



## **PAKRUOJO RAJONO SAVIVALDYBĖS TARYBA**

### **SPRENDIMAS**

#### **DĖL PRITARIMO INVESTICINIAM PROJEKTUI „PAKRUOJO MIESTO CENTRALIZUOTO ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ REKONSTRUKCIJA“**

2009 m. kovo 26 d. Nr. T-106

Pakruojis

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos šilumos ūkio įstatymo pakeitimo įstatymo (Žin., 2003, Nr. 51-2254; 2007, Nr. 130-5259) 35 straipsniu ir atsižvelgdama į UAB „Pakruojo šiluma“ 2009 m. kovo 19 d. prašymą Nr. 96 „Dėl UAB „Pakruojo šiluma“ šilumos ūkio modernizavimo investicinio projekto 2009–2012 metais“, Pakruojo rajono savivaldybės taryba **n u s p r e n d ž i a**:

Pritarti investiciniam projektui „Pakruojo miesto centralizuoto šilumos tiekimo tinklų rekonstrukcija“ (pridedama).

Meras

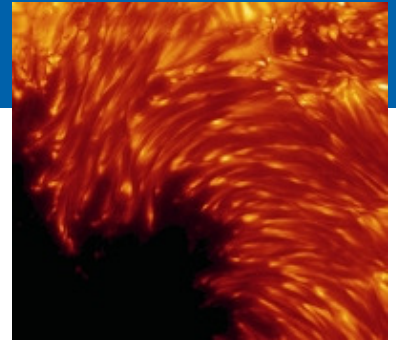
Saulius Gegieckas



**PRITARTA:**

**Pakruojo rajono savivaldybės tarybos**

**2009 m. kovo 26 d. sprendimu Nr. T-106**



**Vasaris, 2009**

**Pakruojo miesto centralizuoto šilumos tiekimo tinklų rekonstrukcija**

**Investicinis projektas**



Dokumento tipas Ataskaita	Dokumento saugojimo vieta UAB „AF-TSP“ archyvas	
Kiti gavėjai:	Užsakovo organizacija UAB „Pakruojo šiluma“	
Darbo pobūdis Taikomasis		
Dokumento antraštė ir paantraštė Investicinis projektas „Pakruojo miesto centralizuoto šilumos tiekimo tinklų rekonstrukcija“		
Darbo vadovas Šarūnas Prieskienis		
Santrauka Atlikta Pakruojo miesto šilumos ūkio esamos būklės apžvalga ir analizė, nustatyti pagrindiniai techniniai–ekonominiai veiklos rodikliai; Sudarytas UAB „Pakruojo šiluma“ veiklos ekonominis modelis; Išanalizuotas Pakruojo miesto centralizuoto šilumos tiekimo tinklų renovacijos variantas; Investiciniame projekte pateikiama rinkos analizė, investicijos ir investavimo planas, pinigų srautų, jautrumo/rizikos analizės.		
<b>Reikšminiai žodžiai:</b> Centralizuotas šilumos tiekimas, šilumos tiekimo sistema, bekanalė technologija.		
Klasifikavimo sistema ir klasė Neklasifikuota		
Kalba Lietuvių	Lapų (puslapių) skaičius 35 (be priedų)	Kopijų sk. 1
Platintojas UAB „AF-TSP“, Tel. (8 5) 274 5836, faksas (8 5) 213 9799, e. paštas sp@tsp.lt		

Autorius (bendraautoriai):

Pareigos	V., pavardė, kvalifikacija, K/A Nr.
Inžinierius-konsultantas	J. Krivickaitė

## TURINYS

<b>1</b>	<b>ĮVADAS</b> .....	<b>5</b>
1.1	Projekto aprašymas .....	5
1.2	Bendrosios prielaidos ir atitiktis valstybinei politikai .....	6
1.3	Pasirengimas projektui .....	6
1.4	Investicinio projekto struktūra .....	6
<b>2</b>	<b>UAB „PAKRUOJO ŠILUMA“</b> .....	<b>7</b>
2.1	Įmonės rekvizitai .....	7
2.2	Nuosavybės struktūra .....	7
2.3	Įmonės istorija .....	8
2.4	Darbuotojai ir organizacinė struktūra.....	8
2.5	Įmonės finansinės atskaitomybės duomenys.....	9
2.6	Vykdoma ekonominė veikla.....	10
2.7	UAB „Pakruojo šiluma“ energetinis ūkis.....	10
<b>3</b>	<b>UAB „PAKRUOJO ŠILUMA“ CENTRALIZUOTOS ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMOS MODERNIZAVIMAS</b> .....	<b>16</b>
3.1	Esama situacija.....	16
3.2	Planuojamos modernizavimo veiklos.....	16
3.3	Projekto įgyvendinimas.....	19
<b>4</b>	<b>PROJEKTO ANALIZĖ</b> .....	<b>20</b>
4.1	Techninis projekto vertinimas .....	20
4.2	Šilumos nuostolių tinkluose sumažėjimo įvertinimas .....	20
4.3	Faktiniai šilumos gamybos duomenys .....	21
4.4	Norminiai šilumos gamybos duomenys .....	22
4.5	Aplinkosauginis vertinimas.....	23
4.6	Investicijų poreikis .....	25
4.7	Lyginamųjų šilumos gamybos sąnaudų sumažėjimas.....	25
4.8	Techninės–ekonominės vertinimo prielaidos.....	26
4.9	Ekonominis projekto įvertinimas .....	28
<b>5</b>	<b>PROJEKTO ATITIKTIS ES SF REIKALAVIMAMS</b> .....	<b>30</b>
5.1	Projekto atitiktis bendriesiems reikalavimams.....	30
5.2	Projekto atitiktis priemonės „Šilumos tiekimo sistemos modernizavimas ir plėtra“ prioritetams.....	32
<b>6</b>	<b>RIZIKOS ANALIZĖ</b> .....	<b>33</b>
<b>7</b>	<b>IŠVADOS</b> .....	<b>34</b>
<b>8</b>	<b>LITERATŪRA</b> .....	<b>35</b>
<b>9</b>	<b>A PRIEDAS</b> .....	<b>KLAIDA! ŽYMELĖ NEAPIBRĖŽTA.</b>

## PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. UAB „Pakruojo šiluma“ organizacinė valdymo struktūra .....	8
2 pav. Projekto įgyvendinimo tvarkaraštis.....	19
3 pav. Pagamintas šilumos kiekis faktiniais ir norminiais metais .....	23
4 pav. Pagamintas šilumos kiekis, tenkantis karštam vandeniui paruošti, centriniam šildymui, technologijai ir techniniams ir komerciniams nuostoliams norminiais metais .....	23
5 pav. Kuro kainų dinamika 2003–2008 metais [4].....	27
Taigi vienintelis gamtinių dujų tiekėjas Lietuvai – Rusijos koncernas „Gazprom“ ištesėjo savo pažadą nuo 2008 metų gamtinių dujų kainas Lietuvai pakelti iki Europos šalių lygio. Gamtinės dujos perkamos mokant JAV dolerius ir pati dujų kaina susieta su pasaulinėmis mazuto bei dyzelino kainomis, todėl galutinė kaina vartotojams taip pat kinta priklausomai nuo pasaulinės ekonomikos kaitos tendencijų. ....	27
6 pav. Projekto įgyvendinimas be ES SF paramos. Pinigų srautai ir projekto balansas.....	29
7 pav. Projekto įgyvendinimas su ES SF parama. Pinigų srautai ir projekto balansas.....	29

## LENTELIŲ SĄRAŠAS

1	lentelė. Atskirose įmonės veiklose užimtų darbuotojų skaičius .....	9
2	lentelė. UAB „Pakruojo šiluma“ finansinės atskaitomybės duomenys .....	10
3	lentelė. Pagrindiniai pastatai ir jų duomenys .....	10
4	lentelė. UAB „Pakruojo šiluma“ katilinių katilų techniniai duomenys .....	11
5	lentelė. Termofikacinio vandens vamzdynų ilgių pasiskirstymas pagal statybos ar rekonstrukcijos metus.....	11
6	lentelė. Šilumos tiekimo veiklos rodikliai 2006–2008 metais .....	12
7	lentelė. Bendrovės pagrindinės veiklos pajamos 2006–2008 metais.....	12
8	lentelė. Šilumos energijos gamybos, perdavimo ir paskirstymo sąnaudos 2006–2008 metais 12	
9	lentelė. Kuro sąnaudos 2006–2008 metais.....	13
10	lentelė. Duomenys apie Pakruojo RK hidrauliškai vientisos sistemos šilumos vartotojus	14
11	lentelė. Duomenys apie Ligoninės KK hidrauliškai vientisos sistemos šilumos vartotojus 14	
12	lentelė. Duomenys apie Dvaro KK hidrauliškai vientisos sistemos šilumos vartotojus ....	15
13	lentelė. Projekto metu Pakruojo mieste numatomi atlikti šilumos tiekimo sistemos modernizavimo darbai .....	17
14	lentelė. Šilumos nuostoliai per vamzdžių sienelės senuose ir naujuose CŠT vamzdynuose 21	
15	lentelė. Pagrindiniai Pakruojo RK, Ligoninės KK ir Dvaro KK šiluminės energijos gamybos rodikliai 2008 m.....	21
16	lentelė. Metinė aplinkos oro tarša iš UAB „Pakruojo šiluma“ katilinių 2008 m. ....	23
17	lentelė. Teršalų emisija norminiais metais nerenovavus centralizuotos šilumos tiekimo tinklų 24	
18	lentelė. Teršalų emisija norminiais metais nerenovavus centralizuotos šilumos tiekimo tinklų 24	
19	lentelė. Projekto biudžetas ir paramos intensyvumas.....	25
20	lentelė. Bendrųjų prielaidų suvestinė .....	26
21	lentelė. Alternatyvų palyginamieji ekonominiai rodikliai.....	28
22	lentelė. Projekto atitiktis prioritetiniams kriterijams.....	32

# 1 ĮVADAS

## 1.1 Projekto aprašymas

UAB „Pakruojo šiluma“ valdyba atsižvelgdama į:

- brangstančius energetinius resursus Lietuvoje,
- nuolat kintančias kuro kainas,
- didelius šilumos perdavimo nuostolius UAB „Pakruojo šiluma“ valdomame šilumos tiekimo tinkle,
- nepakankamą energijos gamybos ir vartojimo efektyvumą bendrovėje,

nusprendė inicijuoti UAB „Pakruojo šiluma“ valdomos šilumos tiekimo sistemos modernizavimo projektą, siekdama didinti šilumos tiekimo patikimumą ir saugumą Pakruojo mieste.

Projekto tikslas – didinti centralizuoto šilumos tiekimo sistemos patikimumą, saugumą ir efektyvumą Pakruojo mieste, modernizuojant susidėvėjusias šilumos tiekimo trasas.

Projektą planuoja įgyvendinti UAB „Pakruojo šiluma“. Jis atitinka Pakruojo rajono savivaldybės strateginio plėtros plano įgyvendinimo priemones. Vienas iš Pakruojo rajono savivaldybės probleminės teritorijos plėtros 2007–2013 metų programoje iškeltų uždavinių – šilumos energijos ir dujų tiekimo sistemos modernizavimas ir optimizavimas, kuri įgyvendinant numatoma:

### 5.3.2 Šilumos tinklų rekonstrukcija;

Atsižvelgiant į didelius šilumos nuostolius tiekimo trasose, seni vamzdynai bus keičiami į naujus bekanalius, pramoniniu būdu izoliuotus vamzdynus. Tokiu būdu sumažės šilumos perdavimo nuostoliai, elektros, kuro sąnaudos, aplinkos tarša, taip pat padidės šilumos tiekimo saugumas Pakruojo mieste.

Projekto uždaviniai:

- Pakruojo mieste esančių susidėvėjusių šilumos tiekimo trasų modernizavimas;
- statybos darbų atlikimas, siekiant nutiesti reikiamą infrastruktūrą.

Projekto veiklos:

- tiekėjų (rangovų) atranka rekonstrukcijos statybos ir montavimo darbams, įskaitant medžiagų ir įrangos tiekimą, atlikti;
- statinių projektavimo veiklos atlikimas, kaip to reikalauja LR statybos įstatymas (Žin., 1996, Nr. 32-788);
- neefektyvių ir nesaugių šilumos tiekimo tinklų modernizavimas.

Planuojama, kad įgyvendinus projektą Pakruojo mieste bus modernizuota 2 731,95 m susidėvėjusių šilumos tiekimo trasų.

## 1.2 Bendrosios prielaidos ir atitiktis valstybinei politikai

Lietuvos Respublikos Seimas 2007 m. sausio 18 d. nutarimu Nr. X-1046 patvirtino naują Nacionalinę energetikos strategiją (toliau – Strategija).

Strategijoje numatyta, kad siekiant įgyvendinti strateginius ir plėtros tikslus bei įvertinant ankstesnėse (1994, 1999 ir 2002 m.) strategijose suformuluotų siekių įgyvendinimo rezultatus, vienas iš nustatomų strateginių tikslų yra *atnaujinti fiziškai ir morališkai susidėvėjusias elektrines, elektros energijos, gamtinių dujų perdavimo ir skirstymo, centralizuoto tiekimo sistemas, kartu padidinant jų veiksmingumą ir patikimumą*. Strategijoje taip pat numatyta *iki 2015 m. modernizuoti šilumos tiekimo sistemas: įrengti jų patikimumą garantuojančius rezervinius vamzdynus ir pakeisti iki 75 % esamų šilumos tiekimo vamzdynų, šiam tikslui panaudoti iš ES struktūrinių fondų gautą paramą*.

