



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO

Langešova ulica 4, 1535 Ljubljana



EVROPSKA UNIJA
KOHEZIJSKI SKLAD
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST

Javne službe Ptuj, podjetje za izvajanje gospodarskih javnih služb in drugih dejavnosti, d.o.o.

Ulica heroja Lacka 3, 2250 Ptuj

Lokacija investicije: Volkmerjeva cesta parc. št. 561/1, 561/2 k.o. Krčevina pri Ptuj

INVESTICIJSKI PROGRAM

(Po Uredbi o enotni metodologiji za pripravo investicijske dokumentacije na področju javnih financ

– Uradni list RS, št. 60/2006, št. 54/2010, št. 27/2016)

SPREMEMBA SISTEMA OGREVANJA – NAKUP KOTLA NA LESNO BIOMASO, DOGRADITEV KOTLOVNICE IN ŠIRITEV SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA – DOLB PTUJ

Ptuj, januar 2021

Direktor: mag. ALEN HODNIK

Investitor:

Javne službe Ptuj, podjetje za izvajanje gospodarskih javnih služb in drugih dejavnosti, d.o.o.
Ulica heroja Lacka 3
2250 Ptuj

Odgovorna oseba investitorja (ime, priimek, podpis in žig):

mag. Alen Hodnik, direktor

Izdelovalec investicijske dokumentacije (ime, priimek, podpis in žig):

AP PROJEKT, priprava razvojnih projektov d.o.o.
Osojnikova cesta 9
2250 Ptuj

Aljaž PETEK, direktor

Upravljavec investicije (ime, priimek, podpis in žig):

Javne službe Ptuj, podjetje za izvajanje gospodarskih javnih služb in drugih dejavnosti, d.o.o.
Ulica heroja Lacka 3
2250 Ptuj

Franci Voglar, strokovni delavec na področju
energetike, javne razsvetljave in elektroinštalacij

KAZALO VSEBINE

1	NAVEDBA INVESTITORJA IN IZDELOVALCA INVESTICIJSKEGA PROJEKTA (IP), UPRAVLJAVCA TER STROKOVNIH SODELAVCEV.....	7
1.1	NAVEDBA INVESTITORJA	7
1.2	NAVEDBA IZDELOVALCA IP (INVESTICIJSKEGA PROJEKTA)	7
1.3	NAVEDBA UPRAVLJAVCA	8
1.4	DATUM IZDELAVE IP (DOKUMENT IDENTIFIKACIJE INVESTICIJSKEGA PROJEKTA)	8
2	ANALIZA STANJA Z OPISOM RAZLOGOV ZA INVESTICIJSKO NAMERO	9
2.1	PREDSTAVITEV PODJETJA JAVNE SLUŽBE D.O.O.	9
		10
2.2	PREGLED IN ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA	11
2.3	TEMELJNI RAZLOGI ZA INVESTICIJSKO NAMERO	15
3	OPREDELITEV RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE TER PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI	16
3.1	PREVERITEV USKLAJENOSTI OPERACIJE S STRATEGIJAMI, POLITIKAMI IN RAZVOJNIMI PROGRAMI	16
3.2	OPREDELITEV RAZVOJNIH CILJEV GLEDE NA POGOJE JAVNEGA RAZPISA TER DOLOČILA IN UPRAVIČENE NAMENE RAZPISNE DOKUMENTACIJE	17
3.2.1	<i>Predmet projekta</i>	17
3.2.2	<i>Namen projekta</i>	17
3.2.3	<i>Cilji projekta</i>	17
3.3	ZAKONODAJA, KI UREJA PREDMETNO PODROČJE	18
4	OPREDELITEV VRSTE INVESTICIJE	19
4.1	OPREDELITEV OSNOVNIH TEHNIČNO-TEHNOLOŠKIH REŠITEV V OKVIRU OPERACIJE	19
5	OCENA INVESTICIJSKIH STROŠKOV	27
5.1	OCENA CELOTNIH INVESTICIJSKIH STROŠKOV PO STALNIH CENAH	27
5.1.1	<i>Ocena upravičenih stroškov po stalnih cenah</i>	28
5.1.2	<i>Ocena preostalih (neupravičenih) stroškov po stalnih cenah</i>	28
5.1.3	<i>Terminski plan glede vrste stroškov po stalnih cenah</i>	29
5.2	NAVEDBA OSNOVE ZA OCENO VREDNOSTI	29
6	TEMELJNE PRVINE, KI DOLOČAJO INVESTICIJO	32
6.1	PREDHODNA IDEJNA REŠITEV ALI ŠTUDIJA	32
6.2	TEHNIČNO GOSPODARSKI KRITERIJI ZA SISTEME DOLB	32
6.3	PREDHODNA IDEJNA REŠITEV ALI ŠTUDIJA	34
6.4	OPIS IN GRAFIČNI PRIKAZ LOKACIJE	34
6.5	OBSEG IN SPECIFIKACIJA UPRAVIČENIH INVESTICIJSKIH STROŠKOV S ČASOVNIM NAČRTOM IZVEDBE	35
6.6	TERMINSKI PLAN (ČASOVNI NAČRT) IZVEDBE INVESTICIJE	36
6.6.1	<i>Seznam in vrstni red predhodnih postopkov</i>	36

6.6.2	Terminski načrt izvedbe investicije	41
6.7	OKOLJSKI OMILITVENI UKREPI	43
6.7.1	Učinkovita izraba naravnih virov	43
6.7.2	Okoljska učinkovitost	43
6.7.3	Zmanjšanje vplivov na okolje	43
6.8	KADROVSKO ORGANIZACIJSKA SHEMA S PROSTORSKO OPREDELITVIJO	44
6.9	PREDVIDENI VIRI IN DINAMIKA FINANCIRANJA PO STALNIH CENAH	45
6.10	OBLIKOVANJE CENE TOPLOTE	46
6.10.1	Variabilni stroški	47
6.10.2	Fiksni stroški	47
6.11	DOLOČITEV TARIFNIH POSTAVK CENE TOPLOTNE ENERGIJE	47
6.11.1	Variabilni del cene	47
6.11.2	Fiksni del cene	48
6.12	PRIČAKOVANA STOPNJA IZRABE ZMOGLJIVOSTI OZIROMA EKONOMSKA UPRAVIČENOST PROJEKTA	48
6.13	AMORTIZACIJSKI NAČRT KREDITA	48
7	ANALIZA STROŠKOV IN KORISTI S SUBVENCIO	53
7.1	IZRAČUN FINANČNIH IN EKONOMSKIH KAZALNIKOV	53
7.2	ANALIZA OBČUTLJIVOSTI IN TVEGANJ S SUBVENCIO	58
7.2.1	Splošna analiza občutljivosti	58
7.2.2	Analiza tveganja za opredelitev kritičnih spremenljivk projekta	59
8	ANALIZA STROŠKOV IN KORISTI BREZ SUBVENCije	60
8.1	IZRAČUN FINANČNIH IN EKONOMSKIH KAZALNIKOV	60
8.2	ANALIZA OBČUTLJIVOSTI IN TVEGANJ BREZ SUBVENCije	65
8.2.1	Splošna analiza občutljivosti	65
8.2.2	Analiza tveganja za opredelitev kritičnih spremenljivk projekta	66
9	ZAKLJUČEK	67

KAZALO SLIK

Slika 1: Predstavitev podjetja Javne službe Ptuj d.o.o.	10
Slika 2: Obstoječa kotlovnica - znotraj	12
Slika 3: Obstoječa zgradba kotlovnice - zunaj	13
Slika 4: Cene energentov preteklih let	14
Slika 5: Primerjava cen energentov in sistemov ogrevanja	14
Slika 6: Obstoječe stanje kotlovnice (od znotraj in od zunaj):	20
Slika 7: Načrtovano stanje kotlovnice po investiciji	22
Slika 8: Novi kotel na lesno biomaso	23
Slika 9: Prečni prerez kotla - notranjost	23
Slika 10: Širitev daljinskega omrežja	25
Slika 11: Faktor istočasnosti v odvisnosti od števila odjemalcev toplote (vir: QM Kotlarne na les, Priročnik za projektiranje)	33
Slika 12: Urni diagram pokrivanja toplotnih potreb iz kotlovnice (vir: Tehnično-gospodarski kriteriji za daljinska ogrevanja na lesno biomaso, GEF)	33
Slike 13: Prikaz lokacije investicije:	35
Slika 14: Kadrovsko-organizacijska shema	44

KAZALO TABEL

Tabela 1 : Velikost objekta	20
Tabela 2 : Tehnični podatki kotla	24
Tabela 3 : Toplovod 1 - odjemalci	26
Tabela 4 : Toplovod 2 - odjemalci	26
Tabela 5 : Toplovod 3 - odjemalci	26
Tabela 6 : Celotna investicijska vrednost projekta po stalnih cenah (v EUR)	27
Tabela 7 : Prikaz upravičenih stroškov po stalnih cenah v EUR	28
Tabela 8 : Prikaz neupravičenih stroškov po stalnih cenah v EUR	29
Tabela 9 : Celotna investicijska vrednost projekta po stalnih cenah (upravičeni in preostali stroški) v EUR	29
Tabela 10 : Ponudbe za razširitev obstoječega daljinskega ogrevanja	30
Tabela 11 : Ponudbe za kotel na lesno biomaso	30
Tabela 12 : Obseg in specifikacija investicijske naložbe v stalnih cenah v EUR	35
Tabela 14 : Vrstni red postopkov	40
Tabela 15 : Terminski plan izvedbe investicije	41
	44
Tabela 16 : Projektna skupina	45
Tabela 17 : Preglednica članov projektne skupine	45
Tabela 18 : Viri financiranja po stalnih cenah v EUR	46
Tabela 19 : Amortizacijski načrt dolgoročnega kredita	49
Tabela 20 : Amortizacijski načrt kratkoročnega kredita	51
Tabela 21 : Terminski načrt izstavitve posameznih zahtevkov	52
Tabela 22 : Projekcija izkaza poslovnega izida	55

Tabela 23	: Projekcija finančnega toka projekta	56
Tabela 24	: Projekcija ekonomskega toka	57
Tabela 25	: ENSV in EIRR ob spreminjanju ključnih spremenljivk	58
Tabela 26	: ENSV in EIRR ob spreminjanju ključnih spremenljivk za 1%	59
Tabela 27	: Projekcija izkaza poslovnega izida	62
Tabela 28	: Projekcija finančnega toka projekta	63
Tabela 29	: Projekcija ekonomskega toka	64
Tabela 30	: ENSV in EIRR ob spreminjanju ključnih spremenljivk	65
Tabela 31	: ENSV in EIRR ob spreminjanju ključnih spremenljivk za 1%	66

1 NAVEDBA INVESTITORJA IN IZDELOVALCA INVESTICIJSKEGA PROJEKTA (IP), UPRAVLJAVCA TER STROKOVNIH SODELAVCEV

1.1 Navedba investitorja

INVESTITOR	
Naziv:	Javne službe Ptuj, podjetje za izvajanje gospodarskih javnih služb in drugih dejavnosti, d.o.o.
Naslov:	Ulica heroja Lacka 3, 2250 Ptuj
Odgovorna oseba:	mag. Alen Hodnik, direktor
Telefon:	(02) 620 73 41
E-pošta:	alen.hodnik@jzp.si
ID za DDV:	SI92851525
Matična številka:	3441890
Transakcijski račun:	SI56-3300-0000-6377-353 Addiko bank d.d.
Odgovorna oseba za pripravo IP (dokument identifikacije investicijskega dokumenta):	mag. Alen Hodnik, direktor
Telefon:	(02) 620 73 41
E-pošta:	alen.hodnik@jzp.si
Odgovorna oseba za izvajanje investicije:	mag. Alen Hodnik, direktor
Telefon:	(02) 620 73 41
E-pošta:	alen.hodnik@jzp.si

1.2 Navedba izdelovalca IP (investicijskega projekta)

IZDELOVALEC IP	
Naziv:	AP Projekt d.o.o.
Naslov:	Osojnikova cesta 9, 2250 Ptuj
Odgovorna oseba:	Aljaž Petek, direktor
Telefon:	041 592 747
E-pošta:	aljaz@ap-projekt.si
Davčna številka:	SI84560860

1.3 Navedba upravljavca

UPRAVLJAVEC KOTLOVNICE	
Naziv:	Javne službe Ptuj, podjetje za izvajanje gospodarskih javnih služb in drugih dejavnosti, d.o.o.
Naslov:	Ulica heroja Lacka 3, 2250 Ptuj
Odgovorna oseba:	mag. Alen Hodnik, direktor
GSM:	(02) 620 73 41
E-pošta:	alen.hodnik@jzp.si
ID za DDV:	SI92851525
Transakcijski račun:	SI56-3300-0000-6377-353 Addiko bank d.d.

1.4 Datum izdelave IP (dokument identifikacije investicijskega projekta)

Datum izdelave IP-a: 20.07.2020

Datum novelacije IP-a: 18.01.2021

2 ANALIZA STANJA Z OPISOM RAZLOGOV ZA INVESTICIJSKO NAMERO

2.1 Predstavitev podjetja Javne službe d.o.o.

Družba Javne službe Ptuj d.o.o. je bila ustanovljena na podlagi Akta o ustanovitvi dne 5.11.2008 in vpisana v sodni register pri Okrožnem sodišču na Ptuju, pod opr. št. Erg 2008/38667. AJ PES je vpis v poslovni register izvedel dne 26.11.2008.

Ustanovitelj družbe je Mestna občina Ptuj. Družba je v 100% lasti Mestne občine Ptuj. Osnovni kapital družbe znaša 600.650,00 EUR. Družbo je ustanovila Mestna občina Ptuj z namenom vzpostavitve transparentnega ter kakovostnejšega in učinkovitejšega načina izvajanja njenih javnih nalog.

Družba je registrirana za opravljanje dejavnosti zbiranja, čiščenja in distribucije vode, zbiranja in odvoza odpadkov, dejavnosti deponij, ravnanja s posebnimi odpadki, kanalizacije in delovanja čistilnih naprav, dejavnosti javne higijene, oskrbe s plinastimi gorivi po plinovodni mreži, oskrbe s paro in toplo vodo, pogrebne dejavnosti, dejavnosti strokovnih služb in dejavnosti, ki so potrebne za nemoteno izvajanje zgoraj naštetih dejavnosti in dejavnosti v javnem interesu.

Sedež podjetja je na Ulici heroja Lacka 3, v središču mesta Ptuj. To nam omogoča dobro strateško lokacijo za opravljanje dejavnosti. Število zaposlenih ob koncu leta 2019 je bilo 142, kar pa bomo v prihodnjih letih še povečali. K temu bo pripomogla tudi pričujoča investicija.

V prihodnosti je želja izkoristiti prednosti in postati organizacijsko močna, kadrovska in tehnično opremljena družba, ki bo lahko dosegala nove standarde, ki jih postavljata regulativa in konkurenca. Predvsem regulativa postavlja vedno nove zahteve. Med seboj dopolnjujoče se dejavnosti se bodo tudi v prihodnje opravljale profesionalno, kakovostno, zanesljivo in dolgoročno.

Podjetje ima tudi certifikat Družini prijazno podjetje. V okviru pridobljenega polnega certifikata Družini prijazno podjetje, bo družba še naprej skrbela za izvajanje vseh 18 ukrepov, ki pokrivajo različna področja glede usklajevanja poklicnega in družinskega življenja zaposlenih. Realizacija ukrepov pomeni ohranitev polnega certifikata.

Podjetje se neprestano razvija in išče nove možnosti ter projekte, s katerimi bi še izboljšali kvaliteto življenja v mestni občini Ptuj. Z zaključenimi projekti družba Javne službe Ptuj daje svoj prispevek lokalnemu okolju in uresničuje poslanstvo družbeno odgovornega podjetja.

Osnovni cilji, ki jih podjetje zasleduje:

- Celovito ravnanje z odpadki,
- rispevek k čistemu, zdravemu in kakovostnemu življenju v Mestni občini Ptuj,
- Vzdrževanje in urejanje površin, cest, objektov,
- Zagotavljanje trajnostnega razvoja občine,
- Skrbi za kulturne in druge dobrine v občini,
- Ohranjanje zdravega in urejenega okolja,
- Permanentno usposabljanje zaposlenih,
- Obvladati in zmanjševati škodljive vplive na okolje,
- Razpoznavnost družbe v širšem in ožjem okolju.

Družba je v 100% lasti Mestne občine Ptuj in je bila ustanovljena za izvajanje naslednjih obveznih in izbirnih občinskih gospodarskih javnih služb (v nadaljevanju GJS).

Obvezne občinske GJS:

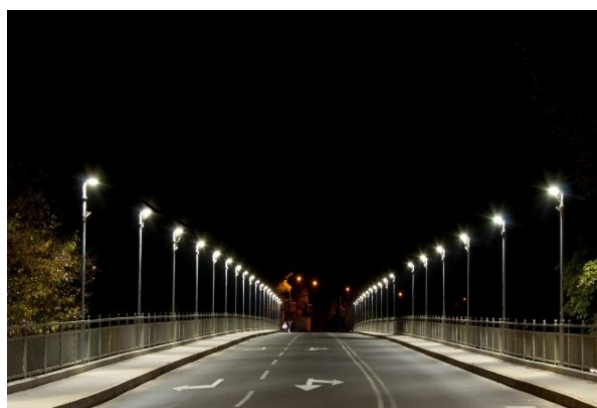
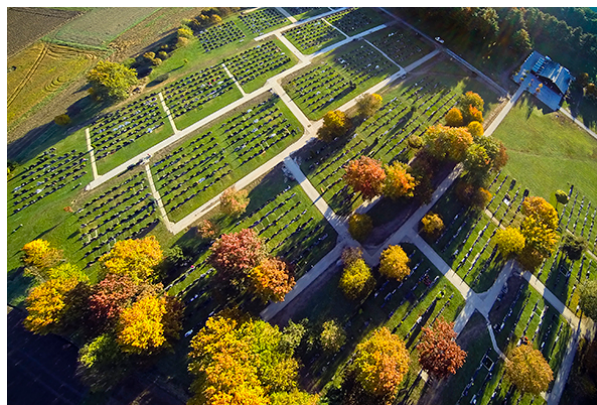
- zbiranje in prevoz komunalnih odpadkov;
- odlaganje ostankov predelave ali odstranjevanje komunalnih odpadkov;
- vzdrževanje občinskih javnih cest;
- urejanje in čiščenje javnih površin;
- pomoč, oskrba in namestitve zapuščenih živali v zavetišču.

Izbirne občinske GJS:

- proizvodnja in distribucija toplote;
- urejanje in vzdrževanje javnih tržnih prostorov;
- urejanje in vzdrževanje javnih parkirišč in odvoz nepravilno parkiranih vozil;
- upravljanje s pokopališči, urejanje in vzdrževanje pokopališč in pogrebne storitve.

