

EFEKTYVAUS ENERGIJOS NAUDOJIMO TYRIMŲ IR INFORMACIJOS CENTRAS

PAGRINDINĖS CENTRO TYRIMŲ KRYPTYS:

- vykdam mokslinius tyrimus kaupti, analizuoti bei specialistams ir visuomenei perteikti efektyvaus energijos gamybos, perdavimo, paskirstymo bei galutinio naudojimo Lietuvoje ir užsienyje patirtį;
- darbai, susiję su Nacionalinės energijos vartojimo efektyvumo didinimo programa;
- dalyvavimas tarptautiniuose projektuose, seminarų ir mokymo kursų rengimas.

ENERGIJOS GAMYBOS BEI NAUDOJIMO EFEKTYVUMO LIETUVOJE TYRIMAI

2014 m. buvo tęsiamas ir užbaigtas valstybės subsidijomis finansuotas mokslo tiriamasis darbas ***Naujos kartos šilumos siurblių panaudojimo šilumos gamybai tyrimas.***

Atliekant darbą susisteminti ir išanalizuoti statistiniai duomenys apie esamus Lietuvoje vienbučius (1–2 butų), daugiabučius (3-ų ir daugiau butų) bei kitos paskirties pastatus.

Energijos vartojimo pastatuose mažinimas bei atsinaujinančių energijos išteklių naudojimas pastatų sektoriuje yra ir viena prioritetinių strateginių krypčių Europos Sąjungoje. Šiems tikslams įgyvendinti 2010 m. patvirtinta nauja ES Direktyva 2010/31/ES (PENDING), skirta pastatų energetiniam efektyvumui didinti. Įgyvendinant šią direktyvą Europos Komisija skatina, kad ne vėliau nei nuo 2020 m. gruodžio 31 d. visi naujai statomi namai atitiktų pasyvių arba nulinės energijos pastatų energinio efektyvumo rodiklius arba būtų artimi jiems.

Tai atveria naujas galimybes tokioms technologijoms, kaip šilumos siurbliai, šiluminės energijos, skirtos pastatams šildyti, gamybos srityje.

Darbe aptarti pagrindiniai reikalavimai, kurių privalu laikytis projektuojant šildymo, vėdinimo ir karšto vandens ruošimo sistemas su šilumos siurbliais. Atlikta geoterminio šildymo sistemų su horizontaliais paviršiniaisiais ir vertikaliais giluminiais kolektoriais, taip pat pastato aprūpinimo šiluma, naudojant šilumos siurbį su šiluminiu poliumi, analizė.

Apžvelgti 2009–2013 m. patvirtinti Lietuvos teisės aktai, kuriuose numatytos priemonės šilumos siurbliams Lietuvoje diegti. Apžvelgti negausūs šilumos siurblių, veikiančių realiomis sąlygomis Lietuvoje, veiklos stebėsenai skirti darbai. Pateiktas šilumos siurblių naudojimo daugiabučiuose namuose galimybių techninis ekonominis ekspertinis įvertinimas.

Apie geoterminį šildymą, naudojant šilumos siurblius, Lietuvoje kalbama jau ne vienerius metus, jis vadinamas būsto šildymo lyderiu. Įdiegtų šio šildymo technologijų skaičius Lietuvoje vis didėja. Tačiau vienas veiksnių, stabdančių šių technologijų spartesnę diegimą Lietuvoje, yra per didelis šilumos suvartojimas pastatuose, kuris šiuo metu daugiabučiuose namuose siekia iki 120 kW/m² per metus, o vienbučiuose bei visuomeninės paskirties pastatuose šis skaičius yra dar didesnis. Esant tokiam dideliame šilumos suvartojimui, radiatorinėms (ne grindinio šildymo) šildymo

sistemoms pastatuose, šilumos siurblių panaudojimas ekonominiu požiūriu nėra labai patrauklus. Nuo 2020 m., vykdant ES Direktyvą 2010/31/ES (PENDING), šiluminės energijos suvartojimas pastatuose bus itin sumažintas ir negalės viršyti 15 kWh/m² per metus.

Šiomis sąlygomis pažangiausia šiluminės energijos gamybos technologija gali tapti šilumos gamyba naudojant šilumos siurblius. Tai padėtų iš esmės sumažinti iškastinio kuro sunaudojimą bei šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją. Ruošiantis minėtam laikotarpiui būtina plėsti mokslinius tyrimus, bandomuosius projektus, taikomuosius mokslinius darbus, skirtus šilumos siurblių diegimui Lietuvoje. Tam būtinas šioje srityje dirbančių specialistų žinių ir kompetencijos tobulinimas, švietėjiška veikla.

Ataskaitoje pateikta Europos Sąjungos ir Lietuvos teisės aktų, reglamentuojančių freonų naudojimą, šildymo sistemų su šilumos siurbliais projektavimą ir gamybą bei šias sistemas montuojantiems ir aptarnaujantiems fiziniams ir juridiniams asmenims keliamus kvalifikacinius reikalavimus, apžvalga. Pateiktos šilumos siurblių diegimo Lietuvoje skatinimo priemonės.

Atlikto darbo rezultatus numatoma panaudoti atnaujinant Nacionalinę energijos vartojimo efektyvumo didinimo programą, ruošiant naujus LR teisės aktus, reglamentuojančius pasyvių ir beveik nulinės energijos pastatų statybą bei šiluminės energijos gamybą, skirtą minėtiems pastatams šildyti, taip pat reglamentuojančius šilumos siurblių plėtrą Lietuvoje.

