



# **ŠTUDIJA ALTERNATIVNIH VIROV IN DIIP IZGRADNJE DOLB ŠMARTNO PRI LITJI**

*KONČNO POROČILO*



maj 2011

**Naslov projekta:** ŠTUDIJA ALTERNATIVNIH VIROV IN DIIP  
IZGRADNJE DOLB ŠMARTNO PRI LITIJ

**Naročnik:** OBČINA ŠMARTNO PRI LITIJ  
TOMAZINOVA ULICA 2  
1275 ŠMARTNO PRI LITIJ

**Izvajalec:** ENERGEN, energetske storitve d.o.o.  
Tehnološki park 21  
1000 LJUBLJANA

**Vodja projekta:** mag. Aleks Jan, univ. dipl. ekon.

**Projektna skupina:** mag. Aleks Jan, univ. dipl. ekon.  
Dušan Jug, univ. dipl. inž. kem. teh.  
Marko Sršen, univ. dipl. gosp. inž. str.

**Žig:**

## SPLOŠNI PODATKI O PROJEKTU

### **INVESTITOR**

NAZIV: Občina Šmartno pri Litiji  
NASLOV: Tomazinova ulica 2, 1275 Šmartno pri Litiji  
Odgovorna oseba investitorja: g. Milan Izlakar, župan

Šmartno pri Litiji, \_\_\_\_\_  
(Žig in podpis)

### **IZDELOVALEC INVESTICIJSKE DOKUMENTACIJE:**

NAZIV: ENERGEN, energetske storitve d.o.o.  
NASLOV: Tehnološki park 21  
Direktor: Marko Sršen, univ. dipl. gosp. inž. str.

Ljubljana, \_\_\_\_\_  
(Žig in podpis)

### **OSEBE ODGOVORNE ZA PRIPRAVO IN NADZOR NAD PRIPRAVO USTREZNE INVESTICIJSKE, PROJEKTNE, TEHNIČNE IN DRUGE DOKUMENTACIJE:**

NAZIV: Občina Šmartno pri Litiji  
NASLOV: Tomazinova ulica 2, 1275 Šmartno pri Litiji

Odgovorna oseba za pripravo in nadzor nad pripravo ustrezne investicijske, projektne, tehnične in druge dokumentacije:

Šmartno pri Litiji, \_\_\_\_\_  
(Žig in podpis)

Številka: \_\_\_\_\_  
Datum: \_\_\_\_\_

Na podlagi 18. člena Uredbe o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur.l. RS, št. 60/2006 in 54/2010), sprejemamo

### **S K L E P**

**Potrdi se dokument identifikacije investicijskega projekta »Izgradnja mikro DOLB Šmartno pri Litiji«** iz maja 2011, ki ga je izdelalo podjetje ENERGEN, energetske storitve d.o.o., Tehnološki park 21, 1000 LJUBLJANA.

S tem se odobri priprava:

- Investicijske dokumentacije,
- koncesijskega akta za podelitev koncesije storitve,
- razpisne dokumentacije za izbor zasebnega partnerja.

### **Investitor:**

Občina Šmartno pri Litiji, Tomazinova ulica 2, 1275 Šmartno pri Litiji

Odgovorna oseba investitorja: g. Milan Izlakar, župan

-----  
(Žig in podpis)

**Kazalo:**

|                                                                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>UVODNO POJASNILO IN POVZETEK .....</b>                                                                                           | <b>8</b>  |
| <b>KRATKA PREDSTAVITEV PROJEKTA IN INVESTITORJA .....</b>                                                                           | <b>10</b> |
| Predstavitev investitorja.....                                                                                                      | 11        |
| Zakonska podlaga izdelave dokumenta.....                                                                                            | 11        |
| <b>OPREDELITEV RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE TER<br/>PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI</b> | <b>12</b> |
| <b>ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA.....</b>                                                                                              | <b>13</b> |
| <b>ANALIZA STROŠKOV OGREVANJA IN DOLOČITEV VARIANT<br/>ALTERNATIVNEGA SISTEMA.....</b>                                              | <b>18</b> |
| <b>OPREDELITEV RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE TER<br/>PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI</b> | <b>20</b> |
| <b>ANALIZA VARIANT.....</b>                                                                                                         | <b>21</b> |
| Obstoječe stanje, varianta »brez investicije« .....                                                                                 | 21        |
| Varianta »z investicijo« - investitor občina .....                                                                                  | 23        |
| Tehnični kazalci mikro DOLB .....                                                                                                   | 23        |
| Lokacija kotlovnice in toplovod.....                                                                                                | 26        |
| Analiza prodajnega in nabavnega trga lesne biomase .....                                                                            | 27        |
| Oskrbo z energijo, vodo in delavno silo .....                                                                                       | 27        |
| Investicija v DOLB .....                                                                                                            | 28        |
| Stroški .....                                                                                                                       | 31        |
| Prihodki .....                                                                                                                      | 32        |
| Ekonomski kazalci .....                                                                                                             | 34        |
| Ekonomski kazalci ob višji ceni toplote .....                                                                                       | 35        |
| Vpliv na okolje .....                                                                                                               | 36        |
| Kazalniki URE .....                                                                                                                 | 37        |
| Analiza občutljivosti.....                                                                                                          | 38        |
| <b>IZVEDBA INVESTICIJE PREKO JAVNO ZASEBNEGA PARTNERSTVA .....</b>                                                                  | <b>39</b> |
| Pravna izhodišča projekta DOLB Šmartno pri Litiji preko Javno zasebnega partnerstva (JZP) .....                                     | 39        |

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| Pravna podlaga .....                               | 39        |
| Opis projekta in cilji .....                       | 39        |
| Identifikacija javnega interesa .....              | 40        |
| Oblike JZP .....                                   | 40        |
| Analiza izvedbe projekta preko JZP .....           | 49        |
| Ekonomski kazalci za zasebnega partnerja .....     | 50        |
| Stroški ogrevanja pri JZP za gospodinjstva .....   | 51        |
| Kazalniki JZP DOLB Šmartno pri Litiji .....        | 52        |
| <b>1.TERMINSKI NAČRT PREDLAGANE VARIANTE .....</b> | <b>52</b> |
| <b>ZAKLJUČEK IN PRIPOROČILA .....</b>              | <b>53</b> |
| <b>PRILOGE .....</b>                               | <b>54</b> |

**Kazalo tabel**

|                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>TABELA 1: POVZETEK EKONOMSKIH KAZALCEV .....</b>                                                  | <b>9</b>  |
| <b>TABELA 2: PODATKI O PORABI GORIVA ZA OGREVANJE VEČJIH<br/>PORABNIKOV.....</b>                     | <b>14</b> |
| <b>TABELA 3: PODATKI O PORABI GORIVA ZA OGREVANJE GOSPODINJSTEV ..</b>                               | <b>14</b> |
| <b>TABELA 4: PODATKI O PORABI GORIVA ZA OGREVANJE GOSPODINJSTEV ..</b>                               | <b>15</b> |
| <b>TABELA 5: KAZALNIKI UPORABE ELKA.....</b>                                                         | <b>19</b> |
| <b>TABELA 6: KAZALNIKI UPORABE ELKA.....</b>                                                         | <b>21</b> |
| <b>TABELA 7: KAZALNIKI TRENUTNO STANJE.....</b>                                                      | <b>22</b> |
| <b>TABELA 8: TEHNIČNI KAZALCI DELOVANJA KOTLA NA LESNO BIOMASO MOČI<br/>1,5 MW.....</b>              | <b>25</b> |
| <b>TABELA 9: INVESTICIJSKA VREDNOST V STALNIH CENAH V EUR BREZ DDV</b>                               | <b>28</b> |
| <b>TABELA 10: STROŠKI DELOVANJA DOLB V STALNIH CENAH BREZ DDV.....</b>                               | <b>31</b> |
| <b>TABELA 11: TARIFNI PRAVILNIK V EUR BREZ DDV ZA 2011 PO CENAH MAJ<br/>2011 .....</b>               | <b>33</b> |
| <b>TABELA 12: STRUKTURA PRIHODKOV PO TARIFNEM PRAVILNIKU .....</b>                                   | <b>33</b> |
| <b>TABELA 13: EKONOMSKI KAZALCI INVESTICIJE DOLB ŠMARTNO PRI LITIJ</b>                               | <b>35</b> |
| <b>TABELA 14: TARIFNI PRAVILNIK V EUR BREZ DDV ZA 2011 PO CENAH MAJ<br/>2011 BREZ POPUSTA.....</b>   | <b>35</b> |
| <b>TABELA 15: EKONOMSKI KAZALCI INVESTICIJE DOLB ŠMARTNO PRI LITIJ,<br/>VIŠJA CENA TOPLOTE .....</b> | <b>36</b> |
| <b>TABELA 16: KAZALNIKI DOLB, INVESTITOR OBČINA.....</b>                                             | <b>37</b> |
| <b>TABELA 17: EKONOMSKI KAZALCI DOLB ZA ZASEBNEGA INVESTITORJA....</b>                               | <b>50</b> |
| <b>TABELA 18: PRIMERJAVA CEN TOPLOTE PRI JZP ZA GOSPODINJSTVA BREZ<br/>DDV.....</b>                  | <b>51</b> |

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>TABELA 19: KAZALNIKI JZP .....</b> | <b>52</b> |
|---------------------------------------|-----------|

## **Kazalo slik**

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SLIKA 1: STROŠKI OGREVANJA POSAMEZNIH OBJEKTOV .....</b>               | <b>22</b> |
| <b>SLIKA 2: TOPLOTNA KRIVULJA OGREVANJA DOLB ŠMARTNO PRI LITIJU .....</b> | <b>23</b> |
| <b>SLIKA 3: SHEMATSKI PRIKAZ DELOVANJA KOTLOVNICE.....</b>                | <b>24</b> |
| <b>SLIKA 4: SHEMATSKI PRIKAZ POVEZAVE KOTLOV V KASKADO .....</b>          | <b>25</b> |
| <b>SLIKA 5: PROSTORSKA UMEŠTITEV KOTLOVNICE IN TOPLOVODA .....</b>        | <b>26</b> |
| <b>SLIKA 6: STRUKTURA INVESTICIJE V KOTLOVNICO .....</b>                  | <b>28</b> |
| <b>SLIKA 7: GLOBALNO ZMANJŠANJE EMISIJE PO IZVEDBI PROJEKTA .....</b>     | <b>37</b> |
| <b>SLIKA 8: ANALIZA OBČUTLJIVOSTI DOLB, INVESTITOR OBČINA .....</b>       | <b>38</b> |

## **Uvodno pojasnilo in povzetek**

Občina Šmartno pri Litiji se je odločila izdelati Študijo alternativnih virov in DIIP za postavitev daljinskega omrežja na biomaso (DOLB) v kraju Šmartno pri Litiji. V



predmetni študiji je kot alternativna upoštevana izraba lesne biomase in prodaja toplote ciljnim odjemalcev.

Investicija v DOLB zajema postavitev kotlovnice ter povezava vseh večjih in večine manjših objektov, gospodinjstev. V kotlovnici bodo postavljeni ustrezni kotli na lesno biomaso, ki bodo proizvajali toploto za ogrevanje omenjenih objektov.

Predmetni dokument prikazuje glavne značilnosti investicije t.j. predvsem elemente, ki so v tej fazi bistvenega pomena za nadaljnje odločitve investitorja. Poudarek je na tehnološki rešitvi ter finančni analizi skozi prikaz doseganja uspešnosti investicije izražene z interno stopnjo donosnosti, povrnitve investicije in likvidnosti projekta v njegovi življenjski dobi. V nadaljevanju je prikazan povzetek ekonomski kazalcev za posamezno fazo in način financiranja za obdobje 20 let.

*Tabela 1: Povzetek ekonomskih kazalcev*

| <b>Ekonomski kazalci</b>              |              | <b>Inv.<br/>občina<br/>popust</b> | <b>Inv.<br/>občina<br/>brez</b> | <b>DOLB<br/>JZP</b> |
|---------------------------------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Cena toplote (variabilni del)         | (EUR/MWh)    | 66,00                             | 73,33                           | 66,00               |
| Diskontna stopnja                     | (%)          | 7                                 | 7                               | 7                   |
| Moč kotlovnice, biomasa               | (kW)         | 1.500                             | 1.500                           | 1.500               |
| Višina investicije brez DDV           | (EUR)        | 2.132.250                         | 2.132.250                       | 2.132.250           |
| Višina nepovratnih sredstev           | (%)<br>(EUR) | 0                                 | 0                               | 40 %<br>812.900     |
| <b>Statični kazalci:</b>              |              |                                   |                                 |                     |
| Donosnost investicije                 | (%)          | 7%                                | 9%                              | 10%                 |
| Doba vračanja investicije             | (let)        | 11                                | 11                              | 10                  |
| <b>Dinamični kazalci (za 20 let):</b> |              |                                   |                                 |                     |
| Neto sedanja vrednost                 | (EUR)        | -43.529                           | 196.865                         | 320.432             |
| Interna stopnja donosa                | (%)          | 6,76                              | 8,1                             | 8,78                |
| Relativno neto sedanja vrednost       | (%)          | -2,04                             | 9,23                            | 15,03               |
| Točka preloma                         | (let)        | 20                                | 17                              | 16                  |

Iz rezultatov je razvidno, da je DOLB ekonomsko rentabilnejši v primeru JZP. Izpostaviti je potrebno, da Občina v primeru lastne investicije ni upravičena do nepovratnih sredstev. Zasebni partner pa je upravičen na osnovi pogodbenega zagotavljanja energije, in sicer smo upoštevali 40% od celotne investicije. Izračuni uspešnosti investicije so pozitivni. V primeru izvedbe preko določil javno zasebnega partnerstva je dobičkonosnost projekta v vseh letih življenjske dobe boljša, predvsem zaradi možnosti nepovratnih sredstev. Tudi likvidnostni tok je v vseh letih pozitiven, kar pomeni da omogoča poravnavo vseh obveznosti tako do dobaviteljev, financerjev in države.

V primeru izvedbe projekta preko JZP se lahko realno pričakuje nižje stroške ogrevanja za odjemalce, in sicer v povprečju za 10% glede na ceno ELKA maj 2011.

Predračunska vrednost investicije je definirana na podlagi načrtovanih in izvedenih podobnih projektov. Financiranje investicije v osnovna sredstva je predvideno delno z lastnimi sredstvi in dolgoročnim kreditom z 6 % letno obrestno mero.

Na prihodkovni strani je načrtovana prodaja toplote končnim odjemalcem po tarifnem pravilniku. Končna cena za odjemalca bo znana z izborom najugodnejšega zasebnega partnerja za izvedbo projekta DOLB Šmartno pri Litiji, kateremu bo podeljena koncesija za dobo 20 let.

Na stroškovni strani poglobitno postavko predstavlja nakup sekancev, plače ter amortizacija. Poudariti je potrebno, da bo moral investitor zagotoviti tudi sredstva za plačilo DDV.

Vplivi investicije na okolje je zelo pozitiven, saj se s prehodom iz ELKA pri skoraj vseh uporabnikih na okolju prijazen energent lesna biomasa, emisije toplogrednih plinov bistveno zmanjšajo.

## **Kratka predstavitev projekta in investitorja**

V nadaljevanju je na kratko predstavljen cilj študije oz. projekta ter možnosti izvedbe projekta.

Predmet Študije alternativnih virov in DIIPa je analiza možnosti izgradnje sistema daljinskega ogrevanja v kraju Šmartno pri Litiji (v nadaljevanju DOLB Šmartno pri Litiji). Namen je analizirati možnost izrabe lesne biomase za ogrevanje predvidenih objektov. V okviru študije alternativnih virov bo analiziran strošek ogrevanja na ELKO, torej obstoječe stanje, in alternativno na lesno biomaso.

Pobudnik projekta je Občina Šmartno pri Litiji, ki si prizadeva za izrabo okolju prijazno tehnologijo za ogrevanje ter bi s tem prispevala k zmanjševanju emisij toplogrednih plinov, čistejšemu okolju in tudi doseganju energetskih prihrankov.

Izvedba ekonomsko in ekološko najugodnejšega projekta je povezana tudi z načinom financiranja, kjer bo analizirana tudi možnost izvedbe projekta preko določil javno zasebnega partnerstva.

