Lietuvos pramonės konkurencingumas ir energijos vartojimo efektyvumas: PwC tyrimo įžvalgos

Kodėl energijos vartojimo efektyvumas aktualus Lietuvos pramonei jau šiandien

1 **ES Direktyva (ES) 2023/1791** įpareigoja Lietuvą iki 2030 m. sutaupyti 39,3 TWh galutinės energijos – reikšminga šio tikslo dalis teks pramonės sektoriui per prievoles, mokesčius ir energijos kainas.

2 **Energijos vartojimo efektyvumas pirmiausia** – privalomas principas investiciniams sprendimams, todėl jis tiesiogiai veikia pramonės įmonių modernizavimo, plėtros ir finansavimo projektus.

2023

Direktyva (ES) 2023/1791 įsigalioja

2025

LR EVE didinimo įstatymas: prievolės stambiems energijos vartotojams (nuo 10-01)

2030

Nacionalinis tikslas: 39,3 TWh – dalis jo teks pramonei



Lietuvos pramonė energijos balanse: nuo ko pradėti skaičiuoti

Pramonė yra vienas stambiausių šalies energijos vartotojų – todėl ir didžiausias efektyvumo rezervas (Eurostat, Lietuvos energetikos agentūra):

19,6 %

Visos šalies galutinės energijos

Lietuvos pramonė suvartoja 12,9 TWh per metus

46,5 %

Visų šalyje suvartojamų gamtinių dujų

Pramonė yra stambiausias dujų vartotojas šalyje

35,2 %

Visos šalyje suvartojamos elektros

Ir 21,4 proc. visos suvartojamos šilumos



Pramonės energijos struktūra: elektra 3,9 TWh, dujos 3,5 TWh, šiluma 2,2 TWh, naftos produktai ir kietas kuras 1,7 TWh



Nacionalinis tikslas 2030 m.: galutinė energija ne daugiau kaip 51,0 TWh, sutaupymai – ne mažiau kaip 39,3 TWh



Ką tai reiškia Jums: dujos ir elektra sudaro beveik 60 proc. pramonės energijos sąnaudų, todėl efektyvumo priemonės čia duoda didžiausią finansinę grąžą.

Metodika, kurią pramonės įmonė gali pritaikyti savo gamyklai: duomenys – analizė – veiksmai



Duomenų šaltinai

Faktiniai suvartojimo duomenys (ESO, VERT, Registrų centras), sektorinės apklausos ir užsienio praktikos apžvalga – įmonėje tai atitinka skaitiklių, gamybos ir pirkimų duomenis



Analizė ir vertinimas

Duomenų suvienodinimas (perskaičiavimas į kWh), energijos balanso sudarymas pagal procesus bei techninio ir ekonominio taupymo potencialo modeliavimas



Rezultatai ir rekomendacijos

Kiekybiniai rodikliai, atitikties vertinimas, priemonių sąrašas su atsipirkimu ir stebėsenos sistema tolesnei pažangai sekti

Kaip ši studija siejasi su Jūsų gamykla

Keturi ryšiai tarp viešojo sektoriaus tyrimo ir pramonės įmonės

1

Tas pats nacionalinis tikslas

Studija atlikta pagal ES LIFE projektą, siekiant 2030 m. rodiklių: galutinė energija ne daugiau kaip 51,0 TWh, sutaupymai – ne mažiau kaip 39,3 TWh. Pramonė suvartoja 19,6 proc. šalies galutinės energijos, todėl be jos šis tikslas nepasiekiamas.

2

Ta pati metodika

Duomenys – energijos balansas – techninio ir ekonominio potencialo modeliavimas – priemonių planas su stebėsena. Būtent to iš įmonės reikalaus naujasis EVE didinimo įstatymas. Skiriasi tik objektas: vietoj savivaldybės – gamykla.