Įstatyme taip pat reglamentuojama, kad Lietuvos miestuose apie 75 % gyvenamųjų namų ploto šildoma iš centralizuoto šilumos tiekimo sistemų. Lietuvoje vyraujantis centralizuoto šilumos tiekimo būdas dėl įvairių ekonominių, techninių ir socialinių priežasčių yra nepakankamai veiksmingas, todėl *būtina užtikrinti tolesnę modernių centralizuoto šilumos tiekimo sistemų plėtrą, derinant su kitais apsirūpinimo šiluma būdais, jas tobulinti ir modernizuoti*.

Projekto veiklos atitinka Europos Sąjungos ir Lietuvos Respublikos energetikos ūkio strateginių dokumentų pagrindines nuostatas ir tikslus ir prisidės prie Lietuvos energetikos ūkio kryptingo vystymo siekiant užtikrinti energetinį saugumą, patikimumą ir efektyvų energijos vartojimą.

## 1.3 Pasirengimas projektui

UAB „Pakruojo šiluma“, vykdydama šilumos tiekimo veiklą, nuolat kaupia ir analizuoja duomenis apie šilumos tiekimo tinklų būklę. Tai leidžia įmonei sudaryti šilumos tiekimo tinklų modernizavimo planą, kurio pagrindu planuojama projekto rekonstrukcijos darbų apimtis, ir rekonstruoti mažiausiai efektyvias ir didžiausią avaringumą turinčias šilumos tiekimo tinklų atkarpas.

Bendrovė negali skirti pakankamai lėšų projektui įgyvendinti, nes šilumos tiekimo tinklų modernizavimas reikalauja didelių investicijų, kurių atsipirkimas neužtikrina ekonominio efekto. Dėl šios priežasties didėja šilumos tiekimo sąnaudos, kurios labai lemia tiekiamos šilumos savikainą.

Ruošdamasi teikti šį projektą, UAB „Pakruojo šiluma“ pakartotinai įvertino ir aptarė avaringiausias ir didžiausią remontų poreikį turinčias šilumos tiekimo tinklų atkarpas, kurias būtina modernizuoti.

Esant valdybos pritarimui, įmonė yra pasirengusi tinkamai vykdyti projektą ir yra atlikusi visus išankstinius veiksmus, reikalingus tinkamai pradėti jį įgyvendinti.

## 1.4 Investicinio projekto struktūra

Šis investicinis projektas skirtas pagrįsti UAB „Pakruojo šiluma“ sprendimą dėl numatomų modernizuoti šilumos tiekimo tinklų, nustatyti investicijų projektui įgyvendinti poreikį ir parengti projekto įgyvendinimo planą. Taip pat jis skirtas UAB „Pakruojo šiluma“ projekto paraiškai rengti, siekiant gauti Europos Sąjungos struktūrinių fondų paramą. Projekte



deklaruojama esama bendrovės finansinė, techninė padėtis ir projekto įtaka įmonės veiklos sąnaudoms.

Bendrovės duomenys pateikiami 2 skyriuje. 3-ame ir 4-ame skyriuose analizuojamas esamas bendrovės energetinis ūkis, planuojama modernizavimo veikla, atliekamas aplinkosauginis ir ekonominis planuojamų investicijų įvertinimas. 5-ame ir 6-ame skyriuose pateikiama ir pagrindžiama projekto atitiktis Europos Sąjungos struktūrinės paramos teikimą reglamentuojantiems dokumentams bei atliekama projekto rizikos analizė.

## **2 UAB „PAKRUOJO ŠILUMA“**

### **2.1 Įmonės rekvizitai**

Įmonės pavadinimas	Uždaroji akcinė bendrovė „Pakruojo šiluma“
Adresas	Saulėtekio g. 34, LT-83133 Pakruojis
Direktorius	Jonas Bumelis
Juridinis statusas	Uždaroji akcinė bendrovė
Įmonės kodas	167909640
PVM mokėtojo kodas	LT679096418
Banko sąskaita	A. s. LT83 4010 0456 0001 0357 AB „DnB NORD“ bankas, b. k. 40100
Telefonas	(8 421) 61 139
Faksas	(8 421) 61 139
Elektroninio pašto adresas	<a href="mailto:siluma@mail.lt">siluma@mail.lt</a>
Įkūrimo metai	1981
Darbuotojų skaičius	44

### **2.2 Nuosavybės struktūra**

UAB „Pakruojo šiluma“ įstatinį kapitalą sudaro 2 775 350 Lt. Bendrovės įstatinis kapitalas padalintas į 277 535 akcijas. Visos akcijos (100 proc.) priklauso Pakruojo rajono savivaldybei.

## 2.3 Įmonės istorija

Įmonė įkurta 1981 metais. Iki to laiko šilumos tiekimo ūkis priklausė Pakruojo rajono komunalinių įmonių kombinatui. 1981 m. spalio 1 d. šilumos ūkis buvo atskirtas nuo Komunalinių įmonių kombinato, o turtas perduotas naujai susikūrusiai įmonei „Jungtinių katilinių ir šilumos tinklų direkcijai“. 1984 m., vykstant ministerijų persikirstymams, įmonės pavadinimas pakeistas į „Pakruojo rajono katilinės ir šilumos tinklai“. 1989 metais respublikinis gamybinis šiluminės energijos tiekimo susivienijimas tapo Gamybiniu susivienijimu „Šiluma“, o 1990 m. lapkričio mėnesį valstybine įmone „Šiluma“.

1994 metų balandžio 1 d. likviduojant valstybinę įmonę „Šiluma“, įmonės turtas perduotas AB „Lietuvos energija“. Pakruojo rajono šilumos tinklai tapo Šiaulių šilumos tinklų dalimi.

1997 metais Lietuvos Respublikos Vyriausybė priėmė nutarimą reorganizuoti AB „Lietuvos energija“: atskirti šilumos ūkį ir perduoduoti jį regioninėms šilumos tiekimo įmonėms. Po reorganizacijos Pakruojo šilumos tinklai tapo SPAB „Šiaulių energija“ dalimi.

1999 m. gegužės 31 d. Pakruojo rajono savivaldybė priėmė sprendimą perimti Pakruojo rajone esantį šilumos ūkį, kuris priklausė SPAB „Šiaulių energija“, ir įkurti naują įmonę SPUAB „Pakruojo šiluma“. Naujoji įmonė įregistruota 1999 m. birželio 16 d.

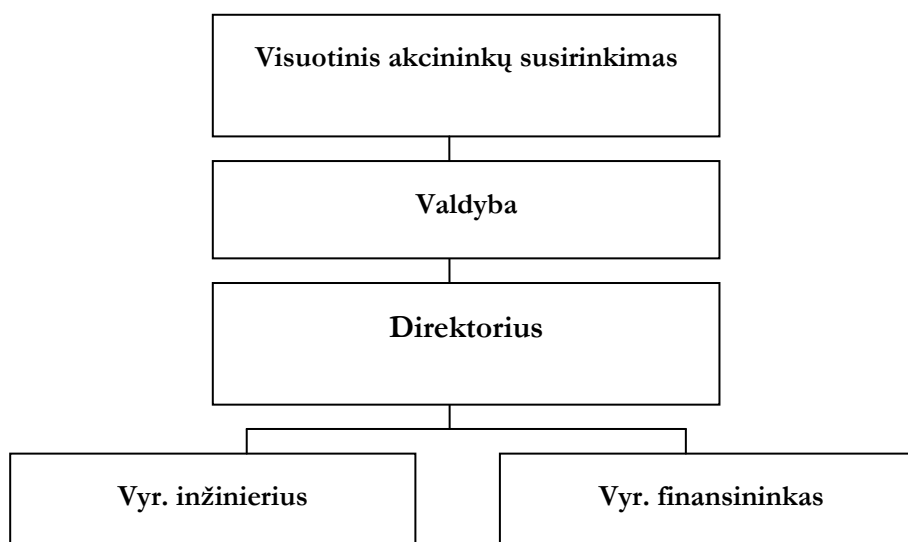
1999 m. gruodžio 8 d. bendrovės SPUAB (specialios paskirties uždaroji akcinė bendrovė) statusas pakeistas į uždarąją akcinę bendrovę.

## 2.4 Darbuotojai ir organizacinė struktūra

UAB „Pakruojo šiluma“ valdymo organai yra:

- visuotinis akcininkų susirinkimas;
- įmonės valdyba;
- administracijos vadovas.

Įmonės valdymo struktūra pateikta 1 paveiksle.



1 pav. UAB „Pakruojo šiluma“ organizacinė valdymo struktūra

Visuotinis akcininkų susirinkimas – aukščiausias bendrovės valdymo organas. Valdyba atstovauja bendrovės akcininkams laikotarpiu tarp jų susirinkimų ir priima sprendimus svarbiausiais bendrovės veiklos klausimais.

Direktorių renka ir atšaukia bendrovės valdyba. Bendrovės direktorius savo veikloje vadovaujasi visuotinio akcininkų susirinkimo nutarimais, valdybos sprendimais ir administracijos reglamentu. Šiuo metu UAB „Pakruojo šiluma“ direktoriaus pareigas eina Jonas Bumelis.

Įmonės administracija, pavaldi direktoriui, organizuoja ir vykdo bendrovės ūkinę veiklą. Bendrovės darbuotojų pareiginėse instrukcijose ir kituose bendrovės dokumentuose nustatytos darbuotojų pareigos, teisės ir atsakomybė.

### **Darbuotojai**

2006–2008 metų laikotarpiu įmonėje dirbančių skaičius keitėsi nežymiai, pastebima darbuotojų mažėjimo tendencija. Didžiąją dalį bendrovės darbuotojų sudaro personalas, dirbantis gamybos veikloje. Jo kitimas daugiausia lėmė įmonės bendro darbuotojų skaičiaus mažėjimą. Darbuotojų skaičius sumažėjo dėl vykdomų investicijų, modernizuojant šilumos gamybą, tiekimą, pasiskirstymą ir pardavimą, t. y. statant automatizuotas katilines ir šilumos punktus, diegiant kompiuterių ir programinę įrangą. 2006–2008 m. atskirose įmonės veiklose užimtų darbuotojų skaičiaus kitimas pateiktas 1 lentelėje.

1 lentelė. Atskirose įmonės veiklose užimtų darbuotojų skaičius

Metai	Iš viso pagrindinėje veikloje	Iš jų			
		Gamyba	Perdavimas	Pardavimas	Veiklos sąnaudose
2006	34	21	6	3	4
2007	31	16	5	3	7
2008	30	13	4	3	10

Įmonės personalo politikos ateities tendencijos:

- kintant darbo vietų skaičiui arba įmonės struktūriniais padaliniais, pirmumo teisė dirbti paliekama moterims ir žmonėms su negalia;
- išlaikomos darbo vietos kvalifikuotiems darbuotojams, užtikrinantiems gamybos proceso sklandumą;
- numatoma nuolat organizuoti kvalifikacijos kėlimo kursus tiek administracijos, tiek techninio skyriaus darbuotojams, įvertinant jų darbo specifiką;
- sumažėjus šiluminės energijos gamybos savikainai, numatoma laipsniškai didinti įmonės darbuotojų atlyginimus, siekiant užtikrinti darbuotojų lojalumą įmonei.

### **2.5 Įmonės finansinės atskaitomybės duomenys**

Pagal pateiktus bendrovės finansinės atskaitomybės duomenis 2006–2008 metais įmonė dirbo nuostolingai. 2008 m. iš pagrindinės veiklos pardavimų įmonė gavo 3 702,1 tūkst. Lt pajamų. UAB „Pakruojo šiluma“ patvirtinti finansinės atskaitomybės duomenys ir kita finansinė informacija pateikiama 2 lentelėje.

2 lentelė. UAB „Pakruojo šiluma“ finansinės atskaitomybės duomenys

<b>Rodikliai tūkst. Lt</b>	<b>2006 m.</b>	<b>2007 m.</b>	<b>2008 m.</b>
Pardavimo pajamos	2 903,3	2 908,5	3 702,1
Pelnas (nuostolis) prieš apmokestinimą	-406,4	-594,3	-987,8
Trumpalaikiai įsipareigojimai	1 306	1 039,6	1 830,3
Ilgalaikiai įsipareigojimai	1 307,9	1 188,8	1 500
<b>Įsipareigojimai iš viso</b>	<b>2 613,9</b>	<b>2 228,4</b>	<b>1 980,3</b>
Trumpalaikis turtas	1 369,5	1 319,9	306,8
Ilgalaikis turtas	4 138,6	3 979,1	3 690,8
<b>Turtas iš viso</b>	<b>5 508,1</b>	<b>5 299</b>	<b>3 997,6</b>

## 2.6 Vykdoma ekonominė veikla

Pagrindinė UAB „Pakruojo šiluma“ veikla – šiluminės energijos tiekimas Pakruojo miesto vartotojams – gyventojams, visuomeniniams pastatams ir pramonės įmonėms. Pajamos iš šios veiklos sudaro didžiąją dalį visų gaunamų pajamų.

Šiuo metu pagrindinis pastatų šildymo būdas Pakruojo mieste yra centralizuotas šilumos tiekimo (CŠT) būdas. Gyvenvietėse tarp centralizuotai tiekiamos šilumos vartotojų vyrauja gyvenamieji namai.

## 2.7 UAB „Pakruojo šiluma“ energetinis ūkis

### 2.7.1 Energijos gamybos infrastruktūra

UAB „Pakruojo šiluma“ yra įsikūrusi adresu Saulėtekio g. 34, Pakruojis. Teritorijoje yra administracinis, katilinės pastatai, kuro sandėliai. Pagrindiniai duomenys apie pastatus pateikiami 3 lentelėje.

