



## TAURAGĖS RAJONO SAVIVALDYBĖS TARYBA

### SPRENDIMAS

### DĖL UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLŲ 2025–2034 METŲ ŠILUMOS ŪKIO PLĖTROS INVESTICIJŲ PLANO PATVIRTINIMO

2024 m.            d. Nr.  
Tauragė

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymo 6 straipsnio 30 punktu, 15 straipsnio 4 dalimi, Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymo 8<sup>2</sup> straipsnio 1 dalimi, atsižvelgdama į UAB Tauragės šilumos tinklą 2024 m. gruodžio 4 d. raštą Nr. SD-1161 „Dėl UAB Tauragės šilumos tinklų 2025–2034 metų šilumos ūkio plėtros investicijų plano“, Tauragės rajono savivaldybės taryba n u s p r e n d ž i a:

Patvirtinti UAB Tauragės šilumos tinklų 2025–2034 metų šilumos ūkio plėtros investicijų planą (pridedama).

Šis sprendimas per vieną mėnesį nuo jo paskelbimo arba įteikimo ar pranešimo suinteresuotai šaliai dienos gali būti skundžiamas Lietuvos administracinių ginčų komisijos Klaipėdos apygardos skyriui (J. Janonio g. 24, Klaipėda) Lietuvos Respublikos ikiteisminio administracinių ginčų nagrinėjimo tvarkos įstatymo nustatyta tvarka arba Regionų apygardos administracinio teismo Klaipėdos rūmams (Galinio Pylimo g. 9, Klaipėda) Lietuvos Respublikos administracinių bylų teisenos įstatymo nustatyta tvarka.

Savivaldybės meras

Dovydas Kaminskas

PATVIRTINTA  
Tauragės rajono savivaldybės tarybos  
2024 m.        d. sprendimu Nr.



# **UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLŲ 2025-2034 METŲ ŠILUMOS ŪKIO PLĖTROS INVESTICIJŲ PLANAS**

2024 m.

## TURINYS

|                                                                                                                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>TURINYS .....</b>                                                                                                                                                                           | <b>2</b>  |
| <b>1. ĮVADAS .....</b>                                                                                                                                                                         | <b>3</b>  |
| <b>2. ESAMOS SITUACIJOS APRAŠYMAS IR VERTINIMAS .....</b>                                                                                                                                      | <b>4</b>  |
| 2.1. Teritorijų planavimo bei strateginių dokumentų analizė .....                                                                                                                              | 4         |
| 2.2. Centralizuotos šilumos tiekėjas .....                                                                                                                                                     | 12        |
| 2.3. Centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) sistemos, jų charakteristikos ir modernizavimo prognozės .....                                                                                        | 13        |
| 2.4. Šilumos vartotojų ir šilumos poreikio kitimo analizė .....                                                                                                                                | 18        |
| 2.5. Šilumos punktai .....                                                                                                                                                                     | 21        |
| 2.6. Šilumos kainos analizė ir prognozė .....                                                                                                                                                  | 22        |
| <b>3. TAURAGĖS MIESTO CŠT SISTEMOS PLĖTROS IR MODERNIZAVIMO PLANAS ..</b>                                                                                                                      | <b>25</b> |
| 3.1. Miesto plėtros ir šilumos poreikių prognozės .....                                                                                                                                        | 25        |
| 3.2. Šilumos tinklo plėtros prognozė .....                                                                                                                                                     | 26        |
| 3.2.1. Investicijos į šilumos tinklus .....                                                                                                                                                    | 26        |
| 3.2.2. Naujų vartotojų prijungimas prie CŠT .....                                                                                                                                              | 28        |
| 3.2.3. Ketvirtos kartos žemos temperatūros centralizuoto šildymo tinklų vystymo prognozė .....                                                                                                 | 31        |
| 3.3. Energijos išteklių ir šilumos gamybos šaltinių prognozė .....                                                                                                                             | 32        |
| 3.3.1. Beržės rajoninės katilinės modernizavimo scenarijai (KTU) .....                                                                                                                         | 33        |
| 3.3.2. Efektyvumo didinimas panaudojant atsinaujinančių išteklių energiją .....                                                                                                                | 36        |
| 3.4. Energijos vartojimo efektyvumo didinimo ir šilumos suvartojimo paklausos mažinimo planas .....                                                                                            | 39        |
| 3.5. Šilumos tiekėjo teikiamų naujų paslaugų plėtra ir šių paslaugų kokybės gerinimo planas .....                                                                                              | 40        |
| 3.6. Kaštų ir naudos analize pagrįstos šilumos tiekimo sistemos plėtros planuojamos investicijos ir planuojamų priemonių atitiktis Nacionalinei energetinės nepriklausomybės strategijai ..... | 44        |
| <b>4. APIBENDRINIMAS .....</b>                                                                                                                                                                 | <b>56</b> |
| <b>BRĖŽINYS .....</b>                                                                                                                                                                          | <b>59</b> |
| Esami, planuojami ir rekonstruojami šilumos perdavimo tinklai                                                                                                                                  |           |

## 1. ĮVADAS

UAB Tauragės šilumos tinklai (toliau – Bendrovė) atsižvelgdama į tai, kad šiuo metu nėra parengtos ilgalaikės strategijos ir siekdama suderinti veiklos efektyvumą, pelningumą bei geriausiai patenkinti šilumos energijos vartotojų poreikius bei lūkesčius, rengia šilumos ūkio plėtros investicijų planą (toliau – Investicijų planas).

Investicijų plano tikslas – skatinti ilgalaikį planavimą, šilumos gamyboje naudojamų atsinaujinančių energijos išteklių ir efektyvumo didinimą bei šilumos vartojimo paklausos ir šilumos nuostolių sumažinimą. Planas sudaromas dešimties metų laikotarpiui ir atnaujinamas kas 3 metus. Plano turinys atitinka Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymo (toliau – ŠUĮ) 8 straipsnio 2 dalies nuostatas, pagal kurias Investiciniame plane nurodoma:

- šilumos tiekimo sistemos plėtros ir modernizavimo planas, šilumos tiekimo sistemos plėtros perspektyvinės zonos;
- kaštų ir naudos analize pagrįstos šilumos tiekimo sistemos plėtros planuojamos investicijos, įgyvendinimo terminai ir finansavimo šaltiniai;
- energijos išteklių poreikio prognozės pagal kuro rūšis;
- naujų šilumos gamybos įrenginių poreikis (galingumas (MW), prijungimo prie centralizuotai tiekiamos šilumos sistemos vieta ir planuojama eksploatacijos pradžia), prioritetą teikiant šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį mažinančioms technologijoms;
- energijos vartojimo efektyvumo didinimo ir šilumos suvartojimo paklausos mažinimo planas;
- šilumos tiekėjo teikiamų paslaugų plėtra ir šių paslaugų kokybės gerinimo planas;
- poveikio rodikliais pagrįstos energijos nepritekliaus mažinimo, energijos vartojimo efektyvumo didinimo, šilumos tiekimo patikimumo ir konkurencijos didinimo priemonės;
- galimi atsinaujinančių energijos išteklių, šilumos talpyklų, atliekinės šilumos panaudojimo šaltiniai ir jų integravimo būdai ir priemonės šilumos tiekimo sistemoje, jų vystymas, planuojamas ilguoju laikotarpiu.

Pagrindinės Investicijų plano užduotys:

- Įgyvendinti Tauragės miesto šilumos ūkio specialiojo plano tikslus ir priemones.
- Įvykdyti ilgalaikį investicijų į centralizuoto šilumos tiekimo sistemas planavimą.
- Gaminant šilumą išnaudoti vietinių ir alternatyvių atsinaujinančių energijos išteklių potencialą.
- Vykdyti alternatyvių atsinaujinančių energijos šaltinių plėtrą.
- Vykdyti šilumos punktų ir šildymo sistemų modernizavimą.
- Plėsti ir vystyti naujas tvarias energetikos paslaugas.

Planas rengiamas laikotarpiui 2025-2034 metams.

Planas parengtas atsižvelgiant į UAB Tauragės šilumos tinklai pateiktus išėities duomenis, taip pat duomenis, kurie yra viešai skelbiami Bendrovės, Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos ir kituose internetiniuose LR institucijų tinklalapiuose bei rengimo metu buvusią energetikos kainodaros normatyvinę bazę, atsižvelgiant faktinę situaciją elektros, šilumos, biokuro ir gamtinių dujų rinkose.

Plano rezultatai gali skirtis nuo faktinių, priklausomai nuo to, kaip pasikeis situacija investicijų, energijos rinkose, taip pat dėl teisės aktų, reglamentuojančių šilumos ūkio subjektų veiklą, pakeitimų.

Siūlomi šilumos ūkio plėtros investicijų plano sprendiniai turi neprieštarauti galiojantiems teisės aktams, teritorijų planavimo dokumentams.

## 2. ESAMOS SITUACIJOS APRAŠYMAS IR VERTINIMAS

### 2.1. Teritorijų planavimo bei strateginių dokumentų analizė

Rengiant UAB Tauragės šilumos tinklai dešimties metų šilumos ūkio plėtros Tauragės m. investicijų planą atsižvelgiama į tikslus, sprendinius ir uždavinius, kurie yra nustatyti pagrindiniuose strateginiuose dokumentuose: Nacionalinėje energetinės nepriklausomybės strategijoje, 2021-2030 metų nacionaliniame pažangos plane, Lietuvos Respublikos bendrajame plane, Tauragės rajono savivaldybės teritorijos bendrajame plane, Tauragės miesto bendrajame plane, Tauragės rajono savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos (AIE) naudojimo plėtros veiksmų plane iki 2030 m., UAB Tauragės šilumos tinklai veiklos strategijoje ir kituose aktualiuose dokumentuose.

#### *Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija*

Pagrindinis Strategijos tikslas šilumos ūkio srityje – nuoseklus ir subalansuotas centralizuoto šilumos tiekimo sistemų atnaujinimas (optimizavimas), užtikrinantis efektyvų šilumos vartojimą, patikimą, ekonomiškai patrauklų (konkurencingą) tiekimą ir gamybą, sudarantis galimybę diegti modernias ir aplinkai palankias technologijas, naudojančias vietinius ir atsinaujinančius energijos išteklius, užtikrinantis sistemos lankstumą ir palankią terpę investicijoms.

Vykdamas šilumos ūkio srities Lietuvoje plėtrą, siekiama:

1. iki 2030 metų iš atsinaujinančių ir vietinių energijos išteklių pagaminta centralizuotai tiekiamą šilumą sudarytų 90 proc. visos centralizuotai tiekiamos šilumos;
2. iki 2050 metų iš atsinaujinančių ir vietinių energijos išteklių pagaminta centralizuotai tiekiamą šilumą sudarytų iki 100 proc. visos centralizuotai tiekiamos šilumos ir ne mažiau kaip 90 proc. miestuose esančių pastatų būtų aprūpinama šiluma iš centralizuoto šilumos tiekimo sistemų;
3. vystyti didelio naudingumo biokuro kogeneracines jėgaines, efektyviai panaudojamos po rūšiavimo likusios ir perdirbti netinkamos energetinę vertę turinčios komunalinės atliekos ir nepavojingos gamybos atliekos šilumos ir elektros gamybai;
4. sukūrus palankią reguliacinę aplinką, individualiai šildomi namų ūkiai palaipsniui pereis prie netaršių bei šiltnamio efektą sukeliančių technologijų ir energijos iš atsinaujinančių energijos išteklių dalis namų ūkiuose 2020 metais sudarys 70 proc., o 2030 metais – 80 proc. Šiltnamio efektą sukeliančias technologijas keis švarios, oro neteršiančios ir jo kokybės nebloginančios technologijos;
5. iki 2030 metų užtikrinti, kad pirminės ir galutinės energijos intensyvumas 2030 metais būtų 1,5 karto mažesnis negu 2017 metais, iki 2050 metų užtikrinti, kad pirminės ir galutinės energijos intensyvumas būtų apie 2,4 karto mažesnis negu 2017 metais;
6. skatinti kompleksinę daugiabučių gyvenamųjų ir viešųjų pastatų atnaujinimą (prioritetą teikiant gyvenamųjų kvartalų renovacijai) ir iki 2030 metų sutaupyti 5–6 TWh energijos;
7. sparčiai plėtoti mažai energijos suvartojančias ir energijos vartojimo efektyvumą didinančias pramonės šakas, diegti ir įsigyti naujausias bei aplinkai palankias technologijas ir įrenginius;
8. saulės šviesos ir šilumos energiją naudojančių technologijų ir šilumos saugyklų panaudojimo centralizuotai tiekiamos šilumos gamyboje galimybių vertinimas ir, kai tai ekonomiškai pagrįsta, jų diegimas;

9. nuotolinės šilumos apskaitos duomenų nuskaitymo sistemos diegimas;
10. laiku modernizuojami (kai nebėra ekonominio pagrįstumo ir (ar) dėl aplinkosauginių aspektų, keičiami arba statomi nauji) esami biokuro deginimo įrenginiai arba, kai tai ekonomiškai pagrįsta, kogeneraciniai įrenginiai, siekiant išlaikyti atsinaujinančių energijos išteklių balansą; esami šilumos perdavimo įrenginiai ir jų sistemos, siekiant sumažinti šilumos nuostolius ir sudaryti sąlygas optimaliai šilumos perdavimo tinklo plėtrai; pastatų šilumos punktai ir (ar) šildymo ir karšto vandens sistemos, sudarant technines sąlygas, kai tai ekonomiškai pagrįsta, individualiam šilumos energijos vartojimo poreikio reguliavimui kiekvienam vartotojui.

### *2021-2030 metų nacionalinis pažangos planas*

Reikšmingas oro taršos šaltinis yra kietasis kuras, naudojamas šilumos energijai gaminti ir ypač namų ūkiuose būstams šildyti, kai naudojami neefektyvūs, nepakankamai prižiūrimi įrenginiai. Dauguma (66 proc.) Lietuvos gyventojų gyvena daugiabučiuose namuose, o apie 96 proc. daugiabučių namų pastatyti iki 1993 metų. Šie namai energetiškai neefektyvūs, neatitinka šiuo metu keliamų atitvarų šiluminių savybių reikalavimų, inžinerinės sistemos nusidėvėjusios. Mažinti energijos suvartojimą ir aplinkos taršą nepadeda ir neracionalus vartotojų elgesys energijos efektyvumo srityje, o bendras visuomenės energijos taupymo ir energijos efektyvumo svarbos suvokimas dar nėra susiformavęs.

Daugiabučiai gyvenamieji pastatai Lietuvoje sunaudoja daugiausia, t. y. 54 proc., galutinės suvartojamos šilumos energijos. Būtent šioje srityje, kuri sudaro 60 proc. visų Lietuvos pastatų fondo pagal plotą, didžiausias šilumos energijos kiekio taupymo potencialas.

Didinti gyventojų aplinkosauginį sąmoningumą, siekiant elgsenos pokyčių ir mažinti taršą. Švietimas ir informavimas apie aplinkos būklę ir kitus su aplinka susijusius klausimus didina gyventojų sąmoningumą, skatina juos keisti elgseną ir pasirinkti aplinkai ir sveikatai palankų gyvenimo būdą, keisti vartojimo, šilumos energijos gamybos būdo pasirinkimo ir atliekų tvarkymo įpročius ir taip prisidėti prie aplinkosaugos.

Pagrindiniai uždaviniai šilumos sektoriuje:

1. didinti atsinaujinančių energijos išteklių dalį nuo galutinio energijos suvartojimo šildymui ir aušinimui;
2. mažinti necentralizuotai šilumą gaminančių arba iki 20 MW galios įrenginių išmetamo ŠESD kiekį.

### *Nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas 2021-2030 metams*

Įgyvendinat 2018 m. gegužės 30 d. Europos parlamento ir Tarybos direktyvą 2018/844 ir direktyvą 2012/247/ES dėl energijos vartojimo efektyvumo, parengtas Nacionalinis energetikos ir klimato srities veiksmų planas 2021-2030 m., kuriame numatyta:

1. skatinti kompleksinę daugiabučių gyvenamųjų ir viešųjų pastatų atnaujinimą (prioritetą teikiant gyvenamųjų kvartalų renovacijai) ir iki 2030 m. sutaupyti 5-6 TWH energijos.
2. Pagal Lietuvos ilgalaikę pastatų renovacijos strategiją iki 2050 m. visi Lietuvos vieši ir privatūs pastatai bei gyvenamieji namai turės būti energijos nevartojantys, visiškai nepriklausomi nuo iškastinio kuro, o jų anglies dvideginio pėdsakas turės būti lygus nuliui.

### *Lietuvos Respublikos bendrasis planas*

Urbanistiniams centrams ir jų planuojamoms teritorijoms taikyti kompaktiškumo principus: kokybiškos vietinės paslaugos, urbanistinių teritorijų regeneracija, efektyvus mobilumas ir optimali susisiekimo infrastruktūra, vietinė produkcija, intensyvus naudojimas, tankumas, darnus būstas, miestų žalios ir viešos erdvės. Šie principai svarbūs ilgalaikiame ir urbanistiniame ir teritorijų planavime, siekiant optimizuoti miesto formos erdvinę dimensiją ir įgyvendina darnaus vystymosi tikslą Nr. 11 (pasiekti, kad miestai ir gyvenvietės taptų įtraukūs, saugūs, atsparūs ir darnūs).

306. Sukurti inžinerinių sistemų prisitaikymo prie klimato kaitos reguliavimą, atrinkti technologinius sprendimus klimato kaitos poveikio prevencijai ir klimato kaitos poveikio mažinimui, parengti reikiamų tyrimų pagal inžinerinių sistemų pobūdį programas bei juos vykdančius specialistus, diegti klimato kaitos poveikio inžinerinei infrastruktūrai stebėsenos mechanizmus.

307. Tolygiai pereiti prie mažo išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų (toliau – ŠESD) kiekio technologijų. Visuose ūkio sektoriuose (energetika, pramonė, transportas, žemės ūkis ir kiti sektoriai) plėtrą vykdyti siekiant inovatyvumo, atsparumo klimato kaitos pokyčiams, taikant žiedinės ekonomikos principus. Skatinti atsinaujinančių energijos išteklių (toliau – AEI) panaudojimą energijos gamybai, alternatyvių degalų naudojimą ir elektrifikaciją transporto sektoriuje, diegti energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemones.

315. Šilumos sektoriuje skatinti atsinaujinančių energijos išteklių (toliau – AEI) plėtrą, didžiausią dėmesį skiriant šių išteklių naudojimui centralizuotai tiekiamos šilumos gamybai ir šilumos gamybai namų ūkiuose.

316. Intensyviai urbanizuojamose teritorijose, apsirūpinimui šiluma prioritetą teikti centralizuoto šilumos tiekimo būdai. Didinti centralizuotai tiekiamos šilumos gamybos, perdavimo ir vartojimo efektyvumą.

317. Sukurti decentralizuoto sektoriaus aprūpinimo šiluma inventorizavimo sistemą. Skatinti individualiai šildomų pastatų perėjimą prie netaršių ir mažo ŠESD kiekio technologijų, prioritetą teikiant namų ūkiams.

318. Skatinti naujų energijos gamybos technologijų iš geoterminių išteklių kūrimą ir jų integravimą į energetikos sistemą. Prioritetas teikiamas sekliosios geoterminės energetikos vystymui, numatant skatinimo mechanizmą.

319. Vystyti centralizuotą vėsumos energijos tiekimo tinklą, prioritetą teikiant į bendrą sistemą sujungiamiems aukštos energetinės klasės daugiabučiams namams ir administracinės paskirties pastatams.

320. Plėtoti gamtinių dujų infrastruktūrą, prioritetą teikiant savivaldybėms, kuriuose vystomi pramonės parkai ir LEZ. Integruoti Baltijos šalių ir Suomijos dujų rinkas į bendrą ES dujų rinką, sujungiant Lenkijos bei Lietuvos dujotiekius (GIPL projektas). Diversifikuoti dujų tiekimo šaltinius Lietuvoje ir kitose Baltijos šalyse bei didinti tiekimo saugumą ir patikimumą.

#### *Tauragės rajono savivaldybės šilumos ūkio specialusis planas (T00078145, 2016 m.)*

Specialiajame plane principinė nuostata planuojant šilumos ūkį – išlaikyti ir plėtoti centralizuotą šilumos tiekimą Tauragės mieste ir Eičių miestelyje.

Pagal aprūpinimo šiluma būdus Tauragės mieste siūloma:

- Centralizuoto šilumos tiekimo zona (CŠT). Naujai statant, rekonstruojant arba keičiant pastato paskirtį, aprūpinimą šiluma šildymui, karšto vandens ruošimui, vėdinimui numatyti iš CŠT. Neleistina statyti, įrengti kieto, skysto ir dujinio kuro individualių katilinių, išskyrus stvejus, kai šilumos gamybai planuojama panaudoti atsinaujinančius energijos šaltinius arba elektros energiją.



- Mišri zona. Rengiant konkrečių objektų projektus, naujai statant, rekonstruojant arba keičiant pastato paskirtį, objektų savininkai turi teisę pasirinkti arba CŠT, arba individualų pastatų šildymo būdą (pasirinkus individualų šildymo būdą, poveikis aplinkai neturi viršyti leistinų normų).
- Necentralizuoto šilumos tiekimo zona. Tai teritorija neįeinanti į I ir II tipo zonas. Šioje zonoje aprūpinimas šiluma neregamentuojamas, tačiau išreiškiama siekiama, kad individualiose katilinėse būtų kūrenamas atsinaujinantis kuras – biokuras arba gamtinės dujos (jas atvedus į Tauragę).

Eičių miestelyje siūlomos centralizuoto ir necentralizuoto šilumos tiekimo zonos.

Specialiajame plane nustatytos išimtys:

- Tauragės rajono savivaldybės šilumos ūkio specialaus plano nuostatų netaikyti vartotojams, kurie iki plano patvirtinimo dienos turėjo galiojančias projektavimo sąlygas ir projektinę dokumentaciją;
- Naujai statomiems objektams suteikti galimybę rinktis kuro rūšį bei šildymo būdą, vadovaujantis neigiamo poveikio aplinkai mažinimo bei saugaus ir patikimo šilumos tiekimo mažiausiomis sąnaudomis užtikrinimo principais;
- CŠT zonoje esantys vartotojai gali atsijungti nuo CŠT sistemos tuo atveju, jeigu šildymo poreikiai bus tenkinami, naudojant atsinaujinančius energijos šaltinius arba elektros energiją;
- Elektros energijos ir kiti ekologiškai švarūs šilumos šaltiniai galimi visoje savivaldybės teritorijoje;
- Gyvenamieji 1 ir 2 butų namai gali būti aprūpinami šiluma iš vietinių katilinių gamtinėmis dujomis arba atsinaujinančiu kuru kūrenamų katilinių visoje savivaldybės teritorijoje;
- Jei objektui bus išduotos prisijungimo sąlygos naudoti gamtines dujas technologijai, tai dujos gali būti naudojamos ir šildymo bei karšto vandens ruošimo tikslams.

Tauragės rajono savivaldybės tarybos 2016-03-09 sprendimu Nr. 1-43 „Dėl Tauragės rajono šilumos ūkio specialiojo plano patvirtinimo“ Tauragės rajono šilumos ūkio specialusis planas (T00078145, 2016-03-16) buvo pripažintas Tauragės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano sudedamąja dalimi.

Vykdamas šilumos ūkio srities Tauragės rajono savivaldybėje plėtrą siekiama:

- Intensyviai urbanizuotose ir urbanizuojamose teritorijose, apsirūpinimui šiluma prioritetą teikti centralizuotam šilumos tiekimo būdui.
- Didinti centralizuotai tiekiamos šilumos gamybos, perdavimo ir vartojimo efektyvumą.
- Išskastinio kieto ir skysto kuro vartojimo bei gamtinių dujų šilumos gamybai eliminavimas iki 2050 metų.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymo 8 straipsnio 5 punktu, elektros, geoterminės energijos ir kiti ekologiškai švarūs šilumos šaltiniai tinkami naudoti visoje savivaldybės teritorijoje.

Specialiajame plane nustatytos šios zonos: centralizuotoji šilumos tiekimo (CŠT) zona, konkurencinė šilumos tiekimo (KŠT) zona ir vietinė šilumos tiekimo (VŠT) zona

### **Centralizuotoji šilumos tiekimo (CŠT) zona**

Šioje zonoje apsirūpinimas šiluma numatomas iš CŠT sistemos.

Šioje zonoje gali aprūpinti šiluma iš vietinių šilumos šaltinių tik šiais atvejais:

1. Jeigu šilumos tiekėjas raštu pareiškia, kad nėra techninių galimybių aprūpinti konkretų vartotoją iš CŠT sistemos arba šilumos tiekėjo atliktais ekonominiais

skaičiavimais centralizuotas šilumos tiekimas nagrinėjamam objektui nuostolingas. Šilumos vartotojams suteikiama teisė įsirengti vietinius šilumos gamybos įrenginius, kaip kurą naudojant elektros, geoterminės energijos ir kitus ekologiškai švarius šilumos šaltinius (išskyrus kietąjį biokūrą).

2. Kilnojamiems (prekybos, paslaugų, garažų, sandėliavimo paskirties) pastatams gali būti numatomas šildymas naudojant elektros, geoterminės energijos ir kitus ekologiškai švarius šilumos šaltinius (išskyrus kietąjį biokūrą) gavus pritarimą iš šilumos tiekėjo.

Šilumos vartotojai turi teisę nutraukti šilumos ir (ar) karšto vandens pirkimo-pardavimo sutartis ir atjungti viso pastato šildymo ir (ar) karšto vandens sistemos įrenginius nuo šilumos tiekimo sistemos, jeigu atitinka Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymo 29 straipsnio 4 dalies nuostatas ir užtikrina įstatymo 29 straipsnio 5 dalies nuostatą. Tokiems pastatams numatomas šildymas naudojant elektros, geoterminės energijos ir kitus ekologiškai švarius šilumos šaltinius (išskyrus kietąjį biokūrą).

Šilumos tiekėjas turi pasiūlyti potencialiam šilumos vartotojui sudaryti šilumos ir (ar) karšto vandens pirkimo–pardavimo sutartį, jeigu atlikus ekonominius skaičiavimus CŠT objektui yra nenuostolingas. Ekonominis skaičiavimas turi atlikti daugiabučių, pramonės ir sandėliavimo, komercinės paskirties ir kitų objektų vystytojai kartu su šilumos tiekėju.

### **Konkurencinė šilumos tiekimo (KŠT) zona**

Ši zona apima teritorijas, kurios yra gretimos esamai CŠT infrastruktūrai ir yra galimybė prijungti prie CŠT.

Šioje zonoje galimi šildymo būdai: CŠT sistema arba šilumos vartotojai gali įsirengti vietinę šildymo sistemą, naudojant elektros, geoterminės energijos ir kitus ekologiškai švarius šilumos šaltinius (išskyrus kietąjį biokūrą).

Konkurencinėje šilumos tiekimo zonoje gali būti numatyta aprūpinti šiluma iš vietinių šilumos šaltinių, jeigu šilumos tiekėjas pareiškia, kad nėra techninių galimybių aprūpinti vartotoją iš CŠT sistemos arba atliktais ekonominiais skaičiavimais centralizuotas šilumos tiekimas nagrinėjamam objektui nuostolingas. Tokiu atveju, šilumos vartotojams suteikiama teisė įsirengti vietinę šildymo sistemą, pasirenkant elektros, geoterminės energijos ir kitus ekologiškai švarius šilumos šaltinius (išskyrus kietąjį biokūrą). Ekonominis skaičiavimas turi atlikti daugiabučių, pramonės ir sandėliavimo, komercinės paskirties ir kitų objektų vystytojai kartu su šilumos tiekėju.

Šilumos tiekėjas turi pasiūlyti potencialiam šilumos vartotojui sudaryti šilumos ir (ar) karšto vandens pirkimo–pardavimo sutartį, jeigu atlikus ekonominius skaičiavimus CŠT objektui yra nenuostolingas.

### **Vietinė šilumos tiekimo (VŠT) zona**

Šioje zonoje esami ir nauji vartotojai gali įsirengti vietines šildymo sistemas.

Aprūpinimo šiluma būdo ir kuro rūšių šilumos gamybai pasirinkimas vietinėje šilumos tiekimo zonoje reglamentuojamas Lietuvos Respublikos teisės aktais:

- Iškastinio kieto ir skysto kuro vartojimo bei gamtinių dujų šilumos gamybai eliminavimas iki 2050 metų;
- Kietojo biokuro eliminavimas Tauragės mieste;
- Neefektyvių biokuro gamybos šaltinių eliminavimas keičiant į efektyvius biokuro katilus ar elektros, geoterminės energijos ir kitus ekologiškai švarius šilumos šaltinius.

*Tauragės rajono savivaldybės teritorijos bendrojo plano keitimas (T00090312, 2023 m.), Tauragės miesto teritorijos bendrojo plano keitimas (T00090313, 2023 m.)*

Tauragės rajono savivaldybės teritorijos bendrajame plane nustatytos urbanizuotų ir numatomų urbanizuoti teritorijų funkcinės zonos bei reikalavimai teritorijų naudojimui.