Poleg navedenih gospodarskih javnih služb je bila družba ustanovljena tudi za izvajanje dejavnosti upravljanja in vzdrževanja stanovanj in poslovnih prostorov ter drugih objektov v javni rabi na območju Mestne občine Ptuj, pa tudi drugih dejavnosti javnega značaja.

Slika 1: Predstavitev podjetja Javne službe Ptuj d.o.o.



2.2 Pregled in analiza obstoječega stanja

Dejavnost oskrbe toplote za potrebe daljinskega ogrevanja občine Ptuj se izvaja že od leta 1975, ko je bila zgrajena kotlovnica Rimska ploščad. Trenutno se del mesta Ptuj oskrbuje s toplotno energijo iz daljinskega ogrevanja (DO). Toplota se proizvaja s vročevodnimi /toplovodnimi kotli na zemeljski plin. Največji del obstoječih odjemalcev toplote se oskrbuje preko dveh toplotnih central. V sistemu daljinskega ogrevanja PTUJ pa so vključene še štiri dislocirane kotlovnice na Kvedrovi ulici 3, Trstenjakovi ulici 9, Prešernovi ulici 29 in Prešernova ulici 33.

Zaradi postopne dotrajanosti obstoječih lokalnih kotlovnice, katere oskrbujejo javne stavbe in zaradi povečane uporabe OVE v mestnem jedru z graditvijo kotlovnice na lesno biomaso, investitor Javne službe Ptuj načrtuje širitev cevovodne mreže daljinskega ogrevanja. V ta namen je potrebno zgraditi nov povezovalni transportni toplovod do obstoječe kotlovnice na Vičavi. Za znižanje toplotnih izgub pri transportu toplote do porabnikov, se v prihodnje načrtuje prehod iz vročevodnega (temp. vtoka ogrevne vode 130°C) na toplovodni sistem ogrevanja z najvišjo obratovalno temperaturo 110°C.

Prvi del investicije bo predstavljal gradnjo in rekonstrukcijo kotlovnice in zamenjavo obstoječega kotla na zemeljski plin z novim kotlom na lesno biomaso. Drugi del investicije bo namenjen razširitvi obstoječega omrežja daljinskega voda. Projektno je predvidena izvedba novega toplovodnega omrežja (oznaka T1) od kotlovnice Vičava do kotlovnice Volkmerjeva c. 20, vključno z izgradnjo novih priključkov za toplovod po Raičevi cesti (oznaka T2) in Prešernovi cesti (oznaka T3).

PREDSTAVITEV OBSTOJEČEGA STANJA

Dejavnost oskrbe toplote za potrebe daljinskega ogrevanja občine Ptuj se izvaja že od leta 1975, ko je bila zgrajena kotlovnica Rimska ploščad. Trenutno se del mesta Ptuj oskrbuje s toplotno energijo iz daljinskega ogrevanja (DO). Toplota se proizvaja s toplovodnimi / vročevodnimi kotli na zemeljski plin in kogeneracijsko enoto na ZP.

Obstoječa kotlovnica EO1 se nahaja na naslovu Volkmerjeva cesta 20, na parc. šte. 561/2 k.o. Krčevina pri Ptuj (št. stavbe 1368). Zgrajena je bila leta 1989 leta. V njej so nameščeni trije plinski kotli EMO Celje I. 1985, vsak s kapaciteto 7018 kW, s prigradenim kombiniranim (zemeljski plin in ELKO) gorilnikom proizvajalca Klockner, tip KL90 RGL III, poraba 7020/kg/h; 862 m³/h. V letu 2007 se je uredil prizidek in se je vgradila kogeneracijska naprava Jenbacher, Avstrija Pel=2.428 kW, ki v toplotno omrežje lahko oddaja skupaj 2.265 kW toplotne moči na temperaturnem režimu 70/110°C. Kogeneracijska enota je v lasti podjetja TOP ENERGIJA d.o.o. in je v pogodbenem upravljanju JS Ptuj d.o.o..

Predvideno povprečno število ur delovanja kogeneracije na leto pri nazivni moči kvalificirane elektrarne znaša 3.300 h/leto. Letna količina proizvedene električne energije je tako 8.016 MWh/letno. Letna količina soproizvedene toplotne energije pa znaša 7.560 kWh/a pri nazivnem temp. režimu 70/110°C in se preko merilnega mesta v kotlovnici prodaja kot proizvedena toplota.

Slika 2: Obstoječa kotlovnica - znotraj

Obstoječi toplotno energetski sistem toplotne oskrbe MO Ptuj je namenjen proizvodnji toplotne energije za toplotno oskrbo sistema daljinskega ogrevanja in ogrevanja sanitarne potrošne vode pri porabnikih. Sistem tvorita dve dislocirani, vendar funkcionalno povezani plinski kotlovnici in sicer kotlovnica EO1 (Rabelčja vas) in kotlovnica EO2 (Rimska ploščad). Trenutna odvzemna priključna moč (projektni odjemalci) toplotne oskrbe MO Ptuj, napajana iz obeh kotlovnici, znaša v zimski kurilni sezoni največ (v najhladnejših mesecih) 10,0 MW, v poletni kurilni sezoni (le ogrevanje sanitarne potrošne vode) pa 0,29 MW. V ta namen obratuje v zimski kurilni sezoni le kotlovnica EO1, ki oskrbuje tudi sistem segrevanja sanitarne potrošne vode preko prenosnikov toplote v kotlovnici EO2, kotlovnica EO2 pa pozimi služi kot vršna kotlovnica.

Obstoječi energetski objekt kotlovnice EO1 je sestavljen iz več funkcionalno povezanih prostorov lociranih v kleti, pritličju in etaži. V kleti objekta je umeščena toplotna postaja kotlovnice in NN plošča objekta, v pritličju objekta je prostor plinske kotlovnice s tremi plinskimi kotli (3 x 7,0 MW) in pripadajočo toplovodno in plinsko opremo, prostor s pripravo kotlovske vode, komandni prostor, priročno skladišče, garderoba in prostor za delavnico, v etaži objekta pa je prostor z raztežno posodo, čajna kuhinja in pisarniški prostori. Toplotno energetski sistem kotlovnice EO1 obratuje le v zimski kurilni sezoni (od začetka oktobra do konca aprila), povprečno 7 mesecev na leto po 19 h/dan, oziroma v prehodnem obdobju po 16 h/dan (s prekinitvami med 22.00 uro zvečer in 05.00 uro zjutraj), v zimskih mesecih pri največjih toplotnih potrebah pa po ves dan, oziroma 24 h/dan.

Slika 3: Obstoječa zgradba kotlovnice - zunaj

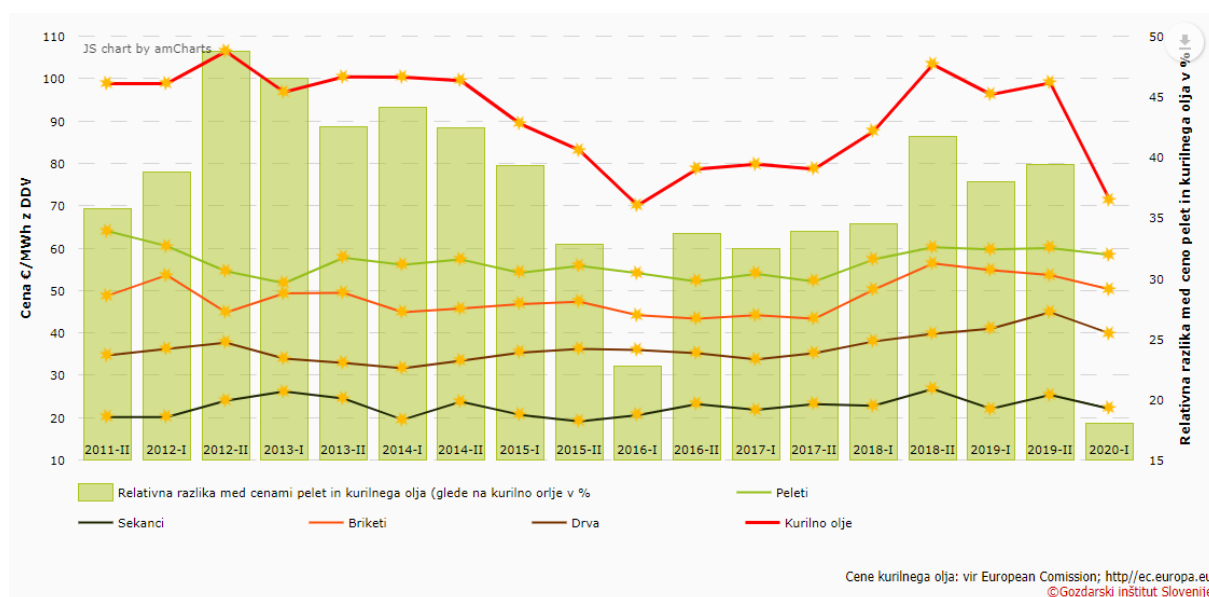
Distribucijsko omrežje sistema daljinskega ogrevanja trenutno obsega cca 7,50 km² površine. Skupna dolžina primarnih in sekundarnih vodov znaša 5.990 m, od katerega je primarna (magistralnih) dolžina vodov 800 m, dolžina sekundarnih (razdelilnih) vodov 4.190 m ter dolžina priključnih vodov 1.000 m. Skupno število podpostaj trenutno v sistemu daljinskega ogrevanja je 44. Od tega je 27 gospodinjstevskega odjema (stanovanjski bloki), 2 stanovanjski hiši, 15 toplotnih postaj ostalega odjema.

Problem sedanjega ogrevanja je v prvi vrsti predrago ogrevanje. V letu 2019 se je zvišala cena zemeljskega plina na trgu, kar posledično pomeni tudi povišanje cene toplotne energije za cca. 10-12%. Z izvedbo investicije izgradnje kurilnice in zamenjavo ogrevalnega sistema na lesne sekance, se bo podjetje trudilo v smer znižanja cene toplotne energije v sistemu daljinskega ogrevanja.

Glede na stroške in možnost kurjave na lesno biomaso, ki velja za obnovljiv vir energije, smo se odločili, da zamenjamo obstoječo ogrevanje na zemeljski plin z novim kotlom za ogrevanje na lesno biomaso. Z novo kurilno napravo bomo znižali stroške ogrevanja in električne energije, saj bomo kot surovino za ogrevanje uporabljali lesno biomaso, ki je bistveno cenejša od drugih energentov, hkrati pa bomo zmanjšali tudi izpust škodljivih snovi v ozračje.

Obstoječi način ogrevanja se glede ekonomije obratovanja ne more primerjati s sodobnim kotlom na lesno biomaso in s kogeneracijo, prav tako pa obstoječ kotel ustvari veliko več toplogrednih plinov kot jih bo nov kotel na lesno biomaso. S tem pa pomembno vplivamo na varovanje okolja. Ob zamenjavi kotla za ogrevanje bodo izvedena tudi dela, ki se nanašajo na preureditev skladiščnih prostorov v kotlovnico.

Slika 4: Cene energentov preteklih let



Slika 5: Primerjava cen energentov in sistemov ogrevanja

Primerjava cen energentov in sistemov ogrevanja			letna raba koristne energije 15.000 kWh		
energent - sistem ogrevanja	nabavna cena energenta (€/enota)	kurilna vrednost (kWh/enota)	končna energija (€/kWh)	izkoristek (%)	koristna energija (€/kWh)
1. NEEKONOMIČNI SISTEMI OGREVANJA					
električna energija - električne termoakumulatorske peči	0,118 €/kWh**		0,118**	99	0,119**
(ogr. ni dovoljeno) - lokalni električni radiatorji	0,152 €/kWh**		0,152**	99	0,154**
- elektr. centralno ogrevanje	0,152 €/kWh**		0,152**	85	0,179**
utekočinjeni naftni plin (UNP) - kondenzacijski grelnik	0,945 €/liter	6,5 kWh/l	0,145	95	0,145
- NT grelnik	0,945 €/liter	6,5 kWh/l	0,145	85	0,162
- NT grelnik	0,945 €/liter	6,5 kWh/l	0,145	75	0,184
kurilno olje - sodobni NT kotel	1,029 €/liter	10 kWh/l	0,103	85	0,121
- novejši NT kotel	1,029 €/liter	10 kWh/l	0,103	75	0,137
- kombinirani VT kotel stare izvedbe	1,029 €/liter	10 kWh/l	0,103	65	0,158
- kombinirani VT kotel stare izvedbe	1,029 €/liter	10 kWh/l	0,103	55	0,187
2. EKONOMIČNI SISTEMI OGREVANJA					
biomasa - specialni kotel na sekance	23,0 €/nm ²	650 kWh/nm ²	0,035	85	0,041
biomasa - specialni kotel na polena	66 €/pm ²	1.800 kWh/pm ²	0,037	80	0,046
biomasa - klasični kotel na pelete	0,277 €/kg	4,8 kWh/kg	0,058	85	0,068
zemeljski plin - kondenzacijski grelnik (kotel)	0,651 €/Sm ²	9,5 kWh/m ²	0,069*	98	0,077**
- NT grelnik	0,651 €/Sm ²	9,5 kWh/m ²	0,069*	85	0,088**
- NT grelnik starejše izvedbe	0,651 €/Sm ²	9,5 kWh/m ²	0,069*	75	0,100**
toplotna črpalka bivalentno obratovanje: TČ zrak/voda	0,15 €/kWh		0,053*		
toplotna črpalka monovalent. obratovanje: TČ zemlja/voda	0,15 €/kWh		0,041*	3,4***	0,056**
toplotna črpalka monovalent. obratovanje: TČ voda/voda	0,15 €/kWh		0,033*	3,7***	0,044**
daljinsko ogrevanje	0,0586 €/kWh		0,059*	95	0,073**

legenda: NT - nizkotemperaturni kotel (grelnik); VT - visokotemperaturni kotel * nabavna cena brez fiksnega dela, ** cena 1 kWh energije s fiksnim delom, *** učinkovitost TČ - povprečno letno gibanje (dolgo)število opomba: stanje cen 17. 2. 2014, veljajo za ljubljansko regijo, za ZP in DO Energetika Ljubljana, za UNP Butan plin Ljubljana

Na delu objekta kotlovnice na Volkmerjevi cesti, kjer se sedaj nahajajo trije kotli na zemeljski plin za daljinsko ogrevanje, se bo izvedla rekonstrukcija. En kotel se bo odstranil in na njegovo mesto se postavi nov kotel na lesno biomaso. K stavbi kotlovnice se bo dogradil zalogovnik za sekance. Ob krajši stranici bodo postavljeni štirje hranilniki toplote na betonskih podstavkih. Načrtovana je tudi izvedba novega toplovodnega omrežja z izgradnjo novih priključkov.

2.3 Temeljni razlogi za investicijsko namero

Razlog za investicijsko namero so v Lokalnem energetskega konceptu zastavljeni cilji o prehodu ogrevanja na obnovljive vire energije (OVE) ter spodbujanje skupnega ogrevanja na lesno biomaso. V nadaljevanju dokumenta najdemo podrobneje analiziran projekt daljinskega ogrevanja na lesno biomaso, tako s tehnične kot tudi z ekonomske in okoljske plati.

Temeljni razlogi za investicijsko namero so:

- znižanje onesnaževanja okolja z izpušnimi (toplogrednimi) plini,
- znižanje stroškov ogrevanja, ki so v zadnjem času dvignili predvsem zaradi dviga cene zemeljskega plina, ki je trenuten energent za ogrevanje,
- uporaba lesne biomase kot surovine za ogrevanje,
- zagotovitev boljših delovnih pogojev,
- implementacija evropskih in nacionalnih programov in strategij na področju varovanja okolja,
- implementacija Operativnega programa za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020, prednostne osi Trajnostna raba in proizvodnja energije ter pametna omrežja, prednostne naložbe Spodbujanje proizvodnje in distribucije energije, ki izvira iz obnovljivih virov.

Glavni namen investicije je urediti učinkovit, energetsko varčen in okolju prijazen sistem ogrevanja na lesno biomaso.

3 OPREDELITEV RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE TER PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI

3.1 *Preveritev usklajenosti operacije s strategijami, politikami in razvojnimi programi*

Investicija v ureditev sistema za ogrevanje na lesno biomaso je v skladu z:

- Pravilniku o finančnih spodbudah za energetske učinkovitost, daljinsko ogrevanje in rabo obnovljivih virov energije
- Shemo državne pomoči "Spodbujanje učinkovite rabe energije, daljinskega ogrevanja in rabe obnovljivih virov energije"
- Nacionalni strateški referenčni okvir za obdobje 2014 – 2020
- Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014 – 2020, prednostna os Trajnostna raba in proizvodnja energije ter pametna omrežja, prednostne naložbe Spodbujanje proizvodnje in distribucije energije, ki izvira iz obnovljivih virov

Slovenija se kot članica Evropske unije zaveda velike pomembnosti doseganja strateških ciljev EU na področju energije in zmanjševanja emisij toplogrednih plinov (TGP). Povečanje učinkovitosti rabe končne energije v vseh sektorjih predstavlja pomemben potencial za zmanjšanje emisij TGP (v EU to predstavlja prispevek v višini 40 % od celotnega potrebnega znižanja emisij TGP za izpolnitev obveznosti iz Kjotskega protokola). Poleg tega povečanje energetske učinkovitosti prispeva tudi k povečani zanesljivosti oskrbe z energijo, povečani konkurenčnosti gospodarstva, regionalnem razvoju, zaposlovanju itd.

Prednostna usmeritev inovativnih sistemov za lokalno energetske oskrbo obsega investicije v sodobne sisteme za oskrbo z energijo, s katerimi se bo zagotovilo znatno izboljšanje izkoristka pretvorbe energije fosilnih goriv oziroma povečanje izrabe obnovljivih virov energije za proizvodnjo električne energije in toplote. Program je usmerjen v večje individualne ter lokalne in regionalne energetske sisteme.

Prednostna usmeritev se okvirno usmerja v naslednja tehnološka področja:

- sistem ogrevanja na lesno biomaso, vključno s sistemi sproizvodnje toplote in električne energije iz lesne biomase;
- sodobni kotli in sistemi sproizvodnje toplote in električne energije na lesno biomaso v industriji;
- sistemi za proizvodnjo toplote in električne energije na bioplin;
- pridobivanje električne energije in toplote iz geotermalne energije.

3.2 Opredelitev razvojnih ciljev glede na pogoje javnega razpisa ter določila in upravičene namene razpisne dokumentacije

3.2.1 Predmet projekta

Predmet investicijskega projekta (IP) je investicija v »SPREMEMBA SISTEMA OGREVANJA– NAKUP KOTLA NA LESNO BIOMASO, DOGRADITEV KOTLOVNICE IN ŠIRITEV SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA – DOLB PTUJ«.

Prvi del investicije bo predstavljala gradnja in rekonstrukcija kotlovnice in zamenjava obstoječega kotla na zemeljski plin z novim kotlom na lesno biomaso. Drugi del investicije bo namenjen razširitvi obstoječega omrežja daljinskega voda. Projektno je predvidena izvedba novega toplovodnega omrežja (oznaka T1) od kotlovnice Vičava do kotlovnice Volkmerjeva c. 20, vključno z izgradnjo novih priključkov za toplovod po Raičevi cesti (oznaka T2) in Prešernovi cesti (oznaka T3).