## Predstavitev investitorja

Investitor v mikro DOLB Šmartno pri Litiji je občina Šmartno pri Litiji.

| INVESTITOR                                            |                                        |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Naziv                                                 | Občina Šmartno pri Litiji              |
| Naslov                                                | Tomazinova ulica 2, Šmartno pri Litiji |
| Odgovorna oseba                                       | Milan Izlakar                          |
| Telefon                                               | 01 8962 770                            |
| Telefax                                               | 01 8962 773                            |
| E-pošta                                               | info@smartno-litija.si                 |
| Matična številka                                      | 1779737                                |
| Davčna številka                                       | 99744686                               |
| Podračun EZR                                          | 01394-0100000193                       |
| Odgovorna oseba za pripravo investicijskih dokumentov | Aleš Krže                              |
| Telefon                                               | 01 896 27 77                           |
| Telefax                                               | -                                      |
| E-pošta                                               | ales.krze@smartno-litija.si            |
| Odgovorna oseba za izvajanje investicije              | Aleš Krže                              |
| Telefon                                               | 01 896 27 77                           |
| Telefax                                               |                                        |
| E-pošta                                               | ales.krze@smartno-litija.si            |

## Zakonska podlaga izdelave dokumenta

Zakon o lokalni samoupravi (Ur. l. RS, št. 94/07-UPB2, 76/08, 100/08, 79/09 – ZLS-P) v svojem 21. členu določa, da občina samostojno opravlja zadeve javnega pomena.

Resolucija o strategiji učinkovite rabe in oskrbe Slovenije z energijo (Uradni list RS, št. 9/1996 z dne 16. 2. 1996) predvideva uporabo biomase kot eno od prednostnih nalog pri spodbujanju uporabe obnovljivih virov. Dolgoročna strateška usmeritev je bistveno povečevanje deleža obnovljivih virov v primarni energetske bilanci Slovenije.

Med nalogami, ki jih Občina Šmartno pri Litiji opravlja za zadovoljevanje potreb svojih občanov, za zagotavljanje sedanjega in bodočega razvojnega potenciala ter izrabo lokalnih danosti, je tudi gradnja objektov in naprav, ki omogočajo izkoriščanje obnovljivih virov energije.

Obseg potrebne vsebine DIIP-a je v skladu z Uredbo o enotni metodologiji za pripravo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Uradni list RS št. 60/2006, 6/2008).

Kot strokovne podlage smo uporabili:

- Rezultati študij podobnih projektov v krajih Vransko, Preddvor, Kočevje, Šentrupert, Besnica pri Kranju, Semič, Gorenja vas.

**Opredelitev razvojnih možnosti in ciljev investicije ter preveritev usklajenosti z razvojnimi strategijami in politikami**

Z gradnjo nove kotlovnice na lesno biomaso občina Šmartno pri Litiji deluje v skladu z EU smernicami in strategijo širšega razvoja regije, države in Evropske unije ter z gradnjo spodbuja predvsem razvoj lokalnega domačega okolja na področju varstva okolja, zmanjševanju odvisnosti od energije, zaposlovanju, razvoju tehnologije in večanju javne podpore.

Komisija Evropske unije je leta 1997 sprejela Belo knjigo v kateri so zapisane glavne usmeritve za pospeševanje in učinkovitejše uveljavljanje obnovljivih virov energije, ki so predstavljali le 5.3 % v skupni rabi energije v Evropski uniji. Ta delež naj bi se do leta 2010 povečal na 12.5 %. Povečanje deleža obnovljivih virov naj bi pozitivno vplivalo na samooskrbo z energijo, na zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub>, na zaposlovanje, zmanjšali naj bi se stroški goriv. Politika pospeševanja izrabe obnovljivih virov energije naj bi vplivala, spremenila in povezala številne skupne politike EU kot so: energetika, varstvo okolja, zaposlovanje, takse, raziskovanje, tehnološki razvoj, kmetijstvo, regionalni razvoj ter razvoj podeželja.

Investicija je skladna z naslednjimi programskimi dokumenti:

Operativnim programom krepitve regionalnih razvojnih potencialov 2007-2013,  
Regionalnim razvojnim programom razvojne regije jugovzhodna Slovenija 2007-2013.

Cilj predvidene investicije je gradnja kotlovnice na lesno biomaso v investicijski vrednosti 2.132.250,00 €. V to je vključeno naslednje:

- priprava potrebne projektne dokumentacije,
- izgradnja kotlovnice s pripadajočo opremo (dva toplovodna kotla na biomaso),
- izgradnja zalogovnika za lesne sekance,
- izgradnja zunanjega razvoda - predizolirane cevi med kotlovnico in ostalimi objekti

Predvidena kotlovnica na biomaso bo namenjena ogrevanju celotnega kraja, predvsem večjih porabnikov in javnih objektov. Za gorivo so uporabljeni lesni sekanci. Kot vir energije lokalnega izvora s čemer se z izgradnjo spodbuja številne pozitivne učinke na razvoj občine v skladu z EU politiko in strategijo razvoja Slovenije:

- lokalizacija energije in večanje energijske neodvisnosti,
- povečanje delovnih mest in spodbuda za razvoj tehnologij (proizvodnja energenta za druge uporabnike),
- znaten prispevek k varstvu okolja z zmanjševanjem emisij,
- javna podpora.

## **Analiza obstoječega stanja**

Izraba lesne biomase omogoča izrabo lokalnega energetskega vira in zmanjšanja odvisnost od fosilnih goriv. V kraju Šmartno pri Litiji se trenutno vsi objekti ogrevajo individualno, večinoma na ELKO. Izrabo lesne biomase vidimo v postavitvi sistema daljinskega ogrevanja na lesno biomaso (DOLB), in sicer predlagamo v samem kraju postavitve sistema, ki bi ogreval porabnike v naselju Šmartno pri Litiji.

Izhodišče za določitve grobih ocen projekt predstavljajo podatki o letni porabi goriva. V nadaljevanju so prikazani podatki o porabi energije, ki so pridobljeni s pomočjo anketnih listov. Podatki so zbrani ločeno za večje porabnike in gospodinjstva.

*Tabela 2: Podatki o porabi goriva za ogrevanje večjih porabnikov*

| <b>Št.</b> | <b>Podjetje/ustanova/šola</b> | <b>Naslov</b>        | <b>Poraba energenta</b> | <b>Enota</b> | <b>Energent</b> |
|------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------|--------------|-----------------|
| 1          | Kulturni dom Šmartno          | Tomazinova 2         | 4.000                   | Liter        | ELKO            |
| 2          | Litijska mesarija d.d.        | Slatna 1             | 59.666                  | Liter        | ELKO            |
| 3          | Gostilna Majolka              | Cankarjeva 1         | 4.333                   | Liter        | ELKO            |
| 4          | Mustang Bar                   | Bartlova 3           | 2.500                   | Liter        | ELKO            |
| 5          | VSO                           | Prečna 2             | 4.500                   | Liter        | ELKO            |
| 6          | OŠ Šmartno                    | Pungrt 9             | 62.033                  | Liter        | ELKO            |
| 7          | Knjižnica Šmartno             | Staretov trg 12      | 7.000                   | Liter        | ELKO            |
| 8          | Pizzeria Sonček               | Pungrt 22            | 3.500                   | Liter        | ELKO            |
| 10         | PSO                           | Pungrt 20            | 5.466                   | Liter        | ELKO            |
| 11         | KSP Litija d.o.o.             | Bartlova 2           | 6.133                   | Liter        | ELKO            |
| 12         | VSO                           | Bartlova 1 - 5       | 49.600                  | Liter        | ELKO            |
| 13         | VSO                           | Litijska 2, 12 in 14 | 32.400                  | Liter        | ELKO            |
|            | <b>Skupaj</b>                 |                      | <b>241.131</b>          |              |                 |

Na zemljevidu so prikazane lokacije večjih objektov, številke so obarvane z zeleno. Podjetje HERZ je izrazilo negativen interes za priključitev na DOLB. Skupna poraba večjih porabnikov znaša okoli 241.000 l ELKA.

S pomočjo anketnih vprašalnikov smo pridobili še 41 izpolnjenih anketnih vprašalnikov, od katerih se 12 objektov ogreva samo na drva, nekateri imajo kombinirane peči na olje in drva. Večina pa se ogreva na ELKO. Izračunana povprečna poraba ELKA za gospodinjstvo znaša okoli 2.000 l ELKA. V nadaljevanju so prikazani objekti, njihova poraba in vir ogrevanja.

*Tabela 3: Podatki o porabi goriva za ogrevanje gospodinjstev*

| <b>Št.</b> | <b>Barva</b> | <b>Naslov</b> | <b>ELKO v litrih</b> | <b>Moč kotla</b> | <b>Letnik</b> | <b>Drva v m<sup>3</sup></b> |
|------------|--------------|---------------|----------------------|------------------|---------------|-----------------------------|
|------------|--------------|---------------|----------------------|------------------|---------------|-----------------------------|

|    |       |                   |               | (kW)    |      |              |
|----|-------|-------------------|---------------|---------|------|--------------|
| 1  | Modra | Valvazorjeva 4    | 2.500         | 25      | 1998 |              |
| 2  | Rdeča | Staretov trg 23   | 3.000         | 25      | 2010 | 5            |
| 3  | Modra | Staretov trg 21   | 1.500         | 35      | 2010 |              |
| 4  | Rdeča | Levstikova 3      | 1.500         | 40      | 1992 | 15           |
| 5  | Modra | Črni potok 2A     | 1.000         |         | 2005 |              |
| 6  | Modra | Valvazorjeva 51   | 2.500         | 24 - 30 | 2009 |              |
| 7  | Rdeča | Bartlova 14       | 1.000         | 35      | 1995 | 20           |
| 8  | Modra | Ustje 35 a        | 3.250         |         | 1998 |              |
| 9  | Modra | Ustje 43          | 3.250         | 35      | 1984 |              |
| 10 | Modra | Pungrt 14         | 1.383         | 15      | 1981 |              |
| 11 | Rdeča | Tomazinova 7 A    | 500           | 25      | 2001 | 15           |
| 12 | Rdeča | Valvazorjeva 22   | 806           | 25      | 1994 | 8            |
| 13 | Rdeča | Levstikova 5      | 1.250         | 35      | 2002 | 7,5          |
| 14 | Modra | Na Roje 3         | 3.463         | 35      | 1996 |              |
| 15 | Modra | Bartlova 16       | 1.300         | 18 - 25 | 2005 |              |
| 16 | Modra | Valvazorjeva 23   | 3.000         | 15      | 2004 |              |
| 17 | Modra | Valvazorjeva 9    | 2.500         | 28      | 2008 |              |
| 18 | Modra | Staretov trg 15   | 850           |         |      |              |
| 18 | Modra | Staretov trg 15   | 850           |         |      |              |
| 19 | Modra | Ustje 49          | 2.800         | 25 - 30 | 1986 |              |
| 20 | Modra | Valvazorjeva 15   | 1.330         | 27      | 2008 |              |
| 21 | Rdeča | Staretov trg 7    | 200           | 28      | 2007 | 8            |
| 22 | Modra | Bartlova 8        | 1.000         | 30      | 2000 |              |
| 23 | Modra | Staretov trg 4    | 2.000         | 29      | 1995 |              |
| 24 | Modra | Valvazorjeva 8    | 2.500         | 40      | 2010 |              |
| 25 | Modra | Ustje 15          | 1.800         | 33      | 1997 |              |
| 26 | Modra | Prečna 5          | 2.100         | 30      | 1994 |              |
| 27 | Rdeča | Litijska 1        | 1.800         | 32      | 2010 | 12           |
| 28 | Rdeča | Staretov trg 24 a | 2.000         | 30      | 2000 | 15           |
| 29 | Modra | Staretov trg 5    | 3.000         |         |      |              |
|    |       | <b>SKUPAJ</b>     | <b>55.932</b> |         |      | <b>105,5</b> |

12 gospodinjstev pa se ogreva le na drva in so prikazani v nadaljevanju.

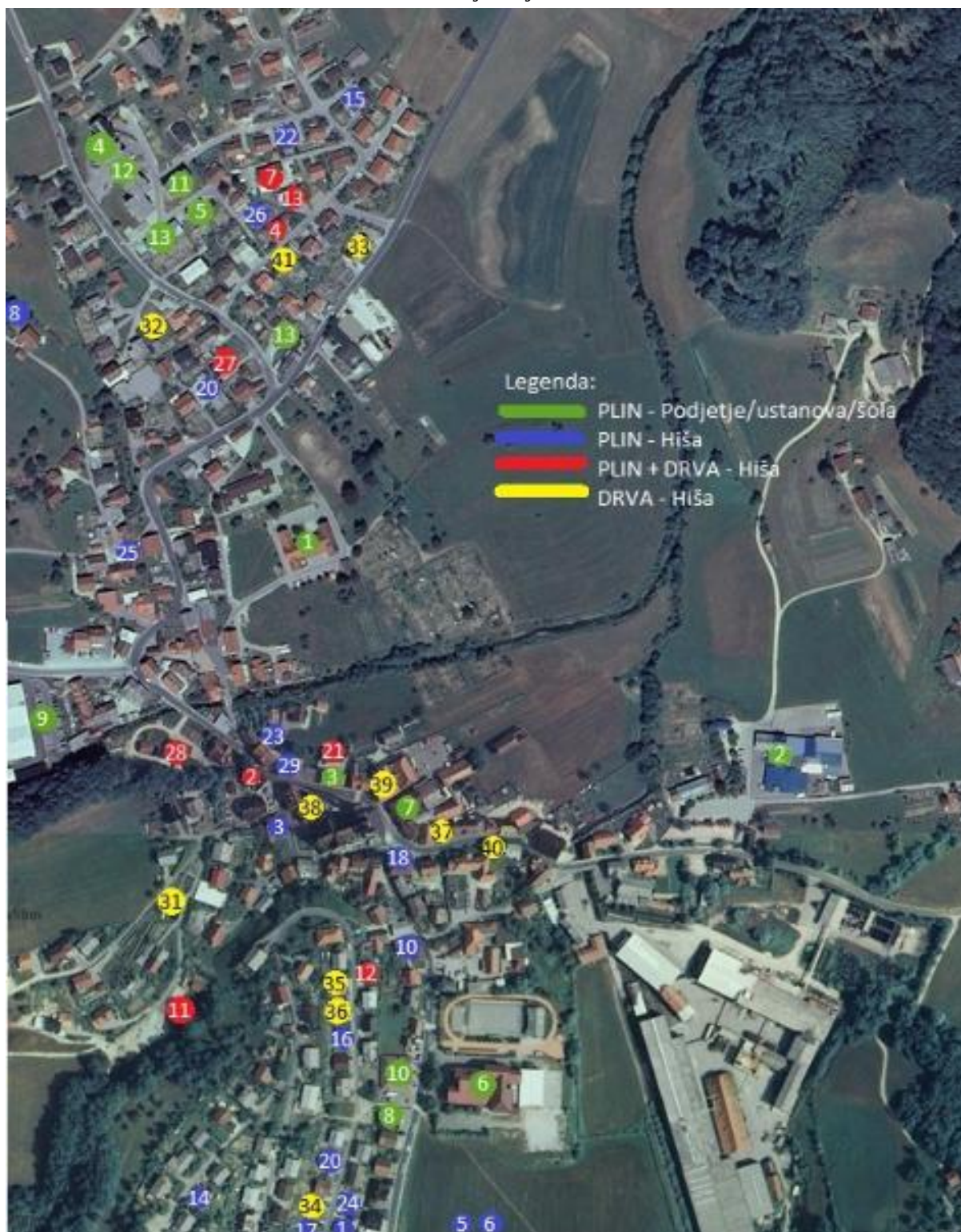
*Tabela 4: Podatki o porabi goriva za ogrevanje gospodinjstev*

| <b>Št.</b> | <b>Barva</b> | <b>Naslov</b>   | <b>Poraba drv v m<sup>3</sup></b> | <b>Moč kotla (kW)</b> | <b>Letnik</b> |
|------------|--------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------|
| 30         | Rumena       | Valvazorjeva 36 | 25                                | 30                    | 1996          |
| 31         | Rumena       | Tomazinova 3    | 18                                | 25                    | 2000          |
| 32         | Rumena       | Litijska 9      | 25                                | 35                    | 1981          |
| 33         | Rumena       | Jeze 7          |                                   |                       |               |
| 34         | Rumena       | Valvazorjeva 11 | 15                                | 23                    | 2007          |
| 35         | Rumena       | Valvazorjeva 27 | 20                                | 25                    | 1998          |
| 36         | Rumena       | Valvazorjeva 25 | 25                                | 26                    | 2008          |
| 37         | Rumena       | Usnjarska 3     | 4                                 |                       |               |
| 38         | Rumena       | Staretov trg 25 | 6                                 | 24                    |               |
| 39         | Rumena       | Staretov trg 11 | 7                                 |                       |               |
| 40         | Rumena       | Usnjarska 8     | 12                                |                       |               |
| 41         | Rumena       | Levstikova 4    | 8                                 |                       |               |
|            |              | <b>SKUPAJ</b>   | <b>165</b>                        |                       |               |

V nadaljevanju je prikazan zemljevid z vrisanimi porabniki.