Gauti rezultatai pristatyti tarptautinėse ir respublikinėse konferencijose, moksliniuose žurnaluose. Su darbo rezultatais supažindinti suinteresuotų gyvenamųjų namų, švietimo įstaigų bei kitų organizacijų atstovai bei specialistai. Visa tai padės sparčiau plėtoti technologinę pažangą Lietuvoje.

Darbo rezultatai panaudoti vykdant tarptautinius projektus **Energetikos alternatyvos viešajame sektoriuje – Darnios energetikos strategija kaip regiono vystymo galimybė** (BSR Interreg IV B 2007–2013 programa) bei **Energetinių paslaugų rinkų skaidrumo didinimas** (ES programa *Pažangi energetika Europai*).

DALYVAVIMAS TARPTAUTINĖSE PROGRAMOSE

2014 m. buvo tęsiamas nuo 2013 m. vykdomas tarptautinis projektas **Transparens – Energetinių paslaugų rinkų skaidrumo didinimas** (angl. *Increasing transparency of Energy service markets*). Projektas vykdomas pagal ES *Pažangi energetika Europai* programą, kartu su partneriais iš 20-ies Europos šalių (Čekijos, Jungtinės Karalystės, Vokietijos, Slovėnijos, Švedijos, Belgijos, Austrijos, Bulgarijos, Itali-



jos, Nyderlandų, Lenkijos, Portugalijos, Slovakijos, Ispanijos, Graikijos, Vengrijos, Danijos, Norvegijos, Latvijos ir Lietuvos). Projekto vykdymo trukmė – 3 metai. Projekto koordinadorius – Čekijos efektyvaus energijos vartojimo centras (SEVEN).

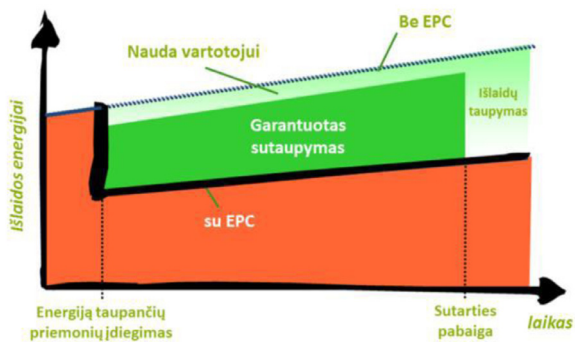
ES energijos vartojimo efektyvumo didinimo projektams finansuoti šiuo metu taikomas *Sutarties dėl energijos vartojimo efektyvumo* (angl. *Energy Performance Contracting – EPC*) modelis, kuris leidžia pasiekti gerų energijos taupymo rezultatų. Sutarties dėl energijos vartojimo efektyvumo, t. y. sutarties tarp naudos gavėjo ir paslaugos teikėjo (Energetinių paslaugų bendrovė – EPB, angl. *ESCO*), esminis bruožas yra tai, kad paslaugų teikėjas užtikrina (savo finansiniais ištekliais) sutartyje numatytą energijos sutaupymo kiekį, kuris bus pasiektas įdiegus energiją taupančias priemones pas užsakovą. Naudos gavėjas (užsakovas) už jam suteiktas paslaugas atsiskaito (visiškai ar iš dalies, atsižvelgiant į abipusį susitarimą) ne iš karto, o per tam tikrą laikotarpį (numatytą sutartyje) iš pajamų, gautų už faktiškai sutaupyta 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 m. būtų pasiektas Sąjungos 20 % energijos vartojimo efektyvumo tikslas ir sudarytos sąlygos vėliau toliau didinti energijos vartojimo efektyvumą.

Tarptautinio projekto **Transparens** pagrindinis tikslas yra surinkti kuo išsamesnę informaciją apie energetinių paslaugų bendrovių veiklą ES, sudaryti sąlygas pasikeisti tarp atskirų šalių patirtimi apie minėtų bendrovių veiklos pasiekimus bei problemas.

Sutarties dėl energijos vartojimo efektyvumo pavyzdinė forma buvo parengta 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, palyginus ją su šiuo metu naudojamomis įvairios kitos formos sutartimis, yra tai, kad pasirašius minėtą sutartį, paslaugų teikėjas užtikrina paslaugų gavėjui sutartyje numatytą energijos sutaupymo kiekį, kuris bus pasiektas įdiegus energijos taupymo priemones pas paslaugų gavėją. Jeigu realus sutaupyta energijos kiekis bus mažesnis negu



Sutarties dėl energijos vartojimo efektyvumo vykdymo schema

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 įvyko mokymai, skirti ESCO modelio taikymui, 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 schemas, 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.

Vykdamas 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.

Projekto vykdymo metu gauti rezultatai pagausins žinias apie energetinių paslaugų bendrovių veiklą ir jų galimybes skirtingose ES šalyse. Projekto rezultatai nuolat bus pateikiami mokymų bei įvairių seminarų metu. Patyrę ES energetikos ekspertai padės inicijuoti bei įgyvendinti bandomuosius projektus 20-yje projekte dalyvaujančių šalių.

2014 m. laboratorijos mokslininkai paskelbė 4 straipsnius užsienio mokslo leidiniuose, perskaitytas 1 pranešimas Lietuvos mokslinėje konferencijoje, paskelbti 5 mokslo populiarinimo straipsniai.



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

Dr. Romualdas ŠKĖMA
 Efektyvaus energijos naudojimo tyrimų ir informacijos centro vadovas
 Tel. (8 37) 401 802
 El. paštas Romualdas.Skema@lei.lt