

Kisik d.o.o.

**DOKUMENT IDENTIFIKACIJE INVESTICIJSKEGA
PROJEKTA (DIIP) PRODAJE SISTEMA
DALJINSKEGA OGREVANJA NA LESNO
BIOMASO V OBČINI PREDDVOR (ENERGETIKA
PREDDVOR D.O.O.)**



Občina Preddvor

Julij 2018

PROJEKT

Naslov projekta: **DOKUMENT IDENTIFIKACIJE INVESTICIJSKEGA PROJEKTA (DIIP) PRODAJE SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA NA LESNO BIOMASO V OBČINI PREDDVOR (ENERGETIKA PREDDVOR D.O.O.)**

Delovni naziv **DOLB PREDDVOR**

Naročniki: Občina Preddvor
Dvorski trg 10
4205 Preddvor

Pogodba: Potrditev ponudbe po elektronski pošti.

Izvajalec: KISIK d.o.o.
Osredke 20
1262 Dol pri Ljubljani

Odgovorna oseba: Tomaž Zver, univ. dipl. ing. el.

Vodja projekta: Tomaž Zver, univ. dipl. ing. el.

Ime dokumenta: DOLB_Preddvor_DIIP_v2.0.docx

VSEBINA

1	PREDSTAVITEV OBČINE PREDDVOR	4
1.1	Splošne značilnosti	4
1.2	Klimatski pogoji	5
1.3	Vizitka občine.....	7
2	PREDSTAVITEV PROJEKTA	8
3	ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA	9
3.1	Poraba toplote daljinskega sistema	9
3.2	Kotlarna	12
3.3	Toplovodno omrežje.....	14
3.4	Strošek ogrevanja danes	15
4	DOBRE PRAKSE NA PODROČJU SISTEMOV OGREVANJA NA LESNO BIOMASO	18
4.1	Osnova za zasnovo sistema DOLB	18
4.2	Kotlovnica	19
4.3	Toplovodno omrežje.....	20
4.4	Toplotne postaje	20
5	VARIANTA »BREZ« PRODAJE PODJETJA ENERGETIKA PREDDVOR	21
5.1	Prikaz poslovanja pri varianti »BREZ«	21
5.2	Povzetek gospodarnosti pri varianti »BREZ«.....	22
5.3	Ekonomsko-finančna analiza variante »BREZ«	25
5.4	Analiza občutljivosti variante »BREZ«	26
6	VARIANTA »S« PRODAJO PODJETJA ENERGETIKA PREDDVOR.....	28
6.1	Povzetek gospodarnosti pri varianti »S«.....	29
6.2	Ekonomsko-finančna analiza variante »S«	32
6.3	Analiza občutljivosti variante »S«	32
7	PRIMERJAVA VARIANT IN UČINEK ZA OBČINO.....	34
8	PRILOGE	35

1 PREDSTAVITEV OBČINE PREDDVOR

1.1 Splošne značilnosti

Občina Preddvor je bila ustanovljena leta 1994. Današnji obseg je dobila leta 1998 z odcepitvijo naselij Spodnje in Zgornje Jezersko v samostojno občino Jezersko. S površino 87 km² se med slovenskimi občinami uvršča na 81. mesto in predstavlja 4,1 % površine Gorenjske. Z 41 prebivalci/km² sodi med redkeje poseljene občine. Lega na stiku alpskega in predalpskega sveta občino Preddvor deli na dva dela: približno $\frac{3}{4}$ površine predstavlja (visoko)gorski svet zahodnih Kamniško-Savinjskih Alp z dolino Kokre, ki na jugu prehaja v nižinski (predalpski) svet Ljubljanske kotline (Kranjsko polje). 74,4 % površine občine Preddvor pokriva gozd. 57 % površine občine pa je opredeljeno kot Natura 2000 območje.

V občini Preddvor je 14 naselij. Središče občine je v naselju Preddvor. Nadmorska višina občinskega središča znaša 479 metrov n.m.v. Preddvor je 10 km oddaljen od regijskega središča Kranja, avtocestnega priključka in mednarodnega letališča ter 34 km od Ljubljane. Osrednjo dostopno prometno žilo predstavlja regionalna cesta Kranj – Jezersko.

Južni del občine označuje sončni zeleni termalni pas pod Storžičem, ki ga megla Ljubljanske kotline le redko doseže. Na ravninskem območju prevladujejo gručaste vasi, za hribovska naselja pa je značilen sistem poselitve v obliki samotnih kmetij. Naselje Kokra, ki je razpotegnjeno po dolini reke Kokre, ob cesti Kranj-Jezerski vrh, z dobrimi desetimi kilometri predstavlja najdaljšo slovensko vas.

Na območju Občine Preddvor je leta 2015 živel 3.568 prebivalcev, kar predstavlja 1,8 % prebivalcev Gorenjske. Tako kot v ostalih občinah v okolici Kranja je število prebivalcev v zadnjih 25 letih raslo hitreje od slovenskega in gorenjskega povprečja, z letno stopnjo okrog 1 %. Med letom 2000 in 2015 se je tako število prebivalstva povečalo za 19,6 % oz. 586 prebivalcev. V zadnjih letih se je dinamična rast ustavila, predvsem na račun negativnega naravnega prirasta ustavila. 91 % prebivalstva poseljuje dostopnejši južni del občine (Preddvor 878 prebivalcev, Bašelj 435, Tupaliče 402 ...). V hribovskih naseljih Kokra (265 prebivalcev) in Možjanca (60 prebivalcev) živi 9 % prebivalstva občine. Zadnjih deset let se število prebivalstva v obeh hribovskih vaseh ohranja, vendar ne raste. Starostna struktura v občini se poslabšuje, deloma tudi zaradi stanovalcev doma starostnikov v Potočah, kjer imajo nekateri stanovalci prijavljeno stalno prebivališče. Med vsemi naselji ima Možjanca največ (28 %) prebivalstva starejšega od 65 let. Demografska slika po naseljih je prikazana v tabeli 2.

1.2 Klimatski pogoji

Ko govorimo o klimatskih pogojih, mislimo pri tem na skupek značilnosti vremena v nekem kraju. Lahko ga razumemo kot okvir, znotraj katerega se giblje dejansko vreme na nekem kraju. Običajno ga opišemo s povprečnimi in ekstremnimi vrednostmi meteoroloških spremenljivk za daljše, referenčno obdobje. Ključna meteorološka spremenljivka pri določanju energetskih pogojev, vezan na nek objekt je temperaturni primanjkljaj,

Temperaturni primanjkljaj je mesečna vsota dnevni razlik med temperaturo 20 °C in povprečno dnevno temperaturo, če je ta razlika manjša ali enaka 12 °C.

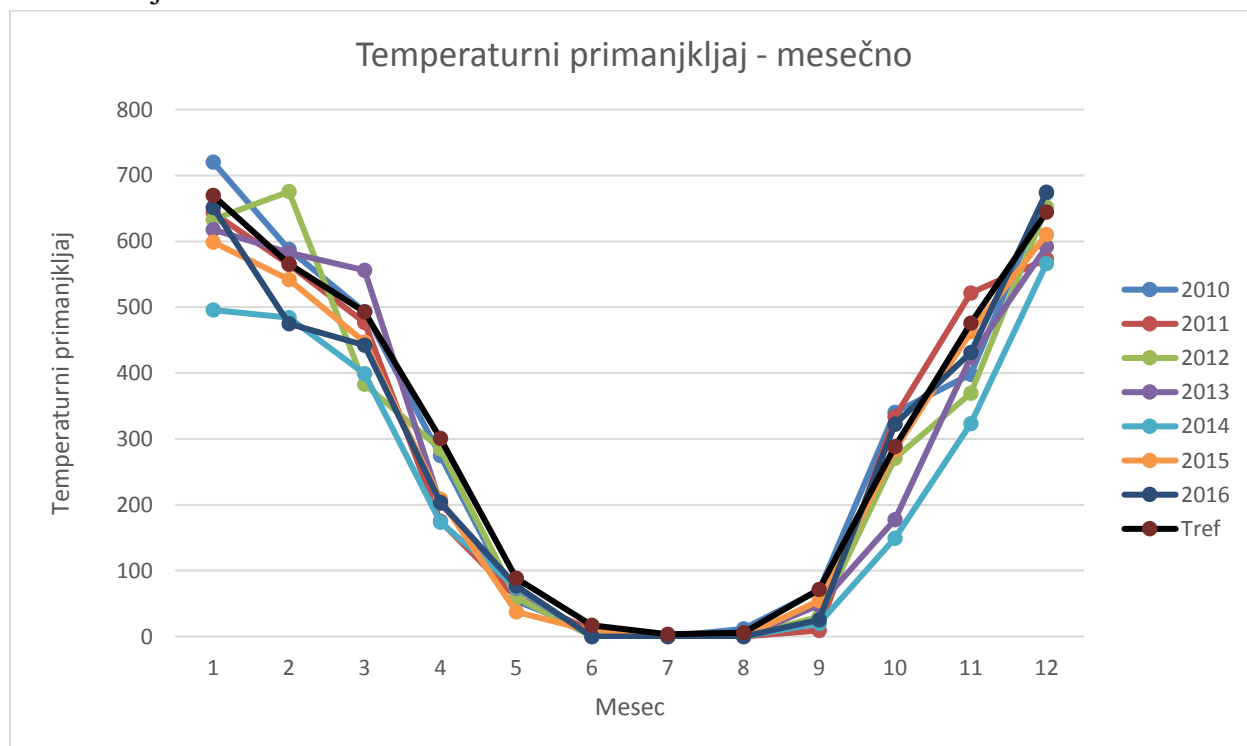
Letni temperaturni primanjkljaj je vsota mesečnih vrednosti.

$$TD = \sum_{i=1}^n (20^{\circ}\text{C} - TS_i) \quad \text{če je} \quad TS_i \leq 12^{\circ}\text{C}$$

S stališča energetskega pregleda je temperaturni primanjkljaj uporaben za vrednotenje porab toplotne energije v objektih v posameznem letu ali kurilni sezoni.

Za območje Občine Preddvor so merodajni podatki izmerjeni s strani ARSO-a na vremenski postaji Letališče Brnik.

Spodnji diagram prikazuje mesečni temperaturni primanjkljaj v letih od 2010 do 2016 v primerjavi z referenčnim temperaturnim primanjkljajem dolgoletnega povprečja za isto lokacijo.