3 lentelė. Pagrindiniai pastatai ir jų duomenys

<b>Nr.</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Paskirtis</b>	<b>Bendras plotas</b>
1.	Pakruojo RK, Saulėtekio g. 34, Pakruojis	Katilinė	662,62
2.	Administracinis pastatas, Saulėtekio g. 34, Pakruojis	Administracinė	878,95
3.	Sandėliai, Saulėtekio g. 34, Pakruojis	Sandėliavimo	189,54
4.	Ligoninės KK, Basanavičiaus g. 4, Pakruojis	Katilinė	237,35

Įmonei priklausančiose katilinėse instaliuotų šilumos generavimo įrenginių pagrindiniai techniniai duomenys pateikti 4 lentelėje.

4 lentelė. UAB „Pakruojis šiluma“ katilinių katilų techniniai duomenys

Nr.	Markė	Kuro rūšis	Projektinė galia, MW	Būklė	Eksplotacijos pradžia	Kapitalinis remontas
<b>Pakruojis RK</b>						
1.	DEV-10/14	Skystas kuras	7,0	gera	1991	-
2.	FERROLI	Dujos	5,2	1. gera	2006	-
3.	DEV 10/14	Dujos	7	gera	1991	-
<b>Ligoninės KK</b>						
1.	VK 21	Skystas kuras	1,9	patenk.	1989	-
2.	VK 21	Dujos	3	gera	1989	-
3.	VK 21	Dujos	1,9	gera	1989	1995
<b>Dvaro KK</b>						
1.	VK 21	Skystas kuras	1,9	gera	1995	-
2.	VK 21	Dujos	1,9	gera	1997	-

#### 2.7.2 Energijos tiekimo infrastruktūra

Pakruojis mieste šilumos energija nuo šilumos gamybos šaltinių iki vartotojų tiekama 8,037 km bendro ilgio šilumos tiekimo tinklais. Vamzdynų ilgių pasiskirstymas pagal statybos ar rekonstrukcijos metus pateiktas 5 lentelėje.

5 lentelė. Termofikacinio vandens vamzdynų ilgių pasiskirstymas pagal statybos ar rekonstrukcijos metus

Nr.	Sąlyginis vamzdžio skersmuo	Bendras ilgis m	Ilgų pasiskirstymas pagal statybos metus m	
			iki 2000	po 2000
1	32	23,2	23,2	
2	40	278,1	278,1	
3	50	1 194,8	1 045,7	149,1
4	70	727,6	727,6	
5	80	987,3	865,2	122,1
6	100	1 294,4	1 207,1	87,3
7	125	1 239,7	1 239,7	
8	150	693,2	678,2	15
9	200	817,6	523,6	294
10	250	782	782	
	<b>Iš viso</b>	<b>8 037,9</b>	<b>7 370,4</b>	<b>667,5</b>

### 2.7.3 Šilumos tiekimo veiklos techniniai–ekonominiai rodikliai

UAB „Pakruojo šiluma“ į Pakruojo miesto centralizuotą šilumos tiekimo tinklą tiekiamą šilumą gamina Pakruojo RK, Ligoninės KK ir Dvaro KK katilinėse.

2008 metais lyginamosios elektros sąnaudos šilumos gamyboje buvo 15,1 kWh (elektros)/MWh (šilumos).

6 lentelė. Šilumos tiekimo veiklos rodikliai 2006–2008 metais

<b>Rodiklis</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Pagaminta šiluma GWh	24,24	23,06	21,1
Parduota šiluma GWh	18,1	16,5	15,8
Technologiniai nuostoliai %	22,3	26,4	23,7
Vidutinis tarifas ct/kWh	16	17,61	23,4
Pajamos tūkst. Lt	2 903,3	2 908,5	3 702,1

Metiniai šilumos pardavimai per 3 metus kito nežymiai – daugiausia dėl klimato sąlygų. 2008 m. pajamos už šilumos energiją padidėjo 793,6 tūkst. Lt (27,29 proc.) lyginant su 2007 metais (žr. 6 lentelę). Tokių pajamų kitimą lėmė vidutinio šilumos tarifo padidėjimas, kuris 2008 m. buvo didesnis 7,4 ct/kWh, lyginant su 2006 m.

Nuo 2008 m. spalio 1 d. įsigaliojo nauja centralizuotai tiekiamos šilumos kaina: gyventojams – 0,26 Lt/kWh, įmonėms ir kitoms įstaigoms – 0,29 Lt/kWh.

7 lentelė. Bendrovės pagrindinės veiklos pajamos 2006–2008 metais

<b>Pajamos tūkst. Lt</b>			
<b>Rodiklis</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Šiluma	2 903,3	2 908,5	3 702,1
Kitos gamybinės veiklos pajamos	724	823	987
<b>Pajamos iš viso</b>	<b>3 627,3</b>	<b>3 731,5</b>	<b>4 689,1</b>

2008 m. 78,95 proc. visų pagrindinės veiklos pajamų sudarė pajamos už šilumą. Kitos gamybinės veiklos (inžinerinių sistemų ir katilinių aptarnavimo) pajamos sudarė 21,05 proc. (žr. 7 lentelę).

8 lentelė. Šilumos energijos gamybos, perdavimo ir paskirstymo sąnaudos 2006–2008 metais

<b>Rodiklis</b>	<b>Vnt.</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>Kintamos sąnaudos, iš jų:</b>	<b>tūkst. Lt</b>	<b>1 765,6</b>	<b>1 949,2</b>	<b>3 147,4</b>
Kuras technologijai	tūkst. Lt	1 627,4	2 004,2	3 035,3
Elektros energija technologijai	tūkst. Lt	133,6	104,2	103,7
Vanduo technologijai	tūkst. Lt	4,6	6,91	8,4
<b>Sąlygiškai pastovios sąnaudos, iš jų:</b>	<b>tūkst. Lt</b>	<b>1 273,4</b>	<b>1 174,8</b>	<b>1 278,7</b>
Materialinės ir joms prilyginamos	tūkst. Lt	299,1	262,3	353,6
Nusidėvėjimas ir amortizacija	tūkst. Lt	284,5	273,8	261
Darbo užmokestis ir soc. draudimas	tūkst. Lt	579,5	549,5	581

<b>Rodiklis</b>	<b>Vnt.</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Mokesčiai	tūkst. Lt	110,36	89,2	83,1
Palūkanos už banko kreditus	tūkst. Lt	98	128,7	149,3
<b>Veiklos sąnaudos</b>	<b>tūkst. Lt</b>	<b>244,3</b>	<b>249,6</b>	<b>334</b>
<b>Iš viso sąnaudų</b>	<b>tūkst. Lt</b>	<b>3 283,3</b>	<b>3 373,6</b>	<b>4 689,9</b>

Energijos gamybai įmonės katilinėse naudojamos gamtinės dujos, skalūno alyva, dyzelinis krosnių kuras ir kitas kuras. 2008 m. didžiąją sunaudoto kuro balanso dalį sudarė gamtinės dujos.

2008 m. šilumos energijos gamybos bendros sąnaudos, palyginti su 2007 metais, išaugo 39,02 proc. (žr. 8 lentelėje). Šiam pasikeitimui didelės įtakos turėjo kuro sąnaudų augimas (žr. 9 lentelėje).

9 lentelė. Kuro sąnaudos 2006–2008 metais

<b>Kuro sąnaudos</b>				
		<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Gamtinės dujos	tūkst.Lt	1 471	1 920	2 909
Skalūnai krosninis	tūkst.Lt	128	52	89
Dyzelinis krosnių kuras	tūkst.Lt	26	25	32
Kitas kuras	tūkst.Lt	2	7	5
<b>Kuras iš viso</b>	<b>tūkst.Lt</b>	<b>1 627</b>	<b>2 004</b>	<b>3 035</b>
<b>Pokytis</b>			<b>23,17 %</b>	<b>51,45 %</b>

Elektros ir vandens patiriamų sąnaudų įtaka šilumos kainai yra maža, nes ji sudaro tik 3,56 proc. visų kintamų sąnaudų (2008 m.).

Personalo sąnaudas sudaro atlyginimai ir socialinis draudimas. 2008 m. šios sąnaudos išaugo dėl vidutinio darbuotojų mėnesinio atlyginimo padidėjimo, kuris 2006 m. buvo 1 308,7 Lt/mėn., 2007 m. – 1 534,7 Lt/mėn., o 2008 m. jau siekė 1 720,6 Lt/mėn.

Pakruojo miesto atskirų šilumos perdavimo sistemų tipas yra uždaras, termofikacinio vandens tinklo schema – šakotinė, sistemos reguliavimo būdas – mišrus.

#### 2.7.4 Vartotojai

UAB „Pakruojo šiluma“ centralizuotai tiekiamą šilumą šildomas gyvenamųjų namų bendras plotas siekia apie 113,59 tūkst. m<sup>2</sup>. Pakruojo mieste šiluma tiekiamą 1 399 butams, taip pat apšildomi 29 komercinės ir socialinės paskirties (savivaldybės ir valstybinės įstaigos) pastatai (žr. 10, 11 ir 12 lenteles).

10 lentelė. Duomenys apie Pakruojo RK hidrauliškai vientisos sistemos šilumos vartotojus

Eil. nr.	Duomenys	Pastatai vnt.	Butai vnt.	Šildomas plotas, tūkst.m <sup>2</sup>	Šilumos punktų skaičius vnt.		Šildymo sistemų eksploatuotojai vnt.	
					Iš viso	Nepriklausomų	Šilumos tiekėjas	Kiti
1.1	Šildomi pastatai, iš viso	61	1169	77,2	61		60	1
	Iš jų I kategorijos							
1.1.1	Verslo įmonės	7		5	7		7	
1.1.2	Biudžetinės organizacijos (visuomeniniai pastatai)	7		9,1	7		7	
1.1.3	Gyvenamieji namai, iš viso	47	1158	63,1	47		46	1
1.1.3.1	Vieno aukšto vienbučiai ir daugiabučiai							
1.1.3.2	Vieno–dvių aukštų vienbučiai ir daugiabučiai, įskaitant mansardas							
1.1.3.3	Dvių aukštų daugiabučiai, blokuoti	5	28	1,1	5		5	
1.1.3.4	3–4 aukštų daugiabučiai	39	847	48,5	39		39	
1.1.3.5	5 aukštų daugiabučiai	4	203	13,5	4		4	
1.1.3.6	6 aukštų ir aukštesni							

11 lentelė. Duomenys apie Ligoninės KK hidrauliškai vientisos sistemos šilumos vartotojus

Eil. nr.	Duomenys	Pastatai vnt.	Butai vnt.	Šildomas plotas tūkst. m <sup>2</sup>	Šilumos punktų skaičius vnt.		Šildymo sistemų eksploatuotojai vnt.	
					Iš viso	Nepriklausomų	Šilumos tiekėjas	Kiti
1.1	Šildomi pastatai, iš viso	24	148	31,04	24		23	1
	Iš jų I kategorijos							
1.1.1	Verslo įmonės	7		15,1	7		7	
1.1.2	Biudžetinės organizacijos	7		8,6	7		7	



Eil. nr.	Duomenys	Pastatai vnt.	Butai vnt.	Šildomas plotas tūkst. m <sup>2</sup>	Šilumos punktų skaičius vnt.		Šildymo sistemų eksploatuotojai vnt.	
					Iš viso	Nepriklausomų	Šilumos tiekėjas	Kiti
	(visuomeniniai pastatai)							
1.1.3	Gyvenamieji namai, iš viso	10	142	7,4	10		9	1
1.1.3.1	Vieno aukšto vienbučiai ir daugiabučiai							
1.1.3.2	Vieno–dviejų aukštų vienbučiai ir daugiabučiai, įskaitant mansardas							
1.1.3.3	Dviejų aukštų daugiabučiai, blokuoti							
1.1.3.4	3–4 aukštų daugiabučiai	8	75	4	8		7	1
1.1.3.5	5 aukštų daugiabučiai	2	77	3,4	2		2	
1.1.3.6	6 aukštų ir aukštesni							

12 lentelė. Duomenys apie Dvaro KK hidrauliškai vientisos sistemos šilumos vartotojus

Eil. nr.	Duomenys	Pastatai vnt.	Butai vnt.	Šildomas plotas tūkst. m <sup>2</sup>	Šilumos punktų skaičius vnt.		Šildymo sistemų eksploatuotojai vnt.	
					Iš viso	Nepriklausomų	Šilumos tiekėjas	Kiti
1.1	Šildomi pastatai, iš viso	6	82	5,35	6	-	5	1
	Iš jų I kategorijos							
1.1.1	Verslo įmonės							
1.1.2	Biudžetinės organizacijos (visuomeniniai pastatai)	1		1,45	1			1
1.1.3	Gyvenamieji namai, iš viso	5	82	3,9	5		5	

Eil. nr.	Duomenys	Pastatai vnt.	Butai vnt.	Šildomas plotas tūkst. m <sup>2</sup>	Šilumos punktų skaičius vnt.		Šildymo sistemų eksploatuotojai vnt.	
					Iš viso	Nepriklausomų	Šilumos tiekėjas	Kiti
1.1.3. 1	Vieno aukšto vienbučiai ir daugiabučiai							
1.1.3. 2	Vieno–dviejų aukštų vienbučiai ir daugiabučiai, įskaitant mansardas							
1.1.3. 3	Dviejų aukštų daugiabučiai, blokuoti							
1.1.3. 4	3–4 aukštų daugiabučiai	4	37	2,2	4		1	
1.1.3. 5	5 aukštų daugiabučiai	1	45	1,7	1		1	
1.1.3. 6	6 aukštų ir aukštesni							

Projektinė maksimali šildymo galia Pakruojo RK – 6 MW, Ligoninės KK – 2,5 MW, Dvaro KK – 0,8 MW. Karšto vandens pagrindiniai vartotojai – miesto gyventojai.

