

ŠILUMINĖ TECHNIKA

LIETUVOS ŠILUMOS TIEKĖJŲ
ASOCIACIJOS (LŠTA)

ŽURNALAS

LIETUVOS TERMOINŽINERIJOS
ASOCIACIJA (LTERA)

2024 m. Nr. 1 (Nr. 90) Balandis

2023–2024 METŲ ŠILDYMO SEZONO APŽVALGA. KOKIA PRASMĖ SKELBTI JO PRADŽIĄ IR PABAIGĄ?

Plačiau skaitykite 3 p.

ENERGETIKOS ĮMONĖS „GREN“ PLĖTRA

Plačiau skaitykite 5 p.

TVARIAI PAGAMINTAS BIODIEGLIS SUDARĖ 85 PROC. PREKYBOS APIMTIES

Plačiau skaitykite 7 p.

„SHERLOCK“ PROJEKTAS – MOKYMŲ IR KOMPETENCIJŲ CENTRAS

Plačiau skaitykite 16 p.



2024 m. balandžio 17 d. paminėta profesinė Lietuvos energetikų diena. Dėkojame visiems šilumos energetikams už atkaklų ir pasiukojantį kasdienį darbą, sukuriantį šilumą ir jaukumą Lietuvos žmonių namuose.



„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 „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 Energy ON
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 „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 „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-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

2023–2024 METŲ ŠILDYMO SEZONO APŽVALGA. KOKIA PRASMĖ SKELBTI JO PRADŽIĄ IR PABAIGĄ?



Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija

NEPAISANT LABAI PERMAININGŲ ORŲ, LIETUVOJE NETRUKUS BAIGSIS DAR VIENAS ŠILDYMO SEZONAS, KURIS, PALYGINTI SU ANKSTESNIAISIAIS METAIS, BUVO BŪDINGA ŠVELNESNĖ ŽIEMA IR NEBEŠOKINĖJANČIOS, O STABILIAI MAŽĖJANČIOS ŠILUMOS KAINOS. DĖL ŠIŲ PRIEŽASČIŲ ŠILDYMO SAŠKAITOS GYVENTOJAMS BUVO VIDUTINIŠKAI APIE 18 PROC. MAŽESNĖS, PALYGINTI SU 2022–2023 METŲ ŠILDYMO SEZONU.

Šių metų šildymo sezono pabaiga, kai dauguma savivaldybių, išjungus šildymą, vėl jį pratęsė, subjurus orams ir pasipiktinus gyventojams, privertė dar kartą pasvarstyti: kas tas šildymo sezonas, kokia jo esmė ir prasmė?

Centralizuoto šilumos tiekimo sistemos Lietuvos miestuose ir miesteliuose buvo įrengtos sovietmečiu, panaudojant to laikmečio technologijas ir organizacinius sprendimus. Radiatorius šildantis vanduo pasiekdavo per grupinius paskirstymo šilumos punktus (grupines boilerines), kuriuose buvo ruošiamas geriamasis karštas vanduo. Pastatuose buvo įrengti primityvūs „elevatoriniai“ šilumos punktai, kuriuose, įmaišant atvėsusio vandens į tiekiamą, buvo tiesiog proporcingai pažeminama šildančiojo vandens temperatūra. Šildymo reguliavimas buvo „kokybinis“, kai visam miestui ir proporcingai kiekvienam pastatui reguliuojama tinklų vandens temperatūra. Toks centralizuotas šildymo reguliavimas turėjo trūkumų, nes visų pastatų šildymo reguliavimas buvo kolektyvinis. Pavasarį ir rudenį daug pastatų buvo perkaitinami, žiemą reikėjo palaikyti aukštą tinklų temperatūrą, o tai lėmė didelius šilumos perdavimo nuostolius. Šildymo sezono pradžia ir pabaiga buvo neišvengiamai kolektyvinė ir visuotinė.

Situacija iš esmės pasikeitė, kai maždaug 2000–2004 metais „grupinės boilerinės“ Lietuvoje buvo panaikintos. Šildymo reguliavimas ir karšto vandens ruošimas perkeltas į kiekvieną pastatą. Taip pastatuose, su retomis išimtimis, atsirado individualūs šilumos punktai, kurie tapo „neatskiriama pastato dalimi“ ir kurių veikimas buvo tiesiogiai susietas su konkretais pastato poreikiais. Individualiuose šilumos punktuose įrengti automatinio

reguliavimo įtaisai, kurie, reaguodami į išorės temperatūrą, šildymo sistemos vandenį šildo tik tiek, kiek reikia higienos normoms pastate palaikyti. Jeigu lauke šilta, vanduo automatiškai nebešildomas ir radiatoriai atvėsta. Tokiu atveju „šildymo sezono“ sąvoka netenka technologinės prasmės. Pavyzdžiui, Skandinavijos šalyse šildymas įjungtas visus metus, bet jeigu šilumos nereikia, radiatoriai nešyla.

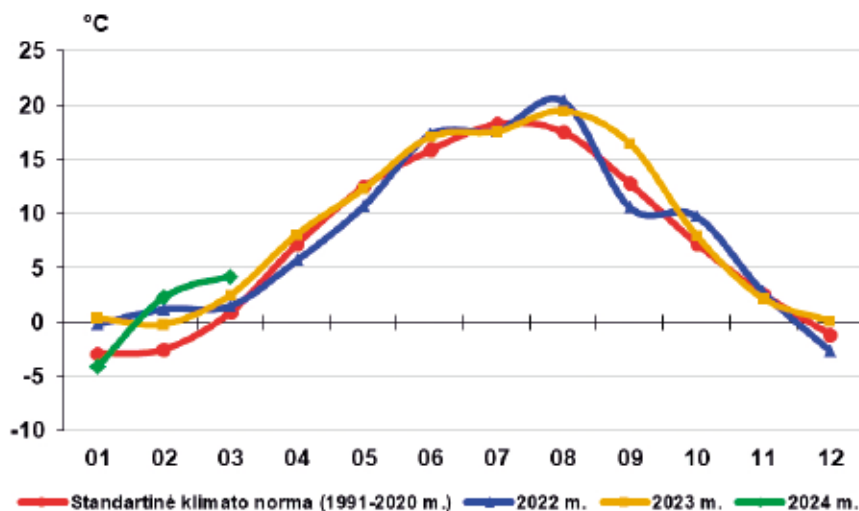
Daugelyje centralizuotai šildomų pastatų Lietuvoje įdiegtos analogiškos šildymo reguliavimo sistemos taupiai naudoja šiluminę energiją, o šildymo sezono pradžia ir pabaiga labiau susijusi su kompensacijomis už šildymą. Tai taip pat galima lengvai sutvarkyti, nustačius jų mokėjimo laikotarpį, pavyzdžiui, nuo spalio 1 d. iki balandžio 30 dienos. Ilgiau šildyti iš esmės nebūna. Šiluminės energijos bus suvartojama tik tiek, kiek reikia, o gyventojams neteks kankintis netikėtai atvėsus orams.

Įprastai šildymo sezonas Lietuvoje trunka apie 6 mėnesius: prasideda spalio viduryje ir baigiasi balandžio antroje pusėje. Vis dėlto pasitaiko išimčių, kai jis užsitęsia iki gegužės pradžios. Sprendimą baigti šildymo sezoną priima miesto savivaldybė, atsižvelgdama į lauko oro temperatūrą ir tolesnes prognozes. Šiomet kai kurios savivaldybės jau buvo apsisprendusios baigti šildymą, tačiau ir vėl atvėsus orams nutarė tęsti šilumos tiekimą pastatams, kad gyventojams būtų užtikrintos higienos ir komforto sąlygos.

Šių metų patirtis patvirtino, kad „šildymo sezono“ skelbimas – tikra atgyvena ir nekorektiška priemonė pasikeitus šildymo technologijoms. Nors šildymo sezonas ir baigiasi, šilumos tiekimas iki kiekvieno pastato vyksta ištisus metus, nes karšto vandens ruošimo procesas nenutrūksta. Tad namo valdytojai gali įjungti ar išjungti šildymą bet kuriuo metu, jeigu taip nusprendžia dauguma bendraturčių.

Klimato faktorius, darantis didžiausią įtaką šilumos suvartojimui, yra išorės lauko oro temperatūra: kuo lauke vėsiau, tuo daugiau šilumos reikia patalpoms šildyti.

2023–2024 metų šildymo sezonas buvo nors ir nežymiai, bet 0,3 °C šiltesnis nei 2022–2023 metais, tad ir šilumos (kWh/m²)



Vidutinė oro temperatūra Lietuvoje 1991–2020, 2022, 2023 ir 2024 m. (www.meteo.lt)

buvo suvartota **apie 2 proc. mažiau**, jei pastate neįvyko esminių pasikeitimų, turinčių įtakos energijos vartojimui (pvz., renovacija).

Mažesnes sąskaitas šiemet lėmė nukritusi šilumos kaina, kuri, palyginti su 2022–2023 metų šildymo sezonu (lapkričio, gruodžio, sausio ir vasario ir kovo mėn.), buvo vidutiniškai **apie 16 procentų mažesnė**. Kiekviename Lietuvos mieste šiluminės energijos vieneto kaina (ct/kWh) yra skirtinga, vidutinės jos reikšmės atskirais mėnesiais pateiktos lentelėje:

Šį šildymo sezoną tipiniuose senos statybos neapšiltintuose daugiabučiuose buto savininkas šildymui vidutiniškai išleido apie 1,6 Eur/m². Prieš metus šildymas kainavo apie 1,9 Eur/m². Kokybiškuose daugiabučiuose mokėjimai siekė apie 0,6 Eur/m², prieš metus buvo 0,8 Eur/m².

Didžiausią poveikį mokėjimams už šildymą turi atskiro pastato energetinė kokybė. Šilumos suvartojimas vienam kvadratiniam metrui ploto sušildyti tame pačiame mieste gali skirtis iki kelių kartų. Tai tiesiogiai lemia ir šildymo sąskaitos dydį.

Kovo mėnesį vidutinis 60 m² buto sovietinės statybos daugiabutyje mokėjimas buvo apie 66 Eur. Įvertinant, kad balandis būna šiltesnis už kovą, tikėtina, kad vidutinė sąskaita už balandį bus dar mažesnė. Vadinasi, paros

1 lentelė. Atskirų šildymo sezonų temperatūrų palyginimas (°C)

Mėnuo	Daugiametė vidutinė mėnesio temperatūra	2022–2023 šildymo sezonas		2023–2024 šildymo sezonas	
		2022	2023	2023	2024
Lapkritis	+1,9	+4,0		+2,1	
Gruodis	-1,8	-3,3		+0,1	
Sausis	-3,2		-0,2		-4,1
Vasaris	-3,1		+1,1		+2,3
Kovas	+0,5		+1,5		+4,2
5 mėnesių vidurkis	-1,1	+0,62		+0,92	

2 lentelė. Vidutinė šilumos kaina Lietuvoje (ct/kWh be PVM)

Mėnuo	Šilumos kaina ct/kWh		Šilumos kaina ct/kWh	
	2022	2023	2023	2024
Lapkritis	9,7		7,6	
Gruodis	9,5		7,6	
Sausis		9,2		7,6
Vasaris		8,7		7,5
Kovas		7,8		7,1
VIDURKIS	8,98		7,46	

šildymas butui vidutiniškai kainuoja apie 1,5–2,0 Eur. Tiek būtų sutaupyta per parą anksčiau išjungus šildymą. Kai kurie gyventojai teigia – pasišildys elektriniu šildytuvu. Šiuo atveju 1 kW galios elektrinis šildytuvus tokią sumą „prisuktų“ per kelias valandas, o

šilta būtų tik viename kambaryje. Nekalbant apie diskomfortą, higieną, ligas ir vaistus.

Akivaizdu, kad, pasikeitus šildymo technologijoms ir gyvenimo sąlygoms, „šildymo sezono“ sąvoka ir reglamentavimas turėtų būti iš esmės peržiūrėti.

3 lentelė. Vidutiniai mokėjimai už šilumą 2023–2024 metų šildymo sezoną, palyginti su 2022–2023 m.

	2022–2023 (+0,6 °C)	2023–2024 (+0,9 °C)
Vidutinė šilumos kaina Lietuvoje be PVM*	9 ct/kWh	7,5 ct/kWh
Sovietinės statybos tipinis daugiabutis, neapšiltintas, su senomis vidaus šildymo ir karšto vandens sistemomis		
Šilumos suvartojimas ploto vienetai	21 kWh/m ²	20,7 kWh/m ²
Šilumos suvartojimas vidutiniame (60 m ²) bute	1260 kWh/butui	1242 kWh/butui
Vidutinio (60 m ²) buto šildymo sąskaita be PVM*	113 Eur/mėn.	93 Eur/mėn.
Naujos statybos modernizuotas daugiabutis		
Šilumos suvartojimas ploto vienetai	8,5 kWh/m ²	8,3 kWh/m ²
Šilumos suvartojimas vidutiniame (60 m ²) bute	510 kWh/butui	498 kWh/butui
Vidutinio (60 m ²) buto šildymo sąskaita be PVM*	46 Eur/mėn.	37 Eur/mėn.
Senas, labai prastos būklės daugiabutis		
Šilumos suvartojimas ploto vienetai	29 kWh/m ²	28,4 kWh/m ²
Šilumos suvartojimas vidutiniame (60 m ²) bute	1740 kWh/butui	1704 kWh/butui
Vidutinio (60 m ²) buto šildymo sąskaita be PVM*	157 Eur/mėn.	128 Eur/mėn.

* Gyventojams šilumos ir karšto vandens kaina taikoma be 9 % pridėtinės vertės mokesčio (PVM), nes PVM kompensuojamas valstybės biudžeto lėšomis.

