

ENERGIJOS SUTAUPYMO SUSITARIMŲ ĮGYVENDINIMAS: SKAIČIAVIMAI, PAGRINDIMAS IR ATASKAITŲ TEIKIMAS

2026 m. spalio 19 d.



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga

 LIETUVOS
ENERGETIKOS
AGENTŪRA

ENERGIJOS SUTAUPYMO SUSITARIMŲ ĮGYVENDINIMAS: SKAIČIAVIMAI, PAGRINDIMAS IR ATASKAITŲ TEIKIMAS

14:00–14:05	Įžangos žodis <i>Agnė Bagočiutė, VšĮ Lietuvos energetikos agentūros (LEA) direktorė</i>
14:05–14:15	Energijos sutaupymo susitarimų įgyvendinimo apžvalga <i>Agnė Stonienė, LEA Energijos vartojimo efektyvumo didinimo kompetencijų centro l. e. p. vadovė</i>
14:15–14:30	Kaip sudaromi sutaupymo susitarimai ir kaip galima juos pakeisti? <i>Mindaugas Stonkus, Energetikos ministerija, Energijos efektyvumo politikos grupės vadovas</i>
14:30–15:00	Klausimai–atsakymai
15:00–15:20	Energijos sutaupymo susitarimų įgyvendinimas: kaip siekti didesnių sutaupymų? <i>Aistė Modestavičienė, LEA Energijos vartojimo efektyvumo didinimo kompetencijų centro analitikė</i> <i>(Imonių metinių ataskaitų rengimas, metodinė medžiaga rengiant metines ataskaitas (skaičiavimai, forma, pridedami dokumentai ir kt.))</i>
15:20–15:35	Patirtis įgyvendinant energijos taupymo priemones <i>Julius Valantiejus, VĮ „Registru centras“, Energetikas</i>
15:35–15:50	Sukurtų ir pritaikytų Lietuvai energijos sutaupymo skaičiavimo įrankių pristatymas <i>Mindaugas Mižutavičius, LEA Energijos vartojimo efektyvumo didinimo kompetencijų centro duomenų analitikas</i> <i>(Projekto StreamSAVE+ pristatymas, rezultatai, pritaikytų Lietuvai skaičiuoklių pristatymas.)</i>
15:50–16:30	Klausimai–atsakymai



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga

**LIETUVOS
ENERGETIKOS
AGENTŪRA**

ENERGIJOS SUTAUPYMO SUSITARIMŲ ĮGYVENDINIMAS

Agnė Stonienė

LEA Energijos vartojimo efektyvumo didinimo
kompetencijų centro l. e. p. vadovė

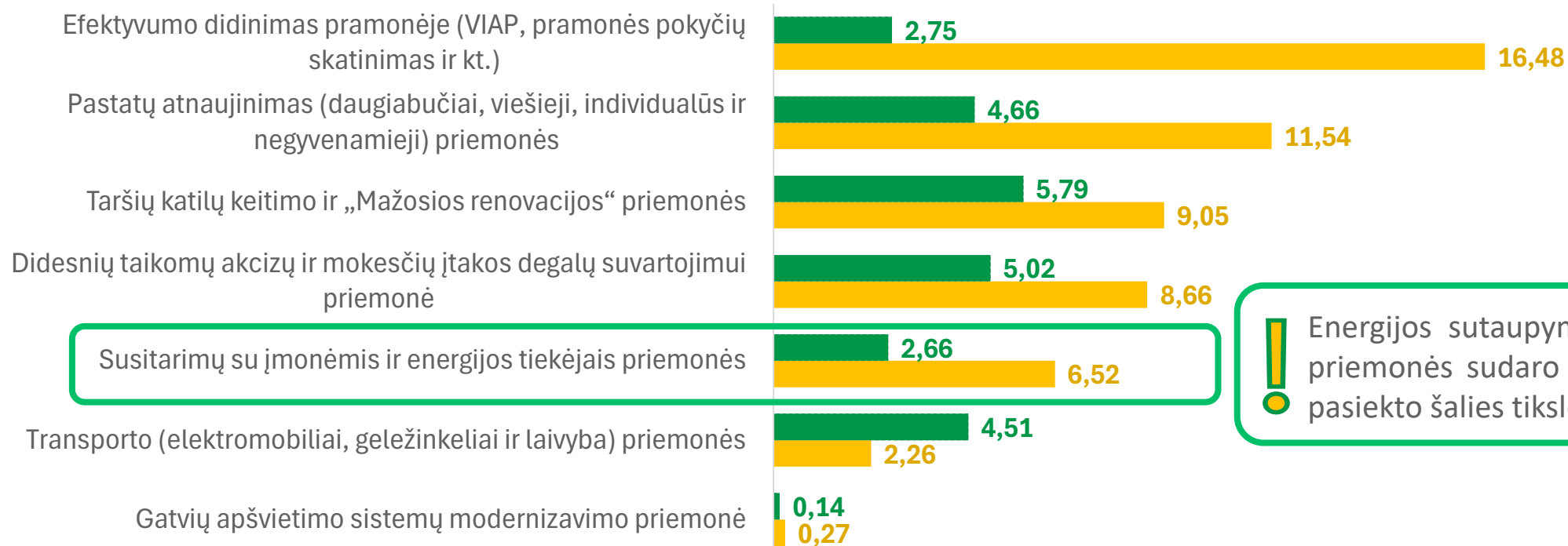


Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga

 LIETUVOS
ENERGETIKOS
AGENTŪRA

ENERGIJOS SUTAUPYMO SUSITARIMAI PRIE BENDRO LIETUVOS TAUPYMO TIKSLO PRISIEDA DEŠIMTADALIU

Metai	Energijos sutaupymo tikslas, TWh	Pasiekti energijos sutaupymai, TWh
2021–2030	39,3	26,2



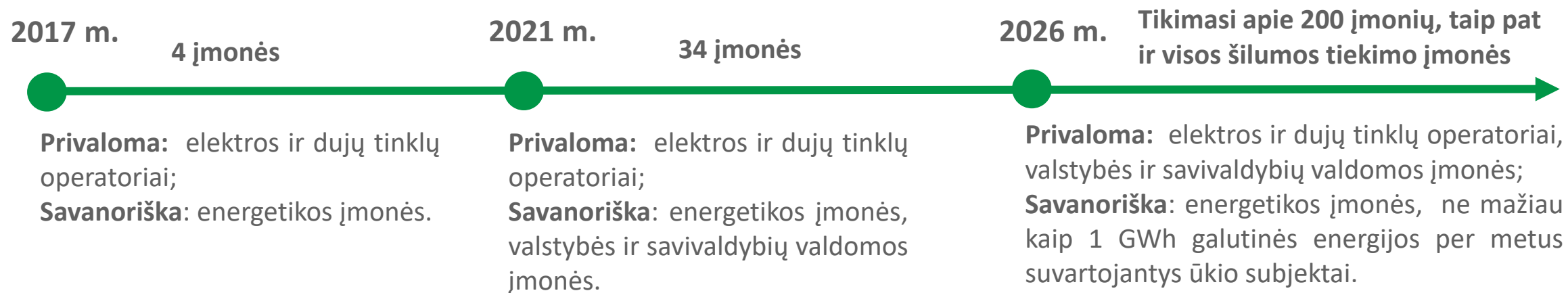
! Energijos sutaupymo susitarimų priemonės sudaro **10 proc.** nuo pasiekto šalies tikslo.

■ Pasiektas energijos sutaupymas 2021–2025 m., TWh

■ NEKSVP numatytas energijos sutaupymas 2021–2030 m., TWh

DAUGĖJA ĮMONIŲ, PRISIJUNGIANČIŲ PRIE ENERGIJOS SUTAUPYMO SUSITARIMŲ

Energijos sutaupymo susitarimų dalyviai:



Energijos vartojimo efektyvumo didinimo įstatymas nustato prievolę įmonėms **sudaryti susitarimus dėl energijos sutaupymo su Energetikos ministerija.**

Energijos sutaupymo susitarimų sudarymo tvarkos aprašu, Lietuvos energetikos agentūrai (LEA) pavesta vykdyti įgaliotosios įstaigos funkcijas: atlikti energetikos įmonių teikiamų metinių ataskaitų analizę, duomenų kaupimą ir sisteminimą, patikrinimą bei apibendrinimą.

Energijos sutaupymai skaičiuojami Energijos sutaupymo susitarimų sudarymo tvarkos aprašo ir Energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonių sutaupyto energijos apskaičiavimo ir priežiūros tvarkos aprašo nuostatomis.

SUSITARIMŲ ĮGYVENDINIMO NAUDA ĮMONEI: TAUPOMA ENERGIJA IR LĖŠOS

Susitarimų įgyvendinimo nauda:

- įmonės ir (ar) galutiniai energijos vartotojai **taupo energiją ir lėšas**;
- **padidėja komfortas** įmonės patalpose, atnaujinus įrangą / sistemas, arba pas galutinį energijos vartotoją;
- leidžia **pasiekti ekonominę naudą** įmonėms ir jų klientams;
- įmonės gali kreiptis finansinės paramos. LEA sistemina ir skelbia [Finansinės paramos priemonės](#).

Susitarimų sudarymo **tikslas** – **taupyti galutinę energiją, didinant energijos vartojimo efektyvumą** ir mažinant neigiamą poveikį aplinkai. **Taupoma tik galutinė energija** pačioje įmonėje arba galutinių vartotojų objektuose Lietuvoje.

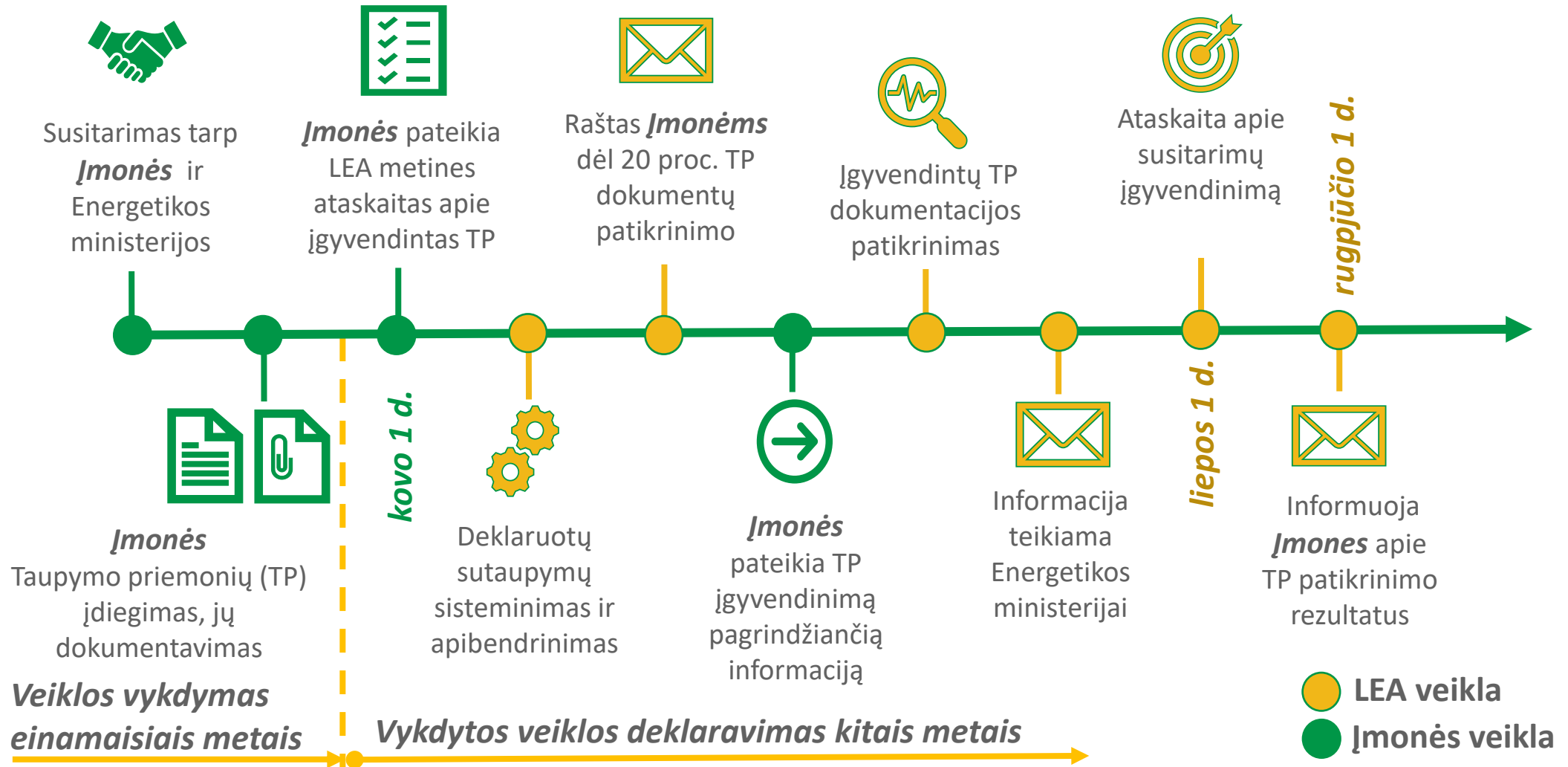
Susitarimuose nurodoma:

