`

UAB „Rokiškio komunalininkas“ šilumos ūkio plėtros investicijų planas

Skirta: UAB „Rokiškio komunalininkas“
Parengė: UAB „Rokiškio komunalininkas“

2026. Rokiškis

TURINYS

Lentelių sąrašas 4
Paveikslų sąrašas 6
Sutrumpinimai ir Sąvokos 7
Įvadas 8
1. Bendrovės esamos situacijos vertinimas 11
1.1. Esami šilumos gamybos įrenginiai 11
1.2. Šilumos perdavimo sistemos esamos būklės vertinimas 25
1.3. Centralizuotai tiekiamos šilumos energijos vartotojai 29
1.4. Šilumos kaina bendrovėje 31
2. Prielaidų suvestinė..... 32
2.1. Šilumos energijos vartojimo poreikio vertinimas ir prognozės 31
2.2. Energijos išteklių kainų analizė ir prognozės 33
2.2.1. Medienos granulės 33
2.2.2. Medienos skiedros 33
2.2.3. Gamtinės dujos 35
2.2.4. Elektros energija 35
2.3. Nagrinėjamų technologijų apžvalga 36
2.3.1. Medienos granulių katilų vertinimas 37
2.3.2. Medienos skiedrų katilų vertinimas 37
2.3.3. Absorbcinių šilumos siurblių vertinimas 37
2.3.4. Kompresorinių šilumos siurblių vertinimas 37
2.3.5. Kondensacinių dujų katilų vertinimas 38
2.3.6. Kaupiklių vertinimas 38
2.3.7. Elektrodinio katilo vertinimas 38
2.3.8. Šilumos akumuliacinės talpos vertinimas 38
2.3.9. Išmanios CŠT valdymo sistemos diegimo vertinimas 38
3. Šilumos ūkio plėtros planavimas 39
4. Juodupės miestelio šilumos gamybos įrenginių ir šilumos tiekimo tinklų vertinimas 39
4.1. Juodupės mstl. katilinė (Pergalės g. 2B, Juodupės mstl.) 41
4.1.1. Esama situacija 41
4.1.2. Numatomos investicijos 45
4.1.2.1. Medienos skiedrų katilų..... 45
4.1.2.2. Saulės elektrinės įrengimo vertinimas 46
4.1.2.3. Suderintų investicijų vertinimas 46
4.1.2.4. Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo vertinimas 47
4.1.3. Ekonominis investicijų vertinimas 48

4.2. Juodupės gimnazijos katilinė (P. Cvirkos g. 16, Juodupės mstl.) 49
4.2.1. Esama situacija 49
4.2.2. Numatomos investicijos 51
4.2.2.1. Skiedromis kūrenamo biokuro katilo vertinimas 51
4.2.3. Ekonominis investicijų vertinimas 52
5. Obelių miesto šilumos gamybos įrenginių ir šilumos tiekimo tinklų vertinimas 53
5.1. Obelių katilinė (Mokyklos g. 9, Obelių m.) 54
5.1.1. Esama situacija 54
5.1.2. Numatomos investicijos 56
5.1.2.1. Skiedromis kūrenamo biokuro katilo vertinimas 56
5.1.2.2. Kamino remonto vertinimas 57
5.1.2.3. Saulės elektrinės įrengimo vertinimas 58
5.1.2.4. Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo vertinimas 58
5.1.3. Ekonominis investicijų vertinimas 59
6. Pandėlio miesto šilumos gamybos įrenginių ir šilumos tiekimo tinklų vertinimas 60
6.1. Pandėlio katilinė (Kraštinės g. 20, Pandėlio m.) 61
6.1.1. Esama situacija 61
6.1.2. Numatomos investicijos 63
6.1.2.1. Skiedromis kūrenamo biokuro katilo vertinimas 63
6.1.2.2. Kamino remonto vertinimas 64
6.1.2.3. Saulės elektrinės įrengimo vertinimas 64
6.1.2.4. Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo vertinimas 64
6.1.3. Ekonominis investicijų vertinimas 66
7. Kamajų miestelio šilumos gamybos įrenginių ir šilumos tiekimo tinklų vertinimas ... 67
7.1. Kamajų katilinė (A.Rūtos al. 1, Kamajų mstl.) 68
7.1.1. Esama situacija 70
7.1.2. Numatomos investicijos 70
7.1.2.1. Skiedromis kūrenamo biokuro katilo vertinimas 70
7.1.2.2. Kamino remonto vertinimas 71
7.1.2.3. Saulės elektrinės įrengimo vertinimas 71
7.1.2.4. Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo vertinimas 71
7.1.3. Ekonominis investicijų vertinimas 73
8. Ekonominis technologijų vertinimas 74
9. Plėtros investicijų plano sudarymas 76
9.1. ES paramos priemonės iki 2027 m. 76
10. Išvados 77

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Bendrovės šilumos gamybos įrenginiai .....**Klaida! Žymelė neapibrėžta.**
2 lentelė. Bendrovės centralizuotai tiekiamos šilumos objektų pasiskirstymas 13
3 lentelė. Bendrovės centralizuotai tiekiamos šilumos suvartojimas pagal vartotojų grupes, MWh. 14
4 lentelė. Bendrovės šilumos gamybos šaltinių pajėgumai 16
5 lentelė. Bendrovės pagamintos šilumos kiekio pasiskirstymas..... 17
6 lentelė. Vidutinė lauko oro temperatūra, C^0..... 17
7 lentelė. Šilumos gamybai sunaudoti kuro kiekiai ir rūšys, MWh 18
8 lentelė. Bendrovės rezervinio kuro atsargų duomenys..... 22
9 lentelė. Bendrovės eksploatuojamų CŠT tinklų ilgių suvestinė..... 27
10 lentelė. Technologiniai nuostoliai šilumos tiekimo tinkluose..... 27
11 lentelė. Bendrovės tiekiamos šilumos vartotojai 29
12 lentelė. Juodupės mstl. katilinėje naudojamas kuras ir pagamintas šilumos kiekis..... 43
13 lentelė. Juodupės mstl. katilinės įrengimai 44
14 lentelė. Orientacinės atnaujintos Juodupės mstl. katilinės techninės charakteristikos 45
15 lentelė. Juodupės mstl. katilinės alternatyvos ekonominio vertinimo prielaidos 45
16 lentelė. Juodupės mstl. katilinės šilumos tiekimo tinklų alternatyvos ekonominio vertinimo prielaidos..... 47
17 lentelė. Planuojamos Juodupės mstl. katilinės investicijos..... 48
18 lentelė. Juodupės gimnazijos katilinės įrengimai..... 50
19 lentelė. Juodupės gimnazijos katilinėje naudojamas kuras ir pagamintas šilumos kiekis 50
20 lentelė. Orientacinės atnaujintos Juodupės gimnazijos katilinės techninės charakteristikos..... 51
21 lentelė. Juodupės gimnazijos katilinės alternatyvos ekonominio vertinimo prielaidos..... 51
22 lentelė. Planuojamos Juodupės gimnazijos katilinės investicijos..... 52
23 lentelė. Obelių katilinės naudojamas kuras ir pagamintas šilumos kiekis 55
24 lentelė. Obelių katilinės įrengimai..... 56
25 lentelė. Orientacinės atnaujintos Obelių katilinės techninės charakteristikos 57
26 lentelė. Obelių katilinės alternatyvos ekonominio vertinimo prielaidos 57
27 lentelė. Obelių katilinės alternatyvos ekonominio vertinimo prielaidos**Klaida! Žymelė neapibrėžta.**
28 lentelė. Planuojamos Obelių katilinės investicijos 59
29 lentelė. Pandėlio katilinėje naudojamas kuras ir pagamintas šilumos kiekis..... 62
30 lentelė. Pandėlio katilinės įrengimai 62
31 lentelė. Orientacinės atnaujintos Pandėlio katilinės techninės charakteristikos 63
32 lentelė. Pandėlio katilinės alternatyvos ekonominio vertinimo prielaidos 64
33 lentelė. Pandėlio katilinės tiekimo tinklų ekonominio vertinimo prielaidos**Klaida! Žymelė neapibrėžta.**
34 lentelė. Planuojamos Pandėlio katilinės investicijos..... 66
35 lentelė. Kamajų katilinės įrengimai..... 69

36 lentelė. Kamajų katilinėje naudojamas kuras ir pagamintas šilumos kiekis 69
37 lentelė. Orientacinės atnaujintos Kamajų katilinės techninės charakteristikos..... 70
38 lentelė. Kamajų katilinės alternatyvos ekonominio vertinimo prielaidos..... 70
39 lentelė. Kamajų katilinės šilumos tiekimo tinklų alternatyvos ekonominio vertinimo prielaidos .. 71
40 lentelė. Planuojamos Kamajų katilinės investicijos..... 73
41 lentelė. Planuojamos investicijos 75
42 lentelė. Investicijų plano scenarijus..... 78

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Rokiškio rajono savivaldybės pagrindinių gyvenviečių išsidėstymas 11
2 pav. Katilinių pagamintos šilumos energijos dalis bendrovės pagamintos šilumos balanse 14
3 pav. Bendrovės centralizuotai tiekiamos šilumos pasiskirstymas pagal vartotojų grupes 15
4 pav. 2025 m. bendrovės pagamintos šilumos balansas 15
5 pav. Bendrovės pagamintos šilumos balanso pokyčiai 16
6 pav. Bendrovės veiklos rodikliai 2021-2023 metais 17
7 pav. 2025 m. bendrovės kuro rūšių struktūra šilumos gamybai 18
8 pav. 2025 m. bendrovės biokuro struktūra šilumos gamybai 19
9 pav. Bendrovės vidutinės kuro įsigijimo kainos 19
10 pav. Akcizo durpei kilimo dinamika..... 20
11 pav. Pagrindinės bendrovės kuro rūšies pokytis šilumos gamyboje 21
12 pav. Biokuro dalies bendroje kuro struktūroje pokytis 2023-2025 m. 22
13 pav. Bendrovės rezervinio kuro struktūra 23
14 pav. Bendrovės išmetamų į aplinkos orą pagrindinių teršalų emisijos 24
15 pav. Bendrovės šilumos tiekimo tinklų struktūra 26
16 pav. Bendrovės šilumos tiekimo tinklų pasiskirstymas 26
17 pav. Bendrovės tiekiamos šilumos suvartojimo pasiskirstymas 30
18 pav. Medienos skiedrų kainų vidurkis pagal „Baltpool“ duomenis, Eur/MWh 32
19 pav. Vidutinė medienos skiedrų kaina bendrovėje..... 34
20 pav. Juodupės miestelio urbanistinės infrastruktūros išsidėstymo planas 40
21 pav. Juodupės mstl. katilinės išsidėstymo schema 41
22 pav. Juodupės gimnazijos katilinės išsidėstymo schema 49
23 pav. Obelių miesto urbanistinės infrastruktūros išsidėstymo planas 53
24 pav. Obelių katilinės išsidėstymo schema 54
25 pav. Pandėlio miesto urbanistinės infrastruktūros išsidėstymo planas..... 60
26 pav. Pandėlio katilinės išsidėstymo schema..... 61
27 pav. Kamajų miestelio urbanistinės infrastruktūros išsidėstymo planas 67
28 pav. Kamajų katilinės išsidėstymo schema 68

SUTRUMPINIMAI IR SĄVOKOS

AEI	Atsinaujinantys energijos ištekliai
AFRR	Automatinio dažnio atkūrimo rezervas
ATL	Apyvartiniai taršos leidimai
AŠS	Absorbcinis šilumos siurblys
BENDROVĖ	UAB „Rokiškio komunalininkas“
BESS	(Battery Energy Storage System) Elektros energijos kaupiklis
DKE	Dūmų kondensacinis ekonomaizeris
DT	Dujų turbina

COP	Našumo koeficientas
CŠT	Centralizuotas šilumos tiekimas
EGDV	Ekonominė grynoji dabartinė vertė
EMS	(Energy Management System) Energijos valdymo sistema
ENIS	Ekonominės naudos ir sąnaudų santykis
ES	Europos Sąjunga
EVGN	Ekonominė vidinė grąžos norma
EUR	Euras
FCR	Dažnio išlaikymo rezervas
FGDV	Finansinė grynoji dabartinė vertė
FGDV(I)	Finansinė grynoji dabartinė vertė investicijoms
FGDV(K)	Finansinė grynoji dabartinė vertė kapitalui
FDN	Finansinė diskonto norma
FNIS	Finansinės naudos ir sąnaudų santykis
FVGN	Finansinė vidinė grąžos norma
FVGN(I)	Finansinė vidinė grąžos norma investicijoms
FVGN(K)	Finansinė vidinė grąžos norma kapitalui
GK	Garo katilas
IP	Investicijų (investicinis) planas
KDĮ	Kuro deginimo įrenginys
KK	Kvartalinė katilinė
KM	Kilometras
KV. M	Kvadratiniai metrai
KVS	Karšto vandens skaitikliai
mFRR	Rankinio aktyvinimo dažnio atkūrimo rezervas
NŠG	Nepriklausomas šilumos gamintojas
NENS	Nacionalinės energetikos nepriklausomybės strategijos
NVK	Naudingo veikimo koeficientas
RK	Rajoninė katilinė
SDN	Socialinė diskonto norma
SGD	Suskystintos gamtinės dujos
SNA	Sąnaudų ir naudos analizė
ŠAT	Šilumos akumuliacinė talpa
ESO	Energijos skirstymo operatorius
IS	Informacinė sistema
VERT	Valstybinė energetikos reguliavimo taryba
VIAP	Viešuosius interesus atitinkančios paslaugos
VŠK	Vandens šildymo katilas

ĮVADAS

UAB „Rokiškio komunalininkas“ (toliau – Bendrovė), kuri yra šilumos tiekėjas Rokiškio rajono savivaldybėje nuosavybės teise priklausančiose Juodupės miestelio, Obelių miesto, Pandėlio miesto ir Kamajų miestelio CŠT sistemose, siekdama užtikrinti LR teisės aktų vykdymą, o konkrečiai – Šilumos ūkio įstatymo (toliau – ŠŪĮ) 8^2 straipsnio „Šilumos ūkio plėtros investicijų planas“ vykdymą – rengia 10 metų šilumos ūkio plėtros investicijų planą, kuriame įvertinami ŠŪĮ 8^2 straipsnio punktai: šilumos tiekimo sistemos plėtra ir modernizavimas, kaštų ir naudos analize pagrįstos šilumos tiekimo sistemos plėtros planuojamos investicijos, energijos išteklių poreikio prognozės, naujų šilumos gamybos įrenginių poreikis prioritetą teikiant šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį mažinančioms technologijoms, energijos vartojimo efektyvumo didinimas, šilumos tiekėjo teikiamų paslaugų

kokybės gerinimas, poveikio rodikliais pagrįstos energijos vartojimo efektyvumo didinimo bei šilumos tiekimo patikimumo priemonės, galimi atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo šaltiniai šilumos tiekimo sistemoje.

Šilumos ūkio plėtros investicijų planas – Uždarosios akcinės bendrovės „Rokiškio komunalininkas“ veiksmų programa, numatanti ilgalaikių veiksmų prioritetus ir išteklius jiems pasiekti, kurioje remiantis turimais duomenimis, prognozuojamos šilumos gamybos, tiekimo ir vartojimo apimtys.

Šilumos ūkio plėtros investicijų planas leidžia efektyviai įgyvendinti numatytus uždavinius, nustatyti veiklos plėtros poreikius bei jų realizavimo galimybes. Planas sudaromas dešimties metų laikotarpiui ir atnaujinamas ne rečiau kaip kas trejus metus. Plano turinys atitinka Lietuvos Respublikos Šilumos ūkio įstatymo nuostatoms ir yra rengiamas laikotarpiui iki 2036 metų.

Šio plano tikslas – numatyti poveikio rodikliais pagrįstas šilumos tiekimo patikimumo didinimo, paslaugų kokybės gerinimo ir šilumos tiekimo sistemos optimizavimo priemones, užtikrinančias Bendrovės veiklos bei tvarios plėtros perspektyvą, tenkinant vartotojų šilumos poreikius vartotojams pagrįstomis būtinosiomis sąnaudomis ir neviršijant leidžiamo neigiamo poveikio aplinkai, t. y. siekiant sumažinti anglies dioksido išmetimą, taip pat didinant atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimą ir efektyvumą šilumos gamyboje, mažinant šilumos suvartojimą ir nuostolius.

Numatyti tikslai ir poveikio rodikliais pagrįstos šilumos tiekimo patikimumo didinimo, paslaugų kokybės gerinimo ir šilumos tiekimo sistemos optimizavimo priemonės yra svarbios siekiant užtikrinti tvarų ir efektyvų energijos vartojimą. Šios priemonės apima:

Energijos vartojimo efektyvumo didinimą – modernizuojant šilumos tiekimo infrastruktūrą, diegiant pažangias technologijas ir skatinant energijos taupymą;

Paslaugų kokybės gerinimą – tiekimo patikimumo užtikrinimą, avarijų skaičiaus mažinimą ir greitą reagavimą į gedimus;

Šilumos tiekimo sistemos optimizavimą – šilumos tinklų modernizavimą, šilumos šaltinių atnaujinimą ir šilumos tiekimo efektyvumo didinimą;

Vartotojų poreikių tenkinimą – šilumos tiekimo pritaikymą vartotojų poreikiams, užtikrinant, kad šilumos kaina būtų pagrįsta ir atspindėtų tik būtinas sąnaudas;

Aplinkos apsaugą – investicijas į švarios ir atsinaujinančios energijos šaltinius bei taršos mažinimą, siekiant neviršyti leidžiamo neigiamo poveikio aplinkai.

Šios priemonės yra svarbios ne tik siekiant užtikrinti šilumos tiekimo patikimumą ir kokybę, bet ir siekiant prisidėti prie švarios ir tvarios energetikos sektoriaus plėtros bei klimato kaitos poveikio aplinkai mažinimo.

Bendrovės 2026-2035 metų šilumos ūkio plėtros investicijų planas ir techninių sprendinių ekonominis efektyvumas parengtas vadovaujantis:

- Lietuvos Respublikos Šilumos ūkio įstatymu;

- Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strategijos plano sprendiniais;
- Elektros energetikos įstatymu;
- Aplinkos apsaugos įstatymu, taip pat Lietuvos Respublikos energijos vartojimo efektyvumo didinimo įstatyme nurodytu energijos vartojimo efektyvumo didinimo principu;
- Rokiškio rajono savivaldybės teritorijos dalių šilumos ūkio specialiuoju planu;
- Rokiškio rajono savivaldybės teritorijos bendruoju planu;
- Atsinaujinančių išteklių energijos naudojimo plėtros veiksmų planais;
- Uždarosios akcinės bendrovės „Rokiškio komunalininkas“ 2021-2025 metų strateginiu veiklos planu.

Pagrindinės Nacionalinės energetinės nepriklausomybės strateginio atsinaujinančių energijos išteklių srities tikslo pasiekimo kryptys yra:

- Didinti vartojamos elektros energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių dalį, palyginti su galutiniu elektros energijos suvartojimu, iki 30 % – 2020 metais, 45 % – 2030 metais ir 100 % – 2050 metais. Iki 2030 metų ne mažiau kaip 45 % Lietuvoje suvartojamos elektros energijos turi būti pagaminta iš atsinaujinančių energijos išteklių, kuri sudarytų ne mažiau kaip 7 TWh. Vertinant technologijų vystymosi tendencijas prognozuojama, kad gaminant elektros energiją iš atsinaujinančių energijos išteklių, iš vėjo energijos galėtų būti gaminama didžioji dalis – t. y. ne mažiau kaip 53 % – elektros energijos, iš saulės šviesos energijos – 22 %, iš biokuro energijos, gaunamos didelio efektyvumo kogeneracinėse jėgainėse – 16 %, o iš hidroenergijos – 8 % elektros energijos. Iš biodujų galėtų būti pagaminama apie 1 % elektros energijos. Iki 2050 metų elektros energija iš atsinaujinančių energijos išteklių sudarys ne mažiau kaip 100 % Lietuvoje suvartojamos elektros energijos, o pagaminta jos iš atsinaujinančių energijos išteklių bus ne mažiau kaip 18 TWh.
- Iki 2030 metų iš atsinaujinančių ir vietinių energijos išteklių pagaminta centralizuotai tiekiama šiluma sudarytų 90 % visos centralizuotai tiekiamos šilumos; iki 2050 metų iš atsinaujinančių ir vietinių energijos išteklių pagaminta centralizuotai tiekiama šiluma sudarytų iki 100 % visos centralizuotai tiekiamos šilumos ir ne mažiau kaip 90 % miestuose esančių pastatų būtų aprūpinama šiluma iš centralizuoto šilumos tiekimo sistemų.

Nuo 2025 metų visose Lietuvos biokuro katilinėse naujiems įrenginiams, kurių galia didesnė nei 5 MW, kartu su dūmais į orą bus draudžiama išmesti daugiau nei 50 mg/Nm3 kietųjų dalelių (biokuro katilams, pradėtiems eksploatuoti ne vėliau kaip 2018 m. gruodžio 20 d., galioja 400 mg/Nm3 ribinės išmetimų normos). Įrenginiams, kurių vardinė šiluminė galia didesnė nei 20 MW, kietųjų dalelių išmetimų norma deginant biomasę turi neviršyti 30 mg/Nm3.

Iki 2030 m. sausio 1 d. Aplinkos apsaugos agentūra gali atleisti veiklos vykdytoją nuo pareigos esamuose vidutiniuose KDĮ laikytis normų nustatytų išmetamų teršalų ribinių verčių, jei ne mažiau kaip 50 % įrenginyje pagaminto naudingos šilumos kiekio tiekiama garų arba karšto vandens pavidalu į viešą centralizuoto šilumos tiekimo sistemą. Tokiu atveju kietosioms dalelėms nustatytos ribinės vertės negali viršyti 150 mg/Nm3.

10 metų šilumos ūkio plėtros strateginis investicijų planas skirtas įvertinti įmonės šilumos gamybos, perdavimo ir pardavimo situaciją, taip pat išorinius veiksnius, kurie daro įtaką įmonės veiklai, bei numatyti priemones, leisiančias padidinti veiklos efektyvumą, užtikrinti patikimą šiluminės energijos tiekimą vartotojams bei minimizuoti neigiamą poveikį aplinkai.

Bendrovės 2026-2035 metų šilumos ūkio plėtros investicijų planas keičia Bendrovės 2022-2026 m. investicijų planą.

Šis dokumentas yra parengtas dešimtmečiui (t. y. 2026-2035 metų laikotarpiui) ir turi būti peržiūrimas bent kas trejus metus, užtikrinant, kad jis atitiktų Lietuvos Respublikos Šilumos ūkio įstatymo nustatytus reikalavimus.

Autorius nėra ir negali būti laikomas atsakingu už tinkamą ataskaitoje pateiktų rezultatų panaudojimą ir dėl tokio panaudojimo kilusių teisinių ar finansinių pasekmių.

Investicijų planas parengtas atsižvelgiant į Uždarosios akcinės bendrovės „Rokiškio komunalininkas“ pateiktus išeities duomenis, taip pat viešai skelbiamus duomenis Bendrovės internetinėje svetainėje, adresu www.rokom.lt, Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos ir kituose internetiniuose Lietuvos Respublikos institucijų tinklalapiuose.

Investicijų plano išvados gali keistis atsižvelgiant į teisės aktų, reglamentuojančių ūkio subjektų veiklą, pakeitimus bei investicijų ir energijos rinkų pokyčius.

1. BENDROVĖS ESAMOS SITUACIJOS VERTINIMAS

1.1. Esami šilumos gamybos įrenginiai

UAB „Rokiškio komunalininkas“ įregistruota 1995 m birželio 7 d. Bendrovės kodas: 173000664, PVM mokėtojo kodas: LT730006610. Adresas: Nepriklausomybės a. 12A, LT-42115, Rokiškis. Veikla yra licencijuojama. Bendrovė vykdo šilumos tiekimo veiklą pagal Lietuvos Respublikos Valstybinės energetikos inspekcijos prie Ūkio ministerijos išduotą atestatą Nr. T-0569, kuris suteikia teisę eksploatuoti šilumos įrenginius bei turbinas. Pagrindinis bendrovės akcininkas (90,83 %) yra Rokiškio rajono savivaldybė (kodas: 188772248). Kiti akcininkai sudaro 9,17 %.

Bendrovės įstatuose nurodyta pagrindinė veikla – šilumos tiekimas, taip pat kita vykdoma veikla – komunalinių atliekų tvarkymas, pastatų administravimas ir kita veikla.

Remiantis UAB „Rokiškio komunalininkas“ veiklos ataskaita, pagrindinės bendrovės veiklos kryptys yra: šilumos ir karšto vandens gamyba ir teikimas Rokiškio rajono gyventojams bei organizacijoms; komunalinių atliekų surinkimas ir vežimas iš Rokiškio ir Rokiškio rajono gyventojų bei organizacijų; transporto nuoma; miesto priežiūra; pirtis; daugiabučių namų administravimas, renovacija ir priežiūra; kita veikla.

Bendrovė gamina ir tiekia šilumą bei karštą vandenį Rokiškio rajono vartotojams. Šiluma gaminama Bendrovės šilumos šaltiniuose (katilinėse) vandens šildymo ir tiekiama šilumos tinklais iki vartotojų pastatų. Šiluminė energija yra tiekiama Juodupės miestelyje, Obelių mieste, Pandėlio mieste, bei Kamajų miestelyje.

1 pav. Rokiškio rajono savivaldybės pagrindinių gyvenviečių išsidėstymas

Uždaroji akcinė bendrovė „Rokiškio komunalininkas“ šilumą gamina 5-iuose bendrovės šilumos gamybos šaltiniuose, kuriuose sumontuota 13 įvairaus tipo šilumos gamybos įrenginių – vandens šildymo katilų, tuo tarpu dūmų kondensacinių ekonomaizerių nėra. Remiantis 2025 m. duomenimis (VERT pažyma), bendra eksploatuojamų energijos šaltinių instaliuota galia sudaro 4,5 MW.

Bendrovė šiuo metu iš viso valdo 5 šilumos gamybos šaltinius:

- Juodupės mstl. katilinė, Juodupės mstl., Pergalės g. 2B;
- Juodupės gimnazijos katilinė, Juodupės mstl., P. Cvirkos g. 16;
- Pandėlio katilinė, Pandėlio m., Kraštinės g. 20;
- Kamajų katilinė, Kamajų mstl., A. Rūtos al. 1.
- Obelių katilinė, Obelių m., Mokyklos g. 9;

Žemiau esančioje lentelėje detaliau apžvelgiami bendrovės 2026 metais, I- ketv. turimi šilumos energiją gaminantys įrenginiai kiekvienoje katilinėje. Lentelėje pilka spalva išskirti šilumos gamybos įrenginiai, kuriuos dėl nusidėvėjimo, kuro rūšies ar katilo naudingo veikimo koeficiento per artimiausius 10 metų bus numatomas poreikis pakeisti naujais arba atlikti jų kapitalinį remontą.

1 lentelė. Bendrovės šilumos gamybos įrenginiai

Katilo pavadinimas	Įrengimo / kapitalinio remonto metai	Įrenginio tipas	Galia, MW	Kuro rūšis	Katilo NVK, %
Juodupės mstl. katilinė					
Katilas AK-1000	2007		1,000	Biokuras	82
Katilas Unical Ellprex 3000	2008	Rezervinis	3,000	Skystas kuras	
Katilas VSVK-3	2008		3,000	Mišrus kuras / Durpės	82
Juodupės gimnazijos katilinė					
Katilas Multimiser	2003		0,495	Biokuras	82
Katilas VBN-500	2003	Rezervinis	0,500	Skystas kuras	
Obelių katilinė					
Katilas Kaistra-700	2003		0,700	Biokuras	82
Katilas AK-1300	2004		1,300	Biokuras	82
Katilas UT-500	1998	Rezervinis	0,500	Biokuras	
Katilas VK-21	1997	Rezervinis	1,860	Skystas kuras	
Pandėlio katilinė					
Katilas Kaistra-700	2003		0,700	Biokuras	82
Katilas VK-21	1992	Rezervinis	1,860	Skystas kuras	
Kamajų katilinė					
Katilas KVTŠ-1	2001		1,000	Biokuras	82
Katilas UT-500	1998	Rezervinis	0,500	Biokuras	

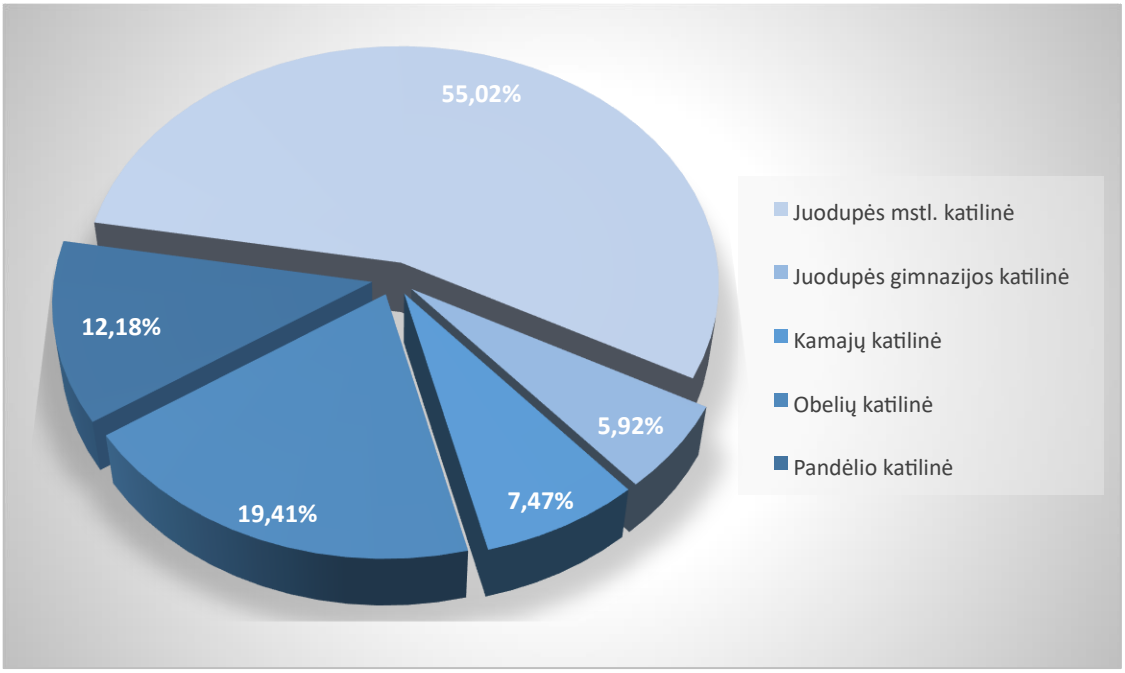
Nagrinėjant bendrovės eksploatuojamas katilines ir jų modernizavimo poreikį galima atsižvelgti į nemažai skirtingų faktorių, tačiau planuojant šio šilumos ūkio plėtros plano investicijas iš esmės buvo atsižvelgiama į keturis pagrindinius faktorius numatant katilinių modernizacijos poreikius: katilinės pagrindinių katilų įrengimo metai, katilinėje naudojama kuro rūšis, katilinės pagaminamos šilumos kiekis, bei katilinės faktinis NVK. Šie rodikliai nurodomi ir vertinami atskirai prie kiekvienos rajono katilinės.

