



# Atsinaujinanti energija

ComAct mokomoji medžiaga



## Atsinaujinančios energijos naudojimas daugiabučiuose namuose

### Kas yra atsinaujinanti energija?

Atsinaujinanti energija, dažnai vadinama švaria energija, yra energija, gaunama iš natūralių šaltinių arba procesų, kurie nuolat papildomi. Pavyzdžiui, saulė vis tiek šviečia, o vėjas pučia, nors tai kažkiek priklauso nuo paros laiko ar oro sąlygų.

### Kokie energijos šaltiniai yra atsinaujinantys?



Vėjo energija



Saulės energija



Hidroenergija



Potvynių energija



Geoterminė energija



Šilumos siurblių  
naudojama aplinkos  
šiluma

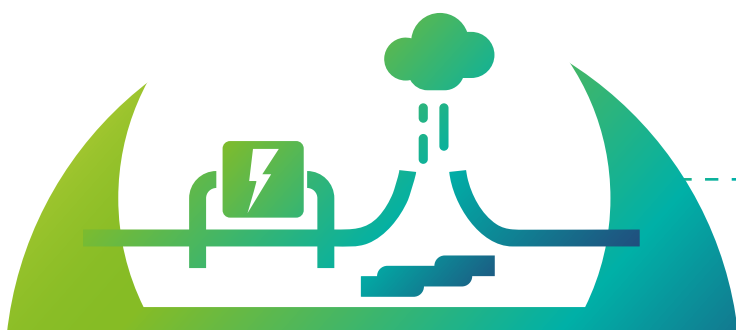


Biodegalai ir  
atsinaujinanti  
atliekų dalis

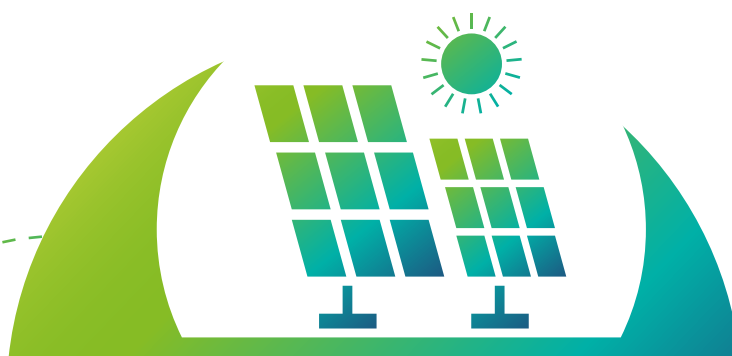
# Būdai, kaip panaudoti atsinaujinančią energiją namuose

Atsinaujinančios energijos naudojimas siekiant patenkinti sumažėjusį energijos poreikį, apšiltinus pastatą ir atnaujinus techninę infrastruktūrą, yra svarbus žingsnis siekiant sumažinti pastatų priklausomybę nuo įprasto iškastinio kuro.

Pastatuose naudojami atsinaujinantys energijos šaltiniai:



**Tvari biomasė ir aplinkos šiluma**



**Saulės šilumos ir fotovoltinė (FV) energija**

Kombinuotosios šilumos ir elektros jėgainės sumažėjo, todėl jos tapo patrauklesnės mažesniems namų ūkiams ir daugiabučiams namams. Centralizuotas šildymas taip pat suteikia patrauklių galimybių naudoti atsinaujinančią energiją. Tačiau tokių sistemų veikimas ir efektyvumas turi būti išbandytas. Pavyzdžiui, naudoti vieną didelę katilinę visam rajonui yra labai efektyvu priežiūros atžvilgiu, tačiau centralizuotam šildymui yra apribojimų pavyzdžiui, jį sudėtinga naudoti kaimo vietovėse, kur didesni atstumai tarp namų.

## Saulės energija



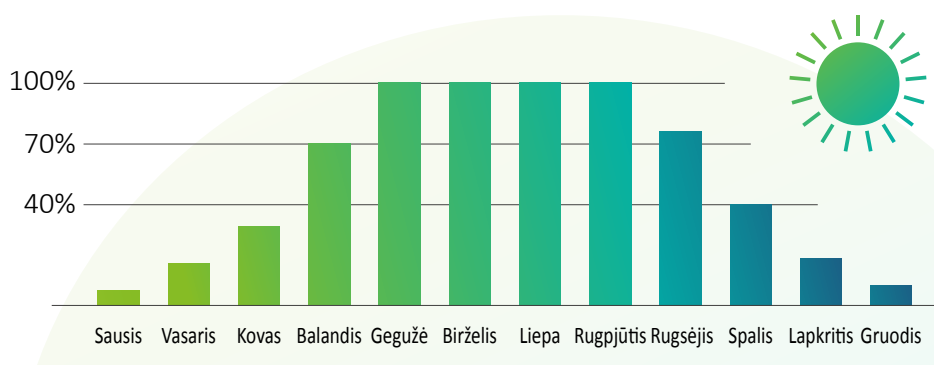
©ARCEE project

Saulės energija yra ryškiausia savaiminio energijos vartojimo technologija, ypač saulės fotovoltinė energija, nors saulės šiluminė energija taip pat plačiai paplitusi. Saulės FV gamina elektros energiją tiesiai iš saulės naudojant saulės baterijas, kurios yra integruotos į pastatų konstrukcijas ant stogo, sienų ar net langų (naudojant skaidrias plokštes).