ENERGETIKOS ĮMONĖS „GREN“ PLĖTRA

UAB „Gren Lietuva“

„GREN“ – ŠIAURĖS EUROPOS ŽALIOSIOS ENERGETIKOS BENDROVĖ, KURIANTI IR TEIKIANTI ĮVAIRIUS SPRENDIMUS: NUO CENTRALIZUOTO ŠILDYMO IKI ENERGIJOS PRAMONĖI. BENDROVĖ TELKIA DĖMESĮ Į VIETOS BENDRUOMENIŲ POREIKIŲ TENKINIMĄ IR KOMFORTO KŪRIMĄ KASDIENIAME GYVENIME, TVARIAIS BŪDAIS MAŽINDAMA IŠMETAMĄ ANGLIES DIOKSIDO KIEKĮ IR IMPORTUOJAMO IŠKASTINIO KURO KIEKĮ.

Pasak „Gren Lietuva“ vadovo Vitalijaus Žutos, bendrovė nuo pat savo veiklos Baltijos šalyse pradžios siekia gaminti žaliąją energiją iš vietinių atsinaujinančių energijos išteklių ir atliekų ir ryžtingai tęsia savo žaliąją plėtrą, įsigydama papildomus gamybinius pajėgumus, kuriais 90 % energijos pagaminama iš biomasės. Lietuvoje tvarią šilumos energiją, kuri gaminama atliekomis kūrenamose kogeneracinėse jėgainėse ir naudojant biokurą, „Gren“ tiekia Klaipėdos, Vilniaus ir Visagino miestų centralizuoto šilumos tiekimo įmonėms, Akmenės, Joniškio, Švenčionių ir Trakų rajonų gyventojams bei įmonėms.

„Gren“ įmonės sėkmingai veikia septiniuose Lietuvos miestuose – Joniškėje, Klaipėdoje, Naujojoje Akmenėje, Švenčionyse, Trakuose, Vilniuje ir Visagine, tačiau numatoma tolesnė plėtra tiek šalyje, tiek užsienyje, vertinamos investicijų galimybės, taip pat ateityje planuojama teikti energetikos sprendimus pramoniniams objektams.

PLĖTROS CHRONOLOGIJA LIETUVOJE

„Gren“ šaknys – nuo 1999 m. Lietuvoje veikusi įmonė „Fortum“, kurios šilumos ir vėsinimo paslaugų verslo padalinį Baltijos šalyse 2021 m. liepos 5 d. įsigijo privataus kapitalo investicijų bendrovė „Partners Group“. Šis padalinys savo veiklą tęsia kaip Šiaurės Europos žaliosios energetikos bendrovė „Gren“. Joniškio, Klaipėdos ir Švenčionių bendrovės tapo UAB „Gren Joniškis“, UAB „Gren Klaipėda“ ir UAB „Gren Švenčionys“, o pagrindinis įmonės padalinys Lietuvoje – UAB „Gren Lietuva“.

Kartu su nauju įmonės pavadinimu buvo sukurta strategija, daugiausia dėmesio skiriant tvarios energijos gamybai, sudėliota

įmonės struktūra, užsibrėžti plėtros tikslai, numatyta verslo plėtra kitose šalyse. 2023 m. gegužės mėn. UAB „Gren Lietuva“ įvykdė sandorį su „E energija“ grupę valdančia UAB „E energy invest“ ir įsigijo UAB „Šiluma miestams“, valdančią šilumos gamybos ir tiekimo įmones Akmenės ir Trakų rajonuose bei nepriklausomus šilumos gamintojus Vilniuje ir Visagine.

Nuo 2023 m. rugsėjo 7 d. UAB „Akmenės energija“ pakeitė pavadinimą į UAB „Gren Akmenė“, UAB „Kirtimų katilinė“ – į UAB „Gren tech“, o UAB „Trakų energija“ tapo UAB „Gren Trakai“. Per metus naujai įsigyotos įmonės pateikia apie 204 GWh šilumos energijos, bendras jų gamybos pajėgumas – 112 MW, bendrovėse dirba 91 darbuotojas.

Šiuo metu bendras „Gren“ energetikos bendrovės įmonių šilumos gamybos pajėgumas – 248 MW. Darbuotojų skaičius tai pat labai išaugo – padaliniuose Lietuvoje dirba 189 darbuotojai.

Svarbu pažymėti, kad „Gren“ Lietuvoje valdo dviejų tipų energetikos bendroves. Akmenėje, Joniškėje, Švenčionyse ir Trakuose veikia baziniai šilumos gamintojai (Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos nariai), o Klaipėdoje, Vilniuje ir Visagine – nepriklausomi šilumos gamintojai.

„GREN“ PLĖTRA UŽSIENYJE

„Gren“ taip pat sėkmingai veikia Estijoje, Latvijoje, Suomijoje ir plečia savo veiklą Jungtinėje Karalystėje. 2023 m. gegužės mėn. bendrovė susitarė dėl vienuolikos šilumos ir elektros energijos gamybos aktyvų Jungtinėje Karalystėje įsigijimo iš „Equitix“. Tai pirmasis „Gren“ verslas Jungtinėje Karalystėje, kuri šiuo metu yra viena iš sparčiausiai augančių centralizuoto šildymo rinkų Europoje.

Be to, 2024 m. pradžioje „Gren“ pasirašė sutartį dėl SIA „Rigas Energija“ įsigijimo, kuri puikiai tinka „Gren“ jėgainių parkui. Tai padės dvigubai išauginti tvarios šilumos gamybą ir tiekimą Rygoje.

Šiuo metu įmonė valdo 82 energijos gamybos vienetus ir apie 600 km centralizuotų šilumos tiekimo tinklų. „Gren“ yra atsakinga už 177 tūkst. gyvenamųjų namų ir 600 komercinių bei pramoninių pastatų šildymą ir yra svarbi vietos bendruomenių partnerė.



ARTĖJA ŠILUMOS TINKLŲ HIDRAULINIŲ BANDYMŲ SEZONAS



Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija

Kiekvienais metais centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) įmonės pasibaigus šildymo sezonui pradeda ruoštis naujam. Tikrinamas vamzdynų tvirtumas, atliekant jų išbandymą padidintu slėgiu. Hidrauliniai bandymai pradami kuo anksčiau, kad būtų nustatytos silpnosios vietos, kurias būtina kuo skubiau suremontuoti ar pakeisti.

Dar likus keliems mėnesiams iki hidraulinių bandymų, 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 pradėdant bandymus.

Likus apie 10 dienų iki hidraulinių bandymų pradžios, spaudoje ir internete apie tai informuojami visi vartotojai. Pakartotinai informaciją gyventojams išplatina CŠT įmonės arba pastatų administratoriai ir 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 įvadines sklendes ir už jų esančias šilumos punkto sklendes, tarp jų atidarant drenavimo ventilius. Jeigu sklendės nesandarios, turi būti įdėtos aklės ar padaryti kiti veiksmai apsaugantys pastatų vidaus vamzdynus nuo per didelio slėgio ir t.t..



Lietuvoje galiojantys teisės aktai reglamentuoja:

Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklės:

212. Karšto vandens ir (ar) šilumos tiekėjas savo iniciatyva turi teisę laikinai sustabdyti arba apriboti karšto vandens tiekimą visiems arba pavieniams karšto vandens vartotojams, įspėjęs ne vėliau kaip prieš 10 kalendorinių dienų, šiais atvejais:
 - 212.2. atliekant šilumos ir (ar) karšto vandens pirkimo–pardavimo sutartyse aptartą šilumos ir (ar) karšto vandens tiekėjo įrenginių planinį remontą ir bandymus;
215. Jeigu pastatas neturi rezervinio karšto vandens tiekimo šaltinio, karšto vandens pirkimo–pardavimo sutartyje turi būti nustatyta planinių šilumos, šilumnešio ir (ar) karšto vandens tiekimo sustabdymo šilumos ir (ar) karšto vandens tiekėjo iniciatyva trukmė ir kiekis.

Vandens garo ir perkaitinto vandens vamzdynų įrengimo ir saugaus eksploatavimo taisyklės

146. Bekanalųjų ir nepereinamuose kanaluose sumontuotų centralizuoto šilumos tiekimo vamzdynų hidraulinis stiprumo bandymas, skaičiuojant nuo eksploatacijos metu atlikto pirmo hidraulinio stiprumo bandymo, atliekamas kas metai baigus šildymo sezoną.

Teisinis reguliavimas ir tikrovė sako, kad šilumos tiekėjas, atlikdamas CŠT tinklų hidraulinius bandymus, turi teisę nutraukti šilumos, skirtos karšto vandens ruošimui ir temperatūros palaikymui, tiekimą tam tikram laikui. Suprasdami vartotojų nepatogumus ir nepasitenkinimą, kai nutraukiamas karšto vandens tiekimas, šilumos tiekėjai imasi būtinų priemonių, kad karšto vandens netiekimas, 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 laiko, paaiškėja, kad plyšimų nėra, tai pastatų

prijungimas gali būti pradamas nedelsiant, o tai atlieka pastatų vidaus sistemas prižiūrintys asmenys ar įmonės. Tuomet karšto vandens tiekimo atstatymas priklauso nuo jų spartaus darbo.

Jeigu bandymų metu paaiškėja, kad požeminių trasų remontai užtruks ir esant techninėms galimybėms organizuojamas aprūpinimas šiluma, kitais maršrutais. Tokias galimybes turi miestai, kuriuose vamzdynai yra „sužiedinti“ – t.y. šiluma gali būti tiekama iš „abiejų pusių“. Deja, dažnai tokios galimybės nėra (esant „šakotinei“ vamzdynų konfiguracijai) ir tuomet remontų metu karšto vandens tiekimas nutraukiamas ilgiau. 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 hidraulinių bandymų ir remontų trukmę. Pavyzdžiui, įdiegtos greito pratėjimų vietos nustatymo diagnostinės priemonės, naudojamos mobiliosios katilinės, kurios remontų metu atskirus vartotojus aprūpina šiluma ir panašiai. Visa tai padeda karšto vandens netiekimo trukmę nuo anksčiau įprastų kelių savaitių sutrumpinti iki kelių parų.

Kad neištiktų nelaimė žiemą ir nepritrūktų šilumos, reikia pasiruošti vasarą.

TVARIAI PAGAMINTAS BIOKURAS SUDARĖ 85 PROC. PREKYBOS APIMTIES

„Baltpool“ UAB



V. Jonutis

„Praėję metai „Baltpool“ buvo itin sėkmingi: pelnytas užsienio rinkos dalyvių pasitikėjimas, keturis kartus augintos jų prekybos apimtys, tinkamai pasiruošta vienam reikšmingiausių rinkos pokyčių – Vilniaus kogeneracinės jėgainės veiklos pradžia, jėgainės kasdienes biokuro įsigijimo procedūras automatizuojant ir integruojant į „Baltpool“ biržos prekybos sistemą. Vis dėlto svarbiausi pokyčiai buvo susiję su sėkminga nacionalinės biokuro tvarumo

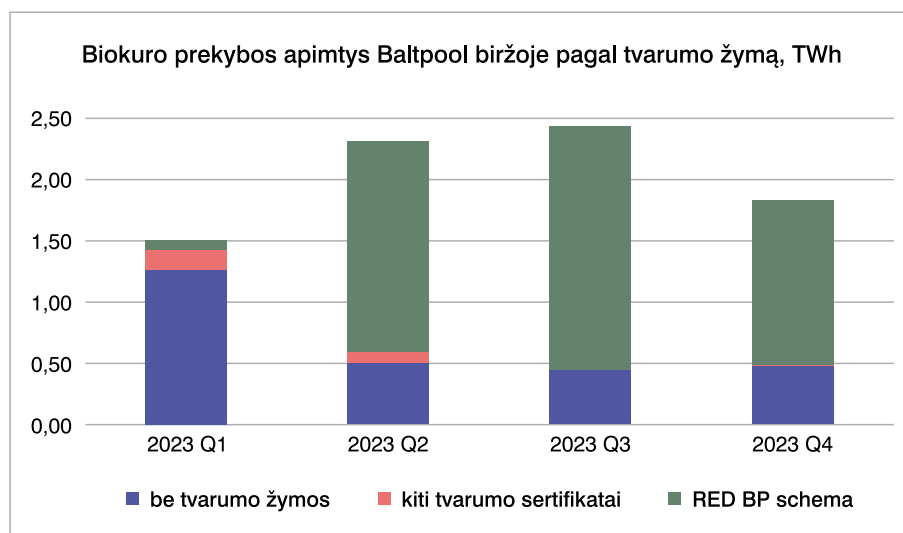
PRAEJUSIAIS METAIS ĮDIEGUS NACIONALINĘ BIOKURO TVARUMO SCHEMĄ RED BP, TVARAUS BIOKURO SANDORIAI SUDARĖ 80 PROC. VISO „BALTPOOL“ PREKYBOS BIRŽOJE NUO 2023-05-01 NUPIRKTO BIOKURO, LIETUVOJE TVARAUS BIOKURO SANDORIŲ DALIS DAR DIDESNĖ – NET 87 PROC. Į PREKYBĄ AKTYVIAI ĮSITRAUKĖ UŽSIENIO DALYVIAI, KURIŲ SANDORIŲ SKAIČIUS IŠAUGO KETURIS KARTUS.

schemos RED BP pradžia, po kurios absoliuti dauguma sandorių buvo vykdomi perkant ir parduodant tvarų biokurą“, – sako „Baltpool“ prekybos vadovas Vaidotas Jonutis.

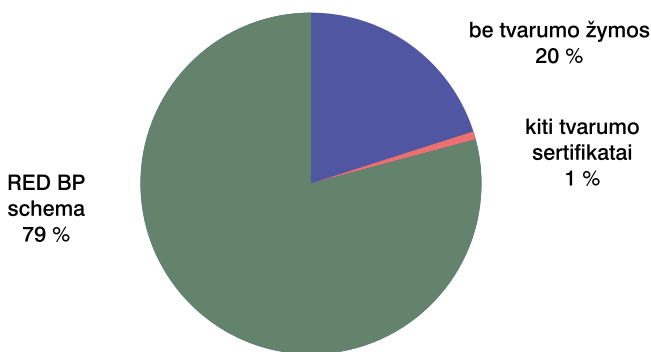
Biokuro tvarumo schemoje RED BP šiuo

metu jau dalyvauja daugiau dalyvių nei bet kurioje kitoje biokuro prekybos schemoje Baltijos šalyse.