3

Tas pats verslo atvejis

Studijoje nustatytas 790 GWh techninis potencialas ir investicijų kainos orientyrai (pvz., ~250 tūkst. Eur / GWh šilumos tiekime) – ta pati logika, pagal kurią įmonė skaičiuoja atsipirkimą ir grindžia paraišką finansavimui.

4

Viešasis sektorius eina pirmas

Prievolės, auditų praktika ir atitikties vertinimai pirmiausia taikomi viešajam sektoriui, o per kelerius metus pasiekia privatų – tai laikas pasiruošti, o ne vytis.



Išvada: tyrime patikrinti įrankiai jau veikia – juos galima pritaikyti gamybos įmonėje be bandymų ir klaidų etapo.

Įžvalga 1: kur susikaupia energijos vartojimas ir ką tai reiškia pramonei

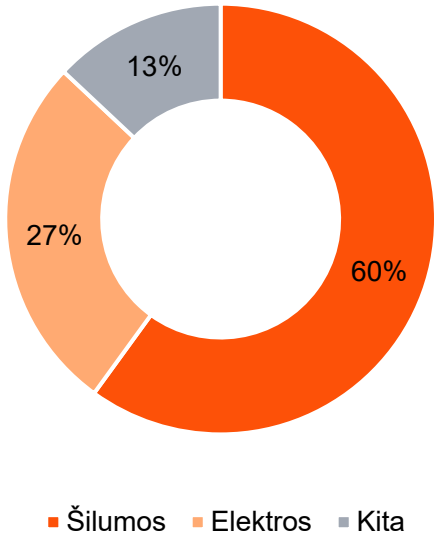
~1 TWh

Savivaldybių administracijų ir įstaigų suvartojimas per metus

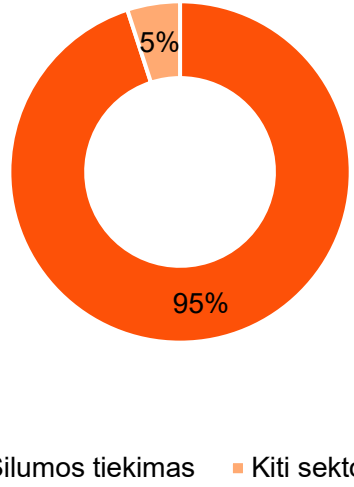
11+ TWh

Savivaldybių valdomų įmonių suvartojimas per metus – 95 proc. jo tenka šilumos tiekimui

Savivaldybių administracijų ir įstaigų energijos balansas



Savivaldybių valdomų įmonių energijos balansas



Ką tai reiškia pramonei: didžiąją energijos balanso dalį lemia šiluma (>70 proc. didžiuosiuose miestuose), todėl ir gamybos įmonėse didžiausias taupymo potencialas slypi šiluminiuose procesuose, garo ir karšto vandens sistemose bei atliekinės šilumos panaudojime – ne tik apšvietime ar elektros varikliuose.

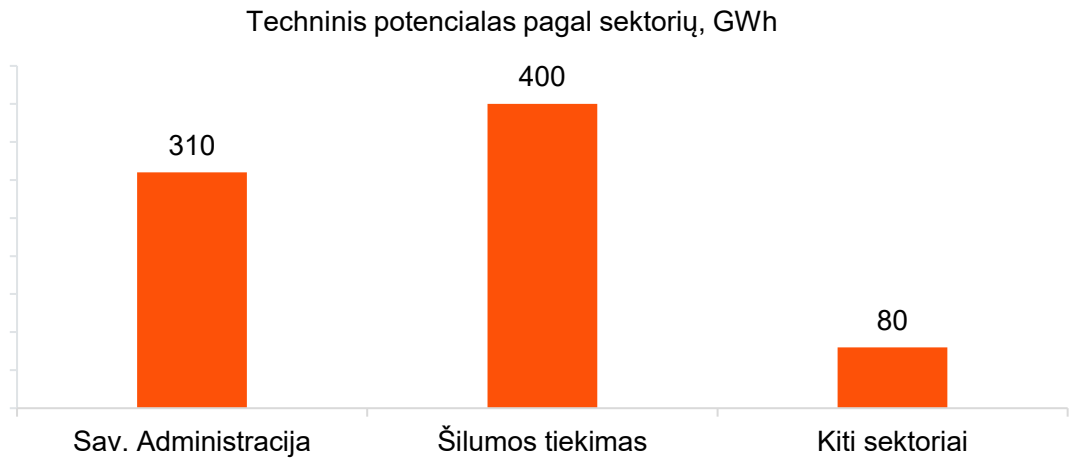
Įžvalga 2: efektyvumo potencialas ir investicijos 2025–2030 m. – kainos orientyrai