Slika 1: Lokacija objektov



## Analiza stroškov ogrevanja in določitev variant alternativnega sistema

Idejni projekt izgradnje DOLB v kraju Šmartno pri Litiji zajema postavitev centralne kotlovnice na lokaciji med šolo in predvideno novo zgrajeno cesto. Po pregledu porabe in razpršenosti ocenjujemo, da je primerna postavitev ene kotlovnice za cel kraj. Glede na število individualnih hiš ocenjujemo možnost priklopa okoli 60% individualnih hiš, ocenili smo jih na število 87 hiš s povprečno porabo 2.000 l ELKA.

| PORABNIKI              | ELKO             | SKUPAJ           | SKUPAJ                                    |
|------------------------|------------------|------------------|-------------------------------------------|
|                        | 10,25 kWh/l      | Energija         | Koristna ener.<br>90% izkoristek<br>kotla |
|                        | (l/l)            | (kWh/l)          | (kWh/l)                                   |
| Kulturni dom Šmartno   | 4.000            | 41.000           | 36.900                                    |
| Litijska mesarija d.d. | 59.666           | 611.577          | 550.419                                   |
| Gostilna Majolka       | 4.333            | 44.413           | 39.972                                    |
| Mustang Bar            | 2.500            | 25.625           | 23.063                                    |
| VSO, Prečna 2          | 4.500            | 46.125           | 41.513                                    |
| OŠ Šmartno             | 62.033           | 635.838          | 572.254                                   |
| Knjižnica Šmartno      | 7.000            | 71.750           | 64.575                                    |
| Pizzeria Sonček        | 3.500            | 35.875           | 32.288                                    |
| PSO                    | 5.466            | 56.027           | 50.424                                    |
| KSP Litija d.o.o.      | 6.133            | 62.863           | 56.577                                    |
| VSO, Bartlova 1-5      | 49.600           | 508.400          | 457.560                                   |
| VSO, Litijska 2,12,14  | 32.400           | 332.100          | 298.890                                   |
| 87 gospodinjstev       | 174.000          | 1.783.500        | 1.605.150                                 |
| <b>SKUPAJ (kWh)</b>    | <b>4.255.093</b> | <b>4.255.093</b> | <b>3.829.583</b>                          |

Koristna energija, ki bo v analizi ovrednotena kot količina prodane toplote je 3.829,5 MWh.

V vseh primerih se upošteva starost kotlov in amortiziranost opreme, ocenjen strošek amortizacije je 0 EUR. Ocenjeni so letni stroški vzdrževanja in upravljanja kotlovnice v višini 200 EUR na leto brez DDV ter podani stroški energentov.

V naslednji tabeli so prikazani stroški ogrevanja različnih gospodinjstev. Za lažjo primerjavo z ostalimi vrednostmi smo izdelali primerjavo brez DDV.

Tabela 5: Kazalniki uporabe ELKA

| Kazalnik                                                                | Gospodinjstvo<br>1   | Gospodinjstvo<br>2 | Gospodinjstvo<br>3 | Gospodinjstvo<br>4 |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Raba energentov (ELKO) na leto                                          | 1.500                | 2.000              | 2.500              | 3.000              |
| Raba energije                                                           | 13.838               | 18.450             | 23.063             | 27.675             |
| Cena energenta *                                                        | 0,75167 <sup>1</sup> | 0,75167            | 0,75167            | 0,75167            |
| Strošek energenta (EUR)                                                 | 1.128                | 1.503              | 1.879              | 2.255              |
| Stroški obrat. in vzdrževanja (dimnikarske storitve, servis kotlov,...) | 200                  | 200                | 200                | 200                |
| Strošek amortizacije                                                    | 0                    | 0                  | 0                  | 0                  |
| Strošek ogrevanja                                                       | 1.328                | 1.703              | 2.079              | 2.455              |
| Cena toplote (EUR/MWh)                                                  | 95,9                 | 92,3               | 90,2               | 88,7               |

Vse vrednosti so brez DDV. Trenutno veljavna cena ELKA s takso, dodatkom in trošarino znaša 0,75167 EUR/l brez DDV in stroški prevoza.

Alternativni individualni sistemi ogrevanja v kraju Šmartno pri Litiji so izraba lesne biomase, vzpostavitev toplotnih črpalk, izraba sončne energije za pripravo tople sanitarne vode. Dodatno je alternativa izgradnja sistema daljinskega ogrevanja na lesno biomaso (DOLB), ki omogoča izrabo lokalnega vira za pripravo potrebne energije, povečanje lokalne delovne sile in zmanjšanje uvozne odvisnosti od fosilnih goriv.

DOLB je nastavljen na ogrevanje omenjenih objektov, priprava tople sanitarne vode se pripravlja individualno z že postavljenimi toplotnimi črpalkami in električnimi bojlerji za pripravo tople sanitarne vode v neogrevalni sezoni.

Predlagana varianta je izraba lesne biomase in izgradnja DOLB, s čimer se nadomesti obstoječe sisteme na ELKO in starejše peči na lesne ostanke. Omenjena varianta je z vidika okoljskih rešitev in izrabe lokalnih virov najprimernejša. Izraba lesne biomase omogoča izrabo lokalnega energetskega vira in zmanjšanja odvisnosti od fosilnih goriv.

V nadaljevanju bo analizirana varianta izgradnje DOLB glede na obstoječe individualne sisteme na ELKO.

<sup>1</sup>

Cena ELKA izračunana iz objavljenih maloprodajnih cen naftnih derivatov, dostopno na naslovu

[http://www.mg.gov.si/si/delovna\\_podrocja/notranji\\_trg/sektor\\_za\\_preskrbo\\_nadzor\\_cen\\_in\\_trgovino/cene\\_naftnih\\_derivatov/](http://www.mg.gov.si/si/delovna_podrocja/notranji_trg/sektor_za_preskrbo_nadzor_cen_in_trgovino/cene_naftnih_derivatov/) Višina in struktura cene naftnih derivatov v Sloveniji v obdobju od 17. 05. do 30.05. 2011

## **Opredelitev razvojnih možnosti in ciljev investicije ter preveritev usklajenosti z razvojnimi strategijami in politikami**

EU si je za trajnostno prihodnost zastavila naslednje cilje (Paket ukrepov za izvajanje ciljev EU v zvezi s podnebnimi spremembami in obnovljivimi viri energije za leto 2020, 2008):

- zmanjšanje predvidene porabe energije za 20 % do leta 2020,
- povečanje deleža obnovljivih virov energije v skupni porabi energije na 20 % do leta 2020,
- povečanje deleža biogoriv na vsaj 10 % celotne porabe bencina in dizelskega goriva do leta 2020 pod pogojem, da bodo na voljo trajnostna biogoriva „druge generacije“ iz poljščin, ki niso namenjene prehrani,
- zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov za vsaj 20 % do leta 2020,
- notranji trg energije, ki bo dejansko in učinkovito koristil vsakemu posamezniku in podjetju,
- boljša povezanost energetske politike EU z drugimi politikami, denimo s kmetijsko in trgovinsko,
- boljše mednarodno sodelovanje.

Evropska unija si je na področju energetske in podnebne politike zadala ambiciozne cilje, in sicer 20-odstotno zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, 20-odstotno povečanje deleža obnovljivih virov energije in 20-odstotno zmanjšanje porabe energije do leta 2020. Namen evropske energetske politike je spodbujati varnost oskrbe z energijo, trajnostni razvoj in konkurenčnost. Izraba biomase ima velik pomen in potencial pri nadomeščanju fosilnih goriv predvsem pri ogrevanju. Z zamenjavo se poveča delež obnovljivih virov energije in zmanjša emisije toplogrednih plinov.

Izgradnja sistemov daljinskega ogrevanja na lesno biomaso je del strategije Slovenije za doseganje načrtovanega zmanjšanja emisij toplogrednih plinov v skladu s Kjotskim protokolom. Izgradnja DOLB prispeva tudi k zmanjšanju rabe fosilnih goriv ter podpira trajnostni razvoj domačega gospodarstva z ustvarjanjem novih možnosti zaslužka in zaposlitve.

Izraba biomase je tako v skladu z evropskimi in slovenskimi smernicami razvoja energetske učinkovite politike, ter je v skladu z usmeritvami Lokalnega energetskega koncepta.

## Analiza variant

Pri tehnični analizi ogrevanja in določitvi tehničnih parametrov je bilo kot izhodišče uporabljeno povprečje podatkov o skupni porabi energentov omenjenih objektov in ocene števila gospodinjstev za priklop na DOLB. Koristna energija tako znaša okoli 3.830 MWh.

V analizi variant so analizirane naslednje variante:

- »brez investicije« - obstoječe stanje, ogrevanje na ELKO
- »z investicijo« - izgradnja DOLB Šmartno pri Litiji
  - Občina investitor
  - Izvedba preko določil JZP

### Obstoječe stanje, varianta »brez investicije«

V analizi obstoječega stanja je predvideno, da se analizirani objekti ogrevajo na enak način, kot je trenutno. V nadaljevanju so za vse objekte ocenjeni poglavitni elementi stroška ogrevanja. V vseh štirih primerih se upošteva visoka starost kotlov in amortiziranost opreme, torej znaša strošek amortizacije 0 EUR. Ocenjeni so letni stroški vzdrževanja in upravljanja kotlovnice ter podani stroški energentov.

V naslednji tabeli so ponovno prikazani stroški ogrevanja posameznih objektov.

*Tabela 6: Kazalniki uporabe ELKA*

| Kazalnik              | Poraba ELKO v litrih na leto | Cena energenta v EUR/l brez DDV | Strošek energenta (EUR) | Stroški obrat. in vzdržev. EUR | Strošek amortizacije | Strošek ogrevanja (EUR) | Cena toplote (EUR/MWh) |
|-----------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| Kult. dom Šmartno     | 4.000                        | 0,75167                         | 3.007                   | 1.000                          | 0                    | 4.007                   | 98                     |
| Litijska mesarija     | 59.666                       | 0,75167                         | 44.849                  | 3.500                          | 0                    | 48.349                  | 79                     |
| Gostilna Majolka      | 4.333                        | 0,75167                         | 3.257                   | 1000                           | 0                    | 4.257                   | 96                     |
| Mustang Bar           | 2.500                        | 0,75167                         | 1.879                   | 500                            | 0                    | 2.379                   | 93                     |
| VSO, Prečna 2         | 4.500                        | 0,75167                         | 3.383                   | 1.000                          | 0                    | 4.383                   | 95                     |
| OŠ Šmartno            | 62.033                       | 0,75167                         | 46.628                  | 3.500                          | 0                    | 50.128                  | 79                     |
| Knjižnica Šmartno     | 7.000                        | 0,75167                         | 5.262                   | 1.500                          | 0                    | 6.762                   | 94                     |
| Pizzeria Sonček       | 3.500                        | 0,75167                         | 2.631                   | 500,0                          | 0                    | 3.131                   | 87                     |
| PSO                   | 5.466                        | 0,75167                         | 4.109                   | 1.500,0                        | 0                    | 5.609                   | 100                    |
| KSP Litija d.o.o.     | 6.133                        | 0,75167                         | 4.610                   | 1.500,0                        | 0                    | 6.110                   | 97                     |
| VSO, Bartlova 1-5     | 49.600                       | 0,75167                         | 37.283                  | 3500                           | 0                    | 40.783                  | 80                     |
| VSO, Litijska 2,12,14 | 32.400                       | 0,75167                         | 24.354                  | 3500                           | 0                    | 27.854                  | 84                     |

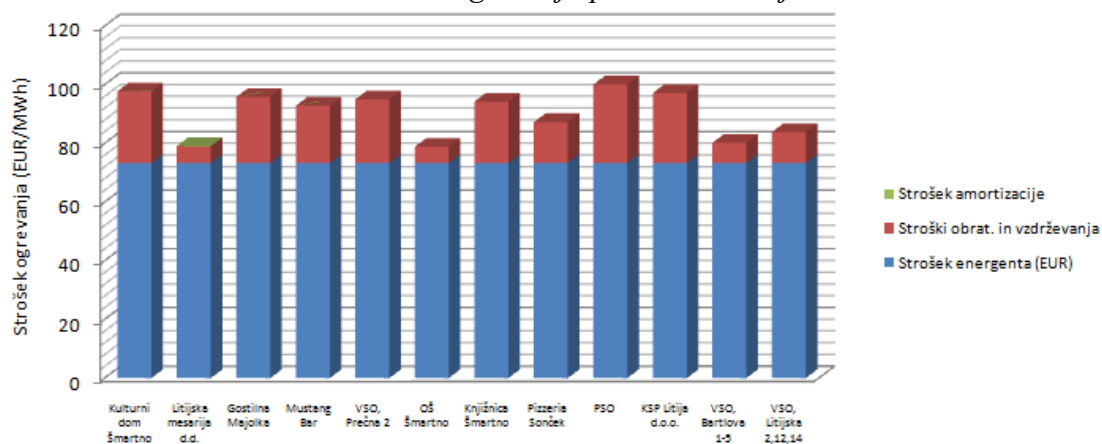
Stroški obratovanja in vzdrževanja so ocenjeni glede na porabo goriva.



Trenutno veljavna cena ELKA s taksami in trošarinami znaša 0,75167 EUR/l brez DDV.

V nadaljevanju so grafično prikazani stroški ogrevanja v EUR/MWh, ki veljajo po ceniku energenta maj 2011.

Slika 1: Stroški ogrevanja posameznih objektov



Kot je prikazano na zgornji sliki, znaša strošek ogrevanja od 80 do 100 EUR/MWh.

V nadaljevanju so izračunani kazalniki za analizirane objekte.

Tabela 7: Kazalniki trenutno stanje

| Kazalnik               | Raba energije (kWh) | Ogrevalna površina (m <sup>2</sup> ) | Proizvodnja CO <sub>2</sub> (ton na leto) | Stroški ogrevanja v EUR/MWh | Invsticija na ogrevalno površino |
|------------------------|---------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| Kulturni dom Šmartno   | 41.000              | 480                                  | 12,71                                     | 98                          | 0                                |
| Litijska mesarija d.d. | 611.577             | 600                                  | 189,59                                    | 79                          | 0                                |
| Gostilna Majolka       | 44.413              | 370                                  | 13,77                                     | 96                          | 0                                |
| Mustang Bar            | 25.625              | 105                                  | 7,94                                      | 93                          | 0                                |
| VSO, Prečna 2          | 46.125              | 0                                    | 14,30                                     | 95                          | 0                                |
| OŠ Šmartno             | 635.838             | 3642                                 | 197,11                                    | 79                          | 0                                |
| Knjižnica Šmartno      | 71.750              | 0                                    | 22,24                                     | 94                          | 0                                |
| Pizzeria Sonček        | 35.875              | 250                                  | 11,12                                     | 87                          | 0                                |
| PSO                    | 56.027              | 567                                  | 17,37                                     | 100                         | 0                                |
| KSP Litija d.o.o.      | 62.863              | 675                                  | 19,49                                     | 97                          | 0                                |
| VSO, Bartlova 1-5      | 508.400             | 2979                                 | 157,60                                    | 80                          | 0                                |
| VSO, Litijska 2,12,14  | 332.100             | 0                                    | 102,95                                    | 84                          | 0                                |

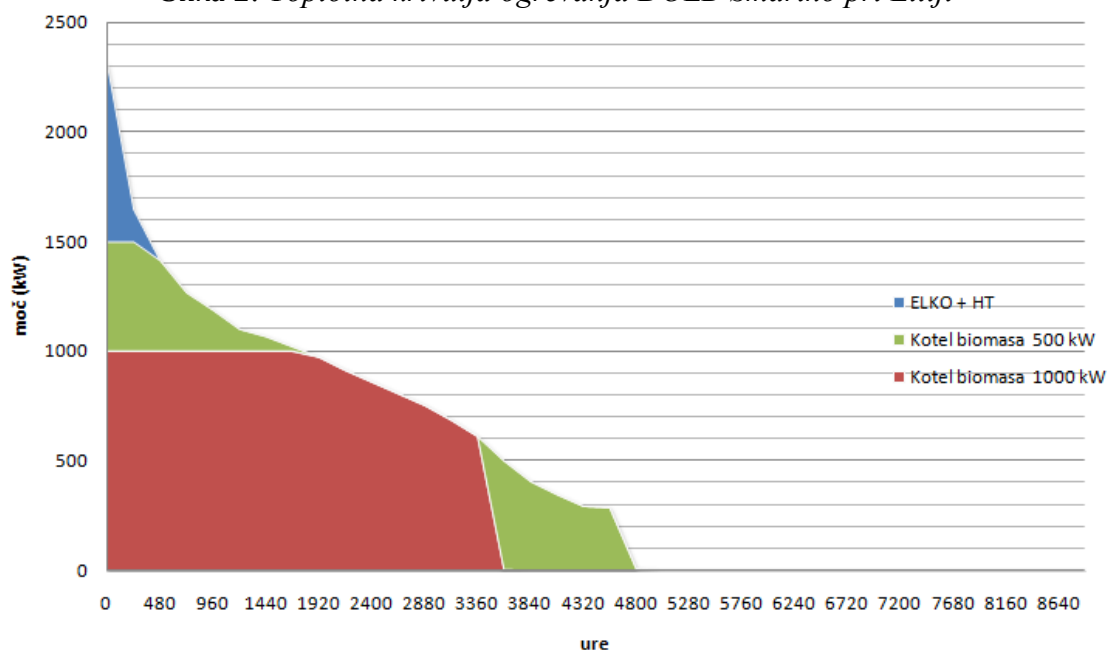
## Varianta »z investicijo« - investitor občina

Investicija v DOLB Šmartno pri Litiji zajema postavitev kotlovnice na novi lokaciji skupne kotlovnice med osnovno šolo in traso bodoče obvoznice skozi Šmartno, izgradnjo toplovoda in toplotnih podpostaj. Priprava tople sanitarne vode se rešuje z električnimi bojlerji pri posameznih porabnikih.