Pagrindinis „Baltpool“ tikslas, kuriant nacionalinę biokuro tvarumo schemą, buvo



Biokuro prekybos pasiskirstymas „Baltpool“ biržoje pagal tvarumo žymą nuo RED BP biokuro tvarumo schemos įsigaliojimo (2023 m. gegužės-gruodžio mėnesiai)



padėti biokuro rinkos dalyviams įgyvendinti Europos Sąjungos keliamus biokuro tvarumo reikalavimus.

Vykdamt pokyčius siekiama visuomenei suteikti išsamią informaciją apie šilumos ir elektros energijos gamybai naudojamo biokuro kilmę, tvarumą ir sutaupyta CO₂ naudojant biokurą vietoje iškastinio kuro.

ĮVERTINO UŽSIENIO PARTNERIAI

Užsienio dalyvių prekybos apimtys „Baltpool“ biržoje praėjusiais metais augo nuo 0,4 TWh iki 1,7 TWh.

„Tai rodo, kad pasirinktas ir vystomas prekybos biokuru modelis yra tinkamas ir patrauklus viso regiono dalyviams. Aktyvi

užsienio dalyvių prekyba biržoje suteikia papildomų galimybių ir vietiniams dalyviams diversifikuoti savo biokuro įsigijimo strategijas ar pasiūlyti biokurą pirkėjams iš kitų šalių“, – sako V. Jonutis.

RED BP, kaip tinkama schema biokuro tvarumui pagrįsti, pripažinta Latvijoje. Kaimyninėje šalyje biržos dalyviai pagal RED BP schemą 2023 m. nupirko 0,67 TWh biokuro.

Atsižvelgiant į vis didėjančią tvaraus biokuro poreikį ir griežtėjančius reikalavimus užtikrinant biokuro atsekamumą, numatoma RED BP schemą ir toliau derinti su Europos Komisija. Praėjusių metų lapkritį įvyko pirmasis susitikimas su Europos Komisijos energetikos generaliniu direktoratu, kuriame bendrovė pristatė naująją schemą.

KAINA GRĮŽO Į KAINŲ LYGĮ IKI BIOKURO IMPORTO DRAUDIMO IŠ TREČIŲJŲ VALSTYBIŲ

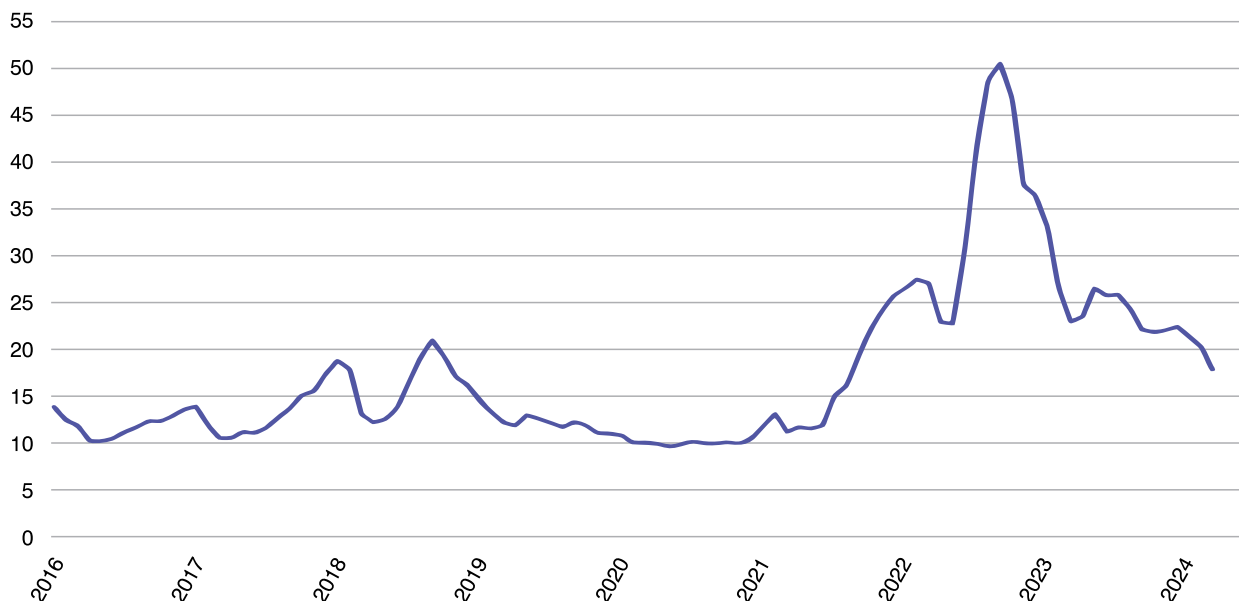
Praėjusiais metais Lietuvos biokuro rinkos kainos nuolat mažėjo. Nuo 2022–2023 m. šildymo sezono pradžios biokuro kaina krito beveik 42 proc. Tokio metinio kainų kritimo per visą 12 metų biržos veiklos istoriją nėra buvę.

Tai leido šilumos kainas vartotojams sumažinti maždaug 18 proc., lyginant su ankstesniu sezonu.

„Kadangi 2022 m. suformuotos biokuro atsargos buvo itin pelningai parduotos kylant kainoms 2022 m. pabaigoje, 2023 m. vasaros pradžioje biokuro gamintojai elgėsi gana inertiškai: investavo daug lėšų į atsargas ir ne visa apimtimi sudarinėjo ilgalaikius sandorius, t. y. prekybiniai žargonu kalbant pasiliko didelę „atvirą poziciją“. Dėl to, prasidėjus 2023 m. šildymo sezonui ir nuolat mažėjant kainoms, sukauptas biokuras tapo nuostolingas. Tai sukėlė ir tam tikrą paniką tarp pardavėjų, nes biokuras šildymo sezono pabaigoje yra pardavinėjamas žemiau savi-kainos“, – teigė prekybos vadovas.

Dėl šios priežasties šilumos kainos grįžo į lygį, buvusį iki biokuro importo draudimo iš trečiųjų valstybių periodo. Atsižvelgiant į tai, kad dėl sankcijų biokuro gamyboje nėra naudojamos baltarusiškos žaliavos, biokuro vartotojams tai yra itin palanki aplinkybė ir praktinis pavyzdys, per kiek laiko rinka sugeba atsistatyti po patirto pasiūlos šoko.

Medienos skiedros svertinė kaina Lietuvoje, Eur/MWh



MATAVIMO PRIETAISAI, KURIUOS PRIVALO TURĖTI KIEKVIENAS ŠILUMOS GAMINTOJAS

UAB „Axioma servisas“

Pasibaigus šildymo sezonui daugumoje katilinių prasideda kitas intensyvus periodas – pasiruošimas kitam sezonui, kuris apima įrangos techninės priežiūros, remonto ir atnaujinimo darbus.

Ilgametę katilinių priežiūros patirtį turintys UAB „Axioma servisas“ specialistai pataria kasmet atlikti visapusišką šilumos ir karšto vandens gamybos bei tiekimo sistemų patikrą, padedančią nustatyti jų būklę, efektyvumo lygį, identifikuoti vietas, kurias reikia atnaujinti ar patobulinti.

VIBRACIJŲ IR PERKAITIMO APTIKIMAS ĮRANGOJE

Pirmas žingsnis – atsakingas biokuro ir garo katilų, biokuro sandėlių, konvejerių, tiekimo sistemos, turbinų, pakurų, siurblių, dūmtraukių ir kt. įrangos bei komponentų patikrinimas. Padidėjusi įrenginių darbinė temperatūra ar atsiradusios pašalinės vibracijos gali daryti didelę įtaką sistemų ilgaamžiškumui ir efektyvumui.

Bendrovės „Axioma servisas“ ir „Axioma MS“ rinkai siūlo pažangiausius matavimo prietaisus ir sistemas, kurie padeda aptikti galimus gedimus dar pradinėje jų stadijoje. Tarp jų – vibracijų matuokliai, kuriais galima atlikti matavimus pagal ISO 10816-1/-3/-6/-7 standartus. Taip pat termovizoriai FLIR ir „Testo“, kuriais galima patikrinti net ir sunkiai pasiekiamų komponentų temperatūrą per atstumą.

SISTEMŲ SANDARUMO UŽTIKRINIMAS

Antras žingsnis – šilumos ir karšto vandens tiekimo sistemų patikra. Visas vamzdyno, elektros tinklo ir kitas sistemas reikia paruošti nenutrūkstamam veikimui bei efektyviam išteklių naudojimui.

Didžiųjų miestų šilumos tiekėjai vandens nuotėkio aptikimui identifikuoti naudoja „HWM Touch Pro“ koreliatorius. Jie nuotėkius aptinka tiek metaliniuose, tiek plastikiniuose vamzdynuose. Energetikos tinklo analizę paprasta vykdyti su nešiojamuoju analizatoriumi „Metrel MI 2892“, kuriuo atliekami tikslūs įtampos ir srovės matavimai bei harmonikų analizė pagal LST EN 50160 standartą.

APSAUGINIŲ SISTEMŲ IR ĮRANGOS PATIKRA

Trečias ne mažiau svarbus žingsnis – apsauginių sistemų ir įrangos tikrinimas. Tokia įranga, kaip dūmtraukiai, degikliai, apsaugos priemonės nuo gaisro ir kiti saugos elementai, turi veikti nepriekaištingai.

Vieni iš dažniausiai biokuro katilinėse įrengiamų analitinių prietaisų yra dujų analizatoriai ir signalizatoriai. Labai svarbu, kad jie turėtų galiojančią metrologinę patikrą ir būtų sertifikuoti. Patyrę specialistai rekomenduoja naudoti patikimų gamintojų, tokių kaip MRU ar „Testo“ analizatorius.

Daugiau informacijos apie straipsnyje minėtus matavimo prietaisus rasite UAB „Axioma servisas“ ir UAB „Axioma MS“ internetinėse svetainėse: www.axs.eu, www.axiomams.eu

Jei jums reikalinga pagalba atliekant biokuro katilinės įrangos patikrinimą, priežiūrą, remontą ar modernizavimą, susisiekite su UAB „Axioma servisas“ el. paštu service@axs.eu arba telefonu +370 5 239 49 49.



AXIOMA
SERVICE

AXIOMA
MEASUREMENT SYSTEMS

ŠILUMOKAIČIŲ KONSTRUKCIJA IR ILGAAMŽIŠKUMAS

Kęstutis Paulavičius
Sprendinių skyriaus inžinierius, UAB „Danfoss“

Šilumokaičių gamintojai susiduria su situacija, kai skundžiamasi dėl lituotų šilumokaičių nesandarumo. Atlikus tyrimus paaiškėjo, kad tokios technologijos šilumokaičio dėl vandens sudėties nebuvo galima naudoti.

Dar vienas šilumokaičio naudojimo ilgaamžiškumą lemiantis veiksnys yra kokybiškai suderintas temperatūros reguliatorius šilumos punkte. Kintanti temperatūra sukelia mechaninius įtempimus, kurie trumpina šilumokaičio naudojimo laiką.

Klausimas aktualus karšto vandens ruošimo buitiniams reikmėms sistemoms, nes kituose šilumos mainų procesuose skundai yra labiau išimtis. Projektuojant šilumos punktus su lituotais šilumokaičiais karšto vandens ruošimo buitiniams reikmėms sistemoms, reikia patikrinti, ar vandens sudėtis yra tinkama pasirinktai technologijai.

KAIP TAI ATLIKTI?

Patikrinti vandenvietės, aprūpinančios objektą, vandens tyrimų duomenis, sulygininti

su informacija 1 lentelėje ir naudoti tokius šilumokaičius, kurių visi litavimo technologijos rodikliai atitinka vertę +.

Jei vandens sudėtis netinkama vario (Cu) lydmetaliui arba korozijai atsparaus vario su priedais (*CoResist*, sutrumpintai Cu+) lydmetaliui, reikia naudoti šilumokaičius, lituotus nerūdijančiuoju plienu (StS), arba surenkamuosius šilumokaičius.

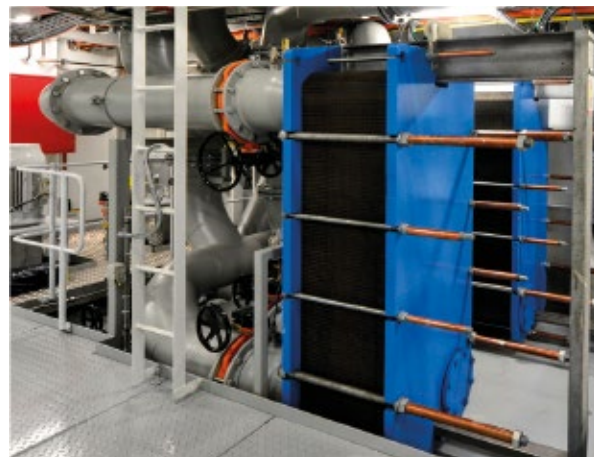
Vienas iš daugelio (ne vienintelis) rodiklių, kokią litavimo technologiją naudoti, yra vandens savitasis elektros laidis ($\mu\text{S}/\text{cm}$):

- jei jo vertė yra artima $500 \mu\text{S}/\text{cm}$ arba ją viršija, reikėtų naudoti *CoResist*;
- jei vertė artima $1000 \mu\text{S}/\text{cm}$ arba ją viršija, reikia naudoti nerūdijančiuoju plienu lituotą arba surenkamąjį šilumokaitį.

Kokybiško temperatūros reguliavimo pavyzdys – kompaktiški, gamyklose surinkti šilumos punktai, kuriuose naudojami specializuoti tiesioginio veikimo karšto vandens ruošimo buitiniams reikmėms temperatūros



regulatoriai ir variu lituoti šilumokaičiai, kurie puikiausiai naudojami ten, kur, atrodytu, ilgai gali veikti tik surenkamasis šilumokaitis.