790 GWh

Bendras techninis potencialas

185 mln. Eur

Planuojamų investicijų



Sektorius	Eur / GWh
Šilumos tiekimas	250 tūkst.
Savivaldybių sektorius	330 tūkst.
Viešasis transportas	3,3 mln.
Vandens tiekimas / nuotekos	4,6 mln.

Ką tai reiškia pramonei: 250–330 tūkst. Eur vienai sutaupytai GWh – orientyras, su kuriuo galite palyginti savo gamyklos investicijų planą; šilumos gamybos ir tiekimo priemonės išlieka pigiausias taupymo šaltinis, todėl garo, karšto vandens ir atliekinės šilumos sprendimai atsiperka greičiausiai.

Įžvalga 3: ESCO / ETPT – kaip veikia modelis ir kodėl rinka dar neišplėtota

ESCO (angl. Energy Service Company) – energijos taupymo paslaugų bendrovė; ETPT – energijos taupymo paslaugų teikimo sutartis. Įmonė perka ne įrangą, o garantuotą sutaupymą.

1 **Auditas ir bazinė linija**
ESCO išmatuoja esamą suvartojimą ir sutaria dėl bazinio lygio su pataisomis dėl gamybos apimčių, orų ir darbo režimo. Pramonėje tai svarbiausias derybų punktas.

2 **Priemonės ir finansavimas**
Suslėgtas oras, garo katilinė, šilumokaičiai, atliekinė šiluma, varikliai ir automatika. Investiciją finansuoja paslaugų teikėjas – įmonei kapitalo išlaidų nereikia.

3 **Atsiskaitymas iš sutaupymo ir garantija**
Sutarties laikotarpiu (tipiškai 5–15 metų) mokėjimai dengiami iš sumažėjusios energijos sąskaitos; ESCO garantuoja sutaupymo dydį ir padengia trūkumą. Pasibaigus sutarčiai visas sutaupymas lieka įmonei.

4 **Kodėl rinka Lietuvoje dar neišplėtota**
2015–2024 m. įgyvendinti tik 6 ETPT projektai ir juos atliko vienas teikėjas. Kliūtys – didelės pradinės investicijos, ilgas atsipirkimas ir nepakankami projektų biudžetai.



Ką tai reiškia pramonei: ESCO tinka, kai priemonės standartinės, sutaupymas gerai išmatuojamas, o nuosavas kapitalas reikalingas gamybai; rezultatas verifikuojamas pagal tarptautinį IPMVP protokolą (angl. International Performance Measurement and Verification Protocol – matavimo ir verifikavimo standartas). Rinka beveik tuščia, todėl sąlygos derybose kol kas palankios užsakovui.

Įžvalga 4: šilumos tiekimo atitiktis – ką tikrinti įmonei su katiline ar kogeneracija

EVE direktyvos 26 str. – palaipsniui griežtėjantys efektyvios CŠVT (centralizuoto šilumos ir vėsumos tiekimo) sistemos kriterijai: nurodyta atsinaujinančių išteklių energijos (AEI), atliekinės šilumos ar kogeneracijos dalis šilumos tiekime.



