ISSN 1392-4346

ŠILUMINĖ TECHNIKA

LIETUVOS ŠILUMOS TIEKĖJŲ ASOCIACIJOS (LŠTA) ŽURNALAS LIETUVOS ŠILUMINĖS TECHNIKOS INŽINIERIŲ ASOCIACIJOS (LIŠTIA)

2014 m. Nr. 4 (Nr. 61) Gruodis

Vilniaus šilumos ūkis – inovatyviausias tarp Europos miestų energetikos srityje

Skaitykite 10 psl.

AB „Šiaulių energija“ skirtas Ūkio ministerijos apdovanojimas

Skaitykite 12 psl.

Pioneering for You

wilo

www.wilo.lt
Wilo-SiFlux

“Wilo-SiFlux cirkuliacinių siurblių stotelė skirta nedideliems šilumos tinklams”

Gamykloje surinkta cirkuliacinių siurblių sistema.
Gamyklinio surinkimo cirkuliacinių siurblių stotelė, puikiai tinka nedideliems šilumos tinklams (maksimalus debitas 360m^3/h). Stotelė visiškai sukomplektuota, taigi išvengsite daugelio papildomų darbų vietoje. Užteks tik prijungti prie kolektoriaus jūsų šilumos tinklų ir katilinės pusės vamzdynus. O visa siurblių aprišimo armatūra, valdymas bei kontrolės prietaisai jau integruoti į stotelę. Be to, naudodami šią stotelę, iškart pajusite elektros energijos taupymą, nes valdiklis visuomet siurblius paleidinės taip, kad būtų pasiektas pats efektyviausias jų darbinis režimas.

Daugiau informacijos www.wilo.lt arba tel.: +370 5 2337760

Wilo-SiFlux,

- Pilnai sukomplektuota cirkuliacinių siurblių stotelė skirta kintamo debito sistemoms
- Ypatingai gerai tinka sistemoms, kur yra dideli skirtumai tarp minimalaus ir maksimalaus debito
- Energiją taupantis sprendimas dėl efektyvesnio siurblių apkrovimo valdymo
- Darbo ribos iki 360 m^3/h
- Galimybė valdyti išoriniu būdu per Modbus, LON, BACnet protokolus
- Paprastas instaliavimas
- Kompaktiškas dizainas

LIETUVOS ŠILUMOS TIEKĖJŲ ASOCIACIJOS NARIŲ SĄRAŠAS

„Alfa Laval“ SIA filialas
Lvovo g. 25
LT-09320 Vilnius
Tel. (8 5) 215 0092

UAB „Anykščių šiluma“
Vairuotojų g. 11
LT-29107 Anykščiai
Tel. (8 381) 59 165

UAB „Axis Technologies“
Kulautuvos g. 45A
LT-47190 Kaunas
Tel. (8 37) 42 45 14

UAB „Birštono šiluma“
B. Sruogos g. 23
LT-59209 Birštonas
Tel. (8 319) 65 801

UAB „E energija“
Jogailos g. 4
LT-01116 Vilnius
Tel. (8 5) 268 5989

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

UAB „ENG“
Kęstučio g. 86 / I. Kanto g. 18
LT-44296 Kaunas
Tel. (8 37) 40 86 27

UAB „Fortum Heat Lietuva“
J. Jasinskio g. 16B
LT-01112 Vilnius
Tel. (8 5) 243 0043

UAB „Fortum Joniškio energija“
Bažnyčios g. 4
LT-84139 Joniškis
Tel. (8 426) 53 488

UAB „Fortum Švenčionių energija“
Vilniaus g. 16A
LT-18123 Švenčionys
Tel. (8 387) 51 593

UAB „Gandras energoefektas“
Veteranų g. 5
LT-31114 Visaginas
Tel. (8 386) 70 424

UAB „Komunalinių paslaugų centras“
Vytauto g. 71, Garliava
LT-53258 Kauno r.
Tel. (8 37) 39 30 78

SIA „Grundfos Pumps Baltic“ Lietuvos filialas
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel. (8 5) 239 5430

UAB „Ignalinos šilumos tinklai“
Vasario 16-osios g. 41
LT-30112 Ignalina
Tel. (8 386) 52 701

AB „Jonavos šilumos tinklai“
Klaipėdos g. 8
LT-55169 Jonava
Tel. (8 349) 52 189

UAB „Kaišiadorių šiluma“
J. Basanavičiaus g. 42
LT-56135 Kaišiadorys
Tel. (8 346) 51 139

AB „Kauno energija“
Raudondvario pl. 84
LT-47179 Kaunas
Tel. (8 37) 30 56 50

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

UAB „Lazdijų šiluma“
Gėlyno g. 10
LT-67129 Lazdijai
Tel. (8 318) 51 839

Lietuvos techninės izoliacijos įmonių asociacija
Ringuvos g. 65A
LT-45245 Kaunas
Tel. (8 37) 34 04 48

UAB „Litesko“
Jočionių g. 13
LT-02300 Vilnius
Tel. (8 5) 266 7500

UAB LOGSTOR
Gedimino g. 5-2
LT-44332 Kaunas
Tel. (8 37) 40 94 41

UAB „Mažeikių šilumos tinklai“
Montuotojų g. 10
LT-89101 Mažeikiai
Tel. (8 443) 98 171

UAB „Molėtų šiluma“
Mechanizatorių g. 7
LT-33114 Molėtai
Tel. (8 383) 51 962

UAB „Nepriklausomos energijos paslaugos“
Taikos pr. 149
LT-52119 Kaunas
Tel. (8 37) 47 40 02

UAB „Pakruojo šiluma“
Saulėtekio al. 34
LT-83133 Pakruojis
Tel. (8 421) 61 139

AB „Panevėžio energija“
Senamiesčio g. 113
LT-35114 Panevėžys
Tel. (8 45) 46 35 25

UAB „Plungės šilumos tinklai“
V. Mačernio g. 19
LT-90142 Plungė
Tel. (8 448) 72 077

UAB „Radviliškio šiluma“
Žironų g. 3
LT-82143 Radviliškis
Tel. (8 422) 60 872

UAB „Raseinių šilumos tinklai“
Pieninės g. 2
LT-60133 Raseiniai
Tel. (8 428) 51 951

UAB „Šakių šilumos tinklai“
Gimnazijos g. 22/2
LT-71116 Šakiai
Tel. (8 345) 60 585

UAB „Šalčininkų šilumos tinklai“
Pramonės g. 2A
LT-17102 Šalčininkai
Tel. (8 380) 53 645

AB „Šiaulių energija“
Pramonės pr. 10
LT-78502 Šiauliai
Tel. (8 41) 59 12 00

UAB „Šilalės šilumos tinklai“
Maironio g. 20B
LT-75137 Šilalė
Tel. (8 449) 74 491

UAB „Šilutės šilumos tinklai“
Klaipėdos g. 6A
LT-99116 Šilutė
Tel. (8 441) 62 144

UAB „Širvintų šiluma“
Vilniaus g. 49
LT-19118 Širvintos
Tel. (8 382) 51 831

LIETUVOS ŠILUMINĖS TECHNIKOS INŽINIERIŲ ASOCIACIJOS KOLEKTYVINIŲ NARIŲ SĄRAŠAS

UAB „Danfoss“
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel. (8 5) 210 5740

UAB „Sweco Energy Consulting“
A. Strazdo g. 22
LT-48488 Kaunas
Tel. (8 37) 40 70 61

UAB „Energijos taupymo centras“
Pramonės g. 8
LT-35100 Panevėžys
Tel. (8 45) 58 34 06

UAB „Enerstena“
Raktažolių g. 21
LT-52181 Kaunas
Tel. (8 37) 37 32 31

UAB „Genys“
Lazdijų g. 20
LT-46393 Kaunas
Tel. (8 37) 39 14 53

AB „Kauno energija“
Raudondvario pl. 84
LT-47179 Kaunas
Tel. (8 37) 30 56 50

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

AB „Lietuvos dujos“
Aguonų g. 24
LT-03212 Vilnius
Tel. (8 5) 261 6925

Lietuvos energetikos institutas
Breslaujos g. 3
LT-44403 Kaunas
Tel. (8 37) 40 18 05

AB „Panevėžio energija“
Senamiesčio g. 113
LT-44242 Panevėžys
Tel. (8 45) 46 35 25

AB „Šiaulių energija“
Pramonės g. 10
LT-78502 Šiauliai
Tel. (8 41) 59 12 00

Pastatų energetikos katedra Vilniaus Gedimino technikos universitetas
Saulėtekio al. 11
LT-10223 Vilnius
Tel. (8 5) 276 4453

Šilumos ir atomo energetikos katedra Kauno technologijos universitetas
Donelaičio g. 20
LT-44239 Kaunas
Tel. (8 37) 30 04 45

UAB „Bioprojektas“
S. Daukanto g. 19
LT-69430 Kazlų Rūda
Tel. (8 343) 98 949

Valstybės įmonė „Visagino energija“
Taikos pr. 26A
LT-31002 Visaginas
Tel. (8 386) 25 900

UAB „Utenos šilumos tinklai“
Pramonės pr. 11
LT-28216 Utena
Tel. (8 389) 63 641

Akcinė bendrovė „Montuotojas“
Naugarduko g. 34
LT-03228 Vilnius
Tel. (8 5) 233 2590

UAB „Tauragės šilumos tinklai“
Paberžių g. 16
LT-72324 Tauragė
Tel. (8 446) 62 860

VšĮ Technikos priežiūros tarnyba
Naugarduko g. 41
LT-03227 Vilnius
Tel. (8 5) 213 1330

UAB „Utenos šilumos tinklai“
Pramonės pr. 11
LT-28216 Utena
Tel. (8 389) 63 641

UAB „Varėnos šiluma“
J. Basanavičiaus g. 56
LT-65210 Varėna
Tel. (8 310) 31 029

UAB „Vilniaus energija“
Jočionių g. 13
LT-02300 Vilnius
Tel. (8 5) 266 7199

AB „Vilniaus šilumos tinklai“
V. Kudirkos g. 14
LT-03105 Vilnius
Tel. (8 5) 210 7430

KITAIS METAIS ŠILUMOS TIEKIMO ĮMONIŲ LAUKIA DAUG IŠŠŪKIŲ

Vytautas Stasiūnas,
Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos prezidentas
Žurnalas „Statyba ir Architektūra“, 2014 Nr.12

APŽVELGIANT ŠIUOS METUS, ĮVYKIŲ, LIEČIANČIŲ CENTRALIZUOTAI ŠILUMĄ TIEKIANČIŲ ĮMONIŲ VEIKLĄ, IŠ TIESŲ BUVO GAUSU, KELTA DAUG AKTUALIŲ KLAUSIMŲ. TAI – IR NACIONALINĖS ENERGETIKOS NEPRIKLAUSOMYBĖS STRATEGIJOS ATNAUJINIMO, IR NACIONALINĖS ŠILUMOS ŪKIO PLĖTROS 2014-2020 METAIS PROGRAMOS, IR ŠILUMOS VARTOTOJŲ PERMOKOS UŽ GAMTINES DUJAS GRĄŽINIMO, BIOKURO BIRŽOS, SUSKYSTINTŲJŲ GAMTINIŲ DUJŲ TERMINALO ĮTAKOS DUJŲ KAINAI BEI DAR DAUG KITŲ KLAUSIMŲ.

Gaila, kad į centralizuotai gaminamos šilumos tiekėjus suformuotas labiau negatyvus požiūris ir jis mažai keičiasi. Apmaudu, kad tokį požiūrį dažnai formuoja ir valdžia, tą akivaizdžiai parodydama per priimamus teisės aktus ar kitokius sprendimus.

Vienas tokių pavyzdžių – noras neva reformuoti Vilniaus ir Kauno šilumos ūkį. Vyriausybė savo nutarimu nusprendė šilumos gamybos šaltinius Vilniuje ir Kaune perduoti įmonei „Lietuvos energija“. Pastaroji įpareigota įrengti biokogeneracines jėgaines, komunalinių atliekų deginimo jėgaines. Mūsų supratimu, toks žingsnis visiškai nereikalingas, nes tiek sostinės, tiek ir laikinosios sostinės šilumos tiekimo įmonės kartu su savivaldybėmis ir kompetentingais specialistais jau yra parengusios projektus, kaip šilumos gamybai naudoti biokurą ir atpiginti šilumos kainą vartotojams. „Vilniaus energija“ savo ruožtu yra parengusi projektą, kuriame numatyta termofikacinę elektrinę Nr. 3 pritaikyti biokurui, išnaudojant esamą infrastruktūrą. Šis projektas kainuotų apie 720 milijonų litų. Tačiau Vyriausybės nutarime yra numatyta pastatyti naują kogeneracinę biokuro jėgainę, kurios vertė siektų bemaž 1,2 milijardo litų. Žiūrint ekonominio naudingumo, „Vilniaus energijos“ siūlomas projektas sumažintų šilumos energijos gamybos kainą apie 54 proc., o vartotojams kaina sumažėtų iki 18,4 cento už kilovatvalandę. „Lietuvos energijos“ rodikliai atitinkamai būtų apie 30 proc. sumažėjusi šilumos gamybos kaina, o vartotojams tektų mokėti po 20,1 cento už kilovatvalandę. Taigi, skirtumai akivaizdūs. Mes Vyriausybės siūlomą projektą vertiname kaip norą didžiųjų miestų šilumos ūkius perimti iš vieno valdytojo ir perduoti kitam. Blogiausia tai, kad šiems tikslams pasiekti norima nereikalingai išleisti kelis šimtus milijonų litų.

Antra vertus, Vilniuje jau 2011 metais turėjo būti pastatyta ir paleista komunalinių atliekų deginimo jėgainė, o 2012 metais – elektrinės blokas, deginantis biokurą ir mažinantis šilumos kainą. Viešai aiškinama, kad „Lietuvos energijos“ projektas pasirinktas dėl to, kad sostinės savivaldybė su „Vilniaus energija“ neįgyvendino minėtų projektų. Bet tų projektų paprasčiausiai neleista įgyvendinti, o kartu neleista sumažinti šilumos kainą apie 20 proc. Netikslinga atsisakyti privačių investicijų, juo labiau, kad valstybės pinigais įgyvendinami projektai kainuotų vos ne per pusę brangiau. Geriau tuos pinigus panaudoti vartojimo dalies problemoms spręsti – tvarkyti šilumos punktus ar panašiai.

Kitas svarbus klausimas, kuris paveiks šilumos tiekimo įmonių veiklą – biokuro biržos plėtra. Yra numatyta, kad nuo 2016 metų visą biokurą įmonės privalės pirkti tik per biržą. Šiuo metu biokuro gamybos ir pardavimo rinka daugiausia plėtojosi dvišalių sutarčių pagrindu. Biokuro tiekėjai, turėdami biokuro vartotojų užsakymus, planavo plėtrą, pirkosi tam reikiamą įrangą, plėtojo reikiamą infrastruktūrą. Biokuro birža nėra atsakinga už biokuro sektoriaus sėkmingą veiklą, ji įkurta siekiant mažinti biokuro kainą. Neva dabar dvišalio kontrakto pagrindu užkertamas kelias steigtis mažoms biokuro gamybos įmonėms. Tačiau skirtingai nei, pavyzdžiui, elektros birža, biokuro neužtikrina reikiamos pasiūlos nutrūkus anksčiau galiojusiam kontraktui tarp tiekėjo ir vartotojo. Nėra sukurtos biokuro biržos infrastruktūros, nėra sandėlių, nėra sureguliuotos logistikos. Yra tik interneto svetainė, kuri tolygi pažinčių svetainei. Pirkėjai supažindanami su pardavėjais, pastarieji pasiūlo savo biokuro kiekį už mažesnę kainą, bet neužtikrina, jog sugebės visiems norintiems tą kiekį pateikti. Čia panašu, kaip buvo su renovacijos darbų pirkimu per Centrinę pirkimų organizacija – ji lyg ir ėmėsi valdyti procesą, bet negalėjo užtikrinti, kad darbai bus atlikti laiku ir kokybiškai ar iš viso bus atlikti. Taip gali nutikti ir su biokuro birža – nesugebantis laiku patiekti pirkėjui reikiamo biokuro kiekio, pardavėjas neneša jokios atsakomybės. O pasekmės gali būti liūdnos, gali sutrikti šilumos gamyba.

Manome, kad biokuro birža reikalinga, tačiau ji turėtų užtikrinti nepertraukiamą tiekimą, turi užtikrinti, kad pirkėjai gaus reikiamu laiku reikiamą kiekį kuro. Bet kokiu atveju reikia leisti šilumos tiekimo įmonėms norimą kiekį, jeigu to nepavyksta užsitikrinti per biržą, įsigyti kitokiu būdu, pavyzdžiui, skelbiant konkursą.

Šiemet vienas svarbiausių įvykių energetikos sektoriuje – suskystintųjų gamtinių dujų terminalo užbaigimas. Tai – labai reikšminga Lietuvai. Visgi šilumos tiekimo įmonėms terminalo išlaikymas atsilieps neigiamai. Toks terminalas, koks pastatytas dabar, Lietuvai yra per didelis. Norint užtikrinti efektyvų terminalo darbą, atsirado būtinybė parengti teisės aktus, įpareigojančius pirkti atitinkamus dujų kiekius iš terminalo. Šilumos tiekimo įmonės irgi įpareigotos privaloma tvarka pirkti nustatytą dujų kiekį. Tas kiekis įmonėms jau paskirstytas, tačiau blogiausia tai, kad nėra nustatytos galutinės gamtinių dujų, tiekiamų iš terminalo, kainos. Dėl to negalime atsakyti, kokia bus šilumos kaina miestuose, kurie šilumai gaminti naudoja gamtines dujas. Tai – savotiškas katės pirkimas maiše, nes įmonės bet kokiu atveju įpareigotos pirkti prekę, kurios kainą sužinos tik po to, kai ją nusipirks.

Antra vertus, galios metodas „pirk arba mokėk“. Tai reiškia, kad šilumos tiekimo įmonės, nesunaudojusios privaloma tvarka nusipirkto dujų kiekio, vis tiek privalės pirkti dar, arba tiesiog mokėti pateiktą sąskaitą

net už nesunaudotas dujas. Kas gali iš anksto pasakyti, kokio kiekio vienai ar kitai įmonei reikės vieną ar kitą mėnesį? Gali būti, kad lauko temperatūra bus aukšta, galbūt vartojimas sumažės. Arba bus numatyta pagaminti atitinkamą kiekį elektros energijos kogeneracinėje jėgainėje, bet įmonė „Lesto“ tiesiog nenorės pirkti to kiekio. Kas tuomet? Susidarys papildomų problemų. Tegu šilumos tiekimo įmonių pečiai būna platūs, bet jie visko tikrai nepakels. Veiklos rizika labai padidės, tokia tvarka reikalaus papildomų sąnaudų, kurios gali gultis ir ant vartotojų pečių. Ir nuo įmonių veiklos tas visiškai nepriklauso.

Kalbant apie kitus metus, jie šilumos gamybos sektoriui bus labai svarbūs vienu aspektu – biokuro vartojimo išsiplėtimo. Lyginant 2011 metus, centralizuoto šilumos tiekimo įmonėse šilumos gamybai sunaudojamų dujų kiekis buvo lygus 688,8 tūkst. tonų naftos ekvivalento, o biokuro – 194 tūkst. tonų naftos ekvivalento. Šiais metais šie skaičiai atitinkamai siekė 516 tūkst. tonų ir 357 tūkst. tonų. Prognozuojama kad kitais metais šilumos gamybai sunaudojamų dujų kiekis sieks 404 tūkst. tonų naftos ekvivalento, o biokuro – jau 462 tūkst. tonų.

Lietuva turi labai didelį biomasės potencialą, suvartojame dvigubai mažiau nei galėtume pagaminti. Dalį biokuro galima parduoti užsienio rinkose. Atsiradusi biokuro gamybos rinka sukuria tūkstančius darbo vietų, o mums nereikia importuoti brangaus kuro. Šilumos tiekimo įmonės pajuto naudą šilumą gaminti naudojant biokurą, todėl kitais metais bus baigta įgyvendinti daug projektų ir nemaža dalis įmonių, kurios dar degina gamtines dujas, visiškai pereis prie biokuro. Pagal Austrijos ir Skandinavijos šalių pavyzdį prie centralizuotų šilumos tinklų galėtų jungtis ir miestų pakraščiuose esančios individualių namų gyvenvietės, nes šilumos kaina kurenant biokurą, tikrai yra nedidelė. Nauda akivaizdi – švarūs ir neužteršti miestai.

DAUGIABUTĮ ŠILDYSIME KARTU AR INDIVIDUALIAI?

Dr. Valdas Lukoševičius,
KTU Šilumos ir atomo energetikos katedros docentas

Lietuvos centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) sektoriuje, kaip niekur kitur, atskiri politikai ar valdininkai gausiai inicijuoja šilumos ūkio reformas, „pagerinimus“ arba įvairius eksperimentus. Šiems nepasiteisinus, kaltė suverčiama patiems šilumininkams – „monopolistai dėl visko kalti“.

Vienas iš paskutinių tokios iniciatyvos pavyzdžių – Seime svarstoma Šilumos ūkio įstatymo pataisa, kuri leis ***butuose įrengtus šilumos skaitiklius ar daliklius laikyti atsiskaitomaisiais apskaitos prietaisais ir tik taip „sunaudotą“ šilumos kiekį apmokėtų to buto savininkas, jeigu jis pageidauja***. Aiškinamajame rašte teigiama, kad taip siekiama aiškiai įtvirtinti vartotojo teisę atjungti buto ar kitos patalpos šildymo įrenginius nuo centralizuoto šildymo sistemos ir pasirinkti kitą šildymo būdą, atliekant ne viso pastato rekonstrukciją, o tik paprastą remontą. Ką tai reiškia? Ar viskas taip paprasta? Beje, panašios iniciatyvos buvo keliamos jau ne vieną kartą, tačiau geriau išsiaiškinus pasekmes tokių planų atsisakyta.