1 lentelė. Reikalavimai vandens kokybei

Parametras	Vienetai	Vertė ar koncentracija	Plokštė	Litavimo medžiaga		
			AISI 316L W.Nr. 1.4404	Cu	CoResist (Cu+)	StS
pH		<6,0	o	-	-	o
		6,0–7,5	+	o/-	o	+
		7,5–10,5	+	+	+	+
		>10,5	+	o	o	+
Savitasis elektrinis laidis	μS/cm	<10	+	+	+	+
		10–500	+	+	+	+
		500–1000	+	o	+	+
		>1000	+	-	o	+
Laisvasis Chloras	mg/l	<0,5	+	+	+	+
		0,5–1	o	+	+	+
		1–5	-	o	o	o
		>5	-	-	-	-
Amoniakas (NH ₃ , NH ₄ ⁺)	mg/l	<2	+	+	+	+
		2–20	+	o	o	+
		>20	+	-	-	+
Šarmingumas (HCO ₃)	mg/l	<60	+	+	+	+
		60–300	+	+	+	+
		>300	+	o	+	+
Sulfatas (SO ₄ ²⁻)	mg/l	<100	+	+	+	+
		100–300	+	o/-	o	+
		>300	+	-	-	+
HCO ₃ / SO ₄ ²⁻	mg/l	>1,5	+	+	+	+
		<1,5	+	o/-	o	+
Nitratas (NO ₃)	mg/l	<100	+	+	+	+
		>100	+	o	+	+
Manganas	mg/l	<0,1	+	+	+	+
		>0,1	+	o	o	+
Geležis (Fe)	mg/l	<0,2	+	+	+	+
		>0,2	+	o	+	+
*Kietumo santykis [Ca ²⁺ , Mg ²⁺] / [HCO ₃ ⁻]	/	0–0,3	+	-	-	+
		0,3–0,5	+	o/-	+	+
			+	+	+	+
+	Geras atsparumas korozijai					
o	**Korozija galima, kai daugiau parametru įvertinti					
o/-	Korozijos rizika					
-	Naudoti nerekomenduojama					

* Kietumo santykio ribos įvertintos remiantis patirtimi ir vidiniais bandymais, atliktais „Danfoss“ laboratorijoje.

** Jei trys ar daugiau parametru įvertinti „o“, reikalinga konsultacija su korozijos ir mikrobiologijos konsultantu.

KAIP SPREŠTI AKTUALĖJANČIĄ LEGIONELLA BAKTERIJŲ KELIAMĄ PROBLEMĄ?

Artūras Laukys
Techninių sprendimų vadovas, Uponor UAB

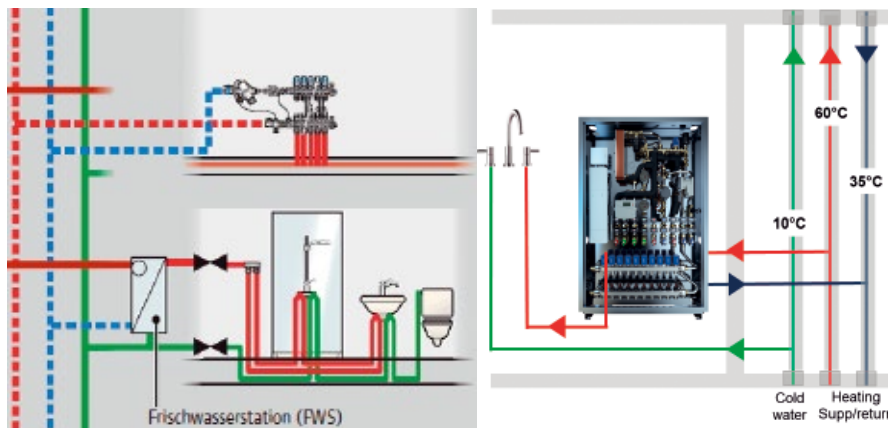
REMIANTIS PRIPAŽINTOMIS PATIKIMOS INŽINERINĖS PRAKTIKOS TAIŠYKLĖMIS, TOBULAI GERIAMOJO VANDENS HIGIENAI YPAČ SVARBŪS DU KRITERIJAI: REGULIARUS VANDENS KEITIMAS VISOJE VAMZDYNŲ SISTEMOJE IR REIKIAMŲ TEMPERATŪRŲ LAIKYMASIS ŠALTO VANDENS (TOLIAU – ŠV), KARŠTO VANDENS (TOLIAU – KV) IR JO CIRKULIACINIULOSE VAMZDŽIUOSE. TAM, KAD BŪTŲ ĮVYKDYTI ŠIE REIKALAVIMAI, NUO PASTATO TIEKIMO TAŠKO IKI MĖGINIŲ ĖMIMO PUNKTO PROJEKTUOTOJAI, MONTUOTOJAI IR OPERATORIAI TURI UŽTIKRINTI TINKAMĄ PLANAVIMĄ, INSTALIAVIMĄ IR PALEIDIMĄ BEI EKSPLOATACIJĄ PAGAL NUMATYTAS TAIŠYKLES IR TEISĖS AKTUS.

Legionella bakterijos (toliau – LB) dauginasi 25–55 °C temperatūroje, tad norint jų išvengti rekomenduojama ŠV pastatuose tiekti <20 °C, o KV >55 °C (standartinėje centralizuoto KV tiekimo sistemose, jį ruošiant namo šilumos punkte centriniu KV šilumokaičiu). ŠV sąlygas gana nesunku įgyvendinti (izoliuojant vamzdynus), o su KV tinkamų parametrų išlaikymu yra labai didelių iššūkių – būtina užtikrinti ne tik reikiamas temperatūras, bet ir KV recirkuliaciją (<3 litrai vamzdyje). Šiuolaikiniuose daugiabučiuose tai atlikti sudėtinga, nes šiais laikais paprastai įrengiamos vieno stovo sistemos visiems laiptinėje esantiems butams. Nuo stovo iki butų esančiuose vamzdynuose vanduo dažnai užsistovi (kai nėra naudojamas), taigi ŠV vamzdžiuose gali sušilti, o KV atvėsti – tai „užprogramuota“. Yra vietų ir sąlygų daugintis LB. Praktika rodo, kad dažnai nepadedą ir „terminio šoko“ KV vamzdyne atliekamos procedūros, net ir kartojamos kelis kartus. Reikia ieškoti sprendimų, ką keisti iš esmės, norint eliminuoti palankias sąlygas LB daugintis, kad nekiltų pavojus žmogui užsikrėsti.

Principas nėra naujas – butuose, apartamentuose statomi decentralizuoto karšto vandens (toliau – DKV) ruošimo mazgai su momentiniais šilumokaičiais. Atsiradus KV poreikiui, prioriteto principu šildymo vanduo nukreipiamas į šilumokaitį ir per jį tekantis ŠV sušildomas iki nustatytos temperatūros.

Tokioje sistemoje LB taršos rizika yra minimali, nebereikia daryti periodinių KV terminio šoko procedūrų, nes pastate nebėra KV magistralių, stovų ir iki butų vedamų vamzdžių (pačiame bute lieka tik nedidelis, iki 3 litrų talpos KV vamzdynas).

» **VIENTELIS SPRENDIMAS, NORINT IŠVENGTI UŽSIKRĖTIMO LB RIZIKOS, YRA PERKELTI KARŠTO VANDENS RUOŠIMĄ IŠ ŠILUMOS PUNKTO PRIE VARTOTOJŲ, NAUDOJANT DECENTRALIZUOTO KARŠTO VANDENS RUOŠIMO PRINCIPĄ.**



Pastate sumažėja vamzdynų, o sistema tampa patikimesnė, kai nelieka KV ir cirkuliacijos vamzdžių bei susijusios

įrangos – centrinio KV šilumokaičio šilumos punkte, KV recirkuliacijos siurblio, balansinių vožtuvų, stovų šachtos užima mažiau



vietos, nes vietoje keturių lieka tik du šildymo vamzdžiai.

„Uponor“ gamykloje Vokietijoje gaminami įvairūs DKV ruošimo mazgai („Combi Port“) ir priklausomai nuo situacijos galimi variantai:

- 15, 19, 20, 25 l/min. KV ruošti (priklausomai nuo šilumokaičio dydžio);
- dviejų modifikacijų šilumokaičiai (iš vario ir nerūdijančio plieno);
- dviejų modifikacijų šildymo būdams (radiatorinėms ir grindinio šildymo sistemoms – be (su) temperatūros sumažinimo ir cirkuliacijos užtikrinimo įranga);
- su (ir be) aplankos (angl. *by-pass*) vožtuvais, kad nereikėtų, jei nėra šildymo, laukti KV (kai šalia stovo);
- su (ir be) diferencinio slėgio balansiniais vožtuvais (g. b. išorėje prie stovo).

„Uponor Combi Port“ mazgai gaminami su įvairiomis spintelėmis ar net šildymo kolektoriais, o tai labai palengvina sistemos įrengimą ir sumažina jo sąnaudas.

DKV SISTEMOS PRANAŠUMAI GALUTINIAM VARTOTOJUI:

- Aukštas komforto lygis – užtikrinama higiena, paruošiama pakankamai KV.
- KV ruošiamas prie pat vartotojo tik tada, kai jo reikia, ir tiek, kiek reikia.
- ŠV linijoje vanduo naudojamas dažniau – mažesnė rizika užsistovėti ŠV.
- Galimybė turėti šildymą bet kuriuo metu (ir ankstyvą rudenį, ir vėlyvą pavasarį).
- Galimybė turėti teisingai įrengtą gyvatuką (reguliuojamą nuo šildymo sistemos).
- Sistema leidžia sumažinti KV ruošti reikalingas sąnaudas daugiau nei 10 %!

DKV SISTEMOS PRANAŠUMAI ŠILUMOS TIEKĖJUI, PASTATO SISTEMŲ PRIŽIŪRĖTOJUI:

- Sistema veikia su tiekimo parametrais 60 °C – žema tiekiamo vandens temperatūra dėl ypač efektyvių šilumokaičių DKV mazguose (+5 K reikiamos KV temperatūros).
- Dėl žemos grįžtamosios temperatūros efektyviau veikia šilumos šaltiniai.
- Nebekyla problemų dėl centrinio KV šilumokaičio ilgaamžiškumo (jo nebelieka).
- Nebėra visos KV apskaitos – lieka tik ŠV – ir tiekiamo šildymo vandens apskaitos.
- Sumažėja vamzdynų pastate – sistema patikimesnė dėl pratekėjimų.
- Supaprastėja apskaitos įranga (nebėra KV apskaitos) ir sumažėja jos priežiūros sąnaudos.

» PRIIMTI IR ĮGYVENDINTI TEISINGI SPRENDIMAI LEIDŽIA NE TIK IŠVENGTI SVEIKATOS PROBLEMŲ (DĖL LB RIZIKOS), BET IR SUMAŽINTI EKSPLOATACIJOS BEI PRIEŽIŪROS SĄNAUDAS!

Lietuvoje šilumos ūkio įstatymas nurodo, kad pastatus valdančios įmonės atsakingos už higieniško geriamojo vandens tiekimą vartotojams. Nevykdant šio nurodymo, jie gali būti laikomi atsakingais už bet kokią žalą sveikatai (pavyzdžiui, kilus legioneliozės protrūkiui dėl vamzdynuose neišlaikomų būtinų temperatūrinių parametrų ir stovinčio vandens).



CENTRALIZUOTO ŠILUMOS TIEKIMO SEKTORIAUS DEKARBONIZAVIMO PROJEKTAS SET_HEAT

*Giedrė Streckienė, Artur Rogoża, Juozas Bielskus, Violeta Misevičiūtė, Vilūnė Lapinskienė
Vilniaus Gedimino technikos universitetas*

LIFE22-CET-SET_HEAT projektas (angl. *Supporting Energy Transition and Decarbonisation in District Heating Sector*), finansuojamas iš Europos Sąjungos (ES) LIFE programos „Perėjimas prie švarios energijos“ paprogramės lėšų sutelkė dvylika ES šalių partnerių, tarp kurių yra mokslo, centralizuoto šilumos tiekimo, konsultacinės ir programinės įrangos kūrimo institucijos bei įmonės. **Pagrindinis projekto tikslas** – suaktyvinti centralizuoto šilumos tiekimo įmonių strateginio investavimo programas ir realius projektus. Šiuo projektu siekiama paspartinti energetikos ūkio pertvarką ir centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) sektoriaus dekarbonizavimą keturiose tikslinėse Rytų Europos šalyse: Lenkijoje, Lietuvoje, Kroatijoje ir Rumunijoje, integruojant žemos kokybės atsinaujančius ir atliekinės šilumos šaltinius į aukštų temperatūrų CŠT tinklus.

36 mėn. trukmės projektas buvo pradėtas 2023 m. spalio 1 d., įžanginis partnerių susitikimas įvyko Glivicėse (Lenkija) 2023 m. spalio 26–27 d., o pirmasis darbinis

praktinis seminaras – kovo 12–14 d. Opolėje (Lenkija). Įžanginiame susitikime dalyvavo Vilniaus Gedimino technikos universiteto (VILNIUS TECH) doc. dr. Giedrė Streckienė. Pirmajame gerosios praktikos sklaidos seminare žiniomis dalijosi doc. dr. Artur Rogoża, doc. dr. Juozas Bielskus iš VILNIUS TECH ir Gvidas Laugalis bei Zenius Rinkevičius iš AB Vilniaus šilumos tinklų. Abi įstaigos yra Lietuvos partneriai bendrame projekte.

Ilgalaikėje perspektyvoje CŠT sektorius turi didinti atsinaujančių energijos išteklių (AEI) ir atliekinės šilumos naudojimo mastą šilumos ir vėsos gamybai. Skatinamas perėjimas prie IV kartos CŠT (4G), integruojant žemos temperatūros tinklus, ilgalaikes ir trumpalaikes šilumos saugyklas, saulės energiją ir šilumos siurblius. Kartu tai reikalauja pažangių technologinių sprendimų, koncepcijų ir jau pademonstruotų gerosios praktikos pavyzdžių įsisavinimo. Nepaisant turimų žinių, įvairių modelių ir priemonių (pvz., THERMOS, <https://www.thermos-project.eu/>) nemažai ES CŠT įmonių nepritaiko

iš anksčiau gautų rezultatų, gerosios praktikos pavyzdžių, nes konkrečių investicinių projektų diegimas realiomis sąlygomis yra sudėtinga, daug laiko reikalaujanti užduotis. Pastebima, kad kai kuriose ES valstybėse narėse trūksta ilgalaikio planavimo ir sisteminio požiūrio CŠT pertvarkos srityje.