Tauragės miesto teritorijos bendrojo plano sprendiniuose gyvenamosios teritorijos skirstomos pagal užstatymo intensyvumą: intensyvaus, vidutinio intensyvumo, mažo intensyvumo ir ekstensyvaus užstatymo gyvenamosios zonos. Šioms gyvenamosioms zonoms priskiriami socialinės infrastruktūros, paslaugų, administracinių funkcijų bei kiti objektai sukuriantys darbo vietas ir pan., kurie yra suderinami su gyvenamosiomis teritorijomis ir nekelia grėsmės visuomenės sveikatai. Gyvenamųjų zonų plėtra numatyta:

- palei Tilžės pl. Taurų ir Mąsčių gyvenviečių kryptimi, panaudojant esamus inžinerinius tinklus ir susisiekimo infrastruktūrą. Taip pat į šiaurę link Norkaičių gyvenvietės, naujai įrengiant inžinerinius tinklus ir susisiekimo infrastruktūrą.
- miesto centre, užbaigiant formuoti daugiabučių gyvenamųjų pastatų teritorijas Žalgirių ir Šemetiškių mikrorajonuose, vystant kitas mažesnio užstatymo intensyvumo gyvenamąsias teritorijas.
- nauja gyvenamosios zonos teritorija šiaurinėje miesto dalyje prie esamo gyvenamųjų teritorijų dalies (tarp šiaurinės miesto ribos, Žaliosios, Papušynės ir Vytauto gatvių).
- vakarinėje miesto dalyje prie esamo gyvenamųjų namų kvartalo Tarailiuose (tarp Tilžės plento, Balskų, Žemaitijos ir Žemaičių gatvių).

Bendrųjų planų sprendiniai šilumos ūkio sektoriuje: esama CŠT sistema turėtų būti išlaikoma; siekiant, kad šilumos vartotojai Tauragės mieste būtų aprūpinami šiluma mažiausiomis sąnaudomis ir neviršijant didžiausio leidžiamo poveikio aplinkai, turi būti ir toliau įgyvendinamos „Tauragės rajono šilumos ūkio specialiojo plano“ nuostatos bei priemonės. Planuojant naujas tankiai užstatytas teritorijas, arba dujofikavus nedujofikuotas CŠT teritorijas, specialusis planas turi būti atnaujinamas įstatymu numatyta tvarka; neatnaujintas šilumos tiekimo linijas perkloti bekanalinėmis, keičiant jas palaipsniui, pirmenybę teikiant toms, kuriose šilumos nuostoliai yra didžiausi; efektyvesniam šilumos energijos naudojimui atnaujinti nerenovuotus pastatus; instaliuojant naujus galingumus katilinėse, turi būti atsižvelgta į urbanizacijos lygio tendencijas.

Bendrųjų planų sprendiniuose nustatytos prioritutinės ir neprioritutinės plėtros teritorijos.

#### UAB Tauragės šilumos tinklai 2021-2023 m. veiklos strategija

##### Bendrovės strateginės kryptys, tikslai ir uždaviniai:

| Strateginė kryptis                    | Tikslas                             | Uždavinys/ Priemonė                                                                                                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Didinti gamybos/ perdavimo efektyvumą | Didinti šilumos gamybos efektyvumą  | Siekti efektyvinti katilinių darbą, atnaujinant programinę įrangą ir IT technologijas;<br>Atnaujinti mažos galios katilinių įrenginius. |
|                                       | Mažinti CO <sub>2</sub> emisiją     | Panaudoti vidinius įmonės ir įvairius išorinius išteklius.                                                                              |
|                                       | Vartotojų plėtra                    | Bendradarbiauti su Tauragės rajono savivaldybe koreguojant specialųjį šilumos tiekimo planą;<br>Papildomų paslaugų tiekimas.            |
|                                       | Didinti elektros gamybos efektyvumą | Kogeneracijos režimo modifikacija;<br>Elektros gamyba pardavimui.                                                                       |

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mažinti technologinius nuostolius                                                                                                                             | Atnaujinti šilumos tiekimo tinklus, gerinant jų būklę, tenkinant vis didėjančius energijos tiekimo patikimumo ir stabilumo reikalavimus bei mažinant šilumos energijos nuostolius     | Pakeisti senas, susidėvėjusias trases naujais bekanaliais vamzdžiais, atnaujinti vamzdžių skersmenį; Optimizuoti tinklų darbą; Šilumos punktų modernizavimas, įdiegiant nuotolinį nuskaitymą.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sudaryti palankias sąlygas visiems vartotojams optimaliomis sąlygomis ir kainomis gauti kokybiškas šilumos ir karšto vandens tiekimo paslaugas                | Užtikrinti įmonės finansinį stabilumą ir siekti įmonės veiklos pelningumo                                                                                                             | Siekti optimizuoti įmonės sąnaudas; Didelę dalį investicijų projektų bei remonto darbų atlikti įmonės lėšomis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                               | Siekti gerinti klientų aptarnavimą                                                                                                                                                    | Nuolat atnaujinti Bendrovės interneto svetainę. Siekti jog ji atitiktų šiuolaikines tendencijas, būtų funkcionali ir efektyvi vartotojams; Plėtoti vartotojų savitarnos elektronines paslaugas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Sudaryti ir palaikyti saugias darbo sąlygas, užtikrinti darbuotojams sąžiningą ir rinkos sąlygas atitinkantį darbo užmokestį, aplinką ir nuolatinį tobulėjimą | Darbuotojams užtikrinti patrauklias darbo sąlygas, nuolatinį tobulėjimą ir socialines garantijas                                                                                      | Tobulinti ir atnaujinti darbuotojų vertinimo bei motyvacijos sistemą, kuri orientuota į nustatytų tikslų įgyvendinimą; Įšlaikyti įmonės tradicines šventes; Skatinti darbuotojus tobulėti ir ieškoti kitų novatoriškų mokymosi būdų bei formų, kurias suteikia šiandieninė technologinė pažanga, siekdami priimtinais kaštais gauti kuo didesnę vertę; Gerinti įmonės mikroklimatą; Pritraukti ir ugdyti jaunus specialistus, bendradarbiaujant su profesinio rengimo centrais ir aukštosiomis mokyklomis. |
| Diegti modernias bei aplinką tausojančias technologijas                                                                                                       | Siekti racionalaus gamtos išteklių panaudojimo ir gamtos taršos mažinimo                                                                                                              | Tinkamai rūšiuoti pavojingas ir nepavojingas atliekas, ženklinti atliekų kontenerius, informuoti darbuotojus apie tinkamą atliekų tvarkymą; Sudaryti bendrojo pelenų panaudojimo planą.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                               | Sumažinti daugiausiai energijos vartojančiuose Tauragės rajono daugiabučiuose namuose suvartojamos šiluminės energijos sąnaudas, gerinti rajono estetinį vaizdą ir gyvenamąją aplinką | Pritraukti naujų šilumos energijos vartotojų atnaujinant daugiabučius namus; Įgyvendinti Tauragės rajono savivaldybės patvirtintą kvartalų ir pavienių daugiabučių namų renovaciją; Įgyvendinti Europos komisijos pastatų energinio naudingumo didinimo strategiją „Renovacijos banga“.                                                                                                                                                                                                                    |

*Tauragės rajono savivaldybės administracijos 2024 metų veiklos planas (patvirtintas Tauragės rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2024-02-21 įsakymu Nr. 5-76)*

| Priemonės kodas                 | Priemonės pavadinimas | Veiklos pavadinimas | Proceso pavadinimas ir reikšmė |
|---------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| 03 „Aplinkos apsaugos programa“ |                       |                     |                                |

|            |                                                                                           |                                                                                                                                       |                                                                                                                                 |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0301010102 | Atsinaujinančių energijos išteklių (saulės) panaudojimas Tauragės rajono savivaldybėje    | Saulės fotovoltinių elektrinių įrengimas, saulės parko dalies įsigijimas                                                              | Įrengtos elektrinės galingumas kW – 566,06                                                                                      |
| 0301010106 | Tauragės rajono savivaldybės nutolusios saulės elektrinės įrengimas                       | Panaudos teisę suteiktame žemės sklype nutolusios saulės elektrinės įrengimas                                                         | Įrengtos nutolusios saulės elektrinės galia kW – 1075,1                                                                         |
| 0301010110 | Šilumos siurblių įrengimas Tauragės rajono savivaldybės biudžetinių įstaigų pastatuose    | Žygaičių seniūnijos pastatuose 2024 metais planuojama įrengti šilumos siurblius                                                       | Įrengtų šilumos siurblių skaičius (vnt.) – 2                                                                                    |
| 0301010111 | Neutralaus poveikio klimatui priemonių įgyvendinimas                                      | Apskaičiuoti Tauragės rajono šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį, kurti Tauragės klimato neutralumo veiksmų bei investicijų planą | Įgyvendintų komunikacijos priemonių skaičius (vnt.) – 4<br>Tyrimų ir konsultacijų klimato kaitos klausimais skaičius (vnt.) – 2 |
| 0301010112 | Biomasę ir iškastinį kurą naudojančių neefektyvių katilų keitimas individualiuose namuose | Numatyta parama fiziniams asmenims keičiant šildymui skirtus katilus individualiuose namuose                                          | Fiziniais asmenimis skirtų kompensacijų skaičius (vnt.) – 50                                                                    |

*Tauragės rajono savivaldybės atsinaujinančių išteklių energijos (AIE) naudojimo plėtros veiksmų planas iki 2030 m., patvirtintas Tauragės rajono savivaldybės tarybos 2022-12-21 d. sprendimu Nr. 1-321 (toliau – Veiksmų planas)*

AIE dalies didinimo Veiksmų plano Tauragės rajono savivaldybės šilumos ūkio sektoriuje tikslai:

- Sumažinti kuro ir energijos poreikius didinant jos vartojimo efektyvumą; Planuojama atsisakyti savivaldybei priklausančiose įmonėse taršaus kuro šilumos ir energijos gamybos srityse jį pakeičiant alternatyviais (atsinaujinančiais) energijos ištekliais; UAB Tauragės šilumos tinklai savo veikloje naudoja biokurą, tačiau AEI dalis gali būti didinama, atsisakant skalūnų alyvos, dyzelino ar anglių rezervuaruose ir jas pakeičiant biokuru;
- Plėtoti AIE priemones skirtas šilumos ir karšto vandens gamybai, taip mažinant rajone CO<sub>2</sub> taršą; Šis tikslas išsikeltas remiantis NEKS 2050 m. vizija, kurioje įvardinta, kad energetikos srityje bus naudojamos pažangiausios mažo ŠESD kiekio technologijos (pvz. šilumos siurbliai, modernūs biokuro katilai, kogeneracinės elektrinės ir kt.). Atsižvelgiant į tai, Tauragės rajono savivaldybė siekia mažinti išsiskiriantį CO<sub>2</sub> kiekį ir prisidėti prie regiono žalinimo.

| Uždavinys                                                                                 | Priemonė                               | Stebėsenos rodiklis | Pasiekimo laikas | Atsakinga institucija        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|------------------|------------------------------|
| <b>1 Tikslas. Sumažinti kuro ir energijos poreikius didinant jos vartojimo efektyvumą</b> |                                        |                     |                  |                              |
| Didinti pastatų energinį                                                                  | Vykdyti daugiabučių namų modernizaciją | Numatomas energijos | 2022 - 2030      | UAB Tauragės šilumos tinklai |

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                |                                                                |             |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------|
| naudingumą                                                                                           |                                                                                                                                                                                | sutaupymas<br>(kWh/metus)                                      |             |                                          |
|                                                                                                      | Renovuoti visuomeninės paskirties pastatus.                                                                                                                                    | Numatomas energijos sutaupymas (kWh/metus)                     | 2022 - 2030 | Savivaldybės administracija              |
| <b>4 Tikslas. Plėtoti AIE priemones skirtas šilumos ir karšto vandens gamybai</b>                    |                                                                                                                                                                                |                                                                |             |                                          |
| AIE technologijų įrengimas karšto vandens gamybai                                                    | Keisti savivaldybės įstaigų, naudojančių iškastinį kurą, katilus į AIE naudojančius katilus                                                                                    | Pakeistų iškastinį kurą naudojančių katilų skaičius            | 2022 - 2030 | Savivaldybės administracija              |
|                                                                                                      | Skatinti fizinius ir juridinius asmenis įsirengti šilumos siurblius                                                                                                            | Pakeistų iškastinį kurą naudojančių katilų skaičius            | 2022 - 2030 | Namų ūkiai, pramonės ir verslo sektorius |
|                                                                                                      | Skatinti projektus, užtikrinančius AIE naudojimo plėtrą pastatuose (saulės kolektorių karšto vandens gamybai įrengimas, elektros energijos gamyba iš saulės energijos ir pan.) | Įdiegtų AIE technologijų skaičius                              | 2022 - 2030 | Savivaldybės administracija              |
| Skatinti verslo subjektus kurti / plėtoti atsinaujinančios energijos gamybos verslus Tauragės rajone | Sudaryti palankias sąlygas AIE plėtojantiems verslams investuoti į AIE technologijas skirtas šilumos gamybai.                                                                  | Investicijų sutarčių skaičius ir/ar taikomos paramos priemonės | 2022 - 2030 | Savivaldybės administracija              |

*UAB Tauragės šilumos tinklai veiklos planas iki 2027 metų. Užsakovas: UAB Tauragės šilumos tinklai; Atsakingas vykdytojas: Kauno technologijos universiteto Energetikos katedros doc. dr. Juozas Gudzinskas, 2022 m.*

Šiame darbe atliktas Tauragės miesto bei rajono centralizuoto aprūpinimo šiluma bendras vertinimas; kogeneracijos vystymo Tauragės miesto CŠT sistemoje galimybių vertinimas; įvertintos galimybės kaip galima daugiau naudoti atsinaujinančios energijos išteklius; aptartos kitos CŠT sistemų vystymo ir efektyvumo didinimo galimybės (atskirų katilinių šilumos tiekimo tinklų apjungimas, naujų vartotojų prijungimas prie CŠT sistemos ir t.t.) bei pateiktos rekomendacijos Tauragės CŠT sistemos vystymui iki 2027 metų.

## 2.2. Centralizuotos šilumos tiekėjas

Lietuvoje šilumos tiekėjo veiklą reglamentuoja Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymas. Jame nurodoma, kad šilumos tiekėjas – asmuo, turintis šilumos tiekimo licenciją ir tiekiantis šilumą vartotojams pagal pirkimo-pardavimo sutartis. Licencijų išdavimo tvarką ir taisykles tvirtina Vyriausybė.

Tauragės rajono savivaldybės teritorijoje centralizuotos šilumos tiekėjas yra UAB Tauragės šilumos tinklai. UAB Tauragės šilumos tinklai yra akcinio kapitalo ribotos civilinės

atsakomybės privatusis juridinis asmuo, kurios įstatinis kapitalas padalintas į dalis – akcijas. Bendrovėje yra 4 akcininkai. Pagrindinis akcininkas – Tauragės rajono savivaldybė (99,99 proc.).

Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisija 2004 m. balandžio 13 d. nutarimu Nr. O3-51, 2020 m. rugpjūčio 6 d. nutarimu Nr. O3E-682 (pakeisti rekvizitai) išdavė šilumos tiekimo licenciją Nr. L4-ŠT-39 UAB Tauragės šilumos tinklai tiekti šilumą Licencijos turėtojo nuosavybės teise ar kitais teisėtais pagrindais valdomais šilumos perdavimo tinklais Tauragės rajono savivaldybėje – Tauragės miesto ir Eičių kaimo teritorijose, išskyrus kitose Tauragės rajono savivaldybės ar Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos išduotose licencijose apibrėžtas teritorijas.

Šilumos tiekėjas privalo tiekti šilumą kainomis, kurios nustatytos vadovaujantis Šilumos kainų nustatymo metodika, patvirtinta Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos 2009 m. liepos 8 d. nutarimu Nr. O3-96. Kas mėnesį vartotojams taikoma galutinė vienanarė arba dvinarė šilumos kaina, sudaryta iš pastoviosios, kintamosios ir papildomos dedamųjų. Centralizuoto šilumos perdavimo tinklo būklė tiesiogiai veikia šilumos kainą, kuo efektyviau tiekiama šiluma, tuo mažesnė šilumos kaina ir tuo labiau tampa prieinamesnė centralizuoto šilumos tiekimo paslauga.

UAB Tauragės šilumos tinklai tiekiamos šilumos energijos kaina 2024 m.: sausio mėn. – 7,01 ct/kWh (be PVM), vasario mėn. – 7,0 ct/kWh (be PVM), kovo mėn. – 6,7 ct/kWh (be PVM) (vidutinė centralizuotai tiekiamos šilumos kaina Lietuvoje yra 7,47 ct/kWh be PVM).

UAB Tauragės šilumos tinklai pagal parduotą šilumos kiekį (50-90 tūkst. MWh per metus) priklauso III šilumos tiekimo įmonių grupei, B pogrupiui – gamtinės dujos šilumos gamybos kuro struktūroje sudaro mažiau nei 50 proc.

Kita Bendrovės veikla:

- vykdo Tauragės rajono energinio efektyvumo didinimo daugiabučiuose namuose programos įgyvendinimo administratoriaus funkcijas, kurios Tauragės rajono savivaldybės tarybos sprendimu, paskirtos nuo 2017 m. lapkričio 1 d. Įmonė atsakinga už daugiabučių namų atnaujinimą (modernizavimą) taikomų kompleksinių energinio efektyvumo didinančių priemonių įgyvendinimą Tauragės rajone.
- atsiskaitomųjų karšto vandens apskaitos prietaisų montavimas ir aptarnavimas.

## 2.3. Centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) sistemos, jų charakteristikos ir modernizavimo prognozės

### Šilumos energijos gamyba

Tauragės rajono savivaldybės teritorijoje centralizuotą šilumos tiekimą vykdo UAB Tauragės šilumos tinklai iš penkių bendrovei priklausančių katilinių: Beržės rajoninės katilinės (BRK), Aerodromo katilinės (AK), Dvaro katilinės (DK), Tarailių katilinės (TK) ir Eičių katilinės (EK). Bendra katilinių instaliuota galia yra 86,45 MW: mazuto katilų instaliuota galia – 43,6 MW, biokuro katilų – 32,27 MW, skalūnų alyvos – 9,58 MW, dyzelino – apie 1 MW. Šilumai gaminti katilinėse naudojamas keturių rūšių kuras: biokuras, durpės, skalūnų alyva, žymėtas dyzelinas. 2023 m. šilumai gaminti katilinėse buvo naudojamas 2-jų rūšių kuras: biokuras (99,98 proc.) ir žymėtas dyzelinas (0,02 proc.) (žr. 2.1 lentelę).

2023 m. bendrovė pagamino apie 65 tūkst. MWh energijos, į šilumos tinklą patiekė – apie 62,7 tūkst. MWh, realizavo šilumos – apie 52,7 tūkst. MWh (apie 81,1 proc.), sunaudojo savoms reikmėms – apie 2,3 tūkst. MWh (apie 3,5 proc.), technologiniai nuostoliai šilumos tinkluose – apie 10 tūkst. MWh (apie 15,4 proc.).

Visas pagamintos šilumos energijos kiekis katilinėse pasiskirsto taip: Beržės rajoninės katilinės (BRK) – 87 proc., Aerodromo katilinės (AK) – 5,3 proc., Dvaro katilinės (DK) – 1,1 proc., Tarailių katilinės (TK) – 4,8 proc., Eičių katilinės (EK) – 1,8 proc.

Didžiausią įtaką modernizacijos poreikiui daro katilų įrengimo metai, kadangi augant jų amžiui sparčiai didėja ir avarijų rizika. Verta pastebėti, kad šis vertinimas ir kriterijai ir jų svoris bendram rodikliui yra subjektyvus, todėl gali būti naudojamas tik preliminarai įsivertinti katilinių modernizacijos tvarką.

Šiuo metu eksploatuojamų šilumos gamybos įrenginių darbo pradžios metai – nuo 1975 m. iki 2011 m., keletui katilų atlikti remontai. Šilumos gamybos įrenginių amžių vertinti tikslingiausia pagal ilgalaikio turto nusidėvėjimo (amortizacijos) normatyvinį laikotarpį, atsižvelgiant į įrenginio įvedimo į eksploataciją arba kapitalinio remonto metus. Katilinių įrengimams, stacionariems garo katilams ir vandens šildymo katilams bei kitiems katilinių įrengimams (oro šildytuvams) taikomas 16 metų nusidėvėjimo laikotarpis (*Šilumos sektoriaus įmonių apskaitos atskyrimo ir sąnaudų paskirstymo reikalavimų aprašo 4 priedas „Ilgalaikio turto nusidėvėjimo (amortizacijos) skaičiavimo laikotarpių sąrašas“*. Prieiga internete:

<https://eseimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/c4ef64200d3d11e98a758703636ea610/asr>), o šilumos siurbliams taikomas 10 metų nusidėvėjimo laikotarpis. Vertinant dūmų kondensacinių ekonomizerių nusidėvėjimą, vertinama, kad tai yra katilinės įrengimai ir jų nusidėvėjimas atitinka katilų nusidėvėjimo laikotarpį, taip pat vertinama, kad kondensaciniai ekonomizeriai yra katilų, prie kurių jie yra prijungti, priklausiniai.

2.1 lentelė. Duomenys apie katilines

| Šilumos generavimo įrenginys | Katilo tipas | Galia, MW | Naudojamas kuras /energija | Įrengimo metai/kapitalinio remonto metai | + 16 metų nusidėvėjimo laikotarpis | Būklė           |
|------------------------------|--------------|-----------|----------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|-----------------|
| Beržės rajoninė katilinė     | DKVR-20/13   | 13,4      | Mazutas                    | 1975/ 1995                               | 2011                               | Veikiantis      |
|                              | DKVR-20/13   | 13,4      | Mazutas                    | 1975/ 1999                               | 2015                               | Veikiantis      |
|                              | DE-25/14 GM  | 16,8      | Mazutas                    | 1980/ 1998                               | Neaktualu                          | Užkon-servuotas |



|                               |                                    |      |                  |            |           |                     |
|-------------------------------|------------------------------------|------|------------------|------------|-----------|---------------------|
|                               | DE-25/225                          | 12,0 | Biokuras         | 2006/ n    | 2022      | Veikiantis          |
|                               | VŠK-DE-16V                         | 8,0  | Biokuras         | 2019/ 2021 | 2037      | Veikiantis          |
|                               | Kon-densa-cinis<br>ekono-maize-ris | 7.0  |                  | 2008       |           |                     |
| <b>Aerodromo<br/>katilinė</b> | VŠK-DE-6,5/13                      | 4,4  | Skalūnų<br>alyva | 1990/ n    | 2006      | Veikiantis          |
|                               | VŠK-DE- 6,5/13                     | 4,4  | Skalūnų<br>alyva | 1990/ n    | 2006      | Veikiantis          |
|                               | VŠK-E-1/0,9                        | 0,7  | Skalūnų<br>alyva | 1993/ n    | Neaktualu | Užkon-<br>servuotas |
|                               | VŠK-Kaistra                        | 2,0  | Biokuras         | 2011/ n    | 2027      | Veikiantis          |
| <b>Eičių<br/>katilinė</b>     | VŠK-DE-6,5/13                      | 4,4  | Durpės           | 1972/ n    | 1988      | Veikiantis          |
|                               | VŠK-DE-6,5/13                      | 4,4  | Durpės           | 1972/ 1992 | 2008      | Veikiantis          |
| <b>Tarailių<br/>katilinė</b>  | VŠK-Kaistra-<br>1200               | 1,2  | Biokuras         | 2002/ n    | 2018      | Veikiantis          |
|                               | VŠK-Kaistra- 500                   | 0,5  | Biokuras         | 2002/ n    | 2018      | Veikiantis          |
| <b>Dvaro<br/>katilinė</b>     | VŠK-Atmos-100                      | 0,1  | Biokuras         | 1999/ n    | 2015      | Veikiantis          |
|                               | VŠK-Atmos-100                      | 0,1  | Biokuras         | 1999/ n    | 2015      | Veikiantis          |
|                               | VŠK-Atmos-100                      | 0,1  | Biokuras         | 1999/ n    | 2015      | Veikiantis          |
|                               | VŠK-Kalvis-600                     | 0,6  | Biokuras         | 2006/ n    | 2021      | Veikiantis          |

Beržės rajoninėje katilinėje (BRK) yra instaliuotas 7 MW galios kondensacinis ekonomizaizeris, kuris atvėsina iš katilinės išeinančius degimo produktus bei sukondensuoja juose esančią drėgmę, tokiu būdu gerindamas katilinės efektyvumo rodiklius. Pagal Bendrovės pateiktus duomenis, kondensacinis ekonomizaizeris dirba visą laiką, papildomai gamindamas vidutinį 1,42 MW galios šilumos srautą (maksimali užfiksuota galia 2,08 MW). Kondensacinio ekonomizaizerio darbo efektyvumą didžiaja dalimi lemia ne į kondensacinį ekonomizaizerį tiekiamų degimo produktų temperatūra, bet iš kondensacinio ekonomizaizerio išeinančių degimo produktų temperatūra. Biokuro katilo degimo produktų temperatūra siekia 130 °C ir tokio katilo efektyvumas siekia apie 89 proc. (sumažinus temperatūrą efektyvumas padidėtų iki 104 proc.). Akivaizdu, kad kondensacinio ekonomizaizerio naudojimas žymiai pagerina visos katilinės darbo efektyvumą (apie 15 proc.), bet būtina gerinti kondensacinio ekonomizaizerio darbo efektyvumą bei didinti jo išnaudojimą. Visų pirma, reikėtų visomis priemonėmis mažinti grįžtamo į katilinę termofikacinio vandens temperatūrą.

Beržės rajoninėje katilinėje elektros energijos poreikis šilumos gamybai ir perdavimui 2023 m. sudarė 1218826 kWh ir buvo 1,3 proc. didesnis nei 2022 m. Šioje katilinėje Bendrovė eksploatuoja 0,75 MW galios turbogeneratorių GTG-750 ir šildymo sezono metu šilumos energijos gamyba vyksta kogeneracijos režimu. 2023 m. generatorius pagamino apie 79 proc. viso elektros energijos poreikio (apie 959170 kWh) (žr. 2.2 lentelę).

**2.2 lentelė. Esamų elektros gamybos įrenginių būklės apibūdinimas (Beržės rajoninė katilinė)**

| Įrenginys                                    | Charakteristika                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Būklės įvertinimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Garų katilas<br>DE-25-24- 250<br>GM          | Katilo našumas 25 t/h garo, garo slėgis iki 14 bar, garo perkaitinimas iki 250 °C.                                                                                                                                                                                                                      | Kaip teigiama TPT pateiktame 2016 metais Defektiniame akte, katilo su pakura liekamasis darbo resursas yra apie 48-50 proc., todėl, kad užtikrinti saugų, patikimą ir ekonomišką šilumos gamybą, siūloma katilą pakeisti nauju, o pakurai su kuro padavimo sistema atlikti kapitalinį remontą. Katilo n.v.k. apie 0,75.                                                                              |
| Turbina GTG-750                              | Priešslėginė garo turbina. Nominali galia 750 kWel Garo slėgis turbinos įėjime 11 bar, garo temperatūra 225 °C; Garo slėgis prieš tūtas – 4 bar.                                                                                                                                                        | Sudėtinga eksploatacija, priežiūra, einamieji remontai, nes įrenginys pagamintas Rusijoje, sunku gauti atsargines dalis.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Kondensatoriai – tinklo vandens pašildytuvai | Vandens pašildytuvai Nr. 7 ir Nr.8, pagaminti OAO „NPO.CKTN“, Rusija, 2006 m., su armatūra, saugos įtaisais, kontrolės-matavimo prietaisais. Dalis vamzdelių (60 ir 50 vnt.) užaklinti, korozija paveikusi korpusą bei dangčius. Apsauginiai vožtuvai dėl susidėvėjimo reikalauja ypatingos priežiūros. | Įvertinus vandens pašildytuvų vamzdelių, rėtinių bei nuimamų galų, armatūros ir saugos įtaisų būklę bei remonto sudėtingumą (pagamintas Rusijoje) ir kaštus, rekomenduojama pašildytuvus pakeisti naujais. Naujų pašildytuvų ir jų įranga (saugos įtaisai, armatūra, kontrolės-matavimo prietaisai bei reguliavimo įtaisai) turi būti pagaminti pagal ES direktyvą 2014/68/ES ir pažymėti CE ženklu. |

Garų katilas Nr. 4 DE-25/225 sumontuotas 2006 metais, kapitalinis remontas nedarytas. Katilas pritaikytas darbui su biokuro pakura, todėl katilo našumas ir efektyvumas žymiai mažesni, lyginant su šio katilo gamykliniais rodikliais – galia 12 MW (vietoj 16,8 MW), n.v.k.=0,75 (vietoj 0,9). Kadangi katilinėje įrengtas kondensacinis ekonomizeris, bendras katilinės n.v.k. yra didesnis ir siekia 91 proc. Kitaip tariant, vasaros metu esamas garų katilas dėl mažo šilumos poreikio dirba neprojektiniame režime ir negali užtikrinti stabilaus darbo ir kasmet išvystoma galia mažėja.