2026 m. duomenimis, bendrovės centralizuotai tiekiama šiluma yra iš viso 71 pastatui: 36 daugiabučiams gyvenamiesiems pastatams, 9 gyventojų gyvenamiesiems namams ir 26 kitos paskirties pastatams. Rokiškio rajono savivaldybėje centralizuotai šildomų patalpų plotas yra lygus apie 63 169 m2, iš kurių apie 33 821 m2 sudaro daugiabučių gyvenamųjų namų plotas. Bendras šilumos vartotojų skaičius 2024 m. duomenimis yra 691, iš kurių 671 sudaro gyventojai.

2 lentelė. Bendrovės centralizuotai tiekiamos šilumos objektų pasiskirstymas

Šilumos gamybos šaltinis	Pastatų sk.	Šildomas plotas, m2
Juodupės mstl. katilinė	37	29.094
Juodupės gimnazijos katilinė	1	4.687
Obelių katilinė	14	16.033
Pandėlio katilinė	4	7.988
Kamajų katilinė	15	5.366
Iš viso:	**71**	**63.169**

Daugiausiai šilumos energijos bendrovėje pagaminama didžiausioje pagal instaliuotą galią Juodupės mstl. katilinėje – net 55,02 % viso kiekio. Taip pat sąlyginai nemažai šilumos energijos pagamina ir Obelių katilinė.



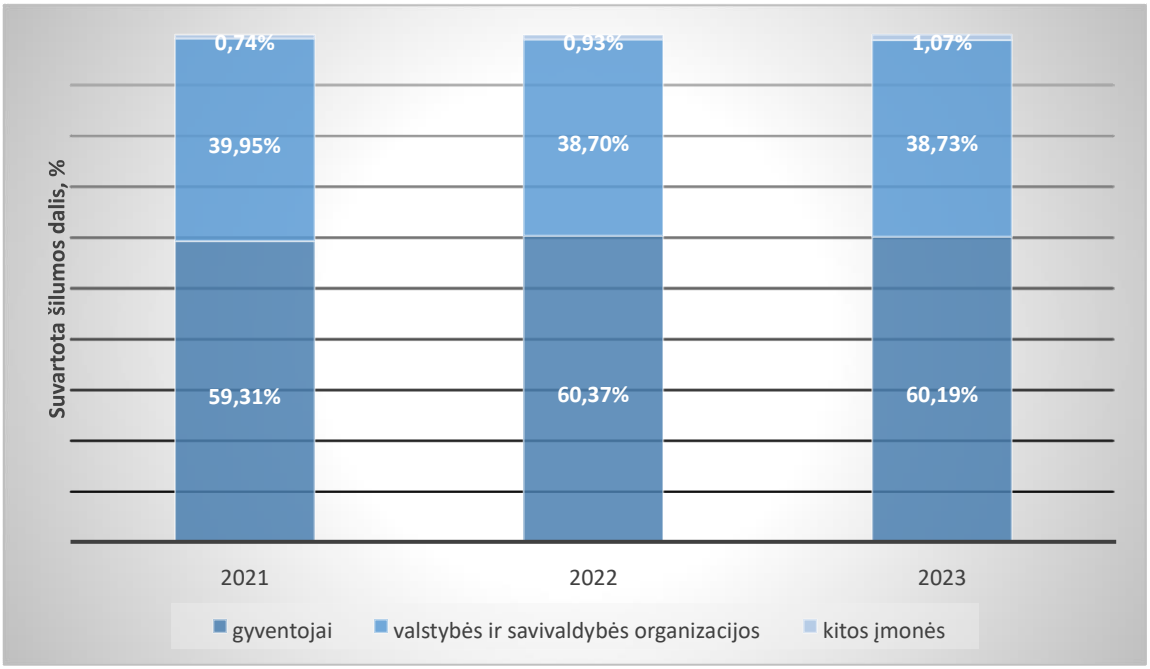
2 pav. Katilinių pagamintos šilumos energijos dalis bendrovės pagamintos šilumos balanse

Didžiąją dalį pastatų (t. y. net 52,11 %) ir viso šildomo ploto (t. y. 46,06 %) centralizuotai tiekiama šiluma aprūpina Juodupės mstl. katilinė, nes jos šilumos tiekimo tinklas yra plačiausiai išvystytas. Remiantis istoriniais duomenimis, 2023 m. valstybės ir savivaldybės organizacijų suvartotas šilumos kiekis sumažėjo labiausiai – net 18,89 % arba beveik penktadaliu. Tuo pačiu laikotarpiu gyventojams realizuota šiluma sumažėjo 15,11 %. Kai tuo tarpu kitoms įmonėms patiektas šilumos kiekis buvo 21,36 % arba daugiau nei penktadaliu išaugęs. Tokias tendencijas lėmė pokyčiai bendrovės vartotojų struktūroje, gana lėta viešųjų pastatų modernizacija.

3 lentelė. Bendrovės centralizuotai tiekiamos šilumos suvartojimas pagal vartotojų grupes, MWh

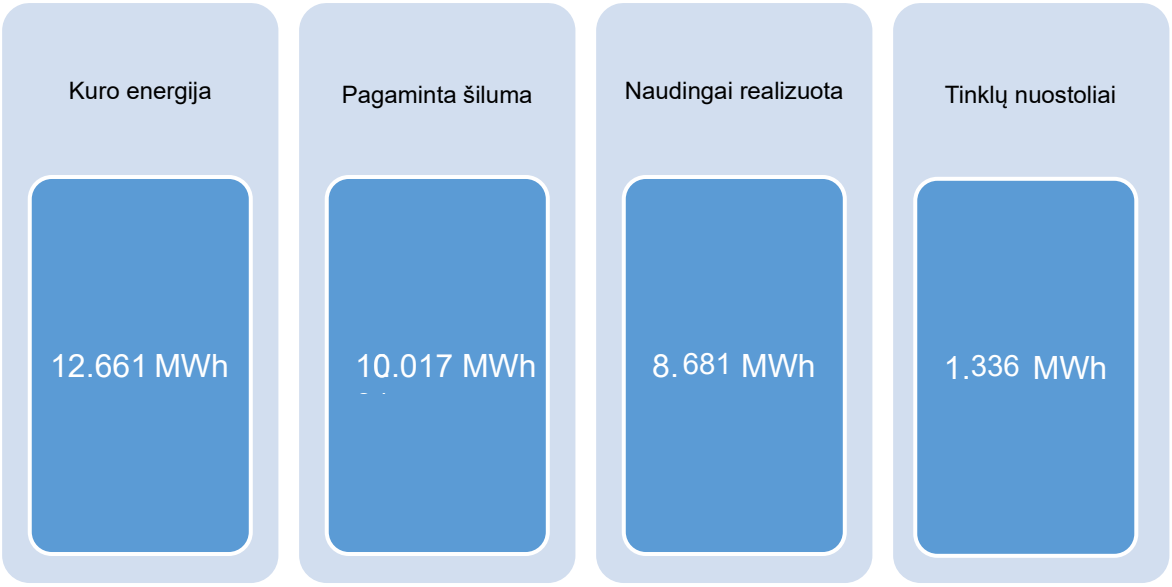
Vartotojų grupė	2023 m.	2024 m.	2025 m.
Gyventojai	5034	5130	5155
Valstybės ir savivaldybės organizacijos	3240	3362	3428
Kitos įmonės	90	110	98
Iš viso realizuota:	8364	8602	8681

Kaip matyti žemiau pateiktame paveiksle, gyventojai suvartojo daugiau nei pusę bendrovės patiektos šilumos energijos, valstybės ir savivaldybės organizacijos – 38- 40 %, kitos įmonės – 1,00 %. Bendrovės centralizuotai tiekiamos šilumos pasiskirstymas pagal vartotojų grupes per pastaruosius metus kito nežymiai.



3 pav. Bendrovės centralizuotai tiekiamos šilumos pasiskirstymas pagal vartotojų grupes

Per 2025 metus bendrovės katilinėse iš viso buvo pagaminta 10 017 MWh šilumos energijos. Technologiniai nuostoliai šilumos tinkluose sudarė 1 336 MWh arba 13,34 %, o naudingai vartotojams patiektas šilumos energijos kiekis siekė 8 681MWh arba 86,7 %.



4 pav. 2025 m. bendrovės pagamintos šilumos balansas

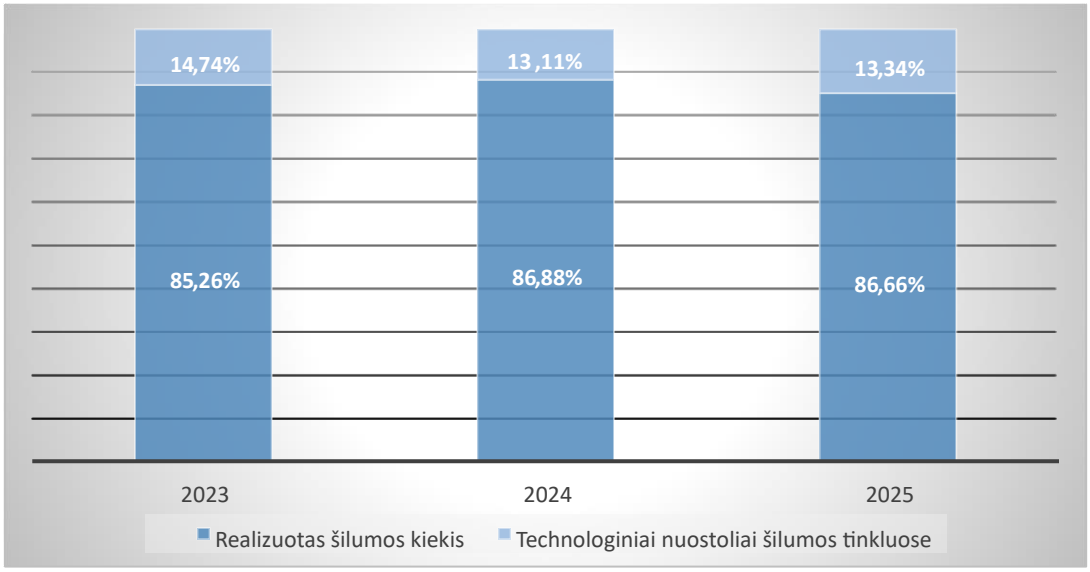
Nepriklausomų energijos tiekėjų (t. y. šilumos gamintojų) Rokiškio rajono savivaldybėje šiuo metu nėra. Bendrovė turi pakankamus gamybinius pajėgumus šilumą pasigaminti nuosavuose šilumos gamybos šaltiniuose. Kaip matyti žemiau esančioje lentelėje, bendrovės bendra instaliuota galia sumuojant katilų šilumos galias visose eksploatuojamose katilinėse siekia 16,420 MW, iš jų

šiuo metu faktiškai naudojama – 4,5 MW (t. y. 27,4 % arba kiek mažiau nei 1/3 visų turimų šilumos gamybos pajėgumų).

4 lentelė. Bendrovės šilumos gamybos šaltinių pajėgumai

Šilumos gamybos šaltinis	Gali , MW	
	Instaliuota	Naudojama
Juodupės mstl. katilinė	7,000	2,000
Juodupės gimnazijos katilinė	1,000	0,300
Obelių katilinė	4,360	0,9000
Pandėlio katilinė	2,560	0,800
Kamajų katilinė	1,500	0,500
Iš viso:	**16,420**	**8,200**

Dėl trumpų šilumos tiekimo tinklų, faktiniai šilumos gamybos nuostoliai yra sąlyginai nedideli. Lyginant su Lietuvos CŠT įmonių vidurkiu, bendrovės šilumos tiekimo nuostoliai yra šiek tiek mažesni už Lietuvos CŠT tinklų bendrą rodiklį, kuris vertinamas pagal LŠTA vidurkį ir sudaro 13,34 %. Nedideli šilumos tiekimo nuostoliai leidžia ne tik sutaupyti energiją, bet ir sumažinti eksploatacines išlaidas bei poveikį aplinkai.



5 pav. Bendrovės pagamintos šilumos balanso pokyčiai

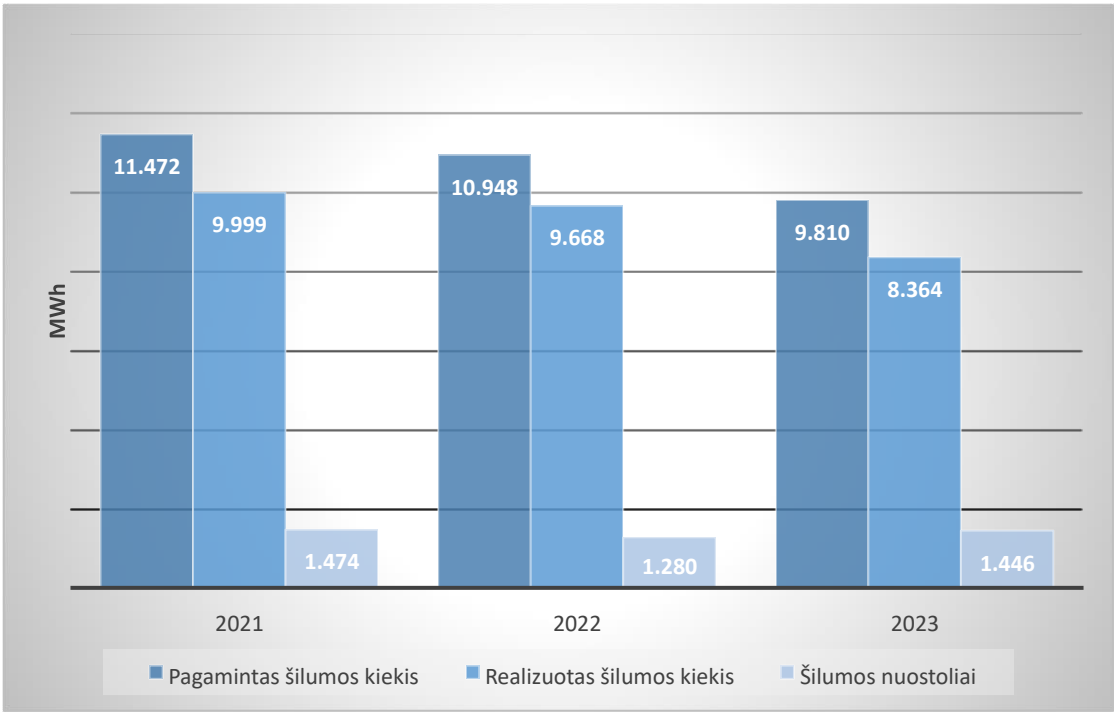
Per pastaruosius metus patiektas į tinklą šilumos kiekis nežymiai didėja praktiškai iki 10 %.

Bendrovės technologiniai nuostoliai šilumos tinkluose išlieka stabilūs 13- 14 %.

5 lentelė. Bendrovės pagamintos šilumos kiekio pasiskirstymas

	2023 m.	2024 m.	2025 m.
Realizuotas šilumos kiekis	8.364	8.602	8.681
Technologiniai nuostoliai šilumos tinkluose	1.446	1.299	1.336
Pagamintas šilumos kiekis, iš viso	**9.810**	**9.901**	**10.017**

Tokias pagamintos ir realizuotos šilumos kiekio pokyčių tendencijas lėmė pokyčiai bendrovės vartotojų, šilumos gamybos šaltinių struktūroje, pastatų modernizacija. Tuo tarpu bendrovės patiriamų technologinių nuostolių šilumos tinkluose procentinė dalis per pastaruosius metus lieka stabili dėl gana lėto šilumos tiekimo tinklų sistemos modernizavimo tempo, kasmet vis didėjant šilumos tiekimo infrastruktūros nusidėvėjimui. Tikėtina, jog nesiėmus reikalingų priemonių bendrovės nuostoliai šilumos tinkluose ateityje dar labiau išaugtų.



6 pav. Bendrovės veiklos rodikliai 2021-2023 metais

Tai, kad bendrovės šilumos kiekių rodikliai mažėjo, galėjo lemti ir pastaraisiais metais anksčiau pasibaigę šildymo sezonai bei dėl pastebimo globalinio klimato atšilimo vis po truputį kylanti vidutinė lauko oro temperatūra.

6 lentelė. Vidutinė lauko oro temperatūra, C^0

	Sausis	Vasaris	Kovas	Balandis	Spalis	Lapkritis	Gruodis
2024	-6,2	1,1	4,1	8,6	8,7	3,6	0,95

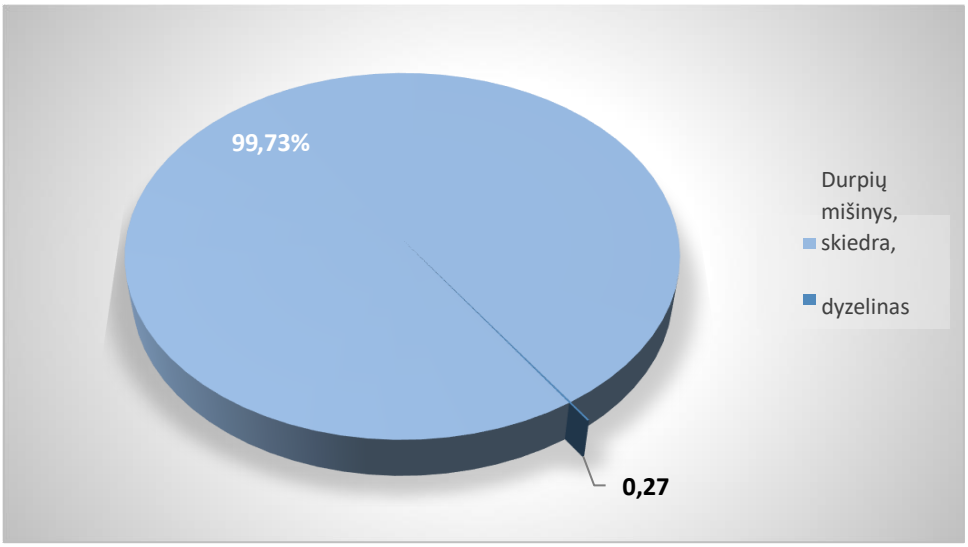
2025	1,7	-4,0	4,7	8,8	7,2	2,9	1,3
Pokytis:	(+7,9)	(-5,1)	(+0,6)	(+0,2)	(-1,5)	(-0,7)	(+0,35)

2025 m. šilumos gamybai bendrovės naudojamo kuro struktūroje biokuras (medienos skiedra) sudarė 49 %, malkos- 14,35 %, durpių/pjuvenų mišinys- 36,28 % (naudojamas santykis 80 % durpė ir 20 % pjuvena. Vadinasi tik kuro (durpės) kiekis yra 3674,4 MWh, t. y. beveik 30 %.) Skystas kuras (t. y. dyzelinas) – 0,27 %.

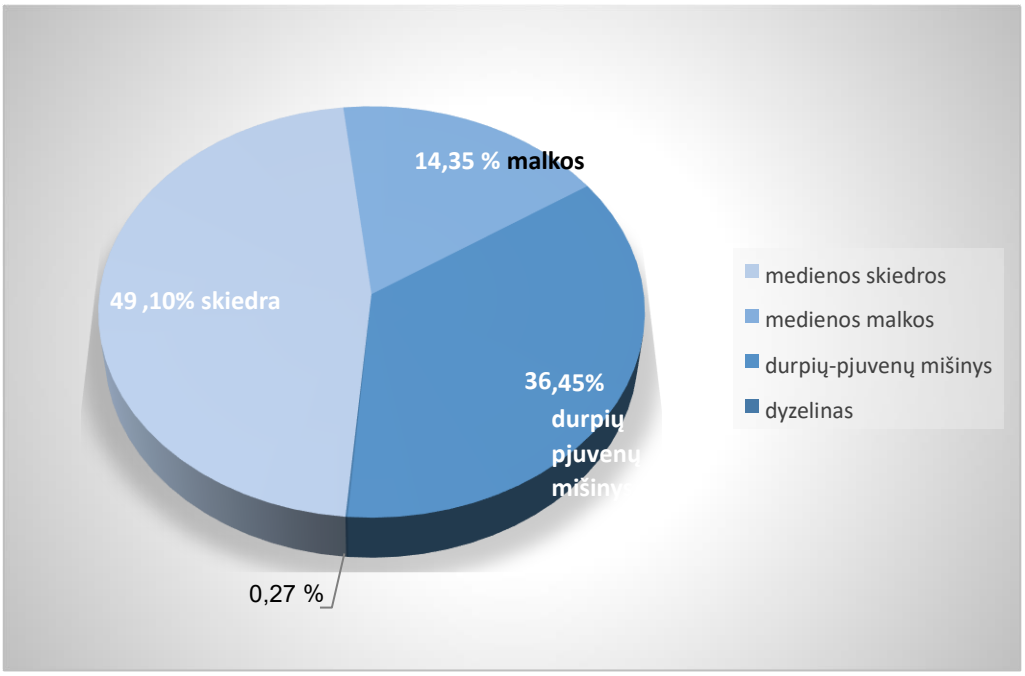
7 lentelė. Šilumos gamybai sunaudoti kuro kiekiai ir rūšys, MWh

	2023 m.	2024 m.	2025 m.
Medienos skiedros	5.670	5.364	6.216
Medienos malkos	2.112	1.915	1.817
Durpių-pjuvenų mišinys	4.317	4.393	4.593
Dyzelinas	13	20	35
Iš viso:	**12.112**	**11.692**	**12.661**

Per pastaruosius trejus metus dyzelino kiekis svyruoja nežymiai, nes šis kuras naudojamas tik pagrindinių katilų valymo ar remonto atvejus. Jis sudaro tik 0,27 % nuo viso kuro kiekio.



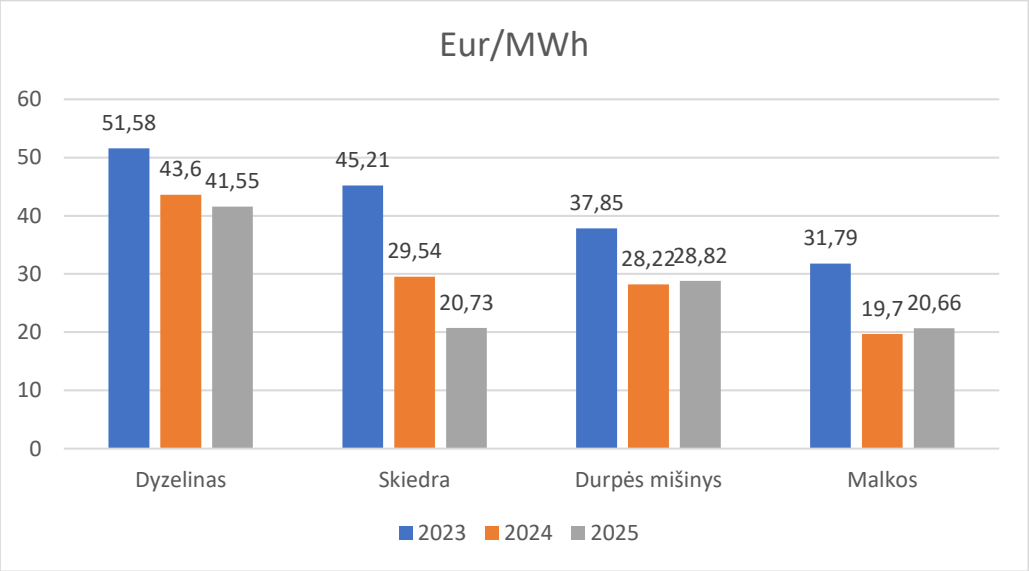
7 pav. 2025 m. bendrovės kuro rūšių struktūra šilumos gamybai



8 pav. 2025 m. bendrovės biokuro struktūra šilumos gamybai

Remiantis bendrovės pateiktais duomenimis apie skirtingų kuro rūšių kainas per pastaruosius trejus metus, vidutinė kuro kaina 1 MWh šilumos energijos gamybai nuo 2023 m. iki 2025 m. sumažėjo 33 % ir sudarė 27,94 Eur, kai tuo tarpu 2023 m. ši kaina siekė tik 41,6 Eur.

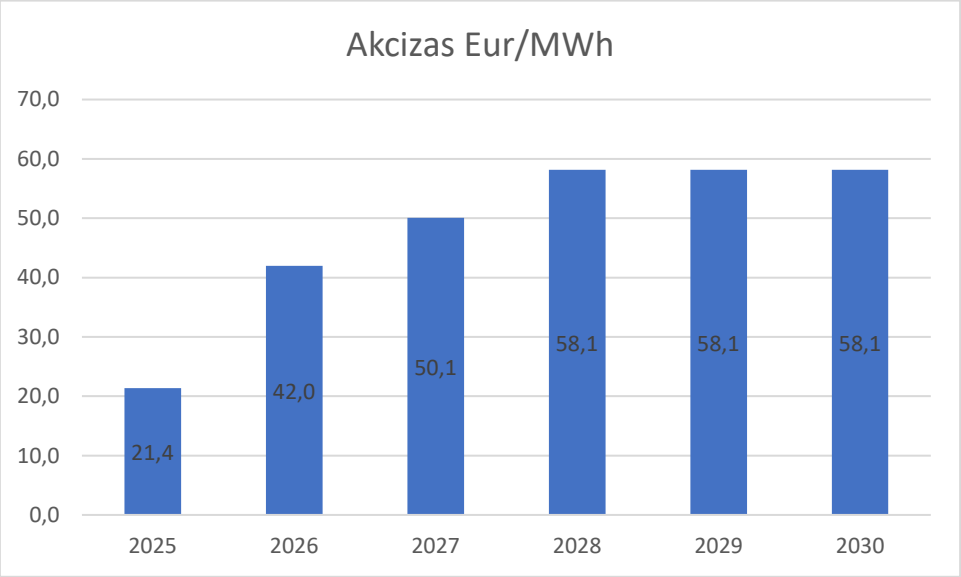
Žemiau esančiame paveiksle pateikiamos bendrovės vidutinės įsigyto kuro kainos 2023-2025 m. laikotarpiu.



9 pav. Bendrovės vidutinės kuro įsigijimo kainos

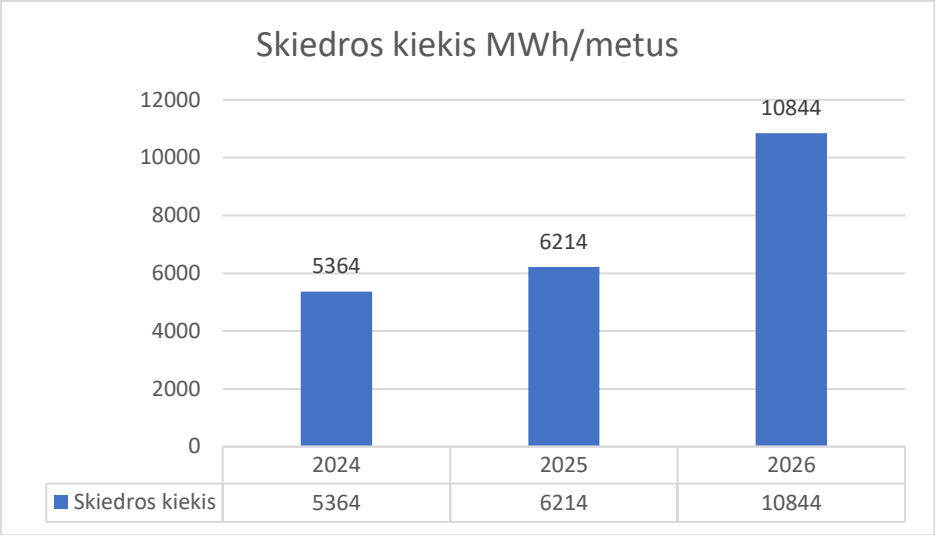
Didžiausią įtaką tokiam vidutinės kainos sumažėjimui turėjo ženkliai sumažėjusios durpių-pjuvenų mišinio bei skiedros įsigijimo kainos. Taip pat sumažėjo ir malkinės medienos kaina. 2024 m. dalis skiedros buvo pirkta biokuro biržoje, kas leido stabilizuoti kainas ir kitų kuro tiekėjų.

Pasikeitus akcizų įstatymui ženkliai didėja durpės, skirtos kurui akcizas. Nuo 2025 m. sausio 01 d. durpės kuro akcizas jau sudaro 21,4 eur/MWh, 5,6 eur/MWh sudaro pati durpės kuro kaina ir viso 2025 m. gruodžio mėn. durpės/pjuvenos mišinio kaina sudarė 37 eur/MWh plius PVM. 10 paveikslėlyje matyti, kad šio kuro akcizo dedamoji kas metai ženkliai kyla ir nuo 2026 m. spalio mėnesio naudoti šią kuro rūšį nebeverta.