Vienas iš SET_HEAT projekto užmojų – suteikti reikalingas iniciatyvas keturioms Rytų Europos CŠT įmonėms, siekti esminių pokyčių šiame sektoriuje kartu pasitelkiant šios srities lyderę – Daniją (jai atstovaujančias mokslo ir konsultacines organizacijas). Pagrindinės projekto veiklos vykdomos Lenkijos, Lietuvos, Kroatijos ir Rumunijos CŠT sektoriuose. Jos apima apie 64,1 mln. gyventojų. Šiuo projektu siekiama dideliu mastu modernizuoti ir pertvarkyti esamas CŠT sistemas į naujos kartos tvarias sistemas, kuriose šilumos gamybai būtų naudojama didelė dalis žemos kokybės atsinaujančios energijos ir atliekinės šilumos šaltinių. Kartu tai apima tokius siekinius ir uždavinius:



1 pav. Įžanginis SET_HEAT projekto partnerių susitikimas Glivicėse (Lenkija)



2 pav. Gerosios praktikos sklaidos seminaras Opolėje (Lenkija)

- Parengti keturių rytinių ES valstybių narių CŠT įmonių investicinius planus integruoti žemos kokybės AEI ir atliekinę šilumą.
- Sutelkti pagrindines suinteresuotąsias šalis rengti ir įgyvendinti sėkmingus investicinius projektus.
- Stiprinti CŠT įmonių gebėjimus sparčiau įgyvendinti investicinius projektus, teikti nacionalines ir tarptautines projektų paraiškas finansavimui gauti.
- Perduoti žinias ir praktinę patirtį, įgytą vykdant ankstesnius mokslinius tyrimus bei technologinės plėtros projektus CŠT įmonėms organizuojant mokymus, skirtus atitinkamiems įgūdžiams ugdyti.
- Parengti gaires, rekomendacijas ir atkartojamus techninius ir netechninius sprendimus, kuriuos galėtų pritaikyti kitos (tiesiogiai nedalyvaujančios projekte) CŠT įmonės.
- Rekomenduoti atitinkamus teisinės sistemos pakeitimus tikslinėse šalyse.
- Apibrėžti dalyvaujančių CŠT įmonių verslo ekosistemas energetikos rinkoje, skatinti suinteresuotųjų šalių dalyvavimą, įvairių sektorių bendradarbiavimą.
- Skatinti energetikos ūkio pertvarką ir dekarbonizavimą taikant projekto rezultatus projekte nedalyvaujančiose CŠT įmonėse aktyviai viešinant gerąją praktiką.

Kviečiame suinteresuotas įmones bendradarbiauti ir užpildyti anketą siekiant nustatyti ilgalaikes energetikos sistemos struktūros ir veiklos pokyčių perspektyvas: https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/OandT_DH

Atsižvelgiant į LIFE programos prioritetus, SET_HEAT projektas apima veiksmus, skirtus klimato kaitos švelninimui ir aplinkosaugai bei efektyviam išteklių naudojimui. Kartu projektas prisidės prie tvarios, žiedinės, efektyviai energiją vartojančios, atsinaujinančiais energijos išteklių grindžiamos, klimatui neutralios ir atsparios ekonomikos kūrimo.

PROJEKTO PARTNERIAI

1. SUT – *Politechnika Slaska* (Lenkija) – projekto koordinatorius
2. PO – *Politechnika Opolska* (Lenkija)
3. ECO – *Energetyka Ciepna Opolszczyzny S.A.* (Lenkija)
4. AAU – *Aalborg Universitet* (Danija)
5. UNIZAG-FSB – *Sveučiliste u Zagrebu, Fakultet Strojarstva i Brodogradnje* (Kroatija)
6. VST – AB Vilniaus šilumos tinklai (Lietuva)
7. TEB – *Compania Municipală Termoeenergetica București SA* (Rumunija)
8. Kelvin – *Kelvin sp. z o.o.* (Lenkija)
9. DBDH – *Danish Board of District Heating* (Danija)
10. CMESB – *Compania Municipală Energetica Servicii București* (Rumunija)
11. VILNIUS TECH – Vilniaus Gedimino technikos universitetas (Lietuva)
12. HEP – *HEP-Toplinarstvo D.O.O.* (Kroatija)

SET  HEAT



Co-funded by
the European Union

Projektas LIFE22-CET-SET_HEAT
(sutarties Nr. 101119793)
finansuojamas Europos Sąjungos
LIFE programos lėšomis.

Projekto tinklalapis –
<https://setheat.polsl.pl/>

„SHERLOCK“ PROJEKTAS – MOKYMŲ IR KOMPETENCIJŲ CENTRAS



Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija

SHERLOCK

Supporting the energy transition of the building stock

Energijos vartojimo efektyvumas yra neatsiejama šių dienų tema, kuria kalbama visur: buityje, darbe, mokymo įstaigose, kelionėse, pastatuose ir t. t. SHERLOCK projektas „**Parama energetikos transformacijai pastatų sektoriuje**“ (angl. *Supporting the energy transition of the building stock*) – viena sudedamoji dalis, kuri prisidės prie efektyvaus energijos vartojimo ir supratimo, kaip tai būtų galima daryti greičiau bei pigiau. Pagrindinis projekto tikslas – padidinti energijos vartojimo efektyvumą Europos pastatų sektoriuje, šalinant kliūtis ir suteikiant finansų įstaigų ir statybos, inžinerinių įmonių specialistams ekologiškų ir skaitmeninių įgūdžių. Pirmaujantys Europos universitetai, švietimo įstaigos ir mokslinių tyrimų organizacijos projektą pradėjo 2023 m. rugsėjo 6–7 d. Genujoje (Italijoje), susirinkę į įžanginį partnerių susitikimą.

GRIEŽTĖJA REIKALAVIMAI

Europos Sąjunga atkreipia dėmesį į vieną iš didžiausių energijos vartojimo ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo veiksmių pastatų sektoriuje. Kadangi pastatai suvartoja 40 proc. ES energijos ir išmeta 35 proc. su energija susijusių CO₂ dujų, būtini dekarbonizacijos sprendimai. Laikantis ES ilgalaikių tikslų, iki 2050 m. statybos sektorius siekia visiškai atsisakyti anglies dioksido išmetimų. Laukia didelis iššūkis, nes 35 proc. esamo pastatų fondo yra senesni nei 50 metų, iš kurių net 75 proc. pastatų yra energiška neefektyvūs. Šiuo metu kasmet atnaujinama tik apie 1 proc. pastatų fondo.

Lietuva, deja, yra ne šiltoje kraštuose. Vėlyvą rudenį, žiemą ir ankstyvą pavasarį be papildomų šilumos šaltinių neišgyvensi. Tai, atrodytų, supranta visi, tačiau prieš kiekvieną šildymo sezoną nerenovuotų daugiabučių namų gyventojai pradeda jaudintis ir pykti. Nuogaustaujama dėl to, kad nežinoma, kiek gi ši ir kiekvieną kitą šildymo sezoną reikės



mokėti už šilumą, vis manoma, kad mokama per daug. Neadekvačiai elgtis mus dažniausiai skatina realios situacijos neišmanymas ir nesupratimas. Juolab kad vyresnio amžiaus žmonės prisimena sovietmetį, kai nei šilumos, nei karšto vandens kainos praktiškai neįaudino. Neįaudino tada ir žiemą garuojantys žemės plotai, rodantys, kur nutiestos šiluminės trasos, nesandarūs langai, amžinai atviros laukujės, plyšiai sienose. Nelabai susimąstydami deginome anglis, naftą, dujas, šildėmės patys, aktyviai šildėme ir orą.

Laikai pasikeitė, tačiau ne daugiabučiai gyvenamieji namai. Jie kaip buvo „kiauri“, taip liko. Net dar labiau suprastėjo, jei nieko su jais nebuvo daryta. 1959–1992 m. statyti daugiabučiai, kurių išorinių sienų šilumos perdavimo koeficientai yra apie 1,0 W/(m²K) (dabar reikalaujama ne daugiau kaip 0,2 W/(m²K)), labai didina gyventojų išlaidas šilumai, nes tokiems daugiabučiams reikia tiekti tris ar keturis kartus daugiau šilumos, norint palaikyti higienos normose nustatytą 18–20 °C temperatūrą. Žinoma, 18 °C kambariye niekas nenori, nes tai akivaizdžiai per mažai. Greičiau tai tik kentėjimo temperatūra,

kai gyventi galima, bet nemalonu. Akivaizdu, kad daugiabučių gyvenamųjų namų išorinių atitvarų atnaujinimas (modernizavimas) yra neišvengiamas.

Lietuvoje daugiabučiai gyvenamieji pastatai neoficialiai skirstomi į keturias kategorijas pagal energijos taupymo lygį. Į pirmąją patenka naujos statybos, kokybiški, renovuoti namai. Į antrąją – naujos statybos ir kiti kažkiek šilumą taupantys namai. Tačiau kone du iš trijų daugiabučių vis dar priklauso III kategorijai – tai senos statybos nerenovuoti namai. Vidutiniškai juose 2021 m. buvo suvartojama apie 22 kWh šilumos energijos vienam kvadratiniam metrui per mėnesį. Tokių namų Lietuvoje yra apie 59 proc. O namai, kuriuose vienam kvadratiniam metrui per mėnesį suvartojama apie 31 ir daugiau kWh energijos, patenka į IV kategoriją. Tokių daugiabučių yra 17 proc.

2021 m. patvirtintoje Lietuvos ilgalaikėje pastatų renovacijos strategijoje numatyta, kad po 2050 m. Lietuvoje pastatai energiją vartotų ypač efektyviai ir būtų nepriklausomi nuo iškastinio kuro. Siekiant šio tikslo, numatoma per ateinančius tris dešimtmečius

sudaryti palankesnes sąlygas ekonomiškai efektyviai modernizuoti 440 tūkst. pastatų, arba apie 110 mln. m² jų ploto. Strategija numato sumažinti metinį pirminės energijos vartojimą 60 proc., palyginti su 2020 m., o iškastinį kurą visiškai pakeisti atsinaujinančiais ištekliais.

EFEKTYVUS ŠILDYMO BŪDAS

Šilumos siurblių, saulės kolektorių ar kiti autonominiai ir aplinkai nekenkiantys šilumos gamybos būdai yra pačių šilumos vartotojų pasirinkimo klausimas, tačiau su šalies infrastruktūra susiję šildymo įrenginiai arba darantys tiesioginį poveikį gyvenamajai aplinkai valstybėje turėtų būti koordinuojami skatinant, skiriant paramą, o gal ir reguliuojant. Tai šiek tiek bandoma daryti rengiant savivaldybių šilumos ūkio planus. Savivaldybių politikai ir valdininkai dažnai patys nekreipia dėmesio į šio plano sprendinius. O juk tai galėtų būti oro kokybei atskirose vietovėse užtikrinti būtina teisinė priemonė, kuria derinami atskiro piliečio ir bendruomenės interesai. Kombinuojant skatinimą su reguliavimu būtų galima racionaliau panaudoti jau esamą ir kuriamą energetikos infrastruktūrą, kad ji nepavirstų eiliniu nepanaudotų galimybių energetikoje monumentu.

Šilumos, elektros ir vėsumos gamybos šaltiniai ir susijusi infrastruktūra turi papildyti viena kitą ir atlikti daugelį funkcijų, tokių kaip energijos srautų balansavimas, rezervavimas, atliekinės šilumos ar vėsumos naudojimas ar akumuliacija, atliekų utilizavimas ir t. t. Tam reikia atitinkamai

planuoti energetikos ūkio kompleksą Lietuvos miestuose.





Centralizuotas šilumos tiekimas (CŠT) yra ir bent artimiausioje ateityje išliks didžiausias šildymo sektorius Lietuvoje. Dar spartesnei plėtrai reikia, kad dėl taupymo mažėjantys energijos kiekiai būtų kompensuoti naujų vartotojų, o sistemos priderinamos prie naujų energijos vartojimo mastų. Nors dažniausiai CŠT šiluma pigesnė už alternatyvius šildymo būdus daugelyje Lietuvos miestų, 80 proc. šilumos pagaminama iš atsinaujinančių energijos išteklių, tačiau šiam šildymo būdai dar trūksta patrauklumo ir teigiamos nuomonės. Ir ne tik dėl įvairių gandų apie šilumos tiekėjus, o labiausiai dėl negalėjimo reguliuoti energijos vartojimą patalpose ir prastos tvarkos prižiūrint daugiabučius. Jeigu Lietuva įgyvendintų Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą dėl energijos vartojimo efektyvumo, t. y. baigtų įrengti automatinius šilumos punktus vietoje senų elevatorinių (iš 30 tūkst. vnt. šilumos punktų dar liko apie 3500 vnt. elevatoriniai), subalansuotų daugiabučių namų vidaus šildymo ir karšto vandens sistemas, o kiekviename bute ant šildymo prietaisų sumontuotų termostatinis ventilius ir šilumos kiekio daliklius individualiai apskaitai bei įdiegtų vienalaikę nuotolinę duomenų nuskaitymo sistemą nuo įvadinio šilumos skaitiklio ir karšto vandens skaitiklių butuose, esant palankioms šilumos iš biokuro kainoms turbūt sunku būtų rasti geresnį šildymo būdą. Jokių rūpesčių su katilais, pelenais, remontais ar kaimynų dūmais. Ne

veltui ši šildymo technologija sparčiai plinta patogumus mėgstančiose Vakarų Europos šalyse. Šilumos tiekėjai turėtų aktyviau rūpintis savo rinkos plėtra. Aišku, jų motyvaciją ir veiksmus labiausiai lemia energetikos regulatoriaus formuojami teisės aktai ir metodikos. Naujų vartotojų prijungimas turėtų sukelti ne tik papildomus rūpesčius, bet ir teikti didesnį pelną ar geresnius atlyginimus, jeigu šis šildymo būdas valstybei iš tikrųjų yra prioritetas, kaip skelbiama Energetinės nepriklausomybės strategijoje.

