



**UAB „AIREKA“**

# **KLAUSUČIŲ, VELIUONOS IR ERŽVILKO ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ MODERNIZAVIMAS**

**Investicinis projektas**



**Jurbarkas**

**2016**

<b>Projekto užsakovas:</b>	<b>UAB „Jurbarko komunalininkas“</b> <b>Muitinės g. 26A, LT-74111 Jurbarkas</b>
<b>Projekto tipas:</b>	Investicinis projektas
<b>Projekto pavadinimas:</b>	KLAUSUČIŲ, VELIUONOS IR ERŽVILKO ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ MODERNIZAVIMAS
<b>Projekto rengėjas:</b>	UAB „AIREKA“ A. Juozapavičiaus pr. 48A-20, LT-45222 Kaunas
<b>Darbo autoriai:</b>	Rolandas Jonynas

## TURINYS

SANTRAUKA.....	6
1 Projekto kontekstas.....	7
1.1 Socialinė-ekonominė, teisinė aplinka.....	7
1.2 Sprendžiamos problemos.....	9
2 Projekto turinys.....	10
2.1 Projekto tikslas.....	10
2.2 Projekto sąsajos su kitais projektais.....	10
2.3 Projekto ribos.....	10
2.4 Tikslinės grupės.....	10
2.5 Projekto uždaviniai.....	12
2.6 Siekiami rezultatai.....	12
2.7 Informacija apie projekto vykdymo įstaigą.....	12
3 Galimybės ir alternatyvos.....	15
3.1 Esama situacija.....	15
3.2 Projekto veiklos.....	17
3.3 Alternatyvų aprašymas.....	20
3.4 Techninis modernizavimo veiklų pagrindimas.....	20
3.4.1 ŠT vamzdynų šilumos nuostolių mažėjimas.....	20
3.4.2 Kuro sutaupymai dėl ŠT tinklų modernizavimo.....	23
3.4.3 Elektros energijos sąnaudų sumažėjimo vertinimas.....	24
3.4.4 Vandens technologinėms reikmėms sumažėjimas.....	24
4 Finansinė ir ekonominė analizė.....	25
4.1 Projekto ataskaitinis laikotarpis.....	25
4.2 Finansinė diskonto norma.....	25
4.3 Projekto finansiniai srautai.....	25
4.3.1 Investicijų pagrindimas ir finansavimo šaltiniai.....	25
4.3.2 Investicijų likutinė vertė.....	26
4.3.3 Veiklos pajamų įvertinimas.....	27
4.3.4 Veiklos išlaidos.....	27
4.4 Projekto finansiniai rodikliai.....	27
4.5 Projekto ekonominiai rodikliai.....	28
5 Projekto vykdymo planas.....	30
5.1 Projekto trukmė ir etapai.....	30

5.2	Projekto vieta .....	30
5.3	Projekto tęstinumas .....	31
5.4	Projekto komanda .....	31
6	Projekto rizikos.....	32
6.1	Rizikų vertinimas .....	32
6.2	Rizikų valdymo veiksmai.....	32
	Išvados.....	34
	Priedai .....	35

## PAVEIKSLŲ TURINYS

2.1 pav. Šildomo ploto pasiskirstymas pagal vartotojų tipą .....	11
2.2 pav. UAB „Jurbarko komunalininkas“ valdymo schema .....	13
3.1 pav. Orinės šilumos tiekimo trasos fragmentas Veliuonoje, Dariaus ir Girėno g.....	15
5.1 pav. Projekto veiklų teritorija Jurbarko rajono savivaldybėje (pažymėta apskritimais) .....	30

## LENTELIŲ TURINYS

2.1 lentelė. Gyventojai Klausučių, Veliuonos ir Eržvilko seniūnijose (2015 m.) .....	11
2.2 lentelė. Šilumos vartotojų, prijungtų prie CŠT tinklų, šildomi plotai .....	11
2.3 lentelė. UAB „Jurbarko komunalininkas“ veiklų vykdymo palyginamoji lentelė 2014 - 2015 m. ....	14
3.1 lentelė. Faktinių šilumos tiekimo tinklų nuostolių palyginimas su skaičiuotiniais norminiais (2015 m. duomenimis) .....	15
3.2 lentelė. Klausučių k., Veliuonos, Eržvilko katilinių pagrindiniai duomenys.....	16
3.3 lentelė. Planuojamų modernizuoti šilumos tiekimo tinklų ruožai .....	17
3.4 lentelė. Bendras modernizuojamų viengubų vamzdinių ilgis ir svertinis amžiaus vidurkis .....	18
3.5 lentelė. Investicijos, planuojamiems modernizuoti, šilumos tiekimo vamzdinams .....	19
3.6 lentelė. Norminiai metiniai šilumos nuostoliai planuojamuose modernizuoti Veliuonos CŠT vamzdiniuose .....	21
3.7 lentelė. Norminiai metiniai šilumos nuostoliai planuojamuose modernizuoti Klausučių k. CŠT vamzdiniuose .....	21
3.8 lentelė. Norminiai metiniai šilumos nuostoliai planuojamuose modernizuoti Eržvilko CŠT vamzdiniuose .....	22
3.9 lentelė. Norminiai metiniai šilumos nuostoliai planuojamuose modernizuoti Veliuonos, Klausučių ir Eržvilko CŠT vamzdiniuose (suminiai) .....	22
3.10 lentelė. Šilumos nuostoliai tiekimo tinkluose (procentinis skirtumas tarp patiektos į tinklus ir vartotojų gautos šilumos hidrauliškai atskiroje šilumos tiekimo sistemoje, kurioje planuojama vykdyti modernizaciją) .....	23
3.11 lentelė. Skaičiuojamas modernizuojamų šilumos tiekimo tinklų atkarpų šilumos nuostolių sumažėjimas .....	23
4.1 lentelė. Investicijos reikalingos modernizuoti šilumos tiekimo tinklus Klausučiuose, Veliuonoje ir Eržvilke .....	26
4.2 lentelė. Finansinių projekto rodiklių suvestinė .....	28
4.3 lentelė. Šilumos tiekimo patikimumo padidėjimo komponento įverčio apskaičiavime naudojami BVP sektoriai.....	28
4.4 lentelė. Įverčio šilumos tiekimo patikimumo padidėjimas reikšmės 2016 m., Eur. ....	29
4.5 lentelė. Ekonominių projekto rodiklių suvestinė .....	29
5.1 lentelė. Preliminarus modernizavimo projekto veiklų įgyvendinimo etapų grafikas.....	30

## SANTRAUKA

---

Šiame darbe atliktas UAB „Jurbarko komunalininkas“ valdomų susidėvėjusių DN65 - DN125 mm skersmens, 513,66 metrų ilgio, šilumos tiekimo vamzdynų, esančių Veliuonoje, Klausučių k. ir Eržvilko miestelyje, modernizavimo finansinis-ekonominis pagrindimas.

Šiuo metu faktiniai šilumos nuostoliai Veliunos ir Klausučių k. šilumos tiekimo tinkluose siekia 25 - 18 %. Planuojama, kad projekto metu, orinės ir betoniniuose kanaluose pakloti šilumos tiekimo vamzdynai bus pakeisti naujais, iš anksto izoliuotais bekanalinio tipo vamzdynais (optimizuojant skersmenis). Modernizuojamose ŠT trasų ruožuose norminiai šilumos perdavimo nuostoliai, vertinant bendrai visiems trims skirtingų vietovių ŠT tinklams sumažėtų nuo 373,32 MWh/metus iki 131,42 MWh/metus. Būtų sutaupoma apie 241,9 MWh/metus šilumos energijos. Projektas bus vykdomas siekiant užtikrinti centralizuotai tiekiamos šilumos vartotojams patikimesnį energijos tiekimą. Modernizavus centralizuoto šilumos tiekimo tinklus, kartu, atnaujinama susidėvėjusi infrastruktūra, tuo sumažinama avarijų tikimybė tinkluose ir padidinamas šilumos tiekimo patikimumas vartotojams. Modernizuotais šilumos energijos tiekimo vamzdynais energija bus tiekama patikimiau ir šilumos tiekimo kokybė pagerės 13 fizinių/juridinių asmenų - šilumos vartotojų. Modernizuojamų šilumos tiekimo viengubų vamzdynų ilgis, matuojant sąlyginiu skersmeniu (100 mm), po skersmenų optimizavimo, sutrumpės 0,21 km dydžiu.

## 1 PROJEKTO KONTEKSTAS

### 1.1 Socialinė-ekonominė, teisinė aplinka

Jurbarko rajonas – mažiausios Lietuvoje Tauragės apskrities dalis. Jurbarko savivaldybės plotas –1507 kv. km, iš jų 35 proc. užima miškai<sup>1</sup>. Jurbarko rajono teritorija apibrėžta pietvakarinėje Lietuvos dalyje. Minėtos teritorijos pakraščiu apie 70 km vingiuoja Lietuvos upė Nemunas. Rytuose Jurbarko rajonas ribojasi su Kauno apskrities Kauno rajonu, šiaurės rytuose – su Kauno apskrities Raseinių rajonu, šiaurės vakaruose – su Tauragės rajonu, vakaruose – su Pagėgių savivaldybe, Nemuno upe turi bendrą sieną su Marijampolės apskrities Šakių rajonu ir pietvakarinėje dalyje – su Rusijos Federacijos Kaliningrado srities Krasnoznamensko rajonu. Savivaldybėje yra du miestai – Jurbarkas, Smalininkai, aštuoni miesteliai – **Eržvilkas**, Raudonė, Stakiai, Seredžius, Šimkaičiai, Vadžgirys, **Veliuona**, Viešvilė ir 389 kaimai (vienas iš jų **Klausučių k.** netoli Seredžiaus). Jurbarko rajono savivaldybė suskirstyta į dvylika seniūnijų (kai kurios seniūnijos nutolusios nuo rajono centro 40-60 kilometrų) ir 56 seniūnaitijas. Šiuo metu savivaldybėje veikia 20 ugdymo įstaigų. Kultūriniu gyvenimu rūpinasi 5 kultūros centrai, Jurbarko krašto muziejus, viešoji biblioteka su filialais, Jurbarko Vinco Grybo memorialinis muziejus.

Statistikos departamento prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės pateikiamais duomenimis, gyventojų skaičius Jurbarko rajone nuolat mažėja. Jurbarko rajono savivaldybės administracijos Civilinės metrikacijos skyriaus duomenimis, asmenų, deklaravusių gyvenamąją vietą Jurbarko rajone, 2013 m. – 32 222, 2014 m. pradžioje – 31 980. Tam įtakos turėjo ženkliai didesnis mirusiųjų asmenų skaičius nei gimusių, t.y. natūralios gyventojų kaitos rodiklis, kuris yra neigiamas ir 2013 m. siekė 242 gyventojus. Taip pat rajono gyventojų skaičius mažėja dėl gyventojų migracijos, 2013 m. iš Jurbarko rajono išvyko 200 asmenų, kurie deklaravo išvykimą į užsienį. 2013 m. statistikos departamento duomenimis, Jurbarko rajono gyventojai pagal gyvenamąją vietovę pasiskirstė taip: **11 301** gyveno mieste, **20 679** – kaimiškose vietovėse. Jurbarko rajone daugiau žmonių gyvena kaimuose. Tai reiškia, kad rajono savivaldybės specialistai daugiau dėmesio turi skirti kaimo ir atokiose vietovėse gyvenančių asmenų socialinei gerovei.

**Centralizuotas šilumos tiekimas** - paslauga mažiausiais kaštais teikiama vartotojui. Daugeliu atvejų, šilumos tiekėjas yra savivaldybės įmonė arba valstybės įmonė, todėl organizacijos pelnas reguliuojamas pagal VKEKK nustatytą metodiką.

Lietuvoje pragyvenimo lygis yra vienas žemiausių Europos Sąjungoje, o šildymo išlaidos dėl klimatinių sąlygų ir prastos pastatų kokybės yra didelės. Žinoma, tose šilumos tiekimo įmonėse, kur kuro balanse vyrauja biokuras, gaminamos šilumos energijos savikaina yra žemesnė nei Lietuvos vidutinė.

Vienas iš esminių centralizuoto šilumos tiekimo aspektų yra šilumos perdavimo patikimumas vartotojams. Jurbarko rajono gyvenvietėse, kaip ir daugelyje Lietuvos regionų, šilumos tiekimo tinklai yra pakloti prieš 30 - 40 metų ir modernizuojami tik fragmentiškai - ten kur patiriama daugiausiai avarijų. Dar vienas veiksnys, dėl kurio patiriami papildomi (pertekliniai) šilumos nuostoliai perdavimo tinkluose - neoptimalus vamzdinių skersmuo, dėl šiuo metu vidutiniškai 35 % Lietuvoje sumažėjusios pastatų maksimalios šilumos galios poreikio lyginant jį su buvusiu sovietiniu laikotarpiu. Tą pastatuose įtakuoja sandarių langų sumontavimas bei automatizuotų šilumos punktų įdiegimas.