## Tehnični kazalci mikro DOLB

Na podlagi letne porabe energenta za ogrevanje v omenjenih objektih je v nadaljevanju prikazana ocenjena urejena toplotna krivulja. Upoštevajoč omenjeno porabo energije znaša ocenjena konična moč kotlovnice okoli 2.300 kW, kjer predlagamo postavitev dveh kotlov moči 1.000 kW in 500 kW, viške pa bi se pokrivalo s kotlom na ELKO in s hranilniki toplote. Vsa toplota se porabi za ogrevanje objektov. Topla sanitarna voda se pripravlja z električnimi bojlerji individualno. V nadaljevanju je prikazana krivulja toplotnih potreb po segmentih za celoletno obratovanje, razen za pripravo tople sanitarne vode.

Slika 2: Toplotna krivulja ogrevanja DOLB Šmartno pri Litiji



V nadaljevanju je predvidena izgradnja DOLB za ogrevanje. Omenjena toplotna krivulja nam pomaga določiti velikosti kotlov in njihov režim delovanja.

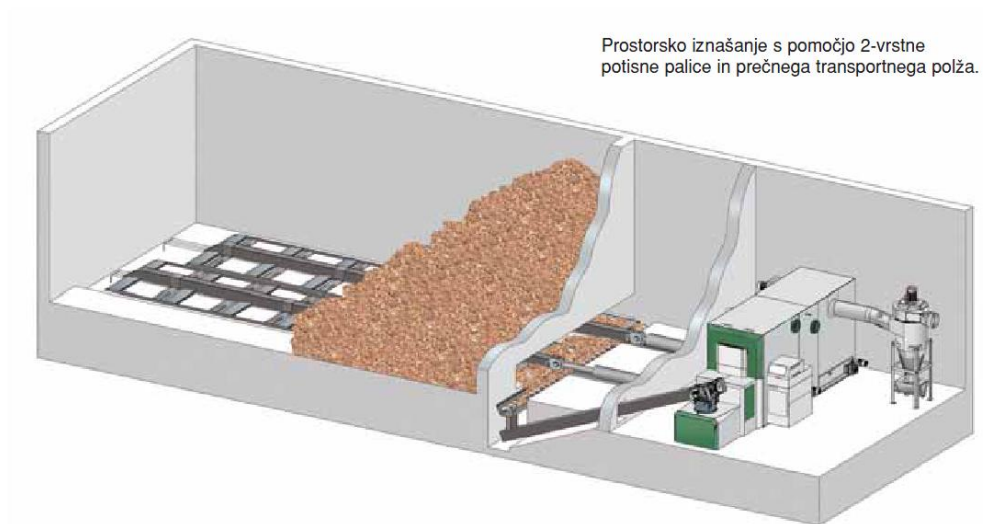
Izhodišče za dimenzioniranje potrebnih moči kotlov na lesno biomaso je določeno na podlagi trenutnih toplotnih potreb. Predvidevan je celovit prehod iz ELKO za ogrevanje na ogrevanje z lesno biomaso. Na osnovi toplotnih potreb predlagamo postavitev dveh kotlov na lesno biomaso, in sicer 1 MW in 0,5 MW skupaj s hranilniki toplote, ki omogočajo kontinuirano delovanje kotlov in tudi pokrivanje konic v

najhladnejših zimah. Za dodatno rezervo je predviden tudi kotel na ELKO moči 500 kW.

Kotlovnica s pripadajočo opremo ter zalogovnik energenta – lesnih sekancev se vgradi v novi kotlovnici na lokaciji. Načrtovani ogrevalni sistem bo oskrboval analizirane objekte s toploto, priprava tople sanitarne vode se pripravlja individualno z obstoječimi toplotnimi črpalkami in električnimi bojlerji.

V sistem kotlovnice za segrevanje ogrevalne vode se vgradi sistem dveh kotlov na biomaso (lesni sekanci) vezanih v kaskado. Poleg kotlovnice je v kleti predviden zalogovnik sekancev in hidravlični pomik. Kotel je opremljen tudi s samodejnim odstranjevalcem pepela v posebno posodo z možnostjo nadzora nad napolnjenostjo.

*Slika 3: Shematski prikaz delovanja kotlovnice*



V nadaljevanju so prikazani tehnični kazalci delovanja kotlovnice na lesno biomaso.

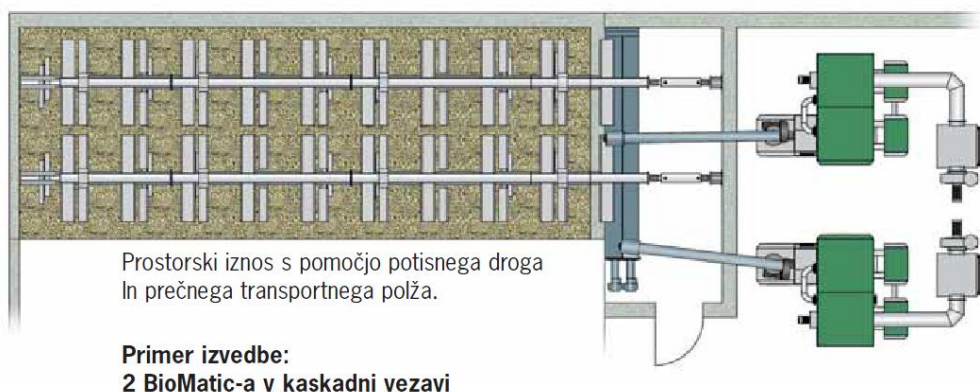


Tabela 8: Tehnični kazalci delovanja kotla na lesno biomaso moči 1,5 MW

| TEHNIČNI KAZALCI BIOMASA                  |                        |                |
|-------------------------------------------|------------------------|----------------|
| Vrsta goriva                              |                        | lesni sekanci  |
| Nazivna moč kotla                         |                        | 1.500 kW       |
| Izkoristek kotla pri proizvodnji toplote  |                        | 90 %           |
| Proizvodnja koristne toplote biomasa      |                        | 4.274 MWh/leto |
| Proizvodnja koristne toplote ELKO         |                        | 156 MWh/leto   |
| Toplovodne izgube                         |                        | cca 13,5 %     |
| Prodaja toplote                           |                        | 3.830 MWh/leto |
| Primarna poraba energije biomase          |                        | 4.749 MWh/leto |
| Število polnih obratovalnih ur 1 MW       | biomasa                | 3.260 h/leto   |
| Število polnih obratovalnih ur 0,5 MW     | biomasa                | 1.870 h/leto   |
| Potrebna količina ELKO                    | litrov                 | 15.220         |
| Potrebna količina biomase                 | nasuti m <sup>3</sup>  | 5.628          |
|                                           | Kg                     | 1.515.245      |
| Cena biomase na enoto                     | (€/kg)                 | 0,074          |
|                                           | (€/nm <sup>3</sup> )   | 20,00          |
| Letni stroški goriva                      | €                      | 112.582        |
| Stroški goriva na MWh                     | €/MWh                  | 23,7           |
| Stroški goriva na GJ                      | €/GJ                   | 6,6            |
| Specifične lastnosti lesne biomase        |                        |                |
| Vsebnost vode osnovnega goriva            | % ( teže)              | 35,0           |
| Vsebnost vodika                           | % (teža, suha snov)    | 6,0            |
| Gostota sipke suhe snovi osnovnega goriva | kg/nm <sup>3</sup>     | 175,0          |
| Gostota sipke sveže snovi                 | kg/nm <sup>3</sup>     | 269,2          |
| specifična prostornina sveže snovi        | m <sup>3</sup> /1000kg | 3,71           |
|                                           |                        |                |
| Zgornja kurilna vrednost suhe snovi       | MJ/kg                  | 20,0           |
|                                           | kWh/nm <sup>3</sup>    | 972,2          |
| Spodnja kurilna vrednosti sveže snovi     | MJ/kg                  | 11,3           |
|                                           | kWh/kg                 | 3,1            |
|                                           | MJ/nm <sup>3</sup>     | 3.038          |
|                                           | kWh/nm <sup>3</sup>    | 844            |

V nadaljevanju je prikazan princip povezave dveh kotlov na biomaso v kaskado in dobavo biomase iz zalogovnika v kotel.

Slika 4: Shematski prikaz povezave kotlov v kaskado



## Lokacija kotlovnice in toplovoda

Predlagana lokacija nove kotlovnice med osnovno šolo in traso bodoče obvoznice, kot je prikazano na sliki. Predvidena lokacija je podana na spodnji sliki, prav tako je predlagana postavitvev toplovoda za I. fazo.

Slika 5: Prostorska umestitev kotlovnice in toplovoda



Skupna trasa glavnega voda je ocenjena na nivo 2.835 m, od tega:

- 890 m fi 125
- 200 m fi 100
- 1000 m fi 80
- 745 m fi 50

Dodatno je predviden še sekundarni vod do posameznih objektov skupne dolžine 990 m. Skupna dolžina trasnih metrov toplovoda je ocenjena na nivo 3.825 m.

### **Analiza prodajnega in nabavnega trga lesne biomase**

Zanesljivost dobave je odvisna od pogodb in dogovorov z dobavitelji. Lesne ostanke oziroma večino teh bi pridobivali kot ostanek pri čiščenju in obdelovanju gozda, nekaj pa bi bilo možno pridobiti tudi od ostankov iz lesno predelovalnih podjetij na tem področju. Glede na veliko gozdnatost bi ob ustrezni odkupni ceni bilo možno lesno biomaso pridobiti od okoliških ponudnikov. Za zmanjšanje tveganja izpada dobave lesnih sekancev, je potrebno skleniti pogodbe o dobavi z več dobavitelji naenkrat.

Predvidene vrste lesnih ostankov so žagovina, lubje, žamanje in ostali cenejši ostanki. Letna poraba lesne biomase je odvisna od kakovosti (vlažnosti) le-te. V izračunu smo predvidevali 35 % vlažnost ob energetske vrednosti 0,8 MWh/m<sup>3</sup>.

V izračunu smo upoštevali ceno biomase v višini 0,074 EUR/kg oz. okoli 20 EUR/nasuti m<sup>3</sup> lesnih sekancev.

### **Oskrbo z energijo, vodo in delavno silo**

Nova kotlovnica bo imela zagotovljene vse potrebne vire tako energenta, vode in delovne sile.

Po izgradnji DOLB in nove kotlovnice bo energent lesna biomasa. Za nemoteno oskrbo bo investitor podpisal dolgoročno pogodbo o oskrbi z enim ali več od možnih dobaviteljev.

Oskrba z vodo za potrebe ogrevanja objektov bo zagotovljena, enako tudi potrebna delovna sila t.j. upravljavec kotlovnice. Predvidoma bo zaposlena 1 oseba za zagotavljanje nemotenega delovanja skupne kotlovnice.

Investicijo bo spremljala občinska uprava Občine Šmartno pri Litiji. V primeru izvedbe projekta v obliki javno zasebnega partnerstva, občini obstoječi odlok omogoča

izbiro primerne koncesionarja na podlagi javnega razpisa in sklenitev javno-zasebnega partnerstva. Od koncesionarja bo zahtevano, da zgradi kotlovnico, jo upravlja in razvija, izvede priključevanje uporabnika na kotlovnico in prenaša toplotno energijo do uporabnika ter s tem realizira načrtovano investicijo.

## Investicija v DOLB

Investicija v postavitve DOLB Šmartno pri Litiji zajema postavitve kotlovnice, nakup in ureditev zemljišča ter dostop, postavitve dveh kotlov 1 in 0,5 MW ter kotla na ELKO, izgradnja toplovodnega omrežja in priključitev posameznih porabnikov. Skupna investicija znaša okoli 2.132.000 EUR brez DDV.

V nadaljevanju je prikazana struktura investicije po posameznih postavkah v stalnih cenah brez DDV.

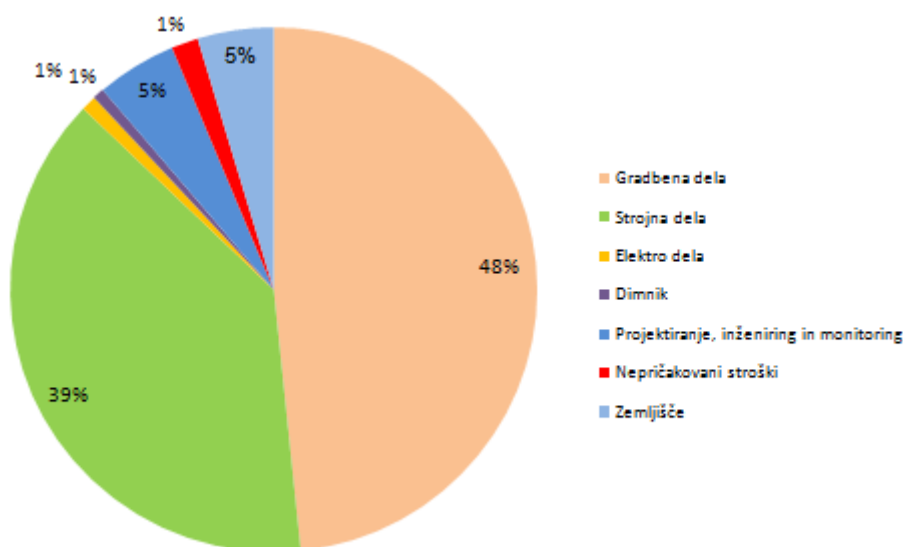
*Tabela 9: Investicijska vrednost v stalnih cenah v EUR brez DDV*

| <b>Investicija</b>                              | <b>Vrednost v EUR</b> |
|-------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Zemljišče, ureditev okolice in dostopa</b>   | <b>100.000,00</b>     |
| <b>Gradbena dela</b>                            | <b>1.031.250,00</b>   |
| Izgradnja kotlovnice, gradbena dela 20 x 20 m   | 45.000,00             |
| Zalogovnik in ureditev okolice z infrastrukturo | 30.000,00             |
| Izgradnja toplovoda (3.825 m po 250 EUR/tm)     | 956.250,00            |
| <b>Strojna dela</b>                             | <b>826.000,00</b>     |
| Kotel 1 MW s krmiljenjem                        | 170.000,00            |
| Kotel 0,5 MW s krmiljenjem                      | 95.000,00             |
| Kotel ELKO 0,5 MW                               | 20.000,00             |
| Hranilniki toplote skupaj 60.000 l z izolacijo  | 65.000,00             |
| Hidravlični pomik za biomaso                    | 50.000,00             |
| Ostala strojna oprema in montaža                | 45.000,00             |
| Toplotne podpostaje                             | 381.000,00            |
| <b>Elektro dela</b>                             | <b>20.000,00</b>      |
| Elektro montaža                                 | 20.000,00             |
| <b>Dimnik</b>                                   | <b>15.000,00</b>      |
| <b>Projektiranje, inženiring in monitoring</b>  | <b>105.000,00</b>     |
| Inženiring                                      | 95.000,00             |
| Oprema za monitoring                            | 10.000,00             |
| <b>Nepričakovani stroški</b>                    | <b>35.000,00</b>      |
| Ocena                                           | 35.000,00             |
| <b>SKUPAJ BREZ DDV</b>                          | <b>2.132.250,00</b>   |

Vse cene so brez DDV.

V nadaljevanju je prikazana struktura investicije po posameznih postavkah.

Slika 6: Struktura investicije v kotlovnico



Za financiranje investicij v DOLB je objavljen javni razpis za sofinanciranje daljinskega ogrevanja na lesno biomaso za leta 2010, 2011 in 2012 (DOLB 2), v okviru Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007 – 2013, razvojne prioritete Trajnostna raba energije, prednostne usmeritve Inovativnih ukrepov za lokalno energetska oskrbo. Razpis je objavljen na spletni strani [www.aure.si](http://www.aure.si).

