

PATVIRTINTA

Rietavo savivaldybės tarybos

2023 m. rugsėjo 21 d.

sprendimu Nr. T1-69

RIETAVO SAVIVALDYBĖS
ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS
NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS
IKI 2030 M.

RIETAVO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

RIETAVAS, 2023



TURINYS

LENTELIŲ SĄRAŠAS	4
PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	5
SANTRUMPŲ SĄRAŠAS	8
ĮVADAS	9
SANTRAUKA	10
1. AIE VYSTYMO RIETAVO SAVIVALDYBĖJE ESAMOS BŪKLĖS VERTINIMAS	11
1.1 Savivaldybės geografinė padėtis.....	11
1.2 Savivaldybės klimatinės sąlygos.....	13
1.3 energijos vartotojai savivaldybėje	13
1.3.1 Gyventojai	13
1.3.2 Namų ūkio sektorius	15
1.3.3 Žemės ūkio sektorius	18
1.3.4 Transporto sektorius.....	19
1.4 Duomenys apie centralizuotai teikiamos šilumos naudojimą savivaldybėje	21
1.5 Duomenys apie šilumos vartotojus, kurie šiluma pasirūpina decentralizuotai	26
1.6 Savivaldybės šiluminės energijos sąnaudos gyventojų būstui, visuomeniniams pastatams, pramonės sektoriuje, namų ūkiuose, paslaugų sektoriuje, žemės ūkyje.....	29
1.7 Bendras šiluminės energijos suvartojimas Savivaldybėje	30
1.8 Šiluminės energijos gamyba pagal kuro rūšis suvestinė	32
1.9 Elektros energijos suvartojimas savivaldybėje	32
1.10 Dujų sektorius.....	32
2. ŽALIOSIOS ENERGETIKOS RIETAVO SAVIVALDYBĖJE VYSTYMO TIKSLAI	34
3. ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ APIMČIŲ NUSTATYMAS	36
3.1 Savivaldybių vertinimas pagal kriterijų „Elektromobilių skaičius“	37
3.2 Savivaldybių vertinimas pagal kriterijų „Elektromobilių įkrovimo stotelių skaičius“	39
4. SAVIVALDYBĖS AIE EKONOMINIO IR TECHNINIO POTENCIALO ĮVERTINIMAS	40
4.1 Saulės energijos potencialas ir panaudojimo galimybės	53
4.2 Vėjo energijos potencialas.....	60
4.3 Kitų atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo tikslingumas	62
4.4 Savivaldybėje esantys elektros energiją gaminantys vartotojai	62



RIETAVO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS

5. VARTOTOJŲ INFORMUOTUMAS AIE NAUDOJIMO IR ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO KLAUSIMAIS	63
6. SAVIVALDYBEI SIŪLOMI AIE KONCEPCINIAI SCENARIJAI, VERTINIMO KRITERIJAI, GALIMI TECHNINIAI IR EKONOMINIAI AIE PLANO SCENARIJAI (4 VARIANTAI) IR SSGG ANALIZĖ.	72
6.1 AIE naudojimo stiprybių, silpnybių, galimybių ir grėsmių analizė.....	79
7. TARPTAUTINIS AIE MOKSLO IR TYRIMŲ CENTRAS.....	83
7.1 Rietavo savivaldybės integravimasis į Lietuvos mokslo ir studijų sektorių	84
8. ENERGIJOS VARTOTOJŲ ŠVIETIMAS SAVIVALDYBĖS LYGMENIU	85
8.1 AIE naudojimą skatinančios priemonės ir pasiūlymai.....	86
9. SIEKTINO AIE GALUTINIAME VARTOJIME RODIKLIO NUSTATYMAS.....	87
10. ENERGIJOS VARTOJIMO POREIKIO PROGNOZĖ IKI 2030 m.	88
10.1 Atsinaujinančių energijos išteklių dalies elektros energijos bei šilumos ir vėsumos sektoriuje didinimo priemonės	88
11. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	89
Informacijos šaltiniai.....	91



LENTELIŲ SĄRAŠAS

1. lentelė. Žemės ūkio fondo sudėtis 2023 m. pradžioje, ha
2. lentelė. Rietavo savivaldybės TP parkas
3. lentelė. Vidutinės 2019 m. IV ketvirčio šilumos kainos vertinimas Lietuvos savivaldybėse
4. lentelė. Savivaldybių vertinimas balais pagal jų įgyvendinamus darnios plėtros projektus
5. lentelė. Europos Sąjungos paramos, skirtos paraiškoms ar objektams finansuoti Lietuvos savivaldybėse vertinimas
6. lentelė. Nekilnojamo turto mokesčio, taikomo AIE jėgainėms Lietuvos savivaldybėse vertinimas
7. lentelė. Rietavo sav. pateikti duomenys Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos įgyvendinimo priemonių plano vykdymo ataskaitai. 2019 m. (1 dalis)
8. lentelė. Rietavo sav. pateikti duomenys Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos įgyvendinimo priemonių plano vykdymo ataskaitai. 2019 m. (2 dalis)
9. lentelė. Daugiabučių gyvenamųjų namų renovavimo veikla Lietuvos savivaldybėse 2013-2019 m. laikotarpiu
10. lentelė. Rietavo savivaldybėje suvartotas elektros energijos kiekis 2022 m.
11. lentelė. Dujų suvartojimas Rietavo savivaldybėje 2022 m.
12. lentelė. Biokuro pajėgumo išnaudojimo kriterijui skiriami balai
13. lentelė. Biokuro pajėgumo panaudojimo Lietuvos savivaldybėse vertinimas
14. lentelė. Elektromobilių skaičiaus 2023 m. gegužės mėn. Lietuvos savivaldybėse
15. lentelė. Elektromobilių įkrovimo stotelių skaičiaus 2020 m. (1000-čiai savivaldybės gyventojų) vertinimas savivaldybėse
16. lentelė. Vidutinė saulės elektros energijos rinkos kaina ir ESO skolinimo tarifai 2020 m.
17. lentelė. Vidutinė saulės elektros energijos rinkos kaina ir ESO skolinimo tarifai 2021 m.
18. lentelė. Saulės pakilimo kampas ir azimutas pagal savaites (metų duomenys)
19. lentelė. Elektros energiją gaminančių vartotojų (pagal jų tipus) gamybos įrenginių galia ir juose pagamintas elektros energijos kiekis 2023 m. I ketv. Rietavo savivaldybėje



PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

- 1.1 pav. Lietavo savivaldybės geografinė vieta Lietuvoje
- 1.2 pav. Gyventojų skaičiaus prognozė iki 2030 m. Rietavo savivaldybėje
- 1.3 pav. Pastatų pasiskirstymas Rietavo savivaldybėje pagal naudojimo paskirtį 2018 m.
- 1.4 pav. Pastatų Rietavo savivaldybėje pasiskirstymas pagal nuosavybės teises į juos 2018 m.
- 1.5 pav. Lietuvos Respublikos kelių transporto priemonių registro duomenys, 2019 – 2021 metų pabaigoje, tūkst.
- 1.6 pav. UAB „Rietavo komunalinis ūkis“ 2021 m. sausio mėn. šilumos apskaitos išklotinė
- 1.7 pav. „Amber Grid“ dujų skirstymo, apskaitos ir kompresorių stotys savivaldybių teritorijose ir magistralinis dujotiekio išsidėstymas
- 1.8 pav. AB „Amber Grid“ gamtinių dujų perdavimo sistema
- 4.1 pav. Kadagynų k. sklypas Nr. 1, 500 m. į pietryčius nuo Narburiškės k.
- 4.2 pav. Kadagynų k. sklypas Nr. 2, 500 m. į pietryčius nuo Narburiškės k.
- 4.3 pav. 2021-2030 m. AIE infrastruktūros vystymo ir skaitmenizavimo infografikas
- 4.4 pav. Buv. Žemaitijos kolegijos ir plaukimo baseino pastatų kadastriniai duomenys
- 4.5 pav. Šiluminės energijos išgavimo iš saugyklos diagrama
- 4.6 pav. Terminės saugyklos statyba
- 4.7 pav. Supaprastinta AIE sistemos schema
- 4.8 pav. Saulės vakuuminių kolektorių ir šiluminės saugyklos projekto vizualizacija
- 4.9 pav. Šilumos siurblinė vanduo - vanduo
- 4.10 pav. Skolinimo ESO 2020 ir 2021 m. 10 kW tinkle energijos dalys gamintojui ir ESO



4.11 pav. Skolinimo ESO 2020 ir 2021 m. 0,4 kW tinkle energijos dalys gamintojui ir ESO

4.12 pav. Saulės pakilimo kampas Rietavo savivaldybėje

4.13 pav. Saulės azimuto kampas: šiaurė 0°, rytai 90°, pietūs 180°, vakarai 270°

4.14 pav. ■ Kritulių kiekis, ■ žemiausia dienos temperatūra, ■ vidutinė maksimali temperatūra, ■ karštos dienos, ■ šaltos naktys

4.15 pav. Rietavo savivaldybės debesuotumas: ■ saulėta, ■ debesuota su pragiedruliais, ■ apsiniaukę, ■ krituliai.

4.16 pav. Rietavo savivaldybės mėnesinė temperatūra

4.17 pav. Rietavo savivaldybės vidutinis mėnesinis kritulių kiekis

4.18 pav. Rietavo savivaldybės vidutinis mėnesinis vėjo greičio km/val. pasiskirstymas

4.19 pav. Rietavo savivaldybės vyraujančios kryptys ir greitis km/val.

4.20 pav. Rietavo savivaldybės vidutinio vėjo tankio 200 m aukštyje atlasas

4.21 pav. Rietavo savivaldybės vidutinio vėjo greičio 200 m aukštyje atlasas

5.1 pav. Apklauso dalyvių pasiskirstymas pagal amžių

5.2 pav. Apklauso dalyvių pasiskirstymas butuose ir individualiuose namuose

5.3 pav. Apklauso dalyvių naudojamos AIE rūšys namuose

5.4 pav. Respondentų pasirinktos AIE rūšys

5.5 pav. Apklauso dalyvių nuomonės pasiskirstymas ar pakanka informacijos apie AIE panaudojimą

5.6 pav. Apklauso dalyvių nuomonė apie AIE kainą

5.7 pav. Apklauso dalyvių nuomonė apie AIE plėtros prasmę



5.8 pav. Apklauso dalyvių nuomonė apie labiausiai priimtinas investicines priemones į AIE

5.9 pav. Šilumos taupymo ir energijos efektyvumo priemonės įrengtos apklauso dalyvių būstuose

5.10 pav. Apklauso dalyvių nuomonė apie prietaiso energijos efektyvumo klasę juos perkant

5.11 pav. Apklauso dalyvių nuomonė ar jiems pakanka informacijos apie energijos taupymo ir efektyvumo didinimo galimybes

5.12 pav. Apklauso dalyvių žinios apie ekovairavimą

5.13 pav. Apklauso dalyvių nuomonė apie viešai skelbiamą AIE naudojimo ir energijos taupymo galimybes

5.14 pav. Apklauso dalyvių nuomonė, kokia informacija apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes turėtų būti papildomai skelbiama

5.15 pav. Apklauso dalyvių nuomonė, kur turėtų būti skelbiama informacija apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes

5.16 pav. Apklauso dalyvių nuomonė apie Rietavo patrauklumą jei jame būtų vystomi AIE projektai

6.1 pav. I- asis AIE vystymo plano variantas

6.2 pav. II- asis AIE vystymo plano variantas

6.3 pav. III- asis AIE vystymo plano variantas

6.4 pav. IV- asis AIE vystymo plano variantas

6.5 pav. Prietaisai, kurie gali veikti DC ir AC tinkle

10.1 pav. Apibendrinantis Lietuvos savivaldybių vertinimas balais 2021 m



SANTRUMPŲ SĄRAŠAS

AAA Aplinkos apsaugos agentūra
AIE Atsinaujinančių Išteklių Energija
AIE Atsinaujinantys energijos ištekliai
CŠT Centralizuotas Šilumos Tiekimas
CO₂ Anglies dioksidas
EB Europos Bendrija
ES Europos Sąjunga
ESO Elektros skirstymo operatorius
EUR Euras
KTU Kauno technologijos universitetas
MWh Megavatvalandė
NPP Nacionalinis pažangos planas
PŪV Planuojama ūkinė veikla
PAV Poveikio aplinkai vertinimas
TP Transporto priemonės
TWh Teravatvalandė
Vilnius Tech Vilnius Gedimino technikos universitetas



ĮVADAS

ES aktyviai kovojant su klimato kaita, Lietuva taip pat užsibrėžė ambicingų klimato kaitos valdymo tikslų. Įgyvendindama Žaliąjį kursą Lietuva pasiryžusi spręsti iššūkius susijusius ne tik su klimato kaita, bet ir šalies energetine nepriklausomybe, šalies saugumu, gyvenimo kokybės kilimu, konkurencingumu, ekonomikos ir inovacijų vystymu ir plėtra. Lietuvos klimato kaitos valdymo politikos vizijoje šalies ekonomikos neutralumą klimatui numatoma pasiekti iki 2050 metų. Remiantis Europos Komisijos ataskaita Lietuvai¹, aplinkosaugos srityje Lietuvai daugiausiai sunkumų kyla dėl neefektyvaus išteklių naudojimo bei didelio energijos intensyvumo, o nacionaliniams klimato ir AIE tikslams pasiekti reikia papildomų pastangų.

Problema:

- Dauguma pastatų Lietuvos savivaldybėse neatitinka A ir A+ energetinės klasės². Ir tai tiesiogiai yra susiję su tarša.
- Elektros energija šiandien daugiausiai yra gaminama iš iškastinio kuro, kuris yra taršus³.
- Nuolat kylanti elektros energijos kaina, nes jos Baltijos regione trūksta.
- Lietuva neturi pakankamai elektros energijos ir gamtinių dujų resursų ir yra energetiškai priklausoma nuo kitų šalių.

Reikšmingas oro taršos šaltinis yra kietasis kuras, naudojamas šilumos energijai gaminti ir ypač namų ūkiuose būstams šildyti⁴. Dauguma (66 proc.) Lietuvos gyventojų gyvena daugiabučiuose namuose, o apie 96 proc. daugiabučių namų pastatyti iki 1993 metų. Šie namai energetiškai neefektyvūs, neatitinka šiuo metu keliamų šiluminių savybių reikalavimų, inžinerinės sistemos nusidėvėjusios. Siekiant mažinti miestų ir miestelių oro taršą, būtinas daugiabučių ir individualių namų šiltinimas, nes tai tiesiogiai susiję su oro tarša. Kuo namas šiltesnis, tuo mažesnis jo poreikis šiluminei energijai. Kaip rodo tyrimai, seni, nerenovuoti pastatai praranda 50-80 proc. visos šiluminės energijos. Tai didžiuliai energetiniai nuostoliai, tiesiogiai susiję su CO² emisija, kadangi iškastinis kuras gaminant šiluminę energiją yra vienas pagrindinių.

Lietuva parengė nacionalinį energetikos ir klimato srities veiksmų planą 2021–2030 metams (toliau – Nacionalinis planas), laikantis Energetikos sąjungos valdymo reglamente⁵ nurodytų reikalavimų. Rengiant Nacionalinį planą lygiagrečiai buvo rengiamas 2021–2030 metų

¹ [2019-european-semester-country-report-lithuania_lt.pdf \(europa.eu\)](#)

² [file:///C:/Users/Studentas/Downloads/20180101Statiniuapskaita.pdf](#)

³ [file:///C:/Users/Studentas/Downloads/EUR%2019754%20EN.pdf](#)

⁴ Pwc (2019). Lietuvos ūkio sektorių finansavimo po 2020 m. vertinimas: Aplinkosauga.

⁵ [LIETUVOS RESPUBLIKOS NACIONALINIS ENERGETIKOS IR KLIMATO SRITIES VEIKSMŲ PLANAS 2021-2030 m. \(lrv.lt\)](#)



nacionalinis pažangos planas (toliau – NPP). NPP rengimo tikslas – nustatyti pagrindinius ateinančių dešimtmetį valstybėje siekiamus pokyčius, užtikrinančius pažangą socialinėje, ekonominėje, aplinkos ir saugumo srityse. Atsinaujinantys energijos ištekliai – hidroenergija, vėjas, saulė, aplinkos šiluma (šilumos siurbliai), kietasis biokuras (malkos ir medienos atliekos, šiaudai), biodujos, biodegalai, atsinaujinančios komunalinės ir pramoninės atliekos. Atsinaujinančių išteklių energijos (toliau – AIE) sąvoka yra apibrėžiama Lietuvos Respublikos (toliau – LR) atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo 2 str. 2 dalyje. Tai gamtos ištekliai, kurių atsiradimą ir atsinaujinimą lemia gamtos procesai.

SANTRAUKA

Įgyvendinant jau patvirtintus 2030 m. ES ir Lietuvos energetikos ir klimato kaitos tikslus bei klimato kaitos neutralumo vizijas iki 20250 m., šalies savivaldybės taip pat aktyviai prie to prisideda. Rietavo savivaldybės atsinaujinančių šaltinių energijos naudojimo plane numatoma didinti vidaus energijos gamybos ir bendrojo galutinio energijos vartojimo atsinaujinančių energijos išteklių dalį, skatinti pažangiųjų elektros tiekimo ir kaupimo technologijų, išmaniųjų energijos apskaitos, valdymo ir energijos vartojimo reguliavimo sistemų diegimą, didinti energijos vartojimo efektyvumą, siekiant gerinti gyventojų finansinę būklę, didinti verslo konkurencingumą, išnaudojant esamą infrastruktūrą (buvusi Žemaitijos kolegija Rietave) pritraukti į regioną AIE mokslo ir tyrimų tarptautinį klasterį, kuris leistų regionui vystytis dar sparčiau, pritrauktų verslo kapitalą.

Rietavo savivaldybė yra strategiškai palankioje Lietuvos teritorijoje vystyti saulės, vėjo parkų ir žaliajo vandenilio projektus. Tačiau reikia pabrėžti, kad atsinaujinančios energetikos plėtrai būtina sąlyga, yra, kuo trumpesnis pasirengiamųjų darbų laikotarpis ir nustatytos aiškios sąlygos bei plėtros reikalavimai.

Be to, šiuo metu vykstant Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos „pastatų energinio naudingumo“ naujos redakcijos derinimo, kuriame sakoma, kad, pastatams tenka 40 proc. galutinės ES suvartojamos energijos ir 36 proc. joje išmetamo su energija susijusio šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio, o 75 proc. EU pastatų energiją naudoja neefektyviai. Gamtinės dujos atlieka didžiausią vaidmenį šildant pastatus – jos sudaro apie 42 proc. energijos, sunaudojamos patalpoms šildyti gyvenamųjų namų sektoriuje. Direktyvos naujoje redakcijoje teigiama, kad pastatų energijos vartojimo efektyvumo ir energinio naudingumo didinimas atliekant esminę pastatų renovaciją teikia didžiulę socialinę, ekonominę ir aplinkosauginę naudą⁶.

⁶ [PRANEŠIMAS dėl pasiūlymo dėl Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos dėl pastatų energinio naudingumo \(nauja redakcija\) | A9-0033/2023 | Europos Parlamentas \(europa.eu\)](#)



Energijos vartojimo efektyvumas yra saugiausias ir ekonomiškai efektyviausias metodas, kuriuo siekiama sumažinti Sąjungos priklausomybę nuo energijos importo ir sumažinti neigiamą didelių energijos kainų poveikį. Investicijos į energijos vartojimo efektyvumą turėtų būti labai svarbios tiek privačiam, tiek viešajam lygmeniui. Todėl ir Rietavo savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plane, nemažas dėmesys skiriamas pastatų renovacijai.

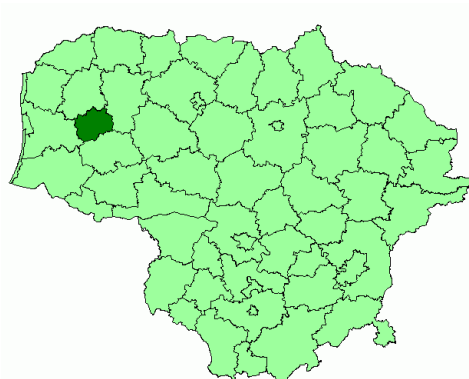
Siekiant užsibrėžtų AIE įgyvendinimo tikslų, Rietavo savivaldybė turėtų atkreipti dėmesį ir į įvairias kliūtis, kurios stabdo AIE plėtrą savivaldybėse ir savivaldybių iniciatyvą. Viena iš pagrindinių AIE veiklą įtakančių veiksnių grupė yra politiniai ir administraciniai veiksniai. Tarkime, 2023 m. gegužės mėn. ESO duomenimis, AB LITGRID110 kV linijos ruožo laisva galia vėjui Rietavo savivaldybėje nurodoma 0 MW, o saulė galiai – 8,23 MW. Apie tai plačiau pristatoma šio plano 4.1 ir 4.2 skyriuose.

Rietavo savivaldybės AIE plėtros veiksmų planą sudaro 11 skyrių. Vienas jų esminių, tai – „Savivaldybei siūlomi AIE koncepciniai scenarijai, vertinimo kriterijai, galimi techniniai ir ekonominiai AIE plano scenarijai (4 variantai) ir SSGG analizė AIE vystymo Rietavo savivaldybėje esamos būklės vertinimas“, 76 psl.

1. AIE VYSTYMO RIETAVO SAVIVALDYBĖJE ESAMOS BŪKLĖS VERTINIMAS

1.1 SAVIVALDYBĖS GEOGRAFINĖ PADĖTIS

Rietavo savivaldybė – administracinis teritorinis vienetas vakarų Lietuvoje (žr. pav. 1.1). Rietavo savivaldybė sudaro 5 seniūnijos: Daugėdų seniūnija (Daugėdai), Medingėnų seniūnija (Medingėnai), Rietavo seniūnija (Rietavas), Rietavo miesto seniūnija (Rietavas), Tverų seniūnija (Tverai).



1.1 pav. Rietavo savivaldybės geografinė vieta Lietuvoje



Rietavas dar nuo IX a. turi elektros energijos gamybos ir elektrifikavimo patirtį. 1892 m. buvo pastatyta pirmoji elektrinė Lietuvoje prie kunigaikščių Oginskių dvaro lentpjūvės. Čia buvo sumontuotas garo katilas, garo variklis ir 110 voltų (V) įtampos elektros generatorius.

Rietavo savivaldybė yra patogioje geografinėje padėtyje, Žemaitijos lygumoje. Šiaurinėje pusėje ji ribojasi su Plungės rajonu, šiaurės rytų – su Telšių rajonu, pietinėje – su Šilalės rajonu, vakarinėje – su Klaipėdos rajonu. Pietuose Rietavo savivaldybę kerta didžiausia Lietuvos automagistralė Nr. A1 Kaunas – Klaipėda, iki kurios vos 11,5 km. Rytuose ribojasi su Varnių regioniniu parku (Telšių r.), šiaurėje – su Žemaitijos nacionaliniu parku (Plungės r.). Vakaruose Savivaldybė yra 49 km nutolusi nuo Klaipėdos ir apie 74 km – nuo Palangos. Rietavo savivaldybė priklauso mažiausiai apskričiai pagal plotą šalyje – Telšių apskričiai. Savivaldybė sudaro 0,9 proc. Lietuvos ir 13,5 proc. Telšių apskrities teritorijos. Pagal teritorijos dydį tai ketvirta (iš keturių) Telšių apskritis ir 45 (iš šešiasdešimties) Lietuvos savivaldybė. Savivaldybė išsidėsčiusi arti Klaipėdos miesto, kuris yra trečias pagal dydį Lietuvos miestas ir didelis neužšalantis jūrų uostas. Savivaldybės centrą (Rietavo miestą) nuo apskrities centro (Telšių miesto) skiria 57 km, nuo Klaipėdos – 60 km, nuo Vilniaus – 267 km. Atstumas nuo Rietavo savivaldybės ribos iki Lenkijos sienos siekia 145 km, iki Kaliningrado srities (Rusija) – 65 km, iki Baltarusijos sienos – 210 km ir iki Latvijos sienos – 55 km.⁷ Rytinėje dalyje yra aukščiausia Savivaldybės vieta – Lopaičių piliakalnis (210,6 m). Žemiausios savivaldybės vietos yra pietinėje dalyje, Jūros ir Aitros upių slėniuose. Rietavo savivaldybės teritorija užima 586 km² : žemės ūkio naudmenos – 38 proc.; miškai – 53 proc.; keliai – 3 proc., užstatytoji teritorija – 2 proc.; vandenys – 2 proc.; kitokios paskirties žemė – 2 proc. Vyrauja lengvo ir vidutinio priemolio dirvožemiai. Savivaldybėje gausu gamtinių ir kultūrinių išteklių – poilsiauti tinkamų ežerų, miškų, yra kalvotasis Žemaičių aukštumų kraštovaizdis, savitas etnografinis palikimas. Tai sukuria rekreacinio gamtinio turizmo plėtros potencialą. Savivaldybės teritorijoje randama naudingų iškasenų – žvyro, smėlio, durpių. Rietavo savivaldybės teritoriją kerta LITGRID 110 kv. Klaipėdos – Jakų – Gargždų – Endriejavo – Rietavo – Kūlių – Kelmės 110 kV. elektros perdavimo linija, kuri jungiasi su Šiaulių – Jurbarko 110kV linija. Šiuo metu šių linijų galimybė perduoti minėtame regione pagamintą elektros energiją yra lygi 0 MW. Norint pėsti didžiąją vėjo ir saulės energetiką, taip pat elektros energijos saugyklos galios balansavimui, reikia elektros energijos šaltinius ir saugyklos vystyti vienu metu, tokiu būdu atsirastų galimybė vystyti vėjo energijos šaltinių generaciją iki 9-10MW, saulės 2-5MW, elektrinės energijos saugyklos iki 5-7MW. Kitas kelias yra Rietavo 110kV linijos rekonstrukcija (dubliavimas). Po rekonstrukcijos linijų pralaidumas padidėtų iki 60-70 MW.

⁷ [Google Maps](#)



1.2 SAVIVALDYBĖS KLIMATINĖS SĄLYGOS

Lietuvoje vasarą šilčiausia yra Pietų ir Pietryčių Lietuvoje. Šilta būna miško aikštelėse ir paupių paplūdimiuose, giliuose apaugusiuose upių slėniuose, šalčiausia – pajūrio, pamario, paežerių paplūdimiuose, kai vėjas pučia nuo vandens. Šaltuoju laikotarpiu (spalio–balandžio mėn.) šalčiausia žmogui yra Raseinių, Laukuvos ir Rietavo apylinkėse (Žemaičių aukštumos prieš kalvėse), nepaisant to, kad Rytų Lietuvoje oro temperatūra būna netgi žemesnė. Taip yra dėl to, kad Žemaičių aukštuma išsiskiria didesne santykinė oro drėgme ir stipresniais vėjais. Švelniausi orai yra Druskininkuose. Nepalankūs sveikatai yra kontrastingi orų pakitimai. Mažiausiai diena iš dienos temperatūra kinta Lietuvos pajūryje ir vakarinėje Lietuvos dalyje, kurios riba eina vakariniu Žemaičių aukštumos pakraščiu. Drėgniausi orai būna lapkričio ir gruodžio mėnesiais, o sausiausi – gegužę ir birželį.

Pajūrio zona yra populiariausia poilsio vieta tiek tarp lietuvių, tiek tarp užsieniečių. Lietuvoje atlikti tyrimai parodė, kad net 93 proc. gyventojų norėtų kas vasarą poilsiauti prie jūros, o 60 proc. – turėti namą ant jūros kranto (Žilinskas, Akevičiūtė, Jarmalavičius, 2003. Pajūrio klimatą formuoja oro masės, atkeliaujančios nuo Atlanto vandenyno, ir tiesioginė Baltijos jūros įtaka. Šio regiono klimatui būdinga šilta, dažnai be pastovios sniego dangos, žiema, vėsus pavasaris, vidutiniškai šilta vasara ir šiltas, bet dažnai lietingas ruduo. Paros ir metų temperatūros svyravimai nėra dideli lyginant su kitais Lietuvos regionais. Tiesioginė jūros įtaka pasireiškia stipresniais vėjais, vasaros brizais ir dažnesniais rūkais.

1.3 ENERGIJOS VARTOTOJAI SAVIVALDYBĖJE

Lietuvos energetikos tikslas – Lietuvos valstybės, jos gyventojų ir verslo energetikos poreikių užtikrinimas. Energijos vartojimo efektyvumas gerina valstybės gyventojų finansinę būklę, didina verslo konkurencingumą, mažina išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų ir aplinkos oro teršalų kiekį, gerina aplinkos oro kokybę. Siekiant įvertinti energetinio efektyvumo didinimo potencialą Rietavo savivaldybėje, pirmiausia šioje dalyje atliekama energijos vartotojų analizė.

1.3.1 GYVENTOJAI

Savivaldybė įkurta 1999 m. gruodžio 21 d. per savivaldybių reformą, atskiriant pietinę Plungės rajono savivaldybės dalį. Remiantis geodata.lt duomenimis, Rietavo savivaldybės gyventojų skaičius 2022 m. sausio 1 d. buvo 7 292, o 1996-2022 m. laikotarpiu sumažėjo 3 508 gyventojais, arba -32,48 proc.⁸ Išankstiniais statistikos departamento duomenimis, Rietavo mieste 2022 m. gyveno 3229 gyventojai, o kaimo vietovėse – 4047 gyventojai. 2020 m. iš Lietuvos emigravo

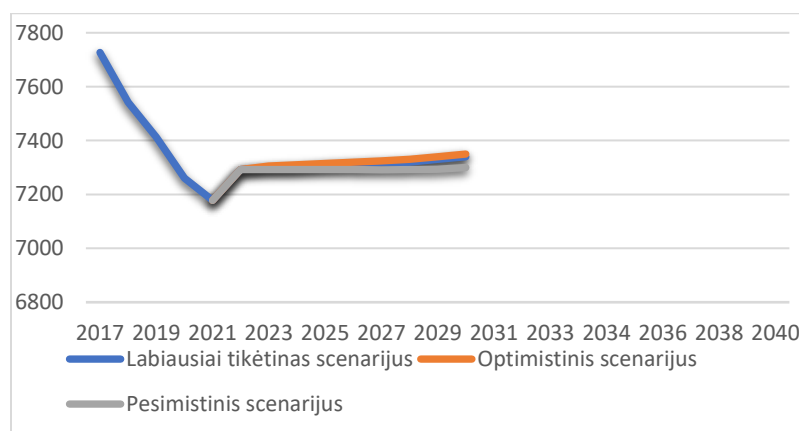
⁸ [Rietavo savivaldybės gyventojų skaičius | GeoData](#)



23 103 gyventojai. Paskutiniaisiais metais emigracijos mastai sumažėjo, o imigrantų skaičius pirmą kartą po daug metų viršijo išvykstančiųjų. Nežymus gyventojų didėjimas Rietavo savivaldybėje fiksuojamas ir 2022 m. lyginant su 2021 metais. Paskutinius kelerius metus buvo stebima tendencija vykti iš miesto į kaimą, tačiau paskutiniaisiais metais vykstančiųjų iš miesto į kaimą sumažėjo ir susilygino su vykstančiųjų iš kaimo į miestą skaičiumi. Vykstančiųjų iš kaimo į miestą 2021 m. buvo 20 147 ir iš miesto į kaimą 2021 m. buvo 24 327.

Atliekant prognozę AIE plano apimtyse nustatytam ataskaitiniam laikotarpiui skaičiuojant iki 2030 m., vertinami trys scenarijai: optimistinis, pesimistinis ir labiausiai tikėtinas. Rietavo savivaldybėje įsikūrus tarptautiniam AIE mokslo ir tyrimo centrui, kuris yra aprašytas 7 skyriuje, labiausiai tikėtinas optimistinis scenarijus. Žaliųjų sprendimų vystymas Rietavo savivaldybėje, užtikrintų Lietuvos ir užsienio kapitalo pritraukimą. Be to tai turėtų ir demografinį poveikį regionui.

Savo politinėse gairėse Europos Komisijos pirmininkė Ursula von der Leyen demografiją nurodė kaip vieną pagrindinių tendencijų – tai, kad su klimato kaita keičiasi ir Europos visuomenė⁹. Prognozuojama, kad iki 2070 m. 30,3 proc. gyventojų pasaulyje bus vyresni nei 65 m., o 13,2 proc. – nei 80 metų. Pastebėta, kad demografinis visuomenės senėjimo poveikis yra daugiausia regioninio ar vietos pobūdžio. Investicijos į regionų plėtrą ir AIE sprendimus juose, darytų regionus patrauklesnius. Čia keltūsi jaunos šeimos, kur miestiečius vilioja gamtos artumas, švarus oras, bendruomeniškumo jausmas ir pigesnis būstas. Įrengta pakankama bazinė ir transporto infrastruktūra, ir sudarytos ekonominės veiklos sąlygos, jos gali būti patrauklios tiek darbingo amžiaus žmonėms, tiek sulaukus vyresnio amžiaus.



1.2 pav. Gyventojų skaičiaus prognozė iki 2030 m. Rietavo savivaldybėje

⁹ [090166e5d5e1b92a.pdf](#)



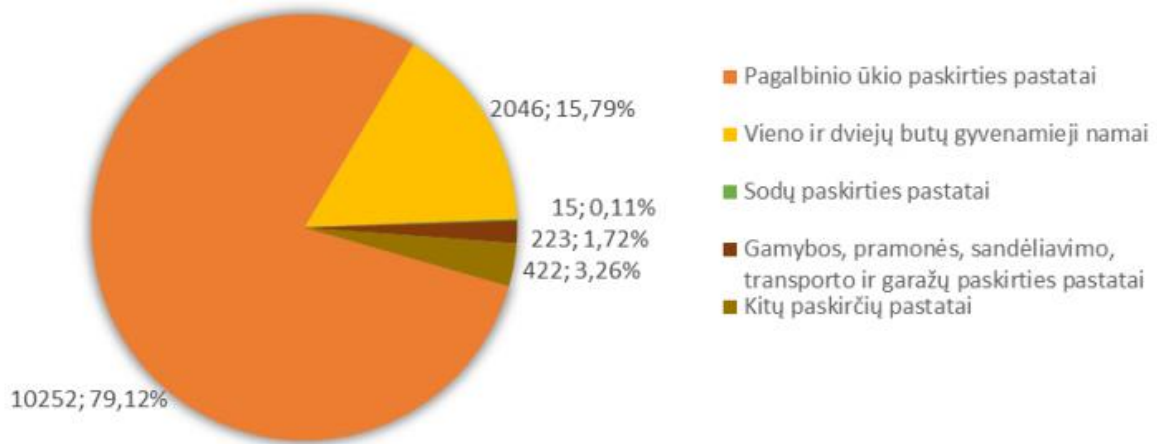
Optimistinis scenarijus. Remiantis 2017-2022 m. tendencijomis, daroma prielaida, kad gyventojų skaičius Rietavo savivaldybėje, prognozuojamame laikotarpyje didėtų. Didžiausią įtaką tam turėtų vystomas tarptautinis AIE mokslo ir tyrimų centras. Šio scenarijaus atveju gyventojų skaičius didėtų, tačiau nepasikeistų 2017 m. lygio

Pesimistinis scenarijus. Šio scenarijaus atveju daroma prielaida, kad gyventojų skaičiaus Rietavo savivaldybėje mažės apie 2,38 proc. kasmet. Scenarijus yra įmanomas, jei į regioną nebus pritraukiamas kapitalas, kuriamos darbo vietos ir nevystomas mokslo ir tyrimo centras, tačiau, tikėtina, neišsipildys.