2022 m. rudenį pradėta eksploatuoti saulės elektrinė per 2023 m. pagamino 99732 kWh elektros energijos ir tai sudarė 8,2 proc. viso elektros energijos poreikio šilumos gamybai.

Karšto vandens ruošimui per 2023 m. iš UAB „Tauragės vandenys“ Bendrovė pirkė 76129 m<sup>3</sup> vandens (už 178247 Eur). Geriamojo vandens, skirto karštam vandeniui ruošti, nuostoliai sudarė 0,93 proc. arba 710 m<sup>3</sup>. Remiantis Karšto vandens kainų nustatymo metodika, į karšto vandens kainos skaičiavimą leidžiama įtraukti iki 3 proc. karšto vandens tiekimo netekčių.

VERT duomenimis (<https://www.regula.lt/>) atskirų nepriklausomų šilumos gamintojų (NŠG) Tauragės rajono savivaldybės teritorijoje nėra.

*Šiuo metu Beržės rajoninėje katilinėje (BRK) dirba vienas naujas kapitališkai atremontuotas 8 MW vandens šildymo katilas. Kiti katilai yra seno tipo, jų būklė tik patenkinama. Rekomenduojama modernizavimo priemone įvardinta naujos biokogeneracinės jėgainės statyba atnaujintų tik dalį šilumos generavimo įrenginių, kiti katilai (rezerviniai ar pikiniai) išliktų tokios pat nepatikimos būklės. Todėl rekomenduojama*

*šią problemą vertinti atsakingai, siekiant gauti ne tik subsidijas ir kitokią paramą vykdomiems projektams finansuoti, bet taip pat siekti neatlygintinos paramos iš savivaldybės ar kitų galinčių tai daryti įmonių ar organizacijų.*

*Stambiausias šilumos gamybos šaltinis šiuo metu – 12 MW garo katilas. Nuo 2006 metų dirbantis, kol kas kapitališkai neremontuotas. Esama garo turbina pagamina apie pusę Beržės suvartojamos elektros energijos, ir šią turbiną reikėtų eksploatuoti tol, kol tai techniškai įmanoma. Garo turbinos darbo efektyvumas nėra svarbus, nes ją praėjusio garo energija panaudojama šilumai gaminti (šildyti termofikacinį vandenį).*

*Rekomenduojama efektyvumą didinančias priemones diegti pagrįdę tik BRK, nes tik didelių energijos kiekių gamybos efektyvumas gali duoti juntamą efektą. Darant prielaidą, kad šiuo metu visų Bendrovės šilumos gamybos šaltinių efektyvumas siekia 85 proc., ir modernizavus visas mažąsias katilines ir pasiekus jų darbo efektyvumą lygų 100 proc., visos Bendrovės efektyvumas būtų 86,8 proc.. Tuo tarpu modernizavus BRK ir pasiekus darbo efektyvumą 100 proc., visos bendrovės efektyvumas būtų 98,2 proc. t. y., visos bendrovės efektyvumas pagerėtų net 15,6 proc..*

### **Taikomi aplinkosauginiai reikalavimai ir įrenginių atitiktis jiems**

Pagal instaliuotų šilumos gamybos įrenginių galią, Bendrovė eksploatuoja vidutinės galios šilumos gamybos (kurą deginančius) įrenginius (nuo 1 iki 50 MW galios), kurių aplinkosauginiai reikalavimai nustatyti normose, patvirtintose Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymu Nr. D1-778 „Dėl išmetamų teršalų iš vidutinių kurą deginančių įrenginių normų patvirtinimo“.

Pagrindiniai teršalai, kurie išsiskiria deginant kurą šilumos gamybai, yra sieros dioksidas (SO<sub>2</sub>), azoto oksidai (NO<sub>x</sub>) ir kietosios dalelės (KD). Aplinkos apsaugos agentūros duomenimis Tauragės rajone iš stacionarių taršos šaltinių 2023 m. į atmosferą išmestas teršalų kiekis sudarė 198,28 t/metus, iš jų: sieros anhidridas (SO<sub>2</sub>) – 3,37 t, azoto oksidai (NO<sub>x</sub>) – 55,84 t, kietosios dalelės (KD) – 8,68 t, anglies monoksidas (CO) – 100,31 t.

**2.3 lentelėje** pateikiama Bendrovės kurą deginančių įrenginių aplinkos oro taršos apskaita.

**2.3 lentelė.** Išmestų teršalų kiekiai (2023 m.)

| Išmesti teršalų kiekiai |       |                     |                     |                                   |                     |                  |         | Priskaičiuoti mokesčiai, tūkst. Eur |
|-------------------------|-------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------|---------|-------------------------------------|
| KD, t                   | CO, t | NO <sub>x</sub> , t | SO <sub>2</sub> , t | V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , t | CH <sub>4</sub> , t | Kiti teršalai, t | Viso, t |                                     |
| 1,5                     | 76,4  | 50,8                | 2,8                 | -                                 | -                   | -                | 131,5   | 0,0                                 |

Taigi, Bendrovės valdomų įrenginių į atmosferą išmestas teršalų kiekis sudaro apie 66 proc. viso Tauragės rajone išmesto teršalų kiekio.

Daugiausiai šilumos efektą sukeliančių dujų (ŠESD) susidaro energetikos sektoriuje. Iš šio sektoriaus daugiausiai į atmosferą patenka CO<sub>2</sub>, kuris Lietuvoje sudaro apie 68 proc. bendro išmetamų ŠESD kiekio.

*Pagrindinė išmetamų ŠESD kiekio mažinimo priemonė energetikos sektoriuje – didinamas atsinaujinančių energijos išteklių naudojimas: saulės energijos, vėjo energijos ir biokuro, geoterminės, taip pat pastatų renovavimas, kas sumažina šiluminės energijos sąnaudas.*

*Pagrindinis biokuro šilumos gamybai naudojimo trūkumas, palyginti su dujiniu arba skystu kuru, yra gana didelė įvairių dydžių kietųjų dalelių emisija. Ilgalais aplinkos užterštumas šiomis dalelėmis sukelia sveikatos problemų. Oro taršos mažinimo biokuro*

*katilinėse priemonė galėtų būti elektrostatinų kietųjų dalelių gaudytuvų įrengimas, kuriuos naudojant gali būti pasiektas didesnis kaip 70 proc. bendras kietųjų dalelių sugaudymo efektyvumas.*

### **Centralizuoto šilumos tiekimo tinklai**

Bendras centralizuoto šilumos tiekimo (CŠT) tinklų ilgis Tauragės rajone sudaro apie 35 km. Tauragės miesto CŠT tinklo bendras ilgis – apie 27 km. Apie 52 proc. trasų yra renovuotos, apie 12,8 km kvartalinį magistralinių vamzdinių nerenovuoti (**žr. 2.4 lentelę**).

Nuostoliai šilumos trasose siekia apie 15,4 proc. Didelę nuostolių dalį sudaro privatus sektorius. Tauragės miesto CŠT sistema pasižymi ypač dideliu individualių vartotojų prijungtų prie CŠT tinklo skaičiumi (Tauragėje tokių vartotojų yra 183). Dalis jų šilumos iš CŠT tinklų nevartoja, taigi šiuo metu galima vertinti, jog realiai CŠT sistemos paslaugomis naudojasi tik pusė prisijungusių individualių namų savininkų. Dėl šios priežasties atsiranda tam tikrų problemų, eksploatuojant šilumos tiekimo tinklus – tinklai dirba neprojektiniame režime, dėl mažo šilumos vartojimo termofikacinis vanduo, tekėdamas mažu greičiu, pernelyg atvėsta, taigi šilumos tiekėjui sunku užtikrinti reikiamus termofikacinio vandens parametrus pastatų įvaduose.

Šilumos perdavimo tinklų būklę geriausiai atspindi faktiniai šilumos energijos nuostoliai tinkluose, apskaičiuoti pagal iš katilinių į tinklus patiektos ir realizuotos (vartotojams patiektos) šilumos energijos kiekius.

**2.4 lentelė. Informacija apie šilumos tiekimo tinklus**

| <b>CŠT sistema</b>   | <b>Tinklų ilgis, m</b> | <b>Renovuotų arba bekanalių tinklų ilgis, m</b> | <b>Renovuotų arba bekanalių tinklų ilgis, %</b> | <b>Patiekta į tinklą, MWh</b> | <b>Realizuota, MWh</b> | <b>Faktiniai šilumos energijos nuostoliai, %</b> |
|----------------------|------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------|
| Tauragės m. (Beržės) | 27037                  | 14194,42                                        | 52,5                                            | 54326                         | 45815                  | 15,7                                             |
| Aerodromo            | 2451,84                | 1009,91                                         | 41,19                                           | 3408                          | 2705                   | 20,6                                             |
| Tarailių             | 2156,74                | 1118,7                                          | 51,87                                           | 3109                          | 2546                   | 18,1                                             |
| Eičių                | 605                    | 24,02                                           | 3,97                                            | 1183                          | 1018                   | 14                                               |
| Dvaro                | 692                    | 692                                             | 100                                             | 715                           | 638                    | 10,8                                             |
| <b>Viso:</b>         | <b>32942,6</b>         | <b>17039</b>                                    | <b>52</b>                                       | <b>62741</b>                  | <b>52722</b>           | <b>16</b>                                        |

Remiantis pateiktais duomenimis, vertinama, kad Bendrovės valdomų šilumos perdavimo tinklų būklė yra patenkinama, tačiau dėl nuolatinio trasų dėvėjimosi, reikalingos nuolatinės investicijos ir tinklų priežiūra. CŠT tinklai, kurių amžius jau viršija 40-50 metų sudaro apie 48 proc. visų savivaldybėje eksploatuojamų CŠT tinklų, todėl siekiant užtikrinti patikimą šilumos tiekimą vartotojams, rekomenduojame pirmiausiai numatyti CŠT tinklo modernizavimo priemones būtent tuose ruožuose, kur yra seniausieji vamzdiniai. Modernizuoti CŠT tinklai taip pat užtikrins, kad jais šilumos energija būtų tiekiama efektyviau. Apskaičiuota, kad modernizavus seniausius (virš 40-50 metų) CŠT tinklus, per metus šilumos tiekimo nuostolius būtų galima sumažinti per 300 MWh (apie 3 proc.). Šilumos tiekimo tinklų modernizavimas didintų šilumos kainą vartotojams, bet atsižvelgiant į tai, kad CŠT tinklo modernizavimas vyktų palaipsniui, šis šilumos kainos padidėjimas irgi nebūtų patiriamas iš karto.

CŠT tinklai yra viena brangiausių CŠT sistemos infrastruktūros dalis. Tinkamas šios infrastruktūros eksploatavimas leidžia užtikrinti ilgalaikį – daugiau kaip 40 metų eksploatavimą, o neretai ir 50 metų eksploatavimą. VERT taikomas šilumos tiekimo tinklų nusidėvėjimo laikotarpis siekia 30 metų. Siekiant, kad Bendrovė turėtų reguliuojamo turto, o pats šilumos tiekimas vartotojams būtų patikimas, šilumos tiekimo tinklų atnaujinimas yra būtinas.

Rekomenduojama kryptingai ir nuosekliai vykdyti senų sovietinio tipo šilumos perdavimo vamzdinių atnaujinimą naujais, šilumą taupančiais iš anksto izoliuotais vamzdžiais. Šį vamzdinių atnaujinimą kiek įmanoma tampriau siėti su miesto pastatų kvartalinės renovacijos procesu.

## 2.4. Šilumos vartotojų ir šilumos poreikio kitimo analizė

Centralizuotai šiluma aprūpinama apie 60 proc. Tauragės miesto gyventojų. Centralizuotai šiluma rajono vartotojus aprūpinančiose katilinėse instaliuota šilumos galia žymiai viršija pareikalaujamą galią – didžiausias prie CŠT sistemos prijungtų vartotojų poreikis sudaro apie 35 MW. UAB Tauragės šilumos tinklai centralizuotai šilumą tiekia 413 objektams (žr. 2.5 lentelę).

**2.5 lentelė.** Aptarnaujamų objektų pasiskirstymas (2022 m.)

| Centralizuotos šilumos gamybos šaltinis | Daugiabučiai namai (vnt.) | Privatūs namai (vnt.) | Verslo įmonių ir kiti pastatai (vnt.) | Biudžetinių organizacijų pastatai (vnt.) | Viso (vnt.) | Viso (%)   |
|-----------------------------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|-------------|------------|
| Beržės rajoninė katilinė                | 149                       | 113                   | 58                                    | 38                                       | 358         | 86,7       |
| Aerodromo katilinė                      | 5                         | 8                     | 1                                     | 6                                        | 20          | 4,8        |
| Eičių katilinė                          | 4                         | 0                     | 1                                     | 1                                        | 6           | 1,5        |
| Tarailių katilinė                       | 14                        | 0                     | 1                                     | 2                                        | 17          | 4,1        |
| Tauragės Dvaro katilinė                 | 11                        | 0                     | 0                                     | 1                                        | 12          | 2,9        |
| <b>Viso:</b>                            | <b>183</b>                | <b>121</b>            | <b>61</b>                             | <b>48</b>                                | <b>413</b>  | <b>100</b> |

Bendrovės centralizuotai gaminama šiluma 2023 m. buvo tiekama 183 daugiabučiams, 121 1-2 būtų individualiems namams, 48 visuomeninės paskirties pastatams bei 61 pramonės ir verslo įmonių pastatams. Bendras šildomas plotas sudaro 487 270 tūkst. kv. m. Visi pastatai šildymui 1 m<sup>2</sup> vidutiniškai suvartojo 113,5 kWh šiluminės energijos. Didžiąją dalį šildomų pastatų ploto sudaro 3 ir daugiau butų (daugiabučiai) gyvenamieji namai – 67,74 proc. viso UAB Tauragės šilumos tinklai šildo ploto. Šie pastatai 1 m<sup>2</sup> vidutiniškai suvartojo apie 118,5 kWh šiluminės energijos (žr. 2.6 lentelę).

**2.6 lentelė.** Tauragės rajono savivaldybėje centralizuotai tiekiamos šilumos vartotojų struktūra

| Pastatų kategorija | Visi vertinami pastatai | Pastatai, kuriems centralizuotai tiekama šildomos energija | Pastatų šildomo |
|--------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|
|--------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|

|                                                    | Skaičius,<br>vnt. | Plotas, m <sup>2</sup> | Skaičius,<br>vnt. | Plotas,<br>m <sup>2</sup> | ploto dalis<br>iš CŠT, % |
|----------------------------------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|---------------------------|--------------------------|
| 1-2 butų gyvenamieji namai                         | 9446              | 1318792,34             | 121               | 10850                     | 0,82                     |
| 3 ir daugiau butų (daugiabučiai) gyvenamieji namai | 547               | 509030,25              | 183               | 344830                    | 67,74                    |
| Visuomeninės paskirties pastatai                   | 800               | 447694,45              | 48                | 99200                     | 22,16                    |
| Pramonės ir verslo įmonių pastatai                 | 1189              | 691417,46              | 61                | 32390                     | 4,68                     |
| <b>Viso:</b>                                       | <b>11982</b>      | <b>2966934,5</b>       | <b>413</b>        | <b>487270</b>             | <b>16,42</b>             |

Atliekant šilumos generavimo šaltinių technologijos bei galios parinkimą, vienas svarbiausių faktorių yra šilumos vartojimo intensyvumas. Įvairios šalies strategijos ir jų tikslai numato, kad laikui bėgant, visi šalies daugiabučiai pastatai turės būti renovuoti. Didžioji dalis šilumos energijos UAB Tauragės šilumos tinklai valdomose sistemose yra sunaudojama patalpų šildymui gyvenamuosiuose namuose, todėl ir daugiabučių pastatų renovacijos įtaka eksploatuojamų sistemų šilumos poreikiui yra reikšmingiausia.

Energijos efektyvumo reikalavimų įgyvendinimas mažina energijos vartojimą ir šilumos tiekimo įmonių pajamas. Mažėjant vartojimui didėja infrastruktūros išlaikymo kaštai vartotojams, tačiau daugiabučių namų renovacijos nauda centralizuotai tiekiamos šilumos vartotojams – neabejotina.

UAB Tauragės šilumos tinklai duomenimis didžiausią poveikį (nevertinant klimatinių sąlygų) galutinėms šildymo išlaidoms daro energetinė pastato kokybė. Senos statybos daugiabučių namų gyventojai už šilumą yra priversti mokėti 2-3, o kai kur net iki 10 kartų daugiau nei naujuose, šilumą taupančiuose daugiabučiuose: renovuoti daugiabučiai namai suvartoja mažai šilumos.

Tauragėje renovuoti namai suvartoja mažai šilumos: 288-600 kWh; nerenovuoti namai suvartoja daug šilumos: 680-1150 kWh; nerenovuoti, energetiškai neefektyvūs namai suvartoja labai daug šilumos: 1200-1850 kWh.

Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos Aplinkos projektų valdymo agentūros duomenimis (<https://renomap.apva.lt/map>) 2005-2023 m. renovuoti 14,6 proc. namų iš potencialiai renovuojamų, t. y. 82 namai (potencialiai renovuojamų visame rajone yra 563). Šiuo metu savivaldybės teritorijoje renovuojami 19 namai, t. y. suderinti investiciniai planai.

Tauragės rajone yra 183 daugiabučiai namai prijungti prie CŠT tinklų, iš jų renovuoti (arba šiuo metu renovuojami) apie 51 proc. daugiabučių prijungtų prie CŠT sistemos. Tauragės rajono savivaldybės daugiabučiai namai renovuoti iš D, E, F energetinio efektyvumo klasės į B (34 namai) ir C (47 namai) energetinio efektyvumo klasę ir tokiu būdu faktiškai pasiektas skaičiuojamųjų šiluminės energijos sąnaudų sumažėjimas: vidutinės šiluminės energijos sąnaudos prieš renovaciją sudarė 304,6 kWh/m<sup>2</sup>, po renovacijos – 97,7 kWh/m<sup>2</sup>, sąnaudų sumažėjimas 68 proc. (šalies vidurkis – 63,3 proc.). Renovacija sumažino ir metinį išmetamo ŠESD kiekį apie 73,3 t (šalies vidurkis – 62,4 t CO<sub>2</sub> ekv./metus).

Renovavus daugiabutį, gali būti pasiekiamas įvairus taupymo efektas, kuris paprastai svyruoja nuo 45 proc. iki 85 proc. sutaupomos energijos. Visgi, vidutinė (medianos) reikšmė yra 64 proc. sutaupymas. Tačiau tuo pačiu reikia suprasti, kad skelbiamas sutaupymas paliečia tik šilumos energiją patalpų šildymui, o ši šiluma (UAB Tauragės šilumos tinklai

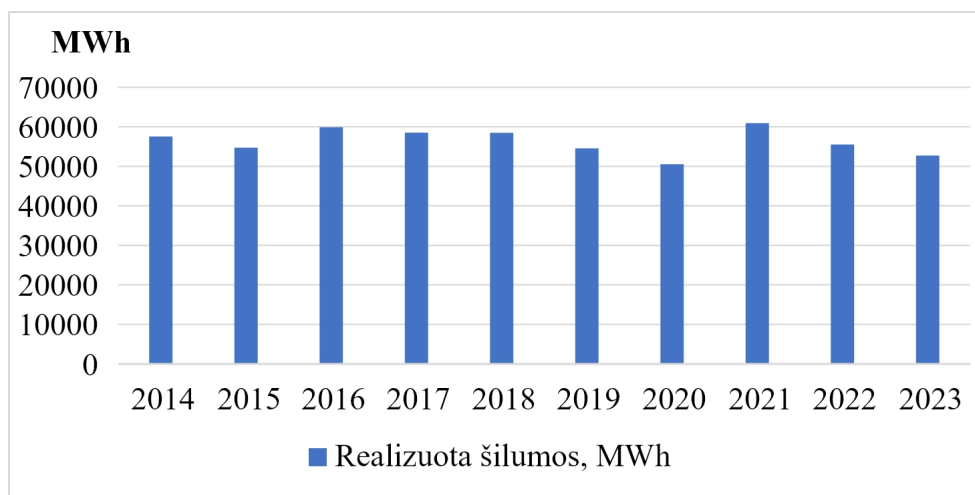
atveju) sudaro apie 74 proc. nuo visos pagaminamos šilumos. Be to, ne visi centralizuotos šilumos vartotojai yra tinkami renovacijai atlikti. Remiantis Bendrovės pateiktais duomenimis, tarp visų Bendrovės vartotojų apie 48 proc. suvartojamos šilumos patalpų šildymui yra vartojama renovuotiniuose daugiabučiuose pastatuose. Šiuo atveju, individualūs pastatai nėra vertinami, todėl sutaupymai bus pasiekiami tik dalyje pastatų. Vertinant šilumos poreikio mažėjimą renovuojant daugiabučius pastatus (prie Tauragės m. CŠT sistemos prijungtų esamų pastatų šilumos poreikio rodikliai pateikti **1 priede**) daroma prielaida, kad visi renovuotini CŠT sistemos daugiabučiai bus renovuoti iki 2050 metų ir per metus galimai bus renovuojama po 4 daugiabučius, po 1-2 visuomeninius pastatus. Tauragės mieste po pastato renovacijos šilumos energijos poreikis patalpų šildymui vidutiniškai sumažėja apie 2 kartus (**žr. 2.7 lentelę**).

**2.7 lentelė.** Šilumos poreikio pokyčio prognozė dėl pastatų renovacijos

| Pastatai                                                      | Kiekis<br>,<br>vnt | Šildomas<br>gyvenama<br>s plotas,<br>m <sup>2</sup> | Šilumos<br>poreikis,<br>MWh/metu<br>s | Šilumos<br>taupymo<br>potencialas*,<br>MWh/metus | Šilumos poreikio<br>laipsninio<br>pokyčio<br>prognozė,<br>%/metus |
|---------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nerenovuoti<br>daugiabučiai<br>CŠT<br>sistemoje               | 95                 | 182400                                              | 25216                                 | 12608                                            | -0,3                                                              |
| Nerenovuoti<br>visuomenini<br>ai pastatai<br>CŠT<br>sistemoje | 31                 | 76645                                               | 6113                                  | 3056                                             | -0,2                                                              |

\* renovavus visus galimus daugiabučius ar visuomeninius pastatus CŠT sistemoje

Realizuotos šilumos kiekis 10 metų laikotarpyje mažėjo, išskyrus 2016 ir 2021 metus. Didžiausią įtaką realizuotos šilumos kiekio pokyčiams turėjo šildymo sezono ilgumas ir vykdomas centralizuotai šildomų pastatų, o ypač daugiabučių namų atnaujinimas (renovacija) (**žr. 1 pav.**).



**1 pav.** Realizuotos šilumos kiekis 2014-2023 metais

Galios poreikis pastatuose karšto buitinio vandens cirkuliacijai (temperatūros palaikymui), jei modernizuojant daugiabučius papildomi vietiniai šilumos gamybos šaltiniai nediegiami, turėtų likti stabilus ir neviršyti 1,125 MW. Vidutinės galios poreikis karštam vandeniui ruošti pastatuose svyruoja 600 – 735 kW ribose.

UAB Tauragės šilumos tinklai yra numačiusi galimybę jungti prie tinklo naujus šilumos vartotojus, atsižvelgiant į Tauragės miesto bendrojo plano sprendinius (2023 m.) susijusius su numatyta gyvenamųjų zonų plėtra. Tačiau kol kas Tauragės miesto plėtros perspektyva nėra aiški, įvertinus tai, kad ankstesniame bendrajame plane plėtrai numatytoje teritorijoje jau dešimtimis metų plėtra nevyksta ir su plėtros perspektyva pakloti CŠT vamzdynai arti šios teritorijos yra žymiai per didelių matmenų, kas įtakoja pernelyg didelius šilumos nuostolius nuo šio vamzdyno bei nekokybišką šilumnešio tiekimą karšto buitinio vandens gamybai.

Per 2023 metus prie CŠT tinklų pajungti 6 nauji objektai: individualūs gyvenamieji namai: K. Donelaičio g. 58A, K. Donelaičio g. 60A, Bretkūno g. 15, J. Tumo-Vaižganto g. 20; daugiabučiai namai: Dvaro g. 30A, Dvaro g. 32 A (72 butiniai vartotojai, šildomas plotas – 2740 m<sup>2</sup>). Atsijungusių nuo CŠT nebuvo.

*Taigi, galima prognozuoti, kad CŠT tinklais tiekiamos šilumos poreikiai apimant šilumos poreikį patalpų šildymui, karšto vandens ruošimui bei cirkuliacijai pastatuose užtikrinti, tuo atveju, kai alternatyvūs šilumos gamybos šaltiniai pastatuose nediegiami, artimiausiais metais mažės.*

*Atsinaujinančius energijos išteklius naudojančių šilumos gamybos įrenginių diegimas modernizuojamuose daugiabučiuose turi kelis aspektus. Viena vertus AEI technologijų naudojimo skatinimas tenkinant pastatų poreikius šilumai yra prioritetinga Europos Sąjungos bei Lietuvos energetikos politikos dalis. Todėl saulės kolektorių bei šilumos siurblių diegimas vykdamas visaapimančius daugiabučių namų modernizavimo projektus turi būti išsamiai išnagrinėtas ir įvertintas. Kita vertus, nagrinėjant Tauragės aprūpinimo centralizuotai tiekiamą šilumą plėtros perspektyvas nevalia pamiršti, kad didžioji šilumos dalis šioje sistemoje yra pagaminama iš biokuro. Todėl kuriai technologijai – biokuro, saulės, šilumos siurblių ar kt. turėtų būti teikiamas prioritetas nėra vienareikšmio atsakymo. Taigi, vertinant šilumos gamybos šaltinių diegimo variantus pravartu atkreipti dėmesį į visos šilumos gamybos, perdavimo, vartojimo sistemos bendrų kaštų pokyčius vieno ar kito varianto plėtros atveju.*

## 2.5. Šilumos punktai

Šiuo metu daugelyje iki 1997 m. Lietuvoje pastatytų daugiabučių gyvenamųjų namų, kuriems tiekama centralizuota šiluma, veikia tokie šilumos punktai, kuriuose sumontuota priklausoma šilumos tiekimo sistema. Energetikos ministerija siekia atkreipti visuomenės dėmesį, kad tokia sistema turi nemažai trūkumų ir dažnai tampa įvairių problemų, su kuriomis susiduria gyventojai, priežastimi: pažeista vamzdynų izoliacija didina šilumos nuostolius, kurie padalijami visiems butų savininkams, kyla nuolatinė vandens nutekėjimų rizika, šilumos punkto prietaisai dirba nepatikimai, o butų gyventojai negali pagal savo poreikius taupyti šilumos.

Siekiant spręsti šias problemas, siūloma gyventojams rekonstruoti šilumos punktus bei vidaus šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemas. Rekonstrukcijos metu priklausoma šildymo sistema turėtų būti keičiama į nepriklausomą, o karšto vandens ruošimui įrengiamas individualus šilumokaitis, šilumos apskaita, kontrolės ir automatikos prietaisai bei kiti modernūs įrenginiai.



Nepriklausoma šildymo sistema padeda palaikyti pastovų reikiamą slėgį, o tai sumažina riziką įvykti vamzdžių ar radiatorių avarijoms bei apsaugo nuo butų ar kitų patalpų užpylimo pavojaus. Be to, tokia sistema leis gyventojams patiems reguliuoti daugiabučio namo šildymą.

Numatoma, kad šie pakeitimai ne tik užtikrins gyventojų butų saugumą, bet ir palengvins jų finansinę naštą šildymo sezonu. Rekonstruotas šilumos punktas su pertvarkytomis šildymo ir karšto vandens tiekimo sistemomis šilumos suvartojimą sumažina 15-20 proc., o investuotos lėšos atsiperka per 3-5 metus.

Lietuvos šilumos tiekėjų asociacijos duomenimis, šiuo metu dar apie 20 proc. daugiabučių namų veikia elevatoriniai, t.y. neautomatizuoti, šilumos punktai. Tai reiškia, kad šildymo sistema automatiškai nereaguoja į besikeičiančią lauko oro temperatūrą ir pastoviai tiekia nustatytą šilumos kiekį. Dėl šios priežasties tokie daugiabučiai namai dažnai yra perkaitinami, o tai lemia apie 15 proc. didesnes šildymo sąskaitas.

