacija nenustato vandens įsiskverbimų į izoliaciją;
- nenustatyta vamzdynų trūkimo atvejų;
- tais metais atliktas temperatūrinis tinklų bandymas;
- tinklo ruožas antžeminis;
- tinklo ruožas yra įrengtas žiedinėje šilumos tiekimo sistemoje;
- kt.

Jeigu nėra vieno kriterijaus tinklo ruožas neatitinka arba, siekiant išvengti rizikos, matomas poreikis atlikti HB, tuomet, likus kelioms mėnesiams iki HB, jų atlikimo grafikas derinamas su miesto ir rajono savivaldybėmis. Apie numatytus darbus informuojami pastatų administratoriai ir vidaus šildymo ir karšto vandens sistemų prižiūrėtojai, turintys užtikrinti patikimą pastatų šilumos punktų ir vidaus šildymo sistemų atjungimą prieš pradedant bandymus.

Likus apie 10 dienų iki HB pradžios, spaudoje ir internete apie tai informuojami visi vartotojai. Pakartotinai informaciją gyventojams išplatina CŠT įmonės arba pastatų administratoriai telefonu ar trumposiomis žinutėmis.

Bandymų metu šilumos tinkluose yra padidinamas slėgis, kuris pavojingas pastatų šilumos punktų įrenginiams ir vidaus šildymo sistemoms, todėl turi būti užtikrintas patikimas visų šilumos punktų ir vidaus šildymo sistemų atjungimas, uždarant įvadinės sklendes ir už jų esančias šilumos punkto sklendes, tarp jų atidarant drenavimo ventilius. Jeigu sklendės nesandarios, turi būti įdėtos aklės ar padaryti kiti veiksmai, kurie apsaugotų pastatų vidaus vamzdynus nuo per didelio slėgio.

Teisinis reguliavimas ir tikrovė sako, kad šilumos tiekėjas, atlikdamas CŠT tinklų HB, turi teisę tam tikrą laiką nutraukti šilumos, skirtos karštam vandeniui ruošti ir temperatūrai palaikyti, tiekimą. Suprasdami vartotojų nepatogumus ir nepasitenkinimą, kai nutraukiamas karšto vandens tiekimas, šilumos tiekėjai imasi būtinų priemonių, kad tas laikotarpis būtų kiek galima trumpesnis.

Didesniuose miestuose visas vamzdynų tinklas hidrauliškai bandomas atskiromis zonomis, kad kuo mažiau vartotojų ir trumpiau liktų be karšto vandens, o remontai būtų greitai užbaigiami. Jeigu po bandymo, kuris su pasiruošimais trunka apie parą, paaiškėja, kad plyšimų nėra, tai pastatų prijungimas gali būti pradedamas nedelsiant, o tai atlieka pastatų vidaus sistemas prižiūrintis asmenys ar įmonės. Tuomet karšto vandens tiekimo atstatymas priklauso nuo jų spartaus darbo.

Jeigu bandymų metu paaiškėja, kad požeminių trasų remontai užtruks, esant techninėms galimybėms, organizuojamas aprūpinimas šiluma kitais maršrutais. Tokių galimybių turi miestai, kuriuose vamzdynai yra „sužiedinti“, t. y. šiluma gali būti tiekama iš „abiejų pusių“. Deja, dažnai tokios galimybės nėra (esant „šakotinei“ vamzdynų konfigūracijai) ir tuomet remontų metu karšto vandens tiekimas nutraukiamas ilgesniam laikui. Paprastai tai užtrunka iki 3–5 parų, priklausomai nuo plyšimų skaičiaus, vietovės sąlygų ir kitų faktorių. Jei yra galimybė, įrengiamas laikinas šilumos gamybos šaltinis tinklų remonto metu.

Lietuvos CŠT įmonės, renovuodamos vamzdynų sistemas, įdiegė įvairias technines ir organizacines priemones, kurios sutrumpina HB ir remontų trukmę. Pavyzdžiui, įdiegtos greito pratekėjimų vietos nustatymo diagnostinės priemonės, naudojamos mobiliosios katilinės, kurios remontų metu atskirus vartotojus aprūpina šiluma, ir panašiai. Visa tai padeda laikotarpi, kai karštas vanduo vartotojams netiekiamas, nuo anksčiau įprastų kelių savaičių sutrumpinti iki kelių parų.

Siekiant, kad neištiktų nelaimė žiemą ir nepritrūktų šilumos, reikia pasiruošti vasarą.



Šilumos tinklai neatlaikę HB ir nauji vamzdynai

INFORMACIJA DĖL ŠILDYMO SEZONO PABAIGOS

Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija

ŠILDYMO SEZONAS BAIGIAMAS SAVIVALDYBĖS INSTITUCIJOS SPRENDIMU. TAČIAU GYVENTOJAI BALSŲ DAUGUMA GALI PATYS NUSPREŠTI DĖL SAVO PASTATŲ ŠILDYMO PABAIGOS KITU LAIKU, NEI NUSTATO SAVIVALDYBĖS INSTITUCIJOS. ŠIS SPRENDIMAS TURI NEPRIEŠTARAUTI HIGIENOS NORMŲ REIKALAVIMAMS.