Predmet javnega razpisa je dodelitev nepovratnih sredstev za sofinanciranje projektov DOLB. Finančne spodbude so namenjene za naložbe v nove sisteme DOLB in mikro sisteme DOLB. Do spodbud so upravičeni tudi investitorji, ki širijo obstoječ daljinski sistem ali gradijo novo kotlovnico s kotli na lesno biomaso kot vir za obstoječe daljinsko omrežje.

Upravičeni nameni po razpisu:

- izgradnja sistemov DOLB s kotlovsko kapaciteto največ do 20 MW
- razširitev omrežja pri obstoječem DOLB oziroma daljinskem sistemu, ki uporablja geotermalno energijo, z ali brez dograditve dodatnih kotlov na lesno biomaso
- izgradnja mikro sistemov DOLB

Upravičeni stroški so:

- stroški izvedbe gradenj (novogradnje, adaptacije, rekonstrukcije) in stroški izvedbe obrtniških ter instalacijskih del;
- stroški nakupa, dobave in montaže pripadajoče opreme;
- stroški nakupa objektov<sup>4</sup> (V kolikor je nakup obstoječega objekta gospodaren, je upravičen strošek);

<sup>4</sup> Nakup objekta je lahko upravičen strošek, če je zanj izdelano poročilo, ki izkazuje:  
 - da cena nepremičnine ne presega tržne vrednosti, kar mora potrditi neodvisni usposobljeni cenilec;

- stroški storitev izdelave ID;
- stroški storitev izdelave in revizije projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja;
- stroški storitev strokovnega nadzora gradnje.

Neupravičeni stroški so:

- nakup in komunalna priprava zemljišča in pristojbine za komunalne priključke (Izjema: Upravičen strošek so geodetske meritve in transformatorska postaja, če je v lasti prijavitelja);
- stroški ureditve prometnic in manipulacijskih površin;
- stroški začasnih zgradb/provizorijev, stroški ureditve gradbišča;
- naprave ali deli naprav, ki so financirane na lizing;
- naprave ali deli naprav, ki se plačujejo na podlagi avansnih računov;
- nakup naprave za proizvodnjo toplote iz fosilnih virov (npr. kotel na fosilno gorivo za pokrivanje vršnih toplotnih obremenitev);
- stroški demontaže opreme in odstranjevanja starih naprav; (Izjema: V primeru nakupa obstoječega objekta so upravičeni stroški npr. za adaptacijo tovarniške hale, ne pa npr. stroški za odstranitev starega kotla na kurilno olje);
- stroški skladišča lesnih sekancev, ki se nanašajo na skladišče, katerega kapaciteta presega 30% letne porabe lesne biomase (kriteriji);
- mehanizacija za pripravo lesnih sekancev ali drobljenje lesne biomase, vozila, hladilni stolpi (Izjema: Traktorski nakladalnik za manipulacijo z lesnimi sekanci je upravičen strošek, če je gospodaren za prijavljeni projekt);
- stroški izvedbe geotermalnih vrtin;
- stroški najemanja kreditov, zavarovanj itd.;
- skupni stroški izdelave ID in projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja, ki presegajo 7% upravičenih stroškov investicije oziroma 3,5% upravičenih stroškov investicije, v primeru, če je upravičenec veliko podjetje;
- skupni stroški strokovnega nadzora gradnje, ki presegajo 2% upravičenih stroškov investicije;
- DDV, davek na promet nepremičnin in drugi davki;
- stroški upravnega postopka, različna svetovanja, priprava vloge.

- 
- da je zgradba zgrajena v skladu z nacionalnimi predpisi, kar mora potrditi pooblaščen uradni organ oz. da izkazuje točke, ki ne izpolnjujejo pogojev, kadar je predvideno, da jih bo upravičenec med operacijo odpravil;
  - da za zgradbo, ki je predmet operacije v zadnjih desetih letih niso bila dodeljena nacionalna nepovratna sredstva ali nepovratna sredstva Skupnosti, s katerimi bi prišlo do podvajanja pomoči v primeru sofinanciranja nakupa iz EU sredstev;
  - da se (bo) nepremičnina uporabljala za namen in v skladu s cilji, določenimi v operaciji.

Višina sofinanciranja:

Skupna višina finančne spodbude v obliki nepovratnih sredstev za izvedbo posamezne operacije lahko znaša, v odstotkih vrednosti upravičenih stroškov investicije, največ :

- 30% za velika podjetja
- 40% za srednja podjetja
- 50% za mikro/mala podjetja

**V kolikor je investitor občina, ne mora kandidirati na ta namenska sredstva. Za subvencijo lahko zaprosijo podjetja, kjer gre lahko tudi za pogodbeno financiranje.** V analizi pogodbenega financiranja oz. JZP bo upoštevana možnost izvedbe projekta preko malega podjetja, skupaj 40% vseh stroškov.

Upravičenci in prijavitelji

Upravičenci do državne pomoči po tem razpisu so vsa podjetja, organizirana kot gospodarske družbe, registrirana po Zakonu o gospodarskih družbah (Ur.l. RS, št 65/09 UPB 3) ali samostojni podjetniki, ki imajo sedež v RS. Upravičenci niso mikro podjetja s sedežem v manjših naseljih, ki bi hotela prijaviti v manjših naseljih izvedbo operacije, katere investicijska vrednost je nižja od 400.000 EUR (brez DDV) oziroma 480.000 EUR z DDV. Prijavitelji morajo skladno z predpisi razpolagati z relevantnimi dovoljenji in soglasji, ki jih za potrebe tega javnega razpisa v 6. in 49. členu predpisuje Energetski zakon (Ur. l. RS, št. 27/07 UPB2 in 70/08). Če je lokalna skupnost distribucijo toplote opredelila kot izbirno javno službo mora biti prijavitelj izbran za izvajanje navedene javne službe.

V primeru pogodbenega financiranja (Partnerja v pogodbenem financiranju sta pogodbenik/contractor, ki je lastnik in obratovalec kotlovske naprave, in uporabnik oziroma uporabniki naprave oziroma njenih storitev ) operacije je prijavitelj lahko tudi pogodbenik, ob izpolnjevanju naslednjih dodatnih pogojev razpisa:

- sklenjena mora biti dolgoročna pogodba (najmanj za dobo 10 let) o dobavi toplote med partnerjema;
- ekonomski izračun, predstavljen v ID, mora biti izdelan v dveh variantah, t.j. z in brez upoštevanja sofinanciranja s strani Kohezijskega sklada. ID mora biti na straneh, kjer sta analizirani obe varianti, podpisan s strani pooblaščenega predstavnika lastnika javnega objekta / pogodbene stranke.

Prijavitelj ne more biti podjetje, ki proizvaja naprave ali komponente naprav, ki so del operacije.

## **Stroški**

V spodnji tabeli so prikazani stroški obratovanja kotlovnice. Cena biomase znaša 23,7 EUR/MWh oz. 20 EUR/nm<sup>3</sup>. Upoštevani so tudi stroški upravljanja kotlovnice, kjer smo predvideli polno zaposlenost ene osebe. Dodatno so upoštevani stroški vzdrževanja in ostali stroški.

Letni skupni stroški energentov, obratovanja in vzdrževanja znašajo okoli 159.523 EUR, pri tem pa največji delež skupnih stroškov predstavlja letna poraba biomase, in sicer okoli 112.583 EUR.



Tabela 10: Stroški delovanja DOLB v stalnih cenah brez DDV

| Ocena letnih stroškov                   | Enota           | Vrednost | Cena<br>v EUR/enoto    | Strošek<br>v EUR |
|-----------------------------------------|-----------------|----------|------------------------|------------------|
| <b>Energent</b>                         |                 |          |                        |                  |
| Letna poraba biomase                    | nm <sup>3</sup> | 5.628    | 20 EUR/nm <sup>3</sup> | 112.583          |
| Strošek električne energije             | kWh             | 30.000   | 0,1                    | 3.000            |
| Strošek porabe ELKA                     | Liter           | 15.000   | 0,75167                | 11.440           |
| <b>Skupna letni stroški goriva</b>      |                 |          |                        | <b>127.023</b>   |
| <b>Obratovanje in vzdrževanje</b>       |                 |          |                        |                  |
| Redni letni pregledi kotlovnice, dimnik |                 |          |                        | 4.500            |
| Strošek vzdrževanja opreme              |                 |          |                        | 7.500            |
| Stroški dela                            |                 |          |                        | 18.000           |
| Zavarovanje                             |                 |          |                        | 2.500            |
| <b>Skupaj stroški za O&amp;V</b>        | <b>(EUR)</b>    |          |                        | <b>32.500</b>    |
| <b>SKUPAJ LETNI STROŠKI</b>             |                 |          |                        | <b>159.523</b>   |

## Prihodki

Prihodki nastanejo iz naslova prodaje toplote končnim uporabnikom, kjer je podlaga za obračun mesečna poraba toplote po kalorimetru in fiksni zneski po tarifnem pravilniku.

Osnova za oblikovanje tarifnega pravilnika je Uredba o oblikovanju cen distribucije pare in tople vode za namene daljinskega ogrevanja (45/2000). Pravna oseba, ki opravlja storitve oskrbe s paro in toplo vodo, oblikuje ceno storitev na način, ki ga določa mehanizem za oblikovanje cen distribucije pare in tople vode za namene daljinskega ogrevanja.

Tarifni pravilnik je praviloma sestavljen iz naslednjih elementov:

- **variabilnega dela**, ki pokriva variabilne stroške proizvodnje in distribucije daljinske toplote ter se uporabnikom obračunava kot cena za dobavljeno toplotno energijo oziroma obseg odjema v EUR/MWh in
- **fiksne dela**, ki pokriva fiksne stroške, to je stroške za obratovanje sistema ter se uporabnikom obračunava kot cena za priključno moč v EUR/MW/leto.

Sprememba variabilnega dela cene za samostojne proizvajalce in proizvajalce, ki so istočasno tudi distributerji toplotne energije se preračuna po naslednji formuli:

$$VC_p = VC_{0p} \times \sum_{i=1}^n \left( \frac{a_i E_i}{E_{0i}} \right)$$

$$a_1 + a_2 + \dots + a_n = 1$$

Pri tem posamezne kategorije pomenijo naslednje:



VCp = Nova cena za dobavljeno toplotno energijo oziroma obseg odjema v EUR/MWh (brez davka na dodano vrednost)

VC0p = Izhodiščna cena za dobavljeno toplotno energijo oziroma obseg odjema v EUR/MWh (brez davka na dodano vrednost)

ai = Ponder posamezne vrste energenta v strukturi energentov za proizvodnjo toplote

Ei = Nova cena energenta v strukturi porabljenih energentov za proizvodnjo toplote

Eoi = Izhodiščna cena energenta v strukturi porabljenih energentov za proizvodnjo toplote

Tarifni pravilnik vsebuje postavke za plačilo fiksne in variabilne dela stroškov toplote. Fiksni del se plačuje mesečno in je neodvisen od odjema toplote ter obsega ceno za priključno moč toplotne postaje. Višina plačila fiksne dela stroškov ogrevanja za odjemalce je odvisna od priključne moči toplotne postaje. Variabilni del pa obsega obračun porabljene energije po toplotnem števcu. Cena fiksne in variabilne dela tarifnega sistema se razlikuje za manjše (gospodinjstva) in večje odjemalce.

V primeru izgradnje DOLB Šmartno pri Litiji predlagamo vpeljavo tarifnega pravilnika, opredeljenega v nadaljevanju. Izhodišče je bilo določitev višine cene toplote v višini 10% nižje cene kot v primeru ELKA.

Tabela 11: Tarifni pravilnik v EUR brez DDV za 2011 po cenah maj 2011

| <b>Obračun po števcu – variabilni del</b>   |                |
|---------------------------------------------|----------------|
| Izhodišča cena ELKO brez DDV, maj 2011      | 0,75167 EUR/l  |
| Cena v EUR/MWh za odjemalce nižja za 10%    | 66,00 EUR/MWh  |
| <b>Priključna moč toplotne postaje v kW</b> |                |
| 1 kW – 200 kW                               | 25 EUR/kW/leto |
| nad 200 kW                                  | 20 EUR/kW/leto |

V nadaljevanju je prikazan obračun prihodkov po tarifnem pravilniku za leto 2011 glede na cene ELKA maj 2011.

Tabela 12: Struktura prihodkov po tarifnem pravilniku

| <b>Ocen prihodkov</b>  | <b>Enota</b>         | <b>Cena v EUR/enota</b> | <b>Prihodki v EUR</b> |
|------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|
|                        | <b>Toplota (kWh)</b> | <b>Cena v EUR/kWh</b>   |                       |
| <b>Prodaja toplote</b> |                      |                         |                       |
| Kulturni dom Šmartno   | 36.900               | 0,066                   | 2.435                 |
| Litijska mesarija d.d. | 550.419              | 0,066                   | 36.328                |
| Gostilna Majolka       | 39.972               | 0,066                   | 2.638                 |
| Mustang Bar            | 23.063               | 0,066                   | 1.522                 |
| VSO, Prečna 2          | 41.513               | 0,066                   | 2.740                 |
| OŠ Šmartno             | 572.254              | 0,066                   | 37.769                |
| Knjižnica Šmartno      | 64.575               | 0,066                   | 4.262                 |
| Pizzeria Sonček        | 32.288               | 0,066                   | 2.131                 |

|                              |                            |                      |                |
|------------------------------|----------------------------|----------------------|----------------|
| PSO                          | 50.424                     | 0,066                | 3.328          |
| KSP Litija d.o.o.            | 56.577                     | 0,066                | 3.734          |
| VSO, Bartlova 1-5            | 457.560                    | 0,066                | 30.199         |
| VSO, Litijska 2,12,14        | 298.890                    | 0,066                | 19.727         |
| 87 gospodinjev               | 1.605.150                  | 0,066                | 105.940        |
| <b>Skupaj variabilni del</b> | <b>3.829.583</b>           |                      | <b>252.754</b> |
| <b>Fiksni del</b>            | <b>Priključna moč (kW)</b> | <b>Cena v EUR/kW</b> |                |
| Kulturni dom Šmartno         | 40                         | 25                   | 1000           |
| Litijska mesarija d.d.       | 400                        | 20                   | 8000           |
| Gostilna Majolka             | 40                         | 25                   | 1000           |
| Mustang Bar                  | 20                         | 25                   | 500            |
| VSO, Prečna 2                | 60                         | 25                   | 1500           |
| OŠ Šmartno                   | 250                        | 20                   | 5000           |
| Knjižnica Šmartno            | 40                         | 25                   | 1000           |
| Pizzeria Sonček              | 30                         | 25                   | 750            |
| PSO                          | 80                         | 25                   | 2000           |
| KSP Litija d.o.o.            | 50                         | 25                   | 1250           |
| VSO, Bartlova 1-5            | 300                        | 20                   | 6000           |
| VSO, Litijska 2,12,14        | 250                        | 20                   | 5000           |
| 87 gospodinjev               | 1305                       | 25                   | 32625          |
| <b>Skupaj fiksni del</b>     | <b>2.865</b>               |                      | <b>65.625</b>  |
| <b>Skupaj</b>                |                            |                      | <b>318.379</b> |

### Ekonomski kazalci

V kalkulaciji ni predvidena pridobitev nepovratnih sredstev, predvideno je 70 % financiranje s komercialnim kreditom (upoštevana obrestna mera 6%) in 30 % lastnimi sredstvi. Ekonomska upravičenost investicije je izražena v statičnih in dinamičnih kazalcih.

Ekonomska upravičenost investicije se izraža v ekonomskih kazalcih, in sicer s statičnimi in dinamičnimi, v našem primeru za celotno investicijo v DOLB Šmartno pri Litiji. Statični in dinamični kazalci so prikazani za dobo 20 let. V izračunu je upoštevana diskontna stopnja v višini 7 %, ter financiranje investicije 70% s komercialnim kreditom po obrestni meri 6 %. V nadaljevanju so prikazani ekonomski kazalci investicije v celotno kotlovnico za obdobje 20ih let.

Tabela 13: *Ekonomski kazalci investicije DOLB Šmartno pri Litiji*

| <b>Ekonomski kazalci</b>                         |       |           |
|--------------------------------------------------|-------|-----------|
| Diskontna stopnja                                | (%)   | 7         |
| Moč kotlovnice, biomasa                          | (kW)  | 1.500     |
| Višina investicije brez DDV                      | (EUR) | 2.132.250 |
| <b>Statični kazalci:</b>                         |       |           |
| Donosnost investicije v prvem letu               |       |           |
| (Dobiček + amortizacija) / investicija           | (%)   | 3%        |
| (Dobiček + amortizacija + obresti) / investicija | (%)   | 7%        |
| Doba vračanja investicije                        | (let) | 11        |
| <b>Dinamični kazalci (za 20 let):</b>            |       |           |
| Neto sedanja vrednost                            | (EUR) | -43.529   |
| Interna stopnja donosa                           | (%)   | 6,76      |
| Relativno neto sedanja vrednost                  | (%)   | -2,04     |
| Točka preloma                                    | (let) | 20        |

Celotni prikaz izračuna ekonomskih kazalcev je prikazan v Prilogi 1.