PASTATŲ RENOVACIJOS SPARTINIMAS ĮMANOMA?

Turėdami išvystytą CŠT tinklą, miestuose apie 80 proc. prijungtų pastatų turime išnaudoti kuo efektyviau teikiamas paslaugas. Praktika rodo, kad viso namo kompleksinė modernizacija yra lėta, reikalaujanti daug žmogiškųjų išteklių, bendraujant ir įtikinėjant būstų savininkus jos nauda, o tai reiškia, kad procesas bus brangus, sudėtingas, truks gana ilgai ir fiziškai bus sunku pasiekti pageidaujamas renovacijos apimtis. Siūlytina pasvarstyti apie etapinės renovacijos galimybes, kuri labai supaprastina procedūras, sparčiau pasiekiamas energijos taupymo efektas ir renovacijos kampanijai telkiamos didesnės pajėgos.

Vienas iš etapinės renovacijos pavyzdžių – langų keitimas daugiabučiuose su valstybinės parama. Kiekvienas buto savininkas, kuris pasikeičia langus energiška efektyviu ir pastato architektūrinis sprendinius atitinkančiu gaminiu, gautų valstybės

<p>Sunaudojamas šilumos kiekis buto šildymui per mėnesį</p> <p>Mokėjimai už šildymą (eur/mėn)</p>	<p>Daugiabučiai gyvenamieji namai, suvartojantys mažiausiai šilumos (naujos statybos, pilnai renovuoti kokybiški namai)</p>  <p>17% 128 tūkst. butų 0,358 mln. gyventojų</p> <p>~600 kWh/60 m² ~10 kWh/m²</p> <p>~45 Eur per mėn</p>	<p>Daugiabučiai, suvartojantys mažai arba vidutiniškai šilumos (naujos statybos, dalinai renovuoti ir kiti kažkiek taupantys šilumą namai)</p>  <p>7% 47 tūkst. butų 0,13 mln. gyventojų</p> <p>~900 kWh/60 m² ~15 kWh/m²</p> <p>~65 Eur per mėn</p>	<p>Daugiabučiai gyvenamieji namai, suvartojantys daug šilumos (seni sovietinės statybos, neapšiltinti namai)</p>  <p>59% 409 tūkst. butų 1,15 mln. gyventojų</p> <p>~1320 kWh/60 m² ~22 kWh/m²</p> <p>~95 Eur per mėn</p>	<p>Daugiabučiai, gyvenamieji namai, suvartojantys labai daug šilumos (senos statybos, labai prastos būklės namai)</p>  <p>17% 118 tūkst. butų 0,33 mln. gyventojų</p> <p>~1860 kWh/60 m² ~31 kWh/m²</p> <p>~135 Eur per mėn</p>
---	---	---	---	--

nustatytą išmoką. Yra pavyzdžių, kai pasinaudojus tokiu modeliu valstybėje per keletą metų buvo pakeisti beveik visi langai, o namų architektūra nesudaryta. Dalinis langų keitimas abejotinos kokybės gaminiiais kartais net pablogina energines pastato savybes. Kai name pakeista tik dalis langų, susidaro situacija, kad reikia šildyti ir palaikyti bent 18 °C butuose, kur langai dar nepakeisti. Butai su gerais langais dažnai perkaitinami, juose palaikoma gerokai aukštesnė temperatūra, tačiau tai didina bendrąjį energijos vartojimą nerenovuotame pastate.

Iš energijos taupymo fondo pastato administratorius ar bendrija galėtų gauti (dalinę) subsidiją, beprocentį kreditą ar kitą finansinę paramą greitai įdiegiamoms ir kokybiškai atliktoms energiją taupančioms priemonėms. Tiesiog pareiškėjas dokumentais ar natūrine inspekcija turėtų įrodyti, kad energiją taupanti priemonė įdiegta. Finansinė parama turėtų būti fiksuota, iš anksto žinant, už ką ir kokio dydžio gali būti gaunama, kad nekiltų spekuliacijų ir nereikėtų sudėtingų biurokratinių procedūrų. Tokia galimybė paspartintų bendrijų aktyvumą ir pademonstruotų administratorių norą padėti savo prižiūrimų namų gyventojams taupyti pinigus ir energiją.

Galimos energiją taupančios etapinės renovacijos priemonės:

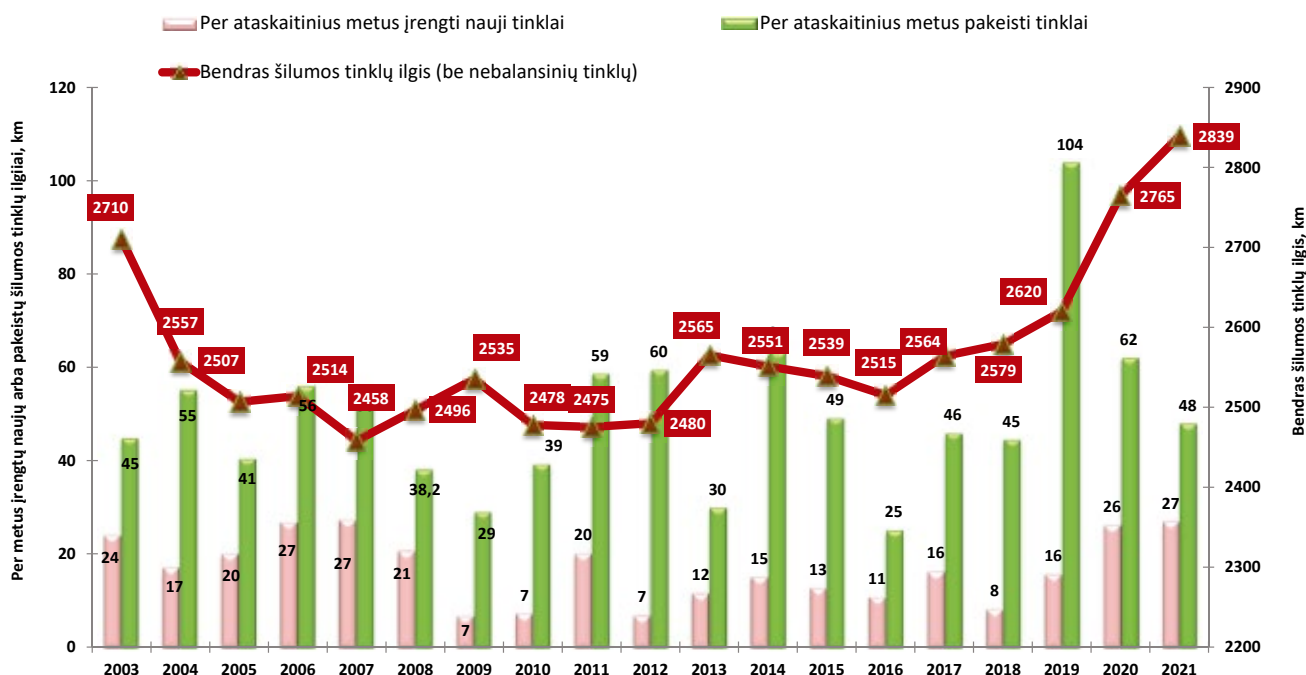
1. Pastato inventorizacijai, energiniam auditui atlikti ir projektavimo dokumentams parengti skiriama fiksuota parama (Eur/pastatui) paskatintų bendrijas ar administratorius nustatyti energijos taupymo potencialą ir parengti pastato renovacijos programą.
2. Didelė daugiabučių energetinė problema – įvairiais būdais pertvarkytos vidaus šildymo sistemos, įrengti papildomi ir neteisėti šildymo prietaisai ir t. t. Projektinės ir vientisos šildymo sistemos atkūrimas išlygintų atskirų butų šildymą ir padėtų sutaupyti apie 5–20 % energijos. Namas, kuris susitvarkė pastato šildymo sistemą pagal pradinį projektą, gauna valstybės fiksuotą paramą (atskiriems butams ar pastato valdytojui).
3. Pastato visiškam įstiklinimui naujais energiškai efektyviais ir architektūrą atitinkančiais langais skiriama finansinė parama. Šiluminės energijos sutaupoma apie 10–20 %.
4. Sutvarkytoje šildymo sistemoje ant vertikalių stovų įrengti automatiniai balansiniai ventiliai išlygina šildymo režimą pastate ir taupo energiją. Valstybės parama galėtų būti skiriama už kiekvieną įrengtą balansinį ventilių.
5. Automatinių izoliuotų laiptinių durų įrengimas. Valstybės parama galėtų būti skiriama kaip fiksuota suma už kiekvienas kokybiškai įrengtas duris.

riama kaip fiksuota suma už kiekvienas kokybiškai įrengtas duris.

6. Stogo, rūšio ar galinių sienų hermetinimas ir apšiltinimas. Valstybės parama galėtų būti skiriama kiekvienam kokybiškai įrengtam kvadratiniam metrui.
7. Individualaus šildymo reguliavimo ir apskaitos įrengimas butuose. Fiksuota skatinamoji parama galėtų būti skiriama kiekvienam butui (pastatui).
8. Kitos energiją taupančios priemonės, kurias nuosekliai galima įdiegti iki visiškos pastato renovacijos.

Neefektyviuose „kiauuruose“ daugiabučiuose prarandamos ne tik vartotojų lėšos, bet ir didžiuliai valstybės pinigai dėl paramos šildymui socialiai remtiniams gyventojams, dėl PVM lengvatų ir t. t. Tikėtina, kad laipsniškas ir paprastas energijos taupymo priemonių diegimas šalia kitų renovacijos galimybių suaktyvintų pastatų administratorių veiklą, o žmonėms nereikėtų baimintis didelių finansinių įsipareigojimų, nes namo modernizaciją galima daryti žingsneliais ir nedidelėmis išlaidomis. Labai perspektyvios ir greitai įdiegiamos priemonės, kurios nereikalauja atskiro buto sutikimo (patekimo į jį), o parama skiriama namo valdytojui, įdiegusiam energiją taupančias priemones. Tai galėtų sukurti tikrai efektyvią konkurenciją tarp pastatų administruojančių įmonių.

Apie 40 proc. pakeista šilumos tinklų naujais





MAŽOJI RENOVACIJA GERIAU NEI JOKIOS RENOVACIJOS

Daugiabučio namo šildymo ir karšto vandens sistemos privalomuosiuose reikalavimuose nurodoma, kad senose daugiabučių namų šildymo ir karšto vandens sistemose turi būti įrengtos hidraulinio balansavimo priemonės. Deja, daugelyje senų daugiabučių šios balansavimo priemonės arba nėra, arba ji neveikia ir atskiri butai, naudodamiesi ta pačia paslauga, gauna skirtingą šildymo kokybę, nors moka vienodai. Kad to būtų išvengta ir apytiksliai apie 20 proc. suvartota mažiau šilumos energijos, reikia įgyvendinti šias priemones: įrengti automatizuotus šilumos punktus vietoje dar likusių elevatorinių,

modernizuoti ir subalansuoti vidaus šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemas bei įrengti termostatus ir daliklius ant šildymo prietaisų šildymui reguliuoti ir apskaitai tvarkyti.

Tokios investicijos labai pagerintų CŠT paslaugos kokybę, nebūtų nepatenkintų vartotojų dėl peršildomų ar nepakankamai šildomų patalpų. Žinoma, tai nepadėtų sutaupyti energijos tiek, kiek atlikus *didžiąją* renovaciją, nes nebūtų apšiltintos namo sienos, stogas, pamatai ir pan., tačiau tai netrukdytų laukti, kada bus imtasi viso namo modernizavimo.

MOKYMAI SPECIALISTAMS

Matome, kad pastatų renovacija, vidaus šildymo ir karšto vandens sistemų klausimai

yra tikras mokslas, todėl tam reikia specialių žinių. Siekiant intensyviai pastatų renovaciją ir mažinti šilumos vartojimą, susiduriame su tam tikrų specifinių žinių trūkumu. Jei esi finansininkas, nežinai techninių sprendimų, o jei esi statybininkas, galbūt nesuprati finansinių iššūkių. Taip jau atsitinka, kad finansų įstaigoms trūksta pajėgumų ir kompetencijos tiksliai įvertinti investicijas į energijos vartojimo efektyvumo priemonių diegimą, todėl dažnai investicijų rizika pervertinama. Kita vertus, pastatų statybos ar renovacijos projektų rengėjams trūksta investicijų rizikos analizės įgūdžių. Labai svarbu užpildyti šią spragą. Čia į pagalbą ateina SHERLOCK projektas „**Parama energetikos transformacijai pastatų sektoriuje**“, kad kiekvienas su renovacija susijęs dalyvis turėtų pakankamai kompetencijos priimti sprendimus ir suprasti kitų užduočių svarbumą.

Suteikti finansų institucijų ir techninių įmonių profesionalams žaliųjų ir skaitmeninių įgūdžių, būtinų sėkmingoms investicijoms į energijos vartojimo efektyvumą sektoriuje, yra pagrindiniai projekto tikslai. *Žalieji įgūdžiai* apims energijos vartojimo efektyvumo priemonių energinę, aplinkosaugos ir ekonominę naudą, taip pat neenerginės naudos įvertinimą. *Skaitmeniniai įgūdžiai* bus sutelkti į energijos vartojimo efektyvumo intervencijų vertinimo priemonių kūrimą ir duomenų analizę, siekiant optimizuoti pastato energinį naudingumą.

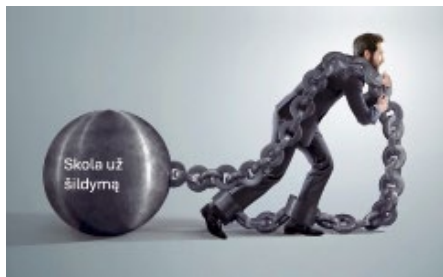


Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija

Gyventojų įsiskolinimas už centralizuotai tiekiamą šildymą ir karštą vandenį sudaro apie 27,5 mln. Eur ir 2022 m. yra beveik 4 proc. didesnis nei 2021 m. Savivaldybėms nuosavybės teise priklausančio socialinio būsto nuomininkai, turimais duomenimis, yra skolingi centralizuoto šilumos tiekimo (toliau – CŠT) įmonėms apie 4,22 mln. Eur, įsiskolinusių nuomininkų skaičius – daugiau nei 15 proc. nuo visų įsiskolinusių gyventojų (apie 9 tūkst., iš viso skolininkų yra apie 59 tūkst.), vidutinis įsiskolinimas – apie 500 Eur.