**Šio projekto įgyvendinimas tiesiogiai siejasi su Jurbarko rajono šilumos ūkio ir Nacionalinio lygio, bei ES planavimo dokumentais:**

<sup>1</sup> JURBARKO RAJONO SAVIVALDYBĖS 2014 METŲ SOCIALINIŲ PASLAUGŲ PLANAS. [prieiga per internetą: <http://www.infolex.lt/jurbarkas1/Default.aspx?Id=3&DocId=20937>]

- **ATNAUJINTAS JURBARKO RAJONO ŠILUMOS ŪKIO SPECIALUSIS PLANAS (2015 m.),** kuriame teigiama, kad yra būtina Klausučių k. ir Veliuonos mstl. šilumos tiekimo tinklų modernizacija;
- **VELIUONOS MIESTELIO TERITORIJOS BENDRASIS PLANAS. 2015 m.** Akcentuojama, kad būtina renovuoti nusidėvėjusius šilumos tiekimo tinklus ir automatizuoti esamą katilinę;
- **NACIONALINĖ ŠILUMOS ŪKIO PLĖTROS 2015–2021 METŲ PROGRAMA.** Vienas iš pagrindinių tikslų - siekiant mažinti šilumos energijos perdavimo nuostolius, užtikrinti patikimą ir kokybišką šilumos energijos perdavimą modernizuojant nusidėvėjusius šilumos energijos perdavimo tinklus, iki 2021 metų bus atnaujinta 330 kilometrų šilumos energijos perdavimo tinklų (trasų) ir šilumos nuostoliai sumažinti iki 14 procentų (iki 1,12 TWh).
- **NACIONALINĖ ENERGETINĖS NEPRIKLAUSOMYBĖS STRATEGIJA.** 69 punktas. Šilumos gamybos ir perdavimo efektyvumo didinimas. Šilumos gamybos ir perdavimo efektyvumas bus didinamas nuosekliai gerinant šilumos gamybos ir perdavimo infrastruktūrą. Renovuojant santykinai senus ir nepatikimus šilumos perdavimo tinklus, tikimasi sumažinti energijos nuostolius iki 0,4 TWh per metus. Šilumos gamybos sektoriuje efektyvumas bus didinamas keičiant senas katilines naujomis efektyvesnėmis biomasę naudojančiomis katilinėmis ir tam tinkamose vietose įrengiant kogeneracines biomasės elektrines.
- **EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS DIREKTYVA 2012/27/ES.** Direktyvoje 2012/27/ES numatomi energijos transformavimo, perdavimo ir skirstymo efektyvumo reikalavimai, taip pat nustatomas tikslas nuo 2014 m. sausio 1 d. iki 2020 m. gruodžio 31 d. kiekvienais metais sutaupyti energijos kiekį, atitinkantį 1,5 procento visų energijos skirstytojų arba visų mažmeninės prekybos energija įmonių kasmet galutiniams vartotojams parduodamo kiekio, o nuo 2016 metų gruodžio daugiabučiuose pastatuose, jeigu tai techniškai įmanoma ir ekonomiškai naudinga, privaloma įrengti individualią apskaitą, pagal kurią būtų matuojamas patalpos šilumos, vėsumos ir karšto vandens suvartojimas.

Projektas atitinka 2014 m. birželio 17 d. Komisijos reglamento (ES) Nr. 651/2014, 2 straipsnio 124 punkte nurodytą apibrėžtį didelio energinio efektyvumo centralizuotas šilumos ir vėsumos tiekimas - centralizuoto šildymo ir vėsinimo sistema, kuri atitinka Energijos vartojimo efektyvumo direktyvos 2012/27/ES 2 straipsnio 41 ir 42 dalyse pateiktą efektyvaus centralizuoto šilumos ir vėsumos tiekimo sistemos apibrėžtį. Apibrėžtis apima šilumos ir (arba) vėsumos gamybos įrenginius ir tinklą (įskaitant susijusią infrastruktūrą), būtiną šilumai ir (arba) vėsumai paskirstyti iš gamybos įrenginių į vartotojų patalpas“.

Efektyvaus centralizuoto šilumos ir vėsumos tiekimas – centralizuoto šilumos arba vėsumos tiekimo sistema, kurią taikant naudojama bent 50 % atsinaujinančiųjų išteklių energijos, 50 % atliekinės šilumos, 75 % kogeneracijos metu pagamintos šilumos arba 50 % tokios energijos ir šilumos derinio;

**UAB „Jurbarko komunalininkas“ valdomose KLAUSUČIŲ, VELIUONOS IR ERŽVILKO katilinėse, šilumos gamybai, naudojamo biokuro dalis (atsinaujinančiųjų išteklių) dalis sudaro 100 %.**

Efektyvus šildymas ir vėsinimas – šildymo ir vėsinimo galimybė, kuri, palyginti su įprastinės veiklos padėtį atspindinčiu bazinio lygio scenarijumi, išmatuojamai sumažina pirminės energijos kiekį, kurio reikia vieno gautos energijos vieneto tiekimui, atsižvelgiant į atitinkamas sistemos ribas, ekonomiškai efektyviu būdu, kuris įvertinamas atliekant šioje direktyvoje nurodytą kaštų ir naudos analizę, atsižvelgiant į energiją, kurios reikia išgavimui, transformavimui, transportavimui ir paskirstymui;



**UAB „Jurbarko komunalininkas“ įgyvendinus šilumos tiekimo tinklų modernizavimo projektą Veliuonoje, Klausučių k. ir Eržvilke būtų sutaupoma apie 241,9 MWh/metus šilumos energijos.** Atitinkamai apskaičiuojamas mažesnis pagaminamos šilumos energijos kiekis įvertinant, kad lyginamosios kuro sąnaudos UAB „Jurbarko komunalininkas“ valdomose ir biokurą naudojančiose katilinėse (kuras: malkinė mediena) sudaro 97,7 kg<sub>ne</sub>/MWh. Vadovaujantis prielaidomis apskaičiuojama, kad bus sutaupoma apie 23,6 tne kuro per metus. Išmatuojamai bus sumažintas pirminės energijos kiekis, kurio reikia vieno gautos energijos vieneto tiekimui.

## 1.2 Sprendžiamos problemos

Projektu bus sprendžiama centralizuotai tiekiamos šilumos energijos patikimumo problema. Modernizavus centralizuoto šilumos tiekimo tinklus, kartu, atnaujinama susidėvėjusi infrastruktūra, tuo sumažinama avarijų tikimybė tinkluose ir padidinamas šilumos tiekimo patikimumas vartotojams. Modernizuotais šilumos energijos tiekimo vamzdynais energija bus tiekama patikimiau ir šilumos tiekimo kokybė pagerės 13 fizinių/juridinių asmenų - šilumos vartotojų. Taip pat projekto metu, optimizuojant CŠT vamzdynų skersmenys bus sprendžiama mažo šilumos perdavimo efektyvumo problema.

## 2 PROJEKTO TURINYS

---

### 2.1 Projekto tikslas

**Projekto tikslas** - sumažinti šilumos perdavimo nuostolius šilumos tiekimo tinkluose, pirminės energijos poreikį, padidinti šilumos energijos perdavimo patikimumą vartotojams.

Tikslas suformuluotas pagal priemonės Nr. 04.3.2-LVPA-K-102 „Šilumos tiekimo tinklų modernizavimas ir plėtra“ projektų finansavimo sąlygų aprašą.

### 2.2 Projekto sąsajos su kitais projektais

Šis projektas netiesiogiai siejasi su Jurbarko rajono savivaldybės įgyvendinamu projektu - Jurbarko rajono Skirsnemunės kaimo centralizuoto šilumos ūkio modernizavimo investicinis projektas.

UAB „Jurbarko komunalininkas“ nuo 2013 m. gegužės 1 d. pavesta eksploatuoti Jurbarko rajono Skirsnemunės kaimo centralizuotai tiekiamos šilumos ūkį ir teikti šildymo paslaugas, taip pat pavesta organizuoti Skirsnemunės kaimo centralizuoto šilumos ūkio pertvarkymo techninės dokumentacijos parengimą ir parengtą investicinį planą suderinti su savivaldybės taryba. Vykdam šį pavedimą, buvo parengtas Jurbarko rajono Skirsnemunės kaimo centralizuoto šilumos ūkio modernizavimo investicinis projektas.

Investicijos naujos **Skirsnemunės biokuro katilinės su kuro sandėliu įrengimui, šilumos tiekimo trasos nutiesimui ir šilumos punkto pastatymui** sudaro 92 611 Eur, projektavimo ir kitos inžinerinės paslaugos – 9 261 Eur, bendras investicijų poreikis – 101 872 Eur, planuojama parama LAAIF programos lėšomis 61 230 Eur. Investicinis planas yra suderintas su savivaldybės taryba. Projektą įgyvendina Jurbarko rajono savivaldybė. Planuojama, kad 2016 metų pavasarį bus įvykdyta minėtos katilinės rekonstrukcija.

### 2.3 Projekto ribos

Projektas, kurio tikslas sumažinti šilumos energijos perdavimo nuostolius šilumos tiekimo tinkluose, bei pirminės energijos poreikį katilinėse, o taip pat padidinti šilumos energijos perdavimo patikimumą šilumos energijos vartotojams yra įgyvendinamas kaip vienas projektas, kurio įgyvendinančioji įmonė yra UAB „Jurbarko komunalininkas“. Iš viso bus modernizuota trejų šilumos tiekimo tinklų, labiausiai nusidėvėję (blogiausios fizinės būklės) **šilumos tiekimo vamzdynai - Veliuonoje, Klausučių k. ir Eržvilke**.

Investiciniame projekte analizuojama, kaip šilumos tiekimo vamzdynų modernizavimas sumažins kuro poreikį šilumos generavimo šaltiniuose, šilumos energijos nuostolius dėl geresnės naujų vamzdynų izoliacijos bei vamzdynų sandarumo. Taip pat vertinamas šilumos energijos perdavimo patikimumo aspektas.

### 2.4 Tikslinės grupės

Projekto tikslinė grupė – projekto metu sukurtos infrastruktūros naudotojai - paslaugų gavėjai, kuriems skirta projekto kuriama socialinė ekonominė nauda. Šiuo atveju **tikslinės grupės - šilumos energijos vartotojai, kuriems padidės šilumos tiekimo patikimumas**.

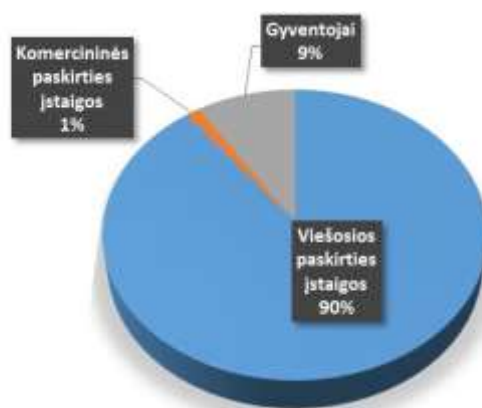
Vertinant netiesioginį projekto poveikį skaičiuojama, kad naudą patirs 5.077 gyventojai (2.1 lentelė). T. y. asmenys tiesiogiai arba netiesiogiai besinaudojantys viešaisiais pastatais - mokyklomis/gimnazijomis, bibliotekomis, ambulatorija, seniūnija, sveikatos priežiūros centru (2.1 pav.).

Tačiau įvertinant projekto paraiškoje įsipareigojamą pasiekti rodiklį **P.S.318-04.3.2-LVPA-K-102 Šilumos vartotojai, kuriems šiluma tiekama patikimiau ir pagerėjo tiekimo kokybė**, projekto vykdytojas įsipareigoja pateikti šilumos pirkimo – pardavimo sutarčių, sudarytų tarp šilumos tiekėjo ir šilumos vartotojo, suvestinę. **Taigi pagal esamą situaciją šilumos pirkimo – pardavimo sutarčių skaičius projekto įgyvendinimo teritorijose sudaro 13 asmenų** (2.2 lentelė).