Neto sedanja vrednost v obdobju 20ih let ob diskontni stopnji 7 % je negativna in znaša -43.529 EUR. Vrednost je večja manjša od nič in kaže na ekonomsko nerentabilno investicijo. Interna stopnja donosa investicije znaša za DOLB v obdobju 20ih let 6,76 % in je nižja od diskontne stopnje 7 %. S tega vidika je investicija neekonomična.

Projekt je ekonomsko nesprejemljiv, zato je potrebno upoštevati višjo ceno ELKO za doseg ekonomsko pozitivnega projekta.

### Ekonomski kazalci ob višji ceni toplote

Zaradi ekonomsko neugodnih kazalcev je potrebno popraviti izhodiščni izračun cene toplote, in sicer predpostavimo ceno toplote na enako vrednost, kot je cena ELKA. V nadaljevanju je prikazan nov tarifni pravilnik oz. višina variabilnega dela.

Tabela 14: Tarifni pravilnik v EUR brez DDV za 2011 po cenah maj 2011 brez popusta

| <b>Obračun po števcu – variabilni del</b>                                             |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Izhodišča cena ELKO brez DDV, maj 2011                                                | 0,75167 EUR/l  |
| Cena v EUR/MWh za odjemalce enaka ceni ELKA (upoštevana kurilna vrednost 10,25 kWh/l) | 73,33 EUR/MWh  |
| <b>Priključna moč toplotne postaje v kW</b>                                           |                |
| 1 kW – 200 kW                                                                         | 25 EUR/kW/leto |
| nad 200 kW                                                                            | 20 EUR/kW/leto |

V nadaljevanju so prikazani ekonomski kazalci celotnega projekta DOLB Šmartno pri Litiji ob upoštevanju nove vrednosti toplote. Cena toplote je torej enaka ceni ELKO, kar pomeni 73,33 EUR/MWh. Ostale predpostavke so ostale nespremenjene. V nadaljevanju so prikazani ekonomski kazalci investicije v celotno kotlovnico za obdobje 20ih let.

*Tabela 15: Ekonomski kazalci investicije DOLB Šmartno pri Litiji, višja cena toplote*

| <b>Ekonomski kazalci</b>                         |       |           |
|--------------------------------------------------|-------|-----------|
| Diskontna stopnja                                | (%)   | 7         |
| Moč kotlovnice, biomasa                          | (kW)  | 1.500     |
| Višina investicije brez DDV                      | (EUR) | 2.132.250 |
| <b>Statični kazalci:</b>                         |       |           |
| Donosnost investicije v prvem letu               |       |           |
| (Dobiček + amortizacija) / investicija           | (%)   | 5%        |
| (Dobiček + amortizacija + obresti) / investicija | (%)   | 9%        |
| Doba vračanja investicije                        | (let) | 11        |
| <b>Dinamični kazalci (za 20 let):</b>            |       |           |
| Neto sedanja vrednost                            | (EUR) | 196.865   |
| Interna stopnja donosa                           | (%)   | 8,1       |
| Relativno neto sedanja vrednost                  | (%)   | 9,23      |
| Točka preloma                                    | (let) | 17        |

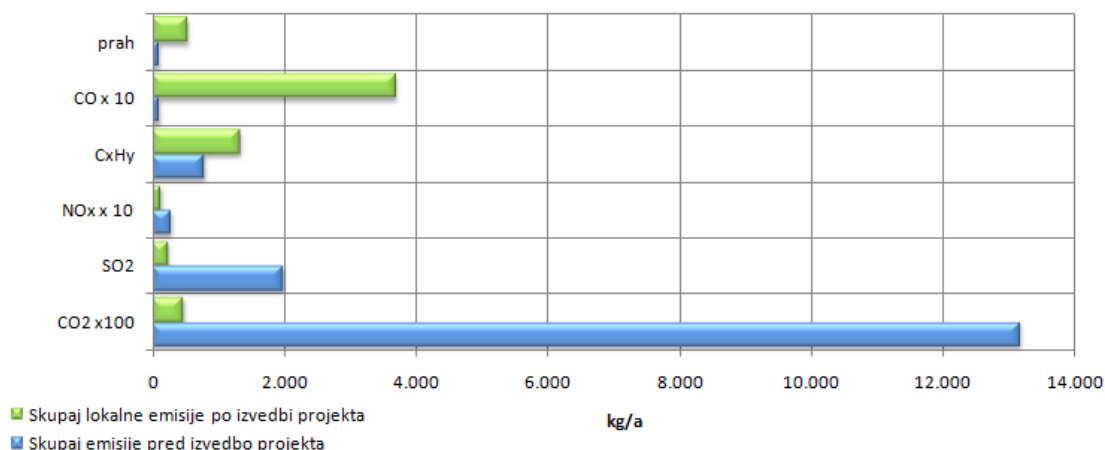
Celotni prikaz izračuna ekonomskih kazalcev je prikazan v Prilogi 2.

Neto sedanja vrednost v obdobju 20ih let ob diskontni stopnji 7 % je pozitivna in znaša 196.865 EUR. Vrednost je večja od nič in kaže na ekonomsko rentabilno investicijo. Interna stopnja donosa investicije znaša za DOLB v obdobju 20ih let 8,1 % in je višja od diskontne stopnje 7 %. S tega vidika je investicija ekonomsko sprejemljiva.

## Vpliv na okolje

Prehod na lesno biomaso predstavlja prehod na čistejši in okolju prijaznejši vir ogrevanja. V primeru pridobivanja enake količine energije iz biomase, se ustrezno zmanjšajo emisije toplogrednih plinov, predvsem CO<sub>2</sub>. V nadaljevanju je prikazano letno zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, in sicer je prikazano obstoječe stanje (z modro) ter stanje emisij po izvedbi investicije (z zeleno). Trenutno se s porabo ELKA za ogrevanja proizvaja okoli 1.320 t CO<sub>2</sub>.

Slika 7: Globalno zmanjšanje emisije po izvedbi projekta



Po realizaciji investicije (upoštevana varianta) so upoštevane emisije CO<sub>2</sub> kot nevtralne. Pri zgorevanju lesa je količina proizvedenega CO<sub>2</sub> enaka kot pri gnitju in ga drevesa ponovno porabijo za svojo rast. Zaradi tega velja, da je lesna biomasa z vidika CO<sub>2</sub> nevtralna. Emisije CxHY in CO pa so po izvedbi investicije višji. Emisije CO<sub>2</sub> pa nastajajo zaradi manjšega deleža uporabe ELKO-ta.

### Kazalniki URE

Skladno s Pravilnikom o metodologiji izdelave in vsebini študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo so izračunani kazalniki učinkovite rabe energije, vplivov na okolje in stroškovnih kazalnikov.

V nadaljevanju so prikazani kazalniki v primeru izgradnje DOLB Šmartno pri Litiji.

Tabela 16: Kazalniki DOLB, investitor občina

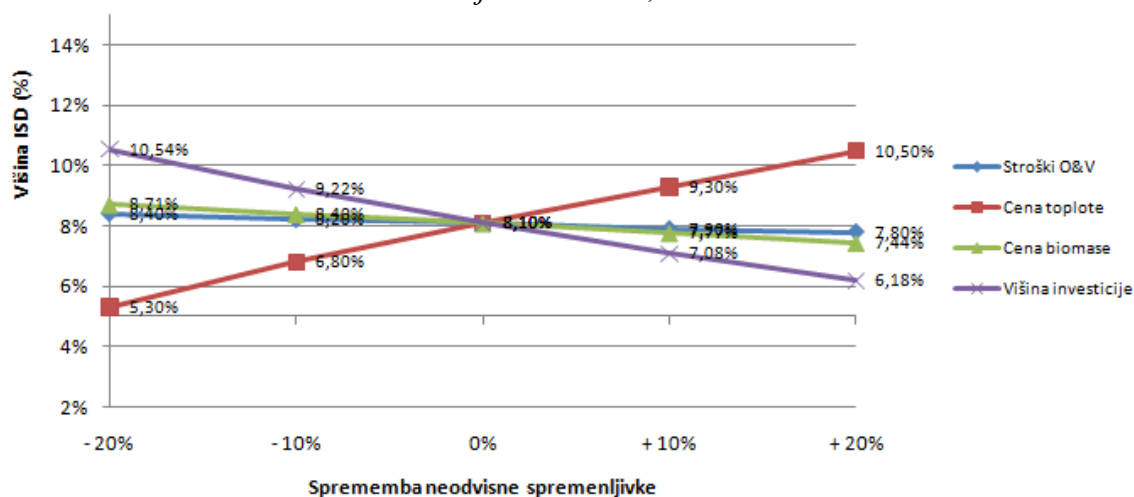
| Kazalnik                                            | DOLB                     |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| Raba energije                                       | 4.922 MWh                |
| Prodaja toplote, koristna energija                  | 3.830 MWh                |
| Ogrevalna površina objekta                          | 24.000 m <sup>2</sup>    |
| Proizvodnja emisij CO <sub>2</sub>                  | 48,3 ton                 |
| Variabilni stroški ogrevanja na MWh brez DDV        | 73,33 EUR/MWh            |
| Investicijski strošek na ogrevalno površino (ocena) | 88,85 EUR/m <sup>2</sup> |

### Analiza občutljivosti

Z analizo občutljivosti ugotavljamo, kateri so kritični parametri, ki vplivajo na ekonomsko upravičenost investicije. Analizirajo se vpliv investicije, prihodkov in stroškov.

V nadaljevanju je prikazana analiza občutljivosti ISD (obdobje izračuna 20 let) glede na spreminjanje vhodnih spremenljivk.

Slika 8: Analiza občutljivosti DOLB, investitor občina



Kot lahko opazimo iz grafa, je ISD najbolj občutljiva na ceno toplote in višino investicije. Tako npr. 10 % povišanje investicije zniža ISD na 7,08 % oz. 10 % znižanje cene toplote zniža ISD na 6,8 %, kjer projekt ni več rentabilen. Enako velja v primeru 20% znižanja cene toplote ali 20% povišanja investicije.

## Izvedba investicije preko javno zasebnega partnerstva

## **Pravna izhodišča projekta DOLB Šmartno pri Litiji preko Javno zasebnega partnerstva (JZP)**

Ocena možnosti javno-zasebnega partnerstva za projekt ogrevanja na lesno biomaso v kraju Šmartno pri Litiji je izdelana za namen presoje ali je naveden projekt izvedljiv v okviru javno-zasebnega partnerstva.

### **Pravna podlaga**

Predmetna študija je del izrabe lesne biomase, izgradnja DOLB v Šmartnem pri Litiji za predvidene faze in temelji na določbah 31. In 8. člena Zakona o javno-zasebnem partnerstvu (Uradni list RS, št. 127/2006 z odslej ZJZP). Namen študije je:

- predstavitev možnih načinov izvedbe javno-zasebnega partnerstva v povezavi s podelitvijo koncesije za izvedbo predmetnega projekta,
- odgovoriti na vprašanje ali so izpolnjeni pravni pogoji za sklenitev razmerja javno-zasebnega partnerstva,
- opredelitev temeljnih pravnih elementov javno zasebnega partnerstva, vključno s SWOT analizo predmetnih modelov javno-zasebnega partnerstva in določitvijo argumentacije za vsebino skupnega akta o javno-zasebnem partnerstvu.

Pri izdelavi študije so bili upoštevani predvsem sledeči predpisi:

- Zakon o javnih financah /ZJF/ (Ur.l. RS, št. 79/1999, 124/2000, 79/2001, 30/2002, 56/2002-ZJU, 127/2006-ZJZP, 14/2007-ZSPDPO, 109/2008, [49/2009](#), [38/2010](#)),
- Zakon o javno-zasebnem partnerstvu /ZJZP/ (Ur.l. RS, št. 127/2006),
- Zakon o gospodarskih družbah /ZGD-1/ (Ur.l. RS, št. [65/2009-UPB3](#), [83/2009](#) Odl.US: U-I-165/08-10, Up-1772/08-14, Up-379/09-8),
- Zakon o stvarnem premoženju države, pokrajin in občin /ZSPDPO/ (Ur.l. RS, št. 14/2007, [55/2009](#) Odl.US: U-I-294/07-16)

### **Opis projekta in cilji**

Izgradnja DOLB Šmartno pri Litiji je možno izvesti preko pogodbenega zagotavljanja energije (skladno z določbami javno zasebnega partnerstva), kjer se tovrstni projekti izvedejo zaradi doseganja dodatnih energetske prihrankov oz. finančnih bonitet. Predvideva se možnost vključitve zasebnega investitorja, ki bi izvedel celotno investicijo.

### **Identifikacija javnega interesa**

Javni interes za izvedbo projekta izvira iz potrebe po zagotavljanju ustrezne infrastrukture za izvajanje ogrevanja, saj predvidena investicija omogoča dodatne energetske prihranke. V primeru izvedbe investicije v obliki javno zasebnega partnerstva, se lahko dodatni učinki za oba partnerja povečajo.

Občina Šmartno pri Litiji mora v polnosti izkazati javni interes za izvedbo projekta.

## Oblike JZP

ZJZP predvideva različne oblike sodelovanja med javnim in zasebnim partnerjem in sicer:

1. razmerje **pogodbenega partnerstva**, ki ima lahko naravo:
  - javno naročniškega razmerja (javno naročniško partnerstvo)
  - koncesijskega razmerja (koncesijsko partnerstvo)
2. razmerje **statusnega** (institucionalno, equity) **partnerstva**.

### A) Javno naročniško partnerstvo

Bistveno za delitev med koncesijskim in javno naročniškim javno-zasebnim partnerstvom je **delitev tveganj**. Če javni partner (v našem primeru torej občina Šmartno pri Litiji) nosi večino poslovnega tveganja izvajanja projekta, se javno-zasebno partnerstvo šteje za javno naročniško. V nasprotnem primeru, ko večino poslovnega tveganja prevzame zasebni partner, je razmerje opredeljeno kot koncesijsko partnerstvo. Pri tem velja opozoriti tudi na delitev med klasičnim javnim naročilom in javno naročniškim partnerstvom; v primeru, ko celotno poslovno tveganje uspešnosti projekta nosi javni partner, gre za klasično javno naročilo, ne pa za pravo javno-zasebno partnerstvo, saj v tem primeru partnerstvo ne bi temeljilo na delitvi tveganja, kar pa je esencialni in nujni element za obstoj javno-zasebnega partnerstva. Šteje se, da zasebni partner nosi tveganje poslovne uspešnosti projekta, če so njegovi prihodki odvisni od izkoriščanja zgrajenih objektov ali naprav. Če pa bi občina zasebnemu partnerju jamčila nek minimalni prihodek oziroma bi se zavezala pokriti morebitno vsakoletno izgubo zasebnega partnerja pri izvajanju projekta, bi imelo tako partnerstvo naravo klasičnega javnega naročila, saj zasebni partner ne bi nosil nikakršnega poslovnega tveganja. Oblikovanje razmejitev med javno-zasebnim partnerstvom in klasičnim javnim naročilom je namreč bistveno za opredelitev pravne podlage za izvajanje postopka izbire zasebnega partnerja (oziroma izvajalca). Izvajanje postopkov javnih naročil črpa pravno podlago v Zakonu o javnem naročanju (Uradni list RS, št. 128/2006, 16/2008, 19/2010 odslej ZJN-2), izvajanje postopka izbire zasebnega partnerja pa je oprto na ZJZP. Bistvena razlika med klasičnim javnim naročilom in javno-zasebnim partnerstvom je tudi glede opredelitve zadolženosti



Občine, saj projekti javno-zasebnega partnerstva praviloma ne pomenijo dodatnega zadolževanja javnega partnerja.

Upošteva cilje in predmet projekta izrabe biomase v DOLB Šmartno pr Litiji velja zaključiti, da **izvedba javno naročniškega partnerstva** v konkretnem primeru **ne bi bila optimalna izbira** modela javno-zasebnega partnerstva, saj se z vidika trenutnega dejanskega stanja infrastrukture in večji prenos tveganja na zasebnega partnerja, vidi kot prednostna postavka v primerjavi s tem, če večino investiranja in posledično tveganja prevzela občina.