Atnaujinta tvarka sudarys palankesnes sąlygas projektuojamų, naujai statomų ar rekonstruojamų namų šildymo sistemų prijungimui prie žemos temperatūros tinklų. Tai reiškia, kad esant uždarajai šilumos tiekimo sistemai, būtų užtikrinama galimybė šilumos punktuose karštą vandenį paruošti pagal oficialius higienos normų reikalavimus, o šilumos tiekėjams periodiškai atlikti legioneliozės prevenciją. Tais atvejais, kai šildymo sistema prijungta tiesiogiai, ji būtų parenkama pagal pastatų šildymo poreikį, atsižvelgiant į šilumos tiekėjo išduotas prijungimo sąlygas prisijungimo taške.

UAB Tauragės šilumos tinklai prižiūri 416 šilumos punktus, iš jų automatizuoti yra 274 (66 proc.), neautomatizuoti – 142 (žr. 2.8 lentelę).

Bendrovei priklausančių įvadininių šilumos apskaitos prietaisų viso yra 404, iš jų 107 su nuotoline nuskaitymo sistema: daugiabučiuose gyvenamuosiuose namuose – 177 (96 su nuotoline nuskaitymo sistema); 1-2 butų individualiuose namuose – 118 (0 su nuotoline nuskaitymo sistema); biudžetinių organizacijų pastatuose – 45 (4 su nuotoline nuskaitymo sistema); verslo įmonių ir kituose šidomuose pastatuose – 64 (7 su nuotoline nuskaitymo sistema).

**2.8 lentelė. UAB Tauragės šilumos tinklai šilumos punktai pastatuose**

| Gyvenamuosiuose pastatuose |          |                          |        |       |       | Biudžetinių organizacijų pastatuose |       |       | Verslo įmonių ir kituose pastatuose |       |       | Viso |
|----------------------------|----------|--------------------------|--------|-------|-------|-------------------------------------|-------|-------|-------------------------------------|-------|-------|------|
| Daugiabučiuose             |          | 1-2 butų individualiuose |        |       |       |                                     |       |       |                                     |       |       |      |
| PŠP*                       |          | NŠP**                    | PŠP    |       | NŠP   | PŠP                                 |       | NŠP   | PŠP                                 |       | NŠP   |      |
| neaut.***                  | auto**** | auto.                    | neaut. | auto. | auto. | neaut.                              | auto. | auto. | neaut.                              | auto. | auto. |      |
| 7                          | 19       | 157                      | 115    | 6     | 7     | 10                                  | 7     | 47    | 10                                  | 5     | 26    | 416  |

\* – Priklausomo šildymo pajungimo; \*\* – Nepriklausomo šildymo pajungimo; \*\*\* – neautomatizuoti (su elevatoriumi); \*\*\*\* – automatizuoti

Bendrovei priklausančios karšto vandens apskaitos prietaisai su nuotoline nuskaitymo sistema sudaro tik apie 8 proc. (žr. 2.9 lentelę).

**2.9 lentelė. Karšto vandens apskaitos prietaisai butuose**

| Pastato savininko nuosavybėje | Bendrovės nuosavybėje |
|-------------------------------|-----------------------|
|-------------------------------|-----------------------|

| Viso vnt. | Viso vnt. | Su nuotoline nuskaitymo sistema vnt. | Viso vnt. | Su nuotoline nuskaitymo sistema vnt. |
|-----------|-----------|--------------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| 6627      | 1381      | 0                                    | 5243      | 422                                  |

2023 metų laikotarpiu sumontuotos ir įdiegtos 23 nuotolinio šilumos suvartojimo nuskaitymo sistemos daugiabučiuose namuose ir šilumos vartotojų įvaduose.

*Šilumos apskaitos modernizavimas ir skaitmenizavimas yra esminiai žingsniai, siekiant efektyviau valdyti šilumos energijos srautus ir gerinti vartotojų patirtį bei sąskaitų tvarkymą. Šis procesas apima daugybę techninių aspektų ir sprendimų, kuriuos reikia įgyvendinti nuo duomenų surinkimo iki vartotojams teikiamų paslaugų plėtros.*

## 2.6. Šilumos kainos analizė ir prognozė

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymo 32 straipsniu bei Šilumos kainų nustatymo metodika, patvirtinta Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos (toliau – VERT) 2009 m. liepos 8 d. nutarimu Nr. O3-96 „Dėl Šilumos kainų nustatymo metodikos“, VERT 2022 m. gruodžio 29 d. nutarimu Nr. O3E-1778 „Dėl UAB Tauragės šilumos tinklų šilumos kainų dedamųjų vienašališko nustatymo“ ir VERT 2023 m. gruodžio 7 d. nutarimu Nr. O3E-1798 „Dėl UAB Tauragės šilumos tinklų karšto vandens kainos dedamųjų nustatymo“, UAB Tauragės šilumos tinklai apskaičiavo centralizuotai tiekiamos šilumos ir karšto vandens kainas nuo 2024 m. birželio 1 dienos (be PVM):

- Suminė šilumos kaina – 6,67 ct/kWh (be PVM);
- Karšto vandens kaina: daugiabučiuose namuose – 6,93 (su 9 proc. PVM) Eur už kub. m; kitiems vartotojams – 7,71 (su 21 proc. PVM) Eur už kub. m.

Centralizuotai tiekiamos šilumos vartotojams šilumos ir karšto vandens kainos apskaičiuojamos ir keičiamos kas mėnesį, įvertinus perkamo kuro šilumos energijos gamybai bei geriamojo vandens kainas. Remiantis VERT patvirtinta Šilumos kainų skaičiavimo metodika, skaičiuojant šilumos kainą, vertinamos būtinosios šilumos tiekimo (šilumos gamyba, šilumos perdavimas, mažmeninis aptarnavimas) sąnaudos: kintamosios ir pastoviosios.

Kintamąsias sąnaudas sudaro kuro, elektros energijos, vandens technologijai ir kitos kintamosios (biokuro laboratorinių tyrimų, Energijos išteklių biržos operatoriaus išlaidos) sąnaudos, kurios kinta priklausomai nuo reikiamo pagaminti ir patiekti į šilumos perdavimo tinklus šilumos kiekio.

Pastoviosios sąnaudos – sąnaudos, kurias įmonė patiria nepriklausomai nuo pagaminto ir vartotojams patiekto šilumos kiekio. Jas sudaro nusidėvėjimo (amortizacija), einamojo remonto ir aptarnavimo, personalo, mokesčių, finansinės, administracinės, rinkodaros ir pardavimų, kitos pastoviosios sąnaudos. Bendrovės būtinųjų šilumos tiekimo sąnaudų pasiskirstymas pateiktas **2.10 lentelėje**.

**2.10 lentelė.** Būtinųjų sąnaudų pasiskirstymas

| Sąnaudų pavadinimas                      | Sąnaudos, ct/kWh | Sąnaudos, % |
|------------------------------------------|------------------|-------------|
| <b>Kintamosios sąnaudos</b>              | <b>4,14</b>      | <b>57,3</b> |
| <b>Pastoviosios sąnaudos:</b>            | <b>3,08</b>      | <b>42,7</b> |
| Personalo sąnaudos                       | 2,02             | 27,97       |
| Nusidėvėjimo sąnaudos                    | 0,43             | 5,9         |
| Einamojo remonto ir aptarnavimo sąnaudos | 0,30             | 4,21        |

|                                  |      |      |
|----------------------------------|------|------|
| Mokesčiai                        | 0,15 | 2,1  |
| Kitos pastovios sąnaudos         | 0,12 | 1,6  |
| Administracinės sąnaudos         | 0,04 | 0,61 |
| Rinkodaros ir pardavimo sąnaudos | 0,02 | 0,29 |
| Finansinės sąnaudos              | 0,00 | 0,02 |

Šalies mastu šilumos kainos didėja dėl brangusios superkamos šilumos bei sparčiai augančių gamtinių dujų kainų. Tauragės rajone gamtinės dujos CŠT sistemoje šilumos energijos gamybai nenaudojamos. Šilumos energijos gamybai naudojamas 99,98 proc. biokuras (medienos skiedros), kuris 100 proc. perkamas „Baltpool“ biokuro biržoje.

Taigi pagrindinis faktorius, lemiantis centralizuotai tiekiamos šilumos kainos pokyčius yra biokuro, pirktos šilumos energijos gamybai, kainos. Kuro dedamoji šilumos kainoje sudaro apie 55 proc. visų sąnaudų.

Tarptautinės biokuro biržos „Baltpool“ duomenimis iki 2024 m. buvusios energijos ir jos išteklių kainos ženkliai svyravo. Trumpalaikius energijos išteklių kainų svyravimus numatyti ilguoju periodu yra sudėtinga, kadangi energijos išteklių kainų svyravimai priklauso nuo įvairių veiksnių, kurie gali keistis dėl ekonominių, politinių, gamybos, paklausos ir kitų priežasčių. „Baltpool“ duomenimis 2023 metais buvo stebima biokuro kainų mažėjimo tendencija. Viena iš priežasčių – apie 10-20 proc. sumažėjęs biokuro poreikis. Biokuro kainos sumažėjimas apie 20 proc. leidžia šildymo kainą sumažinti 10-15 proc.

VERT duomenimis Lietuvoje 2024 m. šildymo sezono vidutinė biokuro kaina – 23,15 Eur/MWh, 2023 m. – 36,17 Eur/MWh (pokytis – -36 proc.). Tauragės apskrityje kaina buvo mažiausia (didžiausia – Šiaulių apskr. – 24,78 Eur/MWh):

- 2024 m.vidutinė svertinė kaina – 21,78 Eur/MWh;
- 2023 m.vidutinė svertinė kaina – 33,53 Eur/MWh;
- finansavo Europos investicijų bankas (EIB) nuo viso kiekio – 100 proc.;
- 2024-2023 m. skirtumas – -35,05 proc.

*Daroma prielaida, kad biokuro kaina stabilizuosis ties vidutine metine reikšme apie 30 Eur/MWh.*

Elektros energijos pilna kaina susideda iš kelių dedamųjų. Pagrindinę dedamąją sudaro pačios elektros energijos biržos kaina.

Nuo 2021 metų elektros energijos kaina rinkoje nuolatos augo ir 2022 metų rugpjūčio mėnesį pasiekė neregėtas aukštumas, kuomet vidutinė mėnesio elektros energijos kaina biržoje siekė 480 Eur/MWh, tačiau nuo to laikotarpio, elektros energijos kaina dideliais šuoliais sumažėjo ir 2023 IV ketvirčio pradžioje siekia apie 90 Eur/MWh, 2024 birželio mėn. kaina siekė apie 91 Eur/MWh.

Energy Brainpool GmbH, periodiškai pateikia elektros energijos kainų prognozes. 2023 metų balandžio mėnesį atliktame vertinime numatoma, kad situacijai Ukrainoje ir Europoje, kardinaliai nesikeičiant, ateityje, *elektros energijos žaliavos kaina rinkoje turėtų laikytis apie 70 Eur/MWh.*

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 ir VIAP (viešuosius interesus atitinkanti paslauga). Žemos įtampos tinkle, kuriam priklauso didžioji dalis katilinių, šių dedamųjų suma sudaro apie 40,05 Eur/MWh, vidutinės įtampos tinkle dedamųjų suma sudaro 11,71 Eur/MWh.

*Prognozuojant elektros energijos kainą, skaičiuojama elektros kaip žaliavos ir visų papildomų dedamųjų suma, t.y. vertinama galutinė elektros kaina apie 110 Eur/MWh.*

### 3. TAURAGĖS Miesto CŠT sistemos plėtros ir modernizavimo planas

Siekiant tolygesnės ir efektyvesnės atsinaujinančių energijos išteklių plėtros viso miesto mastu, planuojant sparčią pastatų renovaciją bei šiluminės energijos poreikio mažėjimą, būtina užtikrinti tinkamą centralizuoto šilumos tiekimo sistemų planavimą, kad laiku būtų įvertinti būsimi sektoriaus pokyčiai ir priimti technologiniai bei investiciniai sprendimai, kurie leistų užtikrinti alternatyviųjų bei vietinių atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimo plėtrą.

AEI naudojimas laikomas vienu svarbiausių strateginių Lietuvos energetikos politikos tikslų, kuriuo siekiama sumažinti iškastinio kuro naudojimą ir apsirūpinti vietiniais energijos ištekliais, taip prisidedant prie klimato kaitos stabilizavimo bei šilumos kainos mažinimo vartotojams.

UAB Tauragės šilumos tinklai savo ilgalaikėje strategijoje iki 2040 metų numato, jog 2030 metais šilumos gamyboje Tauragės mieste nebus naudojamas iškastinis kuras.

#### 3.1. Miesto plėtros ir šilumos poreikių prognozės

Bendrojo plano sprendiniuose gyvenamosios teritorijos skirstomos pagal užstatymo intensyvumą: intensyvaus, vidutinio intensyvumo, mažo intensyvumo ir ekstensyvaus užstatymo gyvenamosios zonos. Šioms gyvenamosioms zonoms priskiriami socialinės infrastruktūros, paslaugų, administracinių funkcijų bei kiti objektai sukuriantys darbo vietas ir pan., kurie yra suderinami su gyvenamosiomis teritorijomis ir nekelia grėsmės visuomenės sveikatai. Gyvenamųjų zonų plėtra numatyta:

- palei Tilžės pl. Taurų ir Mąščių gyvenviečių kryptimi, panaudojant esamus inžinerinius tinklus ir susisiekimo infrastruktūrą. Taip pat į šiaurę link Norkaičių gyvenvietės, naujai įrengiant inžinerinius tinklus ir susisiekimo infrastruktūrą.
- miesto centre, užbaigiant formuoti daugiabučių gyvenamųjų pastatų teritorijas Žalgirių ir Šemetiškių mikrorajonuose, vystant kitas mažesnio užstatymo intensyvumo gyvenamąsias teritorijas.
- nauja gyvenamosios zonos teritorija šiaurinėje miesto dalyje prie esamo gyvenamųjų teritorijų dalies (tarp šiaurinės miesto ribos, Žaliosios, Papušynės ir Vytauto gatvių).
- vakarinėje miesto dalyje prie esamo gyvenamųjų namų kvartalo Tarailiuose (tarp Tilžės plento, Balskų, Žemaitijos ir Žemaičių gatvių).

Šilumos, tiekiamos centralizuoto šilumos tiekimo sistemomis, vartojimo apimtys Tauragėje per pastaruosius 10 metų radikalių pokyčių nepatyrė, tačiau matoma akivaizdi vartojimo apimčių mažėjimo tendencija. Šilumos suvartojimo apimtims didžiausią įtaką darė klimato veiksniai, o nuo 2014 metų galima išžvelgti ir atnaujinamų (modernizuojamų (apšiltinamų)) pastatų įtaką šilumos suvartojimo patalpų šildymui sumažėjimui. Akivaizdu, kad ir toliau vykdant daugiabučių gyvenamųjų namų renovaciją, šiluminės energijos vartojimas (tuo pačiu ir katilinės apkrovimas) ir toliau turėtų mažėti (**žr. 2.4. punktą, 2.7 lentelę**).

Prie Tauragės m. CŠT sistemos prijungtų 413 esamų pastatų šilumos poreikio rodikliai pateikti **1 priede**. Kaip jau buvo minėta **2.4. punkte**, Tauragės rajone yra 183 daugiabučiai namai prijungti prie CŠT tinklų, iš jų renovuoti (arba šiuo metu renovuojami) apie 49 proc. daugiabučių prijungtų prie CŠT sistemos. Atlikus šilumos poreikių lyginamąją analizę renovuotuose ir nerenovuotuose daugiabučiuose (**žr. 1 priedą**), nustatyta, kad po pastato renovacijos šilumos energijos poreikis patalpų šildymui vidutiniškai sumažėja apie

2 kartus. Renovavus visus CŠT sistemos daugiabučius, bendras šilumos poreikis (52650 MWh/metus) maksimaliai sumažėtų apie 32 proc. Vieno daugiabučio namo renovavimas sumažintų šilumos poreikį apie 133 MWh.

Neproduktyvus šilumos energijos vartojimas yra ir visuomeniniuose nerenovuotuose pastatuose, kuriems būdinga maža šiluminė varža, neracionalios technologijos ir šilumos tiekimo sistemos, nepakankamas atsinaujinančių išteklių energijos šaltinių naudojimas. Vykdamas suplanuotų viešųjų pastatų, prijungtų prie CŠT tinklo, renovaciją maksimalus šilumos poreikio sumažėjimas galėtų būti apie 826 MWh. Maksimalus šilumos poreikio sumažėjimas dėl pastatų renovacijos (daugiabučių ir visuomeninių) po 10 metų galėtų būti apie 4297 MWh (žr. 3.1 lentelę).

**3.1 lentelė.** 10 metų šilumos poreikio pokyčio prognozė vykdant pastatų renovaciją

| Pastatai                                                | Kieki<br>s,<br>vnt | Šilumos<br>poreikis<br>renovuotų /<br>nerenovuot<br>ų,<br>MWh/metų<br>s | Šilumos taupymo<br>potencialas<br>(renovavus visus<br>galimus<br>daugiabučius /<br>visuomeninius<br>pastatus CŠT<br>sistemoje), MWh | Planuojam<br>ų<br>renovuoti<br>pastatų<br>skaičius<br>10 metų | 10 metų<br>šilumos<br>poreikio<br>pokyčio<br>prognozė,<br>MWh |
|---------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>CŠT<br/>sistemoje</b>                                | 413                | 52650                                                                   | -                                                                                                                                   | -                                                             | -                                                             |
| <b>Renovuoti<br/>daugiabuči<br/>ai</b>                  | 88                 | 13915                                                                   | -                                                                                                                                   | -                                                             | -                                                             |
| <b>Nerenovuot<br/>i<br/>daugiabuči<br/>ai</b>           | 95                 | 25216                                                                   | 12608                                                                                                                               | 35                                                            | -3471                                                         |
| <b>Nerenovuot<br/>i<br/>visuomenin<br/>iai pastatai</b> | 31                 | 6113                                                                    | 3056                                                                                                                                | 9                                                             | -826                                                          |
| <b>Iš viso:</b>                                         |                    | <b>52650</b>                                                            | <b>15662</b>                                                                                                                        | <b>44</b>                                                     | <b>-4297</b>                                                  |

### 3.2. Šilumos tinklo plėtros prognozė

Investicijos į šilumos tinklus Plane yra vertinamos keliais scenarijais:

- Reguliarios investicijos – tai investicijos į šilumos tiekimo trasas, kurios pagal amžių ir fizinę būklę jau yra nusidėvėję; modernizavimas vykdomas, kad būtų išlaikomas stabiliai veikiantis CŠT tinklas;
- Naujiems vartotojams prijungti reikalingos investicijos.

#### 3.2.1. Investicijos į šilumos tinklus

Tauragės m. CŠT sistemoje, kurią būtina nagrinėti kompleksiskai ir kurią sudaro šilumos gamybos, tiekimo ir vartojimo sektoriai, įvyko ir vyksta žymūs pokyčiai:

- Vartotojai intensyviai diegia įvairias šilumos taupymo priemones ir maksimali skaičiuotina visų vartotojų, prisijungusių prie Beržės katilinės, galia sudaro tik 21,4 MW, t. y. vartotojų šilumos energijos poreikis sumažėjęs apie 40 proc. lyginant su projektine vartotojų galia termofikacinio tinklo klojimo metu.
- Magistralinio vamzdyno ruožai, vasaros metu sumažėjus apkrovimui, dirba neprojektiniame režime ir susidaro šilumos nuostoliai, dėl kurių šiame vamzdyne termofikacinio vandens temperatūra juntamai mažėja, ir kartais toli esančiam galutiniam vartotojui atitekančio termofikacinio vandens temperatūros nepakanka, kad paruoštų karštą buitinį vandenį, kurio temperatūra viršytų 50 °C (pagal galiojančias normas). Situacija, kai miestui termofikacinis vanduo tiekiamas tik vienu magistraliniu vamzdžiu, šilumos tiekimo saugumo ir patikimumo prasme nėra gera.

Gerinti susidariusią situaciją galima tokiomis priemonėmis:

- Įrengti atskiras kelias rezervines katilines miesto teritorijoje, kurios būtų įjungiamos esant būtinybei – sugedus pagrindinės katilinės įrenginiams, trūkus pagrindiniam magistraliniam vamzdžiui ir t. t. Šis variantas reikalautų didelių investicijų, o įrenginių išnaudojimo koeficientas būtų labai mažas.
- Pakloti papildomą magistralinį vamzdį, kuriuo būtų galima: šildymo sezono metu, įvykus avarijai pagrindiniame magistraliniame vamzdyne, apsaugoti miestą nuo užšalimo; nešildymo sezono metu tiekti šilumą visam miestui karšto buitinio vandens ruošimui.

Esamas šilumos tiekimo tinklo magistralinis vamzdis ir siūlomo pakloti rezervinio vamzdžio ruožo ilgis būtų apie 1185 m. Vamzdžio skersmuo parenkamas pagal būtiną pralaidumą – rezervinis vamzdis turės sugebėti praleisti ne mažiau kaip 30 proc. maksimalaus galios poreikio, esant projektiniam viso miesto poreikiui 21,4 MW. Tai yra, naujai paklotas vamzdis turėtų užtikrinti ne mažesnę kaip 6,42 MW šiluminės galios srautą.

Naudojant VERT rekomenduojamą programą, buvo įvertinti CŠT vamzdynų šilumos nuostolių pokyčiai, lyginant esamą situaciją (kai projektuojamo sužiedinimo nėra) su projektuojama situacija (sužiedinimas atliekamas su DN150, DN200 arba DN250 vamzdžiu Stoties gatve).

Paklojus DN200 vamzdį, juo būtų galima patiekti vasaros metu reikalingą termofikacinio vandens srautą karšto vandens ruošimui, tačiau juo taip pat šildymo sezono metu būtų galima patiekti 7 MW šilumos srautą, kai  $T_1/T_2=100/50$  °C. Tiekiant šilumą maksimaliu temperatūriniu grafiku, tiekiamos šilumos srautas sudarytų apie 34 proc. maksimalaus šilumos poreikio. Šilumos tiekimo tinklas ir vartotojų šilumos punktai būtų apsaugoti nuo užšalimo, įvykus avarijai pagrindinėje magistralėje projektinių šalčių metu (**žr. 3.2 lentelę**).

**3.2 lentelė.** Apibendrinti skaičiavimo rezultatai

| Parametras                                                    | Variantai                                      |                           |                          |      |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|------|
| Jungiamojo vamzdžio DN, mm                                    | 150                                            | 200                       | 200                      | 250  |
| Šiluminė galia, kurią galima patiekti miestui, MW             | 3,5                                            | 3,7 MW<br>vasaros<br>metu | 7,0 MW<br>žiemos<br>metu | 12,8 |
| Slėgio perkritis ruožo pabaigoje (J.T.Vaižganto g. 129A), bar | -0,01 bar<br>naujo DN150<br>ruožo<br>pabaigoje | 2,22                      | 1,93                     |      |
| Slėgio perkritis ruožo pabaigoje (Mokinių g. 14), bar         |                                                | 1,92                      | 1,51                     | 1,99 |

|                                                                                                       |                             |                             |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Šilumos nuostoliai nuo naujo vamzdžio ruožo, MWh per nešildymo sezoną                                 | 286                         | 320,6                       | 307,7                         |
| Kiek šilumos nuostolių sumažėja per nešildymo sezoną, atmetus „seną“ DN400 vamzdį, MWh                | 1056,9                      |                             |                               |
| Sutaupymai, MWh                                                                                       |                             | 736,3                       | 749,2                         |
| Sutaupymai, Eur (šilumos kaina 50 Eur/MWh)                                                            |                             | 36815                       | 29968                         |
| Naujo vamzdžio ir jo paklojimo kaina, Eur (klojama po kelio danga, reikės atstatyti asfaltą)          |                             | 821418                      | 1040548                       |
| Naujo vamzdžio ir jo paklojimo kaina, Eur (klojama ne po dirbtine danga, reikės atstatyti žalią veją) |                             | 527538                      | 728775                        |
| Atsipirkimo laikas, metai (asfaltas)                                                                  |                             | 22,3                        | 34,72                         |
| Atsipirkimo laikas, metai (žalia veja)                                                                |                             | 14,3                        | 24,32                         |
| <b>Išvados</b>                                                                                        | <b>Neįmanomas variantas</b> | <b>Racionalus variantas</b> | <b>Neracionalus variantas</b> |

Tauragės m. CŠT sistemoje Bendrovė šiuo metu yra atnaujinusi 52,5 proc. tinklų (žr. **2.3. skyrių „Centralizuoto šilumos tiekimo tinklai“**). Remiantis SISTELA kainynu, vertinama, kad visiškas senojo tipo tinklų pakeitimas naujais galėtų pareikalausiti apie 4084 tūkst. Eur investicijos, t. y. per ateinančius 10 metų reikėtų atlikti bent 408,4 tūkst. Eur investiciją per metus, pakeičiant apie 1,3 km tinklų per metus (žr. **3.3 lentelę**).

**3.3 lentelė.** Tauragės m. CŠT šilumos tinklų rekonstrukcijos kainos ir rezultatai 10 m. laikotarpiui

| Planuojamos investicijos pavadinimas             | Tinklų ilgis, m | Faktiniai šilumos energijos nuostoliai, MWh | Faktiniai šilumos energijos nuostoliai, % | Nuostolių sumažėjimas, MWh | Reikalinga investicija, tūkst. Eur | Sutaupomi nuostoliai, tūkst. Eur/metūs |
|--------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|
| Tauragės m. CŠT tinklų rekonstrukcija            | 12842,58        | 10020                                       | 15,4                                      | 300,6                      | 4084                               | 15,0                                   |
| <b>Bendrovės planuojamos investicijos</b>        |                 |                                             |                                           |                            |                                    |                                        |
| Tauragės miesto CŠT tinklo vamzdžio sužiedinimas | 1185            | 10020                                       | 15,4                                      | 736,3                      | 530                                | 36,8                                   |

Investicijas į šilumos tiekimo tinklų rekonstrukciją galima sumažinti optimizavus ir sumažinus vamzdinių skersmenis. Dabartiniame laikotarpyje, CŠT tinklai neretai yra praradę stambius vartotojus, o augant daugiabučių rekonstrukcijos tempams tinklų šilumos energijos poreikis mažėja. Todėl prieš atliekant rekonstrukcijas, būtina valdomoms CŠT sistemoms atlikti hidraulinių tinklų skaičiavimą, vamzdinių skersmenų optimizavimą ir tinklo konfigūracijos keitimo analizę. Remiantis praktika, atlikus tokius skaičiavimus galima tikėtis apie 30 proc. investicijos į rekonstruojamas trasas sumažėjimo.

*Tauragės m. CŠT tinklo sužiedinimas ir senų tinklų rekonstrukcijos – tai priemonės, kurios leistų ne tik sutaupyti šilumos nuostolius tinkluose, bet ir gerinti šilumos tiekimo patikimumą ir turėtų būti vienos iš prioritetinių.*

### 3.2.2. Naujų vartotojų prijungimas prie CŠT

Planuojant šilumos tiekimo tinklų plėtrą buvo atliktos trijų rajonų prijungimo prie Tauragės m. CŠT galimybių analizė ir pateikti techniniai ekonominiai rodikliai.

*Individualių namų kvartalas Jovaruose* ribojamas Kosmonautų, Laisvės ir Tiltų gatvėmis. Šiame kvartale yra 286 individualūs namai. Priėmus, kad vieno individualaus namo šilumos poreikio šildymui statistinė galia yra 5 kW, šiam kvartalui būtų reikalinga užtikrinti 1460 kW šiluminės galios termofikacinio vandens tiekimą. Termofikacinio vandens tiekimui 2,7 km ilgio trasa būtų klojama Pramonės gatve nuo TK-1 kameros. Atlikti hidrauliniai skaičiavimai parodė, kad tokios trasos vamzdinio skersmuo, užtikrinantis reikalingą šiluminės galios pralaidumą, turėtų būti DN150 (žr. 3.4 lentelę).