Labiausiai tikėtinas scenarijus. Vadovaujantis 2017-2022 m. tendencijomis, daroma prielaida, kad gyventojų skaičius Rietavo savivaldybėje, prognozuojamame laikotarpyje bus panašus kaip ir analizuojamu laikotarpiu – didės gyventojų skaičius. Tačiau tai nutiktų besivystant pramonei, mokslo ir tyrimo centrui ir pritraukiant kapitalą.

1.3.2 NAMŲ ŪKIO SEKTORIUS

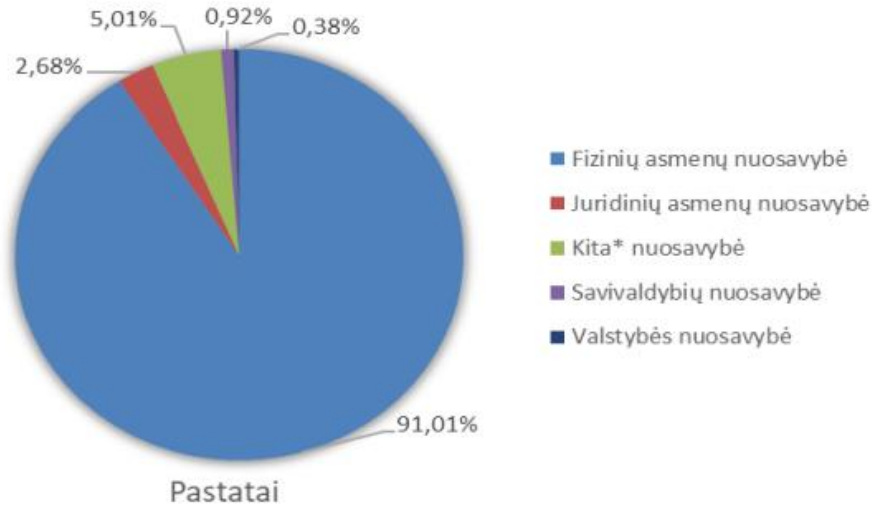
Rietavo savivaldybėje 2018 m. sausio 1 d. Nekilnojamojo turto registre pagal naudojimo paskirtį daugiausia buvo įregistruota pagalbinio ūkio paskirties pastatų – 10 252 (tai sudaro 79,12 proc. visų savivaldybėje įregistruotų pastatų), vieno ir dviejų butų gyvenamųjų namų – 2 046 (15,79 proc.), sodų paskirties pastatų – 15 (0,11 proc.), gamybos, pramonės, sandėliavimo, transporto ir garažų paskirties pastatų – 223 (1,72 proc.). Likusių paskirčių pastatai sudaro 3,26 proc., iš jų: žemės ūkio (fermų, ūkio, šiltnamių) paskirties pastatų – 57 (0,44 proc.), specialiosios, religinės ir kitos paskirties pastatų – 74 (0,57 proc.), trijų ir daugiau butų (daugiabučiai) gyvenamųjų namų – 172 (1,33 proc.), viešbučių, prekybos, paslaugų, maitinimo ir poilsio paskirties pastatų – 55 (0,42 proc.), administracinės paskirties pastatų – 26 (0,20 proc.), kultūros, mokslo ir sporto paskirties pastatų – 27 (0,21 proc.), gyvenamųjų namų įvairioms socialinėms grupėms – 5 (0,04 proc.), gydymo paskirties pastatų – 6 (0,05 proc.) (žr. 1.2 pav.).



1.3 pav. Pastatų pasiskirstymas Rietavo savivaldybėje pagal naudojimo paskirtį 2018 m.¹⁰

Pastatų pasiskirstymas Rietavo savivaldybėje pagal nuosavybės teises į juos 2018 m. sausio 1 d. buvo toks: fiziniams asmenims nuosavybės teise priklausė 11793 arba 91,01 proc. visų įregistruotų (12 958) pastatų; juridiniams asmenims – 347 pastatai (2,68 proc.), valstybės nuosavybė – 49 pastatai (0,38 proc.), savivaldybių nuosavybė – 119 pastatų (0,92 proc.), kita nuosavybė – 650 pastatų (5,01 proc. visų įregistruotų pastatų) (žr. 1,3 pav.).

¹⁰ Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto registre įregistruotų statinių apskaitos duomenys 2018 m. sausio 1 d. Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos ir VĮ Registrų centras. Vilnius, 2018.



1.4 pav. Pastatų Rietavo savivaldybėje pasiskirstymas pagal nuosavybės teises į juos 2018 m.¹¹

Iš pateiktų paveikslų matyti, kad daugiausiai patalpų sudaro pagalbinio ūkio paskirties pastatų, vieno ir dviejų butų gyvenamųjų namų, o pagal nuosavybės teises į juos, priklauso fiziniams asmenims.

Nekilnojamojo turto 2018 m. registre daugiausiai registruotų pastatų yra, kurių statybos pabaigos metai yra 1961 – 1990 – tieji (viso registruota 1414362 pastatų, kurių tūris sudarė – 680710149 m³). Tokio statybų pabaigos metų intervalo pastatų daugiausia registruota ir Rietavo savivaldybėje – 2115, kurių bendras tūris sudarė 360531 m³. Reikia pripažinti, kad tokių metų statybos tiek daugiabučiai, tiek individualūs ar visuomeniniai pastatai Rietave atitinka tik žemą energetinio naudingumo klasės vertę – C, D ar net dar žemesnės klasės. Pagal Lietuvos Respublikos nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planą 2021-2030 m., iki 2030 m. pabaigos turėtų būti renovuota apie 5000 daugiabučių, arba kasmet bus renovuojama beveik 500 daugiabučių iki C klasės ir sutaupoma 40 proc. energijos. Iki C klasės, ir iki 2030 m. bus atnaujinta apie 960 000 m² viešųjų pastatų ploto. Lietuva ir toliau teiks prioritetą daugiabučių pastatų atnaujinimui, sieks mažinti vartotojų išlaidas už šildymą ir gerinti gyvenimo sąlygas

¹¹ Nacionalinė žemės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos ir VĮ Registrų centras. Vilnius, 2018. Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto registre įregistruotų statinių apskaitos duomenys 2018 m. sausio 1 d.



daugiabučiuose. Svarbu, kad Rietavo savivaldybė tinkamai pasinaudotų LR teikiamais paramos ir finansavimo mechanizmais.

1.3.3 ŽEMĖS ŪKIO SEKTORIUS

Remiantis Nacionalinės žemės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos duomenimis, 2023 m. pradžioje žemės ūkio naudmenos Rietavo savivaldybėje sudarė 22289,12 ha, miškai – 31270,15 ha, kita žemė - 2179,65 ha.

1 lentelė. Žemės ūkio fondo sudėtis 2023 m. pradžioje, ha

Administracinė teritorija / Rodiklis	Žemės ūkio naudmenos	Miškai (miško žemė)	Keliai	Užstatyta teritorija	Vandenys	Kita žemė
Lietuvos Respublika	3382583,87	2149599,91	106987	243469,91	268679,00	377328,36
Telšių apskritis	224379,80	154844,63	6688,42	14231,09	13923,64	20858,98
Mažeikių r. sav.	72325,99	35689,13	2033,43	5137,99	3457,76	3312,62
Plungės r. sav.	55398,59	39123,55	1708,28	3739,43	3989,61	6589,88
Rietavo sav.	22289,12	31270,15	740,76	1052,16	1029,73	2179,65
Telšių r. sav.	74366,10	48761,80	2205,95	4301,51	5446,54	8776,83

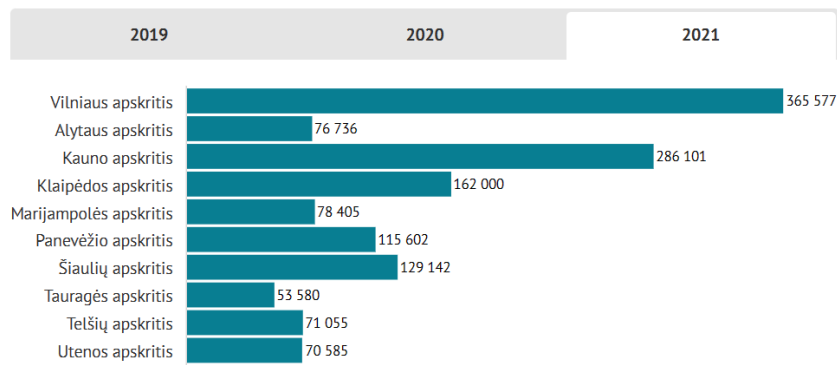
Rytinė savivaldybės teritorijos dalis priklauso Žemaitijos kalvyno agrarinių teritorijų potencialo zonai. Ši zona pasižymi vidutiniu teritorijos įsisavinimu žemės ūkiui, dirvožemių jautrumu vandens erozijai, nenašiomis žemės naudmenomis, galimybe suformuoti vidutinio dydžio ir smulkius ūkius. Likusi teritorijos dalis priklauso Žemaitijos plynaukščių agrarinių teritorijų potencialo zonai. Ši zona pasižymi dideliu teritorijos įsisavinimu žemės ūkiui, mažu dirvožemių jautrumu intensyviai žemės dirbimui, vidutiniškai našiomis žemės naudmenomis, galimybe derinti įvairaus dydžio ir tipo ūkius. Vidutinis žemės našumo balas Rietavo savivaldybėje yra 30,6, ir tai yra 8,5 balo mažiau nei vidutiniškai Lietuvoje (39,1). Telšių apskrityje vidutinis žemės našumo balas yra 33,2. Didelę žemės ūkio fondo dalį sudaro ariama žemė. Žemės ūkio naudmenų struktūroje ariama žemė Rietavo savivaldybėje sudaro net 90 proc. visų žemės ūkio naudmenų. Šie duomenys parodo, kad žemės ūkis užima gana svarbią vietą Rietavo savivaldybėje, o kartu



sudaro geras sąlygas ne tik specializuotoms žemės ūkio šakoms ir veikloms vystyti, bet ir kurti ekologiškus ūkius, tokius kaip akvaponika, agrivoltika, kai suderinama ir energijos gamyba ir žemės ūkio veikla.

1.3.4 TRANSPORTO SEKTORIUS

Lietuvoje yra 132 krašto keliai ir Lietuvos rajoniniai keliai – trečiosios (pačios mažiausios) kategorijos keliai, turintys patį tankiausią tinklą ir jungiantys mažiausius miestelius. Bendras rajoninių kelių ilgis apie 14810 km ir sudaro 4348 trasas.¹² Plungės raj. ir Rietavo savivaldybėje yra 37 rajoniniai keliai, kurių bendras ilgis siekia apie 293,42 km. Per Rietavo savivaldybės teritoriją einantys valstybiniai ir vietiniai automobilių keliai suformuoja vientisą ir tinkamai išplėtotą kelių tinklą. Savivaldybės teritoriją (įskaitant ir Rietavo miestą) iš šiaurės į pietus kerta krašto kelias Mažeikiai-Plungė-Tauragė, iš rytų į vakarus – senasis žemaičių plentas (kelias Kryžkalnis-Rietavas-Vėžaičiai), o pietinėje savivaldybės teritorijos dalyje rytų-vakarų kryptimi eina automagistralė Vilnius-Kaunas-Klaipėda. Rajoninės ir vietinės reikšmės keliai jungia Rietavą su seniūnijų centrais, užtikrina susisiekimą su kaimais. Tuo tarpu valstybinės reikšmės keliai garantuoja patogų susisiekimą su kaimyninėmis savivaldybėmis – Plungės, Šilalės, Klaipėdos rajonais ir Klaipėdos miestu su jame esančiu jūrų uostu, Lietuvos sostine Vilniumi. Lietuvos statistikos departamento duomenimis, Rietavo savivaldybėje, kaip ir šalyje bei Telšių apskrityje, didžiausią transporto priemonių dalį sudarė lengvieji automobiliai. 2021 m. pabaigoje šalyje buvo 1 mln. 415 tūkst. registruotų individualiųjų lengvųjų automobilių – 56,1 tūkst. daugiau nei 2020 m. pabaigoje.



1.5 pav. Lietuvos Respublikos kelių transporto priemonių registro duomenys, 2019 – 2021 metų pabaigoje, tūkst. (Šaltinis: Lietuvos statistikos departamentas)

¹² [Sąrašas:Lietuvos rajoniniai keliai – Vikipedija \(wikipedia.org\)](#). Prieiga per internetą.



Individualių lengvųjų automobilių skaičius 2021 m. pabaigoje Rietavo savivaldybėje sudarė 4 179, kai tuo tarpu 2020 metų pabaigoje – 3993 vnt. Rietavo savivaldybėje autobusų stotis nėra įrengta, o vietiniais reguliariais eismo maršrutais keleivius veža UAB „Šakyna“. UAB „Šakyna“ bendrai valdomų transporto priemonių skaičius yra 14, o sėdimų vietų – 318.

Savivaldybės administracijos, įmonių ir įstaigų transporto priemonių (TP) parką sudaro 39 automobiliai. Rietavo seniūnijoms priklauso 8 automobiliai ir 1 mokyklinis autobusas.

Pagal savivaldybių atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo veiksmų planą, Rietavo savivaldybė iki 2030 m. ketina savo teritorijoje įrengti 3 - 4 elektromobilių įkrovimo stoteles. Daugiau apie tai skaityti 3,2 skyriuje.

Pagal šį planą, Rietavo savivaldybė iki 2030 m. ketina atnaujinti savo transporto parką, pakeičiant iškastinį kurą naudojančius automobilius į hibridinius, elektromobilius ar vandeniliu varomus.

Reikia pripažinti, kad vandenilio pildymo punktų įrengimo kaštai yra labai dideli ir Rietavo savivaldybei iš savo biudžeto tai įgyvendinti nesant partnerių yra sudėtinga. Lietuvoje iki 2026 m. planuojama įrengti 4 viešąsias vandenilio pildymo stoteles iš Ekonomikos gaivinimo ir atsparumo didinimo (RRF) lėšų. Pasak LR Susisiekimo ministerija praneša, kad pirmasis šalyje vandenilio pildymo punktas bus įrengtas dar iki 2024 m.

Rietavo savivaldybė transporto sektoriuje nenumato suslėgtų ir suskystintų gamtinių dujų, biodujų infrastruktūros plėtros, kadangi nėra resursų. Iškastinės gamtinės dujos didina CO2 emisiją, o savivaldybė siekia tapti „žaliaja savivaldybe“.

2 lentelė. Rietavo savivaldybės TP parkas (Rietavo savivaldybės duomenys)

TP savininkas	TP kiekis vnt.
Rietavo savivaldybės administracija automobiliai / mokykliniai autobusai	4/2
VŠĮ „Rietavo pirminės sveikatos priežiūros centras“	2
VŠĮ „Rietavo žirgynas“	1
„Rietavo Lauryno Ivinskio gimnazija“ (mokykliniai autobusai)	3
„Rietavo Tverų gimnazija“ (mokykliniai autobusai)	3
Rietavo Oginskių kultūros istorijos muziejus	1



RIETAVO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS

Rietavo socialinių paslaugų centras	7
Rietavo savivaldybės priešgaisrinė tarnyba	1
UAB „Rietavo komunalinis ūkis“	7

Rietavo savivaldybė taip pat nuosekliai vykdo esamų pėsčiųjų ir dviračių takų remonto darbus savivaldybės teritorijoje. Dar 2015 m. Rietavo savivaldybė įgyvendino projektą „Pėsčiųjų ir dviračių tako Rietavo miesto Plungės gatvėje, kuri sutampa su krašto keliu Nr. 164 Mažeikiai–Plungė–Tauragė, įrengimas“. Įgyvendinus projektą, įrengtas 580 m ilgio pėsčiųjų ir dviračių takas, pastatyta 15 šviestuvų, įrengta 42 m lietaus nuotekų surinkimo tinklų. Pasiektas pagrindinis projekto tikslas – išplėsta Rietavo miesto pėsčiųjų ir dviračių takų infrastruktūra, pritaikyta augančiam pėsčiųjų ir dviratininkų eismui, mažinanti neigiamą transporto poveikį aplinkai ir kurianti palankią aplinką aktyviam gyvenimo būdui. Tuo tarpu 2016 m. buvo tęsiamas projektas „Rietavo miesto pėsčiųjų ir dviračių tako Rietavo Oginskių kultūros istorijos muziejaus valdomo Rietavo dvaro teritorijoje įrengimas“. Pagrindinis projekto tikslas – Rietavo mieste įrengti saugų pėsčiųjų ir dviračių taką, sujungiantį Budrikių ir Pelaičių gyvenviečių dviračių ir pėsčiųjų takus.

1.4 DUOMENYS APIE CENTRALIZUOTAI TEIKIAMOS ŠILUMOS NAUDOJIMĄ SAVIVALDYBĖJE

Rietavo savivaldybėje centralizuotai šilumą, karštą vandenį tiekia UAB „Rietavo komunalinis ūkis“. Bendrovė savo veiklą pradėjo 2000 m. rugpjūčio 1 d. ir buvo įkurta Rietavo savivaldybės gyventojų komunaliniams poreikiams tenkinti. UAB „Rietavo komunalinis ūkis“ centralizuotai šilumą tiekia gyvenamosios paskirties ir įmonių pastatams. Pagrindiniai centralizuoto šilumos tiekimo paslaugų vartotojai yra gyventojai, gyvenantys daugiabučiuose namuose. Per 2022 metus UAB „Rietavo komunalinis ūkis“ pagamino 8400,44 MWh šilumos kiekio, iš kurių 6319,96 MWh buvo realizuota – gyventojams 2794,14, įmonėms 3525,83. 2023 m. sausio mėn. iš biokuro pagaminta šilumos energija sudarė 1293,10 MWh, parduota – 1049,91 MWh. Didžiausią įtaką šilumos kainoms 2022 m. turėjo biokuro kaina, kuri sąnaudų dedamojoje sudarė net 41,0 proc. (2021 m. – 26,5 proc.; 2020 m. – 20 proc.). Kuras šiluminei energijai pagaminti UAB „Rietavo komunaliniam ūkiui“ 2022 m. kainavo 267 876 Eur. Nuo 2022 m. rugsėjo mėnesio įmonė pagrindinį biokuro kiekį pirko BALPOOL biokuro biržoje, todėl biokuro kaina yra neadekvačiai didelė, nors savivaldybė galėtų biokuro žaliavomis apsirūpinti iš vietinių tiekėjų. UAB „Rietavo komunalinis ūkis“ eksploatuoja 2015 m. pabaigoje pastatytą kieto biokuro katilinę, kūrenamą medžio skiedra su 3 MW ir 1 MW našumo vandens šildymo katilais su pakuromis, 0,765 MW kondensaciniu ekonomazeriu, rezerviniu 3 MW skysto kuro vandens šildymo katilu ir kitais reikalingais pagalbiniais įrenginiais. Savivaldybių vertinimas pagal kriterijų „Vidutinė šilumos kaina“. Kriterijui „Vidutinė šilumos kaina“ balai yra skiriami atsižvelgiant į tai, kiek savivaldybėje 2019 m. IV ketvirtyje šilumos kaina gyventojams yra didesnė ar mažesnė už to paties laikotarpio



vidutinę šilumos kainą Lietuvoje (5,88 ct/kWh). Maksimalus balų skaičius pagal šį kriterijų – 8. Atlikto vertinimo metu (naudoti 2019 m. IV ketvirčio duomenys).

3 lentelė. Vidutinės 2019 m. IV ketvirčio šilumos kainos vertinimas Lietuvos savivaldybėse

Eil. Nr.	Savivaldybė	Vidutinė šilumos kaina		Eil. Nr.	Savivaldybė	Vidutinė šilumos kaina	
		ct/kWh	balai (↓)			ct/kWh	balai (↓)
<i>Maksimalus balų skaičius</i>				<i>8</i>			
1	Utenos r.	3,87	8,0	31	Švenčionių r.	5,46	5,0
2	Šiaulių m.	4,23	8,0	32	Akmenės r.	5,53	5,0
3	Šiaulių r.	4,23	8,0	33	Palangos m.	5,68	4,0
4	Jurbarko r.	4,45	7,0	34	Alytaus r.	5,78	4,0
5	Kauno m.	4,45	7,0	35	Ukmergės r.	5,81	4,0
6	Kauno r.	4,45	7,0	36	Pakruojo r.	5,82	4,0
7	Vilniaus m.	4,50	7,0	37	Kaišiadorių r.	5,97	4,0
8	Šilutės r.	4,50	7,0	38	Šalčininkų r.	6,01	4,0
9	Birštono	4,52	7,0	39	Kretingos r.	6,19	3,0
10	Alytaus m.	4,87	6,0	40	Vilniaus r.	6,24	3,0
11	Mažeikių r.	4,88	6,0	41	Anykščių r.	6,24	3,0
12	Klaipėdos m.	4,95	6,0	42	Prienų r.	6,27	3,0
13	Klaipėdos r.	4,95	6,0	43	Marijampolės	6,32	3,0
14	Jonavos r.	5,00	6,0	44	Lazdijų r.	6,40	3,0
15	Druskininkų m.	5,11	6,0	45	Skuodo r.	6,59	3,0
16	Kėdainių r.	5,15	6,0	46	Šakių r.	6,61	3,0
17	Kupiškio r.	5,15	6,0	47	Ignalinos r.	6,65	3,0
18	Panevėžio m.	5,15	6,0	48	Trakų r.	6,77	3,0
19	Pasvalio r.	5,15	6,0	49	Panevėžio r.	6,83	3,0
20	Rokiškio r.	5,15	6,0	50	Plungės r.	7,03	3,0
21	Zarasų r.	5,15	6,0	51	Vilkaviškio r.	7,05	3,0
22	Šilalės r.	5,22	6,0	52	Telšių r.	7,15	2,0
23	Širvintų r.	5,27	5,0	53	Kelmės r.	7,18	2,0
24	Raseinių r.	5,32	5,0	54	Joniškio r.	7,28	2,0
25	Molėtų r.	5,34	5,0	55	Kazlų Rūdos	7,35	2,0
26	Tauragės r.	5,35	5,0	56	Rietavo	7,41	2,0
27	Visagino	5,41	5,0	57	Kalvarijos	8,16	1,0
28	Radvilišio r.	5,43	5,0	58	Pagėgių	8,36	1,0
29	Varėnos r.	5,43	5,0	59	Biržų r.	8,97	1,0
30	Elektrėnų	5,45	5,0	60	Neringos	9,97	0,0

Kaip matome iš pateiktų duomenų šilumos kaina vartotojams tiesiog proporcinga savivaldybėje renovuotų pastatų skaičiui. Pagal šį rodiklį Rietavo savivaldybės vidutinės šilumos kaina sudaro 7.41 ct/kWh ir užima 56 vietą kitų savivaldybių tarpe. Žinoma, reikalinga tolesnė kaštų analizė, kaip biokuro rinkos kaina tame regione, transportavimo ir eksploatacijos kaštai.

Vienintelė įmonė kuri tiekia šilumą iš AIE (biokuras) Rietavo savivaldybei yra UAB "Rietavo komunalinis ūkis". Panagrinėkime UAB „Rietavo komunalinis ūkis“ vieno šalčiausių 2021 m. sausio mėn. šilumos apskaitos išklotinę:



RIETAVO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS

Šildymo dienų skaičius: 31 UAB "Rietavo komunalinis ūkis" 2021 Sausis
 Vidutinė lauko oro temperatūra: -2,35 °C
 Dieno ilgiai: 630,85
 Šilumos kaina su PVM: 0,08110

Pastatų grupės pagal šilumos suvartojimą	Namo aukštai	Adresas	Butų sk.	Statybos metai	Suvartotas šilumos kiekis				Apmokestinta šiluma šildymui gyventojams	Centralizuotai šildomų butų plotas	Šilumos suvartojimas šildymui	Šilumos kaina gyventojams (su PVM)	Mokėjimai už šilumą 1 m ² ploto šildymui (su PVM)	Šilumos suvartojimas 60 m ² ploto buto šildymui	Mokėjimai už šilumą 60 m ² ploto buto šildymui (su PVM)						
					Iš viso	Karštam vandeniui ruošti	Karšto vandens temp. palaikymui	Patalpų šildymui								MWh	m ²	Eur/MWh	Eur/m ²	kWh/mėn	Eur/mėn
Mažai	3	Plungės g. 16	16	1974	16,297	1,084	3,543	11,670	11,670	1378,90	8,4632	0,08110	0,69	507,79	41,18						
	4	Daržų g. 30	23	1985	19,228	1,970	4,051	13,207	13,207	1419,35	9,3051	0,08110	0,75	558,30	45,28						
	4	Daržų g. 32	24	1986	18,985	2,431	2,836	13,717	13,717	1410,64	9,7241	0,08110	0,79	583,45	47,32						
	4	Vatušų g. 22A	24	1982	18,393	1,703	2,067	14,622	14,622	1428,24	10,2378	0,08110	0,83	614,27	49,81						
	3	Vatušų g. 22A	12	1979	10,561	1,522	1,356	7,682	7,682	739,50	10,3882	0,08110	0,84	623,29	50,55						
	4	Daržų g. 22	21	1974	16,208	1,157	3,689	11,361	11,361	1052,09	10,7989	0,08110	0,88	647,94	52,55						
	4	Daržų g. 26	22	1979	17,755	1,483	4,234	12,038	12,038	1055,78	11,4019	0,08110	0,92	684,11	55,48						
	4	Daržų g. 34 1-12	12	1989	9,092	0,000	0,000	9,092	9,092	704,12	12,9126	0,08110	1,05	774,75	62,83						
	4	Daržų g. 24	21	1974	18,842	1,424	3,175	14,243	14,243	1055,36	13,4963	0,08110	1,09	809,78	65,67						
	3	Ramybės g. 15	9	1993	8,193	0,803	1,017	6,373	6,373	455,04	14,0050	0,08110	1,14	840,30	68,14						
	3	Parko g. 1	19	1974	20,279	0,000	0,000	20,279	20,279	1385,63	14,6352	0,08110	1,19	878,11	71,21						
	4	Zemaitės g. 4	34	1968	25,996	1,799	1,759	22,439	22,439	1509,96	14,8604	0,08110	1,21	891,62	72,31						
2	Vatušų g. 24	8	1982	9,159	0,483	0,998	7,678	7,678	514,89	14,9122	0,08110	1,21	894,73	72,56							
Vidutiniškai	4	Daržų g. 34 13-24	12	1989	10,673	0,000	0,000	10,673	10,673	704,56	15,1485	0,08110	1,23	908,91	73,71						
	2	Zemaitės g. 7	10	1972	10,545	0,000	0,000	10,545	10,545	645,40	16,3387	0,08110	1,33	980,32	79,50						
	3	Parko g. 3	17	1976	28,246	1,326	4,366	22,554	22,554	1308,50	17,2365	0,08110	1,40	1034,19	83,87						
	4	Daržų g. 28	22	1982	19,230	0,000	0,000	19,230	19,230	1050,92	18,2983	0,08110	1,48	1097,90	89,03						
	2	Kulių g. 24	5	1991	4,491	0,000	0,000	4,491	4,491	236,17	19,0147	0,08110	1,54	1140,88	92,52						
	4	Zemaitės g. 3A	12	1990	13,763	0,000	0,000	13,763	13,763	711,44	19,3448	0,08110	1,57	1160,69	94,13						
	2	Daržų g. 5	6	1989	9,298	0,765	2,066	6,467	6,467	316,73	20,4181	0,08110	1,66	1225,09	99,35						
	4	Zemaitės g. 5A	12	1991	17,163	0,612	2,056	14,495	14,495	704,85	20,5652	0,08110	1,67	1233,91	100,07						
	5	Plungės g. 20	25	1978	41,530	1,530	6,605	39,395	39,395	1902,06	20,7118	0,08110	1,68	1242,71	100,78						
	2	Kulių g. 26	4	1986	8,521	0,000	0,000	8,521	8,521	387,80	21,9724	0,08110	1,78	1318,34	105,91						
	3	Plungės g. 18	26	1961	26,399	1,003	0,566	24,831	24,831	994,31	24,9728	0,08110	2,03	1498,37	121,51						
	3	Žalioji g. 23	11	1974	23,341	0,255	0,050	23,036	23,036	910,82	25,2918	0,08110	2,06	1517,49	123,06						
Daug	2	Kulių g. 1	8	1890	9,955	0,000	0,000	9,955	9,955	371,48	26,7985	0,08110	2,17	1607,91	130,39						
	2	Kulių g. 28-7	1	1986	2,201	0,204	0,720	1,276	1,276	47,06	27,1193	0,08110	2,20	1627,16	131,96						
	4	Ivinskio g. 3	4	1978	4,452	0,000	0,000	4,452	4,452	161,46	27,5734	0,08110	2,24	1654,40	134,17						
	2	Daržų g. 7	3	1968	4,903	0,000	0,000	4,903	4,903	173,37	28,2834	0,08110	2,29	1697,01	137,62						
Labai daug	2	Kulių g. 32-4	1	1988	2,282	0,051	0,402	1,829	1,829	48,42	37,7670	0,08110	3,06	2266,02	183,77						
	2	Birutės g. 4	3	1968	5,892	0,153	0,250	5,489	5,489	130,66	42,0086	0,08110	3,41	2520,52	204,40						

- I. Daugiabučiai suvartojantys mažiausiai šilumos (naujos statybos, kokybiški namai)
- II. Daugiabučiai suvartojantys mažai arba vidutiniškai šilumos (naujos statybos ir kiti kažkiek taupantys šilumą namai)
- III. Daugiabučiai suvartojantys daug šilumos (senos statybos nerenuuoti namai)
- IV. Daugiabučiai suvartojantys labai daug šilumos (senos statybos, labai prastos šiluminės izoliacijos namai)

1.6 pav. UAB „Rietavo komunalinis ūkis“ 2021 m. sausio mėn. šilumos apskaitos išsklotinė

Išsklotinėje labai akivaizdžiai matoma, nuo kurių šilumos vartotojų reikėtų pradėti pastatų renovaciją. Jautriausi objektai yra pažymėti IV, III ir II grupėse. Savivaldybės administracijai reikia suteikti daugiau informacijos Birutės g. 4, Kulių g. 32-4, Daržų g. 7, Ivinskio g. 3, Kulių g. 28-7, Kulių g. 1, Žalioji g. 23 namų savininkams apie renovacijos naudą, projektų paraiškų rengimo dokumentus, rėmimo galimybes panaudojant Europos Sąjungos ir Lietuvos fondus, tarpininkauti finansinėms institucijoms dėl kreditų renovacijai. Suderinus su atskirų namų bendrasavininkais, tikslinga ant pastatų stogų statyti saulės fotovoltinių elementų elektrines, kurios būtų panaudojamos gyventojų poreikiams tenkinti. Tokias elektrines sątykinai paprasta įrengti ir eksploatuoti, jos atsiperka per 5 – 7 metus. Renovuoti pastatai ne tik turi geresnę estetinę vaizdą, taupo eksploatacijos kaštus, bet ir padidina turto vertę iki 30 proc.

Savivaldybių vertinimas pagal kriterijų „Savivaldybių darnios plėtros projektai“ – šis kriterijus pasirinktas siekiant įvertinti ir paskatinti savivaldybių iniciatyvumą savanoriškai imtis veiksmų, kurie didina savivaldybių teritorijose energijos vartojimo efektyvumą ir (arba) skatina atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo energijai gaminti plėtrą, didina gyventojų apšviestumą ir sąmoningumą aplinkos taršos mažinimo ir kt. darnios plėtros klausimais. 2019 m.



savivaldybės įgyvendino tokius darnios plėtros projektai, kaip antai: • efektyvus gatvių apšvietimas; • dviračių ir pėsčiųjų takų įrengimas (darnaus judrumo priemonės); • daugiabučių gyvenamųjų namų renovacija; • atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo energijai gaminti plėtra. Už kiekvieną darnios plėtros projektą, kuris turi apčiuopiamą naudą ir pakankamai prisideda prie minėtų tikslų, yra skiriamas 1 balas (1 projektas – 1 balas). Maksimalus balų skaičius pagal šį kriterijų – 6.¹³

4 lentelė. Savivaldybių vertinimas balais pagal jų įgyvendinamus darnios plėtros projektus

Eil. Nr.	Savivaldybė	Darnios plėtros projektai (↓)	Eil. Nr.	Savivaldybė	Darnios plėtros projektai (↓)	Eil. Nr.	Savivaldybė	Darnios plėtros projektai (↓)
<i>Maks. balų skaičius</i>		6	<i>Maks. balų skaičius</i>		6	<i>Maks. balų skaičius</i>		6
1	Šiaulių r.	3	21	Palangos m.	2	41	Pagėgių	1
2	Šilutės r.	3	22	Panevėžio r.	2	42	Pakruojo r.	1
3	Varėnos r.	3	23	Rokiškio r.	2	43	Panevėžio m.	1
4	Vilniaus r.	3	24	Šalčininkų r.	2	44	Plungės r.	1
5	Akmenės r.	2	25	Šiaulių m.	2	45	Prienuų r.	1
6	Alytaus m.	2	26	Šilalės r.	2	46	Radviliškio r.	1
7	Alytaus r.	2	27	Tauragės r.	2	47	Raseinių r.	1
8	Birštono	2	28	Telšių r.	2	48	Skuodo r.	1
9	Biržų r.	2	29	Trakų r.	2	49	Šakių r.	1
10	Druskininkų m.	2	30	Ukmergės r.	2	50	Švenčionių r.	1
11	Ignalinos r.	2	31	Vilniaus m.	2	51	Utenos r.	1
12	Jonavos r.	2	32	Anykščių r.	1	52	Vilkaviškio r.	1
13	Joniškio r.	2	33	Elektrėnų	1	53	Zarasų r.	1
14	Jurbarko r.	2	34	Kaišiadorių r.	1	54	Marijampolės	0
15	Kauno m.	2	35	Kalvarijos	1	55	Mažeikių r.	0
16	Kėdainių r.	2	36	Kauno r.	1	56	Neringos	0
17	Kelmės r.	2	37	Kazlų Rūdos	1	57	Pasvalio r.	0
18	Klaipėdos m.	2	38	Klaipėdos r.	1	58	Rietavo	0
19	Kupiškio r.	2	39	Kretingos r.	1	59	Širvintų r.	0
20	Lazdijų r.	2	40	Molėtų r.	1	60	Visagino	0

Savivaldybių vertinimas pagal kriterijų „Finansuojami projektai“ Europos Sąjungos struktūrinių fondų finansavimas yra skiriamas projektams, kurie prisideda prie 2014–2020 metų ES fondų investicijų veiksmų programos tikslų įgyvendinimo, atitinka kvietimuose teikti paraiškas finansuojamoms veikloms bei pareiškėjams nustatytas sąlygas ir yra parengti pagal administruojančių institucijų nustatytus reikalavimus tokiems projektams. Europos Sąjungos parama 2014–2020 metų laikotarpiu yra skiriama ir energijos vartojimo efektyvumo didinimo bei atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo skatinimo projektams įgyvendinti. Tokie projektai dažniausiai finansuojami pagal 4 prioritetą – Energijos efektyvumo ir atsinaujinančių išteklių

¹³ [2020-01-27-Savivaldybiu-2019-ivertinimo-apz \(ena.lt\)](https://ena.lt/2020-01-27-Savivaldybiu-2019-ivertinimo-apz)



energijos gamybos ir naudojimo skatinimas. 2019 m. savivaldybės įgyvendino tokius projektus, kaip antai: • šilumos tiekimo tinklų modernizavimas ir plėtra; • elektros skirstomųjų tinklų modernizavimas ir plėtra; • daugiabučių namų atnaujinimas; • biokuro panaudojimo skatinimas šilumos energijai gaminti; • darnaus judrumo priemonių diegimas; • pėsčiųjų ir dviračių takų rekonstrukcija ir plėtra; • AIE namų ūkiams. Šio vertinimo metu siekta nustatyti, kiek 1000-iui kiekvienos savivaldybės gyventojų tenka paraiškoms ar projektams skirto finansavimo. Maksimalus balų skaičius pagal šį kriterijų – 9.