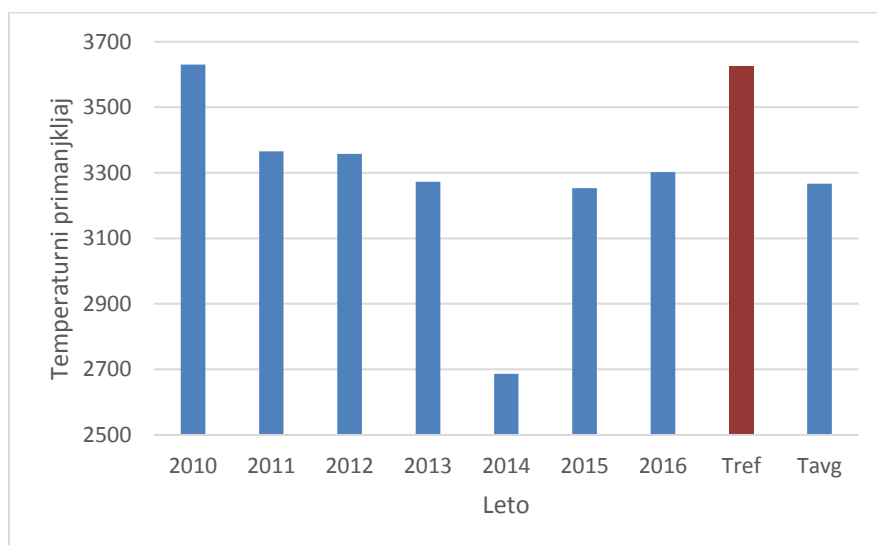


Slika 1: Temperaturni primanjkljaj po mesecih za Občino Preddvor

Iz grafa se vidi, da mesečni primanjkljaji ne odstopajo bistveno od dolgoletnega povprečja za posamezen mesec. Ker se praviloma analizirajo podatki na letnem nivoju, je enako, ali še bolj merodajen graf letnih temperaturnih primanjkljajev.

V nadaljevanju sta prikazana grafa temperaturnega primanjkljaja po letih v primerjavi s povprečjem zadnjih šest let in dolgoletnim povprečjem (1963 – 2017).

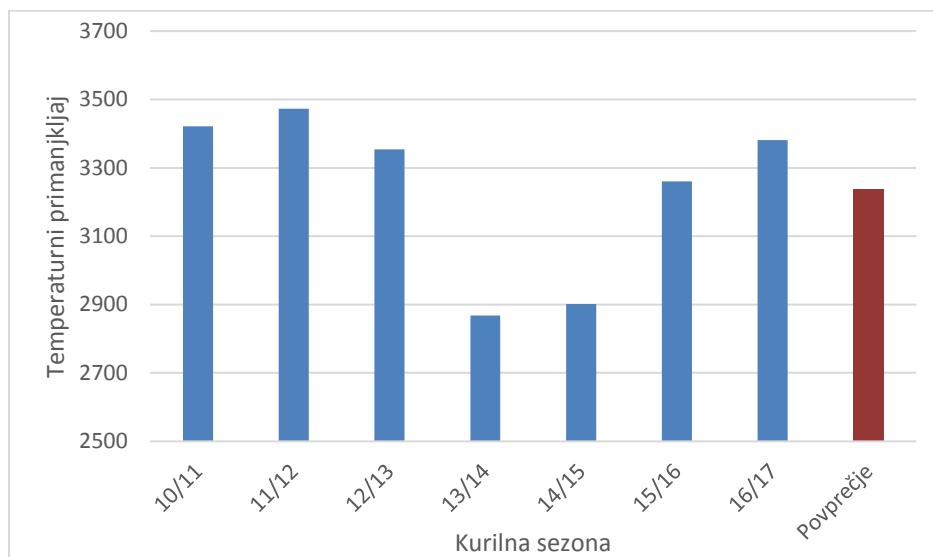
Pri tem je potrebno izpostaviti, da višji kot je temperaturni primanjkljaj za posamezen mesec, leto ali kurilno sezono, bolj hladen je bil mesec, leto ali kurilna sezona.



Slika 2: Temperaturni primanjkljaj po letih za Občino Preddvor

Iz grafa se lepo vidi, da je bilo leto 2014 izrazito toplejše od ostalih let, kar ima tudi precejšen vpliv na povprečje zadnjih let. Zato je na mestu razmislek, ali pri izračunavanju povprečne porabe toplote za posamezen objekt podatke iz leta 2014 sploh upoštevati.

Če pogledamo naslednji graf kurilnih sezon, vidimo, da ima leto 2014 izjemno velik vpliv na obe kurilni sezoni, ki sta povezani z letom 2014.



Slika 3: Temperaturni primanjkljaj po kurilnih sezonah za Občino Preddvor

Povprečna dolžina **kurilne sezone** znaša 255 dni, temperaturni primanjkljaj pa okoli 3.350 dniK.

1.3 Vizitka občine

V naslednji tabeli so podani osnovni podatki o občini:

Naziv	Občina Preddvor
Naslov	Dvorski trg 10, 4205 Preddvor
Davčna številka:	SI 77195108
Matična številka:	5874599000
Odgovorna oseba	MIRAN ZADNIKAR, župan
Telefon	+386 4 275 10 00
Fax	+386 4 275 10 20
E-pošta	obcina@preddvor.si
Odgovorna oseba za Energetiko Preddvor d.o.o.	Janez Šlibar, direktor Energetike Preddvor
Telefon	
E-pošta	janez@slibar.si

Tabela 1: Osnovni podatki o Občini Preddvor

2 PREDSTAVITEV PROJEKTA

Občina Preddvor je leta 2002 pričela z izvedbo sistema daljinskega ogrevanja na lesno biomaso v kraju Preddvor (krajše DOLB Preddvor) z namenom oskrbe s toplotno energijo v celotnem kraju Preddvor. Službo oskrbe s toplotno energijo iz sistema DOLB Preddvor je organizirala kot izbirno gospodarsko javno službo.

Skladno z Energetskim zakonom (Uradni list RS, št. 17/14 in nasl.) se dejavnost distribucije toplote lahko opravlja kot izbirna lokalna javna gospodarska služba. Občina Preddvor je v Odloku o lokalnih gospodarskih javnih službah v Občini Preddvor (Uradno glasilo Občine Preddvor, št. 6/2010) določila, da se distribucija toplote izvaja kot izbirna lokalna gospodarska javna služba. Zakon o gospodarskih javnih službah (Uradni list RS, št. 32/93 in nasl.; v nadaljevanju: ZGJS) v 1. členu določa, da se z gospodarskimi javnimi službami zagotavljajo materialne javne dobrine kot proizvodi in storitve, katerih trajno in nemoteno proizvodnjo v javnem interesu zagotavlja Republika Slovenija oziroma občina ali druga lokalna skupnost. Gospodarske javne službe predstavljajo torej tiste dejavnosti, ki se izvajajo v javnem interesu, zato je izpolnjen pogoj iz 11. člena ZJZP za ugotovitev javnega interesa.

S koncesijsko pogodbo z dne 16. 10. 2002 je bila koncesija za upravljanje in vzdrževanje toplovodnega omrežja in oskrbe s toplo vodo v Občini Preddvor podeljena družbi Energetika Preddvor d.o.o., ki je bila ob sklenitvi pogodbe v mešani lasti. V letu 2006 je Občina Preddvor postala imetnik 100 % poslovnega deleža v družbi Energetika Preddvor d.o.o.

Ker se je pri poslovanju Energetike Preddvor d.o.o. izkazalo, da izvajanje izbirne lokalne gospodarske javne službe oskrbe s toploto v dosedanji obliki ni bilo uspešno, nadaljevanje izvajanja te službe pa terja dodatne investicije, ki bi jih zaradi poslovanja podjetja morala zagotoviti občina kot edini imetnik poslovnega deleža, je naloga te študije, da ugotovi ali je za občino smiselno, da izvajanje gospodarske javne službe nadaljuje na način, kot je to do sedaj ali pa je smiselno in racionalno, da se poslovni delež v družbi Energetika Preddvor d.o.o. proda v celoti.

Študija je izdelana v skladu z Uredbo o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Uradni list RS št. 60/2006) kot »Dokument identifikacije investicijskega projekta«, ali krajše DIIP.

3 ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA

V Preddvoru od jeseni leta 2002 obratuje sistem daljinskega ogrevanja na biomaso (DOLB). Občina Preddvor je bila, poleg občin Gornji Grad in Železniki, tretja občina v Sloveniji, ki je uvedla tak način ogrevanja.

Do konca leta 2010 je bilo na sistem daljinskega ogrevanja priključenih 121 uporabnikov, med njimi so gospodinjstva, podjetja in javne stavbe. Številka je sicer precej nižja od prvotno predvidenih 157 priključkov. Leta 2017 je bilo razmerje še nekoliko slabše, saj je poleg nerealiziranih 36 predvidenih priključkov nehalo z uporabo daljinske toplote še 15 individualnih odjemalcev. Tako je ostalo na sistemu 106 aktivnih odjemalcev.

Še posebej pa je za sistem daljinskega ogrevanja neugodno, da nanj ni priključen največji predviden odjemalec, namreč podjetje Jelovica. Podjetje je bilo po prvotnem načrtu namenjeno tudi zagotavljanju lesne biomase – lesnih ostankov iz proizvodnje. Predvidena priključna moč Jelovice pa znaša 1.300 kW (predvsem na račun sušilnice lesa). Izpad se seveda negativno odraža na poslovanju sistema.

Leta 2012 je bila podpisana pogodba o oddaji kotlovnice sistema DOLB Preddvor v upravljanje podjetju EKO - S Peter Muri s.p. iz Zgornjega Jezerskega, ki je pred tem dobavljal lesno biomaso. Na ta način je postala Energetika Preddvor zgolj distributer toplote do končnih odjemalcev, EKO – S pa proizvajalec toplote.

3.1 Poraba toplote daljinskega sistema

Ključna za strateške odločitve glede razvoja Energetike Preddvor sistema daljinskega ogrevanja na lesno biomaso je analiza porabe toplotne energije v sistemu DOLB. Iz te analize sledi skupni urejeni letni diagram zahtevane toplotne moči. Ta predstavlja osnovo za odločitve glede nadaljnjih investicij (tako vzdrževalnih kot novih) v celotno postrojenje.