Suprantamas šilumos vartotojo noras turėti galimybę pačiam reguliuoti energijos vartojimą ir tik už šį kiekį mokėti. Taip perkamos gamtinės dujos, elektra ir vanduo, t. y. produktai, kurie į vartojimo vietą patiekiami vamzdžiais ar kabeliais, tiksliai matuojant sunaudotos energijos ar medžiagos kiekį. Deja, šiluminės energijos negalima „sandariai uždaryti“ nei į vamzdį, nei į patalpą. Net geriausia šiluminė izoliacija nesustabdo visiškai (pilnai) šilumos pratekėjimo, jeigu yra nors mažiausias temperatūrų skirtumas tarp vienos ir kitos pusės. Dėl to neišvengiamai dalis šilumos prarandama požeminiuose vamzdynuose, o pastate šiluminė energija teka ne tik į išorę per sienas ir langus, bet ir „migruoja“ tarp vidinių patalpų, jeigu jose yra kad ir nedidelis temperatūrų skirtumas. Dėl šios priežasties civilizuotame pasaulyje ***šiluminė energija tiksliai matuojama tik ta, kuri patenka į pastatą***, įtekėjimo vietoje įrengiant atsiskaitomuosius šilumos apskaitos prietaisus (įvadiniai šilumos skaitikliai). Butuose ar kitose patalpose įrengti šilumos matavimo prietaisai ar dalikliai (įrengti ant šildymo prietaisų) naudojami ***tik šilumos paskirstymui*** tarp vartotojų, esančių tame pastate. Lietuvoje, kaip ir kitose Europos Sąjungos šalyse, apmokestinama ta šiluminė energija, kuri patenka į pastatą per įvadinius skaitiklius ir tiksliai išmatuojama. Taip išmatuotas energijos kiekis santykinai gali būti paskirstomas į individualaus suvartojimo (išmatuotas arba įvertintas butuose įrengtais šilumos skaitikliais ar dalikliais) ir bendrojo naudojimo šilumą, kuri gaunama iš įvadinio skaitiklio rodmenų atėmus butams ar kitoms patalpoms priskirtą energijos kiekį. Bendrojo naudojimo šiluma gali būti paskirstoma vartotojams ir kitais principais, jų pačių pasirinkimu, tačiau įprasta praktika Europos Sąjungoje ir Lietuvoje – padalinti šį energijos kiekį proporcingai disponuojamos nuosavybės tame pastate daliai. Dažniausiai ši dalis prilyginama turimų

ar nuomojamų patalpų plotui. Atrodo, viskas logiška ir aišku. Tad kodėl Lietuvoje reguliariai pradedama abejoti fizikos dėsniais arba bandoma visų sunaudotą šilumą „permesti“ apmokėti kaimynams ar dar kam nors?

Matyt, dalis įstatymų leidėjų įsitikinę, kad šiluma per sienas nesklinda. Jeigu taip būtų, tai patalpose, kuriose nėra šildymo prietaisų, būtų lauko temperatūra. Juk bet kuriame visiškai nešildomame pastate temperatūra ilgainiui susilygina su išorės temperatūra. Deja, laiptinėje, kurioje visiškai nėra šildymo prietaisų, teigiama temperatūra dažniausiai būna, net ir esant lauke –20 °C. Tai reiškia, kad šiluma iš kažkur patenka. Net ir ne specialistams aišku, kad tai energija, kuri sklinda per vidines sienas iš laiptinę supančių butų ar kitų šildomų patalpų. Taip pratekantis šilumos kiekis gerai ištyrinėtas ir žinoma, kad jo dydis yra proporcingas laiptinę supančių paviršių plotui, vidinių sienų šiluminiam laidumui (atvirkščiai proporcingas šiluminei varžai) ir temperatūrų skirtumui tarp šildomų ir nešildomų patalpų. Pabandykite tiksliai išmatuoti, kiek ir iš kur į nešildomas patalpas pateko šilumos. Pavyzdžiui, į rūsį patenka šiluma iš apatinių butų – senos statybos pastatuose rūsio perdanga net neturi šiluminės izoliacijos. Palėpę šildys viršutiniai butai. Kraštiniai ar galiniai butai sunaudoja beveik dvigubai daugiau šilumos, tačiau jie „užstoja šaltį“ kaimynams, ir t. t.

Pažymėtina, kad vidinių sienų šiluminė varža paprastai iki kelių kartų mažesnė negu lauko sienų. Tad ir šilumos „migracija“ per jas santykinai didesnė. Šilumos pratekėjimus per vidines sienas galima prilyginti grindiniam šildymui – grindų temperatūros beveik nesijaučia, o šildo – didelis plotas čia sukuria reikiamą šilumos srautą. Temperatūra nešildomose patalpose nusistovi proporcingai iš besiribojančių šildomų patalpų pritekančiam ir į lauką ištekančiam šilumos srautui. Beje, Lietuvoje galiojančios higienos normos reikalauja, kad laiptinėse, koridoriuose, holuose ir vestibiuliuose šaltuoju metų laiku būtų palaikoma 14–16 °C temperatūra. Taigi, jeigu iš butų pritekančio šilumos kiekio tam nepakanka, šiose patalpose turėtų būti įrengti šildymo prietaisai. „Radiatorių“ laiptinėse „išpjaustymas“ yra neteisėtas, nes dėl to gali būti „peraušinti“ šalia esantys butai – t. y. juose įrengti standartiniai šildymo prietaisai neužtikrins higienos normose nustatytos temperatūros. Dėl per žemos temperatūros gali peršalti sienos – taip ardomos pastato konstrukcijos (bendra nuosavybė). Bet atrodo, kad Lietuvos daugiabučiams teisės aktai negalioja. Tą atspindi ne tik sudarkyta fasadų išorė ar balkonai, kurie gąsdina šalies svečius (vietiniai gal pripratę, tad nekreipia dėmesio), bet ir išbalansuotos, permontuotos ar kitaip iškraipytos vidaus šildymo sistemos.

Kyla grėsmė, kad priėmus svarstomas Šilumos ūkio įstatymo pataisas chaosas šalies daugiabučiuose dar padidės. Pataisų projekte siūloma numatyti, kad buto (butų) ir kitų patalpų šildymo būdas gali būti keičiamas atliekant ne tik viso pastato rekonstrukciją, bet ir paprastąjį remontą. Tai panaikintų dabar atsijungimo tvarką reglamentuojančių Šilumos tiekimo ir vartojimo taisyklių reikalavimus. Žinoma, tai gali paskatinti katiliukų ar krosnių įsirengimo daugiabučiuose bumą, visai nerekonstruojant pastato bendrųjų inžinerinių sistemų. Ir, kaip teigiama, tai neturės neigiamų pasekmių? Deja, kaip rodo Lietuvoje turima statistika, „atsijungę“ nuo centralizuoto šildymo butai padidina šildymo sąskaitas kitiems likusiems tame pastate centralizuotai besišildantiems vartotojams. Pavyzdžiui, dujinis šildymas, įvertinus investicines ir eksploatacines išlaidas, dažniausiai yra brangesnis negu centralizuotas šildymas, tačiau įsirengus dujinį katilą įgyjama galimybė reguliuoti temperatūrą savo patalpose. Tai reiškia, kad naktį ar šiaip išvykus ilgesniam laikui galima išjungti katilą, sumažinti temperatūrą, o tuomet šiluma pradės tekėti iš kaimyninių butų. Štai tada ir pajuntamas realus šildymo išlaidų sutaupymas. Deja, dalinai kaimynų sąskaita...

Turbūt negalima demokratinėje valstybėje gyventojams uždrausti pasirinkti šildymo būdo, tačiau tai turi būti daroma civilizuotai, nedarant žalos kitiems. Problemą bandyta spręsti reikalaujant, kad atsijungiantis butas izoliuotų nuo kaimynų sienas, iškeltų iš buto šildymo vamzdžius, padengtų pastato bendrasavininkiams nuostolius ir panašiai. Atsijungusio buto ar patalpų savininkas turėjo apmokėti jam priskirtą bendrojo naudojimo patalpose suvartotą šilumos kiekį. Patirtis parodė, kad „atsijungiančių“ butų savininkai kreipia mažai dėmesio į tokius reikalavimus, vengia apmokėti bendrai sunaudotą šilumą ar kompensuoti kitų vartotojų patirtas dėl atsijungimo išlaidas, kurias, beje, gana sunku įkainoti (kaip įvertinti temperatūros sumažėjimą kaimyninėse patalpose?). Oficialiai panaikinus šiuos reikalavimus, o kai kuriems daugiabučių gyventojams pradėjus šildymo „racionalizacijas“, vidaus inžinerinės sistemos gali būti visiškai išbalansuotos. Formaliai „atjungtų“ patalpų savininkas neturi teisės palaikyti žemesnę kaip 14 °C temperatūrą, tačiau iš tikro tai nesusekama. O kaimynai, kurie kadaise davė sutikimą atsijungti, dažnai gailisi, bet jau būna „šaukštai po pietų“. Sukontroliuoti veiksmus, daromus atskiruose butuose, kaip rodo patirtis, Lietuvoje praktiškai neįmanoma.

Daugiabutis pastatas yra vientisas konstrukcinis-inžinerinis kompleksas ir visi esminiai jo rekonstrukcijos pakeitimai turi būti daromi kartu ir suderintai, kad nepažeistų atskirų jo gyventojų interesų. Jeigu patalpų savininkai vis dėlto nusprendė keisti šildymo būdą, tai mažiausia žala kitiems bendrapiliečiams būtų daroma įrengiant naują šildymo sistemą ***visam pastatui***. Beje, ir padidėjęs oro užterštumas ar papildomi rūpesčiai, susiję su naujais įrenginiais, neturėtų būti užmiršti.

Iš senųjų demokratinių valstybių atėję bandymai įdiegti Lietuvos daugiabučiuose privačios iniciatyvos ir atsakomybės principus kol kas neduoda rezultatų, tad gal juos reikia koreguoti? Renovacijos patirtis parodė, kad valstybės įsikišimas suaktyvino šį procesą. Gal ir tvarką daugiabučiuose, kurių dalis ne tik kad netvarkomi, bet ir pradeda griūti, aktyviau turėtų prižiūrėti valstybės institucijos, nes dabar juose yra daug norinčių rinkti pinigus, tik maža realiai padedančių gyventojams taupyti išlaidas. O individuali saviveikla daugiabučiuose darkant bendrąsias komunikacijas ar konstrukcijas neleistina. Kas netiki, turėtų pasidomėti daugiabučių priežiūra civilizuotose Vakarų šalyse.

„RADVILIŠKIO ŠILUMA“ GERINA APLINKOS KOKYBĘ IR TAUPO GAMTOS IŠTEKLIUS

Irena Dirgėlienė,
Žurnalas „Mokslas ir technika“ 2014 Nr. 9

UAB „RADVILIŠKIO ŠILUMA“ NUOLAT TOBULINA SAVO ĮRENGINIUS, TECHNOLOGIJAS, TAIP SIEKDAMA SUMAŽINTI ŠILUMOS KAINAS GYVENTOJAMS, PAGERINTI APLINKOS KOKYBĘ IR TAUPYTI GAMTOS IŠTEKLIUS. BENDROVĖS DIREKTORIUS PRANAS MICKAITIS SAKO, KAD ŠIEMS TIKSLAMS PASIEKTI ŠIUO METU ĮGYVENDINAMI NET TRYS STAMBŪS, EUROPOS SĄJUNGOS STRUKTŪRINIŲ FONDŲ LĖŠOMIS REMIAMI, INVESTICINIAI PROJEKTAI.

INVESTUOJA Į TURTĄ, ŠILUMOS TINKLŲ ATNAUJINIMĄ, TERITORIJOS TVARKYMĄ

„Radviliškio šiluma“ centralizuotai gamina ir parduoda vartotojams šilumos energiją Radviliškio ir Šeduvos miestams, Linkaičių bei Raudondvario kaimams. Radviliškio katilinėje eksploatuojama elektros gamybos jėgainė pagamina 58 % elektros energijos, kuri naudojama šilumai gaminti ir perduoti vartotojams. Bendrovė tiekia karštą vandenį daugiabučiams gyvenamiesiems namams, šildo patalpas ir prižiūri dalies vartotojų karšto vandens tiekimo sistemas, vykdo energinio efektyvumo didinimo daugiabučiuose namuose programos įgyvendinimo administratoriaus funkcijas, Radviliškio mieste teikia pirties paslaugas ir kt.

Pernai bendrovė 74 % šilumos energijos pardavė gyventojams ir 26 % – verslo įmonėms, biudžetinėms įstaigoms ir kitiems vartotojams. Prie šilumos perdavimo tinklų, kurių ilgis sudaro virš 25 km, prijungti 196 gyvenamieji pastatai, 76 verslo įmonės, biudžetinės įstaigos ir t.t. Bendras šildomas plotas sudaro 370 728 kvadratinių metrų.

Pernai grynasis bendrovės pelnas sudarė 142,6 tūkst. Lt, į savo ūkį investuota 568 tūkst. Lt. Radviliškio miesto šilumos tinklams atnaujinti skirta 213 tūkst. Lt, Radviliškio katilinės teritorijos tvarkymui, įrengiant aikštelę biokurui ir pralaidą grioviui – 73 tūkst. Lt, suremontuoti ir kiti įrenginiai, užtikrinantys nenutrūkstamą energijos tiekimą.

Įmonė gerų rezultatų siekia ne tik įgyvendindama plėtros projektus, gerindama efektyvumą, bet ir pasitelkdama žmogiškuosius išteklius. Suprantama, kad procesai įmonėje nevyktų be gamybos, realizacijos-abonentinio, elektros ir automatikos, ūkio skyrių vadovų bei jų puikiai dirbančių komandų, aišku, ir be finansus ir ekonomiką tvarkančių žmonių.

ENERGIJAI GAMINTI NAUDOJA SKIRTINGŲ RŪŠIŲ KURĄ

„Radviliškio šiluma“ energiją gamina iš skirtingų kuro rūšių. Apie 80 % šilumos energijos pagaminama iš biokuro: maltos malkinės medienos, maltų šakų ir kitų miško kirtimo atliekų, pjuvenų, grūdinių kultūrų perdirbimo atliekų, maltų medžio žievių. Apie 20 % šilumos energijos pagaminama naudojant gamtines dujas. Naudoti biokurą pradėta 2009 m. pastačius du 5,0 MW galios katilus su 6,5 MW galios pakuromis. Biokuro katilo aptarnavimas yra kur kas sudėtingesnis, reikalaujantis daugiau darbo jėgos, paremtas judančių mechanizmų darbu, o tai sukelia daugiau triukšmo, dulkių, didesnės gedimų tikimybės, tačiau viskas pateisinama mažesne kuro kaina“, – sako bendrovės direktorius Pranas Mickaitis.

„Visoms naudojamoms kuro rūšims taikomas tas pats energijos matavimo vienetas – tona naftos ekvivalento (tne). Paprastai kalbant, sudeginę vieną toną naftos, gauname šilumos kiekį (tne). Pažiūrėkime, kiek kubinių metrų malkų, medienos skiedrų tonų, dujų kubinių metrų, benzino litrų reikia sudeginti, kad gautume tą patį šilumos kiekį. Vizualiai tai atrodys labai skirtingai – didelė krūva skiedrų, mažesnė krūvelė rąstų, tam tikros talpos gamtinių dujų rezervuaras, o šilumos bus pagaminta tiek pat tne“, – pasakoja eksploatacijos inžinierius Vitalijus Digrevičius

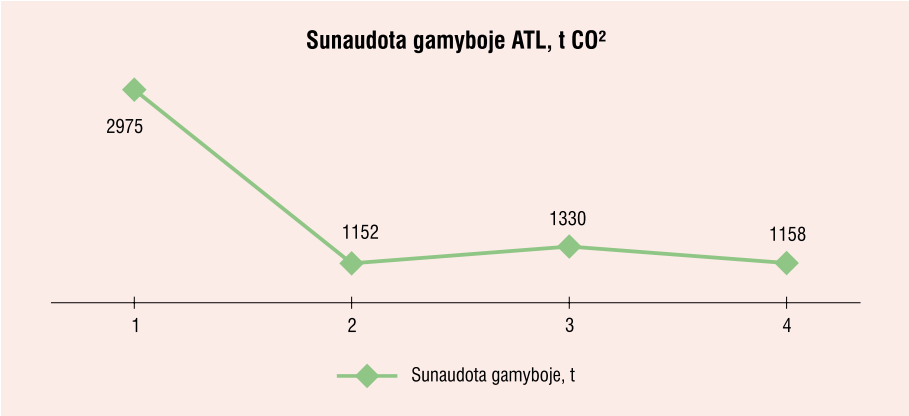
Pasak jo, skirsis ir kainos. Vieną tne gamtinių dujų kovo mėn. įmonė pirko už

1895,61 Lt/tne, o biokurą – 638,00 Lt/tne. Kaip matome, skirtumas – akivaizdus net dabar, kai ženkliai sumažėjo „Gazprom“ tiekiamų gamtinių dujų kaina. Prieš 9-10 mėn. skirtumas buvo kur kas didesnis, tačiau pastaraisiais metais pastebime tendencingai augančias aukštos kokybės biokuro kainas, – sako V. Digrevičius.

Norėdama atpiginti naudojamo biokuro kainas „Radviliškio šiluma“ nedideliais kiekiais pigiau perka pjuvenas, smulkintą žievę, grūdinių kultūrų perdirbimo atliekas. Ateityje Lietuvoje bus plėtojamas greitai augančių energetinių augalų auginimas.

„Deginant biokurą kaip gamybos atlieka susidaro pelenai, kurie gali būti naudojami tręšiant laukus, lyginant kelius ir t.t. Įmonė parduoda pelenus po litą už toną“, – sako V. Digrevičius.

Pateiktoje diagramoje matome, kiek pavyko sumažinti ATL per 2010-2013 metus



RŪPINASI APLINKOS APSAUGA

Bendrovė, vadovaudamasi aplinkosaugą reglamentuojančiais norminiais aktais, diegia naujas technologijas bei prevencijos priemones, kad sumažintų neigiamą įtaką gamtai. Šilumos energiją pagamindama iš atsinaujinančių išteklių (biokuro) prisideda prie aplinkos išsaugojimo bei sutaupo apyvartinius taršos leidimus.

Sėkmingas šio projekto įdiegimas prisidės prie supančios aplinkos kokybės gerinimo ir gamtos išteklių taupymo.

Svarbu ir tai, kad praėjusią vasarą Radviliškio rajono tarybos sprendimu bendrovė paskirta administruoti šilumos energijos vartojimo efektyvumo didinimo programą. Įgyvendinant programą, kuri naudinga gyventojams dėl mažėjančių išlaidų šildymui, aplinkai – dėl mažesnio teršalų bei šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo, patvirtinti devyni daugiabučiai namai dalyvauti renovacijos programoje. Jau patvirtintas ir antrasis renovacijos etapas, kuriame planuoja dalyvauti 25 daugiabučiai namai.

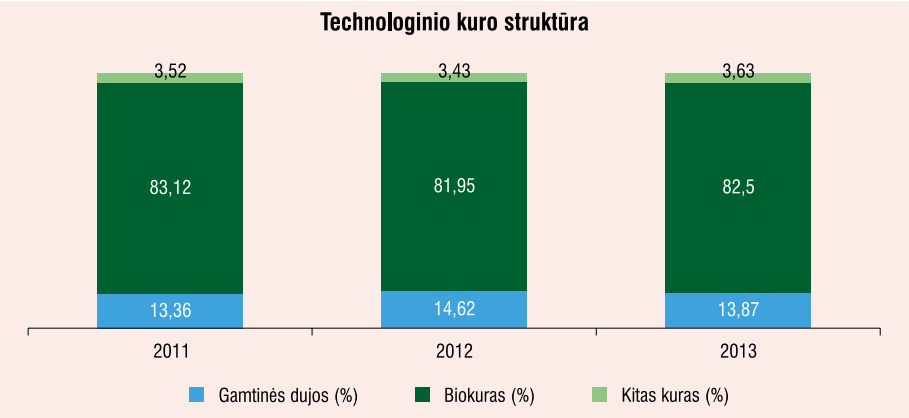
GYVENTOJAI UŽ ŠILUMĄ MOKĖS MAŽIAU

Šiuo metu „Radviliškio šiluma“ įgyvendina keletą projektų, padėsiančių sumažinti gyventojų išlaidas šilumai bei šilumos nuostolius, gerinsiančių aplinkos kokybę ir taupysiančių gamtos išteklius.

Pasak P. Mickaičio, tarp svarbiausių UAB „Radviliškio šiluma“ įgyvendinamų investicinių projektų yra finansuojamas iš ES Regioninės plėtros fondo pagal Sanglaudos skatinimo veiksmų programos prioriteto „Aplinka ir darnus vystymasis“ priemonę „Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas energijos gamybai“ projektas „Radviliškio katilinės rekonstrukcija įrengiant biokuro katilą ir kogeneracinį įrenginį“. Su projekto įgyvendinimu susijusius darbus atlieka UAB „Enerstena“. Bendra viso projekto vertė siekia 7,5 mln. Lt, iš jų 3,625 mln. Lt. – Sanglaudos fondo parama.

Įgyvendinant projektą planuojama Radviliškio miesto katilinės teritorijoje pastatyti ir sumontuoti 8,0 MW galios biokuro katilą, skirtą vandeniui šildyti. Biokuro katilo komplekte yra mechanizuota 10 MW biokuro deginimo pakura ir kiti pagalbiniai įrenginiai bei sistemos. Taip pat planuojama pastatyti ir 2,0 MW šiluminės galios degimo produktų dūmų kondensavimo šilumokaitį (ekonomaizerį), iš degimo produktų perimantį atliekinę šilumą. Šilumai gaminti naudojant atsinaujinančius energijos išteklius bus sumažintas šilumos tiekimo priklausomumas nuo vis didėjančių iškastinio kuro – gamtinių dujų kainų. Po projekto įgyvendinimo Radviliškio katilinėje beveik 100 % generuojamos šilumos bus gaunama iš biokuro ir taip bus išlaikomas UAB „Radviliškio šiluma“ šilumos ūkio konkurencingumas, išliks aukšta vartotojams tiekiamos paslaugos kokybė ir patikimumas. Vietinio kuro panaudojimas leis sumažinti vartotojams tiekiamos šilumos kainą. Projektą numatoma įgyvendinti šiemet.

„Šis projektas atitinka valstybės nustatytus energetikos plėtros prioritetus, kuriuose numatoma skatinti energijos gamybą iš vietinių ir atsinaujinančių energijos išteklių bei didinti energijos išteklių naudojimo efektyvumą“, – sako P. Mickaitis.