5 lentelė. Europos Sąjungos paramos, skirtos paraiškoms ar objektams finansuoti Lietuvos savivaldybėse vertinimas

Eil. Nr.	Savivaldybė	ES finansinė parama, tenkanti 1000 gyventojų		Eil. Nr.	Savivaldybė	ES finansinė parama, tenkanti 1000 gyventojų	
		eurai	balai (į)			eurai	balai (į)
		<i>Maksimalus balų skaičius</i>				<i>Maksimalus balų skaičius</i>	
		9				9	
1	Druskininkų m.	4773211,50	9,0	31	Anykščių r.	34423,58	0,5
2	Klaipėdos m.	1115822,28	2,5	32	Kaišiadorių r.	33503,28	0,5
3	Vilniaus m.	615634,36	1,5	33	Širvintų r.	33075,08	0,5
4	Biržų r.	591232,30	1,5	34	Prienų r.	32485,65	0,5
5	Visagino	340415,98	1,0	35	Akmenės r.	27987,81	0,5
6	Panevėžio m.	161410,69	0,5	36	Kretingos r.	27052,55	0,5
7	Vilkaviškio r.	143286,05	0,5	37	Telšių r.	27044,92	0,5
8	Kupiškio r.	129374,61	0,5	38	Skuodo r.	24435,61	0,5
9	Pasvalio r.	124504,40	0,5	39	Plungės r.	23808,30	0,5
10	Šiaulių m.	112356,37	0,5	40	Jurbarko r.	20986,64	0,5
11	Rokiškio r.	92734,08	0,5	41	Marijampolės	19981,15	0,5
12	Kauno m.	91651,92	0,5	42	Šalčininkų r.	19538,80	0,5
13	Molėtų r.	84785,74	0,5	43	Neringos	18117,26	0,5
14	Radviliškio r.	71098,72	0,5	44	Šiaulių r.	17479,46	0,5
15	Jonavos r.	65543,01	0,5	45	Klaipėdos r.	13104,45	0,5
16	Palangos m.	64208,82	0,5	46	Panevėžio r.	12177,05	0,5
17	Tauragės r.	57447,04	0,5	47	Varėnos r.	11459,36	0,5
18	Trakų r.	56934,33	0,5	48	Kelmės r.	11109,38	0,5
19	Zarasų r.	53619,46	0,5	49	Kalvarijos	7668,44	0,5
20	Ukmergės r.	52525,72	0,5	50	Elektrėnų	6259,32	0,5
21	Birštono	49186,94	0,5	51	Joniškio r.	4106,07	0,5
22	Raseinių r.	45972,51	0,5	52	Pagėgių	3690,30	0,5
23	Lazdijų r.	41383,64	0,5	53	Alytaus r.	3320,80	0,5
24	Šilutės r.	40431,35	0,5	54	Vilniaus r.	3220,21	0,5
25	Utenos r.	40272,59	0,5	55	Šakių r.	3166,57	0,5
26	Kėdainių r.	39379,90	0,5	56	Kazlų Rūdos	3083,67	0,5
27	Mažeikių r.	39107,66	0,5	57	Pakruojo r.	3032,31	0,5
28	Alytaus m.	37749,86	0,5	58	Ignalinos r.	0,00	0,0
29	Šilalės r.	37648,89	0,5	59	Rietavo	0,00	0,0
30	Kauno r.	34601,93	0,5	60	Švenčionių r.	0,00	0,0



2021–2027 metais Lietuvos regionai gali tikėtis didžiausio galimo Europos Sąjungos finansavimo. Europos Komisijai atnaujinus statistinius duomenis, Lietuva traktuojama ne kaip vientisas, o kaip du skirtingo išsivystymo regionai – Vilniaus miestas ir Vidurio ir Vakarų Lietuvos regionas. Jei tokiam skirstymui bus galutinai pritarta, ekonomiškai mažiau išsivysčiusiam šalies Vidurio ir Vakarų regionui bus skiriamas didesnis ES finansavimas, o Vilniaus regionui skiriamas ES finansavimas sumažės. Jei 2021–2027 metais Lietuvos valstybė būtų traktuojama kaip vienas regionas, šaliai skiriama Sanglaudos fondų lėšų suma, palyginti su 2014–2020 daugiamete finansine programa, mažėtų apie 24 proc.,– iki maždaug 5,5 mlrd. eurų, o valstybę traktuojant kaip du regionus, ji siektų apie 6,5 mlrd. eurų. Pritarus naujam šalies skirstymui, ekonomiškai mažiau pažengusiam Vidurio ir Vakarų regionui būtų skiriama didesnė ES parama, kuria būtų galima finansuoti iki 85 proc. projekto vertės. Tuo metu Vilniaus regione ES Sanglaudos fondo lėšomis būtų galima finansuoti tik 50 proc. projektų vertės.

1.5 DUOMENYS APIE ŠILUMOS VARTOTOJUS, KURIE ŠILUMA PASIRŪPINA DECENTRALIZUOTAI

Decentralizuota šiluma Rietavo savivaldybėje daugiausiai apsirūpina individualių namų savininkai. Šilumos gamybai leidžiama naudoti elektros energiją, biokurą, gamtines dujas bei alternatyvius energijos šaltinius. Namų ūkiuose naudojamų šildymo prietaisų ir jų pagaminamos energijos apskaita nėra vykdoma, todėl patikimų duomenų apie energijos suvartojimą prie centralizuoto šilumos tiekimo tinklo neprijungtuose namų ūkiuose savivaldybių lygiu nėra. Šių namų ūkių šilumos energijos suvartojimo apimtys įvertintos pagal visos Lietuvos centralizuoto šilumos tinklo įmonių namų ūkio sektoriui (daugiabučiams ir individualiems namams) tiekiamos šilumos sąnaudų 2011-2014 m. vidurkį, kuris lygus 150,2 kWh/ m² per metus. Vykdamat pastatų apšiltinimą ir įdiegus rekuperacinį vėdinimą (sienų atitvarų šiluminė izoliacija, langų keitimas, perdangų izoliavimas, stogo izoliavimas, grindų izoliavimas) galima taupyti iki 35-55 proc. šiluminės energijos. Decentralizuoti namų ūkiai patalpų šildymui naudoja gamtines dujas 35 proc., biokurą (malkas, medžio granules, briketus) 60 proc., iškastinį kurą (anglis) 3,5 proc., elektrą 1,5 proc.

Savivaldybių vertinimas pagal kriterijų „Gaminančių vartotojų įrenginių galia“ Elektros energiją gaminantis vartotojas – fizinis arba juridinis asmuo, įsirengęs atsinaujinančių išteklių technologijų elektrinę ir gaminantis elektrą savo reikmėms, o nesuvartotą elektros kiekį pateikiantis į elektros tinklus ir, esant poreikiui, ją susigrąžinantis iš šių tinklų (toliau – gaminantis vartotojas). Tokią decentralizuotos elektros energijos gamybos plėtrą skatina ne tik pingančios saulės elektrinės, bet ir kitos naujos technologijos, skatinančios energetikos sistemos decentralizaciją – iš svarbiausių galima paminėti elektromobilių plėtrą, baterijų sistemas, išmaniąją apskaitą, agregatorių vaidmenį tinklui balansuoti, išmaniuosius elektros tinklus, energetinio efektyvumo technologijas, šilumos siurblių diegimą. Galima daryti išvadą, kad ateities elektros energijos gamyba bus vis labiau decentralizuota ir joje dominuos atsinaujinantys energijos ištekliai. Buvo numatyta, kad iki 2020



metų gaminantys vartotojai sudarys 2 proc. visų elektros energijos vartotojų, 2030 m. – 30 proc., o 2050 m. – 50 procentų.

Savivaldybių vertinimas pagal kriterijų „Nekilnojamojo turto mokestis AIE jėgainėms“, minėti savivaldybių atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planai turi užtikrinti, kad savivaldybių teritorijose nebūtų kuriamos sąlygos, ribojančios atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo plėtrą. Savivaldybės, kaip numatyta Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatyme, rengia ir įgyvendina visuomenės informavimo ir sąmoningumo ugdymo priemones, viešai skelbia informaciją apie paramos schemas, taikomas atsinaujinančių energijos išteklių naudojimui ir gamybai. Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje nurodyta, kad atsinaujinantys energijos ištekliai yra perspektyviausias energijos šaltinis plečiant decentralizuotą energijos gamybą, todėl tokia gamyba turi būti tinkamai skatinama mokestinėmis, investicinėmis ir kitomis finansinėmis priemonėmis. Nekilnojamojo turto (įskaitant AIE jėgaines) apmokestinimą nekilnojamojo turto mokesčiu, kurio tarifas – nuo 0,3 proc. iki 3 proc. nekilnojamojo turto mokestinės vertės, reglamentuoja Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto mokesčio įstatymas. Konkretų mokesčio tarifą nustato savivaldybių tarybos. Minėtame įstatyme savivaldybių taryboms suteikta teisė sumažinti mokestį arba visai nuo jo atleisti. Maksimalus balų skaičius pagal šį kriterijų – 4.



6 lentelė. Nekilnojamo turto mokesčio, taikomo AIE jėgainėms Lietuvos savivaldybėse vertinimas

Eil. Nr.	Savivaldybė	Nekilnojamojo turto mokesčio tarifas		Eil. Nr.	Savivaldybė	Nekilnojamojo turto mokesčio tarifas	
		proc.	balai (€)			proc.	balai (€)
<i>Maksimalus baly skaičius</i>				<i>4</i>			
1	Kalvarijos	0,3	3,0	31	Joniškio r.	0,9	2,5
2	Mažeikių r.	0,3	3,0	32	Klaipėdos r.	0,9	2,5
3	Panevėžio r.	0,3	3,0	33	Šalčininkų r.	0,9	2,5
4	Visagino	0,3	3,0	34	Švenčionių r.	0,9	2,5
5	Kelmės r.	0,4	3,0	35	Ukmergės r.	0,9	2,5
6	Birštono	0,5	2,5	36	Akmenės r.	1,0	2,0
7	Kauno r.	0,5	2,5	37	Alytaus m.	1,0	2,0
8	Molėtų r.	0,5	2,5	38	Alytaus r.	1,0	2,0
9	Neringos	0,5	2,5	39	Anykščių r.	1,0	2,0
10	Plungės r.	0,5	2,5	40	Biržų r.	1,0	2,0
11	Rietavo	0,5	2,5	41	Elektrėnų	1,0	2,0
12	Rokiškio r.	0,5	2,5	42	Ignalinos r.	1,0	2,0
13	Širvintų r.	0,5	3,0	43	Kauno m.	1,0	2,0
14	Telšių r.	0,5	2,5	44	Kazlų Rūdos	1,0	2,0
15	Trakų r.	0,5	2,5	45	Kretingos r.	1,0	2,0
16	Raseinių r.	0,6	2,5	46	Kupiškio r.	1,0	2,0
17	Šiaulių r.	0,7	2,5	47	Lazdijų r.	1,0	2,0
18	Druskininkų m.	0,7	2,5	48	Marijampolės	1,0	2,0
19	Jonavos r.	0,7	2,5	49	Pakruojo r.	1,0	2,0
20	Šakių r.	0,7	2,5	50	Skuodo r.	1,0	2,0
21	Šiaulių m.	0,7	2,5	51	Utenos r.	1,0	2,0
22	Varėnos r.	0,7	2,5	52	Vilkaviškio r.	1,0	2,0
23	Radviliškio r.	0,8	2,5	53	Vilniaus m.	1,0	2,0
24	Kėdainių r.	0,8	2,5	54	Kaišiadorių r.	1,1	2,0
25	Klaipėdos m.	0,8	2,5	55	Palangos m.	2,0	0,5
26	Panevėžio m.	0,8	2,5	56	Jurbarko r.	3,0	0,0
27	Pasvalio r.	0,8	2,5	57	Pagėgių	3,0	0,0
28	Prienų r.	0,8	2,5	58	Šilalės r.	3,0	0,0
29	Vilniaus r.	0,8	2,5	59	Šilutės r.	3,0	0,0
30	Zarasų r.	0,8	2,5	60	Tauragės r.	3,0	0,0



1.6 SAVIVALDYBĖS ŠILUMINĖS ENERGIJOS SAŪNAUDOS GYVENTOJŲ BŪSTUI, VISUOMENINIAMS PASTATAMS, PRAMONĖS SEKTORIUJE, NAMŲ ŪKIUOSE, PASLAUGŲ SEKTORIUJE, ŽEMĖS ŪKYJE

Šie duomenys nėra surinkti, nes savivaldybė neturi finansinių galimybių ir žmogiškųjų išteklių.

7 lentelė. Rietavo sav. pateikti duomenys Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos įgyvendinimo priemonių plano vykdymo ataskaitai. 2019 m. (1 dalis)

	Priemonė 1.1.3.1:	Priemonė 1.1.3.3:	Priemonė 1.1.4.6:	Priemonė 1.1.5.1:	Priemonė 1.1.5.2:
Savivaldybė	Visuotinai inventorizuoti namų ūkių (būstų) šildymo įrenginius	Atlikti decentralizuoto sektoriaus aprūpinimo šiluma esamos situacijos ir perspektyvinės raidos įvertinimą ir sukurti palankią reguliacinę aplinką, kad individualiai šildomi namų ūkiai (būstai) palaipsniui pereitų prie netaršų ir mažo šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio technologijų arba prisijungtų prie CŠT sistemos	Plėtoti biometano, vartojamo transporte, viešąją infrastruktūrą, įvertinant prisijungimo prie dujų tinklų sąlygas	Parengti ir patvirtinti savivaldybių 2020–2030 metų AEI naudojimo veiksmų planus, kuriuose būtų nustatyti AEI naudojimo tikslai ir priemonės šiems tikslams pasiekti, atsižvelgiant į poveikį aplinkos oro kokybei	Sudarant palankias reguliacines sąlygas skatinti konkurencingą AEI bendrųjų dalyvavimą lygiomis teisėmis su kitais gamintojais paramos energijos iš AEI gamybai skirstyme aukciono būdu
	Rodiklis:	Rodiklis:	Rodiklis:	Rodiklis:	Rodiklis:
	Surinkti duomenys apie namų ūkių (būstų) šildymo būdus, proc.	Teisės akto pakeitimas	-	Suderinti AEI naudojimo veiksmų planai 2021–2031 m., vnt.	Skatinimo kvotų paskirstymo aukciono laimėtojų pagamintas elektros energijos kiekis, TWh
Rietavo savivaldybė	Duomenys nesurinkti, nėra finansinių galimybių ir žmogiškųjų išteklių.	Parengtas specialusis šilumos ūkio planas. Išnaudotos visos prisijungimo prie miesto CŠT galimybės.	Neaktuali. Savivaldybė neturi savo autobusų stoties ar viešojo transporto parko.	Neaktuali. Visos katilinės savivaldybėje kūrenamos biokuru (medienos atliekomis).	Neaktuali. Savivaldybėje nėra AEI bendrųjų.



8 lentelė. Rietavo sav. pateikti duomenys Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos įgyvendinimo priemonių plano vykdymo ataskaitai. 2019 m. (2 dalis)

	Priemonė 1.1.5.3:	Priemonė 2.1.1.3:	Priemonė 2.1.3.3:	Priemonė 3.1.1.1:	Priemonė 3.1.1.3:	Priemonė 3.1.3.1:
Savivaldybė	Sukuriant informacijos apie atsinaujinančią energetiką sistemą, didinti informacijos prieinamumą savivaldybėje, taip skatinant konkurencingą AEI bendrijų dalyvavimą lygiomis teisėmis su kitais gamintojais paramos energijos iš AEI gamybai skirstyme aukciono būdu	Įgyvendinti savivaldybių viešųjų pastatų atnaujinimo projektus	Skatinti darnų judumą miestuose	Skatinti elektromobilių naudojimą	Sudaryti sąlygas kurti ir plėtoti elektros energiją naudojančių transporto priemonių infrastruktūrą miestuose ir savivaldybėje	Plėtoti mažai taršų viešąjį transportą
	Rodiklis:	Rodiklis:	Rodiklis:	Rodiklis:	Rodiklis:	Rodiklis:
	Savivaldybių, aktyviai dalyvaujančių informuojant AEI bendrijas, skaičius, vnt.	Sutaupyta energijos kiekis, TWh	-	Elektromobilių skaičius, vnt.	Irengtų šalia naujų daugiabučių ir prekybos centrų stotelių skaičius, vnt.	-
Rietavo savivaldybė	Neaktualu. Savivaldybėje nėra AEI bendrijų.	2019 metais viešieji pastatai nebuvo atnaujinami (nebuvo planuojama).	Neaktualu. Lėšos šiai priemonei skiriamos tik miestams, kuriuose yra daugiau, kaip 20 tūkst. gyventojų.	2019 m. savivaldybė įsigijo naują hibridinį automobilį (naudojantį dyzeliną ir įkraunamą elektrą).	Savivaldybėje nėra statoma naujų daugiabučių arba prekybos centrų.	Neaktualu. Savivaldybė neturi savo autobusų stoties ir viešojo transporto parko.

1.7 BENDRAS ŠILUMINĖS ENERGIJOS SUVARTOJIMAS SAVIVALDYBĖJE

Eksploatuojant dabar esančią Rietavo centralizuotos šiluminės energijos biokuro katilinę taip pat vystant atsinaujinančių išteklių energijos generaciją (AIE) būtina atsižvelgti į viešojo sektoriaus, gamybinių ir individualių ūkių pastatų energetinio naudingumo gerinimą. Įvertinant tai, kad didžioji dalis Rietavo savivaldybės statinių yra daugiau nei 20 metų senumo būtina aktyviai vykdyti pastatų renovaciją. Tokiu būdu taupomos investicijos į AIE, šaltuoju metų laiku mažėja pastatų apšildymo kaštai, mažinama tarša ir CO₂ emisija.

Lietuva AIE plėtrą vykdo remdamasi Nacionaline energetinės nepriklausomybės strategija (toliau – NENS), kurioje nustatyti ilgalaikiai tikslai energetikos srityje. Strategijoje nustatyti siektini AIE dalies tikslai iki 2050 m. bendrame galutiniame energijos suvartojime, šilumos, transporto ir elektros energijos sektoriuose.

Įgyvendinant strateginį atsinaujinančių energijos išteklių tikslą, bus siekiama didinti atsinaujinančių energijos išteklių dalį, palyginti su šalies bendroju galutiniu energijos suvartojimu:

- iki 2030 metų – 45 proc.;



- iki 2050 metų – 80 proc. Energija iš atsinaujinančių energijos išteklių taps pagrindinė visuose – elektros, šilumos ir vėsumos energijos bei transporto – sektoriuose.¹⁴

2019 m. AIE dalis bendrame galutiniame energijos suvartojime sudarė 25,47 proc. Šiuos rezultatus daugiausia lėmė AIE dalis šilumos sektoriuje, kuri sudarė 47,38 proc. AIE dalis elektros gamyboje sudarė 18,79 proc., transporto sektoriuje – 4,04 proc.

Lietuvos savivaldybėse daugiabučių gyvenamųjų namų renovacija (dar vadinama atnaujinimu, modernizavimu) pagal savivaldybių programas ir gyventojų iniciatyvas vertinta tik 2013–2019 m. laikotarpiu, vadovaujantis 2019 m. rugsėjo 13 d. duomenimis, kuriuos viešai yra skelbusi viešoji įstaiga Būsto energijos taupymo agentūra, ir Lietuvos Respublikos Nekilnojamojo turto registre įregistruotų statinių apskaitos duomenimis 2018 m. sausio 1 d. Maksimalus balų skaičius pagal šį kriterijų – 20.

Vertinant daugiabučių gyvenamųjų namų renovaciją Lietuvos savivaldybėse 2013– 2021 m. laikotarpiu:

9 lentelė. Daugiabučių gyvenamųjų namų renovavimo veikla Lietuvos savivaldybėse 2013-2021 m. laikotarpiu

Eil. Nr.	Savivaldybė	Renovuotų daugiabučių dalis		Eil. Nr.	Savivaldybė	Renovuotų daugiabučių dalis	
		proc.	balais			proc.	balais
		<i>Maks. balų skaičius</i> 20				<i>Maks. balų skaičius</i> 20	
1	Birštono	55,22	12,0	31	Raseinių r. ▲5	9,04	1,0
2	Druskininkų	46,90	9,5	32	Vilkaviškio r. ▲2	8,66	1,0
3	Ignalinos r.	36,81	8,5	33	Kelmės r. ▼2	8,42	1,0
4	Palangos m.	36,23	8,5	34	Jurbarko r. ▼1	8,35	1,0
5	Jonavos r. ▲1 ⁶	25,46	5,5	35	Elektrėnų ▼5	8,22	1,0
6	Molėtų r. ▼1	24,81	5,0	36	Švenčionių r. ▲7	7,59	1,0
7	Prienuų r.	22,66	5,0	37	Mažeikių r. ▲2	7,27	1,0
8	Biržų r.	19,84	4,0	38	Kretingos r. ▼1	7,21	1,0
9	Varėnos r. ▲1	18,80	4,0	39	Rietavo ▼4	6,63	1,0
10	Kupiškio r. ▼1	18,61	4,0	40	Kėdainių r. ▼2	6,43	1,0
11	Plungės r. ▲2	18,36	4,0	41	Šalčininkų r. ▼1	6,32	1,0
12	Šilalės r. ▼1	16,50	4,0	42	Šiaulių m.	5,38	1,0
13	Zarasų r. ▲1	15,74	4,0	43	Kauno m. ▼2	5,08	1,0
14	Akmenės r. ▲1	15,25	4,0	44	Šiaulių r. ▲2	4,96	0,5
15	Lazdijų r. ▼3	15,23	4,0	45	Šakių r.	4,71	0,5

Pastaba: lentelėse ženklai „▲“, „▼“ ir skaičiai prie jų parodo, per kiek pozicijų pasikeitė savivaldybės vieta 2021 m., lyginant su 2020 m.

Kaip matome iš pateiktos lentelės Rietavas turi renovavęs 6,63 proc. daugiabučių namų ir tarp Lietuvos savivaldybių užima 39 vietą.

¹⁴ [Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija 2018 LT.pdf \(lrv.lt\)](#)



Ši aplinkybė, kaip matysime toliau, didina šilumos energijos kainą centralizuotai prijungtiems vartotojams ir energijos perdavimo nuostolius galutiniam vartotojui dėl nesandarių laiptinių ir kitų bendro naudojimo patalpų.

1.8 ŠILUMINĖS ENERGIJOS GAMYBA PAGAL KURO RŪŠIS SUVESTINĖ

Žiūrėti 1.4 skyrių

1.9 ELEKTROS ENERGIJOS SUVARTOJIMAS SAVIVALDYBĖJE

Rietavo savivaldybė, kaip ir kitos savivaldybės, elektros energiją gauna iš skirstomojo tinklo operatorius AB „ESO“.

10 lentelė. Rietavo savivaldybėje suvartotas elektros energijos kiekis 2022 m. (ESO duomenys)

2022 m	Suvartotas kiekis, kWh	
	Buitis	Verslas
Sausis	654,857	1,076,219
Vasaris	634,096	968,659
Kovas	644,467	1,038,476
Balandis	603,403	987,256
Gegužė	639,473	962,078
Birželis	766,426	951,815
Liepa	613,621	919,964
Rugpjūtis	621,286	849,404
Rugsėjis	581,069	844,321
Spalis	555,558	868,937
Lapkritis	555,558	868,937
Gruodis	758,607	1,024,434

1.10 DUJŲ SEKTORIUS

Gamtines dujas importuojantys rinkos dalyviai 2022 m. II pusmetį importavo 19 859 GWh gamtinių dujų, t. y. 89,75 proc. daugiau nei 2021 m. II pusmetį. Vidutinė svertinė importuojamų gamtinių dujų kaina 2022 m. II pusmetį buvo 149,65 Eur/MWh, arba 2,8 karto didesnė nei 2021 m. tą patį laikotarpį. Perdavimas Lietuvos Respublikos vartotojams 2022 m. II pusmetį siekė 6 012 GWh, t. y. 36,24 proc. mažesnis nei tuo pačiu laikotarpiu praėjusiais metais. 2022 m. II pusmetį Lietuvos Respublikoje gamtinių dujų suvartojimas siekė 5 979 GWh, t. y. 35,89 proc. mažiau nei 2021 m. II pusmetį, kuomet buvo suvartota 9 326 GWh gamtinių dujų. Skaičiai rodo, kad dujų suvartojimas šalyje mažėja.



Rietavo savivaldybėje, per 2022 m. suvartota 51 810 567 kWh dujų.

11 lentelė. Dujų suvartojimas Rietavo savivaldybėje 2022 m. (ESO duomenys)

Rietavo skirstymo sistema	Vartotojų sk. 2022 m.	2022 m. faktas kWh
Būtiniai vart.	61	679 546
Komercinei vart.	1	51 131 021
Iš viso	62	51 810 567

Lietuvoje dujų perdavimo licenciją turi viena įmonė – „AB Amber Grid”, veiklą vykdanči Alytaus, Kauno, Klaipėdos, Marijampolės, Panevėžio, Šiaulių, Tauragės, Telšių, Utenos, Vilniaus apskričių teritorijose.



1.7 pav. „Amber Grid” dujų skirstymo, apskaitos ir kompresorių stotys savivaldybių teritorijose ir magistralinis dujotiekio išsidėstymas

Nuo 2015 m., pradėjus veikti SGD terminalui Klaipėdoje, dujos į Lietuvą (Europos Sąjungos ir Lietuvos vartotojams) buvo tiekiamos iš dviejų pagrindinių šaltinių – per SGD terminalą



Klaipėdoje ir iš Rusijos tranzitu per Baltarusiją per Kotlovkos DAS, taip pat, esant poreikiui, dujos gali būti į Lietuvą perduodamos iš Latvijos per Kiemėnų DAS. Nuo 2022 m. balandžio 1 d.

Lietuvos tiekėjams nebepateikus užsakymų, į Lietuvą nebetiekiamos dujos iš Rusijos per Baltarusiją. Prognozuojama, kad 2023 m. apie 78,7 proc. dujų bus įleista per Klaipėdos DAS, likusi dalis – per Santakos DAS (11,6 proc.), Kiemėnų DAS (9,7proc.). Per Kotlovkos DAS dujų Lietuvos vidaus poreikiams ir ES poreikiams nenumatoma transportuoti.

Kaip matosi žemėlapyje, magistralinis dujotiekis eina per Rietavo savivaldybę. Reikia pabrėžti, kad per Rietavo savivaldybę yra nutiestos ir rekonstruotos 110 ir 330 kV elektros perdavimo linijos. Šių infrastruktūrų tolimesnis vystymas leis sukurti naujos kartos energetikos sistemą ir reikšmingai sumažinti CO² emisiją.



1.8 pav. AB „Amber Grid“ gamtinių dujų perdavimo sistema (Šaltinis: „Amber Grid“)

2. ŽALIOSIOS ENERGETIKOS RIETAVO SAVIVALDYBĖJE VYSTYMO TIKSLAI

Atsinaujinančios energijos gamyba ir jos naudojimas – tai pagrindiniai Lietuvos žaliosios energetikos politikos tikslai. Prie to prisidėti gali ir Rietavo savivaldybė. Vystant žaliają energetiką Rietavo savivaldybėje, būtų siekiama šių tikslų:



- Mažinti savivaldybės įstaigose ir įmonėse energetinius kaštus;
- Renovuoti viešuosius pastatus panaudojant jų stogus saulės atsinaujinančių šaltinių elektros ir šilumos gamybos technologijas;
- Mažinti miesto ir apylinkių oro taršą;
- Žaliuosius projektus vystyti naudos ir kaštų analize;
- Regionų ir žiedines ekonomikos vystymas.

Siekiant šių tikslų siūloma pasitelkti šiuos žemiau išvadintus pažangius sprendimus.

- ✓ Renovuoti viešuosius pastatus panaudojant jų stogus saulės atsinaujinančių šaltinių elektros ir šilumos gamybos technologijoms pritaikyti, kaip pavyzdys galėtų būti 380 kW hibridinė saulės ir šilumos gamybos elektrinė su termine saugykla, įrengta KTU. Šiuo metu ji yra vienintelė Lietuvoje veikianti tokio tipo jėgainė.
- ✓ Vystyti žaliuosius projektus Rietavo savivaldybėje, kurie leistų stiprinti Lietuvos respublikos energetinę nepriklausomybę. Per savivaldybės teritoriją tęsiasi LITGRID Klaipėdos – Jakų – Gargždų – Endriejavo – Rietavo – Kūlių – Kelmės 110 kV elektros perdavimo linija, kuri jungiasi su Šiaulių – Jurbarko 110 kV linija. Taip pat Klaipėda – Telšiai 330 kV elektros perdavimo linija. Šiuo metu 110 kV linijos galimybė perduoti minėtame regione pagamintą saulės elektros energiją yra lygi 13,9 MW. Norint plėsti didžiąją vėjo energetiką yra tinkama 330kV linija. Abi minimos linijos gali būti panaudojamos elektros energijos saugykloms, galios balansavimui ir kitoms sisteminėms paslaugoms vystyti.
- ✓ Siekiant mažinti miestų ir miestelių oro taršą, būtinas daugiabučių ir individualių namų šiltinimas, nes tai tiesiogiai susiję su oro tarša. Kuo namas šiltesnis, tuo mažesnis jo poreikis šiluminei energijai. Kaip rodo tyrimai, seni, nerenovuoti pastatai praranda 50-80 proc. visos šiluminės energijos. Tai didžiuliai energetiniai nuostoliai, tiesiogiai susiję su CO² emisija, kadangi iškastinis kuras gaminant šiluminę energiją yra vienas pagrindinių.
- ✓ AIE projektas leistų stiprinti Lietuvos regionus. Pastaruosius metus sostinėje gyventojų skaičius išaugo. Besiplečiantys didieji miestai – Vilnius, Kaunas, nuošalyje palieka vidurio, vakarų Lietuvos regionus, kuriuose gyvena 71 proc. gyventojų. Regionuose drastiškai sumažėjo jaunimo. Rietavo savivaldybėje gerinant infrastruktūrą – namų renovacija, energijos kaštų mažinimas vystant AIE, didintų regiono potencialą, pritrauktų investicijas, dėl ko sparčiau plėstųsi smulkus verslas, kas ypač aktualu regionuose. Regionų gyventojams, kur vidutiniai darbo užmokesčio skirtumai lyginant tarp savivaldybių siekia du kartus, svarbu nebrangi energija, šiltas būstas, keliai, darnaus judumo infrastruktūra ir lygiavertės paslaugos.



3. ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ APIMČIŲ NUSTATYMAS

Savivaldybių vertinimas pagal kriterijų „Biokuro pajėgumų išnaudojimas“, padeda įvertinti, ar savivaldybės teritorijoje šilumos gamybos šaltinių instaliuoti gali atitinka tos savivaldybės maksimalų šilumos galios poreikį 6, ar minėti šilumos gamybos šaltiniai yra / gali būti racionaliai panaudojami energijai gaminti. Kriterijus vertina tik biokuro (kaip pigiausios kuro rūšies) įrenginių instaliuotąją galią ir jos santykį su maksimaliu šilumos galios poreikiu ir yra išreiškiamas kaip instaliuotos biokuro įrenginių galios ir maksimalaus šilumos galios poreikio santykis. Pagal šį kriterijų balai skiriami atsižvelgiant į šilumos poreikio trukmės kreivę ir kokią šilumos galios poreikio dalį galima tenkinti biokuro įrenginiais. Biokuro pajėgumo panaudojimas laikomas optimaliu, kai jis siekia 65–75 proc. savivaldybės maksimalaus šilumos galios poreikio. Maksimalus balų skaičius pagal šį kriterijų – 13.

12 lentelė. Biokuro pajėgumo išnaudojimo kriterijui skiriami balai

Biokuro pajėgumų išnaudojimas, proc.	Balas
>100	5
90–100	7
80–90	9
75–80	12
65–75	13
60–65	11
50–60	10
40–50	9
30–40	8
20–30	7
10–20	3
5–10	1
0–5	0

Vertinant biokuro pajėgumo naudojimą šilumos gamybai Lietuvos savivaldybėse 2019 m. nustatytas maksimalus šilumos galios poreikis.