- **susitarimo šalys** – įmonė ir Energetikos ministerija;
- **siekiamas sutaupyti galutinės energijos kiekis** – iki 2030 m. kasmet ne mažiau kaip po 2 proc. energijos, skaičiuojant nuo vidutinio metinio (3 paskutinių metų) įmonės galutinės energijos suvartojimo;
- **galutinės energijos taupymo grafikas** – jame kasmet įrašomas siekiamas **sutaupyti energijos kiekis**;
- **informacija apie pasirinktas energijos taupymo priemones**;
- susitarimo galiojimo laikotarpis ir jo pratęsimo tvarka;
- **ataskaitų** apie sutaupytos energijos kiekius **pateikimo tvarka** – iki kiekvienų metų kovo 1 d. teikiama LEA.



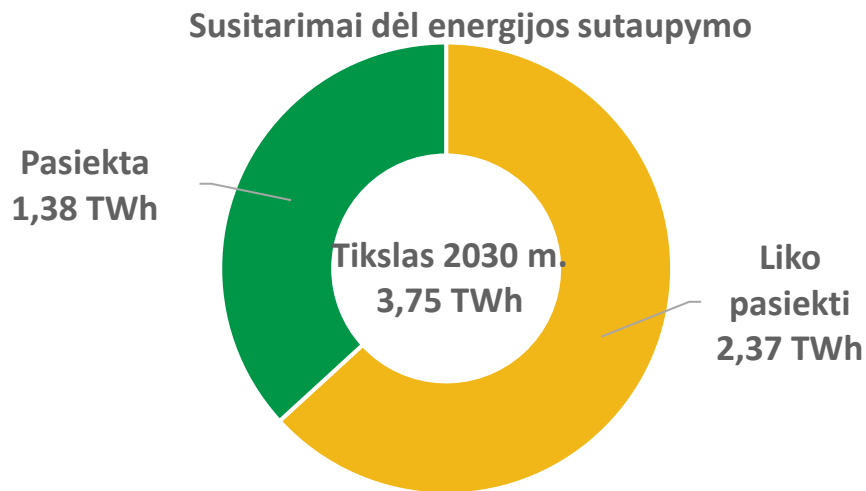
Įmonės atsiskaitys LEA už įdiegtas energijos taupymo priemones bei jomis pasiektą energijos sutaupymą, o ne už bendrą galutinės energijos suvartojimo padidėjimą ar sumažėjimą įmonėje.

NUOSEKLUS SUSITARIMŲ ĮGYVENDINIMO PROCESAS



10 PROC. LIETUVOS ENERGIJOS SUTAUPYMO PASIEKTA PER ENERGIJOS TAUPYMO SUSITARIMUS

Pasiektas energijos sutaupymas 2021–2025 m., TWh



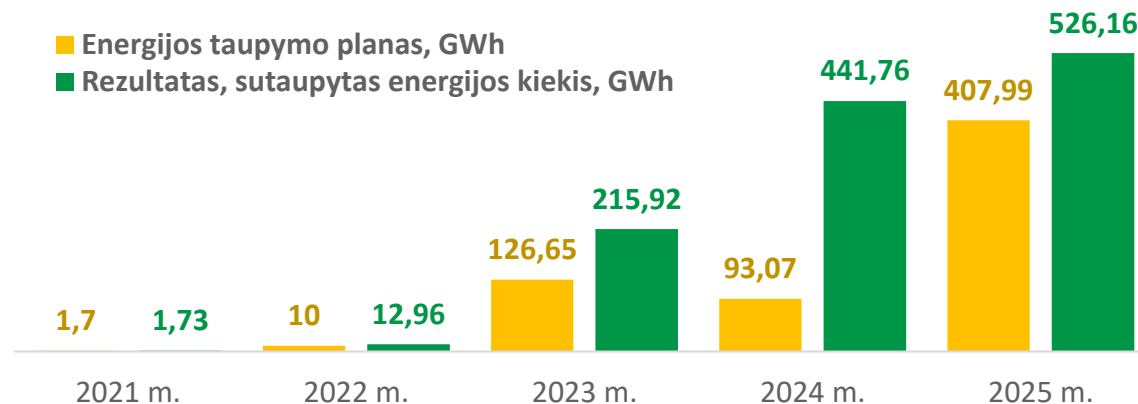
Sudaryti 34 energijos sutaupymo susitarimai tarp Energetikos ministerijos ir energijos perdavimo, skirstymo operatorių bei kitų valstybės ir savivaldybių valdomų įmonių.

Dar apie 200 energijos sutaupymo susitarimų sudaromi šiuo metu – su savivaldybių valdomomis įmonėmis.

2025 m. sutaupyta **526,16 GWh** energijos – tai 29 proc. daugiau nei įmonės privalėjo sutaupyti ataskaitiniais metais.

Tiek šilumos energijos per metus patiekta AB „Panevėžio energija“ galutiniams vartotojams.

Įmonių sutaupyta energijos kiekis pamečiui auga



2025 metais:

- skirtumas tarp įmonių deklaruotų ir siūlomų pripažinti tinkamais energijos sutaupymų nesiekia 1 proc., nustačius energijos sutaupymo skaičiavimo netikslumus;
- sutaupymus deklaruojančių įmonių skaičius (34 vnt.) nekinta antri metai, tačiau 2 kartus sumažėjo jų sutaupyta energijos kiekis, lyginant su 2024 m. (nevertinant AB ESO). Įmonių teigimu, jų veiksmus riboja finansinės ir žmogiškųjų išteklių galimybės bei organizaciniai aspektai, suplanuotų priemonių įgyvendinimas vėluoja;
- 32 proc. įmonių pasiekė susitarimuose numatytus planus, 24 proc. įmonių neįgyvendino taupymo priemonių, prioritetą teikiamas kitoms įmonės veikloms, ne taupymo priemonėms.

DIDŽIAUSIAS ENERGIJOS TAUPYMO POTENCIALAS – IŠMANIOSIOS ENERGIJOS APSKAITOS SISTEMOS DIEGIMAS (97 PROC. ĮMONIŲ DEKLARUOTŲ SUTAUPYMŲ)

Išmanios elektros energijos apskaitos sistemų diegimas

508,48 GWh

Visos kitos priemonės

18,03 GWh

Pastato inžinerinių sistemų modernizavimas / keitimas

5,76 GWh

Transporto priemonių parko atnaujinimas

4,27 GWh

Nekilnojamo turto optimizavimas / atsisakymas / modernizavimas

3,49 GWh

Įmonių technologinio proceso / įrangos modernizavimas

2,51 GWh

Kitos priemonės

1,31 GWh

Apšvietimo sistemų modernizavimas

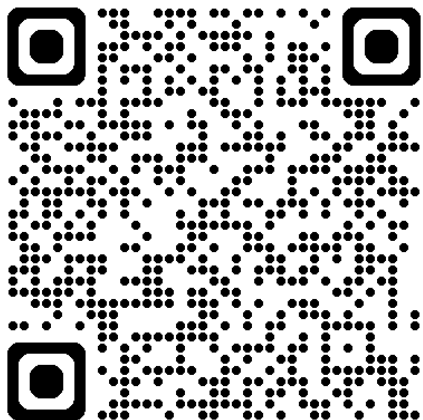
0,62 GWh

Įmonės darbuotojų švietimas ir konsultavimas

0,06 GWh

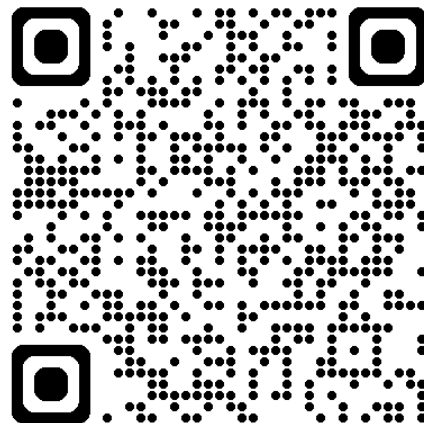
2025 m. priemonė „Išmaniosios energijos apskaitos sistemos diegimas“ sukuria didžiausią potencialų energijos sutaupymą, kadangi galutinis vartotojas gali sekti energijos suvartojimą, keisti savo vartojimo įpročius, siekiant sutaupyti. 2022–2025 m. laikotarpiu įdiegta apie 1,3 mln. išmaniųjų skaitiklių visoje Lietuvoje.

2025 m., lyginant su 2024 m., labiausiai išaugo (1,2 karto) priemonės „Išmaniosios energijos apskaitos sistemos“, o perpus sumažėjo „Pastato inžinerinių sistemų modernizavimo“, „Nekilnojamo turto optimizavimo / modernizavimo“ priemonių grupių sutaupymai.



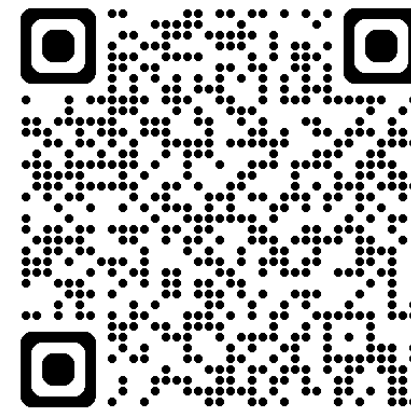
www.ena.lt/energijos-sutaupymo-susitarimai/

Atnaujinti **Energijos sutaupymo susitarimų įgyvendinamų priemonių vertinimo skaičiavimo įrankiai**, įmonių teikiamų metinių ataskaitų **Excel šablonai**, kai taupymo priemonių suvestinė užpildoma automatiškai.



[https://www.ena.lt/uploads/PDF-EVE/ESS Gaires atnaujinta 2025.pdf](https://www.ena.lt/uploads/PDF-EVE/ESS_Gaires_atnaujinta_2025.pdf)

Atnaujintos **Ataskaitų, apie sudarius energijos sutaupymo susitarimus įgyvendintas energijos taupymo priemones, rengimo gaires**.



<https://www.ena.lt/energijos-sutaupymo-susitarimai-duk/>

Parengti atsakymai į **dažiausiai užduodamus klausimus** siekiant sudaryti energijos sutaupymo susitarimus.

Ačiū

Susisiekiame!