## **B) Koncesijsko partnerstvo**

Koncesijsko razmerje predstavlja dvostransko pogodbeno razmerje med koncendentom (občino) in zasebnim partnerjem kot koncesionarjem, v katerem bi koncendent podelil koncesionarju (najverjetneje) izključno pravico za izvedbo projekta za dogovorjeno časovno obdobje, kar bi vključevalo izgradnjo DOLB za obdobje 20 let. Od obsega dejavnosti, ki bi jih Občina podelila koncesionarju, načina delitve poslovnega tveganja, vrste lastniškega modela, je odvisna od izbire med koncesijo gradnje<sup>2</sup> ali koncesijo storitve.

V primeru odločitve za obliko koncesijskega partnerstva bi torej občina po izvedenem postopku izbire zasebnega partnerja, z njim sklenil koncesijsko pogodbo, s katero bi na zasebnega partnerja prenesla pravico (in obveznost) za izvedbo projekta. Občina bi na zasebnega partnerja prenesel tudi pravico uporabe obstoječe infrastrukture, ki je nujno potrebna za izvajanje projekta. Zasebni partner pa bi bil zavezan obnoviti in/ali vzpostaviti (financirati, projektirati in zgraditi) celotno manjkajočo infrastrukturo, ki bi bila potrebna za izvajanje ogrevanja, z njo upravljati in jo vzdrževati tekom celotnega trajanja koncesijskega razmerja. Zgrajena infrastruktura in oprema bi v skladu z dogovorom prešla v last občine po izteku veljavnosti koncesijske pogodbe. Zasebni partner bi svoj finančni vložek pokrival iz prodaje toplote iz naslova lastništva in vgradnje naprave. Oblikovanje cene ogrevanja in vzdrževanja je predmet koncesijske pogodbe ali določbe razpisne dokumentacije za izbor zasebnega partnerja. Višina cene pa bi bila odvisna tudi od morebitne koncesijske dajatve, ki bi jo občina lahko zahteval od koncesionarja.

---

<sup>2</sup>

Kadar je namen koncesije izgradnja objektov in naprav ali njihovih posameznih delov, katerih koncesionar ima v času trajanja razmerja pravico do njihove uporabe, upravljanja oziroma izkoriščanja ali da se pravica do uporabe, upravljanja oziroma izkoriščanja objektov in naprav kombinira s plačilom za izvedbo gradnje ter znaša vrednost gradenj, ki preide v last javnega partnerja (prvi odstavek 80. člena tega zakona), ocenjena skladno s predpisi o javnih naročilih, najmanj 5.278.000 EUR (v nadaljnjem besedilu: koncesija gradenj), se za ravnanje pri nastajanju in izvajanju razmerja javno-zasebnega partnerstva uporabljajo pravila tega zakona, ki urejajo koncesije gradenj (79. člen ZJZP).

Odkvisno od dogovora bi objekti in naprave postali last občine bodisi takoj (na primer model zgradi-prenesi v last-upravljaj ali BTO / Build – Transfer - Operate) bodisi po preteku določenega obdobja (na primer model zgradi- upravljaj-prenesi v last ali BOT / Build – Operate - Transfer).<sup>3</sup> Model lastninske pravice na objektih bi moral biti opredeljen že v javnem razpisu za izbiro zasebnega partnerja. Ker je potrebno skrbeti predvsem za zagotavljanje javnega interesa, ki se kaže v kvalitetnem, trajnem in neprekinjenem izvajanju pogodbenih obveznosti iz koncesijske pogodbe, je verjetno priporočljivejša druga varianta, po kateri bi zgrajena infrastruktura prešla v last Občine po preteku veljavnosti koncesijske pogodbe. V nasprotnem primeru ne namreč finančna konstrukcija za zasebnega partnerja ne izkaže kot rentabilno in poslovno zanimivo. Za javni interes bi bilo mogoče tudi ob predlagani lastniški strukturi zadovoljivo poskrbeti, predvsem preko institutov izločitvene pravice v primeru stečaja ali drugega načina prenehanja zasebnega partnerja, ter razlastitve v primeru prenehanja koncesijskega razmerja. Pri urejanju teh vprašanj je potrebna posebna skrbnost predvsem pri sestavi koncesijskega akta in koncesijske pogodbe.

Glede na navedeno je koncesijsko razmerje javno-zasebnega partnerstva šteti za ustrezno obliko javno-zasebnega partnerstva. Za podajo končne ocene je potreben vpogled tudi v statusno obliko, pri čemer izvedba SWOT analize omogoča podajo ocene optimalnega modela.

### C) Statusno partnerstvo

Statusno javno-zasebno partnerstvo bi lahko občina sklenila z zasebnim partnerjem na način, da bi podelila izvajanje pravic in obveznosti, ki iz javno-zasebnega partnerstva izhajajo, izvajalcu statusnega javno-zasebnega partnerstva:

- z ustanovitvijo nove pravne osebe,
- s prodajo deleža javnega partnerja v javnem podjetju ali drugi osebi javnega ali zasebnega prava,
- z nakupom deleža, z dokapitalizacijo ali na drug soroden način

<sup>3</sup> BOT model je temeljna oblika projektnega financiranja z vključevanjem zasebnega sektorja in se najpogosteje uporablja v praksi. BOT model se je razvil iz dveh pravnih osnov, prva temelji na konceptu »omejenega regresnega« financiranja in pri katerem posojilodajalci zagotovijo sredstva za financiranje projekta na osnovi ocene, da bo projekt sposoben generirati dovolj finančnih prilivov za servisiranje najetih dolgov, ali na osnovi razpoložljivega kapitala, ki predstavlja neke vrste garancijo za izvedbo posla. Druga pravna osnova je koncesija, ki pa ni klasična koncesija, ki bi omogočala brezpogojno uporabo objekta ob zelo omejeni vlogi države, temveč gre za partnerski odnos med zasebnim sektorjem in državo. BOT modelu vsebuje številne prednosti glede na klasično financiranje infrastrukturnih objektov: - uporaba zasebnega kapitala nadomešča državna sredstva iz proračuna, - posojilodajalec je zasebni partner in ne javni, kar pomeni, da je tveganje financiranja posla pretežno na strani zasebnega sektorja, še posebej če za te kredite ne garantira država, - višina najetih posojil je odvisna od neto denarnega toka finančnih prilivov, ki jih prinese določen projekt, - hitrejša izvedba projektov in lažji nadzor države nad izvajanjem projektov. Kot pri vsakem so tudi pri BOT modelu prisotne določene slabosti, najpogosteje se uporabniki projekta srečujejo z višjimi stroški oz. dražjo storitvijo, kot če bi projekt v celoti financirala država/lokalna skupnost, saj je osnovno vodilo zasebnega sektorja pri izvedbi projekta dobiček. Po tehnični in finančni konstrukciji so projekti, izvedeni z BOT modelom, kompleksnejši, zato se morajo uporabniki soočiti z daljšo izvedbo.

Model BTO je izpeljanka iz modela BOT, pri čemer je faza prenosa zgrajene infrastrukture v last javnega partnerja realizirana takoj po njeni izgradnji, tako da zasebnemu partnerju po realizacijo izgradnje ostane zgolj pravica upravljanja.

ter s prenosom pravice in obveznosti izvajanja opredeljene javne gospodarske službe na to osebo.

Bistveno je torej, da sta javni in zasebni partner skupaj udeležena kot družbenika v izvajalcu statusnega partnerstva. Partnerja lahko za namene izvajanja razmerja ustanovita novo pravno osebo, lahko pa eden od obeh partnerjev vstopi kot družbenik v že obstoječo pravno osebo, katere družbenik je tudi drugi partner. ZJZP tako kot pri koncesijah gradenj tudi pri statusnem partnerstvu dopušča možnost izbire med različnimi modeli lastninske pravice. Tudi v primeru statusnega partnerstva je tako možen dogovor, da lastninska pravica na objektih in napravah preide na Občino takoj ob zgraditvi, lahko pa je v lasti izvajalca statusnega partnerstva do poteka dogovorjene dobe trajanja partnerstva ali pa še tudi po njem. V nadaljevanju so na kratko predstavljene različne možnosti oblikovanja statusnega partnerstva glede na izbrani model lastninske pravice tako glede ustanovitve pravne osebe kot izvajalca statusnega partnerstva kot tudi vstopa zasebnega partnerja v obstoječe javno podjetje, ki bi v tem primeru postalo izvajalec statusnega partnerstva.

#### **a) Ustanovitev pravne osebe**

Pri ustanovitvi pravne osebe je potrebno najprej poudariti zahtevo ZJZP, da mora biti izvajalec statusnega partnerstva ustanovljen v obliki kapitalske družbe ali druge pravno-organizacijske oblike, za obveznosti katere ustanovitelji ne odgovarjajo. Tako sta najprimernejši obliki pravne organiziranosti predvsem družba z omejeno odgovornostjo (d.o.o.) in delniška družba (d.d.). Med tema oblikama bo predvsem zaradi enostavnosti najverjetneje primernejša d.o.o., vendar pa je v primeru ustanovitve d.d. mogoč vpis pravice (v korist Občine) do prepovedi razpolaganja z delnicami izvajalca statusnega partnerstva v centralni register nematerializiranih vrednostnih papirjev.

V kolikor bosta stranki izbrali model BOT, bo zasebni partner najprej dolžan obnoviti in/ali zgraditi potrebno infrastrukturo, katero bo nato vložil v pravno osebo kot stvarni vložek. Vložek Občine pa bo podeljena izključna pravica (in z njo seveda tudi obveznost) izvajanja projekta ter pravica uporabe morebitne že obstoječe infrastrukture (vložek infrastrukture kot take ni mogoč, saj je izvzeta iz pravnega prometa). Ker gre v vseh primerih za stvarne vloške večjih vrednosti, je potrebno njihovo vrednost določiti z oceno revizorja. Možen bi bil tudi denarni vložek zasebnega partnerja, s katerim bi nato ustanovljena pravna oseba zgradila potrebno infrastrukturo. Vendar bi bili v tem primeru izpostavljeni možnim nevšečnostim v primeru, da vnaprej ocenjen denarni vložek za izgraditev infrastrukture ne bi zadoščal in bi bilo posledično potrebno pravno osebo dokapitalizirati (zato bi bila, v primeru izbire te variante, priporočljiva ureditev takega primera v pogodbi o statusnem partnerstvu).

V kolikor bosta stranki izbrali model BTO, bo posledično potrebni kapital za novoustanovljeno pravno osebo bistveno nižji, kot v primeru BOT. Zgraditev infrastrukture bo še vedno ključna obveznost zasebnega partnerja, vendar pa ta infrastruktura ne bo njegov vložek v pravno osebo, temveč bo takoj prešla v last Občine. Zato bo v tem primeru verjetno potreben še dodatni (v primerjavi z vrednostjo investicije v infrastrukturo sicer zgolj simboličen) denarni vložek zasebnega partnerja v novoustanovljeno pravno osebo, na podlagi katerega bo pridobil delež v tej pravni osebi. Vložek Občine pa bo kot v gornjem primeru podeljena izključna pravica (in z njo seveda tudi obveznost) izvajanja projekta ter pravica uporabe morebitne že obstoječe infrastrukture tej pravni osebi (izvajalcu statusnega partnerstva).

#### **b) Vstop zasebnega partnerja v obstoječe podjetje**

Navedena varianta je v konkretnem primeru neizvedljiva, zato nadalje ne bo obravnavana.

#### **TEMELJNA NAČELA:**

Postopek sklenitve javno-zasebnega partnerstva mora ne glede na izbrano obliko slediti naslednjim načelom:

- načelo gospodarnosti (zasledovanje načela »value for money«),
- načelo transparentnosti (preglednost vseh postopkov),
- načelo javnosti (javna objava javnih razpisov),
- načelo konkurence (nediskriminatorno oblikovanje pogojev in meril),
- načelo enakosti (vodenje postopka na način, da se enake informacije posreduje vsem kandidatom ter na način, da se nobenega izmed njih ne preferira oz. diskriminira).

#### **VI. Primerjalna SWOT analiza predstavljenih modelov javno-zasebnih partnerstev**

V nadaljevanju predstavljena SWOT analiza primerja zgoraj opisane modela javno-zasebnega partnerstva in izpostavlja njihove prednosti in slabosti ter priložnosti in nevarnosti.

**Model A1) javno-zasebno partnerstvo - koncesija gradnje BTO (zgradi, prenesi v last, upravljaj)**

**Opis:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Prednosti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- javni partner izvede en javni razpis s katerim se izbere koncesionarja,</li> <li>- večino tveganja nosi zasebni partner <b>(obvezen pogoj)</b> – kar pomeni, da je potrebno za določeno obdobje prenesti upravljanje na koncesionarja,</li> <li>- po izgradnji postane javni partner lastnik zgrajene infrastrukture (skladno z razpisnimi pogoji), da se upravljanje dolgoročno prenese na koncesionarja, ki prevzema tudi poslovno tveganje rentabilnosti projekta,</li> <li>- pregledno sankcioniranje slabega izvajanja javne službe,</li> <li>- javni partner lahko lažje in bolj neposredno zastopa interese uporabnikov javne storitve,</li> <li>- relativno enostavno prenehanje javno-zasebnega partnerstva.</li> </ul> | <p><b>Slabosti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- predviden strošek vzdrževanja in upravljanja lahko presega pričakovane prihodke, zato se lahko izpostaviti zahteva, da je za rentabilno poslovanje zasebnega partnerja potrebno zagotoviti dodaten, stalen in javen vir financiranja,</li> <li>- prevzeto tveganje se izrazi pri finančnih parametrih,</li> <li>- večji del razmerja je potrebno opredeliti vnaprej pri razpisu, manjša možnost upoštevanja pobud zasebnega sektorja.</li> </ul> |
| <p><b>Priložnosti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dolgoročna ureditev vprašanja upravljanja v okviru ene koncesijske pogodbe,</li> <li>- da se najbolj pregledno vnaprej opredelijo pravice in dolžnosti obeh partnerjev,</li> <li>- lahko se najlažje opredeli možnost predčasnega prenehanja (odvzema) koncesije.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Nevarnosti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrebno natančno opredeliti nadzor nad izvajanjem projekta,</li> <li>- potrebno natančno opredeliti način oblikovanja (spremembe) cene izvajanja storitev,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Model A2) javno-zasebno partnerstvo koncesija gradnje - BOT (zgradi, upravlja, prenese v last)**

**Opis:**

| <b>Prednosti:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Slabosti:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- javni partner izvede en javni razpis s katerim se izbere koncesionarja,</li> <li>- večino tveganja nosi zasebni partner <b>(obvezen pogoj)</b> – kar pomeni, da je potrebno za določeno obdobje prenesti upravljanje na koncesionarja,</li> <li>- po izgradnji postane koncesionar lastnik celotnega objekta za določeno obdobje,</li> <li>- da se upravljanje dolgoročno prenese na koncesionarja, ki prevzema tudi poslovno tveganje rentabilnosti projekta,</li> <li>- pregledno sankcioniranje slabega izvajanja storitev,</li> <li>- javni partner lahko lažje in bolj neposredno zastopa interese uporabnikov javne storitve,</li> <li>- relativno enostavno prenehanje javno-zasebnega partnerstva.</li> <li>-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- javni partner postane lastnik infrastrukture po poteku nekega daljšega časovnega obdobja,</li> <li>- po poteku koncesijskega obdobja bo zgrajena infrastruktura relativno stara (stroški vzdrževanja, obnove, etc. bodo višji),</li> <li>- zelo podrobno je potrebno vnaprej opredeliti razmerja (manjša fleksibilnost v fazi izvajanja koncesije).</li> </ul>                                                                                                                                                      |
| <b>Priložnosti:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Nevarnosti:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- prevzeto tveganje zasebnega partnerja je manjše kot pri BTO, kar se praviloma izrazi pri finančnih parametrih,</li> <li>- da se najbolj pregledno vnaprej opredelijo pravice in dolžnosti obeh partnerjev,</li> <li>- lahko se najlažje opredeli možnost predčasnega prenehanja (odvzema) koncesije.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- potrebno natančno opredeliti nadzor nad izvajanjem javne službe,</li> <li>- potrebno natančno opredeliti način oblikovanja (spremembe) cene izvajanja storitev,</li> <li>- tveganje javnega partnerja povezano s finančno solidnostjo koncesionarja (varovalo 81. člen ZJZP),</li> <li>- javni interes uporabe in upravljanja z zgrajeno infrastrukturo je potrebno natančno opredeliti za določeno obdobje (opredelitev mehanizmov reševanja – možnih zapletov v času trajanja koncesijskega razmerja).</li> </ul> |

## **VII. Predlog optimalnega modela javno-zasebnega partnerstva: koncesija storitve BOT (zgradi, upravljaj, prenesi v last)**

### **Poudarki, ki jih je v postopku vzpostavitve partnerstva potrebno upoštevati:**

- izbira finančno stabilnega (likvidnega) partnerja, ki lahko zagotovi ustrezna investicijska sredstva,
- načelo gospodarnosti – »value for money«,
- skupno obvladovanje tveganj,
- vzpostavitev konkurence v fazi izbire partnerja,
- maksimiziranje fleksibilnosti javnega partnerja,
- omejitve obveznosti zasebnega partnerja na nujne,
- oblikovanje uravnoteženega partnerstva,
- zagotovitev kvalitetne izvedbe,
- oblikovanje dodatnih meril.