13 lentelė. Biokuro pajėgumo panaudojimo Lietuvos savivaldybėse vertinimas

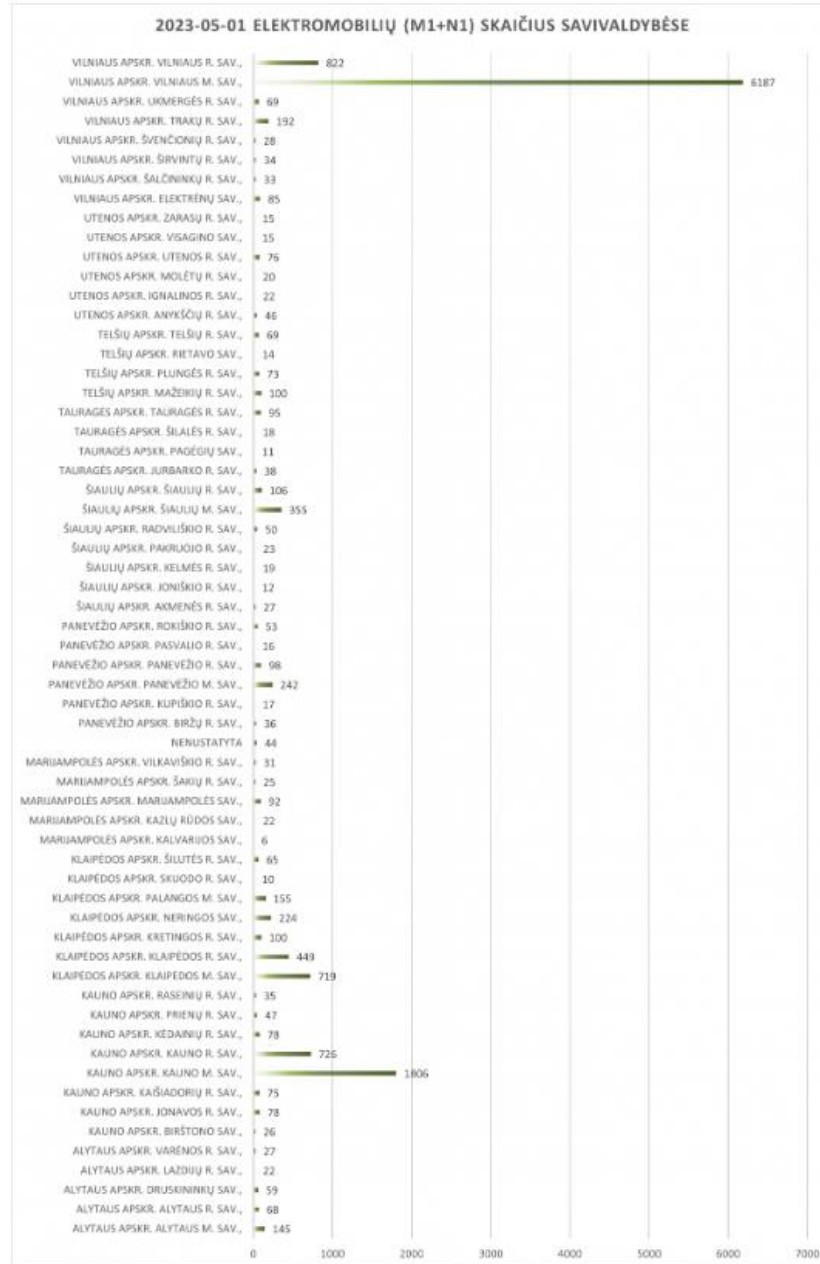
Eil. Nr.	Savivaldybė	Biokuro pajėgumų panaudojimas		Eil. Nr.	Savivaldybė	Biokuro pajėgumų panaudojimas	
		proc.	balai (↓)			proc.	balai (↓)
		<i>Maksimalus balų skaičius</i>				<i>Maksimalus balų skaičius</i>	
		13				13	
1	Biržų r.	66,71	13,0	31	Šakių r.	93,00	7,0
2	Kauno r.	67,51	13,0	32	Šilutės r.	96,70	7,0
3	Trakų r.	72,66	13,0	33	Telšių r.	23,00	7,0
4	Elektrėnų	79,95	12,0	34	Vilniaus m.	21,22	7,0
5	Prienų r.	78,40	12,0	35	Visagino	20,26	7,0
6	Kėdainių r.	62,67	11,0	36	Zarasų r.	97,70	7,0
7	Švenčionių r.	60,30	11,0	37	Ignalinos r.	104,65	5,0
8	Birštono	59,52	10,0	38	Kazlų Rūdos	108,11	5,0
9	Druskininkų m.	56,12	10,0	39	Kretingos r.	131,82	5,0
10	Jurbarko r.	51,90	10,0	40	Kupiškio r.	1432,50	5,0
11	Klaipėdos m.	53,12	10,0	41	Lazdijų r.	165,25	5,0
12	Marijampolės	52,06	10,0	42	Panevėžio r.	334,50	5,0
13	Molėtų r.	54,08	10,0	43	Pasvalio r.	226,50	5,0
14	Plungės r.	55,60	10,0	44	Radviliškio r.	125,50	5,0
15	Alytaus m.	43,43	9,0	45	Raseinių r.	112,40	5,0
16	Anykščių r.	42,91	9,0	46	Rietavo	184,80	5,0
17	Kaišiadorių r.	48,36	9,0	47	Rokiškio r.	242,70	5,0
18	Kauno m.	42,41	9,0	48	Skuodo r.	188,40	5,0
19	Utenos r.	85,40	9,0	49	Šalčininkų r.	106,70	5,0
20	Vilkaviškio r.	48,80	9,0	50	Šilalės r.	182,20	5,0
21	Akmenės r.	36,59	8,0	51	Širvintų r.	114,40	5,0
22	Šiaulių m.	40,00	8,0	52	Tauragės r.	124,80	5,0
23	Šiaulių r.	40,00	8,0	53	Varėnos r.	239,00	5,0
24	Alytaus r.	95,81	7,0	54	Panevėžio m.	13,90	3,0
25	Jonavos r.	27,96	7,0	55	Ukmergės r.	6,28	1,0
26	Joniškio r.	96,12	7,0	56	Vilniaus r.	7,71	1,0
27	Kelmės r.	96,77	7,0	57	Klaipėdos r.	3,43	0,0
28	Mažeikių r.	26,98	7,0	58	Kalvarijos	—	—
29	Pakruojo r.	94,93	7,0	59	Neringos	—	—
30	Palangos m.	27,00	7,0	60	Pagėgių	—	—

3.1 SAVIVALDYBIŲ VERTINIMAS PAGAL KRITERIJŲ „ELEKTROMOBILIŲ SKAIČIUS“

Elektromobilis yra motorinė transporto priemonė, kurioje sumontuota jėgos pavara, turinti bent vieną ne išorinį elektros energijos keitiklį su elektrine įkraunamąja energijos kaupimo sistema, kurią galima įkrauti iš išorės. Savivaldybių kompetencijai priklauso siekti, kad viešajame transporte būtų naudojamos transporto priemonės, naudojančios atsinaujinančių išteklių energiją, elektromobiliai ir hibridinės transporto priemonės. Taip pat savivaldybės turi skatinti naudoti viešojo transporto sektoriuje, saugomose teritorijose transporto priemones, naudojančias atsinaujinančių išteklių energiją, vandenilį, elektromobilius ir hibridines transporto priemones. VĮ „Regitra“ duomenimis Lietuvoje 2023 m. gegužės 1 d. buvo užregistruota 8670 gryniesi elektromobiliai (BEV), 5580 iš išorės įkraunami hibridiniai automobiliai (PHEV). Taip pat 57057 hibridiniai (HEVs) M1 ir N1 klasės automobiliai.



14 lentelė. Elektromobilių skaičiaus 2023 m. gegužės mėn. Lietuvos savivaldybėse ¹⁵



Rietavo savivaldybėje 2023 m. gegužės mėn. buvo registruota 14 elektromobilių.

¹⁵ <https://sumin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/kita-veikla/pletra-ir-inovacijos/elektromobiliu-skaicius-lietuvoje>



3.2 SAVIVALDYBIŲ VERTINIMAS PAGAL KRITERIJŲ „ELEKTROMOBILIŲ ĮKROVIMO STOTELIŲ SKAIČIUS“

Elektromobiliai Lietuvoje populiarėja, jų įsigyjama vis daugiau, o elektromobilių įkrovimo priegų tinklo plėtra savivaldybėse paskatins žmones aktyviau rinktis elektra varomas transporto priemones. Viešoji elektromobilių įkrovimo infrastruktūra plėtojama atsižvelgiant į ES standartus, taip pat sudarant galimybę įkrauti kito tipo elektromobilius, įrengiamos kombinuotos stotelės su trijų tipų priegomis. Viešosiose priegose, įrengtose panaudojant ES fondų investicijas, 5 metus nuo jų įrengimo elektromobilius galima įkrauti nemokamai. Didelės galios įkrovimo stotelės veikia automagistralėse ir šalia kitų valstybinės reikšmės kelių. Panaudojant valstybės ir ES fondų lėšas įrengtos 25 įkrovimo stotelės, kuriomis naudotis gali keliaujantys automagistralėmis Vilnius – Klaipėda ir Vilnius – Panevėžys bei kitais valstybinės reikšmės keliais. Iki 2020 metų pabaigos 17 šalies savivaldybių įrengs 56 elektromobilių įkrovimo priegas. Panaudojant Europos Sąjungos (ES) investicijas bus įrengtos 33 didelės galios ir 23 įprastos galios įkrovimo stotelės. Šiam tikslui skirta 1,44 mln. eurų Europos regioninės plėtros fondo lėšų. Maksimalus balų skaičius pagal šį kriterijų – 6. Įvertinus AB „Energijos skirstymo operatorius“ ir Lietuvos savivaldybių pateiktus duomenis apie elektromobilių įkrovimo stotelių skaičių savivaldybių teritorijose sudaryta 11 lentelė.

15 lentelė. Elektromobilių įkrovimo stotelių skaičiaus 2020 m. (1000-iai savivaldybės gyventojų) vertinimas savivaldybėse

Eil. Nr.	Savivaldybė	Įkrovimo stotelių skaičius 1000 gyventojų		Eil. Nr.	Savivaldybė	Įkrovimo stotelių skaičius 1000 gyventojų	
		vnt.	balai			vnt.	balai
		Maks. balų skaičius 6				Maks. balų skaičius 6	
1	Neringos	0,556	2,0	31	Pasvalio r.▼7	0,044	1,0
2	Birštono	0,497	1,5	32	Kelmės r.▼7	0,040	1,0
3	Druskininkų	0,262	1,5	33	Šiaulių m.▼3	0,039	1,0
4	Elektrėnų▼3	0,209	1,0	34	Mažeikių r.▲4	0,039	1,0
5	Kalvarijos	0,199	1,0	35	Prienų r.▼8	0,039	1,0
6	Tauragės r.▲49	0,186	1,0	36	Šakių r.▼5	0,038	1,0
7	Kupiškio r.▲34	0,185	1,0	37	Kauno m.▼8	0,038	1,0
8	Varėnos r.▼2	0,145	1,0	38	Marijampolės▲2	0,037	1,0
9	Panevėžio m.▲2	0,129	1,0	39	Vilkaviškio r.▲23	0,029	1,0
10	Palangos m.▲9	0,124	1,0	40	Radvilišio r.▼9	0,029	1,0
11	Jurbarko r.▼4	0,122	1,0	41	Klaipėdos r.▼11	0,016	1,0
12	Molėtų r.▼4	0,118	1,0	42	Akmenės r.▼10	0,000	0,0
13	Lazdijų r.▲8	0,111	1,0	43	Alytaus r.▼10	0,000	0,0
14	Visagino▼5	0,110	1,0	44	Ignalinos r.▼9	0,000	0,0
15	Vilniaus m.▲44	0,108	1,0	45	Kaišiadorių r.▼9	0,000	0,0
16	Jonavos r.▼1	0,098	1,0	46	Kauno r.▼9	0,000	0,0
17	Trakų r.▼6	0,091	1,0	47	Kazlų Rūdos▼9	0,000	0,0
18	Ukmergės r.▼6	0,090	1,0	48	Kretingos r.▼8	0,000	0,0
19	Anykščių r.▼6	0,088	1,0	49	Pagėgių▼5	0,000	0,0
20	Klaipėdos m.▼6	0,087	1,0	50	Pakruojo r.▼5	0,000	0,0
21	Telšių r.▲35	0,077	1,0	51	Panevėžio r.▼5	0,000	0,0
22	Rokiškio r.▼5	0,072	1,0	52	Plungės r.▼5	0,000	0,0
23	Zarasų r.▼6	0,068	1,0	53	Rietavo▼5	0,000	0,0
24	Sirvintų r.▼6	0,067	1,0	54	Skuodo r.▼5	0,000	0,0
25	Raseinių r.▼6	0,065	1,0	55	Šalčininkų r.▼5	0,000	0,0
26	Alytaus m.▼5	0,061	1,0	56	Šiaulių r.▼5	0,000	0,0
27	Utenos r.▲31	0,054	1,0	57	Šilalės r.▼5	0,000	0,0
28	Joniškio r.▼5	0,049	1,0	58	Šilutės r.▼5	0,000	0,0
29	Biržų r.▲3	0,044	1,0	59	Švenčionių r.▼5	0,000	0,0
30	Kėdainių r.▲9	0,044	1,0	60	Vilniaus r.	0,000	0,0



Į prašymą patikslinti duomenis atsiliepė ne visos Lietuvos savivaldybės, todėl vertinimui buvo naudojama turima informacija. Elektromobilių įkrovimo stotelių skaičiaus pokytis per metus įrengus naujas elektromobilių įkrovimo stoteles Rietavo savivaldybėje nepakito, t. y. neįrengta nei viena įkrovimo stotelė.

Atsiradus AIE mokslo ir mokymo centrui, savivaldybės centre galėtų būti sumontuotos kelios krovimo stotelės, kurios propaguojant elektromobilius, galėtų krauti nemokamai. Taip daro dauguma Europos savivaldybių, kur yra išvystyti AIE projektai. Nuo bendros Rietavo savivaldybėje instaliuotos AIE generuojamos galios, kelios nemokamos įkrovimo stotelės suvartotų šimtąsias procento dalis. Atsiradus nemokamoms įkrovimo stotelėms pradės sparčiai savivaldybėje rasti elektromobiliai. Įgyvendinus šias paprastas priemones, pagal stotelių ir elektromobilių skaičių 1000 gyventojų Rietavo savivaldybė greitai iškoptų į pirmąsias vietas Lietuvos mastu.

Šiuo metu Lietuvoje yra apie 600 viešųjų elektromobilių įkrovimo prieigų. Iki 2025 m. norima įrengti iki 1200, o iki 2030 m. – iki 6000 įkrovimo prieigų.

4. SAVIVALDYBĖS AIE EKONOMINIO IR TECHNINIO POTENCIALO ĮVERTINIMAS

Norint vystyti AIE reikalinga turėti atitinkamą infrastruktūrą šiems ištekliams plėtoti. Vystant biokuro, vandenilio, vėjo ar saulės energetiką pirmiausia reikalingi žemės sklypai ant kurių ir bus pastatytos gamyklos ir elektrinės. Sekantis labai svarbus veiksnys yra 330, 110 kV ir 10 kV elektros linijos ir jų „pasiekiamumas“ t.y. atstumas nuo elektros linijos iki sklypo. Paprastai skaičiuojama, kad šis atstumas nebūtų didesnis nei 10 km. Dideli atstumai iki linijų brangina AIE prijungimą, pvz. jungiant 2MW saulės elektrinę į 10 kV liniją reikalingos papildomos talpinės reaktyviosios galios kompensacinės ritės ir el. pastotės pertvarkymas, kas išbrangina projektą papildomai iki 100 tūkst. eurų.



19.5542 ha Kadagnų k. 1

Koordinatės: X - 372394, Y - 6179169

4.1 pav. Kadagnų k. sklypas Nr. 1, 500 m. į pietryčius nuo Narburiškės k.

Norint plėtoti biokuro (etanolio), vandenilio gamyklas ir saulės elektrinę pakaktų esamų sklypų 1, 2, kurių bendras plotas sudaro 33.6722 ha.



14.1180 ha Kadagnų k. 2

Koordinatės: X – 372174, Y - 6178738

4.2 pav. Kadagnų k. sklypas Nr. 2, 500 m. į pietryčius nuo Narburiškės k.



Vystyti vėjo energetiką pilnai išnaudojant 330 kV liniją, kuri leistų prisijungti iki 7,5-12 MW galios jėgainės, reiktų papildomai išsinuomoti valstybinės ar privačios žemės sklypą. Vėjo jėgainių parkuose vienam megavatui paprastai skiriama apytikriai 20 ha žemės. Taigi netoli 330 kV linijos žemės sklypo poreikis sudarytų apie 120 ha planuojamajai ūkinei veiklai (PŪV).

7,5-12 MW vėjo elektrinė per metus sugeneruotų apie 0.025 ThW (25 mln. kilovatvalandžių) elektros energijos. Pasiiekti didesnę našumą iš vėjo jėgainių parko trukdytų Betzo riba – 59,3 proc. vėjo kinetinės energijos. Šiuolaikinės vėjo jėgainės ją beveik jau pasiekė. Pagal planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (PAV) įstatymą, poveikio aplinkai vertinimo tikslai yra:

– nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamos ūkinės veiklos poveikį šiems aplinkos elementams: dirvožemiui, žemės paviršiui ir jos gelmėms, orui, vandeniui, klimatui, kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei, ypatingą dėmesį skiriant Europos Bendrijos svarbos rūšims ir natūralioms buveinėms, taip pat kitoms pagal LR saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių įstatymą saugomoms rūšims, materialinėms vertybėms, nekilnojamosioms kultūros vertybėms ir šių elementų tarpusavio sąveikai;

– nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamos ūkinės veiklos sukiamą biologinių, cheminių ir fizikinių veiksnių poveikį visuomenės sveikatai, taip pat aplinkos elementų ir visuomenės sveikatos tarpusavio sąveikai;

– nustatyti galimą planuojamos ūkinės veiklos poveikį (1 punkte nurodytiems) aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai dėl planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizikos dėl ekstremaliųjų įvykių ir (ar) galimų ekstremaliųjų situacijų;

– nustatyti priemones, kurių numatoma imtis siekiant išvengti numatomo reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai, jį sumažinti ar, jeigu įmanoma, jį kompensuoti;

– nustatyti, ar planuojama ūkinė veikla, įvertinus jos pobūdį, vietą ir (ar) poveikį aplinkai, atitinka aplinkos apsaugos, visuomenės sveikatos, nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos, gaisrinės ir civilinės saugos teisės aktų reikalavimus.

Poveikio aplinkai vertinimo proceso dalyviai yra:

- PŪV organizatorius (užsakovas);
- PAV dokumentų rengėjas;
- Suinteresuota visuomenė;
- PAV subjektai – Rietavo savivaldybės administracija;



- Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Telšių departamento Plungės skyrius;
- Telšių apskrities priešgaisrinė gelbėjimo valdyba;
- Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Telšių skyrius.
- Atsakingoji institucija – Aplinkos apsaugos agentūra (toliau – AAA).

1 MW galios vėjo jėgainės su pilnu įrengimu ir prijungimu prie 110 A tinklo vidutinė kaina yra apie 1 mln. Eur. Standartinė vidutinė 3 MW vėjo elektrinė, per metus pagamina apie 0.0075 TWh. (7 mln. kilovatvalandžių) – tiek elektros užtektų 1000 namų ūkių. Vidutinis pilnai įrengto vėjo elektrinių parko atsiperkamumas 10 – 12 metų. Apskaičiuota, kad vėjo turbinos naudingo tarnavimo laikas yra nuo 20 iki 27 metų. Per tiek laiko vėjo turbina morališkai pasensta, demontuojama ir į jos vietą statoma naujoviška galingesnė vėjo jėgainė. Vienai vėjo jėgainei pastatyti reikalingas 0,4 – 0,6 ha. sklypas, sklypo nuoma metams kainuoja nuo 3500 iki 7000 Eur. Atstumas tarp gretimų vėjo jėgainių sudaro apie 5 jėgainės vėjaračio diametrus.

Saulės energetika Rietavo savivaldybėje įmanoma vystyti tik išnaudojant per savivaldybę einančią 110 kV LitGrid liniją (linija Nr.1), kuri yra paskirta LR Energetikos ministerijos saulės energetikai vystyti. Bendra linijos pradinė pralaidumo galia 13,9 MW. Šiai dienai Rietavo savivaldybės VŠĮ „Veiklus Rietavas“ yra pateikęs paraišką ESO 1,32 MW prijungimo sąlygų kvotai gauti į 10-110 kV. ESO/LitGrid linijas. Rengiama dar viena paraiška nutolusiai komercinei saulės elektrinei 1,87 MW galios prisijungimo kvotai gauti. Žinoma, kad nutolusios saulės elektrinės atsiperkamumas yra 8 – 9 metai, ji efektyviai gali būti eksploatuojama 25 – 30 metų. Su valstybės fondų parama šis laikas sutrumpėja iki 5 – 6 metų. 1 kW galios su pilnu įrengimu vidutinė kaina – apie 900 Eur. Modulių tiekėjai iš tarptautinio patikimų tiekėjų sąrašo (*Bloomberg Tier 1* sąrašas), deklaruoja vidutinį 0,61 proc. generacijos sumažėjimą per metus.

Darnus AIE plėtojimas ir vystymas Rietavo savivaldybėje 2021–2030 m. turi būti vystomas optimaliai išnaudojant:

- Žemės sklypus, elektros linijas, kitą infrastruktūrą, kaip keliai, vamzdynai ir kt.
- Savivaldybei ir privačiam sektoriui priklausantys pastatai ir jų stogai.
- Neardomos ir nenaikinamos esamos AIE struktūros.
- Kuriami AIE pramoninės elektros energijos generacijos šaltiniai, elektrinės ir potencinės energijos saugyklos, „žaliojo“ (elektrolizinio) vandenilio, etanolio gamyklos, šiltnamiai, žuvų fermos ir pan.
- Išnaudojant buv. Rietavo aukštesniosios ŽŪ mokyklos (vėliau Žemaitijos kolegija uždaryta 2016 m.) pastatus kartu su KTU tarpininkaujant LR švietimo, mokslo ir sporto ministerijai įsteigti tarptautinį AIE technologijų tyrimų ir mokymo centrą.



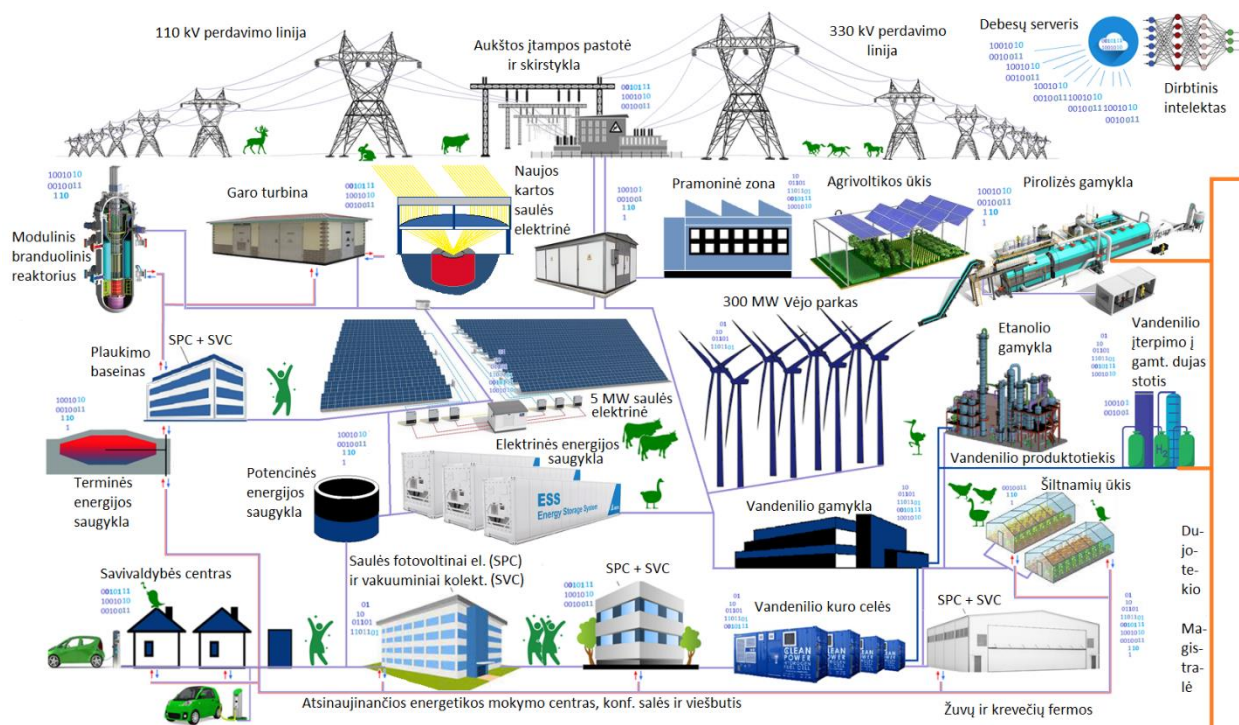
- Rekonstruoti Rietavo baseino vandens ir patalpų šildymo sistemą 80 proc. energijos pasigaminant iš AIE, sumažinti energijos ir eksploatacijos kaštus.
- Kuriamos darbo vietos ir užimtumas.
- Pagalba ir skatinimas savivaldybės gyventojams renovuojant gyvenamuosius pastatus, keičiant šiferinius stogus.

Bendras 2021–2030 m. AIE infrastruktūros vystymo ir skaitmenizacijos infografikas pateiktas 4.3 pav. Rietavo baseiną aprūpinant AIE planuojama panaudoti saulės fotovoltinius elementus elektros energijai gaminti ir saulės vakuuminius kolektorius šiluminei energijai gaminti taip pat įrengti požeminę šiluminės energijos saugyklą. Elektros energiją paversti į šiluminę energiją galima praktiškai be nuostolių, tačiau naudoti vien saulės fotovoltinius elementus gaminti elektros energijai ir šilumai nerekomenduojama, todėl, kad saulės fotovoltinių elementų efektyvumas vidutiniškai sudaro 18 proc. Tuo tarpu saulės vakuuminiai kolektoriai gamina šilumą arti 90 proc. efektyvumu. Egzistuoja Europoje gamintojai, kurie tiekia hibridinius saulės elektros energijos ir šilumos modulius du viename, tokie moduliai yra ženkliai brangesni ir naudojami kur reikia taupyti stogų ar sklypų ant kurių jie pastatyti plotą.

Panašus projektas 380 kW hibridinė elektrinė yra pastatyta ant KTU Elektros ir elektronikos fakulteto stogų, o terminė saugykla įrengta kieme. 2020 m. už šį projektą KTU laimėjo pirmą vietą pasauliniame konkurse „World Global Energy Award“ iš 2500 pateiktų projektų iš 180 šalių (daugiau informacijos: <https://bit.ly/3IMT71c>).



RIETAVO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS



4.3 pav. 2021-2030 m. AIE infrastruktūros vystymo ir skaitmenizacijos infografikas. (Sudaryta autorių)

Žinant Rietavo plaukimo baseino plotą, patalpų ir vandens tūrį taip pat pastato šiluminę varžą galima paskaičiuoti AIE poreikį elektros ir šiluminės energijos gamybai, taip pat požeminei terminei energijos saugyklai. 4.4 pav. pateikti plaukimo baseino kadastriniai duomenys.



RIETAVO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS

Adresas: Rietavas, L. Ivinskio g. 5

2. Nekilnojamieji daiktai:

2.1.

Pastatas - Mokykla

Unikalus daikto numeris: 6896-6004-6012
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Mokslo**
Žymėjimas plane: **1C3p**
Statybos pradžios metai: **1976**
Statybos pabaigos metai: **1976**
Rekonstravimo pradžios metai: **2005**
Rekonstravimo pabaigos metai: **2007**
Baigtumo procentas: **100 %**
Šildymas: **Centrinis šildymas iš centralizuotų sistemų**
Vandentiekis: **Komunalinis vandentiekis**
Nuotekų šalinimas: **Komunalinis nuotekų šalinimas**
Dujos: **Nėra**
Sienos: **Plytos**
Stogo danga: **Bitumas**
Aukštų skaičius: **3**
Bendras plotas: **7010.03 kv. m**
Pagrindinis plotas: **4598.08 kv. m**
Tūris: **24720 kub. m**
Užstatytas plotas: **4092.00 kv. m**
Koordinatė X: **6179166.7**
Koordinatė Y: **369943.87**
Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **1872985 Eur**
Fizinio nusidėvėjimo procentas: **29 %**
Atkuriamoji vertė: **1330220 Eur**
Vidutinė rinkos vertė: **794717 Eur**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Masinis vertinimas**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2010-04-16**
Kadastru duomenų nustatymo data: **2008-01-23**

2.2.

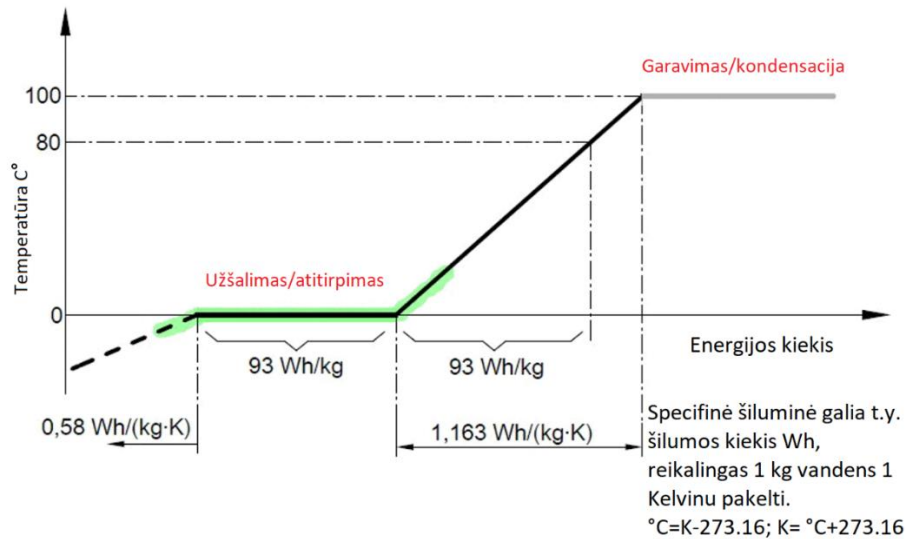
Pastatas - Plaukimo baseinas

Unikalus daikto numeris: 6896-6004-6026
Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: **Sporto**
Žymėjimas plane: **2U1p**
Statybos pradžios metai: **1977**
Statybos pabaigos metai: **1977**
Baigtumo procentas: **100 %**
Šildymas: **Centrinis šildymas iš centralizuotų sistemų**
Vandentiekis: **Komunalinis vandentiekis**
Nuotekų šalinimas: **Komunalinis nuotekų šalinimas**
Dujos: **Nėra**
Sienos: **Plytos**
Stogo danga: **Ruberoidas**
Aukštų skaičius: **1**
Bendras plotas: **536.13 kv. m**
Pagrindinis plotas: **306.75 kv. m**
Tūris: **3301 kub. m**
Užstatytas plotas: **614.00 kv. m**
Atkūrimo sąnaudos (statybos vertė): **261171 Eur**
Fizinio nusidėvėjimo procentas: **28 %**
Atkuriamoji vertė: **188043 Eur**
Vidutinė rinkos vertė: **116427 Eur**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo būdas: **Masinis vertinimas**
Vidutinės rinkos vertės nustatymo data: **2010-04-16**
Kadastru duomenų nustatymo data: **2000-03-20**

Naudingas stogų plotas saulės elektrinės įrengimui per abu pastatus 980 kv. m.

4.4 pav. Buv. Žemaitijos kolegijos ir plaukimo baseino pastatų kadastriniai duomenys

Šiluminė energija pavasario ir vasaros metu kaupiama šiluminėje saugykloje. Šiluminės saugyklos veikimo principą galima paaiškinti diagrama 4.5 pav.: Vėsdamas vanduo nuo 80°C iki artimos nuliui temperatūros atpalaiduoja 93 Wh/kg. Šilumos siurblio vanduo – vanduo toliau vėsinamas terminės saugyklos vanduo (užšalimas/atitripimas) stadijoje dėl prasidedančios kristalizacijos arti nulinės temperatūros taip pat atpalaiduoja 93 Wh/kg. Dirbtinai palaikant daug užšalimo/atitripimo ciklą galima išgauti didekius kiekius šiluminės energijos. Kada vanduo pilnai virsta ledu šilumos ekstrakcijos gradientas mažėja.



4.5 pav. Šiluminės energijos išgavimo iš saugyklos diagrama (Šaltinis: sudaryta autorių)

Mūsų klimatinėje juostoje vasarą saulės radiacija įšildo gruntą iki 12,5 – 15 m. gylio. Rudenį ir žiemą vėstant orams sukaupta grunte temperatūra kyla į reljefo paviršių ir lapkričio – vasario mėn. grunto temperatūros maksimumas keičiasi tarp 10 – 5,5 m gylio. Dėl šių grunto temperatūros ir gylio variacijų, rekomenduojama šiluminės saugyklos dugną projektuoti 11 m. gylyje, o viršutinis saugyklos dangtis turi būti apie 2 m. po žemės paviršiumi. 4.6 pav. pateikta terminės saugyklos duobės parengimo nuotrauka.