LIETUVOS
ENERGETIKOS
AGENTŪRA



Projekto rezultatai skelbiami:

www.ena.lt/ssplus

www.streamsaveplus.eu



El. paštas efektyvumas@ena.lt

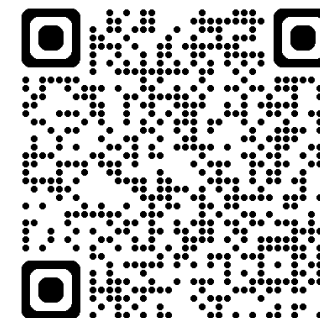


Sekite LEA ir projekto LinkedIn

www.linkedin.com/company/ltena

www.linkedin.com/company/streamsaveplus

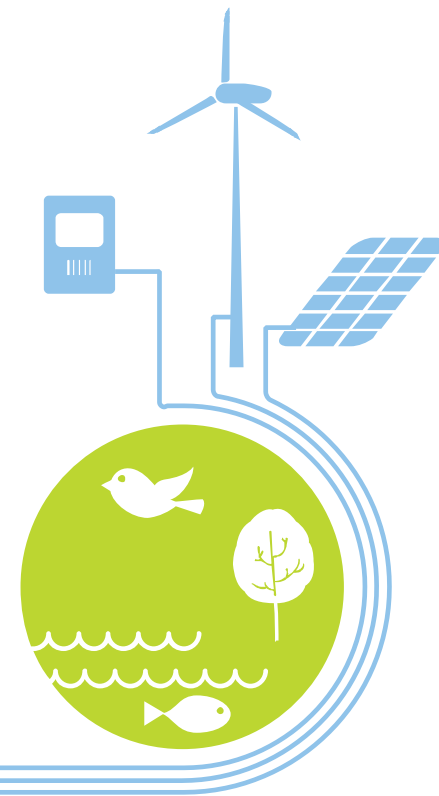
Prenumeruokite
streamSAVE+
naujienlaiškį



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga

„Kaip sudaromi sutaupymo susitarimai ir kaip galima juos pakeisti?“

Energetikos ministerija, Energijos efektyvumo politikos grupės vadovas
Mindaugas Stonkus



Pagrindiniai Efektyvumo direktyvos tikslai 2030 Lietuvai

Privalomi tikslai Lietuvai

Energijos sutaupymas

39,3 TWh

Viešųjų pastatų renovacija

3 procentai/kasmet



Rekomendaciniai tikslai Lietuvai

Pirminės energijos suvartojimas

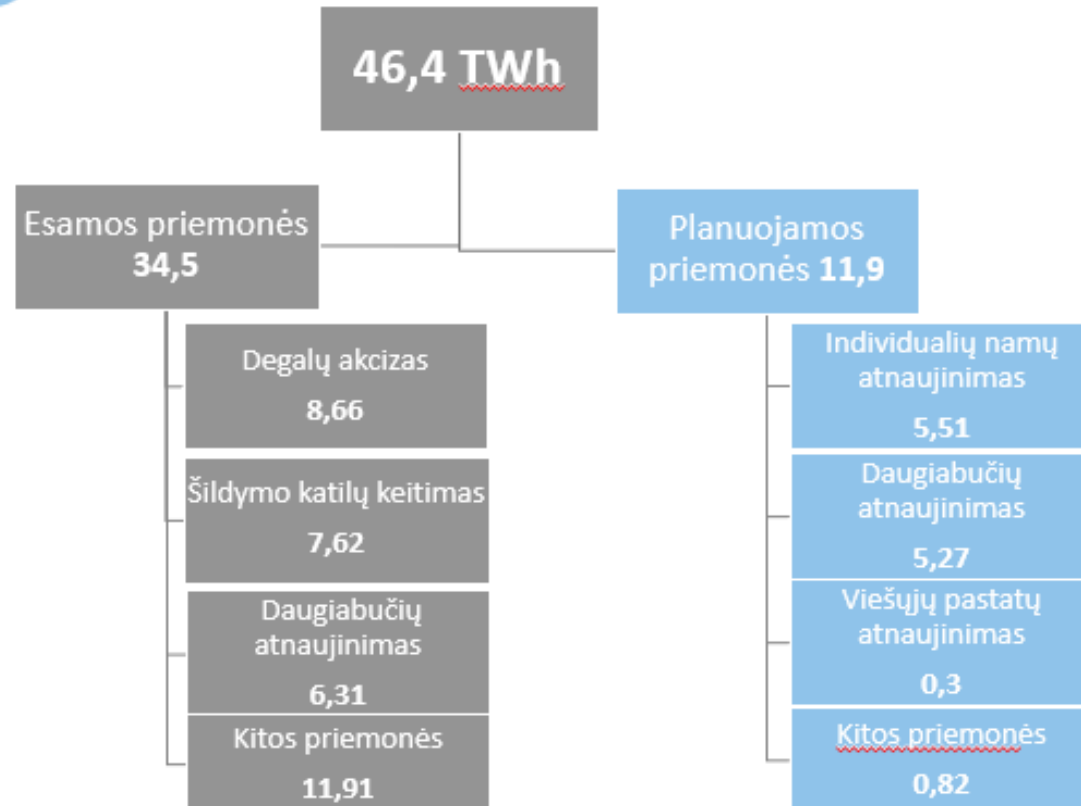
63,3 TWh

Galutinės energijos suvartojimas

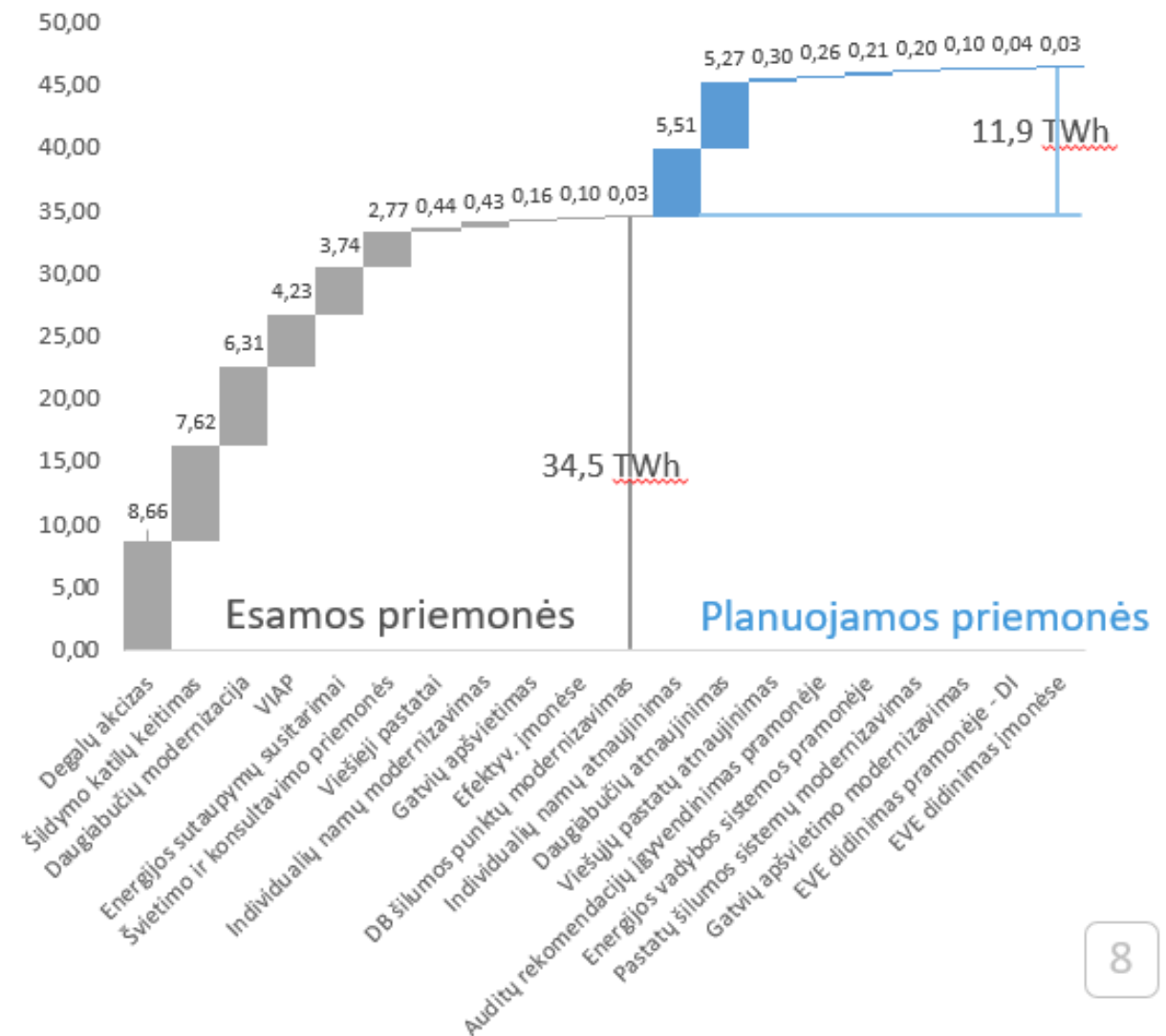
51 TWh



Energijos vartojimo efektyvumo tikslas



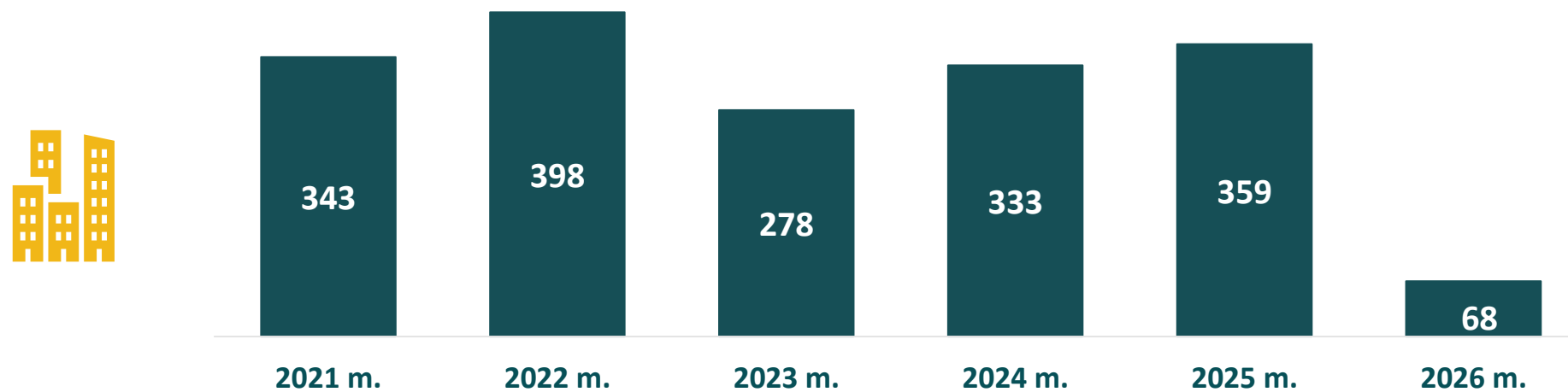
Suminis sutaupyta energijos kiekis 2030 m., TWh



Pirmas etapas 2022 metais

2022 m. — 2023 m. Energetikos ministerija iš viso buvo sudaryti 34 susitarimus su valstybės valdomomis įmonėmis pagal kuriuos planuojama sutaupyti 3,5 TWh energijos.