**3.4 lentelė.** Individualių namų kvartalo Jovaruose prijungimo techniniai-ekonominiai rodikliai

| Parametras                                                                                                         | Skaičius | Matavimo vienetai |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Individualių gyvenamųjų namų (IGN) skaičius                                                                        | 286      | vnt.              |
| Priimta IGN galia (vidutinė reikšmė visam kvartalui)                                                               | 5        | kW                |
| Suminė viso kvartalo galia                                                                                         | 1430     | kW                |
| Projektinė minimali temperatūra                                                                                    | -21      | °C                |
| Vidutinė temperatūra šildymo sezono metu                                                                           | 0        | °C                |
| Patalpų vidaus temperatūra                                                                                         | 18       | °C                |
| Šildymo sezono trukmė dienomis, kai IGN naudojasi CŠT paslaugomis                                                  | 180      | dienos            |
| Šilumos kiekis, kurį suvartoja nagrinėjamas IGN kvartalas                                                          | 2851,2   | MWh               |
| Šilumos gamybos kaina (kintama dalis)                                                                              | 50       | Eur/MWh           |
| Šilumos realizavimo kaina                                                                                          | 90       | Eur/MWh           |
| Pajamos, pardavus šilumą kvartalo vartotojams                                                                      | 256608   | Eur/metus         |
| Šilumos nuostoliai naujai paklotuose vamzdynuose                                                                   | 1303     | MWh               |
| Šilumos kiekis, kurį reikėjo pagaminti katilinėje, kad patiekti vartotojams ir padengti šilumos nuostolius trasoje | 4154,2   | MWh               |
| Išlaidos šiam šilumos kiekiui pagaminti                                                                            | 207710   | Eur/metus         |
| Pelnas                                                                                                             | 48898    | Eur/metus         |
| Atsipirkimo laikas (gerbūvis - vien asfaltas)                                                                      | 61,4     | metai             |
| Atsipirkimo laikas (gerbūvis - vien žalia veja)                                                                    | 29,4     | metai             |



|                           |      |       |
|---------------------------|------|-------|
| Realus atsipirkimo laikas | 45,2 | metai |
|---------------------------|------|-------|

Paaiškinimai:

1. Priimta individualių gyvenamųjų namų galia priimta lygi 5 kW (tokią vidutinę galią naudoja realūs individualūs gyvenamieji namai);
2. Priimta, kad individualių gyvenamųjų namų CŠT paslaugomis naudojimosi vidutinė trukmė per metus – 180 dienų;
3. Šilumos gamybos kaina (savikaina) – priimta kintama šilumos kainos dalis – 50 Eur/MWh;
4. Tarifas – šilumos pardavimo kaina vartotojams – priimta 90 Eur/MWh;
5. Šilumos nuostoliai naujai paklotuose vamzdynuose skaičiuota, naudojant VERT tinklalapyje pateiktą skaičiuoklę.

*Skaičiavimo rezultatai parodė, jog tiekti šilumą šiam kvartalui neracionalu, nes šilumos tinklų paklojimui reikėtų investuoti virš 2,2 mln. Eur, ir tokių investicijų realus atsipirkimo laikas būtų apie 45,2 metus. Gavus 50 proc. paramą, atsipirkimo laikas dvigubai sutrumpėtų, tačiau ir toks laikotarpis yra nepatrauklus.*

*Pramoninio rajono Nr. 1 (ribojamas Stoties g., geležinkeliu, Gedimino g., Pramonės pr.) prijungimo prie CŠT galimybės buvo vertintos pagal pastatų plotus ir priėmus, kad pramoninių pastatų vidutinė galia šildymui yra 30 W/m<sup>2</sup>, t. y. šių pastatų šiluminės energijos poreikis šildymui yra du-tris kartus mažesnis, lyginant su gyvenamaisiais pastatais. Preliminariais vertinimais, reikėtų pakloti DN80 515 m, DN65 – 850 m, DN50- 165 m ilgio vamzdynų ruožus (žr. 3.5 lentelę). Šis projektas įgyvendinamas.*

**3.5 lentelė.** Pramoninio rajono Nr.1 vartotojų prijungimo techniniai – ekonominiai rodikliai

| Parametras                                                                                                                 | Skaičius | Matavimo vienetai |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| Suminė viso kvartalo galia                                                                                                 | 2315     | kW                |
| Projektinė minimali temperatūra                                                                                            | -21      | °C                |
| Vidutinė temperatūra šildymo sezono metu                                                                                   | 0        | °C                |
| Patalpų vidaus temperatūra                                                                                                 | 18       | °C                |
| Šildymo sezono trukmė dienomis, kai pramonės rajono vartotojai naudojami CŠT paslaugomis                                   | 180      | dienos            |
| Šilumos kiekis, kurį suvartoja nagrinėjamas pramonės rajonas                                                               | 4615,754 | MWh               |
| Šilumos gamybos kaina (kintama dalis)                                                                                      | 50       | Eur/MWh           |
| Šilumos realizavimo kaina                                                                                                  | 90       | Eur/MWh           |
| Pajamos, pardavus šilumą vartotojams                                                                                       | 415350   | Eur/metus         |
| Šilumos nuostoliai naujai paklotuose vamzdynuose                                                                           | 210      | MWh               |
| Šilumos kiekis, kurį reikėjo pagaminti katilinėje, kad patiekti vartotojams ir padengti šilumos nuostolius naujoje trasoje | 4,825    | MWh               |
| Išlaidos šiam šilumos kiekiui pagaminti                                                                                    | 241250   | Eur/metus         |
| Pelnas                                                                                                                     | 174100   | Eur/metus         |
| Vamzdyno paklojimo kaštai                                                                                                  | 540000   | Eur               |
| Tikėtinas atsipirkimo laikas                                                                                               | 3,1      | metai             |

Skaičiavimai parodė, kad pradėjus tiekti *Pramoninio rajono Nr. 1 vartotojams šilumos energiją naujai paklotais vamzdynais, tikėtina, kad tam skirtų investicijų atsipirkimo laikas būtų labai patrauklus – apie 3 metus*. Tai galima pagrįsti tokiais argumentais: Pramoninio rajono objektai išsidėstę labai patogiai ir kompaktiškai šalia pagrindinės magistralės, einančios Gedimino gatve bei šalia planuojamos magistralės DN150, kurią planuojama pakloti Stoties gatvėje. Dėl šios priežasties naujai klojamų vamzdynų ruožai bus trumpi ir sąlyginai nedidelio skersmens. Nedidelis naujų vamzdynų ruožų skersmuo bus sąlygojamas taip pat ir dideliu slėgio perkryčiu CŠT magistralėse (pramoninis rajonas randasi arti Beržės katilinės) bei tuo, kad vartotojai prie magistralių bus prijungiami keturiose vietose. Visa tai reikalautų palyginti nedidelių investicijų naujiems vamzdynams ir nedidelius šilumos nuostolius nuo naujai paklotų vamzdynų.

*Pramoninio rajono Nr. 2 prijungimo prie Tauragės miesto CŠT sistemos atveju preliminarus trasos ilgis būtų apie 700 m iki objekto adresu Pramonės 9B (esamos vietinės katilinės). 2020-2021 metų šildymo sezono metu iš šios katilinės vartotojams buvo patiekta 4052 MWh šilumos, maksimali fiksuojama šiluminė galia buvo apie 2,7-2,9 MW. Pradiniais vertinimais, tokį tiekiamą šilumos srautą užtikrintų DN150 šilumos tiekimo vamzdis, ir projektui įgyvendinti būtų reikalingos 436,8 tūkst.Eur investicijos (žr. 3.6 lentelę).*

**3.6 lentelė.** Šilumos tiekimo objektui Pramonės g. 9B techniniai-ekonominiai rodikliai

| Parametras                                                                                | Skaičius | Matavimo vienetai |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|
| 2020/2021 šildymo sezono metu patiektas šilumos kiekis Pramoninio rajono Nr.2 vartotojams | 4052     | MWh               |
| Vartotojams tiekiamos šilumos kaina                                                       | 90       | Eur/MWh           |
| Šilumos gamybos savikaina                                                                 | 50       | Eur/MWh           |
| Pajamos, gautos dėl realizuojamos šilumos naujiems vartotojams                            | 364680   | Eur/metus         |
| Išlaidos papildomam šilumos kiekiui, kuris parduodamas naujiems vartotojams, pagaminti    | 202600   | Eur/metus         |
| Metinis pelnas dėl atliktų investicijų                                                    | 162080   | Eur/metus         |
| Investicijos                                                                              | 436,8    | tūkst. Eur        |
| Pelnas                                                                                    | 174100   | Eur/metus         |
| Paprastas atsipirkimo laikas (be paramos)                                                 | 2,7      | metai             |
| Paprastas atsipirkimo laikas (su 30 % parama)                                             | 1,9      | metai             |
| Paprastas atsipirkimo laikas (su 50 % parama)                                             | 1,3      | metai             |

*Naujo Pramoninio rajono Nr. 2 vartotojų prijungimas prie CŠT sistemos būtų ypač patrauklus dėl vartotojų šioje zonoje intensyviai naudojamos šiluminės energijos šildymo sezono metu, kas leistų Bendrovei žymiai padidinti šilumos energijos tiekimą vartotojams, sumažinti santykinus šilumos nuostolius tinkluose, pagerinti Bendrovės ekonominius rodiklius.*

### 3.2.3. Ketvirtos kartos žemos temperatūros centralizuoto šildymo tinklų vystymo prognozė

Ketvirtos kartos CŠT sistema laikoma tokia, kurioje tiekiamo tinklų vandens maksimali temperatūra 65 °C. Tokios temperatūros turi pakakti šildymui ir karšto vandens ruošimui, eliminuojant legionelos bakterinės taršos riziką.

Tiekiamo šilumnešio temperatūra 50-70 °C ir didelis energijos vartojimo efektyvumas yra būdingas ketvirtos kartos CŠT tinklui. Ketvirtosios kartos CŠT tinklų sąvoka apima ne tik šilumos tiekimą galutiniam vartotojui, bet ir galutinių vartotojų aprūpinimą vėsa. Tai yra tinklai, jungiantys tiek tradicinius šilumos gamybos įrenginius (kogeneracines jėgaines, biomasės katilus), tiek atsinaujinančios energijos įrenginius. Ketvirtos kartos tinkluose būtina pasirūpinti energijos kaupimo stotimis, kurios leistų technologškai sujungti visus įrenginius į bendrą tinklą ir galutinį vartotoją tinkamai aprūpinti energija. *Kitaip nei senesnės kartos tinkluose, ketvirtosios kartos tinklo plėtra apima energiją taupančius pastatus kaip vieną iš pažangiųjų tinklų sistemos dalių. Pagrindinės tokio tinklo atsiradimo prielaidos, kurios pabrėžiamos ir moksliniuose straipsniuose, yra žemos temperatūros šildymo sistemos, energiją taupantys pastatai ir dviejų krypčių tinklai* (Lund et al., 2014).

Pastatų sektorius suvartoja didelę dalį energijos, todėl labai svarbu statyti mažai energijos vartojančius pastatus. Tvarūs pastatai prisidėtų prie išmetamo CO<sub>2</sub> mažinimo ir iškastinio kuro naudojimo aprūpinant šiluma pastatus vietiniais ir centralizuotais tinklais.

Padidėjęs šiuolaikinių pastatų energinis efektyvumas ir sumažėjęs šilumos poreikis leidžia keisti centralizuotuose šilumos tiekimo tinkluose taikomus sprendimus ir diegti naujus. Šilumnešio temperatūrinio režimo mažinimas prisidėtų prie sistemos energinio efektyvumo padidėjimo, didinant šilumos gamybos efektyvumą, mažinant šilumos nuostolius į aplinką, ir leistų plačiau pritaikyti atsinaujinančius energijos išteklius.

Gerai izoluoti pastatai reikalautų mažesnės momentinės šiluminės galios, todėl galima būtų žeminti šilumnešio temperatūrinį režimą, o naujai tiesiamuose ruožuose sumažėtų centralizuotų šilumos tiekimo tinklų maksimalus momentinis debitas, todėl galima mažinti tinklų vamzdžių skersmenis.

Taip pat žemos temperatūros CŠT sistemose jau gali būti naudojami ir atsinaujinančios energijos ištekliai, kurie prisideda prie darnaus vystymosi. Viena iš plačiai aptariamų temų yra šilumos siurblių naudojimas žemos temperatūros CŠT tinkluose. Tradiciškai CŠT tinklais yra tiekiamas šilumnešis iki 100 °C temperatūros (3-osios kartos CŠT sistema). Esant žemų temperatūrų CŠT, tiekiamo šilumnešio temperatūra yra sumažinama iki 50 °C arba dar žemesnės (4-osios kartos CŠT). Tokiu būdu, į CŠT sistemą integruojant žemų temperatūrų ir tinkamai suprojektuotus tinklus paskirstymo šilumos nuostolius galima sumažinti iki 75 proc.

Žemos šilumnešio temperatūros padidintų kogeneracinių jėgainių ir šilumos siurblių efektyvumą, taip pat būtų sumažinti tinklų šilumos nuostoliai.

Nustatyta, kad projektinėmis sąlygomis šilumos siurblio sistema yra efektyvesnė už biokuro katilo sistemą, todėl žemos temperatūros tinkluose šilumos siurblio taikymas šilumos gamybai termodinaminiu požiūriu yra naudingesnis.

Apžvelgus iki šiol atliktus tyrimus, paaiškėjo, kad yra labai plačios šilumos siurblių įrengimo galimybės CŠT sistemose. Dažniausiai šilumos siurbliai integruojami pastatų šilumos punktuose, kai, dėl žemų CŠT temperatūrų patiekiamas nepakankamas šilumos kiekis pastatams ir reikia pakelti tiekiamo šilumnešio temperatūrą. Žemos šilumnešio temperatūros reikalauja didesnių investicijų į pastatų izoliaciją ir esamų tinklų renovaciją, t. y. į pritaikymą žemos temperatūros šilumnešiui, tačiau ketvirtos kartos CŠT tinklų nuostoliai yra 11 proc. mažesni, lyginant su trečios kartos šilumos tiekimo tinklais, taip pasiekiamas didesnis sistemos komponentų efektyvumas (*Žematemperatūrio šilumos tiekimo tinklo šilumos šaltinių termodinaminė analizė. Jonas PAPINIGIS\*, Juozas BIELSKUS. Vilniaus*

*Gedimino technikos universitetas, Aplinkos inžinerijos fakultetas, Pastatų energetikos katedra, Saulėtekio al. 11, Vilnius, Lietuva El. paštas [jonas.papinigis@stud.vilniustech.lt](mailto:jonas.papinigis@stud.vilniustech.lt).*

*Tauragės CŠT sistemoje vystyti ketvirtos kartos žemos temperatūros CŠT artimiausius 10 metų yra ekonomiškai netikslinga.*

### **3.3. Energijos išteklių ir šilumos gamybos šaltinių prognozė**

Laikui bėgant Bendrovės sunaudojamo kuro balansas pasikeitė. Šiuo metu Bendrovė nenaudoja mazuto, ir praktiškai visą šilumos kiekį pagamina iš biokuro. 2023 m. šilumai gaminti katilinėse buvo naudojamas 2-jų rūšių kuras: biokuras (99,98 proc) ir žymėtas dyzelinas (0,02 proc.).

Nors į Tauragės miestą atvestas gamtinių dujų tinklas, bet šio kuro šilumos tiekimo įmonė nenaudoja. UAB Tauragės šilumos tinklai savo ilgalaikėje strategijoje iki 2040 metų numato, jog 2030 metais šilumos gamyboje Tauragės mieste nebus naudojamas iškastinis kuras.

*Siūlymas diegti efektyvumą didinančias priemones taikomas tik Beržės rajoninei katilinei (BRK), nes tik didelių energijos kiekių gamybos efektyvumas gali duoti juntamą efektą. Šiuo metu visų Bendrovės šilumos gamybos šaltinių efektyvumas siekia 85 proc., ir modernizavus visas mažąsias katilines ir pasiekus jų darbo efektyvumą lygų 100 proc., visos Bendrovės efektyvumas būtų 86,8 proc. Tuo tarpu modernizavus BRK ir pasiekus darbo efektyvumą 100 proc., visos bendrovės efektyvumas būtų 98,2 proc., t. y., visos Bendrovės efektyvumas pagerėtų net 15,6 proc.*

Svarbu pažymėti, kad Tauragės CŠT didžioji šilumos dalis pagaminama iš biokuro ir vertinant šilumos gamybos šaltinių diegimo variantus pravartu atkreipti dėmesį į visos šilumos gamybos, perdavimo, vartojimo sistemos bendrų kaštų pokyčius vieno ar kito varianto plėtros atveju.

#### **3.3.1. Beržės rajoninės katilinės modernizavimo scenarijai (KTU)**

UAB Tauragės šilumos tinklai veiklos plane iki 2027 metų (rengėjas Kauno technologijos universitetas) detaliai išanalizuoti Beržės rajoninės katilinės modernizavimo scenarijai.

#### ***Biokogeneracija***

Trūkstant šalyje elektros energijos generavimo pajėgumų, pastaruoju metu didelis dėmesys skiriamas biokogeneracijos diegimui šalies šilumos tiekimo įmonėse. Diegiant biokogeneraciją, tuo pačiu metu sprendžiamos kelios problemos:

- Gaminama „žalios“ kilmės elektros energija;
- Šilumos tiekimo įmonė gamina elektros energiją savo reikmėms pigesne kaina, nei ją galima pirkti iš išorinio elektros tinklo;
- Šilumos tiekimo įmonė, turėdama pakankamos galios elektros generavimo pajėgumus, gali užtikrinti savo darbą „salos“ režimu, t. y., gali būti užtikrinamas nepertraukiamas šilumos tiekimą vartotojams nutrūkus elektros energijos tiekimui iš pašalies. Taigi, dėl įrengtos biokogeneracijos šilumos tiekimo įmonės darbas tampa patikimas ir nepertraukiamas.

Siekdama aukščiau paminėtų problemų sprendimo bei užtikrinti patikimą ir saugų CŠT vartotojams Bendrovė planuoja investicijas į ORC (Organinio Renkino ciklo) biokogeneracinę įėgainę.

Išanalizavus Beržės rajoninės katilinės (BRK) šilumos gamybos duomenis nustatyta (*Informacijos šaltinis: UAB Tauragės šilumos tinklai*), kad vasaros laikotarpyje, nešildymo sezono metu, BRK apkrovimas yra labai panašus ir nepriklauso nuo metų šildymo sezono intensyvumo. Aptariant naujos kogeneracinės jėgainės įrengimą, galime daryti išvadą, kad reikėtų įrengti kogeneracinę jėgainę, kuri galėtų dirbti ir vasaros metu, taigi reikėtų parinkti apie 1,0-1,5 MW maksimalios elektrinės galios turbogeneratorių, o katilo šiluminė galia būtų apie 6-8 MW. Turint omenyje, kad ORC jėgainė gali dirbti gana plačiose galingumo ribose, ši jėgainė galėtų dirbti ištisus metus.

Šiuo metu įmonėje yra įrengta garo turbina, pagaminanti apie pusę įmonei reikalingos elektros energijos. Ši turbina dirba praktiškai šildymo sezono metu, kai tampa būtinas garo katilo darbas, užtikrinant miesto šildymą prie žemesnių aplinkos oro temperatūrų. Šios turbinos darbas ir jos techniniai rodikliai aptarti **2.3 skyriuje**. Kadangi tiek pati turbina, tiek ir garo katilas su pakura yra instaliuoti gana senai, rekomenduojama esamą turboagretatą eksploatuoti tiek, kiek leis garo turbinos fizinė būklė. Jos darbo efektyvumas sudaro apie 5-6 proc., tačiau tai nėra svarbu, nes pratekėjęs turbiną, garo srauto energija pilnai išnaudojama termofikacinio vandens šildymui.

BRK atveju ORC jėgainės (įrenginiai) gali būti dviejų tipų:

- biokuro katilas, šildantis termotepalą, kuris antrame kontūre šildo ir gamina organinio šilumnešio (pvz., silikono), garą. Garas suka turbiną, kurioje gaminama elektros energija, o turbinos kondensatoriuje pašildomas termofikacinis vanduo, naudojamas CŠT sistemos vartotojų šiluminės energijos poreikiams tenkinti. Tokios jėgainės orientacinė kaina – apie 7 mln. Eur. ir tokią jėgainę racionalu planuoti įsirengti ilgajame laikotarpyje. Šiuo atveju būtų įrengta kogeneracinė jėgainė, kuri galėtų dirbti ir vasaros metu, taigi reikėtų parinkti apie 1,0-1,5 MW maksimalios elektrinės galios turbogeneratorių, o katilo šiluminė galia būtų apie 6-8 MW. Turint omenyje, kad ORC jėgainė gali dirbti gana plačiose galingumo ribose, ši jėgainė galėtų dirbti ištisus metus.
- ORC įrenginys, turintis garintuvą, turbiną, elektros generatorių, kondensatorių, o kaip varančiąją jėgą naudojantis vandens šildymo katilo pagamintą karštą vandenį (arba garo katilo pagamintą garą), kuris garintuve išgarina organinį šilumnešį. Organinio šilumnešio garai suka turbiną ir elektros generatorių. Kadangi toks įrenginys sumontuotas rėminėje konstrukcijoje, jį labai patogu įkomponuoti katilinėje ir reikalui esant, perkelti į kitą vietą katilinėje. Čia priimta, kad bus diegiamas 100 kW<sub>el</sub> galios agregatas tuo tikslu, kad galėtų pilna galia dirbti ir vasaros metu, kai į CŠT tinklą bus tiekiama 2 MW šilumos srautas.

ORC technologijų taikymo techniniai-ekonominiai vertinimai pateikti **3.7 ir 3.8 lentelėse**.

**3.7 lentelė.** ORC technologijos, naudojančios biokuro katilą su termotepalo šildymu, taikymo techninis – ekonominis vertinimas

| Techniniai ekonominiai parametrai                                         | Prieš įdiegimą | 1 MW ORC |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
| Elektrinė galia, MW <sub>el</sub>                                         | 0              | 1        |
| Elektros gamybos efektyvumas pagal ŽŠV                                    | 0              | 0,15     |
| Suvartojama šiluminė galia, Q <sub>in</sub> , MW                          | 5,667          | 6,667    |
| Šilumos gamybos galia pardavimui, MW                                      | 5,667          | 5,667    |
| Energijos išnaudojimo koef. , įvertinant kondensacinio ekonomizerio darbą | 0,91           | 1,02     |
| Galios išnaudojimo koeficientas per metus, η <sub>w</sub>                 | 0,75           | 0,75     |

|                                                                                                                     |          |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Pagamintos elektros kiekis per metus , MWh                                                                          | 0        | 6570   |
| Suvarotos elektrinėje elektros kiekis, MWh (priimtas dydis)                                                         | 0        | 1000   |
| Parduodamos elektros kiekis per metus, Pel, MWh <sub>el</sub>                                                       | 0        | 5570   |
| Maksimalus pagamintos šilumos kiekis per metus, QT, MWh                                                             | 37232,19 | 43800  |
| Sunaudotos (parduotos) šilumos kiekis per metus, Qin, MWh                                                           | 37232,19 | 37230  |
| Elektrinės santykiniai investiciniai kaštai, €/kW <sub>el</sub>                                                     | 0        | 8000   |
| Elektrinės investiciniai kaštai, M€                                                                                 | 0        | 8      |
| Finansinė parama, procentais nuo investicinių kaštų                                                                 | 0        | 0      |
| Banko palūkanų norma, proc.                                                                                         | 0        | 3      |
| Paskolos dydis elektrinės statybos (vieneri metai) pabaigoje, M€                                                    | 0        | 8,24   |
| Pastoviųjų gamybos išlaidų dalis, proc. nuo investicijų                                                             | 0        | 3      |
| Pastoviosios gamybos išlaidos, M€/metus                                                                             | 0        | 0,24   |
| Išlaidos personalui (400val.×30=12000€), M€                                                                         | 0        | 0,012  |
| Kuro kaina, Eur/MWh                                                                                                 | 50       | 50     |
| Kitos išlaidos šilumos gamybai, Eur/MWh                                                                             | 20       | 20     |
| Išlaidos kurui bei kitoms išlaidoms, M€ per metus                                                                   | 2,864    | 3,006  |
| Viso išlaidų, M€ per metus                                                                                          | 2,864    | 3,258  |
| Elektros energijos pirkimo iš elektros tinklų kaina, Eur/MWh                                                        |          | 250    |
| Elektros energijos pardavimo kaina, Eur/MWh                                                                         | 0        | 200    |
| Pajamos pardavus elektrą, M€ per metus                                                                              | 0        | 1,114  |
| Sutaupytos lėšos elektros energijos pirkimui dėl pasigamintos ir sunaudotos elektros energijos kiekio, M€ per metus | 0        | 0,05   |
| Šilumos energijos pardavimo kaina, Eur/MWh (be PVM)                                                                 | 90       | 90     |
| Pajamos pardavus šilumos energiją M€/metus                                                                          | 3,35     | 3,35   |
| Viso pajamų, M€ per metus                                                                                           | 3,351    | 4,515  |
| Pajamų išlaidų balansas, M€ ( +/-)                                                                                  | 0,487    | 1,257  |
| Pajamų padidėjimo efektas, lyginant su lyginamuoju atveju, M€ per metus                                             |          | 0,770  |
| Investicijų atsipirkimo laikas (metais)                                                                             |          | 10,702 |

**3.8 lentelė.** ORC technologijos, naudojančios esamos katilinės šilumos šaltinių šiluminę energiją (karštą vandenį arba garą), taikymo techninis-ekonominis vertinimas

| Techniniai ekonominiai parametrai                                                                                   | Prieš įdiegimą | 1 MW ORC |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
| Elektrinė galia, MW <sub>el</sub>                                                                                   | 0              | 1        |
| Elektros gamybos efektyvumas pagal ŽŠV                                                                              | 0              | 0,05     |
| Suvartojama šiluminė galia, Q <sub>in</sub> , MW                                                                    | 1,9            | 2        |
| Šilumos gamybos galia pardavimui, MW                                                                                | 1,9            | 1,9      |
| Energijos išnaudojimo koef. , įvertinant kondensacinio ekonomizerio darbą                                           | 0,91           | 0,91     |
| Galios išnaudojimo koeficientas per metus, η <sub>w</sub>                                                           | 0,75           | 0,75     |
| Pagamintos elektros kiekis per metus , MWh                                                                          | 0              | 657      |
| Suvarotos elektrinėje elektros kiekis, MWh (priimtas dydis)                                                         | 0              | 657      |
| Parduodamos elektros kiekis per metus, P <sub>el</sub> , MWh <sub>el</sub>                                          | 0              | 0        |
| Maksimalus pagamintos šilumos kiekis per metus, Q <sub>T</sub> , MWh                                                | 12483          | 13140    |
| Sunaudotos (parduotos) šilumos kiekis per metus, Q <sub>in</sub> , MWh                                              | 12483          | 12483    |
| Elektrinės santykiniai investiciniai kaštai, €/kW <sub>el</sub>                                                     | 0              | 4500     |
| Elektrinės investiciniai kaštai, M€                                                                                 | 0              | 0,45     |
| Finansinė parama, procentais nuo investicinių kaštų                                                                 | 0              | 0        |
| Banko palūkanų norma, proc.                                                                                         | 0              | 3        |
| Paskolos dydis elektrinės statybos (vieneri metai) pabaigoje, M€                                                    | 0              | 0,4635   |
| Pastoviųjų gamybos išlaidų dalis, proc. nuo investicijų                                                             | 0              | 1        |
| Pastoviosios gamybos išlaidos, M€/metus                                                                             | 0              | 0,0045   |
| Išlaidos personalui (400val.×30=12000€), M€                                                                         | 0              | 0        |
| Kuro kaina, Eur/MWh                                                                                                 | 50             | 50       |
| Kitos išlaidos šilumos gamybai, Eur/MWh                                                                             | 20             | 20       |
| Išlaidos kurui bei kitoms išlaidoms, M€ per metus                                                                   | 0,960          | 1,011    |
| Viso išlaidų, M€ per metus                                                                                          | 0,960          | 1,015    |
| Elektros energijos pirkimo iš elektros tinklų kaina, Eur/MWh                                                        | 0              | 250      |
| Elektros energijos pardavimo kaina, Eur/MWh                                                                         | 0              | 200      |
| Pajamos pardavus elektrą, M€ per metus                                                                              | 0              | 0        |
| Sutaupytos lėšos elektros energijos pirkimui dėl pasigamintos ir sunaudotos elektros energijos kiekio, M€ per metus | 0              | 0,164    |
| Šilumos energijos pardavimo kaina, Eur/MWh (be PVM)                                                                 | 90             | 90       |
| Pajamos pardavus šilumos energiją M€/metus                                                                          | 1,12           | 1,12     |
| Viso pajamų, M€ per metus                                                                                           | 1,123          | 1,288    |
| Pajamų išlaidų balansas, M€ ( +/-)                                                                                  | 0,136          | 0,272    |
| Pajamų padidėjimo efektas, lyginant su lyginamuoju atveju, M€ per metus                                             |                | 0,109    |
| Investicijų atsipirkimo laikas (metais)                                                                             |                | 4,24     |

UAB Tauragės šilumos tinklai veiklos plane iki 2027 metų (rengėjas Kauno technologijos universitetas) rekomenduoja statyti 6-8 MW šiluminės galios ir 1-1,5 MW elektrinės galios ORC principu veikiančią kogeneracinę jėgainę. Rekomenduojama statyti katilus ir pakuras, kurie yra atsparūs erozijos/korozijos poveikiui ir dirba efektyviai su įvairios kokybės kuru.