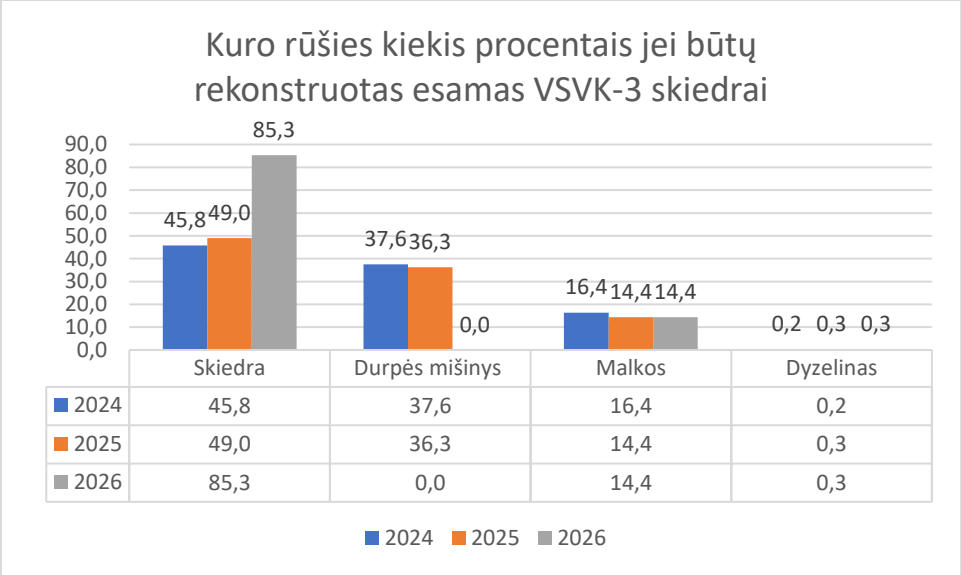
10 pav. Akcizo durpei kilimo dinamika.

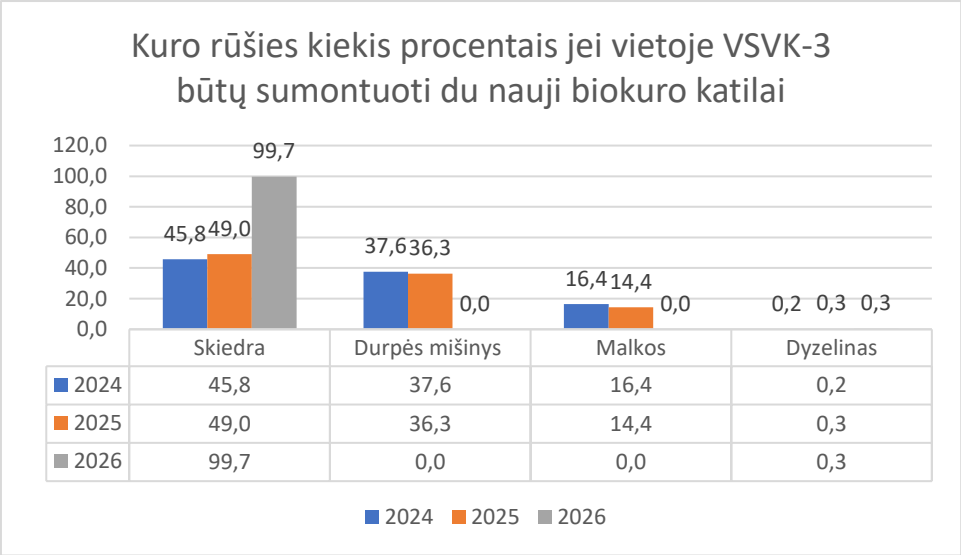
Šilumos gamyboje naudojamos bendrovės vienos iš pagrindinių kuro rūšių – medienos skiedrų – vidutinės kainos nuo 2026/2027 metų šildymo sezono pradžios tikėtina didės, kadangi 2026 m. sausio vasario mėnesiais smarkiai atšalus orams ir padidėjus šilumos poreikiui skiedros kaina atskiromis savaitėmis kuro biržoje siekė 35 eur/MWh. Lygiai dėl tų pačių priežasčių laukiamas ir malkinės medienos brangimas. Juodupės katilinėje 2026 m. būtinas esamos įrangos pritaikymas medienos skiedrai arba naujos įrangos, skirtos biokuro (skiedros) naudojimui įdiegimas. Tokiu atveju skiedros naudojimas 2026 m. pradedant spalio mėnesiu turi padidėti beveik dvigubai.



11 pav. Pagrindinės bendrovės kuro rūšies (Skiedros) naudojimo pokytis šilumos gamyboje

Žemiau pateiktame paveiksle matyti bendrovės perspektyvos pereiti prie biokuro. Lentelės pateikiami palyginimai kaip keistųsi kuro sudėtis priklausomai nuo seno katilo rekonstrukcijos ar naujų katilų įdiegimo.





12 pav. Biokuro dalies bendroje kuro struktūroje pokytis 2024-2026 m.

Malkinės medienos naudojimo mažėjimas yra numatytas bendrovės planuose, kadangi malkinės medienos katilų naudingumas palyginti yra žemas, taršos į aplinkos orą yra ribinis leistinoms normoms, reikalauja sunkaus fizinio personalo darbo, turi būti eksploatuojama papildoma įranga (traktorius, skaldyklė ir t. t.). Didžiausią dalį malkinės medienos naudoja Juodupės miestelio katilinė nešildymo sezono metu, gaminant šilumą miestelio karšto vandens poreikiams. 2026 m. pertvarkius 3 MW galios vandens šildymo katilą „Margausa“ naudoti skiedrą, šio katilo nešildymo sezono metu naudoti vis tiek nebus galima, kadangi katilas nėra projektuotas dirbti 10 % galia. Skiedros naudojimas bus galimas nešildymo sezono metu tik tuo atveju, kada šioje katilinėje bus įrengti nauji biokuro katilai vietoje 3 MW galios verdančio sluoksnio katilo „Margausa“.

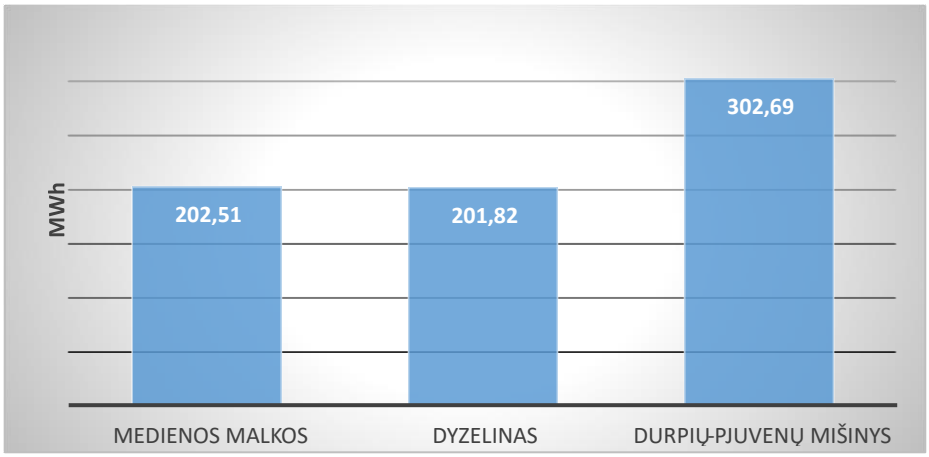
Bendrovės rezervinės kuro atsargos yra kaupiamos eksploatuojamose katilinėse: Juodupės mstl., Juodupės gimnazijos, Obelių, Pandėlio bei Kamajų katilinėje. Visas rezervinis kuras laikomas nurodytose katilinėse, išskyrus dalį durpių-pjuvenų mišinio atsargų. Taip yra todėl, kad remiantis VERT reglamentais, durpių-pjuvenų mišinio kuro rezervas Juodupės mstl. katilinėje turėtų siekti apie 2 400 m3. Tačiau tokio teritorijos ploto šioje katilinėje nėra, todėl dalis kuro rezervo saugoma pas kuro tiekėją, VERT pateikiant garantinį kuro tiekėjo raštą.

8 lentelė. Bendrovės rezervinio kuro atsargų duomenys

Rezervinio kuro rūšys	3 praėjusių k. metų 10 k. d. vid. šilumos kiekis šaltuoju periodu, MWh	Sukauptas rezervinių atsargų kiekis, MWh	Skirtumas
Malkos, durpių-pjuvenų mišinys, dyzelinas	256,07	707,02	+450,96

Bendrovė yra sukaupusi pakankamas rezervinio kuro atsargas ir šaltuoju periodu gali užtikrinti šilumos tiekimo patikimumą 10 k. d. Rezervinio kuro atsargos yra laikomos katilinių teritorijoje arba kuro tiekėjo teritorijoje. Rezervinės atsargos turi būti laikomos tokiuose sandėliuose (terminaluose), iš kurių rezervines atsargas bet kuriuo metu būtų galima paimti ir pradėti tiekti (transportuoti) į naudojimo vietas automobilių, geležinkelio transportu arba vamzdynais, kad būtų užtikrintas šilumos ir (ar) elektros energijos tiekimo nepertraukiamumas.

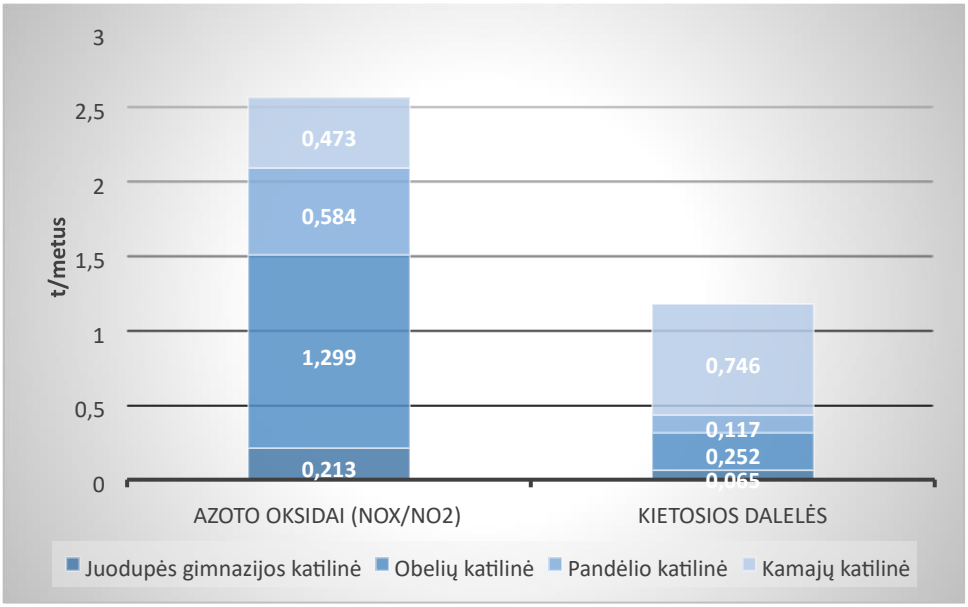
Bendrovė yra atsisakiusi vienos taršiausių medžiagų – mazuto – naudojimo kaip rezervinės kuro atsargos, ir renkasi šiek tiek mažiau taršų dyzeliną ar medienos malkas. Žemiau esančiame paveiksle pateikiama po 2022/2023 m. šildymo sezono bendrovės sukaupto rezervinio kuro struktūra.



13 pav. Bendrovės rezervinio kuro struktūra

Didžiąją dalį (t. y. apie 42,81 %) sukaupto rezervinio kuro bendrovėje sudaro durpių-pjuvenų mišinys. Maždaug po lygiai sukaupta medienos malkų bei dyzelino.

Bendrovė nuolat investuoja į savo įrenginių modernizavimą, leidžiantį padidinti atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimą šilumos gamyboje bei mažinti oro taršą, stengiasi užtikrinti pigesnę, ekologiškesnę ir švaresnę šilumos gamybą. Per pastaruosius metus į aplinkos orą išmetamų LAND 43-2013 reglamentuojamų teršalų viršijimų nebuvo, išskyrus NOX Juodupės miestelio katilinėje, katilo „Margausa“. Problema, kad šiam katilui deginant durpes dėl kure esančio azoto kiekio, taip pat katilo degimo geometrijos neišbaigtumo, išmetamų NOX kiekis visą laiką yra ribinis leistinam, o kartais ir viršija leistinas normas. Minėtas vandens šildymo katilas yra sumontuotas 2008 metais. Gamintojas atsižvelgdamas į jo naudojamo kuro agresyvumą (peleningumas iki 6 procentų, azoto persotintas dūmas veikia metalo paviršius), taip pat į degimo proceso valdymo neišbaigtumą, t. y. nėra priemonių valdyti degimo tūrio bei smėlio temperatūrų, šiam katilui nustatė tik 10 m. projektinį darbo laiką, kai tuo tarpu biokuro katilų eksploatacinis laikas yra iki 16 m



14 pav. Bendrovės išmetamų į aplinkos orą pagrindinių teršalų emisijos

Pastarųjų metų Europos Sąjungos energetikos politika yra aiškiai orientuota į atsinaujinančių energijos išteklių naudojimo ir energijos vartojimo efektyvumo didinimą bei energetikos sektoriaus poveikio aplinkai mažinimą. 2007 m. Europos Vadovų Taryba išsikėlė ambicingus energetikos ir klimato kaitos tikslus iki 2020 m. 20 % sumažinti šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimus. 2050 m. iškeltas 80-95 % šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimų sumažinimo tikslas.

Svarbu paminėti, kad nuo 2025 m. griežtėja reikalavimai dėl kietųjų dalelių (taip pat ir kitų teršalų) išmetimo į atmosferą iš kurą deginančių įrenginių. Vidutinės galios esamiems šilumos gamybos įrenginiams nuo 1 iki 20 MW nominalios šiluminės galios kietųjų dalelių išmetimai turi neviršyti 50 mg/Nm3 išmetimų normos (biokuro katilams, pradėtiems eksploatuoti ne vėliau kaip 2018 m. gruodžio 20 d., galioja 400 mg/Nm3 ribinės išmetimų normos). Įrenginiams, kurių vardinė šiluminė galia didesnė nei 20 MW, kietųjų dalelių išmetimų norma deginant biomasę turi neviršyti 30 mg/Nm3. Biokuro katilams, viršijantiems numatomus kietųjų dalelių normatyvus, turi būti įdiegtos techninės priemonės (pirmo ir (ar) antro laipsnio skruberiai, rankoviniai ar elektrostatiniai filtrai), leisiančios užtikrinti minėtus reikalavimus.

Iki 2030 m. sausio 1 d. Aplinkos apsaugos agentūra gali atleisti veiklos vykdytoją nuo pareigos esamuose vidutiniuose KDĮ, kurių vardinė šiluminė galia yra didesnė kaip 5 MW, laikytis Normų priede nustatytų išmetamų teršalų ribinių verčių, jei ne mažiau kaip 50 % įrenginyje pagaminto naudingos šilumos kiekio (taikant slenkantį penkerių metų vidurkį) tiekiama garų arba karšto vandens pavidalu į viešą centralizuotą šilumos tiekimo sistemą. Tokiu atveju SO2 ir kietosioms dalelėms nustatytos ribinės vertės negali viršyti atitinkamai 1100 mg/Nm3 ir 150 mg/Nm3, NOx ribinė vertė – Išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normų LAND 43-2013 2 priede nustatytos NOx ribinės vertės, atsižvelgiant į vidutinių KDĮ vardinę šiluminę galią. Nuo 2030 m. dujiniams vidutinės galios katilams taikoma nustatyta 250 mg/Nm3 NOx ribinė vertė (katilams iki 5 MW) ir 200 mg/Nm3

(katilams didesnės nei 5 MW galios). Šiuo metu pagal LAND 43-2013 NOx ribinės normos deginant gamtines dujas siekia 350 mg/Nm3.

Remiantis bendrovės taršos leidimais, visi šiuo metu eksploatuojami šilumos gamybos įrenginiai atitinka numatytus aplinkosaugos reikalavimus ir jų neviršija. Biokuro katilai, kurie yra numatomi šiame šilumos ūkio plėtros investicijų plane, privalo iš karto atitikti nustatytus standartus, o tai reiškia, kad būsimos investicijos bus vertinamos atsižvelgiant į šiuos standartus, suderintus su numatomais reikalavimais.

1.2. Šilumos perdavimo sistemos esamos būklės vertinimas

Juodupės miestelyje yra gerai išplėtota centralizuoto šilumos tiekimo sistema. Gyvenamieji namai, visuomeninės ir komercinės paskirties pastatai šilumos energija pastatų šildymo bei karšto vandens ruošimo reikmėms aprūpinami iš miestelio CŠT sistemos.

Bendrovė Juodupės miestelyje eksploatuoja dvi šilumos perdavimo sistemas: Juodupės mstl. katilinės ir Juodupės gimnazijos katilinės šilumos perdavimo tinklus. Juodupės mstl. katilinės tinklai šiluma aprūpina miestelio gyventojus, seniūnijos, vaikų darželio pastatus bei keletą komercinės paskirties pastatų. Tuo tarpu Juodupės gimnazijos katilinės tinklai skirti tik gimnazijos teritorijos pastatams šildyti. Šie šilumos perdavimo tinklai iš visų bendrovės valdomų tinklų yra trumpiausi ir įrengti vėliausiai – 2004 m.

Antra pagal ilgį bendrovės eksploatuojama šilumos perdavimo tinklų sistema priklauso Obelių katilinei – ja šilumos energija yra aprūpinami daugiabučiai gyvenamieji namai, gimnazijos bei vaikų globos namų pastatai ir keletas kitų viešosios paskirties pastatų.

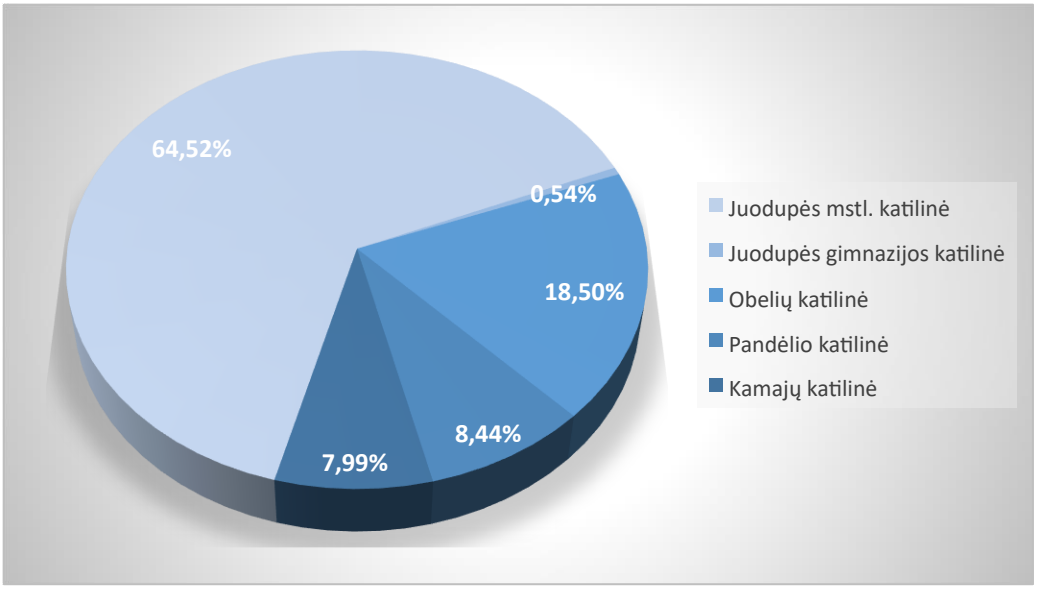
Pandėlio mieste eksploatuojama nedidelė šilumos tiekimo tinklų sistema, skirta tiekti šilumą keletui viešosios paskirties pastatų: gimnazijos, darželio bei bibliotekos.

Kamajų miestelyje centralizuotai šiluma tiekiama gimnazijos, darželio, seniūnijos, bendruomenės ir pašto viešosios paskirties pastatams, bei miestelio gyventojų gyvenamosios paskirties pastatams.

Bendrovė visoje aptarnaujamoje Rokiškio rajono teritorijoje iš viso eksploatuoja 4,458 km šilumos tiekimo tinklų. Dalis, t. y. – 1,162 km arba 25 % – šilumos tiekimo tinklų yra seni ir nerekonstruoti. Kelia grėsmę šilumos tiekimo sistemos patikimumui bei įtakoja šilumos praradimus. Tuo tarpu rekonstruotų į bekanalius, gamykloje izoliuotus vamzdynus 2008 m. 2014 m. 2016 m. tinklų ilgis – 3,296 km arba 75 %. Jau pasitaiko atvejų, kad bekanaliuose vamzdynuose jau aptinkami pavieniai gedimai, juolab, kad jiems jau 18 metų.

15 pav. Bendrovės šilumos tiekimo tinklų struktūra

Kaip rodo Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos viešinami duomenys, Lietuvos CŠT įmonių bekanalių šilumos tiekimo tinklų vidurkis sudaro apie 46%. Tad vertinant šį aspektą bendrovė savo šilumos tiekimo tinklų sistemos modernizavimo tempais nenusileidžia vidutiniam.



16 pav. Bendrovės šilumos tiekimo tinklų pasiskirstymas

Aukščiau esančiame paveiksle matyti, kad daugiau nei pusė (t. y. 64,52 %) CŠT sistemos trasų priklauso Juodupės mstl. katilinės tinklui. Jis bendrovės aptarnaujamame Rokiškio rajone yra išvystytas plačiausiai ir yra pagrindinis šilumos tiekėjas. Taip pat nemažai šilumos tiekimo tinklų turi ir Obelių katilinė. Žemiau pateikiama bendrovės šilumos tiekimo tinklų suvestinė lentelė.

9 lentelė. Bendrovės eksploatuojamų CŠT tinklų ilgių suvestinė

Šilumos gamybos šaltinis	Tinklų ilgis, km	Iš jų:	
		Nerekonstruotų, km	Naujų ar rekonstruotų, km
Juodupės mstl. katilinė	2,500	0,2	2,300
Juodupės gimnazijos katilinė	0,030	0,000	0,030
Obelių katilinė	1,021	0,713	0,308
Pandėlio katilinė	0,466	0,125	0,341
Kamajų katilinė	0,441	0,124	0,317
Iš viso:	**4,458**	**1,162**	**3,296**

Visos bendrovės eksploatuojamos katilinės turi iš jų išeinančius šilumos tiekimo tinklus. Nerekonstruotų ir senų šilumos tiekimo tinklų yra likę nemažai: 0,2 km – Juodupės mstl. katilinės, 0,713 km – Obelių katilinės, 0,125 km – Pandėlio katilinės, bei 0,124 km – Kamajų katilinės sistemoje.

Svarbus CŠT sistemų efektyvumo rodiklis, kuris atspindi šilumos vartojimo poreikių atitikimą su tam naudojama vamzdynų sistema, yra šiluminės energijos nuostoliai perdavimo tinkluose. Šis apibendrintas rodiklis parodo, kokia dalis šilumos prarandama perduodant ją CŠT tinklais, palyginus su patiektu į tinklus šilumos kiekiu. Šilumos perdavimo nuostolių dydį lemia daug veiksnių, tokių kaip šilumos vartojimo pokyčiai (pavyzdžiui, vartotojų atsijungimai ir prisijungimai), vamzdynų izoliacijos kokybė, jų sandarumas, temperatūrinis šilumos tiekimo režimas, vamzdynų dydis, konfigūracija ir t.t.

Kaip matyti žemiau pateiktoje lentelėje, 2023 m. bendrovės valdomuose CŠT tinkluose patirti technologiniai nuostoliai sudarė 14,74 % arba 1 446 MWh. Pastaraisiais metais jie išaugo, o per trejų metų laikotarpį bendrovėje šie nuostoliai padidėjo 1,90 %.

10 lentelė. Technologiniai nuostoliai šilumos tiekimo tinkluose

	2023 m.	2024 m.	2025 m.
MWh	1.446	1.299	1.336
%	14,74	13,12	13,33

Palyginus su Lietuvos CŠT įmonių vidurkiu matyti, jog bendrovės šilumos tiekimo nuostoliai yra tik vos mažesni už bendrą Lietuvos CŠT tinklų rodiklį, kuris vertinamas pagal LŠTA vidurkį sudaro 15,2 %.

Siekdama sumažinti šilumos tiekimo nuostolius bendrovė pagal turimas galimybes investuoja į CŠT sistemos tinklų rekonstrukciją.

2004 m. modernizuojant Obelių katilinės šilumos tiekimo tinklus atnaujinta 0,249 km susidėvėjusių šilumos tiekimo trasų Obelių mieste. Tais pačiais metais atnaujinta ir 0,341 km susidėvėjusių Pandėlio katilinės šilumos tiekimo trasų Pandėlio mieste.

Kitas stambus šilumos tiekimo tinklų modernizacijos etapas vyko 2008-2011 m., o jo metu atnaujinta net 2,300 km Juodupės mstl. katilinės šilumos tiekimo trasų.

Per pastaruosius keletą metų dalinai buvo renovuoti ir Obelių miesto bei Kamajų miestelio katilinių tinklų vamzdynai: 2022 m. atnaujinta 0,060 km susidėvėjusių Obelių katilinės šilumos tiekimo tinklų, o 2023 m. 0,200 km Kamajų katilinės šilumos tiekimo trasos pakeista į bekanalius vamzdynus.

Įvertinus visų eksploatuojamų šilumos tiekimo tinklų esamą būklę, Juodupės miestelio likusio kritinės būklės seno šilumos tiekimo vamzdyno Bevardžio skersgatvio bei Liepų kvartalo tinklams atnaujinti 2026 metais bendrovė numato teikti prioritetą. Vėliau per šio šilumos ūkio plėtros investicijų plano laikotarpį kasmet atnaujinti po dalį likusių nerekonstruotų šilumos tiekimo tinklų.

Bendrovės eksploatuojamų termofikacinių tinklų sistema – dvivamzdė. Monitoringo taškų, kurie matuotų slėgį, temperatūrą, galiniuose tinklo taškuose nėra. Hidraulinis tinklų modeliavimas atliktas taip pat nebuvo. Temperatūriniai režimai parinkti taip, kad užtikrintų galutinių vartotojų šilumos poreikius, o detalesnių tyrimų, stebėjimų ar analizių neatlikta. Per paskutinius trejus metus atsijungimų nuo CŠT tinklų taip pat nebuvo.

Centralizuoto šilumos tiekimo sistemos temperatūros mažinimas yra svarbus žingsnis siekiant efektyvesnio šilumos tiekimo ir nuostolių sumažinimo tinkluose.

CŠT energijos efektyvumo potencialo didinimas ir tinklo šilumnešio temperatūros mažinimas turi būti vykdomas atsižvelgiant į toliausiai nutolusių vartotojų šilumos poreikį, numatytas karšto vandens temperatūros užtikrinimo normas. Kuo žemesnė į tinklą paduodama temperatūra, tuo daugiau galimybių atsiveria padidinti tinklo efektyvumą ir sumažinti šilumos nuostolius bei šildymui naudojamo kuro kiekį. Bendrovėje yra pažeminti temperatūriniai grafikai, siekiant mažinti šilumos tiekimo nuostolius. Centralizuoto šilumos tiekimo sistemose sudaryti temperatūriniai grafikai nurodo, kaip keisis šilumnešio temperatūra, priklausomai nuo lauko temperatūros.

Žematemperatūriniai režimai centralizuotame šilumos tiekime (CŠT) gali būti mažinami atsižvelgiant į keletą svarbių veiksnių:

- **Vartotojų šilumos poreikius** – būtina išanalizuoti ir įvertinti vartotojų šilumos poreikius, įskaitant pastatų būklę, šildymo sistemų esamą situaciją (reikalinga modernizuoti vartotojų šilumos punktus) ir vartotojų elgseną.
- **Infrastruktūros atnaujinimą** – tai apima senų šilumos tinklų atnaujinimą, kad būtų galima efektyviai veikti žemesnėmis temperatūromis, šilumos vamzdynų izoliacijos gerinimą ir šilumos siurblių įdiegimą.
- **Reguliavimo sistemą** – tikslios ir pažangios reguliavimo sistemos gali užtikrinti, kad šilumos tiekimas būtų pritaikytas prie kintančių šilumos poreikių ir oro sąlygų. Reikalingi tam tikri teisės aktų pakeitimai, kurie sudarytų sąlygas temperatūrinių režimų žeminimui atsižvelgiant į numatytas normas.
- **Energetinį efektyvumą** – pastatų šilumos efektyvumo didinimas mažina bendrą šilumos poreikį, leidžia naudoti žemesnes šilumnešio temperatūras.

Atsižvelgiant į sudarytus temperatūrinius grafikus, bendrovė turi potencialo mažinti paduodamas temperatūras, tačiau būtina atsižvelgti ne tik į tai, kad bendrovė šiuo metu atlikusi

šilumos tinklų atnaujinimo darbus ar planuoja juos atlikti, bet taip pat ir tai, kaip tam yra pasiruošę patys vartotojai – atsižvelgti į pastatų būklę, šilumos punktų ir šildymo sistemos renovacijas.

Žematemperatūriniai režimai taip pat leidžia lengviau integruoti atsinaujinančius energijos šaltinius, pavyzdžiui, geoterminę ar saulės energiją, į CŠT sistemas, taip padidinant AEI panaudojimą šilumos poreikiui tenkinti.

Remiantis pateiktais duomenimis, vertinama, kad bendrovės valdomų šilumos perdavimo tinklų būklė yra patenkinama, tačiau dėl nuolatinio šilumos tiekimo tinklų dėvėjimosi kiekvienais metais šilumos nuostoliai palaipsniui gali pradėti dar labiau didėti. Todėl reikalingos nuolatinės reguliarios investicijos į tinklų atnaujinimą ir priežiūrą, siekiant sumažinti šilumos tiekimo nuostolius. Bendrovės valdomų CŠT tinklų efektyvumo didinimo priemonės pateikiamos vėlesniuose skyriuose, atskirai detaliau nagrinėjant kiekvieną aptarnaujamą Rokiškio rajono teritoriją bei jose veikiančias katilines.