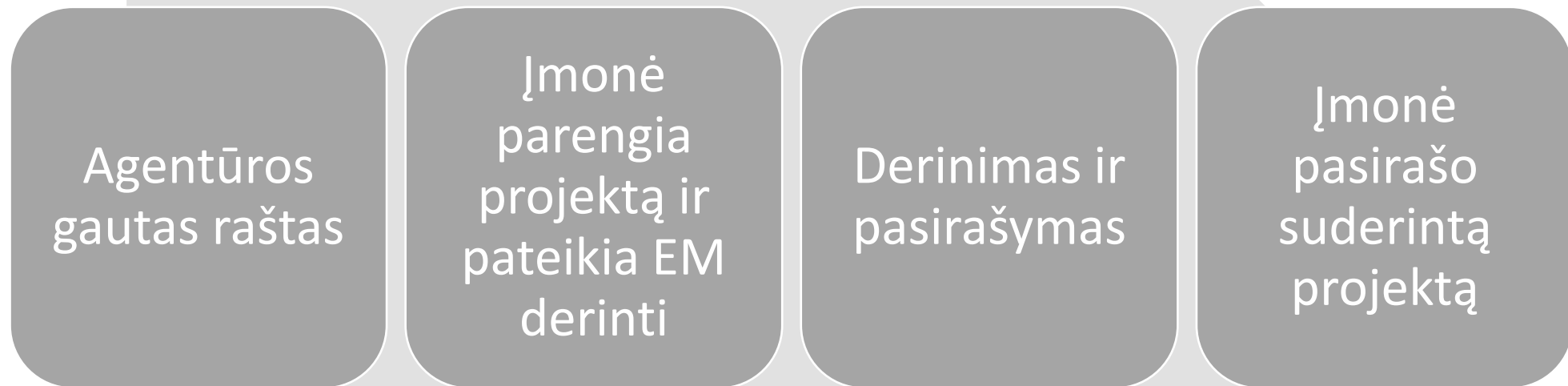
Palyginimui 2021-2026 m. atnaujinus 1779 daugiabučius pastatus yra sutaupyta 3,79 TWh. Tam buvo skirtas apie 1 100 mln. EUR



Energijos vartojimo efektyvumo didinimo įstatymas

9 straipsnis. Susitarimai dėl energijos sutaupymo

1. Elektros ir dujų perdavimo sistemos ir skirstomųjų tinklų operatoriai, kuriuose valstybei nuosavybės teise priklausančios akcijos tiesiogiai ar netiesiogiai suteikia daugiau kaip 1/2 balsų bendrovės visuotiniame akcininkų susirinkime, (toliau – valstybės valdomi operatoriai), valstybės ir savivaldybių valdomos įmonės sudaro su Energetikos ministerija viešai skelbiamus susitarimus dėl energijos sutaupymo.
2. Kitos, šio straipsnio 1 dalyje nenurodytos, energetikos įmonės, taip pat ne mažiau kaip 1 GWh galutinės energijos per kalendorinius metus suvartojantys ūkio subjektai turi teisę savanoriškai sudaryti su Energetikos ministerija susitarimus dėl energijos sutaupymo.
5. Šio straipsnio 1 dalyje nurodyti valstybės valdomi operatoriai, valstybės ir savivaldybių valdomos įmonės privalo sutaupyti susitarimuose dėl energijos sutaupymo nustatytus galutinės energijos kiekius nuolatos ir nuosekliai gerindamos energijos vartojimo efektyvumą, diegdamos ekonomiškai pagrįstas energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemones galutinės energijos vartotojų objektuose (patalpose, įrenginiuose, transporto objektuose ir pan.).



Susitarimų svarbiausi aspektai

Susitarimai tik viena iš priemonių nuolat didinti energijos vartojimo efektyvumą įmonėje.

ISO 50001, užsienio šalių vadovų iškelti tikslai, įmonių valdybų iškelti tikslai ir t.t. Susitarimų įgyvendinimui tinka ir anksčiau išsikelti efektyvumo tikslai bei planuojamos priemonės.

Priemonė įmonės energetikams gauti reikiamą finansavimą energijos efektyvumui didinti.

Dažna situacija įmonėje, kad energetiniams projektams nėra suteikiamas pakankamas prioritetas.

Pasirašomi susitarimai dėl planuojamų įgyvendinti energijos efektyvumo didinimo priemonių.

Susitarimuose nurodytus tikslus reikia pasiekti suplanuotomis ir naujai įdiegtomis priemonėmis. Elektromobilių įsigijimas, elektros variklių atnaujinimas, energijos audito priemonių įdiegimas ar ISO 50001 taikymas.

Susitarimus būtina įgyvendinti, bet esant objektyvioms aplinkybėms galima juos atnaujinti.

Įmonė pateikia raštu pateikia Energetikos ministerijai pasikeitusias aplinkybes ir objektyvias priežastis. Energetikos ministerija įvertinusi gautą informaciją pasirašo atnaujintą susitarimą.

Ačiū už dėmesį!

ENERGIJOS SUTAUPYMO SUSITARIMŲ ĮGYVENDINIMAS: KAIP PASIEKTI DIDESNIUS SUTAUPYMUS?

Aistė Modestavičienė

LEA Energijos vartojimo efektyvumo didinimo
kompetencijų centro analitikė



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga

 LIETUVOS
ENERGETIKOS
AGENTŪRA

PRIORITETAS – NEEFEKTYVIAI ENERGIJĄ VARTOJANČIAI ĮRANGAI

TAUPYMO PRIEMONIŲ PARINKIMAS



Iki susitarimo pasirašymo įmonės atstovams rekomenduojama:

- atlikti esamų, energiją naudojančių **įrenginių, jų grupių analizę**, peržiūrėti, kur energijos suvartojama daugiausiai;
- atlikti **patalpų apžiūrą**, siekiant įvertinti esamą energijos vartojimo padėtį;
- **nustatyti galimas įdiegti energijos taupymo priemones**, pastatuose, naudojant prietaisus ir įrangą, transporto priemones;
- **apskaičiuoti galimus sutaupymus** pasinaudojant LEA skaičiavimo įrankiais – skaičiuoklėmis;
- apskaičiuotus energijos **sutaupymus išdėstyti susitarimo preliminarus galutinės energijos taupymo grafike**;
- numatyti **išteklius** priemonių įgyvendinimui.



Įmonėms rekomenduojama rinktis technines / fizinio diegimo taupymo priemones, kurios generuoja ilgalaikius galutinės energijos sutaupymus:

- **rekomenduojamos priemonės energijos vartojimo audito ataskaitose**;
- įmonių eksploatuojamus **senus įrenginius pakeisti efektyvesniais**, mažiau energijos vartojančiais;
- **pastato inžinerinių sistemų modernizavimas, senų sistemų keitimas naujomis**. Inžinerinių sistemų automatizavimas, jų darbo režimų optimizavimas;
- administracinio **pastato modernizavimas**;
- **apšvietimo sistemų modernizavimas**, senų neefektyvių šviestuvų keitimas į LED šviestuvus įmonės patalpose ir teritorijoje;
- **automobilių parko atnaujinimas**: įprastais degalais varomų transporto priemonių naudojimo atsisakoma, vietoje jų naudojami elektromobiliai (iškastinio kuro naudojimas pakeičiamas elektra);

ENERGIJOS TAUPYMO GAIRĖS: PAPRASTI ŽINGSNIAI, KAIP SUMAŽINTI ENERGIJOS SĄNAUDAS

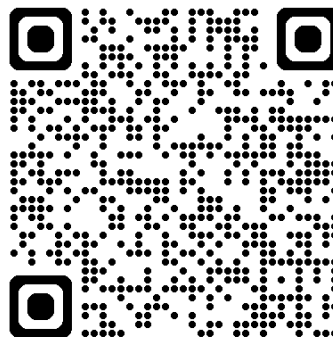
Gairės skirtingiems sektoriams:



Namų ūkiai

Energijos taupymo gairės namų ūkiams

Parengė VšĮ Lietuvos energetikos agentūra
Energinio vartojimo efektyvumo didinimo kompetencijų centras



Igyvendinimo grafikas – trumpalaikės, mažai pastangų reikalaujančios užduotys, skirtos nedelsiant sutaupyti lėšų, ir ilgalaikiai veiksmai, skirti tvariam tobulinimui.



Energijos taupymo potencialas – numatomas energijos taupymo diapazonas nuo mažiausio iki didžiausio procento.



Viešasis sektorius



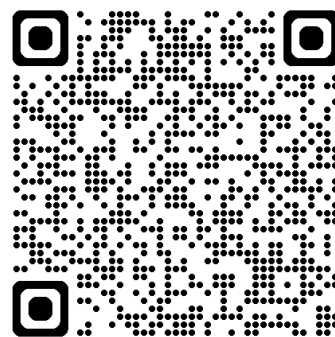
Pramonės sektorius



Paslaugų sektorius

Energijos taupymo gairės viešajam, pramonės ir paslaugų sektoriams

Parengė VšĮ Lietuvos energetikos agentūra
Energinio vartojimo efektyvumo didinimo kompetencijų centras



Investicijų poreikiai – numatomas išlaidų diapazonas – nuo jokių investicijų iki didelių kapitalo išlaidų reikalaujančių veiksmų.



Pastangų lygis – numatomas darbo krūvis – nuo mažai pastangų reikalaujančių užduočių iki veiksmų, kuriems atlikti reikia daug laiko ir išteklių.

Šaltinis: <https://www.ena.lt/energijos-taupymo-gaires/>

DAŽNIAUSIAI UŽDUODAMAS KLAUSIMAS: KOKĮ SUTAUPYMO SKAIČIAVIMO METODĄ PASIRIKTI AKUMULIACINĮ AR PAPRASTĄ?

Akumuliacinis suminis skaičiavimo metodas

Rekomenduojama rinktis, kai įdiegiamos ilgalaikį poveikį turinčios techninės / fizinio įdiegimo taupymo priemonės (pvz.: pastato neefektyvių šildymo, vėdinimo, apšvietimo sistemų keitimas efektyvesnėmis, elektros variklių pakeitimas į aukštesnės efektyvumo klasės variklius ir kt.). Tokiu atveju energijos sutaupymas kasmet įrašomas susitarime į energijos taupymo grafiką per taupymo priemonės gyvavimo trukmę, o į susitarimo energijos taupymo tikslą iki 2030 m. įskaičiuojami akumuliuoti sutaupymai.

Pavyzdys: Įmonė 2026 m. pakeičia senus šviestuvus į efektyvesnius LED šviestuvus ir sutaupo 0,05 GWh/metų. Šis sutaupymas akumuliuojamas per LED šviestuvo gyvavimo trukmę, bet ne vėliau kaip iki 2030 m., ir per 2026–2030 m. laikotarpį sutaupymas sudarys 0,25 GWh. Atskirais susitarimo įgyvendinimo metais įmonė įgyvendina vis kitas priemones.

2026	2027	2028	2029	2030	Viso
0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,25
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4
		0,15	0,15	0,15	0,45
			0,2	0,2	0,4
				0,25	0,25
Susitarimo tikslas su akumuliacija iki 2030 m.					1,75

Paprastasis suminis skaičiavimo metodas

Rekomenduotina rinktis, kai įmonė įgyvendina organizacinio pobūdžio priemones (pvz.: šildymo ar apšvietimo sistemos reguliavimas; patalpų šildymo temperatūros sumažinimas; įmonės darbuotojų mokymas ir skatinimas taikyti ekonomišką ir ekologišką vairavimo principus ir kt.), kurias taikant energijos sutaupymai galioja vieneriems metams, įrašomi atitinkamiems metams ir nėra akumuliuojami.

Pavyzdys: Įmonė 2026 m. administraciniame pastate, patalpose sumažino temperatūrą 2 laipsniais ir sutaupė 0,05 GWh/metų. Šią priemonę įmonė taiko 1 metus. 2027 m. įmonė suorganizavo darbuotojams praktinius eko-vairavimo mokymus, dėl to sutaupė 0,1 GWh/metų transporto kuro. Priemonės energijos sutaupymas galioja 1 metus. Atskirais susitarimo įgyvendinimo metais įmonė įgyvendina vis kitas priemones.

2026	2027	2028	2029	2030	Paprastasis suminis tikslas
0,05	0,1	0,15	0,1	0,25	0,65

KAS SVARBU IR KAS NAUJO RENKANTIS BEI ĮGYVENDINANT ENERGIJOS TAUPYMO PRIEMONES

Įmonės po susitarimo su Energetikos ministerija sudarymo pradeda diegti priemones. Taupoma galutinė energija, ne transformuojama ar perduodama tinklais.