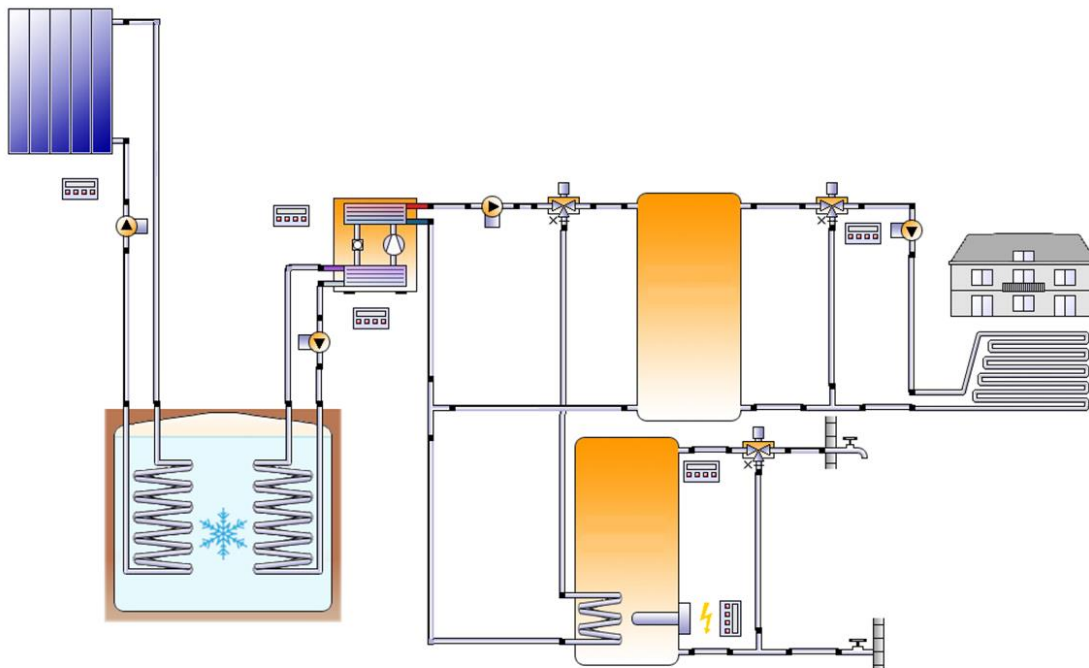


4.6 pav. Terminės saugyklos statyba



Terminė saugykla – tai gelžbetoninis konteineris, kuriame dviem kontūrais sudedama vamzdžių sistema užpildyta neužšalančiu skysčiu etilenglikoliu. Pats saugyklos konteineris užpildytas vandeniu. Viena vamzdžių sistema jungiama prie vakuuminių saulės kolektorių, kita prie šilumos siurblio vanduo – vanduo. Pats saugyklos konteineris su gruntu neturi termoizoliacijos sluoksnio, tam kad žiemą gruntas galėtų atitirpinti be pradedantį kristalizuotis vandenį konteinerio viduje. Tokiu būdu pasiekiamas užšalimo/atitirpimo cikliškumas.

4.7 pav. pateikta supaprastinta AIE sistemos schema. Pavasarį ir vasarą iš saulės vakuuminių kolektorių šiluma patenka į terminę saugyklą. Toliau šilumos siurblio pagalba 4.9 pav. paimama šiluma sukeliama iki technologiškai reikalingos temperatūros ir per rezervuarą patenka baseino vandeniui pašildyti. Kitas rezervuaras yra šilto vandens tiekimui į dušines ir savoms reikmėms.



4.7 pav. Supaprastinta AIE sistemos schema (Šaltinis: sudaryta autorių)

Šiluminė saugykla gali būti naudojama tiek autonomiškai tiek šalia esančių pastatų apšildymui arba jungiama į centralizuoto šildymo sistemą. Projekto vizualizacija pateikta 4.8 pav.



4.8 pav. Saulės vakuuminių kolektorių ir šiluminės saugyklos projekto vizualizacija



4.9 pav. Šilumos siurblinė vanduo – vanduo



Šilumos siurblinėje vietoje vieno galingo šilumos siurblio rekomenduojama statyti kelis kaskadomis veikiančius šilumos siurblius, tokiu būdu taupoma elektros energija siurbliams, didinamas sistemos patikimumas.

Šiuo metu buv. Rietavo aukštesnioji ŽŪ mokykla, (vėliau Žemaitijos kolegija uždaryta 2016 m.) neveikia ir yra vienas nuostolių šaltinių Rietavo savivaldybei. Be būtinos teritorijos ir pastato priežiūros mokamas ESO pastatui instaliuotos galios mokestis, kuris kas mėnesį sudaro apie 500 Eur. Reikalinga nedelsiant šį mokestį sumažinti kol pastatas vėl pradės funkcionuoti. Šiame pastate būtų tikslinga įsteigti tarptautinį AIE technologijų tyrimų ir mokymo centrą. Pastato kadastriniai duomenys pateikti 4.4 pav. Per savivaldybės mero konsultacijas su prezidentūros, energetikos, švietimo mokslo ir sporto, aplinkos, ekonomikos ir inovacijų ministerijų specialistais, taip pat KTU mokslininkais, buvo tartasi, kaip panaudoti pastatą AIE mokslo ir mokymo centro įkūrimui. Gautas teigiamas ministerijų specialistų ir mokslininkų pritarimas tokio centro kūrimui minimame pastate. Švietimo ministerija sutinka būti projekto koordinatoriumi su kitomis ministerijomis ir universitetais.

Buv. kolegijos pastato per abu korpusus plokščias naudingas stogų plotas saulės elektrinės įrengimui sudaro 980 kv. m. Ant plokščio stogo instaliuotam 1kW paprastai reikalingas – 8 – 10 kv. m. plotas. Šlaitiniams stogams instaliuotam 1kW reikalingas 6 – 7 kv. m. plotas. Lietuvoje per metus vienam kvadratiniam metrui vidutiniškai tenka 1000 kWh saulės energijos. Žinodami saulės fotovoltinių elementų efektyvumą ir metinį apšvietos faktorių tai vietai, galime tiksliai suskaičiuoti, kiek elektrinė per metus pagamins energijos.

Kadangi pastatas yra netoli plaukimo baseino galimas hibridinės elektrinės modelis, kai dalis stogo dengiama saulės fotovoltiniais elementais, o kita dalis saulės vakuuminiais kolektoriais ir naudojama bendra šilumine saugykla. Pagaminta elektrinė energija būtų naudojama nenutolusiems savivaldybės ir kt. pastatams, o perteklinė energija skolinama ESO, arba kaupiama elektros energijos saugykloje. ESO skolinimo tarifai už 2020 ir 2021 metus 10 kV ir 0,4 kV tinkle parodyti 12 ir 13 lentelėse. Įsirengus 1MWh elektrinės energijos saugyklą baseino ir buv. kolegijos pastatai galėtų didžiąją metų dalį – apie 9 mėn. „išgyventi“ salos režime, t.y. patys apsirūpinti elektros energija ir šiluma.

Terminės energijos saugyklą rekomenduojama prijungti prie centralizuotai tiekiamos šilumos sistemos, kur energijos perdavimas vykėtų iš terminės energijos saugyklos į centralizuotą šilumos tiekimo sistemą ir atvirkščiai. Terminės energijos saugyklos su šilumos siurbliais vanduo – vanduo aptarnavimą ir priežiūrą rekomenduojama patikėti UAB „Rietavo komunalinis ūkis“.

Ant savivaldybės disponuojamų žemės sklypų Kadagnų k. Nr. 1 ir Nr. 2 pastačius 2 – 4 MW nuotolinę saulės elektrinę su elektrinės energijos saugyklomis.



RIETAVO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS

Išpirkus Rietavo ESO perdavimo linijas, kaip tai analogiškai daro Vokietijos savivaldybės, Rietavas galėtų išgyventi salos režimu. Toks projektas galėtų būti vykdomas kaip pilotinis, pasinaudojant Europos Sąjungos struktūriniais ir LR ministerijų kuruojamais fondais. Vidutinė saulės elektros energijos rinkos kaina ir ESO skolinimo tarifai pateikti 12 ir 13 lentelėse.

16 lentelė. Vidutinė saulės elektros energijos rinkos kaina ir ESO skolinimo tarifai 2020 m.

Kainos, galiojančios nuo 2020.01.01

ATSISKAITYMO BŪDAS	MOKAMA UŽ	KAINA ŽEMOJOJE ĮTAMPOJE BE PVM	KAINA ŽEMOJOJE ĮTAMPOJE SU PVM	KAINA VIDUTINĖJE ĮTAMPOJE BE PVM	KAINA VIDUTINĖJE ĮTAMPOJE SU PVM
Atsiskaitymas už atgautą energijos kiekį	Už patiekto j tinklą ir vėliau atgautos elektros energijos kilovatvalandę (kWh)	0,043 Eur/kWh	0,05203 Eur/kWh	0,022 Eur/kWh	0,02662 Eur/kWh
Atsiskaitymas už įrengtąją elektrinės galią	Už įrengtą elektrinės generuojamos galios kilovatą (kW)	2,18 Eur/kW/mėn.	2,6378 Eur/kW/mėn.	1,12 Eur/kW/mėn.	1,3552 Eur/kW/mėn.
Atsiskaitymas mišriu būdu	Atsiskaitymas mišriu būdu, t.y. už patiekto j tinklą ir vėliau atgautos elektros energijos kilovatvalandę (kWh) ir už instaliuotą elektrinės generuojamos galios kilovatą (kW)	0,022 Eur/kWh	0,02662 Eur/kWh	0,011 Eur/kWh	0,01331 Eur/kWh
		1,09 Eur/kW/mėn.	1,3189 Eur/kW/mėn.	0,56 Eur/kW/mėn.	0,6776 Eur/kW/mėn.
Atsiskaitymas kilovatvalandėmis kiekiu pagal procentus	Atsiskaitymas kilovatvalandėmis: nustatytas procentas nuo patiekto j tinklus energijos kiekio (kWh) paliekamas operatoriui už naudojimosi tinklais paslaugas. Klientas galės neatytingintai atgauti nustatytą procentą nuo savo pagaminto ir patiekto j tinklą energijos kiekio.	36% (gaminančiam vartotojui lieka 64%)	36% (gaminančiam vartotojui lieka 64%)	21% (gaminančiam vartotojui lieka 79%)	21% (gaminančiam vartotojui lieka 79%)

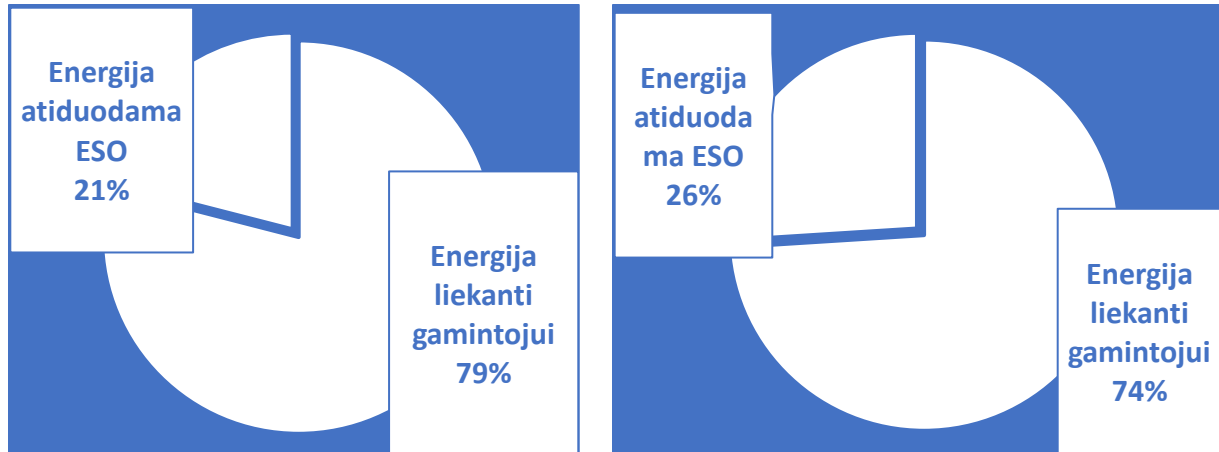
17 lentelė. Vidutinė saulės elektros energijos rinkos kaina ir ESO skolinimo tarifai 2021 m.

Kainos, galiojančios nuo 2021.01.01 (patvirtinta VERT nutarimu)

ATSISKAITYMO BŪDAS	MOKAMA UŽ	KAINA ŽEMOJOJE ĮTAMPOJE BE PVM	KAINA ŽEMOJOJE ĮTAMPOJE SU PVM	KAINA VIDUTINĖJE ĮTAMPOJE BE PVM	KAINA VIDUTINĖJE ĮTAMPOJE SU PVM
Atsiskaitymas už atgautą energijos kiekį	Už patiekto j tinklą ir vėliau atgautos elektros energijos kilovatvalandę (kWh)	0,045 Eur/kWh	0,05445 Eur/kWh	0,023 Eur/kWh	0,02783 Eur/kWh
Atsiskaitymas už įrengtąją elektrinės galią	Už įrengtą elektrinės generuojamos galios kilovatą (kW)	2,64 Eur/kW/mėn.	3,1944 Eur/kW/mėn.	1,36 Eur/kW/mėn.	1,6456 Eur/kW/mėn.
Atsiskaitymas mišriu būdu	Atsiskaitymas mišriu būdu, t.y. už patiekto j tinklą ir vėliau atgautos elektros energijos kilovatvalandę (kWh) ir už instaliuotą elektrinės generuojamos galios kilovatą (kW)	0,022 Eur/kWh	0,02662 Eur/kWh	0,011 Eur/kWh	0,01331 Eur/kWh
		1,32 Eur/kW/mėn.	1,5972 Eur/kW/mėn.	0,68 Eur/kW/mėn.	0,8228 Eur/kW/mėn.
Atsiskaitymas kilovatvalandėmis kiekiu pagal procentus	Atsiskaitymas kilovatvalandėmis: nustatytas procentas nuo patiekto j tinklus energijos kiekio (kWh) paliekamas operatoriui už naudojimosi tinklais paslaugas. Klientas galės neatytingintai atgauti nustatytą procentą nuo savo pagaminto ir patiekto j tinklą energijos kiekio.	41% (gaminančiam vartotojui lieka 59%)	41% (gaminančiam vartotojui lieka 59%)	26% (gaminančiam vartotojui lieka 74%)	26% (gaminančiam vartotojui lieka 74%)

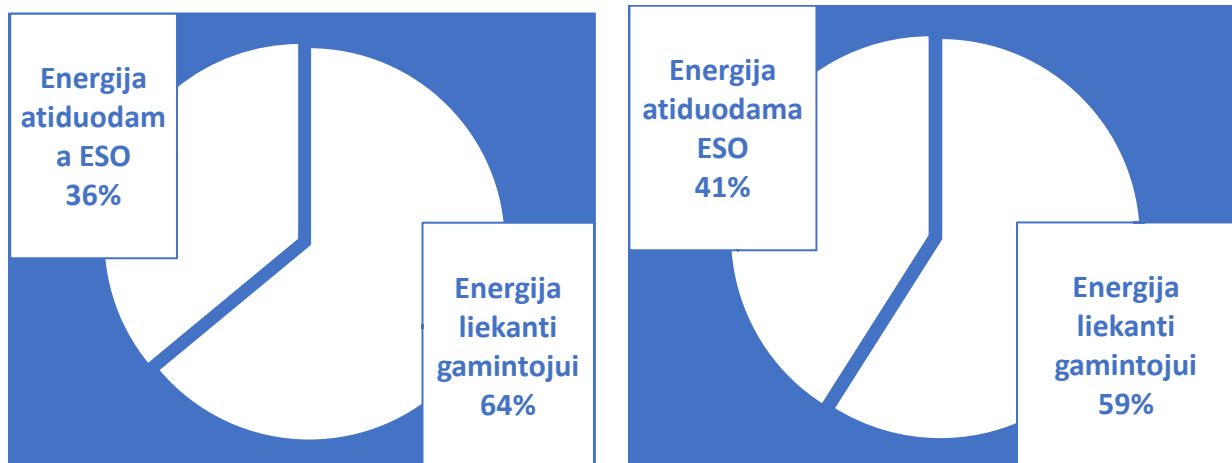


Skolinimo ESO 2020 ir 2021 m. 10 kW tinkle energijos dalys gamintojui ir ESO pateikta 4.10 pav.



4.10 pav. Skolinimo ESO 2020 ir 2021 m. 10 kW tinkle energijos dalys gamintojui ir ESO
(Šaltinis: sudaryta autorių)

Skolinimo ESO 2020 ir 2021 m. 0,4 kW tinkle energijos dalys gamintojui ir ESO pateikta 4.11 pav.



4.11 pav. Skolinimo ESO 2020 ir 2021 m. 0,4 kW tinkle energijos dalys gamintojui ir ESO
(Šaltinis: sudaryta autorių)



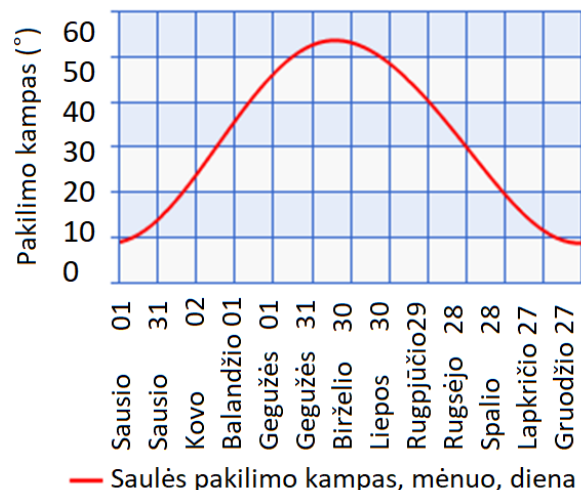
Jei gaminantis vartotojas pasirenka atsiskaitymo būdą už elektrinės instaliuotą galią arba atsiskaitymą pagal procentą nuo patiekto į tinklą energijos kiekio, tokiu atveju gaminantis vartotojas už atgautos elektros energijos kilovatvalandes nemoka.

Taikant atsiskaitymo būdą už elektrinės įrengtąją galią ar pasirinkus mišrų atsiskaitymo būdą esant nepilnam ataskaitiniam laikotarpiui (t.y. mėnesiui), gaminančiam vartotojui skaičiuojamas elektrinės instaliuotos galios dedamoji, proporcingai naudojimosi paslauga dienų skaičiui. Pasirinkus atsiskaitymo būdą pagal procentus gaminančio vartotojo atgautas kiekis visuomet bus mažesnis nei patiektas į tinklą kiekis. Gaminančių vartotojų naudojimosi elektros tinklais paslaugų kainos priklauso nuo to, iš kokios įtampos tinklų gauna elektros energiją.

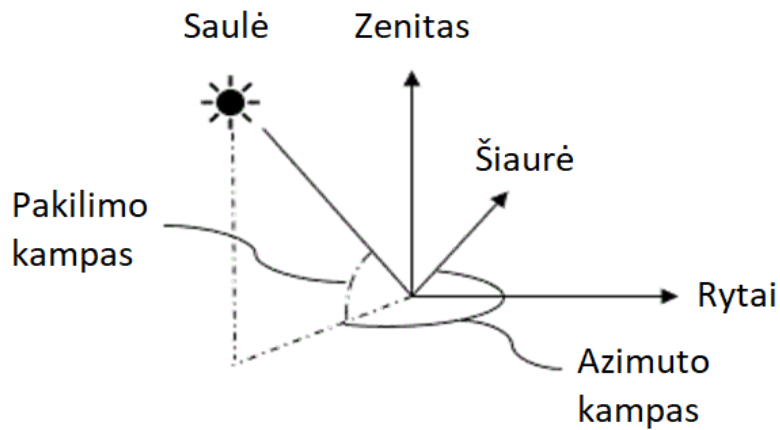
4.1 SAULĖS ENERGIJOS POTENCIALAS IR PANAUDOJIMO GALIMYBĖS

Rietavo savivaldybės centro ilguma 21.931154, platumą 55.724064, altitudė 108 m. Kitų Lietuvos ar pasaulio vietovių saulės apšvietos kampai ir azimutų kampai randami naudojantis šia nuoroda: <https://keisan.casio.com/exec/system/1224682331>.

Kaip matome iš 4.12 – 4.19 paveikslėliuose ir 14 lentelėje didžiausias saulės pakilimo kampas yra 53.39° birželio mėn. 22 d., o azimuto kampas 142.23°. Turėdami šiuos duomenis galime paskaičiuoti saulės fotovoltinių elementų pasvirimą į horizontą, kuris Rietavo savivaldybei bus 34°, o orientacija „pietūs“ būtų lygi 180° kampui.



4.12 pav. Saulės pakilimo kampas Rietavo savivaldybėje



4.13 pav. Saulės azimuto kampas: šiaurė 0°, rytai 90°, pietūs 180°, vakarai 270°

18 lentelė. Saulės pakilimo kampas ir azimutas pagal savaites (metų duomenys)

Data	Pakilimo kampas	Azimuto kampas
Sausio 01	8.81	157.77
Sausio 06	9.19	157.13
Sausio 11	9.75	156.48
Sausio 16	10.5	155.84
Sausio 21	11.41	155.22
Sausio 26	12.49	154.63
Sausio 31	13.73	154.07
Vasario 05	15.11	153.54
Vasario 10	16.61	153.06
Vasario 15	18.24	152.62
Vasario 20	19.96	152.22
Vasario 25	21.76	151.87
Kovo 02	23.64	151.56
Kovo 07	25.57	151.28
Kovo 12	27.54	151.02
Kovo 17	29.53	150.79
Kovo 22	31.53	150.56
Kovo 27	33.52	150.35
Balandžio 01	35.49	150.12
Balandžio 06	37.42	149.88
Balandžio 11	39.3	149.62



RIETAVO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS

Balandžio 16	41.11	149.31
Balandžio 21	42.84	148.97
Balandžio 26	44.48	148.58
Gegužės 01	46.01	148.14
Gegužės 06	47.42	147.64
Gegužės 11	48.71	147.08
Gegužės 16	49.85	146.48
Gegužės 21	50.84	145.84
Gegužės 26	51.68	145.17
Gegužės 31	52.36	144.51
Birželio 05	52.87	143.85
Birželio 10	53.21	143.24
Birželio 15	53.38	142.69
Birželio 20	53.39	142.23
Birželio 25	53.25	141.89
Birželio 30	52.94	141.67
Liepos 05	52.49	141.60
Liepos 10	51.9	141.67
Liepos 15	51.18	141.90
Liepos 20	50.34	142.28
Liepos 25	49.38	142.81
Liepos 30	48.31	143.47
Rugpjūčio 04	47.14	144.24
Rugpjūčio 09	45.88	145.12
Rugpjūčio 14	44.53	146.09
Rugpjūčio 19	43.1	147.14
Rugpjūčio 24	41.6	148.24
Rugpjūčio 29	40.04	149.37
Rugsėjo 03	38.41	150.52
Rugsėjo 08	36.74	151.67
Rugsėjo 13	35.02	152.80
Rugsėjo 18	33.27	153.91
Rugsėjo 23	31.5	154.98
Rugsėjo 28	29.71	156.00
Spalio 03	27.91	156.94
Spalio 08	26.12	157.81
Spalio 13	24.35	158.60
Spalio 18	22.61	159.29



RIETAVO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS

Spalio 23	20.91	159.89
Spalio 28	19.26	160.39
Lapkričio 02	17.68	160.77
Lapkričio 07	16.19	161.04
Lapkričio 12	14.79	161.21
Lapkričio 17	13.5	161.26
Lapkričio 22	12.34	161.21
Lapkričio 27	11.32	161.06
Gruodžio 02	10.44	160.80
Gruodžio 07	9.72	160.46
Gruodžio 12	9.18	160.04
Gruodžio 17	8.8	159.55
Gruodžio 22	8.62	159.01
Gruodžio 27	8.61	158.42
Sausio 01	8.8	157.80

Saulės energijos spinduliuotės žemėlapis vienam kvadratiniam metrui metams/einamam dienai pateiktas Pasauliniame Saulės Atlase Rietavo savivaldybei¹⁶: <https://bit.ly/3MKODJT>

Metinis saulės spinduliuotės lygis esant optimaliam pasvirimo fotovoltinio elemento kampui sudaro 1231,5 kWh / kv.m. Specifinė fotovoltinės galios išeiga yra 1046,3 kWh / kWp. Optimaliausia oro temperatūra kai fotovoltinių elementų efektyvumas didžiausias 7,3°C.

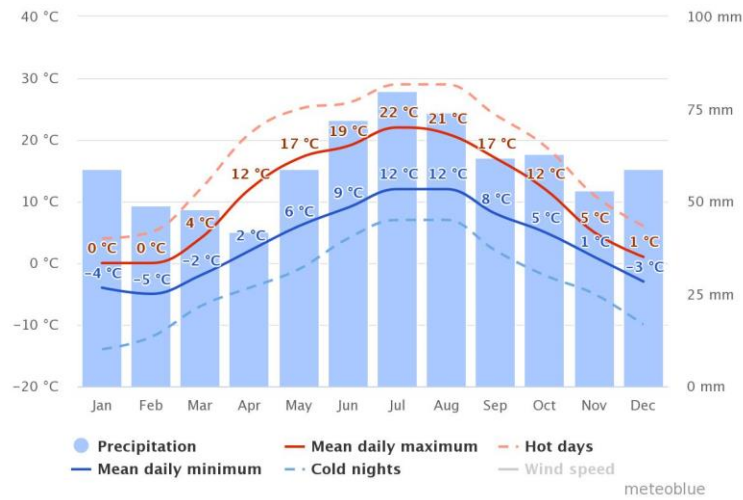
Pateikiami per 30 metų sukaupti Rietavo orų duomenys. Vidutiniai orų parametrai, kaip temperatūra, vėjas, debesys ir krituliai pateikti žemiau esančiose diagramose¹⁷ : <https://bit.ly/3oB54QR>

¹⁶ [Global Solar Atlas](#)

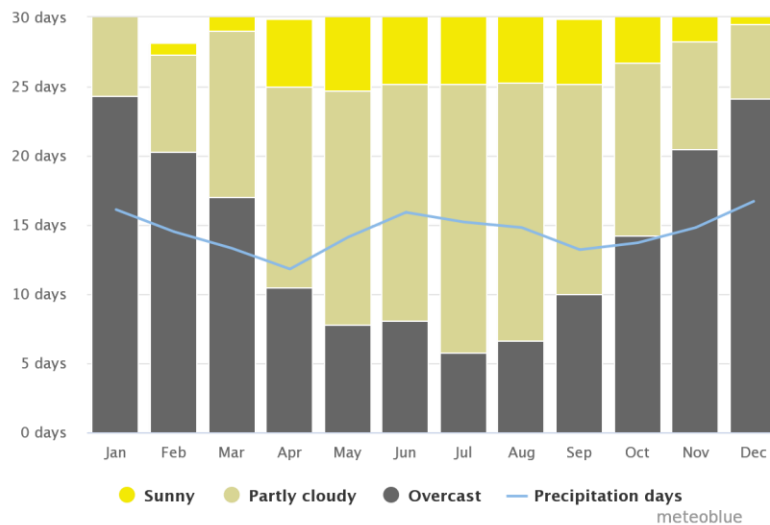
¹⁷ [Simulated historical climate & weather data for Rietavas - meteoblue](#)



RIETAVO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS



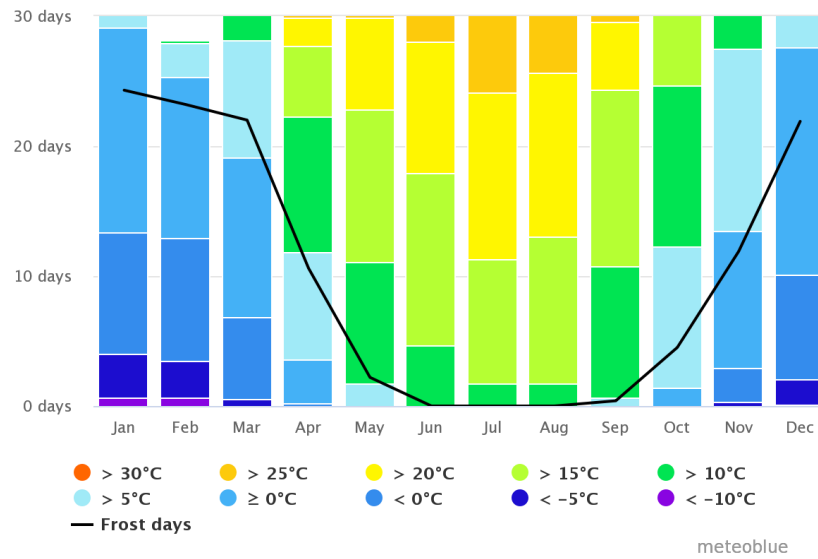
4.14 pav. ■ Kritulių kiekis, ■ žemiausia dienos temperatūra, ■ vidutinė maksimali temperatūra, ■ karštos dienos, ■ šaltos naktys



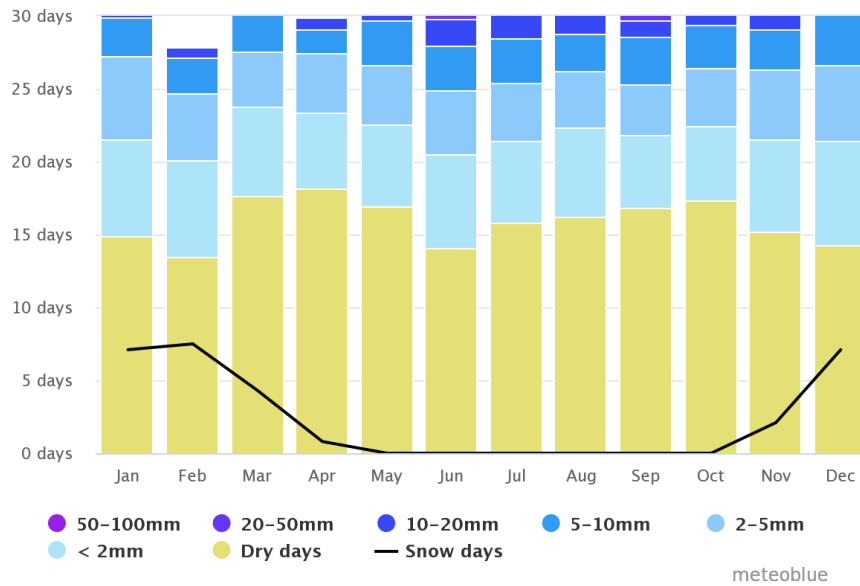
4.15 pav. Rietavo savivaldybės debesuotumas: ■ saulėta, ■ debesuota su pragiedruliais, ■ apsiniaukę, ■ krituliai



RIETAVO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS



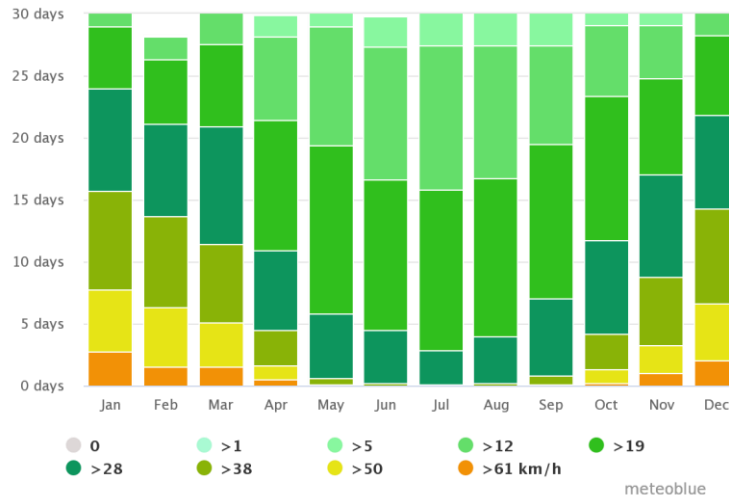
4.16 pav. Rietavo savivaldybės mėnesinė temperatūra



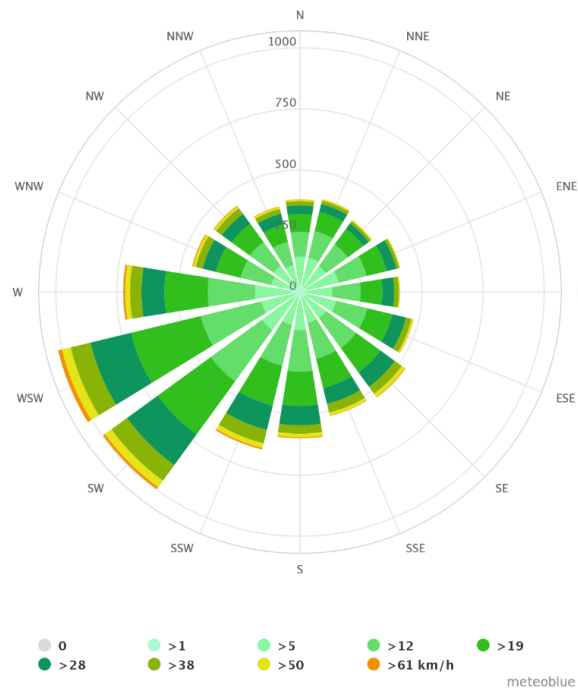
4.17 pav. Rietavo savivaldybės vidutinis mėnesinis kritulių kiekis



RIETAVO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS



4.18 pav. Rietavo savivaldybės vidutinis mėnesinis vėjo greičio km/val. pasiskirstymas



4.19 pav. Rietavo savivaldybės vyraujančios kryptys ir greitis km/val.

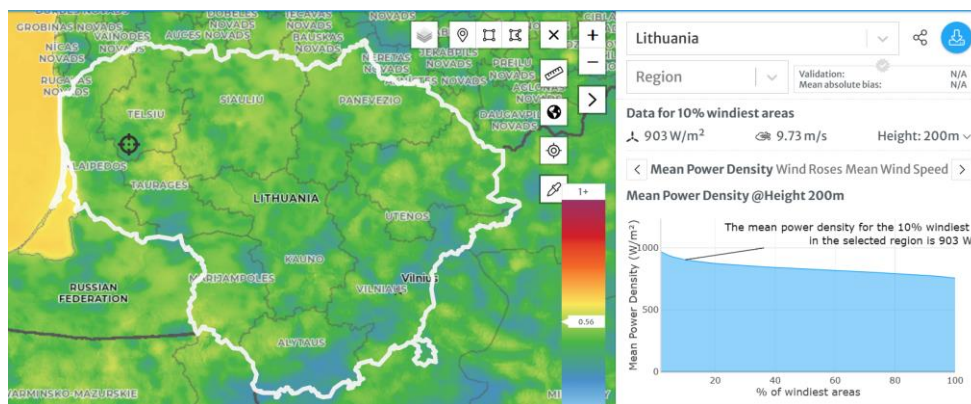


Orų duomenų erdvinė skiriamoji geba yra maždaug 30 km, todėl jie gali neatkurti visų vietinių oro sąlygų, tokių kaip perkūnija, vietiniai gūsingi vėjai ar tornadai.

Apibendrinami saulės potencialo galimybes Rietavo savivaldybei galime daryti išvadas, kad vystyti saulės energetiką yra pakankamai geros sąlygos, nors vidutiniai parametrai šiek tiek mažesni negu Lietuvos vidurkis.