*Stebėsenos rodiklis laikomas pasiektu, kai projekto veiklų įgyvendinimo pabaigoje sudaromas ir kartu su galutiniu mokėjimo prašymu pateikiamas šilumos pirkimo–pardavimo sutarčių su vartotojais, kuriems šiluma tiekama iš įgyvendinant projekto veiklas modernizuotų (atnaujintų) ir (ar) naujai nutiestų centralizuoto šilumos tiekimo tinklų, sąrašas. Už stebėsenos rodiklio pasiekimą ir duomenų apie pasiektą stebėsenos rodiklio reikšmę teikimą antriniuose šaltiniuose yra atsakingas projekto vykdytojas.*

2.1 lentelė. Gyventojai Klausučių, Veliuonos ir Eržvilko seniūnijose (2015 m.)<sup>2</sup>

Seniūnija	Gyventojų skaičius
Klausučių k.	839
Veliuonos seniūnija	1.830
Eržvilko seniūnija	2.408
<b>Iš viso:</b>	<b>5.077</b>



2.1 pav. Šildomo ploto pasiskirstymas pagal vartotojų tipą

2.2 lentelė. Šilumos vartotojų, prijungtų prie CŠT tinklų, šildomi plotai<sup>2</sup>

Eil. Nr.	Šilumos vartotojo adresas	Vartotojas (fizinis arba juridinis asmuo)	Šildomas plotas, m <sup>2</sup>
1	Daugėlos 24, Klausučiai	Klausučių S. Santvaro pagrindinė mokykla	4.367
2	Taikos 2, Klausučiai	VŠĮ Seredžiaus ambulatorija	49
3	Taikos 2, Klausučiai	UAB Jurbarko komunalininkas	127
4	Taikos 2, Klausučiai (gyv. namas)	Seredžiaus seniūnija	69
5	Taikos 2, Klausučiai (gyv. namas)	gyventojai	946
	<b>Iš viso : Taikos 2, Klausučiai (gyv. namas)</b>		<b>1.016</b>
	<b>Iš viso Klausučiai:</b>		<b>5.558</b>
1	Dariaus ir Girėno 3, Veliuona	IĮ Dalės Butėnienės vaistinė	74
2	Dariaus ir Girėno 3, Veliuona	VŠĮ Veliuonos PSC	206

<sup>2</sup> UAB „Jurbarko komunalininkas“ administracijos duomenimis

Eil. Nr.	Šilumos vartotojo adresas	Vartotojas (fizinis arba juridinis asmuo)	Šildomas plotas, m <sup>2</sup>
3	Dariaus ir Girėno 3, Veliuona	Jurbarko raj. savivaldybės Viešoji biblioteka	108
4	Dariaus ir Girėno 22, Veliuona	Veliuonos A. ir J. Juškų gimnazija	4.216
5	Dariaus ir Girėno 20, Veliuona	Veliuonos A. ir J. Juškų gimnazija (pradinės klasės ir darželis)	350
6	Dariaus ir Girėno 1, Veliuona (gyv. namas)	gyventojai	156
7	Žemdirbių 1, Veliuona (gyv. namas)	gyventojai	357
	<b>Iš viso Veliuona:</b>		<b>5.467</b>
1	Šaltuonos 14, Eržvilkas	Eržvilko gimnazija	4.876
		<b>IŠ VISO:</b>	<b>15.901</b>

## 2.5 Projekto uždaviniai

Projekto tikslui pasiekti numatomas šis uždavinys Nr.1: Modernizuoti šilumos tiekimo tinklus.

## 2.6 Siekiami rezultatai

Planuojamas pasiekti rezultatas – modernizuoti šilumos tiekimo tinklai Klausučių k, Veliuonoje ir Eržvilke.

Išmatuojami siekiami projekto rezultatų rodikliai:

P.S.318-04.3.2-LVPA-K-102 Šilumos vartotojai, kuriems šiluma tiekama patikimiau ir pagerėjo tiekimo kokybė - 13 asmenų (juridinių ir fizinių).

P.S.319-04.3.2-LVPA-K-102 Modernizuoti centralizuoto šilumos tiekimo tinklai - 1,01 km (sutartinio 100 mm skersmens viengubo vamzdyno)

P.N.102-04.3.2-LVPA-K-102 Transportavimo bei paskirstymo nuostolių sumažėjimas modernizuotuose centralizuoto šilumos tiekimo tinkluose - 58,7 MWh (per metus).

## 2.7 Informacija apie projekto vykdymo įstaigą

Investicinį projektą vykdys: Uždaroji akcinė bendrovė „Jurbarko komunalininkas“.

- Juridinio asmens kodas 258325370, įregistruota 1998-11-05.
- Bendrovė veiklą pradėjo 1999 m. sausio 1 d.
- Bendrovė neturi filialų ir atstovybių, dukterinių ir asocijuotų įmonių.
- Buveinės adresas: Muitinės g. 26 A, Jurbarkas.
- Bendrovės įstatuose numatytas veiklos pobūdis: gamybinis, prekybinis, paslaugos.
- Įmonės vadovas - direktorius Darius Dragūnavičius.



2.3 lentelė. UAB „Jurbarko komunalininkas“ veiklų vykdymo palyginamoji lentelė 2014 - 2015 m.

Pavadinimas	Pajamos, EUR	Sąnaudos, EUR	Rezultatas, EUR
Šilumos ūkis	248148	246306	1842
Komunalinis ūkis	645809	664160	-18351
Butų ūkis	339212	293342	45870
Kita veikla	5563	558	5005
<b>Veiklos sąnaudos</b>		28754	-28754
<b>Iš viso 2014 m.</b>	<b>1238732</b>	<b>1233120</b>	<b>5612</b>
Šilumos ūkis	225144	260448	-35304
Komunalinis ūkis	669578	649049	20529
Butų ūkis	345933	316933	29000
Kita veikla	23203	5111	18092
<b>Veiklos sąnaudos</b>		37904	-37904
<b>Iš viso 2015 m.</b>	<b>1263858</b>	<b>1269445</b>	<b>-5587</b>

Bendras pelnas, kurį bendrovė uždirba iš savo pagrindinės veiklos, apskaičiuojamas iš pardavimo pajamų 1 240 655 Eurų atėmus pardavimų savikainą 1 226 430 Eurų. Rezultatas – 14 225 Eurų pelnas. Lyginant su 2014 m. bendrasis pelnas sumažėjo 15 136 Eurų.

Grynosios 2015 metų pardavimų pajamos palyginus su 2014 metais išaugo 0,6 proc. Pardavimų savikaina padidėjo 1,8 proc.

Iš bendrojo 14 225 Eurų pelno atėmus 37 905 Eurų veiklos sąnaudų, gaunamas 23 680 Eurų tipinės veiklos nuostolis .

Netipinės (išskyrus finansinę ir investicinę) veiklos rezultatas – 8 092 Eur pelnas. Didžioji pajamų dalis gauta iš atsargų ir IMT pardavimų bei delpinigių už statybinių firmų laiku neatliktus darbus.

Finansinės ir investicinės veiklos pajamas sudarė 1 eurą, t.y. skirtumas, susidaręs dėl euro įvedimo metu iš litų į eurus perskaičiuotų turto ir įsipareigojimų likučių.

Grynojo pelno rodiklis apskaičiuojamas iš pelno (nuostolių) prieš apmokestinimą atimant pelno mokesčio sąnaudų rodiklį. Ataskaitiniais metais pelno mokesčio įsipareigojimo nėra.

Grynasis nuostolis 2015 m. yra 5 587 EUR.

**Vertinant įmonės veiklos rodiklius pastebima, kad dalis pajamų nėra gauta dėl įsiskolinimų bendrovei už suteiktas paslaugas - 631.820 EUR (datai: 2015-12-31), o tai sudaro net apie pusę metinių pajamų.**

### 3 GALIMYBĖS IR ALTERNATYVOS

#### 3.1 Esama situacija

UAB „Jurbarko komunalininkas“ valdomų šilumos tiekimo vamzdynų būklė Klausučių k., Veliuonoje ir Eržvilke yra labai bloga. Požeminiai betoniniuose kanaluose ir ore pakloti vamzdynai nekeisti ir daugumoje ruožų nemodernizuoti nuo pat jų paklojimo. Didelės dalies vamzdynų ruožų amžius siekia 38 - 39 metus. Daugelyje vietų ŠT vamzdynų izoliacija yra sukritusi, sudrėkusi ir neatitinka norminių šilumos laidumo koeficiento verčių. Vamzdynai stipriai paveikti korozijos. Orinės ŠT trasos (Veliuonoje) apsauginis sluoksnis yra pažeistas, sulankstytas, paveiktas korozijos (3.1 pav.). Visi minėti veiksniai stipriai sąlygoja norminių ŠT tinklų nuostolių padidėjimą. Esamoje situacijoje, faktiniai (eksploataciniai) ŠT šilumos nuostoliai dvigubai viršija norminius skaičiuotinus tinklų nuostolius (3.1 lentelė).

3.1 lentelė. Faktinių šilumos tiekimo tinklų nuostolių palyginimas su skaičiuotiniais norminiais (2015 m. duomenimis)

Vietovės pavadinimas	Veliuona		Klausučių k.		Eržvilkas	
Rodiklio pavadinimas	MWh	%, nuo pagamintos šilumos energijos	MWh	%, nuo pagamintos šilumos energijos	MWh	%, nuo pagamintos šilumos energijos
Faktiniai (eksploataciniai) ŠT tinklo nuostoliai 2015 m., MWh	236,87	24,96	117,19	18,02	19,25 *	4,74
Skačiuotini norminiai ŠT tinklo nuostoliai pagal 2015 m. šilumnešio, grunto ir lauko oro temp., MWh/metų	115,9	12,21	55,0	8,46	19,25	3,65
Faktinių (eksploatacinių) ir skaičiuotinių norminių ŠT vamzdynų nuostolių santykis	2,0	-	2,1	-	1,3	-

\* - faktiniai (eksploataciniai) ŠT tinklo nuostoliai nėra žinomi (neapskaitomi), todėl vertinami kaip skaičiuotini norminiai 19,25 MWh/metų.



3.1 pav. Orinės šilumos tiekimo trasos fragmentas Veliuonoje, Dariaus ir Girėno g.

Šilumos gamyba Klausučių k., Veliuonoje bei Eržvilke vyksta rajoninėse katilinėse, kuriose pagrindinis kuras - malkinė mediena.



3.2 lentelė. Klausučių k., Veliuonos, Eržvilko katilinių pagrindiniai duomenys

EIL. nr.	Katilo Nr.	Katilo tipas	Katilo sumontavimo data	Instaliuota katilų šiluminė galia pagal kuro rūšį: Biokuras	Katilo būklė		Pareikaujama katilinės galia	
					Veikiantis	Užkonservuotas	Šildymo sezonas	
			metai	MW	MW	MW	Maks.	Vid.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Klausučių katilinė							
1.1	Katilas Nr.1	VŠK	2010	0,5	+		0,5	0,25
1.2	Katilas Nr.2	VŠK	1998	0,5		+		
1.3	Katilas Nr.3	VŠK	1998	0,3	+			
Iš viso:				0,8				
2	Veliuonos katilinė							
2.1	Katilas Nr.1	VŠK	2015	0,32	+		0,6	0,3
2.2	Katilas Nr.2	VŠK	2010	0,6	+			
2.3	Katilas Nr.3	VŠK	2001	0,25		+		
Iš viso:				0,9				
3	Eržvilko gimnazijos katilinė							
3.1	Katilas Nr.1	VŠK	2010	0,4	+		0,6	0,25
3.2	Katilas Nr.2		2000	0,32	+			
Iš viso:				0,7				

Klausučių k. katilinė rekonstruota 1998 metais. Sumontuoti trys UAB "ŠILMETA" gamybos katilai: "kaistra-600", "kaistra-500" ir "kaistra-300". 2010 metais katilas "kaistra-600" pakeistas į katilą "kalvis-500".

Per šildymo sezoną katilinėje pagaminama apie 640 MWh šiluminės energijos. Prie šios katilinės tinklo prijungti šilumos vartotojai pateikiami 2.2 lentelėje.

Veliuonos miestelio katilinė rekonstruota 2001 metais. Katilinėje sumontuoti 2 x UAB "MENRANGA" gamybos katilai: UT-320 ir UT-250, 2010 metais UT-320 pakeistas į "kalvis-600", o 2015 sumontuotas trečias katilas - UT-320, katilai užkuriami kaskadiniu principu, priklausomai nuo šilumos poreikio.

Katilinėje, per šildymo sezoną pagaminama apie 1000 MWh šilumos energijos.

Eržvilko miestelio katilinė rekonstruota 2000 metais. sumontuoti du UAB "MENRANGA" gamybos katilai: UT-320 du vienetai, 2010 vienas pakeistas į "kalvis-400"

Katilinėje pagaminama apie 550 MWh šilumos energijos per metus.

Šiuose trumpai aprašytose gyvenvietėse eksploatuojama 939,19 m. šilumos tinklai, kurių sąlyginis skersmuo nuo DN50 iki DN125.

Kuro kainų augimas, katilinėms, naudojančioms biokurą (šiuo atveju malkinę medieną) nėra ženklus lyginant su kitomis kuro rūšimis. Šilumos nuostoliai susidarantys centralizuoto šilumos tiekimo



tinkluose finansinė išraiška sąlyginai nedideli. Pagrindinis motyvas, sąlygojantis šilumos tiekimo vamzdinių modernizavimo poreikį - šilumos tiekimo patikimumas ir kokybė. Jau seniai konstatuota, kad investicijos į šilumos tiekimo vamzdinių atnaujinimą nėra finansiškai patraukli bei neatsiperkanti veikla. Investicijos, šio tipo statinių modernizavimui susigrąžinamos per amortizacinius atskaitymus. Tas žinoma turi įtakos šilumos tarifo padidėjimui, bet yra neišvengiama norint sumažinti tinklo avarijų riziką, išlaikant šilumos tiekimo patikimumo lygį šilumos vartotojams.