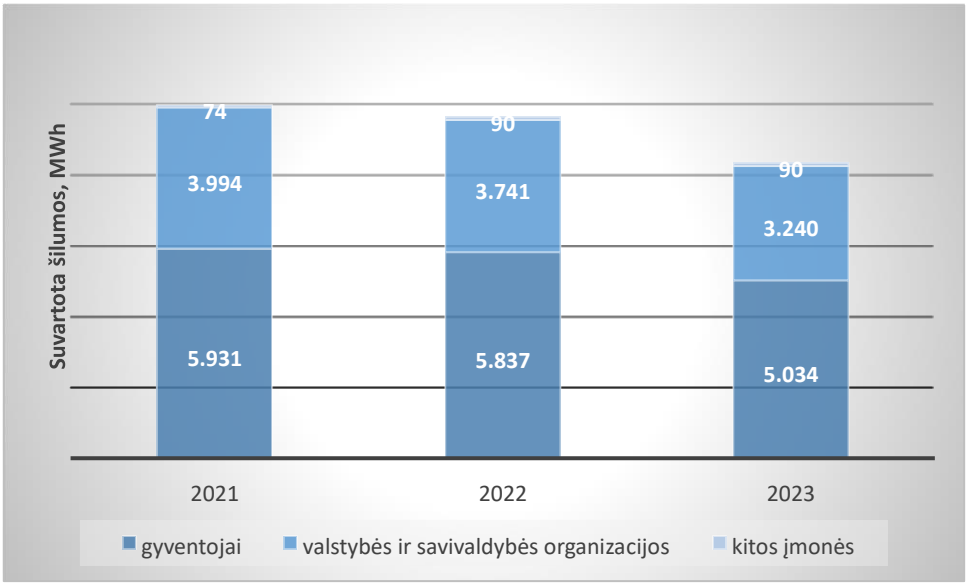
1.3. Centralizuotai tiekiamos šilumos energijos vartotojai

2024 m. duomenimis, bendrovė iš viso tiekia centralizuotą šildymą ir karštą vandenį 26 viešosios paskirties pastatams, 36 daugiabučiams gyvenamiesiems pastatams Juodupės miestelyje bei Obelių mieste ir 9 gyvenamiesiems namams Kamajų miestelyje. Rokiškio rajono savivaldybėje centralizuotai šildomų patalpų plotas sudaro apie 63 169 m2, iš kurių maždaug 33 821 m2 – daugiabučių gyvenamųjų namų plotas. Bendras šilumos vartotojų skaičius 2025 m. duomenimis yra 691, iš kurių 671 – gyventojai.

11 lentelė. Bendrovės tiekiamos šilumos vartotojai

Šilumos gamybos šaltinis	Abonentų skaičius, vnt.	Iš jų:	
		Gyventojai	Įstaigos
Juodupės mstl. katilinė	516	508	8
Juodupės gimnazijos katilinė	1	-	1
Obelių katilinė	158	154	4
Pandėlio katilinė	3	-	3
Kamajų katilinė	13	9	4
Iš viso:	**691**	**671**	**20**

Remiantis 2025 m. duomenimis, didžiausi bendrovės tiekiamos šilumos vartotojai buvo gyventojai (t. y. net 60,19 % bendrovės patiektos šilumos energijos), tuo tarpu savivaldybės įstaigoms bei valstybės biudžeto finansuojamoms įstaigoms – 38,73 %, ir kitoms įmonėms – vos 1,07 %. Bendrovės centralizuotai tiekiamos šilumos pasiskirstymas pagal vartotojų grupes per pastaruosius metus išliko gana stabilus.



17 pav. Bendrovės tiekiamos šilumos suvartojimo pasiskirstymas

Šilumos poreikis daugiabučiams gyvenamiesiems namams sudaro maždaug 5 034 MWh per metus, viešosioms įstaigoms ir organizacijoms – apie 3 240 MWh per metus, kitoms įmonėms – tik apie 90 MWh per metus.

Bendrovės valdomą Rokiškio rajono CŠT sistemą galima suskirstyti į dvi grupes: gyventojus ir tankesnius gyvenamuosius rajonus aptarnaujančios katilinės, kuriose suvartojama daug šilumos energijos (t. y. Juodupės mstl. katilinė, Obelių katilinė, Kamajų katilinė), bei pavienius pastatus, kuriuose yra įsikūrusios biudžetinės įstaigos ir įmonės, aptarnaujančios katilinės (t. y. Juodupės gimnazijos katilinė, Pandėlio katilinė).

Rokiškio rajono savivaldybės teritorijoje bendrovė iš viso prižiūri ir tiekia centralizuoto šildymo paslaugas 36 daugiabučiams gyvenamiesiems pastatams: 26 Juodupės miestelyje ir 10 Obelių mieste. Tik 6 iš jų yra renovuoti – atitinkamai po tris Juodupės miestelyje bei Obelių mieste. Renovacijos Rokiškio rajone vyksta, tačiau ne daugiau kaip po porą namų per metus, tad ateityje prognozuoti didelius pokyčius ir šilumos energijos sutaupymus dėl renovacijos apimčių sunku (šiuo metu renovuota tik apie 15 % visų pastatų).

Be centralizuoto šildymo ir karšto vandens tiekimo bendrovės paslaugos vartotojams taip pat apima:

- įvairių atliekų surinkimą ir tvarkymą;
- nuotekų išvežimą;
- miesto ir aplinkos tvarkymą;
- gatvių, apšvietimo tinklų ir kelių priežiūrą;
- kapinių priežiūrą;

- pastatų administravimą ir priežiūrą;
- įmokų surinkimą;
- transporto ir mechanizmų nuomą;
- pirties ir skalbyklos paslaugas.

Per pastaruosius trejus metus atsijungusių vartotojų nebuvo. Atjungimų, susijusių su hidrauliniais bandymais, sutrikimais ir avarijomis, taip pat nebuvo. Vartotojų skundų bendrovei dėl paslaugų negauta.

Šilumos vartotojų išlaidos šildymui priklauso nuo dviejų faktorių: šilumos kainos ir suvartojamo šilumos kiekio. Todėl siekiant mažinti minėtas išlaidas būtų tikslinga investuoti ne tik į centralizuotai tiekiamos šilumos gamybos ar perdavimo tinklų sistemos atnaujinimą, bet ir pačius vartotojus, t. y. šilumos punktų ir pastatų renovaciją.

1.4. Šilumos kaina bendrovėje

Bendrovė, vykdydama šilumos tiekimo veiklą aptarnaujamose teritorijose, visiems šilumos vartotojams, šilumą naudojantiems patalpų šildymui, taiko vienodą šilumos kainą. Atskiruose rajonuose bendrovės planuojamos rekonstrukcijos, aktualiausia Juodupės ir Kamajų miestelių katilinėse, pradedant eksploatuoti rekonstruotą bei naują įrangą, leidžia šilumos kainos kuro struktūroje didinti biokuro naudojimą, kuris yra pigesnis už iškastinį kurą ir tokiu būdu mažinti šilumos kainą.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos Šilumos ūkio įstatymo bei Šilumos kainų nustatymo metodikos nuostatomis, bendrovės bazinę šilumos kainą nustato 3 metų laikotarpiui. Šilumos bazinė kaina – ilgalaikė šilumos kaina, sudaryta iš pastoviosios ir kintamosios šilumos bazinės kainos dedamųjų. Uždaroji akcinė bendrovė „Rokiškio komunalininkas“, vadovaudamasi Įstatymu, Metodika bei nustatytomis šilumos kainos dedamosiomis kas mėnesį perskaičiuoja šilumos ir karšto vandens kainas, įvertindama pasikeitusias kuro ir pirktos šilumos kainas, kurios šilumos kainą gali didinti ar mažinti.

Šilumos kainą sudaro dvi dedamosios:

- pastovioji;
- kintamoji;

Pastovioji ir papildoma dedamosios perskaičiuojamos kartą per tris metus, o kintamoji dedamoji, kintant technologinio kuro įsigijimo kainoms – kiekvieną mėnesį.

Pastoviąją kainos dalį sudaro darbo užmokestis, nusidėvėjimas, remontas, materialinės ir kitos pastoviosios sąnaudos bei investicijų grąža. Pastoviosios dalies sąnaudos patiriamos nepriklausomai nuo pagaminto ir vartotojams patiekto šilumos kiekio.

Kintamąją dalį sudaro kuro sąnaudos šilumos gamybai, iš nepriklausomų šilumos gamintojų pirkta šiluma (jei įsigyjama), sunaudotos elektros energijos ir vandens bei kitos kintamosios sąnaudos. Sąnaudos kinta priklausomai nuo į šilumos perdavimo tinklus reikiamo pagaminti ir patiekti šilumos kiekio.

Šilumos ir (ar) karšto vandens kainos grindžiamos tiekėjo būtinomis (valstybės normuojamomis) šilumos ir (ar) karšto vandens ruošimo (pirkimo), perdavimo, įvadinių

atsiskaitomųjų šilumos ir (ar) karšto vandens apskaitos prietaisų įrengimo, priežiūros ir patikros, sąskaitų (mokėjimo pranešimų) už šilumą ir (ar) karštą vandenį parengimo ir pateikimo vartotojams bei apskaitos sąnaudomis. Turto nuomos mokesčiai ir kitos sąnaudos, nesusijusios su šilumos ir (ar) karšto vandens tiekimo veikla, negali būti įtraukiamos į šilumos ir (ar) karšto vandens kainas. Į šilumos ir (ar) karšto vandens kainas negali būti įtraukiamos jokios sąnaudos, susijusios su pastatų vidaus šildymo (įskaitant ir šilumos punktus) bei karšto vandens sistemomis.

Centralizuotai tiekiamos šilumos kainos pokyčius iš esmės lemia kuro ir superkamos šilumos kainos. Kuro kainos yra skaičiuojamos naudojant vidutines šalies kuro (žaliavos) kainas, kurios yra skelbiamos Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos (VERT).

Šiame šilumos ūkio plėtros investicijų plane vertinamas bendrovės tiekiamos šilumos kainos vartotojams pokytis, priklausomai nuo prognozuojamų kuro kainų, šilumos poreikio, šilumos tiekimo nuostolių bei planuojamų investicijų.

2. PRIELAIDŲ SUVESTINĖ

2.1. Šilumos energijos vartojimo poreikio vertinimas ir prognozės

Rokiškio rajono teritorijos gyventojų skaičiaus pokyčiai per artimiausius dešimt metų priklausys nuo įvairių demografinių, ekonominių ir socialinių veiksnių. Pastaraisiais metais daugelis Lietuvos miestų susiduria su iššūkiais, susijusiais su gyventojų skaičiaus mažėjimu dėl emigracijos ir žemų gimstamumo rodiklių. Paskutinius kelis metus Lietuvoje fiksuojamas gyventojų padidėjimas siekia vos apie 1 %, tačiau šią statistiką pagerina sostinėje atsiradusių naujų gyventojų kiekis. Todėl reikšmingo gyventojų didėjimo Rokiškio rajone nesitikima.

Vertinant šilumos poreikio pokyčius renovuojant daugiabučius pastatus atsižvelgiama į istorinius duomenis ir faktą, kad renovacijos Rokiškio rajone vyksta labai lėtai, ne daugiau kaip po kelis namus per metus, tad ateityje prognozuoti didelius pokyčius ir šilumos energijos sutaupymus dėl renovacijos apimčių sunku (kaip jau minėta, šiuo metu renovuota tik apie 15 % visų pastatų).

Remiantis pastarųjų metų duomenimis, esamų šilumos tiekimo vartotojų atsijungimas nuo centralizuoto šilumos tiekimo sistemos nenumatomas ir nevertinamas. Naujų šilumos vartotojų prijungimas prie centralizuoto šilumos tiekimo sistemos turėtų teigiamos įtakos, bet tai turi itin mažą potencialą dėl menkų naujų objektų statybų apimčių ir nekompensuotų šilumos taupymo efekto.

Bendrovės vertinimu, rinkai plėstis Rokiškio rajono teritorijoje galimybės ribotos, todėl ir pardavimų padidėjimo perspektyvų nenumatoma.

Atsižvelgiant į aukščiau išdėstytą analizę, t. y. į ganėtinai lėtą šilumos poreikio mažėjimą dėl įvairių aptartų veiksnių bei nespartų šilumos poreikio didėjimą naujiems vartotojams, šiame šilumos ūkio plėtros investicijų plane numatoma investicijas koncentruoti į:

- **Naujų, efektyvesnių biokuro katilų įrengimą** arba esamų katilų atnaujinimą, atsisakant iškastinio kuro, kad būtų pasiektas didesnis NVK, bei mažinamas teršalų išmetimas į aplinkos orą;
- **Šilumos tiekimo tinklų rekonstrukciją**, kuri leistų padidinti šilumos tiekimo efektyvumą bei užtikrinti nenutrūkstamą ir patikimą šilumos tiekimą CŠT sistemos vartotojams;
- **Atsinaujinančių energijos išteklių (AEI) integravimą** į turimas bei atnaujinamas šilumos tiekimo sistemas.

Sėkmingas šio projekto įgyvendinimas prisidėtų prie supančios aplinkos kokybės gerinimo, gamtinių išteklių taupymo, padidintų šilumos energijos gamybos efektyvumą ir sumažintų CO2, NOx bei kietųjų dalelių emisijas.

2.2. Energijos išteklių kainų analizė ir prognozės

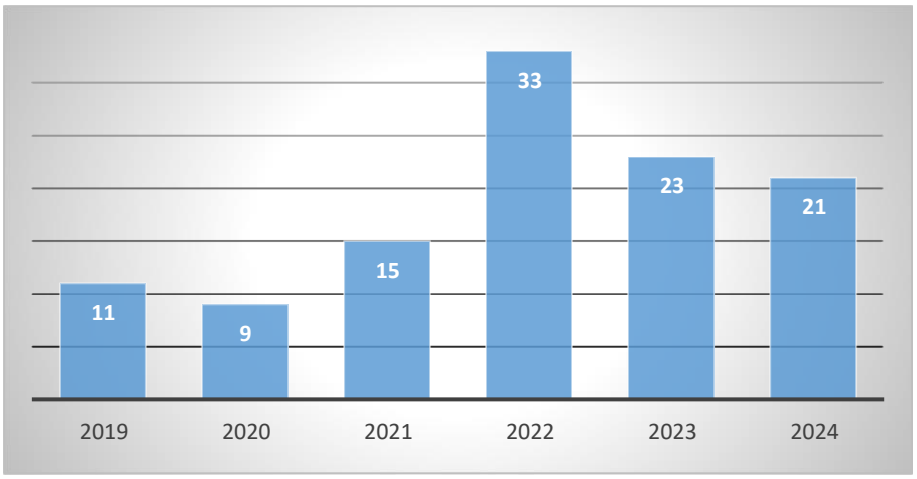
2.2.1. Medienos granulės

Medienos granulės yra nagrinėjamos kaip alternatyvus kuras katilinėms, kuriose naudojamos medienos skiedros. Pagal UAB „Baltpool“ biržos duomenis, medienos granulių kaina 2025 m. siekė 40-60 Eur/MWh.

Vertinant „Baltpool“ 2026 m. biržos duomenis, biokuro granulių savaitinių sandorių kainos sausio, bei vasario mėn. buvo rekordinės dėl atsiradusios paklausos. 2026-2027 m. bendrovė neplanuoja naudoti šio kuro, kadangi neplanuoja įsigyti tam pritaikytos šilumos gamybos įrangos.

2.2.2. Medienos skiedros

Žemiau esančiame paveiksle pateikiamas metinis medienos skiedrų kainų vidurkis remiantis „Baltpool“ duomenimis.

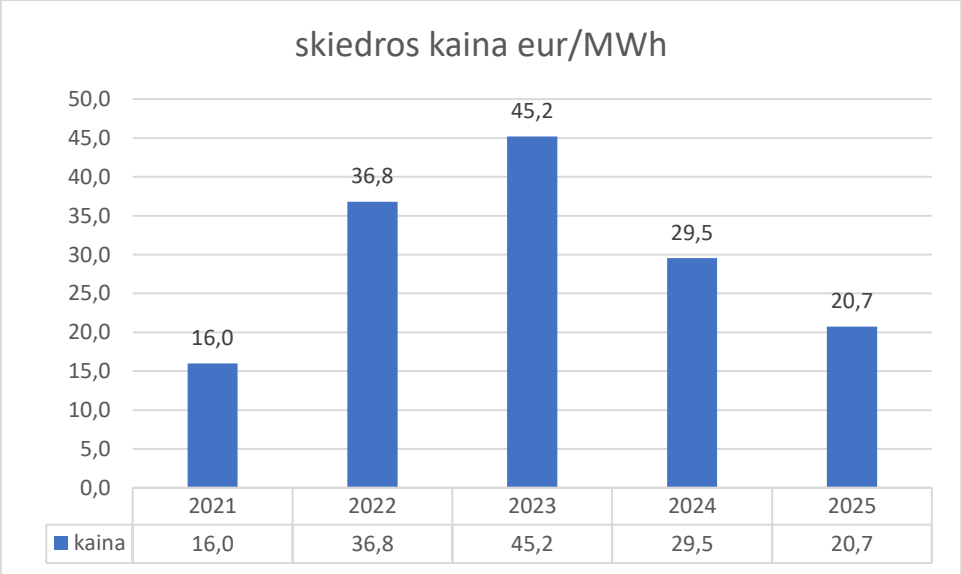


18 pav. Medienos skiedrų kainų vidurkis pagal „Baltpool“ duomenis, Eur/MWh

Nuo 2024 m. kovo mėn. iki 2025 m. kovo mėn. medienos skiedrų biržos kaina svyravo nuo 19,0 Eur/MWh iki 23,5 Eur/MWh. Pakankamos vietinių šaltinių žaliavos atsargos ir išaugęs smulkių tiekėjų skaičius didina pasiūlą rinkoje, o tai savo ruožtu leidžia išlaikyti stabilias medienos skiedrų kainas. Šildymo sezono antroje pusėje kaina mažėjo, nes buvo išparduodama sukaupta žaliava. Pagrindinis veiksnys, galintis turėti įtakos medienos skiedrų kainoms – visu pajėgumu pradėsiančios veikti Vilniaus kogeneracinės jėgainės sukuriamas papildomas biokuro poreikis, siekiantis 0,5 mln.

kietmetrių. Prognozuojama, kad 2026 m. vidutinė medienos skiedrų biržos kaina tikėtina bus apie 22- 26 Eur/MWh 2026/2027 m. šildymo sezonui.

Bendrovėje vidutinė medienos skiedrų kaina 2025 m. buvo lygi 20,73 Eur/MWh. 2025/2026 m. šildymo sezonui vidutinė kaina 22 eur/MWh. Po ypatingai šaltų 2026 m. sausio, vasario mėnesių biokuro rinka bus atsargi siūlydama žemas kuro kainas, pusmetinius sandorius sudarant pavasarį. Tad galima daryti prielaidą, kad šiuo metu pastebimas šioks toks rinkos disbalansas, medienos skiedrų kainoms užkilus tikėtina, kad jos ateinančiam šildymo sezonui bus didesnės negu pastaraisiais metais.



19 pav. Vidutinė medienos skiedrų kaina bendrovėje

Vertinant „Baltpool“ biržos duomenis, medienos skiedrų savaitinių sandorių kainos 2026 metais išlieka aukštos ir kristi neskuba.

Pastebima, kad bendrovė šias žaliavas pirko palankiomis kainomis ir teisingai numatė pirkimų laiką pavasarį, kuomet kuro gamintojai nori užsitikrinti stabilų pardavimo lygį ateinančio šildymo sezono metu. 2026 metų sausio ir vasario mėnesiai parodė nepalankią kuro pardavėjams tendenciją, t. y. bendrovė 2025 m. pavasarį nupirko biokurą 2025/2026 m. šildymo sezonui po 22,5 eur/MWh, o tuo tarpu skiedros savaitinių pirkimų rinkos kaina išaugo iki 35 eur/MWh.

Vertinant medienos skiedras, daromos panašios prielaidos kaip ir medienos granulių atveju – kad medienos skiedrų kaina galėtų būti nuo 25 Eur/MWh. Remiantis ankstesniais laikotarpiais daroma prielaida, kad nusistovėjus biokuro kainoms ji toliau galėtų tolygiai kasmet augti po maždaug 3 %.

Atliekant tolimesnius ekonominius skaičiavimus numatoma, kad medienos skiedrų kaina bus beveik visada dvigubai mažesnė už medienos granulių kainą ir atliekant techninius ekonominius

skaičiavimus medienos skiedrų vertė gali būti prilyginama 27 Eur/MWh, bei taikoma visam technologijų vertinimo laikotarpiui.

2.2.3. Gamtinės dujos

Nuo 2025 m. pradžios stebimas nuolatinis ir greitas gamtinių dujų (žaliavos) kainos svyravimas. 2023 m. pradžioje buvo stebimas staigus gamtinių dujų kainos kritimas, ir ji tapo artimesnė tam laikotarpiui, kai gamtinių dujų kaina buvo pastovi, o svyravimai neženklūs. Gamtinių dujų kaina beveik nepriklauso nuo sezoniškumo ir paprastai gali būti įvardyta kaip stabili. Per paskutinius 8 metus gamtinių dujų kainos svyravimas buvo tolygus. Rekordiškai išaugusi kaina buvo fiksuojama tik 2022 m., o tai lėmė prasidėjęs intensyvus karas Ukrainoje. Matydamos šią situaciją ir pasekmes dėl išaugusių dujų kainų, Europos šalys ėmėsi ieškoti alternatyvių gamtinių dujų tiekėjų ar būdų jas pakeisti kitais energijos šaltiniais. Vertinama, kad dujos grįš prie įprastų kainų, kurios vyravo iki 2022 m. energetinės krizės.

Nagrinėjant 2023 m. ateities sandorius matoma, kad gamtinių dujų kaina 2023-2026 m. laikotarpyje turėtų išlikti maždaug tarp 40-60 Eur/MWh.

Europos gamtinių dujų kaina bus orientuota į pasaulinės rinkos SGD kainą. Pats didžiausias SGD tiekėjas Europai yra JAV, kurių gamtinių dujų eksporto kaina 20 metų laikotarpyje turėtų išlikti

2.2.4. Elektros energija

Elektros energijos kaina susideda iš kelių dedamųjų. Vieną iš dedamųjų sudaro biržoje pirktos elektros energijos kaina, kitą – bendrovės pasigamintos elektros energijos savikaina.

Prognozuojant elektros energijos kainas verta atkreipti dėmesį ir į istorinę gamtinių dujų bei elektros energijos priklausomybę. Vidutinė mėnesio elektros energijos kaina praktiškai tiesiogiai priklauso nuo tuo metu esančios gamtinių dujų kainos.

Ši priklausomybė leidžia prognozuoti, kad bent jau kelis artimiausius metus elektros energijos kaina vis dar bus ženkliai priklausoma nuo gamtinių dujų kainos.

Remiantis naujausiais duomenimis, dujomis kūrenamos elektros energijos gamyba 2023 m. Europoje sumažėjo 15 %, anglimi – 26 %, o atsinaujinančių išteklių energijos gamyba išaugo iki rekordinės 44 % elektros energijos dalies. 18 % iš jų sudaro vėjo jėgainių gamyba. Tokie rezultatai rodo, jog Europa sparčiai eina energetinės nepriklausomybės link ir elektros kaina gali nebūti taip stipriai priklausoma nuo gamtinių dujų kainos.

Atsižvelgiant į sudarytus ateities gamtinių dujų sandorius, numatoma, kad dar keletą metų elektros energijos kaina svyruos ties 100 Eur/MWh riba, o vėliau šios kainos gali mažėti iki 70 Eur/MWh.

Europos Komisijos Atsinaujinančiųjų išteklių energijos direktyvoje numatyta, jog privalomas Europos Sąjungoje suvartojamas atsinaujinančių išteklių energijos kiekis iki 2030 m. turėtų siekti ne mažiau nei 42,5 %. Tai reiškia, kad dabartinė atsinaujinančių išteklių energijos dalis ES turi padidėti beveik dvigubai, todėl valstybės-narės sparčiai stengiasi didinti žaliosios energijos gamybą. Iki 2030 m. ES taip pat įsipareigojo patrigubinti įdiegtus atsinaujinančių išteklių energijos pajėgumus ir padvigubinti energijos vartojimo efektyvumo priemones. Šiuo klausimu Lietuva yra viena lyderiaujančių šalių Europoje.

Be mokesčių už elektros energiją kaip žaliavą, prie elektros kainos papildomai prisideda ir kiti mokesčiai, tokie kaip: perdavimo paslaugos, sisteminės paslaugos, skirstymo paslaugos ir jos dedamoji, o taip pat VIAP. Žemos įtampos tinkle, kuriam priklauso didžioji dalis nagrinėjamų katilinių, šių dedamųjų suma sudaro apie 40,05 Eur/MWh, tuo tarpu vidutinės įtampos tinkle dedamųjų suma sudaro 11,71 Eur/MWh.

Vertinant nupirktos ir pagamintos elektros energijos kainą, skaičiuojama elektros kaip žaliavos ir visų papildomų dedamųjų suma, t. y. galutinė elektros kaina numatoma 90 Eur/MWh visam planuojamam periodui.

Svarbu pabrėžti, kad tiksliai prognozuoti būsimas kuro kainas yra sudėtinga. Per pastaruosius trejus metus vyko nemažai pokyčių naftos rinkoje, kurie turėjo įtakos kuro kainoms – 2021 m. pirmąjį pusmetį žaliavų kainos pasaulio rinkoje gerokai išaugo. Tai buvo susiję su dideliu žaliavų paklausos augimu ir ribota jų pasiūla pasaulio rinkoje. Stipri paklausa buvo lemiamas veiksnys, ypač didžiųjų pasaulio ekonomikų, tokių kaip JAV ir Kinija, atsigavimo po COVID-19 pandemijos metu. Taip pat spartėjo ekonominis aktyvumas Europoje ir kitose pasaulio valstybėse, o tai savo ruožtu didino žaliavinės naftos paklausą pasaulio rinkose. 2022 m. kilo energetinė krizė dėl Ukrainos ir Rusijos karo. Taigi kuro kainos pokyčio veiksniai apima:

Pasiūlą ir paklausą – tai pagrindinis veiksnys, lemiantis kuro kainas. Jei kuro yra mažai, o paklausa didelė, kainos kyla. Priešingai, jei rinkoje yra perteklius, kainos paprastai mažėja.

Geopolitinę įtampą – konfliktai, politinės įtampos ir nestabilumas šalyse, kurios yra didelės naftos tiekėjos, gali sukelti tiekimo sutrikimus ir padidinti kainas.

Valiutos svyravimus – kadangi daugumos kuro žaliavų kainos nustatomos JAV doleriais, stiprėjantis doleris gali padaryti kuro žaliavas brangesnes kitų valiutų turėtojams, mažinant paklausą ir kainas.

Vyriausybės politiką ir reglamentus – subsidijos, muitai ir kvotos gali žymiai paveikti kuro kainas, keisdami gamybos išlaidas ar importo/eksporto žaliavų kainas.

Rinkos spekuliacijas – prekiautojų ir investuotojų spekuliacijos gali sukelti kainų svyravimus, nepriklausomai nuo pasiūlos ir paklausos pagrindo.

Aplinkos poveikį – gamtos katastrofos, nelaimės ar aplinkosaugos apribojimai taip pat gali turėti įtakos kuro žaliavų kainoms.

Šie veiksniai yra tarpusavyje susiję ir gali sukelti didelius kainų svyravimus, todėl CŠT ir kiti rinkos dalyviai turėtų juos atidžiai stebėti, siekdami numatyti kainų pokyčius.

2.3. Nagrinėjamų technologijų apžvalga

Šiame skyriuje pateikiamos populiariausios siūlomos investicijos, kurių būsimi techniniai parametrai taikomi viso investicijų vertinimo metu. Taip pat siūlomos investicijos, kurios dėl tam tikrų

aplinkybių, tokių kaip neaiškios kainos, technologinės ir infrastruktūros galimybės, šiuo metu nebuvo įtrauktos į planuojamas investicijas, tačiau numatomas galimas jų įtraukimas į šį investicijų planą atnaujinant jį kas trejus metus.

2.3.1. Medienos granulių katilų vertinimas

UAB „Rokiškio komunalininkas CŠT sistemoje vienintelė katilinė, kurioje būtų tikslingas granulinio katilo įrengimas tai- Juodupės gimnazijos katilinė. Tačiau įvertinus tai, kad jos eksploataciją vykdo Juodupės miestelio katilinės operatyvinis personalas, finansiškai neapsimoka naudoti dvigubai brangesnį kurą negu skiedra. Esama katilinės įranga dar mažiausiai 5 metus tarnaus, todėl šis klausimas bus aktualus tik 2030 m. sprendžiant klausimą dėl tolesnės esamo skiedros katilo eksploatacijos.

Granulėmis kūrenamo katilo efektyvumas visais atvejais vertinamas 90 % lygio.

2.3.2. Medienos skiedrų katilų vertinimas

Medienos skiedromis kūrenami katilai itin tinkami naudoti didesnėse CŠT sistemose. Siekiant optimizuoti gaminamos šilumos sąnaudas bei jos kainą, mažesnėse katilinėse yra labiau tikslinga naudoti aukštesnės kokybės vienodesnį kurą (pavyzdžiui, medienos granules). Kadangi drėgnų skiedrų, žievės ir atliekų deginimui reikalingi sudėtingesni technologiniai sprendimai, ekonominio atsiperkamumo atžvilgiu įrengti medienos skiedrų technologijas paprastai tikslinga didesnėse katilinėse.

Medienos skiedromis kūrenami katilai su susijusia įranga yra laikomi santykinai brangiu įdiegti sprendimu, tačiau medienos skiedros yra gerokai pigesnė naudojamo technologinio kuro rūšis nei, pavyzdžiui, skystas kuras, gamtinės dujos ar net medienos granulės.

Diegiant šį sprendimą reikia įvertinti, kad didesnis medienos skiedrų sandėlis būtų parenkamas pagal technines katilinės (patalpos) galimybes tokios talpos, kurios užtektų tokiam periodui, kad nepadidėtų katilinės eksploatacinės sąnaudos.

Skiedromis kūrenamo katilo efektyvumas visais atvejais vertinamas 90 % lygio.

2.3.3. Absorbcinių šilumos siurblių vertinimas

Absorbcinis šilumos siurblys – sudėtingas šilumos ir masės mainų komponentų įrenginys, kurio darbo metu vyksta cheminiai, mechaniniai ir šiluminiai procesai. Jo veikimas paremtas garinimo, kondensacijos, rektifikacijos ir absorbcijos principu. Nors absorbciniai šilumos siurbliai nenauja technologija, tačiau tokių įrenginių gamintojų pasaulyje nėra daug dėl sudėtingos technologijos ir brangių komponentų.