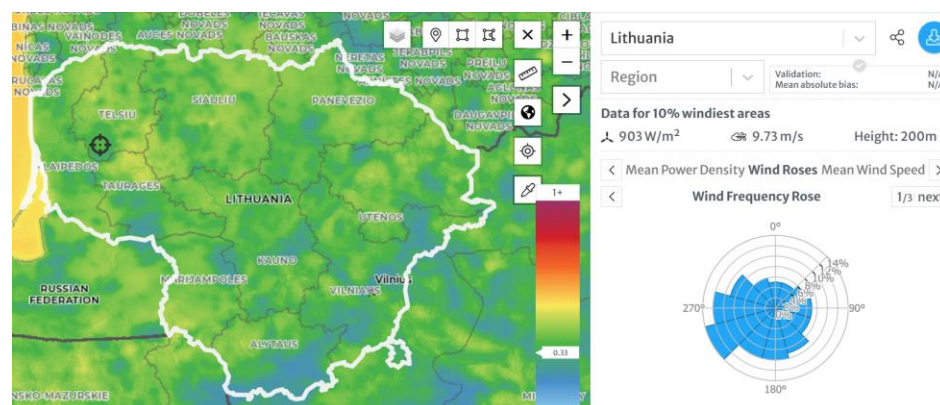
4.2 VĖJO ENERGIJOS POTENCIALAS

Vėjo energijos žemėlapis pateiktas Pasauliniame Vėjo Atlase Rietavo savivaldybei:



4.20 pav. Rietavo savivaldybės vidutinio vėjo tankio 200 m aukštyje atlasas (Šaltinis: globalwindatlas.info)

Iš pateikto atlaso matome, kad 200 m aukštyje vidutinis vėjo greitis yra 9,73 m/s, vėjo tankis 903 W/kv.m.



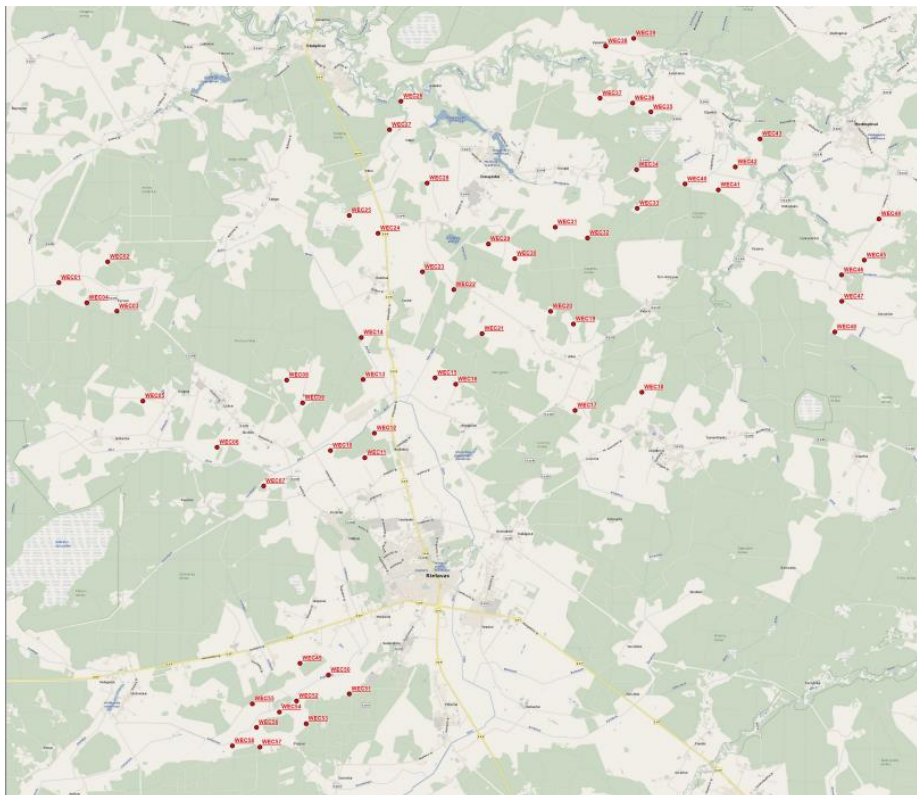
4.21 pav. Rietavo savivaldybės vidutinio vėjo greičio 200 m aukštyje atlasas (Šaltinis: globalwindatlas.info)



Tipinė vėjo jėgainė 3,45 MW galios, kurios sparnuotės diametras 126 m, esant 8,5 m/s greičiui generuotų momentinę 2,104 MW galią. Analizuodami vėjo atlaso duomenis galime daryti išvadą, kad vėjo energetikai vystyti Rietavo savivaldybėje yra palankios klimatinės sąlygos.

Rietavo savivaldybės teritorijoje, t.y. Medingėnų, Daugėdų ir Rietavo seniūnijų teritorijose, planuoja statyti iki 58 vėjo elektrinių, saulės elektrinių ir/ar energijos kaupimo įrenginių parką, kurio bendra leistina generuoti galia ir įrengtoji galia neviršys 300 MW. Projektui įgyvendinti bus naudojamos naujausios kartos vėjo elektrinės, kurių preliminarūs duomenys yra: bendras aukštis siekia iki 261 m, rotoriaus diametras iki 175 m, bokšto aukštis iki 175 m, triukšmo lygis iki 107,0 dBA, instaliuota galia iki 8 MW.

Numatytas vėjo parkas būtų jungiamas prie 330 kV linijos, kadangi 110 kV linija yra išdalinta saulės energijos gamintojams prijungti. 110 kV linijoje, vėjo energijai yra nustatytas 0 galios pralaidumas.



4.22 pav. Preliminarus vėjo jėgainių išsidėstymas Rietavo savivaldybės teritorijoje



4.3 KITŲ ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMO TIKSLINGUMAS

Kalbant apie kitas AIE gaminti kaip šiaudai, kurių didžiausias potencialas yra Pakruojo, Jonoškio rajonuose ir Marijampolės apskrityje, Rietavo savivaldybei būtų netikslinga vystyti šios rūšies AIE dėl žemesnio negu vidutinis Lietuvos potencialo.

Medienos kuro ištekliais Rietavo savivaldybė yra apsirūpinusi, todėl tolesnė biokuro iš medienos plėtra šiai dienai nėra aktuali.

Biodujų gamyba iš komunalinių ir gyvulininkystės ūkių atliekų nebūtų rentabili, nes savivaldybė turi mažai komunalinių atliekų ir nė vieno gyvulininkystės ūkio, kuris turėtų 20 tūkst. kiaulių, galvijų ar vištų.

Geoterminė energetika Lietuvoje būtų naudinga vystyti Klaipėdos raj. ir Nidoje, Neringos sav. Rietavo savivaldybė tokio potencialo neturi. Neteisingai eksploatuojamos vertikalios bei horizontalios geoterminės sistemos užšaldo gruntą, kas yra vertinama, kaip ekologinė tarša. Bet koks tinklo vamzdyno įtrūkimas gali užteršti požeminius vandenius.

Hydroenergetiką vystyti Rietavo savivaldybėje nėra tikslinga dėl gamtosauginių reikalavimų. Tvenkiant upes būtų prarandami dirbamos žemės plotai, reikėtų įrengti žuvėtakius, būtų pažeistas ekologinis balansas, faunos ir floros buveinės.

4.4 SAVIVALDYBĖJE ESANTYS ELEKTROS ENERGIJĄ GAMINANTYS VARTOTOJAI

2023 m. I ketv. Elektros energijos bendroji gamyba ir suvartojimas savivaldybėje sudarė:

- Pagamintos energijos kiekis, kWh – 49, 057.83
- Suvartotas energijos kiekis, kWh – 4, 595,498.67

Rietavo savivaldybėje tuo pačiu laikotarpiu įrengtoji galia sudarė 5,905.11 kW.

19 lentelė Elektros energijų gaminančių vartotojų (pagal jų tipus) gamybos įrenginių galia ir juose pagamintas elektros energijos kiekis 2023 m. I ketv. Rietavo savivaldybėje

Fizinių asmenų – paprastųjų gaminančių vartotojų – elektrinių įrengtoji galia, kW	Fizinių asmenų – paprastųjų gaminančių vartotojų – elektrinėse pagamintos elektros energijos kiekis, kWh	Juridinių asmenų – paprastųjų gaminančių vartotojų – elektrinių įrengtoji galia, kW	Juridinių asmenų – paprastųjų gaminančių vartotojų – elektrinėse pagamintos elektros energijos kiekis, kWh	Fizinių asmenų – nutolusių gaminančių vartotojų – elektrinių įrengtoji galia, kW	Fizinių asmenų – nutolusių gaminančių vartotojų – elektrinėse pagamintos elektros energijos kiekis, kWh	Visų gaminančių vartotojų (paprastųjų ir nutolusių) elektrinių įrengtoji galia, kW	Visų gaminančių vartotojų (paprastųjų ir nutolusių) elektrinėse pagamintos elektros energijos kiekis, kWh
435.64	28043.22	681.59	21014.61	17.99	1141.16	1,135.22	50,198.99

(Šaltinis: Lietuvos energetikos agentūra, 2023 m.)



Atsinaujinančių išteklių energijos dalis Rietavo savivaldybės elektros energijos sektoriuje 2023 m. I ketv. sudarė 1.12 proc.

2023 m. gegužės mėn. Rietavo savivaldybės įmonė VšĮ „Veiklus Rietavas“ yra pateikęs ESO prašymą dėl LITGRID AB 110 kV tinklų ruožų laisvų galių paskirstymo saulės elektrinių prioritetinėms grupėms parkų vystymui, kurios galia 1,32 MW¹⁸.

Iš dabar savivaldybėje esamų saulės energijos gaminančių vartotojų, vienas didžiausių yra UAB „Kauno šilas“ gamykla Rietave „Šilporas“. 2022 m., pasinaudoję EU parama, ant gamyklos stogo įsirengė 170 kWp saulės jėgainę. Šis ilgalaikis projektas įmonei duos didžiulę žaliosios energijos naudą – skaičiuojama, jog 170 kWp galios jėgainės įdiegimas ant fabriko stogo Rietave padės kasmet sumažinti CO² dujų patekimą į aplinką net 80 tonų.

Kiti saulės energijos gaminantys vartotojai savivaldybėje, „Rietavo Lauryno Ivinskio gimnazija, „Rietavo Tverų gimnazija“, „Rietavo lopšelis – darželis“, ant kurių stogų 2022 m. rudenį buvo įrengtos 30 kWp saulės elektrinės. Iki 2023 m. gegužės mėn., šios 3 saulės elektrinės pagamino elektros energijos atitinkamai: 8;7,3;7,6 MWh.

Yra žinoma, kad šiai dienai fiziniai asmenys savivaldybėje yra įsirengę daugiau nei 10 kWp saulės elektrines. Rietavo savivaldybėje AIE bendrijų nėra, todėl informacija nepateikiama.

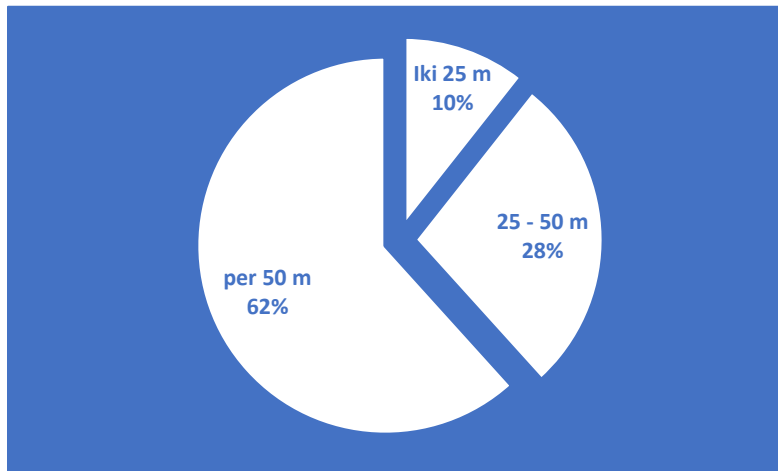
5. VARTOTOJŲ INFORMUOTUMAS AIE NAUDOJIMO IR ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO KLAUSIMAIS

Siekiant įvertinti Rietavo savivaldybės gyventojų AIE naudojimo, efektyvumo ir AIE vystymo savivaldybėje klausimai, buvo atlikta apklausa žodžiu – interviu. Standartizuoto interviu metu buvo pateikti iš anksto paruošti klausimai.

Apklausos rezultatai:

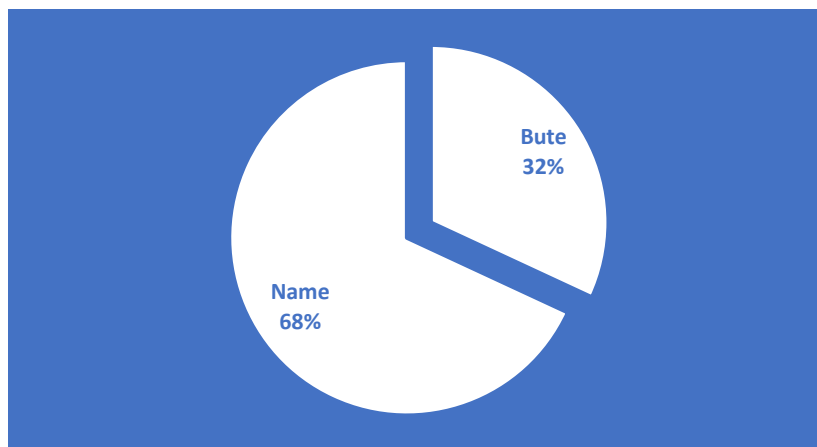
- Apklausos metu į klausimus atsakė 47 respondentai iš kurių 62 proc. sudarė moterys ir 38 proc. – vyrai. Respondentų amžius: mažiau nei 25metai – 10 proc., 25 - 50 metų – 28 proc., daugiau nei 50 metų – 62 proc.

¹⁸ https://www.eso.lt/lt/verslui/elektra_99/paslaugos-ir-elektros-prietaisu-remontas/elektros-liniju-zemelapiai_2630/transformatoriu-pastociu-laisvu-galiu-zemelapis-gamintojams.html. (Prieiga per internetą.)



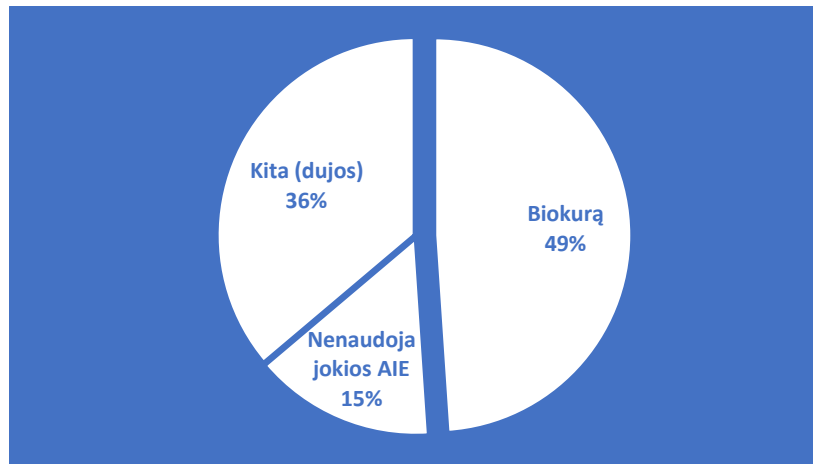
5.1 pav. Apklauso dalyvių pasiskirstymas pagal amžių

- Individualiuose namuose gyvena didesnė respondentų dalis – 68 proc., o bute – 32 proc.



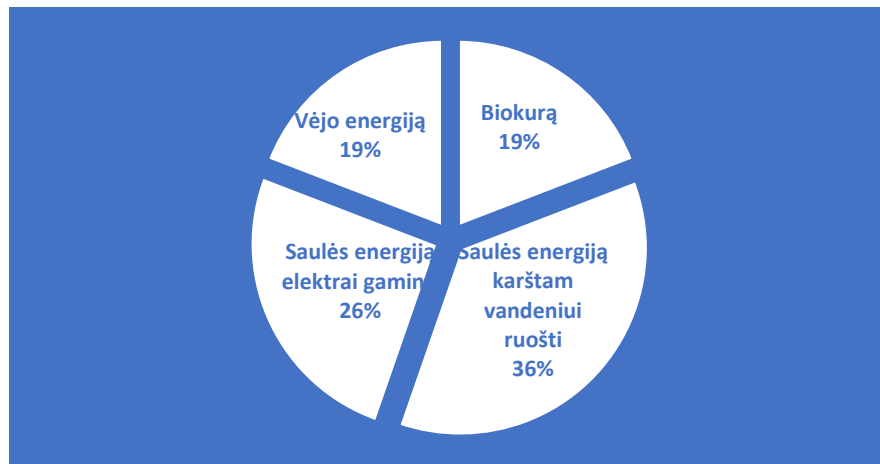
5.2 pav. Apklauso dalyvių pasiskirstymas butuose ir individualiuose namuose

- Apklauso metu paaiškėjo, kad namuose respondantai iš pateiktų atsinaujinančių išteklių energijos rūšių (biokurą, saulės energiją karštam vandeniui ruošti, saulės energiją elektrai gaminti, vėjo energiją, geotermiņę energiją, kita (dujos) dažniausiai naudoja biokurą (49 proc.), nemaža dalis naudoja dujas (36 proc.) kiti nenaudoja jokios AIE (15 proc.).



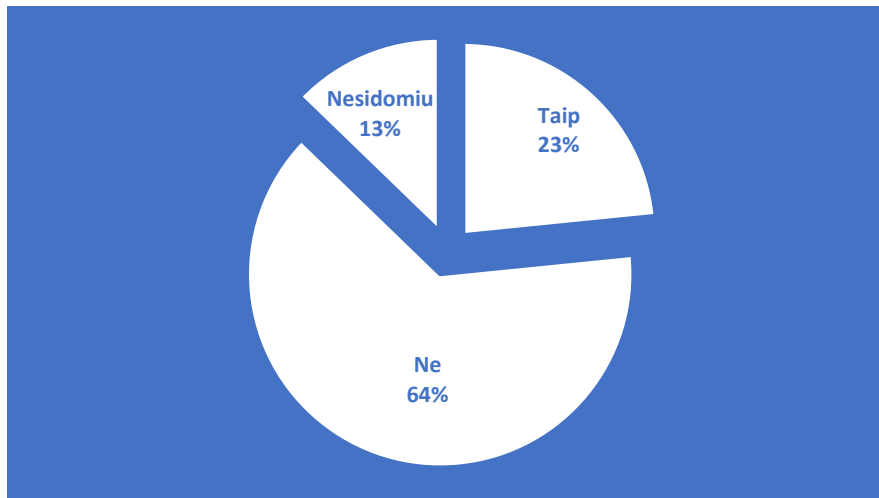
5.3 pav. Apklaustos dalyvių naudojamos AIE rūšys namuose

- Vertinant kokią AIE rūšį (biokurą, saulės energiją karštam vandeniui ruošti, saulės energiją elektrai gaminti, vėjo energiją, geoterminę) respondentai rinktųsi naudoti namuose, daugiausia rinktųsi saulės energiją karštam vandeniui ruošti (36 proc.), saulės energiją elektrai gaminti (26 proc.), vėjo energiją (19 proc.), biokurą (19 proc.). Kiti variantai nebuvo paminėti.



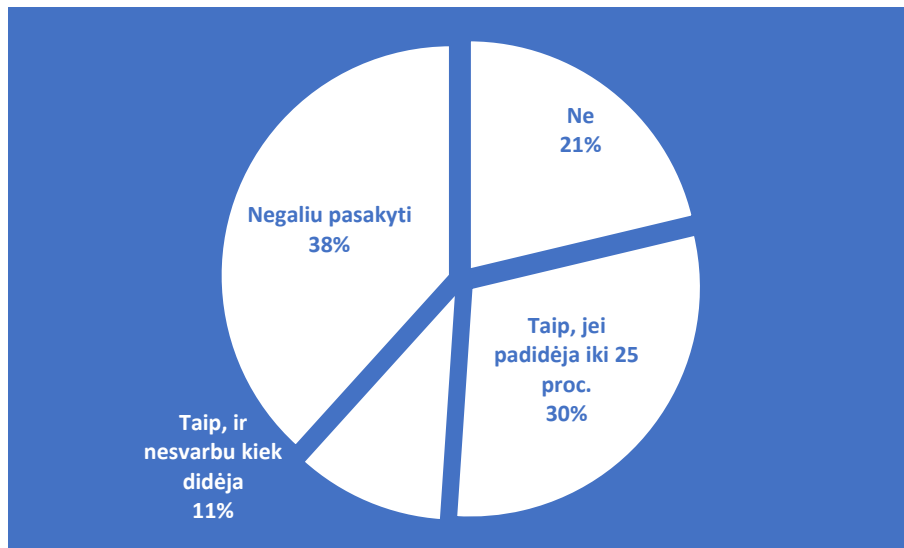
5.4 pav. Respondentų pasirinktos AIE rūšys

- Didžioji dalis apklaustos dalyvių paminėjo, kad jiems nepakanka informacijos apie AIE panaudojimo galimybes (64 proc.), 23 proc. tvirtino, kad informacijos pakanka, AIE nesidomi 13 proc. respondentų.



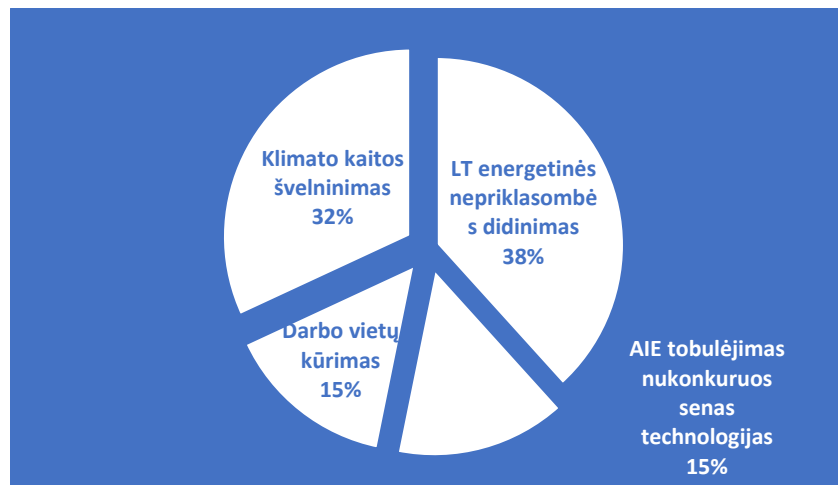
5.5 pav. Apklauso dalyvių nuomonės pasiskirstymas ar pakanka informacijos apie AIE panaudojimą

Į klausimą ar respondentai sutiktų už energiją mokėti daugiau jei žinotų kad tai AIE energija, respondentų atsakymai pasiskirstė taip: sutiktų, jei energija nebrangtų daugiau nei 25 proc. (30 proc.), nesutiktų, net jei didėtų labai nežymiai (21 proc.), sutiktų nepaisant kiek didėtų (11 proc.), negali atsakyti – (38 proc.).



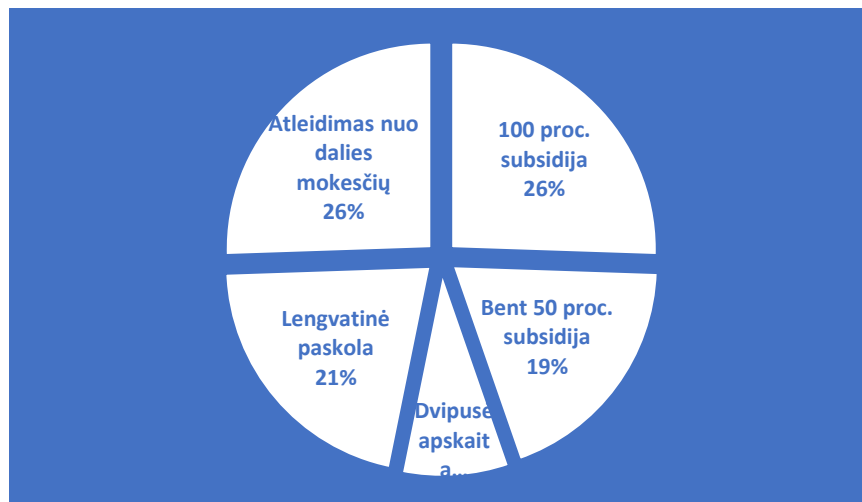
5.6 pav. Apklauso dalyvių nuomonė apie AIE kainą

- Vertinant AIE plėtrą, apklauso dalyviai mano, kad tai mažina Lietuvos priklausymą nuo importuojamų energijos išteklių (38 proc.), 32 proc. iš jų galvoja, kad tai švelnina klimato kaitą, po 15 proc. pasiskirstė respondentų manančių, kad tai sukuria naujas darbo vietas ir spartina AIE technologijų tobulėjimą, kurios pakeis senas technologijas.



5.7 pav. Apklauso dalyvių nuomonė apie AIE plėtros prasmę

- Vertinant apklauso dalyvių nuomonę, kokios labiausiai priimtinos investicinės priemonės siekiant skatinti didesnę AIE naudojamą, rezultatai pasiskirstė taip: 100 proc. subsidija naujai AIE sistemai – 26 proc., bent 50 proc. subsidija naujai AIE sistemai – 19 proc., atleidimas nuo dalies dabar egzistuojančių mokamų mokesčių tuo laikotarpiu, per kurį investicijos atsipirktų – 26 proc., lengvatinė paskola – 21 proc., dvipusė apskaita – 8 proc.

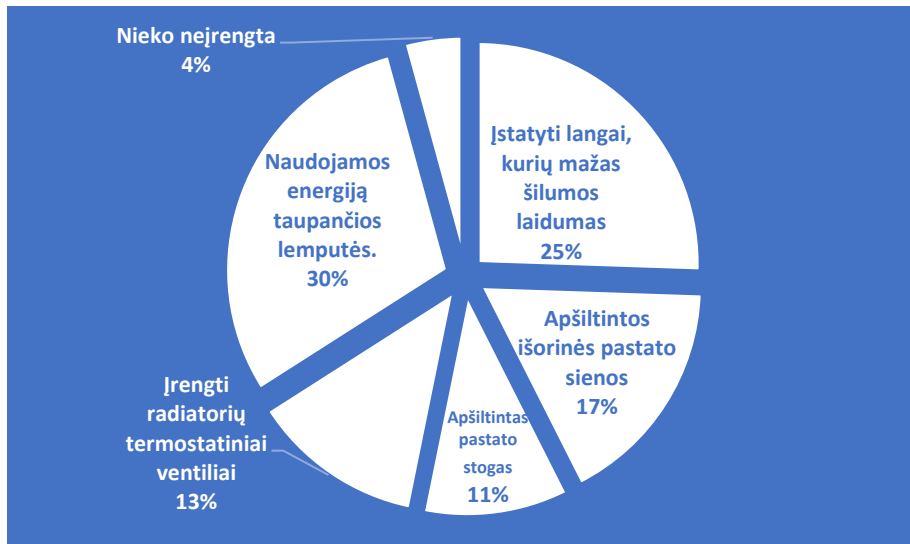


5.8 pav. Apklauso dalyvių nuomonė apie labiausiai priimtinas investicines priemones į AIE

- Šilumos taupymo ir energijos efektyvumo priemonės įrengtos apklauso dalyvių būstuose, dažniausiai buvo minimos: energiją taupančios lemputės (30 proc.), įstatyti langai su mažu šiluminiu laidumu (25 proc.), apšiltintos pastato sienos (17 proc.), įrengti radiatorių

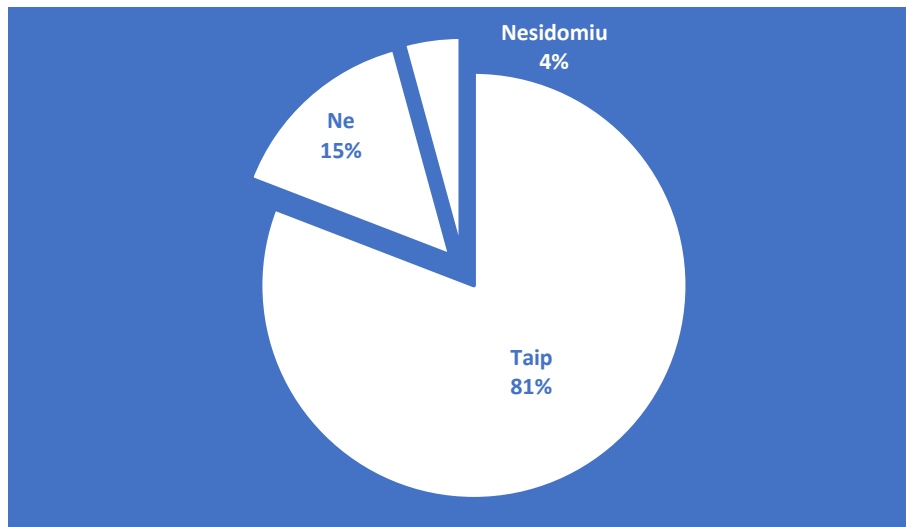


termoregulatoriai (13 proc.), apšiltintas pastato stogas (11 proc.), nieko neįrengta – (4 proc.).



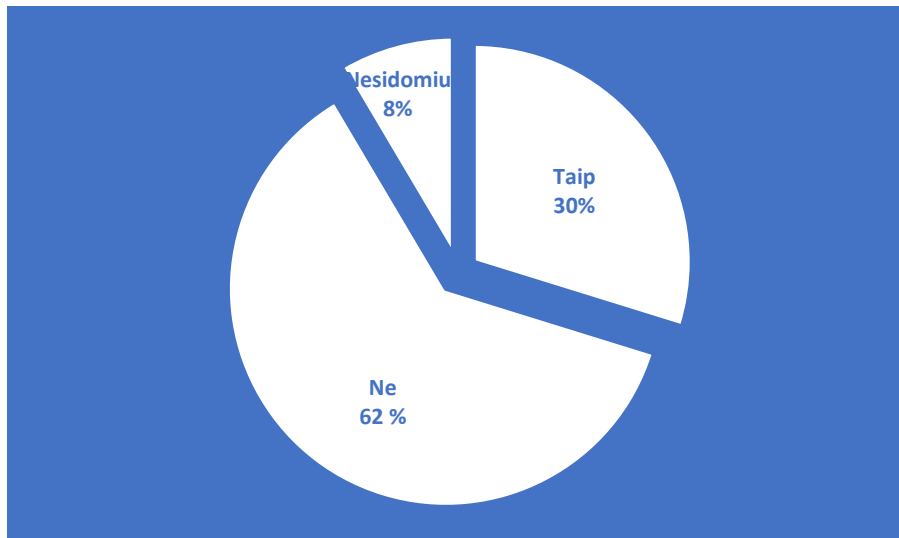
5.9 pav. Šilumos taupymo ir energijos efektyvumo priemonės įrengtos apklausos dalyvių būstuose

- Apklausos dalyviams labai svarbi buitinių elektrinių prietaisų energijos efektyvumo klasė (81 proc.), 15 proc. tai nėra svarbu, o 4 proc. respondentų tuo nesidomi.



5.10 pav. Apklausos dalyvių nuomonė apie prietaiso energijos efektyvumo klasę juos perkant

- Ar pakanka žinių apie energijos taupymo ir efektyvumo didinimo galimybes, 62 proc. respondentai atsakė kad ne, 30 proc. – taip, o 8 proc. respondentų tuo nesidomi.



5.11 pav. Apklauso dalyvių nuomonė ar jiems pakanka informacijos apie energijos taupymo ir efektyvumo didinimo galimybes

- Į klausimą ar žino kas tai yra ekovairavimą, 49 proc. apklauso dalyviai atsakė, kad nežino, 34 proc. – girdėję ir norėtų sužinoti daugiau, o 17 proc. – apie tai žino.

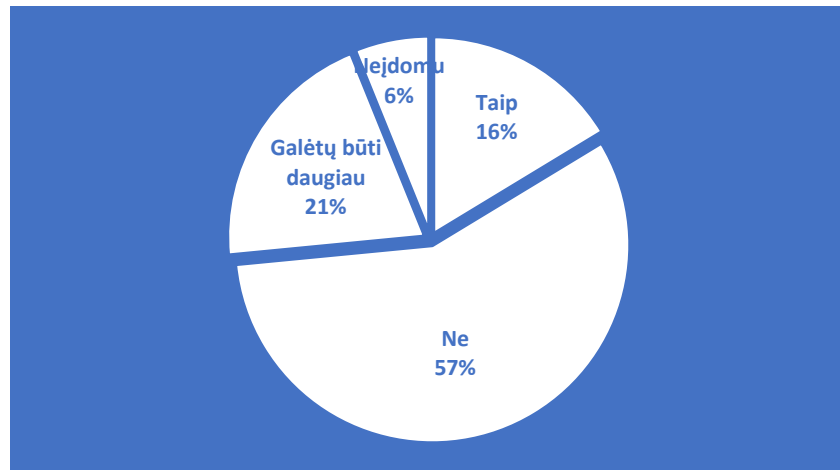


5.12 pav. Apklauso dalyvių žinios apie ekovairavimą

- 57 proc. apklauso dalyvių atskleidė, kad jiems nepakanka viešai skelbiamos informacijos apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes,

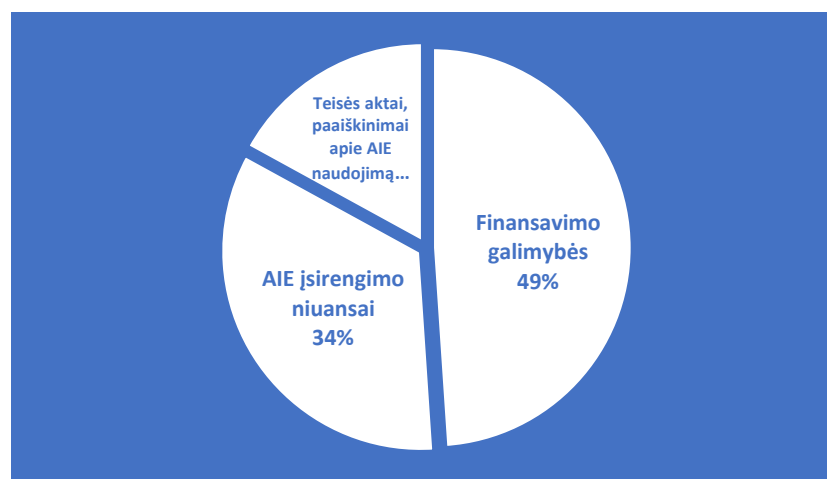


16 proc. – pažymi, kad užtenka, 21 proc. – tokios informacijos norėtų daugiau, 6 proc. tuo nesidomi.