Dėl aukščiau minėtų priežasčių projekto įgyvendinimui reikalingos ES SF papildomos investicijos, kurių pagalba, mažėtų šilumos energijos savikaina ir galutinė energijos kaina vartotojui.

### 3.2 Projekto veiklos

Projekto metu, uždavinių sprendimui numatytos veiklos:

1. Pasirengiamoji veikla – investicinio projekto parengimas;
2. Pirkimo dokumentų bei techninių specifikacijų parengimas;
3. Projektavimo darbai;
4. Susidėvėjusių šilumos tiekimo tinklų keitimas naujais;

Kaip jau minėta anksčiau tekste, UAB „Jurbarko komunalininkas“ atsakomybė užtikrinti patikimą, nepertraukiamą šilumos tiekimą CŠT vartotojams. Klausučių k., Veliuonoje bei Eržvilke dauguma šilumos tiekimo vamzdinių pasiekė pilno nusidėvėjimo lygį, todėl yra iškilusi labai didelė ŠT tinklų avarijų grėsmė. Skaiciuojant planuojamų modernizuoti, labiausiai nusidėvėjusių ŠT tinklų **svertinio amžiaus vertė gaunama 35,6 metai**.

3.3 lentelė. Planuojamų modernizuoti šilumos tiekimo tinklų ruožai

	Eil. Nr.	Keičiami trasos ruožai (pavadinimas)	Esamas vamzdynų skersmuo DN, mm	Optimalus vamzdynų skersmuo DN, mm	Esamas trasos ruožo ilgis, m	Trasos ruožo kodas	Trasos ruožo unikalūs Nr.	Statybos/re-konstrukcijos pabaiga metai	Trasos amžius, metai
<b>Veliuona</b>									
		k3	100	80	155,4	k3	4400-3306-2274	1977	39
		k4	100	80	84,13	k3	4400-3306-2274	1977	39
<b>Klausučių k.</b>									
		Š2	100	80	133,61	Š2	4400-3813-9540	1978	38
		Š3	65	65	67,02	Š3	4400-3813-9540	1978	38
<b>Eržvilko mstl.</b>		k1	125	80	66,15	k1	4400-3306-2214	1994	22
		k2	100	80	7,34	k2	4400-3306-2214	1994	22

Projekto metu planuojama 513,65 metrų ilgio, šilumos tiekimo tinklų, esančių Veliuonoje, Klausučių k. ir Eržvilko miestelyje. Bendras renovuojamų viengubų vamzdynų ilgis šiuo metu siekia 1,01 km<sub>s</sub>, o po projekto užbaigimo, optimizavus vamzdynų skersmenis sieks 0,80 km<sub>s</sub> (3.4 lentelė).

3.4 lentelė. Bendras modernizuojamų viengubų vamzdinių ilgis ir svertinis amžiaus vidurkis

Vietovės pavadinimas	Esamas vamzdinių skersmuo DN, mm	Optimalus vamzdinių skersmuo DN, mm	Esamas trasos ruožo ilgis, m	Trasos ruožo unikalus Nr.	Statybos/re-konstrukcijos pabaiga metai	Trasos amžius, metai	Optimalus vamzdinių ruožo ilgis, m	Esamų sutartinių (DN100 mm) viengubų vamzdinių ilgis,	Naujų sutartinių (DN100 mm) viengubų vamzdinių ilgis,	Šilumos tiekimo tinklų svertinis amžiaus vidurkis, metai
Veliuona	100	80	155,4	4400-3306-2274	1977	39	155,4	0,31	0,25	35,6
	100	80	84,13	4400-3306-2274	1977	39	84,13	0,17	0,13	
Klausučių k.	100	80	133,61	4400-3813-9540	1978	38	133,61	0,27	0,21	
	65	65	67,02	4400-3813-9540	1978	38	67,02	0,09	0,09	
Eržvilko mstl.	125	80	66,15	4400-3306-2214	1994	22	66,15	0,17	0,11	
	100	80	7,34	4400-3306-2214	1994	22	7,35	0,01	0,01	
Iš viso:			513,66				513,66	1,01	0,80	35,6

Projekto veiklos planuojamos vykdyti 2016 – 2017 m. Investicijos ŠT tinklų modernizavimui apskaičiuotos vadovaujantis sustambintais į kainiais<sup>4</sup> bei praktikoje taikomomis normomis ir siekia 158.616 EUR (be PVM) arba 191.925 EUR su PVM. Sekančioje 3.5 lentelėje pateikiamas detalizuotas Veliuonoje, Klausučių k. ir Eržvilko miestelyje ŠT tinklų modernizavimui reikalingas investicijų apskaičiavimas.

<sup>4</sup> Sustambinti statybos darbų kainų apskaičiavimai (2016 03) ir Statinių statybos skaičiuojamųjų kainų palyginamieji ekonominiai rodikliai (2016 03) . UAB „SISTELA“, 2016 m.

3.5 lentelė. Investicijos, planuojamiems modernizuoti, šilumos tiekimo vamzdinams

Eil. Nr.	Investicijų pavadinimas	Investicijų suma, EUR be PVM
<b>1</b>	<b>Šilumos tiekimo tinklų modernizavimo darbų atlikimas Klausučiuose, Veliuonoje ir Eržvilke (ŠT tinklų renovacija + dangų atstatymas)</b>	<b>134.091</b>
<b>2</b>	<b>Projektavimo ir inžinerinės paslaugos (8 %):</b>	<b>10.727</b>
2.1.	Techninio projekto parengimas (72 %)	7.724
2.2.	Statybos techninės priežiūros vykdymas (14 %)	1.502
2.3.	Projekto ekspertizės vykdymas (7 %)	751
2.4.	Projekto vykdymo priežiūra (7 %)	751
<b>3</b>	<b>Investicijų projekto parengimas</b>	<b>2.000</b>
<b>4</b>	<b>Projekto viešinimas</b>	<b>400</b>
<b>5</b>	<b>Sukurto turto draudimas (5 -metų laikotarpiui)</b>	<b>1.341</b>
<b>6</b>	<b>Projekto administravimo paslaugos</b>	<b>3.352</b>
<b>7</b>	<b>Užsakovo rezervas (5 %)</b>	<b>6.705</b>
<b>8</b>	<b>IŠ VISO be PVM:</b>	<b>158.616</b>
<b>9</b>	<b>PVM (21 %)</b>	<b>33.309</b>
<b>10</b>	<b>IŠ VISO su PVM:</b>	<b>191.925</b>

Šilumos tiekimo tinklų modernizavimo darbų atlikimas Klausučiuose, Veliuonoje ir Eržvilke (ŠT tinklų renovacija + dangų atstatymas) bus vykdomi vienus metus šiltuoju metų periodu:

- Žemės darbai (asfalto, augalinio grunto sluoksnio pašalinimas, medžių, kurie trukdys rekonstrukcijos darbams utilizavimas, kasimo darbai, gruntinio vandens atsiurbimo darbai);
- Demontavimo darbai (nukeliami gelžbetoninių lovių dangčiai ir demontuojamas šilumos tiekimo tinklas, orinės trasos ir jos laikančiųjų elementų demontavimas, vertingų medžiagų sandėliavimas užsakovo nurodytoje vietoje, medžiagos išvežamos utilizuoti į statybinių medžiagų atliekų vietą);
- Montavimo darbai (atliekami drenažo rekonstrukcijos darbai, išdėliojami vamzdžiai šalia šilumos tinklų tranšėjos, smėlio pasluoksnio įrengimas, virinimo darbai, siūlių patikra rentgeno įrenginiu, suvirintų vietų izoliavimas šiluminėmis movomis, tinklo sumontavimas kanale);
- Bandymai (atliekami hidrauliniai sumontuotų visiškai naujų tinklų bandymai, jei atsiranda slėgio nuostoliai ir matosi rasoavimo vietos, atliekami papildomi koregavimo darbai)
- Žemės darbai (šilumos tiekimo tinklo užpylimas, aplinkos tvarkymas);
- Statinio pripažinimas tinkamu eksploatuoti.

Konkretizuoti projektiniai sprendiniai ir darbo organizavimas bus pateikti darbo projekto dokumentacijoje. Parengtame techniniame projekte bus pateikti esminiai reikalavimai modernizavimo darbams, pateiktos darbų apimtys ir nustatyta tiksli darbų kaina.

Perkami įrenginiai bus nauji ir niekada nenaudoti. Šilumos tiekimo tinklo izoliacija turi būti vienaalytė visame jo ilgyje. Šilumos izoliacija yra padengta polietileniniu apvalku, kuris užtikrina geras mechanines savybes ir sandarumą.

Vamzdynai turės drėgmės kontrolės prietaisus, kurie įgalins fiksuoti drėgmę šilumos izoliacijoje ir suteiks galimybę suremontuoti šilumos tiekimo tinklą dar prieš prasidedant intensyviai korozijai.

Projekto įgyvendinimui numatoma skelbti viešą konkursą dėl atliekamų darbų „iki rakto“. Todėl visa atsakomybė dėl projektavimo, darbų ir naudojamų medžiagų kokybės atiteks būsimam rangovui.

Įmonės specialistai su kompetentinga projekto valdymo ir administravimo komanda formuos pirkimų komisiją, kuri vertins dalyvio kvalifikaciją, siūlomų medžiagų kokybę ir kainą, darbo technologiją ir atlikimo terminus.

### 3.3 Alternatyvų aprašymas

Šiame investicijų projekte vertinamos alternatyvos:

- 1) Esamos situacijos tęsinys. Scenarijus „Įprastinė veikla“;
- 2) Labiausiai nusidėvėję, seniausi ŠT tinklų ruožai modernizuojami, nuosavomis lėšomis;
- 3) Labiausiai nusidėvėję, seniausi ŠT tinklų ruožai modernizuojami, kai dalis projekto tinkamų išlaidų finansuojama iš ES SF (50 % tinkamų investicijų), kita dalis - nuosavomis lėšomis.

### 3.4 Techninis modernizavimo veiklų pagrindimas

#### 3.4.1 ŠT vamzdynų šilumos nuostolių mažėjimas

Šilumos tiekimo tinklų modernizavimas tiesiogiai susijęs su technologiniais pokyčiais - šilumos energijos nuostolių sumažėjimas. Vamzdynų šilumos nuostolių mažėjimas tiesiogiai susijęs su kuro poreikio katilinėse sumažėjimu, elektros energijos poreikio mažėjimu, papildymo vandens sumažėjimu.

Šilumos nuostolių pokytis vertinamas tik renovuojamų ŠT trasų atkarpoms Klausučių k., Veliuonos ir Eržvilko CŠT tinkluose. Šilumos nuostolių apskaičiavimas atliktas vadovaujantis LR ENERGETIKOS MINISTRO patvirtinta metodika<sup>5</sup>.

Planuojamų modernizuoti ŠT vamzdynų nuostoliai norminiais metais ir jų sumažėjimas po modernizavimo projekto įgyvendinimo pateikiama sekančiose lentelėse. Šilumos nuostolių skaičiavimui naudotos vidutinės metinės lauko oro, grunto temperatūros<sup>6</sup> (2015 m.) bei temperatūrinis grafikas UAB „Jurbarko komunalininkas“ eksploatuojamose katilinėse:

$T_{\text{pad.}} \text{ } ^\circ\text{C}$	$T_{\text{grįžt.}} \text{ } ^\circ\text{C}$	Darbo laikas, h	$T_{\text{grunto}} \text{ } ^\circ\text{C}$	$T_{\text{oro}} \text{ } ^\circ\text{C}$
<b>70,57</b>	38,00	4776	8,17	4,00

<sup>5</sup> ĮSAKYMAS DĖL ŠILUMOS TIEKIMO VAMZDYNuose PATIRIAMŲ ŠILUMOS NUOSTOLIŲ NUSTATYMO METODIKOS PATVIRTINIMO 2016 m. vasario 5 d. Nr. 1–26

<sup>6</sup> Jurbarko šilumos tinklai duomenys.