3.2.2 Namen projekta

Namen predvidene investicije je, da podjetje omogoči proizvodnjo toplotne energije s kotli na lesno biomaso in ne več na obstoječe plinske kotle. Hkrati bomo tudi razširili že obstoječe daljinsko ogrevanje. Naš namen je na ta način zmanjšati stroške toplotne energije za odjemalce in pripomogli k varovanju okolja z okolju bolj prijaznim pridobivanjem toplotne energije z obnovljivo in okolju bolj prijazno vhodno surovino – lesno biomaso in z zniževanjem izpustov toplogrednih plinov.

Zavedamo se namreč pomembnosti ekologije in bomo z investicijo manj obremenjevali okolje, hkrati pa zagotovili učinkovit način ogrevanja. Ostati namreč želimo komunalno podjetje, ki z izkušnjami, pridobljenim znanjem, zaupanjem in s kvalitetnimi storitvami na področju gospodarskih javnih služb v Mestni občini Ptuj, zadovoljuje potrebe pri ohranjanju zdravega in urejenega okolja, skrbi za kulturne in druge dobrine ter zagotavlja trajnostni razvoj občine.

3.2.3 Cilji projekta

Cilji projekta v »SPREMEMBA SISTEMA OGREVANJA– NAKUP KOTLA NA LESNO BIOMASO, DOGRADITEV KOTLOVNICE IN ŠIRITEV SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA – DOLB PTUJ« so, da omogočimo nadaljnjo dobro poslovanje podjetja, zagotavljamo našim odjemalcem okolju prijazen način pridobivanja toplotne energije in razširitev obstoječega omrežja daljinskega ogrevanja z dodatnimi priključki.

Na ta način bomo dosegli tako cilje kot tudi pričakovane rezultate investicije.

S cilji investicije želi investitor doseči:

- Posodobljene storitve za pridobivanje toplotne energije,
- Razširitev kotlovnice in zamenjava kotlov za zemeljski plin za kotel na lesno biomaso,
- Razširitev obstoječega omrežja daljinskega ogrevanja z dodatnimi priključki,
- Uporaba obnovljivih virov energije, kot surovino za ogrevanje in proizvodnjo toplotne energije,

- Zmanjševanje izpusta toplogrednih plinov v ozračje,
- Zamenjava obstoječega, zastarelega načina ogrevanja na zemeljski plin z novim, sodobnim in okolju prijaznejšim in energetsko varčnejšim kotlom za ogrevanje na lesno biomaso,
- Izvajanje strateške usmeritve države na področju okoljske infrastrukture,
- Implementacija veljavnih predpisov s področja okolja,
- Pridobivanje novih odjemalcev toplotne energije,
- Zmanjšanje emisij CO² v okolje,
- Zmanjšanje stroškov toplotne energije, saj zemeljski plin postaja vedno dražji,
- Z investicijskim projektom pridobiti ustrezne finančne vire – finančno podporo, s strani javnih razpisov,
- Drugo.

3.3 Zakonodaja, ki ureja predmetno področje

Investicijska dokumentacija obravnava investicijo v obsegu, ki bo predmet sofinanciranja s strani kohezijskega sklada. Tako so tudi kriteriji za izbor variante opredeljeni v skladu z javnim razpisom. Eden od ključnih kriterijev je tudi zainteresiranost, oziroma podpis pisma o nameri posameznih odjemalcev za priključitev na sistem.

Pri pripravi vse potrebne dokumentacije za predmetni projekt in izdelavo nadaljnje investicijske dokumentacije projekta je potrebno upoštevati merodajno evropsko zakonodajo in slovensko zakonodajo.

Energetski zakon (EZ-1)

Nov Energetski zakon v slovensko zakonodajo prenaša več evropskih direktiv in uredb s področja trga z zemeljskim plinom in električno energijo ter energetske učinkovitosti in obnovljivih virov energije. Zakon poleg prenosa evropske zakonodaje v nacionalni pravni red ureja tudi druga področja energetske politike, kot npr. energetska infrastruktura in oskrba s toploto.

Zakon o graditvi objektov (ZGO-1)

ZGO-1 ureja pogoje za graditev vseh objektov, določa bistvene zahteve in njihovo izpolnjevanje glede lastnosti objektov, predpisuje način in pogoje za opravljanje dejavnosti, ki so v zvezi z graditvijo objektov, ureja organizacijo in delovno področje dveh poklicnih zbornic, ureja inšpekcijsko nadzorstvo, določa sankcije za prekrške, ki so v zvezi z graditvijo objektov, ter ureja druga vprašanja, povezana z graditvijo objektov. Graditev objekta obsega projektiranje, gradnjo in vzdrževanje objekta.

Pravilnik o spodbujanju učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije

Ta pravilnik določa vrste spodbud za učinkovito rabo energije in rabo obnovljivih virov energije, ki jih dodeljuje Ministrstvo za okolje in prostor, pogoje in merila za njihovo dodelitev in upravičence do spodbud.

Pri izdelavi investicijske dokumentacije smo upoštevali tudi:

- Uredbo o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Uradni list RS, št. 60/06, 54/10 in 27/16),
- Obvezne vsebine investicijskega projekta (IP) – razpisna dokumentacija javnega razpisa za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije za obdobje 2016 – 2020 (Ur. l. RS, št. 70/2016).

4 OPREDELITEV VRSTE INVESTICIJE

4.1 Opredelitev osnovnih tehnično-tehnoloških rešitev v okviru operacije

Investicija bo sestavljena iz dveh delov. Prvi del bo predstavljal rekonstrukcijo kotlovnice in zamenjavo obstoječega kotla na zemeljski plin ter dograditev za zalogovnik. Drugi del investicije pa bo namenjen razširitvi že obstoječega omrežja daljinskega voda z novimi daljinskimi vodi in priključki. Projektno je predvidena izvedba novega toplovodnega omrežja (oznaka T1) od kotlovnice Vičava do kotlovnice Volkmerjeva c. 20, vključno z izgradnjo novih priključkov za toplovod po Raičevi cesti (oznaka T2) in Prešernovi cesti (oznaka T3).

Projekt se torej nanaša na:

- **Rekonstrukcijo obstoječe kotlovnice in dograditev kotlovnice,**
- **Zamenjava obstoječega kotla na zemeljski plin z novim kotlom na lesno biomaso,**
- **Razširitev obstoječega daljinskega voda z novimi daljinskimi vodi in priključki.**

⇒ **KOTLOVNICA NA LESNO BIOMASO - rekonstrukcija in dograditev kotlovnice + nov kotel na lesno biomaso**

Investitor in upravljalec daljinskega ogrevanja Ptuj, Javne službe Ptuj d.o.o., bo preuredil obstoječ sistem daljinskega ogrevanja v »energetsko učinkoviti sistem daljinskega ogrevanja«. Na delu objekta kotlovnice na Volkmerjevi cesti, kjer se nahajajo trije kotli na zemeljski plin za daljinsko ogrevanje, se bo izvedla rekonstrukcija. En kotel se odstrani in na njegovo mesto se postavi nov kotel na lesno biomaso. Ob tem bo prišlo do rekonstrukcije kotlovnice, da bomo nov kotel lahko umestili v že obstoječe prostore. K stavbi kotlovnice se bo dogradil zalogovnik za sekance v velikosti 245,56 m². Ob krajši stranici bodo postavljeni štirje hranilniki toplote, višine 8,5 m na betonskih podstavkih.

Tabela 1 : Velikost objekta

VELIKOST OBJEKTA			
	OBSTOJEČE	REKONSTRUKCIJA	NOVOGRADNJA
zazidana površina	550,61 m ²	213,10 m ²	245,56 m ²
bruto tlorisna površina	689,63 m ²	213,10 m ²	269,66 m ²
neto tlorisna površina	623,19 m ²	199,56 m ²	232,40 m ²
bruto prostornina	4388 m ³	1705 m ³	2456 m ³
neto prostornina	3953 m ³	1597 m ³	2137 m ³
število etaž	K+P+1	P	P

Dograditev kotlovnice bo izvedena v kombinaciji jekla in betona z zidno in strešno oblogo. Zgradbo se bo opremilo z vrati in z demontažnimi odprtinami za odstranitev in zamenjavo opreme, odgovarjajočimi steklenimi površinami in z rešetkami za naravno prezračevanje prostorov in za potrebe zgorevanja. Obstoječa plinska kotlovnica na lokaciji Volkmerjeve ceste na Ptuj se rekonstruira, za potrebe novega kotla na lesno biomaso.

V kotlovnici se nahajajo trije kotli na zemeljski plin moči po 7,0 MW. En kotel se odstrani in na njegovo mesto se postavi nov kotel moči 2.5 MW. Za delovanje kotlovnice je potrebno namestiti še ostalo potrebno opremo in predvideti prostor za skladiščenje lesnih sekancev.

Slika 6: Obstoječe stanje kotlovnice (od znotraj in od zunaj):



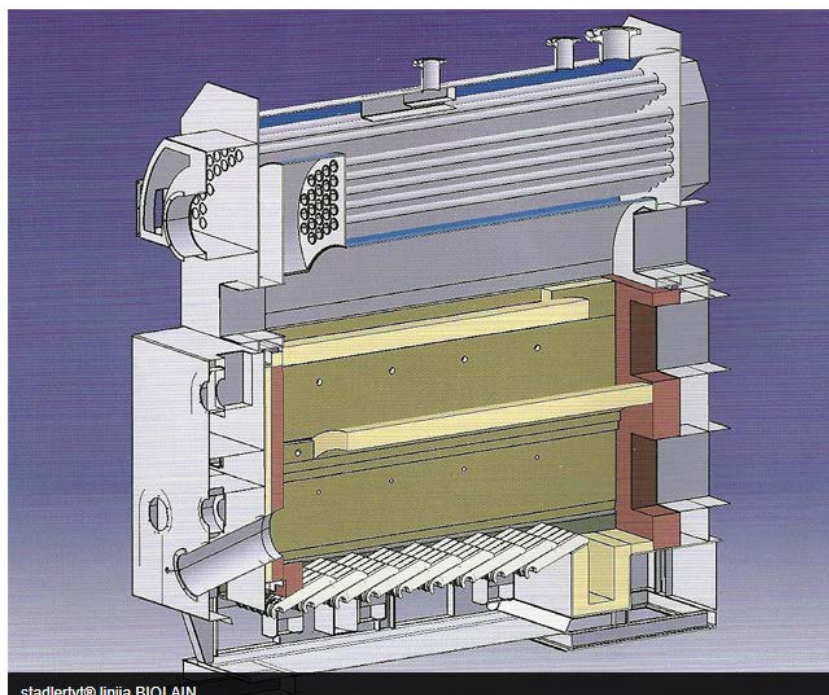


Sama adiabatna zgorevalna komora bo močno obložena in izolirana ter popolnoma ločena od zunanje hladne površine kotla. Sestavljali jo bosta dve ločeni območji. Prvo v rešetki služi, kot je že opisano, za odplinjevanje in primarno zgorevanje. Naslednja, do katere je dobavljena preostala ogrevana količina zraka za izgorevanje, je zasnovana kot območje po zgorevanju. Drugo območje je stalno pod vplivom visokih temperatur in zato omogoča dovolj dolgo zadrževanje dimnih plinov skozi kotel.

Dimni plini vstopajo po ventilatorju dimnih plinov skozi vstopno odprtino za dimne pline v elektrostatični precipitator, kjer se enakomerno porazdelijo po celotnem prerezu elektro filtra. Prah se ločuje z elektrostatičnim nabijanjem prašnih delcev in odlaganjem nabranih delcev na zbiralne elektrode. Zbiralne elektrode, na katere vpliva enosmerna napetost, ustvarjajo koronsko praznjenje, ki ionizira plin. V plinu prašni delci so negativno nabiti in se v električnem polju selijo k pozitivno napolnjenim in ozemljenim elektrodam za zbiranje prahu. Spodnji del elektrostatičnega filtra je zasnovan kot pladenj za zbiranje prahu. Nameščen je vijačni transporter za praznjenje prahu. Da bi se izognili težavam s točko rosišča, se pladenj za zbiranje prahu segreva. S posodo na rotacijskem ventilu filtra dosežemo v veliki meri nepredušno tesnjenje.

[illegible]

Kotli so primerni za uporabo povsod tam, kjer je nemogoče kontrolirati vlago biomase ali jo sušiti in je ta zelo vlažna. Kotli so v prvem in drugem vleku obzidani s kvalitetno proti ognju odporno šamotno opeko. Kvalitetne pomične transversalne rešetke iz 24% kromove legirane litine zagotavljajo dolgo življenjsko dobo in kakovost zgorevanja na rešetkah. Konstrukcija kotla omogoča sežig manjvrednih in problematičnih, vlažnih lesnih ostankov, ki jih prej ni bilo mogoče uporabiti za gorivo zaradi prevelikih emisij škodljivih snovi v dimnih plinih. Kotli imajo velik zgorevalni prostor s prvim obratom vročih dimnih plinov preko goriva, tu se prične prva faza sušenja goriva. Velika masa šamota seva temperaturo na gorivo, ki se pomika po rešetki in tako se gorivo dodatno suši. Na prednji strani kurišča so vgrajeni ventilatorji za primarni in sekundarni zrak. Zrak prihaja v zgorevalni proces po posebnem sistemu kanalov in šob za vpihovanje, s tem dosežemo vrtnčenje dimnih plinov in tako še izboljšamo zgorevanje. Dobro dimenzioniran drugi vlek služi tudi za odlaganje velikih delcev lebdečega pepela. Na kurišča kotlov so montirani ležeči toplotni izmenjevalci. Tri vlečni toplotni izmenjevalci imajo vgrajene kanale za prvi obrat vročih dimnih plinov, druga dva obrata potekata skozi cevne pakete...Kotli so primerni za vgradnjo v kotlovnice daljinskega ogrevanja. Odlikuje jih visok izkoristek in minimalno obremenjevanje okolja.

Slika 8: Novi kotel na lesno biomaso*Slika 9: Prečni prerez kotla - notranjost*

Kotli so izdelani v deljeni izvedbi, tako da je ležeči toplotni izmenjevalec ločen do kurišča. Toplotni izmenjevalci so projektirani kot ležeča tri – vlečna konstrukcija prehoda dimnih plinov, ki je sestavljena iz plamenice ter dveh horizontalnih cevnih registrov. Za čiščenje pepela v ceveh so na velika vrata montirani pnevmatski elektromagnetni ventili za izpihovanje. Dvovlečno kurišče kotla je zračno hlajeno. Kurišče je obloženo z kvalitetno temperaturno odpornim šamotom v kombinaciji z temperaturno visoko odpornimi betoni. V kurišče je montirana ravna rešetka. Kvalitetne Cr 28% legirane rešetke so položene na hidravlično pomični voziček, tako da vsaka druga vrsta drsi naprej in nazaj. V kurišče sta vgrajena dva polža za izvoz pepela in avtomatska vžigalna naprava. Konstrukcije reaktorjev in kotlov so izdelane v skladu z najvišjimi Evropskimi standardi iz področja kotlogradnje.

Tabela 2 : Tehnični podatki kotla

Tehnični podatki	enote	BR 3000
moč na plamen	kW	3478
uporabna moč kotla	kW	3000
dolžina kotla	mmm	4250
širina kotla	mm	2250
višina kotla	mm	4284
teža	kg	27980
voda v kotlu	l	5450
predtok, povratni tok DN	mm	200

⇒ Razširitev toplovodnega omrežja daljinskega ogrevanja – novi daljinski vodi

Rekonstrukcija obstoječega vročevoda od kotlovnice na Volkmerjevi cesti 20 do toplotne podpostaje Šolskega centra Ptuj. Novogradnja toplovodnega razvoda od podpostaje Šolskega centra Ptuj do kotlovnice bivše vojašnice na Vičavi s prečkanjem vodotoka Grajena, novogradnja toplovoda od križišča Maistrove in Raičeve ulice.

Načrtovani tehnični podatki distributerjevega vročevodnega omrežja so:

- nazivni tlak: $p_{naz} = 16,0 \text{ barG}$
- nazivna temperatura: $t_{naz} = 130 \text{ °C}$
- minimalni diferenčni tlak na odjemnem mestu: $dp = 0,75 \text{ bar}$
- maksimalna dovodna temperatura: $t_{max} = 130 \text{ °C}$
- minimalna dovodna temperatura: $t_{min} = 65 \text{ °C}$

Obratovalni tehnični podatki distributerja so:

- nazivni tlak: $p_{naz} = 6,0 \text{ barG}$
- nazivna temperatura: $t_{naz} = 105 \text{ °C}$
- minimalni diferenčni tlak na odjemnem mestu: $dp = 0,75 \text{ bar}$
- maksimalna dovodna temperatura: $t_{max} = 130 \text{ °C}$
- minimalna dovodna temperatura: $t_{min} = 65 \text{ °C}$

[illegible]

- Trasa T1: cca. 1.214 m – dimenzije predvidenih cevi – (DN 150 – DN 80)
- Trasa T2 (sekcija I.): cca. 157 m – dimenzije predvidenih cevi – (DN 125 – DN 50)
- Trasa T3: cca. 301 m - dimenzije predvidenih cevi – (DN 125 – DN 100)

- **TOPLOVOD 1**

25

edinega zasebnega odjemalca, to je podjetje Intera d.o.o., vsi ostali odjemalci so javni, teh je skupno 11.

Tabela 3 : Toplovod 1 - odjemalci

Ime odjemalca	Naslov	Parcela stavbe	Lastnik	Priključna moč kW	Trenutno ogrevanje
ŠC Ptuj (Kotlovnica)	Vičava 1	995/10	RS	500	Zemeljski plin
Zgodovinski arhiv	Vičava 5	995/13	RS	200	Zemeljski plin
Glasbena šola Karol Pahor Ptuj	Vičava 5	995/4	MOP	35	Zemeljski plin
Arhiv UE Ptuj	Vičava 4		RS	35	Zemeljski plin
Intera d.o.o. (objekt Vojaška komanda)	Vičava 1	995/5	Intera d.o.o.	100	/

- TOPLOVOD 2

Trasa toplovoda z oznako T2 in dolžine 157m, se pri vstopu v Raičevo ulico odcepi in potuje po Raičevi ulici do Vrtca Narcisa, kjer se zaključi sekcija I.

Toplovodni razvod T2 - Novogradnja daljinskega ogrevanja iz jeklenih predizoliranih cevi, temperaturnega režima 105/60°C, položenega v zemljo, dimenzije: DN50 do DN125, dolžine 157 m in toplotne podpostaje s hišnimi priključki skupne dolžine 111 m. Skupna toplotna moč znaša 270 kW pri prenosu toplotne energije 245 MWh.