*Atsižvelgus į tai, kad Pažangos priemonėje Nr. 03-001-06-03-05 „Įgyvendinti AEI panaudojimą šilumos ir vėsumos gamybai didinančias priemones centralizuoto šilumos ir vėsumos tiekimo sektoriuje“) numatytas finansavimas nedidelės galios biokuro kogeneracinių elektrinių įrengimui CŠT sistemose, todėl tikslinga statyti 10 MWš ir 1 MWe ORC principu veikiančią kogeneracinę jėgainę.*

### **Absorbcinio šilumos siurblio įrengimas**

Beržės rajoninėje katilinėje yra instaliuotas 7 MW galios kondensacinis ekonomizaizeris, kuris atvėsina iš katilinės išeinančius degimo produktus bei sukondensuoja juose esančią drėgmę, tokiu būdu gerindamas katilinės efektyvumo rodiklius. Pagal Bendrovės pateiktus duomenis šildymo sezono metu šis esamas kondensacinis ekonomizaizeris dirba visą laiką, papildomai gamindamas vidutinį 1,42 MW galios šilumos srautą, kai maksimali užfiksuota galia 2,08 MW.

Siekiant didinti kondensacinio ekonomizaizerio darbo efektyvumą bei didinti jo išnaudojimą, modernizuojant BRK, galimas absorbcinio šilumos siurblio (AŠS) įrengimas.

Įrengiant AŠS, turėtų būti įrengta antra kondensacinio ekonomizaizerio pakopa (KE-II), taip pat pats AŠS bei atlikti montavimo darbai. Jeigu esamame kondensaciniame ekonomizaizeryje darbas būtų organizuojamas taip, kad degimo produktai jame atvėstų iki 49 °C priimant, kad antroje pakopoje degimo produktai bus atvėsunami iki 35 °C, šios pakopos šiluminė galia bus apie 1,5 MW. Techninis-ekonominis įrengimo projekto vertinimas pateiktas **3.9 lentelėje**.

**3.9 lentelė. Techninis-ekonominis AŠS ir KE-II įrengimo projekto vertinimas**

| Nr. | Rodiklis                                        | Reikšmė |         |          | Vnt.      |
|-----|-------------------------------------------------|---------|---------|----------|-----------|
| 1   | AŠS galia                                       | 1,5     | 1,5     | 1,5      | MW        |
| 2   | Papildomai atgaunamas šilumos kiekis            | 5400    | 5400    | 5400     | MWh/metus |
| 3   | Papildomai sunaudotos elektros energijos kiekis | 105,8   | 105,8   | 105,8    | MWh/metus |
| 4   | Papildomai susidariusio kondensato kiekis       | 6847,8  | 6847,8  | 6847,8   | m³/metus  |
| 5   | Sbsidijų kiekis                                 | 0,0     | 30      | 50       | %         |
| 6   | Pradinė investicija                             | 1487962 | 1041573 | 743980,9 | Eur       |
|     | AŠS                                             | 674727  |         |          | Eur       |
|     | KE-II                                           | 205196  |         |          | Eur       |
|     | Papildomas priestatas                           | 85012   |         |          | Eur       |
|     | Aprišimo darbai                                 | 523027  |         |          | Eur       |
| 7   | Išlaidos elektros energijai įsigyti             | 31752   | 31752   | 31752    | Eur/metus |
| 8   | Išlaidos kanalizuojamam vandeniui               | 17120   | 17120   | 17120    | Eur/metus |
| 9   | Išlaidos eksploatacijai                         | 4620    | 4620    | 4620     | Eur/metus |
| 10  | Sutaupymai dėl kuro sąnaudų sumažėjimo          | 288000  | 288000  | 288000   | Eur/metus |
| 11  | Paprastas atsipirkimo laikas                    | 6,35    | 4,44    | 3,17     | metai     |

Šis projektas be paramos atsipirktų per 6,35 metų. Gavus struktūrinių fondų paramą, atsipirkimo laikas atitinkamai sumažėtų.

*Šią technologiją – AŠS įrengimą – rekomenduojama atlikti tuomet, kai kitos modernizavimo galimybės Beržės rajoninėje katilinėje bus išsemtos.*



### 3.3.2. Efektyvumo didinimas panaudojant atsinaujinančių išteklių energiją

UAB Tauragės šilumos tinklai veiklos plane iki 2027 metų (rengėjas Kauno technologijos universitetas) detaliai išanalizuoti atsinaujinančių išteklių energijos poreikis ir poveikis CŠT sistemai.

#### Vėjo elektrinės įrengimas

UAB Tauragės šilumos tinklai vertina galimybę įsirengti 0,25 MW galios vėjo elektrinę. Reikia pabrėžti, kad 250 kW galios elektrinės yra palyginti žemos, vėjo greitis tokiam aukštyje taip pat žymiai mažesnis nei didesniame aukštyje, ir jų efektyvumo koeficientas siekia iki 15 proc. (jeigu tokia jėgainė įrengta tinkamoje vietoje). Kaip rodo praktika, investicijos tokiai elektrinei atsipirktų per 12-14 metų.

Techninis-ekonominis vėjo elektrinės įrengimo įvertinimas pateiktas 3.10 lentelėje.

**3.10 lentelė.** Techninis-ekonominis 250 kW vėjo elektrinės įrengimo įvertinimas

| Techniniai ekonominiai parametrai                       | 0 %<br>parama | 30 %<br>parama | 50 %<br>parama | Vienetai  |
|---------------------------------------------------------|---------------|----------------|----------------|-----------|
| Planuojama vėjo elektrinės galia                        | 0,25          | 0,25           | 0,25           | MW        |
| Santykinės investicijos vėjo elektrinei įrengti         | 1350          | 1350           | 1350           | Eur/kW    |
| Investicijos projektui įgyvendinti                      | 337500        | 236250         | 168750         | Eur       |
| Priimtas apkrovimo faktorius                            | 10            | 10             | 10             | %         |
| Planuojamos elektrinės metinė elektros energijos gamyba | 219           | 219            | 219            | MWh       |
| Elektros energijos perdavimo į tinklus kaina            | 200           | 200            | 200            | Eur/MWh   |
| Metinės pajamos, parduodant elektros energiją           | 43800         | 43800          | 43800          | Eur/metus |
| Metinės išlaidos eksploatacijai                         | 15000         | 15000          | 15000          | Eur/metus |
| Metinis pelnas                                          | 28800         | 28800          | 28800          | Eur/metus |
| Paprastas atsipirkimo laikas                            | 11,7          | 8,2            | 5,9            | metai     |

*Vėjo elektrinių statytojai teigia, kad racionalu įrengti 3 MW ir didesnės galios naują efektyvią vėjo elektrinę (negu 250 kW galios), kurios efektyvumo koeficientas siekia 30 ir daugiau proc. Tokios elektrinės atsipirkimo laikas būtų apie 7-8 metai (be paramos).*

#### 100 kW galios saulės modulių įrengimas ant pastatų stogų

Saulės energetika reikalauja tik investicinių kaštų ir labai mažų kintamųjų kaštų, kuriuos sudaro tik eksploatacijos kaštai. Sprendžiant apie investicinius kaštus, didelę įtaką turi modulių tarnavimo laikas, arba ilgo modulių darbo efektyvumo garantijos. Įprastai saulės modulių gamintojai suteikia tokias garantijas: įprastinių modulių – po 25 metų turės ne mažiau 80 % pradinės galios; stiklas/stiklas modulių – po 30 metų turės ne mažiau 90 proc. pradinės galios. Investiciniai kaštai 1 kW saulės elektrinės montavimui ant stogo, priklausomai nuo modulių kokybės ir montavimo sudėtingumo, sudaro nuo 700 Eur/kW (su žemos kokybės, dažniausiai Kinijos, gamybos įranga) iki 1000 Eur/kW (su aukštos kokybės Europoje gamintais moduliais, aprūpintais mikro įtampų keitikliais). Pabrangus įrangos bei darbų kainoms, priimta, kad santykinės investicijos sudarė 1120 Eur/kW. Tokios nedidelės elektrinės yra populiarios, jų investiciniai kaštai bei techniniai rodikliai gerai žinomi.

Investicijų atsipirkimui didelę įtaką turi sutaupomos elektros energijos kaina ir tuo pačiu sutaupyti kaštai ir ši investicija rekomenduojama kaip patraukli ir greitai atsiperkanti, juo labiau šiuo laikotarpiu, kai energijos resursų kainos neprognozuojamai auga (žr. **3.11 lentelę**).

**3.11 lentelė.** 100 kW galios saulės modulių įrengimo techniniai – ekonominiai rodikliai

| Rodiklis                                           | Reikšmė |       |       | Vienetai |
|----------------------------------------------------|---------|-------|-------|----------|
| Planuojama saulės elektrinės galia                 | 100     | 100   | 100   | kW       |
| Santykinės investicijos                            | 1120    | 1120  | 1120  | Eur/kW   |
| Subsidijų dydis                                    | 0       | 30    | 50    | %        |
| Investicijos saulės moduliams įrengti              | 112000  | 78400 | 56000 | Eur      |
| 1 kW galios saulės elektrinės metinis efektyvumas  | 850     | 850   | 850   | kWh/kW   |
| Metinė saulės elektrinės elektros energijos gamyba | 85000   | 85000 | 85000 | kWh      |
| Įmonės perkamos elektros energijos kaina           | 25      | 25    | 25    | ct/kWh   |
| Sutaupyti kaštai (nesumokėta elektros tinklams)    | 25500   | 25500 | 25500 | Eur      |
| Investicijų atsipirkimo laikas                     | 5,3     | 3,7   | 2,6   | metai    |

Tokia investicija yra praktiškai jau atlikta, įrengti moduliai ant Bendrovės gamybinių pastatų stogo (žr. **2.3. punktą „Šilumos energijos gamyba“**).

*Rekomenduojama Bendrovei esant poreikiui plėsti tokio tipo elektrinių įrengimą.*

### **Saulės terminių kolektorių įrengimas**

Saulės terminių kolektorių įrengimas – racionali techninė priemonė tuo atveju, jeigu būtų galima įrengti pakankamai dideles tokių kolektorių teritorijas. Techninis-ekonominis šių investicijų įvertinimas buvo atliktas dvejose teritorijose:

- BRK teritorijoje esami plotai gali būti panaudoti terminių kolektorių išdėstymui. Šių teritorijų bendras plotas sudaro 1,9 ha (19000 m<sup>2</sup>). Techninis-ekonominis tokios investicijos įvertinimas pateiktas **3.12 lentelėje**.
- kolektorių laukas – Trumposios ir Keramikos gatvių sankryžoje. Apie 1,0 – 1,2 km atstumu nuo Beržės katilinės randasi du galimi naudojimui plotai, kurių bendras plotas, kurį būtų galima panaudoti saulės terminiams kolektoriams įrengti, yra lygus 2,3 ha. Techninis – ekonominis tokios investicijos įvertinimas pateiktas **3.13 lentelėje**.

**3.12 lentelė.** Terminių saulės kolektorių įrengimo techninis-ekonominis įvertinimas BRK teritorijoje

| Rodiklis                                      | Reikšmė | Vnt.               |
|-----------------------------------------------|---------|--------------------|
| Bendra tinklo apkrova                         | 65000   | MWh                |
| Saulės spinduliuotė horizontalioje vietovėje  | 1000    | kWh/m <sup>2</sup> |
| Galimas teritorijos plotas (BRK teritorijoje) | 19000   | m <sup>2</sup>     |
| Saulės kolektorių plotas                      | 6333    | m <sup>2</sup>     |
| Atstumas iki pajungimo tinklo                 | 0,2     | km                 |
| Vidutinė darbinė temperatūra                  | 70      | °C                 |
| Priimta šilumos gamybos kaina                 | 50      | Eur/MWh            |
| Bendros investicijos                          | 1,7     | mln. Eur           |
| Atsipirkimo laikas                            | 19      | metai              |

|                                                                            |      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|
| Šilumos perdavimo nuostoliai                                               | 0,3  | %                  |
| Kolektoriaus lauko sąnaudos vienam m <sup>2</sup> (įskaitant instaliavimą) | 262  | Eur/m <sup>2</sup> |
| Kolektorių lauko sąnaudos (įskaitant instaliavimą)                         | 1,7  | mln. Eur           |
| Nominali saulės energijos galia                                            | 3167 | MWh                |
| Saulės energijos galia – temperatūrinė korekcija                           | 2298 | MWh                |
| Saulės energijos galia – šilumos perdavimo nuostolių korekcija             | 2290 | MWh                |
| Saulės energijos dalis pagamintos šilumos kiekio balanse                   | 4    | %                  |

Įrengus terminius saulės kolektorius šioje vietovėje, saulės energijos dalis bendrame metiniame pagamintos šilumos balanse sudarytų tik apie 4 proc. bendro pagaminto šilumos kiekio. Be papildomos paramos projektas atsipirktų per 19 metų. Taigi, *dėl pernelyg mažos įtakos gaminamos šilumos apimtims (4 proc. bendro pagaminto šilumos kiekio) bei komplikuoto terminių saulės kolektorių išdėstymo ir su tuo susijusiu probleminiu hidrauliniu balansavimu, BRK teritorijoje terminių saulės kolektorių išdėstymas būtų neracionalus.*

**3.13 lentelė.** Terminių saulės kolektorių įrengimo techninis-ekonominis įvertinimas Trumposios ir Keramikos gatvių sankryžos teritorijoje

| Rodiklis                                                                   | Reikšmė | Vnt.               |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| Bendra tinklo apkrova                                                      | 75000   | MWh                |
| Saulės spinduliuotė horizontalioje vietovėje                               | 1000    | kWh/m <sup>2</sup> |
| Galimas teritorijos plotas                                                 | 2300    | m <sup>2</sup>     |
| Saulės kolektorių plotas                                                   | 7667    | m <sup>2</sup>     |
| Atstumas iki pajungimo tinklo                                              | 0,4     | km                 |
| Vidutinė darbinė temperatūra                                               | 70      | °C                 |
| Priimta šilumos gamybos kaina                                              | 50      | Eur/MWh            |
| Bendros investicijos                                                       | 2       | mln. Eur           |
| Atsipirkimo laikas                                                         | 22      | metai              |
| Šilumos perdavimo nuostoliai                                               | 0,5     | %                  |
| Kolektoriaus lauko sąnaudos vienam m <sup>2</sup> (įskaitant instaliavimą) | 254     | Eur/m <sup>2</sup> |
| Kolektorių lauko sąnaudos (įskaitant instaliavimą)                         | 1,9     | mln. Eur           |
| Nominali saulės energijos galia                                            | 3833    | MWh                |
| Saulės energijos galia – temperatūrinė korekcija                           | 2782    | MWh                |
| Saulės energijos galia – šilumos perdavimo nuostolių korekcija             | 2749    | MWh                |
| Saulės energijos dalis pagamintos šilumos kiekio balanse                   | 4,2     | %                  |

Įrengus terminius saulės kolektorius Trumposios ir Keramikos gatvių sankryžoje, saulės energijos dalis bendrame metiniame pagamintos šilumos balanse sudarytų apie 4 % bendro pagaminto šilumos kiekio. Be papildomos paramos projektas atsipirktų per 22 metus. Suteikta parama atitinkamai šį laikotarpį sutrumpintų – gavus 30 proc. paramą, atsipirkimo laikas sumažėtų iki 16 metų, o gavus 50 proc. paramą, atsipirkimo laikas sumažėtų iki 14 metų.

Apibendrinant galima teigti, kad *tokia investicija (terminiai saulės kolektoriai Trumposios ir Keramikos gatvių sankryžoje) yra patraukli, nes kuro kainos ateityje sunkiai prognozuojamos, kai tuo tarpu Saulės energijos kaina nesikeičia – ji nieko nekainuoja. Kainuoja tik įranga šiai energijai panaudoti.*

### 3.4. Energijos vartojimo efektyvumo didinimo ir šilumos suvartojimo paklausos mažinimo planas

UAB Tauragės šilumos tinklai atsakingi už daugiabučių namų atnaujinime (modernizavime) taikomų kompleksinių energinių efektyvumą didinančių priemonių įgyvendinimą Tauragės miesto ir rajono kvartaluose (Centro, Žalgirių, Tauragės dvaro k. (buvęs Taurų k.) bei pavieniauose namuose.

**3.14 lentelė.** 2022-2023 metais atlikti su daugiabučių namų atnaujinimu (modernizavimu) susiję darbai ir išleistos lėšos

| Darbai                           | Kiekis, vnt.<br>2022 m. | Išleista, tūkst.<br>Eur 2022 m. | Kiekis, vnt.<br>2023 m. | Išleista, tūkst.<br>Eur 2023 m. |
|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Atnaujinimo investiciniai planai | 10                      | 0                               | 23                      | 44,21                           |
| Techniniai darbo projektai       | 8                       | 0                               | 4                       | 0                               |
| Techninių projektų ekspertizės   | 7                       | 21,55                           | 3                       | 9,15                            |
| Rangos darbai                    | 1                       | 1038,06                         | 11                      | 4432,8                          |
| Techninė statybų priežiūra       | 4                       | 24,22                           | 11                      | 115,34                          |
| Užbaigti darbai                  | 3                       | 741,91                          | 7                       | 4431,14                         |

Siekiant didinti energijos vartojimo efektyvumą ir mažinti šiluminės energijos vartojimą daugiabučiuose, 2023 m.:

- APVA patvirtino 21 paraišką daugiabučių namų atnaujinimui ir modernizacijai Tauragės rajone bei sudarytos valstybės paramos sutartis.
- Pateikta eksperimentinės (pilotinės) skydinės renovacijos paraiška (Aerodromo g. 15, Tauragė) patvirtinta, bet dėl finansavimo trūkumo įrašyta į rezervinį sąrašą ir papildžius finansavimą galės dalyvauti tolimesniame modernizavimo procese.
- Iššūkiais tapo atsinaujinančių energijos šaltinių diegimas daugiabučiuose namuose: iš planuotų 4 objektų, kurių bendra instaliuota projektinė galia 39 kW, nei vienam ESO nesuteikė prisijungimo sąlygų, kas neleido prisidėti prie klimato neutralios Tauragės siekių įvykdymo;
- 2024 m. renovuotas 1 namas, renovacijos procese – 19 namų;
- Iš UAB Tauragės šilumos tinklai prižiūrimų 416 šilumos punktų automatizuoti yra 274 (66 proc.), neautomatizuoti – 142.

Siekiant didinti energijos vartojimo efektyvumą ir mažinti šiluminės energijos vartojimą numatomos priemonės 10 metų laikotarpiui pateiktos **3.15 lentelėje**.

**3.15 lentelė.** Efektyvumo didinimo ir šiluminės energijos mažinimo priemonių planas

| Priemonė                                         | Kiekis, vnt. | Planuojamas įgyvendinimo laikas | Investicijų suma, tūkst. Eur |
|--------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|------------------------------|
| Daugiabučių renovavimas                          | 35           | 2025-2030                       | 22025                        |
| Visuomeninių pastatų renovavimas                 | 9            | 2025-2030                       | 5670                         |
| Pastatų vidaus šildymo ir karšto vandens sistemų | 18           | 2025-2030                       | 216                          |

|                                      |  |  |  |
|--------------------------------------|--|--|--|
| modernizavimas („mažoji renovacija“) |  |  |  |
|--------------------------------------|--|--|--|

*Specialistų įvardintas dar vienas daugiabučių renovacijos privalumas – prisidedama prie klimato kaitos mažinimo – atnaujinto daugiabučio 60 m<sup>2</sup> butas per šildymo sezoną sumažina CO<sub>2</sub> išmetimus daugiau nei tona.*

### **3.5. Šilumos tiekėjo teikiamų naujų paslaugų plėtra ir šių paslaugų kokybės gerinimo planas**

#### ***Bendrovės teikiamų paslaugų kokybės gerinimas***

Bendrovės pagrindinė veikla – šilumos ir (ar) karšto vandens gamyba ir tiekimas. Kita Bendrovės veikla – atsiskaitomųjų karšto vandens apskaitos prietaisų montavimas ir aptarnavimas ir daugiabučių namų atnaujinimas (modernizavimas).

UAB Tauragės šilumos tinklai rūpinasi patikimu ir kokybišku šilumos ir karšto vandens tiekimu ekonomiškai pagrįstomis kainomis, diegia modernias ir efektyvias klientų aptarnavimo praktikas. Bendrovė gauna pajamas už teikiamas paslaugas, už kurias sumoka Tauragės miesto šilumos ir karšto vandens vartotojai – gyventojai ir įmonės. Šiuo metu Bendrovės prioritetiniai tikslai – kelti teikiamų paslaugų ir klientų aptarnavimo kokybę bei išlaikyti stabilias paslaugų kainas. Šie tikslai susiję su gyventojų socialinių poreikių tenkinimu ir jų įgyvendinimui būtinas Bendrovės veiklos sąnaudų mažinimas ir jos efektyvumo didinimas.

Bendrovės įstatuose apibrėžtas platus spektras ūkinių veiklos rūšių. Bendrovė, įgyvendindama savo tikslus, gali vykdyti šią ūkinę komercinę veiklą pagal EVRK klases: 35. Elektros, dujų, garo tiekimas ir kondicionavimas; 36. Vandens surinkimas, valymas ir tiekimas; 41. Pastatų statyba; 42. Inžinerinių statinių statyba; 43. Specializuota statybos veikla; 49.5 Transportavimas vamzdiniais; 68. Nekilnojamojo turto operacijos.

Teikiamų paslaugų plėtra gali būti dvejopa – didinamos teikiamų paslaugų apimtys ir didinamas teikiamų paslaugų spektras. Didinant teikiamų paslaugų apimtį, vienas svarbiausių aspektų yra teikiamų paslaugų patrauklumas, kurį geriausiai atspindi teikiamų paslaugų kainos ir kokybės santykis. Gerinant paslaugų kokybę, teikiamos paslaugos tampa patrauklesnės pirkėjams ir dėl to turėtų didėti jų apimtys. Plečiant teikiamų paslaugų spektrą, galimos papildomos pajamos, tačiau tai dažniausiai reikalauja papildomų investicijų, resursų, kas taip pat gali didinti riziką stabiliam esamų veiklų vykdymui.

Šilumos energijos gamyba ir tiekimas technologiniu požiūriu yra tarpusavyje susijusios veiklos. Šių veiklų plėtra apibrėžiama specialiajame šilumos ūkio plane ir taikoma Bendrovės veikloje, išduodant prisijungimo sąlygas statiniui CŠT zonoje. Šilumos energijos kaina, vadovaujantis Šilumos ūkio įstatymu, grindžiama būtinosiomis sąnaudomis užtikrinti patikimą ir kokybišką šilumos tiekimą šilumos vartotojams.

Šilumos energijos tiekimo paslaugų kokybę apsprendžia higienos normos ir kiti teisės aktai, kurių Bendrovė laikosi užtikrindama teikiamų paslaugų kokybę bei gerindama paslaugų kokybę klientų aptarnavimo srityje: nuolatos skelbia informaciją apie paslaugų kainą bei kitą informaciją, kuri palengvina vartotojų atsiskaitymą už paslaugas. Viena iš šilumos vartotojų aptarnavimo paslaugų kokybės gerinimo galimybių yra šilumos apskaitos modernizavimas ir skaitmenizavimas.

Šilumos apskaitos modernizavimas ir skaitmenizavimas yra esminiai žingsniai, siekiant efektyviau valdyti šilumos energijos srautus ir gerinti vartotojų patirtį bei sąskaitų tvarkymą. Šis procesas apima daugybę techninių aspektų ir sprendimų, kuriuos reikia įgyvendinti nuo duomenų surinkimo iki vartotojams teikiamų paslaugų plėtros:

- Pradžioje svarbu įdiegti modernius šilumos apskaitos prietaisus, kurie gebėtų automatiškai nuskaityti suvartotos šilumos kiekius ir siųsti šiuos duomenis į centrinę

duomenų bazę. Šie prietaisai turėtų turėti galimybę nuotoliniu būdu stebėti jų veiklą ir gauti aktualią informaciją apie šilumos suvartojimą.

- Sekančiu etapu svarbu sukurti elektroninę sąskaitų tvarkymo sistemą, kur vartotojai galėtų pasirinkti gauti sąskaitas už šilumos energiją elektroniniu būdu. Tai reikalautų sukurti saugią ir patikimą sistemą, kuri užtikrintų duomenų konfidencialumą ir integritetą bei suteiktų vartotojams patogumą ir lankstumą tvarkyti savo sąskaitas.
- Paskutiniu etapu turi būti parengiama savitarnos svetainė, kur vartotojai galėtų sekti ir analizuoti savo šilumos suvartojimo duomenis. Ši svetainė turėtų suteikti aiškią ir prieinamą informaciją apie šilumos suvartojimą, leisdamą vartotojams stebėti savo energijos naudojimą, palyginti skirtingus laikotarpius ir įvertinti galimus taupymo būdus.

Dėl šių skaitmeninių inovacijų Bendrovė gali efektyviau valdyti šilumos apskaitą, sumažinti administracines išlaidas ir pagerinti vartotojų aptarnavimą. Be to, vartotojai turi didesnę kontrolę ir supratimą apie savo energijos suvartojimą, kas skatintų sąmoningą energijos naudojimą bei galimai sumažintų šilumos sąskaitas. Taigi, šilumos apskaitos modernizavimas ir skaitmenizavimas yra svarbus žingsnis link efektyvesnės ir tvarios energijos vartojimo ateities.

Bendrovei priskirtos energetinio efektyvumo didinimo daugiabučiuose namuose programos įgyvendinimo administratoriaus funkcijos, kurias vykdo ir apie jų vykdymą skelbia internetiniame puslapyje.

UAB Tauragės šilumos tinklai stengiasi maksimaliai užtikrinti teikiamų paslaugų kokybę, o atsiradus nusiskundimams dėl paslaugų kokybės, atidžiai išnagrinėja kiekvieną nusiskundimą ir priima visus galimus sprendimus, kad skundai nepasikartotų.

Plečiant teikiamų paslaugų spektrą galimos papildomos pajamos, tačiau tai dažniausiai reikalauja papildomų investicijų, resursų ir išsamaus tikėtino rezultato (pelno) įvertinimo. Teikiamų paslaugų spektro plėtra turi būti pamatuota ir netrikdanti pagrindinės Bendrovės veiklos – plėtros kaštai negali sukelti rizikos patikimam ir kokybiškam šilumos tiekimo užtikrinimui. Todėl teikiamų paslaugų spektro plėtros planas parengtas, atsižvelgiant į turimus (esamus) resursus bei galimą šių resursų ekonominio efektyvumo didinimą.

Vertinant žmogiškuosius resursus ir darbuotojų kompetencijas bei kvalifikaciją, Bendrovė galėtų praplėsti paslaugų spektrą tomis paslaugomis, kurios yra artimai susijusios su vykdoma veikla. Tai galėtų būtų tokios paslaugos kaip:

- Prie CŠT neprijungtų juridinių ir fizinių asmenų šildymo ir vandens sistemų priežiūra (remontas);
- Prie CŠT neprijungtų juridinių ir fizinių asmenų katilinių priežiūra (remontas ir derinimas).

Tačiau, kad paslaugų spektro plėtra nesukeltų neigiamo poveikio, pirmiausia reikia įvertinti darbuotojų bendrą užimtumą, taip pat specialistų užimtumą šildymo ir nešildymo sezono metu, įvertinti budinčio remonto personalo pajėgumus. Jei žmogiškieji resursai leidžia paslaugų spektro plėtrą, tada reikia vertinti kaštus, prognozuojamą pelną ir tinkamiausią strategiją įėjimui į rinką. Dėl to, Bendrovė pirmu etapu turi įsivertinti šių paslaugų plėtros galimybes, atsižvelgiant į žmogiškojo resurso galimybes.

Taip pat Bendrovės papildomos pajamos galėtų būti iš turto nuomos: numatoma galimybė kasmet peržiūrėti valdomų patalpų išnaudojimą ir atsiradus nenaudojamoms patalpoms įvertinti galimybę patalpas išnuomoti.

Bendrovės teikiamų paslaugų plėtros ir kokybės gerinimo plano suvestinė pateikta **3.16 lentelėje**.

**3.16 lentelė. Bendrovės teikiamų paslaugų kokybės gerinimas**

| Eil. Nr. | Teikiamų paslaugų plėtros ir kokybės gerinimas | Įgyvendinimo laikotarpis |
|----------|------------------------------------------------|--------------------------|
|----------|------------------------------------------------|--------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Veikiančių kitų asmenų (juridinių ir fizinių) teikiamų patalpų šildymo ir (ar) karšto vandens tiekimo sistemų priežiūros paslaugų analizė ir konkurencinis vertinimas                                                                            | 2025 m.                        |
| 2 | Paslaugų plėtros vertinimas šių paslaugų plėtrai: Prie CŠT neprijungtų juridinių ir fizinių asmenų šildymo ir vandens sistemų priežiūra (remontas); Prie CŠT neprijungtų juridinių ir fizinių asmenų katilinių priežiūra (remontas ir derinimas) | 2026 m.                        |
| 3 | Turto nuomos galimybių vertinimas                                                                                                                                                                                                                | Kartą per metus                |
| 4 | Vartotojų aptarnavimo kokybės gerinimo galimybės, modernizuojant ir skaitmenizuojant šilumos apskaitą, palaipsniui galimybių vertinimas ir diegimas                                                                                              | Tęstinis procesas 2025-2034 m. |

Teikiamų paslaugų ir kokybės plėtros planas parengtas taip, kad būtų galima atsižvelgti į situacijos dinamiką ir jos vertinimą.