Įmonės indėlis į taupymo priemones:

- **finansinis** – investicijos į taupymo priemonę, dokumentų paruošimą;
- **ir (ar) techninis indėlis** – fizinis priemonės įdiegimas, techninių dokumentų paruošimas.

Taupymo priemonės įgyvendinimo metu surenkami dokumentai apie priemonę (įrangos pirkimo sutartys, sąskaitos-faktūros, techniniai įrangos duomenys, energijos vartojimo sąskaitos ir kt.).

Po priemonės įdiegimo **pasiektą sutaupyto energijos kiekį** būtų galima **patikrinti, išmatuoti arba apskaičiuoti**. **Skaiciavimo prielaidos aprašomos**. Jeigu taupoma skirtingų rūšių energija, skaičiavimai atliekami kiekvienai energijos rūšiai atskirai.

Įmonės **atsiskaito** tik už tas **energijos taupymo priemones, kurių įgyvendinimo veiklos užbaigtos**.

Kai sutaupymas įvertinamas pagal apskaitos prietaisais išmatuotus faktinius energijos suvartojimo duomenis, turi būti atsižvelgiama į išorės klimato sąlygas.



Priemonės, kuriomis skatinamas mažos galios energijos iš atsinaujinančių išteklių gamybos įrenginių technologijų įrengimas, yra tinkamos, jeigu technologija įrengiama ant pastato arba jame, o dėl tokios priemonės taikymo pasiektą sutaupyto energijos kiekį galima **patikrinti, išmatuoti arba apskaičiuoti** pagal nustatytus reikalavimus.

Svarbu tinkamai pagrįsti dėl įrengtos AEI technologijos pasiektą **galutinės energijos vartojimo sumažėjimą** iš tinklo. Todėl įmonė turi išsaugoti dokumentus, pagrindžiančius įdiegtos priemonės įgyvendinimo faktą ir sutaupyto energijos kiekio skaičiavimuose naudojamus duomenis.



Tiesioginio iškastinio kuro deginimo technologijų (ar technologijų derinių su iškastinio kuro technologijomis) **skatinimas** galutinio vartotojo objekte **dažniausiai netinkama priemonė energijos sutaupymo susitarimuose**, o pasiekti energijos sutaupymai neįskaitomi į įmonių energijos taupymo tikslus, išskyrus pramonės sektoriaus įmones suvartojančias virš 23,6 GWh/metus.

ĮMONĖMS REKOMENDUOJAMAS ENERGIJOS TAUPYMO PRIEMONIŲ PLANAS

Siekiant energijos vartojimo pokyčių, **svarbu nustatyti aiškius taupymo tikslus ir parengti energijos taupymo planą.**

Rekomenduojama energijos taupymo planą skelbti viešai įmonėje, kad suinteresuoti asmenys galėtų prisijungti prie taupymo veiksmų organizacijoje.

Eil. Nr.	Energijos taupymo veiksmas	Atsakingi asmenys	Terminas	Taupymo potencialas organizacijoje
I žingsnis. Energijos vartojimo inventorizavimas				
1.	Energijos vartojimo analizė: - įvertinti energijos sąnaudas; - energijos vartojimo stebėseną ir neefektyvaus vartojimo identifikavimas nenaudojant įrenginių.	Vardas Pavardė	Nedelsiant	-
...				
II žingsnis. Energijos taupymo įpročių skatinimas				
1.	Periodiškai edukuoti ir skatinti darbuotojus, kaip tinkamai eksploatuoti įrenginius.	Vardas Pavardė	Periodiškai	1-5 proc.
...				
III žingsnis. Išorinių kompetencijų pasitelkimas				
1.	Kreiptis į savo energijos tiekėją dėl energijos taupymo patarimų ir juos įgyvendinti.	Vardas Pavardė	Pagal poreikį	5-7 proc.
...				
IV žingsnis. Energijos taupymo priemonių diegimas				
1.	Neefektyvių šilumos punktų ir šildymo sistemų modernizavimas.	Vardas Pavardė	Laikotarpis	5-10 proc.
...				
V žingsnis. Energijos vartojimo stebėjimas ir koregavimas				
1.	Vykdyti energijos vartojimo apskaitą, peržiūrėti ir, esant poreikiui, atnaujinti energijos vartojimo tikslus.	Vardas Pavardė	Nuolat	iki 5 proc.
...				

LEA AUTOMATIZUOJA METINIŲ ATASKAITŲ PILDYMO IR PATEIKIMO PROCESUS

Įmonės kartą per metus iki kovo 1 d. pateikia LEA metines ataskaitas už praėjusiais metais įgyvendintas taupymo priemones, kurių visos veiklos yra užbaigtos.

LEA, siekdama palengvinti įmonėms metinių ataskaitų rengimo procesą, yra parengusi:

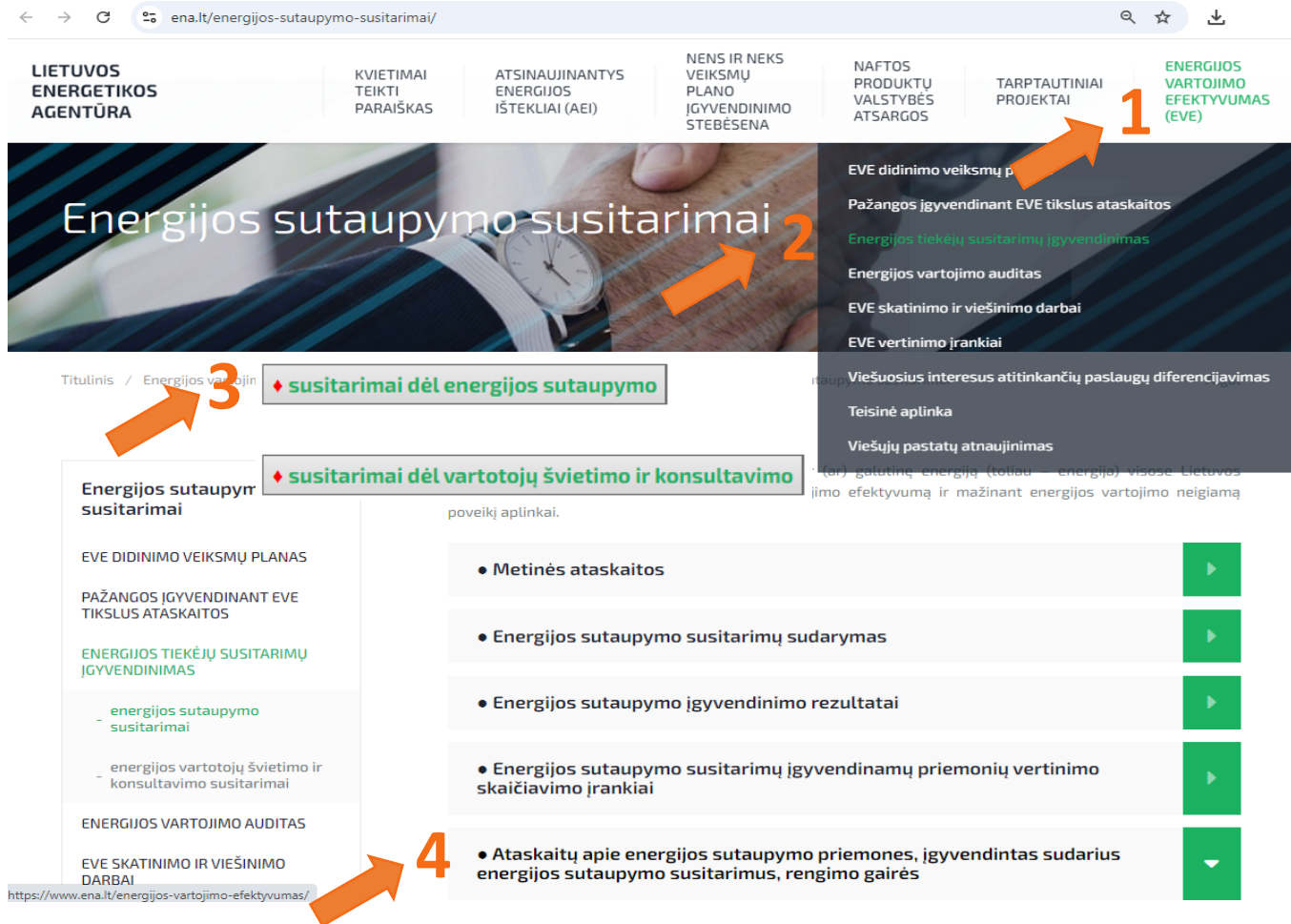
- metinių ataskaitų šabloną (.xlsx formatu, ESS tvarkos aprašo* 2–4 priedai),
- šablono pildymo instrukciją;
- ataskaitų apie energijos sutaupymo priemones, įgyvendintas sudarius energijos sutaupymo susitarimus, rengimo gaires.

LEA dalyvauja kuriant informacinę sistemą „Energijos informacijos surinkimo informacinė sistema“ struktūruotam efektyvumo duomenų surinkimui iš institucijų, įmonių, energijos tiekėjų.

ENERGIJOS TAUPYMO PRIEMONĖS VERTINIMO DUOMENYS (PASTATAMS, TECHNOLOGINIAMS PROCESAMS IR ĮRENGINIAMS)					
1.	Taupymo priemonės (projekto) pavadinimas				
1.1.	Įmonės finansinis indėlis į taupymo priemonę				
1.2.	Įmonės techninio pobūdžio indėlis į taupymo priemonę				
2.	Galutinis vartotojas				
3.	Objekto pavadinimas				
4.	Pastato paskirtis (jei taikoma)				
5.	Technologinis procesas ir (ar) įrenginys (jei taikoma)				
6.	Taupymo priemonės (projekto) įgyvendinimo adresas				
7.	Ekonomikos sektorius				
8.	Priemonės diegimo (projekto įgyvendinimo) pradžia (metai-mėnuo-diena)				
9.	Priemonės įdiegimo (projekto įgyvendinimo) pabaiga (metai-mėnuo-diena)				
10.	Pastato bendrieji duomenys (jei taikoma):				
10.1	Pastato statybos metai				
10.2	Pastato šildomų (vėsinamų) patalpų plotas, m ²				
10.3	Pastato šildomų (vėsinamų) patalpų tūris, m ³				
11.	Energijos suvartojimas PRIEŠ taupymo priemonių įdiegimą		Energijos suvartojimas PO taupymo priemonių įdiegimo*		Priemonės gyvavimo trukmė, metai
	Vartojama energija	Metinės energijos sąnaudos, MWh	Vartojama energija	Metinės energijos sąnaudos, MWh	Sutaupyta energija, MWh
11.1.					
[...]					
12.					Viso: 0,000
13.	Įdiegtų taupymo priemonių aprašymas (energijos sutaupymų apskaičiavimo metodika, metodikoje naudojamų reprezentatyvių prielaidų šaltiniai ir pan.):				
13.1.					

ATASKAITŲ RENGIMO GAIRĖS – ŽINGSNIAI ĮMONĖMS PILDANT METINES ATASKAITAS

Gairės padeda metinės ataskaitos rengėjui suprasti, kokią informaciją ir kaip detalai reikia pateikti LEA.