3.6 lentelė. Norminiai metiniai šilumos nuostoliai planuojamuose modernizuoti Veliuonos CŠT vamzdynuose

Termofikaciniai tinklai (prieš modernizavimą)									
Eil.	Paklojimo	Tinklų	Sąlyginis	Tinklų	Nuost.	Nuost.	Nuost.	Term.	Vidutinis
Nr.	būdas	ilgis,	tinklų ilg.,	tūris,	dėl nutek.,	dėl nutek.,	per izol.,	nuost.,	diametr.,
		m	m	m³	m³	MWh	MWh	MWh	mm
Šildymo sezonas (žiema)									
1	Nepr. kanale	84,1	84,1	1,3	12,6	0,7	18,8	19,5	100,0
2	Orinė linija	155,4	155,4	2,4	23,3	1,3	45,1	46,4	100,0
3	Bekanal.būdu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Techn.k.ir kolekt.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	<b>iš viso:</b>	<b>239,5</b>	<b>239,5</b>	<b>3,8</b>	<b>35,9</b>	<b>2,0</b>	<b>63,9</b>	<b>65,9</b>	<b>100,0</b>
Termofikaciniai tinklai (po modernizavimo)									
Eil.	Paklojimo	Tinklų	Sąlyginis	Tinklų	Nuost.	Nuost.	Nuost.	Term.	Vidutinis
Nr.	būdas	ilgis,	tinklų ilg.,	tūris,	dėl nutek.,	dėl nutek.,	per izol.,	nuost.,	diametr.,
		m	m	m³	m³	MWh	MWh	MWh	mm
Šildymo sezonas (žiema)									
1	Nepr. kanale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Orinė linija	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Bekanal.būdu	239,5	191,6	2,4	11,5	0,6	32,6	33,2	80,0
4	Techn.k.ir kolekt.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	<b>iš viso:</b>	<b>239,5</b>	<b>191,6</b>	<b>2,4</b>	<b>11,5</b>	<b>0,6</b>	<b>32,6</b>	<b>33,2</b>	<b>80,0</b>

3.7 lentelė. Norminiai metiniai šilumos nuostoliai planuojamuose modernizuoti Klausučių k. CŠT vamzdynuose

Termofikaciniai tinklai (prieš modernizavimą)									
Eil.	Paklojimo	Tinklų	Sąlyginis	Tinklų	Nuost.	Nuost.	Nuost.	Term.	Vidutinis
Nr.	būdas	ilgis,	tinklų ilg.,	tūris,	dėl nutek.,	dėl nutek.,	per izol.,	nuost.,	diametr.,
		m	m	m³	m³	MWh	MWh	MWh	mm
Šildymo sezonas (žiema)									
1	Nepr. kanale	200,6	187,2	2,8	26,5	1,5	42,9	44,4	93,3
2	Orinė linija	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Bekanal.būdu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Techn.k.ir kolekt.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	<b>iš viso:</b>	<b>200,6</b>	<b>187,2</b>	<b>2,8</b>	<b>26,5</b>	<b>1,5</b>	<b>42,9</b>	<b>44,4</b>	<b>93,3</b>
Termofikaciniai tinklai (po modernizavimo)									
Eil.	Paklojimo	Tinklų	Sąlyginis	Tinklų	Nuost.	Nuost.	Nuost.	Term.	Vidutinis
Nr.	būdas	ilgis,	tinklų ilg.,	tūris,	dėl nutek.,	dėl nutek.,	per izol.,	nuost.,	diametr.,
		m	m	m³	m³	MWh	MWh	MWh	mm
Šildymo sezonas (žiema)									
1	Nepr. kanale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Orinė linija	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Bekanal.būdu	200,6	150,5	1,8	8,5	0,5	27,0	27,5	75,0
4	Techn.k.ir kolekt.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	<b>iš viso:</b>	<b>200,6</b>	<b>150,5</b>	<b>1,8</b>	<b>8,5</b>	<b>0,5</b>	<b>27,0</b>	<b>27,5</b>	<b>75,0</b>

KLAUSUČIŲ, VELIUONOS IR ERŽVILKO ŠILUMOS TIEKIMO TINKLŲ MODERNIZAVIMAS - Investicinis projektas

3.8 lentelė. Norminiai metiniai šilumos nuostoliai planuojamuose modernizuoti Eržvilko CŠT vamzdynuose

Termofikaciniai tinklai (prieš modernizavimą)									
Eil.	Paklojimo	Tinklų	Sąlyginis	Tinklų	Nuost.	Nuost.	Nuost.	Term.	Vidutinis
Nr.	būdas	ilgis,	tinklų ilg.,	tūris,	dėl nutek.,	dėl nutek.,	per izol.,	nuost.,	diametr.,
		m	m	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	MWh	MWh	MWh	mm
Šildymo sezonas (žiema)									
1	Nepr. kanale	73,5	90,0	1,7	16,6	0,9	18,3	19,3	122,5
2	Orinė linija	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Bekanal.būdu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Techn.k.ir kolekt.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	iš viso:	73,5	90,0	1,7	16,6	0,9	18,3	19,3	122,5
Termofikaciniai tinklai (po modernizavimo)									
Eil.	Paklojimo	Tinklų	Sąlyginis	Tinklų	Nuost.	Nuost.	Nuost.	Term.	Vidutinis
Nr.	būdas	ilgis,	tinklų ilg.,	tūris,	dėl nutek.,	dėl nutek.,	per izol.,	nuost.,	diametr.,
		m	m	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	MWh	MWh	MWh	mm
Šildymo sezonas (žiema)									
1	Nepr. kanale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Orinė linija	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Bekanal.būdu	73,5	58,8	0,7	3,5	0,2	10,0	10,2	80,0
4	Techn.k.ir kolekt.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	iš viso:	73,5	58,8	0,7	3,5	0,2	10,0	10,2	80,0

3.9 lentelė. Norminiai metiniai šilumos nuostoliai planuojamuose modernizuoti Veliuonos, Klausučių ir Eržvilko CŠT vamzdynuose (suminiai)

Termofikaciniai tinklai (prieš modernizavimą)								
Eil.	Paklojimo	Tinklų	Sąlyginis	Tinklų	Nuost.	Nuost.	Nuost.	Term.
Nr.	būdas	ilgis,	tinklų ilg.,	tūris,	dėl nutek.,	dėl nutek.,	per izol.,	nuost.,
		m	m	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	MWh	MWh	MWh
Šildymo sezonas (žiema)								
1	Nepr. kanale	358,3	361,4	5,8	55,7	3,1	80,0	83,2
2	Orinė linija	155,4	155,4	2,4	23,3	1,3	45,1	46,4
3	Bekanal.būdu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Techn.k.ir kolekt.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	iš viso:	513,7	516,8	8,3	79,0	4,5	125,1	129,6
Termofikaciniai tinklai (po modernizavimo)								
Eil.	Paklojimo	Tinklų	Sąlyginis	Tinklų	Nuost.	Nuost.	Nuost.	Term.
Nr.	būdas	ilgis,	tinklų ilg.,	tūris,	dėl nutek.,	dėl nutek.,	per izol.,	nuost.,
		m	m	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	MWh	MWh	MWh
Šildymo sezonas (žiema)								
1	Nepr. kanale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Orinė linija	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Bekanal.būdu	513,7	400,9	4,9	23,6	1,3	69,6	70,9
4	Techn.k.ir kolekt.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	iš viso:	513,7	400,9	4,9	23,6	1,3	69,6	70,9

3.10 lentelė. Šilumos nuostoliai tiekimo tinkluose (procentinis skirtumas tarp patiektos į tinklus ir vartotojų gautos šilumos hidrauliškai atskiroje šilumos tiekimo sistemoje, kurioje planuojama vykdyti modernizaciją)

Eil. Nr.	Katilinės pavadinimas	Pagamintas šilumos kiekis (2015 m.), MWh	Parduotas šilumos kiekis (2015 m.), MWh	Procentinis skirtumas tarp patiektos į šias šilumos tiekimo sistemas ir vartotojų gautos šilumos, %		
1	Klausučiai	650,18	532,99	18,02		
2	Veliuona	949,14	712,27	24,96		
3	Eržvilkas*	527,56	527,56	0,00*	<b>19,3 MWh</b>	<b>3,65 %</b>

\*- Eržvilko miestelyje centralizuotai tiekiamos šilumos nuostoliai (vamzdynų nuostoliai) nėra apskaitomi (nėra įrengta apskaita pas vartotoją), todėl naudojami norminiai skaičiuotini vamzdynų šilumos nuostoliai lygūs 19,3 MWh (3,65 %).

3.11 lentelė. Skaičiuojamas modernizuojamų šilumos tiekimo tinklų atkarpų šilumos nuostolių sumažėjimas

Eil. Nr.	Po modernizavimo	ŠT nuostoliai prieš modernizavimą, MWh	ŠT nuostoliai po modernizavimo, MWh	ŠT nuostoliai prieš modernizavimą, %	ŠT nuostoliai po modernizavimo, %	ŠT nuostolių mažėjimas hidrauliškai atskirtuose tinkluose, %
1	Klausučiai	117,19	38,1	18,02	5,85	67,52
2	Veliuona	236,87	83,2	24,96	8,76	64,89
3	Eržvilkas	19,3	10,2	3,65	1,93	47,03
	Viso:	<b>373,32</b>	<b>131,42</b>			<b>63,2</b>

Skaičiuojamas modernizuojamų šilumos tiekimo tinklų atkarpų šilumos nuostolių sumažėjimo svartinis vidurkis **63,2 %**.

Skaičiavimai rodo, kad modernizavus labiausiai nusidėvėjusius ir seniausius šilumos tiekimo vamzdynų ruožus šilumos nuostoliai (Veliunos, Klausūčių ir Eržvilko CŠT vamzdynuose) sumažėtų nuo 373,32 MWh/metų iki 131,42 MWh/metų. **Būtų sutaupoma apie 241,9 MWh/metų, arba nuostolių mažėjimo svartinis vidurkis būtų apie 63,2 %.**

Modernizuojamų šilumos tiekimo viengubų vamzdynų ilgis, matuojant sąlyginį skersmeniu (100 mm), po skersmenų optimizavimo, sutrumpės 0,21 km (nuo 1,01 km iki 0,80 km).

#### 3.4.2 Kuro sutaupymai dėl ŠT tinklų modernizavimo

Po įgyvendinto projekto, modernizavus centralizuoto šilumos tiekimo vamzdynus Veliunoje, Klausūčių k. ir Eržvilke būtų sutaupoma apie 241,9 MWh/metų šilumos energijos. Atitinkamai apskaičiuojamas mažesnis pagaminamos šilumos energijos kiekis įvertinant, kad lyginamosios kuro sąnaudos UAB „Jurbarko komunalininkas“ valdomose ir biokurą naudojančiose katilinėse<sup>7</sup> (kuras: malkinė mediena) sudaro 97,7 kg<sub>ne</sub>/MWh. Vadovaujantis prielaidomis apskaičiuojam, kad bus sutaupoma apie 23,6 t<sub>ne</sub> kuro per metus.

<sup>7</sup> UAB „Jurbarko komunalininkas“ centralizuotai tiekiamos šilumos bazinės kainos (kainos dedamųjų) ir šilumos kainos dedamųjų pirmiesiems šilumos bazinės kainos dedamųjų galiojimo metams nustatymas. 2015 m.

### 3.4.3 Elektros energijos sąnaudų sumažėjimo vertinimas

UAB „Jurbarko komunalininkas“ lyginamosios elektros energijos sąnaudos vidutiniškai sudaro apie 15,67 kWh/MWh<sup>7</sup>. Dėl sumažėjusio pagaminamos šilumos kiekio, elektros energijos sąnaudos sumažės apie 3,8 MWh/metų, arba 455 EUR/metų.

### 3.4.4 Vandens technologinėms reikmėms sumažėjimas

Vandens technologinėms reikmėms sumažėjimas dėl ŠT vamzdynų modernizavimo, vertinant lyginamuosius UAB „Jurbarko komunalininkas“ rodiklius sumažėtų apie 104 m<sup>3</sup>/metų. Vertinant, kad vandens kaina sudaro 2,1 EUR/m<sup>3</sup>, sutaupymai sudarytų apie 218 EUR/metų.



## 4 FINANSINĖ IR EKONOMINĖ ANALIZĖ

---

### 4.1 Projekto ataskaitinis laikotarpis

Projekto ekonominės veiklos sektorius (toliau - EVS) – energetika. EVS projekto tipas – šalies viduje esančių elektros, gamtinių dujų ir šilumos perdavimo sistemų modernizavimas.

Projekto ataskaitinis laikotarpis – **25 metai**. (Rekomenduojamas analizės laikotarpis energetikos srities projektams).

### 4.2 Finansinė diskonto norma

Lietuvoje įgyvendinamiems investicijų projektams finansinė diskonto norma gali būti nustatyta atskiru Finansų ministerijos priimtu teisės aktu. Valstybės lygmeniu FDN nenustatyta.

Šioje finansinėje analizėje taikoma 4 % finansinė diskonto norma.