UAB „Rokiškio komunalininkas“ CŠT sistemoje jų naudojimas finansiškai neefektyvus.

Vertinama, kad absorbcinis šilumos siurblys CŠT sistemoje galėtų papildomai padidinti šilumos šaltinio gamybos efektyvumą apie 10 %.

2.3.4. Kompresorinių šilumos siurblių vertinimas

Kompresorinis šilumos siurblys – tai įrenginys, galintis perkelti šilumą iš žemo temperatūros lygio į aukštesnį temperatūros lygį. Paprastai šilumos siurbliai gali naudoti įvairias šilumos šaltinių rūšis, tačiau šioje analizėje daugiausiai aptariami elektra varomi kompresoriniai šilumos siurbliai, kurie kaip žemo potencialo šilumos šaltinį naudoja aplinkos orą.

UAB „Rokiškio komunalininkas“ CŠT sistemoje jų naudojimas finansiškai neefektyvus.

2.3.5. Kondensacinių dujų katilų vertinimas

UAB „Rokiškio komunalininkas“ CŠT sistemoje jų naudojimas finansiškai neefektyvus, juo labiau neturime gamtinių dujų infrastruktūros.

2.3.6. Kaupiklių vertinimas

UAB „Rokiškio komunalininkas“ CŠT sistemoje jų naudojimas finansiškai neefektyvus.

2.3.7. Elektrodinio katilo vertinimas

UAB „Rokiškio komunalininkas“ CŠT sistemoje jų naudojimas finansiškai neefektyvus.

2.3.8. Šilumos akumuliacinės talpos vertinimas

UAB „Rokiškio komunalininkas“ CŠT sistemoje jų naudojimas finansiškai neefektyvus, juolab ir tokio poreikio nėra.

2.3.9. Išmanios CŠT valdymo sistemos diegimo vertinimas

UAB „Rokiškio komunalininkas“ CŠT sistemoje jų naudojimas finansiškai neefektyvus.

2.3.10. Kondensacinio ekonomaizerio diegimo įvertinimas

Santykinai brangi technologinė įranga, jos investicijų bei eksploatacijos kaštų nepadengs jei šilumos šaltinio darbinė šilumos galia yra mažesnė negu 3 MW. Yra šiek tiek ekonominio pagrindo tokį įrenginį prijungti prie seno neefektyvaus, aukštos dūmų temperatūros biokuro katilo, tačiau tokio įrenginio montavimas prie naujo, šiuolaikinio, ir taip jau efektyvaus, turinčio švarių kaitrinių paviršių valymo/palaikymo įrangą suspaustu oru, tikslingumas turi būti papildomai skaičiuojamas.

3. ŠILUMOS ŪKIO PLĖTROS PLANAVIMAS

Alternatyvių sprendimų analizėje remiamasi pirmojo bei antrojo skyriaus prielaidomis, o jų vertinimo santrauka pateikiama vėlesniuose skyriuose prie konkrečių investicinių pasiūlymų kiekvienam bendrovės valdomam šilumos gamybos sistemos objektui. Investicijų apimtis apskaičiuota remiantis nustatytomis prielaidomis, atsižvelgiant į Lietuvoje įgyvendintų projektų duomenis ir vertinant juos pagal dabartines kainas. Vis dėlto, šiame planavimo etape investicijų suma turėtų būti laikoma preliminaria ir priimtinas nuokrypis galėtų siekti nuo 30 % iki 50 %.

Ekonominėje investicijų analizėje pateikiami parametrai, tokie kaip galia, efektyvumas, maksimalus apkrovimas ir pan., yra atrinkti atsižvelgiant į rinkoje esančius panašius įrenginius ir turėtų būti traktuojami kaip rekomendaciniai. Įmonė, ruošdamasi projektų įgyvendinimui, turėtų peržiūrėti šiuos rodiklius atliekant rinkos analizę, įvairius techninius modeliavimus ar galimybių studijas. Rekomenduojamos galios gali būti koreguojamos atsižvelgiant į rinkoje siūlomas įrenginių konfigūracijas, siekiant maksimaliai išnaudoti konkurenciją tarp tiekėjų.

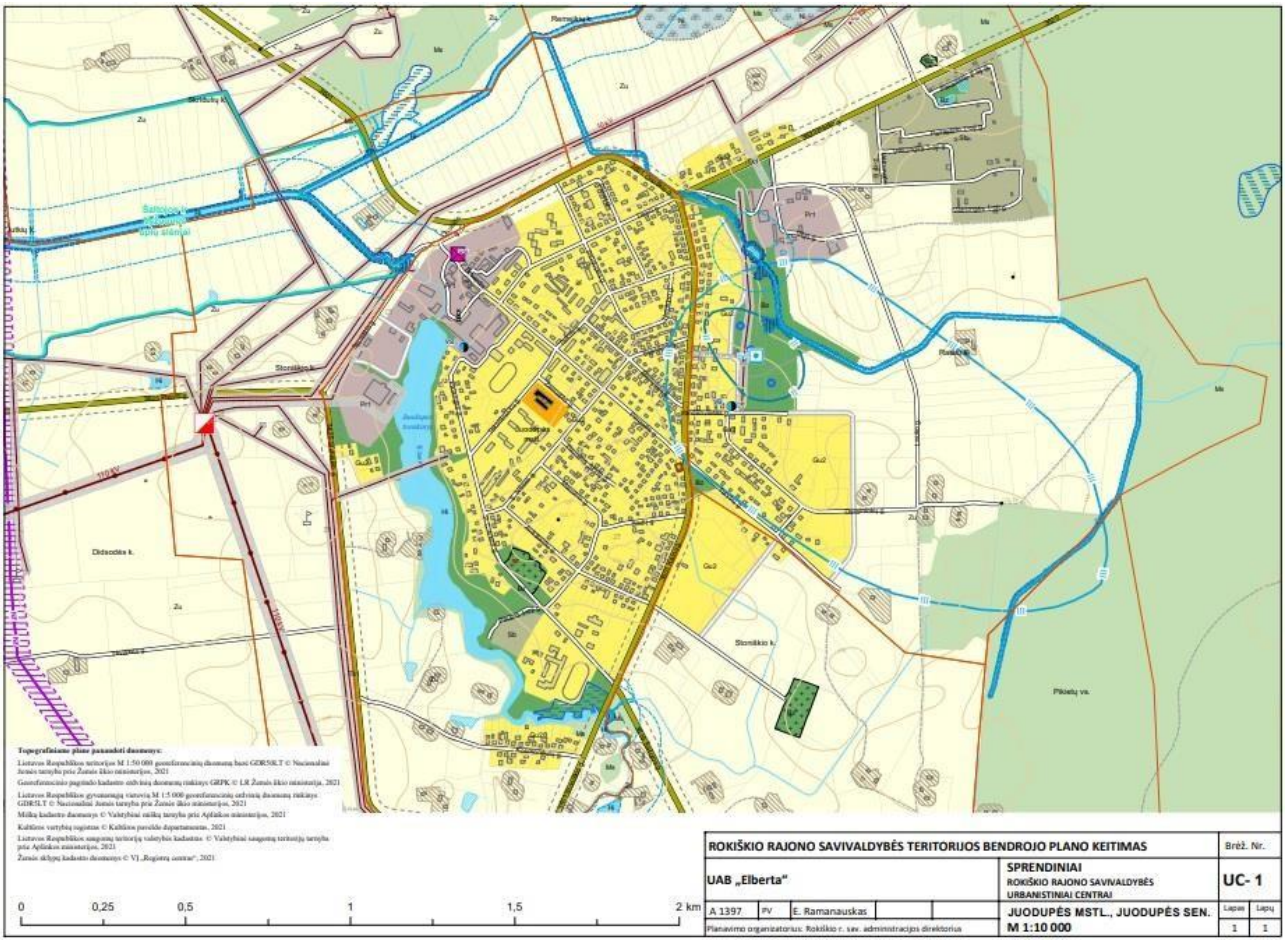
Šiame šilumos ūkio plėtros investicijų plane atsižvelgiama į Nacionalinės energetikos nepriklausomybės strategijos (NENS) tikslą iki 2030 m. pasiekti 90 % atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) arba vietinių energijos šaltinių dalį centralizuotai tiekiamoje šilumoje, prioritetą teikiant greičiausiam AEI naudojimo augimui šilumos gamyboje.

Analizuojant skirtingų šilumos gamybos technologijų diegimo tikslingumą, siūloma įvertinti ne tik nepanaudotų gamtinių dujų ar kito iškastinio kuro kiekį, bet ir šio kuro dalį balanse po projekto įgyvendinimo, kas leidžia tiksliau įvertinti technologijos įtaką iškastinio kuro suvartojimui, o ypač – atsižvelgiant į nacionalinius tikslus didinti AEI dalį gamyboje, dėl ko sumažėtų CO2 emisijos.

4. JUODUPĖS MIESTELIO ŠILUMOS GAMYBOS ĮRENGINIŲ IR ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ VERTINIMAS

Bendrovė Juodupės miestelyje eksploatuoja dvi katilines: Juodupės mstl. katilinę; bei Juodupės gimnazijos katilinę.

Žemiau esančiame Rokiškio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano žemėlapyje matomas bendras Juodupės miestelio urbanistinės infrastruktūros išsidėstymas (esamos katilinės pažymėtos tamsiai rožinės spalvos kvadratėliu – ☒).



20 pav. Juodupės miestelio urbanistinės infrastruktūros išsidėstymo planas

Juodupės miestelyje yra bendrovės valdomų šilumos tiekimo tinklų, priskiriamų tiek Juodupės mstl. katilinei, tiek Juodupės gimnazijos katilinei.

Juodupės mstl. katilinės šilumos tiekimo sistemą sudaro senų pavojingų šilumos tinklų ruožas 0,3 km ilgio Bevardžio skersgatvio bei Liepų kvartalo. Čia tinklai yra pažeisti korozijos, izoliacija susidėvėjusi. Tokie ruožai kelia realią grėsmę viso Juodupės CŠT darbui.

Todėl į tolimesnes investavimo alternatyvas bus įtraukiama šių likusių 0,2 km šilumos tiekimo tinklų Juodupės miestelyje rekonstrukcija.

Juodupės gimnazijos katilinės šilumos tiekimo sistema sudaro 0,030 km arba vos 0,54 % visų bendrovės valdomų ir eksploatuojamų CŠT sistemos tinklų. Visi šie tinklai atnaujinti yra atnaujinti. Todėl patiriamų faktinių šilumos nuostolių, vertinant Lietuvos mastu, rodiklis yra labai geras, o bendra tinklų būklė vertinama gerai.

Remiantis šia analize, į tolimesnes investavimo alternatyvas Juodupės gimnazijos katilinės šilumos tiekimo tinklai neįtraukiami ir su jais susijusios investicijos nėra planuojamos.

Toliau nagrinėjamos alternatyvos taip pat skirtos sumažinti arba visiškai atsisakyti iškastinio kuro katilinių balanse. Taip pat nagrinėjamos ir katilinės, kurių šilumos gamybos įrenginių techninis gyvavimo laikas artėja prie pabaigos.

4.1. Juodupės mstl. katilinė (Pergalės g. 2B, Juodupės mstl.)

4.1.1. Esama situacija

Didžiausias Juodupės miestelio ir visos bendrovės šilumos energijos šaltinis pagal katilų suminę šiluminę galią yra Juodupės mstl. katilinė (7,000 MW), esanti Pergalės g. 2B, Juodupės miestelyje. Faktinė arba 2025 metais VERT patikslinta vardinė šilumos galia- 2 MW.

Katilinė aprūpina centralizuotu šilumos tiekimu ir karštu vandeniu daugiabučius gyvenamuosius namus, Juodupės vaikų darželio, Juodupės seniūnijos, bei dar penkių įmonių pastatus, esančius Juodupės miestelyje.

21 pav. Juodupės mstl. katilinės išsidėstymo schema

Juodupės mstl. katilinėje gaminama šilumos energija naudojama gyvenamosios bei viešosios paskirties pastatų šildymui ir karšto vandens ruošimui. Katilinė yra prižiūrima bent dviejų asmenų bei vieno pagalbinio personalo pamainoje. Šilumos energijos gamybos įrenginių valdymas nėra automatizuotas, todėl katilinė gali veikti tik su nuolatiniu aptarnaujančiu personalu.

Katilinėje įrengtas vienas plieninis kaminas (Juodupė, Pergalės g. 2N, Rokiškio raj. sav., X6105187, Y-580159; H-25 m).

Pagrindinis elektros rezervo šaltinis sutrikus elektros tiekimui katilinėje – 200 kW galios dyzelinis generatorius, kuris gali palaikyti sklandžią ir nenutrūkstamą šilumos gamybos sistemų veiklą.

Pagrindinis biokuro katilų kuras – durpių-pjuvenų mišinys, taip pat medienos malkos. Remiantis VERT reglamentais, durpių-pjuvenų mišinio kuro rezervas Juodupės mstl. katilinėje turėtų siekti apie 2 400 m3. Tačiau tokio teritorijos ploto šioje katilinėje nėra, todėl kuro rezervas saugomas pas kuro tiekėją, VERT pateikiant garantinį kuro tiekėjo raštą. Medienos malkoms sandėliuoti įrengta kieto kuro talpa, dyzelinui – 10 m3 skysto kuro talpos. Remiantis UAB „Rokiškio komunalininkas“ išduoto Juodupės mstl. katilinės taršos leidimo Nr. TL-P.6-15/2016 duomenimis bei techninė dokumentacija, vandens paruošimui katilinėje naudojami vandens filtrai. Taip pat kietųjų dalelių sulaikymui sumontuotas katilo multiciklonas, įrengti kietųjų dalelių filtrai.

Eksploatuojant biokuro katilus, priklausomai nuo naudojamo kuro kokybės rodiklių, susidaro tam tikras pelenų kiekis. Iš katilo pelenai šalinami pelenų šalinimo transporteriu į pelenų konteinerį.

1,000 MW biokuru kūrenamas katilas dirba tik šiltuoju metų laiku ir yra naudojamas vandens pašildymui, o tuo tarpu 3,000 MW durpių-pjuvenų mišiniu kūrenamas katilas atvirkščiai – tik šaltuoju metų laiku. Tačiau esant poreikiui, pavyzdžiui, esant ypač žemai oro temperatūrai ar kito katilo gedimui, abu katilai gali veikti ir vienu metu. 3,000 MW skystu kuru kūrenamas katilas naudojamas tik kaip rezervinis, esant pagrindinių katilų gedimams ar ypač žemai oro temperatūrai šaltuoju metų laiku.

Katilinės gamybiniai pajėgumai yra pakankami miestelio gyvenamųjų namų ir viešųjų įstaigų šilumos poreikiui užtikrinti. Tačiau katilinė patiria nuostolių dėl katilų nusidėvėjimo artėjant jų naudingos eksploatacijos laikotarpio pabaigai ir efektyvumo mažėjimo. 2008 metų statybos, 3 MW galios durpių/pjuvenų mišinio verdančio sluoksnio vandens šildymo katilo „Margausa“ projektinis darbo laikas 10 metų jau baigėsi 2018 metais. Šiuo metu šiam katilui jau 18 metų. Durpės nuo 2027 metų sausio 01 d. naudoti nebebus tikslo dėl išaugusio akcizo. Šio kuro kaina taps didesnė negu dyzelino. Katilo valdikliai taip pat susidėvėję ir katilo automatiką prižiūrinti bendrovė „INKA“ valdiklių gedimo atveju negalėtų niekuo jų pakeisti. Reikalingi nauji valdikliai jau naujesnės kartos, tačiau tuomet keičiasi valdikliai, keičiasi programa, valdymo algoritmas ir .t. t. Dūmų filtro korpusas-susidėvėjęs, antrojo šilumokaičio vamzdynai dar nekeisti nuo statybos metų ir yra nebepatikimi, dūmsiurbės korpusas sukorodavęs, katilo recirkuliacijos nuosekli schema nevisai teisingas sprendimas, recirkuliuojančio vandens vamzdynų diametras yra per mažas, vandens cirkuliacijos kiekis dirbtinai sukeltas, kad blogiausi šilumos nuėmimo taškai neužvirtų, tačiau tai turi pasekmių didelės recirkuliacijos stojimo atveju dėl elektros dingimo, vamzdžiai perkraunami hidrauliškai. Blogiausi šilumos nuėmimo taškai šilumokaičiuose turi mikrovirimų požymių esant daugiau negu 1,5 MW galiai, o tam poveikiui sumažinti dirbtinai padidintas vandens slėgis. Katilas projektuotas lengvai biriai trupininei durpei. Švarių kaitrinių paviršių palaikymo automatinės sistemos nėra, pilnas

rankinis katilo šilumokaičių valymas užtrunka keletą dienų. SM-1, SM-2, SM-3 skiedrai katilo įranga neprojektuota, pradedant kuro ūkis, kuro transporteriai yra ne dviejų grandinių grandikliniai, o mentiniai vienos grandinės su 3000 Nm reduktoriaus sukimo momentu, kai panašaus skiedros transporterio reduktorius ir kiti elementai yra ne mažiau 9000 Nm sukimo momento. Kuro sraigtai į katilą yra netinkamo skiedrai žingsnio. Pakuros temperatūros, bei smėlio temperatūros valdymui priemonių nėra. Naudojant sunkesnę už durpę skiedrą, degimo zona nusileidžia į smėlį, automatiškai kelia smėlio temperatūrą, o jos valdymui priemonių nėra. Būtinas esamo katilo pertvarkymas, tačiau atsižvelgiant į esamo katilo eksploatacijos trukmę, išvardintus technologinius trūkumus, pasenusią valdymo automatiką, investicijos būtų santykinai didelės (artimos naujų katilų vertei) ir netikslingos. Tikslinga būtų dviejų naujų biokuro vandens šildymo katilų su judančiais ardynais įrengimas. Katilų galia po 1- 1,2 MW šiluminės galios. Tokiu atveju atsirastų galimybė su vienu iš jų dirbti nešildymo sezono metu, kuomet pareikalavimas lieka- 350 kW. Tokiam katilui 40- 50 % apkrova yra labai racionali. 2025 m. nešildymo sezono metu bendrovė kurui naudoja malkinę medieną po bemaž 20 eur/MWh, užuot naudojusi SM-3 skiedrą po 15 eur/MWh. Tokio projekto esmė būtų dalinai panaudoti kuro ūkį pritaikant skiedrai, kuro transporterius pritaikant skiedrai sumontuojant du vnt. vandens šildymo katilus ir prijungiant prie esamų vandens, dūmų vamzdynų. Sumontuoti automatinį pelenų šalinimą. Kadangi projekto vertė gali siekti iki 1,4 mln, nedidelei UAB „Rokiškio komunalininkas“ labai aktualu būtų gauti dotaciją ar ES fondų paramą, idant ženkliai neįtakoti šilumos tarifo vartotojams.

Visas Juodupės mstl. katilinės pagamintas šilumos kiekis 2023 m. sudarė 5 397,46 MWh, arba net 55,02 % visos šilumos energijos, patiektos į Rokiškio rajono CŠT sistemos tinklą. Pagal pagamintos šilumos kiekius bei aptarnaujamų vartotojų skaičių ši katilinė yra didžiausia šilumos gamintoja iš visų bendrovės valdomų katilinių. Žemiau esančioje lentelėje pateikiama 2023-2025 m. šilumos gamyba pagrindinėje Juodupės miestelio katilinėje.

12 lentelė. Juodupės mstl. katilinėje naudojamas kuras ir pagamintas šilumos kiekis

	2023 m.	2024 m.	2025.
Pagamintas šilumos kiekis katilinėje, MWh	5.397,46	5.408,00	5.541,25
Sunaudotas kuras, MWh	6.210,2	6.150,53	6.190,01
t. sk. medienos malkos, MWh	1.893,1	1.755,78	1.595,17
t. sk. durpės-pjuvenos mišinys 80/20 santykis, MWh	4,316,6	4.391,96	4.593,21
t. sk. dyzelinas, MWh	0,5	2,79	1,63

Juodupės mstl. katilinė 2025 m. šilumos gamyboje sunaudojo 6 190,01 MWh kuro, kurio dalis t. y. 74,20 % sudarė durpės/pjuvenos 80/20 % mišinys. Malkinė mediena sudarė 25,77 %, dyzelinas – vos 0,027 %.

Bendrovė, siekdama investuoti į efektyvesnes bei aplinkai labiau draugiškas šilumos gamybos technologijas ir sumažinti sąnaudas, planavo Juodupės mstl. katilinės poreikiams patenkinti įrengti saulės elektrinę, kuri padėtų sutaupyti išlaidas elektros energijai, tačiau Rokiškio raj. savivaldybė planuoja dalyvauti „Saulės parko“ projekte ir automatiškai ši problema išsispręstų. Konkretus saulės elektrinės klausimas nukeliamas sekančiam šio šilumos ūkio plėtros investicijų plano peržiūrėjimui.

Juodupės mstl. katilinėje iš viso įrengti trys katilai, kurie sumontuoti 2007-2008 m. Nuo to laiko katilinės kapitalinis remontas atliktas nebuvo. Nuo katilų sumontavimo jau yra praėję 18 m. Katilai

yra susidėvėję ar bebaigiantys savo techninį gyvavimo laiką. 2008 m. įrengtas skysto kuro katilas katilinėje veikia tik kaip rezervinis įrenginys, todėl šiuo metu poreikio planuoti investicijų į šį katilą nėra.

13 lentelė. Juodupės mstl. katilinės įrengimai

Įrenginio pavadinimas	Įrenginio būklė	Įrengimo / kapitalinio remonto metai	Įrenginio tipas*	Galia, MW	Kuro rūšis	Katilo NVK, %**
Katilas AK-1000	Patenkinama	2007	VŠK	1,000	Biokuras	82
Katilas Unical Ellprex 3000	Patenkinama	2008	Rezervinis	3,000	Skystas kuras	82
Katilas VSVK-3	Nepatenkinama	2008	VŠK	3,000	Mišrus kuras / Durpės	82

**VŠK – vandens šildymo katilas; **NVK – naudingo veikimo koeficientas*

Visų katilų Juodupės mstl. katilinėje suminė galia siekia 7,000 MW. Patikslinta vardinė šilumos galia (VERT pažyma)- 2 MW. Pagrindinio durpių/pjuvenų mišiniu kūrenamo katilo naudingumo koeficientas (NVK) pagal jo pasą siekia 82 %, tačiau įrenginys automatinio kaitrinių paviršių valymo sistemos neturi. Katilo šilumokaičių paviršių valymas rankiniu būdu atliekamas pasibaigus sezonui ir užtrunka keletą apie savaitę, todėl šiuo darbus atliekant šildymo sezono metu, tuo laiku turėtų dirbti skysto kuro katilas dyzelinu. Vertinant vidutinį šio katilo NVK galima teigti, kad vid. jo reikšmė gali būti tik 75 %.

Remiantis faktiniais duomenimis, 1,000 MW biokuro katilo, naudojamo tik šiltuoju metų laiku karšto vandens ruošimui, pikiniai apkrovimai per dieną siekia tik iki 0,350 MW. Šio katilinės katilo būklė yra patenkinama, todėl tolimesnei sklandžiai katilo veiklai yra reikalingas kapitalinis remontas arba atnaujinimas. Jei būtų padarytos investicijos į VSVK-3 „Margausos“ katilo pakeitimą į du ardyninius VŠ katilus, tai šis AK-1000 liktų kaip rezervinis gedimo atveju. Maža to nepakeitus „Margausos“ katilo, AK-1000 katilas liks ir toliau eksploatuojamas nešildymo sezono metu, kuomet jau kietųjų dalelių kiekis nuo 2030 m. bus per didelis naudojant tik multicikloną, todėl neišvengiamai turės būti pertvarkyti dūmų kanalai, dūmams nukreipti į „Margausos“ katilo rankovinį filtrą.

Nepaisant to, kad pagrindinis 3,000 MW mišraus kuro katilas turi įrengtus kietųjų dalelių filtrą, dėl cheminių durpių savybių į aplinką išmetamų kenksmingų medžiagų (ypač azoto oksidų) kiekiai viršijo normas, bendrovė dėl to buvo gavusi baudų. Šią situaciją tik iš dalies galima iš spręsti degimo proceso valdymo įrangos tobulinimu. Tačiau tai vėl didina investicijas į nusidėvėjusį katilą.

Remiantis faktiniais duomenimis, pagrindinio 3,000 MW mišraus kuro katilo pikiniai apkrovimai per dieną siekia iki 1,8 MW. Per pastaruosius keletą metų šis pagrindinis katilinės katilas buvo ne kartą remontuotas: atliktas šilumokaičių, rankovinio filtro apatinės dalies korpuso, katilo futeruotės remontas, ir kt. Šiuo metu yra reikalingas katilo sietyno bei dūmų vamzdžio keitimas, o tolimesnei sklandžiai katilo veiklai ateityje – kapitalinis remontas arba keitimas.

Atsižvelgiant į šilumos įrenginių normatyvinį nusidėvėjimą bei besibaigiantį eksploatacinį laiką, patiriamus nuostolius, siūloma planuoti dviejų biokuro katilų pakeitimą naujais, mažesnio galingumo ir efektyvesniais biokuro katilais, numatant investicijas pateikiamas tolimesniuose skyriuose.

4.1.2. Numatomos investicijos

4.1.2.1. Medienos skiedros naujų ardyninių katilų 2 vnt. po 1- 1,2 MW galios įrengimas vietoje susidėvėjusio VSVK-3 katilo, vertinimas

Remiantis esamos situacijos analize, nuo 2027 sausio 01 d. akcizas durpės kurui bus apie 50 eur/MWh. Viso durpės kuras gali kainuoti nuo 60- 70 eur/MWh., o tai jau brangiau negu dyzelinas. Bendrovė yra priversta per 2026 m. savomis lėšomis pritaikyti skiedros kurui neprojektuotą katilą, darbui su medienos skiedra. Atsižvelgiant į esamo VSVK-3 katilo eksploatacijos trukmę, konstrukcinius ir technologinius trūkumus, nusidėvėjimą tai būtų tik vidutiniškai efektyvios, tačiau privalomos investicijos. Tikslingiausia būtų pasinaudoti galima valstybės dotacija ar ES fondų parama ir vietoje esamo VSVK-3 sumontuoti du naujus ardyninius VŠ katilus, pritaikant kuro ūkio statinius ir įrangą skiedros naudojimui.

Katilinėje naudojamo kuro sandara pakis (jei bus sumontuoti du nauji katilai, tuomet skiedra sudarys 99,7 % viso kuro, o jei bus rekonstruotas esamas VSVK-3 katilas, tuomet skiedra sudarys 85,3 % ir 14,4 % malkos). Sumontavus naujus katilus padidės katilinės darbo efektyvumas, įrengta nauja kaitrinių paviršių valymo įranga užtikrinanti nepertraukiamą katilo darbą t. y. be stabdymų valymui. Dėl šios priežasties rezervinio kuro (dyzelino) naudojimo kiekis mažės.

Biokuru gaminama šiluma pilnai patenkins Juodupės miestelio teritorijoje esančių pastatų šilumos poreikį. Papildomus poreikius nenumatytų avarijų ar remonto momentu užtikrins esamas rezervinis kieto kuro katilas AK-1000 ir Ellprex 3000.

14 lentelė. Orientacinės atnaujintos Juodupės mstl. katilinės techninės charakteristikos

Rodiklis	Reikšmė
Nominali katilinės galia	6,400 MW
Skysto kuro katilas Unical Ellprex 3000	3,000 MW
Skiedros katilas Nr.1	1,2 MW
Skiedros katilas Nr.2	1,2 MW
Kieto kuro (esamas, kuras- malkos) AK-1000	1,0 MW
NVK skiedros katilų	85-90%

Planuojamos investicijos numatoma kaina – **1 400 000 Eur.**

Juodupės mstl. katilinės investicijų vertinimo prielaidos yra pateiktos žemiau esančioje lentelėje.

15 lentelė. Juodupės mstl. katilinės alternatyvos ekonominio vertinimo prielaidos

Pavadinimas	I alternatyva
	Skiedros kuro katilai
Pradinės investicijos, Eur	**1 400 000**

Naujų dviejų biokuro katilų po 1,2 MW įrengimas	1 400 000
Sąnaudų pokytis (padidėjimas (+), sumažėjimas (-)), Eur /metams	**-70,358**
Elektros sąnaudų sutaupymai, Eur/metus	-1.938
Remonto ir aptarnavimo sąnaudų sutaupymai, Eur/metus	-3.200
Kuro kainų skirtumas lyginant durpių/pjuvenų mišinį 37 eur/MWh ir biokuro 22 eur/MWh	-60.000
Kuro kainų skirtumas nešildymo sezono metu skiedra 16 eur/MWh ir malkinė mediena 19 eur/MWh	-5.220
Įtaka šilumos gamybos kainai bendrovės veikloje (vidurkis) ct/kWh	**-0,787**

Juodupės mstl. katilinės I alternatyvos investicijų atveju būtų gaunami nedideli elektros sąnaudų sutaupymai dėl įrengto efektyvesnio biokuro katilo veikimo. Taip pat papildomai sumažėtų ir remonto bei aptarnavimo sąnaudos. Numatoma įgyvendinti I alternatyva padėtų išlaikyti aukštą AEI procentinę dalį bendrovės šilumos gamybos struktūroje, minimalų CO2 išmetimo į aplinką kiekį.

4.1.2.2. Saulės elektrinės įrengimo vertinimas

Remiantis esamos situacijos analize, Juodupės mstl. katilinėje tikslinga įrengti 12 kW saulės elektrinę, kuri padėtų patenkinti elektros energijos poreikį katilinės technologinėms reikmėms, sutaupyti sunaudojamo kuro kiekį, sumažinti elektros energijos sąnaudas vykdant tiesioginę veiklą ir padidintų šilumos bei elektros energijos generaciją naudojant atsinaujinančius energijos išteklius (AEI).

Remiantis Lietuvos Respublikos Energetikos ministerijos duomenimis, 1 kW galios saulės elektrinė per metus vidutiniškai pagamina apie 1 026 kWh elektros energijos. Siekiant įvertinti Juodupės mstl. katilinėje planuojamos įrengti saulės elektrinės įtaką bendrovės sąnaudų sumažėjimui, tolesniuose skaičiavimuose remiamasi šia prielaida.