LIETUVOS
ENERGETIKOS
AGENTŪRA

KVIETIMAI
TEIKTI
PARAIŠKAS

ATSINAUJINANTYS
ENERGIJOS
IŠTEKLIAI (AEI)

NENS IR NEKS
VEIKSMŲ
PLANO
ĮGYVENDINIMO
STEBĖSENA

NAFTOS
PRODUKTŲ
VALSTYBĖS
ATSARGOS

TARPTAUTINIAI
PROJEKTAI

ENERGIJOS
VARTOJIMO
EFEKTYVUMAS
(EVE)

Energinis sutaupymo susitarimai

Titulinis / Energinis sutaupymo susitarimai

susitarimai dėl energijos sutaupymo

susitarimai dėl vartotojų švietimo ir konsultavimo

Energinis sutaupymo susitarimai

EVE DIDINIMO VEIKSMŲ PLANAS

PAŽANGOS ĮGYVENDINANT EVE
TIKSLUS ATASKAITOS

ENERGIJOS TIEKĖJŲ SUSITARIMŲ
ĮGYVENDINIMAS

- energijos sutaupymo susitarimai
- energijos vartotojų švietimo ir konsultavimo susitarimai

ENERGIJOS VARTOJIMO AUDITAS

EVE SKATINIMO IR VIEŠINIMO
DARBAI

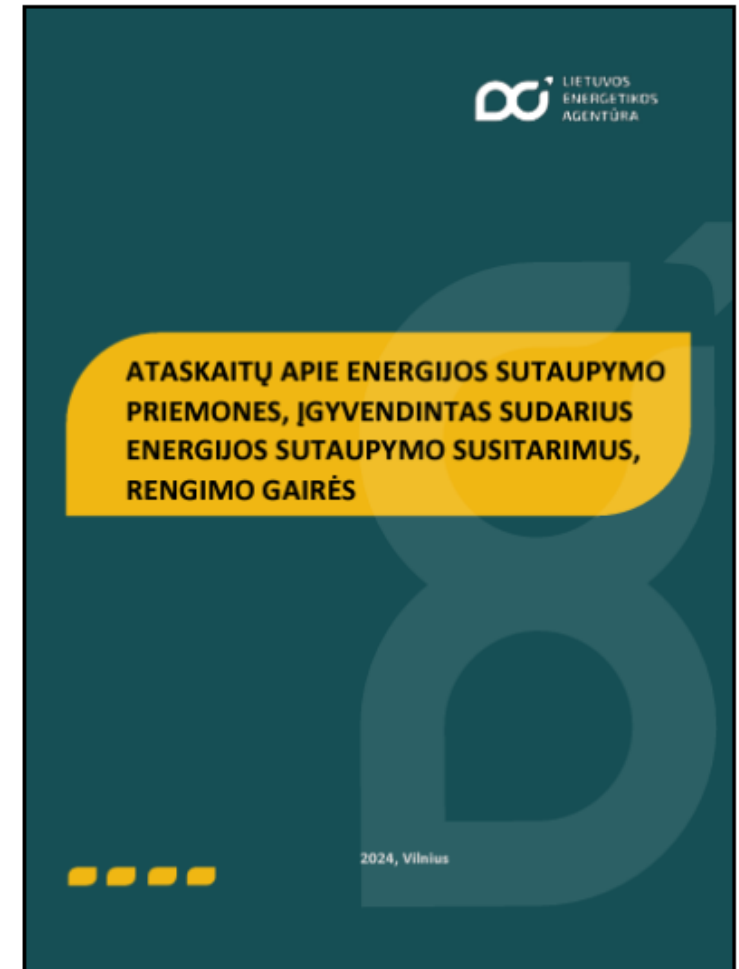
Metinės ataskaitos

Energijos sutaupymo susitarimų sudarymas

Energijos sutaupymo įgyvendinimo rezultatai

**Energijos sutaupymo susitarimų įgyvendinamų priemonių vertinimo
skaiciavimo įrankiai**

**Ataskaitų apie energijos sutaupymo priemones, įgyvendintas sudarius
energijos sutaupymo susitarimus, rengimo gairės**



METINIŲ ATASKAITŲ RENGIMO GAIRĖSE PATEIKTI PRIEMONIŲ PAVYZDŽIAI

REIKALINGA PATEIKTI INFORMACIJA	INFORMACIJOS APIE TAUPYMO PRIEMONES PATEIKIMO PAVYZDYS	INFORMACIJOS APIE TAUPYMO PRIEMONES PATEIKIMO PAVYZDYS	METINĖS ATASKAITOS PILDYMO ŽINGSNIAI
Eil. Nr.	1.	2.	3.
Taupymo priemonės pavadinimas	Seno, nusidėvėjusio vandens siurblio (8 kW galios) pakeitimas į naują vandens siurblį (8 kW galios) su dažnio keitikliu.	Įmonės veikloje naudojamų degalais varomų transporto priemonių pakeitimas į elektrines transporto priemones.	Įrašyti taupymo priemonės ar projekto pavadinimą. Taupymo priemonės pavadinimas turi būti konkretus ir aiškus, pvz.: „pakeista tam tikra įranga“, „modernizuotas šilumos punktas“ ir pan. Netinkami nekonkretūs priemonių pavadinimai, pvz.: „pagal energijos vartojimo audito ataskaitas“, „energijos efektyvumo priemonės“ ir pan.
Įdiegtų taupymo priemonių aprašymas	Keičiame seną, nusidėvėjusį vandens siurblį (8 kW galios) į naują vandens siurblį (8 kW galios) su dažnio keitikliu. Sutaupyta energijos kiekis apskaičiuojamas vadovaujantis LEA parengta elektros variklių keitimo skaičiuokle. Skaičiuoklėje naudojamos formulės: $TFES = n \cdot P_n \cdot h \cdot \left(\frac{1}{\eta_c} - \frac{1}{\eta_{he}} \right) \cdot LF \cdot 100;$ n – pakeistų elektros variklių skaičius - 1 vnt. P_n – nominali variklio galia, kW. Tiek seno, tiek naujo vandens siurblių galia yra 8 kW. Galia yra techninė charakteristika, nustatyta iš siurblių techninės dokumentacijos. h – metinės siurblių veikimo valandos, h. Priimtos 5600 h, kurias nustatė siurblius įmonėje eksploatuojantys darbuotojai ir fiksavo įmonės dokumentuose. η_c – seno (pakeisto) vandens siurblio efektyvumo koeficientas. Naudojamas 85 %, kuris paimtas iš siurblio techninės dokumentacijos. η_{he} – naujo (efektyvesnio) vandens siurblio efektyvumo koeficientas. Naudojamas 95,7 %, kuris paimtas iš techninių charakteristikų, pateiktų ant pačio siurblio. LF – apkrovos koeficientas. Priimtas 0,6, kuris rekomenduojamas skaičiuoklėje. Naujas vandens siurblys su dažnio keitikliu skaičiuojame papildomą energijos sutaupymą pagal formulę: $TFES_{VSD}$; f_{VSD} – papildomo energijos sutaupymo faktorius dėl sumontuotos variklio kintamo greičio pavaros. Paimamas iš skaičiuoklėje pateiktos lentelės ir yra lygus 0,28. $TFES_{VSD} = n \cdot \frac{P_n}{\eta_{he}} \cdot 100 \cdot h \cdot f_{VSD};$ Suskačiuotas metinis sutaupyta energijos kiekis yra 11,4 MWh.	Dvi įmonės veikloje naudojamos dyzelinu varomos transporto priemonės pakeičiamos į dvi elektrines transporto priemones. Dyzelinės transporto priemonės įmonės veikloje nebebus naudojamos. Sutaupyta energijos kiekis apskaičiuojamas vadovaujantis LEA parengta elektrinių transporto priemonių įsigijimo skaičiuokle. Skaičiuoklėje naudojama formulė: $TFES = (sFEC_{ref} - sFEC_{eff}) \cdot \frac{DT}{100} \cdot n;$ n – įsigyta elektrinė transporto priemonė. Įsigyti 2 elektromobiliai. sFEC_{ref} – konkrečios pakeistos transporto priemonės galutinės energijos (kuro) sąnaudos (Sąnaudas turime l/100 km, todėl pasinaudojame skaičiuoklėje pateikta sąnaudų konvertavimo lentele pavertimui į kWh/100 km). Remiantis įmonės transporto parko apskaitos duomenimis naftos degalais varomų transporto priemonių kuro sąnaudos yra 7,40 l/100 km, t.y. 74,83 kWh/100 km. sFEC_{eff} – konkrečios elektrinės transporto priemonės galutinės energijos (elektros) sąnaudos. Remiantis įmonės elektrinio transporto parko apskaitos duomenimis elektromobilių energijos sąnaudos yra 16,80 kWh/100 km. DT – vidutinis metinis atstumas, nuvažiuotas su transporto priemone. Remiantis įmonės transporto parko apskaitos duomenimis pirmąjį Renault Capture buvo vidutiniškai nuvažiuojama 5000 km, antrosios Renault Capture vidutinė metinė rida – 10 000 km. Suskačiuotas metinis sutaupyta energijos kiekis yra 8,7 MWh.	Aprašyti įdiegtą taupymo priemonę. Detaliau aprašyti taupymo priemonės įgyvendinimo metu atliktus veiksmus, pateikti energijos sutaupymo apskaičiavimo metodiką, įskaitant metodikoje naudojamus kriterijus ir prielaidas, matuojamuosius ir (ar) skaičiuojamuosius duomenis, metodikoje naudojamų reprezentatyvių prielaidų šaltinius. Pagrindiniai skaičiavimai turi būti pateikiami su skaitinėmis vertėmis. Sutaupyta energija skaičiuojama naudojant energijos matavimo metodus arba reprezentatyvias skaičiuojamąsias metodikas arba vadovaujantis Energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonių sutaupyta energijos apskaičiavimo ir priežiūros tvarkos aprašu. Papildomi sutaupyta energijos skaičiavimo metodai ir principai nurodyti Energijos sutaupymo susitarimų sudarymo tvarkos aprašo 21 punkte. Populiariausios taupymo priemonės LEA yra parengusi supaprastintus energijos sutaupymo skaičiavimo įrankius – skaičiuokles.

Kasmet LEA atlieka ne mažiau kaip 20 proc. ataskaitose nurodytų taupymo priemonės, pagrindžiančių dokumentų ir atliktų skaičiavimų patikrinimą.

Įmonių sutarčių su kitais asmenimis ar galutiniais vartotojais ir **taupymo priemonių dokumentams**, teikiamiems pagal ESS tvarkos aprašo* reikalavimus, **taikomi bendri reikalavimai:**

Nurodoma **taupymo priemonių** informacija bei aprašomos **visos dalyvaujančiosios šalys, įskaitant galutinį vartotoją**, kurio objekte diegiamos taupymo priemonės.

Taupymo priemonės įdiegimo užbaigimas patvirtinamas **galutinio vartotojo raštišku patvirtinimu**, užbaigtų darbų priėmimo – perdavimo aktu ar kitu šį faktą patvirtinančiu analogišku dokumentu.

Dokumentuojama **informacija apie įdiegtos taupymo priemonės sutaupytą energiją** (matuojamieji ir (ar) skaičiuojamieji duomenys, prielaidos, detali sutaupyta energijos skaičiavimo metodika, priemonės gyvavimo trukmė).

Dokumentus, susijusius su taupymo priemonės įdiegimu, jų kopijas **įmonės privalo saugoti 3 metus**. Jie turi būti pasiekiami Energetikos ministerijos ar LEA patikrinimams.

* Patvirtinto Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2017 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 1-187 „Dėl energijos sutaupymo susitarimų sudarymo tvarkos aprašo patvirtinimo“.

Ačiū

Susisiekiame!



LIETUVOS
ENERGETIKOS
AGENTŪRA



Projekto rezultatai skelbiami:

www.ena.lt/ssplus

www.streamsaveplus.eu



El. paštas efektyvumas@ena.lt

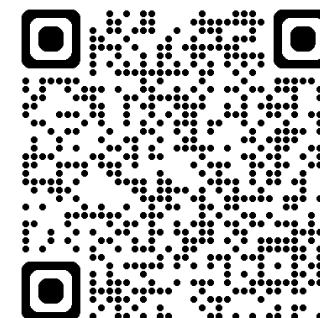


Sekite LEA ir projekto LinkedIn

www.linkedin.com/company/ltena

www.linkedin.com/company/streamsaveplus

Prenumeruokite
streamSAVE+
naujienlaiškį



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga

VĮ Registrų centro patirtis įgyvendinant Energijos sutaupymo susitarimus

Pranešėjas: **Julius Valantiejus**

Kada VĮ Registrų centras pasirašė energijos sutaupymo susitarimą ir kokie tikslai buvo iškelti?