VARTOTOJŲ ĮSISKOLINIMAI UŽ ŠILUMĄ

Atskirose savivaldybėse padėtis skirtinga, tačiau galima teigti, kad vyrauja tendencija, jog socialinių būstų nuomininkai yra santykinai labiausiai įsiskolinusi gyventojų grupė, o skolas susigrąžinti dažnai yra gerokai sudėtingiau ar net neįmanoma.



Šaltinis: konradbak/123RF

Pirmiausia *daugiabučiame name leidžiama sustabdyti tik karšto vandens pristatymą į įsiskolinusio vartotojo karšto vandens prietaisus*. Draudimas sustabdyti šilumos tiekimą įsiskolinusiems vartotojams nedrausmina skolininkų, leidžia elgtis neatsakingai, ypač tiems socialinių būstų gyventojams, kurių socialiniai įgūdžiai yra riboti, jie neturi nuosavo turto skoloms išieškoti, tačiau dažnai turi nepilnamečių vaikų, o tai apsunkina tokių nuomininkų iškeldinimą.

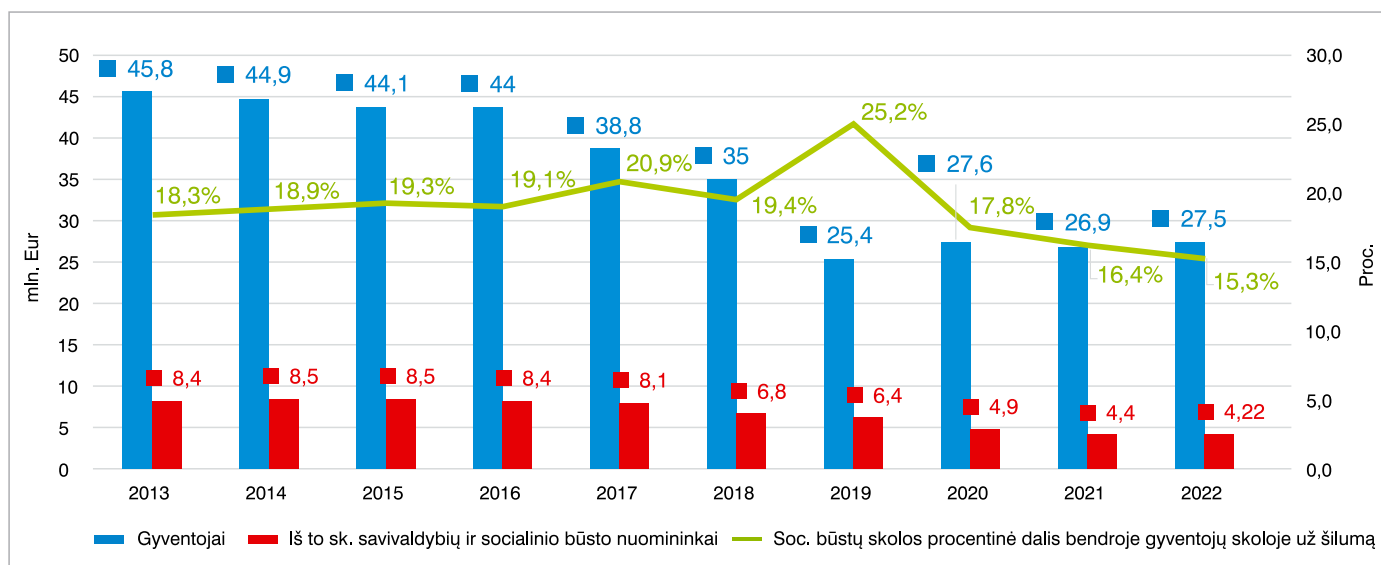
Nors galiojantis teisinis reglamentavimas formaliai numato socialinio būsto nuomininkų skolų išieškojimo mechanizmą, bet ilgametė darbo praktika su skolininkais ir susidariusios milijoninės būsto nuomininkų skolos šilumos tiekėjams įrodo, kad dabar esantis teisinis reguliavimas yra ydingas ir keistinas.

CŠT įmonės, vadovaudamosi sutartimis su savivaldybių administracijomis, sprendžia šildymo išlaidų kompensacijų nepasitvirtintiems gyventojams teikimo klausimus, užtikrina mokesčių apmokėjimo laiku ir neatidėliotino sprendimų priėmimo dėl susidariusių įsiskolinimų grąžinimo administravimą, sudaro įsiskolinimų grąžinimo grafikus, kuriais siekiama suvaldyti nemokių nuomininkų įsiskolinimus. Dalyvaujant savivaldybių administracijų atstovams, karšto vandens tiekimas į nuomininkų butus sustabdomas, kontaktuojama su socialinių paslaugų centrais, savivaldybės aktyviai

domisi nuomininkų atsiskaitymais, inicijuoja atskirų nuomininkų iškeldinimą, vykdomos kitos priemonės.

Taikant šias priemones, kurioms skiriama daug pastangų, pavyko pagerinti nuomininkų atsiskaitymą kai kuriose savivaldybėse, tačiau akivaizdu, kad jų nepakanka, jog skolos dar labiau mažėtų visose savivaldybėse, nes dalis nuomininkų piktnaudžiauja esamu teisiniu reguliavimu ieškodami teisinių spragų, yra socialinės rizikos grupės asmenys ir pan.

Šalto ir karšto vandens, elektros energijos, dujų ir šiluminės energijos vartojimo pirkimo–pardavimo sutartis su tiekėjais sudaro valstybės ir savivaldybių gyvenamųjų patalpų nuomininkai. Nėra teisinga, kad savivaldybės, vykdydamos socialinės politikos funkciją – nuomodamos socialinį būstą, vienašališkai (sudarydamos būsto nuomos sutartis, jų nederindamos ar kitaip neįtraukdamos šilumos tiekėjų) perkelia riziką šilumos tiekėjams dėl veiksmų tų asmenų, kuriems jos privalo suteikti socialinį būstą. Čia būtina bendrai ir vienodai suprasti, kad asmuo, neturintis darbo ar turto, negali sudaryti šilumos pirkimo sutarties. Juk parduotuvėje nieko nenusiperkame, jei neturime pinigų arba neįrodome, kad dirbame ir galime išsimokėtinai atsiskaityti už prekę. Geriausia būtų, kad socialinės paramos gavėjai tiesiogiai dengtų komunalinių paslaugų išlaidas iš jiems skiriamos paramos, nes kitu atveju tie pinigai dažnai nukeliamą ne pagal paskirtį.



VERSLO IR ENERGETIKOS SIMBIOZĖ – TVARIAM ATEITIES MIESTŲ ŠILDYMOI



Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija

VIEN EUROPOS SĄJUNGOJE PERTEKLINĖ ŠILUMA SUDARO 2 860 TWH PER METUS, O TAI BEVEIK ATITINKA VISĄ ES ENERGIJOS POREIKĮ ŠILUMOS IR KARŠTO VANDENS GAMYBAI GYVENAMUOSIUOSE IR PASLAUGŲ SEKTORIAUS PASTATUOSE. DIDELĘ DALĮ ŠIOS PERTEKLINĖS ŠILUMOS BŪTŲ GALIMA SURINKTI IR PANAUDOTI. TAI BŪTŲ TVARIAUSIAS BŪDAS EUROPAI APSIRŪPINTI ENERGIJA NEDEGINANT KURO IR NEKELIANT PAVOJAUS ŽEMĖS SUNAIKINIMUI. KAS TAM TRUKDO?



NEPANAUDOJAMI ENERGIJOS REZERVAI

Didžioji dalis ES miestų pastatų šildymui reikalingą šilumą vis dar gamina vietinėse katilinėse degindami gamtines dujas, o pastaruoju metu populiarėja šilumos siurbliai, kurie naudoja didelius elektros kiekius. Ypač žiemą, kai elektros labai reikia ir kitoms buities ar pramonės reikmėms. Elektra turėtų tenkinti augančius poreikius pramonėje, transporte ir, žinoma, vis labiau automatizuojamoje buityje. Tuo tarpu žemos temperatūros šildymui ar karštam vandeniui ruošti puikiausiai tiktų didžiuliai šilumos srautai išmetami iš pramonės įmonių (džiovyklos, vėdinimo sistemos ar kiti technologiniai procesai), iš komunalinių ir energetikos objektų (iš vandens valymo įrenginių, vėsinimo sistemų, šiluminių elektrinių ir pan.), iš paslaugų įmonių, pavyzdžiui, serverinių ar didelių duomenų centrų ir pan. Šie energijos srautai vis dažniau vertinami kaip ateities miestų šildymo pagrindas, klimato kaitos problemų sprendimas ir tam jau daromi svarbūs žingsniai.

Pats svarbiausias dalykas, būtinas išmetamos šilumos prasmingam panaudojimui, tai vamzdinių sistema, kuri liekamąją šilumą galėtų perduoti miestų gyventojams ir įmonėms. Centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT)

sistemų išvystymu pasigirti gali ne tiek daug valstybių. Europos Sąjungoje tik Šiaurės ir Baltijos šalys centralizuotai aprūpina apie 50 % šilumos vartotojų. Vokietija deda daug pastangų ir lėšų, kad pasiektų nors 20 % CŠT dalį šilumos rinkoje, tačiau tai gana sudėtinga ir brangu. Jeigu miestas statytas be CŠT sistemos, vėliau ją įrengti techniškai komplikauta.

GEROSIOS PRAKTIKOS PAVYZDŽIAI - ŠALIA

Lietuvoje jau beveik du dešimtmečius Kėdainių miestas šildomas bene vien tik liekamąja šiluma iš trąšų gamyklos „Lifosa“. Tai įmonėje gaminamos sieros rūgšties aušinimo šiluma, kurios nepanaudojus CŠT sistemoje ji būtų tiesiog išmesta į orą. Pastarosios panaudojimas CŠT sistemoje naudingas tiek miestui, tiek ir regionui. Vartotojams taip patiekiami pigesni šiluma, dėl nenaudojamų vietinių katilinių mieste mažesnė oro tarša, o pramonės įmonė gauna papildomų pajamų.

Lietuvoje veikia daug medienos perdirbimo, baldų gamybos įmonių, kuriose susidaro daugiau niekam nebetinkamų medžio atliekų. Tai puikus ir tvarus kuras, tinkamas šilumos gamybai. Daugelis verslo įmonių įsirengė medienos ar kitas atliekas deginančias

katilines ir jose pagamintą šilumą parduoda į CŠT sistemas. Tai Grigeo, Kurana, Vilniaus baldai, kitos Klaipėdoje ir kituose miestuose veikiančių medienos perdirbimo įmonių. Jos jau turi sprendimus, kur dėti savo perteklinę šilumą. To nebūtų galima padaryti, jeigu miestuose nebūtų gerai funkcionuojančių CŠT sistemų.

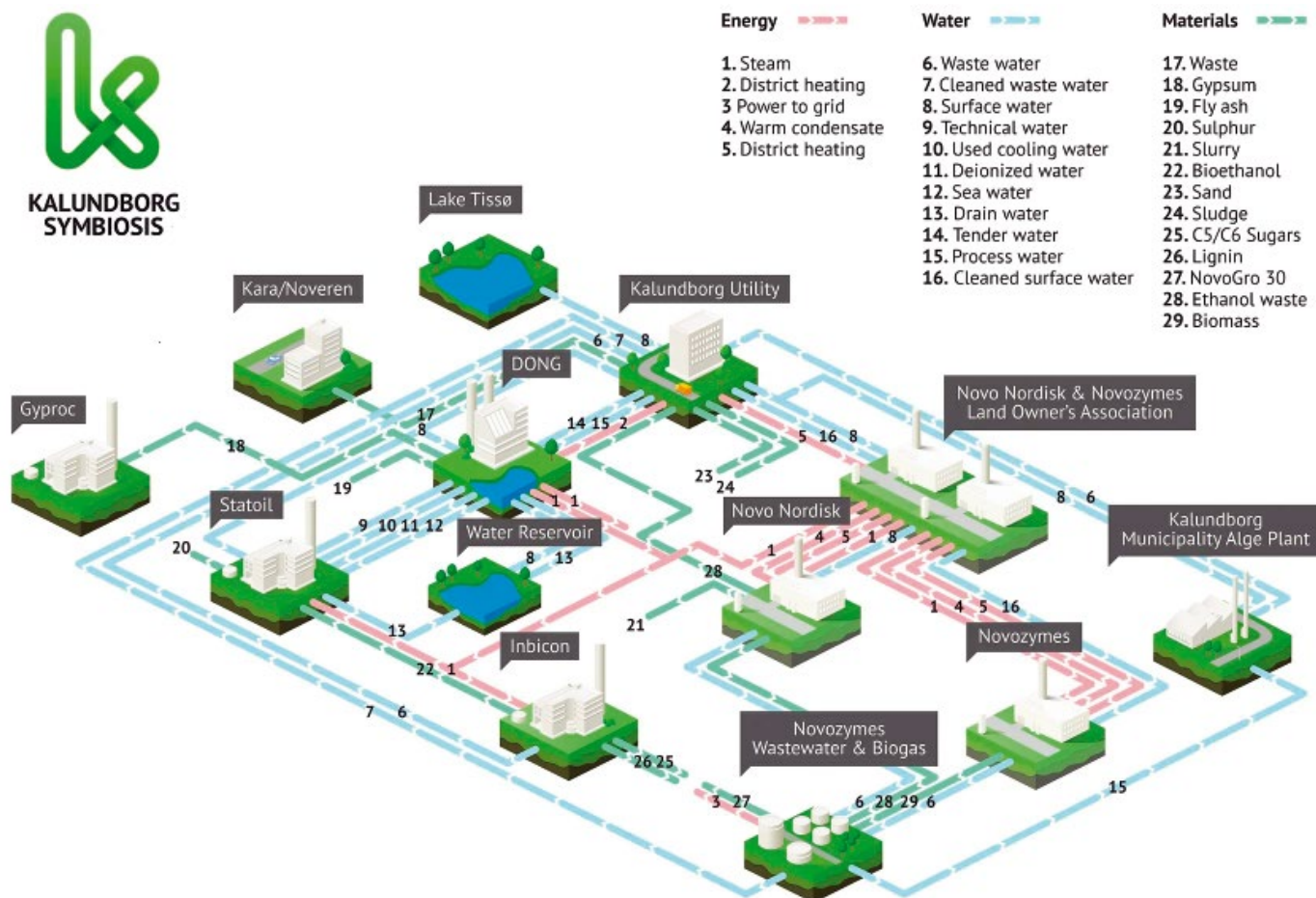
Gerėjant pragyvenimo kokybei Lietuvoje vis daugiau susidaro komunalinių atliekų. Skačiuojama, jog kiekvienas šalies gyventojas per metus sugeneruoja virš 400 kilogramų atliekų. Ne visos jos tinka perdirbimui. Jei šalyje nebūtų trijų kogeneracinių jėgainių, kur netinkamos antriniam panaudojimui šiukšlės sudeginamos pagaminant šilumos ir elektros energiją, matytume aplink dar sparčiau augančius sąvartynų kalnus. Būtent atliekas deginančios jėgainės tiekia į CŠT sistemas šilumą, padeda mažinti šilumos kainas didmiesčių klientams, nes kitu atveju kartu su elektra pagaminta šiluma neišvenigiamai keliautų į orą arba į vandens telkinius.