Tabela 4 : Toplovod 2 - odjemalci

Ime odjemalca	Naslov	Parcela stavbe	Lastnik	Priključna moč kW	Trenutno ogrevanje
Vrtec Marjetica	Med vrti 11	622/1	MOP	100	Zemeljski plin
Vrtec Narcisa	Vičava 5	966/7	MOP	200	Zemeljski plin

- TOPLOVOD 3

Trasa toplovoda z oznako T3 v dolžini 301 m pa poteka mimo Muzejskega trga na Prešernovo ulico do UE Ptuj na Prešernovi 29., kjer se zaključi. Toplovodni razvod T3 - Novogradnja daljinskega ogrevanja iz jeklenih predizoliranih cevi, temperaturnega režima 105/60°C, položenega v zemljo, dimenzije: DN50 do DN125, dolžine 301 m in toplotne podpostaje s hišnimi priključki skupne dolžine 116 m. Skupna toplotna moč znaša 1.005 kW pri prenosu toplotne energije 791 MWh.

Tabela 5 : Toplovod 3 - odjemalci

Ime odjemalca	Naslov	Parcela stavbe	Lastnik	Priključna moč kW	Trenutno ogrevanje
Muzej Ptuj - Ormož - stari zapori	Muzejski trg 2	1061/9	RS	250	Zemeljski plin
Muzej Ptuj - Ormož -	Prešernova	1336	RS	80	Zemeljski plin

uprava	ulica 37				
Knjižnica Ivana Potrča Ptuj	Prešernova ulica 35	1342	MOP	290	Zemeljski plin
OŠ Olge Meglič	Prešernova ulica 31	1364/3	MOP	250	Zemeljski plin
Mestna občina Ptuj (UE Ptuj)	Prešernova ulica 29	1365/1	MOP	200	Zemeljski plin

5 OCENA INVESTICIJSKIH STROŠKOV

V nadaljevanju so navedene celotne investicijske vrednosti za izvedbo investicije, ki je namenjena širitvi daljinskega sistema in s tem ureditvi kotlovnice in nakupu novega kotla na lesno biomaso ter pripadajočo opremo.

V končni investicijski vrednosti je potrebno upoštevati stroške priprave kotlovnice, stroške nakupa kotla s pripadajočo opremo in ostale opreme/naprav, montaže, ter stroške gradbeno – obrtniških in elektro del.

5.1 Ocena celotnih investicijskih stroškov po stalnih cenah

Ocena vrednosti obsega stroške strojnih, gradbenih in elektro del pri dozidavi in predelavi kotlovnice, ter strošek širjenja omrežja. Vsi stroški se navezujejo na izgradnjo oz. širitev sistema DOLB PTUJ. Ocenjene vrednosti investicije so predstavljene v nadaljevanju. Stroški nabave kotla so zajeti v strojnem delu.

Tabela 6 : Celotna investicijska vrednost projekta po stalnih cenah (v EUR)

Zap. št.	VRSTA DELA	VREDNOST
1.	Strojni del	1.566.546,81
2.	Gradbeni del	695.901,03
3.	Elektro del	242.050,76
4.	Toplovodno omrežje in TPP	979.003,05
SKUPAJ VREDNOST brez DDV		3.483.501,65
DDV		766.370,36
SKUPAJ VREDNOST		4.249.872,01

Skupna vrednost investicije po stalnih cenah je **3.483.501,65 EUR** brez upoštevanega DDV.

5.1.1 Ocena upravičenih stroškov po stalnih cenah

V skladu z Uredbo o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ so »upravičeni stroški« tisti del stroškov, ki so osnova za izračun (so)financiranega deleža udeležbe javnih sredstev v projektu ali programu.

Glede na to, da se bo del investicije financiral s strani Kohezijskega sklada, smo celotno investicijo razdelili na upravičene investicijske stroške, ki izpolnjujejo pogoje in preostale (neupravičene) stroške, ki jih bo možno sofinancirati iz lastnih virov (kreditiranje).

Tabela 7 : Prikaz upravičenih stroškov po stalnih cenah v EUR

Zap. št.	VRSTA DELA	UPRAVIČENI STROŠKI
1.	Strojni del	1.367.577,47
2.	Gradbeni del	693.761,08
3.	Elektro del	242.050,77
4.	Toplovodno omrežje in TPP	961.871,35
SKUPAJ VREDNOST brez DDV		3.265.260,67

Skupna vrednost upravičenih stroškov po stalnih cenah znaša **3.265.260,67 EUR**.

Kotel na lesno biomaso je upoštevan v strojnem delu, od cene kotla smo odšteli vrednost kotla na fosilna goriva, katerega ponudba znaša 78.903,90 EUR brez DDV. Prav tako smo pri strojnem delu odšteli vrednosti demontažnih del v vrednosti 21.443,25 EUR in hišne inštalacije v celoti, v vrednosti 24.240,13 EUR. V ponudbi pri kotlu so prav tako odšteti stroški vzdrževanja in servisa za 42 mesecev, 74.382,00 EUR.

Pri gradbenih delih smo kot neupravičen strošek šteli izdelavo dokumentacije v višini 2.140 EUR.

Pri toplovodnem omrežju smo odšteli neupravičene stroške v vrednosti 17.131,70 EUR. Gre za izdelavo dokumentacije in odstranitev in demontažo ogrevalnih kotlov. Vse cene so brez DDV, kateri je prav tako neupravičen strošek in ga pri prikazu upravičenih stroškov ne upoštevamo.

5.1.2 Ocena preostalih (neupravičenih) stroškov po stalnih cenah

Preostali neupravičeni stroški znašajo skupno **984.611,34 EUR**, skupaj z informativnim DDV. Ker pa se pri gradbenih delih po 76.a členu DDV ne bo obračunaval, upoštevamo znesek brez DDV, to je **218.240,98 EUR**.

Tabela 8 : Prikaz neupravičenih stroškov po stalnih cenah v EUR

Zap. št.	VRSTA DELA	VREDNOST
1.	Strojni del	198.969,28
2.	Gradbeni del	2.140,00
3.	Toplovodno omrežje in TPP	17.131,70
SKUPAJ VREDNOST brez DDV		218.240,98
Informativni DDV		766.370,36
SKUPAJ VREDNOST		984.611,34

5.1.3 Terminski plan glede vrste stroškov po stalnih cenah

Tabela 9 : Celotna investicijska vrednost projekta po stalnih cenah (upravičeni in preostali stroški) v EUR

Leto	2021
Letni korektor	1,000
INVESTICIJA	2020/21
Upravičeni stroški	3.265.260,67
Neupravičeni stroški	984.611,34
Skupaj (celotna inv. vrednost)	4.249.872,01

5.2 Navedba osnove za oceno vrednosti

Podlaga za oceno investicijske vrednosti je po oceni že izvedenih podobnih projektov in po pridobljenih predračunih oz. povprečne tržne cene za tovrstne posege. Investicijo smo razdelili na dva dela in sicer na dobavo, montažo in zagon kotla na lesno biomaso ter izvedbo gradbenih, obrtniških in inštalaterskih del, kateri se deli na dva sklopa. Sklop 1 pokriva dela na kotlovnici, sklop 2 pa toplovodno omrežje.

Za izvedbo gradbenih, obrtniških in inštalaterskih del (za oba sklopa) smo pri javnem naročilu pridobili ponudbe od sledečih podjetij:

- CESTNO PODJETJE PTUJ d.d.;
- ESOTECH, družba za razvoj in izvajanje ekoloških in energetskih projektov, d.d.;
- BLISK MONTAŽA d.d. MURSKA SOBOTA;
- METALLUM ZORMAN d.o.o.;
- TAMES d.o.o..

Za izvedbo gradbenih, obrtniških in inštalaterskih del sklopa 2, smo pri javnem naročilu pridobili ponudbe od sledečih podjetij:

- IMP PROMONT d.o.o.

Osnovni podatki o javnem naročilu:

Naziv javnega naročila: DOLB Ptuj – razširitev obstoječega daljinskega ogrevanja

Vrsta postopka: Odprti postopek

Naročnik: Javne službe Ptuj, podjetje za izvajanje gospodarskih javnih služb in drugih dejavnosti d.o.o.

Oznaka javnega naročila: JN-2020/006

Ponudbe so bile odprte dne 21.05.2020 ob 11.02 uri.

Prispelih ponudb: 6

Tabela 10 : Ponudbe za razširitev obstoječega daljinskega ogrevanja

Podjetje	Sklop 1 (brez DDV) v EUR	Sklop 2 (brez DDV) v EUR
CESTNO PODJETJE PTUJ d.d.	1.600.607,10	1.084.426,40
ESOTECH d.d.	1.779.282,25	979.003,05
BLISK MONTAŽA d.d.	1.729.958,80	1.015.677,91
METALLUM ZORMAN d.o.o.	1.727.888,14	1.007.317,26
TAMES d.o.o.	1.733.799,11	1.017.849,55
IMP PROMONT d.o.o.	/	1.207.552,20

Za dobavo, montažo, zagon in vzdrževanje kotla ter kotlovskega postrojenja na lesno biomaso smo pri javnem naročilu pridobili 2 ponudbi:

- METALLUM ZORMAN d.o.o.;
- TAMES d.o.o..

Osnovni podatki o javnem naročilu:

Naziv javnega naročila: Dobava, montaža, zagon in vzdrževanje kotla ter kotlovskega postrojenja na lesno biomaso.

Vrsta postopka: Odprti postopek

Naročnik: Javne službe Ptuj, podjetje za izvajanje gospodarskih javnih služb in drugih dejavnosti d.o.o.

Oznaka javnega naročila: JN-2019/011

Ponudbe so bile odprte dne 18.10.2019 ob 11.01 uri.

Prispelih ponudb: 2

Tabela 11 : Ponudbe za kotel na lesno biomaso

Podjetje	Kotel na lesno biomaso (brez DDV) v EUR
METALLUM ZORMAN d.o.o.	903.891,50
TAMES d.o.o.	1.140.463,68

Investicijske stroške smo prikazali kot vse izdatke in vložke v denarju in stvareh, ki so neposredno vezani na predvideno investicijo in jih investitor nameni za pripravljalna in zemeljska dela, izvedbo gradbenih, obrtniških del in napeljav, nabavo in namestitev opreme in naprav, svetovanje in nadzor izvedbe ter druge izdatke za blago in storitve, ki so neposredno vezane na investicijo. Za izračun upravičenih stroškov smo upoštevali le tisti del stroškov celotne investicije, ki je osnova za izračun (so)financiranega deleža udeležbe javnih sredstev v projektu ali programu.

Za obseg potrebne vsebine IP – a smo upoštevali Uredbo o enotni metodologiji za pripravo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Uradni list RS, št. 60/2006, 54/2010, 27/2016) ter Delovni dokument 4 – navodila za uporabo metodologije pri izdelavi analize stroškov in koristi (08/2006).

6 TEMELJNE PRVINE, KI DOLOČAJO INVESTICIJO

6.1 *Predhodna idejna rešitev ali študija*

Pred nadaljnjimi odločitvami o investiciji je bilo potrebno analizirati več možnih variant, s katerimi bi dosegli predvideni cilj. Pri tem je vnaprej določenih nekaj pogojev oziroma dejstev, ki so bili pri opredelitvi variant upoštevani:

- Osnovni cilj je zagotovitev toplote za večje objekte (javne zavode) v mestu Ptuj, ki jih je smiselno priključiti na sistem. Za ta namen je potrebno širiti daljinski sistem ogrevanja.
- Individualnih hiš se v tej fazi ne priključuje, razen v primeru resne zainteresiranosti, ter ob predpogoju, da so v neposredni bližini toplovodov.
- Predvideno osnovno gorivo za novo kotlovnico je lesna biomasa.
- Odločitev o vrsti osnovnega goriva iz katerega se bo primarno proizvajala toplota je privzeta kot dejstvo.
- Lokacija kotlovnice je izbrana, saj je tam že obstoječa kotlovnica, katero bomo samo preuredili za potrebe novega kotla in zalogovnika.
- Večina predvidenih odjemalcev toplote se trenutno ogreva na neobnovljiv vir energije, zato se kaže potreba po priključitvi vseh porabnikov.
- V obsegu tega dokumenta je obravnavana dograditev kotlovnice in zamenjava kotla ter širitev daljinskega omrežja, kot ena investicija. Slednja bo pokrivala izpolnjevanje toplotnih potreb tudi za že obstoječe stavbe, ki so priklopljene na daljinski vod.

Za obseg potrebne vsebine dokumenta identifikacije investicijskega projekta smo upoštevali uredbo o enotni metodologiji za pripravo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Uradni list RS št. 60/2006, 54/2010, 27/2016).

Za strokovno vsebino smo uporabili izhodiščne podatke – ponudbe, izkustvene parametre in predloge.

Vsa navedena dokumentacija se smiselno upošteva pri izdelavi dokumenta investicijskega projekta (IP).

6.2 *Tehnično gospodarski kriteriji za sisteme DOLB*

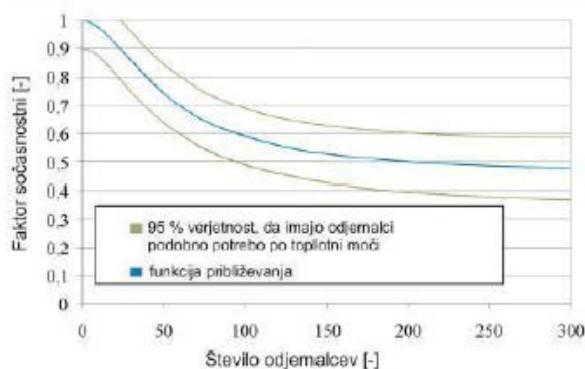
Ob izdelani idejni zasnovi sistema pa so upoštevani tudi tehnično gospodarski kriteriji za sisteme daljinskega ogrevanja na lesno biomaso, katerih osnova so rezultati novejših raziskav in dolgoletne izkušnje z obstoječimi napravami. Originalni kriteriji so deloma prirejeni za uporabo v Sloveniji in jih je objavilo Ministrstvo za okolje in prostor v okviru programa GEF.

Kriteriji s področja dimenzioniranja kotlovnice in daljinskega omrežja so naslednji:

- Potrebna je detajlna ugotovitev obsega in dinamike rabe toplote v oskrbnem območju sistema daljinskega ogrevanja. Ti podatki so bistvena podlaga za dimenzioniranje kotlovskih naprav in v nadaljevanju za dimenzioniranje daljinskega omrežja.

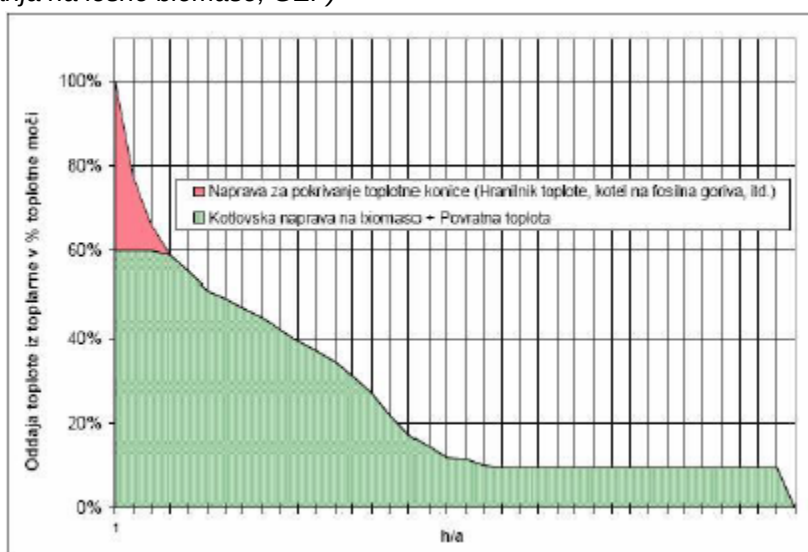
- Toplotno omrežje in proizvodne naprave se računa na podlagi potrebe moči posameznih odjemalcev, saj ne uporabljajo vsi odjemalci toplote istočasno in v polni količini. Zato se upošteva faktor istočasnosti rabe toplote. Vrednost faktorja je odvisna od števila in vrste odjemalcev in se giblje med vrednostmi 0,5 pri velikih daljinskih sistemih in 1 pri mikrosistemih.

Slika 11: Faktor istočasnosti v odvisnosti od števila odjemalcev toplote (vir: QM Kotlarne na les, Priročnik za projektiranje)



- Pri načrtovanju kotlovske naprave je zaradi gospodarnosti treba razlikovati med pasovno in konično obremenitvijo. Pasovna toplotna obremenitev se pokriva s kotlom na lesno biomaso, za pokrivanje koničnih obremenitev pa se običajno uporabi kotel na fosilno gorivo. Podobno funkcijo, to je doseganje ekonomsko optimalnega delovanja, ima tudi vgradnja hranilnika toplote. Letna poraba fosilnega goriva naj ne bi presegla 20 % celotne toplotne vrednosti. Kotel na fosilno gorivo ima lahko tudi pomembno vlogo kot rezerva v sistemu v primeru izpada kotla na lesno biomaso.

Slika 12: Urni diagram pokrivanja toplotnih potreb iz kotlovnice (vir: Tehnično-gospodarski kriteriji za daljinska ogrevanja na lesno biomaso, GEF)



- Letni izkoristek kotlovske naprave na biomaso je razmerje med letno oddano količino toplote in letno dovedeno količino toplote goriva, upoštevajoč spodnjo kurilno vrednost biomase. Letni izkoristek kotlovske naprave na biomaso naj znaša najmanj 86 %.

- Skladišče za gorivo naj se primerno dimenzionira, kapaciteta naj bo manj kot 30 %letne porabe goriva. Upošteva naj se oskrba z gorivom »točno v roku/just in time«. Pri tem morajo izpolnjeni naslednji pogoji: sklenjene dolgoročne pogodbe o dobavi goriva, izvedena organizacija oskrbe z gorivom, itd..
- Poletnemu obratovanju kotlovnice na lesno biomaso naj bi se izogibali. Če naj naprava obratuje tudi poleti, je treba to utemeljiti z analizo gospodarskih posledic in alternativ.
- Pri daljinskem ogrevanju na lesno biomaso mora biti najmanj 80 % letnih potreb pokritih z biomaso.
- K načrtovanju je treba pritegniti ustrezno kvalificirane strokovnjake.
- Ciljna vrednost toplotne obremenitve daljinskega omrežja je **7.535,89 kWh/m** na leto. Če sistem zagotavlja ogrevanje in toplo sanitarno vodo samo v kurilni sezoni, mora znašati toplotna obremenitev daljinskega omrežja več kot 3.900 kWh/m. V primeru, ko gre samo za ogrevanje v kurilni sezoni, pa mora toplotna obremenitev daljinskega omrežja znašati najmanj 3000 kWh/m. Pri vrednostih pod 3000 kWh/m je gospodarnost sistema vprašljiva.
- Ciljna vrednost padca temperature (razlika med izstopno in vstopno temperaturo vode v kotlovnici) je nad 40 °C, minimalna vrednost pa 30 °C.
- Omrežje je treba dimenzionirati tako, da je letni izkoristek omrežja (razmerje med količino letno prodane toplote in količino letno proizvedene toplote na pragu kotlovnice) več kot 75 %.