### **3 UAB „PAKRUOJO ŠILUMA“ CENTRALIZUOTOS ŠILUMOS TIEKIMO SISTEMOS MODERNIZAVIMAS**

#### **3.1 Esama situacija**

Šiuo metu didžioji dalis centralizuoto šilumos tiekimo sistemos vamzdynų yra požeminiai, jie pakloti nepraeinamuose gelžbetonio kanaluose ir izoliuoti stiklo vatos šilumos izoliacija su stiklo ruberoido išorine danga. Dauguma šilumos tiekimo vamzdynų eksploatuojami per 20 metų ir yra susidėvėję. Korozijos pažeistų ir susidėvėjusių šilumos tinklų atnaujinami juos remontuojant, t. y. pakeičiant vamzdynus naujais ir atkuriant šilumos izoliaciją. Nepaisant atliekamų rekonstrukcijų, gruntinio vandens drenažai senuose tinkluose dažnai užsikemša gruntu ir yra neveiksnūs. Esant pavasario polaidžiui ar liūčių metu, apsemiamos trasos. Dėl to sumirksta izoliacija, suintensyvėja vamzdynų korozija, kartu didėja šilumos nuostoliai. Vien 2006–2008 m. atliktų darbų sąnaudos siekė 236,428 tūkst. Lt. Dėl išvardytų priežasčių įmonė siekia kiek įmanoma nukreipti investicines lėšas ne paprastam trasų remontui atlikti, o tinklų rekonstrukcijai bekanaliais vamzdžiais.

#### **3.2 Planuojamos modernizavimo veiklos**

Atsižvelgdama į pastarųjų metų stebėjimus ir siekdama atkurti neefektyvias, avaringas ir didelius šilumos tiekimo nuostolius turinčias šilumos perdavimo atkarpas, UAB „Pakruojo

šiluma“ 2010–2012 metais planuoja modernizuoti 2 731,95 m centralizuoto šilumos tiekimo sistemos trasų.

13-oje lentelėje pateiktos modernizuojamų trasų klojimo investicijos, kurios buvo įvertintos naudojantis UAB „Sistela“ normatyva „Sustambinti statybos darbų kainų apskaičiavimai“ (2008 m. lapkričio mėn. leidinys).

13 lentelė. Projekto metu Pakruojo mieste numatomi atlikti šilumos tiekimo sistemos modernizavimo darbai

Nr.	Ruožo pradžia	Ruožo pabaiga	Esamos trasos paklojimo metai	Ilgis m	Esamas vamzdyno skersmuo DN	Optimalus vamzdyno skersmuo DN	Darbų kaina su optimalių vamzdynų skersmenimis Lt
<b>Ligoninės KK</b>							
1	Ligoninės KK	VŠK-6	1981	62,35	200	200	102 936,05
3	VŠK-6	VŠK-7	1981	97,15	200	150	126 654,36
4	VŠK-7	VŠK-8	1981	29,35	200	150	38 263,57
5	VŠK-8	VŠK-9	1981	74,65	150	125	80 555,04
<b>Dvaro KK</b>							
5	Katilinė	Piketas Nr. 1	1994	131,1	100	100	127 571,57
<b>Pakruojo RK</b>							
<b>Taikos kvartalas:</b>							
6	VŠK-4	VŠK-5	1976	65,4	90	100	63 639,82
7	VŠK-4	Piketas Nr.1	1993	14,95	125	100	14 547,64
8	Piketas Nr.1	Piketas Nr. 2	1993	98,1	125	100	95 459,74
9	Piketas Nr. 2	boilerinė	1993	122,7	125	100	119 397,65
<b>Saulėtekio kvartalas:</b>							
10	VŠK-11	dirbtuvės	1980	40,6	250	150	52 930,18
11	VŠK-11	katilinė	1980	12,5	250	250	28 405,30
12	VŠK-11	VŠK-12	1980	57	250	250	129 528,17
13	VŠK-12	VŠK-13	1980	93,6	200	200	154 527,89
14	VŠK-13	VŠK-14	1980	36,6	125	125	39 495,17
15	VŠK-14	VŠK-15	1980	38,45	125	125	41 491,51
16	VŠK-15	VŠK-16	1980	31	100	100	30 165,67
17	VŠK-13	VŠK-17	1980	64,55	200	200	106 568,11
18	VŠK-17	VŠK-18	1980	38,25	150	150	49 866,49
19	VŠK-18	VŠK-19	1980	40,45	125	125	43 649,72
20	VŠK-19	VŠK-20	1980	55,9	125	125	60 321,86
21	VŠK-20	VŠK-21	1980	33,55	125	125	36 203,91
22	VŠK-21	VŠK-22	1980	32,05	125	125	34 585,25
23	VŠK-17	VŠK-23	1980	25,2	125	125	27 193,40

Nr.	Ruožo pradžia	Ruožo pabaiga	Esamos trasos paklojimo metai	Ilgis m	Esamas vamzdymo skersmuo DN	Optimalus vamzdymo skersmuo DN	Darbų kaina su optimalių vamzdynų skersmenimis Lt	
24	VŠK-23	VŠK-24	1980	60,75	100	100	59 114,97	
25	VŠK-12	VŠK-27	1980	67,1	200	200	110 778,01	
Kruojos kvartalas:								
26	VŠK-27	VŠK-28	1976	45,75	300	200	75 530,46	
27	VŠK-28	VŠK-29	1976	72,85	300	200	120 270,91	
28	VŠK-29	VŠK-30	1976	33,2	150	150	43 282,81	
29	VŠK-41	VŠK-39	1976	43,35	100	100	42 183,28	
30	VŠK-29	VŠK-35	1976	79,05	125	125	85 303,09	
31	VŠK-35	VŠK-36	1976	32,4	125	125	34 962,94	
32	VŠK-36	VŠK-37	1976	26,05	100	100	25 348,89	
Senamiesčio kvartalas:								
33	VŠK-38	VŠK-39	1972	111,45	250	200	183 997,15	
34	VŠK-39	tiltas	1972	98,75	250	200	163 030,23	
35	Oro linija	tiltas	1972	52,1	250	200	86 013,92	
36	Tiltas	oro linija	1972	66,9	250	200	110 447,82	
37	Oro linija	VŠK-40	1972	168,85	250	200	278 761,05	
38	VŠK-40	boilerinė	1972	99,4	250	200	164 103,34	
39	VŠK-41	VŠK-48	1972	35,9	250	200	59 268,71	
40	VŠK-48	VŠK-49	1972	31,75	250	200	52 417,31	
41	VŠK-49	VŠK-50	1972	36,5	300	200	60 259,27	
42	VŠK-50	VŠK-51	1972	46,4	300	200	76 603,57	
43	VŠK-51	VŠK-52	1972	42,7	300	200	70 495,10	
44	VŠK-52	VŠK-54	1972	23,5	300	150	30 636,93	
45	VŠK-54	VŠK-55	1972	131,15	200	150	170 980,12	
46	VŠK-55	VŠK-56	1972	30,65	200	150	39 958,37	
				<b>Iš viso</b>	<b>2 731,95</b>		<b>Iš viso</b>	<b>3 747 706,29</b> <b>Lt</b>

Modernizavimo metu susidėvėjusius vamzdžius planuojama pakeisti poliuretano gamykloje izoliuotais vamzdžiais, kurie bus klojami bekanaliu arba oriniu būdu. Klojant naujus vamzdžius bekanaliu būdu kameroje bus keičiamos sklendės ir kita pasenusi reguliuojamoji ir uždaromoji armatūra.

Kanalinių trasų vietoje vamzdžius numatoma kloti tuose pačiuose kanaluose, prieš tai atidengus gelžbetoninių kanalų dangčius ir demontavus juose esamą šilumos tiekimo vamzdį. Esami gelžbetoniniai loviai bus paliekami, išskyrus 6 metrų atkarpas ties projektuojamų bekanalių trasų alkūnėmis ir nejudamomis atramomis. Naujai klojami vamzdžiai tiesiami paruošus pagrindą iš smėlio. Paklojus vamzdį, jis užpilamas smėlio sluoksniu, o tranšėja užpildoma prieš tai iškastu gruntu. Sutvarkoma gerovė, atkuriamos kelių ir šaligatvių dangos.

Modernizuojami šilumos tiekimo vamzdiniai bus klojami su monitoringo sistema, leidžiančia kontroliuoti iš anksto izoliuotų vamzdžių būklę. Monitoringo sistema izoliacijoje įlietų varinių laidų ir sandūrose įrengtų higroskopinių tarpiklių pagalba nuolat seks drėgmės kiekį ir vamzdynų pažeidimus. Gedimo signalas aptarnaujančiam personalui bus siunčiamas, kai drėgmė sandūroje viršys didžiausią leistiną lygį arba nutraukus varinį laidą.

Siekiant apsaugoti projektuojamus šilumos tiekimo vamzdžius nuo gruntinio vandens poveikio, į paliekamus gelžbetoninius kanalus klojamas drenažinis vamzdis su plaušiniu filtru. Vanduo iš drenažinio vamzdžio nuvedamas į veikiančią esamos kanalinės trasos šilumos kameroje įrengtą drenavimo sistemą.

### 3.3 Projekto įgyvendinimas

UAB „Pakruojo šiluma“ šilumos trasų modernizavimo projekto įgyvendinimą galima suskirstyti į pasiruošiamąjį ir 3 įgyvendinimo etapus. Pasiruošiamojo etapo metu buvo atliktas investicijų poreikio tyrimas, atliktas jų įgyvendinimo techninis–ekonominis pagrindimas ir parengti dokumentai, reikalingi siekiant gauti Europos Sąjungos struktūrinių fondų paramą projekto bendrajam finansavimui (subsidiijos forma). Įgyvendinimo etapai vykdomi po paramos projektui sutarties pasirašymo ir yra tokie:

1. Viešieji pirkimai ir darbų tiekėjų parinkimas;
2. Numatomų modernizuoti ir naujai nutiestų trasų projektavimo paslaugos;
3. Trasų modernizavimo darbai.

Kadangi projektas bus vykdomas tik tuo atveju, jei bus gauta Europos Sąjungos struktūrinių fondų parama, projekto įgyvendinimo metu bus atliekamos papildomos veiklos, susijusios su išipareigojimais, kylančiais iš paramos teikimo sutarties – viešinimas, ataskaitų ir kitų dokumentų VŠĮ Lietuvos verslo paramos agentūrai teikimas.

Projekto įgyvendinimui bus inicijuota bendro projektavimo ir darbų atlikimo pirkimo procedūra (konkursas), o pasirašoma sutartis bus sudaryta vadinamosios sutarties „iki rakto“ (projektavimo ir statybos darbų sutartis laikantis FIDIC sąlygų) pagrindu ir apims modernizuojamų trasų projektavimą, statybą, ir paleidimą į eksploataciją. Projektavimo veikla apims visus projektavimo darbus, iš jų – vadovavimą projektavimui, projekto planavimą, statinio techninio ir darbo projekto parengimą.

Rekonstrukcijos darbus pagal preliminarų darbų ir kitų projekto veiklų vykdymo grafiką numatoma užbaigti 2012 metų rugsėjo mėnesį. Planuojamas projekto įgyvendinimo grafikas pateikiamas žemiau esančiame 2 paveiksle.

Metai	2009												2010												2011												2012												
	I			II			III			IV			I			II			III			IV			I			II			III			IV															
Mėnesiai	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Savaitės																																																	
<b>Parengiamieji darbai</b>																																																	
Investicinio projekto parengimas																																																	
Pirkimo dokumentų parengimas																																																	
Projekto paraiškos parengimas																																																	
Sprendimas dėl paramos skyrimo																																																	
<b>Projekto įgyvendinimas</b>																																																	
Projekto darbų pirkimas																																																	
Sutarties pasirašymas																																																	
Techninio projekto parengimas																																																	
Statybos darbai																																																	

2 pav. Projekto įgyvendinimo tvarkaraštis

Per pirmąjį etapą planuojama renovuoti Pakruojo RK hidraulinį šilumos tinklą, esantį Saulėtekio ir Kruojos kvartaluose; antrame etape – Senamiesčio kvartale esantį šilumos tiekimo tinklą (Pakruojo RK hidraulinis tinklas); trečiame etape – Taikos kvartalą (Pakruojo RK hidraulinis tinklas), Dvaro KK priklausantį hidraulinį šilumos tiekimo tinklą ir Ligoninės KK šilumos tinklą.

Projekto įgyvendinimo tvarkaraštis bus koreguojamas atsižvelgiant į tai, ar bus priimtas sprendimas skirti projektui paramą ir kada bus pasirašyta paramos teikimo sutartis.

## 4 PROJEKTO ANALIZĖ

### 4.1 Techninis projekto vertinimas

Techninis projekto vertinimas reikalingas tam, kad būtų nustatyta, kaip projekto įgyvendinimas paveiks įmonės veiklos, eksploatacijos rodiklius. Pagrindinis vamzdynų atnaujinimo rezultatas – sumažėję šilumos nuostoliai. Iš to seka projekto poveikis šioms įmonės sąnaudoms:

- suvartotas metinis kuro kiekis – sumažės dėl sumažėjusių šilumos nuostolių šilumos tinkluose;
- elektros sąnaudos gamybai – sumažės dėl sumažėjusio reikalingo pagaminti šilumos kiekio;
- taršos mokesčiai – sumažės dėl sumažėjusio deginamo kuro kiekio.

Visų paminėtų rodiklių skaičiavimas pateikiamas tolesniuose skyriuose.