### ***Energijos efektyvumo priemonių apžvalga, jų poreikio vertinimas ir galimybės:***

- Šilumos talpyklų įrengimas;
- Atliekinės šilumos panaudojimo šaltiniai;
- Bendradarbiaujant su jų elektros skirstomųjų tinklų operatoriumi, efektyvaus centralizuoto šilumos tiekimo sistemos panaudojimas (teikiant elektros energetikos sistemos lankstumo paslaugas, kai tam panaudojamas elektros energijos paklausos valdymas, perteklinės elektros energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, kaupimas).

*Šilumos talpyklos* (akumuliacinės šilumos talpos) naudojamos šilumos energijos kaupimui ir saugojimui, siekiant optimaliai patenkinti energijos poreikius vėlesniu metu, dažnu atveju, siekiant tolygesnio šilumos gamybos įrenginių darbo, kai vartotojams ruošiamas karštas vanduo ir šilumos poreikis svyruoja paros bėgyje dėl vartotojų naudojamo karšto vandens netolygumų. Šilumos talpyklų pagrindė ekonominė nauda – tai rezervinių/pikinių šilumos gamybos įrenginių eksploatavimo kaštų ir kuro sąnaudų mažinimas, kai visa šilumos energija gaminama baziniu šilumos šaltiniu ir papildomai kaupiama akumuliacinėje talpoje, o vietoje pikinio šilumos gamybos įrenginio išnaudojama šilumos energija, sukaupta akumuliacinėje talpoje. Technologiniu aspektu šilumos talpyklų įrengimas galėtų įnešti stabilumo pikinių poreikių kompensavimui, tačiau šilumos gamybos pikai praktiškai nesusidaro ir naudojami katilai (medienos granulių katilai) pasižymi plačiu reguliavimo diapazonu, todėl tai nebūtų būtinosios investicijos, galinčios mažinti energijos kainą vartotojams. Dėl šių priežasčių vertinama, kad Bendrovėje nėra poreikio šilumos talpyklų įrengimui.

*Atliekinė šiluma* – tai šiluma, atsirandanti proceso metu, kurio pagrindinis tikslas yra gaminti produktą arba atlikti paslaugą (įskaitant atliekų šalinimą) arba atlikti energijos konversiją, kuri turėtų būti pašalinta dėl to, kad ji sudaro nenaudojamą šalutinį produktą. Atliekinė šiluma / perteklinė šiluma yra generuojama visoje pramonės procesų įvairovėje, tad jos šaltiniai yra pramonės ar kitos verslo įmonės, išmetančios į aplinką sąlyginai aukšto potencialo šilumos energiją. Įvertinus UAB Tauragės šilumos tinklai vartotojų bazę, CŠT tinklo geografiją bei katilinių tankį, neidentifikuota potencialių atliekinės šilumos energijos šaltinių, kurie galėtų būti panaudoti šilumos energijai, vykdant centralizuotą patalpų šildymą.

*Saulės kolektorių* įrengimas daugiabučiuose, visuomeniniuose pastatuose CŠT nerekomenduojamas. Dėl dabartinės CŠT ir karšto vandens kainodaros, kai mokama tik už sunaudotą šilumos energiją (kWh), gali susidaryti situacija, kai daliai pastatų įsirengus saulės kolektorių karšto vandens gamybai, tačiau išlaikant CŠT sistemas, kaip alternatyvą

šilumos šaltinį, likusiems vartotojams smarkiai pakils kaina, nes teks apmokėti CŠT įmonės pastoviuosius kaštus, bei vamzdynų išlaikymo sąnaudas. Todėl svarbu, kad saulės kolektorių įsidiegimas karšto vandens gamybai būtų skatinamas tik tuose pastatuose, kurie nėra prijungti prie CŠT sistemos.

Bendrovė turi potencialą *efektyvaus centralizuoto šilumos tiekimo sistemos panaudojimo, teikiant elektros energetikos sistemos lankstumo paslaugas* (panaudoti CŠT elektros energijos paklausos valdymui ar perteklinės elektros energijos, pagamintos iš AEI kaupimui).

Šilumos ūkio įstatyme efektyvaus centralizuoto šilumos tiekimo sistema apibrėžiama kaip aprūpinimo šiluma sistema, kurioje, esamam šilumos energijos poreikiui pagaminti, naudojama ne mažiau kaip 50 procentų atsinaujinančiųjų išteklių energijos, 50 procentų technologinio proceso metu nepanaudotos šilumos, 75 procentai bendruose šilumos ir elektros gamybos įrenginiuose pagamintos šilumos arba ne mažiau kaip 50 procentų bendro jų derinio. Bendrovė šilumos energijos gamybai naudoja 99,98 proc. biokurą; Beržės rajoninė katilinė šildymo sezono metu dirba kogeneraciniu režimu ir generatorius pagaminama 79 proc. viso elektros energijos poreikio šilumos gamybai; 2022 m. įrengta saulės elektrinė pagamina apie 8,2 proc. viso elektros energijos poreikio šilumos gamybai.

*Vėsinimo technologijų integravimas.* Tauragės rajono savivaldybės įstaigose bei įmonėse nėra tiekama vėsuma panaudojant atsinaujinančius energijos išteklius. Savivaldybės įstaigos bei įmonės vėsą teikia individualiai naudojant oro kondicionierius, kurie naudoja elektros energiją.

Centralizuotas šilumos ir vėsumos tiekimas yra laikomas vienu iš perspektyviausių klimato kaitos problemų sprendimo būdų ir jo skatinimas vis labiau tampa ES energetikos politikos dalimi. Apsirūpinimo šiluma ir vėsuma perspektyvos yra surinkti, kaupti ir efektyviai panaudoti atliekinę ir aplinkos energiją. Juo labiau, kad biomasės naudojimas vis dažniau traktuojamas, kaip laikina priemonė. Viena iš naujausių technologijų vėsūmai iš šilumai gaminti – absorbciniai šilumos siurbliai. Juose, gana sudėtingo technologinio proceso metu, šilumos energija paverčiama vėsūma, kuri kitais įrenginiais tiekama į patalpas. Šiuo atveju vasarą tinklų vanduo tiekiamas kiek aukštesnės negu įprastai temperatūros (80–90 °C), kuris naudojamas ne tik KV ruošimui, bet ir tinkamas absorbcinių ŠS „veikimui“, ruošiant tradicinį 6–7 °C šaltnešį orinio vėsinimo sistemoms. Dar viena absorbcinių šilumos siurblių nauda yra ta, kad ši technologija leidžia vasarą efektyviau išnaudoti centralizuoto šilumos tiekimo tinklo katilines. Vasarą šilumos poreikis yra mažas, o įrengus absorbcinius šilumos siurblius, jis galėtų padidėti, kadangi juose, kaip varančioji energija, panaudojama šilumos tinkluose cirkuliuojančio šilumnešio energija. Taigi, įdiegus šią technologiją, šilumą gaminančios katilinės vasarą galėtų dirbti efektyviau.

Atkreiptinas dėmesys, kad remiantis ekspertų įžvalgomis, centralizuotas vėsumos tiekimas Tauragės rajone sunkiai įsivaizduojamas, dėl gana mažo vėsumos poreikio tankio. Vėsūma iš esmės daugiausiai naudojama prekybos centruose, dideliuose biurų pastatuose. Kaip alternatyvą, galbūt būtų galima naudoti freecooling'ą – panaudoti vandentiekio vandens vėsumą pvz. prekybos centrų vėsinimui. Tačiau šiuo atveju šios iniciatyvos nepriklauso nuo savivaldybės, tai turėtų būti iniciatyvos iš prekybos centrų, bei neprieštaravimas naudotis nemokamu šalčiu iš vandens tiekimo įmonės. Tačiau toks projektas tikslingas ten kur praeina magistraliniai vandentiekio tinklai ir jie turėtų būti arti vėsumos vartotojų (*Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija (2020). Šiluminė technika. Prieiga per* <https://lsta.lt/wp-content/uploads/2020/05/45754-L%C5%A0TA-%C5%A0ilumin%C4%97-technika-Nr-78-FINAL.pdf>; *Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija (2020). Centralizuoto vėsinimo paslauga – kas tai? Prieiga per internetą: https://lsta.lt/aktualijos/centralizuoto-vesinimo-paslauga-kas-tai/*; *Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija, centralizuotas vėsinimas. Prieiga per internetą: https://lsta.lt/wp-content/uploads/2019/05/EHP-overview-LSTA-2019.pdf*).



### **3.6. Kaštų ir naudos analize pagrįstos šilumos tiekimo sistemos plėtros planuojamos investicijos ir planuojamų priemonių atitiktis Nacionalinei energetinės nepriklausomybės strategijai**

Investicijas pagal jų poreikį ir ekonominį naudingumą galima skirstyti į:

- Būtinąsias investicijas veiklos vykdymui;
- Ekonomiškai naudingas investicijas.

Būtinąsias investicijas veiklos vykdymui – tai tokios investicijos, be kurių, patiriant mažiausias sąnaudas, Bendrovė negalėtų užtikrinti patikimo ir kokybiško šilumos tiekimo vartotojams. Šios investicijos apima būtiną susidėvėjusių įrenginių keitimą naujais ar naujų įrenginių pirkimą. Atliekant būtinąsias investicijas, dažniausiai patiriamos didesnės išlaidos nei gaunama ekonominė nauda, todėl retai sudaromos sąlygos šilumos energijos kainos mažėjimui.

Ekonomiškai naudingomis investicijomis laikomos tos investicijos, kurios, remiantis numatomais ekonominiais rodikliais per projekto ataskaitinį laikotarpį (nuo investicijų įgyvendinimo pradžios iki investicijomis sukuriama ilgalaikio turto eksploatacijos (nusidėvėjimo) laikotarpio pabaigos), nebus nuostolingos. Dėl to, apskaičiuotos investicijų vidinės grąžos normos lyginamos su skolinto kapitalo kaina bei investicijos vertinamos pagal grynąją dabartinę pinigų vertę. Įgyvendinant investicijas skolintomis lėšomis, didžioji dalis jų yra ekonomiškai nenaudingos dėl sąlyginai mažų sutaupymų ir didelių investicinių kaštų.

Energijos efektyvumui didinti ir klimato kaitos poveikiui mažinti LR valstybėje kuriamos finansinės paramos priemonės. Pasitelkiant finansines paramos priemones, galima sumažinti investicijos dydį bei skolinto kapitalo dalį. Dažnu atveju, pasitelkiant finansines paramos priemones, investicijos tampa ekonomiškai naudingos.

UAB Tauragės šilumos tinklai aktualios visos galimos finansavimo priemonės, susijusios su šilumos gamybos ir šilumos tiekimo veikla.

Investicinis planas sudaromas 10 metų laikotarpiui ir bus atnaujinamas kas tris metus taip kaip numato Šilumos ūkio įstatymas.

Pažymėtina, kad visos suplanuotos investicijos yra preliminaros. Žaliavų ir paslaugų kainos ženkliai keičiasi, todėl planuojant projektų įgyvendinimą ir projekto biudžetą reiktų vertinti, kad investicijų paklaida gali siekti nuo -30 proc. iki 50 proc. šioje planavimo stadijoje.

ES paramos priemonės iki 2027 m.<sup>1</sup> Šiuo metu CŠT įmonėms nėra paskelbta kvietimų teikti tikslinių paraiškų siekiant modernizuoti šilumos ūkį bei mažinti poveikį aplinkai. Tikimasi, kad kvietimai teikti paraiškas pasirodyti jau greitu metu, tad Bendrovei ir jos personalui rekomenduojama nuolatos sekti skelbiamą informaciją bei įsivertinti galimybes teikti paraiškas pagal žemiau įvardintus paramos priemones.

2023.07.12 LR energetikos ministras patvirtino priemonės Nr. 03-001-06-03-05 „Įgyvendinti AEI panaudojimą šilumos ir vėsumos gamybai didinančias priemones centralizuoto šilumos ir vėsumos tiekimo sektoriuje“ aprašą<sup>2</sup>. 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

<sup>1</sup> ES fondų investicijų programos finansavimo periodas yra 2021-2027 m.

<sup>2</sup> <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/f77306f0207411ee9de9e7e0fd363afc>

- Šilumos siurbiai – 9,4 mln. Eur
- Atlieknės 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<sup>3</sup> buvo patvirtintas 2022 m. lapkričio 30 d. jame numatytos remiamos veiklos:

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

Nuo 2024 m. liepos 24 d. Aplinkos projektų valdymo agentūra (APVA) priima paraiškas daugiabučių namų vidaus šildymo ir karšto vandens sistemų modernizavimui. Pagal naują kvietimą kaip ir anksčiau parama galės būti teikiama ne tik daugiabučio namo gyventojams, bet ir šilumos tiekėjams (tuo atveju kai šilumos punktas priklauso šilumos tiekimo įmonei).

Kvietimo suma: 20 mln. Eur, paraiškos bus priimanamos kol pakaks kvietimui skirtų lėšų, bet ne ilgiau kaip iki 2025 m. liepos 23 d.

Projektai įgyvendinami daugiabučiuose, pastatytuose pagal iki 1993 m. galiojančius normatyvus ir atitinkantys bent vieną iš toliau nurodytų sąlygų: 1) iki paraiškos pateikimo namas buvo renovuotas pagal DGN atnaujinimo (modernizavimo) programą, bet jame nebuvo atliktas vidaus šildymo ir karšto vandens sistemų modernizavimas; 2) bendrasis namo plotas ne didesnis kaip 1000 m<sup>2</sup>; 3) namas įtrauktas į Nekilnojamųjų kultūros vertybių registrą ar yra kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje; 4) namas yra medinių konstrukcijų; 5) namo šilumos punktas yra elevatorinis arba jau susidėvėjęs automatinis, negalintis reguliuoti šilumos suvartojimo pastate priklausomai nuo lauko oro ir pastato šildomų patalpų temperatūrų pokyčio.

Paramos intensyvumas: Jei paramos gavėjai gyventojai – 60 proc. subsidija. Padidinama dar 10 proc., jei elevatorinis šilumos punktas keičiamas į naują, automatizuotą šilumos punktą. Nepasiturintiems gyventojams bus skiriama 100 proc. išlaidų kompensacija.

Planuojamos veiklos ir investicijos pateiktos **3.17-3.18 lentelėje**.

**3.17 lentelė. Planuojamos veiklos ir investicijos 2025-2034 metams (Nr. 1)**

| Eil.<br>Nr. | NENS priemonė<br>(Šilumos ūkio<br>priemonė)/veikla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Periodas | Mato<br>vnt. | Kiekis | Prelimi-<br>narus<br>lėšų<br>poreikis,<br>tūkst.<br>Eur | Preliminarūs<br>finansavimo<br>šaltiniai<br>(dalis proc.)* |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|--------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| I.          | <b>CŠT SISTEMOS PLĖTROS IR PALAIKYMŲ PRIEMONĖS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |              |        |                                                         |                                                            |
| 1.          | Šilumos gamybai naudojamų neutralaus poveikio klimatui energijos išteklių įvairinimas (saulės energija, atliekinė šiluma, kitos AEI naudojančios technologijos, šilumos talpyklų diegimas) (Pažangos priemonė Nr. 03-001-06-03-05 „Įgyvendinti AEI panaudojimą šilumos ir vėsumos gamybai didinančias priemones centralizuoto šilumos ir vėsumos tiekimo sektoriuje“) |          |              |        |                                                         |                                                            |

<sup>3</sup> [https://e-](https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/2980b424888211edbdcebd68a7a0df7e?positionInSearchResults=0&searchModelUUID=ebf519f7-3297-4f84-b2ea-7f4c1cf595bd)

[seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/2980b424888211edbdcebd68a7a0df7e?positionInSearchResults=0&searchModelUUID=ebf519f7-3297-4f84-b2ea-7f4c1cf595bd](https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/2980b424888211edbdcebd68a7a0df7e?positionInSearchResults=0&searchModelUUID=ebf519f7-3297-4f84-b2ea-7f4c1cf595bd)

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |        |                        |                |                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|------------------------|----------------|------------------------------------------|
| 1.1 | Saulės kolektorių ir su jų veikimu susijusios įrangos įrengimas CŠT sistemose                                                                                                                                                                                    | 2025-2030<br>2030-2034 | ha/MWh | 1,9/65000<br>2,3/75000 | 1.700<br>2.000 | TŠ(6),<br>RPF(48),<br>SF(21),<br>DPa(25) |
| 1.2 | Šilumos talpyklų ir su jų veikimu susijusios įrangos įrengimas CŠT sistemose                                                                                                                                                                                     | 2025-2030<br>2030-2034 | m³     | 500<br>600             | 225<br>270     |                                          |
| 1.3 | Nedidelės galios biokuro kogeneracinių elektrinių įrengimas CŠT sistemose                                                                                                                                                                                        | 2025-2030              | MW     | 10 MWš, 1 MWe          | 10.000         |                                          |
| 1.4 | Atliekinės šilumos surinkimo ir panaudojimo įrangos įrengimas CŠT sistemose                                                                                                                                                                                      | 2030-2034              | km     | 3,5                    | 910            |                                          |
| 2.  | CŠT sistemų skaitmenizacija ir išmaniųjų energijos tinklų valdymo sprendimų diegimas (Pažangos priemonė Nr. 03-001-06-03-04 „Įgyvendinti centralizuoto šilumos, karšto vandens ir vėsumos tiekimo sistemų energijos vartojimo efektyvumą didinančias priemones“) |                        |        |                        |                |                                          |
| 2.1 | Šilumos apskaitos prietaisai (su nuotolinio duomenų nuskaitymo funkcija), jų įrengimo ir (ar) keitimo išlaidos, susijusi įranga, projektavimo darbų išlaidos.                                                                                                    | 2025-2027              | vnt.   | 25                     | 350            | TŠ(18),<br>RPF(41),<br>SF(41)            |
| 3.  | CŠT plėtra tankiai apgyvendintose teritorijose keičiant taršų individualų šildymą bei pramonės teritorijose                                                                                                                                                      |                        |        |                        |                |                                          |
| 3.1 | Tinklų plėtra prioritentinėje gyvenamojoje teritorijoje pagal BP                                                                                                                                                                                                 | 2025-2034              | km     | 7,3                    | 3.490          | SAV(100)                                 |
| 3.2 | Tinklų plėtra neprioritentinėje gyvenamojoje teritorijoje pagal BP                                                                                                                                                                                               | 2025-2034              | km     | 0,8                    | 380            | TŠ(20) arba P(20),<br>DPa(80)            |
| 3.3 | Tinklų plėtra neprioritentinėje pramonės teritorijoje pagal BP                                                                                                                                                                                                   | 2025-2034              | km     | 8,1                    | 3.870          | TŠ(20) arba P(20),<br>DPa(80)            |
| 3.4 | Tinklų plėtra (CŠT tinklo sujungimas)                                                                                                                                                                                                                            | 2025-2030              | km     | 1,3                    | 620            | SAV(100)                                 |
| 4.  | KITOS CŠT PALAIKYMŲ PRIEMONĖS                                                                                                                                                                                                                                    |                        |        |                        |                |                                          |
| 4.1 | Tinklų inventorizacija, AZ plano parengimas,                                                                                                                                                                                                                     | 2025-2026              | vnt.   | 1                      | 10             | TŠ(100)                                  |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |        |          |               |                                     |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|---------------|-------------------------------------|
|            | AZ įregistravimas ir sklypų savininkų informavimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |        |          |               |                                     |
| 4.2        | Tinklų rekonstrukcija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2025-2034 | km     | 2,1      | 1.890         | TŠ(20), DPa(80)                     |
|            | <b>IŠ VISO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |        |          | <b>25.720</b> |                                     |
| <b>II</b>  | <b>ŠILUMOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO DIDINIMO PRIEMONĖS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |        |          |               |                                     |
| <b>1.</b>  | <b>Šilumos vartojimo efektyvumo didinimo priemonių diegimas, įskaitant daugiabučių namų sistemų ir šilumos punktų modernizavimą, priežiūros efektyvinimą (Pažangos priemonė Nr. 03-001-06-05-01 „Igyvendinti energijos vartojimo efektyvumą didinančias priemones viešuosiuose centrinės valdžios pastatuose, individualiuose gyvenamuosiuose namuose ir įmonėse“. Pažangos priemonė Nr. 02-001-06-04-01 „Skatinti pastatų renovaciją“. Pažangos priemonė Nr. 02-001-06-04-02 „Didinti klimato kaitos politikos veiksmingumą“)</b> |           |        |          |               |                                     |
| 1.1        | Daugiabučių renovavimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2025-2034 | vnt.   | 35       | 22.025        | P(20), ES(20-30), DPa(60)           |
| 1.2        | Visuomeninių pastatų renovavimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2025-2034 | vnt.   | 9        | 5.670         | SBI(15), ES(26), DPa(60)            |
| 1.3        | Individualių namų renovavimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2025-2034 | vnt    | 100      | 300           | P(60), ES(40)                       |
| 1.4        | Pastatų vidaus šildymo ir karšto vandens sistemų modernizavimas („mažoji renovacija“)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2025-2034 | vnt.   | 18       | 216           | P(20), KKP(80) arba TŠ(40), KKP(60) |
| 1.5        | Katilų keitimas į efektyvesnes technologijas (vietinių (namų ūkių) katilų keitimas į efektyvesnes technologijas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2025-2034 | vnt.   | 500      | 2.150         | P(40), ES(50), SAV(10)              |
|            | <b>IŠ VISO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |        |          | <b>30.361</b> |                                     |
| <b>III</b> | <b>KITOS PRIEMONĖS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |        |          |               |                                     |
| <b>1</b>   | <b>Vartotojų švietimas ir konsultavimas apie šilumos energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemones</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |        |          |               |                                     |
| 1.1        | Informacijos skelbimas interneto svetainėje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2025-2034 | kartai | 10<br>10 | 1<br>1        | TŠ(100), SAV(100)                   |
| 1.2        | Informacijos skelbimas vietinėje spaudoje/televizijoje/radijo laidose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2025-2034 | kartai | 20/10/10 | 12            | TŠ(100)                             |
| <b>2.</b>  | <b>Pasirengimas krizėms ir atsparios energetikos infrastruktūros užtikrinimas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |        |          |               |                                     |

|     |                                                                                     |           |      |     |            |         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-----|------------|---------|
| 2.1 | Kibernetinio saugumo mokymai, programinės įrangos saugumo užtikrinimas/atnaujinimas | 2025-2034 | vnt. | 3   | 30         | TŠ(100) |
| 2.2 | Mobilios elektroninės įrangos įrengimas                                             | 2025-2034 | MW   | 1,5 | 80         | TŠ(100) |
|     | <b>IŠ VISO:</b>                                                                     |           |      |     | <b>124</b> |         |

**Paaiškinimai:**

NENS – Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija

Pažangos priemonė – 2021-2030 metų Nacionalinės energetikos pažangos programos pažangos priemonė

TŠ – UAB Tauragės šilumos tinklai lėšos

KKP – Klimato kaitos programos lėšos

P – fizinių ir juridinių asmenų lėšos

DPa – dotacija ir (ar) paskola, kurios dydis priklauso nuo paskolos dydžio, paskolos termino, nuosavo įnašo dydžio, palūkanų dydžio

RPF – Europos regioninės plėtros fondo lėšos

SF – Sanglaudos fondo lėšos

ES – Europos Sąjungos lėšos

SBĮ – Savivaldybės biudžetinių įstaigų lėšos

SAV – Tauragės rajono savivaldybės biudžeto lėšos

1) Vadovaujantis Lietuvos Respublikos savivaldybių infrastruktūros plėtros įstatymo 2 str. šilumos perdavimo tinklai yra priskiriami inžinerinei savivaldybės infrastruktūrai.

**3.18 lentelė. Planuojamos veiklos ir investicijos 2025-2034 metams (Nr. 2)**

| Eil. Nr. | NENS priemonė (Šilumos ūkio priemonė)/veikla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Periodas  | Mato vnt. | Kiekis        | Preliminarus lėšų poreikis, tūkst. Eur | Preliminarūs finansavimo šaltiniai (dalis proc.)* |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| I.       | CŠT SISTEMOS PLĖTROS IR PALAIKYMO PRIEMONĖS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |               |                                        |                                                   |
| 1.       | Šilumos gamybai naudojamų neutralaus poveikio klimatui energijos išteklių įvairinimas (saulės energija, atliekinė šiluma, kitos AEI naudojančios technologijos, šilumos talpyklų diegimas) (Pažangos priemonė Nr. 03-001-06-03-05 „Įgyvendinti AEI panaudojimą šilumos ir vėsumos gamybai didinančias priemones centralizuoto šilumos ir vėsumos tiekimo sektoriuje“) |           |           |               |                                        |                                                   |
| 1.1      | Saulės kolektorių ir su jų veikimu susijusios įrangos įrengimas CŠT sistemose                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2025-2030 | ha/MWh    | 1,9/65000     | 1.700                                  | TŠ(6), RPF(48), SF(21), DPa(25)                   |
| 1.2      | Šilumos talpyklų ir su jų veikimu susijusios įrangos įrengimas CŠT sistemose                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2025-2030 | m³        | 500           | 225                                    |                                                   |
| 1.3      | Nedidelės galios biokuro kogeneracinių elektrinių įrengimas CŠT sistemose                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2025-2030 | MW        | 10 MWš, 1 MWe | 10.000                                 |                                                   |
| 2.       | CŠT sistemų skaitmenizacija ir išmaniųjų energijos tinklų valdymo sprendimų diegimas (Pažangos priemonė Nr. 03-001-06-03-04 „Įgyvendinti centralizuoto šilumos, karšto vandens ir vėsumos tiekimo sistemų energijos vartojimo efektyvumą didinančias priemones“)                                                                                                      |           |           |               |                                        |                                                   |
| 2.1      | Šilumos apskaitos prietaisai (su nuotolinio duomenų nuskaitymo funkcija), jų įrengimo ir (ar) keitimo išlaidos, susijusi įranga, projektavimo darbų išlaidos.                                                                                                                                                                                                         | 2025-2027 | vnt.      | 25            | 350                                    | TŠ(18), RPF(41), SF(41)                           |
| 3.       | CŠT plėtra tankiai apgyvendintose teritorijose keičiant taršų individualų šildymą bei pramonės teritorijose                                                                                                                                                                                                                                                           |           |           |               |                                        |                                                   |
| 3.1      | Tinklų plėtra (CŠT tinklo sujungimas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2025-2030 | km        | 1,3           | 620                                    | SAV(100)                                          |
| 4.       | KITOS CŠT PALAIKYMO PRIEMONĖS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |           |               |                                        |                                                   |
| 4.1      | Tinklų inventorizacija, AZ plano parengimas, AZ įregistravimas ir sklypų savininkų informavimas                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2025-2026 | vnt.      | 1             | 10                                     | TŠ(100)                                           |
| 4.2      | Tinklų rekonstrukcija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2025-2034 | km        | 2,1           | 1.890                                  | TŠ(20), DPa(80)                                   |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |        |          |        |                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|----------|--------|-------------------------------------|
|     | IŠ VISO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |        |          | 14.795 |                                     |
| II  | ŠILUMOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO DIDINIMO PRIEMONĖS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |        |          |        |                                     |
| 1.  | Šilumos vartojimo efektyvumo didinimo priemonių diegimas, įskaitant daugiabučių namų sistemų ir šilumos punktų modernizavimą, priežiūros efektyvinimą (Pažangos priemonė Nr. 03-001-06-05-01 „Įgyvendinti energijos vartojimo efektyvumą didinančias priemones viešuosiuose centrinės valdžios pastatuose, individualiuose gyvenamuosiuose namuose ir įmonėse“. Pažangos priemonė Nr. 02-001-06-04-01 „Skatinti pastatų renovaciją“. Pažangos priemonė Nr. 02-001-06-04-02 „Didinti klimato kaitos politikos veiksmingumą“) |           |        |          |        |                                     |
| 1.1 | Daugiabučių renovavimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2025-2034 | vnt.   | 35       | 22.025 | P(20), ES(20-30), DPa(60)           |
| 1.2 | Visuomeninių pastatų renovavimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2025-2034 | vnt.   | 9        | 5.670  | SBJ(15), ES(26), DPa(60)            |
| 1.3 | Individualių namų renovavimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2025-2034 | vnt    | 100      | 300    | P(60), ES(40)                       |
| 1.4 | Pastatų vidaus šildymo ir karšto vandens sistemų modernizavimas („mažoji renovacija“)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2025-2034 | vnt.   | 18       | 216    | P(20), KKP(80) arba TŠ(40), KKP(60) |
| 1.5 | Katilų keitimas į efektyvesnes technologijas (vietinių (namų ūkių) katilų keitimas į efektyvesnes technologijas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2025-2034 | vnt.   | 500      | 2.150  | P(40), ES(50), SAV(10)              |
|     | IŠ VISO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |        |          | 30.361 |                                     |
| III | KITOS PRIEMONĖS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |        |          |        |                                     |
| 1   | Vartotojų švietimas ir konsultavimas apie šilumos energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |        |          |        |                                     |
| 1.1 | Informacijos skelbimas interneto svetainėje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2025-2034 | kartai | 10<br>10 | 1<br>1 | TŠ(100), SAV(100)                   |
| 1.2 | Informacijos skelbimas vietinėje spaudoje/televizijoje/ radijo laidose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2025-2034 | kartai | 20/10/10 | 12     | TŠ(100)                             |
| 2.  | Pasirengimas krizėms ir atsparios energetikos infrastruktūros užtikrinimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |        |          |        |                                     |
| 2.1 | Kibernetinio saugumo mokymai, programinės įrangos saugumo užtikrinimas/atnaujinimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2025-2034 | vnt.   | 3        | 30     | TŠ(100)                             |
| 2.2 | Mobilios elektrinės įrengimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2025-2034 | MW     | 1,5      | 80     | TŠ(100)                             |

|  |          |     |  |
|--|----------|-----|--|
|  | IŠ VISO: | 124 |  |
|--|----------|-----|--|

## Paaiškinimai:

NENS – Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija

Pažangos priemonė – 2021-2030 metų Nacionalinės energetikos pažangos programos pažangos priemonė

TŠ – UAB Tauragės šilumos tinklai lėšos

KKP – Klimato kaitos programos lėšos

P – fizinių ir juridinių asmenų lėšos

DPa – dotacija ir (ar) paskola, kurios dydis priklauso nuo paskolos dydžio, paskolos termino, nuosavo įnašo dydžio, palūkanų dydžio

RPF – Europos regioninės plėtros fondo lėšos

SF – Sanglaudos fondo lėšos

ES – Europos Sąjungos lėšos

SBĮ – Savivaldybės biudžetinių įstaigų lėšos

SAV – Tauragės rajono savivaldybės biudžeto lėšos

1) Vadovaujantis Lietuvos Respublikos savivaldybių infrastruktūros plėtros įstatymo 2 str. šilumos perdavimo tinklai yra priskiriami inžinerinei savivaldybės infrastruktūrai.