TEISĖS AKTAIS NUSTATYTA, KAD:

- Šildymo sezono pabaigą, atsižvelgdama į faktinę lauko oro temperatūrą, nustato savivaldybės institucija sau pavaldžiose įstaigose.
- Kiti šilumos vartotojai, įskaitant ir daugiabučius gyvenamuosius namus, gali baigti šildymą savo nuožiūra, jei nepažeidžiamos nustatytos higienos normos. Nepasinaudojus šia galimybe, visi vartotojai baigia šildymo sezoną pagal savivaldybės sprendimu nustatytą grafiką.
- Šilumos tiekėjas, suderinęs su savivaldybės institucija, nustato pastatams ar jų grupėms šildymo išjungimo eiliškumą.

TEISĖS AKTŲ TAIP PAT NUSTATYTA, KAD:

- Šilumos tiekėjai užtikrina nenutrūkstamą reikiamo potencialo šilumnešio tiekimą vartotojams **iki pastatų įvadų**.
- Pastatų savininkai, daugiabučių gyvenamųjų namų valdytojai (administratoriai) ir (ar) pastatų šildymo ir (ar) karšto vandens sistemų prižiūrėtojai **užtikrina saugų pastatų šildymo sistemų stabdymą**, taip pat organizuoja daugiabučių namų gyventojų sprendimų priėmimą dėl galimybės baigti šildymą jų nuožiūra kitu laiku (nei savivaldybės patvirtinta šildymo sezono pabaiga).

TURINYS – CONTENT

▶ KODĖL ORAS ŠILTAS, O ŠILDYMO SĄSKAITOS DIDELĖS? Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija	3
▶ KAIP IŠVENGTI PERKAITUSIŲ BUTŲ IR EFEKTYVIAI NAUDOTI ŠILUMĄ? AB „Panevėžio energija“, Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija	5
▶ BENDROVĖ „SKUODO ŠILUMA“ ATNAUJINA ĮRANGĄ IR DIDINA ŠILUMOS GAMYBOS PATIKIMUMĄ Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija	9
▶ „VILKAVIŠKIO ŠILUMOS TINKLAI“ – AKTUALIJOS IR PLANAI Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija	11
▶ LAUKO ORO PARAMETRŲ PERDAVIMAS IŠ VALDIKLIO VALDIKLIUI Kęstutis Paulavičius, UAB „Danfoss“	13
▶ „GREN TRAKAI“ SPRENDŽIA SUDĖTINGUS ŠILUMOS TIEKIMO UŽDAVINIUS Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija	14
▶ PATIKIMAS KATILINIŲ INŽINERINIS SERVISAS – VISKAS IŠ VIENŲ RANKŲ UAB „Axioma Servisas“	15
▶ KAIP ĮGYVENDINTI STRATEGINIUS TIKSLUS VALSTYBĖS REGULIUOJAMAME ŠILUMOS ŪKYJE? Prof. Vidmantas Jankauskas	17
▶ SKAITIKLIŲ ĮVAIROVĖ – NE KLIŪTIS, O GALIMYBĖ: KAIP SUJUNGĖME DUOMENIS Į VIENĄ SISTEMĄ UAB „Jonavos šilumos tinklai“	20
▶ ARTĖJA ŠILUMOS TINKLŲ HIDRAULINIŲ BANDYMŲ SEZONAS Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija	22
▶ INFORMACIJA DĖL ŠILDYMO SEZONO PABAIGOS Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija	23

Lietuvos šilumos tiekėjų (LŠTA) ir Lietuvos termoinžinerijos (LTERA) asociacijų žurnalas
Nr. 1 (93) – 2025
Balandis

THERMAL TECHNOLOGY
Magazine of Lithuanian District Heating Association (LDHA) and Lithuanian Thermotechnical Engineer's Society (LITES)

Leidžiamas nuo
1998 m. birželio mėnesio

Steigėjas –
Lietuvos termoinžinerijos asociacija

Leidėjas – redakcinė kolegija:
Redaktorius R. Jonynas
Atsakingas sekretorius M. Paulauskas
Red. kolegijos nariai:
V. Lukoševičius
R. Gurklienė

Redakcijos ir straipsnių autorių
nuomonės gali nesutapti.

Vito Gerulaičio g. 10, Vilnius
Tel. +370 5 266 7025
El. p. info@lsta.lt
www.lsta.lt

Tiražas 200 egz.
Maketavo ir spausdino
UAB „Baltijos kopija“
Kareivių g. 13B, LT-09109 Vilnius



UAB „Energy ON“ – energetikos inžinerijos komanda, turinti ilgametę patirtį biomasės energijos srityje. Pasitelkdami ekspertų komandos sukauptas žinias bei naujausius technologinius sprendimus, mes įgaliname atsinaujinančius šaltinius teikti tvarią energiją miestams ir verslui.

1

**BIOKURO
DEGINIMO
TEKNOLOGIJŲ
PROJEKTAVIMAS,
GAMYBA IR
SERVISAS**

2

**KATILINIŲ
ENERGETINIO
EFEKTYVUMO
DIDINIMO
PROJEKTAI**

3

**ENERGETINIŲ
KATILŲ EMISIJŲ
MAŽINIMO
SPRENDIMAI**

4

**ENERGIJOS
KAUPIKLIŲ
PROJEKTŲ
VALDYMO
PASLAUGOS**