### 4.2 Šilumos nuostolių tinkluose sumažėjimo įvertinimas

Projekto įgyvendinimo įtaka skaičiuojama norminiams metams, t. y. įvertinamos faktinių metų gamybos apimtys, kurios vėliau perskaičiuojamos pagal norminių metų klimato sąlygas. Atliekant perskaičiavimą, išskiriamos šilumos dalys, priklausančios nuo klimato sąlygų – šildymas ir techniniai šilumos nuostoliai vamzdynuose – bei nepriklausanti nuo klimato sąlygų dalis – karšto vandens ruošimas ir temperatūros palaikymas. Norminės klimato sąlygos, nustatytos pagal [1], atitinkamai parenkant parametrus pagal artimiausią vietovę – Šiaulius, yra šios:

- Šildymo sezonas, kuomet vid. temperatūra < 10 °C;
- Šildymo sezono pradžia rugsėjo 26 d.;
- Šildymo sezono pabaiga gegužės 6 d.;
- Šildymo periodo trukmė 222 paros;
- Vidutinė šildymo sezono temperatūra 0,6 °C;
- Dienolaipsnių (DL) skaičius 3863;

Pagrindinis trasų renovavimo poveikis yra techninių šilumos nuostolių sumažėjimas. Iš to seka ir kiti katilinės eksploatacijos pokyčiai: sumažėjęs kuro poreikis, mažesnės elektros sąnaudos, mažesnė atmosferos tarša.

**Šilumos nuostolių pokytis dėl geresnės izoliacijos.** Šilumos nuostolių pokytis skaičiuojamas tik renovuojamoms šilumos tinklų atkarpoms. Skaičiavimai atliekami pagal

turimas naujų ir senų vamzdžių šilumos nuostolių normines charakteristikas [2], vidutinę metinę grunto temperatūrą, termofikacinio vandens temperatūrinį grafiką, priklausanti nuo laiko oro temperatūros. Skaičiavimo rezultatai pateikiami 14-oje lentelėje.

14 lentelė. Šilumos nuostoliai per vamzdžių sienelės senuose ir naujuose CŠT vamzdynuose

Eil. nr.	Mėnuo	Senų vamzdynų nuotoliai MWh	Naujų vamzdynų nuotoliai MWh
1	Sausis	284	109
2	Vasaris	253	97
3	Kovas	249	96
4	Balandis	199	78
5	Gegužė	181	71
6	Birželis	159	63
7	Liepa	158	63
8	Rugpjūtis	161	64
9	Rugsėjis	175	69
10	Spalis	195	77
11	Lapkritis	222	86
12	Gruodis	262	101
	<b>IŠ VISO:</b>	<b>2 498</b>	<b>973</b>

Nustatyta, kad šilumos nuostoliai renovuojamose trasose sumažės 1 525 MWh per metus, t. y. nuo 2 498 MWh per metus iki 973 MWh per metus. Būtina pažymėti, kad nuostolių pokytis buvo skaičiuojamas norminėms sąlygoms ir norminėms gamybos apimtims, kurios aprašomos tolesniuose skyriuose.

### 4.3 Faktiniai šilumos gamybos duomenys

Planuojamais rekonstruoti centralizuotos šilumos tinklais šiluma tiekama iš UAB „Pakruojo šilumos“ Pakruojo RK, Ligoninės KK ir Dvaro KK. Atliekant sąnaudų skaičiavimus vertinami šių katilinių gamybos duomenys.

2008 metais Pakruojo RK, Ligoninės ir Dvaro KK pagaminta ir į tinklus išleista 20 224 MWh šilumos (iš Pakruojo RK – 15 485 MWh, iš Ligoninės KK – 3 813 MWh, iš Dvaro KK – 925 MWh). Šilumos energija gauta deginant gamtines dujas ir skalūno alyvą. Įmonės šilumos gamybos įrenginiuose buvo sunaudota 44,62 t skalūno alyvos (2,28 proc. kuro balanso) ir 2 268,56 tūkst. m<sup>3</sup> gamtinių dujų (97,72 proc. kuro balanso). 15-oje lentelėje pateikiama katilinių bendra šilumos gamybos pagrindinių rodiklių suvestinė.

15 lentelė. Pagrindiniai Pakruojo RK, Ligoninės KK ir Dvaro KK šiluminės energijos gamybos rodikliai 2008 m.

Rodikliai	Mato vnt.	2007 m.
Periodo dienolaipsniai (apskaičiuoti)	vnt.	2 962
Šiluma atleista nuo kolektorių (pagaminta katilinėse)	MWh	20 224
Realizuota šiluma	MWh	15 094
Techniniai nuostoliai	MWh	5 056

Rodikliai	Mato vnt.	2007 m.
Vidutiniai šilumos nuostoliai	%	25,37
Maksimali šildymo galia*:		
Pakruojo RK	MW	6,0
Ligoninės KK	MW	2,5
Dvaro KK	MW	0,8
Kuro suvartojimas*	MWh	21 591
Gamtinės dujos	tūkst. m <sup>3</sup>	2 268,56
Skalūno alyva	t	44,62
Santykinės kuro sąnaudos*	kg n. e./MWh	91,84
Bendras gamybos efektyvumas*		
Pakruojo RK	%	97,41
Ligoninės KK	%	86,6
Dvaro KK	%	71,65
Santykinės elektros sąnaudos	kWh <sub>el.</sub> /MWh <sub>šil.</sub>	15,1

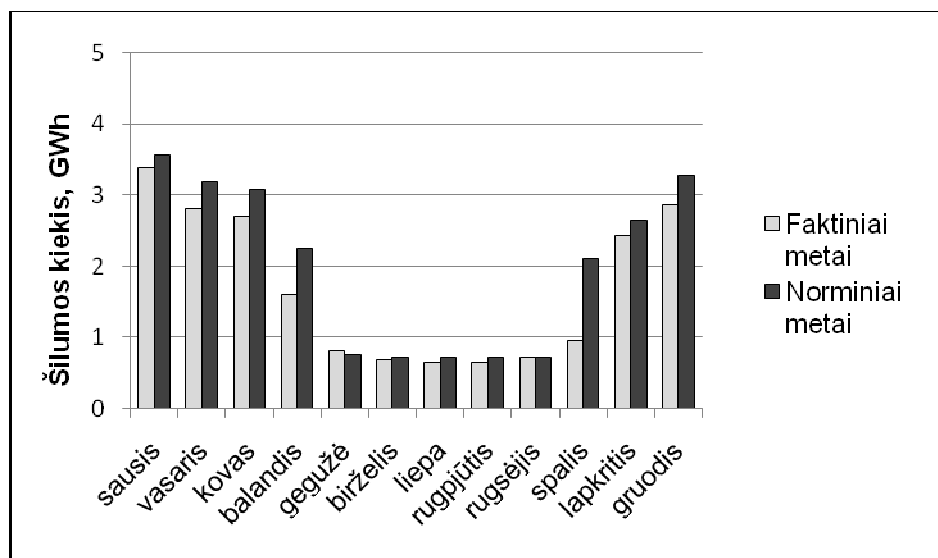
Pastaba: \*-paskaičiuoti duomenys

Techniniai šilumos nuostoliai Pakruojo RK, Ligoninės KK ir Dvaro KK termofikacinių tinklų vamzdynuose 2008 metais faktiškai sudarė 5 130 MWh – tai vidutiniškai sudarė apie 25,37 proc. viso metinio išleisto šilumos kiekio.

2008 m. Pakruojo RK bendras efektyvumas siekė 97,41 proc., Ligoninės KK efektyvumas – 86,6 proc, Dvaro KK – 71,65 proc. Vidutinės kuro sąnaudos sudarė 91,84 kg n.e./MWh, o elektros sąnaudos – 15,1 kWh<sub>el.</sub>/MWh<sub>šil.</sub>

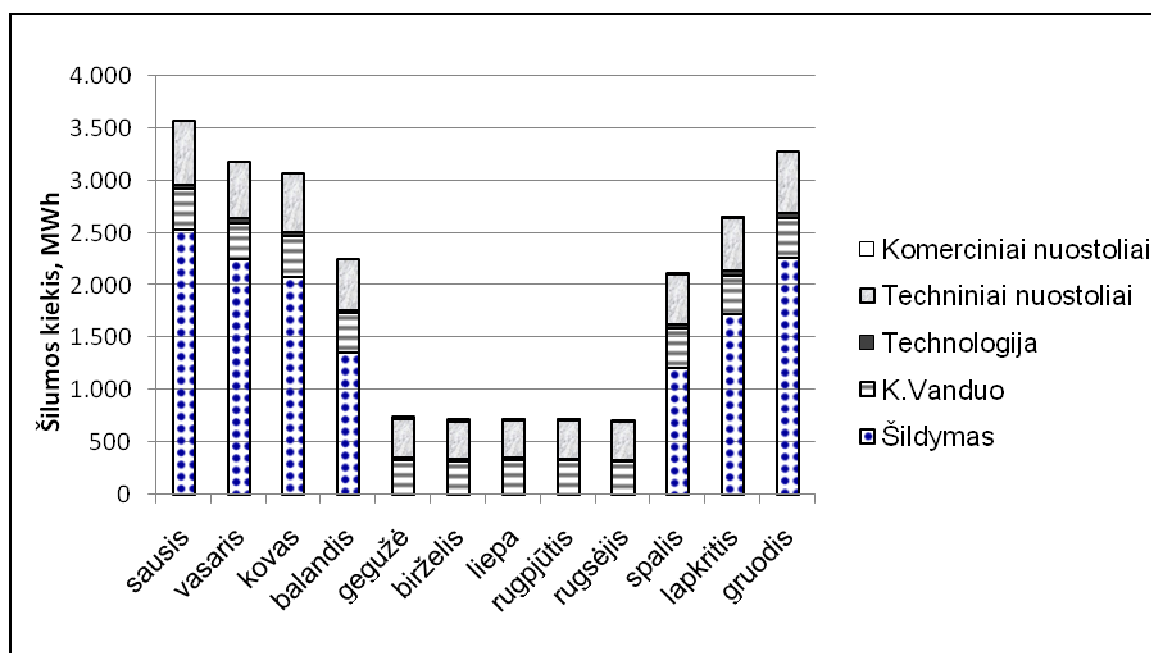
#### 4.4 Norminiai šilumos gamybos duomenys

Naudojant dienolaipsnių metodiką, faktinis šilumos energijos kiekis perskaičiuojamas į norminį metinį šilumos poreikį. Atlikus skaičiavimus gauta, kad norminis metinis šilumos poreikis (kartu įvertinant ir šilumos nuostolius tinkluose jų nerenovuojant) būtų 23 718 MWh, o parduodamos šilumos kiekis – 22 193 MWh. Norminiais metais šilumos nuostoliai Pakruojo RK, Ligoninės KK ir Dvaro KK CŠT tinkluose sudarytų 5 614 MWh. Norminio šilumos poreikio metinis kitimas pateiktas 3-iaje ir 4-ame paveiksluose.





3 pav. Pagamintas šilumos kiekis faktiniais ir norminiais metais



4 pav. Pagamintas šilumos kiekis, tenkantis karštam vandeniui paruošti, centriniam šildymui, technologijai ir techniniams ir komerciniams nuostoliams norminiais metais

Turint norminį per metus reikalingos pagaminti šilumos kiekį, galima apskaičiuoti esamos situacijos metinį kuro suvartojimą, kuris būtų 25 331 MWh metinio kuro kiekio.

Kaip buvo apskaičiuota 4.2 skyriuje, atlikus CŠT tinklo renovaciją, bus sutaupyta iki 1 525 MWh per metus šilumos. Atitinkamai turi būti mažesnis ir iš katilinės išleidžiamas šilumos kiekis. Šiam šilumos kiekiui pagaminti kasmet būtų sutaupoma 1 590 MWh metinio kuro kiekio.

#### 4.5 Aplinkosauginis vertinimas

Lietuvoje nustatyti mokesčiai už aplinkos teršimą pelenais ir kietosiomis dalelėmis, SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, lakiaisiais organiniais junginiais ir sunkiaisiais metalais. Aplinkosaugos mokesčiai yra skaičiuojami už sudegintos energijos vienetą remiantis faktiniu išmestų teršalų kiekiu, kurį išmatuoja ir įvertina regioniniai aplinkos apsaugos departamentai.

Žemiau pateikiamoje lentelėje nurodoma metinė aplinkos oro tarša 2008 m. iš UAB „Pakruojo šiluma“ priklausančių šilumos katilinių už kurią buvo mokami taršos mokesčiai (žr. 16 lentelę).

16 lentelė. Metinė aplinkos oro tarša iš UAB „Pakruojo šiluma“ katilinių 2008 m.

Išmetamų teršalų pavadinimas	Mat. vnt.	Gamtinės dujos	Skalūno alyva
CO	t	19,28	0,483
NO <sub>x</sub>	t	6,125	0,137
SO <sub>2</sub>	t		0,583
Kietosios dalelės	t		0,111

Turint norminį per metus reikalingą kuro kiekį, galima apskaičiuoti metinę aplinkos taršą ir mokesčių norminiams metams. Iš skaičiavimo rezultatų matyti, kad išlaidos už teršalų emisiją nerenovavus trasų ateityje būtų 6 412,24 Lt (žr. 17 lentelę).