Atkreipiame dėmesį, kad naudinga siekti ir pasinaudoti Europos Sąjungos ar nacionalinių fondų parama numatytiems projektams (**žr. 3.19-3.20 lenteles**). Atkreiptinas dėmesys, kad vadovaujantis ŠŪĮ nuostatomis, Investicijų planas bus atnaujinamas kas 3 metus. Šio plano pagrindu bus rengiamas trumpesnio laikotarpio planavimo dokumentas – Bendrovės trejų metų investicijų planas, kuris yra kasmet atnaujinamas. Atsižvelgiant į besikeičiančią situaciją, įvertinus planuojamą investicijų naudą ir teikiamą efektą, taip pat atsižvelgiant į planuojamus pinigų srautus bei turimas lėšas, Investicijų plane siūlomos investicijos gali būti nevykdomos arba keičiamos kitomis.



**3.19 lentelė.** Planuojamos Bendrovės veiklos ir investicijos 2025-2034 metams (Nr. 1)

| Eil. Nr. | Priemonė/veikla                                                                                                                                               | Mato vnt. | Kiekis        | Iš viso | 2025 | 2026 | 2027  | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|---------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1.       | Saulės kolektorių ir su jų veikimu susijusios įrangos įrengimas CŠT sistemose                                                                                 | ha/MWh    | 1,9/650 00    | 1700    |      | 1700 |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 2.       | Įrangos įrengimas CŠT sistemose                                                                                                                               |           | 2,3/750 00    | 2000    |      |      |       |      |      |      | 2000 |      |      |      |
| 3.       | Šilumos talpyklų ir su jų veikimu susijusios įrangos įrengimas CŠT sistemose                                                                                  | m³        | 500           | 225     |      |      | 225   |      |      |      |      |      |      |      |
| 4.       | Įrangos įrengimas CŠT sistemose                                                                                                                               |           | 600           | 270     |      |      |       |      |      |      |      | 270  |      |      |
| 5.       | Nedidelės galios biokuro kogeneracinių elektrinių įrengimas CŠT sistemose                                                                                     | MW        | 10 MWš, 1 MWe | 1000 0  |      |      | 10000 |      |      |      |      |      |      |      |
| 6.       | Atliekinės šilumos surinkimo ir panaudojimo įrangos įrengimas CŠT sistemose                                                                                   | km        | 3,5           | 910     |      |      |       |      |      | 910  |      |      |      |      |
| 7.       | Šilumos apskaitos prietaisai (su nuotolinio duomenų nuskaitymo funkcija), jų įrengimo ir (ar) keitimo išlaidos, susijusi įranga, projektavimo darbų išlaidos. | vnt.      | 25            | 350     | 50   | 100  | 100   |      | 100  |      |      |      |      |      |
| 8.       | Tinklų plėtra prioritentinėje gyvenamojoje teritorijoje pagal BP                                                                                              | km        | 7,3           | 3490    | 349  | 349  | 349   | 349  | 349  | 349  | 349  | 349  | 349  | 349  |

|     |                                                                                                 |        |          |              |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 9.  | Tinklų plėtra neprioritetinėje gyvenamojoje teritorijoje pagal BP                               | km     | 0,8      | <b>380</b>   |               |               |               |               |               | 76            | 76            | 76            | 76            | 76            |
| 10. | Tinklų plėtra neprioritetinėje pramonės teritorijoje pagal BP                                   | km     | 8,1      | <b>3870</b>  | 387           | 387           | 387           | 387           | 387           | 387           | 387           | 387           | 387           | 387           |
| 11. | Tinklų plėtra (CŠT tinklo sujungimas)                                                           | km     | 1,3      | <b>620</b>   | 310           | 310           |               |               |               |               |               |               |               |               |
| 12. | Tinklų inventorizacija, AZ plano parengimas, AZ įregistravimas ir sklypų savininkų informavimas | vnt.   | 1        | <b>10</b>    | 10            |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
| 13. | Tinklų rekonstrukcija                                                                           | km     | 2,1      | <b>1890</b>  | 189           | 189           | 189           | 189           | 189           | 189           | 189           | 189           | 189           | 189           |
| 14. | Informacijos skelbimas interneto svetainėje                                                     | kartai | 10       | <b>1</b>     | 0,1           | 0,1           | 0,1           | 0,1           | 0,1           | 0,1           | 0,1           | 0,1           | 0,1           | 0,1           |
| 15. | Informacijos skelbimas vietinėje spaudoje/televizijoje/radijo laidose                           | kartai | 20/10/10 | <b>12</b>    | 1,2           | 1,2           | 1,2           | 1,2           | 1,2           | 1,2           | 1,2           | 1,2           | 1,2           | 1,2           |
| 16. | Kibernetinio saugumo mokymai, programinės įrangos saugumo užtikrinimas/atnaujinimas             | vnt.   | 3        | <b>30</b>    | 10            |               |               |               | 10            |               |               |               | 10            |               |
| 17. | Mobilios elektrinės įrengimas                                                                   | MW     | 1,5      | <b>80</b>    |               |               | 80            |               |               |               |               |               |               |               |
| 18. | <b>IŠ VISO:</b>                                                                                 |        |          | <b>25838</b> | <b>1306,3</b> | <b>2036,3</b> | <b>2331,3</b> | <b>2926,3</b> | <b>7036,3</b> | <b>3912,3</b> | <b>2002,3</b> | <b>2272,3</b> | <b>1012,3</b> | <b>1002,3</b> |

|      |                                                                  |           |       |       |        |        |        |        |        |            |            |        |
|------|------------------------------------------------------------------|-----------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|------------|--------|
| 18.1 | Bendrovės lėšos su Europos Sąjungos ar nacionalinių fondų parama | 1073<br>5 | 955,3 | 986,3 | 1098,3 | 1046,3 | 1314,3 | 1178,3 | 1062,3 | 1079,<br>3 | 1012,<br>3 | 1002,3 |
| 18.2 | Europos Sąjungos ar nacionalinių fondų parama                    | 1070<br>8 | 41    | 565   | 927    | 1380   | 4222   | 2007   | 690    | 876        |            |        |
| 18.3 | Dotacija ir (ar) paskola                                         | 3775      |       | 175   | 306    | 500    | 1500   | 727    | 250    | 317        |            |        |
| 18.4 | Tauragės rajono savivaldybės administracijos lėšos               | 620       | 310   | 310   |        |        |        |        |        |            |            |        |

**3.20 lentelė. Planuojamos Bendrovės veiklos ir investicijos 2025-2034 metams (Nr. 2)**

| Eil. Nr. | Priemonė/veikla                                                                                                                                               | Mato vnt. | Kiekis           | Iš viso      | 2025 | 2026 | 2027  | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|--------------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1.       | Saulės kolektorių ir su jų veikimu susijusios įrangos įrengimas CŠT sistemose                                                                                 | ha/MWh    | 1,9/65000        | <b>1700</b>  |      | 1700 |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 2.       | Šilumos talpyklų ir su jų veikimu susijusios įrangos įrengimas CŠT sistemose                                                                                  | m³        | 500              | <b>225</b>   |      |      | 225   |      |      |      |      |      |      |      |
| 3.       | Nedidelės galios biokuro kogeneracinių elektrinių įrengimas CŠT sistemose                                                                                     | MW        | 10 MWš,<br>1 MWe | <b>10000</b> |      |      | 10000 |      |      |      |      |      |      |      |
| 4.       | Šilumos apskaitos prietaisai (su nuotolinio duomenų nuskaitymo funkcija), jų įrengimo ir (ar) keitimo išlaidos, susijusi įranga, projektavimo darbų išlaidos. | vnt.      | 25               | <b>350</b>   | 50   | 100  | 100   |      | 100  |      |      |      |      |      |
| 5.       | Tinklų plėtra (CŠT tinklo sujungimas)                                                                                                                         | km        | 1,3              | <b>620</b>   | 310  | 310  |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 6.       | Tinklų inventorizacija, AZ plano parengimas, AZ įregistravimas ir sklypų savininkų informavimas                                                               | vnt.      | 1                | <b>10</b>    | 10   |      |       |      |      |      |      |      |      |      |
| 7.       | Tinklų rekonstrukcija                                                                                                                                         | km        | 2,1              | <b>1890</b>  | 189  | 189  | 189   | 189  | 189  | 189  | 189  | 189  | 189  | 189  |
| 8.       | Informacijos skelbimas interneto svetainėje                                                                                                                   | kartai    | 10               | <b>1</b>     | 0,1  | 0,1  | 0,1   | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0,1  |

|      |                                                                                     |        |          |                |              |               |               |               |               |               |              |              |              |              |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 9.   | Informacijos skelbimas vietinėje spaudoje/televizijoje/radijo laidose               | kartai | 20/10/10 | 12             | 1,2          | 1,2           | 1,2           | 1,2           | 1,2           | 1,2           | 1,2          | 1,2          | 1,2          | 1,2          |
| 10.  | Kibernetinio saugumo mokymai, programinės įrangos saugumo užtikrinimas/atnaujinimas | vnt.   | 3        | 30             | 10           |               |               |               | 10            |               |              |              | 10           |              |
| 11   | Mobilios elektrinės įrengimas                                                       | MW     | 1,5      | 80             |              |               | 80            |               |               |               |              |              |              |              |
| 12.  | <b>IŠ VISO:</b>                                                                     |        |          | <b>14918,0</b> | <b>570,3</b> | <b>1300,3</b> | <b>1595,3</b> | <b>2190,3</b> | <b>6300,3</b> | <b>2190,3</b> | <b>190,3</b> | <b>190,3</b> | <b>200,3</b> | <b>190,3</b> |
| 12.1 | Bendrovės lėšos su Europos Sąjungos ar nacionalinių fondų parama                    |        |          | <b>2802</b>    | 219,30       | 250,3         | 362,3         | 310,3         | 578,3         | 310,3         | 190,3        | 190,3        | 200,3        | 190,3        |
| 12.2 | Europos Sąjungos ar nacionalinių fondų parama                                       |        |          | <b>8515</b>    | 41           | 565           | 927           | 1380          | 4222          | 1380          |              |              |              |              |
| 12.3 | Dotacija ir (ar) paskola                                                            |        |          | <b>2981</b>    |              | 175           | 306           | 500           | 1500          | 500           |              |              |              |              |
| 12.4 | Tauragės rajono savivaldybės administracijos lėšos                                  |        |          | <b>620</b>     | 310          | 310           |               |               |               |               |              |              |              |              |

#### 4. APIBENDRINIMAS

4.1-4.2 lentelėse pateikiama priemonių šilumos kainoms vertinimo suvestinė esant keliems scenarijams.

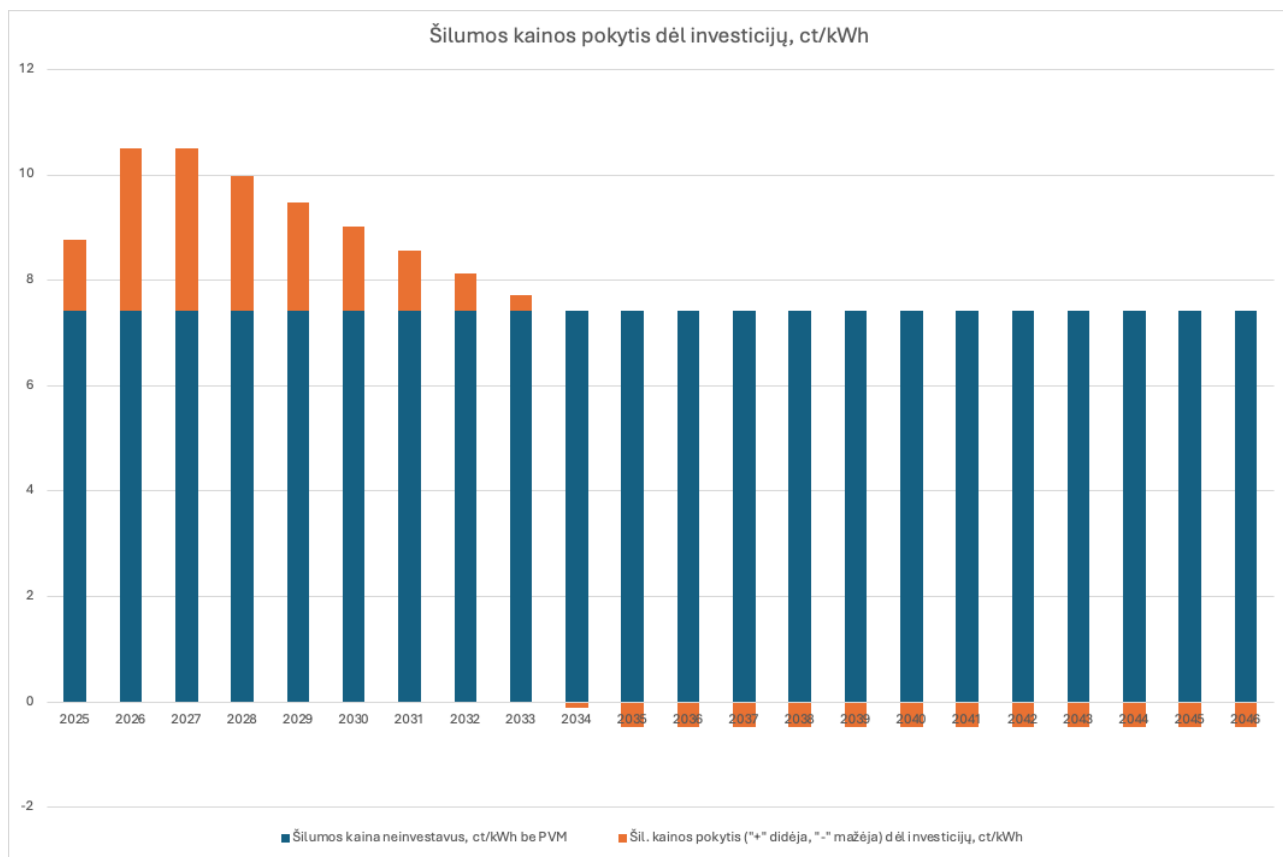
**4.1 lentelė.** Investicinių priemonių poveikis šilumos kainoms Tauragės rajono savivaldybėje (Nr. 1)

| Eil. Nr. | Investicinės priemonės                                                                | Kainos pokytis be paramos, ct/kWh | Kainos pokytis su parama, ct/kWh |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1.       | Šilumos perdavimo tinklų rekonstravimas                                               | +0,02                             | +0,02                            |
| 2.       | Saulės kolektorių su šilumos talpykla įrengimas                                       | +3,86                             | -1,27                            |
| 3.       | Šilumos tinklų valdymo modernizavimas                                                 | -0,06                             | -0,12                            |
| 4.       | Tinklų plėtra prioritetingoje gyvenamojoje teritorijoje pagal BP                      | +2,34                             | +2,34                            |
| 5.       | Tinklų plėtra neprioritetingoje gyvenamojoje teritorijoje pagal BP                    | +0,5                              | +0,5                             |
| 6.       | Tinklų plėtra neprioritetingoje pramonės teritorijoje pagal BP                        | +1,78                             | +1,78                            |
| 7.       | Tinklų plėtra (CŠT tinklo sujungimas)                                                 | -0,07                             | -0,07                            |
| 8.       | Atliekinės šilumos surinkimo ir panaudojimo įrangos įrengimas CŠT sistemose (tinklai) | +1,32                             | +0,42                            |
| 9.       | 10 MWš, 1 MWe biokuro katilo statyba                                                  | +1,85                             | + 0,05                           |

**4.2 lentelė.** Investicinių priemonių poveikis šilumos kainoms Tauragės rajono savivaldybėje (Nr. 2)

| Eil. Nr. | Investicinės priemonės                          | Kainos pokytis be paramos, ct/kWh | Kainos pokytis su parama, ct/kWh |
|----------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1.       | Šilumos perdavimo tinklų rekonstravimas         | +0,02                             | +0,02                            |
| 2.       | Saulės kolektorių su šilumos talpykla įrengimas | +1,12                             | -0,84                            |
| 3.       | Šilumos tinklų valdymo modernizavimas           | -0,06                             | -0,12                            |
| 4.       | Tinklų plėtra (CŠT tinklo sujungimas)           | -0,03                             | -0,06                            |
| 5.       | 10 MWš, 1 MWe biokuro katilo statyba            | +1,85                             | +0,05                            |

Įgyvendinus Nr. 2 numatytas priemones planuojama, kad šilumos kaina nuo 2034 metų sumažės ir nuo 2035 metų bus stabili. Planuojamas šilumos kainų pokytis ilgalaikėje perspektyvoje pateiktas 2 paveiksle.



**2 pav.** Šilumos kainų pokytis ilgalaikėje perspektyvoje

Pabrėžtina, kad siekiant valdyti galimą finansinę riziką, susijusią su UAB Tauragės šilumos tinklai skolinimosi galimybėmis, teikiamų paslaugų kainų stabilumu, įmonės likvidumu bei pinigų srautais, finansiniai sprendimai turi būti priimami atsakingai įvertinant įmonės valdomą turtą, nuosavą kapitalą, įsipareigojimus, Europos Sąjungos ar nacionalinių fondų paramas, pajamas bei sąnaudas, todėl rekomenduojama pasirinkti **Nr. 2**. Suplanuotos priemonės **Nr. 1** gali būti įgyvendinamas, jeigu iki 2030 metų bus įgyvendintos **Nr. 2** suplanuotos veiklos, kurių įgyvendinimo periodas 2025-2030 m.

Plėtros plane išnagrinėtos įvairios galimybės modernizuoti UAB Tauragės šilumos tinklai valdomas ir eksploatuojamas CŠT sistemas siekiant, kad jos atitiktų Energijos vartojimo efektyvumo direktyvoje (ES) 2023/1791 nurodytiems reikalavimams 2035 metams, kad CŠT sistemos būtų efektyvios centralizuotos šilumos tiekimo sistemos ir atitiktų šiuos kriterijus:

- nuo 2035 m. sausio 1 d. – sistema, kurioje bent 50 proc. suvartojamos energijos sudaro atsinaujinančiųjų išteklių energija, 50 proc. – atliekinė šiluma arba 50 proc. – atsinaujinančiųjų išteklių energija ir atliekinė šiluma, arba sistema, kurioje bendra atsinaujinančiųjų išteklių energijos, atliekinės šilumos arba didelio naudingumo kogeneracijos dalis yra bent 80 proc. ir, be to, bendra atsinaujinančiųjų išteklių energijos arba atliekinės šilumos dalis yra bent 35 proc.;
- efektyvaus centralizuoto šilumos ir vėsumos tiekimo sistemoje maksimalus išmetamas ŠESD kiekis vienam vartotojams patiektam šilumos ar vėsumos vienetui nuo 2035 m. sausio 1 d.: 100 gCO<sub>2</sub>/kWh. Taršos rodiklis jau nuo 2025 m. sausio 1 d. turėtų siekti 200 gCO<sub>2</sub>/kWh, o nuo 2026 m. sausio 1 d. 150 gCO<sub>2</sub>/kWh.

**4.3 lentelė.** Investicinių priemonių ŠESD mažinimo poveikis Tauragės rajono savivaldybėje

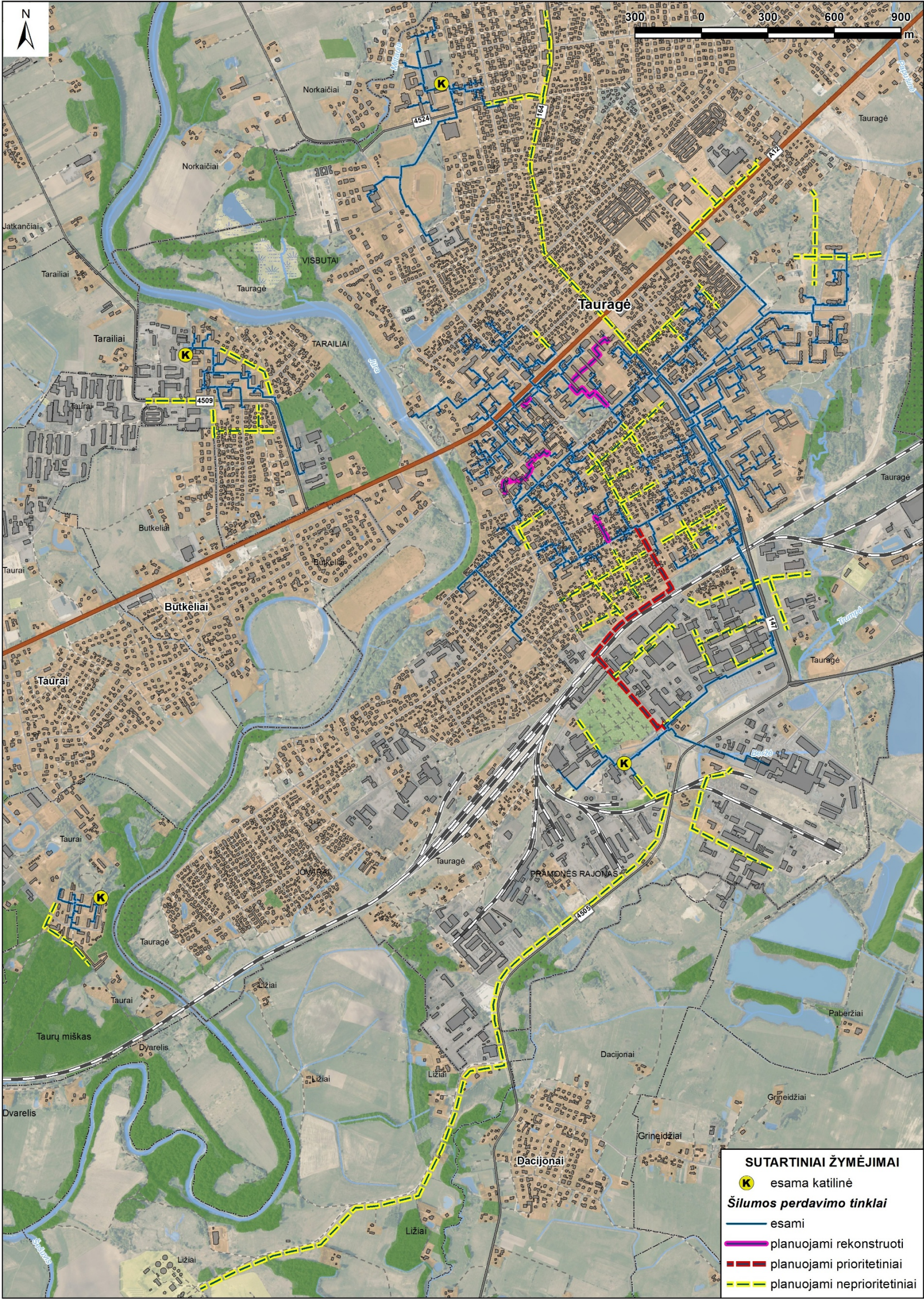
| Eil. Nr. | Investicinės priemonės                          | ŠESD sutaupymas,<br>tCO <sub>2</sub> /metus |
|----------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.       | Šilumos perdavimo tinklų rekonstravimas         | 60                                          |
| 2.       | Šilumos tinklų valdymo modernizavimas           | 150                                         |
| 3.       | Saulės kolektorių su šilumos talpykla įrengimas | 4157                                        |
| 4.       | 10 MWš, 1 MWe biokuro katilo statyba            | 12075                                       |
| 5.       | Pastatų rekonstrukcija                          | 380                                         |
|          | <b>IŠ VISO:</b>                                 | <b>16822</b>                                |

Investicijų planas bus atnaujinamas kas 3 metus. Šio plano pagrindu bus rengiamas trumpesnio laikotarpio planavimo dokumentas – Bendrovės trejų metų investicijų planas, kuris yra kasmet atnaujinamas. Atsižvelgiant į besikeičiančią situaciją, įvertinus planuojamą investicijų naudą ir teikiamą efektą, taip pat atsižvelgiant į planuojamus pinigų srautus bei turimas lėšas, Investicijų plane siūlomos investicijos gali būti nevykdomos arba keičiamos kitomis.



BRĖŽINYS

Esami, planuojami ir rekonstruojami šilumos perdavimo tinklai





| DETALŪS METADUOMENYS                                                                                 |                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dokumento sudarytojas (-ai)                                                                          | Tauragės rajono savivaldybės administracija                                                        |
| Dokumento pavadinimas (antraštė)                                                                     | DĖL UAB TAURAGĖS ŠILUMOS TINKLŲ 2025–2034 METŲ ŠILUMOS ŪKIO PLĖTROS INVESTICIJŲ PLANO PATVIRTINIMO |
| Dokumento registracijos data ir numeris                                                              | 2024-12-18 Nr. 1-368                                                                               |
| Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris                                      | -                                                                                                  |
| Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo                                                        | ADOC-V1.0                                                                                          |
| Parašo paskirtis                                                                                     | Pasirašymas                                                                                        |
| Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos                                                  | Dovydas Kaminskas Meras                                                                            |
| Parašo sukūrimo data ir laikas                                                                       | 2024-12-18 15:45                                                                                   |
| Parašo formatas                                                                                      | Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)                                                                   |
| Laiko žymoje nurodytas laikas                                                                        | 2024-12-19 00:25                                                                                   |
| Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją                                                      | EID-SK 2016                                                                                        |
| Sertifikato galiojimo laikas                                                                         | 2024-04-12 12:21 - 2029-04-11 23:59                                                                |
| Parašo paskirtis                                                                                     | Registravimas                                                                                      |
| Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos                                                  | Eglė Arlauskienė Mero patarėjas                                                                    |
| Parašo sukūrimo data ir laikas                                                                       | 2024-12-18 18:13                                                                                   |
| Parašo formatas                                                                                      | Trumpalaikio galiojimo (XAdES-T)                                                                   |
| Laiko žymoje nurodytas laikas                                                                        | 2024-12-18 18:13                                                                                   |
| Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją                                                      | EID-SK 2016                                                                                        |
| Sertifikato galiojimo laikas                                                                         | 2024-06-17 14:10 - 2029-06-16 23:59                                                                |
| Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti                                  | -                                                                                                  |
| Pagrindinio dokumento priedų skaičius                                                                | 1                                                                                                  |
| Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius                                                   | 0                                                                                                  |
| Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)                                                                 | -                                                                                                  |
| Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)                                                            | UAB Tauragės šilumos tinklų_investicinis_planas_.docx                                              |
| Priedamo dokumento registracijos data ir numeris                                                     | -                                                                                                  |
| Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas                | Elpako v.20241217.3                                                                                |
| Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data) | Tikrinant dokumentą nenustatyta jokių klaidų (2024-12-19)                                          |
| Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas                     | 2024-12-19 nuorašą suformavo Romualda Varvolė                                                      |
| Paieškos nuoroda                                                                                     | -                                                                                                  |
| Papildomi metaduomenys                                                                               | -                                                                                                  |