Celoten odjem toplotne energije iz vseh objektov prikazuje naslednja tabela.

	Št. enot	Ogrevalna površina	Priključna moč	Poraba toplote
Eno stanovanjski objekti	88	8.095	717	675
Večstanovanjski objekti	14	6.359	456	505
Poslovni in ostali odjem (do 200kW)	17	-	876	854
Poslovni in ostali odjem (nad 200kW)	2		570	591
Topla sanitarna voda				54
Skupaj	121		2.619	2.680

Tabela 2: Odjem toplote po posameznem tipu odjemalca za leto 2017

Podatki so povzeti po poročilu, ki ga Energetika Preddvor vsako leto oddaja Agenciji za energijo RS.

V nadaljevanju so prikazani ločeno vsi večji porabniki toplotne energije, ki odločilno prispevajo k ekonomiki sistema.

Objekt	Poraba toplote objekta (v MWh)
Javni objekti	
Osnovna šola Matije Valjavca Preddvor	277
Občina Preddvor (Domplan)	31
Dom krajanov Preddvor	207
Vrtec Storžek Preddvor	120
Zdravstvena postaja Preddvor	21
Polijska postaja Kranj, pis. Preddvor	28
	0
Poslovni in ostali objekti	
Župnijski urad Preddvor župnišče	9
Župnijski urad Preddvor cerkev	35
Hotel Bor	315
Vencelj d.o.o.	43
Hudelja d.o.o.	15
GT Larix d.o.o.	33
Elci d.o.o.	15
Grafo KR d.o.o.	16
Šavs, Picerija Gorski privez	14
Trgovina Mercator	2
Unigal NTZ d.o.o.	25
Avtoservis F. Keržan s.p.	40
Seljak d.o.o.	6
Mesarstvo Markun d.o.o.	18
Energetika Preddvor	228

Tabela 3: Seznam večjih odjemalcev sistema DOLB Preddvor

Naslednja tabela prikazuje porabo toplotne energije pri objektih

Leto	Prodana toplota (v MWh)	Proizvedena energija (v MWh)	Izgube DO	Porabljena biomasa (v nm3)
2013	3.194	4.751	33%	6.750
2014	2.442	3.969	38%	5.600
2015	2.495	4.155	40%	5.900
2016	2.514	4.274	41%	6.100
2017	2.680	4.275	37%	6.100

Tabela 4: Poraba toplote, proizvodnja toplote in poraba lesne biomase v sistemu DOLB Preddvor od leta 2013 naprej

Maksimalni možni letni odjem toplotne energije iz objektov, ki jih obravnava ta študija, znaša 2.680 MWh. Izgube toplovodnega omrežja sistema DOLB so v povprečju 38%, kar je nad povprečjem primerljivih sistemov.

Iz omenjenih podatkov se tako izračuna potrebna moč, ki jo mora zagotoviti kotlovnica. Pri tem je pomemben faktor istočasnosti, saj lahko pri neupoštevanju le-tega pride do predimenzioniranja ter posledično slabših izkoristkov. V celotnem naboru stavb, ki se bodo priključile na sistem DOLB, ne potrebujejo vse stavbe istočasno največjega odvzema toplote. Faktor sočasnosti je za sistem DOLB Preddvor ocenjen na 0,6.

Naslednja tabela prikazuje proizvodnjo toplote in oddajo le te v toplovodno omrežje po mesecih, kar je dober prikaz delovanja omrežja preko celo leto.

Januar	939,35 MWh
Februar	663,89 MWh
Marec	406,13 MWh
April	283,30 MWh
Maj	155,28 MWh
Junij	76,26 MWh
Julij	67,63 MWh
Avgust	65,17 MWh
September	105,74 MWh
Oktober	258,48 MWh
November	529,61 MWh
December	724,16 MWh
	4.275,00 MWh

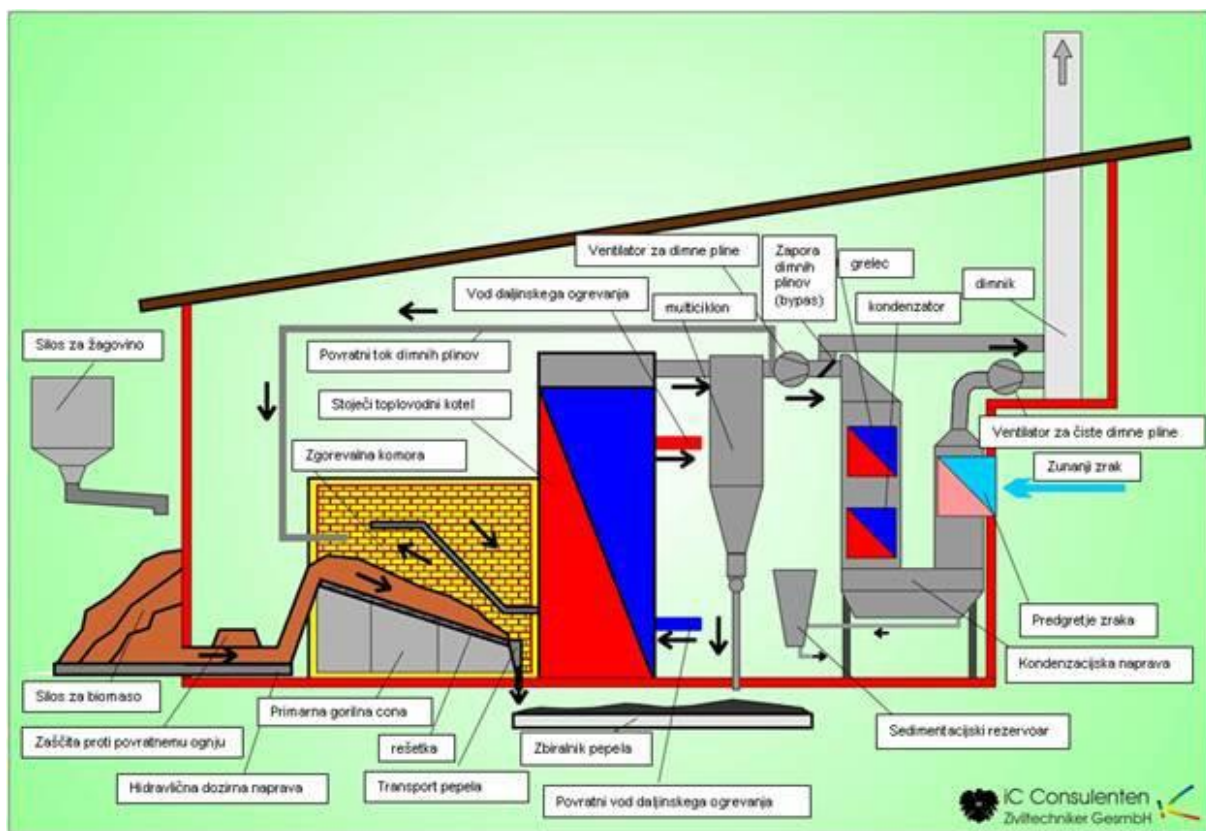
Tabela 5: Proizvodnja toplote po mesecih



Slika 4: Proizvodnja toplote po mesecih

3.2 KOTLARNA

Kotlarna se nahaja ob objektih tovarne Jelovica, ki je bil po prvotnem načrtu hkrati tudi pomemben dobavitelj lesne biomase in največji posamezni odjemalec toplote. Deponija za lesno biomaso je neposredno ob kotlovnici. Kotlarna je bila postavljena ob že obstoječem industrijskem obratu, ki naj bi bil glavni vir goriva, s tem pa bi dosegli, da se potrebe po transportu zmanjšajo na najmanjši možni obseg. Kot rečeno temu ni tako in je zdaj vir biomase zunanji, namreč podjetje EKO – S d.o.o. iz Jezerskega.



Slika 5: Shema kotlovnice za DOLB

Osnovna naprava sistema daljinskega ogrevanja je 2,5 MW kotel na biomaso proizvajalca Kohlbach GmbH, ki je ob sedanjih stopnjah odjema predimenzioniran. Kurišče kotla je adiabatno, masivno obzidano s šamotno opeko in z dvema ločenima zgorevalnima conama. Prva cona s statično in gibljivo rešetko je namenjena za sušenje, uplinjanje in primarno zgorevanje. V drugi coni pa se ob avtomatski regulaciji temperature, ki zagotavlja potrebno dolžino poti in čas zadrževanja uplinjenega goriva, vrši dokončno zgorevanje. Potrebni zrak za zgorevanje se dozira z ventilatorji, ki jih pogonjajo elektromotorji s frekvenčno regulacijo, v vsako cono posebej.

Kotel je projektiran za gorivo z relativno visoko vlažnostjo in debelino kosovnega materiala do 100 mm. Predvidena je uporaba lesnih ostankov iz obdelave lesa, sekancev, krajnikov, lubja in žagovine. Iznašalna naprava iz silosa in dozirna naprava za biomaso imata hidravlični pogon. Konstrukcija je robustna, brez internih premikajočih delov, ki bi se lahko poškodovali ali zagostili. Večje posamezne kose lesa dolžine do 1.000 mm in premera do 100 mm presekaajo posebni noži, ki se nahajajo ob izstopu iz silosa in pred vstopom v kurišče. Noži so vgrajeni v sklopu varnostnih in atestiranih naprav, ki onemogočajo prehod ognja iz kurišča.

Proces avtomatskega kurjenja od odvzema biomase iz silosa, doziranja goriva in zraka v kotel, optimalno zgorevanje lesne biomase z enakomernim pokritjem in debelino goriva na rešetkah glede na obtežbo kotla v območju od 20 do 100 % nazivne moči, odvod pepela in odvod ter čiščenje dimnih plinov preko kondenzacijske naprave in dimnika omogoča mikroprocesorski multiparametrični regulacijski sistem. Celoten proces se z uporabo posebne programske opreme v celoti vizualizira in upravlja s pomočjo osebnega računalnika.

Tehnični in ekološki napredek celotnega sistema predstavlja kondenzacija dimnih plinov po izgorevanju goriva v kotlu na biomaso. S pomočjo te rešitve dosežemo pridobitev dodatne toplote iz dimnih plinov, uporabo nizkotemperaturne toplote za predgrevanje dovodnega zraka, dodatno čiščenje dimnih plinov ter s tem zmanjšanje emisij v zrak in nevidnost dimnih plinov (vodne pare) do temperature okolice minus 10 °C.