6.3 Predhodna idejna rešitev ali študija

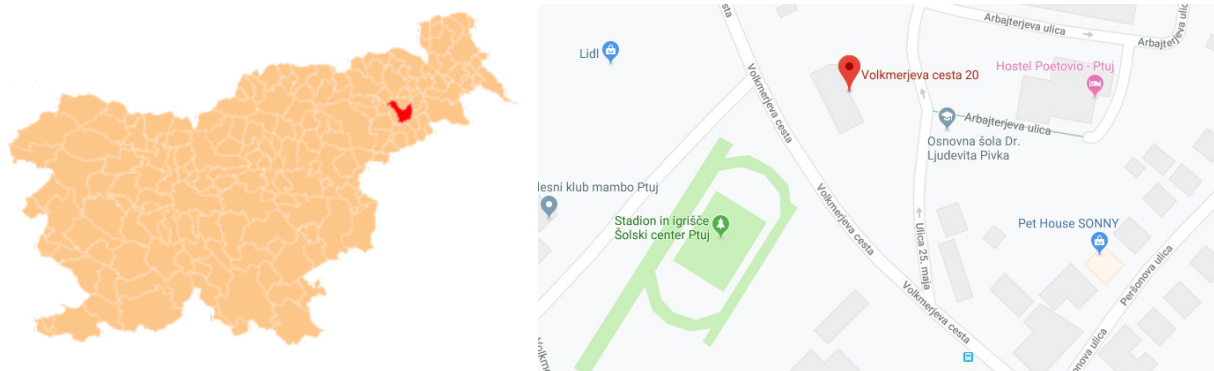
Izdelan je izračun učinkovitosti investicije po standardu VDI 2067 za DOLB Ptuj, julij 2020.

6.4 Opis in grafični prikaz lokacije

Obstoječa kotlovnica EO1 se nahaja na naslovu Volkmerjeva ulica 20, na parc. št. 561/2 vse k.o. Krčevina pri Ptuj Ptuj (št. stavbe 1368). Predvideno povprečno število ur delovanja kogeneracije na leto pri nazivni moči kvalificirane elektrarne znaša 3.300 h/leto. Letna količina proizvedene električne energije je tako 8.016 MWh/leto. Letna količina soproizvedene toplotne energije pa znaša 7.560 kWh/a pri nazivnem temp. režimu 70/110°C in se preko merilnega mesta v kotlovnici prodaja kot proizvedena toplota.

Predvidena investicija bo sestavljena iz dveh delov. Prvi del bo predstavljal gradnjo in rekonstrukcijo kotlovnice in zamenjavo obstoječega kotla na zemeljski plin. Drugi del investicije pa bo namenjen razširitve že obstoječega omrežja daljinskega voda z novimi daljinskimi vodi in priključki. Projektno je predvidena izvedba novega toplovodnega omrežja (oznaka T1) od kotlovnice Vičava do kotlovnice Volkmerjeva c. 20, vključno z izgradnjo novih priključkov za toplovod po Raičevi cesti (oznaka T2) in Prešernovi cesti (oznaka T3).

Slike 13: Prikaz lokacije investicije:



6.5 Obseg in specifikacija upravičenih investicijskih stroškov s časovnim načrtom izvedbe

Tabela 12 : Obseg in specifikacija investicijske naložbe v stalnih cenah v EUR

Leto	Vrsta specifikacije	Vrednost v stalnih cenah v EUR, brez DDV
2021	Strojni del	1.367.577,47
	Gradbeni del	693.761,08
	Elektro del	242.050,77

	Toplovodno omrežje in TPP	961.871,35
	Skupaj:	3.265.260,67
Skupaj		3.265.260,67

Obseg predvidene naložbe je:

- dogradnja kotlovnice,
- nakup sistema ogrevanja na lesno biomaso s pripadajočo opremo,
- montaža kotla in naprav s pripadajočo opremo,
- postavitve toplovodnega omrežja.

Natančnejša vsebinska in vrednostna predstavitev posamezne investicije je predstavljena v poglavju 4, 5 in 6.

6.6 Terminski plan (časovni načrt) izvedbe investicije

6.6.1 Seznam in vrstni red predhodnih postopkov

Študija, ki da pozitivne rezultate bodisi za celoten projekt bodisi zgolj za del nekega obravnavanega projekta, predstavlja začetno fazo tega projekta. Na osnovi dobrih rezultatov študije se namreč investitor lahko odloči, da bo pristopil k realizaciji projekta.

V nadaljevanju navajamo seznam postopkov in potrebnih dokumentov po pripravi študije izvedljivosti in odločitvi za projekt (Vir: mag. Hinko Šolinc: Daljinsko ogrevanje na lesno biomaso, pregled zakonodajnih postopkov, Projekt GEF):

1. Investitor naroči študijo izvedljivosti pri usposobljenem izvajalcu.
2. Investitor se odloči o investiciji v sistem daljinskega ogrevanja.
3. Lokalna skupnost z odlokom predpiše način zagotavljanja lokalne javne službe.
4. Občinski svet sprejme pravilnik o postopku javnega razpisa za izbiro koncesionarja in načinu izbire koncesionarja (koncesijski akt).
5. Javni razpis se objavi v Uradnem listu Republike Slovenije.
6. Lokalna skupnost izbere koncesionarja.
7. Koncedent in koncesionar s koncesijsko pogodbo uredita medsebojna razmerja.
8. Investitor zagotovi izdelavo dokumenta identifikacije investicijskega projekta.
9. Investitor s pisnim sklepom odobri dokument identifikacije investicijskega projekta.
10. Izvajalec energetske dejavnosti mora pridobiti licenco za opravljanje energetske dejavnosti.
11. Pravna ali fizična oseba mora biti registrirana ali priglášena v skladu z Uredbo o uvedbi in uporabi standardne klasifikacije dejavnosti.
12. Izpolnjen obrazec "Vloga za izdajo licence" je potrebno poslati Javni agenciji RS za energijo.
13. Licenco podeli Javna agencija RS za energijo.
14. Investitor mora pred pridobitvijo dovoljenja za poseg v prostor pridobiti energetska dovoljenje.

15. Vlogo s potrebnimi prilogi je potrebno poslati ministrstvu pristojnem za energijo.
16. Imetnik energetskega dovoljenja posreduje zahtevane podatke o poteku gradnje ministru, pristojnemu za energijo.
17. Investitor pri občini, kot pripravljavcu prostorskega akta, vloži pobudo za pripravo lokacijskega načrta.
18. Investitor sklene pogodbo z izdelovalcem prostorskega akta (pooblaščenim prostorskim načrtovalcem), priporočljiva je tripartitna pogodba, kjer je pogodbenik tudi občina kot pripravljavec prostorskega akta, ki vodi postopek.
19. Investitor sklene pogodbo s projektantom, ki bo pripravjal projektno dokumentacijo. Idejna zasnova in idejni projekt sta namreč osnova za izdelavo lokacijskega načrta.
20. Pripravljavec prostorskega akta (občina) pošlje Ministrstvu za okolje in prostor obvestilo o nameri priprave lokacijskega načrta. Ministrstvo v 30 dneh obvesti pripravljavca, ali je potrebno za lokacijski načrt izvesti celovito presojo vplivov na okolje.
21. Občinski svet sprejme program priprave lokacijskega načrta, ki ga je za investitorja pripravil izdelovalec prostorskega akta.
22. Projektant izdelava idejno zasnovo projekta.
23. Izdelovalec prostorskega akta pri nosilcih urejanja prostora zaprosi za smernice za načrtovanje, naroči potrebne strokovne podlage in pripravi predlog lokacijskega načrta. Če se izvaja celovita presoja vplivov na okolje, se izdelava okoljsko poročilo vzporedno s pripravo predloga lokacijskega načrta.
24. Na javni obravnavi se pridobijo pripombe in predlogi v zvezi z lokacijskim načrtom.
25. Izdelovalec na podlagi pripomb in predlogov pripravi dopolnjen predlog lokacijskega načrta in pridobi mnenja nosilcev urejanja prostora, ki so podali smernice za načrtovanje (če je potrebno, tudi mnenje o sprejemljivosti vplivov izvedbe plana na okolje).
26. Občinski svet sprejme odlok o lokacijskem načrtu.
27. Investitor pridobi lokacijsko informacijo. Zahteva za izdajo lokacijske informacije se vloži pri občinskem organu za urejanje prostora.
28. Če se objekt gradi na območju, ki se ne ureja z lokacijskim načrtom, projektant na podlagi idejne zasnove pridobi pogoje za izdelavo projektna dokumentacije.
29. Če je potrebno, investitor naroči izdelavo poročila o vplivih na okolje, revizijo poročila in vloži vlogo za izdajo okoljevarstvenega soglasja.
30. Ministrstvo odloči o okoljevarstvenem soglasju v treh mesecih po prejemu popolne vloge.
31. Ministrstvo pošlje okoljevarstveno soglasje tudi pristojni inšpekciji in občini.
32. Projektant izdelava projektno dokumentacijo (projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja).
33. Projektant pridobi soglasja k projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja.
34. Investitor zagotovi izdelavo predinvesticijske zasnove.
35. Investitor s pisnim sklepom potrdi predinvesticijsko zasnovo.
36. Investitor zagotovi izdelavo investicijskega programa (osnova najmanj idejni projekt).
37. Investitor s pisnim sklepom potrdi investicijski program.
38. Investitor vloži vlogo za izdajo gradbenega dovoljenja.
39. Upravna enota ali Ministrstvo za okolje in prostor izda gradbeno dovoljenje.
40. Dobavitelj toplote sprejme Splošne pogoje za dobavo in odjem toplote iz distribucijskega omrežja.

41. Dobavitelj toplote pridobi soglasje pristojnega organa lokalne skupnosti na Splošne pogoje.
42. Dobavitelj toplote izdela in javno objavi tarifni sistem za toploto na distribucijskem omrežju.
43. Dobavitelj toplote pridobi soglasje pristojnega organa lokalne skupnosti na tarifni sistem.
44. Gradnja se začne na podlagi pravnomočnega gradbenega dovoljenja.
45. Upravljalac elektrodistribucijskega omrežja izda soglasje za priključitev.
46. Investitor vloži vlogo za izdajo soglasja za priključitev.
47. Upravljalac distribucijskega omrežja pregleda in izda poročilo o skladnosti izvedbe priključka s pogoji, določenimi v soglasju za priključitev.
48. Upravljalac elektrodistribucijskega omrežja sklene s proizvajalcem pogodbo o priključitvi.
49. Vlogo za tehnični pregled mora investitor vložiti najkasneje v osmih dneh po prejemu obvestila izvajalca, da je objekt zgrajen.
50. Investitor oziroma izvajalec mora na dan tehničnega pregleda predložiti komisiji vso potrebno dokumentacijo, posebej naj navedemo navodila za obratovanje in vzdrževanje objekta.
51. Investitor mora predložiti tudi dokazilo o skladnosti izvedenih del s sestavinami projekta, ki so bile predmet presoje vplivov na okolje. Za tak objekt je sestavina predloženih navodil za obratovanje tudi program obratovalnega monitoringa.
52. Po opravljenem tehničnem pregledu organ izda uporabno dovoljenje ali odredi poskusno obratovanje, ali pa odredi odpravo pomanjkljivosti.
53. Med poskusnim obratovanjem se opravijo prve meritve emisij v okolje.
54. Upravljalac mora zagotoviti trajne meritve emisij (nad 25 MW).
55. Po opravljenem poskusnem obratovanju se na predlog investitorja opravi ponoven tehnični pregled in izda uporabno dovoljenje.
56. Proizvajalec električne energije vloži vlogo za pridobitev statusa kvalificiranega proizvajalca.
57. Status kvalificiranega proizvajalca z odločbo podeli minister.
58. Zemljišča, na katerih so zgrajeni objekti, za katere je z Zakonom o graditvi objektov predpisano gradbeno dovoljenje, je treba evidentirati v zemljiškem katastru.
59. Stavbe, za katere je z Zakonom o graditvi objektov predpisano gradbeno dovoljenje, je treba evidentirati v katastru stavb.
60. Gradbene inženirske objekte, ki sestavljajo gospodarsko javno infrastrukturo, je treba evidentirati v katastru gospodarske javne infrastrukture.
61. Dobavitelj toplote izda Sistemska obratovalna navodila.
62. Dobavitelj toplote pridobi soglasje Javne agencije Republike Slovenije za energijo.
63. Dobavitelj toplote izdela in javno objavi višino tarifnih postavk za toploto.
64. Dobavitelj toplote pridobi soglasje pristojnega organa lokalne skupnosti.
65. Upravljalac distribucijskega omrežja in kvalificirani proizvajalec skleneta pogodbo za odkup električne energije.
66. Dobavitelj energije iz omrežja je dolžan energijo meriti vsakemu odjemalcu.
67. Lokalne skupnosti izvajajo programe učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije.
68. Izvajalci gospodarskih javnih služb opravljajo programe, ki zmanjšujejo rabo energije iz posameznih omrežij.
69. Dobavitelji toplote morajo najmanj enkrat letno informirati odjemalce o gibanjih in značilnostih porabe energije.

70. Izvajalci energetskih dejavnosti in lokalne skupnosti so dolžni v svojih razvojnih dokumentih načrtovati obseg porabe in obseg ter način oskrbe z energijo.
71. Izvajalci energetskih dejavnosti so dolžni posredovati Javni agencij Republike Slovenije za energijo vse potrebne podatke.
72. Izvajalci energetskih dejavnosti morajo podatke posredovati tudi ministrstvu, pristojnemu za energijo.

Naslednja tabela povezuje postopke in dokumente v obliki terminskega načrta in ne prikazuje dejanskega časa potrebnega za izvedbo, ampak vrstni red postopkov, ki pa je včasih lahko tudi zamenjan oziroma lahko več postopkov poteka istočasno.

Tabela 14 : Vrstni red postopkov

	Vrstni red postopkov																			
Zakon o lokalni samoupravi																				
določitev načina zagotavljanja GJS	■																			
dobava toplote																				
izbira koncesionarja, koncesijska pogodba	■	■																		
Zakon o graditvi objektov																				
projektna dokumentacija – idejni projekt					■															
projektna dokumentacija - PGD								■												
gradbeno dovoljenje										■										
tehnični pregled												■								
uporabno dovoljenje													■							
Zakon o javnih naročilih																				
investicijska dokumentacija – dokument identifikacije			■																	
investicijska dokumentacija – predinvesticijska zasnova									■											
investicijska dokumentacija – investicijski program										■										
Zakon o urejanju prostora																				
občinski lokacijski načrt						■														
lokacijska informacija							■													
Zakon o varstvu okolja																				
presoja vplivov na okolje					■															
okoljevarstveno soglasje								■												
prve meritve emisij																■				
trajne meritve emisij (nad 25 MW)																	■			
Energetski zakon																				
licenca za opravljanje energetskih dejavnosti				■																
energetsko dovoljenje					■															
priklon na električno omrežje															■					
status kvalificiranega proizvajalca električne energije																		■		
pogodba o prodaji električne energije																			■	
sistemska obratovalna navodila (toplota)																			■	
splošni pogoji za dobavo in odjem toplote													■							
tarifni sistem za toploto														■						
tarifne postavke za toploto															■					

(Vir: mag. Hinko Šolinc: Daljinsko ogrevanje na lesno biomaso, pregled zakonodajnih postopkov, Projekt GEF.).

6.6.2 Terminski načrt izvedbe investicije

Pri terminskem planu izvedbe investicije so bili upoštevani naslednji kriteriji in sicer:

- **operativni program okoljske in prometne infrastrukture – OP ROPI;**
- **možnosti sofinanciranja s strani Kohezijskega sklada.**

Tabela 15 : Terminski plan izvedbe investicije

ŠT. NALOGE	IME NALOGE	AKTIVNOST	ZAČETEK	KONEC
2269238	Oddaja Vloge na MZI in njena obravnava	Priprava in oddaja Vloge na MZI - JR DO OVE 2019	23.06.2020	3.09.2020
2269241	Pridobitev odločbe s strani MZI in njena pravnomočnost	Obravnava vloge in pridobitev odločbe	4.09.2020	3.12.2020
2269243	Pridobitev posojila	Priprava JN za najem posojila	23.11.2020	7.12.2020
2269248		Oddaja JN ter postopek za pridobitev ponudb in sklenitev pogodbe z najugodnejšim ponudnikom	8.12.2020	9.02.2021
2269252	Izdaja odločitev in podpis pogodb	Izdaja odločitev za posamezen sklop JN	10.02.2021	12.03.2021
2269256	Izvedba FAZE II.	Pričetek gradnje FAZE II.	15.03.2021	11.09.2021
2269257		Izgradnja omrežja	15.03.2021	12.08.2021
2269258		Izgradnja toplotnih postaj	12.08.2021	11.09.2021

2269291	Izvedba FAZE I.	Pričetek gradnje FAZE I.	3.05.2021	30.09.2021
2269292		Prestavitev plinskega priključka	3.05.2021	17.05.2021
2269295		Pričetek gradbenih del - zunanja ureditev	3.05.2021	12.06.2021
2269298		Gradbena in obrtniška dela - prizidek	3.05.2021	2.07.2021
2269304		Strojna in elektro dela	2.07.2021	31.08.2021
2269306		Zaključna dela	31.08.2021	29.09.2021
2269307		Testiranje, izobraževanje, nastavitve	30.09.2021	30.10.2021

6.7 Okoljski omilitveni ukrepi

6.7.1 Učinkovita izraba naravnih virov

Predmetna investicija je prvenstveno namenjena varovanju okolja, učinkovitejši izrabi obnovljivih virov energije in proizvodnjo toplote.

Načrtovana investicija ne bo imela negativnega vpliva na okolje. Neposredne koristi posodobitve sistema ogrevanja se bodo odrazile v manjšem obremenjevanju okolja, kar pomeni predvsem manjšo količino obremenjevanja zraka ter vode.

Novi sistem ogrevanja bo uporabljal lesno biomaso, ki predstavlja naravni in obnovljivi vir energije in nam bo doprinesel proizvodnjo toplote. Dva kotla za zemeljski plin bosta ostala za pokrivanje špic, za soproizvodnjo toplote v času največjega odjema in najbolj mrzlih dni v sezoni, hkrati pa bosta služila kot rezervi. Naš primarni ogrevalni kotel bo torej postal kotel za lesno biomaso.

Trenutno ogrevanje poteka s kotli na zemeljski plin. Le-ta današnjim standardom varstva okolja več ne ustreza in je v primerjavi z novim kotlom na lesno biomaso zelo neučinkovit, saj povzroča bistveno višje stroške ogrevanja in tudi vzdrževanja, saj so kotli iz leta 1985. Z izvedbo projekta bomo uredili kotlovnico, ter zamenjali obstoječ sistem ogrevanja.