Izbrani model z vidika varovanja javnega interesa in razporeditve poslovnih tveganj predstavlja optimalen izbor za naročnika, hkrati pa upošteva vidik poslovnih interesov zasebnega sektorja. Model predstavlja uravnoteženo obliko javno-zasebnega partnerstva, ki zagotavlja njegovo uspešno realizacijo, ob predpostavki izpolnitve ekonomskih in tehničnih kriterijev za njegovo izvedbo. Navedeni model namreč javnemu partnerju omogoča, da najlažje in najbolj učinkovito zavaruje javni interes in z njim v veliki meri prekrivajoč se interes uporabnika objektov. Javni interes je namreč predvsem, da se zagotovi kvalitetno, permanentno in nemoteno izvajanja predmetne storitve ogrevanja in doseže želene izkoristke in prihranke, ob čemer morajo biti stroški izvajanja storitev, ki se odrazijo skozi plačila uporabnika, primerljivi s stroški v drugih primerljivih objektih. Javni partner zasleduje tudi jasen interes, da so nedopustne kakršnekoli dodatne obremenitve javnih financ (občinskega proračuna). S tega stališča se oblika koncesije gradnje po modelu BTO izkaže kot manj primerna, saj v obeh primerih javni partner prevzema tveganje zvišanja stroška vzdrževanja in upravljanja, v primeru, da ta presega pričakovane prihodke, zato se lahko izpostavi zahteva, da je za rentabilno poslovanje zasebnega partnerja potrebno zagotoviti dodaten, stalen in javen vir financiranja. Predlagan model tveganje rentabilnosti projekta skoti celotno koncesijsko obdobje prenaša izključno na stran zasebnega partnerja, kar je z vidika obremenjevanja javnih financ optimalno. Predlagan model javnemu partnerju omogoča, da vzpostavi učinkovite in pregledne mehanizme nadzora kvalitete izvajanja projekta ter v primeru ugotovljenih kršitev javnemu partnerju zagotavlja tudi možnost sankcioniranja, kar je pri npr. statusni obliki zelo oteženo, saj bi javni partner tam nastopal hkrati v vlogi nadzornika in izvajalca.

Izbrani model omogoča izbiro zasebnega partnerja, ki bo prevzel vse obveznosti, kot izhaja iz opisa projekta, v enem koraku. S tem, ko se izvede en javni razpis se bistveno skrajšajo roki potrebni za izvedbo postopka. Izvedba samo enega javnega razpisa je optimalna tudi z vidika morebitnih pritožbenih postopkov, kjer se tveganje skoncentrira na en sam postopek.

Izbrani model omogoča uravnoteženo razporeditev tveganj med partnerja po načelu, da vsak izmed partnerjev prevzame tista tveganja, ki jih sam lahko najbolje obvladuje. Javni partner si sicer želi čim več poslovnega tveganja prenesti na zasebnega partnerja, vendar se ob tem zaveda, da je za uspešno partnerstvo potrebno izbrati in oblikovati tak model javno-zasebnega partnerstva, ki bo ekonomsko opravičljiv ter bo zagotavljal učinkovito in uspešno realizacijo zastavljenega cilja.

Ob navedenem je potrebno poudariti, da je tudi iz vidika zasebnega partnerja predlagan model optimalen, saj mu zagotavlja finančno izvedljivo in rentabilno investicijo. Ob tem ima zasebni partner priložnost, da uvede učinkovit in gospodaren sistem upravljanja in vzdrževanja ter lahko popolnoma samostojno, v okviru nadzora javnega partnerja, zagotavlja izvajanje storitev. Predlagan model je z vidika prenosa tveganj uravnotežen, tako da zasebni partner prevzema tista poslovna tveganja, ki jih najlažje obvladuje, ob tem pa omogoča relativno predvidljivo in dolgoročno planiranje in povrnitev investicije v koncesijskem obdobju, kot bo določeno v postopku javnega razpisa.

Na podlagi navedenega lahko zaključimo, da je javno-zasebno partnerstvo v obliki koncesije gradnje po modelu BOT najsmotrnejši način za realizacijo predmetnega projekta ter da izbran model najbolj celovito sledi interesom tako javnega kot zasebnega partnerja.

**S pravnega vidika so prednosti izbranega modela so predvsem naslednje:**

- je najhitrejši izmed vseh predstavljenih modelov;
- izvede se samo en postopek javnega razpisa;
- omogoča najbolj uravnoteženo razporeditev tveganj med javnim in zasebnim partnerjem;
- zagotavlja najučinkovitejši način zavarovanja javnega interesa;
- zagotavlja učinkovito uresničitev postavljenega cilja.



## **Analiza izvedbe projekta preko JZP**

Izhodišča ekonomske analize so enaka, kot v primeru lastne investicije v kotlovnico na lesno biomaso.

Glavna izhodišča so torej:

- Predvidena postavitev kotlovnice, postavitev dveh kotlov na lesno biomaso moči 1.000 in 500 kW s pripadajočo opremo. Za pokrivanje konic je predviden tudi kotel na ELKO moči 500 kW.;
- Letna poraba koristne toplote za ogrevanje znaša 3.830 MWh.
- Poraba sekancev ostane enaka.

Skladno z upoštevanjem izvedbe investicije preko zasebnega partnerja so predpostavljena naslednja izhodišča:

- Višina investicije, stroški obratovanja in servisiranja so ocenjeni na enak nivo.
- Stroški financiranja: predvidena finančna konstrukcija je 40 % nepovratnih sredstev in 50 % komercialnega kredita po obrestni meri 6 %.
- Cena biomase je 10% nižja kot v primeru izvedbe v okviru občine.

**Cenik prodaje toplote je nižji za 10%, kot v primeru lastne investicije Občine.**

Opredeljena je ekonomika investicije za investitorja, izvedena analiza občutljivosti ter prikazana višina stroškov ogrevanja za šolo, glede na izračun toplote.

### **Ekonomski kazalci za zasebnega partnerja**

Ekonomska upravičenost investicije se izraža v ekonomskih kazalcih, in sicer s statičnimi in dinamičnimi, v našem primeru za celotno kotlovnico. Statični in dinamični kazalci so prikazani za dobo 20ih let. V izračunu je upoštevana diskontna stopnja v višini 7%. Razlika je le v načinu financiranja, kjer je predvidena pridobitev 40% nepovratnih sredstev za upravičene stroške, ki jih občina ne more pridobiti.

Skladno s pridobitvijo nepovratnih sredstev je v izračunu upoštevana 10% nižja cena toplote glede na izhodiščno ceno ELKA, enako velja za ceno biomase.

V nadaljevanju so prikazani izračunani ekonomski kazalci projekta DOLB Šmartno pri Litiji v primeru izvedbe projekta preko določil Javno zasebnega partnerstva.

Tabela 17: Ekonomski kazalci DOLB za zasebnega investitorja

| Ekonomski kazalci                                |          |                     |
|--------------------------------------------------|----------|---------------------|
| Diskontna stopnja                                | (%)      | 7                   |
| Moč kotlovnice, biomasa                          | (kW)     | 1.500               |
| Višina investicije brez DDV                      | (EUR)    | 2.132.250           |
| Delež subvencije od upravičenih stroškov         | (%)      | 40 % od investicije |
| Višina nepovratnih sredstev                      | (EUR)    | 812.900 (40%)       |
| Višina in delež komercialnega kredita            | (EUR, %) | 1.066.125 (50%)     |
| Višina delež lastnih sredstev                    | (EUR, %) | 253.225 (10%)       |
| <b>Statični kazalci:</b>                         |          |                     |
| Donosnost investicije v prvem letu               |          |                     |
| (Dobiček + amortizacija) / investicija           | (%)      | 7%                  |
| (Dobiček + amortizacija + obresti) / investicija | (%)      | 10%                 |
| Doba vračanja investicije                        | (let)    | 10                  |
| <b>Dinamični kazalci (za 20 let):</b>            |          |                     |
| Neto sedanja vrednost                            | (EUR)    | 320.432             |
| Interna stopnja donosa                           | (%)      | 8,78                |
| Relativno neto sedanja vrednost                  | (%)      | 15,03               |
| Točka preloma                                    | (let)    | 16                  |

Celotni prikaz izračuna ekonomskih kazalcev je prikazan v Prilogi 3.

Ekonomski kazalci kažejo na boljšo ekonomiko DOLB Šmartno pri Litiji ob upoštevanju boljših izhodiščnih predpostavkah, kot v primeru lastne investicije občine.

### **Stroški ogrevanja pri JZP za gospodinjstva**

Stroški ogrevanja (variabilni del) so nižji za 10% točk za končne odjemalce, kot v primeru lastne investicije občine. Vezano na predviden fiksni del je odvisno od višine porabljene energije.

Zaradi boljših ekonomskih kazalcev, lahko zasebni partner ponudi dodatno nižjo ceno toplote vsem porabnikom, glede na izhodiščno stanje. Torej zaradi ugodnejših kazalcev lahko zasebni partner teoretično ponudi boljšo ceno toplote za vse odjemalce. V nadaljevanju so podana osnovna izhodišča nižanja cene toplote (variabilnega dela) oz. zmanjšanja izhodiščne cene ELKA za primer gospodinjstev in višina prihranka.

Tabela 18: Primerjava cen toplote pri JZP za gospodinjstva brez DDV

| Kazalnik                                             | Gospodinjstvo 1 | Gospodinjstvo 2 | Gospodinjstvo 3 | Gospodinjstvo 4 |
|------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Raba energije kWh                                    | 13.838          | 18.450          | 23.063          | 27.675          |
| <b>Strošek ogrevanja obstoječe stanje v EUR/leto</b> | <b>1.328</b>    | <b>1.703</b>    | <b>2.079</b>    | <b>2.455</b>    |
| Cena toplote obstoječe stanje (EUR/MWh)              | 96              | 92              | 90              | 89              |
| <b>Strošek ogrevanja DOLB v EUR/leto (JZP)</b>       | <b>1.288</b>    | <b>1.593</b>    | <b>1.897</b>    | <b>2.202</b>    |
| Fiksni del (15 kW na gospodinjstvo)                  | 25              | 25              | 25              | 25              |
| Višina fiksnega dela                                 | 375             | 375             | 375             | 375             |
| Variabilni del toplote EUR/kWh                       | 0,066           | 0,066           | 0,066           | 0,066           |
| Variabilni del v EUR/leto                            | 913             | 1.218           | 1.522           | 1.827           |
| <b>Cena toplote DOLB (EUR/MWh)</b>                   | <b>93</b>       | <b>86</b>       | <b>82</b>       | <b>80</b>       |
| <b>Razlika v strošku ogrevanja prihranek</b>         | <b>3%</b>       | <b>6%</b>       | <b>9%</b>       | <b>10%</b>      |

Zasebni partner ima tako zaradi možnosti pridobitve nepovratnih sredstev ponuditi nižjo ceno toplote, in sicer 10 % glede na izhodiščno vrednost ELKA. Končna cena je odvisna od ponudbenih pogojev pridobljenih z javnim razpisom podelitve koncesije.

### Kazalniki JZP DOLB Šmartno pri Litiji

V nadaljevanju so prikazani kazalniki v primeru izgradnje DOLB Šmartno pri Litiji.

Tabela 19: Kazalniki JZP

| Kazalnik                                            | DOLB                     |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| Raba energije                                       | 4.922 MWh                |
| Prodaja toplote, koristna energija                  | 3.830 MWh                |
| Ogrevalna površina objekta                          | 24.000 m <sup>2</sup>    |
| Proizvodnja emisij CO <sub>2</sub>                  | 48,3 ton                 |
| Variabilni stroški ogrevanja na MWh brez DDV        | 66 EUR/MWh               |
| Investicijski strošek na ogrevalno površino (ocena) | 88,85 EUR/m <sup>2</sup> |

## 1. Terminski načrt predlagane variante

Izvedba projekta DOLB Šmartno pri Litiji bo potekal okoli 18 mesece. V nadaljevanju je prikazan terminski načrt izvedbe projekta v primeru financiranja investicije preko javno zasebnega partnerstva. V primeru lastne investicije bi bila dinamika izvajanja projekta podobna.

| Aktivnost/meseci                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5-7 | 8-9 | 10 | 11-14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|-------------------------------------|---|---|---|---|-----|-----|----|-------|----|----|----|----|----|
| Odločitev o investiciji             |   |   |   |   |     |     |    |       |    |    |    |    |    |
| Priprava projektne dokumentacije    |   |   |   |   |     |     |    |       |    |    |    |    |    |
| Razpis in izbor zasebnega partnerja |   |   |   |   |     |     |    |       |    |    |    |    |    |
| Podpis pogodbe                      |   |   |   |   |     |     |    |       |    |    |    |    |    |
| Priprava dokumentacije za gradnjo   |   |   |   |   |     |     |    |       |    |    |    |    |    |
| Nakup zemljišča                     |   |   |   |   |     |     |    |       |    |    |    |    |    |
| Podpis predpogodb za odjemalci      |   |   |   |   |     |     |    |       |    |    |    |    |    |
| Naročilo in dobava opreme kotli     |   |   |   |   |     |     |    |       |    |    |    |    |    |
| Izgradnja kotlovnice                |   |   |   |   |     |     |    |       |    |    |    |    |    |
| Izgradnja toplovoda                 |   |   |   |   |     |     |    |       |    |    |    |    |    |
| Dobava opreme                       |   |   |   |   |     |     |    |       |    |    |    |    |    |
| Montaža oz. izvedbena dela          |   |   |   |   |     |     |    |       |    |    |    |    |    |
| Zagon                               |   |   |   |   |     |     |    |       |    |    |    |    |    |
| Testno obratovanje                  |   |   |   |   |     |     |    |       |    |    |    |    |    |
| Obratovanje                         |   |   |   |   |     |     |    |       |    |    |    |    |    |
| Upravljanje kotlovnice in nadzor    |   |   |   |   |     |     |    |       |    |    |    |    |    |

## Zaključek in priporočila

Investicija v izgradnjo DOLB v kraju Šmartno pri Litiji je z vidika naložbenika atraktivna izbira, pokazatelji uspešnosti so namreč ugodni in predlaga se izdelava naslednjih potrebnih aktivnosti. Občini kot naročniku predlagam izdelavo koncesijskega akta in pred objavo razpisa tudi izdelavo podrobnejših tehničnih podatkov za lažjo izbiro kvalitetnejšega koncesionarja.

Likvidnost projekta v primeru lastne investicije in predpostavki 10% nižji ceni toplote glede na ceno ELKA je negativna. Interna stopnja donosnosti znaša manj, kot je diskontna stopnja. V primeru lastne investicije občine in ceni toplote enaki ceni ELKA so kazalniki nekoliko boljši, vendar še vedno na meji rentabilnosti. Nižjo ceno toplote je realno pričakovati v primeru izvedbe projekta preko javno zasebnega partnerstva.

Na nivoju pridobljenih podatkov in informacij si projekt vsekakor zasluži nadaljnjo obravnavo, pri čemer pa bo moral investitor posvetiti posebno pozornost še odprtim vprašanjem.

Priporočamo pozorno obravnavo naslednjih odprtih vprašanj.

### 1. Lokacija

Iz podatkov o lokaciji načrtovane naložbe je razvidno, da je možno izrabiti zemljišče med šolo in načrtovano šolo. Potrebno se je dogovoriti o odkupu zemljišča in ureditvi infrastrukture za potrebe postavitve kotlovnice na lesno biomaso. Temu vprašanju naj občina oz. investitor nameni veliko pozornosti.

### 2. Surovine

Predvideno je, da se zagotovi stalno dobavo lesnih sekancev. Zahtevana je ustrezno visoka kvaliteta in kontinuiranost dobave. Zamud v dobavi in slabšanje kakovosti v življenjski dobi projekta lahko negativno vpliva na stroške projekta.

### 3. Priključevanje porabnikov na mikro DOLB

Celoten projekt je odvisen od zadovoljive količine porabnikov toplote. Predvidena je priključitev vseh večjih porabnikov na analiziranem območju. Manjša gostota priklopov oz. porabe se odraža v nižjih prihodkih in slabši ekonomiki projekta.

## **Priloge**

Kazalo prilog:

Priloga 1: Ekonomski kazalci DOLB, investitor občina

Priloga 2: Ekonomski kazalci DOLB, investitor občina, brez popusta na ceno toplote

Priloga 3: Ekonomski kazalci DOLB, JZP