OSNOVNI TEHNIČNI PODATKI KOTLOVNICE:

Skupna instalirana moč kurilnih naprav	8.100 kW
Kotel na biomaso	2.500 kW
Moč pridobljena s kondenzacijsko napravo	200-400 kW
Rezervni kotel na kurilno olje	5.600 kW
Letne proizvodnja toplotne energije (leta 2017)	4.275 MWh
Kotel na biomaso (leta 2017)	100%
Kotel na kurilno olje (leta 2017)	0%
Potrebna količina biomase (leta 2017)	6.100 nm ³ /leto

Vgradnja sodobne tehnologije zgorevanja lesne biomase in izgradnja omrežja za distribucijo toplotne energije zagotavljata višjo kakovost zraka v lokalnem okolju in večjo energetske učinkovitost v primerjavi z množico individualnih kurilnih naprav na fosilna goriva.

3.3 Toplovodno omrežje

Toplotna energija, ki se proizvaja v toplarni s pomočjo izgorevanja biomase se preko tople vode prenaša k uporabnikom za potrebe ogrevanja in pripravo tople sanitarne vode. Prenos je izveden preko dvocevne prenosnega sistema. Cevi so iz jekla dimenzij DN od 28 do 150 mm in so predizolirane s poliuretansko peno, opremljene s sistemom za detekcijo puščanja in se polagajo direktno v zemljo. Priključki na individualne stanovanjske hiše so izvedeni s predizoliranimi fleksibilnimi cevmi dimenzije DN 28 mm. Poleg cevovodov je položen tudi signalni kabel za povezavo toplotnih postaj s toplarno za potrebe prenosa podatkov in regulacije. Toplovodne cevi so položene v izkopane jarke na posteljico iz peska in so nato pokrite z 10 cm plastjo utrjenega peska, ter nato zasute z izkopanim materialom. Nad vsako cevjo je 30 cm pod vrhnjim robom položen trasni opozorilni trak. Izhodna temperatura vode iz toplarne je 95 °C, povratna temperatura od porabnikov pa je 60 °C. Pretok tople vode skozi daljinski sistem je reguliran z omrežno črpalko na podlagi razlike pritiskov.

Toplovodno omrežje sestavlja več glavnih vej, ki so razdeljene na 6 sektorjev in hišni priključki.

Sektor 1	1.000 m
Sektor 2	330 m
Sektor 3	837 m
Sektor 4	847 m
Sektor 5	1.182 m
Sektor 6	168 m

Skupaj je tako glavnega voda 4.364 m.

Hišnih priključkov je 2.290 m.

Skupaj je tako celotno omrežje daljinskega ogrevanja dolgo 6.654 m.

Povezava med sistemom daljinskega ogrevanja in ogrevanimi objekti je izvedena preko tipskih kompaktnih toplotnih postaj proizvajalca Eltec Mulej. Postaje so opremljene z izmenjevalcem toplote za ogrevanje in toplo sanitarno vodo, ventili, tipali, regulatorjem in merilnikom porabe toplotne energije. Toplotne postaje omogočajo izvedbo vrste nastavitve lokalno oziroma preko prenosa podatkov preko signalnega kabla kompletno vizualizacijo sistema in vse možne nastavitve direktno iz toplarne ali servisnega centra Eltec Mulej na Bledu.



Slika 6: Primer toplotne postaje v sistemu DOLB Preddvor

3.4 Strošek ogrevanja danes

Osnovo za določanje stroška ogrevanja predstavlja tarifni sistem, ki je bil odobren s strani Agencije za energijo RS v skladu z 299. členom Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 17/14) in Aktom o metodologiji za oblikovanje cene toplote za daljinsko ogrevanje, objavljenim dne 22. 4. 2015 v Uradnem listu RS št. 27/2015.

Tarifni sistem je podrobneje predstavljen v poglavju 0.

Naslednja tabela prikazuje zbir vseh prihodkov iz naslova prodaje toplote v letu 2017, kar je najboljši pokazatelj celotne dobave/ porabe toplote v sistemu DOLB Preddvor.

Prodaja toplote - fiksni del	52.007,92	EUR
Prodaja toplote - variabilni del	154.184,72	EUR
Prodaja toplote - STV	3.183,61	EUR
Prodaja toplote - števina	10.855,71	EUR

V nadaljevanju je narejen izračun povprečnega stroška individualnega objekta:

DOLB Preddvor - hiša:	Količina v MWh	Znesek v €/ MWh	Skupaj prihodki	
Fiksni del:	10,0	25,37	254	EUR
Variabilni del:	10,0	59,30	593	EUR
Skupaj strošek brez DDV:			847	EUR
Skupni strošek ogrevanja preračunano na MWh:			84,67	€/MWh

Tabela 6: Ocena stroška ogrevanja iz sistema DOLB za eno stanovanjski objekt

in večstanovanjskega objekta.

DOLB Preddvor - VSO:	Količina v MWh	Znesek v €/ MWh	Skupaj prihodki v EUR	
Fiksni del:	120,0	20,30	2.436	EUR
Variabilni del:	120,0	59,30	7.116	EUR
Skupaj strošek brez DDV:			9.552	EUR
Skupni strošek ogrevanja preračunano na MWh:			79,60	€/MWh

Tabela 7: Ocena stroška ogrevanja iz sistema DOLB za več stanovanjski objekt

Za primerjavo je v nadaljevanju narejen izračun stroška ogrevanja za primer ogrevanja z ekstra lahkim kurilnim oljem. Gre za energent, ki se lahko šteje po kakovosti načina ogrevanja s stališča samega odjemalca, primerljivega sistemu daljinskega ogrevanja. Stroški so sestavljeni iz porabe energenta, stroškov rednih pregledov in vzdrževanja v smislu optimizacije delovanja. Za stroške amortizacije in financiranja obstoječe opreme se predpostavlja, da so nič, čeprav glede na starost opreme niso in bi ta znesek še povečal ceno trenutnega stroška ogrevanja. Povprečna cena ELKA v zadnji kurilni sezoni znaša 0,905 EUR/l z DDV ali 0,742 EUR/l brez DDV (vir: <http://www.petrol.si/zadom/izdelki/kurilno-olje>).

Stroški električne energije za obratovanje kotlovnice so ocenjeni na podlagi opreme v kotlovnici.

V naslednji tabeli so prikazani stroški ogrevanja in obratovanja povprečne kotlovnice večstanovanjskega objekta, kar lahko v nadaljevanju služi za oceno prihrankov po izvedbi investicije.

Kurjava na ELKO - tipičen večstanovanjski objekt			
	Količina ELKO	Cena v €/ L	Strošek
	L/ leto	€/ L	
Strošek energenta:	14.000,00	0,742	10.388,00 €/ leto
Strošek vzdrževanja (dimnikarji, servisi, manjša vzdrževalna dela, električna, voda):			2.100,00 €/ leto
Stroški upravljanja:			1.700,00 €/ leto
Stroški amortizacije (20 let, 15.000 EUR):			1.103,73 €/ leto
Skupaj strošek na leto brez DDV:			15.291,73 €/ leto
Skupni strošek ogrevanja preračunano na MWh:			127,43 EUR /MWh

Tabela 8: Ocena stroška ogrevanja na kurilno olje za večstanovanjski objekt

Poglavitni strošek ogrevanja posameznega objekta je strošek energenta. Stroški obratovanja in vzdrževanja predstavljajo povprečni letni strošek, ki se namenja za vzdrževanja in popravila kotlovskih naprav, prevladujejo pa stroški dimnikarskih storitev (po novi Uredbi obvezni štiri pregledi na leto).

Pri ogrevanju iz sistema DOLB vsi ti stroški odpadejo.

Naslednja tabela prikazuje stroške ogrevanja tipičnega enostanovanjskega objekta.

Kurjava na ELKO - tipičen enostanovanjski objekt			
	Količina ELKO	Cena v €/ L	Strošek
	L/ leto	€/ L	
Strošek energenta:	1.100,00	0,742	816,20 €/ leto
Strošek vzdrževanja (dimnikarji, servisi, manjša vzdrževalna dela, električna, voda):			50,00 €/ leto
Stroški upravljanja:			50,00 €/ leto
Stroški amortizacije (20 let, 4.000 EUR):			294,33 €/ leto
Skupaj strošek na leto brez DDV:			1.210,53 €/ leto
Skupni strošek ogrevanja preračunano na MWh:			121,05 EUR /MWh

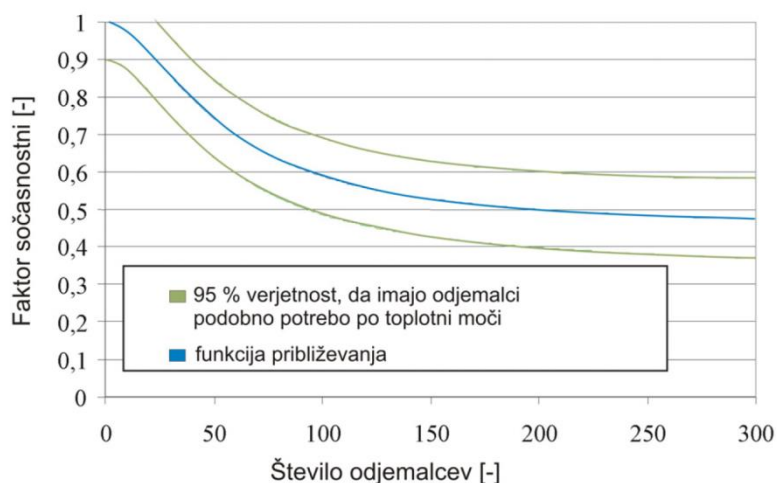
Tabela 9: Ocena stroška ogrevanja na kurilno olje za eno stanovanjski objekt

4 DOBRE PRAKSE NA PODROČJU SISTEMOV OGREVANJA NA LESNO BIOMASO

V nadaljevanju so zbrane dobre prakse glede postavitve in vzdrževanja sistemov daljinskega ogrevanja na lesno biomaso, ki lahko služijo kot vodilo novemu lastniku sistema DOLB Preddvor.