Planuojama, kad naujas biokuro katilas leis padidinti šilumos gamybą iš vietinių išteklių 6,3 GWh. Kondensacinis ekonomaizeris leis padidinti katilinės efektyvumą dėl ko sumažės neigima įtaka supančiai aplinkai. Šis projektas šilumos tiekimo įmonei leis sumažinti sąnaudas kurui pirkti, nes bus naudojami vietiniai ir atsinaujinantys energijos ištekliai (biokuras). Įgyvendinus projektą CO2 emisijos bus sumažintos apie 1429 tonų per metus, o gamtinių dujų suvartojimas – 603 tne per metus. Įrengus biokuru kūrenamus katilus sumažės centralizuotai tiekiamos šilumos kaina Radviliškio miesto ir rajono vartotojams. Projekto įgyvendinimo ir eksploatavimo patirtis taip pat galės būti panaudojama ir kitose šilumos gamybos įmonėse įgyvendinant panašaus pobūdžio projektus.

Didžiausią įtaką 2013 m. pagrindinės veiklos pelnui ir šilumos kainos dydžiui turėjo biokuro naudojimas technologinio kuro balanso struktūroje. Per 2013 metus gamtinės dujos sudarė 13,87 %, biokuras 82,5 % ir kitas kuras 3,63 %

SUMAŽĖS ŠILUMOS NUOSTOLIAI, GERĖS APLINKOS KOKYBĖ IR BUS TAUPOMI GAMTOS IŠTEKLIAI

Pasak P. Mickaičio, „Radviliškio šiluma“ įgyvendina ir kitą investicinį projektą „Centralizuoto šilumos tiekimo tinklų modernizavimas UAB „Radviliškio šiluma“ I etapas“. Projektas yra finansuojamas pagal Ekonomikos augimo veiksmų programos prioriteto „Esminė ekonominė infrastruktūra“ priemonių grupę „Šilumos tiekimo sistemos modernizavimas ir plėtra“ iš ES Regioninės plėtros fondo ir Lietuvos Respublikos lėšų. Pagal projektą Radviliškio mieste numatyta per 2014-2015 metus modernizuoti 4172 metrų šilumos tiekimo tinklų. Bendra projekto vertė siekia 3,1 mln. Lt, iš jų ES Sanglaudos fondo parama – 1,3 mln. Lt. Šilumos trasų modernizavimas bus vykdomas rangos būdu. Darbus atliks UAB „Akmens takas“. „Pagrindinis investicijos tikslas yra užtikrinti šiluminės energijos tiekimo Radviliškio mieste patikimumą, efektyvumą bei prieinamumą mažinant šilumos nuostolius, gedimų ir avarijų skaičių, aplinkos taršą ir prijungiant naujus šilumos vartotojus“, – pasakoja P. Mickaitis.

Centralizuoto šilumos tiekimo sistemos vamzdynų modernizavimo darbai apims magistralinių vamzdynų bei dalies skirstomųjų ir įvadinių tinklų keitimą (iš viso 4172 m). Pertvarkant Radviliškio miesto centralizuoto šilumos tiekimo tinklus vietoje senų susidėvėjusių vamzdynų bus sumontuoti nauji, poliuretanu pramoniniu būdu izoliuoti vamzdžiai, kurie bus klojami bekanaliu būdu. Nauji vamzdynai su efektyvia vamzdynų izoliacija atitiks statybos techninio reglamento reikalavimus bei šilumos tiekimo tinklų įrengimo taisykles. Klojant naujus vamzdynus taip pat bus pakeistos sklendės ir kita pasenusi reguliuojamoji ar uždaromoji armatūra modernizuojamose šilumos kamerose. Projekte yra numatyti visi aplinkos sutvarkymo darbai modernizuojamų šilumos tinklų zonose.

„Radviliškio šiluma“ įgyvendina investicinį projektą „Centralizuoto šilumos tiekimo tinklų modernizavimas UAB „Radviliškio šiluma“ II etapas“. Projektas yra finansuojamas pagal Ekonomikos augimo veiksmų programos prioriteto „Esminė ekonominė infrastruktūra“ priemonių grupę „Šilumos tiekimo sistemos modernizavimas ir plėtra“ iš ES Regioninės plėtros fondo ir Lietuvos Respublikos lėšų. Pagal projektą Radviliškio ir Šeduvos miestuose bei Linkaičių gyvenvietėje 2014–2015 metais numatyta modernizuoti 3816,5 metrų šilumos tiekimo tinklų.

Projekto vertė siekia 2,9 mln. Lt. Iš jų ES Sanglaudos fondo parama – 1,2 mln. Lt. Šilumos trasų modernizavimas bus vykdomas rangos būdu kaip ir I etapo metu užtikrinant šiluminės energijos tiekimo patikimumą ir efektyvumą Radviliškio ir Šeduvos miestuose bei Linkaičių gyvenvietėje.

Centralizuoto šilumos tiekimo sistemos vamzdynų modernizavimo darbai apims magistralinių vamzdynų bei dalies skirstomųjų ir įvadinių tinklų keitimą (iš viso 3816,5 m). Nauji vamzdynai su efektyvia vamzdynų izoliacija atitiks statybos techninio reglamento reikalavimus bei šilumos tiekimo tinklų įrengimo taisykles. Visi pagrindiniai ir baigiamieji aplinkos tvarkymo darbai bus atlikti kaip ir projekto I etapo metu.

Įgyvendinus investicinės tinklų modernizavimo programos I ir II etapus šilumos nuostoliai sumažės dėl per vamzdynų izoliaciją prarandamų mažesnių šilumos kiekių bei sumažėjusių nuostolių su prarandamu termofikaciniu vandeniu. Centrinių šilumos tinklų modernizavimas leis padidinti šilumos tiekimo efektyvumą Radviliškio vartotojams. „Projekto investicijų ekonomiškumas pasižymi tuo, kad lemia šilumos gamybos ir tiekimo išlaidų sumažėjimą dėl sumažėsiančių perkamo kuro, elektros energijos, vandens ir tinklų remonto kaštų. Sėkmingas šio projekto įdiegimas prisidės prie supančios aplinkos kokybės gerinimo ir gamtos išteklių taupymo“, – džiaugiasi direktorius.

BEVEIK VISĄ ŠILUMĄ GAUS IŠ BIOKURO

Bendrovės specialistai yra užsibrėžę ambicingus tikslus ir toliau teikti kokybiškas paslaugas, gerinti ekonominius rodiklius, nuolat ieškoti sprendimų gyventojų skoloms mažinti bei efektyviai naudoti turimą turtą. Siekiama, kad bendrovės teikiamų paslaugų kaina šilumos vartotojams būtų viena iš mažesnių ne tik Šiaulių apskrityje, bet ir visoje Lietuvoje. Norint pasiekti tokių rezultatų reikia didinti šilumos gamybos ir perdavimo efektyvumą, o tai padaryti galima nuosekliai gerinant šilumos gamybos ir perdavimo infrastruktūrą, renovuojant santykinai senus ir nepatikimus šilumos perdavimo tinklus.

Bendrovės vadovo P. Mickaičio teigimu – svarbiausia šių metų užduotis – įgyvendinti plėtros projektus, įvertinant realius išteklius pateikti tvirtinti bazinės šilumos kainos projektą 2014-2016 metų laikotarpiui, įgyvendinti naujai patvirtintos sąnaudų atskyrimo metodikos užduotis, užtikrinti stabilius šilumos ir elektros energijos gamybos srautus.

VILNIAUS ŠILUMOS ŪKIS – INOVATYVIAUSIAS TARP EUROPOS MIESTŲ ENERGETIKOS SRITYJE

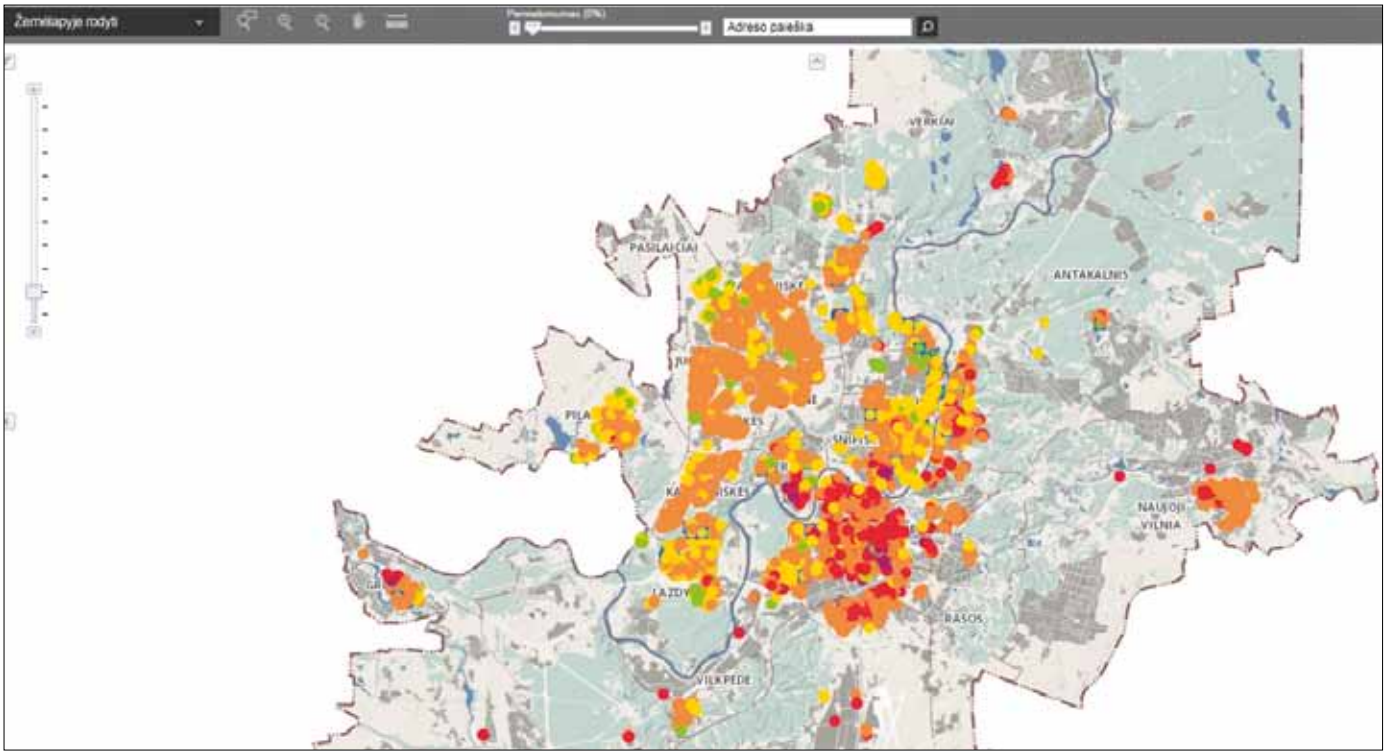
Dr. Romanas Savickas,
Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Vilniaus miesto interaktyvus faktinio energijos vartojimo klasių – FEVK (angl. *Actual Energy Consumption Class, AECC*) žemėlapis Miunchene įvykusioje Europos miestų sąjungos asamblėjoje „Eurocities 2014“ buvo paskelbtas geriausia inovacija energetikoje. Interaktyvaus faktinio energijos vartojimo klasių žemėlapio autorius dr. Romanas Savickas šiuo projektu leidžia palyginti faktinį šilumos suvartojimą skirtinguose miesto daugiabučiuose, o tai leido finale varžytis su Oslu ir Edinburgu bei sulaukė milžiniško asamblėjos dalyvių susidomėjimo.

„Eurocities“ – tai organizacija, jungianti daugiau nei 130 didžiųjų miestų iš daugiau nei 30 Europos šalių. Projektais bei susitikimais, vykdomais įvairiuose forumuose ir darbo grupėse, „Eurocities“ suteikia galimybę savo nariams dalintis žiniomis bei idėjomis, keistis patirtimi, analizuoti bendras problemas ir ieškoti novatoriškų sprendimų. „Eurocities“ įtraukia miestus į dialogą su europinėmis institucijomis svarstant visus miestams ir jų gyventojams aktualius įstatymų, strategijų bei programų aspektus. Taip miestams suteikiamas balsas Europoje. Asociacijos veikla apima labai platų spektrą strateginių klausimų, tokių kaip ekonominė plėtra ir sanglauda, viešųjų paslaugų tiekimas, aplinka, transportas ir mobilumas, užimtumas ir socialiniai reikalai, kultūra, ugdymas, informacinė ir žinių visuomenė, valdymas ir tarptautinis bendradarbiavimas. Vilniaus miesto savivaldybė yra Europos didžiųjų miestų asociacijos narė nuo 1997 metų.

Vilniaus miesto savivaldybės interneto svetainėje įdėtas žemėlapis – sudėtinga šilumos suvartojimo analizė, pateikta kiekvienam suprantama ir patrauklia forma. Faktinis energijos vartojimas skirtinguose pastatuose įvairiais šildymo sezonais skiriasi, nes skiriasi pastatų plotai, yra skirtinga įvairių šildymo sezonų išorės oro temperatūra bei šildymo sezonų trukmė. Siekiant palyginti faktinį energijos vartojimą, reikia eliminuoti šių faktorių įtaką. Vadovaujantis specialiai šiam tikslui sukurta moksline metodika, šios įtakos yra eliminuotos ir todėl galima palyginti skirtingų pastatų energijos vartojimą net ir skirtingais šildymo sezonais.

Nuolat atnaujinamame interaktyviame žemėlapyje nurodomas 4799 Vilniaus šilumos punktų energijos suvartojimas ir energetinė klasė, kuriai pagal suvartojimą priklauso daugiabutis. Pagal faktinį energijos suvartojimą daugiabučiai skirstomi į 15 klasių, o šios sugrupuotos į 6 skirtingomis spalvomis žemėlapyje pažymėtas kategorijas. Interaktyvus žemėlapis leidžia atsakyti į klausimą, kodėl du vienodi pastatai gauna skirtingas sąskaitas už šildymą. Čia galima apžvelgti viso Vilniaus miesto pastatų energetinį efektyvumą, išsiaiškinti tiek savo, tiek kaimyninio pastato duomenis, palyginti to paties pastato šilumos suvartojimą skirtingų šildymo sezonų metu arba skirtingų pastatų šilumos suvartojimą skirtingais šildymo sezonais. Faktiniais šilumos suvartojimo duomenimis grįstas žemėlapis naudingas ir pirkėjams, besidairantiems buto ekono-



miškame daugiabutyje, ir pardavėjams, parduodantiems gerai prižiūrimus bei ekonomiškus butus.

Taip pat interaktyvus žemėlapis yra puiki priemonė opiai miesto daugiabučių renovacijos problemai spręsti. Žemėlapyje aiškiai matomi prasčiausios energetinės būklės pastatai, matoma, kurie rajonai daugiausia ar mažiausia vartoja šiluminės energijos, atliekant strateginį miesto planavimą ši informacija leidžia sudaryti ištisų rajonų renovacijos galimybių studijas.

Interakyvus žemėlapis taip pat yra puiki priemonė siekiant padėti įgyvendinti 2012/27/EU Energijos efektyvumo direktyvą. 2012/27/EU Energijos efektyvumo direktyva numato, kad, paprastai kalbant, energijos vartojimas turi 1,5 proc. kasmet sumažėti ne šilumos gamybos įrenginiuose ar šilumos perdavimo tinkluose, o tiesiogiai šilumos vartotojo bute. Efektyvumo direktyvoje taip pat numatyta kiekvienam galutiniam vartotojui įrengti individualią apskaitą. Atlikti tyrimai rodo, kad ne tik dvivamzdėms, bet net ir vienvamzdėms šildymo sistemoms sukurti techniniai sprendimai, leidžiantys įrengti individualią apskaitą pasitelkus šilumos kiekio daliklius (individualius šilumos skaitiklius įrengti techniškai įmanoma tik pastatuose su kolektorine šildymo sistema, t. y. daugiausia naujos statybos pastatuose). Šiam tikslui pasiekti pastato šildymo ir karšto vandens sistemas reikia subalansuoti, įrengti prie kiekvieno šildymo prietaiso termostatinį ventilį ir šilumos kiekio daliklį, pakeisti karšto vandens skaitiklius į magneto poveikiui atsparius naujoviškus elektroninius.

Vadovaujantis atliktomis studijomis įsirengus individualią apskaitą bei kitas minėtas priemones, šiluminės energijos suvartojimas pastate gali sumažėti net 20–30 procentais. Interaktyviame faktinio energijos vartojimo klasių žemėlapyje galime palyginti energijos suvartojimą tokiuose pačiuose nerenovuotuose pastatuose su individualia šilumos apskaita ir be jos.

Šis inovatyvus sprendimas Vilniaus miestui, realizuotas UAB „Vilniaus energija“ intelektualiosiose informacinėse sistemose, siekiant, kad daugiau šilumos vartotojų su juo galėtų susipažinti, įdėtas į Vilniaus miesto savivaldybės svetainę – žemėlapį galima rasti puslapyje www.vilnius.lt, kairėje šiek tiek žemiau paspaudus nuorodą su nupieštais namais „Sumažinkite sąskaitas už šildymą“ arba spaudžiant tiesioginę nuorodą: http://www.vilnius.lt/vmap/t1.php?layershow=siluma.

AB „ŠIAULIŲ ENERGIJA“ SKIRTAS ŪKIO MINISTERIJOS APDOVANOJIMAS

Justinas Visockas,
AB „Šiaulių energija“

ŠILUMOS IR ELEKTROS ENERGIJOS GAMYBA IR TIEKIMU UŽSIIMANČIAI BENDROVEI „ŠIAULIŲ ENERGIJA“ SKIRTAS LR ŪKIO MINISTERIJOS APDOVANOJIMAS. KOMPETENTINGI KOMISIJOS NARIAI IR ŽMONĖS, BALSUODAMI INTERNETE, ĮVERTINO AB „ŠIAULIŲ ENERGIJA“ PASTANGAS MODERNIZUOJANT ŪKĮ IR MAŽINANT ŠILUMOS KAINĄ GYVENTOJAMS, TAD NEVELTUI BENDROVĖ NURUNGĖ VARŽOVES IR NUGALĖJO NOMINACIJOJE „SOCIALINIS NOVATORIUS“.

LR ūkio ministerijoje per šventinį vakarą geriausiems šalies verslininkams buvo įteikti apdovanojimai „Už nuopelnus verslui“. Apdovanojimus už sėkmingas investicijas, eksporto plėtrą, įdiegtas inovacijas, verslumą ir pasiektus rezultatus prisidedant prie šalies ekonomikos augimo įmonėms nugalėtojoms įteikė Ministras Pirmininkas Algirdas Butkevičius, ūkio ministras Evaldas Gustas, žymūs verslo atstovai ir visuomenės veikėjai.

Dešimtus metus rengiamuose geriausiųjų rinkimuose įmonės buvo įvertintos devyniose nominacijose: „Drąsios investicijos“, „Tvirtas žingsnis į eksporto rinkas“, „Inovatyvių sprendimų lyderis“, „Socialinis inovatorius“, „Sėkminga verslumo iniciatyva“, „Jaunas ir verslus“, „Versli moteris“, „Regiono verslo lyderis“, „Nauji pramoniniai sprendimai“.

Nominacijoje „Socialinis inovatorius“ Ūkio ministerijos apdovanojimas įteiktas AB „Šiaulių energija“, kuri viena iš pirmųjų Lietuvoje prieš dvejus metus įgyvendino pažangiųjų technologijų projektą – naujai pastatytoje Šiaulių termofikacinėje elektrinėje, naudodama biokurą, kogeneracijos režimu pradėjo gaminti šilumos ir elektros energiją. Šilumos kaina gyventojams sumažėjo daugiau nei 16 proc., o tai leido šilumos vartotojams sutaupyti apie 14,5 mln. Lt per metus. Įmonė, siekdama dar mažinti šilumos kainą, 2014 m. didina šilumos gamybos iš biokuro pajėgumus ir baigia įrengti naują biokuro katilinę. Bendrovės tiekiamos šilumos kaina gyventojams nuo 2014 m. spalio 1 d. sumažėjo daugiau nei 25 proc. ir šiuo metu yra mažiausia iš didžiųjų Lietuvos miestų.

„Šis apdovanojimas mūsų įmonei reiškia, kad esame matomi ir vertinami. Šis apdovanojimas atspindi mūsų pasiektus rezultatus, o kartu yra ir pagarba visam kolektyvui. Žinoma, tai taip pat įpareigojimas ir toliau siekti, kad galėtume mažinti šilumos kainą, kad modernizuodami įmonę taptume konkurencingi ir patrauklūs vartotojui“, – teigė AB „Šiaulių energija“ generalinis direktorius Česlovas Kasputis.

Į nominaciją „Socialinis inovatorius“ pretendavo įmonės ar organizacijos, įgyvendinusios socialinių inovacijų sprendimus ir juos pritaikiusios savo veikloje. Drauge su AB „Šiaulių energija“ dėl nugalėtojo vardo varžėsi UAB „Lietuvos energija“ ir Kaune įsikūrusi tarptautinės kredito rizikos vertinimo, rinkodaros paslaugų, vartotojų informacijos ir interaktyviuosius sprendimus teikiančios įmonių grupės dalis UAB „Callcredit Operations“.

„Labai džiugu, kad toks garbingas apdovanojimas įteiktas būtent mūsų miesto įmonei. Tai įrodo, kad AB „Šiaulių energija“ vadovybės žingsniai modernizuojant ūkį buvo teisingi ir atlikti labai laiku. Siekdami sumažinti kainą gyventojams, jie vieni pirmųjų iš didmiesčių pradėjo ruošti investicinius projektus ir 2012 metais Šiaulių termofikacinė elektrinė buvo pradėta eksploatuoti. Labai džiugu, kad įmonės vadovai ir toliau nesnaudžia, o jau baigia dar vieną Pietinės katilinės rekonstrukcijos projektą. Šitos investicijos leis šiauliečiams mokėti už šilumą mažiausiai tarp didžiųjų Lietuvos miestų gyventojų“, – teigė Šiaulių miesto meras Justinas Sartauskas.