58

Vertintos savivaldybės (2 iš 60 nevertintos dėl <5 MW galios)

52

Sistemos atitinka kriterijus

6

Savivaldybės NEATITINKA kriterijų (per maža AEI dalis, iškastinis kuras)

Svarbu privačiam sektoriui: įmonės su nuosava katiline, kogeneracija ar šilumos pirkimo/pardavimo sutartimis gali patekti į šį vertinimą jau artimiausiais metais.

Ką tai reiškia Lietuvos pramonės įmonėms

Nuo 2025-10-01 galiojantis LR EVE didinimo įstatymas nustato konkrečias prievoles stambiems energijos vartotojams – į šias ribas patenka dauguma gamybos įmonių:

> 23,6 GWh/m.

Vidutinis metinis suvartojimas (3 m. vidurkis)

Privaloma įdiegti energijos naudojimo vadybos sistemą (ISO 50001 lygmens) per 2 metus

2,8–23,6 GWh/m.

Vidutinis metinis suvartojimas (3 m. vidurkis)

Privaloma atlikti energijos vartojimo auditą ir teikti ataskaitą kas 4 metus



Įmonės su nuosava katiline ar kogeneracija gali patekti į CŠVT atitikties vertinimą



Sutaupyta energija tiesiogiai mažina produkcijos savikainą ir gerina pozicijas eksporto rinkose



Neatitiktis reiškia ne tik reguliacinę riziką, bet ir prarastą konkurencingumą: energijos kaštai tiesiogiai veikia produkcijos savikainą ir eksporto pozicijas.

Finansavimo galimybės pramonės įmonei

Kur kreiptis dėl investicijų į energijos vartojimo efektyvumą?

1

Energetinis efektyvumas pramonei (ES investicijos)
Ankstesniame kvietime – 54,9 mln. Eur, iki 1,5 mln. Eur projektui, finansavimo intensyvumas iki 65 proc. mažoms ir iki 45 proc. didelėms įmonėms. Naujas kvietimas planuojamas 2027 m.

2

Pramonės dekarbonizacija (Modernizavimo fondas)
Apdirbamosios pramonės (EVRK C sekcija) įmonėms. Paskutiniame kvietime – 42 mln. Eur, iki 10 mln. Eur vienam pareiškėjui. Naujas kvietimas planuojamas artimiausiu metu.

3

ILTE paskolos „Pokytis“
231,4 mln. Eur lengvatinių paskolų pramonės įmonėms ir MVĮ modernizavimui, transformacijai bei skaitmeninimui – priemonė aktyvi iki 2029-03-31.

4

ESCO / ETPT modelis
Investiciją finansuoja paslaugų teikėjas, o įmonė atsiskaito iš sutaupytos energijos – alternatyva, kai nuosavo kapitalo skirti nenorima.

Svarbu: paraiškoms beveik visada reikia energijos vartojimo audito ir pagrįsto sutaupymų skaičiavimo – pasiruošimą verta pradėti prieš kvietimo paskelbimą, o ne po jo.

Pavyzdys: vidutinio dydžio gamykla – nuo audito iki sutaupymų

Iliustracinis pavyzdys, pagrįstas tipinėmis apdirbamosios pramonės įmonės sąnaudomis ir rinkoje stebimais atsipirkimo rodikliais

1

Situacija

Gamykla suvartoja apie 18 GWh energijos per metus: elektra varikliams ir suslėgtam orui, gamtinės dujos garo katilinei. Metinė energijos sąskaita – apie 2,2 mln. Eur.

2

Ką parodė auditas

Suslėgto oro nuotėkiai ir per aukštas slėgis, garo kondensato negrįžimas, neizoliuoti vamzdynai, varikliai be dažnio keitiklių, atliekinė šiluma išmetama į aplinką.