4.1 Osnova za zasnovo sistema DOLB

Osnova za dimenzioniranje sistema DOLB predstavlja potreba po toplotni moči in izdelan urejen letni diagram potreb po toploti. Tak diagram je ključna podlaga za dimenzioniranje kotlov na lesno biomaso in za posege v daljinsko omrežja. Kot osnova za izdelavo diagrama so uporabljene ocenjene potrebe moči posameznih odjemalcev. Pri tem se upošteva količino toplote, ki odpade na izgube, ki nastajajo v toplovodnem omrežju in faktor istočasnosti.



Slika 7: Faktor istočasnosti v odvisnosti od števila odjemalcev toplote

S faktorjem istočasnosti se upošteva, da prihaja zaradi časovno različnih zahtev po toplotni moči posameznih odjemalcev do izravnave koničnih obremenitev znotraj enega dneva (popoldan in zvečer, ko je največja potreba po toploti v stanovanjskih objektih, imamo v javnih in industrijskih objektih znižano potrebo po energiji). Zaradi tega se dejansko potrebna skupna grelna moč, ki jo mora v danem trenutku zagotoviti kotlovnica, zmanjša in ni enaka vsoti največjih moči posameznih odjemalcev. Razlika med dejansko potrebno grelna močjo kotlovnice in vsoto individualnih največjih moči se povečuje z naraščanjem števila odjemalcev (Vir: QM - Priročnik za načrtovanje).

4.2 Kotlovnica

Smiselno je, da se kotlovnica načrtuje tako, da bi se lahko vsa potrebna toplotna energija pridobivala le iz lesne biomase. Ker je pri kotlih na lesno biomaso pomembna zagotovitev polnega izkoristka kotla, je njegovo dimenzioniranje zelo pomembno.

Obstaja standard kakovosti za kotlarne na les, ki so ga skupaj pripravili v Švici, v nemških deželah Baden-Württemberg in Bavarska ter v Avstriji, za Slovenijo pa so ga leta 2005 priredili na takratnem Ministrstvu za okolje in prostor ter ga izdali z imenom »QM- Kotlarne na les«. Standard predstavlja dobro prakso pri dimenzioniranju kotlarn na lesno biomaso.

V skladu s standardom velja, da je smiselno kotle na lesno biomaso dimenzionirati asinhrono. To pomeni dva kotla različnih moči in uporabo hranilnika toplote, če seveda potreba po toploti to omogoča. Namreč, kotli na lesno biomaso so še do nedavnega najbolj optimalno delovali ob polni obremenitvi oziroma pri svoji nazivni moči in ne pri delni obremenitvi s pogostimi vklopi in izklopi. Danes so kotli sicer narejeni tako, da dosegajo nazivni izkoristek praktično v razponu delovanja od 30% do 120% nazivne delovne moči, vendar je kljub temu smiselno sistem projektirati tako, da so kotli čim več časa polno obremenjeni.

Velika napaka pri projektiranju je tudi odločitev za predimenzioniranje kotla. Kurilna naprava, ki je dimenzionirana na najvišjo potrebo, je polno obremenjena le nekaj dni na leto. Večina časa deluje pri delni obremenitvi in doseže komaj 50 % letno obremenjenost.

Tako je bodisi v primeru odločitve za en kotel kakor v primeru projektiranja več kotlov pomembno, da se predvidi vgradnja izravnalnega hranilnika toplote, s čimer se lahko približamo polni obremenitvi kotla, saj se s kotli tako prilagajamo povprečnim potrebam po toploti v nekem obdobju, hranilnik toplote pa prevzame trenutne presežke toplote, ko je trenutna (dnevna) poraba manjša, npr. ponoči in jih kasneje, ko trenutna poraba zraste, npr. zjutraj ali zvečer, oddaja v sistem (Vir: Kopše, Krajnc: Ogrevanje z lesom).

Poleg tega pa v primeru DOLB Preddvor odjem toplote ni enakomerno razporejen čez celoten dan, saj stanovanjski objekti ne potrebujejo toplote ob istih časih dneva kot javni in poslovni objekti. Zato je za lepše delovanje celotnega sistema daljinskega ogrevanja nujno zagotoviti tudi hranilnike toplote.

Sistem mora biti koncipiran tako, da se lahko priključi naprava za recirkulacijo dimnih plinov, ki pri kvalitetnih in suhih sekancih omogoča manjšo obrabo šamota in zmanjšanje emisij, pri vlažnih sekancih pa izboljša izgorevanje in moč.

Pepel se mora samodejno polniti v posode oziroma voziček za pepel. Ker gre za izgorevanje čiste lesne biomase je pepel prijazen do okolja in se ga lahko koristi kot gnojilo v kmetijstvu.

Zalogovnik za lesne sekance se praviloma nahaja v sklopu objekta kotlovnice. Če to omogoča struktura terena, je najbolj smotrna izvedba zalogovnika pod nivojem terena. S tem se zagotovi zelo enostavno polnjenje zalogovnika. Sama logistika lesne biomase do zalogovnika mora biti enostavna.

4.3 Toplovodno omrežje

Namen toplovodnega omrežja je distribucija toplote do porabnikov. Toplovodno omrežje predstavljajo cevovodi in toplotne postaje.

Sodobno toplovodno omrežje je na glavni napajalni veji izvedeno iz predizoliranih jeklenih brezšivnih cevi in fazonskih kosov, položenih direktno v zemljo, brez betonskih kinet. Priključni cevovodi od glavnega voda do posameznih objektov so izvedeni iz jeklenih fleksibilnih predizoliranih cevi. Vsi cevovodi so opremljeni s tovarniško vgrajenimi kontrolnimi žicami, povezanimi v sistem za kontrolo tesnosti cevovodov. Trase cevovodov so upoštevale tudi potrebne kompenzacije zaradi raztezanja cevi in sicer z uporabo naravnih oblik kompenzacije v obliki črke U, L ali Z.

Glavna veja toplovoda je lahko opremljena (opsijsko) z zapornimi pipami za direktno vgradnjo v zemljo. Prav tako je smiselno, da so priključni cevovodi do objektov opremljeni z zapornimi pipami za direktno vgradnjo v zemljo, s katerimi je mogoče v primeru potrebe vsak objekt izločiti iz napajanja s toplotno energijo.

4.4 Toplotne postaje

Toplotne postaje so vgrajene v objekte porabnikov / odjemalcev. Preko toplotne postaje pridobivajo uporabniki toploto za centralno ogrevanje in pripravo tople sanitarne vode ter po želji tudi nizkotemperaturno toploto za talno ogrevanje. Toplotna postaja vključuje števec porabljene toplotne energije, regulacijo, varnostne elemente ter, če je potreben, tudi hranilnik toplote.

5 VARIANTA »BREZ« PRODAJE PODJETJA ENERGETIKA PREDDVOR

Prva varianta, ki je predmet te študije je ohranitev obstoječega stanja.

Gre za primer, da do prodaje Energetike Preddvor ne pride.

Osnovna predpostavka pri tem je, da vsa pogodbeno razmerja ostanejo nespremenjena.

5.1 Prikaz poslovanja pri varianti »BREZ«

Naslednja tabela povzema Izkaz poslovnega izida podjetja Energetika Preddvor d.o.o. za leto 2017. Izpostavljene so ključne postavke za analizo poslovanja daljinskega ogrevanja.

Povzetek izkaza poslovnega izida za leto 2017:		
1.	Prihodki	282.143,93
1.1.	Prihodki iz poslovanja	
	Prodaja toplote - fiksni del	52.007,92
	Prodaja toplote - variabilni del	154.184,72
	Prodaja toplote - STV	3.183,61
	Prodaja toplote - števina	10.855,71
	Oddaja v najem kotlarne	35.558,07
	Oddaja v najem DO	20.352,96
	Prispevki URE in OVE	4.783,49
	Ostali prihodki	1.112,73
1.2.	Izredni poslovni prihodki	104,72
2.	Odhodki	332.490,95
2.1.	Poslovni odhodki	
	Stroški energije	223.080,14
	Najem omrežja DO	20.352,96
	Stroški storitev	27.934,38
	Stroški dela	19.688,40
	Drugi poslovni odhodki	313,20
2.2.	Odpisi vrednosti	
	Odpisi vrednosti (Amortizacija)	41.119,47
2.3.	Stroški financiranja	
	Obveznosti do virov financiranja	0,00
2.4.	Izredni odhodki	2,40
3.	Bruto dobiček / izguba	-50.347,02
4.	Davek od dobička	0,00
5.	Čisti dobiček / izguba	-50.347,02

Tabela 10: Prikaz prihodkov in odhodkov delovanja celotnega sistema v letu 2017

Pri tem je potrebno izpostaviti, da je v bilanci dodan za leto 2017 odhodek, ki je bil priznan podjetju EKO – S Peter Mori S.P. iz naslova povečanja razmerja med proizvedeno in prodano toploto glede na referenčno leto 2012, kot je to zapisano v 1. členu pogodbe med podjetjem Energetika Preddvor in EKO – S Peter Mori S.P.

Prav tako so zaradi preglednosti nekatere postavke združene, nekatere postavke pa zaradi potreb študije podrobneje razdelane (prodaja toplote).

5.2 Povzetek gospodarnosti pri varianti »BREŽ«

Osnovo za ekonomsko analizo predstavlja Izkaz poslovnega izida za leto 2017, na osnovi katerega se je ocenilo ekonomiko poslovanja v naslednjih 15 letih.

Ključni parametri, ki bodo imeli vpliv na ekonomiko poslovanja je predpostavka, da se bo razmerje med proizvedeno in prodano toploto še slabšalo v naslednjih letih, In sicer s trendom 2% na leto.

Naslednja predpostavka pri ekonomski analizi je, da bo v prihodnjih letih potrebna večja investicija v samo kotlovnico in toplovodni sistem v višini 500.000 EUR. V študiji smo predvideli investicijo v letu 2023.

Posledica investicije bo, da bo zaradi tega odpadel strošek, ki se sedaj obračunava v skladu s 1. členom pogodbe med podjetjem Energetika Preddvor d.o.o. in EKO – S Peter Mori S.P. iz naslova povečanja razmerja med proizvedeno in prodano toploto glede na referenčno leto 2012.

Drugi pomemben učinek pa bo v boljšem izkoristku celotnega sistema. V prvi vrsti v sami kotlovnici, kar bo lahko podlaga za spremembo cene proizvedene toplotne energije. Le ta je sedaj zaradi slabih izkoristkov same kotlovnice zelo visoka. Poleg tega pa bo zaradi boljšega izkoristka samega toplovodnega sistema nižja poraba proizvedene toplotne energije.