5.13 pav. Apklaustos dalyvių nuomonė apie viešai skelbiamą AIE naudojimo ir energijos taupymo galimybes

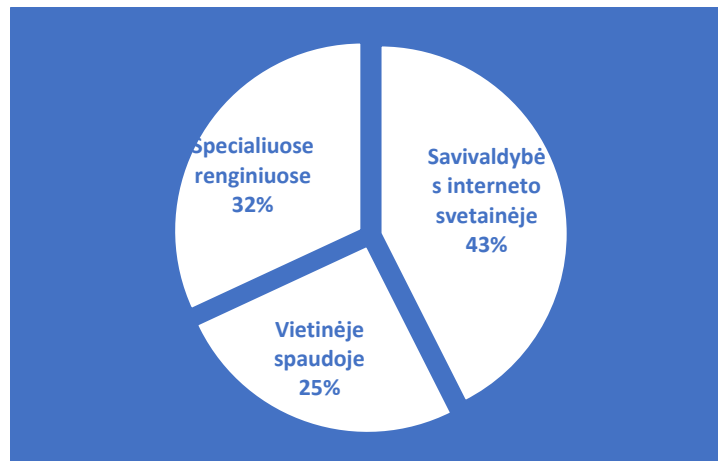
- Kokia informacija apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes turėtų būti papildomai skelbiama, respondentai mano: Apie finansavimo galimybes – 47 proc., apie AIE naudojančių technologijų įsirengimo niuansus – 34 proc., teisės aktų, reglamentuojančių AIE naudojimą, santraukos ir (arba) išaiškinimai – 17 proc.



5.14 pav. Apklaustos dalyvių nuomonė, kokia informacija apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes turėtų būti papildomai skelbiama

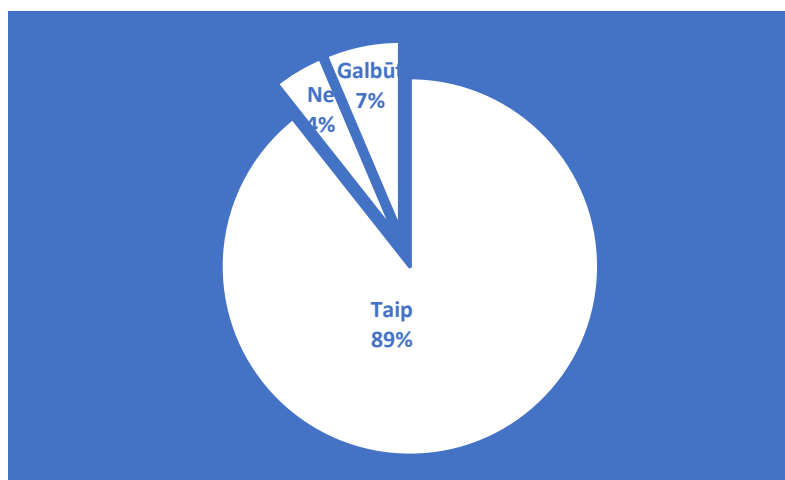


- 43 proc. apklausos dalyvių mano, kad informacija apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes turėtų būti skelbiama savivaldybės interneto svetainėje, 32 proc. – specialiuose renginiuose, 25 proc. – vietinėje žiniasklaidoje.



5.15 pav. *Apklausos dalyvių nuomonė, kur turėtų būti skelbiama informacija apie AIE naudojimo ir energijos taupymo ir (arba) efektyvumo didinimo galimybes*

- Net 89 proc. apklausos dalyvių mano, kad AIE Rietavo savivaldybėje vystymas padarytų miestą patrauklesnį dirbti, kurtis, vystyti verslą, 4 proc. mano, kad ne, o 7 proc. – galbūt.



5.16 pav. *Apklausos dalyvių nuomonė apie Rietavo patrauklumą jei jame būtų vystomi AIE projektai*



6. SAVIVALDYBEI SIŪLOMI AIE KONCEPCINIAI SCENARIJAI, VERTINIMO KRITERIJAI, GALIMI TECHINIAI IR EKONOMINIAI AIE PLANO SCENARIJAI (4 VARIANTAI) IR SSGG ANALIZĖ.

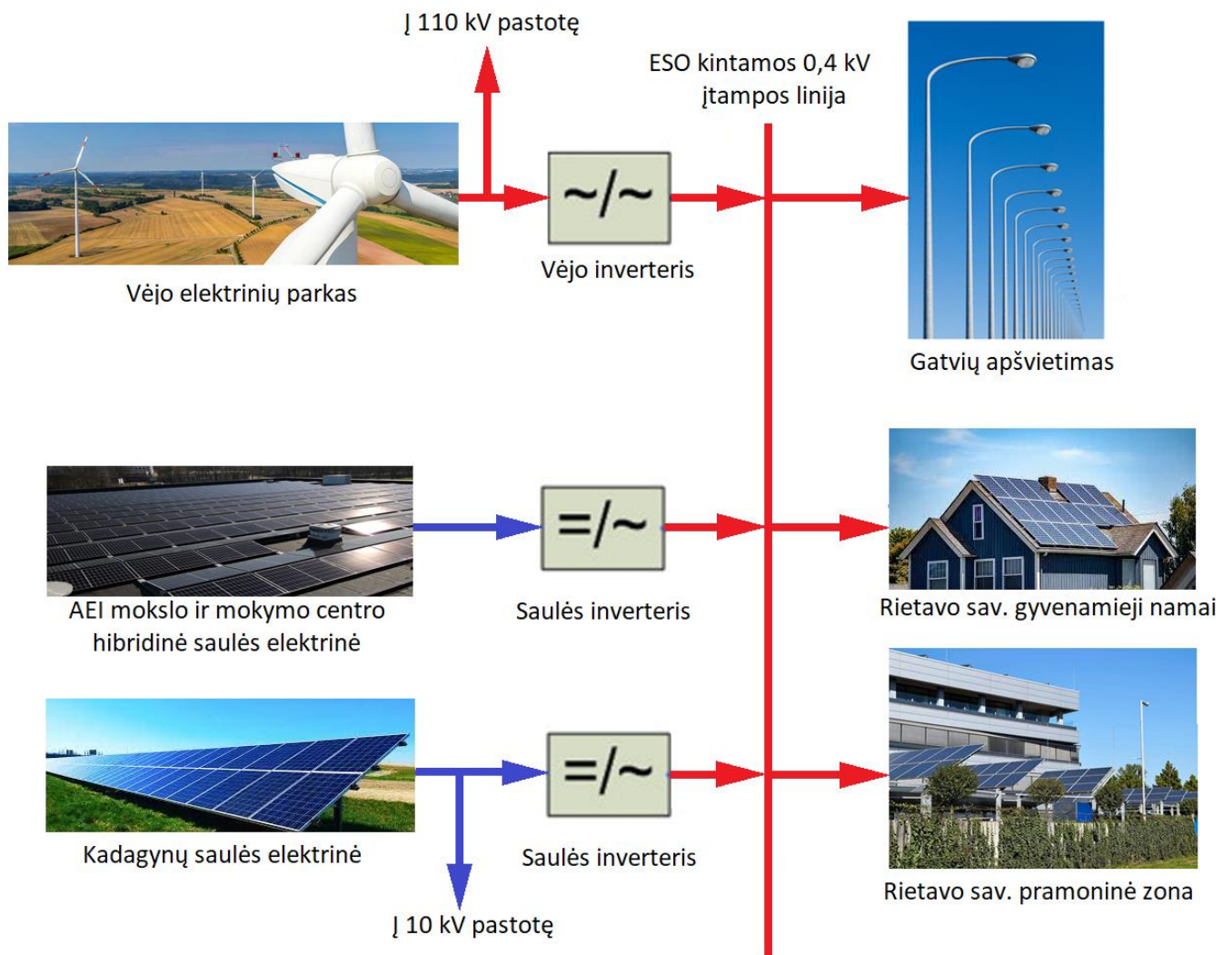
Šiame skyriuje pateiksime keturis AIE vystymo plano variantus, jų ekonominį pagrindimą, stipriąsias ir silpnąsias puses.

Pirmasis variantas pateiktas 6.1 pav., kuriame vėjo elektrinių parkas ir Kadagynų saulės elektrinė yra prijungti atitinkamai prie 330kV, 110 kV ir 10 kV elektros perdavimo linijų. Norėdami maksimaliai išnaudoti 110 kV liniją, kuri kerta Rietavo savivaldybės teritoriją, saulės elektrinių parko galia gali būti apie 10 MW. Didesnės galios gaminti ir atiduoti į tinklą nėra galimybių dėl linijos pralaidumo limitu. Apatos techninių sąlygų prisijungimui prie 110 kV linijos išėmimo galimybės su LITGRID atsakingais specialistais. Kadagynų saulės elektrinės galia gali siekti 2 – 4 MW. Didžiąją dalį vėjo elektrinių parko ir Kadagynų saulės elektrinės pagamintos energijos bus parduodama BALTPPOOL biržoje. Kita dalis pagamintos elektros energijos parduodama Rietavo ir kitų šalia esančių savivaldybių pramonės įmonėms ir kitiems vartotojams.

AIE mokslo ir mokymo centro hibridinė elektrinė Rietavo mieste gali siekti iki 1,5 MW elektrinės galios, kadangi 1000 kv. m. ploto stogo būtų išnaudojama saulės fotovoltinių elementų elektrinei įrengti. Ant kitų šalia esančių pastatų stogų (bendrabučiai ir baseinas) pusė būtų užstatyta saulės vakuuminiais kolektoriais, kurie būtų prijungti prie bendros su plaukymo baseino šiluminės energijos saugyklos. Pavasarį ir vasarą visa saulės šiluminės spinduliuotės energija būtų talpinama į šiluminės energijos saugyklą.

Perteklinė saulės elektrinės energija būtų skolinama elektros skirstomajam operatoriui ESO. Skolinimo paslaugų tarifai yra nurodyti 12 ir 13 lentelėse. Kaip matome iš pateiktų duomenų skolinimo kaštai kiekvienais metais didėja. Taip yra todėl, kad ESO neinvestuoja į tinklo sistemos patikimumą, apie 50 proc. ESO pastočių Lietuvoje moraliai ir techniškai pasenę. Motininės įmonės „Ignitis“ strategija gauti pelną trumpuoju laikotarpiu t. y. surinkti iš esamos struktūros kuo daugiau paslaugų mokesčių, neinvestuojant į sistemos atnaujinimą, todėl 0,4 kV ir 10 kV pastočių ir linijų patikimumas ateityje mažės, o aptarnavimo ir skolinimo kaštai augs.

Ekonominiu atžvilgiu tokia 6.1 pav. AIE konfigūracija būtų pigiausia įrengti, tačiau eksploatacija labai išbrangtų dėl ESO skolinimo mokesčio, kuris nėra stabilus ir bendras saulės elektrinių atsipirkimas pailgėtų iki 8 – 10 m.



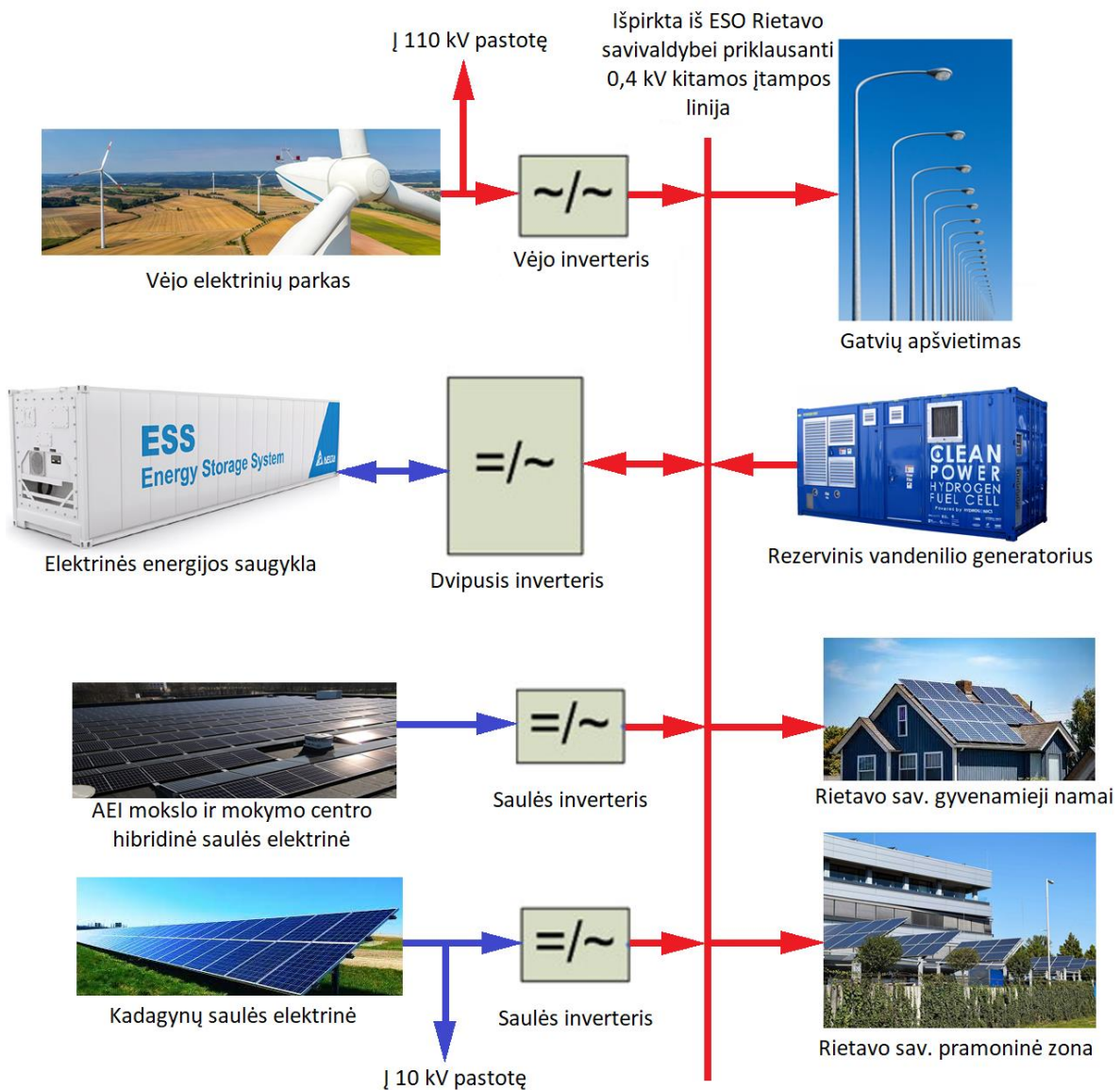
6.1 pav. 1- asis AIE vystymo plano variantas (Šaltinis: sudaryta autorių)

Antrasis variantas pateiktas 6.2 pav. Čia AIE vartotojai jungiami prie Rietavo savivaldybės išpirktų iš ESO 0,4 ir 10 kV linijų, tokia praktika dažnai naudojama Vokietijos žemių savivaldybėse. Tokiu būdu atkrenta ESO skolinimosi mokestis, tačiau sumažėja elektros energijos tiekimo patikimumas. Reikalinga elektros energijos saugykla, kuri kauptų perteklinę saulės elektrinių energiją, o kai yra jos trūkumas atiduotų atgal į tinklą. Kada AIE tiekimo sistemoje yra ir vėjo generacija, labai padidėja sistemos patikimumas. Tokia sistema jau galėtų išgyventi autonominiu salos režimu, neišpirktą ESO tinklą naudotų kaip rezervinį ištikus avarijai, būtų galima prie jo prisijungti. Jeigu būtų pastatyta vandenilio gamykla, rezerviniam maitinimui galima



būtų panaudoti vandenilio kuro celių rezervinį maitinimo šaltinį. Vandenilis iki rezervinio šaltinio būtų tiekiamas vandenilio vamzdžiu.

Šiame infrastruktūros sprendime vėjo ir saulės elektrinių galios išliktų tokios pačios, kaip ir pirmajame variante. Didžiąją dalį vėjo elektrinių parko ir Kadagynų saulės elektrinės pagamintos energijos bus parduodama BALTPPOOL biržoje. Kita dalis pagamintos elektros energijos parduodama Rietavo ir kitų šalia esančių savivaldybių pramonės įmonėms ir kitiems vartotojams.



6.2 pav. II- asis AIE vystymo plano variantas (Šaltinis: sudaryta autorių)



Trečiasis variantas pateiktas 6.3 pav. Žinodami, kad saulės fotovoltiniai elementai gamina nuolatinę įtampą (DC) ir kad elektrinės energijos saugykla taip pat priima tik nuolatinės įtampos ir srovės energiją galime minėtus įrenginius sujungti į lokalų nuolatinės įtampos tinklą. Tai leistų sutaupyti apie 15 – 20 proc. elektros energijos, negu kad naudotume kintamos įtampos (AC) tinklą ir inverterius, kurie DC keičia į AC. Lokalioje DC linijoje nustatytos įtampos palaikymui tikslinga naudoti DC/DC keitiklius, kurių efektyvumo faktorius paprastai yra 99 proc. . Jungiant vėjo elektrinių parko kintamą įtampą į lokalią nuolatinės įtampos liniją, naudotume valdomą lygintuvą, kurio efektyvumas yra panašus kaip DC/DC keitiklių.

Nepriklausomai nuo to ar 0,4 kV kintamos įtampos linijos būtų išpirktos iš ESO ar ne, naudojant dvipusį inverterį būtų galima susieti DC ir AC linijas energijos perdavimui iš vienos į kitą.

Šiame infrastruktūros sprendime vėjo ir saulės elektrinių galios išliktų tokios pačios, kaip ir pirmajame variante.

Didžiąją dalį vėjo elektrinių parko ir Kadagynų saulės elektrinės pagamintos energijos būtų parduodama BALTPOOL biržoje. Kita dalis pagamintos elektros energijos parduodama Rietavo ir kitų šalia esančių savivaldybių pramonės įmonėms ir kitiems vartotojams.

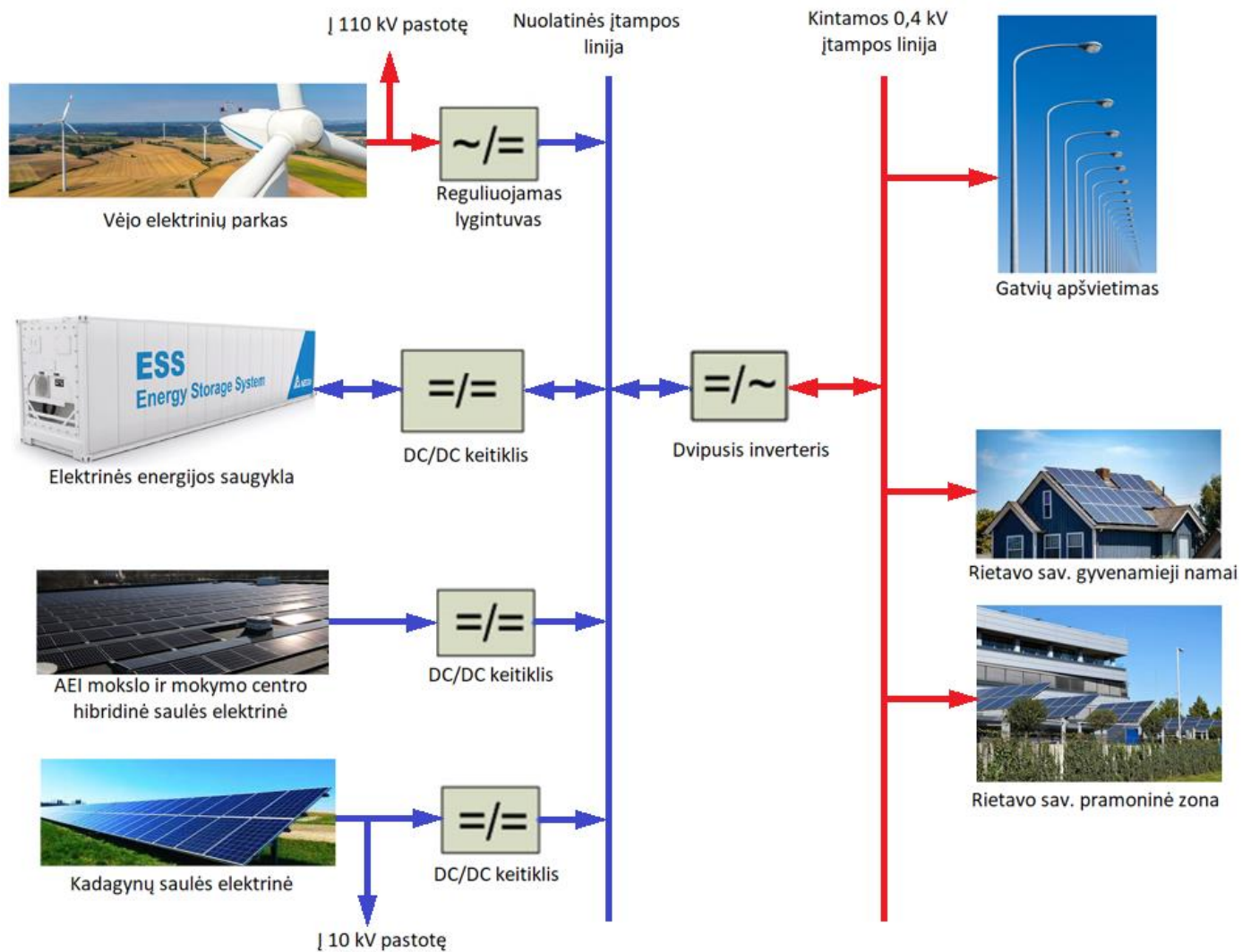
Ketvirtasis variantas pateiktas 6.4 pav., kuriame vėjo elektrinių parkas ir Kadagynų saulės elektrinė yra prijungti atitinkamai prie 330kV, 110 kV ir 10 kV elektros perdavimo linijų ir lokalsios DC linijos. Šiame variante energijos keitimo iš DC į AC ir iš AC į DC taip pat perdavimo nuostoliai sumažinami iki minimumo. Rietavo savivaldybė funkcionuoja salos režime ir apsirūpina elektros energija vien tik iš AIE. Šis AIE plano variantas yra revoliucinis, reikalaujantis iš prisijungusių elektros energijos klientų naujų įgūdžių ir vartojimo elgsenos. Matyt, kad po 2030 metų toks techninis sprendimas Europos Sąjungos gyventojų jau nebestebins.

Kyla klausimas ar buitiniai ir pramoniniai prietaisai gali veikti naudodami nuolatinės įtampos tinklą? Atsakymas nevienareikšmis, nes dalis prietaisų tikrai galės dirbti DC tinkle ir jų savikaina bus pigesnė, nes nereikės maitinimo šaltinių impulsinių transformatorių, lygintuvų ir kitų keitiklių iš AC į DC. Tačiau dalis, kaip sinchroniniai ir asinchroniniai indukciniai varikliai nuo DC tinklo neveiks. Jiems bus reikalingi galios inverteriai. Šiandien žinome, kad pramonėje plačiai naudojami variklių valdymui dažnio keitikliai, kurie vieno dažnio įtampą keičia kito dažnio įtampa. Kintama įtampa pirmiausia yra išlyginama, o paskui jau keičiama į reikiamo dažnio įtampą. Naudojant pramonėje DC tinklą dažnio keitikliai būtų paprastesni, nes neturėtų lygintuvo bloko ir RF ir pasyvaus filtro tinklo pusėje, taigi sudarytų apie pusę dabartinio pramoninio dažnio keitiklio kainos. Padidėtų keitiklių patikimumas, nes yra žinoma, kad kuo prietaisas turi daugiau dalių tuo jis mažiau patikimas.

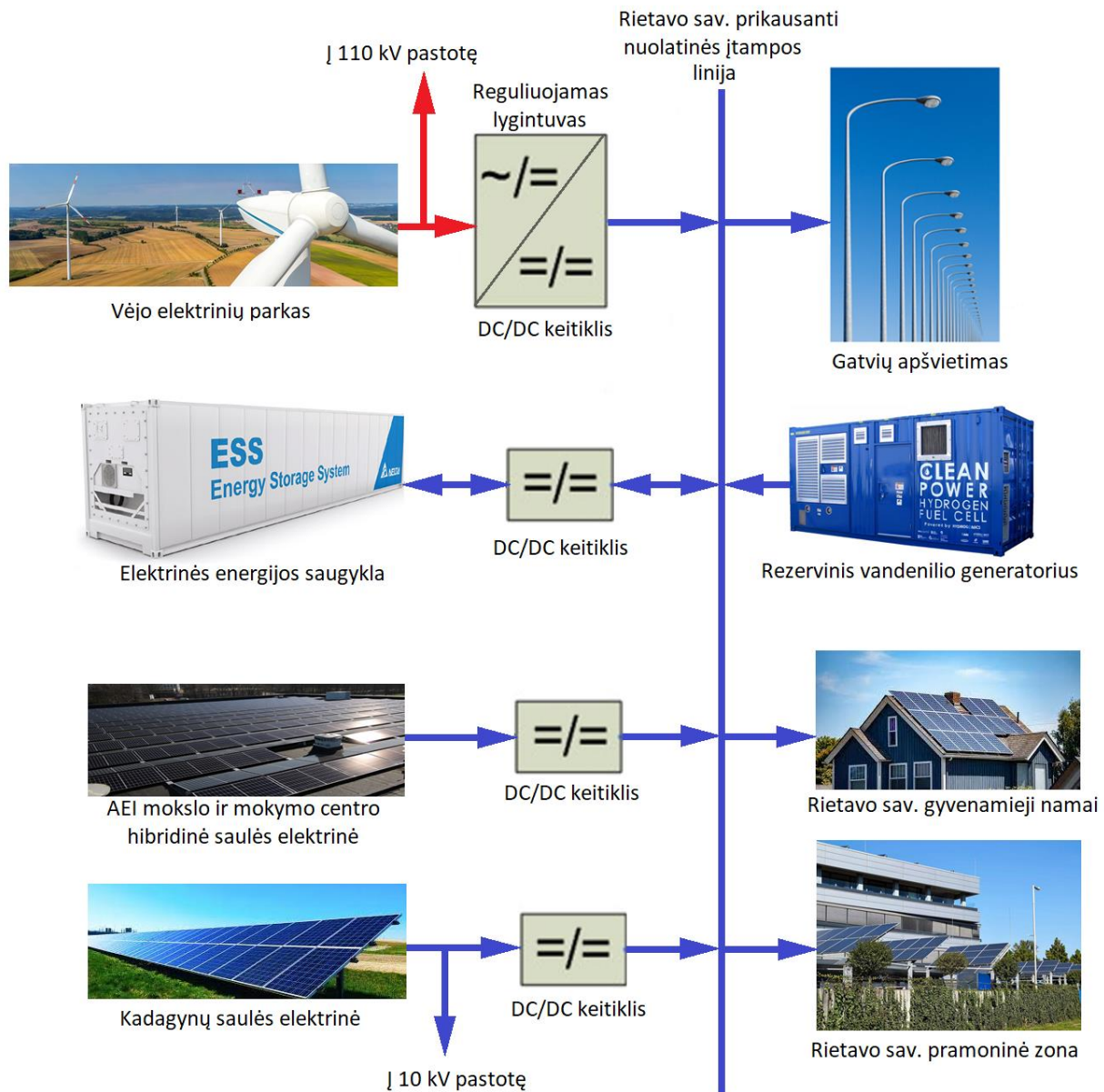
Tyrimai apie prietaisus kuriuos galima maitinti iš DC tinklo yra vykdomi KTU laboratorijose ir šiandien davė gerus rezultatus.



RIETAVO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS



6.3 pav. III- asis AIE vystymo plano variantas (Šaltinis: sudaryta autorių)

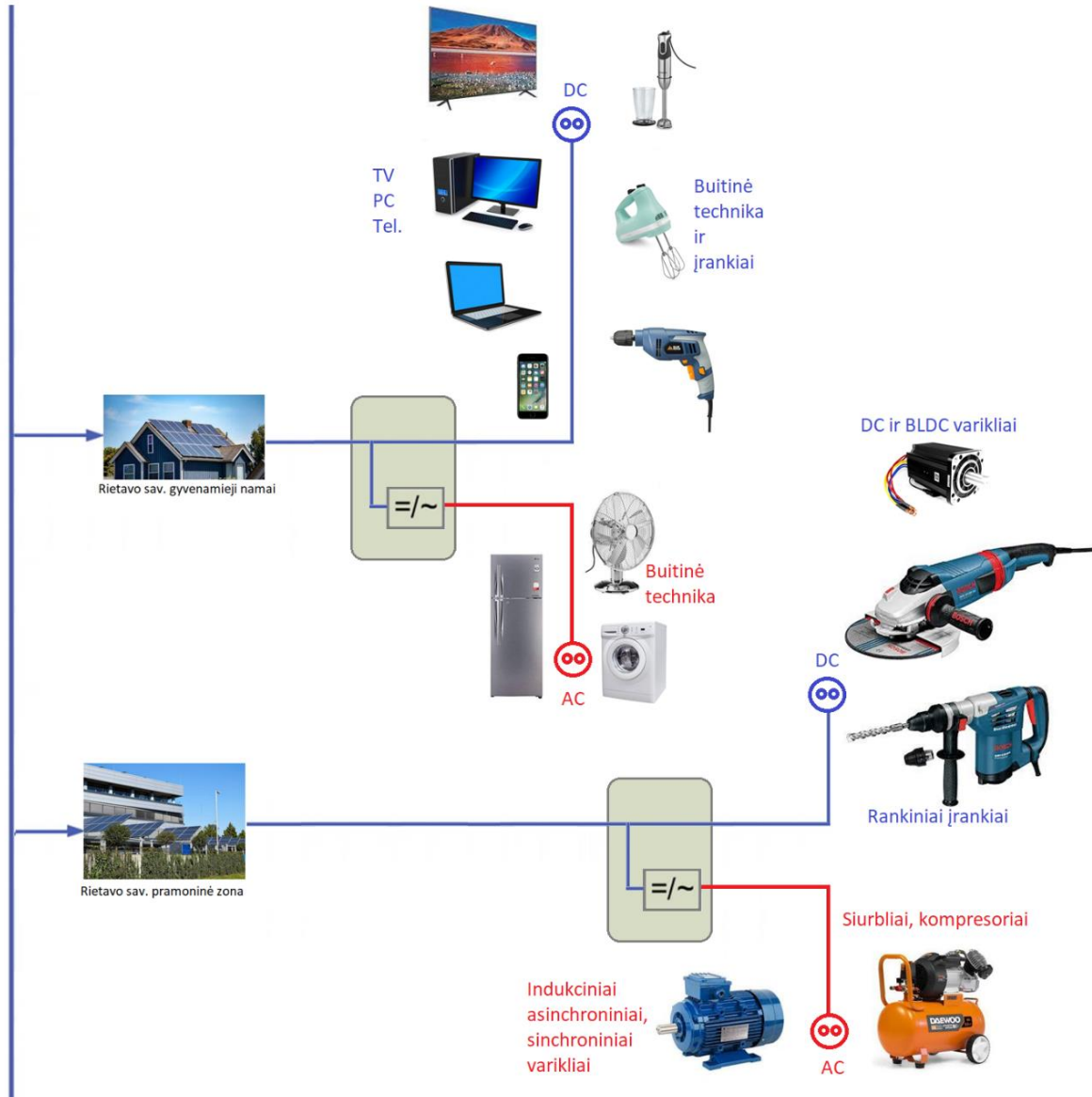


6.4 pav. IV- asis AIE vystymo plano variantas (Šaltinis: sudaryta autorių)

Kokie buitiniai ir pramoniniai prietaisai gali veikti DC tinkle, o kurie AC pateikiame 9.5 pav.:



RIETAVO SAVIVALDYBĖS ATSINAUJINANČIŲ IŠTEKLIŲ ENERGIJOS NAUDOJIMO PLĖTROS VEIKSMŲ PLANAS



6.5 pav. Prietaisai, kurie gali veikti DC ir AC tinkle (Šaltinis: sudaryta autorių)



6.1 AIE NAUDOJIMO STIPRYBIŲ, SILPNYBIŲ, GALIMYBIŲ IR GRĖSMIŲ ANALIZĖ

SSGG analizė I-jam variantui, žr. 6.1 pav., 6 skyriuje.

Stiprybės	Silpnybės
<p>Nedidelė AIE vystymo kaina.</p> <p>Tradicinis AIE prijungimas prie tinklų.</p> <p>Standartiniai saulės ir vėjo inverteriai ir kiti prijungimo įrenginiai.</p>	<p>Jungiamasi prie ESO kintamos 0,4 kV linijos (atsiranda energijos skolinimosi mokesčiai).</p> <p>Padidėja AIE atsiperkamumo laikas.</p> <p>Rietavo savivaldybės gyventojai, ypač vyresnio amžiaus, gali skeptiškai žiūrėti į AIE vystymą individualiuose namų ūkiuose, tiek pačioje savivaldybėje.</p>
Galimybės	Grėsmės
<p>Greitas AIE projekto išvystymas.</p> <p>Lietuvoje pakankamai nemažai specialistų galinčių vystyti AIE projektą.</p> <p>Galimybė panaudoti nenaudojamus Žemaitijos kolegijos ir kitus savivaldybės pastatus.</p> <p>Sumažėja plaukimo baseino eksploatavimo kaštai.</p> <p>Didžioji dalis savivaldybės pastatų išnaudos AIE.</p> <p>Geroji praktika motyvuoja Rietavo seniūnijų: Daugėdų, Medingėnų, Rietavo, Tverų, įgyvendinti AIE projektus.</p> <p>AIE projektai didina nekilnojamo turto vertę, mažina sąnaudas.</p>	<p>Santykinai mažas energijos perdavimo patikimumas.</p> <p>Skolinimo tarifų padidėjimas.</p> <p>Masinis nedidelių vienfazių saulės elektrinių kiekis ant individualių pastatų stogų, sukelia tinklo įtampų asimetriją, todėl padidėja energijos perdavimo nuostoliai ir atsiranda tinklo tarša aukštesniosiomis harmonikomis.</p>



SSGG analizė II-jam variantui, žr. 6.2 pav., 6 skyriuje.