17 lentelė. Teršalų emisija norminiais metais nerenovavus centralizuotos šilumos tiekimo tinklų

Suvartotas kuro kiekis MWh	Išmetamų teršalų pavadinimas	Sąlyginis išmetamų teršalų kiekis kg/MWh	Metinis išmetamų teršalų kiekis t	Mokesčio tarifai, Lt/t	Indeksavimo koeficientas*	Metinis mokestis už aplinkos taršą Lt
<b>Gamtinės dujos:</b>						
24.795	CO	0,914	22,659	13	1,314	387,06
	NOx	0,290	7,199	587	1,314	5 552,34
<b>Skalūno alyva:</b>						
536	CO	0,980	0,525	13	1,314	8,96
	NOx	0,278	0,149	587	1,314	114,78
	SO2	1,183	0,633	311	1,314	258,79
	K.D.	0,225	0,121	570	1,314	90,31
<b>IŠ VISO</b>						<b>6 412,24</b>

Pastaba: \* Kadangi taršos mokesčių indeksavimo koeficientas per metus kinta kas ketvirtį, o projektą planuojama vykdyti 2010–2012 metais, perskaičiuojant norminiais metais taršos mokestį taikomas paskutinis viešai paskelbtas 2008 m. paskutinio ketvirčio indeksavimo koeficientas

Kaip matyti iš 4.2 skyriuje pateiktų skaičiavimo rezultatų, renovavus šilumos tinklus Pakruojo mieste, dėl sumažėjusių nuostolių vamzdynuose sumažėja ir kuro, o kartu ir išmetamų į aplinką teršalų kiekiai. Teršalų emisijos į aplinką sumažėjimas grindžiamas sumažėjusiu bendru deginamo kuro kiekiu.

Siekiant įvertinti sumažėjusios taršos kiekį, renovavus UAB „Pakruojo šiluma“ centralizuoto šilumos tiekimo tinklus, pagal apskaičiuotus energetinius srautus atliekamas teršalų emisijos į atmosferą skaičiavimas. Skaičiavimo rezultatai pateikiami 18-oje lentelėje.

18 lentelė. Teršalų emisija norminiais metais nerenovavus centralizuotos šilumos tiekimo tinklų

Suvartotas kuro kiekis MWh	Išmetamų teršalų pavadinimas	Sąlyginis išmetamų teršalų kiekis kg/MWh	Metinis išmetamų teršalų kiekis t	Mokesčio tarifai, Lt/t	Indeksavimo koeficientas*	Metinis mokestis už aplinkos taršą Lt
<b>Gamtinės dujos:</b>						
23.741	CO	0,914	21,696	13	1,314	370,60
	NOx	0,290	6,892	587	1,314	5 316,24
<b>IŠ VISO</b>						<b>5 686,84</b>

Pastaba: \* Kadangi taršos mokesčių indeksavimo koeficientas per metus kinta kas ketvirtį, o projektą planuojama vykdyti 2010–2012 metais, perskaičiuojant norminiams metams taršos mokestį taikomas paskutinis viešai paskelbtas 2008 m. paskutinio ketvirčio indeksavimo koeficientas

Modernizavus UAB „Pakruojo šiluma“ šilumos tiekimo tinklus bus sutaupoma šiluminės energijos, todėl rekonstravus tinklus bus atsisakoma skalūno alyvos deginimo, kuri sudarė

2,28 % kuro balanso. Renovavus šilumines trasas išlaidos už teršalų emisiją per metus sumažėtų 725,40 Lt.

#### 4.6 Investicijų poreikis

Siekiant gauti Europos Sąjungos struktūrinių fondų paramą, projekto paraiška teikiama pagal priemonių grupės „Energijos tiekimo tinklai“ priemonę „Šilumos tiekimo sistemos modernizavimas ir plėtra“. Prašomas paramos intensyvumas šilumos trasų renovacijai – 50 proc. tinkamoms projekto veikloms.

Investicijų poreikis, kaip buvo minėta ankstesniame skyriuje, nustatytas naudojant specifines 1 m trasos paklojimo kainas pagal sustambintus statybos darbų kainų normatyvus 2008 metams.

Iš viso 2010–2012 metų laikotarpiu numatoma investuoti 3 911 795 Lt (be PVM mokesčio) į centralizuoto šilumos tiekimo trasų modernizavimą. Projekto finansavimo schema pateikta 19-oje lentelėje. Parama iš Europos Sąjungos struktūrinių fondų siektų 50 proc. projekto tinkamų išlaidų. Likusią projektui reikalingų lėšų dalį, taip pat PVM, UAB „Pakruojo šiluma“ planuoja gauti iš kitų finansavimo šaltinių.

19 lentelė. Projekto biudžetas ir paramos intensyvumas

Eil. nr.	Išlaidų pavadinimas	Suma Lt	Paramos intensyvumas %	Savas indėlis (Lt)	Parama (Lt)
1	Šilumos trasų renovacija	3 747 706	50%	1 873 853	1 873 853
2	Projektavimo darbai (su autorine priežiūra)	81 959	50%	40 979	40 979
3	Kitos inžinerinės paslaugos (techninė priežiūra, ekspertizė)	48 134	0%	48 134	0
4	Projekto administravimas	25 000	0%	25 000	0
5	Projekto viešinimas	3 000	0%	3 000	0
6	Turto draudimas	5 996	0%	5 996	0
<b>IŠ VISO</b>		<b>3 911 795</b>		<b>1 996 963</b>	<b>1 914 832</b>
<b>PVM</b>		<b>743 241</b>	<b>0%</b>	<b>743 241</b>	<b>0</b>
<b>IŠ VISO su PVM</b>		<b>4 655 037</b>		<b>2 740 204</b>	<b>1 914 832</b>

#### 4.7 Lyginamųjų šilumos gamybos sąnaudų sumažėjimas

Pagal Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimo Nr. 982 „Šilumos supirkimo iš nepriklausomų gamintojų į šilumos tiekimo sistemas tvarka“ 9-ą punktą skelbiama, kad į lyginamąsias šilumos tiekėjo šilumos gamybos sąnaudas įtraukiamos šios sąnaudos: *perdavimo tinkle cirkuliuojančiam šilumnešiui pašildyti ir technologinėms reikmėms sunaudotas kuras, šilumos gamybos reikmėms ir šilumnešiui cirkuliuoti sunaudota elektra, vanduo ir jo paruošimas šilumnešio nuostoliams perdavimo tinkle kompensuoti (cheminis valymas, pašildymas iki gražinamo šilumnešio temperatūros, vandeniui paruošti sunaudota elektra).*

Igyvendinus šilumos tiekimo trasų renovaciją dėl šilumos nuostolių sumažėjimo sumažėja kuro, vandens ir elektros sąnaudos. Šis sąnaudų sumažėjimas neturi įtakos lyginamųjų

šilumos gamybų sąnaudų sumažėjimui nes modernizavimo metu šilumos gamybos rodikliai nėra gerinami.

#### 4.8 Techninės-ekonominės vertinimo prielaidos

Atliekant ekonominius skaičiavimus ir įvertinant energetinius srautus taikomos tos pačios techninės prielaidos (4.4 skyrius), t. y. naudojami aukščiau apskaičiuoti gaminamos šilumos ir suvartojamo kuro kiekiai norminiais metais. Pagrindinės ekonominiam vertinimui taikomos prielaidos pateiktos 20-oje lentelėje.

20 lentelė. Bendrųjų prielaidų suvestinė

Bendrieji rodikliai	Mat. vnt.	Vertė	Pastabos
Bankinių institucijų palūkanų norma	proc.	8	Remiantis Lietuvos banko paskolų statistika <sup>1</sup> bei komerciniais pasiūlymais
ES SF paramos intensyvumas tinkamoms projekto išlaidoms	proc.	50	LR ūkio ministerija <sup>2</sup>
Diskonto faktorius	proc.	5	Nustatytas atsižvelgiant į priemonės „Šilumos tiekimo sistemos modernizavimas ir plėtra“ projektų finansavimo sąlygų aprašo 2 priedo, 9.1.4 punkto pateiktą rekomendaciją
Numatytas naujos įrangos nusidėvėjimo laikas	metai	30	„Šilumos kainos nustatymo metodika“ (VKEKK 2008 m. kovo 15 d. nut. Nr. O3-41)
Projekto investicijų vertinimo laikotarpis	metai	20	Nustatytas atsižvelgiant į priemonės „Šilumos tiekimo sistemos modernizavimas ir plėtra“ projektų finansavimo sąlygų aprašo 2 priedo, 9.1.3 punkto pateiktą rekomendaciją
Norminis metinis išleidžiamas iš katilinių šilumos energijos kiekis, esama situacija	MWh	23 718	UAB „AF-TSP“ skaičiavimai
Norminis metinis atleidžiamas iš katilinių šilumos energijos kiekis, po renovacijos	MWh	22 193	UAB „AF-TSP“ skaičiavimai
Elektros energijos sąnaudos šilumos gamybai	kWh <sub>el.</sub> /MWh <sub>šil.</sub>	15,1	2008 m. faktiniai duomenys
Vidutinė elektros kaina	Lt/MWh	345,60	2008 m. faktiniai duomenys

<sup>1</sup> <http://www.lb.lt>

<sup>2</sup> <http://www.ukmin.lt>

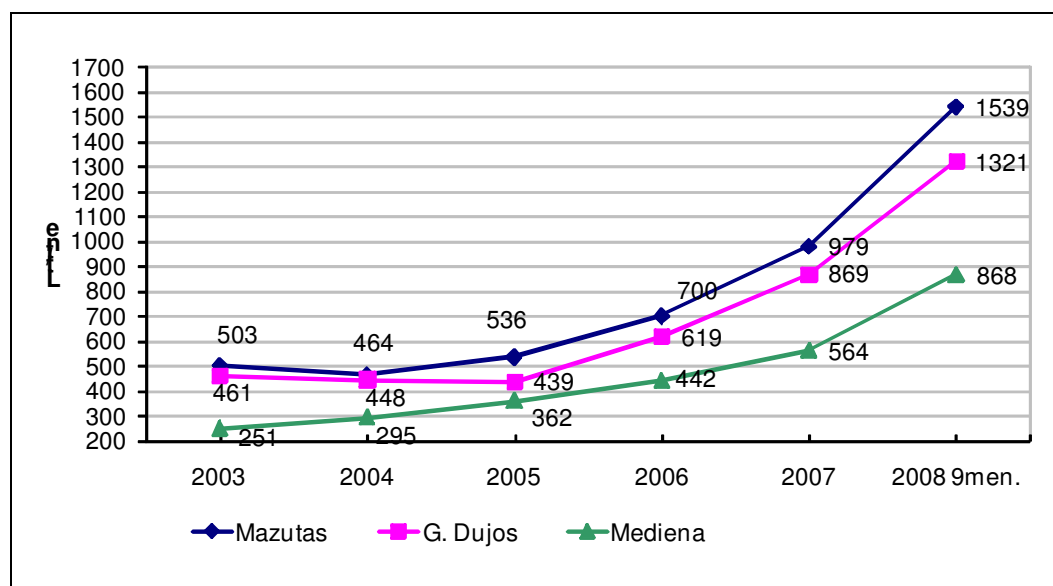
Bendrieji rodikliai	Mat. vnt.	Vertė	Pastabos
Elektros kainų metinis augimas	proc.	3,0	UAB „AF-TSP“ atliktos analizės duomenys

Taip pat užsiduodamos ir šios prielaidos:

- skaičiavimuose naudojamos įrenginių gamybos apkrovos, kuro sąnaudos ir pagaminti šilumos kiekiai pateikti 4.4 skyriuje;
- metinis mokestis už atmosferos taršą kiekvienai alternatyvai pateiktas 4.5 skyriuje;
- siekiant įvertinti renovacijos teikiamą naudą ji lyginama su dabartine situacija, kai nevykdomi jokie pasikeitimai;
- pakeitus senas trasas naujomis bus sumažinamos įmonės sąnaudos tinklų remontams ir priežiūrai. Priimama prielaida, kad modernizuotose ir naujai nutiestose trasose remonto sąnaudų nereikės 20 metų nuo projekto įgyvendinimo pabaigos.

Atliekant tinklų renovacijos techninį-ekonominį vertinimą, reikia nustatyti šilumos gamybos savikainos pokyčius po modernizacijos. Pakruojo RK, Ligoninės KK ir Dvaro KK naudojamas kuras – gamtinės dujos ir skalūno alyva.

**Gamtinių dujų kaina.** Nuo 2005 metų dujų kaina padidėjo beveik 3 kartus, arba vidutiniškai po 31 proc. kasmet (žr. 5 pav.).



5 pav. Kuro kainų dinamika 2003–2008 metais [4]

Taigi vienintelis gamtinių dujų tiekėjas Lietuvai – Rusijos koncernas „Gazprom“ – ištesėjo savo pažadą nuo 2008 metų gamtinių dujų kainas Lietuvai pakelti iki Europos šalių lygio. Gamtinės dujos perkamos mokant JAV dolerius ir pati dujų kaina susieta su pasaulinėmis mazuto bei dyzelino kainomis, todėl galutinė kaina vartotojams taip pat kinta priklausomai nuo pasaulinės ekonomikos kaitos tendencijų.

Šiuo metu pasaulinėje rinkoje stebimas ženklus naftos kainų kritimas po staigaus jos kilimo nuo 147,7 iki 90,0 USD/bar [6]. Dolerio kursas euro atžvilgiu taip pat nepastovus. Ankstesnės prognozės, kai buvo manoma, kad nafta brangs iki 200 USD/bar ir daugiau nepasivirtino, taip pat dujų kaina pakilo 2 kartus daugiau nei daugelis šaltinių prognozavo [5]. Susidariusi padėtis leidžia manyti, kad dabartinis gamtinių dujų lygis pasiekė savo piką ir ėmė

kristi. Šiuo metu UAB „Pakruojo šiluma“ už gamtines dujas vidutiniškai moka 1 216 Lt/1000 m<sup>3</sup>, įskaitant dujų paskirstymo ir perdavimo mokesčius.