Vse predpostavke so vključene v naslednji tabeli, ki predstavlja osnovo za izračun ekonomsko finančnih kazalcev.

Leto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Prihodki skupaj:	282.143,93	287.601,06	283.490,47	279.379,88	275.269,29	271.158,70	267.048,11	296.237,52	292.126,93	288.016,34	279.781,59	279.781,59	279.781,59	279.781,59	279.781,59
Prodaja toplote:	220.231,96	220.231,96	220.231,96	220.231,96	220.231,96	220.231,96	220.231,96	220.231,96	220.231,96	220.231,96	220.231,96	220.231,96	220.231,96	220.231,96	220.231,96
Oddajanje v najem:	55.911,03	61.472,43	57.361,84	53.251,25	49.140,66	45.030,07	40.919,48	70.108,89	65.998,30	61.887,71	53.652,96	53.652,96	53.652,96	53.652,96	53.652,96
Ostali prihodki:	6.000,94	5.896,67	5.896,67	5.896,67	5.896,67	5.896,67	5.896,67	5.896,67	5.896,67	5.896,67	5.896,67	5.896,67	5.896,67	5.896,67	5.896,67
Stroški skupaj:	332.490,95	330.611,16	328.753,68	326.918,73	325.106,54	323.317,33	305.647,27	299.871,68	294.096,09	284.196,29	282.531,19	280.866,04	279.200,84	277.535,59	275.870,29
Strošek energije:	223.082,54	225.313,34	227.566,45	229.842,09	232.140,49	234.461,87	162.602,40	162.602,40	162.602,40	162.602,40	162.602,40	162.602,40	162.602,40	162.602,40	162.602,40
Storšek dela:	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40
Drugi stroški iz poslovanja:	48.600,54	48.600,54	48.600,54	48.600,54	48.600,54	48.600,54	48.600,54	48.600,54	48.600,54	48.600,54	48.600,54	48.600,54	48.600,54	48.600,54	48.600,54
Strošek financiranja:	41.119,47	37.008,88	32.898,29	28.787,70	24.677,11	20.566,52	74.755,93	68.980,34	63.204,75	53.304,95	51.639,85	49.974,70	48.309,50	46.644,25	44.978,95
Rezultat obratovanja:	-50.347,02	-43.010,10	-45.263,21	-47.538,85	-49.837,25	-52.158,63	-38.599,16	-3.634,16	-1.969,16	3.820,05	-2.749,60	-1.084,45	580,75	2.246,00	3.911,30
- obveznosti do virov financiranja	-41.119,47	-37.008,88	-32.898,29	-28.787,70	-24.677,11	-20.566,52	-74.755,93	-68.980,34	-63.204,75	-53.304,95	-51.639,85	-49.974,70	-48.309,50	-46.644,25	-44.978,95
Investicija							500.000,00								
Preostanek vrednosti po 15 let															233.579,00
Finančni tok:	-9.227,55	-6.001,22	-12.364,92	-18.751,15	-25.160,14	-31.592,11	-463.843,23	65.346,18	61.235,59	57.125,00	48.890,25	48.890,25	48.890,25	48.890,25	282.469,25
Kumulativni fin. tok	-9.227,55	-15.228,77	-27.593,69	-46.344,84	-71.504,98	-103.097,09	-566.940,32	-501.594,14	-440.358,55	-383.233,55	-334.343,30	-285.453,05	-236.562,80	-187.672,55	94.796,70

Tabela 11: Prikaz gospodarnosti za varianto »BREZ« za obdobje 15 let

Naslednja tabela prikazuje oceno finančnega toka za obdobje 15 let, ki je predmet te analize. Za razliko od analize gospodarnosti je investicija, ki je predvidena v letu 2023 v tej analizi ovrednotena kot strošek kapitala in se odraži na postavkah Amortizacija in Obveznosti do virov financiranja.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
odki	282.143,93	287.601,06	283.490,47	279.379,88	275.269,29	271.158,70	267.048,11	296.237,52	292.126,93	288.016,34	279.781,59	279.781,59	279.781,59	279.781,59	279.781,59
odki iz poslovanja															
Prodaja toplote - fiksni del	52.007,92	52.007,92	52.007,92	52.007,92	52.007,92	52.007,92	52.007,92	52.007,92	52.007,92	52.007,92	52.007,92	52.007,92	52.007,92	52.007,92	52.007,92
Prodaja toplote - variabilni del	154.184,72	154.184,72	154.184,72	154.184,72	154.184,72	154.184,72	154.184,72	154.184,72	154.184,72	154.184,72	154.184,72	154.184,72	154.184,72	154.184,72	154.184,72
Prodaja toplote - STV	3.183,61	3.183,61	3.183,61	3.183,61	3.183,61	3.183,61	3.183,61	3.183,61	3.183,61	3.183,61	3.183,61	3.183,61	3.183,61	3.183,61	3.183,61
Prodaja toplote - števina	10.855,71	10.855,71	10.855,71	10.855,71	10.855,71	10.855,71	10.855,71	10.855,71	10.855,71	10.855,71	10.855,71	10.855,71	10.855,71	10.855,71	10.855,71
Oddaja v najem kotlarne	35.558,07	41.119,47	37.008,88	32.898,29	28.787,70	24.677,11	20.566,52	49.755,93	45.645,34	41.534,75	33.300,00	33.300,00	33.300,00	33.300,00	33.300,00
Oddaja v najem DO	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96
Prispevki URE in OVE	4.783,49	4.783,49	4.783,49	4.783,49	4.783,49	4.783,49	4.783,49	4.783,49	4.783,49	4.783,49	4.783,49	4.783,49	4.783,49	4.783,49	4.783,49
Ostali prihodki	1.112,73	1.008,46	1.008,46	1.008,46	1.008,46	1.008,46	1.008,46	1.008,46	1.008,46	1.008,46	1.008,46	1.008,46	1.008,46	1.008,46	1.008,46
dni poslovni prihodki	104,72	104,72	104,72	104,72	104,72	104,72	104,72	104,72	104,72	104,72	104,72	104,72	104,72	104,72	104,72
odki	332.490,95	330.611,16	328.753,68	326.918,73	325.106,54	323.317,33	305.647,27	299.871,68	294.096,09	284.196,29	282.531,19	280.866,04	279.200,84	277.535,59	275.870,29
olovni odhodki															
Stroški energije	223.080,14	225.310,94	227.564,05	229.839,69	232.138,09	234.459,47	162.600,00	162.600,00	162.600,00	162.600,00	162.600,00	162.600,00	162.600,00	162.600,00	162.600,00
Najem omrežja DO	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96	20.352,96
Stroški storitev	27.934,38	27.934,38	27.934,38	27.934,38	27.934,38	27.934,38	27.934,38	27.934,38	27.934,38	27.934,38	27.934,38	27.934,38	27.934,38	27.934,38	27.934,38
Stroški dela	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40	19.688,40
Drugi poslovni odhodki	313,20	313,20	313,20	313,20	313,20	313,20	313,20	313,20	313,20	313,20	313,20	313,20	313,20	313,20	313,20
isi vrednosti															
Odpisi vrednosti (Amortizacija)	41.119,47	37.008,88	32.898,29	28.787,70	24.677,11	20.566,52	49.755,93	45.645,34	41.534,75	33.300,00	33.300,00	33.300,00	33.300,00	33.300,00	33.300,00
ški financiranja															
Obveznosti do virov financiranja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25.000,00	23.335,00	21.670,00	20.004,95	18.339,85	16.674,70	15.009,50	13.344,25	11.678,95
dni odhodki	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
to dobiček / izguba	-50.347,02	-43.010,10	-45.263,21	-47.538,85	-49.837,25	-52.158,63	-38.599,16	-3.634,16	-1.969,16	3.820,05	-2.749,60	-1.084,45	580,75	2.246,00	3.911,30
ek od dobička	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ti dobiček / izguba	-50.347,02	-43.010,10	-45.263,21	-47.538,85	-49.837,25	-52.158,63	-38.599,16	-3.634,16	-1.969,16	3.820,05	-2.749,60	-1.084,45	580,75	2.246,00	3.911,30

Tabela 12: Prikaz gospodarnosti za varianto »BREZ« za obdobje 15 let

5.3 Ekonomsko-finančna analiza variante »BREZ«

Za ekonomsko finančno oceno investicije se uporabljajo različne statične in dinamične metode. V splošnem pa velja, da statične metode ne znajo oceniti posamezne različice in med dobrimi ne znajo izbrati najboljše; pogojno so uporabne takrat, ko je treba zavreči izrazito slabe. Zato bo analiza omejena na dinamične metode. V tej študiji so uporabljene metode, ki so za tovrstne (energetske) investicije v praksi najbolj uporabljane in jih zahteva »metodologija za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ«. To so:

Izračun neto sedanje vrednosti (NSV)

Eno od najpogosteje uporabljenih meril za presojanje smiselnosti investicijskega projekta je njegova neto sedanja vrednost ali čista sedanja vrednost. Originalna angleška kratica, ki jo dostikrat srečamo namesto NSV, je NPV, "net present value". To dobimo tako, da vse bodoče donose z uporabo izbrane obrestne mere oziroma diskontne stopnje reduciramo na začetni trenutek in od tako dobljene vrednosti odštejemo investicijski vložek.

Med različnimi projekti s pozitivno NSV izberemo tistega, ki ima višjo NSV. Projekta z negativno NSV ne izberemo.

Interna stopnja donosa (ISD)

ISD je tista diskontna stopnja, pri kateri je sedanja vrednost pričakovanih denarnih tokov projekta enaka sedanji vrednosti investicijskih izdatkov projekta, oziroma kjer je NSV enaka 0. Med različnimi projekti izberemo tistega, ki ima višjo ISD.

Relativna neto sedanja vrednost (RNSV)

$RNSV = NSV / INVESTICIJA$. Kazalec pokaže NSV glede na vloženo investicijo. Med dvema različnima projektoma izberemo tistega, ki ima višjo RNSV.

Enostavna doba vračila

Doba vračila investicije predstavlja število let, v katerem se povrne začetni znesek naložbe. V primeru kazalca enostavne dobe vračila denarni tokovi niso diskontirani oziroma ne upoštevamo časovne vrednosti denarja. Med dvema različnima projektoma izberemo tistega, ki ima krajšo dobo vračila.