Saulės fotovoltinė energija gali būti naudojama tiesiogiai, tiekama į elektros tinklus arba saugoma vietoje. Šiandien saulės energija taip pat yra finansiškai konkurencinga, nes jos vidutinis atsipirkimo laikotarpis yra tik septyneri metai.

Saulės šiluma naudojama karštam vandeniui ruošti, taip pat šildymui ir vėsinimui. Ant stogo esančios plokštės veikia kaip saulės šviesos kolektoriai, kuriose yra vamzdeliai su skysčiu. Saulės spinduliuotė įkaitina skystį vamzdeliuose, kuris keliauja į šildymo sistemą, paruoštą naudoti, pvz., vandeniui šildyti.

Galima mėnesinė karšto vandens poreikio dalis, padengta saulės šilumos energija



Rekomenduojamas šilumos kolektorių dydis:

- Šildymo palaikymui gyvenamuosiuose pastatuose: 0,5- 0,8 m<sup>2</sup> kolektoriaus plotas 10 m<sup>2</sup> šildomo gyvenamojo ploto.
- Karšto vandens gamybai gyvenamuosiuose pastatuose – apie 1,5 m<sup>2</sup> vienam asmeniui



©ARCEE project

## Šildymas saulės energija

Yra du pagrindiniai saulės kolektorių tipai: plokštieji kolektoriai ir vakuuminiai kolektoriai. Jie turi būti išdėstyti taip, kad pagautų kuo daugiau saulės energijos. Apšiltinimas naudojamas šilumos nuostoliams sumažinti. Cirkuliuojantis skystis, pvz., paprastas vanduo, perneša šilumą, kad ją būtų galima kaupti ir panaudoti vėliau.

Veikimo temperatūra gali būti iki 125°C. Saulės kolektoriai įprastai montuojami ant pastatų stogų.

# Šilumos siurblių technologija

Šilumos siurblys naudoja saulės šilumą iš aplinkos: atmosferos, paviršinio vandens arba podirvio ir požeminio vandens. Energija išgaunama per šilumokaičių sistemą ir koncentruojama šilumos siurblio cikle.

Šiame procese cirkuliuojančio skysčio temperatūra pakyla iki 30-50/60 °C. Šilumos siurbliui veikti reikia tam tikro energijos kiekio, todėl svarbus šilumos konversijos koeficientas – pagamintos šilumos ir suvartotos elektros energijos santykis. Efektyvūs šilumos siurbliai veikia su 1kWh konversijos koeficientu iki 3-4 kWh. Jei reikia, šilumos siurblys gali veikti atvirkštiniu režimu, t. y. atvėsinti patalpą. Šilumos siurblių naudojimas populiarėja naujai statomuose ir jau pastatytuose pastatuose.



©ARCEE project



## Vėjo energija

Vėjo jėgainės yra vienas ryškiausių atsinaujinančios energijos sprendimų. Privatiems pastatams prieinama priemonė gali būti mažos vėjo turbinos. Tačiau jų veikimas dažnai būna nenuoseklus, jei jie nėra tinkamai sumontuoti arba netinkamai išmatuotos vėjo sąlygos.

## Biomasė

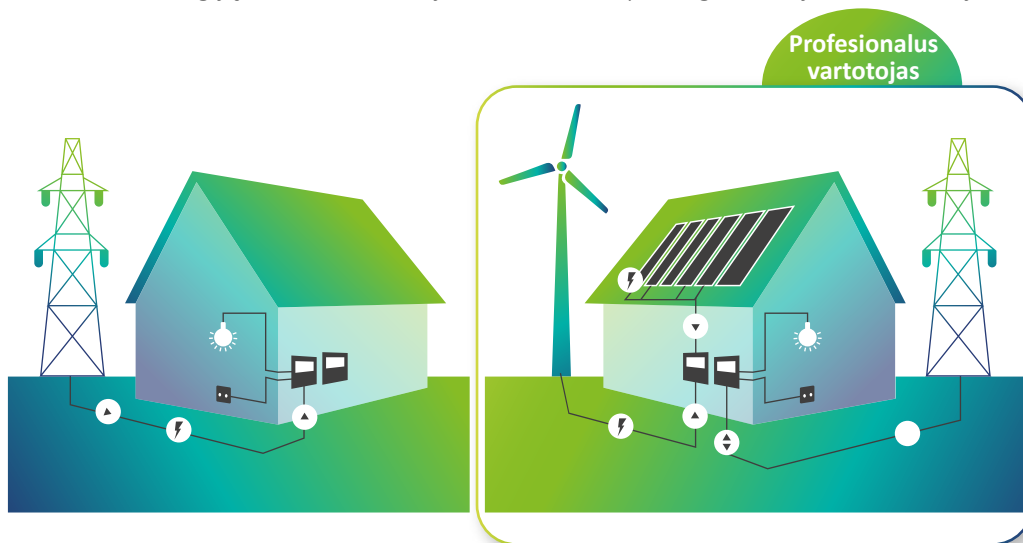
Biomasė yra augalinės arba gyvūninės kilmės medžiaga, naudojama kaip kuras elektros energijai arba šilumai gaminti. Pavyzdžiui, mediena, energetiniai augalai ir atliekos iš miškų, kiemų ar ūkių. Daugelyje išsivysčiusių šalių daugėja biomasės kuro naudojimas transportui ir elektros gamybai, siekiant pakeisti iškastinį kurą.