- ▼ **Susitarimo pasirašymo data:** 2022 gruodžio 29 d.
- ▼ **Iškelti tikslai:** iki 2030 metų sutaupyti ne mažiau kaip po 1,5 % kasmet savo metinio galutinės suvartojamos energijos kiekio, tokiu būdu iki 2030 m. gruodžio 31 d. sutaupant 0,377 GWh galutinės energijos skaičiuojant suminiu paprastuoju (ne akumuliaciniu) metodu.

2023 m.	2024 m.	2025 m.	2026 m.	2027 m.	2028 m.	2029 m.	2030 m.	VISO
GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
0,049653	0,048908	0,048174	0,047451	0,04674	0,046039	0,045348	0,044668	0,377

- ▼ **Pasiektas rezultatas:** 0,608 GWh (161% užsibrėžto tikslo)

2023 m.	2024 m.	2025 m.
GWh	GWh	GWh
0,202	0,366	0,04

Kokiomis priemonėmis buvo pasiektas šis sutaupymo rezultatas?

Automobilių su vidaus degimo varikliu keitimas į automobilius su hibridine ar elektrine pvara

Neefektyvių šviestuvų keitimas į efektyvius LED šviestuvus

- ▼ Vien per 2025 metus pakeisti 600 šviestuvų

Pastatų automatikos ir valdymo sistemų įrengimas

- ▼ Automatizuoti šilumos punktai;
- ▼ Sumontuota apšvietimo sistema su būvio ir apšviestumo jutikliais;
- ▼ Įrengta šildymo bei kondicionavimo automatika, kuri leidžia darbuotojams patiems reguliuotis temperatūrą kabinetuose.

Darbuotojų švietimas dėl energijos sutaupymo

Senų šildymo įrenginių keitimas

- ▼ Seni dujiniai atmosferiniai katilai pakeisti į modernius dujinius kondensacinius katilus su aukštu naudingumo koeficientu.



Su kokiais sunkumais buvo susidurta rengiant energijos sutaupymo ataskaitą?

- ▼ Kurios priemonės gali būti panaudotos energijos sutaupymui?
- ▼ Kaip teisingai panaudoti skaičiuokles?
- ▼ Kokius duomenis panaudoti skaičiuoklėse?
- ▼ Kaip pateikti energijos sutaupymo ataskaitą, kad joje esantys duomenys nebūtų iškraipyti?



Kokias priemones VĮ Registrų centras šiuo metu diegia, kad dar padidintų energijos sutaupymą?

- ▶ Šiais metais planuojama pakeisti 1594 senus šviestuvus į efektyvius LED šviestuvus
- ▶ Automatizuoti šilumos punktai ir įrenginėjamas nuotolinis jų valdymas
- ▶ Įrenginėjama šildymo ir kondicionavimo automatika, kuri užtikrins didesnį komfortą darbuotojams bei padės sutaupyti energiją
- ▶ Automobiliai keičiami į efektyvesnius



**Kokie iššūkiai laukia VĮ
Registru centro įvykdžius
esamas energijos
sutaupymo priemones?**



Klausimai



Ačiū už dėmesį!

SUKURTŲ IR PRITAIKYTŲ LIETUVAI ENERGIJOS SUTAUPYMO SKAIČIAVIMO ĮRANKIŲ PRISTATYMAS

Mindaugas Mižutavičius

LEA Energijos vartojimo efektyvumo didinimo
kompetencijų centro duomenų analitikas



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga

 LIETUVOS
ENERGETIKOS
AGENTŪRA

LIFE PROGRAMOS PROJEKTO PRISTATYMAS

ENERGIJOS SUTAUPYMŲ SKAIČIAVIMŲ SUPAPRASTINIMAS ES VALSTYBĖSE

NARĖSE +, streamSAVE+



Projekto įgyvendinimo laikotarpis: nuo 2024 m. liepos mėn. iki 2027 m. birželio mėn.

Projekto partneriai – ES valstybės narės:

Čekija, Austrija, Belgija, Bulgarija, Graikija, Kroatija, Lietuva, Portugalija, Slovėnija, Nyderlandai.



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



Supaprastinti skaičiavimo metodus

- Parengti gaires ir supaprastintas skaičiuokles, skirtas pagerinti „iš apačios į viršų“ (angl. *bottom-up*) energijos sutaupymų skaičiavimą ir duomenų rinkimą.
- Tikslas – parengti 5 naujas energijos taupymo skaičiavimo metodikų ir skaičiuokles.



Skatinti dialogą tarp ES valstybių narių

- Skatinti bendradarbiavimą tarp ES valstybių narių, siekiant pagerinti energijos sutaupymų skaičiavimą ir stebėseną.
- Tikslas – surengti daugiau nei 20 nuotolinių susitikimų.



Sukurti internetinę platformą

- Sukurti ir užtikrinti suinteresuotųjų šalių prieigą prie platformos, skirtos energijos sutaupymų skaičiavimams.
- Tikslas – sukurti internetinę platformą.



Informuoti suinteresuotąsias šalis

- Susitikimų ir viešinimo renginių metu įtraukti pagrindines suinteresuotąsias šalis – ministerijas, pramonės atstovus ir kitus subjektus.

SUKURTOS IR ATNAUJINAMOS SKAIČIUOKLĖS, PADEDANČIOS VERTINTI ENERGIJOS SUTAUPYMUS

➤ StreamSAVE+ projekto įgyvendinimo metu streamsveplus.eu platformoje kuriamos interaktyvios energijos sutaupymų įvertinimo skaičiuoklės.

➤ Įgyvendinant StreamSAVE projektą, sukurtos energijos sutaupymų įvertinimo skaičiuoklės.

➤ Skaičiuoklės prieinamos ena.lt svetainėje.

➤ Skaičiuokles galima atsisiųsti Excel formatu.

**Lietuvoje pritaikytos interaktyvios
skaičiuoklės (lietuvių kalba)**

www.ena.lt/eve-vertinimo-irankiai/

Faktinių energijos sąnaudų normalizavimo [skaičiuoklė](#)

Apšvietimo įrangos patalpose ir (ar) lauke keitimo [skaičiuoklė](#)

Pastatų modernizavimo [skaičiuoklė](#)

Elektros variklių keitimo [skaičiuoklė](#)

Pastatų automatikos ir valdymo sistemų įrengimo [skaičiuoklė](#)

Šilumos gamybos įrenginio (katilo) keitimo [skaičiuoklė](#)

Elektrinių transporto priemonių įsigijimo [skaičiuoklė](#)

IT įrangos ir sistemų duomenų centruose priemonių [skaičiuoklė](#)

Aušinimo sistemų duomenų centruose priemonių [skaičiuoklė](#)

Šilumos atgavimo sistemų vėdinimo įrangoje keitimo [skaičiuoklė](#)

SUPAPRASTINTOS SKAIČIUOKLĖS LEIDŽIA LENGVIAU ĮVERTINTI ENERGIJOS SUTAUPYMO REZULTATUS

Šilumos atgavimo sistemos vėdinimo įrenginiuose energijos sutaupymų įvertinimo skaičiuoklės pavyzdys:

- gali būti naudojama vertinant šilumos atgavimo sistemos įrengimo arba modernizavimo vėdinimo įrenginiuose poveikį pastatų energijos poreikiui. Ji taikoma tiek gyvenamiesiems, tiek negyvenamiesiems pastatams, taip pat – tiek modernizuotiems, tiek ir nemodernizuotiems;
- Skaičiuoklėje galima taikyti orientacines ES reikšmes arba dėl tikslesnio įvertinimo – nacionalines / faktines reikšmes objekte.

$\eta_{HR,before}$
 $\eta_{HR,after}$
A
h
ACH
 ΔT
t_{SH}
 η_{SH}
f_{BEH}

Nacionalinės reikšmės	Vienetai	Orientacinės reikšmės / ES reikšmės	Vienetai
	-	Nėra duomenų	-
	-	Nėra duomenų	-
	m ²	Nėra duomenų	m ²
	m	Nėra duomenų	m
	m ³ /h/m ³	Nėra duomenų	m ³ /h/m ³
	°C	Nėra duomenų	°C
	h	Nėra duomenų	h
	-	Nėra duomenų	-
	-	Nėra duomenų	-

Parametro paaiškinimas
Šilumos atgavimo sistemos šiluminis naudingumas prieš įdiegiant priemonę
Įdiegtos šilumos atgavimo sistemos šiluminis naudingumas
Naudingasis grindų plotas vėdinimo sistemos aptarnaujamoje zonoje
Vėdinimo sistemos aptarnaujamos zonos vidutinis aukštis
Valandinė oro kaita
Vidutinis temperatūrų skirtumas tarp vidaus ir išorės aplinkos šildymo sezono metu
Šildymo sezono trukmė
Patalpų šildymo sistemos šiluminis naudingumas
Koeficientas, skirtas elgsenos (naudojimo) ypatumams įvertinti

Skaičiavimo rezultatai

TFES
EPEC
GHG_{SDV}

pagal nacionalines reikšmes	Vienetai	pagal orientacines ES reikšmes	Vienetai
Nepakanka duomenų	kWh/metus	Nepakanka duomenų	kWh/metus
Nepakanka duomenų	kWh/metus	Nepakanka duomenų	kWh/metus
Nepakanka duomenų	tCO _{2e}	Nepakanka duomenų	tCO _{2e}

Parametro paaiškinimas
Bendras galutinės energijos sutaupymas
Pirminės energijos vartojimo sumažėjimas
Šiltnamio efektą sukeliančių dujų sumažinimas (CO ₂ ekv.)

Elektros variklių keitimas

Ši skaičiuoklė susijusi su esamų variklių (IE2 efektyvumo klasės arba senesnių) pakeitimu efektyvesnėmis technologijomis (IE3 efektyvumo klasės arba naujesnėmis) nepasibaigus jų eksploatavimo laikui. Pateiktos įgyvendintų priemonių energijos sutaupymo skaičiavimo formulės, kuriose atsižvelgiama ne tik į esamų variklių keitimą, bet ir į kintamo greičio pavarų (VSD) montavimą. Jei esamo variklio pakeitimo į efektyvesnį metu yra sumontuojama kintamo greičio pavarą, tuomet vertinamas **papildomas** energijos sutaupymas $TFES_{VSD}$. Ši supaprastinta standartizuota skaičiuoklė skirta skaičiuoti Energijos sutaupymo susitarimų energijos sutaupymams.

Įgyvendintos energijos taupymo priemonės duomenys*

Ar prie efektyvesnio el. variklio montuojama kintamo greičio pavarą?

Ne

	Faktiniai įvesties duomenys	Matavimo vienetai
n	1,00	vnt.
P _n	6,00	kW
h	1 232,00	h
η _c	0,80	%
η _{he}	0,95	%
LF	1,00	-

f _{VSD}	-
------------------	---

Dydžio paaiškinimas	Rekomenduojamas duomenų šaltinis**
Pakeistų variklių skaičius	Faktiniai duomenys iš techninės dokumentacijos
Vardinė (nominali) variklio galia	Pagal įrenginio technines charakteristikas
Metinės darbo (veikimo) valandos	Faktinis įrenginio veikimo laikas, gali būti fiksuojamas įmonės dokumentuose
Pakeisto variklio efektyvumo koeficientas	Pagal įrenginio technines charakteristikas
Efektyvesnio variklio efektyvumo koeficientas	Pagal įrenginio technines charakteristikas
Apkrovos koeficientas	Įmonės faktiniai duomenys. Neturint konkrečių duomenų galima naudoti 0,6

Papildomo energijos sutaupymo faktorius dėl sumontuotos variklio kintamo greičio pavaros	Dydis imamas iš šalia pateiktos lentelės
--	--

Skaičiavimo formulė*

Bendras galutinės energijos sutaupymas (TFES)

$$TFES = n \cdot P_n \cdot h \cdot \left(\frac{1}{\eta_c} - \frac{1}{\eta_{he}} \right) \cdot LF \cdot 100$$

Papildomas energijos sutaupymas, jei montuojama kintamo greičio pavarą:

$$TFES_{VSD} = n \cdot \frac{P_n}{\eta_{he}} \cdot 100 \cdot h \cdot f_{VSD}$$

Rezultatai*

Sutaupyta energija	Matavimo vienetai
145 894,74	kWh/metus

Dydžio paaiškinimas
Bendras galutinės energijos sutaupymas

* - Parengta pagal tarptautinio projekto streamSAVE įgyvendinimo metu sukurtą metodiką.