„KAUNO ENERGIJOS“ BIOKURO KATILINIŲ PROJEKTAI ARTĖJA PRIE PABAIGOS

Ūdrys Staselka,
AB „Kauno energija“

BIOKURO KATILŲ STATYBOS PROJEKTAI AB „KAUNO ENERGIJA“ „ŠILKO“ IR „INKARO“ KATILINĖSE BEI PETRAŠIŪNŲ ELEKTRINĖJE JAU PERKOPĖ 75 PROC. BAIGTUMO RIBĄ.

DARBAI „ŠILKO“ KATILINĖJE

Šiuo metu vykdomame katilinės rekonstrukcijos II etape vietoje buvusio 9 MW vandens šildymo katilo įrengiamas antras 8 MW biokuru kūrenamas vandens šildymo katilas bei bendras abiems katilams 4 MW kondensacinis ekonomaizeris. I etape, kuri buvo vykdytas 2013 metais, buvo rekonstruotas vienas iš „Šilko“ katilinėje esančių vandens šildymo katilų. Rekonstrukcijos metu šis 9,4 MW galios vandens šildymo katilas pritaikytas dirbti biokuru.

Katilinėje jau sumontuoti pagrindiniai įrenginiai. Šiuo metu vykdoma technologinės įrangos (siurblių, ventiliatorių ir pan.) montavimo darbai, vykdomi pakuros, katilo, kondensacinio dūmų ekonomaizerio bei pagalbinių įrenginių montavimo darbai, izoliuojamas pakuros mūras, montuojami ir izoliuojami technologiniai vamzdynai, montuojami dūmų kanalai ir t. t. Darbų baigtumas jau perkopė 79 proc. ribą.

Po rekonstrukcijos bendra katilinės biokuro katilų galia su kondensaciniu ekonomaizeriu sudarys 21,4 MW. Šiais įrenginiais bus galima pagaminti iki 10 proc. viso Kauno integruotame tinkle suvartojamo šilumos kiekio. Įrenginiai bus įdiegti nuosekliai vykdant bendrovės plėtros strategiją ir siekiant toliau mažinti šilumos kainą vartotojams.

Rekonstrukcijos darbus atlieka UAB „AXIS technologies“. Rangos sutartis su šia bendrove pasirašyta 2014 m. liepos 3 d. Pagal ją projekto rangovas atlieka visus projektavimo, demontavimo, statybos, įrengimų pirkimo, tiekimo, montavimo, derinimo darbus, esamo pastato techninio stovio įvertinimą rekonstruojamoje dalyje. Taip pat rangovas turės užtikrinti garantinius parametrus biomasės katilams ir pakuroms dirbant nominaliu našumu, turės apmokyti dirbti „Šilko“ katilinės personalą ir priduoti objektą bendrovei „Kauno energija“. Visus projektavimo ir rangos darbus rangovas pagal sutartį turės atlikti pagal principą „iki rakto“. Projekto darbų pabaiga numatoma 2015 m. vasario 7 d. Katilinės paledimo – derinimo darbus planuojama pradėti 2015 m. sausio 6 d.

Biokuro įrenginiai „Šilko“ katilinėje statomi įgyvendinant projektą „Šilko katilinės rekonstravimas, keičiant naudojamą kurą į biokurą (II etapas)“, vykdomą pagal Sanglaudos skatinimo veiksmų programos prioriteto „Aplinka ir darnus vystymasis“ VP3-3.4-ŪM-02-K-03 priemonę „Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas energijos gamybai“ (Projekto kodas Nr. VP3-3.4-ŪM-02-K-03-024). Projektui patvirtinta iki 3,99 mln. litų Europos Sąjungos struktūrinių fondų parama. Visa projekto vertė be PVM sudarys 7,98 mln. Lt.

DARBAI „INKARO“ KATILINĖJE

Įsibėgėjo darbai ir rekonstruojamoje AB „Kauno energija“ priklausančioje „Inkaro“ katilinėje. Joje pagal projektą „Inkaro katilinės

Naujas katilas "Šilko" katilinėje

Naujas ekonomaizeris "Šilko" katilinėje

rekonstravimas, keičiant naudojamą kurą į biokurą (projekto kodas VP3-3.4-ŪM-02-K-03-025)“ įrengiami 2 po 8 MW biokuru kūrenami vandens šildymo katilai bei bendras abiems katilams 4 MW kondensacinis ekonomaizeris.

Bendras projekto darbų baigtumas šiuo metu siekia 68 proc. Šiuo metu katilinėje jau sumontuoti pagrindiniai įrenginiai – katilai ir ekonomaizeris, įrengti termofikacino vandens vamzdynai, baigtas izoliuoti vienas iš naujai statomų katilų ir pradėti antrojo katilo izoliavimo darbai, statomas dūmtraukis, montuojama technologinė įranga, iš vidaus mūrijama pakura, montuojami dūmų kanalai, įrengiama kuro aikštelė ir kt.

Po rekonstrukcijos bendra katilinės biokuro katilų galia su kondensaciniu ekonomaizeriu sudarys 20 MW ir jie galės patiekti iki 10 proc. viso Kauno integruotame tinkle suvartojamo šilumos kiekio. Įrenginiai diegiami nuosekliai vykdant bendrovės plėtros strategiją ir siekiant toliau mažinti šilumos kainą vartotojams.

Rangos sutartis su katilinės rekonstrukcijai pasirašyta 2014 m. rugpjūčio 5 d. Pagal ją rangovas paruošė darbo projektą, rekonstruoja katilinės pastatus, montuoja katilus ir kondensacinį ekonomaizerį, taip pat elektros, automatikos ir uždaromosios armatūros įrenginius, montuoja naują nerūdijančio plieno dūmtraukį, įrengia biokuro sandėlį su kuro transportavimo įranga bei atlieka kitus numatytus darbus. Numatoma sutarties vertė - 17,025 mln. Lt su PVM.

Projektas „Inkaro katilinės rekonstravimas, keičiant naudojamą kurą į biokurą (projekto kodas VP3-3.4-ŪM-02-K-03-025)“ vykdomas pagal Sanglaudos skatinimo veiksmų programos 3 prioriteto „Aplinka ir darnus vystymasis” VP3-3.4-ŪM-02-K priemonę „Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas energijos gamybai“. Jo tikslas – dar labiau sumažinti bendrovės palyginamąsias šilumos gamybos sąnaudas ir, tuo pačiu, galutinę vartotojams tiekiamos šilumos kainą. Projektui patvirtinta Europos Sąjungos struktūrinių fondų parama iki 6 mln. litų.

Projekto darbai pradėti jau šių metų rugpjūtį, o katilinės paleidimo – derinimo darbus numatoma atlikti sausio mėnesį. Visos projekto veiklos pagal sutartį turi būti pabaigtos ir objektas priduotas užsakovui eksploatuoti 2015 m. kovą. Iki šiol, nuo 2000–ųjų metų „Inkaro“ katilinė buvo užkonservuota ir šilumos negamino.

DARBAI PETRAŠIŪNŲ ELEKTRINĖJE

Rekonstruojamoje AB „Kauno energija“ priklausančioje Petrašiūnų elektrinėje pagal projektą „Petrašiūnų elektrinės rekonstravimas, keičiant naudojamą kurą į biokurą (I etapas)“ (projekto kodas Nr.VP3-3.4-ŪM-02-K-03-007)“ įrengiami 2 po 12 MW biokuru kūrenami vandens šildymo katilai bei bendras abiems katilams 6 MW kondensacinis ekonomaizeris. Bendras projekto darbų baigtumas šiuo metu siekia 67 proc.

Bendra naujų įrenginių galia, įgyvendinus projektą, sudarys 30 MW. Pagal jį taip pat bus įrengtas biokuro sandėlis bei kuro transportavimo įranga. Šiuos įrenginius pagamino ir diegia projekto rangovas – UAB „Enerstena“.

Atstatomas pastatas "Inkaro" katilinėje

Statomas naujas kaminas "Inkaro" katilinėje

Šiuo metu elektrinėje jau sumontuoti pagrindiniai įrenginiai – katilai ir jų pakuros, multiciklonai ruošiamasi montuoti ir kondensacinį ekonomaizerį. Montuojami termofikacino vandens vamzdynai, įrengiamas pakurų vidaus mūras, montuojama technologinė įranga, montuojami dūmų kanalai, įrengiamas kuro sandėlis ir t.t.

Po rekonstrukcijos naujaisiais biokuro katilais bus galima patiekti iki 12 proc. viso Kauno integruotame tinkle suvartojamo šilumos kiekio. Įrenginiai diegiami nuosekliai vykdant bendrovės plėtros strategiją ir siekiant toliau mažinti šilumos kainą vartotojams.

Projektas vykdomas pagal Sanglaudos skatinimo veiksmų programos 3 prioriteto „Aplinka ir darnus vystymasis" VP3-3.4-ŪM-02-K priemonę „Atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimas energijos gamybai" (Projekto kodas Nr.VP3-3.4-ŪM-02-K-03-007). Jam patvirtinta iki 6 mln. litų Europos Sąjungos struktūrinių fondų parama. Visa projekto vertė be PVM sudarys 21,47 mln. Lt.

Rangos sutartis projektui įgyvendinti pasirašyta 2014 m. kovo 31 d. Pagal ją projekto rangovas atlieka visus projektavimo, demontavimo, statybos, įrengimų pirkimo, tiekimo, montavimo, derinimo darbus, esamo pastato techninio stovio įvertinimą rekonstruojamoje dalyje. Rangovas turės užtikrinti garantinius parametrus biomasės katilams ir pakuroms dirbant nominaliu našumu, turės apmokyti dirbti Petrašiūnų elektrinės personalą ir priduoti objektą bendrovei „Kauno energija". Visus projektavimo ir rangos darbus rangovas pagal sutartį turės atlikti pagal principą „iki rakto". Projekto darbai pradėti šį pavasarį, o darbų pabaiga numatoma 2015 m. kovo 31 d.

NAUDA VARTOTOJAMS

Savo gamybos savikaina rekonstruoti AB „Kauno energija" šilumos gamybos šaltiniai sudarys rimtą konkurenciją Kaune veikiantiems nepriklausomiems šilumos gamintojams. Modernizuodama sau priklausančius gamybos šaltinius, per pastaruosius 2 metus AB „Kauno energija" savo vartotojams tiekiamos šilumos kainą sumažino bemaž dvigubai. Mažėjusios kuro kainos ir padidėjęs sistemos efektyvumas per 2013 metus leido kauniečiams sutaupyti apie 46 mln. Litų. Pradėjus eksploatuoti naujuosius katilus, galutinė vartotojams tiekiamos šilumos kaina turėtų dar labiau sumažėti, jei nepadidės kuro kainos.

Montuojamas naujas dūmtakis Petrašiūnų elektrinėje

Statoma kuro aikštelė Petrašiūnų elektrinėje

Nauji katilai Petrašiūnų elektrinėje

ENERGIJOS IR PINIGŲ TAUPYMAS BEI CO_2 EMISIJŲ MAŽINIMAS NAUDOJANT TINKAMĄ VAMZDYNŲ SISTEMĄ

anh@logstor.com
www.logstor.com
www.logstor.com/calculator

Allan N. Hansen,
techninės rinkodaros skyrius, „Logstor A/S“, Danija

VAMZDYNŲ TINKLAI YRA PAGRINDINIS CENTRALIZUOTO ŠILUMOS TIEKIMO (CŠT) ĮMONĖS TURTAS. TINKLO FUNKCIONALUMAS TURI DIDELĖS ĮTAKOS ENERGIJOS TIEKIMO EFEKTYVUMUI, CO_2 EMISIJOMS IR FINANSINIAMS REZULTATAMS. BĖGANT DEŠIMTMEČIAMS, CŠT TINKLŲ TARNAVIMO TRUKMĖ ILGĖJA. PASIRINKUS TINKAMĄ VAMZDYNŲ SISTEMĄ IR KONSTRUKCIJĄ, EKSPLOATACINIŲ IŠLAIDŲ SANTAUPOS GALI SIEKTI DAUGIAU NEI 60 PROC.

Centralizuoto šilumos tiekimo tinklai, turėdami techniškai tarnauti ne mažiau kaip 30 metų, tikriausiai yra ilgiausiam naudojimui skirtas šilumos tiekimo įmonių turtas. Iš tiesų, dalis iš anksto izoliuotų vamzdynų sistemų, šiandien naudojamų Europoje, buvo sumontuota septintajame ir aštuntajame dešimtmečiuose – pačiame Šaltojo karo įkarštyje. Tikėtina, kad ir dabar montuojamos panašios vamzdynų sistemos veiks bei tarnaus vartotojams ilgiau nei iki šio šimtmečio vidurio. Galima tik spėlioti, kaip tuomet atrodys pasaulis.

Todėl šiandien CŠT įmonių priimami sprendimai, kokią vamzdynų sistemą montuoti, kokią konstrukciją pasirinkti ir kaip ją naudoti, be jokios abejonės, ateityje turės didžiulės įtakos aplinkai, energijos efektyvumui ir finansiniams rezultatams. Energijos taupymo poreikis ES direktyvoje dėl energijos efektyvumo dar labiau akcentuoja šį faktą.

Priėmus teisingą sprendimą, per tokį ilgą laikotarpį gaunama didžiulė nauda. Kita vertus, priėmus netinkamus sprendimus, galima sužlugdyti puikią idėją arba projektą.

CŠT yra efektyvus būdas šildyti patalpas ir taupyti pirminę energiją. Šilumos perdavimas ir paskirstymas galutiniams vartotojams taip pat turi būti efektyvus, užtikrinant mažiausius šilumos nuostolius.

PAGRINDINĖS PROBLEMOS OPTIMIZUOJANT VAMZDYNŲ SISTEMAS

Sprendimai dėl vamzdynų sistemų turi būti pagrįsti suminėmis eksploatacinėmis išlaidomis per visą vamzdyno tarnavimo laikotarpį. Čia yra daug galimybių pagerinti iš anksto izoliuotų CŠT sistemų efektyvumą ir sumažinti šilumos šaltinio CO_2 emisijas. Tai labai naudinga ekonomiškai.

Energijos nuostoliams ir bendroms viso vamzdyno tarnavimo laikotarpio eksploatacinėms sąnaudoms įtakos turi keli parametrai:

- izoliacijos storis,
- gamybos metodas,
- difuzinis barjeras,
- vamzdžio konstrukcija,
- temperatūros sąlygos,
- vamzdynų sistemų projektas.

Kiekvieno parametro įtaką energijos nuostoliams galima nustatyti apskaičiavus šių nuostolių dydį ir palyginus juos su tipinio vamzdžio nuostoliais. Šiame straipsnyje tipiniu vamzdžiu pasirinktas tradiciniu būdu (įpurškiant) pagamintas iš anksto izoliuotas DN50 1 izoliacijos serijos vamzdis.

Skaičiavimai atlikti, kai srauto paduodamoji temperatūra – 80 °C, grįžtamoji temperatūra – 40 °C, grunto temperatūra – 10 °C, grunto sluoksnis – 0,5 m.

TRADICINIU BŪDU IŠ ANKSTO IZOLIUOTI VAMZDŽIAI

Tradiciniu būdu iš anksto izoliuoti vamzdžiai gaminami sujungiant pagrindinį vamzdį ir išorinį apvalkalą, tarp apvalkalo ir pagrindinio vamzdžio įstatant centratorius, užsandarinant galus ir tarp apvalkalo bei pagrindinio vamzdžio150–160 barų slėgiu įpurškus putų. Šio proceso metu vamzdis guldomas tam tikru tinkamu kampu.

Tradiciniu gamybos būdu gaminamų iš anksto izoliuotų vamzdžių vidutinė šiluminio laidumo (λ) vertė yra maždaug 0,027 W/mK. Padidinus tradicinių DN50 vamzdžių izoliacijos storį nuo 1 iki 3 serijos, vamzdžių šilumos nuostolius galima sumažinti 24 proc.

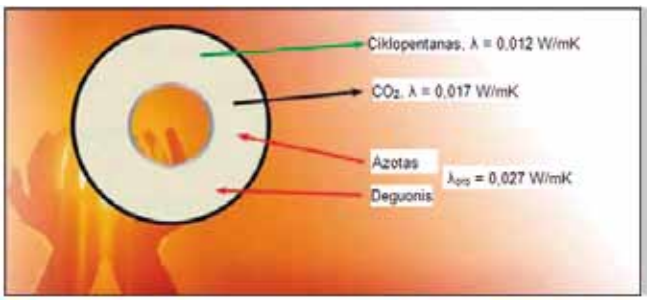
NEPERTRAUKIAMU BŪDU IŠ ANKSTO IZOLIUOTI VAMZDŽIAI

Ašiniu nepertraukiamu būdu gaminami iš anksto izoliuoti vamzdžiai, kaip nurodo pavadinimas, yra gaminami be perstojo. Vamzdžiai nuosekliai paduodami į judančią liejimo formą, į kurią įpurškiamos PUR putos. Putodaros procesas vyksta folijoje, liejimo formos viduje. Dėl labai trumpo įpurškimo kelio galima pagaminti PUR putų, kurių vidutinė λ vertė siekia 0,023 W/mK.

Pasirinkus 3 serijos nepertraukiamu būdu gaminamo vamzdžio tipą, šilumos nuostolius galima sumažinti iki 35 proc. lyginant su tradiciniais 1 serijos vamzdžiais.

DIFUZINIS BARJERAS

PEHD apvalkalas nėra atsparus difuzijai. Tai reiškia, kad PUR putų narveliuose esančios izoliacinės dujos lėtai prasiskverbia per putas bei apvalkalą ir yra pakeičiamos oru. Kadangi oro izoliacinės savybės yra blogesnės, vamzdžių izoliacinės savybės palaipsniui mažėja.



1 pav. PEHD apvalkalas leidžia izoliacijos dujoms prasiskverbti į išorę ir jas pakeisti mažesnių izoliacinių verčių azotui bei deguoniui

2 paveikslėlyje iš anksto izoliuoto 1 serijos DN 50 vamzdžio λ vertės pasikeitimas nurodomas kaip laiko funkcija:

- mėlyna kreivė yra CO_2 PUR putoms, t. y. pagrindinės narveliuose esančios dujos yra CO_2;
- žalia kreivė yra ciklopentano PUR putoms, t. y. narveliuose esančios dujos yra ciklopentano ir CO_2 mišinys;
- raudona kreivė yra nepertraukiamos gamybos ciklopentano PUR putoms su apvalkalo difuziniu barjeru.

CO_2 molekulės iš esmės yra mažesnės už ciklopentano molekules, todėl jos greičiau išsisklaido per PUR putas ir apvalkalą. Tai nulemia greitesnį CO_2 PUR putų λ vertės pablogėjimą nei ciklopentano PUR.

Nepertraukiamu būdu gaminamuose vamzdžiuose tarp PEHD apvalkalo ir PUR putų galima integruoti difuzinį aliuminio barjerą. Tai leidžia išvengti apsikeitimo dujomis. Gerosios izoliacinės dujos lieka PUR putose ir oras negali patekti į izoliacinį sluoksnį. Tai reiškia, kad PUR putų λ vertė praktiškai nekinta visą vamzdžio naudojimo laikotarpį.

Pasirinkus nepertraukiamu būdu gaminamus iš anksto izoliuotus 3 serijos vamzdžius su difuziniu barjeru vietoj tradicinių 1 serijos vamzdžių, skaičiuojant akumuliuotus šilumos nuostolius per 30 metų (tai yra mažiausia iš anksto izoliuotų vamzdžių tarnavimo trukmė), šilumos nuostolius galima sumažinti 42 proc.

DU VIENAME („TWIN“)

„Twin“ vamzdžiai reiškia, kad viename PEHD apvalkale montuojami du pagrindiniai vamzdžiai.

Tokios vamzdynų sistemos privalumas– joje aplink vamzdžius naudojama daugiau izoliacinės medžiagos, o tai nulemia bendro vamzdynų sistemos šilumos nuostolių sumažėjimą. Jei dviejų vamzdynų sistema gaminama kaip nepertraukiamu būdu gaminamas vamzdis, į vamzdžius taip pat galima integruoti difuzinį barjerą.

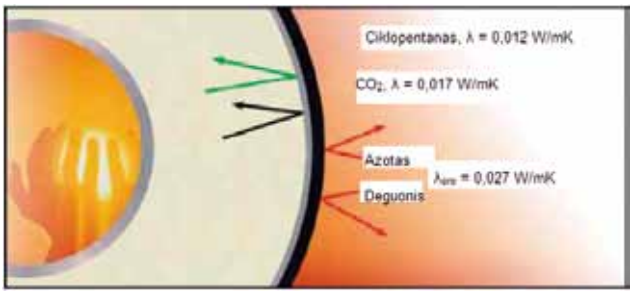
Nepertraukiamu būdu gaminamos 2 serijos dviejų vamzdžių sistemos su difuziniu barjeru šilumos nuostolius sumažina 63 proc., palyginti su tradiciniais 1 serijos vamzdžiais, jeigu mažiausia vamzdynų tarnavimo trukmė yra 30 metų.

ŠILUMOS NUOSTOLIŲ, CO_2 EMISIJŲ IR ŠILUMOS NUOSTOLIŲ IŠLAIDŲ APSKAIČIAVIMAS

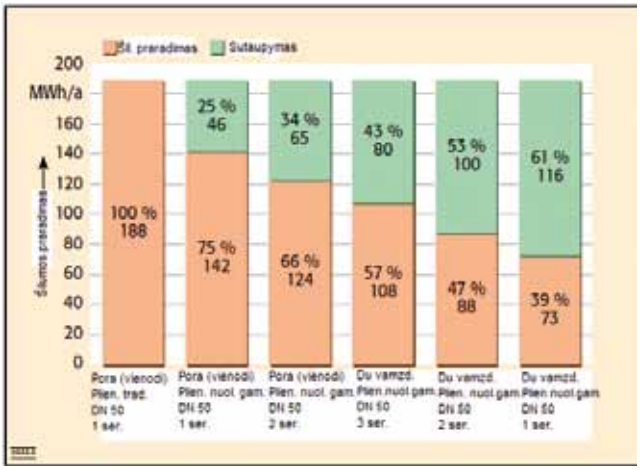
Būtina atlikti vamzdynų sistemos analizę prieš parenkant sprendimus. Iš tiesų bendrus CŠT tinklo šilumos nuostolius galima pastebimai sumažinti ir taip nulemti mažesnes eksploatavimo išlaidas bei CO_2 emisijas.