Šiame darbe užsibrėžiama pasiekti, kad 2010–2011 metais gamtinė dujų kaina vidutiniškai kasmet kris 10 proc., o 2012–2030 metų laikotarpiu dujų kaina kasmet vidutiniškai kils 4,2 proc. [5]. Taip pat priimama prielaida, kad gamtinių dujų perdavimo ir skirstymo mokesčiai kasmet didės po 2,3 proc. (pagal prognozuojamą ilgalaikę vidutinę metinę infliaciją).

**Skalūno alyva.** Šiuo metu UAB „Pakruojo šiluma“ vidutiniškai už skalūno alyvą moka 1220 Lt/t. Atliekant projekto vertinimą laikoma, kad kuro kaina vidutiniškai kasmet kils 3 proc.

#### 4.9 Ekonominis projekto įvertinimas

UAB „Pakruojo šiluma“ šilumos tiekimo trasų renovacijos ekonominio efektyvumo vertinimui pasirinktas 20-ties metų laikotarpis nuo 2011 iki 2030 metų (imtinai). Ekonominio efektyvumo analizė atliekama vertinant šilumos energijos gamybos sąnaudų galimus sutaupymus, atlikus numatytą rekonstrukciją.

Atliekant ekonominį modernizavimo priemonių vertinimą skaičiuojami tokie ekonominio efektyvumo rodikliai:

- projekto grynoji dabartinė vertė GDV (NPV) – projektas priimtinas, kai reikšmė yra didesnė už nulį;
- vidinė gražos norma VGN (IRR) – projektas priimtinas, kai reikšmė didesnė už numatomą diskonto normą.

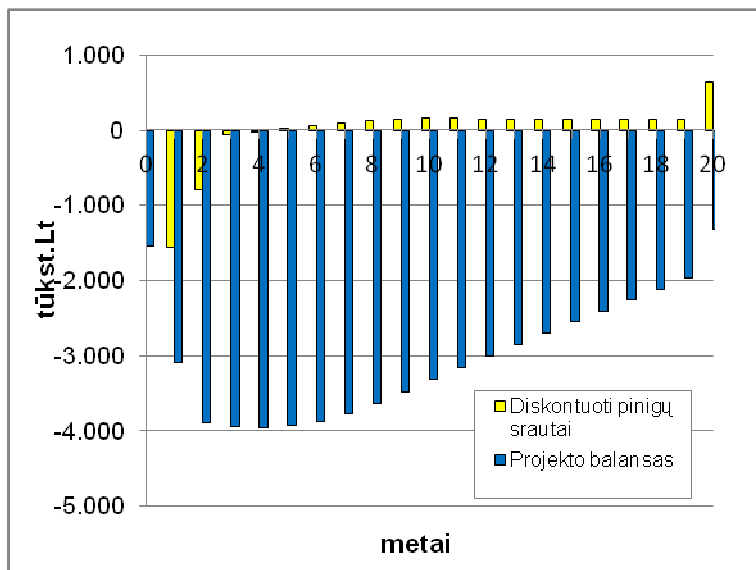
UAB „Pakruojo šiluma“ trasų renovacijos įvertinimas atliekamas remiantis ekonominio-finansinio vertinimo rodikliais. Projekto pelningumas vertinamas grynosios dabartinės vertės bei vidinės gražos normos metodais. VGN skaičiuojamas ne visai ūkio subjekto veiklai, o tik ūkio subjekto planuojamo įgyvendinti projekto veiklai.

Finansinis modelis alternatyvoms su ES SF parama ir nuosavomis lėšomis buvo parengtas atsižvelgiant į nurodytas prielaidas. Analizės rezultatai (finansiniai alternatyvų skaičiavimai) pateikiami A priede ir 21-oje lentelėje.

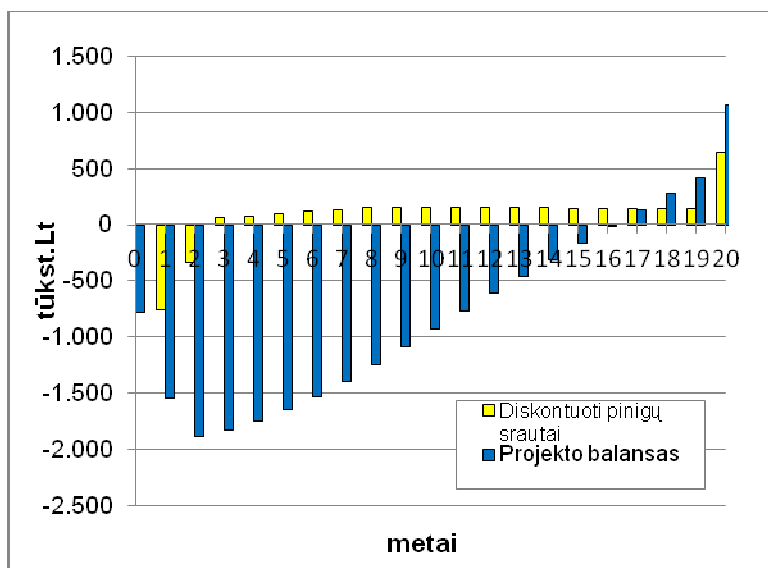
21 lentelė. Alternatyvų lyginamieji ekonominiai rodikliai

Rodikliai	Vnt.	Tinklų renovacija be ES SF paramos	Tinklų renovacija su ES SF parama
Reikalingos investicijos (paskola)	Lt	3 911 795	1 996 963
Grynoji dabartinė vertė GDV	Lt	-1 324 102	810 643
Vidinė gražos norma VGN	%	1,99	8,25
Paprastas atsipirkimo laikas	metai	Neatsiperka	16,08

Projekto finansinis atsipirkimo laikas, įvertinant pinigų srautus iš gamybinės, investicinės ir finansinės veiklos, pateikiamas 6-ame ir 7-ame paveiksluose.



6 pav. Projekto įgyvendinimas be ES SF paramos. Pinigų srautai ir projekto balansas



7 pav. Projekto įgyvendinimas su ES SF parama. Pinigų srautai ir projekto balansas

UAB „Pakruojis šiluma“ šį projektą inicijavo ne siekdama aiškios ekonominės naudos iš projekto metu atliekamų veikslių, o modernizuoti esamą šilumos perdavimo sistemą siekiant saugaus ir patikimo šilumos tiekimo Pakruojis mieste. Iš gautų rezultatų matyti, kad gavus ES SF paramą projektas atsiperktų per 16,08 metų, projekto vidinė gražos norma būtų didesnė už diskonto normą ir siektų 8,25 %, o projekto GDV būtų 810,643 tūkst. Lt. Finansinės projekto analizės rezultatai parodė, kad be Europos Sąjungos struktūrinių fondų paramos projekto atsiperkimo laikotarpis yra ilgas, o vidinė gražos norma 1,99 %.

Gavus projekto veikloms 50 % investicijų subsidiją, investicijos į centralizuoto šilumos tiekimo tinklų modernizavimą tampa atsiperkančios ir įmonei tokį projektą vykdyti tampa finansiškai tikslinga.

Šiame ekonominiame įvertinime nėra įvertinta aplinkos taršos sumažinimo socioekonominė nauda, paslaugos kokybės pagerinimo ekonominė vertė bei kitas pinigais sunkiai įvertinamas investicijų efektas.

## 5 PROJEKTO ATITIKTIS ES SF REIKALAVIMAMS

### 5.1 Projekto atitiktis bendriesiems reikalavimams

1.	<b>Projektas atitinka bent vieną veiksmų programos ir jos prioriteto tikslą, uždavinį, taip pat apima pagal konkretų prioritetą numatomas remti veiklas.</b>
<p>Projekto paraiška teikiama pagal priemonę „Šilumos tiekimo sistemos modernizavimas ir plėtra“ ir atitinka šios priemonės tikslą „modernizuoti šilumos tiekimo sistemą, siekiant padidinti šilumos tiekimo patikimumą bei kokybę“, nes projekto metu modernizuojama šilumos tiekimo sistema Pakruojo mieste (rekonstruojant 2 731,95 m pagrindinių šilumos tiekimo magistralinių trasų) ir taip padidinamas šilumos tiekimo patikimumas (išvengiant galimų avarinių situacijų) ir kokybė (modernūs šilumos tiekimo vamzdiniai leidžia išlaikyti kokybinius termofikacinio vandens parametrus ir vartotojams pateikti kokybišką ir nustatytų parametru šilumą).</p> <p>Projekto metu numatomos įgyvendinti veiklos – susidėvėjusių centralizuoto šilumos tiekimo tinklų keitimas naujais, diegiant pažangias technologijas ir šios veiklos atitinka priemonės „Šilumos tiekimo sistemos modernizavimas ir plėtra“ remiamas veiklas.</p>	
2.	<b>Projektas atitinka nacionalinius strateginius dokumentus</b>
<p>Lietuvos Respublikos Seimas 2007 m. sausio 18 d. nutarimu Nr. X-1046 patvirtino naują Nacionalinę energetikos strategiją (toliau – Strategija).</p> <p>Strategija numato, kad siekiant įgyvendinti strateginius ir plėtros tikslus bei įvertinant ankstesnėse (1994, 1999 ir 2002 m.) strategijose suformuluotų siekių įgyvendinimo rezultatus, vienas iš nustatomų svarbiausių uždavinių yra <i>atnaujinti fiziškai ir morališkai susidėvėjusias centralizuoto šilumos tiekimo sistemas, kartu padidinant jų veiksmingumą ir patikimumą.</i></p> <p>Strategijoje taip pat numatyta <i>iki 2015 m. modernizuoti šilumos tiekimo sistemas: įrengti jų patikimumą garantuojančius rezervinius vamzdinius ir pakeisti iki 75 % esamų šilumos tiekimo vamzdinių, šiam tikslui panaudoti iš ES struktūrinių fondų gautą paramą.</i></p> <p>Įstatyme taip pat reglamentuojama, kad Lietuvos miestuose apie 75 % gyvenamųjų namų ploto šildoma iš centralizuoto šilumos tiekimo sistemų. Lietuvoje vyraujantis centralizuoto šilumos tiekimo būdas dėl įvairių ekonominių, techninių ir socialinių priežasčių yra nepakankamai veiksmingas, todėl <i>būtina užtikrinti tolesnę modernių centralizuoto šilumos tiekimo sistemų plėtrą, derinant su kitais apsirūpinimo šiluma būdais, jas tobulinti ir modernizuoti.</i></p> <p>Projekto veiklos visiškai atitinka ES ir Lietuvos Respublikos politiką energetikos ūkyje ir prisidės prie Lietuvos išipareigojimų vykdymo ir energijos tiekimo saugumo Lietuvoje didinimo.</p> <p>Projektas prisideda prie Lietuvos nacionalinių tikslų energetikos sektoriuje siekimo ir atitinka Lietuvos energetikos plėtros prioritetus.</p>	
3.	<b>Projektas siekia aiškių ir realių kiekybinių uždavinių, atitinkančių veiksmų programoje nustatytus tikslus.</b>
<p>Projekto metu numatoma pasiekti aiškių ir realių rezultatų – Pakruojo mieste rekonstruoti 2 731,95 m esamų susidėvėjusių šilumos tiekimo trasų.</p>	



<b>4.</b>	<b>Projektas atitinka darnaus vystymosi politiką</b>
<p>Projektas atitinka šiuos Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos (Žin., 2003 Nr. 89-4029) nustatytus Lietuvos darnaus vystymosi prioritetus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Nuosaukus ir darnus ūkio šakų ir regionų ekonomikos vystymasis.</i> Projektas prisideda prie regionų ekonomikos vystymosi, nes jo veiklos sudarys sąlygas UAB „Pakruojo šiluma“ konkurencingumo didinimui.</li> <li>2. <i>Socialinių ir ekonominių skirtumų tarp regionų ir regionų viduje mažinimas išsaugant jų savitumą.</i> UAB „Pakruojo šiluma“ konkurencingumo didėjimas prisidės prie ekonominių skirtumų tarp atskirų regionų mažinimo, bus išlaikyta įmonės veiklos sritis ir suteikta darbo vietų esamiems specialistams bei darbuotojams.</li> <li>3. <i>Pagrindinių ūkio šakų (transporto, pramonės, energetikos, žemės ūkio, būsto, turizmo) poveikio aplinkai mažinimas.</i> Projekto metu modernizavus šilumos perdavimo sistemą poveikio aplinkai mažinimas pasireiškės dėl sumažėjusių šilumos perdavimo nuostolių, kurie tiesiogiai lems mažesnę gamtinių dujų ir skalūno alyvos apimtį šilumos gamybos įrenginiuose.</li> <li>4. <i>Pavojaus žmonių sveikatai mažinimas.</i> Projektas prisideda prie bendros aplinkos taršos, kuro deginimo metu išsiskiriančių taršos junginių mažinimo, todėl kartu ir prie pavojaus žmonių sveikatai mažinimo.</li> <li>5. <i>Pasaulio klimato kaitos ir jos padarinių švelninimas.</i> Klimato kaita labiausiai susijusi su energijos gamyba ir tiekimu – įgyvendinus projektą sumažės šilumos nuostoliai trasose, dėl to sumažės ir kuro vartojimas, lemiantis klimato kaitą.</li> </ol>	
<b>5.</b>	<b>Projektas atitinka lyčių lygybės ir nediskriminavimo principus</b>
<p>Projekto pasiekimais ir rezultatais naudosis visi – neįgalieji, moterys, vyrai. Projekto veiklos nediskriminuos asmenų pagal rasę, tautybę, religiją, seksualinę orientaciją ir kt. Perkant paslaugas nebus nustatyta apribojimų projekte dalyvauti neįgaliesiems, moterims ir vyrams ir kt.</p>	
<b>6.</b>	<b>Projekto įgyvendinimas yra suderinamas su kitų aktualių Europos Bendrijų aplinkosaugos politikos nuostatomis.</b>
<p>Projekto veikloms atlikti (rangovui parinkti) bus organizuojamos viešojo pirkimo procedūros pagal Viešųjų pirkimų įstatymą (Žin., 1996, Nr. 84-2000; Žin., 2006, Nr. 4-102 ). Projekto veikloms įgyvendinti poveikio aplinkai vertinimo atlikti nereikalaujama pagal Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo pakeitimo įstatymą (Žin., 2000, Nr. 39-1092).</p>	
<b>7.</b>	<b>Pareiškėjas organizaciniu požiūriu yra pajėgus tinkamai ir laiku įgyvendinti teikiamą projektą</b>
<p>UAB „Pakruojo šiluma“ yra įgyvendinusi šilumos tiekimo sistemos modernizavimo projektus, todėl organizaciniu požiūriu yra pajėgi tinkamai ir laiku įgyvendinti teikiamą projektą.</p>	
<b>8.</b>	<b>Projektas turi aiškų finansavimo paketą: apibrėžtus, aiškius ir užtikrintus projekto išlaidų finansavimo šaltinius.</b>
<p>UAB „Pakruojo šiluma“ projekto bendrąjį finansavimą numato formuoti banko paskola (žemiau pateikta tinkami bendrojo finansavimo šaltiniai).</p>	
<p>Tinkami projekto finansavimo šaltiniai yra:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. banko paskola. Tokiu atveju su paraiška pateikiamas galutinis banko sprendimas suteikti paskolą konkrečiam projektui, esant tam tikroms sąlygoms ar jas įvykdžius;</li> <li>2. pareiškėjo piniginės lėšos. Tokiu atveju su paraiška pateikiamas sprendimas, patvirtintas juridinio asmens atitinkamo valdymo organo ar asmens (asmenų grupės), turinčio (turinčios) teisę</li> </ol>	