Z izpeljavo nove investicije bomo dosegli zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov, ter začeli uporabljati lesno biomaso, ki je v obstoječem kotlu na fosilna goriva nismo mogli uporabiti.

6.7.2 Okoljska učinkovitost

Z izvedbo investicije zamenjave obstoječega, zastarelega sistema za ogrevanje, z novim kotlom na lesno biomaso, se bo zmanjšalo onesnaževanje zraka in pripomoglo k zmanjšanju segrevanja ozračja, kar pomeni zmanjšanje ogrožanja zdravja občanov Ptuja ter širše okolice.

Izbrali bomo najsodobnejše razpoložljive tehnike. Vse ponudnike smo pozvali k predložitvi ponudb s podrobnejšimi opisi ponujenih rešitev. Zahtevali smo referenčno listo iz izvedenih podobnih projektov. V sklopu projekta smo predvideli tudi meritve emisij snovi v zrak.

6.7.3 Zmanjšanje vplivov na okolje

Najsodobnejši odpraševalci dimnih plinov z filtracijo dimnih plinov v multiciklonih omogočajo zmanjševanje vplivov na okolje. Dimni plini se tako očistijo in zapustijo dimnik veliko čistejši.

6.8 Kadrovska organizacijska shema s prostorsko opredelitvijo

Investicijo bo izvedlo podjetje Javne službe Ptuj d.o.o. V nadaljevanju prikazujemo kadrovsko organizacijsko shemo za omenjen projekt. Glavni koordinator projekta bo g. Franci Voglar, ki bo skrbel za koordinacijo projekta znotraj podjetja.

Slika 14:Kadrovsko-organizacijska shema

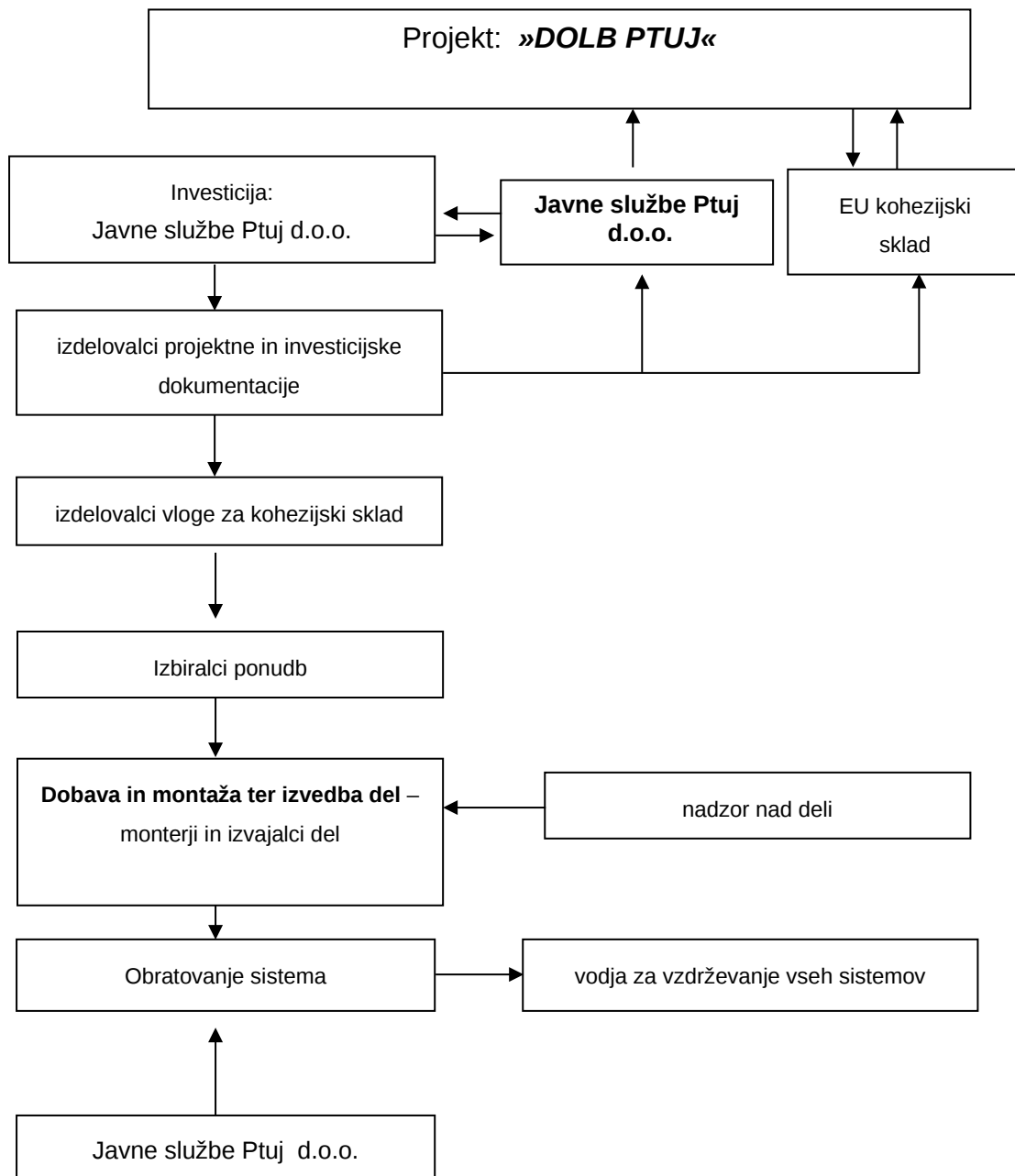


Tabela 16 : Projektna skupina

Naziv dela	Izvajalec
Vodja investicije:	Javne Službe Ptuj d.o.o.
Koordinator projekta:	Javne službe Ptuj d.o.o.
Strokovna pomoč pri pripravi DIIP in IP:	AP Projekt d.o.o.

S sistemom ogrevanja na lesno biomaso bo upravljalo podjetje Javne službe Ptuj d.o.o.

Zaposlitev nove osebe za upravljanje in vzdrževanje sistema ne bo potrebna, saj bo le – to opravljala oseba, ki je zadolžena s strani podjetja za vzdrževanje ter s tem zagotavljal redno kontrolo in bo za to porabila 1 uro delovnega časa tedensko. Upravljanje s sodobnim avtomatsko doziranim kotlom je veliko lažje. Delo v kotlarni ni potrebno in prav tako stalen nadzor ne. Sistem opozarjanja na morebitne napake je namreč daljinsko voden in omogoča popolnoma samostojno obratovanje enote. Izvajalec ima tako daljinski nadzor nad delovanjem kotlovnice in vseh njenih vitalnih delov. Stroški osebja so upoštevani v strukturi stroškov skladno z določili VDI 2067.

Poziv k dajanju ponudb je izvedlo podjetje Javne službe Ptuj d.o.o.

Po zaključku del se bo izvedel tehnični pregled, ki ga bo izvedel za to usposobljeni strokovnjak. Za izvedbo in nadzor nad izvajanjem investicije bo investitor imenoval projektno skupino, ki bo skrbela za pravilno in pravočasno izvedbo investicije tako z vsebinskega kot tudi finančnega vidika.

Tabela 17 : Preglednica članov projektne skupine

ČLANI PROJEKTNE SKUPINE ZA VODENJE PROJEKTA		
Ime in priimek	Strokovno področje, ki ga pokriva	Zadolžitev v okviru predloženega projekta
Franci VOGLAR	Strokovni delavec na področju energetike, javne razsvetljave in elektroinstalacij	Koordinator investicije
Alen HODNIK	Direktor podjetja	Vodja investicije

6.9 Predvideni viri in dinamika financiranja po stalnih cenah

Ministrstvo za infrastrukturo je dne 27.09.2019 objavilo javni razpis za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije za obdobje 2019-2022 z oznako JR DO OVE 2019, v okviru Operativnega programa za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020, prednostne osi Trajnostna raba in proizvodnja energije ter pametna omrežja, prednostne naložbe Spodbujanje proizvodnje in distribucija energije, ki izvira iz obnovljivih virov.

Predvidevamo prijavo na 4. objavljen razpisni rok, to je prvi delovni četrtek v mesecu septembru, ki je 03.09.2020.

Delež sofinanciranja iz kohezijskih sredstev glede pogojev razpisa, ki podjetje uvršča med velika podjetja, je 35%. Določitev velikosti podjetja je definirana v Uredbi komisije (EU) št. 651/2014 z dne 17. junija 2014 o razglasitvi nekaterih vrst pomoči za združljive z notranjim trgom pri uporabi členov 107

in 108 Pogodbe. Del uredbe je tudi Priloga 1; Opredelitev malih in srednjih podjetij.

Podjetje bo za namene financiranja najelo kredita pri banki, in sicer bo najelo en kratkoročni kredit za namene pokrivanja subvencije, en kredit pa je mišljen kot dolgoročno posojilo pri banki za preostali znesek investicije.

Tabela 18 : Viri financiranja po stalnih cenah v EUR

<i>Vir financiranja</i>	<i>Vrednost</i>	<i>2021</i>	<i>Delež</i>
NEPOVRATNA SREDSTVA – JR DO OVE 2019	1.142.841,23	1.142.841,23	32,81 %
LASTNA SREDSTVA – dolgoročni kredit podjetja Javne službe Ptuj d.o.o.	2.340.660,42	2.340.660,42	67,19 %
SKUPAJ STROŠKI	3.483.501,65	3.483.501,65	100 %

Predviden znesek nepovratnih sredstev, ki jih bo podjetje Javne službe Ptuj d.o.o. za izvedbo investicijskega projekta »SPREMEMBA SISTEMA OGREVANJA – NAKUP KOTLA NA LESNO BIOMASO, DOGRADITEV KOTLOVNICE IN ŠIRITEV SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA ali na kratko DOLB PTUJ« črpalo iz Evropskega kohezijskega sklada in Republike Slovenije znaša skupno 1.142.841,23 EUR ali 35% upravičenih stroškov.

Podjetje bo za investicijo zagotovilo **3.483.501,65 EUR**, od tega 2.340.660,42 EUR lastnih sredstev, preostalo pa bo pokrilo iz naslova nepovratnih sredstev, ki jih je razpisalo Ministrstvo za infrastrukturo na podlagi »Javnega razpisa za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na obnovljive vire energije za obdobje 2019 do 2022 (DO OVE 19)«.

6.10 Oblikovanje cene toplote

Cena toplote, ki jo distributer z lastno proizvodnjo toplote zaračuna odjemalcem, je sestavljena iz:

- variabilnega dela in se zaračunava kot cena za dobavljeno toploto v EUR/MWh in
- fiksne dela in se zaračunava kot cena za obračunsko moč v EUR/MW/leto.

6.10.1 Variabilni stroški

Variabilni stroški zajemajo naslednje upravičene stroške:

- stroške energentov (lesni sekanci, zemeljski plin);
- stroške energije za obratovanje naprav pri proizvodnji toplote in na distribucijskem sistemu;
- stroške električne energije za pogon črpalk na primarnem distribucijskem sistemu;
- stroške medija za prenos toplote (vode in njene kemične priprave);

6.10.2 Fiksni stroški

Fiksni stroški zajemajo vse ostale upravičene stroške obratovanja distribucijskega in proizvodnega sistema, in sicer:

- stroške materiala brez stroškov energentov in nabavljene toplote, vključenih v variabilni del cene distribucije toplote z lastno proizvodnjo toplote;
- stroške storitev;
- stroške dela;
- stroške zunanjih izvajalcev;
- amortizacijo;
- druge odpise vrednosti;
- druge odhodke (stroške) poslovanja;
- odhodke financiranja;
- dobiček za zagotavljanje zakonskih rezerv.

6.11 Določitev tarifnih postavk cene toplotne energije

Družba je cene toplotne energije oblikovala v skladu z Aktom o metodologiji za oblikovanje cene toplote za daljinsko ogrevanje (Uradni list RS, št. 27, 22.4.2015) in z Aktom o spremembah Akta o metodologiji za oblikovanje cene toplote za daljinsko ogrevanje (Uradni list RS, št. 47/2015 in št. 36/2016).

S spremembo cen energentov na trgu družba ustrezno prilagaja variabilni den cene toplotne energije.

6.11.1 Variabilni del cene

Variabilni del cene je bil določen v decembru 2017 in do konca leta 2018 ostal nespremenjen, cena variabilnega dela toplotne energije je znašala 73,16530 EUR/MWh. V letu 2019 se je ta gibala med 70,93964 EUR/MWh (januar 2019), nato med februarjem in septembrom nad 79 EUR/MWh, od oktobra do decembra 2019 pa je ta znašala 76,201 EUR/MWh.

6.11.2 Fiksni del cene

Fiksni del cene je v letu 2018 ostal prav tako nespremenjen in je znašal 1.711,912502 EUR/MW/mesec oz. 2,8812 EUR/m²/leto. V letu 2019 se je fiksni del cene nekoliko znižal in je znašal 1,5625 EUR/m²/leto.

6.12 Pričakovana stopnja izrabe zmogljivosti oziroma ekonomska upravičenost projekta

Koristi, ki bi jih izvedba predmetnega projekta prinesla na **družbenem področju**:

- Povečanje kakovosti življenja prebivalcev na predmetnem področju kar posredno vpliva na večjo rast prebivalstva z vidika poselitve in možnost razvoja ter zaposlovanja.
- Ohranjanje naravnih virov in biotske raznolikosti, kar ima pozitiven učinek predvsem na turizmu in počutje prebivalcev.

Koristi, ki bi jih izvedba predmetnega projekta prinesla na **podjetniškem področju**:

- Z implementacijo projekta se pričakuje pospeševanje gospodarske dejavnosti, saj bo z omejevanjem izpustov toplogrednih plinov možen izkoristek vseh naravnih danosti.
- Z izvedbo projekta se povečujejo prihodki poslovanja, del prihodkov bomo po izpeljani investiciji lahko vložili v investicije, razvoj in rast podjetja.
- Za izvedbo projekta smo k sodelovanju povabili podjetja in posameznike, ki tako z znanjem in izkušnjami pripomorejo k izpeljavi tako zakonskih kot drugih določil, in s tem pripomogli k razvoju in rasti lokalnih podjetij in podjetij širše regije.

Koristi, ki bi jih izvedba predmetnega projekta prinesla na **okoljevarstvenem področju**:

- Korist iz naslova projekta se kaže predvsem v zmanjšanju negativnih vplivov na okolje v smislu zmanjšanja izpusta toplogrednih plinov v ozračje.
- Izraba obnovljivih virov energije.

Za obravnavano investicijo je bila izračunana specifična raba toplote na trasi, ki je prvi in najenostavnejši kazalec, po katerem lahko že okvirno sklepamo o ekonomski upravičenosti sistema. Vrednost tega kazalnika za DOLB Ptuj znaša 21.674 kWh/m. Predvideno je, da bo DOLB Ptuj zagotavljal ogrevanje in toplo sanitarno vodo le v času kurilne sezone.

6.13 Amortizacijski načrt kredita

Podjetje Javne službe Ptuj d.o.o. bo za financiranje investicije najelo kredit pri banki. Dogovori so v teku in sicer s komercialno banko SKB banka d.d. Ljubljana. Podjetje želi najeti dolgoročni kredit za višino neupravičenih sredstev, za višino subvencije pa bo najelo kratkoročni kredit. Na podlagi slednjih podatkov, ki smo jih pridobili v ponudbi omenjene banke, smo izračunali amortizacijski načrt dolgoročnega kredita, za višino neupravičenih sredstev:

Odplačilna doba: 10 let (120 obrokov)

Moratorij: 1 leto (pričetek odplačevanja januar 2023)

Letna obrestna mera: 1,30% fiksno

Višina kredita: 2.340.660,42 EUR

Tabela 19 : Amortizacijski načrt dolgoročnega kredita

N	Leto	Glavnica	Obresti	Anuiteta	Ostanek dolga
1		19.505,50	2.535,72	22.041,22	2.321.154,92
2		19.505,50	2.514,58	22.020,09	2.301.649,41
3		19.505,50	2.493,45	21.998,96	2.282.143,91
4		19.505,50	2.472,32	21.977,83	2.262.638,41
5		19.505,50	2.451,19	21.956,70	2.243.132,90
6		19.505,50	2.430,06	21.935,56	2.223.627,40
7		19.505,50	2.408,93	21.914,43	2.204.121,90
8		19.505,50	2.387,80	21.893,30	2.184.616,39
9		19.505,50	2.366,67	21.872,17	2.165.110,89
10		19.505,50	2.345,54	21.851,04	2.145.605,39
11		19.505,50	2.324,41	21.829,91	2.126.099,88
12	1	19.505,50	2.303,27	21.808,78	2.106.594,38
13		19.505,50	2.282,14	21.787,65	2.087.088,87
14		19.505,50	2.261,01	21.766,52	2.067.583,37
15		19.505,50	2.239,88	21.745,39	2.048.077,87
16		19.505,50	2.218,75	21.724,25	2.028.572,36
17		19.505,50	2.197,62	21.703,12	2.009.066,86
18		19.505,50	2.176,49	21.681,99	1.989.561,36
19		19.505,50	2.155,36	21.660,86	1.970.055,85
20		19.505,50	2.134,23	21.639,73	1.950.550,35
21		19.505,50	2.113,10	21.618,60	1.931.044,85
22		19.505,50	2.091,97	21.597,47	1.911.539,34
23		19.505,50	2.070,83	21.576,34	1.892.033,84
24	2	19.505,50	2.049,70	21.555,21	1.872.528,34
25		19.505,50	2.028,57	21.534,08	1.853.022,83
26		19.505,50	2.007,44	21.512,94	1.833.517,33
27		19.505,50	1.986,31	21.491,81	1.814.011,83
28		19.505,50	1.965,18	21.470,68	1.794.506,32
29		19.505,50	1.944,05	21.449,55	1.775.000,82
30		19.505,50	1.922,92	21.428,42	1.755.495,32
31		19.505,50	1.901,79	21.407,29	1.735.989,81
32		19.505,50	1.880,66	21.386,16	1.716.484,31
33		19.505,50	1.859,52	21.365,03	1.696.978,80
34		19.505,50	1.838,39	21.343,90	1.677.473,30
35		19.505,50	1.817,26	21.322,77	1.657.967,80
36	3	19.505,50	1.796,13	21.301,64	1.638.462,29
37		19.505,50	1.775,00	21.280,50	1.618.956,79
38		19.505,50	1.753,87	21.259,37	1.599.451,29
39		19.505,50	1.732,74	21.238,24	1.579.945,78
40		19.505,50	1.711,61	21.217,11	1.560.440,28
41		19.505,50	1.690,48	21.195,98	1.540.934,78
42		19.505,50	1.669,35	21.174,85	1.521.429,27
43		19.505,50	1.648,22	21.153,72	1.501.923,77