Pagal anksčiau nurodytas montavimo ir eksploatavimo sąlygas apskaičiavus 1 km ilgio DN50 iš anksto izoliuoto vamzdžio šilumos nuostolius, galima pasiekti tokių taupymo rezultatų:

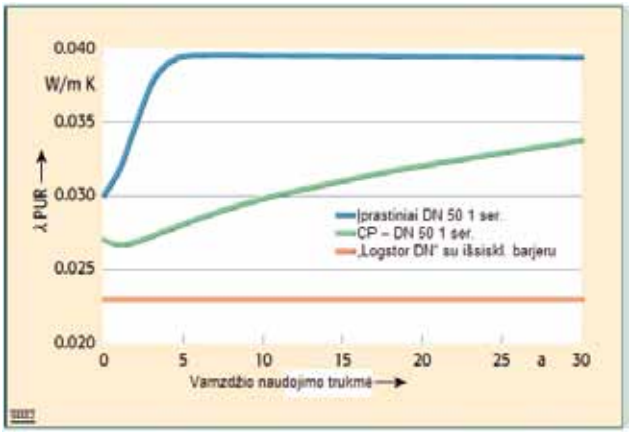
- naudojant 2 serijos „Twin“ vamzdžių sistemą su difuziniu barjeru, palyginti su tradiciniu 1 serijos vamzdžiu, sutaupoma 116 MWh/a energijos (*4 pav.*);
- CO_2 emisija gaminant energiją anglimis kūrenamoje centralizuoto šildymo įmonėje sumažėja 1390 tonų per 30 metų laikotarpį (*5 pav.*);
- sutaupytos energijos išlaidos per 30 metų, kai energijos kaina 0,02 Eur/KWh, – 34 000 Eur. (*6 pav.*).



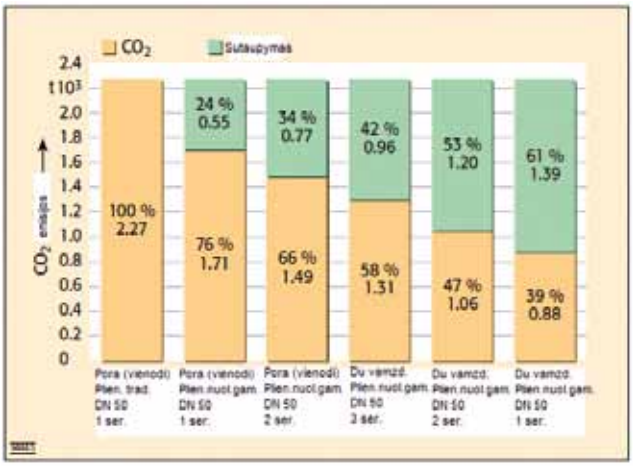
3 pav. Difuzinis barjeras išsaugo izoliacines dujų savybes ir neleidžia azotui ir deguoniui prasiskverbti iš išorės; izoliacinė vertė išlieka tokia pati



4 pav. Skirtingų tipo iš anksto izoliuotų vamzdžių šilumos nuostolių palyginimas; „Twin“ 2 izoliacijos serijos vamzdžiai su difuziniu barjeru pranoksta visus kitų tipų vamzdžius (remtasi 1 km ilgio vamzdžiu)



2 pav. Laikui bėgant, vamzdžių be difuzinio barjero izoliacinės vertės mažėja, o vamzdžių su izoliaciniu barjeru vertės išlieka tokios pačios



5 pav. Sumažėję šilumos nuostoliai yra lygūs sumažėjusioms energijos sąnaudoms ir mažesnėms CO_2 emisijoms (remtasi 1 km ilgio vamzdžiu)

ŠILUMINIO LAIDUMO KOEFI-CIENTO (λ) PRIKLAUSOMYBĖ NUO TEMPERATŪROS

PUR putų λ vertė priklauso nuo temperatūros, t. y. esant žemesnei izoliacijos temperatūrai λ vertė mažėja. Tai reiškia, kad sumažinus CŠT sistemos temperatūras, šilumos nuostoliai, įvertinus vamzdyno ir dirvožemio temperatūros skirtumo sumažėjimą, sumažėja dar labiau (*7 pav.*).

Srauto paduodamajai temperatūrai sumažėjus 20 °C, o grįžtamajai temperatūrai – 10 °C, bendrus šilumos nuostolius galima papildomai sumažinti 30 proc., nevertinant papildomų pumpavimo išlaidų.

KOKYBĖ

Neįmanoma kas kartą pagaminti tokios pačios λ vertės iš anksto izoliuotų vamzdžių, todėl gaminant reikia atlikti daugybę PUR putų λ vertės matavimų, kad būtų nustatytos faktinės izoliacinės vamzdžių savybės. Kasdieniame gamybos procese nuolatos atliekant vamzdžių matavimus, galima nustatyti pagamintų vamzdžių λ vertės pasiskirstymą bei pagal Gausso kreivę nustatyti λ vertės vidurkį.

Priešingai nei vienas λ vertės matavimas, atliktas vienam iš anksto izoliuotam vamzdžiui, λ vertės vidurkis suteikia patikimų duomenų apie izoliacines iš anksto izoliuotų vamzdžių savybes (*8 pav.*).

IŠ ANKSTO IZOLIUOTŲ VAMZDYNŲ SISTEMOS ŠILUMOS NUOSTOLIŲ SKAIČIAVIMAS

Norint teisingai apskaičiuoti iš anksto izoliuotų vamzdžių šilumos nuostolius, skaičiuojant būtina naudoti λ vertės vidurkį ir atsižvelgti į PUR putų senėjimą bei nuo temperatūros priklausančią λ vertę. Skaičiavimo programa „Logstor Calculator“ apima visus šilumos nuostolių skaičiavimo parametrus ir leidžia palyginti skirtingų tipų vamzdžius ir sistemas. Programa taip pat apskaičiuoja CO_2 emisijas ir šilumos nuostolių išlaidas atsižvelgiant į dabartinę energijos kainą.

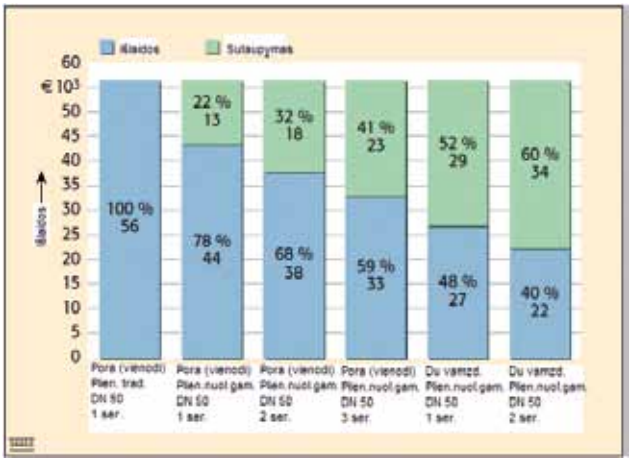
VAMZDYNŲ SISTEMOS PROJEKTAVIMAS

Šilumos nuostolius ir pumpavimo išlaidas taip pat galima sumažinti projektuojant vamzdynų sistemas taip, kad būtų galima pasinaudoti galimybėmis, kurias suteikia požeminių iš anksto izoliuotų vamzdžių Europos standartas. Remiantis standarte nurodytomis sąlygomis, galima padidinti leidžiamų ašinių įtempimų lygį vamzdžių sistemoje. Jei naudojami gamykloje lenkti iš anksto izoliuoti vamzdžiai ir maksimalūs leistini ašiniai įtempimai, vamzdynų sistemos posūkių skaičių galima sumažinti. Tai reiškia, kad vamzdis yra trumpesnis, todėl sumažėja šilumos nuostoliai. Mažesnis posūkių skaičius ir trumpesnis vamzdis taip pat sumažina pumpavimo išlaidas.

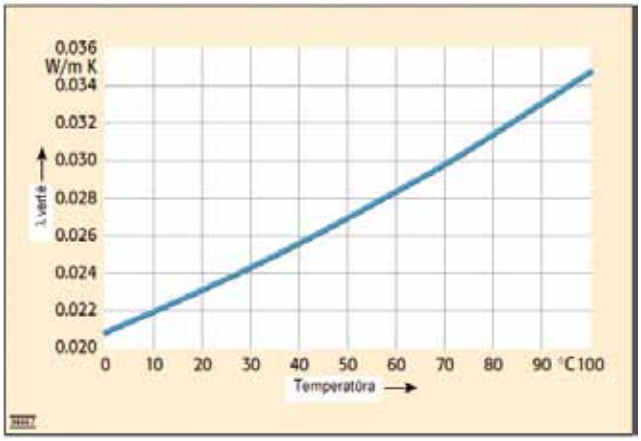
Kita galimybė – naudoti vienkartinius kompensatorius „E-Comp“ ašiniams įtempimams vamzdynų sistemoje sumažinti. Tai taip pat sumažina posūkių skaičių ir vamzdžio ilgį, o trumpesni vamzdžiai sumažina šilumos nuostolius ir pumpavimo išlaidas.

IŠVADOS

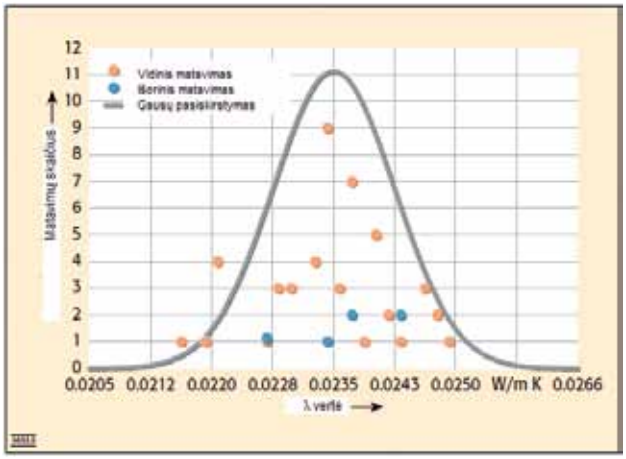
Kiekvienas parametras – izoliacijos storis, gamybos metodas, difuzinis barjeras, vamzdžio konstrukcija, temperatūros ir vamzdynų projektas – turi didžiulės įtakos akumuliuotoms išlaidoms per CŠT vamzdyno tarnavimo laiką.



6 pav. Sumažėję šilumos nuostoliai yra lygūs sutaupytoms energijos gamybos išlaidoms (remtasi 1 km ilgio vamzdžiu)



7 pav. Ryšys tarp eksploatacinės temperatūros ir izoliacijos λ vertės



8 pav. Vidutinė λ vertė, išmatuota „Logstor“ ašinės nepertraukiamos gamybos vamzdžiuose; pavaizduota naudojant Gausso kreivę

Šiame straipsnyje trumpai nurodomi galimi privalumai bei taupymo galimybės ir kad tokie vertinimai turi būti pagrįsti patikimomis λ vertėmis.

Taip pat būtina paminėti, kad kiekvienas CŠT tinklas pasižymi individualiomis charakteristikomis, todėl skaičiavimui ir įvertinimui atlikti reikia naudoti faktinius projekto ar tinklo duomenis, kad būtų užtikrintas geriausias pagrindas galutiniam sprendimui. Juk šis sprendimas gali padėti sumažinti šilumos nuostolius, CO_2 emisijas ir energijos išlaidas daugiau nei 60 proc.

LIETUVOS ŠILUMOS ŪKYJE – BIOKURO IR MODERNIZAVIMO KRYPTIS

Vytautas Stasiūnas, Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija
Žurnalas „Mokslas ir technika“ 2014 Nr. 10

Lietuvos šilumos energetikoje biokuras pradėtas naudoti 1988 m., pastačius 6 MW galios katilą Biržuose, po šešerių metų 4 MW galios katilas įrengtas Molėtuose. Šiuos įrenginius sumontuoti ir paleisti padėjo Skandinavijos šalių atstovai, teikdami Lietuvos šilumininkams finansinę paramą, mokydami vietos specialistus. O jau 2006 m. „Vilniaus energijos“ iniciatyva ir lėšomis Vilniaus 2-ojoje elektrinėje sumontuotas 43 MW šiluminės ir 17 MW elektrinės galios biokuro katilas, kuris iki šiol tebėra didžiausias Lietuvoje. Kaip pastebi Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos (LŠTA) prezidentas Vytautas STASIŪNAS, tokios didelės biokogeneracinės jėgainės atsiradimas reikalavo kurti iš esmės naują biokuro gamybos, logistikos, kokybės užtikrinimo infrastruktūrą, kuri iki tol apsiribodavo malkų ruošimu krosnims ir židiniams. Tai buvo esminis postūmis biokuro industrijos vystymui, šalyje gimė iš esmės nauja pramonės šaka – biokuro gaminimas ir tiekimas.

ATEITIES KURAS – TIK BIOKURAS

Lietuvoje kasmet augant biokuro vartojimui, centralizuotas šilumos tiekimas tampa vis „žalesnis“, – tvirtina asociacijos vadovas V. Stasiūnas. – Šalies šilumos gamintojai nestovi vietoje, dirba išradingai, modernizuodami įmonių gamybos procesus, diegdami pažangiausias technologijas, siekdami šimtaprocentinio biokuro panaudojimo. Tenka tik apgailestauti, kad tos pastangos ir geri darbai ne visur ir ne visada deramai vertinami, neretai šilumininkai keiksnojami ir kaltinami už pernelyg dideles šilumos kainas, tariamą monopolizmą. Mes jau pripratome prie politikų kaltinimų, esą tie gobšuoliai šilumininkai išrašo didžiules sąskaitas, tačiau kaltintojai nutyli, kad tos sąskaitos yra kiauriems namams. Renovuotuose namuose jos yra dešimt kartų mažesnės, nors kažkodėl šis faktas yra slepiamas. Nekalbama, kad valstybė, savivaldybės, įmonės bei privatūs vartotojai šilumos įmonėms jau yra skolingos 278 mln. Lt, iš jų vien valstybė bei savivaldybės – apie 90 mln. Lt.

Šiuo metu iš biokuro Lietuvoje pagaminama beveik 34 % visos centralizuotai tiekiamos šilumos. 2015–2016 m. planuojama gaminti apie 50 %, o 2020 m. – apie 80–85 %. Dar prieš keturiolika metų atsinaujinančių energijos išteklių (AEI) dalis bendrame kuro balanse šilumos gamybai tesiekė vos 2 %.

Tas biokuro kelias turi gražią ateitį ir dėl to, kad biokuro vartojimas – ne tik ekologiškas, bet ir finansiškai naudingas sprendimas, mažinantis šilumos kainas vartotojams bei sukuriantis makroekonominę naudą šaliai, naujas darbo vietas, atveriantis naujas verslo galimybes, – pabrėžia Vytautas Stasiūnas. – Visose ES šalyse prioritetu laikomi atsinaujinantys energijos ištekliai. Štai Švedijoje apie 82 % šilumos pagaminama iš AEI, komunalinių atliekų, durpių ir kitokio vietinio kuro. Panašiai dirbama ir Suomijoje, Danijoje, kuri 2050 m. planuoja šilumą gaminti vien tik iš biokuro.

Pašnekovas sako, kad remiantis Lietuvos energetikos konsultantų asociacijos 2013 m. atliktos studijos rezultatais, mūsų šalies metinis biokuro potencialas – 2,2 mln. t.n.e. (tona naftos ekvivalento), o numatomas metinis poreikis 2020–2025 metais sieks 1,48 mln. t.n.e. Praeitų metų šilumos ir elektros gamybai biokuro sąnaudos siekė 308 tūkst. t.n.e.

Svarbiausia yra tai, kad biokuro kaina vis dar tebėra apie 3 kartus mažesnė nei importuojamų gamtinių dujų. Atitinkamai šilumos kainų skirtumas miestuose, kur pagrindinis kuras šilumos gamybai biokuras, ir miestuose, kur plačiai naudojamos gamtinės dujos, sudaro apie 30 %.

Kaip aiškina asociacijos vadovas, šiuo metu biokuro kaina, galima sakyti, pati mažiausia – apie 610 Lt už t.n.e., nors biokuro panaudojimo kiekiai žymiai išaugo. Praėjusį šildymo sezoną šilumininkai už gamtines dujas vidutiniškai mokėjo apie 1850 Lt/t.n.e., o artėjantį sezoną turėtų mokėti maždaug 1600 Lt/t.n.e. Prognozuojama, jog 2014–2015 m. šildymo sezono metu Utenoje, Molėtuose, Širvintose, Birštone, Varėnoje, Ignalinoje, Tauragėje, Šilutėje, Plungėje, Radviliškyje, Mažeikiuose ir kt., kur šilumos gamybai naudojamas biokuras, vidutinė šilumos kaina išliks panaši ir sudarys 20 ct/kWh (mažiausia – 16 ct/kWh, didžiausia – 24 ct/kWh, priklausomai nuo šilumos tiekimo tinklų, taip pat įrengimų būklės, šilumos vartotojų išsidėstymo ir pan.). Importuojamomis dujomis šildomi miestai – Joniškis, Prienai, Šalčininkai, Elektrėnai, Visaginas, Anykščiai, Vilnius ir kt. – už šilumą mokės vidutiniškai 27 ct/kWh arba 2 ct/kWh mažiau, lyginant su praėjusiu šildymo sezonu.

ĮSIPAREIGOJIMAI ES IR REALIOS LIETUVOS GALIMYBĖS

Šiuo metu praktiškai visi Lietuvos miestai, išskyrus Elektrėnus, Panevėžį ir Jurbarką, vasaros metu karštam vandeniui ruošti naudoja vien tik biokurą, – sako LŠTA prezidentas V. Stasiūnas. – Kitų metų pabaigoje liks tik Jurbarkas ir Panevėžys. Panevėžyje 2008 m. pastatyta moderni gamtinių dujų kogeneracinė elektrinė (35 MWe/35MWš galios). 2015 m. pabaigoje biokuro katilų instaliuota šiluminė galia mieste sieks 32 MW. Papildomai investuoti į biokuro plėtrą Panevėžyje nebenumatoma". Šiuo metu 28 miestuose iš 48 gaminama „žalioji" šiluma visiškai patenkina vidutinį šilumos poreikį šildymo sezono metu. Jau kitais metais Lietuvoje tokių miestų bus beveik 40. Džiugina tai, jog 2015 m. pabaigoje daugiau nei pusė šalies miestų 80–100 % naudos biokurą šalčiausiomis žiemos paromis. 13 miestų turės galimybę panaudoti apie 40–60 % biokuro didžiausiam šilumos poreikiui per šildymo sezoną patenkinti. Ir tik 7 miestai – Vilnius, Šiauliai, Trakai, Anykščiai, Joniškis, Visaginas, Jurbarkas – dar turi neišnaudotų kuro konversijos šilumos šaltiniuose galimybių. Čia galimas maksimalus biokuro panaudojimas siekia 20–36 %.

ES direktyvoje 2009/28/EB „Dėl skatinimo naudoti atsinaujinančių išteklių energiją" Lietuvai iškeltas privalomas tikslas, kad AEI bendrajame energijos suvartojimo balanse 2020 m. sudarytų ne mažiau kaip 23 %. Šiam tikslui įgyvendinti Vyriausybės patvirtinta Nacionalinė AEI plėtros strategija, priimtas LR Seimo nutarimas „Dėl Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos patvirtinimo", LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas. Biokuro projektams iš 2007-2013 m. ES struktūrinių fondų skirta apie 210 mln. Lt, iš Klimato kaitos specialiosios programos lėšų (LAAIF parama per 2010-2013 m.) - 37 mln. Lt. Planuojama iš 2014-2020 m. ES struktūrinių fondų paramos CŠT sektoriui skirti: apie 1,1 mlrd. Lt gamybos šaltinių modernizavimui (t.sk. Vilniaus ir Kauno didelės apimties biokogeneraciniams projektams apie 1,05 mlrd. Lt, likusiems biokuro konversijos projektams apie 100 mln. Lt), CŠT tinklų modernizavimui apie 240 mln. Lt.

Biokuro dinamikos perspektyvą nagrinėja ir tarptautinės organizacijos, ir Lietuvos mokslo institucijos, – pažymi Vytautas Stasiūnas. – Kadangi šios kuro rūšies panaudojimas sparčiai auga ir augs, gali šiek tiek kisti biokuro kaina, bet skirtumas tarp iškastinio kuro ir biokuro kainų, koks yra dabar, išliks maždaug iki 2025 m. O biokuro prekyba jau tampa tarptautine.

2013 m. pabaigoje šalies šilumos tiekimo įmonėse veikė 265 biokuro katilai, kurių instaliuota šiluminė galia (su kondensaciniais ekonomaizeriais) sudarė 716 MW, o iki šių metų pabaigos ta galia pasieks 790 MW. Ateinantys metai taps naujų biokuro katilinių atidarymo metais, nes bus pakeista net 50 biokatilų visoje Lietuvoje, o jų suminė šiluminė galia sieks 330 MW. Šie projektai įgyvendinami iš ES 2007–2013 m. struktūrinės paramos bei Klimato kaitos specialiosios programos lėšų.