### 4.3 Projekto finansiniai srautai

#### 4.3.1 Investicijų pagrindimas ir finansavimo šaltiniai

Projekto investicijos – tai visos projekto veikloms įgyvendinti reikalingos išlaidos, kurias planuojama patirti sukuriant apibrėžtus projekto rezultatus. Vertinat šilumos tiekimo tinklų modernizavimą, investicijos apima 3.2 skyriuje aprašytas veiklas bei papildomas veiklas, kurios būtinos pilnam projekto įgyvendinimui. Projekto įgyvendinimui planuojama gauti finansinę paramą (investicijų padengimą) iš ES struktūrinių fondų. Tinkamoms projekto išlaidoms finansavimo intensyvumas 50 %. Planuojamo finansavimo detalizavimas pateikiamas 4.1 lentelėje. Investicijų suma planuojama ŠT tinklų modernizavimui sudaro **158.616 EUR be PVM**. Maksimali galima parama projektui galėtų siekti 72.658 EUR be PVM. Likusią investicijų dalį įmonė planuoja padengti nuosavomis lėšomis, kuri turėtų sudaryti  $85.958 + 33.309 = 119.267$  EUR su PVM.

Bendra projekto investicijų vertė sudaro **191.925 su PVM**.

4.1 lentelė. Investicijos reikalingos modernizuoti šilumos tiekimo tinklus Klausučiuose, Veliuonoje ir Eržvilke

Eil. Nr.	Investicijų pavadinimas	Investicijų suma, EUR be PVM	Tinkamų išlaidų finansavimo intensyvumas, %	ES SF finansuojamos investicijos, EUR be PVM	Nuosavos lėšos, EUR be PVM
1	Šilumos tiekimo tinklų modernizavimo darbų atlikimas Klausučiuose, Veliuonoje ir Eržvilke (ŠT tinklų renovacija + dangų atstatymas)	134.091	50	67.045	67.045
2	Projektavimo ir inžinerinės paslaugos (8 %):	10.727			
2.1.	Techninio projekto parengimas (72 %)	7.724	50	3.862	3.862
2.2.	Statybos techninės priežiūros vykdymas (14 %)	1.502	50	751	751
2.3.	Projekto ekspertizės vykdymas (7 %)	751			751
2.4.	Projekto vykdymo priežiūra (7 %)	751			751
3	Investicijų projekto parengimas	2.000	50	1.000	1.000
4	Projekto viešinimas	400		0	400
5	Sukurto turto draudimas (5 -metų laikotarpiui)	1.341		0	1.341
6	Projekto administravimo paslaugos	3.352		0	3.352
7	Užsakovo rezervas (5 %)	6.705		0	6.705
8	IŠ VISO be PVM:	158.616		72.658	85.958
9	PVM (21 %)	33.309		0	33.309
10	IŠ VISO su PVM:	191.925		72.658	119.267

1. Apskaičiuota naudojantis UAB "SISTELA" 2016 m. sustambintais įkainiais.
2. Projektavimo ir inžinerinių paslaugų dydis tipinių objektų statybos atveju sudaro apie 8 % nuo statybos, modernizavimo darbų sąmatos.
5. 1 % nuo sukuriama turto vertės.
6. 2,5 % nuo statybos, rekonstrukcijos darbų sąmatos vertės.
7. Paprastai sudaro nuo 5 % nuo statybos, rekonstrukcijos darbų sąmatos vertės.

#### 4.3.2 Investicijų likutinė vertė

Investicijų likutinė vertė – tai ilgalaikio turto vertė, pasibaigus projekto ataskaitiniam laikotarpiui - po 25 metų. Šilumos tiekimo vamzdinių nusidėvėjimo laikotarpis 30 metų, todėl likutinė vertė projekto ataskaitinio laikotarpio pabaigoje bus lygi 26.436 EUR (nediskontuota vertė). Dalinio ES finansavimo atveju likutinė investicijų vertė mažėtų iki 14.326 EUR.

#### 4.3.3 Veiklos pajamų įvertinimas

##### **Pajamos dėl sutaupomo kuro**

Vadovaujantis priimtomis prielaidomis buvo apskaičiuota, kad bus sutaupoma apie 23,63 tne kuro per metus. Vertinant vidutinę malkinės medienos kuro kainą rinkoje 2015 m. priimama vidutinė vertė 140 EUR/tne. Priimama prielaida, kad kuro kainos indeksas 2 % per metus pastovus prieaugis.

##### **Pajamos dėl sutaupomos elektros energijos**

Kaip pateikiama ankstiniame skyriuje dėl sumažėjusio pagaminamos šilumos kiekio, elektros energijos sąnaudos sumažės apie 3,8 MWh/metus, o tai sudarys 455 EUR/metus.

Elektros energijos kainos indeksas 2 % per metus pastovus prieaugis.

##### **Pajamos dėl vandens technologinėms reikmėms sutaupymo**

Ankstesniame skyriuje pateikiama, kad sutaupymai sudarytų apie 218 EUR/metus. Šioms pajamoms netaikomas joks indeksas.

#### 4.3.4 Veiklos išlaidos

Veiklos išlaidos šiuo atveju vertinamos kaip infrastruktūros būklės palaikymo išlaidos:

Kai investuojamas BE ES paramos – 5.287 EUR/metus.

Kai investuojamas su ES parama - 2.865 EUR/metus.

#### 4.4 Projekto finansiniai rodikliai

Finansiniai alternatyvų rodikliai abiejų alternatyvų atveju gaunami neigiami. Projektas neturi gyvybingumo. Finansiniai srautai neigiami viso ataskaitinio laikotarpio metu. Matoma, kad nors ir esant daliniam projekto veiklų finansavimui iš ES struktūrinių fondų, projekto finansiniai - ekonominiai rodikliai yra neigiami (4.2 lentelė, 1 PRIEDAS), tačiau neinvestuojant į šias veiklas šilumos tiekimas žiemos metu tampa nepatikimas, su didele avaringumo tikimybe. UAB „Jurbarko komunalininkas“ investicijas į ŠT tinklų modernizavimą susigražins per amortizacinius atskaitymus, bei šilumos kainos padidinimą (pagal bazinės šilumos kainos nustatymo metodiką).

4.2 lentelė. Finansinių projekto rodiklių suvestinė

Finansinės analizės (FA) rodiklių apskaičiavimas	Alternatyva "Investavimas be ES SF finansavimo"	Alternatyva "Investavimas su ES SF finansavimu"
<i>Finansinė grynoji dabartinė vertė investicijoms - FGDV(I)</i>	-155.511	-122.217
<i>Finansinė vidinė grąžos norma investicijoms - FVGN(I)</i>	-6,77%	-4,44%
<i>Finansinė modifikuota vidinė grąžos norma investicijoms - FMVGN(I)</i>	-6,43%	-1,95%
<i>Finansinis naudos ir išlaidų santykis - FNIS</i>	0,33	0,38
<i>Finansinis gyvybingumas (realiųjų išraiška)</i>	Ne	Ne
<i>Finansinė grynoji dabartinė vertė kapitalui - FGDV(K)</i>	-155.511	-13.505
<i>Finansinė vidinė grąžos norma kapitalui - FVGN(K)</i>	-6,77%	20,45%
<i>Finansinė modifikuota vidinė grąžos norma kapitalui - FMVGN(K)</i>	-6,43%	2,66%

#### 4.5 Projekto ekonominiai rodikliai

Ekonominėje analizėje taikoma 5 % socialinė diskonto norma.

Atsižvelgiant į tai, jog dalyje ekonominės veiklos sektorių šiluminės energijos dedamoji pridėtinės vertės kūrimo yra sąlyginai nedidelė arba ji išvis nenaudojama, į įverčio apskaičiavimą įtraukiami ne visi ekonominės veiklos sektoriai. Naudos komponento įvertis apskaičiuojamas, darant prielaidą, kad šiluminė energija tiekama tik 6 mėn. (patalpų šildymas šaltuoju metu laiku)<sup>8</sup>.

4.3 lentelė. Šilumos tiekimo patikimumo padidėjimo komponento įverčio apskaičiavime naudojami BVP sektoriai

Sritis	BVP, sektorius
<b>Pramonė</b>	Apdirbamoji gamyba (C)
<b>Paslaugų ir kitos veiklos</b>	Didmeninė ir mažmeninė prekyba; variklinių transporto priemonių ir motociklų remontas (G)
	Apgyvendinimo ir maitinimo paslaugų veikla (I)
	Informacija ir ryšiai (J)
	Finansinė ir draudimo veikla (K)
	Nekilnojamojo turto operacijos (L)
	Profesinė, mokslinė ir techninė veikla (M_N)

<sup>8</sup> <http://www.ppplietuva.lt/teisine-metodine-informacija/metodiniai-dokumentai/>

	Viešasis valdymas ir gynyba; švietimas; žmonių sveikatos priežiūra ir socialinis darbas (O_P_Q)
	Meninė, pramoginė ir poilsio organizavimo veikla, namų ūkio reikmenų remontas ir kitos paslaugos (R_TO_U)

Siekiant apskaičiuoti nepatiktos šiluminės energijos išvengtas sąnaudas priimamas bendras vidutinis komponentas 1,93 EUR/kWh.

4.4 lentelė. Įvėčio Šilumos tiekimo patikimumo padidėjimas reikšmės 2016 m., Eur.

Šilumos tiekimo patikimumo padidėjimas (eur/kWh)	Pramonėje	Paslaugų sektoriuje ir kitose veiklose	Namų ūkiams	Bendras
2016	1,35	4,97	1,51	1,93

Projekto paveiktoje teritorijoje šiluminės energijos tiekimo patikimumo padidėjimas sąlygotų kasmet klientams papildomai patiekiamus 241,9 MWh šiluminės energijos.

Visa metinė nediskontuota šiluminės energijos patikimumo padidėjimo nauda lygi 466.867 EUR (2016 m. kainomis).

4.5 lentelė. Ekonominų projekto rodiklių suvestinė

<b>Ekonominės analizės (EA) rodiklių apskaičiavimas</b>	<b>Alternatyva "Investavimas be ES SF finansavimo"</b>	<b>Alternatyva "Investavimas su ES SF finansavimu"</b>
<i>Konvertuota investicijų (A.) GDV</i>	144.970	144.970
<i>Konvertuota investicijų likutinės vertės (B.) GDV</i>	7.807	4.231
<i>Konvertuota veiklos pajamų (C.) GDV</i>	67.753	67.753
<i>Konvertuota veiklos išlaidų (D.1.) GDV</i>	72.878	39.494
<b><i>Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV</i></b>	6.836.823	6.866.631
<i>Ekonominė vidinė grąžos norma - EVGN</i>	Nėra reikšmės	Nėra reikšmės
<i>Ekonominis naudos ir išlaidų santykis - ENIS</i>	33,55	39,10

## 5 PROJEKTO VYKDYMO PLANAS

### 5.1 Projekto trukmė ir etapai

ŠT tinklų modernizavimo projekto įgyvendinimo trukmė įvertinant pasirengimo veiklas sudaro apie 19 mėn. **Preliminariai vertinant vien tik modernizavimo projekto veiklos, po finansavimo sutarties su LVPA pasirašymo užtruktų 12 mėn.**

Finansavimo sutarties pasirašymo metu preliminarus veiklų įgyvendinimo grafikas bus koreguojamas.

5.1 lentelė. Preliminarus modernizavimo projekto veiklų įgyvendinimo etapų grafikas

Eil. Nr.	Etapo pavadinimas	Trukmė mėn.	Mėnesiai nuo finansavimo sutarties pasirašymo											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	Pasirengimas modernizavimo projektui: investicinio projekto parengimas, paraiškos parengimas, paraiškos vertinimas, sutarties su LVPA pasirašymas	7 mėn. (iki paramos sutarties pasirašymo)												
1	Konsultanto-projekto administravimo ir valdymo paslaugų teikimui parinkimo viešasis pirkimas	1												
2	Dokumentų paruošimas projektui "iki rakto" konkursui	1												
3	Projektavimo sąlygų sąvado gavimas	0,5												
4	Techninio projekto paruošimas ir projekto ekspertizė	2												
5	Statybos leidimo gavimas	1												
6	Techninės priežiūros konkurso pravedimas	1												
7	Demontavimo, statybos ir montavimo darbai	4												
8	Techninės priežiūros vykdymas	4												
9	Dokumentacijos parengimas	1												
10	Projekto pridavimas eksploatacijai (statinio tinkamumo eksploatacijai pripažinimas)	1												

### 5.2 Projekto vieta

Projekto veiklos įgyvendinamos Jurbarko rajono savivaldybės teritorijoje - **Klausučių k., Veliuonos mstl. ir Eržvilko mstl.** - UAB „Jurbarko komunalininkas“ valdomuose šilumos ūkiuose.