44		19.505,50	1.627,08	21.132,59	1.482.418,27
45		19.505,50	1.605,95	21.111,46	1.462.912,76
46		19.505,50	1.584,82	21.090,33	1.443.407,26
47		19.505,50	1.563,69	21.069,19	1.423.901,76
48	4	19.505,50	1.542,56	21.048,06	1.404.396,25
49		19.505,50	1.521,43	21.026,93	1.384.890,75
50		19.505,50	1.500,30	21.005,80	1.365.385,24
51		19.505,50	1.479,17	20.984,67	1.345.879,74
52		19.505,50	1.458,04	20.963,54	1.326.374,24
53		19.505,50	1.436,91	20.942,41	1.306.868,73
54		19.505,50	1.415,77	20.921,28	1.287.363,23
55		19.505,50	1.394,64	20.900,15	1.267.857,73
56		19.505,50	1.373,51	20.879,02	1.248.352,22
57		19.505,50	1.352,38	20.857,89	1.228.846,72
58		19.505,50	1.331,25	20.836,75	1.209.341,22
59		19.505,50	1.310,12	20.815,62	1.189.835,71
60	5	19.505,50	1.288,99	20.794,49	1.170.330,21
61		19.505,50	1.267,86	20.773,36	1.150.824,71
62		19.505,50	1.246,73	20.752,23	1.131.319,20
63		19.505,50	1.225,60	20.731,10	1.111.813,70
64		19.505,50	1.204,46	20.709,97	1.092.308,20
65		19.505,50	1.183,33	20.688,84	1.072.802,69
66		19.505,50	1.162,20	20.667,71	1.053.297,19
67		19.505,50	1.141,07	20.646,58	1.033.791,69
68		19.505,50	1.119,94	20.625,44	1.014.286,18
69		19.505,50	1.098,81	20.604,31	994.780,68
70		19.505,50	1.077,68	20.583,18	975.275,17
71		19.505,50	1.056,55	20.562,05	955.769,67
72	6	19.505,50	1.035,42	20.540,92	936.264,17
73		19.505,50	1.014,29	20.519,79	916.758,66
74		19.505,50	993,16	20.498,66	897.253,16
75		19.505,50	972,02	20.477,53	877.747,66
76		19.505,50	950,89	20.456,40	858.242,15
77		19.505,50	929,76	20.435,27	838.736,65
78		19.505,50	908,63	20.414,13	819.231,15
79		19.505,50	887,50	20.393,00	799.725,64
80		19.505,50	866,37	20.371,87	780.220,14
81		19.505,50	845,24	20.350,74	760.714,64
82		19.505,50	824,11	20.329,61	741.209,13
83		19.505,50	802,98	20.308,48	721.703,63
84	7	19.505,50	781,85	20.287,35	702.198,13
85		19.505,50	760,71	20.266,22	682.692,62
86		19.505,50	739,58	20.245,09	663.187,12
87		19.505,50	718,45	20.223,96	643.681,62
88		19.505,50	697,32	20.202,83	624.176,11
89		19.505,50	676,19	20.181,69	604.670,61
90		19.505,50	655,06	20.160,56	585.165,10
91		19.505,50	633,93	20.139,43	565.659,60
92		19.505,50	612,80	20.118,30	546.154,10
93		19.505,50	591,67	20.097,17	526.648,59
94		19.505,50	570,54	20.076,04	507.143,09
95		19.505,50	549,41	20.054,91	487.637,59
96	8	19.505,50	528,27	20.033,78	468.132,08

97		19.505,50	507,14	20.012,65	448.626,58
98		19.505,50	486,01	19.991,52	429.121,08
99		19.505,50	464,88	19.970,38	409.615,57
100		19.505,50	443,75	19.949,25	390.110,07
101		19.505,50	422,62	19.928,12	370.604,57
102		19.505,50	401,49	19.906,99	351.099,06
103		19.505,50	380,36	19.885,86	331.593,56
104		19.505,50	359,23	19.864,73	312.088,06
105		19.505,50	338,10	19.843,60	292.582,55
106		19.505,50	316,96	19.822,47	273.077,05
107		19.505,50	295,83	19.801,34	253.571,55
108	9	19.505,50	274,70	19.780,21	234.066,04
109		19.505,50	253,57	19.759,08	214.560,54
110		19.505,50	232,44	19.737,94	195.055,03
111		19.505,50	211,31	19.716,81	175.549,53
112		19.505,50	190,18	19.695,68	156.044,03
113		19.505,50	169,05	19.674,55	136.538,52
114		19.505,50	147,92	19.653,42	117.033,02
115		19.505,50	126,79	19.632,29	97.527,52
116		19.505,50	105,65	19.611,16	78.022,01
117		19.505,50	84,52	19.590,03	58.516,51
118		19.505,50	63,39	19.568,90	39.011,01
119		19.505,50	42,26	19.547,77	19.505,50
120	10	19.505,50	21,13	19.526,63	0,00

Skupna vrednost obresti znaša 153.411 €. Skupni znesek, glavnica in obresti, znaša 2.494.071 €.

Podjetje je že prejelo odločbo o dodelitvi sredstev (subvencije) s strani Ministrstva za infrastrukturo, zato bo za znesek subvencije najelo kredit v ročnosti dveh let, z možnostjo predčasnega poplačila. Ponudba s strani SKB banke d.d. Ljubljana za znesek subvencije je naslednja:

Odplačilna doba: 2 leti (z možnostjo predčasnega poplačila)

Moratorij: /

Letna obrestna mera: 1,10%+ Euribor

Višina kredita: 1.142.841,23 €

Tabela 20 : Amortizacijski načrt kratkoročnega kredita

N	Leto	Glavnica	Obresti	Anuiteta	Ostanek dolga
1		47.618,38	1.047,60	48.665,99	1.095.222,85
2		47.618,38	1.003,95	48.622,34	1.047.604,46
3		47.618,38	960,30	48.578,69	999.986,08
4		47.618,38	916,65	48.535,04	952.367,69
5		47.618,38	873,00	48.491,39	904.749,31
6		47.618,38	829,35	48.447,74	857.130,92
7		47.618,38	785,70	48.404,09	809.512,54
8		47.618,38	742,05	48.360,44	761.894,15
9		47.618,38	698,40	48.316,79	714.275,77
10		47.618,38	654,75	48.273,14	666.657,38
11		47.618,38	611,10	48.229,49	619.039,00

12	1	47.618,38	567,45	48.185,84	571.420,62
13		47.618,38	523,80	48.142,19	523.802,23
14		47.618,38	480,15	48.098,54	476.183,85
15		47.618,38	436,50	48.054,89	428.565,46
16		47.618,38	392,85	48.011,24	380.947,08
17		47.618,38	349,20	47.967,59	333.328,69
18		47.618,38	305,55	47.923,94	285.710,31
19		47.618,38	261,90	47.880,29	238.091,92
20		47.618,38	218,25	47.836,64	190.473,54
21		47.618,38	174,60	47.792,99	142.855,15
22		47.618,38	130,95	47.749,34	95.236,77
23		47.618,38	87,30	47.705,68	47.618,38
24	2	47.618,38	43,65	47.662,03	0,00

Skupna vrednost obresti znaša 13.095,06 €. Skupni znesek, glavnica in obresti, znaša 1.155.936,29 €.

Podjetje bo znesek kratkoročnega kredita poplačevalo glede na pridobitev sredstev s strani MZI, kar pomeni glede na izstavljene zahtevke. Slednji so planirani v letu 2021, vendar ima podjetje pravico zaključiti projekt do novembra 2022, kar lahko pomeni tudi prestavitev zahtevkov na kasnejši datum. Celotni znesek subvencije je razdeljen na tri zahtevke. Plan izstavitve zahtevkov, s skupnim zneskom 1.142.841,23 €, za projekt DOLB Ptuj je naslednji:

Tabela 21 : Terminski načrt izstavitve posameznih zahtevkov

V letu	Predviden datum izstavitve zahtevka	Predviden znesek zahtevka
2021	31.05.2021	228.568,246 €
	30.7.2021	342.852,369 €
	31.10.2021	571.420,615 €

7 ANALIZA STROŠKOV IN KORISTI S SUBVENCIO

7.1 Izračun finančnih in ekonomskih kazalnikov

Kazalce investicije prikazujemo glede na statične in dinamične. Statični kazalci oziroma metode ne upoštevajo komponente časa in dajo samo prvo grobo presojo poslovnih rezultatov projekta. Kot statični kazalnik smo uporabili dobo vračanja investicijskih sredstev. Dinamični kazalniki odpravljajo slabost statičnih metod, s tem ko upoštevajo različno časovno dinamiko vlaganja sredstev in donosov, upoštevajo pa tudi ekonomsko življenjsko dobo investicije. Vlaganja in donosi v različnih letih namreč niso med seboj neposredno primerljivi, temveč jih je treba predhodno preračunati na isti časovni trenutek. Med dinamičnimi kazalniki smo v nadaljevanju prikazali izračun finančne in ekonomske neto sedanje vrednosti in interne stopnje donosnosti.

Pri izračunih smo uporabili diskontno stopnjo 4%, v skladu z Uredbo o spremembah in dopolnitvah Uredbe o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ.

V te namene smo izdelali projekcijo izkaza poslovnega izida, ekonomskega in finančnega toka projekta za 20 let.

Rezultati izračunov so:

–	Neto sedanja vrednost	3.901.811,73
–	Interna stopnja donosa	18,85%
–	Enostavna doba vračanja investicije	4,8
–	Relativna neto sedanja vrednost	1,12
–	Točka preloma	7 let

V finančni analizi smo upoštevali naslednje podatke:

- Ocenjeni strošek investicije v višini 3.483.501,65 EUR (brez DDV) po stalnih cenah,
- Obratovalni strošek proizvodnje in distribucije je ocenjen na 90.340,55 EUR/leto, glede na pretekle izkušnje smo prišteli še 20.000 EUR/leto ostalih nepredvidenih stroškov.
- Stroški servisa in vzdrževanja kotla: 21.240 EUR/leto (brez DDV).
- Stroški surovine: ocenili smo, da bomo v zadnjih 4 mesecih v letu 2021 z novim kotlom proizvedli 3.812 MWh energije, sekance bomo predvidoma kupovali po ceni 30 EUR/ MWh, v letu 2022 nameravamo proizvesti 10.600 MWh energije, od leta 2023 naprej pa nameravamo proizvesti 11.000 MWh energije. V finančnih projekcijah smo predvideli rast stroškov energenta 3-5% na leto.
- Režijski stroški so ocenjeni na 20.000 EUR v letu 2021. V naslednjih letih predvidevamo povečanje na 40.000 EUR/leto.
- Drugi predvideni stroški so stroški zunanjih izvajalcev (servisi gorilnikov, pregledi plinskih prog in razni drugi pregledi, merjenja, itd.), ki jih upoštevamo v letih obratovanja investicije, v

prvem letu obratovanja investicije je ta 10.000 EUR. V tretjem letu obratovanja investicije je za to predvidenih 20.000 EUR, v kasnejših letih se vrednost še nekoliko poveča.

- Prihodki: Predmetna investicija prinaša prihodke od prodaje toplotne energije in priključnin.

Leto 2021:

- priključnina: 231.524 EUR (cena FD = 2,33241 EUR/kW/mesec * 24.816 kW * 4 mesece);
- prodaja toplote: 4 mesece – 3.812 MWh * 42,33 EUR/MWh = 161.362 EUR brez DDV;
- subvencija v višini 35% od upravičenih stroškov; 1.142.841,23 EUR.

Leto 2022:

- Priključnina leto 2022 – 694.573 EUR brez DDV (cena FD = 2,33241 EUR/kW/mesec * 24.816 kW * 12 mesecev)
- prodaja toplote: 10.800 MWh * 42,33 EUR/MWh = 457.164.00 EUR brez DDV

Leto 2023:

- Priključnina leto 2022 – 694.573 EUR brez DDV (cena FD = 2,33241 EUR/kW/mesec * 24.816 kW * 12 mesecev)
- prodaja toplote: 11.000 MWh * 42,33 EUR/MWh = 465.630.00 EUR brez DDV

V naslednjih letih bo z novim sistemom povprečno proizvedene 11.000 MWh, zato smo upoštevali prihodke na isti ravni kot v letu 2023.

*OPOMBA: Cena variabilnega dela se spreminja glede na cene goriv.

Tabela 22 : Projekcija izkaza poslovnega izida

Izkaz poslovnega izida										
Poslovno leto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Koledarsko leto	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Prihodki iz poslovanja	392.886,00	1.126.339,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00
Prihodek subvencije	1.142.841,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Odhodki iz poslovanja	290.924,52	673.755,63	705.755,63	705.755,63	715.255,63	715.755,63	715.755,63	725.175,63	725.755,63	735.175,63
Stroški vzdrževanja, obratovanja in sekanci	232866,16	499.580,55	531.580,55	531.580,55	541.080,55	541.580,55	541.580,55	551.000,55	551.580,55	561.000,55
Amortizacija	58.058,36	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08
Odhodki iz financiranja	0,00	0,00	263.099,98	260.057,13	257.014,27	253.971,41	250.928,55	247.885,69	244.842,83	241.799,97
Kredit (glavnica in obresti)	0,00	0,00	263.099,98	260.057,13	257.014,27	253.971,41	250.928,55	247.885,69	244.842,83	241.799,97
Poslovni rezultat	1.244.802,71	452.583,37	191.347,38	194.390,24	187.933,10	190.475,96	193.518,82	187.141,68	189.604,53	183.227,39
Davek od dobička	236.512,51	85.990,84	36.356,00	36.934,15	35.707,29	36.190,43	36.768,58	35.556,92	36.024,86	34.813,20
Čisti poslovni rezultat	1.008.290,20	366.592,53	154.991,38	157.456,10	152.225,81	154.285,53	156.750,24	151.584,76	153.579,67	148.414,19

Izkaz poslovnega izida											
Poslovno leto	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Koledarsko leto	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Prihodki iz poslovanja	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00
Prihodek subvencije	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Odhodki iz poslovanja	735.755,63	775.755,63	775.755,63	775.755,63	775.755,63	775.755,63	775.755,63	775.755,63	775.755,63	775.755,63	775.755,63
Stroški vzdrževanja, obratovanja in sekanci	561.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55
Amortizacija	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08
Odhodki iz financiranja	238.757,12										
Kredit (glavnica in obresti)	238.757,12	235.714,26									
Poslovni rezultat	185.690,25	384.447,37	384.447,37	384.447,37	384.447,37	384.447,37	384.447,37	384.447,37	384.447,37	384.447,37	384.447,37
Davek od dobička	35.281,15	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00
Čisti poslovni rezultat	150.409,10	311.402,37	311.402,37	311.402,37	311.402,37	311.402,37	311.402,37	311.402,37	311.402,37	311.402,37	311.402,37

Tabela 23 : Projekcija finančnega toka projekta

Poslovno leto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Koledarsko leto	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Izkaz finančnega toka										
Prihodki iz poslovanja	1.535.727,23	1.126.339,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00
Ostane vrednosti										
Odhodki iz poslovanja	3.744.426,20	499.580,55	531.580,55	531.580,55	541.080,55	541.580,55	541.580,55	551.000,55	551.580,55	561.000,55
Odhodki iz financiranja	0,00	0,00	263.099,98	260.057,13	257.014,27	253.971,41	250.928,55	247.885,69	244.842,83	241.799,97
Obresti	0,00	0,00	263.099,98	260.057,13	257.014,27	253.971,41	250.928,55	247.885,69	244.842,83	241.799,97
Davek od dobička	236.512,51	85.990,84	36.356,00	36.934,15	35.707,29	36.190,43	36.768,58	35.556,92	36.024,86	34.813,20
Neto prilivi	-2.208.698,97	626.758,45	365.522,47	368.565,32	362.108,18	364.651,04	367.693,90	361.316,76	363.779,62	357.402,48

Poslovno leto	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Koledarsko leto	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Izkaz finančnega toka											
Prihodki iz poslovanja	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00
Ostane vrednosti											0,00
Odhodki iz poslovanja	561.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55
Odhodki iz financiranja	238.757,12	235.714,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obresti	238.757,12	235.714,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Davek od dobička	35.281,15	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00
Neto prilivi	359.865,33	322.908,19	558.622,45	558.622,45	558.622,45	558.622,45	558.622,45	558.622,45	558.622,45	558.622,45	558.622,45

Obrazložitev:

- Obračun amortizacije je načrtovan v skladu s slovenskimi računovodskimi standardi. Amortizacija je vključena v kalkulacijo celotne investicije. Pri tem smo upoštevali nabavno vrednost osnovnih sredstev, kot maksimalni znesek za obračun amortizacije v celotnem načrtovanem obdobju. Upoštevali smo 5 % amortizacijsko stopnjo.
- Ostanek vrednosti - pri investicijskem projektu imamo poleg periodičnih donosov tudi preostalo vrednost ob koncu življenjske dobe, ki je v tem primeru 0,00 EUR, saj se investicija amortizira na ekonomsko dobo 20 let.
- Glede na vrsto investicije smo upoštevali 4% stopnjo za diskontiranje
- V investicijo ni vključen informativni DDV
- Neto prilivi so pri finančnem toku pomembni, da ostanejo pozitivni, kar v našem primeru drži, saj je slednje osnova za nemoteno delovanje podjetja.

Tabela 24 : Projekcija ekonomskega toka

Diskontni faktor	4%									
Poslovno leto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Koledarsko leto	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Diskontirani neto prilivi	-2.208.698,97	602.652,36	337.946,07	327.653,23	309.531,59	299.716,58	290.593,83	274.571,04	265.810,20	251.106,24
Diskontirani neto prilivi (kumulativa)	-2.208.698,97	-1.606.046,61	-1.268.100,55	-940.447,32	-630.915,72	-331.199,15	-40.605,32	233.965,72	499.775,93	750.882,17

Poslovno leto	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Koledarsko leto	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Diskontirani neto prilivi	243.112,13	209.755,00	348.913,93	335.494,17	322.590,55	310.183,22	298.253,09	286.781,82	275.751,75	265.145,91	254.947,99
Diskontirani neto prilivi (kumulativa)	993.994,29	1.203.749,30	1.552.663,23	1.888.157,40	2.210.747,94	2.520.931,16	2.819.184,25	3.105.966,07	3.381.717,82	3.646.863,74	3.901.811,73

Donos naložbe, ki upošteva diskontirane tokove se z leti manjša.

7.2 Analiza občutljivosti in tveganj s subvencijo

V času obratovanja sistemov daljinskega ogrevanja so dejanski poslovni rezultati lahko drugačni kot tisti, ki so načrtovani v investicijski dokumentaciji. Vseh sprememb v času načrtovanja ne moremo vnaprej predvideti, zato lahko upoštevamo le bolj ali manj verjetne rezultate in na njihovi osnovi izračunamo kazalnike upravičenosti investicijskega projekta. Ravno zaradi negotovosti je pomembno, da najprej ugotovimo vpliv posameznih spremenljivk na ekonomske rezultate investicije, ocenimo tveganje, predvsem pa predvidimo ukrepe za obvladovanje tveganj.