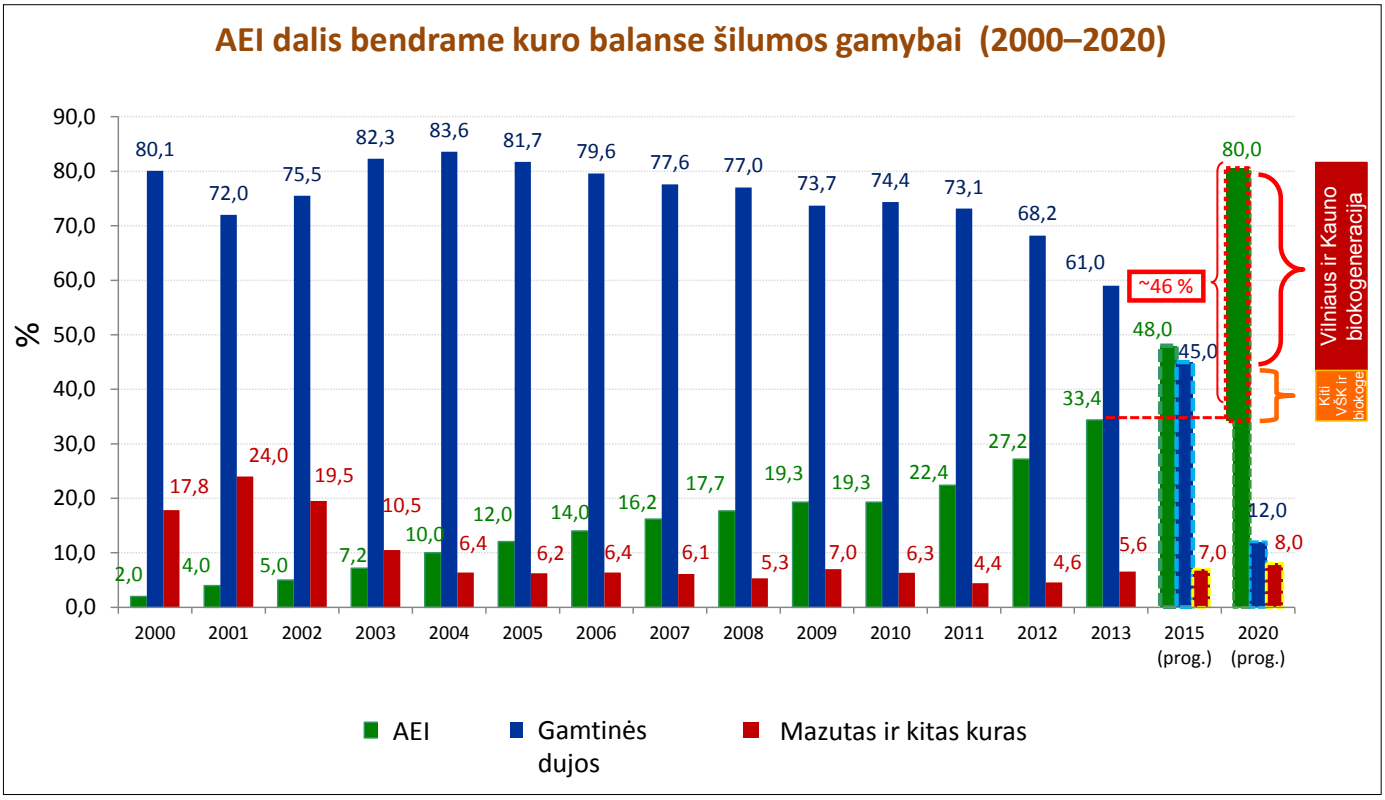
Tik Lietuvos šilumos tiekimo įmonių didelėmis pastangomis sunkiai, tačiau kryptingai artėjama prie atsinaujinančių išteklių energijos plėtros plano įgyvendinimo. Būtina priminti, kad lygiagrečiai auga ir nepriklausomų šilumos gamintojų naujai statomos biokuro jėgainės, iš kurių šilumos tiekimo įmonės kasmet superka apie 22 % visos į tinklą patiekiamos šilumos. Iš šio kiekio beveik pusė šilumos pagaminta iš atsinaujinančių energijos išteklių. Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos (VKEKK) duomenimis, šių metų viduryje padidėjo ne tik šių gamintojų skaičius (nuo 26 iki 33), bet ir parduodamos šilumos

kiekis iš biokuro šoktelėjo 2,6 karto. Jeigu nepriklausomų šilumos gamintojų rinkoje pernai biokatilų šiluminė galia buvo 320 MW, tai jau kitais metais gali siekti 640 MW (su ekonomaizeriais).

Dar vienas reikšmingas pokytis: šiandien Lietuvoje priskaičiuojama apie 60 biokuro gamintojų ir tiekėjų bendrovių, – aiškina V. Stasiūnas. – Taip pat yra įsikūrusios konsultacinės-inžinerinės bendrovės, atliekančios biokuro technologijų panaudojimo tiriamuosius ir projektavimo darbus. Biokuro panaudojimas jau sukūrė pridėtinę vertę pramonėje, nes atsirado nauja biokuro katilų gamintojų verslo šaka. Katilinių įrangą Lietuvoje gamina „Enerstena“, „Kalvis“, „Axis Industries“, „Gandras Energoefektas“, „Umega“ ir kt. įmonės, galinčios rinkai pateikti produktą, pasižymintį geriausiu kokybės ir kainos santykiu visoje Europoje, nes pasiektas didelis įrenginių efektyvumas ir patikimumas.

Labai svarbu ir tai, kad plačiai naudojant biokurą, sukuriamos naujos darbo vietos, didinamas gyventojų užimtumas, mažėja emigracija. Tarptautinė praktika rodo, kad 1 TWh energijos, pagamintos iš AEI, sukuria 1 tūkst. naujų darbo vietų. Lietuvos šilumos ūkio sektoriuje pagaminama apie 10 TWh šilumos energijos. Gamtines dujas pakeitus biokuru, būtų sukurta apie 10 tūkst. naujų darbo vietų šiose veiklos srityse: išteklių nustatymas, moksliniai tyrimai, miško kirtimas, biokuro gamyba, transportavimas, sandėliavimas, deginimas, deginimo įrenginių gamyba, montavimas ir priežiūra, šilumos ir elektros gamyba iš biokuro, šilumos ir elektros tiekimas ir kt. 2013 m. pagaminta apie 3 TWh iš biokuro, t. y. 3000 darbo vietų jau sukurta.

Taigi, 2015 m. pabaigoje CŠT sektoriuje veiks apie 1600 MW biokuro katilų su ekonomaizeriais. AEI dalis bendrame kuro balanse šilumos gamybai turėtų išaugti iki 50–55 %. O per 2016–2020 m., kai bus įgyvendinti didieji Vilniaus ir Kauno biokogeneracijos projektai bei užbaigti likusių įmonių įgėginių modernizavimo darbai, šilumos ūkio sektorius turėtų pasiekti numatytus ES ir nacionalinius tikslus ir iš biokuro gaminti 80–85 % „žaliosios“ šilumos, atitinkamai gamtinių dujų suvartojimas smukteltų iki 15–10 %.



Jeigu bus įgyvendinti visi šiuo metu atliekami ir planuojami projektai, 2020 m. pabaigoje biokuro katilų suminė šiluminė galia pasieks beveik 2500 MW, o tai viršys bazinį šilumos apkrovimą (1900 MW) žiemos metu. Todėl manome, kad valdžios institucijos atsakingos už šių projektų įgyvendinimą turėtų imtis ryžtingų veiksmų siekiant teisiškai reglamentuoti reikalingą biokuro gamybos šaltinių galių statybą pagal būtiną šilumos poreikį visose savivaldybėse, kad šilumos vartotojams vėliau netektų papildomai sumokėti už perteklines galias.

PIGESNĖS ŠILUMOS KELYJE – NAUJI BARJERAI

Aukščiausioji šalies valdžia žmonėms buvo pažadėjusi šį kartą šilumą tikrai piginti 10 %, o gal net 20 %, tačiau pasirodo, jos gražūs pažadai skiriasi nuo konkrečių darbų, – svarsto Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos prezidentas. – Tai aiškiai patvirtina ir kilęs politikų noras panaikinti PVM lengvatą, taikomą centralizuotai tiekiamai šilumai gyventojams. O juk valstybė visą savo mokesčių politiką privalėtų grįsti ne tik didesniu biudžeto papildymu, bet ir nuolatiniu šalies ekonomikos ir socialinio gyvenimo reguliavimu.

Šie aktualūs klausimai ypač jaudina ir šilumos tiekimo įmones, ir miestų bei rajonų gyventojus. Deja, į juos aiškaus atsakymo nerandame, nors girdime valdžios komentarų, paaiškinimų, pasiteisinimų. Oficialiai visos valdžios institucijos tarsi ir labai pergyvena dėl per didelės mokestinės naštos už teikiamas vartotojams šilumos paslaugas, sunkiau materialiai gyvenantiems skiria kompensacijas. Tačiau siekis nuo 2015 m. nepratęsti PVM lengvatos daugiabučių namų gyventojams gali dar labiau pabranginti šilumą. PVM lengvatos panaikinimas dabartiniu metu yra pernelyg ankstyvas. Pirmiausia, dar nėra įgyvendinti pagrindiniai du Lietuvos šilumos ūkio projektai: šilumos įmonių perėjimas prie šimtaprocentinio biokuro naudojimo ir daugiabučių gyvenamųjų namų renovavimas. Perėjimas prie biokuro palengva artėja prie pabaigos. O štai namų šiltinimas toliau šlubčioja. Iš 38 tūkst. renovuotinų namų šalyje renovuota tik tūkstantis. Dėl to ir šilumos suvartojimas vis dar tebėra labai didelis. O juk žmonės, gyvenantys paveldėtuose iš sovietinių laikų senos nekokybiškos statybos butuose, nėra nei kalti, nei atsakingi už tai, kad tie namai yra kiauri, nepasotinamai ryja šilumą. Patys gyventojai, deja, nėra pajėgūs savo lėšomis renovuoti namus, sutvarkyti vidaus šildymo, karšto vandens sistemas, įrengti automatizuotus šilumos punktus ir pan. Todėl, kaip kažkada valstybė statė tokius nekokybiškus namus, taip valstybė dabar ir turi žmonėms padėti tuos namus sutvarkyti. Renovuoti, deramai apšiltinti namai – veiksmingas postūmis žymiai sumažinti šilumos vartojimą, tuo pačiu ir sąskaitas. O čia valstybės vyrai ėmė ir sugalvojo, kaip lengvai galima būtų papildyti biudžetą iš karto 200 mln. Lt, nubraukiant PVM lengvatas už šilumą. Mūsų paskaičiavimais PVM lengvatos panaikinimas kiekvieno 60 m^2 buto standartiniame name šildymas pabrangtų nuo 40 iki 80 Lt. Palyginimui pasakysiu, kad apšiltintų arba naujų daugiabučių gyventojams tas mokestis, panaikinus PVM lengvatas, padidėtų tik kokiais 10 Lt, nes suvartojimas juose yra mažas, todėl pirmiausia LR Vyriausybė turėtų sudaryti palankias sąlygas visų daugiabučių namų apšiltinimui, o tik po to naikinti PVM lengvatą.

Yra išlikusi dar viena problema – permokos už gamtines dujas vartotojams grąžinimas, – tęsia V. Stasiūnas. – Iki šiol neaišku, kada ir kokia tvarka „Lietuvos dujos“ sugrąžins vartotojams permoką, kaip kompensaciją gautą iš „Gazprom”. Permoka šilumos vartotojams susidarė, kuomet „Gazprom” bendrovei AB “Lietuvos dujos” pritaikė 20,95 proc. gamtinių dujų kainos pardavimo nuolaidą atbuline data, t.y. nuo 2013 m. sausio 1 d. Tačiau AB „Lietuvos dujos” šilumos tiekimo įmonėms nuolaidą pritaikė tik nuo 2014 m. gegužės mėn. Tokiu būdu už laikotarpį nuo 2013 m. sausio 1 d. iki 2014 m. balandžio 30 d. permoka nebuvo grąžinta. Skaičiuojama, kad negrąžinta permoka sudaro apie 130 mln. Mūsų asociacija parengė savo siūlymus, kaip galima sąžiningai grąžinti tą permoką šilumos vartotojams dar šį šildymo sezoną. „Lietuvos dujos“ kalba apie lėšų grąžinimą sumažinus dujų kainą ateityje, tačiau gyventojai, permokėdami už dujas, permokėjo ir už šildymą. Todėl mes siūlome pinigus grąžinti tokiu pat būdu, kokiu lėšos buvo permokėtos. Vidutiniškai „dujiniuose“ miestuose vienam butui ta grąžintina permoka sudaro apie 400 Lt, t. y. vieno mėnesio mokėjimas už šildymą. Jeigu tą sumą išdėstytume per šildymo sezoną, tai gautume, kad per vieną mėnesį galima būtų sumažinti mokėjimus už šildymą dar apie 80 Lt. Bet tam turi būti sąžiningi, geranoriški valstybės sprendimai. O visas šis procesas kažkodėl ir toliau vilkinamas.

Šilumos tiekimo įmonių, vartojusių gamtines dujas nuo 2013 m. sausio 1 d. iki 2014 m. balandžio 30 d. ir permokėjusių už jas, vartojimo ypatumai gali reikšmingai skirtis nuo 2015 m., nes daugelis įmonių gamtines dujas keičia į biokurą. Toms, kurios visiškai pereis prie biokuro, permoka išvis nebūtų grąžinama. Be to, šilumos tiekėjai galės susigrąžinti tik nedidelę dalį permokėtos sumos, nes nuo 2015 m. pradžios energetikos įmonėms bus privaloma pirkti dujas iš įmonės „Litgas“, kuri jas pardavinės iš SGD terminalo.Jei šilumos tiekimo įmonėms nebus grąžinta permoka, įmonės negalės šios permokas padalinti ir grąžinti savo šilumos vartotojams.

VOŽTUVŲ PARINKIMAS. ŠILUMOS PUNKTAI

Kęstutis Paulavičius,
Šildymo technikos skyrius

Kaip parinkti vožtuvus šilumos punktui, atrodo, aktualu ganėtinai siauram specialistų ratui. Tačiau nutinka, kad blogai parinktas, nors ir gerai sumontuotas, įrenginys pagadina visą reikalą.

Skubančiame pasaulyje matome daugybę techninių projektų, kur rašoma, kad vožtuvo dydis turi būti patikslintas darbo projekte. Dažnai matome techninio projekto virsmą darbo projektu. Įrengimai taip ir lieka nepakitę...

Yra kelios klausimo pusės – ar objektas veiks ir ar veiks ilgai, kaip numatyta. Per kelis dešimtmečius mename vieną kitą atvejį, kai trūko šilumos. Taigi, dažnai vožtuvas parenkamas didesnis, nei to reikia. Kita klausimo pusė – įranga susidėvi greičiau, nei paskaičiuotas laikotarpis, nes reguliatorius veikia nenurimdamas. Ar tai gerai?

Reguliavimo vožtuvo dydis nustatomas pirmiausia paskaičiavus kv vertę:

a)
$$k_v = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p}}\left(m^3/h\right) ;$$

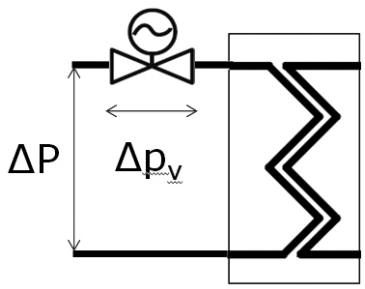
čia: Q – debitas (m^3/h), Δp – slėgio nuostoliai vožtuve (bar).

Mįslė yra – kokie gi slėgio nuostoliai turi būti vožtuve?

Atsakymas – tokie, kad vožtuvo reguliavimo geba (įtaka valdomame kontūre) būtų daugiau kaip 50 procentų. Jei koeficientas bus mažesnis, reguliavimo vožtuvo kreivė ar reguliavimo charakteristika ženkliai deformuojasi ir proceso kontrolė suprastėja. Apie tai jau buvo rašyta ankstesniuose straipsniuose. Galime teigti, kad, esant prastai reguliavimo charakteristikai, įranga dirba neefektyviai ir jos tarnavimo laikas sutrumpėja.

b)
$$\frac{\Delta p_v}{\Delta P} \geq 0,5 ;$$

čia: Δp_v – slėgio nuostoliai reguliavimo vožtuve, ΔP – slėgio perkrytis, veikiantis vožtuvą jam užsidarius.



Pagalbon pasitelkiame „Šilumos tiekimo tinklų ir šilumos punktų įrengimo taisykles“

IV. Šilumos tiekimo tinklų hidraulinių skaičiavimų ir režimų reikalavimai:

66. Jeigu vartotojo šildymo sistema jungiama naudojant srovinį siurblį, tai slėgių skirtumas tiekimo ir grąžinimo vamzdynuose turi būti ne mažesnis kaip 0,15 (MPa).

Dauguma punktų veikė naudodami srovinį siurblį, tad akivaizdu, kad turėtume sunaudoti pusę **minimalaus** slėgio perkryčio 0,15/2=0,075 (MPa). Čia pabrėžta – **minimalaus**, nes gali kilti noras panaudoti skaičiavimams esamą slėgio perkrytį, pavyzdžiui, 0,39 (MPa), ir skaičiuoti vožtuvo pralaidumą esant 0,195 (MPa) perkryčiui. Retos išimtys yra šilumos punktai, kurie veikė be elevatorių.

Ar pakanka vien paskaičiuoti sąlyginio pralaidumo koeficientą kv ir parinkti artimiausią didesnį kvs?

Ne visuomet.

Reikėtų patikrinti, ar efektyviai dirbs reguliatorius. Turėtų būti:

c)
$$x = \frac{k_v}{k_{vs}} \geq 30\%.$$

Jei santykis yra mažiau už 30, vožtuvas dirbs šiek tiek prasivėręs. Nepamirškime, kad didžiausias vandens poreikis yra per šalčius. Kas vyks rudenį ar pavasarį?

Reikėtų atkreipti dėmesį į srauto, tekančio vožtuvu, greitį. Tai gali būti triukšmo priežastis. Gamintojai rekomenduoja srauto greitį (vandeniui) parinkti maždaug 1,5–3 (m/s). Rekomenduojama neviršyti debito, kai vožtuvo skersmuo yra:

DN	15	20	25	32	40	50	65	80
m^3/h	1,9	3,4	5,3	8,7	13,6	21,2	35,8	54,3

Esant nurodytiems srautams, tikėtina triukšmo vožtuve vertė siektų ~40 dB(A).

Supaprastintos formulės skersmeniui ir greičiui suskaičiuoti:

d)
$$DN = 18,8\sqrt{Q/v} ;$$

$$v = Q\left(18,8/DN\right)^2 ;$$

čia: DN – skersmuo (mm), Q – srautas (m^3/h), v – greitis (m/s).

DUJŲ SEKTORIUJE VEIKIANČIŲ ĮMONIŲ VEIKLOS SRITIS IR KOMPETENCIJOS PASISKIRSTYMAS

Mantas Paulauskas,
Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija

Dujų tiekimo rinkoje atsiradus naujiems dalyviams, Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija supažindina su dujų sektoriuje veikiančių įmonių kompetencijos ir atsakomybės ribomis, remiantis viešai šių įmonių interneto svetainėse pateikta informacija.

Su kiekvienais metais vis mažiau šilumos tiekimo įmonės vartoja gamtines dujas

AB „Lietuvos dujos“ atsakinga už dujų skirstymo infrastruktūrą, jos priežiūrą ir plėtrą, rūpinasi naujų dujų vartotojų pritraukimu ir prijungimu prie dujotiekių bei, esant poreikiui, užtikrina garantinį dujų tiekimą vartotojams. Bendrovė eksploatuoja 8,4 tūkst. km skirstomųjų dujotiekių. Jais gamtines dujas gauna daugiau kaip 560 tūkst. vartotojų. „Lietuvos dujos“ priklauso didžiausiai valstybės valdomai energetikos įmonių grupei „Lietuvos energija“. Įmonei vadovauja generalinis direktorius Liudas Liutkevičius *Interneto psl. http://www.lietuvosdujos.lt/*

UAB „Lietuvos dujų tiekimas“ pagrindinė veikla – gamtinių dujų pirkimas (importas) ir pardavimas klientams. Bendrovė dujas tiekia energetikos, pramonės, žemės ūkio įmonėms, smulkiojo komercinio sektoriaus vartotojams ir gyventojams. Nuo 2014 m. lapkričio 1 d. gamtinių dujų tiekimo paslaugas užtikrina nauja bendrovė **UAB „Lietuvos dujų tiekimas“**. Ji perėmė gamtinių dujų tiekimo veiklą iš AB „Lietuvos dujos“ 2014 m. spalio 31 d. „Lietuvos dujos“ šiais metais baigė gamtinių dujų skirstymo ir tiekimo veiklų atskyrimą. Tai padaryta vykdant Lietuvos Respublikos Gamtinių dujų įstatymo reikalavimus. Kartu su perleidžiama gamtinių dujų tiekimo veikla „Lietuvos dujų tiekimas“ iš „Lietuvos dujų“ perėmė visas su klientais sudarytas su dujų tiekimu susijusias sutartis bei iš jų kylančias teises ir pareigas. Šios sutartys bus toliau tiesiogiai vykdomos, todėl naujų ar jų pakeitimų pasirašinėti nereikės. Dujų tarifai ir atsiskaitymo tvarka už suvartotą dujų kiekį nesikeičia. Mokėjimai turi būti vykdomi sutartyse numatyta tvarka ir terminais. Nuo lapkričio gamtines dujas šalies gyventojams, verslui ir kitiems klientams tiekia nauja „Lietuvos energijos“ įmonių grupei priklausanti bendrovė **„Lietuvos dujų tiekimas“**, o jai vadovauja generalinis direktorius Mantas Mikalajūnas. *Interneto psl. http://www.ldtiekimas.lt/*

AB „Amber Grid“ yra Lietuvos gamtinių dujų perdavimo sistemos operatorius, atsakingas už gamtinių dujų perdavimą (transportavimą aukšto slėgio vamzdynais) sistemos naudotojams, gamtinių dujų infrastruktūros eksploatavimą, priežiūrą ir plėtojimą. **AB „Amber Grid“** šią veiklą vykdo nuo 2013 m. rugpjūčio 1 d., kai įsigaliojo bendrovei Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos išduota laikina gamtinių dujų perdavimo licencija. Bendrovės valdomą perdavimo sistemą sudaro magistraliniai dujotiekiai, dujų kompresorių stotys, dujų apskaitos ir skirstymo stotys, dujotiekių apsaugos nuo korozijos įrenginiai, duomenų perdavimo ir ryšio sistemos. Klientai – stambios (elektros, centralizuotos šilumos gamybos, pramonės) ir vidutinės Lietuvos verslo įmonės, gamtinių dujų tiekimo įmonės, kurioms teikiama gamtinių dujų perdavimo paslauga. **AB „Amber Grid“** buvo įkurta 2013 m. birželio 11 d. AB „Lietuvos dujos“ visuotinio akcininkų susirinkimo sprendimu, kuriuo, vykdant Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimus atskirti gamtinių dujų perdavimo veiklą, buvo patvirtintos AB „Lietuvos dujos“ atskyrimo sąlygos ir nuspręsta nuo tęsiančios veiklą AB „Lietuvos dujos“ atskirti gamtinių dujų perdavimo veiklą su šiai veiklai priskirtu turtu, teisėmis bei pareigomis. Įmonei vadovauja generalinis direktorius Saulius Bilys. *Interneto psl. http://www.ambergrid.lt/*

UAB LITGAS – tai suskystintųjų gamtinių dujų (SGD) tiekimo per statomą SGD terminalą Klaipėdoje bei prekybos gamtinėmis dujomis įmonė, priklausanti energetikos įmonių grupei „Lietuvos energija“. Bendrovę 2012 m. gruodį įkūrė SGD terminalo projektą įgyvendinanti AB „Klaipėdos nafta“. 2013 metų rudenį bendrovės pagrindine akcininke tapo valstybės valdoma įmonė „Lietuvos energija“, UAB, kuriai priklauso 66,67 proc. akcijų. Likusią 33,33 proc. akcijų dalį tebevaldo AB „Klaipėdos nafta“, tačiau įmonės valdyme nedalyvauja ir akcininkų sutartimi yra atsisakiusi balsavimo LITGAS akcininkų susirinkimuose teisės. Tokiu būdu buvo įgyvendintas pagal III Europos Sąjungos energetikos paketą reikalaujamas energijos tiekimo ir infrastruktūros valdymo atskyrimas. 2014 metų vasarį Energetikos ministerija UAB LITGAS patvirtino paskirtuoju tiekėju, kuris nuo 2015 metų turės tiekti SGD terminalui minimalųjį būtinąjį gamtinių dujų kiekį – 540 mln. kubinių metrų, reikalingą palaikyti nepertraukiamą SGD terminalo veiklą. Įmonei vadovauja generalinis direktorius Dominykas Tučkus. *Interneto psl. http://litgas.lt/*

BANDĖ ATSIJUNGTI NUO CENTRINIO ŠILDYMO, BET PADARĖ KLAIDĄ

Kristina Buidovaitė,
Žurnalas „Statyba ir architektūra“ 2014 m. Nr. 9
2014 m. lapkričio 17 d.