5.1 pav. Projekto veiklų teritorija Jurbarko rajono savivaldybėje (pažymėta apskritimais)

### 5.3 Projekto tęstinumas

Projekto tęstinumas bus užtikrinamas UAB „Jurbarko komunalininkas“, kuri eksploatuos modernizuotus šilumos tiekimo tinklus. Šilumos tiekimo tinklų eksploatavimo lėšų ir tinklų atstatymo poreikis bus užtikrinamas įtraukiant į šilumos savikainą amortizacinius atskaitymus. Projekto metu įgytos patirties panaudojimas kitiems, panašiems projektams.

### 5.4 Projekto komanda

Projekto vykdymo ir administravimo paslaugos bus perkamos viešojo konkurso būdu.

## 6 PROJEKTO RIZIKOS

### 6.1 Rizikų vertinimas

Įgyvendinant tokio tipo projektus identifikuojamos pagrindinių rizikos veiksnių grupės yra:

- 1) technologinių rizikų grupė;
- 2) finansinių rizikų grupė;

#### 1) Technologinių rizikų grupė

##### Įsigyjamų (atliekamų) rangos darbų kokybės rizika

Projekto paslaugų teikėjų kompetencija gali būti nepakankama projekto įgyvendinimui.

Dėl nekokybiškai suteiktų paslaugų iškiltų grėsmė tinkamam projekto įgyvendinimui, nekokybiškai atlikti darbai neleistų pasiekti projekto rezultatų.

##### Nustatyto veiklų grafiko nesilaikymo rizika

Vėlavimas gali atsirasti dėl objektyvių išorinių priežasčių: sezoniškumo neigiamos įtakos, išorinės aplinkos, neatliktų parengiamųjų darbų, netinkamai atliktų projektavimo darbų (atsiranda poreikis tikslinti statinio projekto sprendinius). Gali būti vidinės priežastys: žemesnė nei būtina rangovo kompetencija ir patirtis, techninių sprendimų sudėtingumas. Neįvertintas laiko rezervas nenumatytiems atvejams.

#### 2) Finansinių rizikų grupė;

##### Investicijų vertės išaugimo rizika

Vykdant šių darbų pirkimus, gali būti pasiūlyta didesnė darbų kaina, nei tikėtasi ar nustatyta sudarant investicijų projekto biudžetą. Galimos priežastys: neįvertintas ar nepakankamai įvertintas konkurencijos lygis, pernelyg optimistiškai įvertintas techninio sprendimo įgyvendinamumas, neatsižvelgta į esamą statybų rinkos padėtį. Statybos darbų sąnaudos gali padidėti ir vykstant darbams, jei bus nuspręsta (atsiras poreikis) keisti projektinius sprendinius ar naudojamas technologijas.

##### Nepakankamo finansavimo rizika

Pasireiškus šiai rizikai, rangovai bei paslaugų teikėjai negalėtų tinkamai ir laiku vykdyti prisiimtų įsipareigojimų, todėl sutriktų projekto įgyvendinimas.

### 6.2 Rizikų valdymo veiksmai

Pagrindiniai galimi rizikos valdymo būdai:

- rizikos išvengimas – pašalinamas rizikos sukėlėjas (-ai);
- rizikos prevencija – mažinama rizikos pasireiškimo tikimybė, vykdant prevencines veiklas ar investuojant daugiau lėšų į infrastruktūros sukūrimą;



- rizikos draudimas – įsigyjamasis draudimas nuo rizikų, nuo kurių įmanoma apsidrausti (force majeure rizikos, statybos rizikos, civilinės atsakomybės rizikos ir pan.);
- rizikos perdavimas – rizika perduodama tai šaliai, kuri pajėgesnė ją valdyti (pavyzdžiui, projektas įgyvendinamas pasitelkus partnerį, kuris yra įgijęs atitinkamos rizikos valdymo patirties);
- rizikos išlaikymas – riziką nusprendžiama valdyti patiems, sudarant atitinkamą organizacinę struktūrą, paskirstant atsakomybes už visas galimas rizikas projekto organizacijos viduje ir pan.

Identifikuotų rizikų tikimybė, poveikis bei numatomos galimos rizikos valdymo priemonės gali būti kaip išaiškinama toliau:

Rizikos pavadinimas	Rizikos tikimybė	Rizikos poveikis	Rizikos valdymo priemonės
<b>Technologinių rizikų grupė</b>			
<b>Įsigyjamų (atliekamų) rangos darbų kokybės rizika</b>	Maža	Didelis	Vykdyti paslaugų viešuosius pirkimus būtina tiksliai suformuluoti reikalavimus paslaugoms techninėse specifikacijose, taip pat nustatyti pakankamus kvalifikacijos reikalavimus paslaugų teikėjams, kad būtų galima įsitikinti jų kvalifikacija tinkamai suteikti paslaugas. Sutartys su rengėjais sudaromos taip, kad vykdytojas sutarties sąlygomis būtų įpareigotas savo lėšomis ištaisyti padarytas klaidas ar kompensuoti sutarties užsakovo patirtas išlaidas dėl netinkamai atliktų darbų ar suteiktų nekokybiškų paslaugų. Parinkti tinkamos kvalifikacijos techninių specifikacijų rengėjus.
<b>Nustatyto veiklų grafiko nesilaikymo rizika</b>	Vidutinė	Mažas	Gauti visi reikalingi leidimai ir atlikti suderinimai iki statybos pradžios. Delspinigiai už vėlavimą suplanavimas ir numatymas rangos sutartyje. Nustatyti adekvatūs reikalavimai rangovui pirkimo metu. Galimybės dėl objektyvių priežasčių pratęsti rangos darbų terminą numatymas rangos darbų sutartyje ir atitinkamas projekto planavimas. Atlikti nuolatinę projekto veiklų įgyvendinimo grafiko stebėseną ir aktyviai reaguoti į nuokrypius nuo projekto įgyvendinimo grafiko.
<b>Finansinių rizikų grupė:</b>			
<b>Investicijų vertės išaugimo rizika</b>	Vidutinė	Didelis	Įvertinti galimybes pritraukti papildomą finansavimą nenumatytai išlaidų apimčiai arba apsvarstyti galimybes tikslinti numatytas projekto veiklas taip, kad būtų galima numatyti mažiau investicijų reikalaujančius sprendinius, tačiau vis tiek būtų galima pasiekti suplanuotus projekto rezultatus. Investicijų skaičiavime numatyti užsakovo rezervą.
<b>Nepakankamo finansavimo rizika</b>	Vidutinė	Didelė	Finansavimo šaltinių užtikrinimas pasitelkiant savivaldybės kompetenciją ir išteklius.

## IŠVADOS

---

Investicijų projekte vertinant Klausučių k., Veliuonos mstl. ir Eržvilko mstl. nusidėvėjusių šilumos tiekimo vamzdinių modernizavimo technologinius ir finansinius aspektus nustatyta, kad:

- modernizavus labiausiai nusidėvėjusius ir seniausius šilumos tiekimo vamzdinių ruožus norminiai šilumos nuostoliai (Veliuonos, Klausučių ir Eržvilko CŠT vamzdynuose) sumažėtų nuo 373,32 MWh/metus iki 131,42 MWh/metus. Būtų sutaupoma apie 241,9 MWh/metus. Veliuonos miestelyje neliktų ore praeinančių vamzdinių, dėl ko pagerėtų miestelio vaizdas;
- modernizuojamų šilumos tiekimo viengubų vamzdinių ilgis, matuojant sąlyginiu skersmeniu (100 mm), po skersmenų optimizavimo, sutrumpės nuo 1,01 km<sub>s</sub> iki 0,80 km<sub>s</sub>;
- modernizuotais šilumos energijos tiekimo vamzdynais energija bus tiekiama patikimiau ir šilumos tiekimo kokybė pagerės 13 fizinių/juridinių asmenų;
- bendros investicijos ŠT tinklų ruožų modernizavimui sudaro 158.616 EUR be PVM;
- finansiniai ir ekonominiai analizuotų alternatyvų rodikliai - Alternatyva "Investavimas be ES SF finansavimo" ir Alternatyva "Investavimas su ES SF finansavimu" atveju gaunami neigiami. Projektas neturi gyvybingumo, tačiau investicijos, šio tipo inžinerinių statinių modernizavimui susigrąžinamos per amortizacinius atskaitymus (šilumos kainos perskaičiavimą). Tas turi įtakos šilumos tarifo padidėjimui, bet yra neišvengiama norint sumažinti ŠT tinklo avarijų riziką, išlaikant šilumos tiekimo patikimumo lygį šilumos vartotojams.

## PRIEDAI

---

1 PRIEDAS. PAGRINDINIS INVESTAVIMO OBJEKTAS (A) ESAMŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KEITIMAS. Alternatyva "Investavimas be ES SF finansavimo", Alternatyva "Investavimas su ES SF finansavimu"



PAGRINDINIS INVESTAVIMO OBJEKTAS (A)  
ESAMŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KEITIMAS



Alternatyva "Investavimas be ES SF finansavimo"

Projekto įgyvendinimo metai		Iš viso:		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Projekto biudžeto eilutė / Projekto įgyvendinimo kalendoriniai metai		(GDV)	(realiai)	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
A.	Alternatyvos investicijos, iš viso	158.616	158.616	158.616	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.1.	Zemė	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.2.	Nekilnojamasis turtas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.3.	Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kiti darbai	134.091	134.091	134.091	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.4.	Įranga, įrenginiai ir kitas ilgalaikis turtas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.5.	(A.1.-A.4.) susijusios paslaugos	10.727	10.727	10.727	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.6.	Projekto administravimas ir vykdymas	5.352	5.352	5.352	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.7.	Kitos paslaugos ir išlaidos	8.446	8.446	8.446	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.8.	Reinvesticijos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.	Investicijų likutinė vertė	9.917	26.436	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.	Veiklos pajamos, iš viso	75.783	126.010	0	3.982	4.057	4.134	4.212	4.292	4.374	4.457	4.542	4.628	4.716	4.806	4.898	4.992	5.087	5.184	5.284	5.385
C.1.	Prekių pardavimo pajamos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.2.	Paslaugų suteikimo pajamos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.3.	Finansinės ir investicinės veiklos bei kitos pajamos	75.783	126.010	0	3.982	4.057	4.134	4.212	4.292	4.374	4.457	4.542	4.628	4.716	4.806	4.898	4.992	5.087	5.184	5.284	5.385
D.	Veiklos ir finansinės išlaidos, iš viso	82.597	132.180	0	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287
D.1.	Veiklos išlaidos	82.597	132.180	0	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287
D.1.1.	Zalavos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D.1.2.	Darbo užmokesčio išlaidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D.1.3.	Elektros energijos išlaidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D.1.4.	Sidymo (išskyrus elektrą) išlaidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D.1.5.	Infrastruktūros būklės palaikymo išlaidos	82.597	132.180	0	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287
D.1.6.	Kitos išlaidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D.2.	Gautų paskolų (G.3.1.) palūkanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E.	Mokesčiai (+ neigiamą įtaką; - teigiama įtaka biudžeto lėšų srautams)	50.655	61.067	33.309	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110
E.1.	Bendra importo/pirkimo PVM suma	50.655	61.067	33.309	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110
E.2.	Bendra pardavimo PVM suma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E.3.	Bendra kitų mokėtinų netiesioginių mokesčių suma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F.	Grynosios pajamos	-6.814	-6.170	0	-1.305	-1.230	-1.153	-1.075	-995	-913	-830	-745	-659	-571	-481	-389	-295	-200	-103	-3	98
G.	Finansavimas, iš viso	158.616	158.616	158.616	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.1.	Prašomas finansavimas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.1.1.	ES struktūrinės paramos lėšos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.1.2.	LR bendrojo finansavimo lėšos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.1.3.	Kito tarptautinio finansavimo lėšos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.1.4.	Specialiosios programos lėšos, skirtos padengti netinkamą finansuoti PVM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.2.	Nuosavos lėšos	158.616	158.616	158.616	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.2.1.	Viešosios lėšos (valstybės, savivaldybės biudžetai, kiti viešųjų lėšų šaltiniai)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.2.2.	Privatūs lėšos (nuosavos, kitos privatus lėšos)	158.616	158.616	158.616	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.3.	Paskolos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.3.1.	Paskolos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.3.2.	Paskolų grąžinimai (išskyrus palūkanas)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.	Socialinio ekonominio (SE) poveikio finansinė išraiška	7.046.865	12.138.542	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867
H.1.	SE nauda (pasirinkite SE naudos komponentą)	7.046.865	12.138.542	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867
H.1.1.	Silumos tiekimo patikimumo padidėjimas	7.046.865	12.138.542	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867
H.1.2.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.1.3.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.1.4.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.1.5.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.1.6.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.1.7.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.2.	SE žala (pasirinkite SE žalos komponentą)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.2.1.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.2.2.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.2.3.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Finansinės analizės (FA) rodiklių apskaičiavimas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Ekonominės analizės (EA) rodiklių apskaičiavimas																				
EA rodiklių lėšų srautas (realiaja išraiška)						321.897	461.696	461.696	461.696	461.696	461.696	461.696	461.696	461.696	461.696	461.696	461.696	461.696	461.696	461.696
Konvertuota investicijų (A.) GDV						144.970														
Konvertuota investicijų likutinės vertės (B.) GDV						7.807														
Konvertuota veiklos pajamų (C.) GDV						67.753														
Konvertuota veiklos išlaidų (D.1.) GDV						72.878														
Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV						6.836.823														
Ekonominė vidinė grąžos norma - EVGN						Nėra reikšmės														
Ekonominis naudos ir išlaidų santykis - ENIS						33,55														