3

Priemonių paketas ir investicija

Suslėgto oro sistemos sutvarkymas, kondensato grąžinimas ir izoliacija, dažnio keitikliai, atliekinės šilumos panaudojimas technologiniam vandeniui. Investicija – apie 850 tūkst. Eur.

4

Rezultatas

15–20 proc. mažesnis energijos suvartojimas, apie 380 tūkst. Eur sutaupymų per metus, vidutinis atsipirkimas – 2,2 metų; dalis priemonių atsiperka greičiau nei per metus.



Svarbu: tai iliustracinis, o ne konkrečios įmonės atvejis – tikslūs skaičiai visada priklauso nuo gamybos profilio, darbo režimo ir energijos kainų, todėl pradedama nuo audito ir bazinės linijos.

Tipinės priemonės ir orientacinis atsipirkimas

1

Suslėgto oro sistema
Nuotėkių šalinimas, slėgio optimizavimas, valdymo automatika. Atsipirkimas – 0,5–2 metai. Dažniausiai pigiausias sutaupymas gamykloje.



2

Garo ir šilumos ūkis
Kondensato grąžinimas, vamzdynų ir armatūros izoliacija, katilinės derinimas. Atsipirkimas – 1–3 metai.



3

Varikliai ir dažnio keitikliai
Siurblių, ventiliatorių ir kompresorių pavarų valdymas pagal faktinį poreikį. Atsipirkimas – 2–4 metai.



4

Atliekinės šilumos panaudojimas
Šilumos iš kompresorių, krosnių ar išmetamųjų dujų grąžinimas į procesą arba patalpų šildymą. Atsipirkimas – 3–6 metai.



5

Apšvietimas ir valdymo sistemos
LED su zonavimu, energijos apskaitos ir stebėsenos sistema. Atsipirkimas – 2–5 metai; be stebėsenos sutaupymai ilgainiui nyksta.



Ką išsinešti: penki veiksmai Jūsų įmonei

1

Pasitikrinkite, ar patenkate į prievoles
Suskaičiuokite 3 metų vidutinį suvartojimą: >23,6 GWh/m. – privaloma vadybos sistema, 2,8–23,6 GWh/m. – auditas kas 4 metus



2

Sudarykite energijos balansą pagal procesus
Ne bendra sąskaita, o suvartojimas pagal gamybos linijas, garo, suslėgto oro ir šalčio sistemas – kitaip priemonių prioritetizuoti neįmanoma



3

Auditas randa 15–25 proc. potencialo
Tarptautinė praktika rodo, kad dalis priemonių atsiperka greičiau nei per metus, o 10–15 proc. sutaupoma vien geresne eksploatacija



4

Patikrinkite savo katilinę ir kogeneraciją
Direktyvos 26 str. kriterijai (AEI, atliekinė šiluma, kogeneracija) griežtėja nuo 2027 m. ir gali paliesti įmonės šilumos ūkį



5

Auditą paverskite veiksmų planu
Direktyva reikalauja ne tik audito, bet ir įgyvendinimo plano bei jo rezultatų viešinimo – su tikslais, atsakomybėmis ir stebėsena



Kaip galime padėti Jūsų įmonei

1

Energijos vartojimo auditai ir atitiktis
Atitikties analizė pagal naująjį EVE didinimo įstatymą ir energijos naudojimo vadybos sistemos diegimas gamykloje



2

ESCO/ETPT modeliavimas
Finansinis modeliavimas, investicijų grąžos analizė ir energijos taupymo projektų struktūrizavimas



3

EVE veiksmų planų rengimas
Pritaikyta Jūsų įmonei – pagal tyrime išbandytą ir praktikoje patikrintą metodologiją



4

Šilumos sistemų atitikties vertinimas
Direktyvos 26 str. kriterijų analizė kogeneracijos ir katilinių infrastruktūrai



5

Mokymai ir vidinė stebėsena
Darbuotojų ir valdybos mokymai bei rodiklių stebėsenos sistema pažangai sekti metai iš metų



Ačiū už dėmesį