CENTRALIZUOTAS ŠILUMOS TIEKIMAS (CŠT), PRIEŠ KELIASDEŠIMT METŲ IŠSPRENDĘS UŽTERŠTUMO PROBLEMĄ TANKIAI APGYVENDINTUOSE MIESTUOSE, ŠIANDIEN – GALVOS SKAUSMAS SOVIETMEČIU STATYTŲ DAUGIABUČIŲ GYVENTOJAMS.

Užuot ieškoję būdų, kaip sumažinti išlaidas šildymui, dalis gyventojų svarsto galimybę tiesiog atsijungti nuo savivaldybių ar verslininkų valdomų centralizuotų šilumos tinklų. Tačiau jie patenka į spąstus - tai rodo vieno sostinės Didlaukio gatvėje esančio daugiabučio istorija.

ALTERNATYVŲ CŠT NĖRA?

Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos (LŠTA) rinkodaros eksperto-konsultanto Manto Paulausko nuomone, CŠT privalumai akivaizdūs: daugiabutyje ar butuose nereikia įrengti šildymo katilų, miestuose aplinkos neteršia rūkstantys kaminai, galiausiai patiems gyventojams nereikia rūpintis kuru, katilų ir kitų šildymo sistemos įrenginių eksploatacija, spręsti kitų panašių problemų.

CŠT galima panaudoti biokurą, geoterminę ar atliekinę šilumos energiją, įrengus kogeneracines jėgaines tuo pat metu gaminti elektrą ir šilumą, tokiu būdu efektyviau naudojant kurą, mažinant azoto oksidų ir kitų teršalų kiekį.

„Šilumos gamybos šaltiniai paprastai statomi miestų pakraščiuose, juose įrengiami dūmų valymo įrenginiai, todėl centralizuotai gaminamos šilumos šaltinių teršalus daug lengviau kontroliuoti nei iš individualių šilumos šaltinių, taip pat galima efektyviau panaudoti šilumos gamybos įrenginius, taršų kurą, komunalines ir kitas atliekas, nelieka decentralizuotų šilumos gamybos šaltinių, nereikia į juos pristatyti kuro, sumažėja transporto srautai ir miesto tarša. CŠT sistemos yra gana lanksčios, todėl nesunkiai galima keisti jų režimą atsižvelgiant į aplinkos veiksnius, jomis tiekiama šiluma gali būti panaudota šildymui ir vėsinimui“, – paaiškino M. Paulauskas.

Specialisto patirtis rodo, kad dauguma CŠT skeptikų – sovietmečiu statytų daugiabučių gyventojai. Pavyzdžiui, naujos statybos ar renovuoto namo 60 kvadratinių metrų ploto bute per mėnesį vidutiniškai sunaudojama apie 600 kilovatvalandžių šilumos už maždaug 164 litus (šilumos kaina – 27 centai už kilovatvalandę). O seno, labai prastos būklės daugiabučio tokio pat ploto bute vidutiniškai per mėnesį išeikvojama apie 2100 kilovatvalandžių šilumos už 572 litus (šilumos kaina – tokia pat). Dar prastesnė padėtis senamiesčiuose – čia gyventojai už tokio pat ploto buto šildymą moka ir 1000 litų.

Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos (VKEKK) pirmininko pavaduotojas Darius Biekša pripažino – dalis gyventojų, manančių, kad CŠT sistema perdėm biurokratinė ir nelanksti, net ir nebūdami tikri, kad sutaupys, verčiau ieško alternatyvų. Tiesa, yra situacijų, kai pigesnę alternatyvą nei tinkamai sutvarkytas CŠT rasti būtų sudėtinga. Pavyzdžiui, Utenoje ar Ignalinoje, kur šildomasi biokuru, kilovatvalandės kaina siekia 17 centų. Pašnekovas apgailestavo, kad lietuviams vis dar sunkiai sekasi atsikratyti ir klaidingo požiūrio, kad visas problemas turi spręsti valstybė, užuot patiems pasirūpinus šilumos sutaupymu daugiabučiuose.

M. Paulauskas antrino D. Biekšai – po kompleksinės daugiabučių namų renovacijos šilumos poreikis name sumažėja apie 50 proc. Vis dėlto šiuo metu vykstančios daugiabučių renovacijos tempai yra labai nedideli, todėl šilumos poreikio mažėjimas beveik nejuntamas. Sumažėjusį šilumos poreikį kompensuoja naujai prisijungiantys vartotojai. Kasmet prie centralizuotų šilumos tinklų prisijungia vidutiniškai apie 6 tūkst. naujų vartotojų, o tai sudaro beveik 1 proc. bendro vartotojų skaičiaus. Šiuo metu prie centralizuotų šilumos tinklų yra prijungta apie 17 tūkst. daugiabučių.

VIENIEMS NAUDA, KITIEMS – PROBLEMOS

Kauno technologijos universiteto (KTU) Šilumos ir atomo energetikos katedros doc. dr. Juozas Gudzinskas priminė, kad 2004–2006 metais praktiškai visose savivaldybėse buvo parengti specialieji šilumos ūkio planai. Specialistai nustatė, kad decentralizavus šildymą net mažesniuose miestuose, tokiuose kaip Garliava, ar atskiruose gyvenamuosiuose didmiesčių rajonuose gerokai išaugtų pažeminė azoto oksidų koncentracija.

„Apie visišką decentralizaciją galbūt būtų įmanoma kalbėti apšiltinus daugiabučius namus bei kitus pastatus. Žinoma, reikėtų pakartotinai atlikti teršalų sklaidos aplinkoje skaičiavimus, kad būtų užtikrinta žmonių teisė gyventi sveikoje aplinkoje. Akivaizdu, kad pavieniams namams atsijungus nuo centralizuotų šilumos tinklų aplinkosaugos situacija drastiškai nepablogėtų, bet reikėtų nepamiršti, kad tuomet likusiems gyventojams išaugtų šildymo kaina“, – priminė pašnekovas.

Atsisakiusieji šildytis centralizuotai turi galimybę pasistatyti bendrą katilinę visam namui arba atskiruose butuose. Pavyzdžiui,

Vilniaus Santariškių mikrorajone kai kuriuos naujos statybos daugiabučius gyvenamuosius namus šildo individualios dujomis kūrenamos katilinės, tačiau čia pagaminamos šilumos, dr. J. Gudzinsko teigimu, kilovatvalandės kaina yra didesnė, negu perkant iš miesto šilumos tinklų.

Apsisprendus bute įsirengti šildymo katilą papildomos investicijos vien vamzdynams, esantiems bute, pakeisti gali siekti 6 –10 tūkst. litų. Tad, anot specialisto, nors lietuviui ypač svarbus nepriklausomumo jausmas, galimybė šildytis kiek nori ir mokėti tik už šilumos kiekį, kurį sunaudoji, decentralizacija nėra panacėja.

CŠT propaguojamas Didžiojoje Britanijoje, Švedijoje – čia šilumai gaminti naudojamos gamybos atliekos. Lietuvoje nuo 1998-ųjų Kėdainių miestui šildyti kasmet patiekiama 90–120 tūkst. MWh šilumos energijos, išsiskiriančios įmonės „Lifosa“ gamybos procesuose.

Dalis CŠT vartotojų turi galimybę patys butuose reguliuoti šilumos naudojimą ir palaikyti norimą patalpų temperatūrą. Tai gali daryti naujų daugiabučių gyventojai, kurių butuose įrengti šilumos skaitikliai (LŠTA duomenimis, Lietuvoje tokių daugiabučių – daugiau kaip 600), arba daugiabučių gyventojai, kurių butuose ant kiekvieno šildymo prietaiso įrengti dalikliai ir termostatiniai ventiliai. Šiuo atveju toks šilumos reguliavimo būdas galimas ir naujuose namuose, kurių butuose įrengta tokia šilumos apskaita, ir senuose daugiabučiuose, kuriuose modernizuota vidaus šildymo sistema – subalansuoti šilumos srautai, ant kiekvieno šildymo prietaiso įrengti termostatiniai ventiliai ir šilumos kiekio apskaitos dalikliai. LŠTA duomenimis, tokių namų yra daugiau kaip 300.

Vilniaus Gedimino technikos universiteto (VGTU) Aplinkos inžinerijos fakulteto Pastatų energetikos katedros doc. dr. Giedrius Šiupšinskas atkreipia dėmesį, kad norintieji kuo greičiau atsijungti nuo centralizuotų šilumos tinklų retai pasidomi techninėmis galimybėmis.

„Jeigu keli vieno kvartalo namai atsijungtų, kur jie prisijungtų? Galimybės ribotos: dujos, o jei jų nėra, lieka elektra – elektros įvado galia irgi ribota. Jeigu padidės elektros galios poreikis, reikės papildomų kabelių, statyti naujas transformatorines, o tai reikalauja nemažų investicijų. Atsinaujinantys energijos šaltiniai irgi nepadengs viso šilumos poreikio. Galima įsirengti biokuro katilą, bet kur laikyti kurą? Juk nėra kur statyti automobilių, įrengti vaikų žaidimų aikštelių, o dar papildoma aplinkos tarša“, – svarstė G. Šiupšinskas.

Pašnekovas priminė, kad Skandinavijoje gyventojų požiūris į CŠT gerokai skiriasi – čia žmonės neabejoja CŠT nauda. „Lietuvoje šiuo metu daugiau kaip 50 proc. vartotojų prisijungę prie centralizuotų šilumos tinklų. Problema ta, ar sugebame išnaudoti CŠT privalumus“, – pabrėžė VGTU docentas.

Pavyzdžiui, Danijoje šilumos ūkiu rūpinasi komunos. Kasmet katilinės prižiūrėtojas siunčia ataskaitą visai komunai ir siūlo sprendimų, kaip būtų galima sumažinti išlaidas šildymui.

SPRENDIMAS VIENAM NAMUI

Ar atsinaujinantys energijos šaltiniai galėtų tapti rimtu konkurentu CŠT? G. Šiupšinskas pripažino, kad jie galėtų išspręsti tik konkretaus daugiabučio problemas. Išeitis – kuo labiau sumažinti šilumos naudojimą apšiltinant daugiabučius arba mažinant šilumos kainą, t. y. pereinant prie biokuro. Tam, G. Šiupšinsko teigimu, trūksta valstybės dėmesio ir ilgalaikių sprendimų.

„Negalime vieną dieną sugalvoti, kad mums čia ir dabar reikalinga biokuro katilinė. Dujų kainai staiga nukritus 30 proc. kiltų klausimas, ar ji apskritai atsipirks“, – komentavo pašnekovas. Tiesa, naujai pastatytos biokuro katilinės galėtų prisidėti ne tik prie mažesnės šilumos kainos – būtų sukuriama naujų darbo vietų, mokami mokesčiai valstybei.

KTU doc. dr. J. Gudzinskas palaiko gyventojų iniciatyvą naudoti atsinaujinančius energijos šaltinius, tačiau pataria visuomet įvertinti galimas papildomas išlaidas. „Tarkime, daugiabutis stovi už 100 metrų nuo šilumos tiekimo magistralės. Papildomai įsirengus kitą energijos šaltinį, pavyzdžiui, geoterminį šildymą, centralizuotų šilumos tinklų tiekiama šiluma gyventojai naudojasi keletą dienų per mėnesį. Termofikacinis vanduo vamzdyje atvėsta. Kadangi šilumos tiekimo taisyklės reikalauja, kad namo įvade būtų palaikoma ne mažesnė kaip 65–70 laipsnių vandens temperatūra, šilumininkai imasi priemonių, kad vanduo visą laiką cirkuliuotų ir įvade būtų pakankamai karštas. Išeina taip, kad šilumininkai eikvoja šilumą ir pinigus tam, kad kompensuotų šilumos nuostolius vamzdyne ir įvade palaikytų reikiamos temperatūros vandenį. Suprantama, namo gyventojai privalo šias išlaidas kompensuoti – susimokėti rezervinį mokestį. Tuomet ir kyla nesusipratimų tarp gyventojų ir šilumos tiekėjų“, – dėstė docentas.

MAŽESNIŲ SĄSKAITŲ NESULAUKIA

Su panašia situacija susidūrė Didlaukio gatvėje esančio daugiabučio gyventojai. Jie pirmieji Vilniuje įsirengė saulės kolektorius karštam vandeniui ruošti. Įsirengę saulės kolektorius vilniečiai tikėjosi gauti gerokai mažesnes sąskaitas, tačiau jau kurį laiką karšto vandens tiekėjui moka už visą sunaudojamą karštą vandenį, mat neturi pasirengę šilumos paskirstymo vartotojams metodikos. Gyventojams siūloma laikina išeitis – visiems vienodai sumažinti vadinamąjį gyvatuko mokestį. Gyventojai nenusileidžia: jų teigimu, parengti reikiamą metodiką – valstybės reikalas.

VKEKK pavaduotojas D. Biekša paaiškino, kad šilumos paskirstymo vartotojams metodais remiamasi norint apskaičiuoti tikslų gyventojų sunaudotos šilumos energijos kiekį. „Vieni žmonės taupo, kiti ne, tačiau kiekvienam butui būtina pateikti tikslią sąskaitą, atspindinčią realų energijos naudojimą. Saulės kolektoriais vanduo šildomas su pertrūkiais, vieni gyventojai jo sunaudoja daug, kiti mažiau, kyla problemų, kaip išdalyti sunaudotą karšto vandens kiekį. Juolab kad dalis žmonių deklaruoja sąžiningai, kiti pamiršta, treti bando apgauti. Butų savininkai turi susitarti, kaip kartu sumokėti už visą sunaudotą energijos kiekį“, – paaiškino D. Biekša.

Pašnekovas priminė, kad yra du būdai apsirūpinti karštu vandeniu: šilumos tiekėjas yra ir karšto vandens tiekėjas, arba karštą vandenį ruošia pati bendrija. Jeigu gyventojai karštą vandenį ruoš patys, privalo susitarti, kaip už jį atsiskaitys. „Šilumos paskirstymo metodą gali rengti patys namo gyventojai, namas gali pirkti paslaugą, o tai nėra dažna, arba kreiptis pagalbos į VKEKK. Mes esame parengę šilumos paskirstymo metodų rengimo taisykles. Parengtą metodą patvirtiname ir galime naudoti – paskirstyti sunaudotą šilumą“, – pabrėžė VKEKK atstovas.

VKEKK pradėjus ieškoti gyventojams palankaus sprendimo, išaiškėjo dar viena problema – VKEKK yra parengusi tipinius metodus, todėl atsiradus sistemų modifikacijoms, mišrioms sistemoms ar priėmus kitokius sprendimus gyventojams tenka rengti individualų metodą. Planuojama, kad saulės kolektoriais pašildomo vandens paskirstymo metodas netrukus atsidurs greta tipinių ir tuomet panašių problemų sumažės.

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

ENERGETINIŲ PASLAUGŲ RINKŲ SKAIDRUMO DIDINIMAS IR EUROPINIS ŠIŲ PASLAUGŲ TEIKIMO ELGESIO KODEKSAS

Vygandas Gaigalis, Romualdas Škėma,
Lietuvos energetikos institutas

Nuo 2013 m. balandžio Lietuvos energetikos instituto Efektyvaus energijos naudojimo tyrimų ir informacijos centras kartu su partneriais iš 20-ies Europos šalių (Čekijos, Jungtinės Karalystės, Vokietijos, Slovėnijos, Švedijos, Belgijos, Austrijos, Bulgarijos, Italijos, Nyderlandų, Lenkijos, Portugalijos, Slovakijos, Ispanijos, Graikijos, Vengrijos, Danijos, Norvegijos, Latvijos ir Lietuvos) dalyvauja tarptautiniame projekte „Transparense“ – Energetinių paslaugų rinkų skaidrumo didinimas (angl. *Increasing transparency of Energy service markets*), jis vykdomas pagal programą „Pažangi energetika Europai“. Projekto koordinatorius – Čekijos efektyvaus energijos vartojimo centras.

Europos Sąjungoje energijos vartojimo efektyvumo didinimo projektams finansuoti šiuo metu yra naudojamas „Sutarties dėl energijos vartojimo efektyvumo“ (angl. *Energy Performance Contracting – EPC*) modelis, kuris leidžia pasiekti gerų energijos taupymo rezultatų. Sutarties dėl energijos vartojimo efektyvumo, t. y. sutarties tarp naudos gavėjo ir paslaugos teikėjo (Energetinių paslaugų bendrovė, angl. *ESCO*) esminis bruožas – kad paslaugų teikėjas užtikrina (savo finansiniais ištekliais) sutartyje numatytą energijos sutaupymo kiekį, kuris bus pasiektas įdiegus užsakovui energiją taupančias priemones. Naudos gavėjas (užsakovas) už jam suteiktas paslaugas atsiskaito (visiškai ar iš dalies pagal abipusį susitarimą) ne iš karto, o per tam tikrą laiką (numatytą sutartyje) iš pajamų, gautų už faktiškai sutaupytą energiją (ar energijos išteklius).

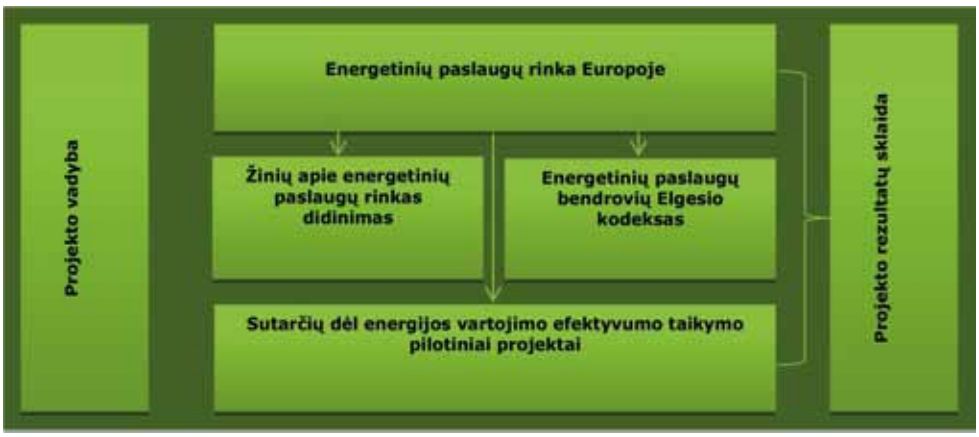
Šio modelio taikymą bei jo plėtrą įpareigoja ir naujoji Europos Parlamento ir Tarybos Direktyva 2012/27/ES. Šia direktyva numatoma bendra energijos vartojimo efektyvumo skatinimo Europos Sąjungoje priemonių sistema, siekiant užtikrinti, kad 2020 metais Sąjungoje būtų pasiektas tikslas 20 proc. efektyviau vartoti energiją ir sudarytos sąlygos vėliau dar labiau didinti energijos vartojimo efektyvumą.

Pagrindinis tarptautinio projekto „Transparense“ tikslas – surinkti kuo išsamesnę informaciją apie energetinių paslaugų bendrovių veiklą Europos Sąjungoje, sudaryti sąlygas atskiroms šalims pasidalinti patirtimi apie minėtų bendrovių veiklos pasiekimus ir problemas.

Vykdant projektą buvo parengtas energetinių paslaugų bendrovių elgesio kodeksas. Šio kodekso laikymasis padidina energetinių paslaugų bendrovių veiklos skaidrumą bei užtikrina suteikiamų paslaugų kokybę. Gauti rezultatai padidina žinias apie energetinių paslaugų bendrovių veiklą ir jų galimybes atskirose ES šalyse. Pagrindiniai klausimai, kurie buvo nagrinėjami projekte, pateikti schemoje.

Tipiniai tokių sutarčių vykdymo elementai yra:

- **Visiškas įgyvendinimas** – energetinių paslaugų bendrovė atlieka paslaugas nuo projekto parengimo iki jo galutinio įgyvendinimo bei nuolatinio energijos sutaupymo stebėjimo per visą sutarties laikotarpį.
- **Efektyvios priemonės** – energetinių paslaugų bendrovė parenka efektyviausias energijos taupymo priemones.
- **Energijos taupymo garantija** – energetinių paslaugų bendrovė savo finansiniais ištekliais garantuoja sutartyje apibrėžtą energijos taupymą. Jei įgyvendinus projektą nepavyksta sutaupyti numatyto energijos kiekio, finansinius nuostolius apmoka energetinių paslaugų bendrovė.