Katilinėje naudojamo kuro sandara nepakis (t. y. ir toliau beveik visą kurą sudarys biokuras).

Atsižvelgiant į Rokiškio rajono savivaldybės planus statyti saulės parką, naujos elektrinės tikslingumą Juodupės kat. reikia nagrinėti kartu su savivaldybės projektu.

4.1.2.3. Suderintų investicijų vertinimas

Remiantis bendrovės 2024-2026 m. investicijų plano duomenimis bei numatytomis patvirtintomis investicijomis 2024 metams, 2024 m. pradėtas VSVK-3 katilo remontas (t. y. šilumokaičio Nr. 2 keitimas), kurio suderintų investicijų suma siekė 40 000,00 Eur.

Šiame investiciniame periode lygiagrečiai vertinamas ir esamo, seno VSVK-3 katilo pritaikymas/remontas skiedrai ir kaip numatomas kapitalinis remontas, kuris apima vien tik 2026-2027 metams:

1. Katilo sietyno bei dūmų vamzdžio keitimas- 80 000 eur.
2. Rankovinio filtro korpuso viršutinės dalies keitimas- 40 000 eur.
3. Kuro transporterių pritaikymas skiedrai- 60 000 eur.
4. Vibrosietų įrengimas kuro priėmimo sandėlyje- 20 000 eur.
5. Katilo ir pagalbinės įrangos valdiklių keitimas ir programos atnaujinimas- 130 000 eur.

6. Katilo pakuros remontas, sraigtų pertvarkymas į didesnio diametro- 80 000 eur.
7. Dūmų recirkuliacijos įrengimas- 15 000 eur.
8. Kuro sraigtų į pakurą keitimas 15 000 eur.
9. Vandens recirkuliacijos nuoseklios schemos pertvarkymas į lygiagrečią 20 000 eur.
10. Šilumokaičių flanšinių jungčių tarp dūmų ir vandens pakeitimas- 25 000 eur.
11. Esamo AK-1000 dūmų vamzdyno pertvarkymas nukreipiant į rankovinį filtrą- 15 000 eur.
12. Viso investicijų- 500 000 eur.

    Po šių įdėjimų katilo agregatas liktų tik vidutinio patikimumo, o kuro proporcijos būtų: dyzelinas-0,3 %, skiedra- 85,3 %, malkinė mediena- 14,4 %.

4.1.2.4. Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo vertinimas Juodupėje.

Remiantis esamos situacijos analize, bendrovei visoje jos eksploatuojamoje CŠT sistemoje iš viso likę net 0,3 km nerekonstruotų šilumos tiekimo tinklų Bevardžio sk. ir Liepų gatvių kvartaluose. Savo ruožtu visa Juodupės mstl. katilinės šilumos tiekimo tinklų sistema yra atnaujinta 2008 m. Patiriami technologiniai nuostoliai šilumos tinkluose siekia iki 15 %. Todėl siekiant padidinti šilumos tiekimo tinklo patikimumą būtina užbaigti Bevardžio sk. ir Liepų g. tinklų atnaujinimą.

Planuojamos investicijos numatoma kaina – **50 000,00 Eur.**

Juodupės mstl. katilinės šilumos tiekimo tinklų investicijų vertinimo prielaidos yra pateiktos žemiau esančioje lentelėje.

16 lentelė. Juodupės mstl. katilinės šilumos tiekimo tinklų alternatyvos ekonominio vertinimo prielaidos

Pavadinimas	I alternatyva
	Šilumos tinklų rekonstravimas
Pradinės investicijos, Eur	**50.000**
0,3 km Juodupės mstl. katilinės šilumos tinklų rekonstravimas	50.000
Sąnaudų pokytis (padidėjimas (+), sumažėjimas (-)), eur/metus	**-12.000**
Šilumos nuostolių sutaupymas, MWh/metus	-110,00
Įtaka šilumos gamybos kainai bendrovės veikloje (vidurkis), ct/kWh	**-0,139**

Juodupės mstl. katilinės investicijų į tinklų atnaujinimą atveju būtų gaunami šilumos nuostolių sutaupymai dėl modernizuotų šilumos tiekimo tinklų. Numatoma investicija prisidėtų prie šilumos ir elektros energijos gamybos efektyvumo bei padėtų išlaikyti aukštą AEI procentinę dalį bendrovės šilumos gamybos struktūroje, minimalų CO2 išmetimo į aplinką kiekį.

4.1.3. Ekonominis investicijų vertinimas

17 lentelė. Planuojamos Juodupės mstl. katilinės investicijos

Eil. Nr.	Pavadinimas	Planuojami investicijų metai	Planuojamos investicijos, Eur	Prognozuojamas metinis investicijų poreikis									
				2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	***Bendras šilumos ūkis:***	*2026-2032*	***1.625.000***	***125.000***	***1 400 000***	***0***	***0***	***50.000***	***0***	***50.000***	***0***	***0***	***0***
1.1.	**Šilumos gamyba:**	2026-2035	**1.475.000**	**75.000**	**1 400 000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.1.1.	Juodupės mstl. katilinė	2026-2035	1.475.000	75.000	1 400 000	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.1.1.	Naujų dviejų biokuro katilų po 1,2 MW įrengimas	2027	1 400 000	0	1 400 000	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.1.2.	Kuro padavimo sistemos rekonstrukcija (esamos durpės/pjuvenos kuro padavimo sistemos pritaikymas medienos skiedrų padavimui į katilus)	2026	60.000	60.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.1.3.	Kuro padavimo sraigtų į katilą įrengimas	2026	5.000	5.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.1.4.	Dūmų recirkuliacijos įrengimas	2026	10.000	10.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.	**Šilumos perdavimas:**	2028-2031	**150.000**	**50.000**	**0**	**0**	**0**	**50.000**	**0**	**50.000**	**0**	**0**	**0**
1.2.1.	Šilumos tinklų Bevardis sk. ir Liepų g. rekonstravimas	2026	50.000	50.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.2.	Šilumos tinklų atnaujinimas	2030-2032	100.000					50.000		50.000			
2.	**Įtaka bendrovės šilumos kainai tinkle, ct/kWh**			**-0,139**	**-0,926**	**-0,9260**	**-0,926**	**-1,026**	**-1,026**	**-1,126**	**-1,1260**	**-1,1260**	**-1,126**
3.	**AEI procentinė dalis, proc.**			**85,3%**	**99,7%**	**99,7%**	**99,7%**	**99,7%**	**99,7%**	**99,7%**	**99,7%**	**99,7%**	**99,7%**

4.2. Juodupės gimnazijos katilinė (P. Cvirkos g. 16, Juodupės mstl.)

4.2.1. Esama situacija

Juodupės gimnazijos katilinė šilumos energija aprūpina tik vieną Juodupės gimnazijos pastatą. Joje pagaminama šilumos energija naudojama viešosios paskirties pastato šildymui ir karšto vandens ruošimui.

22 pav. Juodupės gimnazijos katilinės išsidėstymo schema

Juodupės gimnazijos katilinėje įrengtas katilo valdiklis apie katilo gedimus praneša sms žinute. Tačiau šilumos energijos gamybos įrenginių valdymas nėra pilnai automatizuotas, todėl katilinė gali veikti tik su aptarnaujančiu personalu.

Katilinėje įrengtas vienas plieninis kaminas (Juodupė, P. Cvirkos g. 16, Rokiškio raj. sav., X6203203, Y-612665; H-25 m).

Juodupės gimnazijos katilinė neturi rezervinio elektros energijos šaltinio, kuris palaikytų sistemas sutrikus elektros tiekimui katilinėje.

Katilinės gamybiniai pajėgumai yra pakankami miestelio viešosios įstaigos šilumos poreikiui užtikrinti – išnaudojama tik 0,300 MW arba 30,00 % (t. y. pusė) visų šiuo metu turimų šilumos gamybos pajėgumų. Tačiau katilinė patiria nuostolių dėl katilų nusidėvėjimo pasibaigus jų naudingos eksploatacijos laikotarpiui ir efektyvumo mažėjimo.

Katilinėje, esančioje P. Cvirkos g. 16, Juodupės miestelyje, iš viso yra įrengti du katilai. Lentelėje apačioje pateikiamos jų techninės specifikacijos.

18 lentelė. Juodupės gimnazijos katilinės įrengimai

Įrenginio pavadinimas	Įrenginio tipas	Įrengimo / kapitalinio remonto metai	Įrenginio būklė	Galia, MW	Kuro rūšis	Katilo NVK, %
Katilas Multimiser	VŠK	2003	Patenkinama	0,495	Biokuras	82
Katilas VBN-500	Rezervinis	2003	Patenkinama	0,500	Skystas kuras	

Juodupės gimnazijos katilinė šilumos gamyboje sunaudoja 600- 790 MWh kuro. Visą jį pilnai 100 % sudarė vien tik biokuras (t. y. medienos skiedros).

Juodupės gimnazijos katilinė veikė vien biokuro pagrindu, bendrovė, siekdama investuoti į efektyvesnes bei aplinkai labiau draugiškas šilumos gamybos technologijas ir sumažinti sąnaudas, numato Juodupės gimnazijos katilinės poreikiams patenkinti įrengti saulės elektrinę, kuri padėtų sutaupyti sunaudojamo kuro kiekius ir padidintų šilumos bei elektros energijos generaciją naudojant atsinaujinančius energijos išteklius (AEI). Tai yra ekonomiškai ir ekologiškai pagrįstas sprendimas, prisidedantis prie šilumos ir elektros energijos gamybos efektyvumo bei aplinkos apsaugos, mažinant CO2 emisijas.

19 lentelė. Juodupės gimnazijos katilinėje naudojamas kuras ir pagamintas šilumos kiekis

	2023 m.	2024 m.	2025 m.
Pagamintas šilumos kiekis, MWh	580,38	645,67	641,32
Sunaudotas kuras, MWh	693,9	798,72	783,16
t. sk. medienos skiedros, MWh	693,9	798,72	783,16
t. sk. dyzelinas, MWh	0,0	0,0	0,0

Visas Juodupės gimnazijos katilinės pagamintas šilumos kiekis 2025 m. sudarė 641,32 MWh, arba tik 6 % visos bendrovės pagaminamos šilumos kiekio. Ši katilinė tiek pagal pagamintos šilumos energijos kiekį, tiek pagal aptarnaujamų pastatų skaičių yra pati mažiausia visame bendrovės balanse.

Katilinėje iš viso įrengti du katilai, kurie sumontuoti 2003 m. Nuo to laiko kapitalinis remontas atliktas nebuvo. Nuo sumontavimo jau yra praėję 23 m., tad katilai yra bebaigiantys savo techninį gyvavimo laiką. Įrengtas 0,500 MW skysto kuro katilas katilinėje veikia tik kaip rezervinis įrenginys, todėl šiuo metu poreikio planuoti investicijų į šią katilinės šilumos infrastruktūros dalį nėra.

Eksploatuojamas pagrindinis 0,500 MW biokuro katilas dažnai uždulka ir nuolat yra susiduriama su kuro padavimo problemomis. Nepaisant to, kad pakura šiuo metu yra veikianti, tolimesnei sklandžiai katilo veiklai ateityje reikalingas kapitalinis remontas arba atnaujinimas.

Atsižvelgiant į šilumos įrenginių normatyvinį nusidėvėjimą bei pasibaigusį eksploatacinį laiką, patiriamus nuostolius, siūloma planuoti biokuro katilo pakeitimą nauju ir efektyvesniu biokuro katilu, numatant investicijas pateikiamas tolimesniuose skyriuose.

4.2.2. Numatomos investicijos

4.2.2.1. Skiedromis kūrenamo biokuro katilo vertinimas

Remiantis esamos situacijos analize, pasibaigus senojo katilo naudingam eksploatacijos laikotarpiui Juodupės gimnazijos katilinėje planuojama pastatyti naują biokuru kūrenamą vandens šildymo katilą, kurio bendra instaliuota galia siektų 0,400 MW.

Katilinėje naudojamo kuro sandara nepakis (t. y. ir toliau visą kurą sudarys biokuras), tačiau bus optimizuotas katilinės galios poreikis ir padidintas efektyvumas. Taip, tikėtina, bus sumažintos katilinės generuojamos šilumos sąnaudos.

Naujame biokuro vandens šildymo katile bus naudojamos medienos skiedros.

Biokuru gaminama šiluma pilnai patenkins Juodupės miestelio viešosios paskirties pastato šilumos poreikį didžiausių šalčių metu. Papildomus poreikius nenumatytų avarijų ar remonto momentu užtikrins esamas rezervinis skysto kuro katilas.

20 lentelė. Orientacinės atnaujintos Juodupės gimnazijos katilinės techninės charakteristikos

Rodiklis	Reikšmė
Nominali katilinės galia	0,900 MW
Skysto kuro katilas VBN-500	0,500 MW
Skiedromis kūrenamas biokuro katilas	0,400 MW
NVK	Ne mažiau kaip 90%

Planuojamos investicijos numatoma kaina – **150 000,00 Eur.**

Juodupės gimnazijos katilinės investicijų vertinimo prielaidos yra pateiktos žemiau esančioje lentelėje.

21 lentelė. Juodupės gimnazijos katilinės alternatyvos ekonominio vertinimo prielaidos

Pavadinimas	I alternatyva
	Skiedromis kūrenamas biokuro katilas
Pradinės investicijos, Eur	**150.000**
Naujo 0,500 MW medienos skiedrų biokuro katilo įrengimas	150.000
Sąnaudų pokytis (padidėjimas (+), sumažėjimas (-)), Eur	**-3.563**
Elektros sąnaudų sutaupymai, Eur/metus	-363
Remonto ir aptarnavimo sąnaudų sutaupymai, Eur/metus	-3.200
Įtaka šilumos gamybos kainai bendrovės veikloje (vidurkis), ct/kWh	**-0,043**

Juodupės gimnazijos katilinės I alternatyvos investicijų atveju būtų gaunami nedideli elektros sąnaudų sutaupymai dėl įrengto efektyvesnio biokuro katilo veikimo. Taip pat papildomai sumažėtų ir remonto bei aptarnavimo sąnaudos. Numatoma įgyvendinti I alternatyva padėtų išlaikyti aukštą AEI procentinę dalį bendrovės šilumos gamybos struktūroje, minimalų CO2 išmetimo į aplinką kiekį.

4.2.3. Ekonominis investicijų vertinimas

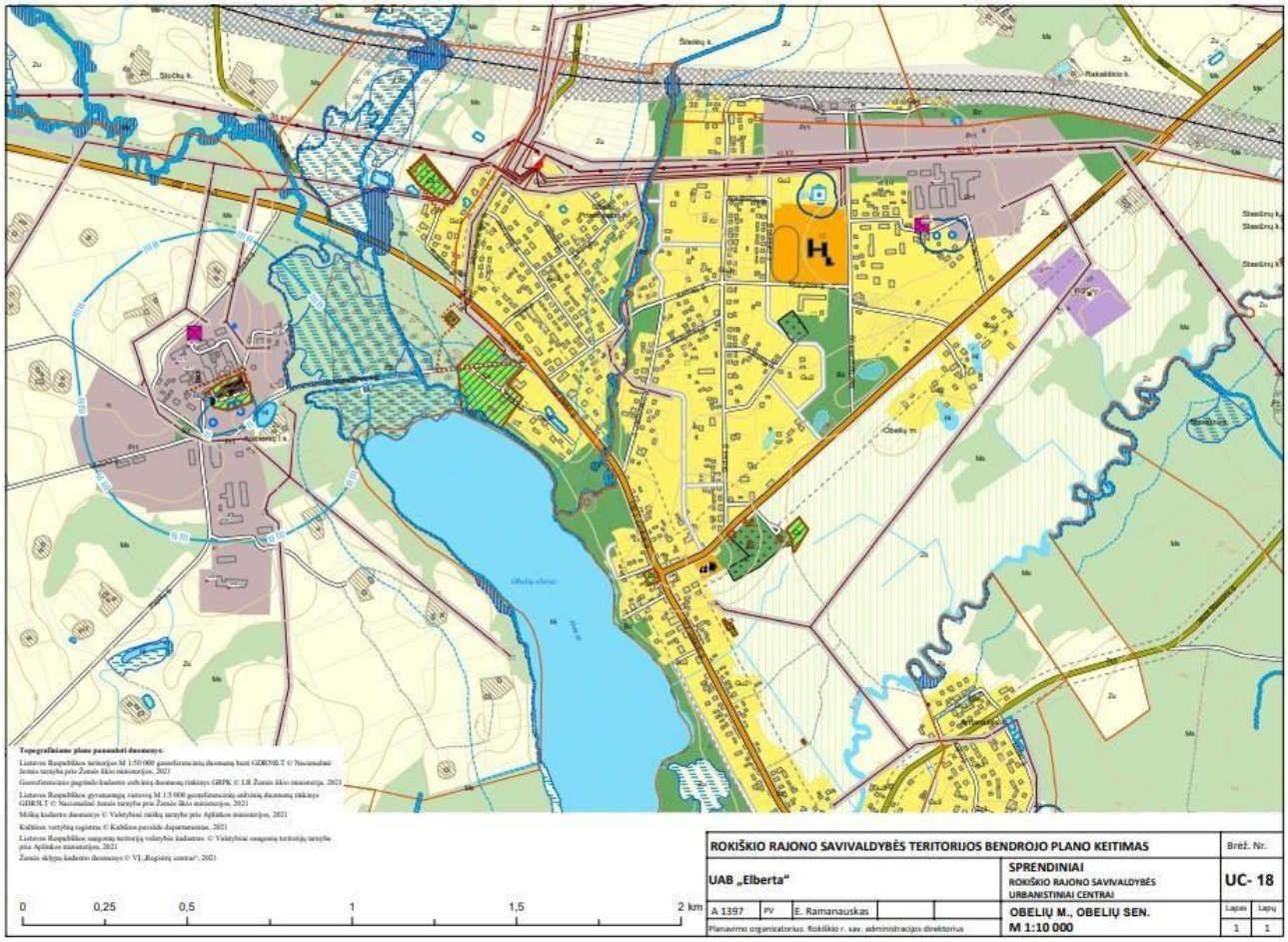
22 lentelė. Planuojamos Juodupės gimnazijos katilinės investicijos

Eil. Nr.	Pavadinimas	Planuojami investicijų metai	Planuojamos investicijos, Eur	Prognozuojamas metinis investicijų poreikis									
				2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	***Bendras šilumos ūkis:***		***150.000***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***150.000***	***0***	***0***	***0***	***0***
1.1.	**Šilumos gamyba:**	2031	**150.000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**150.000**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.1.2.	Juodupės gimnazijos katilinė	2031	150.000	0	0	0	0	0	150.000	0	0	0	0
1.1.3.	Biokuro katilo Multimiser keitimas nauju 0,400 MW medienos skiedrų katilu	2031	150.000	0	0	0	0	0	150.000	0	0	0	0
1.2.	**Šilumos perdavimas:**	-	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.2.1.	Šilumos tinklų rekonstravimas	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	**Įtaka bendrovės šilumos kainai tinkle, ct/kWh**			**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-0,043**	**-0,043**	**-0,043**	**-0,043**	**-0,043**
3.	**AEI procentinė dalis, proc.**			**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**

5. OBELIŲ MIESTO ŠILUMOS GAMYBOS ĮRENGINIŲ IR ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ VERTINIMAS

Bendrovė Obelių mieste eksploatuoja tik vieną Obelių katilinę.

Žemiau esančiame Rokiškio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano žemėlapyje matomas bendras Obelių miesto urbanistinės infrastruktūros išsidėstymas (esamos katilinės pažymėtos tamsiai rožinės spalvos kvadratėliu – ☒).



23 pav. Obelių miesto urbanistinės infrastruktūros išsidėstymo planas

Obelių mieste esanti Obelių katilinės šilumos tiekimo sistema sudaro 1,021 km arba 18,50 % visų bendrovės valdomų ir eksploatuojamų CŠT sistemos tinklų. Maždaug trečdalis jų jau yra modernizuoti (t. y. 0,309 km). Taigi dar 0,713 km jų likę senų (įrengti 1958-1985 m.) ir iki šiol nerekonstruotų.

Todėl į tolimesnes investavimo alternatyvas bus įtraukiama šių likusių 0,713 km šilumos tiekimo tinklų Obelių mieste rekonstrukcija.

Toliau nagrinėjamos alternatyvos taip pat skirtos sumažinti arba visiškai atsisakyti iškastinio kuro katilinių balanse. Taip pat nagrinėjamos ir katilinės, kurių šilumos gamybos įrenginių techninis gyvavimo laikas artėja prie pabaigos.

5.1. Obelių katilinė (Mokyklos g. 9, Obelių m.)

5.1.1. Esama situacija

Obelių katilinė yra įrengta Mokyklos g. 9, Obelių mieste, gimnazijos teritorijoje. Katilinė aprūpina centralizuotu šilumos tiekimu ir karštu vandeniu daugiabučius gyvenamuosius namus, Obelių gimnazijos ir Obelių vaikų globos namų pastatus, bei dar dviejų įmonių pastatus, esančius Obelių mieste.

24 pav. Obelių katilinės išsidėstymo schema

Obelių katilinėje gaminama šilumos energija naudojama gyvenamosios bei viešosios paskirties pastatų šildymui ir karšto vandens ruošimui. Katilinė bei kuro sandėlio įranga dieną yra prižiūrima

operatoriaus ir šaltkalvio, o naktį – vieno operatoriaus. Šilumos energijos gamybos įrenginių valdymas nėra automatizuotas, todėl katilinė gali veikti tik su nuolatiniu aptarnaujančiu personalu.

Katilinėje įrengtas vienas plieninis kaminas (Obeliai, Mokyklos g. 9, Rokiškio raj. sav., X6203203, Y-612665; H-25 m).

Pagrindinis elektros rezervo šaltinis sutrikus elektros tiekimui katilinėje – 5 kW galios dyzelinis generatorius, kuris gali palaikyti sklandžią tinklo, katilo recirkuliacinių siurblių bei apšvietimo sistemų veiklą.

Katilinės gamybiniai pajėgumai yra pakankami miesto daugiabučių gyvenamųjų pastatų bei viešųjų įstaigų šilumos poreikiui užtikrinti. Katilinė patiria nuostolių dėl katilų nusidėvėjimo pasibaigus jų naudingos eksploatacijos laikotarpiui ir efektyvumo mažėjimo.

Visas Obelių katilinės pagamintas šilumos kiekis 2025 m. sudarė 1 904,16 MWh, arba net 19,41 % visos bendrovės pagaminamos šilumos kiekio. Pagal pagamintos šilumos kiekius ši katilinė yra antra stambiausia šilumos gamintoja iš visų bendrovės valdomų katilinių. Žemiau esančioje lentelėje pateikiama 2021-2023 m. šilumos gamyba Obelių mieste.

23 lentelė. Obelių katilinės naudojamas kuras ir pagamintas šilumos kiekis

	2023 m.	2024 m.	2025 m.
Pagamintas šilumos kiekis katilinėje, MWh	1.904,16	1.889,54	1.949,90
Sunaudotas kuras, MWh	2.432,9	2.344,13	2.615,40
t. sk. medienos skiedros, MWh	2.291,2	2.222,14	2.422,93
t. sk. medienos malkos, MWh	136,8	121,99	192,47
t. sk. dyzelinas, MWh	4,9	0,0	0,0

Obelių katilinė 2025 m. šilumos gamyboje sunaudojo 2 615,4 MWh kuro. Net 100 % sudarė biokuras.

Bendrovė, siekdama investuoti į efektyvesnes bei aplinkai labiau draugiškas šilumos gamybos technologijas ir sumažinti sąnaudas, svarstytų Obelių katilinės poreikiams patenkinti įrengti saulės elektrinę, kuri padėtų sutaupyti sunaudojamo kuro kiekius ir padidintų šilumos bei elektros energijos generaciją naudojant atsinaujinančius energijos išteklius (AEI), tačiau šį klausimą reikia nagrinėti kartu su Rokiškio raj. savivaldybės perspektyvos projektu dėl saulės parko. Tai yra ekonomiškai ir ekologiškai pagrįstas sprendimas, prisidedantis prie šilumos ir elektros energijos gamybos efektyvumo bei aplinkos apsaugos, mažinant CO2 emisijas.

Katilinėje iš viso įrengti keturi katilai, kurie sumontuoti 1997-2004 m. Paskutinis kapitalinis remontas atliktas 2003-2004 m. katilinėje įrengiant biokuru kūrenamus vandens šildymo katilus. Po paskutinio kapitalinio remonto yra praėję net 23 m., o nuo sumontavimo – 23-28 m. Katilai yra susidėvėję ar bebaigiantys savo techninį gyvavimo laiką, o šilumos ūkis morališkai pasenęs. 1997 m. įrengtas skysto kuro katilas bei 1998 m. įrengtas biokuro katilas katilinėje veikia tik kaip rezerviniai įrenginiai, todėl šiuo metu poreikio planuoti investicijų į šią katilinės šilumos infrastruktūros dalį nėra.

24 lentelė. Obelių katilinės įrengimai

Katilo pavadinimas	Įrenginio būklė	Įrengimo / kapitalinio remonto metai	Įrenginio tipas	Galia, MW	Kuro rūšis	Katilo NVK, %
Katilas Kaistra-700	Patenkinama	2003	VŠK	0,700	Biokuras	82
Katilas AK-1300	Patenkinama	2004	VŠK	1,300	Biokuras	82
Katilas UT-500	Patenkinama	1998	Rezervinis	0,500	Biokuras	
Katilas VK-21	Patenkinama	1997	Rezervinis	1,860	Skystas kuras	

Visų įrenginių Obelių katilinėje suminė galia siekia 4,360 MW. Pagrindinių biokuru kūrenamų katilų naudingumo koeficientas (NVK) siekia 82 %. Katilais gaminama energija yra skirta šilumos gamybai. Šiuo metu šilumos gamybai yra naudojamas biokuras (trijuose katiluose) ir skystas kuras (ketvirtame katile). Tačiau, kaip jau minėta anksčiau, skysto kuro katilas yra rezervinis ir skirtas tik kaip pagalbinis įrenginys piko metu ar profilaktinių hidraulinių bandymų, remonto atvejais.

Pagrindinio 0,700 MW biokuro katilo faktinis vidutinis mėnesio šilumos apkrovimas 2025 m. sausio mėn. siekė apie 0,484 MW, vasario mėn. – apie 0,481 MW. Tuo tarpu pikiniai apkrovimai per dieną gali siekti iki 0,600 MW. Įvertinus šio pagrindinio katilo darbinį užsinešimą šalčiausiais laikotarpiais, vien jo galios nepakanka, todėl tuo metu yra kuriamas ir antrasis biokuru kūrenamas 1,300 MW katilas (t. y. vienu metu katilinėje dirba du katilai). Šio katilo būklė yra patenkinama, jį eksploatuojant kiurimų nebuvo, todėl šiuo metu poreikio planuoti investicijų į šią katilinės šilumos infrastruktūros dalį nėra.

Rezervinis 0,500 MW biokuro katilas praktiškai nebenaudojamas, tačiau jo būklė yra patenkinama ir kaip rezervinis jis yra tinkamas. Kitas rezervinis 1,860 MW skysto kuro katilas yra užkuriamas tik dėl technologinių patikrinimų.

Per pastaruosius keletą metų pagrindinis 0,700 MW biokuro katilas buvo ne kartą remontuotas: pakeista šio katilo viršutinė vandens sistemos dalis, atliktas ardyno remontas, ir kt. Šiuo metu yra susidėvėjusi pakuros plytų mūro dalis, nekeista dalis katilo kaitrinių vamzdynų, bei tolimesnei sklandžiai katilo veiklai reikalingas kapitalinis remontas arba atnaujinimas.

Atsižvelgiant į šilumos įrenginių normatyvinį nusidėvėjimą bei pasibaigusį eksploatacinį laiką, patiriamus nuostolius, siūloma planuoti biokuro katilo pakeitimą nauju, mažesnio galingumo ir efektyvesniu biokuro katilu, numatant investicijas pateikiamas tolimesniuose skyriuose.

5.1.2. Numatomos investicijos

5.1.2.1. Skiedromis kūrenamo biokuro katilo vertinimas

Remiantis esamos situacijos analize, pasibaigus senojo katilo naudingam eksploatacijos laikotarpiui Obelių katilinėje planuojama pastatyti naują biokuru kūrenamą vandens šildymo katilą, kurio bendra instaliuota galia siektų 0,800 MW.

Katilinėje naudojamo kuro sandara nepakis (t. y. ir toliau visą kurą sudarys biokuras), tačiau bus optimizuotas katilinės galios poreikis ir padidintas efektyvumas. Taip, tikėtina, bus sumažintos katilinės generuojamos šilumos sąnaudos, nes dirbs tik vienas biokuro skiedros katilas.

Naujame biokuro vandens šildymo katile bus naudojamos medienos skiedros.

Biokuru gaminama šiluma pilnai patenkins Obelių miesto gyvenamosios bei viešosios paskirties pastatų šilumos poreikį didžiausių šalčių metu.

25 lentelė. Orientacinės atnaujintos Obelių katilinės techninės charakteristikos

Rodiklis	Reikšmė
Nominali katilinės galia	4,360 MW
Malkomis kūrenamas biokuro katilas AK-1300	1,300 MW
Malkomis kūrenamas biokuro katilas UT-500	0,500 MW
Skysto kuro katilas VK-21	1,860 MW
Skiedromis kūrenamas biokuro katilas	0,800 MW
NVK	Ne mažiau kaip 90%

Planuojamos investicijos numatoma kaina – **160 000,00 Eur.**

Obelių katilinės investicijų vertinimo prielaidos yra pateiktos žemiau esančioje lentelėje.