PAGRINDINIS INVESTAVIMO OBJEKTAS (A)  
ESAMŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KEITIMAS



Alternatyva "Investavimas be ES SF finansavimo"

Projekto įgyvendinimo metai		Iš viso:		18	19	20	21	22	23	24	25
Projekto biudžeto eilutė / Projekto įgyvendinimo kalendoriniai metai		(GDV)	(realiai)	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
A.	Alternatyvos investicijos, iš viso	158.616	158.616	0	0	0	0	0	0	0	0
A.1.	Zemė	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.2.	Nekilnojamasis turtas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.3.	Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kiti darbai	134.091	134.091	0	0	0	0	0	0	0	0
A.4.	Įranga, įrenginiai ir kitas ilgalaikis turtas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Projekavimo, techninės priežiūros ir kitos su investicijomis į ilgalaikį turtą (A.1.-A.4.) susijusios paslaugos	10.727	10.727	0	0	0	0	0	0	0	0
A.5.	Projekto administravimas ir vykdymas	5.352	5.352	0	0	0	0	0	0	0	0
A.7.	Kitos paslaugos ir išlaidos	8.446	8.446	0	0	0	0	0	0	0	0
A.8.	Reinvesticijos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.	Investicijų likutinė vertė	9.917	26.436	0	0	0	0	0	0	0	26.436
C.	Veiklos pajamos, iš viso	75.783	126.010	5.488	5.594	5.701	5.811	5.923	6.037	6.153	6.272
C.1.	Prekių pardavimo pajamos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.2.	Paslaugų suteikimo pajamos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.3.	Finansinės ir investicinės veiklos bei kitos pajamos	75.783	126.010	5.488	5.594	5.701	5.811	5.923	6.037	6.153	6.272
D.	Veiklos ir finansinės išlaidos, iš viso	82.597	132.180	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287
D.1.	Veiklos išlaidos	82.597	132.180	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287
D.1.1.	Zalavos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D.1.2.	Darbo užmokesčio išlaidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D.1.3.	Elektros energijos išlaidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D.1.4.	Šildymo (išskyrus elektrą) išlaidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D.1.5.	Infrastruktūros būklės palaikymo išlaidos	82.597	132.180	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287	5.287
D.1.6.	Kitos išlaidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D.2.	Gautų paskolų (G.3.1.) palūkanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E.	Mokesčiai (+ neigiami įtaka; - teigiama įtaka biudžeto lėšų srautams)	50.655	61.067	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110
E.1.	Bendra importo/pirkimo PVM suma	50.655	61.067	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110	1.110
E.2.	Bendra pardavimo PVM suma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E.3.	Bendra kitų mokėtinų netiesioginių mokesčių suma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F.	Gryniosios pajamos	-6.814	-5.170	201	307	414	524	636	750	866	985
G.	Finansavimas, iš viso	158.616	158.616	0	0	0	0	0	0	0	0
G.1.	Prašomas finansavimas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.1.1.	ES struktūrinių paramos lėšos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.1.2.	LR bendrojo finansavimo lėšos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.1.3.	Kito tarptautinio finansavimo lėšos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.1.4.	Specialiosios programos lėšos, skirtos padengti netinkamą finansuoti PVM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.2.	Nuosavos lėšos	158.616	158.616	0	0	0	0	0	0	0	0
G.2.1.	Viešosios lėšos (valstybės, savivaldybės biudžetai, kiti viešųjų lėšų šaltiniai)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.2.2.	Privatios lėšos (nuosavos, kitos privačios lėšos)	158.616	158.616	0	0	0	0	0	0	0	0
G.3.	Paskolos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.3.1.	Paskolos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.3.2.	Paskolų grąžinimai (išskyrus palūkanas)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.	Socialinio ekonominio (SE) poveikio finansinė išraiška	7.046.865	12.138.542	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867
H.1.	SE nauda (pasirinkite SE naudos komponentą)	7.046.865	12.138.542	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867
H.1.1.	Šilumos tiekimo patikimumo padidėjimas	7.046.865	12.138.542	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867
H.1.2.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.1.3.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.1.4.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.1.5.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.1.6.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.1.7.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.2.	SE žala (pasirinkite SE žalos komponentą)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.2.1.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.2.2.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.2.3.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Finansinės analizės (FA) rodiklių apskaičiavimas										
FA rodiklių investicijoms lėšų srautas (realiųjų išraiška)			201	307	414	524	636	750	866	27.421
Suminis finansinio gyvningumo lėšų srautas (realiųjų išraiška)			-63.937	-64.740	-65.436	-66.022	-66.496	-66.856	-67.100	-67.225
FA rodiklių kapitalui lėšų srautas (realiųjų išraiška)			201	307	414	524	636	750	866	27.421
Finansinė grynoji dabartinė vertė investicijoms - FGDV(I)		-155.511								
Finansinė vidinė grąžos norma investicijoms - FVGN(I)		-6,77%								
Finansinė modifikuota vidinė grąžos norma investicijoms - FMVGN(I)		-6,43%								
Finansinis naudos ir išlaidų santykis - FNIS		0,33								
Finansinis gyvningumas (realiųjų išraiška)		Ne								
Finansinė grynoji dabartinė vertė kapitalui - FGDV(K)		-155.511								
Finansinė vidinė grąžos norma kapitalui - FVGN(K)		-6,77%								
Finansinė modifikuota vidinė grąžos norma kapitalui - FMVGN(K)		-6,43%								

Ekonominės analizės (EA) rodiklių apskaičiavimas										
EA rodiklių lėšų srautas (realiųjų išraiška)			461.696	461.696	461.696	461.696	461.696	461.696	461.696	488.132
Konvertuota investicijų (A.) GDV		144.970								
Konvertuota investicijų likutinės vertės (B.) GDV		7.807								
Konvertuota veiklos pajamų (C.) GDV		67.753								
Konvertuota veiklos išlaidų (D.1.) GDV		72.878								
Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV		6.836.823								
Ekonominė vidinė grąžos norma - EVGN		Nėra reikšmės								
Ekonominis naudos ir išlaidų santykis - ENIS		33,55								

[illegible][illegible]



PAGRINDINIS INVESTAVIMO OBJEKTAS (A)  
ESAMŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ KEITIMAS



Alternatyva "Investavimas su ES SF finansavimu"

Projekto įgyvendinimo metai		Iš viso:		17	18	19	20	21	22	23	24	25
Projekto biudžeto eilutė / Projekto įgyvendinimo kalendoriniai metai		(GDV)	(realiai)	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
A.	Alternatyvos investicijos, iš viso	158.616	158.616	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.1.	Žemė	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.2.	Nekilnojamasis turtas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.3.	Statyba, rekonstravimas, kapitalinis remontas ir kiti darbai	134.091	134.091	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.4.	Įranga, įrenginiai ir kitas ilgalaikis turtas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.5.	Projektavimo, techninės priežiūros ir kitos su investicijomis į ilgalaikį turtą (A.1.-A.4.) susijusios paslaugos	10.727	10.727	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.6.	Projekto administravimas ir vykdymas	5.352	5.352	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.7.	Kitos paslaugos ir išlaidos	8.446	8.446	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A.8.	Reinvesticijos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.	Investicijų likutinė vertė	5.374	14.326	0	0	0	0	0	0	0	0	14.326
C.	Veiklos pajamos, iš viso	75.783	126.010	5.385	5.488	5.594	5.701	5.811	5.923	6.037	6.153	6.272
C.1.	Prekių pardavimo pajamos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.2.	Paslaugų suteikimo pajamos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C.3.	Finansinės ir investicinės veiklos bei kitos pajamos	75.783	126.010	5.385	5.488	5.594	5.701	5.811	5.923	6.037	6.153	6.272
D.	Veiklos ir finansinės išlaidos, iš viso	44.761	71.632	2.865	2.865	2.865	2.865	2.865	2.865	2.865	2.865	2.865
D.1.	Veiklos išlaidos	44.761	71.632	2.865	2.865	2.865	2.865	2.865	2.865	2.865	2.865	2.865
D.1.1.	Žaliavos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D.1.2.	Darbo užmokesčio išlaidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D.1.3.	Elektros energijos išlaidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D.1.4.	Šildymo (išskyrus elektrą) išlaidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D.1.5.	Infrastruktūros būklės palaikymo išlaidos	44.761	71.632	2.865	2.865	2.865	2.865	2.865	2.865	2.865	2.865	2.865
D.1.6.	Kitos išlaidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D.2.	Gautų paskolų (G.3.1.) palūkanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E.	Mokesčiai (+ neįjama įtaka - teigiama įtaka biudžeto lėšų srautams)	42.709	48.352	602	602	602	602	602	602	602	602	602
E.1.	Bendra importo/pirkimo PVM suma	42.709	48.352	602	602	602	602	602	602	602	602	602
E.2.	Bendra pardavimo PVM suma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E.3.	Bendra kitų mokėtinų netiesioginių mokesčių suma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F.	Grynosios pajamos	31.022	54.378	2.520	2.623	2.729	2.836	2.946	3.058	3.172	3.288	3.407
G.	Finansavimas, iš viso	95.261	158.616	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.1.	Prasomos finansavimas	43.637	72.658	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.1.1.	ES struktūrinės paramos lėšos	43.637	72.658	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.1.2.	LR bendrojo finansavimo lėšos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.1.3.	Kito tarptautinio finansavimo lėšos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.1.4.	Specialiosios programos lėšos, skirtos padengti netinkamą finansuoti PVM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.2.	Nuosavos lėšos	51.624	85.958	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.2.1.	Viešosios lėšos (valstybės, savivaldybės biudžetai, kiti viešųjų lėšų šaltiniai)	51.624	85.958	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.2.2.	Privatios lėšos (nuosavos, kitos privatos lėšos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.3.	Paskolos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.3.1.	Paskolos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G.3.2.	Paskolų grąžinimai (išskyrus palūkanas)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.	Socialinio ekonominio (SE) poveikio finansinė išraiška	7.046.865	12.138.542	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867
H.1.	SE nauda (pasirinkite SE naudos komponentą)	7.046.865	12.138.542	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867
H.1.1.	Šilumos tiekimo patikimumo padidėjimas	7.046.865	12.138.542	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867	466.867
H.1.2.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.1.3.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.1.4.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.1.5.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.1.6.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.1.7.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.2.	SE žala (pasirinkite SE žalos komponentą)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.2.1.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.2.2.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H.2.3.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Finansinės analizės (FA) rodiklių apskaičiavimas												
FA rodiklių investicijoms lėšų srautas (realiaja išraiška)				2.520	2.623	2.729	2.836	2.946	3.058	3.172	3.288	17.733
Suminis finansinio gyvnybingumo lėšų srautas (realiaja išraiška)				-13.218	-11.197	-9.070	-6.836	-4.492	-2.036	534	3.220	6.025
FA rodiklių kapitalui lėšų srautas (realiaja išraiška)				2.520	2.623	2.729	2.836	2.946	3.058	3.172	3.288	17.733
Finansinė grynoji dabartinė vertė investicijoms - FGDV(I)				-122.217								
Finansinė vidinė grąžos norma investicijoms - FVGN(I)				-4.44%								
Finansinė modifikuota vidinė grąžos norma investicijoms - FMVGN(I)				-1.95%								
Finansinis naudos ir išlaidų santykis - FNIS				0.38								
Finansinis gyvnybingumas (realiaja išraiška)				Ne								
Finansinė grynoji dabartinė vertė kapitalui - FGDV(K)				-13.505								
Finansinė vidinė grąžos norma kapitalui - FVGN(K)				20.45%								
Finansinė modifikuota vidinė grąžos norma kapitalui - FMVGN(K)				2.66%								

Ekonominės analizės (EA) rodiklių apskaičiavimas												
EA rodiklių lėšų srautas (realiaja išraiška)				464.065	464.065	464.065	464.065	464.065	464.065	464.065	464.065	478.391
Konvertuota investicijų (A.) GDV				144.970								
Konvertuota investicijų likutinės vertės (B.) GDV				4.231								
Konvertuota veiklos pajamų (C.) GDV				67.753								
Konvertuota veiklos išlaidų (D.1.) GDV				39.494								
Ekonominė grynoji dabartinė vertė - EGDV				6.866.631								
Ekonominė vidinė grąžos norma - EVGN				Nėra reikšmės								
Ekonominis naudos ir išlaidų santykis - ENIS				39,10								