ENERGETIKA SVARBI ŽIEDINĖS EKONOMIKOS CIKLE

Lietuvoje beveik 80 % centralizuotai tiekiamos šilumos pagaminama iš biokuro ir komunalinių atliekų. Jų deginimo metu susidaro daug pelenų, kurie yra tos pačios

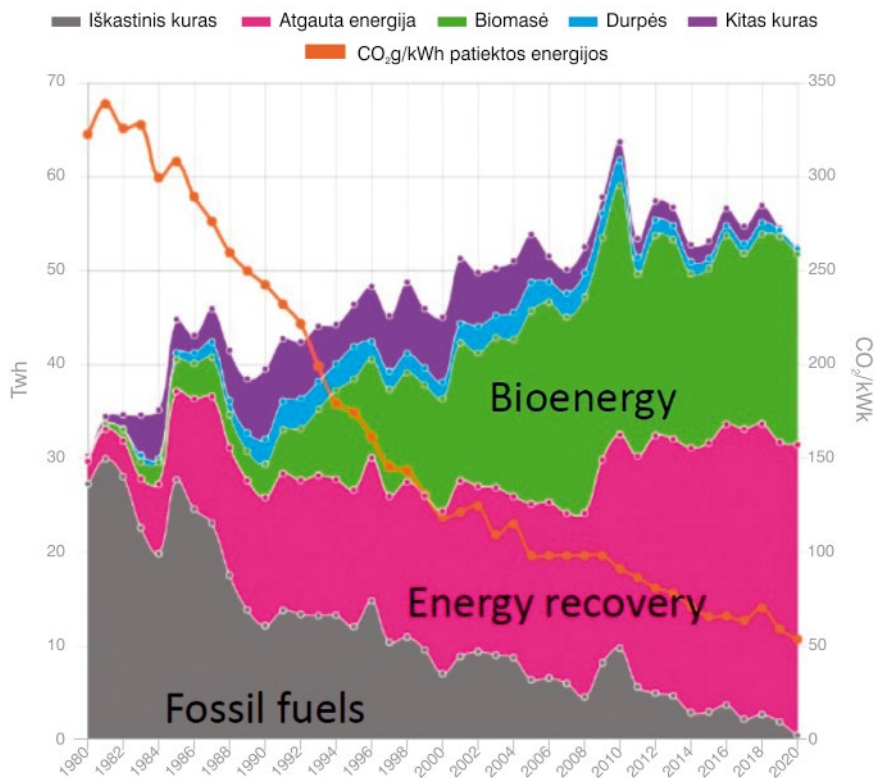


KALUNDBORG SYMBIOSIS



1 pav. Kalunborgo simbiozė – realiai veikiantis žiedinės ekonomikos modelis

Šaltinis: www.symbiosis.dk



2 pav. Švedijos centralizuoto šilumos sektoriuje naudojamo kuro struktūra (1990-2020)

Šaltinis: Energi Foretagen

biologinės kilmės, kaip ir mediena. Yra daug puikių pavyzdžių tiek Lietuvoje, tiek kitose šalyse, kai ši energetikos atlieka panaudojama kitose verslo šakose. Pavyzdžiui, pelenais tręšiami miškai, iš pelenų bandoma išgauti įvairias chemines medžiagas, sudeintų atliekų apdorotas šlakas naudojamas kaip kelių pagrindas, iš to paties šlako gamina mos statybinės medžiagos.

Verslo ir energetikos simbiozės pavyzdžiu gali būti Danijos Kalunborgo regionas. Čia sukurtas žiedinės ekonomikos modelis, nešantis abipusę naudą partneriams, kai atliekos vienoje įmonėje tampa ištekliais kitoje. Nuo 1961 m. Kalunborgo simbiozė, prasidėjusi nuo dviejų partnerių (naftos perdirbimo gamyklos „Statoil“ ir Kalunborgo savivaldybės) bendradarbiavimo išaugo iki 8 dalyvių. Tai partneriams neša finansinę naudą, mažesnes energijos kainas, mažesnes atliekų tvarkymo išlaidas, geresnę investicijų grąžą naudojant bendras investicijas, teigiamą poveikį aplinkai: CO₂ išmetimo sumažinimą, medžiagų ir vandens mažesnę suvartojimą. Tai Lietuvai ir kitoms Europos valstybėms sektingas pavyzdys, kaip

bendradarbiaujant suderinti verslo, savivaldos ir gyventojų interesus.

Kaip galima suvaldyti neigiamą poveikį aplinkai rodo ir Švedijos patirtis. Nuo 1980 m. liekamosios šilumos kiekiai, panaudojami Švedijos CŠT tinkluose, ir toliau sparčiai didėja. Didžioji šilumos dalis patiekama vartotojams iš atgautosios energijos, kuri naudingai panaudojama, o ne išmetama per kaminus ar į vandens telkinius. Tvarus energijos panaudojimas žymiai sumažino CO₂ kiekius, susidarantiems Švedijos šilumos sektoriuje.

Švedijoje kasmet auga ir įvairaus intensyvumo vėsinimo poreikis. Ši paslauga galėtų būti patraukli komercinė niša ir Lietuvos CŠT įmonių naujai veiklai, papildomų pajamų uždirbimui, o kompleksinis šildymo – vėsinimo

projektas leistų tvariai išnaudoti infrastruktūrą panaudojant į aplinką išmetamą vėsinimo energiją. Išmanieji šilumos tinklai – tokia ateitį piešia pažangios valstybės savo vizijose.

VALSTYBĖ TURI ATLIKTI NAMŲ DARBUS

Sinergija paremtas bendradarbiavimas tarp atskirų ūkio šakų, viešo ir privataus kapitalo, neatsiranda savaime. Šiam procesui reikalinga ekonominės prielaidos, interesai ir motyvacija bei galimybių žinojimas.

Lietuvoje šilumos ūkis labai įtakojamas valstybinio reguliavimo, kuris dažnai nemotyvuojantis ir sunkiai prognozuojamas. Didelėms investicijoms, kurios integruotų energetikos sistemas ir verslo objektus,

reikia ilgalaikio stabilumo ir saugumo. Tačiau to negali pasiūlyti valstybės reguliuojami šilumos tiekėjai, ir tai viena esminių priežasčių, atbaidančių tiek investuotojus, tiek ir milijoninius projektus galinčius finansuoti bankus. Reguluojama ar ribojama „konkurencija“, kuri buvo įdiegta 2018 metais Lietuvos CŠT sektoriuje, iš esmės užkerta kelią didelės vertės ilgalaikėms investicijoms, nes joms reikia patikimos investicijų grąžos. Tikėtina, kad savivaldybių tvirtinami šilumos ūkio plėtros ir investicijų ilgalaikiai planai atneš aiškumo ir saugumo investuojant į tvarius ilgalaikius sprendimus, padedančius padaryti šilumos tiekimą visiškai dekarbonizuotą, kaip deklaruojama valstybės strateginiuose dokumentuose.

TURINYS – CONTENT

- ▶ **2023–2024 METŲ ŠILDYMO SEZONO APŽVALGA. KOKIA PRASMĖ SKELBTI JO PRADŽIĄ IR PABAIGĄ?**
LIETUVOS ŠILUMOS TIEKĖJŲ ASOCIACIJA
- ▶ **ENERGETIKOS ĮMONĖS „GREN“ PLĖTRA**
UAB „GREN LIETUVA“
- ▶ **ARTĖJA ŠILUMOS TINKLŲ HIDRAULINIŲ BANDYMŲ SEZONAS**
LIETUVOS ŠILUMOS TIEKĖJŲ ASOCIACIJA
- ▶ **TVARIAI PAGAMINTAS BOKURAS SUDARĖ 85 PROC. PREKYBOS APIMTIES**
UAB „BALTPOL“
- ▶ **MATAVIMO PRIETAISAI, KURIUOS PRIVALO TURĖTI KIEKVIENAS ŠILUMOS GAMINTOJAS**
UAB „AXIOMA SERVISAS
- ▶ **ŠILUMOKAIČIŲ KONSTRUKCIJA IR ILGAAMŽIŠKUMAS**
KĘSTUTIS PAULAVIČIUS, SPRENDINIŲ SKYRIAUS INŽINIERIUS, UAB „DANFOSS“
- ▶ **KAIP SPRĘSTI AKTUALĖJANČIĄ LEGIONELLA BAKTERIJŲ KELIAMĄ PROBLEMĄ?**
ARTŪRAS LAUKYS, SPRENDINIŲ SKYRIAUS INŽINIERIUS, UAB „DANFOSS“
- ▶ **CENTRALIZUOTO ŠILUMOS TIEKIMO SEKTORIAUS DEKARBONIZAVIMO PROJEKTAS SET_HEAT**
GIEDRĖ STRECKIENĖ, ARTUR ROGOŽA, JUOZAS BIELSKUS, VIOLETA MISEVIČIŪTĖ, VILŪNĖ LAPINSKIENĖ, VILNIAUS GEDIMINO TECHNIKOS UNIVERSITETAS
- ▶ **„SHERLOCK“ PROJEKTAS – MOKYMŲ IR KOMPETENCIJŲ CENTRAS**
LIETUVOS ŠILUMOS TIEKĖJŲ ASOCIACIJA
- ▶ **SKOLOS UŽ ŠILUMĄ**
LIETUVOS ŠILUMOS TIEKĖJŲ ASOCIACIJA
- ▶ **VERSLO IR ENERGETIKOS SIMBIOZĖ – TVARIAM ATEITIES MIESTŲ ŠILDYMOI**
LIETUVOS ŠILUMOS TIEKĖJŲ ASOCIACIJA

3
5
6
7
9
10
12
14
16
20
21

Lietuvos šilumos tiekėjų (LŠTA) ir Lietuvos termoinžinerijos (LTERA) asociacijų žurnalas
Nr. 1 (90) – 2024
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

BACKGROUND

It has been shown in nearly all recent long-term studies that DHC* transformation is one of the key elements in the urban heat transition and thus in creating a carbon-neutral Europe by 2050. In order to fulfill this role, extensive technical DHC measures are required.

DHC SECTOR TRANSFORMATION CHALLENGES

The implementation of required measures will be particularly challenging for owners and operators of DHC systems and all related stakeholders, such as authorities, involved in this process. The main challenges are:



DHC infrastructure and related implementation efforts require **enormous investments**



DHC operators will need **a holistic transformation plan** for decarbonising their DHC systems



Operators new to technologies such as low-grade renewable energy and waste heat **need technical support**

Thus, the overall objective of the SUPPORT DHC project is to address these challenges by supporting a fast implementation of low-grade renewable energy and waste heat for DHC in Europe.

11 FRONTRUNNER CASES

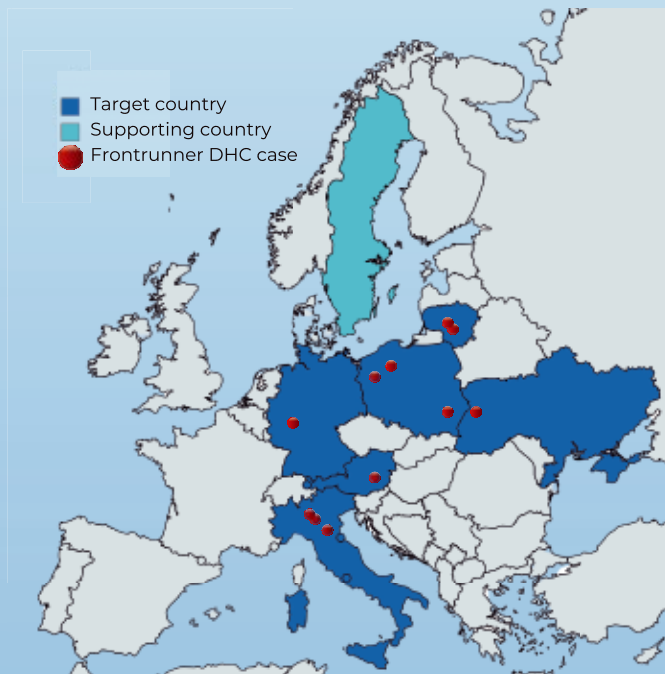
receive extensive support from DHC experts

27 FOLLOWER CASES

are selected during the project and supported

100 DHC OPERATORS

are reached through replication and support services in countries outside the SUPPORT DHC target countries



Follow us for more!

www.supportdhc.com

#SUPPORT DHC

*DHC - District heating and cooling



Co-funded by
the European Union

DISCLAIMER: Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.