26 lentelė. Obelių katilinės alternatyvos ekonominio vertinimo prielaidos

Pavadinimas	I alternatyva
	Skiedromis kūrenamas biokuro katilas
Pradinės investicijos, Eur	**160.000**
Naujo 0,800 MW medienos skiedrų biokuro katilo įrengimas	160.000
Sąnaudų pokytis (padidėjimas (+), sumažėjimas (-)), Eur	**-4.758**
Elektros sąnaudų sutaupymai, Eur/metus	-758
Remonto ir aptarnavimo sąnaudų sutaupymai, Eur/metus	-4.000
Įtaka šilumos gamybos kainai bendrovės veikloje (vidurkis), ct/kWh	**-0,057**

Obelių katilinės investicijų atveju būtų gaunami nedideli elektros sąnaudų sutaupymai dėl įrengto efektyvesnio didesnės šilumos galios biokuro katilo veikimo. Taip pat papildomai sumažėtų ir remonto bei aptarnavimo sąnaudos. Numatoma įgyvendinti alternatyva padėtų išlaikyti aukštą AEI procentinę dalį bendrovės šilumos gamybos struktūroje, minimalų CO2 išmetimo į aplinką kiekį.

5.1.2.2. Kamino remonto vertinimas

Obelių katilinėje iš viso yra įrengtas vienas kaminas: Obeliai, Mokyklos g. 9, Rokiškio raj. sav., X-6203203, Y-612665; H-25 m; paprasto plieno vamzdžiai.

Šiuo metu 25 metrų aukščio plieninio kamino būklė vertinama kaip vidutiniška.

Atsižvelgiant į esamą kamino būklę, siekiant užtikrinti atitikimą saugumo, numatoma atlikti šio plieninio kamino remonto darbus.

Planuojamos investicijos numatoma kaina – **16 500 Eur.**

Šios investicijos laikomos būtinomis sklandžiam katilinės veikimui užtikrinti ir yra įtraukiamos į investicijų alternatyvų planavimą.

5.1.2.3. Saulės elektrinės įrengimo vertinimas

Remiantis esamos situacijos analize, Obelių katilinėje vertėtų įrengti 22 kW saulės elektrinę, kuri padėtų patenkinti elektros energijos poreikį katilinės technologinėms reikmėms, sutaupyti sunaudojamo kuro kiekį, sumažinti elektros energijos sąnaudas vykdant tiesioginę veiklą ir padidintų šilumos bei elektros energijos generaciją naudojant atsinaujinančius energijos išteklius (AEI), tačiau šį klausimą reikia nagrinėti kartu su savivaldybės planais dėl saulės parko statybos.

5.1.2.4. Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo vertinimas

Remiantis esamos situacijos analize, bendrovei visoje jos eksploatuojamoje CŠT sistemoje iš viso likę net 64,22 % nerekonstruotų šilumos tiekimo tinklų. Savo ruožtu visa Obelių katilinės šilumos tiekimo sistema sudaro 1,021 km ir maždaug trečdalis jų (t. y. 0,309 km) jau yra modernizuoti. Patiriami technologiniai nuostoliai šilumos tinkluose siekia 14,66 %. Todėl siekiant dar labiau sumažinti šiuos nuostolius planuojama likusių 0,713 km Obelių katilinės šilumos tiekimo tinklų rekonstrukcija.

Planuojamos investicijos numatoma kaina – **320 625,00 Eur.**

Obelių katilinės šilumos tiekimo tinklų investicijų vertinimo prielaidos yra pateiktos žemiau esančioje lentelėje.

27 lentelė. Obelių katilinės šilumos tiekimo tinklų alternatyvos ekonominio vertinimo prielaidos

Pavadinimas	I alternatyva
	Šilumos tinklų rekonstravimas
Pradinės investicijos, Eur	**320.625**
0,713 km Obelių katilinės šilumos tinklų rekonstravimas	320.625
Sąnaudų pokytis (padidėjimas (+), sumažėjimas (-)), MWh/metus	**-28,735**
Šilumos nuostolių sutaupymas, MWh/metus	-28,735
Įtaka šilumos gamybos kainai bendrovės veikloje (vidurkis), ct/kWh	**-0,086**

Obelių katilinės I alternatyvos investicijų atveju būtų gaunami šilumos nuostolių sutaupymai dėl modernizuotų šilumos tiekimo tinklų. Numatoma įgyvendinti I alternatyva prisidėtų prie šilumos ir elektros energijos gamybos efektyvumo bei padėtų išlaikyti aukštą AEI procentinę dalį bendrovės šilumos gamybos struktūroje, minimalų CO2 išmetimo į aplinką kiekį.

5.1.3. Ekonominis investicijų vertinimas

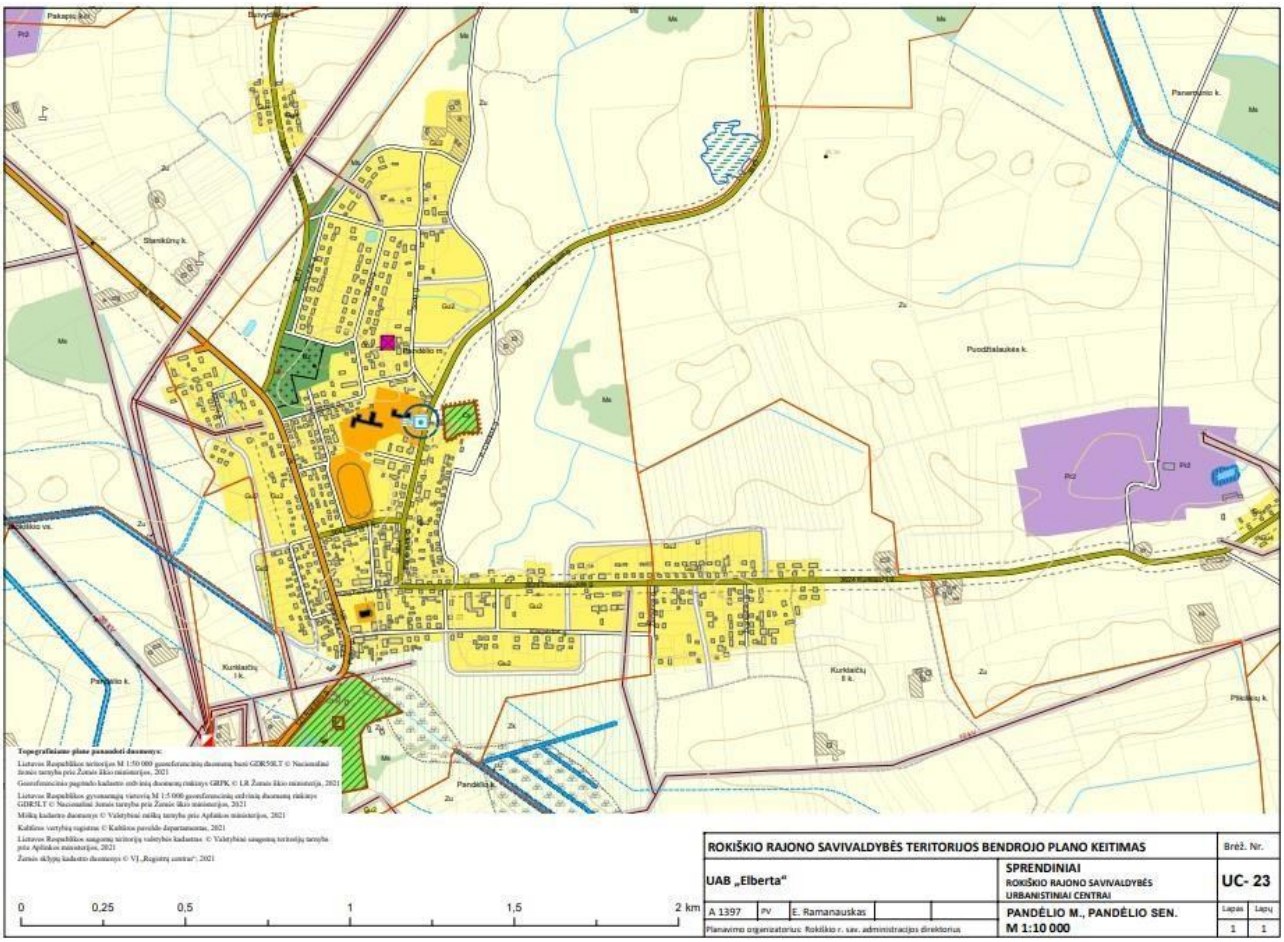
28 lentelė. Planuojamos Obelių katilinės investicijos

Eil. Nr.	Pavadinimas	Planuojami investicijų metai	Planuojamos investicijos, Eur	Prognozuojamas metinis investicijų poreikis									
				2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	***Bendras šilumos ūkis:***		***326.500***	***0***	***150.000***	***0***	***160.000***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***16.500***
1.1.	**Šilumos gamyba:**	2029	**176.500**	**0**	**0**	**0**	**160.000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**16.500**
1.1.1.	Obelių katilinė	2029	176.500	0	0	0	160.000	0	0	0	0	0	16.500
1.1.2.	Biokuro katilo Kaistra-700 keitimas nauju 0,800 MW medienos skiedrų katilu su ekonomaizeriu	2029	160.000	0	0	0	160.000	0	0	0	0	0	0
1.1.3.	Kamino remontas	2035	16.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.500
1.2.	**Šilumos perdavimas:**	2027	**150.000**	**0**	**150.000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.2.1.	Šilumos tinklų rekonstravimas	2027	150.000	0	150.000	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	**Įtaka bendrovės šilumos kainai tinkle, ct/kWh**			**0,000**	**-0,086**	**-0,086**	**-0,143**	**-0,143**	**-0,143**	**-0,143**	**-0,143**	**-0,143**	**-0,143**
3.	**AEI procentinė dalis, proc.**			**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

6. PANDĖLIO MIESTO ŠILUMOS GAMYBOS ĮRENGINIŲ IR ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ VERTINIMAS

Bendrovė Pandėlio mieste eksploatuoja tik vieną Pandėlio katilinę.

Žemiau esančiame Rokiškio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano žemėlapyje matomas bendras Pandėlio miesto urbanistinės infrastruktūros išsidėstymas (esamos katilinės pažymėtos tamsiai rožinės spalvos kvadratėliu – ☒).



25 pav. Pandėlio miesto urbanistinės infrastruktūros išsidėstymo planas

Pandėlio miesto šilumos tiekimo sistema sudaro 0,466 km arba 8,44 % visų bendrovės valdomų ir eksploatuojamų CŠT sistemos tinklų. Didžioji dalis jų 2004 m. jau yra modernizuoti (t. y. 0,341 km). Taigi dar 0,125 km arba 26,87 % jų likę senų (įrengti 1980/1984 m.) ir iki šiol nerekonstruotų.

Todėl į tolimesnes investavimo alternatyvas bus įtraukiama šių likusių 0,125 km šilumos tiekimo tinklų Pandėlio mieste rekonstrukcija.

Toliau nagrinėjamos alternatyvos skirtos sumažinti arba visiškai atsisakyti iškastinio kuro katilinių balanse. Taip pat nagrinėjamos ir katilinės, kurių šilumos gamybos įrenginių techninis gyvavimo laikas artėja prie pabaigos.

6.1. Pandėlio katilinė (Kraštinės g. 20, Pandėlio m.)

6.1.1. Esama situacija

Pandėlio katilinė yra įrengta Pandėlio mieste, Kraštinės g. 20, ir aprūpina šiluma tris viešąsias įstaigas: Pandėlio gimnaziją, Pandėlio daugiafunkcinį centrą bei Pandėlio biblioteką.

26 pav. Pandėlio katilinės išsidėstymo schema

Pandėlio katilinėje gaminama šilumos energija naudojama tik viešosios paskirties pastatų šildymui ir karšto vandens ruošimui. Katilinė tiek dieną, tiek naktį yra prižiūrima operatyvinio personalo – po vieną asmenį pamainoje. Šilumos energijos gamybos įrenginių valdymas nėra automatizuotas, todėl katilinė gali veikti tik su nuolatiniu aptarnaujančiu personalu.

Katilinėje įrengtas vienas plieninis kaminas (Pandėlys, Kraštinė g. 20, Rokiškio raj. sav., X6211164, Y-576581; H-25 m).

Pagrindinis elektros rezervo šaltinis sutrikus elektros tiekimui katilinėje – 7,5 kW galios dyzelinis generatorius, kuris gali palaikyti sklandžią tinklo, katilo recirkuliacinių siurblių bei apšvietimo sistemų veiklą.

Katilinės gamybiniai pajėgumai yra pakankami miesto viešųjų įstaigų šilumos poreikiui užtikrinti. Tačiau katilinė patiria nuostolių dėl katilų nusidėvėjimo artėjant jų naudingos eksploatacijos laikotarpio pabaigai ir efektyvumo mažėjimo.

Per 2025 m. Pandėlio katilinė pagamino 12 % visos šilumos energijos, patiektos į Rokiškio rajono CŠT sistemos tinklą. Tai savo ruožtu sudarė 1 194,64 MWh. Žemiau esančioje lentelėje pateikiama 2023-2025 m. šilumos gamyba Pandėlio mieste.

29 lentelė. Pandėlio katilinėje naudojamas kuras ir pagamintas šilumos kiekis

	2023 m.	2024 m.	2025 m.
Pagamintas šilumos kiekis katilinėje, MWh	1.194,64	1.190,15	1.119,15
Sunaudotas kuras, MWh	1.595,6	1.485,73	1.926,5
t. sk. medienos skiedros, MWh	1.587,8	1.469,3	1.896,96
t. sk. medienos malkos, MWh	0	0	0,0
t. sk. dyzelinas, MWh	7,8	16,40	29,54

Pandėlio katilinė 2025 m. šilumos gamyboje sunaudojo 1.926,5 MWh kuro. Net 98,46 % sudarė biokuras, likusius 1,53 % – dyzelinas.

Pandėlio katilinė taip pat veikė beveik vien biokuro pagrindu, bendrovė, siekdama investuoti į efektyvesnes bei aplinkai labiau draugiškas šilumos gamybos technologijas ir sumažinti sąnaudas, nagrinėja galimybę Pandėlio katilinės poreikiams patenkinti įrengti saulės elektrinę, kuri padėtų sutaupyti sunaudojamo kuro kiekius ir padidintų šilumos bei elektros energijos generaciją naudojant atsinaujinančius energijos išteklius (AEI). Tai yra ekonomiškai ir ekologiškai pagrįstas sprendimas, prisidedantis prie šilumos ir elektros energijos gamybos efektyvumo bei aplinkos apsaugos, mažinant CO2 emisijas, tačiau tai reikia derinti su savivaldybės planais dėl saulės parko.

Katilinėje iš viso įrengti du katilai, kurie sumontuoti 1992-2003 m. Nuo to laiko kapitalinio remonto šioje katilinėje atlikta nebuvo. Nuo katilų sumontavimo jau yra praėję 21-32 m. Katilai yra susidėvėję ar bebaigiantys savo techninį gyvavimo laiką, o šilumos ūkis morališkai pasenęs. 1992 m. įrengtas skysto kuro katilas katilinėje veikia tik kaip rezervinis įrenginys, todėl šiuo metu poreikio planuoti investicijų į šią katilinės šilumos infrastruktūros dalį nėra.

30 lentelė. Pandėlio katilinės įrengimai

Katilo pavadinimas	Įrenginio būklė	Įrengimo / kapitalinio remonto metai	Įrenginio tipas	Galia, MW	Kuro rūšis	Katilo NVK, %
Katilas Kaistra-700	Prasta	2003	VŠK	0,700	Biokuras	82
Katilas VK-21	Patenkinama	1992	Rezervinis	1,860	Skystas kuras	

Bendras Pandėlio katilinės galingumas siekia 2,560 MW. Katilų naudingumo koeficientas (NVK) siekia 82 %. Katilais gaminama energija yra skirta šilumos gamybai. Šilumos gamybai yra naudojamas skystas kuras (viename katile) ir biokuras (kitame katile). Tačiau, kaip jau minėta anksčiau, skysto kuro katilas yra rezervinis ir skirtas tik kaip pagalbinis įrenginys piko metu ar profilaktinių hidraulinių bandymų, remonto atvejais.

Pagrindinio 0,700 MW biokuro katilo faktinis vidutinis mėnesio šilumos apkrovimas 2025 m. sausio mėn. siekė apie 0,319 MW, vasario mėn. – apie 0,311 MW, kovo mėn. – apie 0,264 MW. Tuo tarpu pikiniai apkrovimai per dieną gali siekti iki 0,450 MW. Šio pagrindinio katilo galia yra pilnai pakankama.

Rezervinis 1,860 MW skysto kuro katilas dirbęs labai mažai, per paskutinius keletą metų nekurtas, o jo būklė yra patenkinama, tačiau tiek degiklis tiek kaitravamzdžiai yra 34 metų.

Per pastaruosius keletą metų pagrindinis 0,700 MW biokuro katilas buvo ne kartą remontuotas: atliktas dažnio keitiklio, siurblio, reduktoriaus remontas, ir kt. Tačiau kapitalinio remonto nuo jo sumontavimo dar nebuvo. Šiuo metu keletas katilo vamzdžių yra užaklinta, jo būklė vos patenkinama, bei tolimesnei sklandžiai katilo veiklai yra reikalingas kapitalinis remontas arba atnaujinimas.

Atsižvelgiant į šilumos įrenginių normatyvinį nusidėvėjimą bei likusį eksploatacinį laiką, patiriamus nuostolius, siūloma planuoti esamo biokuro katilo pakeitimą nauju, mažesnio galingumo ir efektyvesniu biokuro katilu, numatant investicijas pateikiamas tolimesniuose skyriuose.

6.1.2. Numatomos investicijos

6.1.2.1. Skiedromis kūrenamo biokuro katilo bei naujo skysto kuro katilo įrengimo vertinimas

Remiantis esamos situacijos analize, pasibaigus senojo katilo naudingam eksploatacijos laikotarpiui Pandėlio katilinėje planuojama pastatyti naują biokuru kūrenamą vandens šildymo katilą, kurio bendra instaliuota galia siektų 0,600 MW.

Katilinėje naudojamo kuro sandara nepakis (t. y. ir toliau beveik visą kurą sudarys biokuras), tačiau bus optimizuotas katilinės galios poreikis ir padidintas efektyvumas. Taip, tikėtina, bus sumažintos katilinės generuojamos šilumos sąnaudos.

Naujame biokuro vandens šildymo katile bus naudojamos medienos skiedros.

Biokuru gaminama šiluma pilnai patenkins Pandėlio miesto viešosios paskirties pastatų šilumos poreikį didžiausių šalčių metu. Papildomus poreikius nenumatytų avarijų ar remonto momentu užtikrins esamas rezervinis skysto kuro katilas.

31 lentelė. Orientacinės atnaujintos Pandėlio katilinės techninės charakteristikos

Rodiklis	Reikšmė
Nominali katilinės galia	1,100 MW
Naujas skysto kuro katilas su degikliu	0,500 MW
Skiedromis kūrenamas biokuro katilas	0,600 MW
NVK	Ne mažiau kaip 90%

Planuojamos investicijos numatoma kaina – **170 000,00 Eur.**

Pandėlio katilinės investicijų vertinimo prielaidos yra pateiktos žemiau esančioje lentelėje.

32 lentelė. Pandėlio katilinės alternatyvos ekonominio vertinimo prielaidos

Pavadinimas	I alternatyva
	Skiedromis kūrenamas biokuro katilas
Pradinės investicijos, Eur	**170.000**
Naujo 0,600 MW medienos skiedrų biokuro katilo įrengimas	160.000
Skysto kuro katilo 500 kW irengimas	10.000
Sąnaudų pokytis (padidėjimas (+), sumažėjimas (-)), Eur	**-4.855**
Elektros sąnaudų sutaupymai, Eur/metus	-855
Remonto ir aptarnavimo sąnaudų sutaupymai, Eur/metus	-4.000
Įtaka šilumos gamybos kainai bendrovės veikloje (vidurkis), ct/kWh	**-0,058**

Pandėlio katilinės investicijų atveju būtų gaunami nedideli elektros sąnaudų sutaupymai dėl įrengto efektyvesnio biokuro katilo veikimo. Taip pat papildomai sumažėtų ir remonto bei aptarnavimo sąnaudos. Numatoma įgyvendinti I alternatyva padėtų išlaikyti aukštą AEI procentinę dalį bendrovės šilumos gamybos struktūroje, minimalų CO2 išmetimo į aplinką kiekį.

6.1.2.2. Kamino remonto vertinimas

Pandėlio katilinėje iš viso yra įrengtas vienas kaminas: Pandėlys, Kraštinė g. 20, Rokiškio raj. sav., X-6211164, Y-576581; H-25 m; paprasto plieno vamzdžiai.

Šiuo metu 25 metrų aukščio plieninio kamino būklė vertinama kaip vidutiniška.

Atsižvelgiant į esamą kamino būklę, siekiant užtikrinti atitikimą saugumo reikalavimams, numatoma atlikti šio plieninio kamino remonto darbus.

Planuojamos investicijos numatoma kaina – **16 500 Eur.**

Šios investicijos laikomos būtinomis sklandžiam katilinės veikimui užtikrinti ir yra įtraukiamos į investicijų alternatyvų planavimą.

6.1.2.3. Saulės elektrinės įrengimo vertinimas

Remiantis esamos situacijos analize, Pandėlio katilinėje tikslinga įrengti 25 kW saulės elektrinę, kuri padėtų patenkinti elektros energijos poreikį katilinės technologinėms reikmėms, sutaupyti sunaudojamo kuro kiekį, sumažinti elektros energijos sąnaudas vykdant tiesioginę veiklą ir padidintų šilumos bei elektros energijos generaciją naudojant atsinaujinančius energijos išteklius (AEI), tačiau tai reikia nagrinėti kartu su savivaldybės planais dėl saulės parko.

6.1.2.4. Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo vertinimas

Remiantis esamos situacijos analize, bendrovei visoje jos eksploatuojamoje CŠT sistemoje iš viso likę net 64,22 % nerekonstruotų šilumos tiekimo tinklų. Savo ruožtu visa Pandėlio katilinės šilumos tiekimo sistema sudaro 0,466 km ir didžioji dalis jų (t. y. 0,341 km) jau yra modernizuoti. Patiriami technologiniai nuostoliai šilumos tinkluose siekia net 20,03 %. Todėl siekiant dar labiau sumažinti šiuos nuostolius planuojama likusių 0,125 km Pandėlio katilinės šilumos tiekimo tinklų rekonstrukcija.

Planuojamos investicijos numatoma kaina – **56 340,00 Eur.**

Pandėlio katilinės šilumos tiekimo tinklų investicijų vertinimo prielaidos yra pateiktos žemiau esančioje lentelėje.

33 lentelė. Pandėlio katilinės šilumos tiekimo tinklų alternatyvos ekonominio vertinimo prielaidos

Pavadinimas	I alternatyva
	Šilumos tinklų rekonstravimas
Pradinės investicijos, Eur	**56.340**
0,125 km Pandėlio katilinės šilumos tinklų rekonstravimas	56.340
Sąnaudų pokytis (padidėjimas (+), sumažėjimas (-)), MWh/metus	**-5,049**
Šilumos nuostolių sutaupymas, MWh/metus	-5,049
Įtaka šilumos gamybos kainai bendrovės veikloje (vidurkis), ct/kWh	**-0,015**

Pandėlio katilinės I alternatyvos investicijų atveju būtų gaunami šilumos nuostolių sutaupymai dėl modernizuotų šilumos tiekimo tinklų. Numatoma įgyvendinti I alternatyva prisidėtų prie šilumos ir elektros energijos gamybos efektyvumo bei padėtų išlaikyti aukštą AEI procentinę dalį bendrovės šilumos gamybos struktūroje, minimalų CO2 išmetimo į aplinką kiekį.

6.1.3. Ekonominis investicijų vertinimas

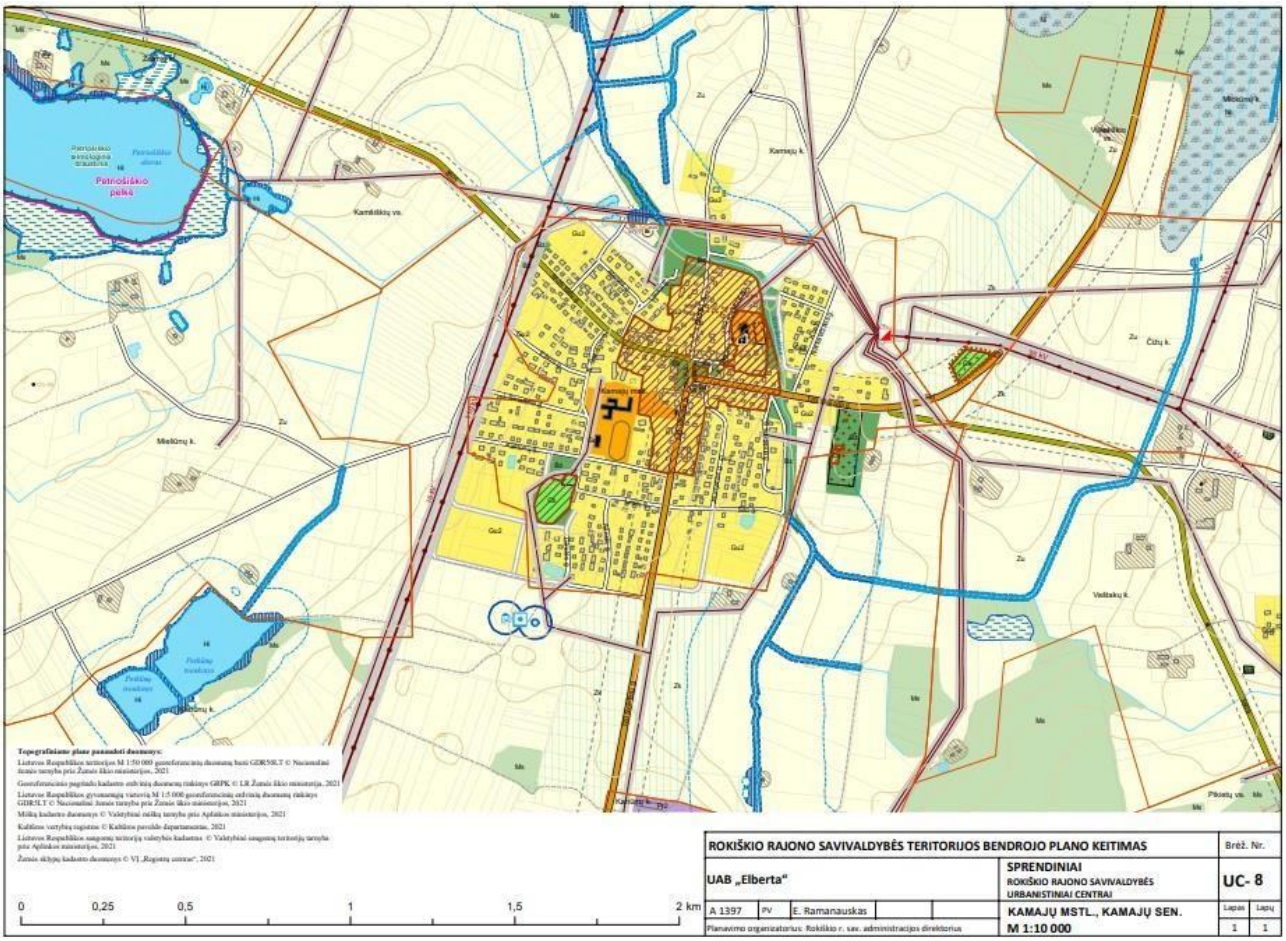
34 lentelė. Planuojamos Pandėlio katilinės investicijos

Eil. Nr.	Pavadinimas	Planuojami investicijų metai	Planuojamos investicijos, Eur	Prognozuojamas metinis investicijų poreikis									
				2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	***Bendras šilumos ūkis:***		***242.840***	***0***	***0***	***0***	***56.340***	***160.000***	***10.000***	***0***	***0***	***0***	***16.500***
1.1.	**Šilumos gamyba:**	2027-2033	**186.500**	**0**	**0**	**0**	**0**	**160.000**	**10.000**	**0**	**0**	**0**	**16.500**
1.1.1.	Pandėlio katilinė	2027-2033	186.500	0	0	0	0	160.000	10.000	0	0	0	16.500
1.1.2.	Biokuro katilo Kaistra-700 keitimas nauju 0,600 MW medienos skiedrų katilu su ekonomaizeriu	2030	160.000	0	0	0	0	160.000	0	0	0	0	0
1.1.3.	Naujo skysto kuro katilo statybas 500 kW	2031	10.000	0	0	0	0	0	10.000	0	0	0	0
1.1.4.	Plieninio kamino remontas	2035	16.500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.500
1.2.	**Šilumos perdavimas:**	2029	**56.340**	**0**	**0**	**0**	**56.340**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.2.1.	Šilumos tinklų rekonstravimas	2029	56.340	0	0	0	56.340	0	0	0	0	0	0
2.	**Įtaka bendrovės šilumos kainai tinkle, ct/kWh**			**0,000**	**0,000**	**0,000**	**-0,015**	**-0,073**	**-0,074**	**-0,074**	**-0,074**	**-0,074**	**-0,074**
3.	**AEI procentinė dalis, proc.**			**98,47%**	**98,47%**	**98,47%**	**98,47%**	**98,47%**	**98,47%**	**98,47%**	**98,47%**	**98,47%**	**98,47%**

7. KAMAJŲ MIESTELIO ŠILUMOS GAMYBOS ĮRENGINIŲ IR ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ VERTINIMAS

Bendrovė Kamajų miestelyje eksploatuoja tik vieną Kamajų katilinę.

Žemiau esančiame Rokiškio rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano žemėlapyje matomas bendras Kamajų miestelio urbanistinės infrastruktūros išsidėstymas (esamos katilinės pažymėtos tamsiai rožinės spalvos kvadratėliu – ☒).



27 pav. Kamajų miestelio urbanistinės infrastruktūros išsidėstymo planas

Kamajų katilinės šilumos tiekimo sistema sudaro 0,441 km arba 7,99 % visų bendrovės valdomų ir eksploatuojamų CŠT sistemos tinklų. Tik mažiau nei trečdalis jų 2023 m. jau yra modernizuoti (t. y. 0,321 km). Taigi dar 0,124 km jų likę senų (įrengti nuo 1970 m.) ir iki šiol nerekonstruotų.

Todėl į tolimesnes investavimo alternatyvas bus įtraukiama šių likusių 0,124 km šilumos tiekimo tinklų Kamajų miestelyje rekonstrukcija.

Toliau nagrinėjamos alternatyvos skirtos sumažinti arba visiškai atsisakyti iškastinio kuro katilinių balanse. Taip pat nagrinėjamos ir katilinės, kurių šilumos gamybos įrenginių techninis gyvavimo laikas artėja prie pabaigos.