7.2.1 Splošna analiza občutljivosti

V okviru analize občutljivosti ugotavljamo mogoče spremembe ključnih spremenljivk, ki vplivajo na izvedbo projekta. V okviru tega projekta bomo predpostavili:

- Povečanje investicije za 5%,
- Povečanje investicije za 10%,
- Zmanjšanje investicije za 10%,
- Povečanje operativnih stroškov za 5%,
- Povečanje operativnih stroškov za 10%,
- Zmanjšanje operativnih stroškov za 5%
- Zmanjšanje operativnih stroškov za 10%
- Zmanjšanje prihodkov za 5%,
- Zmanjšanje prihodkov za 10%,

Tabela 25 : ENSV in EIRR ob spreminjanju ključnih spremenljivk

Element	ENSV	% odmika od osnove	EIRR	% odmika od osnove
OSNOVNI IZRAČUN	2.519.966	100,00%	11,78%	100,00%
Povečanje investicije za 5%	2.345.791	93,09%	6,63%	65,01%
Povečanje investicije za 10%	2.171.616	86,18%	5,86%	59,22%
Zmanjšanje investicije za 5%	2.694.141	106,91%	8,43%	78,81%
Zmanjšanje investicije za 10%	2.868.316	113,82%	9,51%	87,21%
Povečanje operativnih stroškov za 5%	1.956.604	77,64%	5,75%	61,69%
Povečanje operativnih stroškov za 10%	1.393.243	55,29%	4,05%	52,24%
Zmanjšanje operativnih stroškov za 5%	3.083.328	122,36%	9,26%	81,63%
Zmanjšanje operativnih stroškov za 10%	3.646.690	144,71%	11,08%	92,15%
Povečanje prihodkov za 5%	3.383.501	134,27%	10,19%	88,86%
Povečanje prihodkov za 10%	4.247.036	168,54%	13,05%	107,47%
Zmanjšanje prihodkov za 5%	1.656.431	65,73%	4,87%	55,10%
Zmanjšanje prihodkov za 10%	792.896	31,46%	2,33%	39,47%

Obrazložitev:

Ključne spremenljivke ob spreminjanju parametrov ne kažejo negativnega vpliva investicije.

7.2.2 Analiza tveganja za opredelitev kritičnih spremenljivk projekta

Tabela 26 : ENSV in EIRR ob spreminjanju ključnih spremenljivk za 1%

Element	ENSV	% odmika od osnove	EIRR	% odmika od osnove
OSNOVNI IZRAČUN	2.519.966	100,00%	7,48%	100,00%
Povečanje investicije za 1%	2.485.131	98,62%	7,30%	97,63%
Zmanjšanje investicije za 1%	2.554.801	101,38%	7,66%	102,43%
Povečanje operativnih stroškov za 1%	2.407.294	95,53%	7,13%	95,32%
Zmanjšanje operativnih stroškov za 1%	2.632.638	104,47%	7,83%	104,71%
Povečanje prihodkov za 1%	2.676.144	106,20%	7,99%	106,85%
Zmanjšanje prihodkov za 1%	2.347.259	93,15%	6,95%	92,93%

Obrazložitev:

Ključne spremenljivke ob spreminjanju parametrov ne kažejo negativnega vpliva investicije.

8 ANALIZA STROŠKOV IN KORISTI BREZ SUBVENCije

8.1 Izračun finančnih in ekonomskih kazalnikov

Kazalce investicije prikazujemo glede na statične in dinamične. Statični kazalci oziroma metode ne upoštevajo komponente časa in dajo samo prvo grobo presojo poslovnih rezultatov projekta. Kot statični kazalnik smo uporabili dobo vračanja investicijskih sredstev. Dinamični kazalniki odpravljajo slabost statičnih metod, s tem ko upoštevajo različno časovno dinamiko vlaganja sredstev in donosov, upoštevajo pa tudi ekonomsko življenjsko dobo investicije. Vlaganja in donosi v različnih letih namreč niso med seboj neposredno primerljivi, temveč jih je treba predhodno preračunati na isti časovni trenutek. Med dinamičnimi kazalniki smo v nadaljevanju prikazali izračun finančne in ekonomske neto sedanje vrednosti in interne stopnje donosnosti.

Pri izračunih smo uporabili diskontno stopnjo 4%, v skladu z Uredbo o spremembah in dopolnitvah Uredbe o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ.

V te namene smo izdelali projekcijo izkaza poslovnega izida, ekonomskega in finančnega toka projekta za 20 let.

Rezultati izračunov so:

–	Neto sedanja vrednost	2.029.648,27
–	Interna stopnja donosa	9,20%
–	Enostavna doba vračanja investicije	8,0
–	Relativna neto sedanja vrednost	0,58
–	Točka preloma	13 let

V finančni analizi smo upoštevali naslednje podatke:

- Ocenjeni strošek investicije v višini 3.483.501,65 EUR (brez DDV) po stalnih cenah,
- Obratovalni strošek proizvodnje in distribucije je ocenjen na 90.340,55 EUR/leto, glede na pretekle izkušnje smo prišteli še 20.000 EUR/leto ostalih nepredvidenih stroškov.
- Stroški servisa in vzdrževanja kotla: 21.240 EUR/leto (brez DDV).
- Stroški surovine: ocenili smo, da bomo v zadnjih 4 mesecih v letu 2021 z novim kotlom proizvedli 3.812 MWh energije, sekance bomo predvidoma kupovali po ceni 30 EUR/ MWh, v letu 2022 nameravamo proizvesti 10.600 MWh energije, od leta 2023 naprej pa nameravamo proizvesti 11.000 MWh energije.
- Režijski stroški so ocenjeni na 20.000 EUR v letu 2021. V naslednjih letih predvidevamo povečanje na 40.000 EUR/leto.
- Drugi predvideni stroški so stroški zunanjih izvajalcev (servisi gorilnikov, pregledi plinskih prog in razni drugi pregledi, merjenja, itd.), ki jih upoštevamo v letih obratovanja investicije, v prvem letu obratovanja investicije je ta 10.000 EUR. V tretjem letu obratovanja investicije je za to predvidenih 20.000 EUR, v kasnejših letih se vrednost še nekoliko poveča.

- Prihodki: Predmetna investicija prinaša prihodke od prodaje toplotne energije in priključnin.

Leto 2021:

- priključnina: 231.524 EUR (cena FD = 2,33241 EUR/kW/mesec * 24.816 kW * 4 mesece);
- prodaja toplote: 4 mesece – 3.812 MWh * 42,33 EUR/MWh = 161.362 EUR brez DDV;

Leto 2022:

- Priključnina leto 2022 – 694.573 EUR brez DDV (cena FD = 2,33241 EUR/kW/mesec * 24.816 kW * 12 mesecev)
- prodaja toplote: 10.800 MWh * 42,33 EUR/MWh = 457.164.00 EUR brez DDV

Leto 2023:

- Priključnina leto 2022 – 694.573 EUR brez DDV (cena FD = 2,33241 EUR/kW/mesec * 24.816 kW * 12 mesecev)
- prodaja toplote: 11.000 MWh * 42,33 EUR/MWh = 465.630.00 EUR brez DDV

V naslednjih letih bo z novim sistemom povprečno proizvedene 11.000 MWh, zato smo upoštevali prihodke na isti ravni kot v letu 2023.

*OPOMBA: Cena variabilnega dela se spreminja glede na cene goriv.

Tabela 27 : Projekcija izkaza poslovnega izida

Izkaz poslovnega izida										
Poslovno leto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Koledarsko leto	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Prihodki iz poslovanja	392.886,00	1.126.339,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00
Odhodki iz poslovanja	290.924,52	673.755,63	705.755,63	705.755,63	715.255,63	715.755,63	715.755,63	725.175,63	725.755,63	735.175,63
Stroški vzdrževanja, obratovanja in sekanci	232866,16	499.580,55	531.580,55	531.580,55	541.080,55	541.580,55	541.580,55	551.000,55	551.580,55	561.000,55
Amortizacija	58.058,36	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08
Odhodki iz financiranja	0,00	0,00	400.202,09	389.333,56	383.899,30	378.465,04	373.030,77	367.596,51	362.162,25	356.727,99
Kredit (glavnica in obresti)	0,00	0,00	400.202,09	389.333,56	383.899,30	378.465,04	373.030,77	367.596,51	362.162,25	356.727,99
Poslovni rezultat	101.961,48	452.583,37	54.245,28	65.113,81	61.048,07	65.982,33	71.416,59	67.430,86	72.285,12	68.299,38
Davek od dobička	19.372,68	85.990,84	10.306,60	12.371,62	11.599,13	12.536,64	13.569,15	12.811,86	13.734,17	12.976,88
Čisti poslovni rezultat	82.588,80	366.592,53	43.938,68	52.742,18	49.448,94	53.445,69	57.847,44	54.618,99	58.550,95	55.322,50

Izkaz poslovnega izida											
Poslovno leto	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Koledarsko leto	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Prihodki iz poslovanja	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00
Odhodki iz poslovanja	735.755,63	775.755,63	775.755,63	775.755,63	775.755,63	775.755,63	775.755,63	775.755,63	775.755,63	775.755,63	775.755,63
Stroški vzdrževanja, obratovanja in sekanci	561.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55
Amortizacija	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08	174.175,08
Odhodki iz financiranja	351.293,72										
Kredit (glavnica in obresti)	351.293,72										
Poslovni rezultat	73.153,64	384.447,37	384.447,37	384.447,37	384.447,37	384.447,37	384.447,37	384.447,37	384.447,37	384.447,37	384.447,37
Davek od dobička	13.899,19	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00
Čisti poslovni rezultat	59.254,45	311.402,37	311.402,37	311.402,37	311.402,37	311.402,37	311.402,37	311.402,37	311.402,37	311.402,37	311.402,37

Tabela 28 : Projekcija finančnega toka projekta

Poslovno leto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Koledarsko leto	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Izkaz finančnega toka										
Prihodki iz poslovanja	392.886,00	1.126.339,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00
Ostane vrednosti										
Odhodki iz poslovanja	3.744.426,20	499.580,55	531.580,55	531.580,55	541.080,55	541.580,55	541.580,55	551.000,55	551.580,55	561.000,55
Odhodki iz financiranja	0,00	0,00	400.202,09	389.333,56	383.899,30	378.465,04	373.030,77	367.596,51	362.162,25	356.727,99
Obresti	0,00	0,00	400.202,09	389.333,56	383.899,30	378.465,04	373.030,77	367.596,51	362.162,25	356.727,99
Davek od dobička	19.372,68	85.990,84	10.306,60	12.371,62	11.599,13	12.536,64	13.569,15	12.811,86	13.734,17	12.976,88
Neto prilivi	-3.351.540,20	626.758,45	228.420,36	239.288,89	235.223,15	240.157,41	245.591,68	241.605,94	246.460,20	242.474,46

Poslovno leto	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Koledarsko leto	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Izkaz finančnega toka											
Prihodki iz poslovanja	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00	1.160.203,00
Ostane vrednosti											0,00
Odhodki iz poslovanja	561.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55	601.580,55
Odhodki iz financiranja	351.293,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obresti	351.293,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Davek od dobička	13.899,19	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00	73.045,00
Neto prilivi	247.328,73	558.622,45	558.622,45	558.622,45	558.622,45	558.622,45	558.622,45	558.622,45	558.622,45	558.622,45	558.622,45

Obrazložitev:

- Obračun amortizacije je načrtovan v skladu s slovenskimi računovodskimi standardi. Amortizacija je vključena v kalkulacijo celotne investicije. Pri tem smo upoštevali nabavno vrednost osnovnih sredstev, kot maksimalni znesek za obračun amortizacije v celotnem načrtovanem obdobju. Upoštevali smo 5 % amortizacijsko stopnjo.
- Ostanek vrednosti - pri investicijskem projektu imamo poleg periodičnih donosov tudi preostalo vrednost ob koncu življenjske dobe, ki je v tem primeru 0,00 EUR, saj se investicija amortizira na ekonomsko dobo 20 let.
- Glede na vrsto investicije smo upoštevali 4% stopnjo za diskontiranje.
- V investicijo ni vključen DDV investicije.
- Neto prilivi so pri finančnem toku pomembni, da ostanejo pozitivni, kar v našem primeru drži, saj je slednje osnova za nemoteno delovanje podjetja.

Tabela 29 : Projekcija ekonomskega toka

Diskontni faktor	4%									
Poslovno leto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Koledarsko leto	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Diskontirani neto prilivi	-3.351.540,20	602.652,36	211.187,47	212.726,95	201.069,74	197.391,89	194.094,67	183.600,66	180.086,05	170.359,34
Diskontirani neto prilivi (kumulativa)	-3.351.540,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.748.887,84	2.537.700,38	2.324.973,43	2.123.903,69	1.926.511,81	1.732.417,14	1.548.816,48	1.368.730,43	-1.198.371,08

Poslovno leto	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Koledarsko leto	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Diskontirani neto prilivi	167.086,43	362.870,49	348.913,93	335.494,17	322.590,55	310.183,22	298.253,09	286.781,82	275.751,75	265.145,91	254.947,99
Diskontirani neto prilivi (kumulativa)	-1.031.284,66	-668.414,17	-319.500,23	15.993,93	338.584,48	648.767,70	947.020,79	1.233.802,61	1.509.554,36	1.774.700,27	2.029.648,27

Donos naložbe, ki upošteva diskontirane tokove se z leti manjša.

8.2 Analiza občutljivosti in tveganj brez subvencije

V času obratovanja sistemov daljinskega ogrevanja so dejanski poslovni rezultati lahko drugačni kot tisti, ki so načrtovani v investicijski dokumentaciji. Vseh sprememb v času načrtovanja ne moremo vnaprej predvideti, zato lahko upoštevamo le bolj ali manj verjetne rezultate in na njihovi osnovi izračunamo kazalnike upravičenosti investicijskega projekta. Ravno zaradi negotovosti je pomembno, da najprej ugotovimo vpliv posameznih spremenljivk na ekonomske rezultate investicije, ocenimo tveganje, predvsem pa predvidimo ukrepe za obvladovanje tveganj.

8.2.1 Splošna analiza občutljivosti

V okviru analize občutljivosti ugotavljamo mogoče spremembe ključnih spremenljivk, ki vplivajo na izvedbo projekta. V okviru tega projekta bomo predpostavili:

- Povečanje investicije za 5%,
- Povečanje investicije za 10%,
- Zmanjšanje investicije za 10%,
- Povečanje operativnih stroškov za 5%,
- Povečanje operativnih stroškov za 10%,
- Zmanjšanje operativnih stroškov za 5%
- Zmanjšanje operativnih stroškov za 10%
- Zmanjšanje prihodkov za 5%,
- Zmanjšanje prihodkov za 10%.

Tabela 30 : ENSV in EIRR ob spreminjanju ključnih spremenljivk

Element	ENSV	% odmika od osnove	EIRR	% odmika od osnove
OSNOVNI IZRAČUN	1.377.125	100,00%	7,25%	100,00%
Povečanje investicije za 5%	1.202.950	87,35%	2,64%	36,43%
Povečanje investicije za 10%	1.028.775	74,70%	2,19%	30,20%
Zmanjšanje investicije za 5%	1.551.300	112,65%	3,64%	50,24%
Zmanjšanje investicije za 10%	1.725.475	125,30%	4,20%	57,95%
Povečanje operativnih stroškov za 5%	813.763	59,09%	1,84%	25,44%
Povečanje operativnih stroškov za 10%	250.401	18,18%	0,57%	7,83%
Zmanjšanje operativnih stroškov za 5%	1.940.487	140,91%	4,41%	60,83%
Zmanjšanje operativnih stroškov za 10%	2.503.848	181,82%	5,70%	78,69%
Povečanje prihodkov za 5%	2.183.518	158,56%	4,89%	67,41%
Povečanje prihodkov za 10%	2.989.911	217,11%	6,62%	91,35%
Zmanjšanje prihodkov za 5%	570.732	41,44%	1,32%	18,17%
Zmanjšanje prihodkov za 10%	-235.661	-17,11%	-0,56%	-7,66%

Obrazložitev:

Ključne spremenljivke ob spreminjanju parametrov kažejo negativni vpliv na investicijo in sicer zmanjšanje prihodkov za 10%.

8.2.2 Analiza tveganja za opredelitev kritičnih spremenljivk projekta

Tabela 31 : ENSV in EIRR ob spreminjanju ključnih spremenljivk za 1%

Element	ENSV	% odmika od osnove	EIRR	% odmika od osnove
OSNOVNI IZRAČUN	1.377.125	100,00%	3,12%	100,00%
Povečanje investicije za 1%	1.342.290	97,47%	3,02%	96,82%
Zmanjšanje investicije za 1%	1.411.960	102,53%	3,22%	103,22%
Povečanje operativnih stroškov za 1%	1.264.452	91,82%	2,87%	91,79%
Zmanjšanje operativnih stroškov za 1%	1.489.797	108,18%	3,38%	108,21%
Povečanje prihodkov za 1%	1.521.875	110,51%	3,45%	110,57%
Zmanjšanje prihodkov za 1%	1.215.846	88,29%	2,77%	88,56%

Obrazložitev:

Ključne spremenljivke ob spreminjanju parametrov ne kažejo negativnega vpliva investicije.

9 ZAKLJUČEK

Podjetje Javne službe Ptuj d.o.o. namerava investirati v proizvodnjo toplote z kotlom na lesno biomaso, toploto bi koristilo za prodajo objektom v Mestni občini Ptuj. Podjetje je edini koncesionar v občini, ki se ukvarja s prodajo toplote objektov. Z investicijo namerava investitor širiti daljinski sistem ogrevanja.

Dosedanji odjemalci se sedaj ogrevajo na zemeljski plin, ki terja visoke stroške ogrevanja. Novi potencialni odjemalci se sedaj ogrevajo na drugačen vir ogrevanja.

Investitor namerava v novo kotlovnico namestiti kotel na lesno biomaso za ogrevanje (toploto) moči 3000kW. Poleg cenejšega ogrevanja za uporabnike, bo investicija imela tudi druge učinke, ki se ne morejo meriti v denarju, ne nazadnje bo podjetje lahko v prihodnje še dodatno širilo daljinsko omrežje. Investicija bo pomembno vplivala na varovanje okolja, saj bomo pripomogli k manjšim izpustom CO₂ v okolje.

Strošek celotne investicije je ocenjen na 3.483.501,65 EUR (brez DDV). Upravičeni stroški znašajo 3.265.260,67 EUR. V primeru pridobljene subvencije v višini 1.142.841,23 EUR s strani Ministrstva za infrastrukturo v okviru javnega razpisa za daljinsko ogrevanje na obnovljive vire energije (DO OVE 2019) se smiselnost investicije pokaže v vseh merilih – pozitivna neto sedanja vrednost, ugodna interna stopnja donosnosti, tudi analizi občutljivosti in tveganja potrujeta smiselnost investicije, kakor tudi doba vračanja investicije.