Je eden ključnih kazalcev, ki se jih pri investicijah v energetiki obravnava, vendar v primeru prodaje Energetike Preddvor ta kazalec nima smisla in zato v tej študiji ni uporabljen, kot finančni kazalec za vrednotenje smiselnosti posamezne variante.

Osnovni izračun ekonomsko finančnih kazalcev temelji na predpostavki, da bo v letu 2023 potrebno izpeljati investicijo v sistem DOLB Preddvor v višini 500.000 EUR. Na drugi strani pa bo zaradi tega odpadel strošek zaradi povečanja razmerja med proizvedeno in prodano toploto glede na referenčno leto 2012, poleg tega pa se bo izboljšal izkoristek toplovodnega omrežja. Pri izračunu »Neto sedanje vrednosti (NSV)« je bila uporabljen diskontna stopnja 7%.

Velikost investicije:	- 500.000 EUR
Upoštevana diskontna stopnja:	7%
Neto sedanja vrednost investicije:	-79.169 EUR
Notranja (interna) stopnja donosa:	2,6%
Relativna neto sedanja vrednost:	-
Enostavna doba vračila (v letih):	-

Tabela 13: Ekonomsko finančna analiza variante »BREZ« prodaje za obdobje 15 let

Vidimo, da je neto sedanja vrednost v obdobju 15 let močno negativna in znaša -79.169 EUR. **To pomeni, da je iz stališča odločitve taka varianta nesprejemljiva in zahteva iskanje rešitve, kako preprečiti tako stanje v prihodnje.**

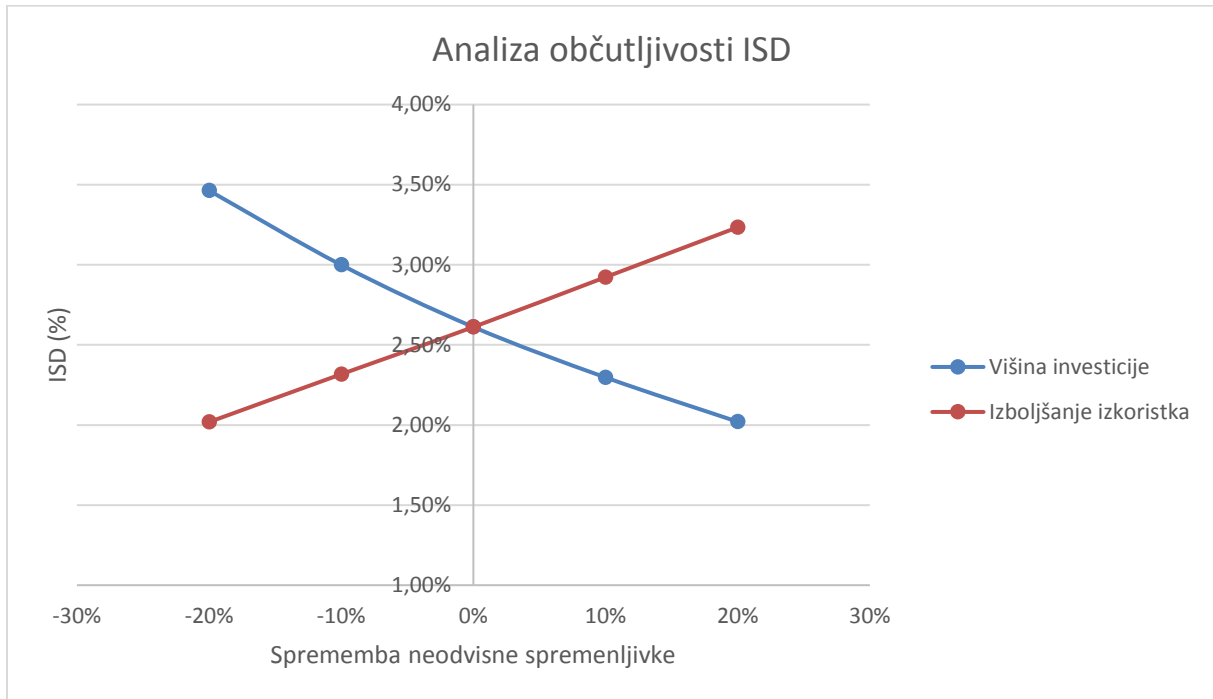
Enaka ugotovitev velja, če se kot merilo smotrnosti prodaje upošteva interna stopnja donosa (ISD).

5.4 Analiza občutljivosti variante »BREZ«

Analiza občutljivosti investicije predstavlja preverjanje vpliva različnih vhodnih spremenljivk pri projektu na donosnost investicije. V primeru projekta izvedbe daljinskega ogrevanja na lesno biomaso so ključne vhodne spremenljivke naslednje:

- Višina investicije,
- Izboljšanje izkoristka omrežja daljinskega ogrevanja

Pri analizi občutljivosti investicije se je pri vsaki spremenljivki izhajalo iz predpostavke, da bo v letu 2023 potrebno izpeljati investicijo v sistem DOLB Preddvor v višini 500.000 EUR.



Slika 8: Analiza občutljivosti ISD (%) na spremembo parametrov pri varianti »BREZ«

6 VARIANTA »S« PRODAJO PODJETJA ENERGETIKA PREDDVOR

Druga varianta, ki je predmet te študije, temelji na predpostavki, da se v letu 2018 izvede prodaja podjetja Energetika Preddvor d.o.o.

Ker je družbi Energetika Preddvor d.o.o. podeljena izključna pravica opravljati gospodarsko javno službo, pri prodaji poslovnega deleža družbe ne gre za običajno prodajo finančnega premoženja v skladu z Zakonom o javnih financah (Uradni list RS, št. 79/99 in nasl.; v nadaljevanju: ZJF). ZJF namreč v tretjem odstavku 80.a člena določa, da se določbe tega zakona ne uporabljajo za razpolaganje s finančnim premoženjem občine, ki je urejeno s posebnim zakonom. Ker ZJZP v 98. členu določa, da se statusno javno zasebno partnerstvo izvaja tudi s prodajo dela deleža samoupravne lokalne skupnosti v javnem podjetju ali drugi pravni osebi nosilcu posebnih oziroma izključnih pravic ali javnih pooblastil ter prenosom izvajanja oziroma nadaljevanjem (ohranitvijo) izvajanja pravic in obveznosti, ki iz javno-zasebnega partnerstva izhajajo, na to pravno osebo, je treba ugotoviti, da posebna zakonska ureditev ureja primere, ko se ne prodaja zgolj finančno premoženje, ampak gre za prodajo premoženja v družbi, ki je nosilec izključnih pravic. Za prodajo poslovnega deleža je zato treba uporabiti določbe ZJZP, kot edina primerna oblika pa je oblika statusnega partnerstva s prodajo poslovnega deleža.

Zasebni partner (kupec poslovnega deleža) bo izbran na podlagi javnega razpisa, ki mora biti javno objavljen najmanj v Uradnem listu RS. Določena bodo tudi merila, pri čemer bo poudarek na zagotovitvi nadaljnjega izvajanja gospodarske javne službe oskrbe s toploto iz sistema DOLB Preddvor. Pogoji, ki bodo določeni v razpisu, morajo zagotavljati, da bo zasebni partner plačilno sposoben glede na ponujeno kupnino.

Postopek prodaje določa tudi pravice in obveznosti obeh partnerjev, pri čemer so obveznosti obeh zlasti skleniti pogodbo o statusnem partnerstvu in pogodbo o prodaji poslovnega deleža. Pomembna pravica javnega partnerja, ki hkrati predstavlja tudi obveznost zasebnega partnerja, je plačilo kupnine za poslovni delež.

Glede na to, da je predmet javno-zasebnega partnerstva prenos poslovnega deleža na družbi, ki je imetnica izključnih pravic, občina ne prevzema nobenega tveganja za nadaljnje poslovanje družbe in izvajanja gospodarske javne službe. Po drugi strani pa zasebni partner prevzame vsa tveganja, povezana z njegovim vložkom (plačilo kupnine) in nadaljnjim financiranjem izvajanja dejavnosti. Pretežni oziroma celotni del tveganj glede na obveznost financiranja tako prevzame zasebni partner.

6.1 Povzetek gospodarnosti pri varianti »S«

Osnovni izračun ekonomsko finančnih kazalcev temelji na predpostavki, da se bo v letu 2018 zgodila prodaja podjetja Energetika Preddvor. Prihodki iz tega naslova so zgolj informativne narave za potrebe te študije in so ocenjeni v višini računovodske vrednosti, ki je ob upoštevanju pripoznave dolga v zvezi z nezaračunano jalovo energijo do konca leta 2016 v znesku 296.520 €, ocenjena na 95.289,64 €.

Izvajanje izbirne gospodarske službe oskrbe s toploto iz sistema daljinskega ogrevanja na lesno biomaso v Občini Preddvor se ne spremeni. Prav tako ostaja sistem določanja cene nespremenjen in v skladu z Aktom o metodologiji za oblikovanje cene toplote za daljinsko ogrevanje. Akt je pričel veljati dne 24. 4. 2015. Pri tem je ključno, da se s prodajo ne spremenijo na slabše pogoji za odjemalce.

Pri tem se v analizi gospodarnosti ne upoštevajo odprte terjatve po trenutno veljavnih pogodbah in dogovorih, vezanih na poslovanje Energetike Preddvor d.o.o.

Prav tako se predvideva, da s prodajo prenehajo vse obveznosti Občine Preddvor iz naslova poslovanja Energetike Preddvor d.o.o. Občina tako postane samo odjemalec toplote iz sistema DOLB Preddvor.