7.1. Kamajų katilinė (A. Rūtos al. 1, Kamajų mstl.)

7.1.1. Esama situacija

Kamajų katilinė yra įrengta Kamajų miestelyje, A. Rūtos al. 1, ir šilumos energija aprūpina Kamajų gyventojus bei bendruomenę ir keturias viešąsias įstaigas: Kamajų gimnaziją, Kamajų darželį, Kamajų seniūniją bei Kamajų paštą.

28 pav. Kamajų katilinės išsidėstymo schema

Kamajų katilinėje gaminama šilumos energija naudojama gyvenamosios bei viešosios paskirties pastatų šildymui ir karšto vandens ruošimui. Šilumos energijos gamybos įrenginių valdymas nėra automatizuotas, todėl katilinė gali veikti tik su nuolatiniu aptarnaujančiu personalu.

Katilinėje įrengtas vienas plieninis kaminas (Kamajai, A. Rūtos al. 1, Rokiškio raj. sav., X6188317, Y-594339; H-25 m).

Kamajų katilinė savo elektros rezervo neturi, tik įrengtą prisijungimo tašką. Pagrindinis elektros rezervo šaltinis sutrikus elektros tiekimui katilinėje – iš Pandėlio katilinės atvežtas ir prijungtas 7,5 kW galios dyzelinis generatorius, kuris gali palaikyti sklandžią tinklo, katilo recirkuliacinių siurblių bei apšvietimo sistemų veiklą.

Katilinės gamybiniai pajėgumai yra pakankami šių pastatų šilumos poreikiui užtikrinti – išnaudojama tik 0,300 MW arba 20 % visų šiuo metu turimų šilumos gamybos pajėgumų. Tačiau katilinė patiria nuostolių dėl katilų nusidėvėjimo besibaigiant jų naudingos eksploatacijos laikotarpiui ir efektyvumo mažėjimo.

Katilinėje, esančioje A. Rūtos al. 1, Kamajų miestelyje, yra įrengti du katilai. Lentelėje apačioje pateikiamos jų techninės specifikacijos.

35 lentelė. Kamajų katilinės įrengimai

Įrenginio pavadinimas	Įrengimo / kapitalinio remonto metai	Įrenginio tipas	Įrenginio būklė	Galia, MW	Kuro rūšis	Katilo NVK, %
Katilas KVTŠ-1	2001	VŠK	Nepatenkinama	1,000	Biokuras	82
Katilas UT-500	1998	Rezervinis	Patenkinama	0,500	Biokuras	

Visas Kamajų katilinės pagamintas šilumos kiekis 2025 m. sudarė 765,75 MWh, arba apie 7 % visos bendrovės pagaminamos šilumos kiekio. Šilumos poreikis šioje katilinėje per pastaruosius tris metus nežymiai padidėjo. Katilinė šilumos gamyboje 2025 m. sunaudojo 1 142,72 MWh kuro – medienos skiedrų bei medienos malkų (t. y. 100 % biokuro).

36 lentelė. Kamajų katilinėje naudojamas kuras ir pagamintas šilumos kiekis

	2023 m.	2024 m.	2025 m.
Pagamintas šilumos kiekis, MWh	733,28	767,84	765,75
Sunaudotas kuras, MWh	1.179,5	1.054,86	1.142,72
t. sk. medienos skiedros, MWh	1.097,4	1.017,3	1.113,06
t. sk. medienos malkos, MWh	82,1	37,56	29,66

Kamajų katilinė veikė 100 % vien biokuro pagrindu, bendrovė, siekdama investuoti į efektyvesnes bei aplinkai labiau draugiškas šilumos gamybos technologijas ir sumažinti sąnaudas, numato Kamajų katilinės poreikiams patenkinti įrengti saulės elektrinę, kuri padėtų sutaupyti sunaudojamo kuro kiekius ir padidintų šilumos bei elektros energijos generaciją naudojant atsinaujinančius energijos išteklius (AEI). Tai yra ekonomiškai ir ekologiškai pagrįstas sprendimas, prisidedantis prie šilumos ir elektros energijos gamybos efektyvumo bei aplinkos apsaugos, mažinant CO2 emisijas.

Pagrindinis 1,000 MW biokuro katilas sumontuotas 2001 m., tad nuo jo eksploatacijos pradžios jau praėję 25 m., o katilinės kapitalinio remonto per visą tą laiką nebuvo. Remiantis faktiniais duomenimis, šio katilo pikiniai apkrovimai per dieną nesiekia iki 0,300 MW. Pagrindinio katilinės katilo būklė yra nepatenkinama, katilas visiškai susidėvėjęs, nuolat praleidžia vandenį, nuolat virinamas/sandarinamas ir yra visiškai nebepatikimas, todėl tolimesnei sklandžiai katilinės veiklai yra reikalingas naujas vandens šildymo katilas biokuro skiedrai prie esamo biokuro sandėlio bei kuro padavimo įrenginių.

Atsižvelgiant į šilumos įrenginių normatyvinį nusidėvėjimą bei likusį naudingą eksploatacinį laiką, patiriamus nuostolius, siūloma planuoti esamo biokuro katilo pakeitimą nauju, mažesnio galingumo ir efektyvesniu biokuro katilu dar 2026 metais, numatant investicijas pateikiamas tolimesniuose skyriuose.

7.1.2. Numatomos investicijos

7.1.2.1. Skiedromis kūrenamo biokuro katilo vertinimas

Remiantis esamos situacijos analize, pasibaigus senojo katilo naudingam eksploatacijos laikotarpiui Kamajų katilinėje planuojama pastatyti naują biokuru kūrenamą vandens šildymo katilą, kurio instaliuota galia siektų 0,3- 0,4 MW.

Katilinėje naudojamo kuro sandara nepakis (t. y. ir toliau 100 % kuro sudarys biokuras), tačiau bus padidintas efektyvumas bei patikimumas. Taip, tikėtina, bus sumažintos katilinės generuojamos šilumos sąnaudos.

Naujame biokuro vandens šildymo katile bus naudojamos medienos skiedros. Katilas turi būti parenkamas kurui iki 55 procentų drėgmės su perspektyva naudoti ir dalinai SM-3 skiedrą. Įdiegus naują katilą su pilnu nuotoliniu proceso stebėjimu bei valdymu galima planuoti iš dalies sumažinti aptarnaujančio personalo kiekį.

Biokuru gaminama šiluma pilnai patenkins pastatų, esančių Kamajų miestelyje, šilumos poreikį. Papildomus poreikius nenumatytų avarijų ar remonto momentu užtikrins esamas rezervinis biokuro katilas.

37 lentelė. Orientacinės atnaujintos Kamajų katilinės techninės charakteristikos

Rodiklis	Reikšmė
Nominali katilinės galia	0,999 MW
Malkomis kūrenamas biokuro katilas UT-500	0,500 MW
Skiedromis kūrenamas biokuro katilas	0,320 MW
NVK	Ne mažiau kaip 90%

Planuojamos investicijos numatoma kaina – **70 000,00 Eur.**

Kamajų katilinės investicijų vertinimo prielaidos yra pateiktos žemiau esančioje lentelėje.

38 lentelė. Kamajų katilinės alternatyvos ekonominio vertinimo prielaidos

Pavadinimas	I alternatyva
	Skiedromis kūrenamas biokuro katilas
Pradinės investicijos, Eur	**70.000**
Naujo 0,320 MW medienos skiedrų biokuro katilo įrengimas	70.000
Sąnaudų pokytis (padidėjimas (+), sumažėjimas (-)), Eur	**-17.954**
Elektros sąnaudų sutaupymai, Eur/metus	-754
Remonto ir aptarnavimo sąnaudų sutaupymai, Eur/metus	-3.200
Personalo DU sutaupymai dėl personalo sumažinimo	-14.000
Įtaka šilumos gamybos kainai bendrovės veikloje (vidurkis), ct/kWh	**-0,205**

Kamajų katilinės investicijų atveju būtų gaunami nedideli elektros sąnaudų sutaupymai dėl įrengto efektyvesnio biokuro katilo veikimo. Taip pat papildomai sumažėtų ir remonto bei aptarnavimo

sąnaudos, sumažėtų DU išlaidos. Numatoma įgyvendinti investicija padėtų išlaikyti aukštą AEI procentinę dalį bendrovės šilumos gamybos struktūroje, minimalų CO2 išmetimo į aplinką kiekį.

7.1.2.2. Kamino remonto vertinimas

Kamajų katilinėje iš viso yra įrengtas vienas kaminas: Kamajai, A. Rūtos al. 1, Rokiškio raj. sav., X-6188317, Y-594339; H-25 m; paprasto plieno vamzdžiai.

Šiuo metu 15 metrų aukščio plieninio kamino būklė vertinama kaip vos patenkinama. Kaminas nešiltintas, nuolat kondensuojasi ir dėl to vyksta aktyvi kamino metalo korozija.

Atsižvelgiant į esamą kamino būklę, siekiant užtikrinti atitikimą saugumo reikalavimams bei įvertinus tai, kad naujo VŠK dūmų temperatūra bus žemesnė, numatoma atlikti šio plieninio kamino remonto darbus 2026-2027 m.

Planuojamos investicijos numatoma kaina – **16 500 Eur.**

Šios investicijos laikomos būtinomis sklandžiam katilinės veikimui užtikrinti ir yra įtraukiamos į investicijų alternatyvų planavimą.

7.1.2.3. Saulės elektrinės įrengimo vertinimas

Remiantis esamos situacijos analize, Kamajų katilinėje tikslinga įrengti 10 kW saulės elektrinę, kuri padėtų patenkinti elektros energijos poreikį katilinės technologinėms reikmėms, sutaupyti sunaudojamo kuro kiekį, sumažinti elektros energijos sąnaudas vykdant tiesioginę veiklą ir padidintų šilumos bei elektros energijos generaciją naudojant atsinaujinančius energijos išteklius (AEI), tačiau šį klausimą reikia nagrinėti kartu su savivaldybės planais dėl saulės parko.

7.1.2.4. Šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo vertinimas

Remiantis esamos situacijos analize, bendrovei visoje jos eksploatuojamoje CŠT sistemoje iš viso likę net 64,22 % nerekonstruotų šilumos tiekimo tinklų. Savo ruožtu visa Kamajų katilinės šilumos tiekimo sistema sudaro 0,441 km ir tik mažiau nei trečdalis jų (t. y. 0,124 km) liko neatnaujintų. Patiriami technologiniai nuostoliai šilumos tinkluose siekia 16,37 %. Todėl siekiant dar labiau sumažinti šiuos nuostolius planuojama likusių 0,124 km Kamajų katilinės šilumos tiekimo tinklų rekonstrukcija.

Planuojamos investicijos numatoma kaina – **40.000,00 Eur.**

Kamajų katilinės šilumos tiekimo tinklų investicijų vertinimo prielaidos yra pateiktos žemiau esančioje lentelėje.

39 lentelė. Kamajų katilinės šilumos tiekimo tinklų alternatyvos ekonominio vertinimo prielaidos

Pavadinimas	I alternatyva
	Šilumos tinklų rekonstravimas
Pradinės investicijos, Eur	**40.000**
0,124 km Kamajų katilinės šilumos tinklų rekonstravimas	40.000
Sąnaudų pokytis (padidėjimas (+), sumažėjimas (-)), MWh/metus	**-8,946**
Šilumos nuostolių sutaupymas, MWh/metus	-8,946
Įtaka šilumos gamybos kainai bendrovės veikloje (vidurkis), ct/kWh	**-0,019**

Kamajų katilinės investicijų atveju būtų gaunami šilumos nuostolių sutaupymai dėl modernizuotų šilumos tiekimo tinklų. Numatoma įgyvendinti alternatyva prisidėtų prie šilumos ir

elektros energijos gamybos efektyvumo bei padėtų išlaikyti aukštą AEI procentinę dalį bendrovės šilumos gamybos struktūroje, minimalų CO2 išmetimo į aplinką kiekį.

7.1.3. Ekonominis investicijų vertinimas

40 lentelė. Planuojamos Kamajų katilinės investicijos

Eil. Nr.	Pavadinimas	Planuojami investicijų metai	Planuojamos investicijos, Eur	Prognozuojamas metinis investicijų poreikis									
				2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	***Bendras šilumos ūkis:***		***126.400***	***70.000***	***56.500***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
1.1.	**Šilumos gamyba:**	2026-2029	**86.500**	**70.000**	**16.500**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.1.1.	Kamajų katilinė	2026-2029	86.500	70.000	16.500	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.2.	Biokuro katilo KVTŠ-1 keitimas didesnio NVK 0,320 MW nauju medienos skiedrų katilu	2026	70.000	70.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.3.	Plieninio kamino remontas	2027	16.5000	0	16.500	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.	**Šilumos perdavimas:**	2027	**40.000**	**0**	**40.000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
1.2.1.	Šilumos tinklų rekonstravimas	2027	40.000	0	40.000	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	**Įtaka bendrovės šilumos kainai tinkle, ct/kWh**			**-0,205**	**-0,224**	**-0,224**	**-0,224**	**-0,224**	**-0,224**	**-0,224**	**-0,224**	**-0,224**	**-0,224**
3.	**AEI procentinė dalis, proc.**			**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**

8. EKONOMINIS TECHNOLOGIJŲ VERTINIMAS

Planuojama, kad bendrovės atliekamas investicijas sudarys katilinių ir jų įrengimų modernizavimo (gamybos veikla), šilumos tiekimo tinklų modernizavimo (perdavimo veikla), bendrųjų poreikių investicijos. Bendrųjų poreikių investicijas sudaro naujų šilumos vartotojų pajungimo, kompiuterinės ir programinės įrangos įsigijimo, šilumos apskaitos prietaisų, transporto priemonių, įrengimų ir kitų mechanizmų, įrangos, katilinių įrangos atnaujinimo, šilumos skaitiklių duomenų nuotolinio perdavimo įrenginių, projektavimo darbų išlaidos. Investicijų įgyvendinimo laikotarpis yra 2026-2035 m. Planuojant investicijas buvo atsižvelgiama į Nacionalinės energetikos nepriklausomybės strategijos (NENS) tikslą iki 2030 metų pasiekti 90 % atsinaujinančiųjų energijos išteklių (AEI) arba vietinių energijos šaltinių dalį centralizuotai tiekiamoje šilumoje. Pagrindinės investicijos nukreiptos į šilumos gamybos modernizavimo priemones bei šilumos tiekimo tinklų rekonstravimą, nes tai turi tiesioginę įtaką energijos vartojimo ir gamybos efektyvumui.

Investicijų įtaka bendrovės šilumos kainai vertinama atsižvelgiant į investicijų sąlygotus kintamųjų ir pastoviųjų sąnaudų pokyčius po investicijų atlikimo pagal ankstesniuose skyriuose pateiktas prielaidas. Pagrindinius sąnaudų pokyčius sudaro kuro įsigijimo energijos gamybai, elektros energijos ir kitų sąnaudų (remonto, aptarnavimo, eksploatacijos ir kt.) pokytis (padidėjimas/sumažėjimas). Prognozėse numatoma, kad šilumos energijos poreikis mažėja dėl demografinių priežasčių, vykdomos pastatų renovacijos, nuostolių sumažėjimo šilumos tinklų rekonstravimo metu, todėl tai turi įtaką šilumos energijos gamybos apimtims šio šilumos ūkio plėtros investicijų plano laikotarpiu. Prognozėse taip pat daroma prielaida, kad bendrovė ateityje ir toliau išlaikys pasiektą itin aukštą biokuro panaudojimo lygį šilumos gamyboje ir neplanuos daugiau išnaudoti turimus skysto kuro katilus, o tai savo ruožtu turės įtakos AEI procentinei daliai, CO2, CO, kietųjų dalelių išmetimo į aplinką sumažėjimui.

Šiame skyriuje pateikiama apibendrinta informacija apie visas bendras bendrovės investicijas Rokiškio rajone bei jų poveikį bendrovės veiklai. Pasirenkamų alternatyvų skaičiavimų prielaidos pateiktos ankstesniuose skyriuose atskirai kiekvienam objektui (t. y. katilinei). Žemiau esančiose lentelėse pateikiama apibendrinta informacija apie ankstesniuose skyriuose pasirinktų alternatyvų investicijas, jų įtaką šilumos kainai, šilumos nuostolių sutaupymams.

Bendros numatomos investicijos Rokiškio rajono teritorijoje – apie 2,66 mln. Eur. Pagal atliktus skaičiavimus numatytų investicijų įtaka šilumos energijos kainai galėtų siekti -1,415 ct/kWh, jos leistų išlaikyti pasiektą aukštą AEI dalį šilumos gamyboje ir po investicijų, todėl tokios investicijos leistų įgyvendinti AEI balanso bei siekiamus NENS tikslus. Šios investicijos prisidėtų prie regiono klimato kaitos ir energetikos sektoriaus priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo bei užtikrintų tvarumo principais pagrįstą veiklą. Investicijų plano įgyvendinimo metu ketinama rekonstruoti likusius susidėvėjusius šilumos tiekimo tinklus. Dėl to numatytos investicijos turėtų būti priimtinos tiek bendrovei, tiek jos vartotojams. Detalesni investicijų plano įgyvendinimo duomenys pateikiami šio šilumos ūkio plėtros plano prieduose esančiose lentelėse. Priklausomai nuo ekonominės situacijos, kitų išorinės aplinkos veiksnių ir sąlygų, šis investicijų planas gali būti koreguojamas ir atnaujinamas jį pritaikant prie pasikeitusių aplinkybių ir sąlygų.

41 lentelė. Planuojamos investicijos

Eil. Nr.	Pavadinimas	Planuojami investicijų metai	Planuojamos investicijos, Eur	Prognozuojamas metinis investicijų poreikis									
				2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1.	***Bendrovės šilumos ūkis:***		***2.560.840***	***205.000***	***1.616.500***	***10.000***	***226.340***	***220.000***	***160.000***	***60.000***	***10.000***	***10.000***	***43.000***
1.1.	**Šilumos gamyba:**	2026-2035	**2.064.500**	**145.000**	**1.416.500**	**0**	**160.000**	**160.000**	**150.000**	**0**	**0**	**0**	**33.000**
1.1.1.	Juodupės mstl. katilinė	2026-2027	1.475.000	75.000	1.400.000	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.2.	Juodupės gimnazijos katilinė	2031	150.000	0	0	0	0	0	150.000	0	0	0	0
1.1.3.	Obelių katilinė	2029-2035	176.500	0	0	0	160.000	0	0	0	0	0	16.500
1.1.4.	Pandėlio katilinė	2030-2035	176.500	0	0	0	0	160.000	0	0	0	0	16.500
1.1.5.	Kamajų katilinė	2026-2027	86.500	70.000	16.500	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.	**Šilumos perdavimas:**	2026-2032	**396.340**	**50.000**	**190.000**	**0**	**56.340**	**50.000**	**0**	**50.000**	**0**	**0**	**0**
1.2.1.	Juodupės mstl. katilinės šilumos tinklų rekonstravimas	2026-2032	150.000	50.000	0	0	0	50.000	0	50.000	0	0	0
1.2.2.	Juodupės gimnazijos katilinės šilumos tinklų rekonstravimas	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.3.	Obelių katilinės šilumos tinklų rekonstravimas	2027	150.000	0	150.000	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.4.	Pandėlio katilinės šilumos tinklų rekonstravimas	2029	56.340	0	0	0	56.340	0	0	0	0	0	0
1.2.5.	Kamajų katilinės šilumos tinklų rekonstravimas	2027	40.000	0	40.000	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.	**Bendrųjų poreikių investicijos**	2026-2035	**100.000**	**10.000**	**10.000**	**10.000**	**10.000**	**10.000**	**10.000**	**10.000**	**10.000**	**10.000**	**10.000**
1.3.1.	Bendrųjų poreikių investicijos	2026-2035	100.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
2.	**Įtaka bendrovės šilumos kainai tinkle, ct/kWh**			**-0,944**	**-1,099**	**-1,099**	**-1,171**	**-1,368**	**-1,411**	**-1,415**	**-1,415**	**-1,415**	**-1,415**
3.	**AEI procentinė dalis, proc.**			**99,89%**	**99,89%**	**99,89%**	**99,89%**	**99,89%**	**99,89%**	**99,89%**	**99,89%**	**99,89%**	**99,89%**

9. PLĖTROS INVESTICIJŲ PLANO SUDARYMAS

Svarbu pažymėti, kad visos suplanuotos investicijos yra preliminarios ir nurodytos be galimos finansinės paramos. Žaliavų ir paslaugų kainos ženkliai kinta, todėl planuojant projektų įgyvendinimą ir projekto biudžetą reikėtų įvertinti, kad investicijų paklaida šioje planavimo stadijoje gali siekti nuo 30 % iki 50 %.

Šilumos ūkio plėtros investicijų planas sudaromas 10-ies metų laikotarpiui ir bus atnaujinamas kas trejus metus, taip kaip numato Šilumos ūkio įstatymas.

9.1. ES paramos priemonės iki 2027 m.

Šiuo metu CŠT sistemos įmonėms nėra paskelbtų kvietimų teikti tikslinių paraiškų siekiant modernizuoti šilumos ūkį bei mažinti poveikį aplinkai. Tikimasi, kad kvietimai teikti paraiškas turėtų pasirodyti artimiausiu metu, tad bendrovei rekomenduojama nuolatos sekti viešai skelbiamą informaciją bei įsivertinti galimybes teikti paraiškas pagal žemiau įvardytas paramos priemones.

2023 m. liepos 12 d. Lietuvos Respublikos Energetikos ministras patvirtino priemonės Nr. 03001-06-03-05 „Įgyvendinti AEI panaudojimą šilumos ir vėsumos gamybai didinančias priemones centralizuoto šilumos ir vėsumos tiekimo sektoriuje“ aprašą. Apraše numatytos veiklos ir jų įgyvendinimui skirtos paramos lėšos:

- Nedidelės galios biokuro kogeneracinių elektrinių statyba (max iki 5 MWe 20MWš) – 26,2 mln. Eur;
- Aukšto efektyvumo biokuro katilų įrengimas CŠT sistemoje (max iki 20 MW) – 9,4 mln. Eur;
- Saulės kolektoriai – 13,1 mln. Eur;
- Šilumos talpyklos – 7,5 mln. Eur;
- Šilumos siurbliai – 9,4 mln. Eur;
- Atliekinės šilumos panaudojimo sprendimai – 9,4 mln. Eur.

Kitos pažangos priemonės Nr. 03-001-06-03-04 „Įgyvendinti centralizuoto šilumos, karšto vandens ir vėsumos tiekimo sistemų energijos vartojimo efektyvumą didinančias priemones“ aprašas buvo patvirtintas 2022 m. lapkričio 30 d., o jame numatytos remiamos veiklos:

- CŠT sistemos tinklų pritaikymas prie 4-os kartos šilumos tiekimo sistemų – 13,5 mln. Eur;
- Modernizuoti pastatų įvadinius šilumos ir karšto vandens apskaitos prietaisus bei įrengti duomenų nuotolinio nuskaitymo sistemas – 13,5 mln. Eur.

Žemiau esančioje lentelėje numatomas investicijų plano įgyvendinimo scenarijus. Bendrovė yra numačiusi maksimalų šilumos tiekimo tinklų rekonstravimo scenarijų, pagal kurį būtų vykdomas visų likusių senų šilumos tinklų rekonstravimas. Tačiau priklausomai nuo galimybių bei išorės

aplinkybių, galimos ir siauresnės apimties investicijos į tinklų rekonstrukciją. Tuo tarpu investicijos į šilumos gamybą (t. y. katilines bei jų įrangą), bendrųjų poreikių investicijos išlieka pastovios.

10. IŠVADOS

Atsižvelgiant į ankstesniuose skyriuose pateiktą informaciją, šilumos ūkio plėtros investicijų plane numatyta atsisakyti iškastinio kuro (durpės) naudojimo šilumos gamybai, modernizuoti katilines ir jų įrengimus, užbaigti rekonstruoti susidėvėjusius šilumos tiekimo tinklus, numatyti optimalias bendrųjų poreikių investicijas. Numatoma bendra investicijų vertė siekia 2 560 840,00 Eur (žr. žemiau pateiktą lentelę). Iš jų šilumos gamybos veiklos priemonėms – 2 064 500 Eur, šilumos perdavimo veiklos priemonėms – 396 340 Eur, bendrųjų poreikių investicijoms – 100 000,00 Eur. Didžiausios investicijos planuojamos Juodupės miestelio teritorijoje esančioje Juodupės mstl. katilinėje. Šios investicijos yra preliminarios, o šilumos ūkio plėtros investicijų planas sudaromas 10-ies metų laikotarpiui ir bus atnaujinamas kas trejus metus, kaip tai numato Šilumos ūkio įstatymas. Bendrovė stengsis pasinaudoti valstybės ar ES fondų parama. Tokiu būdu atsižvelgiant į besikeičiančią padėtį, bendrovės finansines galimybes, Europos Sąjungos struktūrinių fondų paramos įsisavinimo galimybes ir kitas aplinkybes, investicijų plane numatytos investicijos galės būti atnaujintos, t. y. priklausomai nuo aplinkybių – nevykdomos, vykdomos kitokia apimtimi, pakeičiamos kitomis investicijomis ar pan.

AEI dalis šilumos gamyboje dėl investicijų išliktų ne mažesnė kaip (t. y. 99 %), todėl šios investicijos leistų įgyvendinti AEI balanso ir siekiamus NENS tikslus. Taip pat investicijos leistų sumažinti CO2, CO bei kietųjų dalelių išmetimą į aplinką. Tai reikšmingai prisidėtų prie regiono klimato kaitos ir energetikos sektoriaus priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo bei tvarumo principais grįstos veiklos.

Taip pat prognozėse buvo numatoma, kad šilumos energijos poreikis mažės dėl vykdomos pastatų renovacijos, nuostolių sumažėjimo šilumos tinklų rekonstravimo metu, todėl tai turės įtaką šilumos energijos gamybos apimtims investicijų plano laikotarpiu.

Pagal atliktus skaičiavimus dėl investicijų šilumos kaina galėtų sumažėti iki 1,415 ct/kWh. Tačiau net ir pasikeitus aplinkybėms ir kainai šiek tiek išaugus, visos numatytos investicijos yra vertinamos kaip būtinos šilumos tiekimo veikloje naudojamo turto atnaujinimui, tiekimo saugumui, patikimumui užtikrinti, AEI dalies pagal NENS tikslus pasiekimui bei licencijuojamai šilumos tiekimo veiklai vykdyti. Mažiausią įtaką kainos sumažėjimui galėtų turėti šilumos tinklų rekonstravimas, kuris yra reikalingas ir būtinas tam, kad palaikyti tinkamą šilumos tinklų techninę būklę, užtikrinti efektyvų, patikimą šilumos energijos tiekimą vartotojams, sumažinti šilumos tiekimo nuostolius tinkluose.

Atitinkamai atliekamos investicijos padidins bendrovės ilgalaikio turto vertę, nuo kurios taip pat skaičiuojama investicijų grąža. Siekiant rekonstruoti nerenovuotus šilumos tiekimo tinklus per 2026-2032 m., preliminariai bendrovei būtų reikalingos 396 340 Eur investicijos. Šilumos gamybos investicijos buvo parenkamos atsižvelgiant į šilumos gamybos įrenginių efektyvumą, naudojamo kuro rūšį, poreikį keisti įrenginius dėl nusidėvėjimo.

Šilumos ūkio plėtros investicijų plane numatytas maksimalios apimties scenarijus, kuriuo bendrovė vykdytų visų senų šilumos tiekimo tinklų rekonstravimą, tačiau paliekama galimybė šias apimtis sumažinti atsižvelgiant į besikeičiančią ekonominę situaciją ir kitas aplinkybes. Taip pat numatoma, kad šilumos energijos nuostolių tinkluose sumažėjimas galėtų turėti įtakos ir pagamintos šilumos energijos kiekiui. Tuo tarpu investicijos į šilumos gamybą (t. y. katilines bei jų įrangą), bendrųjų poreikių investicijos išlieka pastovios. Suplanuotų investicijų scenarijaus vertės pateikiamos žemiau esančioje lentelėje.

42 lentelė. Investicijų plano scenarijus

Šilumos gamybos ir tiekimo infrastruktūra	Alternatyva I	Preliminari investicijų suma, Eur
Juodupės mstl. katilinė	Kuro padavimo sistemos rekonstrukcija (esamos durpės/pjuvenos kuro padavimo sistemos pritaikymas medienos skiedrų padavimui į katilus)	10.000,00
	Kuro transporterių pertvarkymas skiedrai	50.000,00
	Biokuro katilo VSVK-3 keitimas į du biokuro katilus	1.400.000,00
	Kuro sraigtų rekonstravimas	5.000,00
	Dūmų recirkuliacijos įrengimas	10.000,00
Juodupės gimnazijos katilinė	Biokuro katilo Multimiser keitimas nauju 0,400 MW medienos skiedrų katilu	150.000,00
Obelių katilinė	Biokuro katilo Kaistra-700 keitimas nauju 0,800 MW medienos skiedrų katilu su ekonomaizeriu	160.000,00
	Kamino sutvarkymas	16.500,00
Pandėlio katilinė	Biokuro katilo Kaistra-700 keitimas nauju 0,600 MW medienos skiedrų katilu. Kamino sutvarkymas.	166.500,00
	500 kW skysto kuro katilo įrengimas	10.000,00
Kamajų katilinė	Biokuro katilo KVTŠ-1 keitimas didesnio NVK 0,320 MW nauju medienos skiedrų katilu	70.000,00
	Kamino sutvarkymas	16.500,00
Šilumos tinklų rekonstrukcija	šilumos tinklų rekonstravimas	396.340,00
Transporto priemonės, mechanizmai	Transporto priemonių įsigijimas	50.000,00
	Mechanizmų, traktorių įsigijimas	40.000,00
Šilumos apskaitos prietaisai	Šilumos skaitiklių įsigijimas	10.000,00
	Iš viso:	**2.560.840**

UAB „Rokiškio komunalininkas“ šilumos ūkio vadovas Rimvydas Povilavičius 0-612-21751 rimvydas.povilavicius@rokom.lt