priimti tokius sprendimus, kuriuo nutarta projekto įgyvendinimui skirti tam tikrą juridinio asmens lėšų sumą, banko sąskaitos (-ų) išrašas ar banko pažyma apie pareiškėjo turimas lėšas;

3. savininko/dalyvių piniginiai įnašai. Tokiu atveju su paraiška pateikiamas savininko/dalyvių sprendimas (susirinkimo protokolo kopija) skirti konkrečią lėšų sumą projektui įgyvendinti bei dokumentai, patvirtinantys savininko/dalyvių finansinius pajėgumus skirti lėšas (banko sąskaitos (-ų) išrašas ar banko pažyma apie pareiškėjo turimas lėšas, patvirtintų finansinės atskaitomybės dokumentų kopijos, aktuali pajamų deklaracija, patvirtinta VMI žyma);

**9. Užtikrintas efektyvus projektui įgyvendinti reikalingų lėšų panaudojimas.**

Naudojant projektui teikiamą Europos Sąjungos struktūrinę paramą bus siekiama, kad šios lėšos būtų naudojamos efektyviai, t. y. remiamas projektas duotų kuo didesnę ekonominę socialinę naudą ir paramos būtų skirta tiek, kiek būtina projektui įgyvendinti.

**5.2 Projekto atitiktis priemonės „Šilumos tiekimo sistemos modernizavimas ir plėtra“ prioritetams**

Šiame skyriuje pateikiamas projekto ir pareiškėjo (UAB „Pakruojo šiluma“) atitiktis struktūrinių fondų teikimą reglamentuojantiems dokumentams (žr. 22 lentelę).

22 lentelė. Projekto atitiktis prioritetiniams kriterijams

	<b>Reikalavimas/prioritetas</b>	<b>Reikalavimo atitikimas / pagrindimas</b>
<b>1</b>	<b>Pirmaeiliai priemonės kriterijai</b>	
1.1	Projektas, kuriuo modernizuojami senesni šilumos tiekimo tinklai	Modernizuojamų šilumos perdavimo sistemos vamzdynų amžius yra nuo 15 iki 37 metų. Kopijos iš registro bylos. Modernizuojamų šilumos tinklų amžiaus svertinis vidurkis – 31,71 metai.
1.2	Projektas, kuriuo modernizuojami nuostolingesni šilumos tiekimo tinklai.	UAB „Pakruojo šiluma“ šilumos tiekimo sistemoje šilumos transportavimo nuostoliai sudaro 25,37 proc. į tinklą išleidžiamo šilumos kiekio.
<b>2</b>	<b>Antraeiliai priemonės kriterijai</b>	
2.1	Projektai, kuriuos įgyvendinus sumažėja šilumos nuostoliai modernizuojamuose tinkluose.	Numatoma, kad dėl projekto įgyvendinimo šilumos nuostoliai tik modernizuojamuose tinkluose dėl geresnių izoliacijos savybių sumažės 61,05 proc. (past. šilumos nuostoliai apskaičiuoti vadovaujantis Šilumos tiekimo tinklų nuostolių skaičiavimo metodika, patvirtinta 2001 m. rugpjūčio 23 d. Lietuvos Respublikos ūkio ministro įsakymu Nr. 262 (Žin., 2001, Nr. 74-2613).
2.2	Projektai, kuriuos įgyvendinus sumažinamos lyginamosios šilumos tiekėjo šilumos gamybos sąnaudos	Lyginamosios šilumos gamybos sąnaudos nesumažės.
2.3	Projektas, kuriame numatoma veikla atitinka Ūkio ministerijos pateiktas rekomendacijas dėl	Neatitinka.

	<b>Reikalavimas/prioritetas</b>	<b>Reikalavimo atitikimas / pagrindimas</b>
	šilumos tiekimo sistemų tobulinimo gamybos, tiekimo ir vartojimo srityse, mažinant avaringumo galimybę bei pasekmių, įvykus avarijai, minimizavimo, parengtas vykdant Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2006 m. sausio 23 d. nutarimą Nr. 62 „Dėl komisijos sudarymo“.	
2.4	Projektas įgyvendinamas savivaldybėje, Lietuvos Respublikos Vyriausybės pripažintoje problemine teritorija	LR vyriausybės 2007 m. sausio 31 d. nutarime Nr. 112 Pakruojo rajono savivaldybė nėra priskiriama probleminėms teritorijoms.
2.5	Projektas, kuris vykdomas regioniniame ekonomikos augimo centre	Pakruojo miesto savivaldybė Lietuvos regioninės politikos iki 2013 metų strategijoje <sup>3</sup> nėra priskirta regioniniams ekonomikos augimo centrams.

## 6 RIZIKOS ANALIZĖ

Šiame skyriuje įvertinamos pagrindinės projekto rizikos, susijusios su UAB „Pakruojo šiluma“ numatomu vykdyti projektu ir pateikiami planuojami ar atliktini veiksmai, siekiant sumažinti galimą riziką.

<b>Rizikos rūšis</b>	<b>Rizikos aprašymas ir jos mažinimo priemonės</b>
<b>Komercinė rizika</b>	
Šilumos vartotojai	<p>Didžioji dalis Pakruojo miesto gyvenamojo, komercinio ir visuomeninės paskirties pastatų ploto yra šildomi naudojant centralizuotai tiekiamą šilumą.</p> <p>Nuo UAB „Pakruojo šiluma“ tinklo atsijungiama minimaliai, taip pat yra vartotojų, kurie nori prisijungti prie centralizuotos šilumos tinklo – tai sudarytų sąlygas stabilizuoti šilumos tarifą ir paslaugą darytų dar patrauklesnę.</p> <p>LR šilumos ūkio įstatymas įpareigoja savivaldybes rengti specialiuosius šilumos ūkio plėtros planus (toliau – Planas). Plane apibrėžiamos zonos, kuriose nustatomas prioritetas šilumos tiekimo būdas, tuomet savivaldybė turi teisę neleisti vartotojui keisti šildymo būdo.</p>
Palūkanų normos rizika	Lietuvos pinigų rinką per palūkanų normas stipriai veikia Europos finansinės rinkos. Bendrovės esami finansiniai įsipareigojimai bankams sudaro prielaidas paskolų palūkanų dydžiui skolinantis lėšas Projektui įgyvendinti.

<sup>3</sup> Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas „Dėl regioninės politikos iki 2013 metų strategijos“ (Žin., 2005, Nr. 66-2370);

<b>Rizikos rūšis</b>	<b>Rizikos aprašymas ir jos mažinimo priemonės</b>
Infliacija	Numatomas infliacijos lygis 12 proc., tačiau priimama prielaida, kad pajamos ir sąnaudos augs vienodai, todėl dėl infliacijos absoliutinio dydžio ypatingų rizikos priemonių nesiimama. Prielaida pagrįsta tuo, kad energijos kainos nuolat perskaičiuojamos atsižvelgiant į infliaciją, vartotojų kainų indeksą ir kitus veiksnių pokyčius.
<b>Techninė rizika</b>	
Vamzdynų ir darbų kokybė	Ši rizika bus mažinama pirkimo sąlygose nustatant aukštus patikimumo, šiluminės varžos, vamzdžio sienelės storio reikalavimus. Rizika taip pat bus mažinama pasirenkant didelę patirtį turinčius darbų tiekėjus.
Projekto įgyvendinimo vėlavimas	Siekiant efektyviai ir tinkamai įgyvendinti projektą, bus perkamos projekto techninio valdymo paslaugos iš didelę patirtį turinčių paslaugų teikėjų. Tai leis tinkamai valdyti projektavimo ir statybos procesą ir laiku užkirsti kelią nuokrypiui nuo Projekto įgyvendinimo plano. Griežtos nuostatos ir baudos bus numatytos sutartyse su darbų ir paslaugų tiekėjais, siekiant Projektą laiku įgyvendinti.
<b>Politinė rizika</b>	
Projekto sąnaudų įtaka įmonės veiklai	Įmonės sąnaudos, patiriamos dėl projekto įgyvendinimo, bus padengiamos iš šilumos tarifo, nes Lietuvoje galiojanti centralizuotai tiekiamos šilumos kainodara numato, kad šilumos tiekimo tarifas nustatomas įtraukiant į jį amortizacinius atskaitymus nuo atliktų investicijų į ilgalaikį turtą bei nustatant pelningumo normą (2,8 proc.) nuo įmonės valdomo ilgalaikio ir trumpalaikio (kuro rezervas) turto vertės. Tokiu būdu įmonės investicijos bus padengiamos vartotojams mokant už šilumą, kurios tarifas įvertins naujas investicijas (po metinio šilumos kainos peržiūrėjimo).

## 7 IŠVADOS

Investiciniame projekte buvo išnagrinėta techninė ir ekonominė projekto įgyvendinimo aplinka. Atliktas darbas parodė, kad:

1. Projekto įgyvendinimas yra pagrįstas ne aiškia ekonomine nauda UAB „Pakruojo šiluma“. Projekto įgyvendinimas yra siejamas su šilumos tiekimo patikimumo didinimu, avaringumo mažinimu ir didelių šilumos tiekimo nuostolių panaikinimu; projekto metu modernizuojami tinklai, kuriais tiekama šiluma Pakruojo miesto vartotojams.
2. Lietuvoje vyrauja vartotojų atsijungimo nuo CŠT tinklo tendencija, todėl projekto atveju ypač svarbu laiku renovuoti infrastruktūrą ir palaikyti tinkamą jos lygį, taip užtikrinant esamų vartotojų išlaikymą ir sudarant galimybę prisijungi naujiems. Didesnis vartotojų skaičius sudarytų sąlygas stabilizuoti tarifą Pakruojo mieste (pastovios sąnaudos būtų padalytos didesniai parduodamos šilumos kiekiui), efektyviau išnaudojant esamus vamzdynus.
3. Projektas be Europos Sąjungos struktūrinių fondų paramos yra neatsiperkantis. Jei jis būtų vykdomas be paramos, į sąnaudas būtų įtraukti labai dideli amortizaciniai

atskaitymai ir nebūtų aiškios ekonominės naudos. Dėl tokios investicijos smarkiai padidėtų šilumos tarifas.

4. Gavus Europos Sąjungos struktūrinių fondų paramą projektą tikslinga įgyvendinti, nes projekto atsipirkimo laikas yra 16,08 metų (techninis vamzdynų tarnavimo laikas iki 30 metų).

## 8 LITERATŪRA

1. Respublikinės statybos normos RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“, patvirtintos Lietuvos Respublikos ir urbanistikos ministro 1994 m. kovo 18 d. įsakymu Nr. 76 (Žin., 1994, Nr. 24-394)
  2. Переверзев В.А, Шумов В.В Справочник мастера тепловых сетей. – Л.: Энергия. Ленингр.отд-ние, 1980. – 248 с., ил.
  3. Lietuvos energetika 2006. Lietuvos energetikos institutas. 2007 m.
  4. Valstybinė kainų ir energetikos kontrolės komisija. Šilumos sektoriaus rodikliai. <http://www.regula.lt/index.php?-1704132269>
  5. Bendrų šildymo ir vidutinių šilumos tiekimo sąnaudų pasikeitimo prielaidų katalogo, tikslu didinti centralizuoto šilumos tiekimo sistemų efektyvumą, atnaujinimas ir papildymas” ataskaita. Ūkio ministerija. Studijos ataskaita. 2007 m. Vilnius
  6. „Naftos kaina krito žemiau 90 USD/bar.“ Straipsnis „Verslo žiniose“ 08.10.06. <http://vz.lt/Default2.aspx?ArticleID=4bb997b6-32d8-49bd-a318-75beaca311d4>
-