Stiprybės	Silpnybės
<p>Nuosavas, iš ESO išpirktas 0,4 kV tinklas (nėra energijos skolinimosi mokesčių).</p> <p>Elektrinės energijos saugyklos padidina AIE tinklo patikimumą.</p> <p>Tradicinis AIE prijungimas prie tinklų.</p> <p>Standartiniai saulės ir vėjo inverteriai ir kiti prijungimo įrenginiai.</p>	<p>Dėl energijos saugyklų atsiradimo, padidėja AIE atsiperkamumo laikas.</p> <p>Dėl atsiradusių energijos saugyklų ir rezervinio vandenilio generatoriaus, projektas tampa brangesnis, nors patikimesnis.</p> <p>Vandenilio kuro celių eksploatacijai reikalingi aukštos kvalifikacijos specialistai.</p> <p>Rietavo savivaldybės gyventojai, ypač vyresnio amžiaus, gali skeptiškai žiūrėti į AIE vystymą individualiuose namų ūkiuose, tiek pačioje savivaldybėje.</p>
Galimybės	Grėsmės
<p>Energijos vartotojai pilnai aprūpinami žaliaja energija.</p> <p>Galimybė panaudoti nenaudojamus Žemaitijos kolegijos ir kitus savivaldybės pastatus.</p> <p>Sumažėja plaukimo baseino eksploatavimo kaštai</p> <p>Didžioji dalis savivaldybės pastatų išnaudos AIE</p> <p>Geroji praktika motyvuoja Rietavo seniūnijų: Daugėdų, Medingėnų, Rietavo, Tverų, įgyvendinti AIE projektus.</p> <p>AIE projektai didina nekilnojamo turto vertę, mažina sąnaudas.</p>	<p>ESO gali atsisakyti Rietavo savivaldybei išpirkti 0,4 kV tinklą.</p> <p>Masinis nedidelių vienfazinių saulės elektrinių kiekis ant individualių pastatų stogų, sukelia tinklo įtampų asimetriją, todėl padidėja energijos perdavimo nuostoliai ir atsiranda tinklo tarša aukštesniosiomis harmonikomis.</p>



SSGG analizė III-jam variantui, žr. 6.3 pav., 6 skyriuje.

Stiprybės	Silpnybės
<p>Sumažėja elektros energijos nuostoliai (apie 15-17 proc.), lyginant su I-uuju variantu.</p> <p>Nuosavas, iš ESO išpirktas 0,4 kV tinklas (nėra energijos skolinimosi mokesčių).</p> <p>Elektrinės energijos saugyklos padidina AIE tinklo patikimumą.</p> <p>Standartiniai saulės ir vėjo inverteriai ir kiti prijungimo įrenginiai.</p>	<p>Dėl energijos saugyklų atsiradimo, padidėja AIE atsiperkamumo laikas.</p> <p>Dėl atsiradusių energijos saugyklų ir rezervinio vandenilio generatoriaus, projektas tampa brangesnis, nors patikimesnis.</p> <p>Dėl nuolatinės įtampos lokalaus tinklo įrengimo, atsiranda papildomi kaštai.</p> <p>Rietavo savivaldybės gyventojai, ypač vyresnio amžiaus, gali skeptiškai žiūrėti į AIE vystymą individualiuose namų ūkiuose, tiek pačioje savivaldybėje.</p>
Galimybės	Grėsmės
<p>Sumažėję elektros energijos nuostoliai, kompensuoja DC tinklo įrengimo kaštus.</p> <p>Energijos vartotojai pilnai aprūpinami žaliaja energija.</p> <p>Galimybė panaudoti nenaudojamus Žemaitijos kolegijos ir kitus savivaldybės pastatus.</p> <p>Sumažėja plaukimo baseino eksploatavimo kaštai</p> <p>Didžioji dalis savivaldybės pastatų išnaudos AIE</p> <p>Geroji praktika motyvuoja Rietavo seniūnijų: Daugėdų, Medingėnų, Rietavo, Tverų, įgyvendinti AIE projektus.</p> <p>AIE projektai didina nekilnojamo turto vertę, mažina sąnaudas.</p>	<p>ESO gali atsisakyti Rietavo savivaldybei išpirkti 0,4 kV tinklą.</p> <p>Masinis nedidelių vienfazinių saulės elektrinių kiekis ant individualių pastatų stogų, sukelia tinklo įtampų asimetriją, todėl padidėja energijos perdavimo nuostoliai ir atsiranda tinklo tarša aukštesniosiomis harmonikomis.</p>



SSGG analizė IV-jam variantui, žr. 6.4 pav., 6 skyriuje

Stiprybės	Silpnybės
<p>Sumažėja elektros energijos nuostoliai (apie 20-25 proc.), lyginant su I-uuju variantu.</p> <p>Nuosavas, DC tinklas.</p> <p>Elektrinės energijos saugyklos padidina AIE tinklo patikimumą.</p> <p>Standartiniai saulės ir vėjo inverteriai ir kiti prijungimo įrenginiai.</p> <p>Toks projektas gali būti vystomas drauge tik aukščiausios kompetencijos specialistų ir mokslininkų, todėl padidėja AIE projekto patikimumas ir žinomumas EU, kas didina Rietavo savivaldybės prestižą.</p>	<p>Dėl nuosavo DC tinklo įrengimo padidėja kaštai.</p> <p>Dėl energijos saugyklų atsiradimo, padidėja AIE atsiperkamumo laikas.</p> <p>Dėl atsiradusių energijos saugyklų ir rezervinio vandenilio generatoriaus, projektas tampa brangesnis, nors patikimesnis.</p> <p>Rietavo savivaldybės gyventojai, ypač vyresnio amžiaus, gali skeptiškai žiūrėti į AIE vystymą individualiuose namų ūkiuose, tiek pačioje savivaldybėje.</p>
Galimybės	Grėsmės
<p>Sumažėję elektros energijos nuostoliai, kompensuoja DC tinklo įrengimo kaštus.</p> <p>Energijos vartotojai pilnai aprūpinami žaliaja energija.</p> <p>Galimybė panaudoti nenaudojamus Žemaitijos kolegijos ir kitus savivaldybės pastatus.</p> <p>Sumažėja plaukimo baseino eksploatavimo kaštai.</p> <p>Didžioji dalis savivaldybės pastatų išnaudos AIE.</p> <p>Geroji praktika motyvuoja Rietavo seniūnijų: Daugėdų, Medingėnų, Rietavo, Tverų, įgyvendinti AIE projektus.</p> <p>AIE projektai didina nekilnojamo turto vertę, mažina sąnaudas.</p>	<p>Masinis nedidelių vienfazinių saulės elektrinių kiekis ant individualių pastatų stogų, sukelia tinklo įtampų asimetriją, todėl padidėja energijos perdavimo nuostoliai ir atsiranda tinklo tarša aukštesniosiomis harmonikomis.</p> <p>Reikalauja iš prisijungusių elektros energijos klientų naujų įgūdžių ir vartojimo elgsenos.</p>



7. TARPTAUTINIS AIE MOKSLO IR TYRIMŲ CENTRAS

Energetika keičia pasaulį, o pasaulis turi prisitaikyti prie naujų energetikos tikslų ir iššūkių. Mažinant klimato kaitos padarinius, šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisiją, tvarios energetikos ateitis yra neišvengiama. Tai, be jokios abejonės, prisideda ir prie energetinio saugumo.

Siekiant Lietuvos energetinio saugumo, ateities energijos gamybos, mokslinių tyrimų ir technologijų tobulinimo, KTU universitetas, pasinaudodamas EU parama, kartu su verslo organizacijomis bei kitų šalių universitetais, įkurtų atsinaujinančios energetikos tyrimų centrą. Išnaudojant esamą infrastruktūrą Rietavo savivaldybėje, ši tarptautinį centrą tikslinga vystyti buvusioje Žemaitijos kolegijoje Rietave, kurio bendras plotas sudaro 7010,03 m². Centras padėtų išspręsti tokias nacionalines mokslo problemas, kaip pvz.: Lietuvos ir daugelio ES universitetų atsinaujinančių energijos išteklių studijų programų studentai negali atlikti praktiškų ar patekti į vėjo ar saulės elektrinių parkus, nes neturi elektrosaugos AK ir aukštalipio kvalifikacijos. Reikiamai kvalifikacijai įgyti, reikia turėti elektrotechninio išsilavinimo diplomą, be to, AK kvalifikacija pasiekama per 2 metus po įdarbinimo, jau po magistro studijų. Universitetų laboratorijose studentai įgyja bendras žinias apie AIE, tačiau apie didelės galios modulių veikiančių pramoninių elektrinių konstrukcinę ir valdymo specifiką galima suprasti tikrai turint prieigą prie šių jėgainių. Ir tai tik viena iš problemų.

Dar galima būtų paminėti tai, kad dažnai pramoniniai vėjo ir saulės elektrinių parkai, kogeneracinės elektrinės susiduria su vietinių bendruomenių pasipriešinimu vystant šiuos projektus. Taip įvyksta todėl, kad verslas dažnai vystomas neatsižvelgiant į bendruomenių lūkesčius. Todėl energetikos tyrimų centras, būtų suprojektuotas ir pritaikytas ne tik tyrimams. Į mokslo ir mokymo centro infrastruktūrą galima ir tikslinga integruoti gyvulininkystės ir žuvininkystės fermas, žemės ūkius, ir, žinoma, bendruomenes. Energetika – tai vienas kertinių pramonės šakų išsivysčiusiose šalyse. Todėl, tarptautinis mokslo ir mokymosi centras, atvertų moksleiviams, studentams, doktorantams, mokslininkams galimybes tobulėti šioje srityje ir atsinaujinančių išteklių energetikos pramonę.

Tikslai

- ✓ KTU mokomosios - tiriamosios bazės plėtimas, atsižvelgiant į ES ir Lietuvos žaliosios energetikos strategiją GREEN DEAL.
- ✓ Mokslo ir verslo bendradarbiavimas.
- ✓ Inovacijų centrų (angl. *innovation hub*) steigimas ir vystymas.
- ✓ AIE technologijų tyrimai ir vystymas.
- ✓ Šalies ūkio konkurencingumo didinimas.
- ✓ Lietuvos energetinės nepriklausomybės stiprinimas.
- ✓ Anglies, sieros dioksido ir natrio oksidų gaminant elektros energiją mažinimas.



- ✓ Regionų ir žiedinės ekonomikos vystymas.
- ✓ Lietuvos, kaip aukštų technologijų valstybės, tarptautinio žinomumo didinimas.

Planuojamos mokomosios ir tiriamosios laboratorijos, kurios supažindina su realiais vėjo elektrinių tipais ir specifiką. Taip pat: Vandenilio elektrolizės tyrimų laboratorijos; Kuro celių tyrimo laboratorijos; DC/DC keitiklių ir inverterių tyrimų laboratorijos; Elektrinės ir potencinės energijos kaupimo ir saugojimo tyrimų laboratorijos; Etanolio tyrimų laboratorijos. Centro laboratorijomis suinteresuoti ir kitų ES bei trečiųjų šalių universitetai. Vyksta bendradarbiavimas su LITGRID, IGNITIS, ESO ir kt. Lietuvos energetikos įmonėmis, kurie suinteresuoti perdavimo tinklo, energijos saugyklų, balansavimo, prognozavimo rezultatais, naudojant dirbtinį intelektą.

Išnaudojant centro potencialą atsiranda galimybės: statyti elektrolizinio vandenilio gamyklą ir saugyklą; iki 10 MW saulės elektrinę (didesnę galią riboja 110kV linijos pralaidumas); 2-5MWh elektrinės energijos saugykla; potencinės energijos saugykla; naujos kartos etanolio gamyklą.

Lietuvoje ir dabar yra pavyzdžių kaip yra sėkmingai vystomi projektai technologijų bei atsinaujinančios energetikos srityje. Pagrindinis prioritetas čia skiriamas CO2 emisijos mažinimui ir atsinaujinantiems energijos ištekliams, siekiant prisidėti prie klimato kaitos stabdymo. Modernizuojant KTU šilumos ir elektros ūkį, buvo pasitelkti moderniausi ir inovatyviausi sprendimai. Dabar šį, Lietuvoje pilotinį projektą, vysto ir kitos šalys.

Centro idėja, kuri apjungia mokslą, technologijas, verslą ir bendruomenes – tai unikalus projektas, ne tik Europoje, bet ir pasaulyje, todėl Lietuva galėtų tapti viena iš lyderių technologijų, atsinaujinančios energetikos, mokslinių tyrimų, pasitelkiant dirbtinį intelektą, srityse. Lietuva turi visas kompetencijas ir galimybes vystyti tokį projektą.

7.1 RIETAVO SAVIVALDYBĖS INTEGRAVIMASIS Į LIETUVOS MOKSLO IR STUDIJŲ SEKTORIŲ

Nacionaliniame pažangos plane (NPP) teigiama¹⁹: „Kurti ir tikslingai pritaikyti aukšto lygio mokslo žinias, didinti mokslinių tyrimų kokybę ir jų poveikį visuomenei ir ekonomikai – užtikrinti geresnį ir efektyvesnį mokslinių tyrimų infrastruktūros naudojimą, integruojant ją į tarptautines infrastruktūras, didinti institucijų įsitraukimą į tarptautines organizacijas, plėsti jų tinklus, stiprinti MTI institucinę sistemą, skatinti aukšto lygio mokslo žinių paklausą valstybės sektoriuje“. Todėl tokio mokslo ir turimo centro veikla leistų ne tik spręsti mokslininkų ir tyrėjų kvalifikacijos ir kompetencijų problemas bet ir skatinti mokslinius tyrimus, be kurių nesivysto žiedinė ekonomika, technologijų pažanga, startuolių kūrimasis, inovatyvaus verslo plėtra.

Į mokslo ir tyrimo centro veiklą, tikslinga integruoti savivaldybės Lauryno Ivinskio gimnaziją, Rietavo lopšelių-darželių, taip pat pritraukti apskrities, Lietuvos mokyklas, priešmokyklinio ugdymo įstaigas. Vaikams nuo pat mažų dienų būtų diegiamas visai kitoks energijos vartojimo supratimas

¹⁹ <https://lrv.lt/uploads/main/documents/files/NPP%20planas.pdf>



ir leistų užsiauginti „zero waist“ – racionalaus gamtinių išteklių vartotojų kartą. Mokslo ir tyrimo centre nuolatos vyktų seminarai, ekskursijos. Vyresnių klasių moksleiviai būtų ruošiami fizikos, matematikos, chemijos, biologijos brandos egzaminams. Būtų vystoma mentorystė – įvairių sričių specialistų dalijimasis žiniomis ir patirtimis. Būtų vystomos atvirų techninių kūrybinių FabLab (angl. *Fabrication/Fabulous Laboratory*) dirbtuvės, kuriose moksleiviai būtų supažindinami su inovacijomis ir išradimais, dalyvautų jų kūrime. Kitaip tariant, mokslo ir tyrimų centras – ne uždara įstaiga, o atvira visuomenei.

8. ENERGIJOS VARTOTOJŲ ŠVIETIMAS SAVIVALDYBĖS LYGMENIU

Visi Rietavo savivaldybės gyventojai, galintys ir priimančys sprendimus yra tikslinė komunikacijos grupė. Didžioji dalis apklausos dalyvių (žr. 5 skyrius) paminėjo, kad jiems nepakanka informacijos apie AIE panaudojimo galimybes (64 proc.). Kuo mažiau informacijos, tuo labiau AIE įgyvendinimo ir vystymo procesai yra apaugę įvairiais mitais. Be to, savivaldybėje gyvena daugiau vyresnio amžiaus gyventojų, kurie dominavo ir apklausoje (daugiau nei 50 metų – 62 proc.). Ši tikslinė grupė turi savus argumentus:

- Mums nebereikia nieko šiltinti, renovuoti, tuo labiau keisti energijos vartojimo įpročių – kiek liko gyventi, tiek užteks.

Siekiant energetinio efektyvumo ir vystant AIE daugiabučiuose, susiduriama su gana opia problema, kai turi sutarti visi namo gyventojai, dėl sprendimo priėmimo. Nuo energetinio efektyvumo didinimo procesų gyventojus „atbaido“ ir pabrangusios statybų paslaugos ir medžiagos, o prasidėjus atnaujinimo projektui medžiagos „galbūt“ dar brangs. Gyventojams nėra labai aiški ir paramos programa, ar „valdžia tikrai kompensuos“, ar „man priklauso kompensacija“.

Siekiant formuoti teigiamą savivaldybės gyventojų požiūrį į AIE vystymą ir plėtojamą, energijos efektyvumo didinimą, būtina pasirūpinti pakankama informacijos sklaida aktualiais gyventojams klausimais ir būdais. Sudėtingus procesus ir ryšius reikia paaiškinti kiek galima paprasčiau ir aiškiau. Visada informaciją pagyvina iliustracijos, pavyzdžiai, gerosios praktikos ambasadoriai (gyventojai, kurie pasinaudojo AIE programomis, vystytojai, daugiabučių namų administratoriai (kitų savivaldybių) ir t.t.). Jų lūpomis iškomunikuotos žinios gyventojų būtų priimanamos palankiau.

Gyventojai – energijos vartotojai, pirmiausia mato asmeninę naudą, dėl to siekiant pritraukti gyventojus dalyvauti AIE vystymo procesuose, būtina iškomunikuoti naudą galutiniam vartotojui – mažesnės sąskaitos už šildymą, geresnės gyvenimo sąlygos, o renovuojant namus ir pagerėjus energetinei klasei – pagerėjusi namo techninė būklė, pakilusi turto vertė.



8.1 AIE NAUDOJIMĄ SKATINANČIOS PRIEMONĖS IR PASIŪLYMAI

Energijos vartotojų švietimui ir komunikacijai turi būti keliami informaciniai ir motyvaciniai tikslai.

Informaciniai tikslai:

Didinti savivaldybės gyventojų informuotumą ir formuoti palankią nuomonę apie atsinaujinančių energetinių išteklių naudojimą Rietavo savivaldybėje:

- Informuoti gyventojus apie AIE panaudojimo galimybes individualiuose gyvenamosios paskirties pastatuose;
- Informuoti apie tiekiamą paramą fiziniams asmenims norintiems įsodiegti AIE sistemas;
- Didinti gyventojų informatyvumą pastatų energetinio naudingumo didinimo, jų atnaujinimo, energijos taupymo klausimais;
- Informuoti gyventojus apie unikalius AIE projektus vystomus Rietavo savivaldybėje, kurie miestą daro patrauklesniu gyventojams, verslui, turizmui;
- Informuoti apie Rietavo savivaldybėje vystomų AIE projektų naudą gyventojams ir galimybę juose patiems dalyvauti (pvz. stogų dangų keitimas ir t.t.).

Motyvaciniai tikslai:

- Paskatinti gyventojų ir įmonių susidomėjimą AIE programomis, paramos suteikimo sąlygomis ir procedūromis;
- Paskatinti daugiabučių namų butų savininkus nedelsiant įsitraukti į daugiabučių namų atnaujinimo (modernizavimo) programas;
- Paskatinti gyventojus kreiptis į Būsto energijos taupymo agentūrą dėl reikalingo informacijos ir pagalbos pradedant daugiabučio namo modernizavimą;
- Paskatinti individualių namų gyventojus kreiptis į APVA dėl individualių namų renovacijos kompensacijos;
- Paskatinti antrines auditorijas įsitraukti į daugiabučių ir individualių namų modernizavimo programos viešinimą ir švietimą.

Švietimo ir komunikacijos eigai pritaikyti reikiamą komunikacijos toną. Energijos vartotojų švietimui ir komunikacijai stiprinti pozityvų toną. Formuluoiant žinią pozityviu tonu, svarbu, kad ji neatrodytų tarsi propaganda, todėl turiniui kurti reikia pasitelkti tikras istorijas ir, realias problemas, sunkumus, kurie buvo išspręsti. Patariamasis tonas skleistų žinutę apie patikimą informaciją ir pagalbą gyventojams, jei tik jiems kyla klausimų dėl AIE projektų. Ryžtingas tonas skatintų pačius energijos vartotojus priimti atsakomybę už pasenusias technologijas,



susidėvėjusius pastatus ir siekti naujų energijos vartojimo efektyvumo priemonių, pasinaudojant parama, savivaldybės pagalba.

Energijos vartotojų švietimo ir komunikacijos priemonės gali būti šios:

- Televizija – informacijos sklaidimas specialiose laidose, diskusijoje, nacionalinėje ir regioninėje TV.
- Internetas – savivaldybės svetainė ir atskirai sukurta informatyvi vizualiai patraukli svetainė apie AIE projektus Rietave, aktualia informacija gyventojams.
- „On-line“ žiniasklaida – informacijos sklaidimas pagrindinius internetiniuose portaluose.
- Radijas – informacijos sklaidimas nacionaliniame ir regiono radijuje.
- Laikraščiai – nacionalinė ir regioninė spauda, specialių temų inicijavimas, interviu.
- Žurnalai – informacijos sklaidimas žurnaluose, kurie labiau patrauklūs regionų gyventojams pvz. „TV Savaitė“ ir kt.
- Renginiai – įvairūs renginiai, miesto šventės ir akcijos, elektromobilių paradas, diena be automobilio ir kt., instaliacijos atspindinčios atsinaujinančių išteklių energiją. Pirmojo elektromobilio pakrovimo stotelės įrengimas ir pan. AIE mokslo ir mokymo centro pristatymas.
- Savivaldybės darbuotojų mokymai – švietimas apie AIE projektus Rietavo savivaldybėje ir nacionaliniu lygmeniu.

Rietavo savivaldybės energijos vartotojų švietimas apie AIE mokslo ir mokymo centrą būtų vykdomas nacionaliniu lygmeniu bendradarbiaujant su vystytojais, partneriais ir koordinatoriais.

9. SIEKTINO AIE GALUTINIAME VARTOJIME RODIKLIO NUSTATYMAS

6 skyriuje Rietavo savivaldybei siūloma pasirinkti iš 4 koncepcinių AIE vystymo scenarijų. Pagal šiuos scenarijus, remiantis ekspertų rekomendacijomis, siektini rezultatai numatyti lentelėje žemiau.

19 lentelė. Siektini tarpiniai rodikliai

2023-2024 m.	2025-2026 m.	2027-2028 m.	2030 m.
5 proc.	10 proc.	50 proc.	80 proc.

Per pirmuosius projekto vystymo metus būtų prijungimo sąlygų (kvotų) gavimo procedūros, projektavimo ir derinimo darbų pradžia, finansinių resursų paieška.



Sekantis etapas – parengtų projektų derinimas, statybų leidimų gavimas, finansinių resursų paieška. Toliau būtų vystomi parengti projektai, rangovų atranka. Paskutinis etapas – projektų įgyvendinimas.

10. ENERGIJOS VARTOJIMO POREIKIO PROGNOZĖ IKI 2030 M.

Pagal 4.4 skyriuje pateiktus duomenis – „Elektros energijos bendroji gamyba ir suvartojimas savivaldybėje“, matosi, kad per 2023 I ketvirtį atsinaujinančios energijos suvartojimo santykis bendroje gamyboje sudarė 1,09 proc. Vartojimo prognozė iki 2030 m. iš AIE turi pasiekti 100 proc. Kaip pažymėta 4.2 skyriuje, Rietavo savivaldybės teritorijoje, planuojama statyti iki 58 vėjo elektrinių, saulės elektrinių ir/ar energijos kaupimo įrenginių parką, kurio bendra leistina generuoti galia ir įrengtoji galia neviršys 300 MW. Parką prijungus prie 330 kV elektros perdavimo linijos, būtų pastatyta 330 kV pastotė. Planuojama, jog 2028 metais Lietuvos Respublikos išskirtinės ekonominės zonos Baltijos jūros dalyje ties Palanga pradėsiantys veikti du maždaug 1,4 GW galios jūrinio vėjo parkai pagamins iki 6 TWh žaliosios elektros energijos per metus. Atsiradus šiems saulės ir vėjo parkams, jų generuojamos galios perteklinę energiją, galima naudoti žaliojo vandenilio gamybai, kadangi vienas perspektyviausių klimato kaitos problemos sprendimo būdas – tai žaliojo vandenilio gamyba, pritaikymas ir naudojimas. Atsinaujinančių energijos išteklių integraciją į dujotiekio sistemą leistų pasiekti Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos tikslų. Rietavo savivaldybei įsirengus saulės ir vėjo bendros galio 305 MW parką ir jį integravus į 110/ 330 kV pastotes, Rietavo savivaldybė pilnai apsirūpintų AIE.

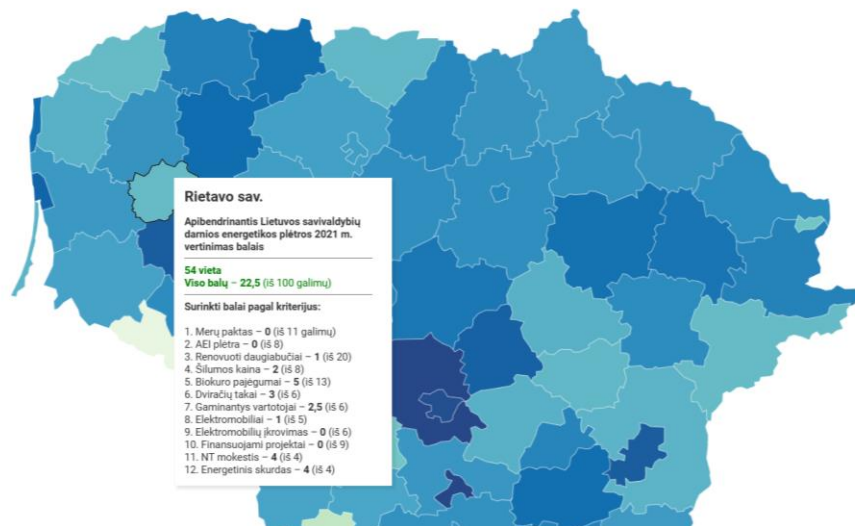
10.1 ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ DALIES ELEKTROS ENERGIJOS BEI ŠILUMOS IR VĖSUMOS SEKTORIUJE DIDINIMO PRIEMONĖS

AIE didinimas Rietavo savivaldybėje centralizuotoje šildymo sistemoje (CŠT) įmanomas veiksmingai panaudojant saulės energiją ir iš principo rekonstravus šilumos punktą. Panaudojus šiluminę saulės energiją, jos kaupyklas, taip pat panaudojant potencines ir elektrines energijos saugyklas. Saulės energijos integravimas į CŠT sistemas naudą duotų jei paramos intensyvumas būtų ne mažesnis nei 90 proc. Tačiau tokia parama šiai dienai savivaldybėms nėra numatyta, todėl pilnai atnaujinant CŠT Rietavo savivaldybei, pasak ekspertų, kainuotų apie 12 mln. eurų. Rietavo savivaldybė šiuo metu intensyviai konsultuojasi su KTU ekspertais dėl šilumos ir vėsumos sektoriaus atnaujinimo integruojant AIE. Centralizuoto vėsumos ir šilumos perspektyvos ir galimybės buvo pristatytos šio plano 4 skyriuje, prie CŠT prijungti 380 kW hibridinę saulės ir šilumos gamybos elektrinę su termine saugykla. Tokio projekto kaina siekia iki 8 mln. eurų ir gali būti įgyvendinama per du metus, iki 2025 metų.



11. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

Savivaldybių darnios energetikos plėtros pažangos 2021 metais vertinimo rezultatai rodo, kad Rietavo savivaldybė užima 54 vietą. Savivaldybių indeksu siekiama aprėpti pagrindinius rodiklius, matuojančius viešųjų finansų savivaldybėse būklę bei pokyčius. Pirmiausia yra vertinamas savivaldybės biudžetas. Todėl labai svarbu pabrėžti, kad mažai savivaldybei yra labai sunku pritraukti kapitalą, projektų finansavimą. Pagal Telšių regiono 2022-2030 m. plėtros planą, netolygios materialinės investicijos vienam Telšių regiono gyventojui rodo, regiono ekonominė sanglauda su kitomis teritorijomis yra menka. Tai lemia bendra regioninė politika Lietuvoje.



10.1 pav. Apibendrinantis Lietuvos savivaldybių vertinimas balais 2021 m. (Šaltinis LENA)

Pastaruosius metus sostinėje gyventojų skaičius išaugo. Besiplečiantys didieji miestai – Vilnius, Kaunas, nuošalyje palieka vidurio, vakarų Lietuvos regionus, kuriuose gyvena 71 proc. gyventojų. Regionuose drastiškai sumažėjo jaunimo. AIE projektai leistų stiprinti Lietuvos regionus. Plėtojant AIE projektus Rietavo savivaldybėje, reikėtų:

- ✓ Renovuojant daugiabučius namus, susiduriama su problema – tai, kad jų renovavimas iš atsinaujinančios energijos šaltinių ir pritaikymas yra komplikotas, nes projektus reikia derinti su daug gyventojų. Todėl šilumos aprūpinimas turėtų būti sprendžiamas per dabar egzistuojančius šilumos gamintojus, statant saulės šiluminės energijos generuojančius įrenginius ir termines saugyklas, kur saulės šiluminė energija vasarą yra kaupiama, o žiemą šiluminių siurblių pagalba būtų tiekiamą į šiluminės trasas. Lygiagrečiai turi būti vykdoma



elektros ir šiluminės energijos ūkių skaitmenizavimas, kad vėliau, per skaitmeninį dvynį, būtų galima jų veiklą optimizuoti.

- ✓ Įrengus elektros energijos saugyklas, būtų galimybę naktį apšviesti gatves. Nedidelėse savivaldybėse reikia pakeisti ne tik esamus gatvių apšvietimo šviestuvus į LED technologiją, bet ir kabelių instaliaciją kur tik yra įmanoma, tokiu būdu išvengiant ESO skolinimosi mokesčio t.y. 41proc. nuo visos pagamintos ir paskolintos energijos. Skolinimosi tarifo dinamika per paskutiniuosius metus rodo, kad skolinimosi tarifas tikrai augs.
- ✓ Būtinai nuolatinis savivaldybės specialistų mokymas, bendradarbiaujant su stipriausiais Lietuvoje universitetais, besikeičiant gerąja praktika.
- ✓ Projektus vystyti remiantis inovatyviomis technologijomis, patikrintomis kompetentingų, aukštą reputaciją turinčių Lietuvos universitetų, didelę praktiką turinčių institucijų.
- ✓ Vystant žaliuosius sprendimus Rietavo savivaldybėje, užtikrintų Lietuvos ir užsienio kapitalo pritraukimą. Turint stiprias linijas ir galimybes regioną aprūpinti elektros energija, kuri Lietuvos vakarų regione tolydžiai vis didėja, atsiranda galimybė pritraukti naujas gamybinės, taip pat elektrą generuojančias įmones. Savo infrastruktūrą galima būtų pasiūlyti Lietuvos universitetams, kurie suinteresuoti kurti didžiosios energetikos mokymų ir tyrimų centrus – poligonus. Tokį interesą turi KTU ir VGTU.
- ✓ Lietuvos universitetų pritraukimas siekiant anksčiau išdėstytų tikslų, vystant savivaldybės infrastruktūrą, pramonę, paslaugas, verslą. Darant savivaldybės atsinaujinančių šaltinių skaitmeninius dvynius ir optimizaciją verta pritraukti Lietuvos universitetų mokslininkus, kurie padėtų atlikti ilgalaikes prognozes ir kt. savivaldybei reikalingus tyrimus ir skaičiavimus.
- Ilgalaikėje perspektyvoje, Rietavo savivaldybė taptų energetinė sala – **gyventojai tampa nepriklausomi nuo energijos tiekėjų, naudoja 100 proc. žaliąją elektros ir šiluminę energiją.** Atsipirkus investicijoms į AIE, lieka tik aptarnavimo kaštai, todėl gyventojams ženkliai sumažėja sąskaitos už energiją. Perteklinė energija parduodama BALTPPOOL biržoje.



INFORMACIJOS ŠALTINIAI

1. [A European Green Deal | European Commission \(europa.eu\)](#)
2. A PATH TO SUSTAINABLE ENERGY BY 2030. Mark Z. Jacobson and Mark A. Delucchi. <https://www.jstor.org/stable/26001592>
3. APVA (prieiga per internetą: <https://www.apva.lt/es-investicijos/projektai-fiziniam-asmenims-finansuojami-pagal-2014-2020-es-fondu-investiciju-veiksmu-programa/>)
4. [Atsinaujinantys energijos šaltiniai | Lietuvos Respublikos energetikos ministerija \(lrvt.lt\)](#)
5. EUROPEAN COMMISSION. European Climate Pact. Brussels, 9.12.2020 COM(2020) 788 final (prieiga per internetą: <https://europa.eu/climate-pact/system/files/2020-12/20201209proc.20Europeanproc.20Climateproc.20Pactproc.20Communication.pdf>)
6. EUROPEAN COMMISSION. Stepping up Europe's 2030 climate ambition. Investing in a climate-neutral future for the benefit of our people. Brussels, 17.9.2020 COM(2020) 562 final. (prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0562>)
7. ESO duomenys
8. Europos Komisija. Lietuvos Respublikos nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas 2021-2030 m. (prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/lt_final_necp_main_lt.pdf)
9. http://www.pds.lt/old_web/
10. <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.167899/asr>
11. <https://www.rietavas.lt/>
12. <https://www.rietkom.lt/>
13. HYDROGEN: A RENEWABLE ENERGY PERSPECTIVE, Tokyo, Japan, 2019 Y. olf Gielen, Emanuele Taibi and Raul Miranda (IRENA).
14. [Įkrovimo vietų žemėlapis. \(prieiga per internetą: <http://elektrodegalines.lt/zemelapis.html>\)](#)
15. Lietuvos energetikos institutas. Nacionalinė energetikos strategija (projektas). LEI, 2014.



16. Lietuvos Respublikos nekilnojamojo turto registre registruotų statinių apskaitos duomenys 2018 m. sausio 1 d. Vilnius, 2018. 20180101Statiniuapskaita.pdf
17. [Litgrid](#)
18. LR susisiekimo ministerija (prieiga per internetą: <https://sumin.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/kita-veikla/pletra-ir-inovacijos/elektromobiliu-skaicius-lietuvoje>)
19. [Mano vyriausybė | Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija \(lr.lt\)](#)
20. [METODIKA AIE maketas A5.indd \(lsa.lt\)](#)
21. UAB „Rietavo komunalinis ūkis“ duomenys
22. The International Renewable Energy Agency (IRENA), 2021 (prieiga per internetą: https://www.irena.org/IRENADocuments/Statistical_Profiles/Europe/Lithuania_Europe_RE_SP.pdf)
23. Towards Sustainable Energy: A Systematic Review of Renewable Energy Sources, Technologies, and Public Opinions. ATIKA QAZI 1, FAYAZ HUSSAIN1, NASRUDIN ABD. RAHIM1,2, (Senior Member, IEEE),GLENN HARDAKER3, DANIYAL ALGHAZZAWI4, KHALED SHABAN5,AND KHALID HARUNA 6. May 29, 2019. Digital Object Identifier 10.1109/ACCESS.2019.2906402
24. Visuotinė Lietuvių Enciklopedija (prieiga per internetą: <https://www.vle.lt/straipsnis/generatorius/>)
25. Visuotinė Lietuvių Enciklopedija (prieiga per internetą: <https://www.vle.lt/straipsnis/elektrine/>)