Kas yra sutartis dėl energijos vartojimo efektyvumo?

Tai naudos gavėjo ir energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonės teikėjo sutartis, tikrinama ir stebima visą susitarimo laikotarpį, kai už investicijas (darbą, prekių ar paslaugų tiekimą) į tą priemonę mokama atsižvelgiant į **suderintą energijos vartojimo efektyvumo didinimo lygį ar kitą sutartą energinio naudingumo kriterijų, pvz., sutaupytas lėšas**.

Oficialus ES Direktyvos 2012/27/ES vertimas

Pagrindiniai sutarčių dėl energijos vartojimo efektyvumo vykdytojai:
- gyvenamųjų ar visuomeninės paskirties pastatų valdytojai;
- privačių kompanijų savininkai;
- nacionalinės ir vietinės valdžios atstovai.

Naudodami sutartį dėl energijos vartojimo efektyvumo jūs galite:
- garantuotai sumažinti energijos suvartojimą pastate;
- pagerinti mikroklimatą pastate;
- sumažinti išlaidas pastato priežiūrai;
- padidinti pastato vertę.

SUTARTIS DĖL ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO

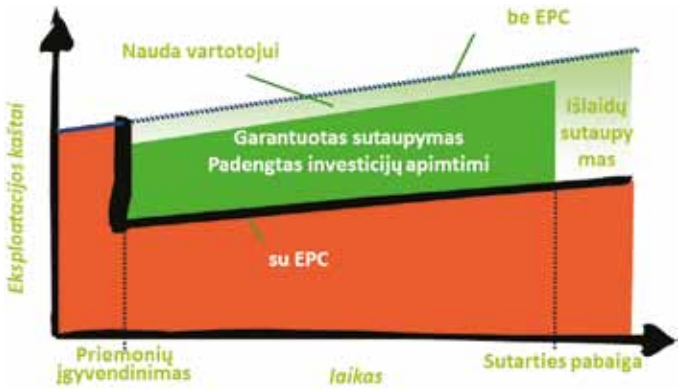
Sutarties dėl energijos vartojimo efektyvumo pavyzdinė forma buvo paruošta ir patvirtinta LR ūkio ministro 2008 m. spalio 27 d. įsakymu Nr. 4-511. Ši sutarties forma patvirtinta įgyvendinant 2006 m. balandžio 5 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2006/32/ES.

Pagrindinis „Sutarties dėl energijos vartojimo efektyvumo“ skirtumas, palyginti su šiuo metu naudojamomis įvairios kitos formos sutartimis, yra tai, kad pasirašius minėtą sutartį paslaugų teikėjas garantuoja paslaugų gavėjui sutartyje numatytą energijos sutaupymo kiekį, kuris bus pasiektas įdiegus energijos taupymo priemones pas paslaugų gavėją. Jeigu realus sutaupytos energijos kiekis bus mažesnis negu numatytas sutartyje, patirtus finansinius nuostolius apmoka paslaugų teikėjas. Tokiu būdu paslaugų teikėjas (energetinių paslaugų bendrovė) prisiima visą techninę bei finansinę riziką, susijusią su energijos taupymo priemonių įdiegimu pas paslaugų gavėją.

2014 m. rugsėjo 11 d. Lietuvos energetikos institute vyko mokymai, skirti vadinamojo *ESCO* modelio taikymo įgyvendinant energijos vartojimo efektyvumą didinančius projektus. Mokymuose buvo pristatyti „Sutarčių dėl energijos vartojimo efektyvumo“ taikymo pagrindai, ES dokumentai, skatinantys energetinių paslaugų rinką ES šalyse, projektų, skirtų energijos vartojimo efektyvumui didinti, finansavimo schemos, jų paramos strategija ir kiti klausimai. Mokymuose dalyvavo Energetikos ministerijos, Energetikos agentūros, Viešųjų investicijų plėtros agentūros, Policijos departamento, energetinių paslaugų bendrovių, gyvenamųjų namų bendrijų ir kitų organizacijų atstovai.

Siekiant padidinti esamų energetinių paslaugų rinkos skaidrumą, projekto vykdymo metu buvo sukurtas **Europinis elgesio kodeksas**, skirtas energetinių paslaugų bendrovėms bei energijos vartotojams, kurie įgyvendins energijos vartojimo efektyvumą didinančius projektus, naudodami sutartis dėl energijos vartojimo efektyvumo.

Europinis elgesio kodeksas nustato pagrindines vertybes bei principus, kurie yra labai svarbūs norint sėkmingai parengti ir įgyvendinti projektus, skirtus energijos vartojimo efektyvumui didinti visose Europos šalyse. Elgesio kodeksas yra skirtas:
- **energetinių paslaugų teikėjams,**
- **energetinių paslaugų gavėjams ir energetinių paslaugų teikimo konsultantams.**



Energetinių paslaugų teikėjas, kuris vykdo veiklą naudodamas „Sutartį dėl energijos vartojimo efektyvumo“, paprastai yra energetinių paslaugų bendrovė. Tai juridinis asmuo, teikiantis energetines paslaugas arba kitas energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemones galutinio vartojimo įrenginiams vartotojo patalpose pagal energijos vartojimo sutartį, kurios išskirtinis bruožas yra sutaupytos energijos garantija („Transparense“ projekto partnerių apibrėžimas).

Elgesio kodeksas iš esmės yra principų, kurių bus laikomasi tiek iš paslaugų gavėjo, tiek iš paslaugų Teikėjo pusės, rinkinys, skirtas minėtų sutarčių paruošimui bei jų sėkmingam įgyvendinimui, siekiant įdiegus energiją taupančias priemones sėkmingai padidinti energijos vartojimo efektyvumą ir kartu sumažinti išlaidas už energijos vartojimą.

Elgesio kodeksas yra priemonė, užtikrinanti sutarčių dėl energijos vartojimo efektyvumo ruošėjų bei jų įgyvendintojų profesionalumą. Ši priemonė tarnauja kaip veiklos kokybės indikatorius, leidžiantis įvertinti ir naujų, į rinką ateinančių energetinių paslaugų bendrovių profesionalumą.

Elgesio kodeksas yra ir energetinių paslaugų gavėjų veiklos kokybės indikatorius. Jis parodo, ko paslaugų gavėjas gali tikėtis ir reikalauti iš paslaugų teikėjo, taip pat kokių veiklos principų turi laikytis ir pats paslaugų gavėjas, siekiant, kad projektas būtų sėkmingai įgyvendintas ir kad abi sutartį pasirašiusios pusės neturėtų pretenzijų viena kitai. Elgesio kodekso laikymasis yra laisvanoriškas tarp sutartį pasirašančių pusių. Juridiškai jis nėra privalomas.

PAGRINDINĖS EUROPINIO „SUTARČIŲ DĖL ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO“ ĮGYVENDINIMO ELGESIO KODEKSO NUOSTATOS

1. Paskirtis

Europinis elgesio kodeksas, skirtas sutarčių dėl energijos vartojimo efektyvumo taikymui, nustato pagrindines vertybes bei principus, kurie yra labai svarbūs norint sėkmingai parengti ir įgyvendinti projektus, skirtus energijos vartojimo efektyvumui visose Europos šalyse didinti. Elgesio kodeksas pirmiausia nustato veiklos principus energetinių paslaugų teikėjams. Elgesio kodeksas taip pat yra paslaugų teikėjo atliekamas veiklos kokybės indikatorius paslaugų gavėjui. Jis parodo, ko paslaugų gavėjas gali tikėtis ir reikalauti iš paslaugų teikėjo, taip pat kokių veiklos principų turi laikytis ir pats paslaugų gavėjas, siekiant, kad projektas būtų sėkmingai įgyvendintas ir kad abi sutartį pasirašiusios pusės neturėtų pretenzijų viena kitai. Elgesio kodekso laikymasis yra laisvanoriškas tarp sutartį pasirašančių pusių ir juridiškai nėra privalomas.

2. Vertybės

Elgesio kodeksas įvardina pagrindines vertybes, kurios daro teigiamą įtaką Europos energetinių paslaugų teikėjams, siekiantiems didinti energijos vartojimo efektyvumą. Pagrindinės vertybės, kurios apibūdina veiksmingą, skaidrų ir profesionalų požiūrį į sutarčių dėl energijos vartojimo efektyvumo vadybą yra tokios:

Efektyvumas: energijos taupymas, ekonominis tikslingumas, darnumas (tvarumas);

Mokymų dėl ESCO modelio taikymo pagrindų įgyvendinant efektyvaus energijos vartojimo projektus dalyviai

Profesionalumas: ekspertizė, aukštos kokybės darbas, sveikatos ir darbo sauga, gera reputacija, patikimumas, pagarba, reagavimas, objektyvumas;

Skaidrumas: vientisumas, atvirumas, ilgalaikis pobūdis, visos veiklos, įskaitant finansavimo šaltinių suradimą, skaidrumas, aiškus ir sąžiningas bendravimas.

3. Principai

Elgesio kodeksą sudaro 9 pagrindiniai principai, susiję su energijos vartojimo efektyvumą didinančių projektų įgyvendinimu, siekiant užtikrinti skaidrią, patikimą ir aukštos kokybės energetinių paslaugų rinką. Principuose yra vartojamas terminas „taupymas“, kuris apibrėžia ir energijos, ir lėšų už suvartotą energiją sutaupymą.

1. Projektai, skirti energijos vartojimo efektyvumui didinti, yra ekonomiškai tikslingi.

Ruošiant projektus, skirtus energijos vartojimo efektyvumui didinti, energetinių paslaugų teikėjo (energetinių paslaugų bendrovės) tikslas yra parinkti ekonominiu požiūriu geriausias energiją taupančias priemones. Tai tokios priemonės, kurios suteikia projektui didžiausią pridėtinę vertę ir atitinka užsakovo pageidavimus bei lūkesčius. Užsakovas už jam suteiktas paslaugas galėtų atsiskaityti ne iš karto, o per tam tikrą laikotarpį (numatytą sutartyje) iš pajamų, gautų už faktiškai sutaupytą energiją.

2. Energetinių paslaugų bendrovė (paslaugų teikėjas) prisiima visa techninę ir komercinę riziką.

Energetinių paslaugų bendrovė įgyvendindama projektą prisiima visą techninę, finansinę riziką ir garantuoja už gautus rezultatus per visą sutarties laikotarpį. **Energetinių paslaugų bendrovė organizuoja projekto ir sutarties paruošimą, jo įgyvendinimą, taip minimizuoja finansinę užsakovo riziką.**

3. Energetinių paslaugų teikėjas garantuoja energijos sutaupymą, nustatytą sutartyje.

Įgyvendindamas sutartį dėl energijos vartojimo efektyvumo paslaugų teikėjas garantuoja paslaugų Gavėjui, kad įgyvendinus energijos taupymo priemones paslaugų gavėjas sutaupys sutartyje nurodytą energijos kiekį, kuris buvo paskaičiuotas pagal suderintą ir klientui priimtiną metodiką. Jeigu sutaupytos energijos kiekis bus mažesnis, negu numatyta sutartyje, paslaugų gavėjo mokamas mokestis už energijos taupymo paslaugas teikėjui bus sumažintas dydžiu, lygiu gavėjo patirtoms išlaidoms dėl nesutaupyto energijos kiekio. Tai vykdoma per visą sutarties galiojimo laikotarpį.

Paslaugų gavėjas įpareigotas informuoti paslaugų teikėją apie visus pasikeitimus, liečiančius energijos vartojimą.

Sutartyje numatytas energijos sutaupymo dydis turi būti nustatomas sąžiningai, skaidriai, remiantis faktiniais dydžiais, pagal sutartyje numatytą metodiką.

4. Energetinių paslaugų teikėjas padeda vykdyti ilgalaikį energijos vartojimo valdymą.

Paslaugų teikėjas kartu su paslaugų gavėju nuolat palaiko ryšį su pastato šeimininkais ir gyventojais, prižiūrėdami, kad šiluma pastate būtų vartojama nepažeidžiant sutartyje numatytų sąlygų. Tokiu būdu yra pasiekiamas ir palaikomas sutartyje numatytas energijos sutaupymas.

5. Ilgalaikiai santykiai tarp paslaugų teikėjo ir paslaugų gavėjo teisingi bei adekvatūs.

Paslaugų teikėjas ir jų gavėjas veikia kartu kaip partneriai. Jie atvirai dalinasi informacija, liečiančia projekto paruošimą bei įgyvendinimą. Šios informacijos jie neperduoda kitoms šalims. Ir paslaugų teikėjas, ir jų gavėjas griežtai laikosi pasirašytos sutarties nuostatų.

Visa tai leidžia pasiekti sutartyje numatytų energijos sutaupymo rezultatų ir išsaugoti gerus santykius per visą sutarties laikotarpį.

6. Visi projekto paruošimo ir įgyvendinimo etapai yra skaidrūs.

Paslaugų teikėjas ir jų gavėjas vykdydami veiklą griežtai laikosi visų tos šalies, kurioje yra įgyvendinamas projektas, įstatymų bei kitų teisės aktų ir siekia išvengti bet kokių teisės aktų pažeidimų.

7. Energetinių paslaugų teikėjo parama ieškant finansavimo.

Paslaugų teikėjas padeda jų gavėjui rasti tinkamą finansavimo šaltinį, gali prisidėti savo lėšomis ar tarpininkauti gaunant paskolą iš trečios šalies. Paslaugų teikėjo finansinė parama nėra privaloma, tačiau ji gali labai rimtai prisidėti prie projekto sukūrimo ir jo įgyvendinimo.

8. Energijos efektyvumo didinimo projektai reikalauja kvalifikuotų vykdytojų.

Energijos efektyvumo didinimo projektų iniciatoriai ir vykdytojai privalo turėti aukštos kvalifikacijos personalą, kuris galėtų kokybiškai atlikti inžinerinį įvertinimą, projektavimą ir energiją taupančių priemonių įdiegimą. Šioje veikloje gali dalyvauti tik vykdytojai, kurie turi patirties ir specializuojasi įgyvendindami tokius projektus. Jeigu yra samdomi papildomi ekspertai, turi būti įsitikinta, kad jie turi reikiamą kvalifikaciją bei patirtį vykdyti tokius projektus. Paslaugų gavėjas gali naudotis specializuotų energetikos konsultantų pagalba. Gavėjo pasamdyti energetikos konsultantai gali vykdyti projekto įgyvendinimo stebėseną.

9. Paslaugų teikėjas pagrindinį dėmesį skiria darbų atlikimo kokybei.

Paslaugų teikėjas naudoja sertifikuotas procedūras, aukštos klasės prietaisus ir medžiagas, kooperuojasi su patikimais tiekėjais. Teikėjas laikosi verslo etikos, griežtai vykdo savo įsipareigojimus tiekėjams, paslaugų Gavėjams ir jų atstovams

Europinio elgesio kodekso nuostatos suderintos su 20-ties projekte dalyvaujančių šalių atstovais bei Europos energetinių paslaugų bendrovių asociacija ir Europos pažangios energetikos paslaugų teikimo konfederacija.

Daugiau informacijos apie projektą galima rasti projekto tinklalapyje **www.transparense.eu.**

Kontaktinis asmuo Lietuvoje:
Romualdas Škėma, Lietuvos energetikos institutas
Tel. 8 37 401802
El. paštas: **skema@mail.lei.lt**

Projekto partneriai:

KONFERENCIJOS, PARODOS, MUGĖS

PLANUODAMI SAVO IŠVYKAS PERŽVELKITE ŠIĄ INFORMACIJĄ

SAUSIS

Biomasės ir biodegalų tiekimo konferencija,
kuri vyks sausio 27-29 d.
Džakarta, Indonezija.
Info.: http://www.cmtevents.com/aboutevent.aspx?ev=150101&

Tarptautinė energetikos ir klimato kaitos konferencija,
kuri vyks sausio 27-29 d.
Vašingtonas, JAV.
Info.: http://www.energyandclimatechange.org/

Kasmetinė Šilumos energetika ir technologijos konferencija,
kuri vyks sausio 29-30 d.
Kaunas, Lietuva.
Info.: http://www.lei.lt/main.php?m=3&l=2705&k=1&i=0

VASARIS

Pasaulio darnios energetikos dienos,
kurios vyks vasario 25-27 d.
Velsas, Austrija.
Info.: http://www.wsed.at/en/world-sustainable-energy-days/

4-ojo tarptautinė „žalios“ energetikos konferencija,
kuri vyks vasario 14-15 d.
Amsterdamas, Nyderlandai.
Info.: http://www.iccge.org/

KOVAS

11-oji kasmetinė pietryčių Europos paroda dėl energijos efektyvumo ir atsinaujinančios energijos išteklių,
kuri vyks kovo 11-13 d.
Sofija, Bulgarija.
Info.: http://viaexpo.com/en/pages/ee-re-exhibition

BALANDIS

5-oji kasmetinė Europos dumblių biomasės konferencija,
kuri vyks balandžio 22-23 d.
Amsterdamas, Nyderlandai.
Info.: http://www.wplgroup.com/aci/conferences/eu-eal5.asp

37-asis kasmetinis Euroheat & Power kongresas.
Kuris vyks balandžio 27-28 d.
Talinas, Estija.
Info.: http://www.ehpcongress.org/

TURINYS – CONTENT

Kitais metais šilumos tiekimo įmonių laukia daug iššūkių 4
Next year, district heating companies will face numerous challenges

Daugiabutį šildysime kartu ar individualiai? 5
Heating of apartment buildings – jointly or individually?

„Radviliškio šiluma“ gerina aplinkos kokybę ir taupo gamtos išteklius 7
“Radviliškio šiluma” improves the quality of the environment and saves natural resources

Vilniaus šilumos ūkis – inovatyviausias tarp Europos miestų energetikos srityje 10
District heating in Vilnius - among the most innovative cities in the European energy sector

AB „Šiaulių energija“ skirtas Ūkio ministerijos apdovanojimas 12
AB “Šiaulių energija” awarded by the Ministry of Economy

„Kauno energijos“ biokuro katilinių projektai artėja prie pabaigos 13
The biomass boiler projects of “Kauno energija” are nearing to completion

Energijos ir pinigų taupymas bei CO_2 emisijų mažinimas naudojant tinkamą vamzdynų sistemą 16
Energy, money saving and reduction of CO_2 emissions by using an appropriate piping system

Lietuvos šilumos ūkyje – biokuro ir modernizavimo kryptis 19
Lithuanian heat sector - trend towards biofuels and modernization

Vožtuvų parinkimas. Šilumos punktai 23
Selection of valves. Substations

Dujų sektoriuje veikiančių įmonių veiklos sritis ir kompetencijos pasiskirstymas 24
Activities of companies operating in Gas sector and distribution of competencies

Bandė atsijungti nuo centrinio šildymo, bet padarė klaidą 25
Tried to disconnect from the district heating network but made a mistake

Energetinių paslaugų rinkų skaidrumo didinimas ir europinis šių paslaugų teikimo elgesio kodeksas 27
Increasing the transparency of the energy services market and the European Code of Conduct of these services.

Lietuvos šilumos tiekėjų (LŠTA) ir
Lietuvos šiluminės technikos inžinierių (LŠTIA)
asociacijų žurnalas
Nr. 4 (61) – 2014
Gruodis

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

Leidžiamas nuo 1998 m. birželio mėnesio

Steigėjas – Lietuvos šiluminės
technikos inžinierių asociacija

Leidėjas – redakcinė kolegija:
Redaktorius J. Gudzinskas
Atsakingas sekretorius M. Paulauskas
Korektorė A. Jančiūvienė
Red. kolegijos nariai:
A. Citvaras
P. Diksa
J. Junevič
E. Juodis
S. Karčiauskas
V. Zutkis

Redakcijos ir straipsnių autorių
nuomonės gali nesutapti.

Vito Gerulaičio g. 1
LT-08200 Vilnius
Tel. (8 5) 266 7025
Faksas (8 5) 235 6044
El. p. info@lsta.lt
www.lsta.lt

Tiražas 525 egz.
Maketavo ir spausdino UAB „Baltijos kopija“
Kareivių g. 13B, LT-09109 Vilnius

Reklamos ir reklaminių straipsnių kainos žurnale „Šiluminė technika“

	Antras ir trečias viršelio psl.		Ketvirtas viršelio psl.		Vidiniai psl.	
	Lt	Eur	Lt	Eur	Lt	Eur
Vienas psl.	1381	400	1554	450	1036	300
Pusė psl.	863	250	967	280	622	180
Ketvirtis psl.	449	130	518	150	345	100

Asociacijų nariams taikoma
25 % nuolaida

Dėl reklamos kreiptis:
tel.: (8 5) 266 7096,
el. p. mantas@lsta.lt

CENTRALIZUOTAS ŠILUMOS TIEKIMAS NUO A IKI Z

KOGENERACINĖS JĖGAINĖS

- **PAGRINDINIAI** SIURBLIAI
- **FILTRŲ** SIURBLIAI
- **VANDENS RUOŠIMO** SIURBLIAI

SIURBLINĖS

- **TINKLO** SIURBLIAI
- **SLĖGIO PALAIKYMO** SIURBLINĖS

KATILINĖS

- **RECIRKULIACINIAI** SIURBLIAI
- **KARŠTO REZERVO** SIURBLIAI
- **EKONOMAIZERIŲ** SIURBLIAI

VARTOTOJAI

- **ŠILUMOS PUNKTO** SIURBLIAI
- **ŠILDYMO KONTŪRŲ** SIURBLIAI

NUO ŠILUMOS ŠALTINIO IKI VARTOTOJO

Grundfos – vienas iš didžiausių siurblių sprendimų tiekėjų pasaulyje. **Grundfos** siūlo ne tik siurblį, bet žvelgia į visą centralizuoto šilumos tiekimo sistemą – nuo šilumos šaltinio iki vartotojo, ir taip užtikrina patį efektyviausią, išmaniausią ir patikimiausią sprendimą. Dėl šios priežasties daugelis šilumos tiekimo įmonių visame pasaulyje renkasi **Grundfos**. Lietuvoje veikianti Grundfos atstovybė pasiryžusi Jums padėti. Pasikliaukite **Grundfos** 50-ties metų patirtimi centralizuotame šilumos tiekime.

be
think
innovate

GRUNDFOS