Biomasė gali būti tiesiogiai deginama šilumai arba įvairiais procesais paverčiama atsinaujinančiu skystuoju ir dujiniu kuru. Nors biomasė priskiriama atsinaujinančių išteklių kategorijai, šalutinis poveikis sveikatai dėl padidėjusios oro taršos ir poveikio miškams bei žemės naudojimui gali būti didesnis už jos naudą. Tai turi būti vertinama kiekvienu konkrečiu atveju.



## Kaip tampama profesionaliu vartotoju

„Profesionalūs vartotojai“ gamina ir vartoja elektros energiją. Kai energijos pagaminama daugiau nei suvartojama, jos perteklių vartotojai parduoda tinklui. Tačiau kai gamybos nepakanka, vartotojai taip pat perka elektros energiją iš tinklo, todėl jie vienu metu yra ir gamintojai, ir vartotojai.



Nauja „prijunk ir paleisk“ technologija palengvina profesionalaus vartotojo darbą. Maži moduliai, lengvai telpantys balkone, tiekia pagamintą elektrą į tinklą per artimiausią elektros lizdą. Saulės baterijoje yra integruotas keitiklis, kuris naudojamas namų ūkio „bazinei apkrovai“ patenkinti. Pavyzdžiui, viena saulės baterija, kurios galia 300 W, gali reguliariai gaminti 2 kWh kelias valandas per dieną. Tiek energijos patenkina visų buitinių prietaisų, veikiančių budėjimo režimu (galbūt net šaldytuvo poreikius, kai jis įsijungia) poreikius. Šiems fotovoltiniams moduliams paprastai nereikia papildomo vietos valdžios institucijų leidimo.



## Galimybė sutaupyti

Atsinaujinantys energijos šaltiniai gali ženkliai sumažinti elektros sąskaitas, padengti energijos trūkumą ir netgi prisidėti prie pajamų nelygybės mažinimo. Vienas iš būdų, kaip tai įgyvendinti – užtikrinti, kad visi gyventojai, nepaisant to, ar jiems priklauso stogo dalis, galėtų dalyvauti elektros rinkoje.

Investavimas į saulės modulių ant daugiabučių namų stogų gali būti naudingas standartinių renovacijų priedas ir puikus būdas sumažinti išlaidas ne tik elektrai, bet ir šilumai, naudojant šilumos siurblius ar saulės šilumą.



Labai efektyvus būdas modernizuoti pastato šildymo ir energijos sistemą – panaudoti kombinuotą šilumos siurblių, susietą su fotovoltine sistema ir integruoti jį į pastato renovaciją. Tai galėtų sutaupyti iki 60 % metinių išlaidų šildymui ir karštam vandeniui, lyginant su įprastine renovacijos praktika.



Dar viena ekonomiškai efektyvi priemonė – karšto vandens tiekimui naudoti elektros sistemas vasaros metu, kai centralizuota šilumos gamyba karštam vandeniui ruošti yra brangi ir nepraktiška.



# ES daugiabučių namų atsinaujinančios energijos naudojimo teisinės ir finansinės priemonės

Europos Sąjunga sukūrė savarankiško vartojimo pagrindus ir remia jo diegimą visoje Europoje. Atsinaujinančios energijos direktyva suteikia teisę butuose gyvenantiems žmonėms kartu dalyvauti atsinaujinančios energijos projektuose. Be teisinės paramos, yra finansinė pagalba ir mokymo paslaugos.



Teisinė  
parama



Finansinė  
pagalba



Mokymo  
paslaugos

Europos struktūriniai ir investicijų fondai (ESIF), skirti regionų ir infrastruktūros plėtrai, gali teikti paramą regionams, norintiems pereiti prie energetikos, finansuodami projektus, kurie prisideda prie Europos tikslų.

Iš penkių ESI fondų Europos regioninės plėtros fondas yra pagrindinis nedidelio masto atsinaujinančių energijos šaltinių projektų finansavimo šaltinis, o regionai gali panaudoti lėšas finansinėms priemonėms ir politikos schemoms, galinčioms paremti atskirus namų ūkius, sukurti. Saulės elektrinių kainos vis dar yra pakankamai didelės, kad atgrasytų mažesnes pajamas gaunančius vartotojus, todėl valstybės parama yra būtina priemonė tolesnei saulės energijos plėtrai.



## Kontaktai



Vartotojų  
aljansas

Lithuanian Consumers Alliance

Atsisiųskite šią  
informaciją:



[www.comact-project.eu](http://www.comact-project.eu)



@ComActProject



ComAct project