Leto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Prihodki skupaj:	282.143,93	287.705,33	95.289,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prodaja toplote:	220.231,96	220.231,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oddajanje v najem	55.911,03	61.472,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ostali prihodki	6.000,94	6.000,94	95.289,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stroški skupaj:	332.490,95	328.380,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Strošek energije:	223.082,54	223.082,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Storšek dela:	19.688,40	19.688,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Drugi stroški iz poslovanja:	48.600,54	48.600,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Strošek financiranja:	41.119,47	37.008,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rezultat obratovanja:	-50.347,02	-40.675,03	95.289,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- obveznosti do virov financiranja	-41.119,47	-37.008,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Investicija							0,00								
Preostanek vrednosti po 15 let															0,00
Finančni tok:	-9.227,55	-3.666,15	95.289,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kumulativni fin. tok	-9.227,55	-12.893,70	82.395,94	82.395,94	82.395,94	82.395,94	82.395,94	82.395,94	82.395,94	82.395,94	82.395,94	82.395,94	82.395,94	82.395,94	82.395,94

Tabela 14: Prikaz gospodarnosti za varianto »S« za obdobje 15 let

Naslednja tabela prikazuje oceno finančnega toka za obdobje 15 let, ki je predmet te analize.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1. Prihodki	282.143,93	287.705,33	95.289,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1. Prihodki iz poslovanja															
Prodaja toplote - fiksni del	52.007,92	52.007,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prodaja toplote - variabilni del	154.184,72	154.184,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prodaja toplote - STV	3.183,61	3.183,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prodaja toplote - števina	10.855,71	10.855,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oddaja v najem kotlarnice	35.558,07	41.119,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oddaja v najem DO	20.352,96	20.352,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prispevki URE in OVE	4.783,49	4.783,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ostali prihodki	1.112,73	1.112,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2. Izredni poslovni prihodki	104,72	104,72	95.289,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2. Odhodki	332.490,95	328.380,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1. Poslovni odhodki															
Stroški energije	223.080,14	223.080,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Najem omrežja DO	20.352,96	20.352,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stroški storitev	27.934,38	27.934,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stroški dela	19.688,40	19.688,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Drugi poslovni odhodki	313,20	313,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2. Odpisi vrednosti															
Odpisi vrednosti (Amortizacija)	41.119,47	37.008,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3. Stroški financiranja															
Obveznosti do virov financiranja	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.4. Izredni odhodki	2,40	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Bruto dobiček ali priliv proračuna	-50.347,02	-40.675,03	95.289,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 15: Prikaz gospodarnosti za varianto »S« za obdobje 15 let

6.2 Ekonomsko-finančna analiza variante »S«

V skladu z opisom v poglavju 5.3 se bodo za ekonomsko finančno analizo pri varianti »S« uporabile metode, ki so za tovrstne (energetske) investicije v praksi najbolj uporabljane. To so neto sedanja vrednost, interna stopnja donosnosti in doba vračanja investicijskih sredstev.

Osnovni izračun ekonomsko finančnih kazalcev temelji na predpostavki, da se bo v letu 2018 zgodila prodaja podjetja Energetika Preddvor d.o.o. v višini 95.289,64 €. Prav tako se predvideva, da s prodajo prenehajo vse obveznosti Občine Preddvor iz naslova poslovanja Energetike Preddvor d.o.o.

Pri izračunu »Neto sedanje vrednosti (NSV)« je bila uporabljen diskontna stopnja 7%.

Velikost kupnine:	95.289,64 EUR
Upoštevana diskontna stopnja:	7%
Neto sedanja vrednost investicije:	65.959 EUR
Notranja (interna) stopnja donosa:	202,10%
Relativna neto sedanja vrednost:	0,13
Enostavna doba vračila (v letih):	-

Tabela 16: Ekonomsko finančna analiza variante »S« prodaje za obdobje 15 let

Vidimo, da je neto sedanja vrednost v obdobju 15 let močno pozitivna in znaša 65.959 EUR. **To pomeni, da je za občino taka varianta sprejemljiva in je smiselno nadaljevati s postopki v smeri prodaje podjetja.**

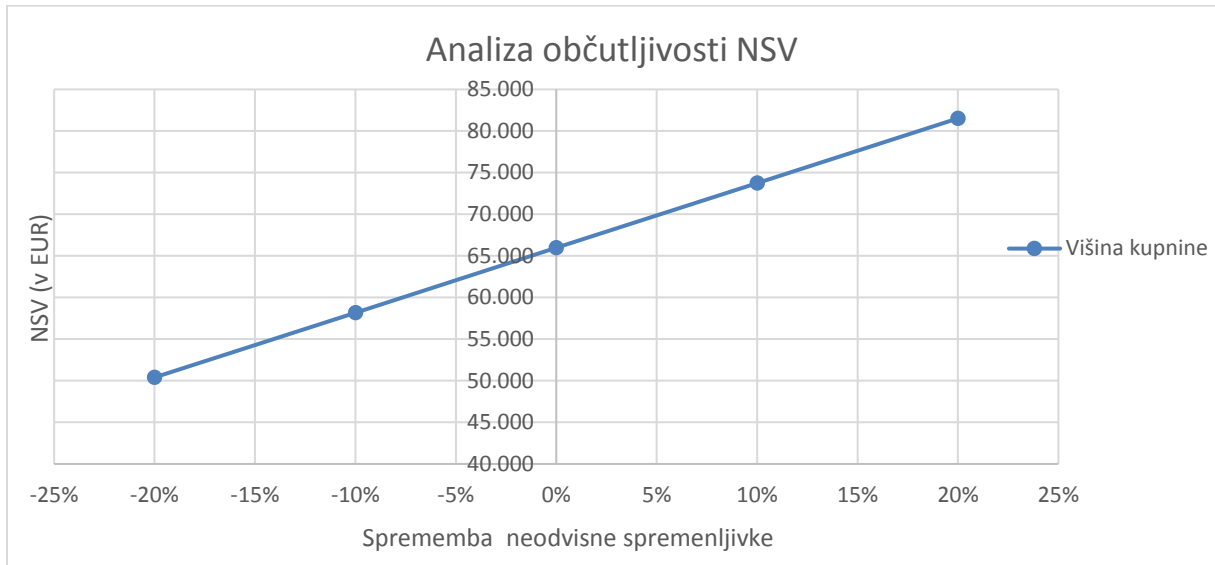
Enaka ugotovitev velja, če se kot merilo smotrnosti prodaje upošteva interna stopnja donosa (ISD).

6.3 Analiza občutljivosti variante »S«

Analiza občutljivosti investicije predstavlja preverjanje vpliva različnih vhodnih spremenljivk pri projektu na donosnost investicije. V primeru projekta izvedbe daljinskega ogrevanja na lesno biomaso so ključne vhodne spremenljivke naslednje:

- Višina kupnine,

Pri analizi občutljivosti investicije se izhajalo iz predpostavke, da se bo leta 2018 zgodila prodaja podjetja Energetika Preddvor d.o.o. v višini računovodske vrednosti, ki je ocenjena na 95.289,64 €.



Slika 9: Analiza občutljivosti NSV (v €) na spremembo parametrov pri varianti »S«

7 PRIMERJAVA VARIANT IN UČINEK ZA OBČINO

	BREZ prodaje	S prodajo
Velikost investicije/ kupnine:	-500.000 EUR	95.290 EUR
Upoštevana diskontna stopnja:	7%	7%
Neto sedanja vrednost investicije:	-79.169 EUR	65.959 EUR
Notranja (interna) stopnja donosa:	2,6%	202,10%
Relativna neto sedanja vrednost:	-	0,13
Enostavna doba vračila (v letih):	-	-

Tabela 17: Primerjava ekonomsko finančnih kazalcev pri analizi variant »S« in »BREZ«

Študija pokaže, da je za Občino Preddvor prodaja deleža v podjetju Energetika Preddvor d.o.o. smiselna in ekonomsko upravičena.

V primeru, da občina Preddvor izpelje prodajo Energetike Preddvor d.o.o., bo na ta način, ob dodatnih zahtevah do bodočega kupca poslovnega deleža, mogoče zagotoviti nadaljnje izvajanje gospodarske javne službe.

8 PRILOGE

Priloga 1: Cena toplote za končnega uporabnika

Priloga 2: Omrežje daljinskega ogrevanja na lesno biomaso

Priloga 1: CENA TOPLOTE ZA KONČNEGA PORABNIKA

Marca 2014 je bil sprejet nov energetska zakon (EZ-1), ki močno posega prav na področje oskrbe s toploto, kamor spadajo tudi sistemi daljinskega ogrevanja na lesno biomaso.

Na podlagi drugega odstavka 299. člena Energetskega zakona (Uradni list RS, št. 17/14) je bil s strani Agencije za energijo RS izdelan in dne 22. 4. 2015 v Uradnem listu RS št. 27/2015 tudi objavljen Akt o metodologiji za oblikovanje cene toplote za daljinsko ogrevanje. Akt je pričel veljati dne 24. 4. 2015.

V skladu s prej omenjeno Metodologijo za oblikovanje cene toplote za daljinsko ogrevanje je cena sestavljena iz:

- variabilnega dela, ki pokriva variabilne stroške proizvodnje in distribucije daljinske toplote ter se odjemalcem obračunava kot cena za dobavljeno toplotno energijo v € / MWh, in
- fiksnega dela, ki pokriva fiksne stroške, to je upravičene stroške za obratovanje sistema, ter se odjemalcem obračunava kot cena za priključno oziroma obračunsko moč v € / MW/ leto.

Veljaven cenik sistema DOLB Preddvor

Na podlagi 20. člena Statuta Občine Preddvor (Uradno glasilo Občine Preddvor, št. 2/99) in 28. člena Tarifnega pravilnika za dobavo in odjem toplote iz toplovodnega omrežja v Občini Preddvor (Uradno glasilo Občine Preddvor, št. 6/02) je Občinski svet Občine Preddvor, na svoji 19. seji dne 27. 11. 2008 sprejel naslednji CENIK daljinskega ogrevanja z lesno biomaso v Občini Preddvor

1. člen

Cene daljinskega ogrevanja v Občini Preddvor znašajo:

PRIKLJUČNA MOČ - FIKSNI DEL

Priključna moč toplotne postaje

Cena za kW priključne moči letno

[kW]	[€/kW, letno]
do 15 kW	25,3698
16 kW – 200 kW	20,2959
nad 201kW	17,3965

ŠTEVNINA - FIKSNI DEL

Priključna moč toplotne postaje

Števnina na toplotno postajo

[kW]	[€/toplotno postajo, letno]
1 kW – 100 kW	113,1698
101 kW – 300 kW	132,0314
301 kW – 600 kW	150,8930

OBRAČUN PO TOPLOTNEM ŠTEVCU – VARIABILNI DEL

Raba energije Cena energije v kWh

[kWh/leto]	[€/kWh]
malá poraba	0,1232
1 – 50.000	0,0593
50.001 – 250.000	0,0581
nad 250.001	0,0564

Navedene cene ne vključujejo davka na dodano vrednost.