** - Pateikiamas rekomenduojamas, o ne privalomas duomenų šaltinis.

PAPRASTAS BŪDAS ĮVERTINTI ENERGIJOS TAUPYMĄ, TRADICINES TRANSPORTO PRIEMONES KEIČIANT Į ELEKTROMOBILIUS

Konvertavimas iš litrų į energijos vienetų, siekiant nustatyti $sFEC_{Ref}$

Irašykite transporto priemonės kuro sąnaudas l/100 km vienai kuro rūšiai

Kuro rūšis	Kuro sąnaudos	
	l/100 km	kWh/100 km
Benzinas		-
Dyzelinas	7,00	70,786402
SND		-

Įgyvendintos energijos taupymo priemonės duomenys*

	Faktiniai įvesties duomenys	Matavimo vienetai
n	1	vnt.
$sFEC_{Ref}$	70,78	kWh/100 km
$sFEC_{Eff}$	25,00	kWh/100 km
DT	10 000,00	km/metus

Dydžio paaiškinimas
Įsigyta elektrinė transporto priemonė
Konkrečios pakeistos transporto priemonės galutinės energijos (kuro) sąnaudos (jei turite sąnaudas l/100 km pasinaudokite aukščiau pateikta konvertavimo lentelę ir paverskite į kWh/100 km)
Konkrečios elektrinės transporto priemonės galutinės energijos (elektros) sąnaudos
Vidutinis metinis atstumas, nuvažiuotas su transporto priemone

Skaiciavimo formulė*

Bendras galutinės energijos sutaupymas (TFES)

$$TFES = (sFEC_{ref} - sFEC_{eff}) \cdot \frac{DT}{100} \cdot n$$

Rezultatai*

Sutaupyta energija	Matavimo vienetai
4 578,0	kWh/metus

Dydžio paaiškinimas
Bendras galutinės energijos sutaupymas

* - Parengta pagal tarptautinio projekto streamSAVE įgyvendinimo metu sukurtą metodiką.

** - Pateikiamas rekomenduojamas, o ne privalomas duomenų šaltinis.

Norminės sąlygos nustatytos remiantis ilgalaikiais lauko oro temperatūrų stebėjimais ir higienos normų reikalaujamomis patalpų temperatūromis. **Faktiniai** energijos vartojimo **duomenys** (teikiamos energijos skaitiklių parodymai) objektyviai norminių sąlygų neatitinka. Dėl to energijos vartojimo **rodikliai skaičiuojami ir patikimai lyginami gali būti tik esant norminėms sąlygoms**.

Faktinių šilumos energijos sąnaudų patalpų šildymui perskaičiavimas norminiam šildymo sezonui:

$$Q_{f.\check{s}.n.} = Q_{f.\check{s}.} \times \frac{(\theta_{i.n.} - \theta_{e.n.}) \times z_n.}{(\theta_{i.f.} - \theta_{e.f.}) \times z_f.}$$

Dydžio žymuo	Dydžio aiškinimas
$Q_{f.\check{s}.n.}$	pastato faktinės šilumos energijos sąnaudos patalpų šildymui, perskaičiuotos norminiam šildymo sezonui (kWh)
$Q_{f.\check{s}.}$	paskutinių kalendorinių metų šildymo sezono faktinės šilumos energijos sąnaudos patalpų šildymui (kWh)
$\theta_{i.n.}$	pastato vidaus patalpų oro norminė temperatūra (°C)
$\theta_{e.n.}$	išorės oro norminės temperatūros vidutinis dydis audituojamam laikotarpiui (°C)
$z_n.$	norminio šildymo sezono trukmė (paromis)
$\theta_{i.f.}$	vidaus patalpų faktinė vidutinė temperatūra (°C)
$\theta_{e.f.}$	išorės oro faktinė vidutinė temperatūra (°C)
$z_f.$	audituojamo šildymo sezono faktinė trukmė (paromis)



Parengtos metodikos šioms sritims:

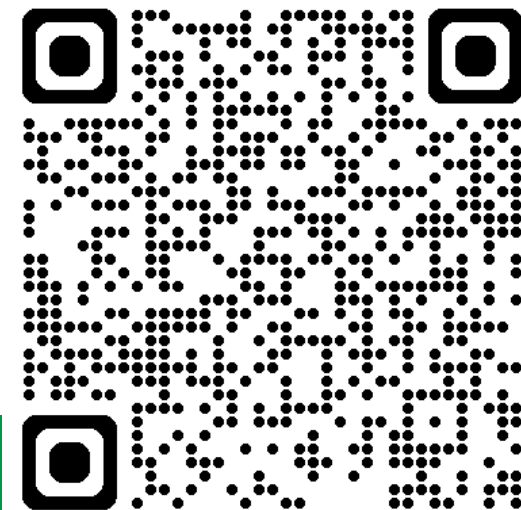
- Pastatų automatizavimo sistemos (BACS)
- Šaldymo / vėsinimo sistemos
- Apšvietimo sistemos
- Elektromobiliai
- Šilumos atgavimas (pramonės procesų)
- Elektrinių variklių keitimas
- Elgsenos pokyčiai
- Energinio nepritekliaus mažinimas
- Krovininio transporto perėjimas nuo kelių prie geležinkelių
- Atsinaujinančių energijos išteklių naudojimas šildymui



Parengtos metodikos šioms sritims:

- Pastatų renovacija
- Aušinimas duomenų centruose
- Duomenų centrų įranga
- Šilumos atgavimas iš vėdinimo sistemų
- Viešojo transporto valdymas

Susistemintos streamSAVE+ metodikos bei atnaujintos interaktyvios skaičiuoklės (anglų kalba):



„streamSAVE+“ platformoje pateikiama:

- ✓ interaktyvūs, standartizuoti energijos sutaupymų skaičiavimo įrankiai skirtingoms taupymo priemonėms;
- ✓ ES mastu parengtos orientacinės reikšmės, kurias galima pritaikyti pagal nacionalinius ar konkretaus objekto duomenis;
- ✓ metodinės gairės ir kiti projekto dokumentai;
- ✓ seminarų, mokymų ir tarpusavio patirties mainų dialogų medžiaga.

streamsaveplus.eu



Deep renovation of buildings

General

Calculation procedure	Full Calculation	▼	Select the complexity of the calculation. Simplified calculates with FEC_{before} and FEC_{after} , A (conditioned floor area), f_{BEH} and cf_x . Full procedure calculates with all other variables, except for final energy consumption.
Indicative values for efficiency	Select efficiency values...	▼	EU indicative values are provided by streamSAVE+. If you want national values, select the option and, after selecting the energy carriers, fill in the relevant values in the Energy Carriers table directly for the given carriers. Note that values for entire system efficiency should be entered. If only the source's efficiency is known, multiply the values by the applicable heating system components (see to table 10 in the Guidance pdf or enter your own values).
Region	Select region...	▼	Select climate region: North, West or South. North: Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Latvia, Lithuania, Poland, Slovakia, Sweden; West: Austria, Belgium, France, Germany, Ireland, Luxemburg, Netherlands; South: Bulgaria, Croatia, Cyprus, Greece, Hungary, Italy, Malta, Portugal, Romania, Slovenia, Spain.
Sector	Select sector...	▼	Select sector: Residential or Non-residential

Technologies - Auxiliary systems

Ventilation technology (before)	Select...	▼	Indicate if ventilation systems were used in the building before deep renovation.
Existing ventilation system - any improvements?	Select...	▼	Indicate, if there will be some improvements to the existing ventilation systems (only in case system was in operational before deep renovation)
Ventilation technology (after)	Select...	▼	Indicate if ventilation systems will be used in the building after deep renovation (if there is ventilation system before and it is improved, set up ventilation technology (after) = yes, so the calculation works properly)
Cooling technology (before)	Select...	▼	Indicate if cooling systems were used in the building before deep renovation
Existing cooling system - any improvements?	Select...	▼	Indicate, if there will be some improvements to the existing cooling systems (only in case system was in operational before deep renovation)
Cooling technology (after)	Select...	▼	Indicate if cooling systems will be used in the building after deep renovation (if there is cooling system before and it is improved, set up cooling technology (after) = yes, so the calculation works properly)

Organizuojami susitikimai ir seminarai, siekiant aptarti naujus sprendimus vertinant energijos sutaupymą

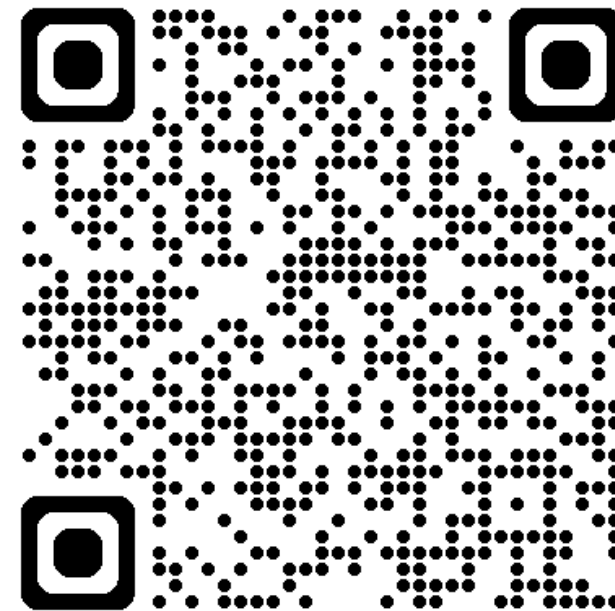
➤ Planuojama suorganizuoti daugiau nei 20 susitikimų. Įvykusių susitikimų medžiaga skelbiama streamsveplus.eu platformoje.

➤ Susitikimuose pristatomos energijos sutaupymų skaičiavimo metodikos pagal prioritetines sritis.

➤ Dalijamasi praktiniais pavyzdžiais, kurie naudojami atliekant energijos sutaupymų skaičiavimus.

2026 m. lapkričio 10 d. 12 val.

Seminaras – „Energijos sutaupymų viešajame sektoriuje vertinimas: Kroatijos patirtis“



<https://us06web.zoom.us/meeting/register/Z45xpaPmQAeuluQa6zTIHw#/registration>

Ačiū

Susisiekiame!



LIETUVOS
ENERGETIKOS
AGENTŪRA



Projekto rezultatai skelbiami:

www.ena.lt/ssplus

www.streamsaveplus.eu



El. paštas efektyvumas@ena.lt

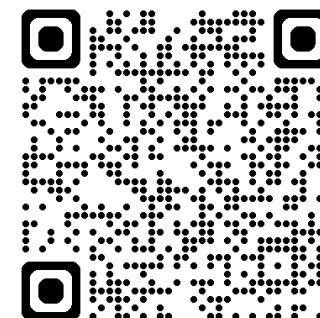


Sekite LEA ir projekto LinkedIn

www.linkedin.com/company/ltena

www.linkedin.com/company/streamsaveplus

Prenumeruokite
streamSAVE+
naujienlaiškį



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga